

**SAFETY INFORMATION FOR Ex DEVICES**

**1 About this document**

- This document is valid for the following devices of the SICK Analyzer Division: ZIRKOR200 Ex-G and ZIRKOR200 Ex-D.
- See the Declaration of Conformity of the device concerned for the ATEX Directive used.
- This document contains a summary of safety information and warning notices for the respective device.
- If you do not understand a safety notice: Refer to the applicable Section in the Operating Instructions of the device concerned.
- ▶ Only put your device into operation after having read this document.

**! NOTICE:**

- ▶ This document is only valid in connection with the Operating Instructions of the device concerned.
- ▶ You must have read and understood the respective Operating Instructions.

- ▶ Observe all safety information and additional information in the Operating Instructions for the device concerned.
- ▶ If there is something you do not understand: Do not put the device into operation and contact SICK Customer Service.
- ▶ Keep this document, together with the Operating Instructions, available for reference and pass these on to a new owner.

**2 Safety information for ZIRKOR200 Ex-G**

**2.1 Basic safety information**

**2.1.1 Work on the device**

**⚠ DANGER: Danger of explosion**

- Danger of explosion when working on the device.
- ▶ Ensure no explosive atmosphere is present when working on the device.

**⚠ DANGER: Danger of explosion**

- If the filter, control unit cover and probe junction unit cover are not completely closed after working on the device, sparks may escape to the outside and cause an explosion.
- ▶ Always close the filter, probe junction unit cover and control unit cover completely after working on the device.

**⚠ DANGER: Danger of explosion through sparking**

- Damaged threads relevant for ignition protection can lead to explosion by sparking.
- ▶ Damaged threads relevant for ignition protection must be replaced. Repair is not permitted.

**⚠ DANGER: Risk for system safety through work on the device not described in these Operating Instructions**

- Work on the device not described in these Operating Instructions or associated documents can lead to unsafe operation of the measuring system and therefore endanger plant safety.
- ▶ Only carry out the work on the device described in these Operating Instructions and associated documents.

**⚠ DANGER: Danger of explosion through incorrect performance of work described in these Operating Instructions**

- Incorrect performance of work in potentially explosive atmospheres can cause serious injuries to people and damage during operation. Do not inhale escaping gas when opening the enclosure.
- ▶ Maintenance and commissioning tasks as well as checks should only be carried out by experienced/trained personnel with knowledge of the rules and regulations for potentially explosive atmospheres, especially:
    - Ignition protection types
    - Installation regulations
    - Zone classification

**2.1.2 Escaping gases**

**⚠ DANGER: Risk of burns and poisoning from escaping hot and toxic gas in systems with overpressure conditions**

- In systems with overpressure, hot and toxic gas can escape from the process connection. This can lead to burns or damage to health.
- ▶ Always keep the process connection tightly closed.
  - ▶ Pay attention to hot surfaces.
  - ▶ Wear appropriate protective equipment.

**2.1.3 Potential equalization**

**⚠ CAUTION: Danger of explosion through incorrect or missing grounding**

- Incorrectly connected potential equalization can generate charges that can lead to explosions in an Ex-atmosphere.
- ▶ Connect potential equalization to all points provided on the device components.
  - ▶ Ensure the potential equalization is connected during all work on the device described in these Operating Instructions.
  - ▶ Ensure there is a ground connection via the power supply.
  - ▶ Regularly check the grounding connections for correctness.

**2.2 Intended use**

**2.2.1 Purpose of the device**

The device is a stationary oxygen measuring device and serves continuous measurement of oxygen as emission and process monitoring in the industrial sector. The device measures continuously directly in the gas duct (in-situ).

**2.2.2 Operation in potentially explosive atmospheres**

The ZIRKOR200 Ex-G is suitable for use in explosive gas atmospheres of gas groups IIA, IIB and IIC according to ATEX (EN60079-10) and IECEx (IEC60079-10) and corresponds to category 2G and the EPL Gb for use in zone 1.

The control unit is classified in temperature class T6, the probe in temperature class T3.

**Control unit Z200EXG-y1\*\*\*\*\* (y = 1, 2)**

**Control unit as part of a complete systems**

**Z200EXG-y0\*\*\*\*\* (y = 1, 2)**

- ATEX
  - ⚠ II 2G Ex db IIC T6 Gb
- IECEx
  - Ex db IIC T6 Gb
- Specific conditions of use for listing in the EU Type Examination Certificate: Accessories used for cable and line inlets and plugs for unused threaded holes for cable and line inlets must be certified according to IEC 60079-0 and IEC 60079-1. It is not permitted to repair flameproof joints in the enclosure.

**Probe Z200EXG-y2\*\*\*\*\* (y = 1, 2)**

**Probe as part of a complete system**

**Z200EXG-y0\*\*\*\*\* (y = 1, 2)**

- ATEX
  - ⚠ II 2G Ex db IIC T3 Gb
- IECEx
  - Ex db IIC T3 Gb
- Special conditions for safe use:
  - The specification of temperature class T3 applies to an ambient temperature range of -20 °C to +55 °C.
  - The heating voltage of the probes must be switched off by a monitoring device independent of the controller and certified for this purpose when a limit temperature of 890 °C is reached at an ambient temperature of up to 40 °C and when a limit temperature of 845 °C is reached at an ambient temperature of up to 55 °C.
  - The warning to open the enclosure and the manufacturer's instructions must be strictly followed.
  - The oxygen measuring probe with the associated protective tube with flue gas guiding devices may only be used in flue gases whose composition is not critical with regard to their corrosive effect on the materials used. If this cannot be ensured, regular recurring checks must be carried out at sufficiently short intervals.
  - The flue gas temperature on the probe must not exceed 500 °C. Higher process temperatures are possible if it is ensured by a suitable flue gas ducting with flue gas cooling that the flue gas, when it reaches the measuring probe, cannot exceed the limit value of 500 °C under all process conditions.

## Pneumatic unit Z200EXG

- Special conditions for safe use:
  - In Ex-areas, only clean the surface with a damp cloth.

### Optional electric pneumatic valve Z200EXG

- ATEX
  - ⚠ II 2G Ex eb mb IIC T4 Gb
- IECEX
  - Ex eb mb IIC T4 Gb

Do not remove, add or modify any components to or on the device unless described and specified in the official manufacturer information. Otherwise the approval for the device for use in potentially explosive atmospheres becomes void.

### 2.3 Restrictions of use

- The ZIRKOR200 Ex-G is certified for a process-side operating range of 800 mbar abs. to 1100 mbar abs. The use in different pressures is not conform to the EX-certification and therefore not allowed.
- The ZIRKOR200 Ex-G must be operated within the described specifications. If the ZIRKOR200 Ex-G is operated outside the specifications, this is not conform to the EX-certification and therefore not allowed.

### 2.4 Product description

#### 2.4.1 Scope of application

The ZIRKOR200 Ex-G oxygen measuring system is suitable for measuring oxygen (O<sub>2</sub>) in flue gases and other non-combustible gases.

#### 2.4.2 Potential hazards

#### **WARNING: Danger of burns on hot components which are in the process gas**

The temperature of the probe filter head and all parts in the process gas is 150 °C to 800 °C (302 °F to 1472 °F) during operation. Directly touching hot parts for disassembly or maintenance causes serious burns!

- ▶ Use heat protection gloves when removing the probe.
- ▶ Switch the electronics supply voltage off before removing the probe.
- ▶ Place the probe in a safe, protected area after removal and wait until the probe temperature has cooled down to the ambient temperature.

#### 2.4.3 Explosion protection description - ignition protection types used

The ZIRKOR200 Ex-G system is certified for use in Ex-areas of zone 1, gas group IIC. The Z200EXG-y1 control unit (as part of the complete Z200EXG-y0 system) is classified in temperature class T6, the Z200EXG-y2 probe (as part of the complete Z200EXG-y0 system) in T3.

Ignition protection is realized in combination of ignition protection type flameproof enclosure Ex-d for probe and control unit and ignition source monitoring in the probe.

#### **DANGER: Danger of explosion when opening the cover of the probe junction unit**

An explosion can occur when the cover of the probe junction unit is opened during operation.

- ▶ Only open the cover of the probe junction unit in an Ex-free environment.
- ▶ After switching off the system, make sure all probe components meet the condition of temperature class T3 and all components of the control unit meet the condition of temperature class T6.

#### 2.4.4 Type of protection "flameproof enclosure" Ex "d"

The probe and the control unit are equipped with terminals for connecting the operating voltage, the supply circuits for heating and solenoid valves as well as all signal circuits in rooms with type of protection "flameproof enclosure" Ex "d". The sensor stabilized at 800 °C inside the "flameproof enclosure" and thus does not represent an ignition source for the environment.

With the type of protection "flameproof enclosure" Ex "d", the function is based on the containment of a possible explosion inside the enclosure. This is achieved by an explosion pressure-resistant design of the enclosure together with flameproof joints on all enclosure openings, e.g. enclosure covers and line inlets. Furthermore, the surface temperature is limited below the ignition temperature of the surrounding explosive atmosphere even if an expected fault occurs.

The threaded joints between the enclosure and cover as well as on the threaded connections are flameproof joints.

Flameproof joints must not be repaired.

The connecting surfaces must not be painted or powder coated.

It must be ensured that no explosive atmosphere is present before opening and when the cover of an "Ex-d" area is open (e.g. during connection or service work).

Seal all unused enclosure openings with the appropriate dummy screw connections.

## 2.5 Installation

### 2.5.1 Information on installation in potentially explosive atmospheres.

#### **DANGER: Danger of explosion during installation work**

There is a danger of explosion due to sparking during installation, for example, when cables are connected or components are dropped.

- ▶ Perform installation work only in the Ex-free area.

#### **DANGER: Danger of explosion through incorrect installation work**

Incorrect assessment of the installation location as well as all further installation work in potentially explosive atmospheres can cause serious injuries to people and damage during operation.

- ▶ Installation, commissioning, maintenance and testing may be performed only by skilled persons who have knowledge of the rules and regulations for potentially explosive atmospheres, particularly:
  - Ignition protection types
  - Installation regulations
  - Zone classification
- ▶ Standards to be applied
- ▶ Local work safety regulations

#### **DANGER: Danger of explosion due to damaged probe tube**

A cold probe can be damaged by condensed, corrosive flue gas, as a result of which the probe is no longer encapsulated in a flameproof enclosure and can lead to explosions.

- ▶ The probe must be in operation while in the process.

#### **CAUTION: Risk of injury when the device drops down**

- The device is heavy and may cause injury if dropped.
- ▶ Carry out assembly work on the device in pairs.

#### **WARNING: Risk of damage to flameproof joints**

- ▶ Do not damage the surfaces of the flameproof joint between the enclosure and the enclosure cover of the control unit and probe while opening or closing the devices.
- ▶ Replace the enclosure and enclosure cover when one of the surfaces of the flameproof joint is damaged,
- ▶ Before installing the enclosure and enclosure cover, protect the surfaces of the flameproof joint with a thin layer of suitable protective grease.

#### **DANGER: Danger from unallowed cable inlets**

Explosion protection endangered.

- ▶ Only use cable inlets approved for the required protection type.
- ▶ Take the thread type and size into account when selecting or replacing line inlets.

#### **DANGER: Danger through open drill holes or unused cable inlets**

Explosion protection endangered.

- ▶ Always close unused cable inlets with approved sealing plugs.
- ▶ Take the thread type and size into account when selecting or replacing suitable sealing plugs.

#### **WARNING: Danger due to heavy weight**

Risk of injuries and material damage.

- ▶ Use suitable lifting equipment.
- ▶ Secure against tilting.

### 2.5.2 Transport

#### **DANGER: Danger of explosion through electrostatic charges**

There is a danger of explosion due to sparks caused by electrostatic charge, for example, during transport or when unpacking the probe and electronics.

- ▶ Only transport and unpack in Ex-free area.

The device must be lifted and transported by at least two persons.

### 2.5.3 Storage information

SICK devices and spare parts must be stored in a dry place with sufficient ventilation. Paint fumes, silicone sprays etc. must be avoided in the storage environment.

#### **DANGER: Health hazard due to contaminated probe**

Depending on the composition of the gas in the measuring channel, the measuring probe, after use in the process, may be contaminated with substances that can cause serious damage to health.

- ▶ Decontaminate the measuring probe before storage.
- ▶ Wear protective clothing in accordance with regulations when working with a contaminated measuring probe.
- ▶ Clean all components of the measuring system with slightly moistened cleaning cloths. Use a mild cleaning agent here.
- ▶ Pack all components for storage or transport. Preferably use the original packing.
- ▶ Store all components of the measuring system in a dry, clean area. Storage temperature for all components -40 °C to +80 °C.

### 2.5.4 Fitting the counterflange on the duct

#### **DANGER: Hot, explosive or toxic flue gases**

Hot and/or noxious gases can escape during assembly work on the gas duct depending on plant conditions.

- ▶ Work on the gas duct may only be performed by skilled persons who, based on their technical training and knowledge as well as knowledge of the relevant regulations, can assess the tasks given and recognize the hazards involved.
- ▶ The system is switched off when working on the gas duct or or
- ▶ on the basis of a risk assessment, the operator determines the required safety measures that must be observed when working with the system switched on.

### 2.5.5 Aligning the V-shield

#### **WARNING: Danger of explosion through breaching the flameproof enclosure**

A hexagon socket screw damaged due to incomplete loosening when changing the filter or a loose hexagon socket screw can damage the flameproof enclosure by damaging the ignition protection joint and thus lead to an explosion.

- ▶ Loosen and tighten the hexagon socket screw completely.
- ▶ Replace damaged hexagon socket screw.

#### **WARNING:**

Make sure the filter head is completely screwed onto the thread (up to the stop). From this end position, the filter head may be turned back once by max. 360° to align the filter head.

Explosion protection can no longer be guaranteed when the filter head is unscrewed further than 360°.

### 2.5.6 Laying the probe cable

#### **WARNING: Danger of explosion through electrostatic charges**

Static charges on the lines can cause an explosion.

- ▶ Protect lines against electrostatic charges.
- ▶ Lay lines in the Ex-area firmly, for example, by means of cable trays.

#### **WARNING: Danger of explosion**

- Before opening the electronic housing or the probe control unit, the system must be disconnected from the power supply and an Ex-free environment must be present.
- Before opening the electronic housing or the probe control unit, the cover must be unlocked using the threaded pin or secured again after closing.
- Live parts may not be accessible after installation. Do not connect the power supply before all enclosures are securely closed, unless it is guaranteed that the environment is not explosive.

## 2.6 Electrical installation

### 2.6.1 Information on electrical installation

#### **WARNING: Endangerment of electrical safety during installation and maintenance work when the power supply is not switched off**

- ▶ Before starting work on the device, ensure the power supply can be switched off using a power isolating switch/circuit breaker.
- ▶ Make sure the isolating switch is easily accessible, located near the system and clearly marked (on/off switch).
- ▶ An additional disconnecting device is mandatory when the power isolating switch cannot be accessed or only with difficulty after installation of the device connection.
- ▶ After completion of the work or for test purposes, the power supply may only be activated again by authorized personnel complying with the safety regulations.

#### **WARNING: Endangerment of electrical safety through power cable with incorrect rating**

Electrical accidents can occur when the power cable specifications have not been adequately observed.

- ▶ Always observe the exact specifications in the Operating Instructions (Technical data Section) when replacing a removable power cable.

#### **WARNING: Danger of electrical accidents**

Incorrect performance of electrical work could result in serious electrical accidents.

- ▶ Electrical work on the device may only be carried out by electricians familiar with the possible dangers.

#### **DANGER: Danger of explosion and expiration of the Ex-approval for the device, when using cable inlets and closures on the probe terminal box that are not approved for operation in explosive environments**

The line inlets and plugs are part of the Ex-protection and therefore require approval.

- ▶ Do not replace line inlets and closures with other types not approved for use in explosive atmospheres.
- ▶ Observe the dimensions of the line inlets.

#### **DANGER: Risk of explosion through unsuitable screw fittings and lines**

- ▶ Only use lines (according to valid standard) with suitable outer diameters.
- ▶ Protect lines against electrostatic charges.
- ▶ Only open those cable inlets to be used for installing cables. Keep the plugs. Refit the original plug when a cable inlet must be closed again afterwards.

## 2.6.2 Accessing the terminals

- ⚠ WARNING:**
- Disconnect the power voltage from the system before removing the terminal cover.
  - Do not restore the power supply to the system until all enclosure covers have been closed.
  - Live parts may not be accessible after installation.

## 2.6.3 Connecting signal cables

- ⚠ DANGER:**
- Electrostatic discharges can destroy electronic components and there is a danger of fire and explosion.
- ▶ Before touching electric connections and internal components: Ground the human body and the tool used to discharge electrostatic charges.
- Recommended method:
- ▶ When a protective conductor is fitted: Touch a blank metal part of the enclosure.
  - ▶ Otherwise: Touch a different blank metal surface that is connected to the protective conductor or has safe contact to the grounding.
  - ▶ Pay primary attention to any individual information provided.

## 2.6.4 Closing the enclosure

- ⚠ WARNING: Danger of explosion**
- A maximum of one threaded adapter may be used per cable inlet.

## 2.7 Commissioning

- ▶ Observe the regulations according to IEC/EN 60079-17 during commissioning, maintenance and testing.
- ▶ The device must be completely voltage-free during installation and maintenance. Voltage may only be applied after complete assembly and connection of all circuits required for operation. This also applies to all signals and digital interfaces that are led to/from the device.

### 2.7.1 Safety information on commissioning

- ⚠ DANGER: Risk of burns and poisoning from escaping hot and toxic gas in systems with overpressure conditions**
- When working on the gas duct, hot gas can escape from the process connection. This can lead to burns or damage to health.
- ▶ Always keep the process connection tightly closed and perform a leak tightness check.
  - ▶ Pay attention to hot surfaces.
  - ▶ Wear appropriate protective equipment.

- ⚠ CAUTION: Device damage through incorrect or missing grounding**
- During installation and maintenance work, it must be ensured that the protective grounding to the devices and/or lines involved is effective in accordance with the applicable standards.

## 2.8 Maintenance

### 2.8.1 Safety instructions for maintenance work

- ⚠ DANGER: Danger of explosion due to damaged probe tube**
- A cold probe can be damaged by condensed, corrosive flue gas, as a result of which the probe is no longer encapsulated in a flameproof enclosure and can lead to explosions.
- ▶ The probe must be in operation while in the process.

- ⚠ DANGER: Danger of explosions through hot surfaces**
- The probe can be heated by the process. When withdrawn from the process, the temperature of the probe may be higher than the surface temperature certified for the environment (see Ex-marking) and lead to an explosion.
- ▶ Only remove the hot probe from the duct in an Ex-free environment.

- ⚠ WARNING: Hot surface**
- The probe is heated by the process and may cause burns during and after removal from the duct.
- ▶ Wear suitable protective clothing.
  - ▶ Perform work on the probe after it has cooled down.

- ⚠ DANGER: Hazard by voltage**
- There is a risk of electric shock when working on the device with the power supply switched on.
- ▶ Only carry out maintenance work when the device is disconnected from the power supply.
  - ▶ The power supply may only be switched on again after work completion or for test purposes by the persons carrying out the work under consideration of the valid safety regulations.

- ⚠ WARNING: Risk of chemical burns/poisoning through caustic/toxic residues on components with sample gas contact**
- After the device has been decommissioned or removed from the measuring channel, process gas residues can exist as deposits on components with sample gas contact (e.g., gas filter, gas-carrying lines etc.). These residues can be odorless or invisible depending on the gas mixture in the duct. Without protective clothing, contact with such contaminated components can lead to severe burns or poisoning.
- ▶ Take appropriate protective measures for work (e.g., by wearing a safety mask, protective gloves or acid resistant clothes).
  - ▶ In case of contact with the skin or eyes, rinse the affected parts immediately with clear water and consult a doctor
  - ▶ Decontaminate all contaminated components according to regulations after disassembly.

### 2.8.2 Information on use in Ex-areas

- ⚠ EX DANGER: Danger of explosion when using spare or expendable parts not approved for the Ex-area**
- All spare and expendable parts for the in-situ gas measuring device are tested by SICK for use in Ex-areas. The use of other spare and expendable parts will invalidate the claim against SICK because the ignition protection cannot be guaranteed.
- ▶ Use only original spare parts and expendable parts from SICK.

- ⚠ EX DANGER: Danger of explosion through residual voltage and hot surfaces in the device**
- Danger of explosion during installation and maintenance work on the device.
- ▶ Ensure the work area is Ex-free when working on the device.
  - ▶ Wait at least 1 hour after switching off the main power supply before opening the enclosure.

### 2.8.3 Replacing the filter head, a measuring probe, the O<sub>2</sub> measuring cell

#### **WARNING: Danger of explosion through breaching the flameproof enclosure**

A hexagon socket screw damaged due to incomplete loosening when changing the filter or a loose hexagon socket screw can damage the flameproof enclosure by damaging the ignition protection joint and thus lead to an explosion.

- ▶ Loosen and tighten the hexagon socket screw completely.
- ▶ Replace the hexagon socket screw when damaged.

#### **WARNING: Danger of burns on hot components which are in the process gas**

The temperature of the probe filter head and all parts in the process gas is 150 °C to 800 °C (302 °F to 1472 °F) during operation. Directly touching hot parts for disassembly or maintenance causes serious burns!

- ▶ Use heat protection gloves when removing the probe.
- ▶ Switch the electronics supply voltage off before removing the probe.
- ▶ Place the probe in a safe, protected area after removal and wait until the probe temperature has cooled down to the ambient temperature.

## 2.9 Decommissioning

#### **DANGER: Risk of explosion through residual voltages and hot surfaces in the device**

After switching off the device, there is a danger of explosion due to the residual voltage and hot surfaces.

- ▶ Wait at least 1 hour after switching off the main power supply before opening the enclosure.

#### **DANGER: Health hazard due to contaminated probe**

Depending on the composition of the gas in the measuring channel, the measuring probe, after use in the process, may be contaminated with substances that can cause serious damage to health.

- ▶ Wear protective clothing in accordance with regulations when working with a contaminated measuring probe.
- ▶ Decontaminate the measuring probe before storage.

#### **WARNING: Danger to health from contact with hot and/or aggressive measuring gases**

There is a risk of contact with noxious sample gases when working on an open measuring duct.

- ▶ Observe the valid regulations concerning protective equipment during operation during all work on the device.
- ▶ Never remove the probe from the duct in case of overpressure in the duct without taking appropriate safety precautions.

## 3 Safety information for ZIRKOR200 Ex-D

### 3.1 Basic safety information

#### 3.1.1 Work on the device

#### **DANGER: Danger of explosion**

Danger of explosion when working on the device.

- ▶ Ensure no explosive atmosphere is present when working on the device.

#### **DANGER: Danger of explosion due to ignitable mixture in the components**

If the filter and probe junction unit cover are not completely closed after working on the device, sparks may escape to the outside and cause an explosion.

- ▶ Always close the filter and probe junction unit cover completely after working on the device.

#### **DANGER: Risk for system safety through work on the device not described in these Operating Instructions**

Work on the device not described in these Operating Instructions or associated documents can lead to unsafe operation of the measuring system and therefore endanger plant safety.

- ▶ Only carry out the work on the device described in these Operating Instructions and associated documents.

#### **DANGER: Danger of explosion through incorrect performance of work described in these Operating Instructions**

Incorrect performance of work in potentially explosive atmospheres can cause serious injuries to people and damage during operation. Do not inhale escaping gas when opening the enclosure.

- ▶ Maintenance and commissioning tasks as well as checks should only be carried out by experienced/trained personnel with knowledge of the rules and regulations for potentially explosive atmospheres, especially:
  - Ignition protection types
  - Installation regulations
  - Zone classification

#### 3.1.2 Escaping gases

#### **DANGER: Risk of burns and poisoning from escaping hot and toxic gas in systems with overpressure conditions**

In systems with overpressure, hot and toxic gas can escape from the process connection. This can lead to burns or damage to health.

- ▶ Always keep the process connection tightly closed.
- ▶ Pay attention to hot surfaces.
- ▶ Wear appropriate protective equipment.

#### 3.1.3 Potential equalization

#### **CAUTION: Danger of explosion through incorrect or missing grounding**

Incorrectly connected potential equalization can generate charges that can lead to explosions in an Ex-atmosphere.

- ▶ Connect potential equalization to all points provided on the device components.
- ▶ Ensure the potential equalization is connected during all work on the device described in these Operating Instructions.


## 3.2 Intended use

### 3.2.1 Purpose of the device

The device is a stationary oxygen measuring device and serves continuous measurement of oxygen as emission and process monitoring in the industrial sector. The device measures continuously directly in the gas duct (in-situ).

### 3.2.2 Operation in potentially explosive atmospheres

- The ZIRKOR200 Ex-D measuring probe corresponds to ATEX category (according to ATEX 2014/34/EU):

 II 2D Ex tb IIIC T133 °C/T141 °C Db

- The ZIRKOR200 Ex-D measuring probe fulfills the following IECEx qualification:  
Ex tb IIIC T133 °C/T141 °C Db

- Location of Ex-relevant subassemblies.
- Do not remove, add or modify any components to or on the device unless described and specified in the official manufacturer information. Otherwise the approval for the device for use in potentially explosive atmospheres becomes void.
- Adhere to the maintenance intervals.

**Special conditions:**

The specification of temperature class T3 applies to an ambient temperature range of -20 °C to +55 °C.

- The heating voltage of the probes must be switched off by a monitoring device independent of the controller and certified for this purpose when a limit temperature of 810 °C is reached. This task is performed by the heating control unit.
- The oxygen measuring probe with the associated protective tube may only be used in flue gases whose composition is not critical with regard to their corrosive effect on the materials used.  
If this cannot be ensured, regular recurring checks must be carried out at sufficiently short intervals.
- The flue gas temperature on the probe must not exceed 600 °C.

**3.3 Product description****3.3.1 Scope of application**

The ZIRKOR200 Ex-D oxygen measuring system is suitable for measuring oxygen (O<sub>2</sub>) in flue gases.

**3.3.2 Potential hazards****WARNING: Danger of burns on hot components which are in the process gas**

The temperature of the probe filter head and all parts in the process gas is 150 °C to 800 °C (302 °F to 1472 °F) during operation. Directly touching hot parts for disassembly or maintenance causes serious burns.

- ▶ Use heat protection gloves when removing the probe.
- ▶ Switch the electronics supply voltage off before removing the probe.
- ▶ Place the probe in a safe, protected area after removal and wait until the probe temperature has cooled down to the ambient temperature.

**3.3.3 ATEX / IECEx certification**

The control unit of the ZIRKOR200 Ex-D oxygen measuring system is not Ex-certified and must be installed in the safe area. The probe may be installed in Zone 21 environments (certified II 2D Ex tb IIIC T133 °C/T141 °C Db).

**WARNING:**

The covers of the probe junction unit as well as the control unit must not be opened during operation. Before opening after switching the system off, make sure all probe components meet the condition of surface temperature T133 °C / T141 °C. The minimum waiting time after switching off is 1 hour. Work on the probe can also be carried out in the operating state when the ambient conditions can be classified as not potentially explosive.

**3.4 Installation****3.4.1 Information on installation in potentially explosive atmospheres.****WARNING: Danger of explosion during installation work**

There is a danger of explosion due to sparking during installation, for example, when cables are connected or components are dropped.

- ▶ Perform installation work only in the Ex-free area.

**EX DANGER: Danger of explosion through incorrect installation work**

Incorrect assessment of the installation location as well as all further installation work in potentially explosive atmospheres can cause serious injuries to people and damage during operation.

- ▶ Installation, commissioning, maintenance and testing may be performed only by skilled persons who have knowledge of the rules and regulations for potentially explosive atmospheres, particularly:
  - Ignition protection types
  - Installation regulations
  - Zone classification
- ▶ Standards to be applied
- ▶ Local work safety regulations

**WARNING: Danger of explosion due to damaged probe tube**

A cold probe can be damaged by condensed, corrosive flue gas, as a result of which the probe is no longer encapsulated in a flameproof enclosure and can lead to explosions.

- ▶ The probe must be in operation while in the process.

**CAUTION: Risk of injury when the device drops down**

- The device is heavy and may cause injury if dropped.
  - ▶ Carry out assembly work on the device in pairs.

**3.4.2 Transport****DANGER: Danger of explosion through electrostatic charges**

There is a danger of explosion due to sparks caused by electrostatic charge, for example, during transport or when unpacking the probe and electronics.

- ▶ Only transport and unpack in an Ex-free area.

The device must be lifted and transported by at least two persons.

**3.4.3 Storage information**

SICK devices as well as spare parts must be stored in a dry place with sufficient ventilation. Paint fumes, silicone sprays etc. must be avoided in the storage environment.

**DANGER: Health hazard due to contaminated probe**

Depending on the composition of the gas in the measuring channel, the measuring probe, after use in the process, may be contaminated with substances that can cause serious damage to health.

- ▶ Decontaminate the measuring probe before storage.
- ▶ Wear protective clothing in accordance with regulations when working with a contaminated measuring probe.
- ▶ Clean all components of the measuring system with slightly moistened cleaning cloths. Use a mild cleaning agent here.
- ▶ Pack all components for storage or transport. Preferably use the original packing.
- ▶ Store all components of the measuring system in a dry, clean area. Storage temperature for all components -40 °C to +80 °C.

**3.4.4 Fitting the counterflange on the duct****DANGER: Hazard through hot, explosive or toxic flue gases**

Hot and/or noxious gases can escape during assembly work on the gas duct depending on plant conditions.

- ▶ Work on the gas duct may only be performed by skilled persons who, based on their technical training and knowledge as well as knowledge of the relevant regulations, can assess the tasks given and recognize the hazards involved.
- ▶ The system is switched off when working on the gas duct or
- ▶ on the basis of a risk assessment, the operator determines the required safety measures that must be observed when working with the system switched on.

**3.4.5 Laying the probe cable and hoses****WARNING: Danger of explosion through electrostatic charges**

Static charges on the lines can cause an explosion.

- ▶ Protect lines against electrostatic charges.
- ▶ Lay lines in the Ex-area firmly, for example, by means of cable trays.

**WARNING: Danger of explosion**

- Disconnect the power voltage from the system before removing the terminal cover. First connect the power voltage to the system again after attaching the terminal cover.
- Live parts may not be accessible after installation.

### 3.5 Electrical installation

#### 3.5.1 Information on electric installation

##### **WARNING: Endangerment of electrical safety during installation and maintenance work when the power supply is not switched off**

- ▶ Before starting work on the device, ensure the power supply can be switched off using a power isolating switch/circuit breaker.
- ▶ Make sure the isolating switch is easily accessible, located near the system and clearly marked (on/off switch).
- ▶ An additional disconnecting device is mandatory when the power isolating switch cannot be accessed or only with difficulty after installation of the device connection.
- ▶ After completion of the work or for test purposes, the power supply may only be activated again by authorized personnel complying with the safety regulations.

##### **WARNING: Endangerment of electrical safety through power cable with incorrect rating**

- Electrical accidents can occur when the power cable specifications have not been adequately observed.
- ▶ Always observe the exact specifications in the Operating Instructions (Technical data Section) when replacing a removable power cable.

##### **WARNING: Danger of electrical accidents**

- Incorrect performance of electrical work could result in serious electrical accidents.
- ▶ Electrical work on the device may only be carried out by electricians familiar with the possible dangers.

##### **DANGER: Danger of explosion and expiration of the Ex-approval for the device, when using cable inlets and closures on the probe terminal box that are not approved for operation in explosive environments**

- The line inlets and plugs are part of the Ex-protection and therefore require approval.
- ▶ Do not replace line inlets and closures with other types not approved for use in explosive atmospheres.
  - ▶ Observe the dimensions of the line inlets.

##### **DANGER: Danger of explosion through unsuitable screw fittings and lines on the probe junction unit**

- ▶ Only use lines (according to valid standard) with suitable outer diameters.
- ▶ Protect lines against electrostatic charges.
- ▶ Lay lines in the Ex-area firmly, for example, by means of cable trays.
- ▶ Only open those cable inlets to be used for installing cables. Keep the plugs. Refit the original plug when a cable inlet must be closed again afterwards.

#### 3.5.2 Accessing the terminals

##### **WARNING:**

- Disconnect the power voltage from the system before removing the terminal cover.
- Do not restore the power supply to the system until all enclosure covers have been closed.
- Live parts may not be accessible after installation.

#### 3.5.3 Electrical connections on the probe junction unit

##### **DANGER: Danger of explosion through damaged seals**

- Damaged seals on the enclosure cover can allow explosive air to enter the enclosure and cause an explosion.
- ▶ Check seals for damage and replace if necessary.

### 3.6 Commissioning

- ▶ Observe the regulations according to IEC/EN 60079-17 during commissioning, maintenance and testing.
- ▶ The device must be completely voltage-free during installation and maintenance. Voltage may only be applied after complete assembly and connection of all circuits required for operation. This also applies to all signals and digital interfaces that are led to/from the device.
- ▶ Does the serial number of the probe match the serial number of the control unit? If not assigned correctly, see "1-point adjustment (manual)" and "2-point adjustment (manual)" in the Operating Instructions.
- ▶ Does the power voltage correspond to the data on the type plate? If not, contact SICK.
- ▶ Are the electrical connections made correctly?
- ▶ Is the allocation of the pneumatic connections correct and are the connections gas-tight?
- ▶ Make sure there are no leaks on the probe - is the counterflange welded gas-tight to the gas duct, are the flange bolts sufficiently tightened? Were flange gaskets used?
- ▶ Do the conditions on site correspond to the specifications in the Data Sheets?

#### 3.6.1 Safety information on commissioning

##### **DANGER: Risk of burns and poisoning from escaping hot and toxic gas in systems with overpressure conditions**

- When working on the gas duct, hot gas can escape from the process connection. This can lead to burns or damage to health.
- ▶ Always keep the process connection tightly closed and perform a leak tightness check.
  - ▶ Pay attention to hot surfaces.
  - ▶ Wear appropriate protective equipment.

##### **CAUTION: Device damage through incorrect or missing grounding**

- During installation and maintenance work, it must be ensured that the protective grounding to the devices and/or lines involved is effective in accordance with the applicable standards.

### 3.7 Maintenance

#### 3.7.1 Safety instructions for maintenance work

##### **DANGER: Danger of explosion due to damaged probe tube**

- A cold probe can be damaged by condensed, corrosive flue gas, as a result of which the probe is no longer encapsulated in a flameproof enclosure and can lead to explosions.
- ▶ The probe must be in operation while in the process.

##### **DANGER: Danger of explosions through hot surfaces**

- The probe can be heated by the process. When withdrawn from the process, the temperature of the probe may be higher than the surface temperature certified for the environment (see Ex-marking) and lead to an explosion.
- ▶ Only remove the hot probe from the duct in an Ex-free environment.

##### **WARNING: Hot surface**

- The probe is heated by the process and may cause burns during and after removal from the duct.
- ▶ Wear suitable protective clothing.
  - ▶ Perform work on the probe after it has cooled down.

##### **DANGER: Hazard by voltage**

- There is a risk of electric shock when working on the device with the power supply switched on.
- ▶ Only carry out maintenance work when the device is disconnected from the power supply.
  - ▶ The power supply may only be switched on again after work completion or for test purposes by the persons carrying out the work under consideration of the valid safety regulations.

##### **WARNING: Risk of chemical burns/poisoning through caustic/toxic residues on components with sample gas contact**

- After the device has been decommissioned or removed from the measuring channel, process gas residues can exist as deposits on components with sample gas contact (e.g., gas filter, gas-carrying lines etc.). These residues can be odorless or invisible depending on the gas mixture in the duct. Without protective clothing, contact with such contaminated components can lead to severe burns or poisoning.
- ▶ Take appropriate protective measures for work (e.g., by wearing a safety mask, protective gloves or acid resistant clothes).
  - ▶ In case of contact with the skin or eyes, rinse the affected parts immediately with clear water and consult a doctor
  - ▶ Decontaminate all contaminated components according to regulations after disassembly.

**EX** **DANGER: Danger of explosion when using spare or expendable parts not approved for the Ex-area**

All spare and expendable parts for the in-situ gas measuring device are tested by SICK for use in Ex-areas. The use of other spare and expendable parts will invalidate the claim against SICK because the ignition protection cannot be guaranteed.

- ▶ Use only original spare parts and expendable parts from SICK.

**EX** **DANGER: Danger of explosion through residual voltage and hot surfaces in the device**

Danger of explosion during installation and maintenance work on the device.

- ▶ Ensure the work area is Ex-free when working on the device.

3.7.3 Replacing the filter head, a measuring probe, the O<sub>2</sub> measuring cell, the inner part of the measuring probe**WARNING: Danger of explosion through breaching the flameproof enclosure**

A damaged hexagon socket screw, due to incomplete loosening when changing the filter, or a loose hexagon socket screw can damage the flameproof enclosure by damaging the ignition protection joint and thus lead to an explosion.

- ▶ Loosen and tighten the hexagon socket screw completely.
- ▶ Replace the hexagon socket screw when damaged.

**WARNING: Danger of burns on hot components which are in the process gas**

The temperature of the probe filter head and all parts in the process gas is 150 °C to 800 °C (302 °F to 1472 °F) during operation. Directly touching hot parts for disassembly or maintenance causes serious burns.

- ▶ Use heat protection gloves when removing the probe.
- ▶ Switch the electronics supply voltage off before removing the probe.
- ▶ Place the probe in a safe, protected area after removal and wait until the probe temperature has cooled down to the ambient temperature.

## 3.8 Decommissioning

**EX** **DANGER: Risk of explosion through residual voltages and hot surfaces in the device**

After switching off the device, there is a danger of explosion due to the residual voltage and hot surfaces.

- ▶ Wait at least 1 hour after switching off the main power supply before opening the enclosure.

**SC** **DANGER: Health hazard due to contaminated probe**

Depending on the composition of the gas in the measuring channel, the measuring probe, after use in the process, may be contaminated with substances that can cause serious damage to health.

- ▶ Wear protective clothing in accordance with regulations when working with a contaminated measuring probe.
- ▶ Decontaminate the measuring probe before storage.

**WARNING: Danger to health from contact with hot and/or aggressive measuring gases**

There is a risk of contact with noxious sample gases when working on an open measuring duct.

- ▶ Observe the valid regulations concerning protective equipment during operation during all work on the device.
- ▶ Never remove the probe from the duct in case of overpressure in the duct without taking appropriate safety precautions.

## SICHERHEITSMITTEILUNGEN Ex-GERÄTE

## 1 Über dieses Dokument

- Dieses Dokument gilt für folgende Geräte der Division Analyzers von SICK: ZIRKOR200 Ex-G und ZIRKOR200 Ex-D.
- Entnehmen Sie die angewendete ATEX-Richtlinie der Konformitätserklärung des betroffenen Gerätes.
- Dieses Dokument enthält eine Zusammenfassung von Sicherheitsinformationen und Warnhinweisen zum jeweiligen Gerät.
- Wenn Sie einen Sicherheitshinweis nicht verstehen: Berücksichtigen Sie das entsprechende Kapitel in der Betriebsanleitung des betreffenden Gerätes.
- ▶ Nehmen Sie Ihr Gerät nur in Betrieb, wenn Sie dieses Dokument gelesen haben.

**!** HINWEIS:

- ▶ Dieses Dokument ist nur gültig im Zusammenhang mit der Betriebsanleitung des jeweiligen Gerätes.
- ▶ Sie müssen die jeweilige Betriebsanleitung gelesen und verstanden haben.

- ▶ Beachten Sie alle Sicherheitshinweise und zusätzlichen Informationen in der Betriebsanleitung zum jeweiligen Gerät.
- ▶ Wenn Sie etwas nicht verstehen: Nehmen Sie das Gerät nicht in Betrieb und kontaktieren Sie den SICK-Kundendienst.
- ▶ Dieses Dokument zusammen mit der Betriebsanleitung zum Nachschlagen bereit halten und an neue Besitzer weitergeben.

## 2 Sicherheitshinweise für ZIRKOR200 Ex-G

## 2.1 Grundlegende Sicherheitshinweise

## 2.1.1 Arbeiten am Gerät

**EX** **GEFAHR: Explosionsgefahr**

Bei Arbeiten am Gerät besteht Explosionsgefahr.

- ▶ Sicherstellen, dass bei Arbeiten am Gerät keine explosionsfähige Atmosphäre vorhanden ist.

**!** **GEFAHR: Explosionsgefahr**

Werden Filter, Deckel der Steuereinheit und Deckel der Sondenanschlusseinheit nach Arbeiten am Gerät nicht vollständig geschlossen, können Funken nach außen gelangen und zur Explosion führen.

- ▶ Filter, Deckel der Sondenanschlusseinheit und Deckel der Steuereinheit müssen nach Arbeiten am Gerät vollständig geschlossen werden.

**!** **GEFAHR: Explosionsgefahr durch Funkendurchschlag**

Beschädigte, zündschutzrelevante Gewinde können durch Funkendurchschlag zur Explosion führen.

- ▶ Beschädigte, zündschutzrelevante Gewinde müssen ersetzt werden. Eine Reparatur ist nicht zulässig.

**!** **GEFAHR: Gefährdung der Systemsicherheit durch Arbeiten am Gerät, die nicht in dieser Betriebsanleitung beschrieben sind**

Wenn Arbeiten am Gerät ausgeführt werden, die nicht in dieser Betriebsanleitung oder den dazugehörigen Dokumenten beschrieben sind, kann dies zu einem unsicheren Betrieb des Messsystems führen und dadurch die Anlagensicherheit gefährden.

- ▶ Am Gerät nur die Arbeiten ausführen, die in dieser Betriebsanleitung, bzw. den dazugehörigen Dokumenten beschrieben sind.

**!** **GEFAHR: Explosionsgefahr durch unsachgemäße Ausführung der in dieser Betriebsanleitung beschriebenen Arbeiten**

Unsachgemäße Ausführung von Arbeiten im explosionsgefährdeten Bereich kann schwere Schäden für Menschen und Betrieb verursachen. Beim Öffnen des Gehäuses das austretende Gas nicht einatmen.

- ▶ Instandhaltungs- und Inbetriebnahmetätigkeiten sowie Prüfungen dürfen nur von erfahrenem / geschultem Personal ausgeführt werden, das Kenntnisse über die Regeln und Vorschriften für explosionsgefährdete Bereiche hat, insbesondere:
  - Zündschutzarten
  - Installationsregeln
  - Bereichseinteilung



**GEFAHR: Verbrennungs- und Vergiftungsgefahr durch ausströmendes heißes und giftiges Gas in Anlagen mit Überdruckbedingungen**

Bei Anlagen mit Überdruck kann heißes und giftiges Gas aus dem Prozessanschluss austreten. Dies kann zu Verbrennungen oder Gesundheitsschäden führen.

- ▶ Den Prozessanschluss immer dicht verschlossen halten.
- ▶ Auf heiße Oberflächen achten.
- ▶ Entsprechende Schutzausrüstung tragen.

## 2.1.3 Potentialausgleich

**VORSICHT: Explosionsgefahr durch fehlerhafte oder nicht vorhandene Erdung**

Durch nicht korrekt angeschlossenen Potentialausgleich können Ladungen entstehen, die in einer Ex-Atmosphäre zu Explosionen führen können.

- ▶ Potentialausgleich an allen vorgesehenen Punkten der Gerätekomponenten anschließen.
- ▶ Bei allen in dieser Betriebsanleitung beschriebenen Arbeiten am Gerät darauf achten, dass der Potentialausgleich angeschlossen ist.
- ▶ Sicherstellen, dass eine Erdung über die Spannungsversorgung vorhanden ist.
- ▶ Regelmäßige Kontrolle der Erdungsanschlüsse auf Korrektheit durchführen.

**2.2 Bestimmungsgemäßer Gebrauch**

## 2.2.1 Zweck des Gerätes

Der Analysator ist ein stationäres Sauerstoff-Messgerät und dient zur kontinuierlichen Messung von Sauerstoff als Emissions- oder Prozessüberwachung im industriellen Bereich. Das Gerät misst kontinuierlich direkt im Gaskanal (in-situ).

## 2.2.2 Betrieb in explosionsgefährdeten Bereichen

Der ZIRKOR200 Ex-G ist geeignet für den Einsatz in gasexplosionsgefährdeten Bereichen der Gasgruppen IIA, IIB und IIC nach ATEX (EN60079-10) und nach IECEX (IEC60079-10) und entspricht der Kategorie 2G und EPL Gb zum Einsatz in Zone 1.

Die Steuereinheit ist in die Temperaturklasse T6, die Sonde in die Temperaturklasse T3 eingeteilt.

Steuereinheit Z200EXG-y1\*\*\*\*\* (y= 1, 2)

**Steuereinheit als Teil eines Komplettsystems**

Z200EXG-y0\*\*\*\*\* (y= 1, 2)

- ATEX
- Ex II 2G Ex db IIC T6 Gb
- IECEX
- Ex db IIC T6 Gb

- Besondere Bedingungen für die Verwendung zur Auflistung in der EU-Baumusterprüfbescheinigung:

Verwendetes Zubehör zu den Kabel- und Leitungseinführungen und Verschlusselemente für nicht genutzte Gewindebohrungen für Kabel- und Leitungseinführungen müssen nach IEC 60079-0 und IEC 60079-1 bescheinigt sein.

Eine Reparatur an zünddurchschlagsicheren Spalten des Gehäuses ist nicht erlaubt.

Sonde Z200EXG-y2\*\*\*\*\* (y= 1, 2)

**Sonde als Teil eines Komplettsystems**

Z200EXG-y0\*\*\*\*\* (y= 1, 2)

- ATEX
- Ex II 2G Ex db IIC T3 Gb
- IECEX
- Ex db IIC T3 Gb

- Besondere Bedingungen für die sichere Anwendung:

- Die Angabe der Temperaturklasse T3 gilt für einen Umgebungstemperaturbereich von -20 °C bis +55 °C.
- Die Heizspannung der Sonden muss durch eine von der Regelung unabhängige und für diesen Zweck bescheinigte Überwachungseinrichtung bei Erreichen einer Grenztemperatur von 890 °C bei einer Umgebungstemperatur bis zu 40 °C und bei Erreichen einer Grenztemperatur von 845 °C bei einer Umgebungstemperatur bis zu 55 °C abgeschaltet werden.
- Der Warnhinweis zum Öffnen des Gehäuses und Anweisungen des Herstellers sind strengstens zu befolgen.
- Die Sauerstoffmesssonde mit dem zugehörigen Schutzrohr mit Rauchgasleiteneinrichtungen darf nur in Rauchgasen verwendet werden, deren Zusammensetzung hinsichtlich ihrer Korrosionswirkung auf die verwendeten Materialien unkritisch ist. Wenn dies nicht sichergestellt werden kann, müssen regelmäßig wiederkehrende Kontrollen in hinreichend kurzen Zeitabständen durchgeführt werden.
- Die Rauchgastemperatur darf an der Sonde 500 °C nicht überschreiten. Höhere Temperaturen sind möglich, wenn durch eine geeignete Rauchgasführung mit Rauchgasabkühlung sichergestellt ist, dass das Rauchgas, wenn es zur Messsonde gelangt, den Grenzwert von 500 °C unter allen Prozessbedingungen nicht überschreiten kann.

**Pneumatikeinheit Z200EXG**

- Besondere Bedingungen für die sichere Anwendung:

- Im explosionsgefährdeten Bereich darf die Oberfläche nur mit einem feuchten Tuch gereinigt werden.

**Optionales elektrisches Pneumatikventil Z200EXG**

- ATEX
- Ex II 2G Ex eb mb IIC T4 Gb
- IECEX
- Ex eb mb IIC T4 Gb

Am und im Gerät keine Bauteile entfernen, hinzufügen oder verändern, sofern dies nicht in den offiziellen Informationen des Herstellers beschrieben und spezifiziert ist. Andernfalls erlischt die Zulassung des Geräts für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen.

**2.3 Anwendungseinschränkungen**

- Der ZIRKOR200 Ex-G ist für einen prozessseitigen Einsatzbereich von 800 mbar abs. bis 1100 mbar abs. zertifiziert. Die Verwendung in abweichenden Drücken ist nicht konform zur EX-Zertifizierung und somit nicht statthaft.
- Der ZIRKOR200 Ex-G muss innerhalb der beschriebenen Spezifikationen betrieben werden. Wird der ZIRKOR200 Ex-G außerhalb der Spezifikationen betrieben, ist dies nicht konform zur EX-Zertifizierung und somit nicht statthaft.

**2.4 Produktbeschreibung**

## 2.4.1 Anwendungsbereich

Das Sauerstoffmesssystem ZIRKOR200 Ex-G ist geeignet für die Messung von Sauerstoff (O<sub>2</sub>) in Rauchgasen und anderen nicht brennbaren Gasen.

## 2.4.2 Gefahrenquellen

**WARNUNG: Verbrennungsgefahr an heißen Bauteilen, die sich im Prozessgas befinden**

Die Temperatur des Sondenfilterkopfes und aller im Prozessgas befindlichen Teile beträgt während des Betriebs 150 °C - 800 °C (302 °F - 1472 °F). Direktes Berühren der heißen Teile zur Demontage oder Wartung führt zu schweren Verbrennungen.

- ▶ Für den Ausbau der Sonde Wärmeschutzhandschuhe verwenden.
- ▶ Vor dem Ausbau der Sonde, immer die Versorgungsspannung der Elektronik abschalten.
- ▶ Die Sonde nach dem Ausbau an einem sicheren, geschützten Ort lagern und warten, bis sich die Temperatur der Sonde auf Umgebungstemperatur abgekühlt hat.

## 2.4.3 Beschreibung Explosionsschutz - eingesetzte Zündschutzarten

Das System ZIRKOR200 Ex-G ist für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen der Zone 1, Gasgruppe IIC zertifiziert. Die Steuereinheit Z200EXG-y1 (Steuereinheit als Teil eines Komplettsystems Z200EXG-y0) ist in die Temperaturklasse T6, die Sonde Z200EXG-y2 (Sonde als Teil eines Komplettsystems Z200EXG-y0) in T3 eingestuft.

Zündschutz wird in Kombination von Zündschutzart „Druckfeste Kapselung“ Ex „d“ für Sonde und Steuereinheit und Zündquellenüberwachung in der Sonde realisiert.

**GEFAHR: Explosionsgefahr beim Öffnen des Deckels der Sondenanschlusseinheit**

Wird der Deckel der Sondenanschlusseinheit während des Betriebs geöffnet, kann eine Explosion entstehen.

- ▶ Den Deckel der Sondenanschlusseinheit nur in ex-freier Umgebung öffnen.
- ▶ Sicherstellen, dass nach Ausschalten des Systems alle Sondenkomponenten die Bedingung der Temperaturklasse T3 erfüllen und alle Komponenten der Steuereinheit die Bedingung der Temperaturklasse T6 erfüllen.

## 2.4.4 Zündschutzart „Druckfeste Kapselung“ Ex „d“

Bei der Sonde und der Steuereinheit sind die Klemmen zum Anschluss der Betriebsspannung, der Versorgungskreise für Heizung und Magnetventile, sowie aller Signalstromkreise in Räumen in der Zündschutzart „Druckfeste Kapselung“ Ex „d“ eingebaut. Auch der auf 800 °C temperaturstabilisierte Sensor sitzt innerhalb der „Druckfesten Kapselung“ und stellt somit für die Umgebung keine Zündquelle dar.

Bei der Zündschutzart „Druckfeste Kapselung“ Ex „d“, beruht die Funktionsweise auf dem Einschluss einer im Gehäuseinneren eventuell auftretenden Explosion. Erreicht wird dieses durch eine explosionsdruckfeste Auslegung des Gehäuses zusammen mit zünddurchschlagsicheren Spalten an allen Gehäuseöffnungen, z.B. Gehäusedeckel und Leitungseinführungen. Des Weiteren wird die Oberflächentemperatur auch bei Auftreten eines zu erwartenden Fehlers unter der Zündtemperatur der umgebenden explosionsfähigen Atmosphäre begrenzt.

Die Gewindespalte zwischen Gehäuse und Deckel, sowie an den Gewindeanschlüssen sind zünddurchschlagsichere Spalte.

Eine Reparatur der zünddurchschlagsicheren Spalte ist nicht erlaubt.

Die Verbindungsflächen dürfen nicht lackiert oder pulverbeschichtet werden.

Es ist sicherzustellen, dass vor dem Öffnen und bei geöffnetem Deckel eines „Ex-d“-Raumes (z.B. bei Anschluss- oder Servicearbeiten) keine explosionsfähige Atmosphäre vorhanden ist.

Verschließen Sie alle ungenutzten Gehäuseöffnungen mit den entsprechenden Blindverschraubungen.

## 2.5 Installation

### 2.5.1 Hinweise zur Installation in explosionsgefährdeten Bereichen.

#### **GEFAHR: Explosionsgefahr bei Installationsarbeiten**

Durch Funkenbildung während der Installation, beispielsweise beim Anschließen von Kabeln oder Herunterfallen von Komponenten, besteht Explosionsgefahr.

- ▶ Installationsarbeiten nur in ex-freier Umgebung durchführen.

#### **GEFAHR: Explosionsgefahr durch unsachgemäße Installationsarbeiten**

Unsachgemäße Beurteilung des Aufstellungsortes sowie aller weiteren Installationsarbeiten im explosionsgefährdeten Bereich kann schwere Schäden für Mensch und Betrieb verursachen.

- ▶ Installation, Inbetriebnahme, Wartung und Prüfung darf nur von sachkundigem Personal ausgeführt werden, das Kenntnisse über die Regeln und Vorschriften für explosionsgefährdete Bereiche hat, insbesondere:
  - Zündschutzarten
  - Installationsregeln
  - Bereichseinteilung
- ▶ Anzuwendende Normen
- ▶ Lokale Arbeitssicherheitsbestimmungen

#### **GEFAHR: Explosionsgefahr durch beschädigtes Sondenrohr**

Eine kalte Sonde kann durch kondensiertes, korrosives Rauchgas beschädigt werden, wodurch die Sonde nicht mehr druckfest gekapselt ist und zu Explosionen führen kann.

- ▶ Sonde muss in Betrieb sein, solange sie im Prozess ist.

#### **VORSICHT: Verletzungsgefahr durch Herunterfallen des Geräts**

Das Gerät ist schwer und kann beim Herunterfallen Verletzungen verursachen.

- ▶ Montagearbeiten am Gerät zu zweit durchführen.

#### **WARNUNG: Gefahr der Beschädigung von zünddurchschlagsicheren Spalten**

- ▶ Beschädigen Sie nicht die Oberflächen des zünddurchschlagsicheren Spaltes zwischen Gehäuse und Gehäusedeckel von Steuereinheit und Sonde, während Sie die Geräte öffnen oder verschließen.
- ▶ Falls eine der Oberflächen des zünddurchschlagsicheren Spaltes beschädigt ist, tauschen Sie Gehäuse und Gehäusedeckel aus.
- ▶ Bevor Sie den Gehäusedeckel auf dem Gehäuse montieren, schützen Sie die Oberflächen des zünddurchschlagsicheren Spaltes mit einer dünnen Schicht eines geeigneten Schutzfetts.

#### **GEFAHR: Gefahr durch unzulässige Kabeleinführungen**

Explosionsschutz gefährdet.

- ▶ Nur Kabeleinführungen verwenden, die für die geforderte Zündschutzart zugelassen sind.
- ▶ Bei der Auswahl bzw. beim Ersatz von Leitungseinführungen ist die Gewindeart und -größe zu beachten.

#### **GEFAHR: Gefahr durch offene Bohrungen oder nicht benutzte Kabeleinführungen**

Explosionsschutz gefährdet.

- ▶ Unbenutzte Kabeleinführungen immer mit dafür zugelassenen Verschlussstopfen verschließen.
- ▶ Bei der Auswahl bzw. beim Ersatz geeigneter Verschlussstopfen sind die Gewindeart und -größe zu beachten.

#### **WARNUNG: Gefahr durch hohes Gewicht**

Gefahr von Verletzungen und Sachschäden.

- ▶ Geeignetes Hebewerkzeug verwenden.
- ▶ Gegen Kippen sichern.

## 2.5.2 Transport

#### **GEFAHR: Explosionsgefahr durch elektrostatische Aufladung**

Durch Funkenbildung, die durch elektrostatische Aufladung, beispielsweise beim Transport oder beim Entpacken der Sonde und Elektronik entsteht, besteht Explosionsgefahr.

- ▶ Nur in ex-freier Umgebung transportieren und entpacken.

Das Gerät muss von mindestens zwei Personen angehoben und transportiert werden.

### 2.5.3 Lagerhinweise

SICK-Geräte sowie Ersatzteile müssen trocken gelagert werden mit ausreichend Belüftung. Farbdämpfe, Silikonsprays etc. müssen in der Lagerumgebung unbedingt vermieden werden.

#### **GEFAHR: Gesundheitsgefahr durch kontaminierte Sonde**

Die Messsonde kann nach Einsatz im Prozess, abhängig von der Zusammensetzung des Gases im Messkanal, mit Stoffen kontaminiert sein, die zu schweren gesundheitlichen Schäden führen können.

- ▶ Die Messsonde vor der Lagerung dekontaminieren.
- ▶ Bei allen Arbeiten mit einer kontaminierten Messsonde die vorchriftsmäßige Schutzkleidung tragen.
- ▶ Alle Komponenten des Messsystems mit leicht angefeuchteten Reinigungstüchern reinigen. Dafür ein mildes Reinigungsmittel verwenden.
- ▶ Alle Komponenten für Lagerung bzw. Transport verpacken. Dafür vorzugsweise die Originalverpackung verwenden.
- ▶ Alle Komponenten des Messsystems in einem trockenen, sauberen Raum lagern. Lagertemperatur für alle Komponenten -40 °C bis +80 °C.

### 2.5.4 Gegenflansch am Kanal montieren

#### **GEFAHR: Heiße, explosive oder giftige Rauchgase**

Bei Montagearbeiten am Gaskanal können je nach Anlagenbedingung heiße und/oder gesundheitsschädliche Gase austreten.

- ▶ Arbeiten am Gaskanal dürfen nur von Fachkräften ausgeführt werden, die aufgrund ihrer fachlichen Ausbildung und Kenntnisse sowie Kenntnisse der einschlägigen Bestimmungen die ihnen übertragenen Arbeiten beurteilen und Gefahren erkennen können.
- ▶ Die Anlage wird bei Arbeiten am Gaskanal ausgeschaltet oder
- ▶ der Betreiber legt anhand einer Gefährdungsbeurteilung die benötigten Sicherheitsmaßnahmen fest, die bei Arbeiten bei eingeschalteter Anlage beachtet werden müssen.

### 2.5.5 V-Schild ausrichten

#### **WARNUNG: Explosionsgefahr durch Aufhebung der druckfesten Kapselung**

Eine durch unvollständiges Lösen beim Filtertausch beschädigte Innensechskantschraube oder eine lockere Innensechskantschraube kann die druckfeste Kapselung durch Beschädigung des Zündschutzspaltes beschädigen und so zur Explosion führen.

- ▶ Innensechskantschraube vollständig lösen und vollständig festziehen.
- ▶ Beschädigte Innensechskantschrauben ersetzen.

#### **WARNUNG:**

Es ist darauf zu achten, dass der Filterkopf vollständig auf dem Gewinde aufgeschraubt ist (bis zum Anschlag). Von dieser Endposition darf der Filterkopf einmalig um max. 360 ° zurückgedreht werden, um den Filterkopf auszurichten.

Sollte der Filterkopf weiter als 360 ° abgeschraubt werden, kann der Explosionsschutz nicht mehr gewährleistet werden.

- ⚠️ WARNUNG: Explosionsgefahr durch elektrostatische Aufladung**  
Durch statische Aufladung an den Leitungen kann es zur Explosion kommen.
- ▶ Leitungen vor elektrostatischer Aufladung schützen.
  - ▶ Leitungen im Ex-Bereich beispielsweise durch eine Kabeltrasse fest verlegen.

- ⚠️ WARNUNG: Explosionsgefahr**
- Vor dem Öffnen des Elektronikgehäuses oder der Steuereinheit der Sonde muss das System spannungsfrei geschaltet werden und eine ex-freie Umgebung vorhanden sein.
  - Vor dem Öffnen des Elektronikgehäuses oder der Steuereinheit der Sonde muss der Deckel durch den Gewindestift entschert werden oder nach dem Verschließen wieder gesichert werden.
  - Nach der Installation dürfen spannungsführende Teile nicht mehr zugänglich sein. Stellen Sie die Netzversorgung erst her, wenn alle Gehäuse sicher verschlossen sind, außer es wird gewährleistet, dass die Umgebung nicht explosionsgefährdet ist.

## 2.6 Elektroinstallation

### 2.6.1 Hinweise zur Elektroinstallation

- ⚠️ WARNUNG: Gefährdung der elektrischen Sicherheit durch nicht abgeschaltete Spannungsversorgung während Installations- und Wartungsarbeiten**
- ▶ Stellen Sie vor Beginn der Tätigkeit am Gerät sicher, dass die Spannungsversorgung gemäß den gültigen Normen über einen Trennschalter/Leistungsschalter abgeschaltet werden kann.
  - ▶ Achten Sie darauf, dass der Trennschalter gut zugänglich ist, sich in der Nähe des Systems befindet und deutlich gekennzeichnet ist (Ein-/Ausschalter).
  - ▶ Wenn nach der Installation der Trennschalter beim Geräteanschluss nur schwer oder nicht zugänglich ist, ist eine zusätzliche Trennvorrichtung zwingend erforderlich.
  - ▶ Die Spannungsversorgung darf nur von autorisiertem Personal unter Beachtung der gültigen Sicherheitsbestimmungen nach Abschluss der Tätigkeiten bzw. zu Prüfzwecken wieder aktiviert werden.

- ⚠️ WARNUNG: Gefährdung der elektrischen Sicherheit durch falsch bemessene Netzleitung**  
Bei Installation einer Netzleitung kann es zu elektrischen Unfällen kommen, wenn die Spezifikationen nicht hinreichend beachtet worden sind.
- ▶ Beachten Sie bei Ersatz einer Netzleitung immer die genauen Spezifikationen in der Betriebsanleitung (Kapitel Technische Daten).

- ⚠️ WARNUNG: Gefahr durch elektrischen Unfall**  
Unsachgemäße Ausführung der elektrischen Arbeiten kann zu schweren elektrischen Unfällen führen.
- ▶ Elektrische Arbeiten am Gerät dürfen ausschließlich von Elektrikern durchgeführt werden, die mit den möglichen Gefahren vertraut sind.

- ⚠️ GEFAHR: Explosionsgefahr und Erlöschen der Ex-Zulassung für das Gerät, bei Verwendung von nicht für den Betrieb in explosiver Umgebung zugelassenen Leitungseinführungen und Verschlüssen**  
Die Leitungseinführungen und Verschlüsse sind Teil des Ex-Schutzes und damit zulassungsbedürftig.
- ▶ Leitungseinführungen und Verschlüsse nicht durch andere Typen ersetzen, die nicht für den Betrieb in explosiver Umgebung zugelassen sind.
  - ▶ Maße der Leitungseinführungen beachten.

- ⚠️ GEFAHR: Explosionsgefahr durch ungeeignete Verschraubungen und Leitungen**
- ▶ Nur geeignete Leitungen (nach gültiger Norm) mit passendem Außendurchmesser verwenden.
  - ▶ Leitungen vor elektrostatischer Aufladung schützen.
  - ▶ Nur Kabeleinführungen öffnen, die für die Kabelinstallation verwendet werden. Die Verschlüsse aufbewahren. Falls eine Kabeleinführung nachträglich wieder verschlossen werden muss, den ursprünglichen Verschluss wieder einbauen.

- ⚠️ WARNUNG:**  
Vor dem Entfernen von Gehäusedeckeln muss die Netzspannung vom System getrennt werden.  
Stellen Sie die Netzspannungsversorgung zum System erst wieder her, nachdem alle Gehäusedeckel verschlossen sind.  
Nach der Installation dürfen spannungsführende Teile nicht mehr zugänglich sein.

### 2.6.3 Signalkabel anschließen

- ⚠️ GEFAHR:**  
Elektrische Entladungen können elektronische Bauteile zerstören und es besteht die Gefahr von Brand und Explosion.
- ▶ Vor dem Kontakt mit elektrischen Anschlüssen und internen Bauteilen: Den menschlichen Körper und das verwendete Werkzeug erden, um elektrostatische Ladungen abzuleiten.
- Empfohlene Methode:
- ▶ Falls der Schutzleiter angeschlossen ist: Ein blankes Metallteil des Gehäuses berühren.
  - ▶ Sonst: Eine andere blanke Metallfläche berühren, die mit dem Schutzleiter verbunden ist oder sicheren Kontakt zur Erde hat.
  - ▶ Mitgelieferte individuelle Informationen vorrangig beachten.

### 2.6.4 Verschließen des Gehäuses

- ⚠️ WARNUNG: Explosionsgefahr**  
Es darf maximal ein Gewindeadapter pro Kabeleinführung verwendet werden.

## 2.7 Inbetriebnahme

- ▶ Beachten Sie bei Inbetriebnahme, Instandhaltung und Prüfung die Bestimmungen nach IEC/EN 60079-17.
- ▶ Das Gerät muss bei Installation und Instandhaltung komplett spannungsfrei sein. Erst nach kompletter Montage und Anschluss aller für den Betrieb erforderlichen Stromkreise darf Spannung angelegt werden. Dies gilt auch für alle Signal- und Digitalschnittstellen, die zum/aus dem Gerät geführt werden.

### 2.7.1 Sicherheitshinweise zur Inbetriebnahme

- ⚠️ GEFAHR: Verbrennungs- und Vergiftungsgefahr durch ausströmendes heißes und giftiges Gas in Anlagen mit Überdruckbedingungen**  
Bei Arbeiten am Gaskanal kann heißes Gas aus dem Prozessanschluss austreten. Dies kann zu Verbrennungen oder Gesundheitsschäden führen.
- ▶ Den Prozessanschluss immer dicht verschlossen halten und Dichtheitsprüfung durchführen.
  - ▶ Auf heiße Oberflächen achten.
  - ▶ Entsprechende Schutzausrüstung tragen.

- ⚠️ VORSICHT: Verletzung und Geräteschaden durch fehlerhafte oder nicht vorhandene Erdung**  
Es muss gewährleistet sein, dass während Installations- und Wartungsarbeiten die Schutzterdung zum Gerät bzw. den Leitungen gemäß den geltenden Normen hergestellt ist.

## 2.8 Instandhaltung

### 2.8.1 Sicherheitshinweise zu Wartungsarbeiten

**GEFAHR: Explosionsgefahr durch beschädigtes Sondenrohr**  
Eine kalte Sonde kann durch kondensiertes, korrosives Rauchgas beschädigt werden, wodurch die Sonde nicht mehr druckfest gekapselt ist und zu Explosionen führen kann.

- ▶ Sonde muss in Betrieb sein, solange sie im Prozess ist

**GEFAHR: Explosionsgefahr durch heiße Oberfläche**  
Die Sonde kann durch den Prozess aufgeheizt werden. Beim Herausziehen aus dem Prozess kann die Temperatur der Sonde höher als die für die Umgebung zertifizierte Oberflächentemperatur (siehe Ex-Kennzeichnung) sein und zu einer Explosion führen.

- ▶ Die heiße Sonde nur bei ex-freier Umgebung aus dem Kanal ziehen.

**WARNUNG: Heiße Oberfläche**  
Die Sonde wird durch den Prozess aufgeheizt und kann beim und nach dem Herausziehen aus dem Kanal Verbrennungen verursachen.

- ▶ Geeignete Schutzkleidung tragen.
- ▶ Arbeiten an der Sonde nach dem Abkühlen durchführen.

**GEFAHR: Gefährdung durch elektrische Spannung**  
Bei Arbeiten am Gerät mit eingeschalteter Spannungsversorgung besteht die Gefahr eines elektrischen Schlages.

- ▶ Wartungsarbeiten nur an spannungsfreiem Gerät durchführen.
- ▶ Die Spannungsversorgung darf nur vom ausführenden Personal unter Beachtung der gültigen Sicherheitsbestimmungen nach Abschluss der Tätigkeiten bzw. zu Prüfzwecken wieder aktiviert werden.

**WARNUNG: Gefahr der Verätzung/Vergiftung durch ätzende/giftige Reststoffe an messgasberührenden Komponenten**  
Nach der Außerbetriebnahme bzw. Demontage des Geräts vom Messkanal können Rückstände des Prozessgases an messgasberührenden Komponenten (z.B. Gasfilter, gasführende Leitungen etc.) haften. Abhängig von der Gasmischung im Kanal können diese Rückstände geruchlos oder unsichtbar sein. Ohne Schutzkleidung kann eine Berührung solcher kontaminierter Komponenten zu schweren Verätzungen oder Vergiftungen führen.

- ▶ Bei Arbeiten geeignete Schutzmaßnahmen treffen (z.B. durch das Tragen von Gesichtsschutz, Schutzhandschuhen oder säurefester Kleidung).
- ▶ Bei Berührung mit der Haut oder den Augen die betroffene Partie sofort mit klarem Wasser abspülen und einen Arzt konsultieren.
- ▶ Alle kontaminierten Komponenten nach der Demontage vorschriftsmäßig dekontaminieren.

### 2.8.2 Hinweise beim Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen

**GEFAHR: Explosionsgefahr bei Verwendung von Ersatz- und Verschleißteilen, die nicht im Ex-Bereich zugelassen sind**  
Alle Ersatz- und Verschleißteile für das In-situ-Gasmessgerät sind von SICK für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen geprüft. Mit Verwendung von anderen Ersatz- und Verschleißteilen erlischt der Anspruch gegenüber SICK, da der Zündschutz nicht gewährleistet werden kann.

- ▶ Ausschließlich Original-Ersatz- und Verschleißteile von SICK verwenden.

**GEFAHR: Explosionsgefahr durch Restspannung und heiße Oberflächen im Gerät**  
Bei Installations- und Wartungsarbeiten am Gerät besteht Explosionsgefahr.

- ▶ Stellen Sie sicher, dass die Arbeitsumgebung bei Arbeiten am Gerät ex-frei ist.
- ▶ Nach dem Abschalten der Netzversorgung mindestens 1 Stunde vor dem Öffnen des Gehäuses warten.

### 2.8.3 Austauschen des Filterkopfes, einer Messsonde, der O<sub>2</sub>-Messzelle

**WARNUNG: Explosionsgefahr durch Aufhebung der druckfesten Kapselung**  
Eine durch unvollständiges Lösen beim Filtertausch beschädigte Innensechskantschraube oder eine lockere Innensechskantschraube kann die druckfeste Kapselung durch Beschädigung des Zündschuttspaltes beschädigen und so zur Explosion führen.

- ▶ Innensechskantschraube vollständig lösen und vollständig festziehen.
- ▶ Beschädigte Innensechskantschraube ersetzen.

**WARNUNG: Verbrennungsgefahr an heißen Bauteilen, die sich im Prozessgas befinden**  
Die Temperatur des Sondenfilterkopfes und aller im Prozessgas befindlichen Teile beträgt während des Betriebes 150 °C - 800 °C (302 °F - 1472 °F). Direktes Berühren der heißen Teile zur Demontage oder Wartung führt zu schweren Verbrennungen.

- ▶ Für den Ausbau der Sonde Wärmeschutzhandschuhe verwenden.
- ▶ Vor dem Ausbau der Sonde immer die Versorgungsspannung der Elektronik abschalten.
- ▶ Die Sonde nach dem Ausbau an einem sicheren, geschützten Ort lagern und warten, bis sich die Temperatur der Sonde auf Umgebungstemperatur abgekühlt hat.

## 2.9 Außerbetriebnahme

**GEFAHR: Explosionsgefahr durch Restspannungen und heiße Oberflächen im Gerät**  
Nach Abschalten des Geräts besteht Explosionsgefahr durch die Restspannung und heiße Oberflächen.

- ▶ Nach dem Abschalten der Netzversorgung mindestens 1 Stunde vor dem Öffnen des Gehäuses warten.

**GEFAHR: Gesundheitsgefahr durch kontaminierte Messsonde**  
Die Messsonde kann, abhängig von der Zusammensetzung des Gases im Messkanal, mit Stoffen kontaminiert sein, die zu schweren gesundheitlichen Schäden führen können.

- ▶ Bei allen Arbeiten mit einer kontaminierten Messsonde die vorschriftsmäßige Schutzkleidung tragen.
- ▶ Die Messsonde vor der Lagerung dekontaminieren.

**WARNUNG: Gefahr für die Gesundheit durch Kontakt mit heißen und/oder aggressiven Messgasen**  
Es kann bei Arbeiten am offenen Messkanal zu Kontakt mit gesundheitsschädlichen Messgasen kommen.

- ▶ Bei allen Arbeiten am Gerät die im Betrieb geltenden Vorschriften bezüglich der Schutzausrüstung beachten.
- ▶ Bei Überdruck im Kanal niemals ohne entsprechende Schutzvorkehrungen die Sonde aus dem Kanal entfernen.

### 3 Sicherheitshinweise für ZIRKOR200 Ex-D

#### 3.1 Grundlegende Sicherheitshinweise

##### 3.1.1 Arbeiten am Gerät

###### **GEFAHR: Explosionsgefahr**

Bei Arbeiten am Gerät besteht Explosionsgefahr.

- ▶ Sicherstellen, dass bei Arbeiten am Gerät keine explosionsfähige Atmosphäre vorhanden ist.

###### **GEFAHR: Explosionsgefahr durch zündfähiges Gemisch in den Bauteilen**

Werden Filter und Deckel der Sondenanschlusseinheit nach Arbeiten am Gerät nicht vollständig geschlossen, können Funken nach außen gelangen und zur Explosion führen.

- ▶ Filter und Deckel der Sondenanschlusseinheit müssen nach Arbeiten am Gerät vollständig geschlossen werden.

###### **GEFAHR: Gefährdung der Systemsicherheit durch Arbeiten am Gerät, die nicht in dieser Betriebsanleitung beschrieben sind**

Wenn Arbeiten am Gerät ausgeführt werden, die nicht in dieser Betriebsanleitung oder den dazugehörigen Dokumenten beschrieben sind, kann dies zu einem unsicheren Betrieb des Messsystems führen und dadurch die Anlagensicherheit gefährden.

- ▶ Am Gerät nur die Arbeiten ausführen, die in dieser Betriebsanleitung, bzw. den dazugehörigen Dokumenten beschrieben sind.

###### **GEFAHR: Explosionsgefahr durch unsachgemäße Ausführung der in dieser Betriebsanleitung beschriebenen Arbeiten**

Unsachgemäße Ausführung von Arbeiten im explosionsgefährdeten Bereich kann schwere Schäden für Menschen und Betrieb verursachen. Beim Öffnen des Gehäuses das austretende Gas nicht einatmen.

- ▶ Instandhaltungs- und Inbetriebnahmetätigkeiten sowie Prüfungen dürfen nur von erfahrenem / geschultem Personal ausgeführt werden, das Kenntnisse über die Regeln und Vorschriften für explosionsgefährdete Bereiche hat, insbesondere:
  - Zündschutzarten
  - Installationsregeln
  - Bereichseinteilung

##### 3.1.2 Ausströmende Gase

###### **GEFAHR: Verbrennungs- und Vergiftungsgefahr durch ausströmendes heißes und giftiges Gas in Anlagen mit Überdruckbedingungen**

Bei Anlagen mit Überdruck kann heißes und giftiges Gas aus dem Prozessanschluss austreten. Dies kann zu Verbrennungen oder Gesundheitsschäden führen.

- ▶ Den Prozessanschluss immer dicht verschlossen halten.
- ▶ Auf heiße Oberflächen achten.
- ▶ Entsprechende Schutzausrüstung tragen.

##### 3.1.3 Potentialausgleich

###### **VORSICHT: Explosionsgefahr durch fehlerhafte oder nicht vorhandene Erdung**

Durch nicht korrekt angeschlossenen Potentialausgleich können Ladungen entstehen, die in einer Ex-Atmosphäre zu Explosionen führen können.


- ▶ Potentialausgleich an allen vorgesehenen Punkten der Gerätekomponenten anschließen.
- ▶ Bei allen in dieser Betriebsanleitung beschriebenen Arbeiten am Gerät darauf achten, dass der Potentialausgleich angeschlossen ist.

#### 3.2 Bestimmungsgemäßer Gebrauch

##### 3.2.1 Zweck des Gerätes

Der Analysator ist ein stationäres Sauerstoff-Messgerät und dient zur kontinuierlichen Messung von Sauerstoff als Emissions- oder Prozessüberwachung im industriellen Bereich. Das Gerät misst kontinuierlich direkt im Gaskanal (in-situ).

##### 3.2.2 Betrieb in explosionsgefährdeten Bereichen

- Die ZIRKOR200 Ex-D Messsonde entspricht der ATEX-Kategorie (nach ATEX 2014/34/EU):
  -  II 2D Ex tb IIIC T133 °C/T141 °C Db

- Die ZIRKOR200 Ex-D Messsonde erfüllt folgende IECEx-Qualifizierung: Ex tb IIIC T133 °C/T141 °C Db

- Lage ex-relevanter Baugruppen.
- Am und im Gerät keine Bauteile entfernen, hinzufügen oder verändern, sofern dies nicht in offiziellen Informationen des Herstellers beschrieben und spezifiziert ist. Andernfalls erlischt die Zulassung des Geräts für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen.
- Die Wartungsintervalle einhalten.

##### Besondere Bedingungen:

Die Angabe der Temperaturklasse T3 gilt für einen Umgebungstemperaturbereich von -20 °C bis +55 °C.

- Die Heizspannung der Sonde muss durch eine von der Regelung unabhängige und für diesen Zweck bescheinigte Überwachungseinrichtung bei Erreichen einer Grenztemperatur 810 °C abgeschaltet werden. Diese Aufgabe wird durch die Heizungsüberwachung übernommen.

- Die Messsonde mit dem zugehörigen Schutzrohr darf nur in Rauchgasen verwendet werden, deren Zusammensetzung hinsichtlich ihrer Korrosionswirkung auf die verwendeten Materialien unkritisch ist. Wenn dies nicht sichergestellt werden kann, müssen regelmäßig wiederkehrende Kontrollen in hinreichend kurzen Zeitabständen durchgeführt werden.

- Die Rauchgastemperatur darf an der Sonde 600 °C nicht überschreiten.

#### 3.3 Produktbeschreibung

##### 3.3.1 Anwendungsbereich

Das Sauerstoffmesssystem ZIRKOR200 Ex-D ist geeignet für die Messung von Sauerstoff (O<sub>2</sub>) in Rauchgasen.

##### 3.3.2 Gefahrenquellen

###### **WARNUNG: Verbrennungsgefahr an heißen Bauteilen, die sich im Prozessgas befinden**

Die Temperatur des Sondenfilterkopfes und aller im Prozessgas befindlichen Teile beträgt während des Betriebs 150 °C - 800 °C (302 °F - 1472 °F). Direktes Berühren der heißen Teile zur Demontage oder Wartung führt zu schweren Verbrennungen.

- ▶ Für den Ausbau der Sonde Wärmeschutzhandschuhe verwenden.
- ▶ Vor dem Ausbau der Sonde, immer die Versorgungsspannung der Elektronik abschalten.
- ▶ Die Sonde nach dem Ausbau an einem sicheren, geschützten Ort lagern und warten, bis sich die Temperatur der Sonde auf Umgebungstemperatur abgekühlt hat.

##### 3.3.3 ATEX / IECEx Zertifizierung

Die Steuereinheit des ZIRKOR200 Ex-D Sauerstoffmesssystems ist nicht Ex zertifiziert und muss im sicheren Bereich installiert werden. Die Sonde darf in Zone 21-Umgebungen (zertifiziert II 2D Ex tb IIIC T133 °C/T141 °C Db) installiert werden.

###### **WARNUNG:**

Im Betriebszustand dürfen die Deckel der Sondenanschlusseinheit, sowie der Steuereinheit nicht geöffnet werden. Vor dem Öffnen ist sicherzustellen, dass nach Ausschalten des Systems alle Sondenkomponenten die Bedingung der Oberflächentemperatur T133 °C/ T141 °C erfüllen. Die Mindestwartezeit nach dem Ausschalten beträgt 1 Stunde. Arbeiten an der Sonde können auch im Betriebszustand erfolgen, wenn die Umgebungsbedingungen als nicht explosionsgefährdet eingestuft werden können.

#### 3.4 Installation

##### 3.4.1 Hinweise zur Installation in explosionsgefährdeten Bereichen.

###### **GEFAHR: Explosionsgefahr bei Installationsarbeiten**

Durch Funkenbildung während der Installation, beispielsweise beim Anschließen von Kabeln oder Herunterfallen von Komponenten, besteht Explosionsgefahr.

- ▶ Installationsarbeiten nur in ex-freier Umgebung durchführen.

###### **GEFAHR: Explosionsgefahr durch unsachgemäße Installationsarbeiten**

Unsachgemäße Beurteilung des Aufstellungsortes sowie aller weiteren Installationsarbeiten im explosionsgefährdeten Bereich kann schwere Schäden für Mensch und Betrieb verursachen.

- ▶ Installation, Inbetriebnahme, Wartung und Prüfung darf nur von sachkundigem Personal ausgeführt werden, das Kenntnisse über die Regeln und Vorschriften für explosionsgefährdete Bereiche hat, insbesondere:
  - Zündschutzarten
  - Installationsregeln
  - Bereichseinteilung
- ▶ Anzuwendende Normen
- ▶ Lokale Arbeitssicherheitsbestimmungen

###### **GEFAHR: Explosionsgefahr durch beschädigtes Sondenrohr**

Eine kalte Sonde kann durch kondensiertes, korrosives Rauchgas beschädigt werden, wodurch die Sonde nicht mehr druckfest gekapselt ist und zu Explosionen führen kann.

- ▶ Sonde muss in Betrieb sein, solange sie im Prozess ist.

- ⚠ VORSICHT: Verletzungsgefahr durch Herunterfallen des Geräts**  
Das Gerät ist schwer und kann beim Herunterfallen Verletzungen verursachen.
- ▶ Montagearbeiten am Gerät zu zweit durchführen.

### 3.4.2 Transport

- ⚠ GEFAHR: Explosionsgefahr durch elektrostatische Aufladung**  
Durch Funkenbildung, die durch elektrostatische Aufladung beispielsweise beim Transport oder beim Entpacken der Sonde und Elektronik entsteht, besteht Explosionsgefahr.
- ▶ Nur in ex-freier Umgebung transportieren und entpacken.

Das Gerät muss von mindestens zwei Personen angehoben und transportiert werden.

### 3.4.3 Lagerhinweise

SICK-Geräte sowie Ersatzteile müssen trocken gelagert werden mit ausreichend Belüftung. Farbdämpfe, Silikonsprays etc. müssen in der Lagerumgebung unbedingt vermieden werden.

- ⚠ GEFAHR: Gesundheitsgefahr durch kontaminierte Sonde**  
Die Messsonde kann nach Einsatz im Prozess, abhängig von der Zusammensetzung des Gases im Messkanal, mit Stoffen kontaminiert sein, die zu schweren gesundheitlichen Schäden führen können.
- ▶ Die Messsonde vor der Lagerung dekontaminieren.
  - ▶ Bei allen Arbeiten mit einer kontaminierten Messsonde die vorchriftsmäßige Schutzkleidung tragen.
  - ▶ Alle Komponenten des Messsystems mit leicht angefeuchteten Reinigungstüchern reinigen. Dafür ein mildes Reinigungsmittel verwenden.
  - ▶ Alle Komponenten für Lagerung bzw. Transport verpacken. Dafür vorzugsweise die Originalverpackung verwenden.
  - ▶ Alle Komponenten des Messsystems in einem trockenen, sauberen Raum lagern. Lagertemperatur für alle Komponenten  $-40\text{ °C}$  bis  $+80\text{ °C}$ .

### 3.4.4 Gegenflansch am Kanal montieren

- ⚠ GEFAHR: Heiße, explosive oder giftige Rauchgase**  
Bei Montagearbeiten am Gaskanal können je nach Anlagenbedingung heiße und/oder gesundheitsschädliche Gase austreten.
- ▶ Arbeiten am Gaskanal dürfen nur von Fachkräften ausgeführt werden, die aufgrund ihrer fachlichen Ausbildung und Kenntnisse sowie Kenntnisse der einschlägigen Bestimmungen die ihnen übertragenen Arbeiten beurteilen und Gefahren erkennen können.
  - ▶ Die Anlage wird bei Arbeiten am Gaskanal ausgeschaltet oder
  - ▶ der Betreiber legt anhand einer Gefährdungsbeurteilung die benötigten Sicherheitsmaßnahmen fest, die bei Arbeiten bei eingeschalteter Anlage beachtet werden müssen.

### 3.4.5 Sondenkabel und Schläuche verlegen

- ⚠ WARNUNG: Explosionsgefahr durch elektrostatische Aufladung**  
Durch statische Aufladung an den Leitungen kann es zur Explosion kommen.
- ▶ Leitungen vor elektrostatischer Aufladung schützen.
  - ▶ Leitungen im Ex-Bereich beispielsweise durch eine Kabeltrasse fest verlegen.

- ⚠ WARNUNG: Explosionsgefahr**
- Vor dem Entfernen der Klemmabdeckung muss die Netzspannung vom System getrennt werden. Stellen Sie die Netzversorgung zum System erst nach Anbringen der Klemmenabdeckung wieder her.
  - Nach der Installation dürfen spannungsführende Teile nicht mehr zugänglich sein.

## 3.5 Elektroinstallation

### 3.5.1 Hinweise zur Elektroinstallation

- ⚠ WARNUNG: Gefährdung der elektrischen Sicherheit durch nicht abgeschaltete Spannungsversorgung während Installations- und Wartungsarbeiten**
- ▶ Stellen Sie vor Beginn der Tätigkeit am Gerät sicher, dass die Spannungsversorgung gemäß den gültigen Normen über einen Trennschalter/Leistungsschalter abgeschaltet werden kann.
  - ▶ Achten Sie darauf, dass der Trennschalter gut zugänglich ist, sich in der Nähe des Systems befindet und deutlich gekennzeichnet ist (Ein-/Ausschalter).
  - ▶ Wenn nach der Installation der Trennschalter beim Geräteanschluss nur schwer oder nicht zugänglich ist, ist eine zusätzliche Trennvorrichtung zwingend erforderlich.
  - ▶ Die Spannungsversorgung darf nur von autorisiertem Personal unter Beachtung der gültigen Sicherheitsbestimmungen nach Abschluss der Tätigkeiten bzw. zu Prüfzwecken wieder aktiviert werden.

- ⚠ WARNUNG: Gefährdung der elektrischen Sicherheit durch falsch bemessene Netzleitung**  
Bei Installation einer Netzleitung kann es zu elektrischen Unfällen kommen, wenn die Spezifikationen nicht hinreichend beachtet worden sind.
- ▶ Beachten Sie bei Ersatz einer Netzleitung immer die genauen Spezifikationen in der Betriebsanleitung (Kapitel Technische Daten).

- ⚠ WARNUNG: Gefahr durch elektrischen Unfall**  
Unsachgemäße Ausführung der elektrischen Arbeiten kann zu schweren elektrischen Unfällen führen.
- ▶ Elektrische Arbeiten am Gerät dürfen ausschließlich von Elektrikern durchgeführt werden, die mit den möglichen Gefahren vertraut sind.

- ⚠ GEFAHR: Explosionsgefahr und Erlöschen der Ex-Zulassung für das Gerät, bei Verwendung von nicht für den Betrieb in explosiver Umgebung zugelassenen Leitungseinführungen und Verschlüssen an der Sondenanschlusseinheit**  
Die Leitungseinführungen und Verschlüsse sind Teil des Ex-Schutzes und damit zulassungsbedürftig.
- ▶ Leitungseinführungen und Verschlüsse nicht durch andere Typen ersetzen, die nicht für den Betrieb in explosiver Umgebung zugelassen sind.
  - ▶ Maße der Leitungseinführungen beachten.

- ⚠ GEFAHR: Explosionsgefahr durch ungeeignete Verschraubungen und Leitungen an der Sondenanschlusseinheit**
- ▶ Nur geeignete Leitungen (nach gültiger Norm) mit passendem Außendurchmesser verwenden.
  - ▶ Leitungen vor elektrostatischer Aufladung schützen.
  - ▶ Leitungen im Ex-Bereich beispielsweise durch eine Kabeltrasse fest verlegen.
  - ▶ Nur Kabeleinführungen öffnen, die für die Kabelinstallation verwendet werden. Die Verschlüsse aufbewahren. Falls eine Kabeleinführung nachträglich wieder verschlossen werden muss, den ursprünglichen Verschluss wieder einbauen.

### 3.5.2 Zugang zu den Klemmen

- ⚠ WARNUNG:**  
Vor dem Entfernen von Gehäusedeckeln muss die Netzspannung vom System getrennt werden.
- Stellen Sie die Netzspannungsversorgung zum System erst wieder her, nachdem alle Gehäusedeckel verschlossen sind.
- Nach der Installation dürfen spannungsführende Teile nicht mehr zugänglich sein.

### 3.5.3 Elektrische Anschlüsse an der Sondenanschlusseinheit

- ⚠ GEFAHR: Explosionsgefahr durch beschädigte Dichtungen**  
Beschädigte Dichtungen am Gehäusedeckel können dazu führen, dass explosionsfähige Luft in das Gehäuse eindringt und zur Explosion führt.
- ▶ Dichtungen auf Beschädigungen prüfen und ggf. ersetzen.

## 3.6 Inbetriebnahme

- ▶ Beachten Sie bei Inbetriebnahme, Instandhaltung und Prüfung die Bestimmungen nach IEC/EN 60079-17.
- ▶ Das Gerät muss bei Installation und Instandhaltung komplett spannungsfrei sein. Erst nach kompletter Montage und Anschluss aller für den Betrieb erforderlichen Stromkreise darf Spannung angelegt werden. Dies gilt auch für alle Signal- und Digitalschnittstellen, die zum/aus dem Gerät geführt werden.
- ▶ Stimmen Seriennummer der Sonde mit Seriennummer der Steuereinheit überein? Falls nicht richtig zugeordnet, siehe „1-Punktjustierung (manuell)“ und „2-Punktjustierung (manuell)“ in der Betriebsanleitung.
- ▶ Stimmen Netzspannung mit den Typenschild-Angaben überein? Wenn nicht, SICK kontaktieren.
- ▶ Sind die elektrischen Anschlüsse korrekt ausgeführt?

- ▶ Stimmt die Zuordnung der pneumatischen Anschlüsse und sind die Anschlüsse gasdicht?
- ▶ Vergewissern Sie sich, dass keine Leckagen an der Sonde auftreten - ist der Gegenflansch gasdicht an den Gaskanal verschweißt, sind die Flansch-Bolzen ausreichend festgezogen? Wurden Flanschdichtungen verwendet?
- ▶ Entsprechen die Bedingungen vor Ort den Spezifikationen in den Datenblättern?

### 3.6.1 Sicherheitshinweise zur Inbetriebnahme

#### **GEFAHR: Verbrennungs- und Vergiftungsgefahr durch ausströmen des heißen und giftigen Gas in Anlagen mit Überdruckbedingungen**

Bei Arbeiten am Gaskanal kann heißes Gas aus dem Prozessanschluss austreten. Dies kann zu Verbrennungen oder Gesundheitsschäden führen.

- ▶ Den Prozessanschluss immer dicht verschlossen halten und Dichtigkeitsprüfung durchführen.
- ▶ Auf heiße Oberflächen achten.
- ▶ Entsprechende Schutzausrüstung tragen.

#### **VORSICHT: Verletzung und Geräteschaden durch fehlerhafte oder nicht vorhandene Erdung**

Es muss gewährleistet sein, dass während Installations- und Wartungsarbeiten die Schutzerdung zum Gerät bzw. den Leitungen gemäß den geltenden Normen hergestellt ist.

## 3.7 Instandhaltung

### 3.7.1 Sicherheitshinweise zu Wartungsarbeiten

#### **GEFAHR: Explosionsgefahr durch beschädigtes Sondenrohr**

Eine kalte Sonde kann durch kondensiertes, korrosives Rauchgas beschädigt werden, wodurch die Sonde nicht mehr druckfest gekapselt ist und zu Explosionen führen kann.

- ▶ Sonde muss in Betrieb sein, solange sie im Prozess ist.

#### **GEFAHR: Explosionsgefahr durch heiße Oberfläche**

Die Sonde kann durch den Prozess aufgeheizt werden. Beim Herausziehen aus dem Prozess kann die Temperatur der Sonde höher als die für die Umgebung zertifizierte Oberflächentemperatur (siehe Ex-Kennzeichnung) sein und zu einer Explosion führen.

- ▶ Die heiße Sonde nur bei Ex-freier Umgebung aus dem Kanal ziehen.

#### **WARNUNG: Heiße Oberfläche**

Die Sonde wird durch den Prozess aufgeheizt und kann beim und nach dem Herausziehen aus dem Kanal Verbrennungen verursachen.

- ▶ Geeignete Schutzkleidung tragen.
- ▶ Arbeiten an der Sonde nach dem Abkühlen durchführen.

#### **GEFAHR: Gefährdung durch elektrische Spannung**

Bei Arbeiten am Gerät mit eingeschalteter Spannungsversorgung besteht die Gefahr eines elektrischen Schlages.

- ▶ Wartungsarbeiten nur an spannungsfreiem Gerät durchführen.
- ▶ Die Spannungsversorgung darf nur vom ausführenden Personal unter Beachtung der gültigen Sicherheitsbestimmungen nach Abschluss der Tätigkeiten bzw. zu Prüfzwecken wieder aktiviert werden.

#### **WARNUNG: Gefahr der Verätzung/Vergiftung durch ätzende/giftige Reststoffe an messgasberührenden Komponenten**

Nach der Außerbetriebnahme bzw. Demontage des Geräts vom Messkanal können Rückstände des Prozessgases an messgasberührenden Komponenten (z.B. Gasfilter, gasführende Leitungen etc.) haften. Abhängig von der Gasmischung im Kanal können diese Rückstände geruchlos oder unsichtbar sein. Ohne Schutzkleidung kann eine Berührung solcher kontaminierter Komponenten zu schweren Verätzungen oder Vergiftungen führen.

- ▶ Bei Arbeiten geeignete Schutzmaßnahmen treffen (z.B. durch das Tragen von Gesichtsschutz, Schutzhandschuhen oder säurefester Kleidung).
- ▶ Bei Berührung mit der Haut oder den Augen die betroffene Partie sofort mit klarem Wasser abspülen und einen Arzt konsultieren.
- ▶ Alle kontaminierten Komponenten nach der Demontage vorschriftsmäßig dekontaminieren.

### 3.7.2 Hinweise beim Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen

#### **GEFAHR: Explosionsgefahr bei Verwendung von Ersatz- und Verschleißteilen, die nicht im Ex-Bereich zugelassen sind**

Alle Ersatz- und Verschleißteile für das In-situ-Gasmessgerät sind von SICK für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen geprüft. Mit Verwendung von anderen Ersatz- und Verschleißteilen erlischt der Anspruch gegenüber SICK, da der Zündschutz nicht gewährleistet werden kann.

- ▶ Ausschließlich Original-Ersatz- und Verschleißteile von SICK verwenden.

#### **GEFAHR: Explosionsgefahr durch Restspannung und heiße Oberflächen im Gerät**

Bei Installations- und Wartungsarbeiten am Gerät besteht Explosionsgefahr.

- ▶ Stellen Sie sicher, dass die Arbeitsumgebung bei Arbeiten am Gerät ex-frei ist.

### 3.7.3 Austauschen des Filterkopfes, einer Messsonde, der O<sub>2</sub>-Messzelle, des Messsonden-Innenteils

#### **WARNUNG: Explosionsgefahr durch Aufhebung der druckfesten Kapselung**

Eine durch unvollständiges Lösen beim Filtertausch beschädigte Innensechskantschraube oder eine lockere Innensechskantschraube kann die druckfeste Kapselung durch Beschädigung des Zündschutzspaltes beschädigen und so zur Explosion führen.

- ▶ Innensechskantschraube vollständig lösen und vollständig festziehen.
- ▶ Beschädigte Innensechskantschraube ersetzen.

#### **WARNUNG: Verbrennungsgefahr an heißen Bauteilen, die sich im Prozessgas befinden**

Die Temperatur des Sondenfilterkopfes und aller im Prozessgas befindlichen Teile beträgt während des Betriebes 150 °C - 800 °C (302 °F - 1472 °F). Direktes Berühren der heißen Teile zur Demontage oder Wartung führt zu schweren Verbrennungen.

- ▶ Für den Ausbau der Sonde Wärmeschutzhandschuhe verwenden.
- ▶ Vor dem Ausbau der Sonde, immer die Versorgungsspannung der Elektronik abschalten.
- ▶ Die Sonde nach dem Ausbau an einem sicheren, geschützten Ort lagern und warten, bis sich die Temperatur der Sonde auf Umgebungstemperatur abgekühlt hat.

## 3.8 Außerbetriebnahme

#### **GEFAHR: Explosionsgefahr durch Restspannungen und heiße Oberflächen im Gerät**

Nach Abschalten des Geräts besteht Explosionsgefahr durch die Restspannung und heiße Oberflächen.

- ▶ Nach dem Abschalten der Netzversorgung mindestens 1 Stunde vor dem Öffnen des Gehäuses warten.

#### **GEFAHR: Gesundheitsgefahr durch kontaminierte Messsonde**

Die Messsonde kann, abhängig von der Zusammensetzung des Gases im Messkanal, mit Stoffen kontaminiert sein, die zu schweren gesundheitlichen Schäden führen können.

- ▶ Bei allen Arbeiten mit einer kontaminierten Messsonde die vorschriftsmäßige Schutzkleidung tragen.
- ▶ Die Messsonde vor der Lagerung dekontaminieren.

#### **WARNUNG: Gefahr für die Gesundheit durch Kontakt mit heißen und/oder aggressiven Messgasen**

Es kann bei Arbeiten am offenen Messkanal zu Kontakt mit gesundheitsschädlichen Messgasen kommen.

- ▶ Bei allen Arbeiten am Gerät die im Betrieb geltenden Vorschriften bezüglich der Schutzausrüstung beachten.
- ▶ Bei Überdruck im Kanal niemals ohne entsprechende Schutzvorkehrungen die Sonde aus dem Kanal entfernen.

## 1 За този документ

- Този документ важи за следните уреди на Division Analyzers от SICK: ZIRKOR200 Ex-G и ZIRKOR200 Ex-D.
- Вземете приложената ATEX-директива от декларацията за съответствие на съответния уред.
- Този документ съдържа резюме на информацията за безопасност и предупредителните указания за съответния уред.
- Ако не разбирате дадено указание за безопасност: Вземете под внимание съответната глава на инструкцията за експлоатация на съответния уред.
- Пуснете в действие Вашия уред само, ако сте прочели този документ.

### ! УКАЗАНИЕ:

- Този документ е валиден само заедно с инструкцията за експлоатация на съответния уред.
- Вие трябва да сте прочели и разбрали инструкцията за експлоатация.
- Съблюдавайте всички указания за безопасност и допълнителни информации от инструкцията за експлоатация на съответния уред.
- Ако не разбирате някоя от информацията: Не пускайте уреда в действие и се обърнете към службата за обслужване на клиенти на SICK.
- Дръжте този документ заедно с инструкцията за експлоатация в готовност за справка и предавайте на нов собственик.

## 2 Указания за безопасност за ZIRKOR200 Ex-G

### 2.1 Основни указания за безопасност

#### 2.1.1 Работи по уреда

#### ⚠ ОПАСНОСТ: Опасност от експлозия

- При работа по уреда съществува опасност от експлозия.
- Уверете се, че при работа по уреда не е налична експлозивна атмосфера.

#### ⚠ ОПАСНОСТ: Опасност от експлозия

- Ако филтърът, капакът на управляващото устройство и капакът на модула за свързване на сонди не се затворят напълно след работа по уреда, могат да излязат искри навън и да се доведе до взрив.
- Филтърът, капакът на управляващото устройство и капакът на модула за свързване на сонди трябва да се затворят напълно след работа по уреда.

#### ⚠ ОПАСНОСТ: Опасност от експлозия чрез пропускане на искри

- Повредени, свързани със защитата от запалване резби могат чрез пропускане на искри да доведат до експлозия.
- Повредени, свързани със защитата от запалване резби трябва да се сменят. Не се допуска ремонт.

#### ⚠ ОПАСНОСТ: Застрашаване на сигурността на системата чрез извършване на работи по уреда, които не са описани в инструкцията за експлоатация

- Ако се извършват работи по уреда, които не са описани в тази инструкция за експлоатация или принадлежащата към него документация, това може да доведе до несигурна работа на системата за измерване и с това да се застраши сигурността на съоръжението.
- Извършвайте само тези работи по уреда, които са описани в тази инструкция за експлоатация, съотв. принадлежащата към него документация.

#### ⚠ ОПАСНОСТ: Опасност от експлозия чрез неправилно извършване на работите описани в тази инструкция за експлоатация

- Неправилното изпълнение на работи в застрашена от експлозия зона може да причини сериозни щети на хората и експлоатационния процес. Да не се вдишва изтичащия газ при отваряне на корпуса.
- Поддръжката и пускане в действие, както и проверки трябва да се извършват само от опитен/обучен персонал, който е запознат с правилата и разпоредбите за застрашени от експлозия зони, най-вече с:
  - Видове защита от запалване
  - Правила за инсталиране
  - Разделяне на зони

### 2.1.2 Изтичащи газове

#### ⚠ ОПАСНОСТ: Опасност от изгаряния и отравяния от изтичане на горещ и токсичен газ в системи със свърхналягане

- В системи със свърхналягане горещ и токсичен газ може да изтече от връзката към процеса. Това може да причини изгаряне или увреждане на здравето.
- Винаги дръжте връзката към процеса плътно затворена.
- Внимавайте за горещи повърхности.
- Носете съответно защитно оборудване.

### 2.1.3 Изравняване на потенциалите

#### ⚠ ВНИМАНИЕ: Опасност от експлозия поради дефектно или неналично заземяване

- Неправилно свързаното изравняване на потенциалите може да доведе до заряди, които могат да доведат до експлозии във взривоопасни атмосфери.
- Свържете изравняването на потенциалите във всички определени точки на компонентите на устройството.
- При извършване на каквато и да е работа по устройството, описана в настоящата инструкция за експлоатация, уверете се, че е свързано изравняването на потенциалите.
- Уверете се, че има заземяване чрез захранването с напрежение.
- Извършвайте редовна проверка на връзките за заземяване за коректност.

## 2.2 Използване по предназначение

### 2.2.1 Цел на уреда

Анализаторът е стационарен уред за измерване на кислород и служи за непрекъснато измерване на кислорода при контрол на емисиите и технологичен контрол в промишлен сектор. Уредът измерва непрекъснато директно в газопровода (in-situ).

### 2.2.2 Експлоатация в застрашени от експлозия зони

ZIRKOR200 Ex-G е подходящ за използване в опасни за експлозия на газ зони на газови групи IIA, IIB и IIC съгласно ATEX (EN60079-10) и съгласно IECEx (IEC60079-10) и съответства на категория 2G и EPL Gb за използване в зона 1.

Управляващото устройство е класифициран в температурен клас T6, а сондата в температурен клас T3.

Управляващо устройство Z200EXG-y1\*\*\*\*\* (y= 1, 2)

Управляващо устройство като част от цялостна система

Z200EXG-y0\*\*\*\*\* (y= 1, 2)

- ATEX
  - ⚠ II 2G Ex db IIC T6 Gb
- IECEX
  - Ex db IIC T6 Gb
- Специални условия за използване за указване в ЕС сертификата за изследване на типа:
  - Акcesoарите, използвани за входове за кабели и проводници и затварящи елементи за неизползвани резбови отвори за входове за кабели и проводници, трябва да бъдат сертифицирани в съответствие с IEC 60079-0 и IEC 60079-1.
  - Не се разрешава ремонт на защитаващите от запалване междини на корпуса.

Сонда Z200EXG-y2\*\*\*\*\* (y= 1, 2)

Сонда като част от цялостна система

Z200EXG-y0\*\*\*\*\* (y= 1, 2)

- ATEX
  - ⚠ II 2G Ex db IIC T3 Gb
- IECEX
  - Ex db IIC T3 Gb
- Специални условия за безопасна употреба:
  - Спецификацията на температурен клас T3 се отнася за температура на околната среда от -20 ° C до +55 ° C.
  - Нагревателното напрежение на сондите трябва да се изключи от контролно устройство, което е независимо от регулирането и сертифицирано за тази цел, когато се достигне гранична температура от 890 ° C при температура на околната среда до 40 ° C и когато се достигне гранична температура от 845 ° C при температура на околната среда до 55 ° C.
  - Предупреждението за отваряне на корпуса и инструкциите на производителя трябва да се спазват стриктно.
  - Сондата за измерване на кислород със съответната защитна тръба със съоръжения за отвеждане на димни газове може да се използва само при димните газове, чийто състав не е критичен по отношение на корозионния им ефект върху използваните материали. Ако това не може да се гарантира, трябва да се извършват редовни проверки на достатъчно кратки интервали.
  - Температурата на димните газове при сондата не трябва да надвишава 500 ° C. Възможни са по-високи технологични температури, ако подходящо отвеждане на димните газове с охлаждаване гарантира, че димният газ, при достигне до измервателната сонда, не може да надвишава границата от 500 ° C при всички условия на процеса.



**Пневматичен агрегат Z200EXG**

- Специални условия за безопасна употреба:
  - В застрашената от експлозия зона повърхността трябва да се почиства само с влажна кърпа.

**Опционален електрически пневматичен клапан Z200EXG**

- ATEX
  - ⚡ II 2G Ex eb mb IIC T4 Gb
- IECEx
  - Ex eb mb IIC T4 Gb

Не отстранявайте, добавяйте или променяйте конструктивни части на и в уреда, ако това не е описано и специфицирано в официалната информация на производителя. В противен случай удостоверението на уреда за допускане до експлоатация в застрашени от експлозия зони става невалидно.

**2.3 Ограничения на употреба**

- ZIRKOR200 Ex-G е сертифициран за технологичен диапазон на приложение от 800 mbar абс. до 1100 mbar абс. Използването при отклоняващи се налягания не съответства на сертификата за експлоатация във взривоопасни зони и следователно не е разрешено.
- ZIRKOR200 Ex-G трябва да се използва в рамките на описаните спецификации. Ако ZIRKOR200 Ex-G се използва извън спецификациите, това не съответства на сертификата за експлоатация във взривоопасни зони и следователно не е разрешено.

**2.4 Описание на продукта**

**2.4.1 Област на приложение**

Системата за измерване на кислород ZIRKOR200 Ex-G е подходяща за измерване на кислород (O<sub>2</sub>) в димни газове и други незапалими газове.

**2.4.2 Източници на опасности**

**⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Опасност от изгаряне на горещи конструктивни части, които се намират в газа на процеса**

Температурата на главата на филтъра на сондата и всички намиращи се в газа на процеса части е по време на работа от 150 °C - 800 °C (302 °F - 1472 °F). Директно докосване на горещи части за демонтаж или поддръжка води до тежки изгаряния.

- ▶ Използвайте ръкавици за защита от високи температури, при демонтаж на сондата.
- ▶ Преди демонтаж на сондата изключвайте винаги захранващото напрежение на електрониката.
- ▶ Съхранявайте сондата след демонтажа на сигурно, защитено място и изчакайте, докато температурата на сондата спадне до температурата на околната среда.

**2.4.3 Описание на защитата от експлозия - използвани видове защита от запалване**

Системата ZIRKOR200 Ex-G е сертифицирана за използване в застрашената от експлозия зони от зона 1, газова група IIC. Управляващото устройство Z200EXG-y1 (управляващо устройство като част от цялостна система Z200EXG-y0) е класифицирано в температурен клас T6, сондата Z200EXG-y2 (сондата като част от цялостна система Z200EXG-y0) в T3.

Защитата срещу възпламеняване се осъществява чрез комбинация от тип защита срещу възпламеняване устойчив на налягане корпус Ex d за сондата и управляващо устройство и мониторинг на източниците на запалване в сондата.

**⚠ ОПАСНОСТ: Опасност от експлозия при отваряне на капака на модула за свързване на сонди**

Възможно е да възникне експлозия, ако капакът на модула за свързване на сонди се отвори по време на работа.

- ▶ Отваряйте капака на модула за свързване на сонди само в невзривоопасна зона.
- ▶ Уверете се, че след изключване на системата всички компоненти на сондата отговарят на условията за температурен клас T3 и всички компоненти на управляващото устройство отговарят на условията за температурен клас T6.

**2.4.4 Тип защита срещу възпламеняване „Устойчив на налягане корпус“ Ex „d“**

При сондата и управляващото устройство клемите за свързване на работното напрежение, захранващите вериги за отопление и електромагнитни вентили, както и всички сигнални токови вериги в помещението са вградени в типа на защита срещу възпламеняване „Устойчив на налягане корпус“ Ex „d“. И сензорът, който е настроен за макс. температура от 800 °C, е разположен също в „устойчивия на налягане корпус“ и следователно не е източник на запалване за околната среда.

При тип защита срещу възпламеняване „Устойчив на налягане корпус“ Ex „d“ начинът на действие се основава на затварянето във вътрешността на корпуса на евентуално получена се експлозия. Това се постига чрез устойчив на налягане от експлозия дизайн на корпуса, заедно със защитаващи от запалване междини във всички отвори на корпуса, напр. капак на корпуса и кабелни входове. Освен това температурата на повърхността е ограничена, дори при поява на очаквана грешка, под температурата на запалване на околната експлозивна атмосфера.

Междините на резбата между корпуса и капака, както и върху резбовото съединение, са защитаващи от запалване междини.

Не се разрешава ремонт на защитаващите от запалване междини.

Свързващите повърхности не трябва да се боядисват или да се нанася прахово покритие.

Трябва да се гарантира, че няма експлозивна атмосфера преди отваряне и при отворен капак в „Ex-d“ пространство (например за свързване или сервисна работа).

Затваряйте всички неизползвани отвори на корпуса с подходящи слепи винтови връзки.

**2.5 Инсталиране**

**2.5.1 Указания при инсталиране в застрашени от експлозия зони.**

**⚠ ОПАСНОСТ: Опасност от експлозия при инсталационни работи**

Съществува опасност от експлозия при образуване на искри по време на инсталацията, например при свързване на кабели или падане на компоненти.

- ▶ Извършвайте монтажни работи само в невзривоопасна зона.

**⚠ ОПАСНОСТ: Опасност от експлозия поради неправилни инсталационни работи**

Неправилната оценка на мястото за монтаж, както и всички следващи инсталационни работи в застрашената от експлозия зона, могат да причинят тежки щети на хората и на експлоатационния процес.

- ▶ Инсталирането, пускането в действие, поддръжката и проверката трябва да се извършват само от добре информиран персонал, който е запознат с правилата и разпоредбите за застрашени от експлозия зони, най-вече с:
  - Видове защита от запалване
  - Правила за инсталиране
  - Разделяне на зони
- ▶ Норми за приложение
- ▶ Локални наредби за безопасност при работа

**⚠ ОПАСНОСТ: Опасност от експлозия поради увредена тръба на сонда**

Студена сонда може да се повреди от кондензиран, корозивен димен газ, което означава, че сондата вече не е капсулована устойчиво на налягане и може да доведе до експлозии.

- ▶ Сондата трябва да работи, докато е в процес.

**⚠ ВНИМАНИЕ: Опасност от нараняване при падане на устройството**

Устройството е тежко и може да причини нараняване при падане.

- ▶ Монтажни работи по устройството да се извършват от двама.

**⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Опасност от увреждане на защитаващите от запалване междини**

▶ Не увреждайте повърхностите на защитаващата от запалване междина между корпуса и капака на корпуса на управляващото устройство и сондата при отваряне или затваряне на устройствата.

- ▶ Ако някоя от повърхностите на защитаващата от запалване междина е повредена, сменете корпуса и капака на корпуса.
- ▶ Преди да монтирате капака на корпуса върху корпуса, защитете повърхностите на защитаващата от запалване междина с тънък слой от подходяща защитна грес.

**⚠ ОПАСНОСТ: Опасност поради недопуснати за използване кабелни входове**

Застрашена е защитата от експлозия.

- ▶ Да се използват само кабелни входове, които са допуснати за необходимия тип защита срещу възпламеняване.
- ▶ Типът и размерът на резбата трябва да се вземат предвид при извършване на избор или при резервни и кабелни входове.

**⚠ ОПАСНОСТ: Опасност при отворени пробиви или неизползвани кабелни входове**

Застрашена е защитата от експлозия.

- ▶ Затваряйте винаги неизползваните кабелни входове с допуснатите за целта запушалки.
- ▶ Типът и размерът на резбата трябва да се вземат предвид при извършване на избор или подмяна на подходяща запушалка.

**⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Опасност от голямо тегло**

Опасност от наранявания и материални щети.

- ▶ Използвайте подходящ повдигащ механизъм.
- ▶ Подсигурете срещу преобръщане.

- ОПАСНОСТ: Опасност от експлозия чрез електростатичен заряд**
- Съществува опасност от експлозия поради образуването на искри, причинени от електростатичен заряд, например при транспортиране или разопаковане на сондата и електрониката.
- ▶ Транспортирайте и разопаковайте само в невзривоопасна зона.

Устройството трябва да се повдига и транспортира от най-малко двама души.

### 2.5.3 Инструкции за съхранение

Устройствата и резервните части на SICK трябва да се съхраняват на сухо с подходяща вентилация. В средата за съхранение трябва да се избягват пари от бои, силиконови спрейове и др.

### ОПАСНОСТ: Опасност за здравето поради замърсена сонда

В зависимост от състава на газа в измервателния канал, измервателната сонда може да бъде замърсена след използване в процес с вещества, които могат да доведат до сериозно увреждане на здравето.

- ▶ Почиствайте сондата преди съхранение.
- ▶ Носете предпазно облекло отговарящо на разпоредбите при всички работи със замърсена сонда.
- ▶ Почистете всички компоненти на измервателната система с леко влажна кърпа за почистване. За целта използвайте мек почистващ препарат.
- ▶ Опаковайте всички компоненти за съхранение или транспортиране. За целта използвайте оригиналната опаковка.
- ▶ Съхранявайте всички компоненти на измервателната система в сухо и чисто помещение. Температура на съхранение за всички компоненти от -40 ° C до +80 ° C.

### 2.5.4 Монтирайте насрещния фланец върху канала.

### ОПАСНОСТ: Горещи, експлозивни или токсични димни газове

По време на монтажните работи по газопровода, в зависимост от условията на системата горещи и/или вредни за здравето газове могат да изтекат.

- ▶ Работи по газопровода трябва да се извършват само от специалисти, които въз основа на тяхното професионално обучение и знания, както и познаването на съответните разпоредби, могат да преценяват възложените им работи и да разпознават опасностите.
- ▶ Системата се изключва при работа по газопровода или
- ▶ операторът използва оценка на риска, за да определи необходимите мерки за безопасност, които трябва да се спазват при работа с включена система.

### 2.5.5 Подравняване на V-щит

### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Опасност от експлозия при премахване на устойчивия на налягане корпус

Повреден вътрешен шестостен поради непълно разхлабване при смяна на филтъра или свободен вътрешен шестостен могат да доведат до повреждане на устойчивия на налягане корпус, чрез повреждане на защитавашата от запалване междина и по този начин да доведат до експлозия.

- ▶ Разхлабете вътрешния шестостен напълно и го затегнете напълно.
- ▶ Сменете повредените вътрешни шестостени.

### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:

Уверете се, че главата на филтъра е напълно завинтена към резбата (до упор). От това крайно положение, филтърната глава може да се завърти обратно еднократно на макс. 360°, за подравняване на главата на филтъра.

Ако филтърната глава се развие повече от 360°, защитата от експлозия не може повече да се гарантира.

### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Опасност от експлозия чрез електростатичен заряд

- Статичното зареждане на линиите може да причини експлозия.
- ▶ Защитете кабелите срещу електростатично зареждане.
  - ▶ Полагайте добре закрепени кабели във взривоопасни зони, например чрез кабелно трасе.

### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Опасност от експлозия

- Преди да отворите корпуса на електрониката или управляващото устройство на сондата, системата трябва да се изключи от захранването и да е налична невзривоопасна обкръжаваща среда
- Преди да отворите корпуса на електрониката или управляващото устройство на сондата, капакът трябва да се отблокира с щифта с резба или отново да се блокира след затваряне.
- След инсталирането намиращи се под напрежение части не трябва да са повече достъпни. Включвайте захранването само когато всички корпуси са сигурно затворени, освен ако не се гарантира, че при околната среда няма опасност от експлозия.

## 2.6 Електрическа инсталация

### 2.6.1 Указания за електрическата инсталация

### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Опасност за електрическата безопасност поради неизключено захранващо напрежение по време на инсталационни работи и работи по поддръжката

- ▶ Преди започване на работа по устройството, уверете се, че захранването може да се изключи в съответствие с валидните стандарти чрез разединител/силов изключвател.
- ▶ Уверете се, че разединителят е лесно достъпен, близо до системата и ясно маркиран (ключ за включване / изключване).
- ▶ Ако след монтажа разединителят е трудно достъпен или недостъпен при свързване на устройството, необходимо е допълнително разделително устройство.
- ▶ Захранващото напрежение може да се активира отново от оторизиран персонал в съответствие с валидните разпоредби за безопасност след приключване на дейностите или с цел тестване.

### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Опасност за електрическата безопасност поради неправилно оразмерен захранващ кабел

- Електрически аварии могат да възникнат при инсталиране на захранващ кабел, ако спецификациите не са съответно спазени.
- ▶ При смяна на захранващ кабел, да се спазват винаги точните спецификации в инструкциите за експлоатация (глава Технически данни).

### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Опасност от електрически аварии

- Неправилното изпълнение на работи по електрическата инсталация може да доведе до сериозни електрически аварии.
- ▶ Работи по електрическата инсталация на уреда трябва да се извършват само от електроспециалисти, които са запознати с възможните опасности.

### ОПАСНОСТ: Опасност от експлозия и невалидност на удостоверението за допускане до експлоатация във взривоопасни зони на устройството при използване на кабелни входове и затварящи приспособления, които не са допускани за използване във взривоопасна среда

Кабелните входове и затварящите приспособления са част от защитата срещу взрив и с това е необходимо допускане за експлоатация.

- ▶ Не замествайте кабелни входове и затварящи приспособления с други видове, които не са допускани за експлоатация във взривоопасна среда.
- ▶ Обърнете внимание на размерите на кабелните входове.

### ОПАСНОСТ: Опасност от експлозия поради неподходящи винтови съединения и проводници

- ▶ Използвайте само подходящи проводници (съгласно валидната норма) с подходящ външен диаметър.
- ▶ Защитете кабелите срещу електростатично зареждане.
- ▶ Отваряйте само кабелни входове, които се използват за инсталиране на кабели. Съхранявайте затварящите приспособления. Ако някой кабелен вход трябва да се затвори допълнително отново, монтирайте отново първоначалното затварящо приспособление.

**⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:**

Преди премахване на покритието на корпуса системата трябва да се раздели от мрежовото напрежение.  
Включете захранването с напрежение към системата само след като са затворени всички капаци на корпуса.  
След инсталирането намиращи се под напрежение части не трябва да са повече достъпни.

## 2.6.3 Свързване на сигнални кабели

**⚠ ОПАСНОСТ:**

Електрически разряди могат да повредят електронните компоненти и съществува риск от пожар и експлозия.

- ▶ Преди контакт с електрически връзки и вътрешни компоненти: Заземете човешкото тяло и използвания инструмента, за отвеждане на електростатични заряди.

Препоръчителен метод:

- ▶ При условие, че защитният проводник е свързан: Докоснете гола метална част на корпуса.
- ▶ В противен случай: Докоснете друга гола метална повърхност, която е свързана със защитния проводник или има сигурен контакт със земята.
- ▶ Обърнете особено внимание на предоставената индивидуална информация.

## 2.6.4 Затваряне на корпуса

**⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Опасност от експлозия**

Трябва да се използва максимум един адаптер за резба за кабелен вход.

## 2.7 Пускане в действие

- ▶ По време на пускане в експлоатация, поддръжка и тестване спазвайте разпоредбите в съответствие с IEC / EN 60079-17.
- ▶ Устройството трябва да е напълно без напрежение по време на инсталирането и поддръжката. Напрежението трябва да се включва само след пълното монтиране и свързване на всички електрически вериги, необходими за работа. Това се отнася и за всички сигнални и цифрови интерфейси, които се пренасочват към / от устройството.

## 2.7.1 Инструкции за безопасност при пускане в експлоатация

**⚠ ОПАСНОСТ: Опасност от изгаряния и отравяния от изтичане на горещ и токсичен газ в системи със свръхналягане**

При работа върху газопровода, горещ газ може да изтече от връзката на процеса. Това може да причини изгаряне или увреждане на здравето.

- ▶ Винаги дръжте връзката към процеса плътно затворен и извършвайте проверка за уплътненост.
- ▶ Внимавайте за горещи повърхности.
- ▶ Носете съответно защитно оборудване.

**⚠ ВНИМАНИЕ: Нараняване или увреждане на уреда поради дефектно или неналично заземяване**

Трябва да се гарантира, че защитното заземяване на устройството или кабелите по време на монтажни работи и работи по поддръжката е извършено в съответствие с валидните стандарти.

## 2.8 Поддържане в изправност

## 2.8.1 Инструкции за безопасност при работи по поддръжката

**⚠ ОПАСНОСТ: Опасност от експлозия поради увредена тръба на сонда**

Студена сонда може да се повреди от кондензиран, корозивен димен газ, което означава, че сондата вече не е капсулована устойчиво на налягане и може да доведе до експлозии.

- ▶ Сондата трябва да работи, докато е в процес.

**⚠ ОПАСНОСТ: Опасност от експлозия поради гореща повърхност**

Сондата може да се нагрее по време на процеса. При изтегляне от процеса температурата на сондата може да бъде по-висока от температурата на повърхността, сертифицирана за околната среда (виж Ex-обозначението) и да доведе до експлозия.

- ▶ Горещата сонда да се изважда от канала само при невзривоопасна околна среда.

**⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Гореща повърхност**

Сондата се загрева по време на процеса и може да причини изгаряния, при и след изтеглянето от канала.

- ▶ Носете подходящо защитно облекло.
- ▶ Работи по сондата да се извършват след охлаждането и.

**⚠ ОПАСНОСТ: Застрашаване от електрическо напрежение**

При работа по устройството с включено захранване съществува опасност от токов удар.

- ▶ Извършвайте дейности по поддръжката само по устройство без напрежение.
- ▶ Захранващото напрежение може да се активира отново от извършващия на работите по устройството персонал в съответствие с валидните разпоредби за безопасност след приключване на дейностите или с цел тестване.

**⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Опасност от изгаряния/отравяния от корозивни/токсични остатъчни вещества върху компонентите в контакт с измервания газ**

След изваждане от употреба или демонтаж на устройството от измервателния канал, остатъци от технологичния газ могат да са поглени към компоненти, които са в контакт с измервания газ (напр. газов филтър, газопроводи и др.). В зависимост от газовата смес в канала, остатъците могат да са без мирис или невидими. Без предпазно облекло докосването на такива замърсени компоненти може да доведе до тежки изгаряния или отравяне.

- ▶ Вземете подходящи защитни мерки при работа (напр. носене на защита за лице, защитни ръкавици или облекло, устойчиво на киселини).
- ▶ В случай на контакт с кожата или очите, незабавно изплакнете засегнатата област с чиста вода и се консултирайте с лекар.
- ▶ Почиствайте съгласно правилата всички замърсени компоненти след демонтаж.

## 2.8.2 Указания при използване в застрашени от експлозия зони:

**⚠ Ex ОПАСНОСТ: Опасност от експлозия при използване на резервни и износващи се части, които не са разрешени за работа във взривоопасни зони**

Всички резервни и износващи се части за In-situ газомера са проверени от SICK за използване в застрашените от експлозия зони. С използването на други резервни и износващи се части отпада претенцията към SICK, тъй като не може да се гарантира защитата срещу възпламеняване.

- ▶ Използвайте само оригинални SICK резервни и износващи се части.

**⚠ Ex ОПАСНОСТ: Опасност от експлозия поради остатъчно напрежение и горещи повърхности в уреда**

При работи по инсталирането и поддръжката на уреда съществува опасност от експлозия.

- ▶ Уверете се, че работната околна среда при работа с уреда не е взривоопасна.
- ▶ След изключване на мрежовото захранване изчакайте минимум 1 час преди отварянето на корпуса.

**⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Опасност от експлозия при премахване на устойчивия на налягане корпус**

Повреден вътрешен шестостен поради непълно разхлабване при смяна на филтъра или свободен вътрешен шестостен могат да доведат до повреждане на устойчивия на налягане корпус, чрез повреждане на защитавашата от запалване междина и по този начин да доведат до експлозия.

- ▶ Разхлабете вътрешния шестостен напълно и го затегнете напълно.
- ▶ Сменете повредените вътрешни шестостени.

**⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Опасност от изгаряне на горещи конструктивни части, които се намират в газа на процеса**

Температурата на главата на филтъра на сондата и всички намиращи се в газа на процеса части е по време на работа от 150 °C - 800 °C (302 °F - 1472 °F). Директно докосване на горещи части за демонтаж или поддръжка води до тежки изгаряния.

- ▶ Използвайте ръкавици за защита от високи температури, при демонтаж на сондата.
- ▶ Преди демонтаж на сондата изключвайте винаги захранващото напрежение на електрониката.
- ▶ Съхранявайте сондата след демонтажа на сигурно, защитено място и изчакайте, докато температурата на сондата спадне до температурата на околната среда.

## 2.9 Изваждане от употреба

**⚠ ОПАСНОСТ: Опасност от експлозия поради остатъчни напрежения и горещи повърхности в уреда**

След изключване на устройството съществува опасност от експлозия поради остатъчното напрежение и горещи повърхности.

- ▶ След изключване на мрежовото захранване изчакайте минимум 1 час преди отварянето на корпуса.

**⚠ ОПАСНОСТ: Опасност за здравето поради замърсена измервателна сонда**

В зависимост от състава на газа в измервателния канал, измервателната сонда може да бъде замърсена с вещества, които могат да доведат до сериозно увреждане на здравето.

- ▶ Носете предпазно облекло отговарящо на разпоредбите при всички работи със замърсена сонда.
- ▶ Почиствайте сондата преди съхранение.

**⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Опасност за здравето при контакт с горещи и/или агресивни измервани газове**

При работа по отворения измервателен канал може да се стигне до контакт с вредни за здравето измервани газове.

- ▶ При всички работи по устройството, спазвайте важните разпоредби при експлоатацията относно защитните средства.
- ▶ При свръхналягане в канала, никога не изваждайте сондата от канала без подходящи защитни мерки.

## 3 Указания за безопасност за ZIRKOR200 Ex-D

### 3.1 Основни указания за безопасност

#### 3.1.1 Работи по уреда

**⚠ ОПАСНОСТ: Опасност от експлозия**

При работа по уреда съществува опасност от експлозия.

- ▶ Уверете се, че при работа по уреда не е налична експлозивна атмосфера.

**⚠ ОПАСНОСТ: Опасност от експлозия чрез запалима смес в компонентите**

Ако филтърът и капакът на модула за свързване на сонди не се затворят напълно след работа по уреда, могат да излязат искри навън и да се доведе до взрив.

- ▶ Филтърът и капакът на модула за свързване на сонди трябва да се затворят напълно след работа по уреда.

**⚠ ОПАСНОСТ: Застрашаване на сигурността на системата чрез извършване на работи по уреда, които не са описани в инструкцията за експлоатация**

Ако се извършват работи с уреда, които не са описани в тази инструкция за експлоатация или принадлежащата към него документация, това може да доведе до несигурна работа на системата за измерване и с това да се застраши сигурността на съоръжението.

- ▶ Извършвайте само тези работи с уреда, които са описани в тази инструкция за експлоатация, съотв. принадлежащата към него документация.

**⚠ ОПАСНОСТ: Опасност от експлозия чрез неправилно извършване на работите описани в тази инструкция за експлоатация**

Неправилното изпълнение на работи в застрашена от експлозия зона може да причини сериозни щети на хората и експлоатационния процес. Да не се вдишва изтичащия газ при отваряне на корпуса.

- ▶ Поддръжката и пускане в действие, както и проверки трябва да се извършват само от опитен/обучен персонал, който е запознат с правилата и разпоредбите за застрашени от експлозия зони, най-вече с:
  - Видове защита от запалване
  - Правила за инсталиране
  - Разделяне на зони

#### 3.1.2 Изтичащи газове

**⚠ ОПАСНОСТ: Опасност от изгаряния и отравяния от изтичане на горещ и токсичен газ в системи със свръхналягане**

В системи със свръхналягане горещ и токсичен газ може да изтече от връзката към процеса. Това може да причини изгаряне или увреждане на здравето.

- ▶ Винаги дръжте връзката към процеса плътно затворена.
- ▶ Внимавайте за горещи повърхности.
- ▶ Носете съответно защитно оборудване.

#### 3.1.3 Изравняване на потенциалите

**⚠ ВНИМАНИЕ: Опасност от експлозия поради дефектно или неналично заземяване**

Неправилно свързаното изравняване на потенциалите може да доведе до заряди, които могат да доведат до експлозии във взривоопасни атмосфери.

- ▶ Свържете изравняването на потенциалите във всички определени точки на компонентите на устройството.
- ▶ При извършване на каквато и да е работа по устройството, описана в настоящата инструкция за експлоатация, уверете се, че е свързано изравняването на потенциалите.

### 3.2 Използване по предназначение

#### 3.2.1 Цел на уреда

Анализаторът е стационарен уред за измерване на кислород и служи за непрекъснато измерване на кислорода при контрол на емисиите и технологичен контрол в промишлен сектор. Уредът измерва непрекъснато директно в газопровода (in-situ).

#### 3.2.2 Експлоатация в застрашени от експлозия зони

- ZIRKOR200 Ex-D измервателна сонда съответства на ATEX категория (съгласно ATEX 2014/34/EC):
  - ⚠ II 2D Ex tb IIIC T133 °C/T141 °C Db
- ZIRKOR200 Ex-D измервателна сонда отговаря на следната IECEx-квалификация:
  - Ex tb IIIC T133 °C/T141 °C Db
- Положение на важни за взривозащитата конструктивни групи.
- Не отстранявайте, добавяйте или променяйте конструктивни части на и в уреда, ако това не е описано и специфицирано в официалната информация на производителя. В противен случай удостоверението на уреда за допускане до експлоатация в застрашени от експлозия зони става невалидно.
- Спазвайте интервалите за поддръжка.

## Специални условия:

Спецификацията на температурен клас T3 се отнася за температура на околната среда от -20 ° C до +55 ° C.

- Нагревателното напрежение на сондата трябва да се изключи от контролно устройство, което е независимо от регулирането и сертифицирано за тази цел, когато се достигне гранична температура от 810 ° C. Тази задача се поема от устройството за контролиране на отоплението.
- Измервателната сонда със съответната защитна тръба трябва да се използва само при димните газове, чийто състав не е критичен по отношение на корозионния им ефект върху използваните материали. Ако това не може да се гарантира, трябва да се извършват редовни проверки на достатъчно кратки интервали.
- Температурата на димните газове при сондата не трябва да надвишава 600 ° C.

## 3.3 Описание на продукта

### 3.3.1 Област на приложение

Системата за измерване на кислород ZIRKOR200 Ex-D е подходяща за измерване на кислород (O<sub>2</sub>) в димни газове.

### 3.3.2 Източници на опасности

#### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Опасност от изгаряне на горещи конструктивни части, които се намират в газа на процеса

Температурата на главата на филтъра на сондата и всички намиращи се в газа на процеса части е по време на работа от 150 ° C - 800 ° C (302 ° F - 1472 ° F). Директно докосване на горещи части за демонтаж или поддръжка води до тежки изгаряния.

- ▶ Използвайте ръкавици за защита от високи температури, при демонтаж на сондата.
- ▶ Преди демонтаж на сондата изключвайте винаги хранящото напрежение на електрониката.
- ▶ Съхранявайте сондата след демонтажа на сигурно, защитено място и изчакайте, докато температурата на сондата спадне до температурата на околната среда.

### 3.3.3 ATEX / IECEx сертификация

Управляващото устройство на системата за измерване на кислород ZIRKOR200 Ex-D не е сертифициран за експлоатация във взривоопасни зони и трябва да се инсталира в безопасната зона. Сондата може да се инсталира в среда Zne 21 (сертифицирана II 2D Ex tb IIIC T133 ° C / T141 ° C Db).

#### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:

В работно състояние не трябва да се отварят капака на модула за свързване на сонди, както и управляващото устройство. Преди отваряне се уверете, че след изключване на системата всички компоненти на сондата отговарят на условието за температура на повърхността T133 ° C/T141 ° C. Минималното време на изчакване след изключване е 1 час. Работата по сондата може да се извършва и в работно състояние, ако околните условия не могат да се класифицират като потенциално експлозивни.

## 3.4 Инсталиране

### 3.4.1 Указания при инсталиране в застрашени от експлозия зони.

#### ОПАСНОСТ: Опасност от експлозия при инсталационни работи

Съществува опасност от експлозия при образуване на искри по време на инсталацията, например при свързване на кабели или падане на компоненти.

- ▶ Извършвайте монтажни работи само в невзривоопасна зона.

#### ОПАСНОСТ: Опасност от експлозия поради неправилни инсталационни работи

Неправилната оценка на мястото за монтаж, както и всички следващи инсталационни работи в застрашената от експлозия зона, могат да причинят тежки щети на хората и на експлоатационния процес.

- ▶ Инсталирането, пускането в действие, поддръжката и проверката трябва да се извършват само от добре информиран персонал, който е запознат с правилата и разпоредбите за застрашени от експлозия зони, най-вече с:
  - Видове защита от запалване
  - Правила за инсталиране
  - Разделяне на зони
- ▶ Норми за приложение
- ▶ Локални наредби за безопасност при работа

#### ОПАСНОСТ: Опасност от експлозия поради увредена тръба на сонда

Студена сонда може да се повреди от кондензиран, корозивен димен газ, което означава, че сондата вече не е капсулована устойчиво на налягане и може да доведе до експлозии.

- ▶ Сондата трябва да работи, докато е в процес.

#### ВНИМАНИЕ: Опасност от нараняване при падане на устройството

Устройството е тежко и може да причини нараняване при падане.

- ▶ Монтажни работи по устройството да се извършват от двама.

## 3.4.2 Транспорт

#### ОПАСНОСТ: Опасност от експлозия чрез електростатичен заряд

Съществува опасност от експлозия поради образуването на искри, причинени от електростатичен заряд, например при транспортиране или разопаковане на сондата и електрониката.

- ▶ Транспортирайте и разопаковайте само в невзривоопасна зона.

Устройството трябва да се повдига и транспортира от най-малко двама души.

### 3.4.3 Инструкции за съхранение

Устройствата и резервните части на SICK трябва да се съхраняват на сухо с подходяща вентилация. В средата за съхранение трябва да се избягват пари от бои, силиконови спрейове и др.

#### ОПАСНОСТ: Опасност за здравето поради замърсена сонда

В зависимост от състава на газа в измервателния канал, измервателната сонда може да бъде замърсена след използване в процес с вещества, които могат да доведат до сериозно увреждане на здравето.

- ▶ Почиствайте сондата преди съхранение.
- ▶ Носете предпазно облекло отговарящо на разпоредбите при всички работи със замърсена сонда.
- ▶ Почистете всички компоненти на измервателната система с леко влажна кърпа за почистване. За целта използвайте мек почистващ препарат.
- ▶ Опаковайте всички компоненти за съхранение или транспортиране. За целта използвайте оригиналната опаковка.
- ▶ Съхранявайте всички компоненти на измервателната система в сухо и чисто помещение. Температура на съхранение за всички компоненти от -40 ° C до +80 ° C.

### 3.4.4 Монтирайте насрещния фланец върху канала.

#### ОПАСНОСТ: Горещи, експлозивни или токсични димни газове

По време на монтажните работи по газопровода, в зависимост от условията на системата горещи и/или вредни за здравето газове могат да изтекат.

- ▶ Работи по газопровода трябва да се извършват само от специалисти, които въз основа на тяхното професионално обучение и знания, както и познаването на съответните разпоредби, могат да преценяват възложените им работи и да разпознават опасностите.
- ▶ Системата се изключва при работа по газопровода или
- ▶ операторът използва оценка на риска, за да определи необходимите мерки за безопасност, които трябва да се спазват при работа с включена система.

### 3.4.5 Полагане на кабела на сондата и маркучите

#### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Опасност от експлозия чрез електростатичен заряд

Статичното зареждане на линиите може да причини експлозия.

- ▶ Защитете кабелите срещу електростатично зареждане.
- ▶ Полагайте добре закрепени кабели във взривоопасни зони, например чрез кабелно трасе.

#### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Опасност от експлозия

- Преди премахване на покритието на клемите системата трябва да се раздели от мрежовото напрежение. Мрежовото захранване към системата да се подаде отново едва след поставяне на покритието на клемите.
- След инсталирането намиращи се под напрежение части не трябва да са повече достъпни.

## 3.5 Електрическа инсталация

### 3.5.1 Указания за електрическата инсталация

- ⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Опасност за електрическата безопасност поради неизключено захранващо напрежение по време на инсталационни работи и работи по поддръжката**
- ▶ Преди започване на работа по устройството, уверете се, че захранването може да се изключи в съответствие с валидните стандарти чрез разединител/силов изключвател.
  - ▶ Уверете се, че разединителят е лесно достъпен, близо до системата и ясно маркиран (ключ за включване / изключване).
  - ▶ Ако след монтажа разединителят е трудно достъпен или недостъпен при свързване на устройството, необходимо е допълнително разделително устройство.
  - ▶ Захранващото напрежение може да се активира отново от оторизиран персонал в съответствие с валидните разпоредби за безопасност след приключване на дейностите или с цел тестване.

- ⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Опасност за електрическата безопасност поради неправилно оразмерен захранващ кабел**
- Електрически аварии могат да възникнат при инсталиране на захранващ кабел, ако спецификациите не са съответно спазени.
- ▶ При смяна на захранващ кабел, да се спазват винаги точните спецификации в инструкциите за експлоатация (глава Технически данни).

- ⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Опасност от електрически аварии**
- Неправилното изпълнение на работи по електрическата инсталация може да доведе до сериозни електрически аварии.
- ▶ Работи по електрическата инсталация на уреда трябва да се извършват само от електроспециалисти, които са запознати с възможните опасности.

- ⚠ ОПАСНОСТ: Опасност от експлозия и невалидност на удостоверението за допускане до експлоатация във взривоопасни зони на устройството при използване на кабелни входове и затварящи приспособления на модула за свързване на сонди, които не са допуснати за използване във взривоопасна среда**

- Кабелните входове и затварящите приспособления са част от защитата срещу взрив и с това е необходимо допускане за експлоатация.
- ▶ Не замествайте кабелни входове и затварящи приспособления с други видове, които не са допуснати за експлоатация във взривоопасна среда.
  - ▶ Обърнете внимание на размерите на кабелните входове.

- ⚠ ОПАСНОСТ: Опасност от експлозия поради неподходящи винтови съединения и проводници на съединителната кутия за сонди**

- ▶ Използвайте само подходящи проводници (съгласно валидната норма) с подходящ външен диаметър.
- ▶ Защитете кабелите срещу електростатично зареждане.
- ▶ Полагайте добре закрепени кабели във взривоопасни зони, например чрез кабелно трасе.
- ▶ Отваряйте само кабелни входове, които се използват за инсталиране на кабели. Съхранявайте затварящите приспособления. Ако някой кабелен вход трябва да се затвори допълнително отново, монтирайте отново първоначалното затварящо приспособление.

### 3.5.2 Достъп до клемите

- ⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:**
- Преди премахване на покритието на корпуса системата трябва да се раздели от мрежовото напрежение.
- Включете захранването с напрежение към системата само след като са затворени всички капаки на корпуса.
- След инсталирането намиращи се под напрежение части не трябва да са повече достъпни.

### 3.5.3 Електрически връзки на модула за свързване на сонди

- ⚠ ОПАСНОСТ: Опасност от експлозия поради повредени уплътнения**
- Повредените уплътнения на капака на корпуса могат да причинят влизане на взривоопасен въздух в корпуса и до причиняване на експлозия.
- ▶ Проверете уплътненията за повреди и при необходимост ги сменете.

## 3.6 Пускане в действие

- ▶ По време на пускане в експлоатация, поддръжка и тестване спазвайте разпоредбите в съответствие с IEC / EN 60079-17.
- ▶ Устройството трябва да е напълно без напрежение по време на инсталирането и поддръжката. Напрежението трябва да се включва само след пълното монтиране и свързване на всички електрически вериги, необходими за работа. Това се отнася и за всички сигнални и цифрови интерфейси, които се пренасочват към / от устройството.
- ▶ Съответства ли серийният номер на сондата със серийния номер на управляващото устройство? Ако не са правилно съпоставени, вижте

„Настройка на 1 точка (ръчно)“ и „Настройка на 2 точки (ръчно)“ в инструкциите за експлоатация.

- ▶ Съответства ли мрежовото напрежение с информацията на табелката за типа? Ако не, свържете се със SICK.
- ▶ Правилно ли са извършени електрическите връзки?
- ▶ Правилно ли са съпоставени пневматичните връзки и газонепроницаеми ли са връзките?
- ▶ Уверете се, че няма течове по сондата - заварен ли е насрещният фланец газонепроницаемо към газопровода, достатъчно ли са затегнати фланцовите болтове? Използвани ли са фланцови уплътнения?
- ▶ Условието на мястото отговарят ли на спецификациите в информационните листове?

### 3.6.1 Инструкции за безопасност при пускане в експлоатация

- ⚠ ОПАСНОСТ: Опасност от изгаряния и отравяния от изтичане на горещ и токсичен газ в системи със свръхналягане**

- При работа върху газопровода, горещ газ може да изтече от връзката на процеса. Това може да причини изгаряне или увреждане на здравето.
- ▶ Винаги дръжте връзката към процеса плътно затворен и извършвайте проверка за уплътненост.
  - ▶ Внимавайте за горещи повърхности.
  - ▶ Носете съответно защитно оборудване.

- ⚠ ВНИМАНИЕ: Нараняване или увреждане на уреда поради дефектно или неналично заземяване**

- Трябва да се гарантира, че защитното заземяване на устройството или кабелите по време на монтажни работи и работи по поддръжката е извършено в съответствие с валидните стандарти.

## 3.7 Поддръжане в изправност

### 3.7.1 Инструкции за безопасност при работи по поддръжката

- ⚠ ОПАСНОСТ: Опасност от експлозия поради увредена тръба на сонда**

- Студена сонда може да се повреди от кондензиран, корозивен димен газ, което означава, че сондата вече не е капсулована устойчиво на налягане и може да доведе до експлозия.
- ▶ Сондата трябва да работи, докато е в процес.

- ⚠ ОПАСНОСТ: Опасност от експлозия поради гореща повърхност**

- Сондата може да се нагрее по време на процеса. При изтегляне от процеса температурата на сондата може да бъде по-висока от температурата на повърхността, сертифицирана за околната среда (виж Ex-обозначението) и да доведе до експлозия.
- ▶ Горещата сонда да се изважда от канала само при невзривоопасна околна среда.

- ⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Гореща повърхност**

- Сондата се загрева по време на процеса и може да причини изгаряния, при и след изтеглянето от канала.
- ▶ Носете подходящо защитно облекло.
  - ▶ Работи по сондата да се извършват след охлаждането и.

- ⚠ ОПАСНОСТ: Застрашаване от електрическо напрежение**

- При работа по устройството с включено захранване съществува опасност от токов удар.
- ▶ Извършвайте дейности по поддръжката само по устройство без напрежение.
  - ▶ Захранващото напрежение може да се активира отново от извършващия на работите по устройството персонал в съответствие с валидните разпоредби за безопасност след приключване на дейностите или с цел тестване.

- ⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Опасност от изгаряния/отравяния от корозивни/токсични остатъчни вещества върху компонентите в контакт с измервания газ**

- След изваждане от употреба или демонтаж на устройството от измервателния канал, остатъци от технологичния газ могат да са полепнали към компоненти, които са в контакт с измервания газ (напр. газов филтър, газопроводи и др.). В зависимост от газовата смес в канала, остатъците могат да са без мирис или невидими. Без предпазно облекло докосването на такива замърсени компоненти може да доведе до тежки изгаряния или отравяне.
- ▶ Вземете подходящи защитни мерки при работа (напр. носене на защита за лице, защитни ръкавици или облекло, устойчиво на киселини).
  - ▶ В случай на контакт с кожата или очите, незабавно изплакнете засегнатата област с чиста вода и се консултирайте с лекар.
  - ▶ Почиствайте съгласно правилата всички замърсени компоненти след демонтаж.

**EX ОПАСНОСТ: Опасност от експлозия при използване на резервни и износващи се части, които не са разрешени за работа във взривоопасни зони**

Всички резервни и износващи се части за In-situ газомера са проверени от SICK за използване в застрашените от експлозия зони. С използването на други резервни и износващи се части отпада претенцията към SICK, тъй като не може да се гарантира защитата срещу възпламеняване.

- ▶ Използвайте само оригинални SICK резервни и износващи се части.

**EX ОПАСНОСТ: Опасност от експлозия поради остатъчно напрежение и горещи повърхности в уреда**

При работи по инсталирането и поддръжката на уреда съществува опасност от експлозия.

- ▶ Уверете се, че работната околна среда при работа с уреда не е взривоопасна.

3.7.3 Подмяна на филтърната глава, измервателна сонда, измервателната клетка O<sub>2</sub>, вътрешната част на измервателната сонда**! ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Опасност от експлозия при премахване на устойчивия на налягане корпус**

Повреден вътрешен шестостен поради непълно разхлабване при смяна на филтъра или свободен вътрешен шестостен могат да доведат да повредят на устойчивия на налягане корпус, чрез повреждане на защитавашата от запалване междина и по този начин да доведат до експлозия.

- ▶ Разхлабете вътрешния шестостен напълно и го затегнете напълно.
- ▶ Сменете повреден вътрешен шестостен.

**! ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Опасност от изгаряне на горещи конструктивни части, които се намират в газа на процеса**

Температурата на главата на филтъра на сондата и всички намиращи се в газа на процеса части е по време на работа от 150 °C - 800 °C (302 °F - 1472 °F). Директно докосване на горещи части за демонтаж или поддръжка води до тежки изгаряния.

- ▶ Използвайте ръкавици за защита от високи температури, при демонтаж на сондата.
- ▶ Преди демонтаж на сондата изключвайте винаги захранващото напрежение на електрониката.
- ▶ Съхранявайте сондата след демонтажа на сигурно, защитено място и изчакайте, докато температурата на сондата спадне до температурата на околната среда.

## 3.8 Изваждане от употреба

**EX ОПАСНОСТ: Опасност от експлозия поради остатъчни напрежения и горещи повърхности в уреда**

След изключване на устройството съществува опасност от експлозия поради остатъчното напрежение и горещи повърхности.

- ▶ След изключване на мрежовото захранване изчакайте минимум 1 час преди отварянето на корпуса.

**! ОПАСНОСТ: Опасност за здравето поради замърсена измервателна сонда**

В зависимост от състава на газа в измервателния канал, измервателната сонда може да бъде замърсена с вещества, които могат да доведат до сериозно увреждане на здравето.

- ▶ Носете предпазно облекло отговарящо на разпоредбите при всички работи със замърсена сонда.
- ▶ Почиствайте сондата преди съхранение.

**! ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Опасност за здравето при контакт с горещи и/или агресивни измервани газове**

При работа по отворения измервателен канал може да се стигне до контакт с вредни за здравето измервани газове.

- ▶ При всички работи по устройството, спазвайте важните разпоредби при експлоатацията относно защитните средства.
- ▶ При свръхналягане в канала, никога не изваждайте сондата от канала без подходящи защитни мерки.

## 1 O tomto dokumentu

- Tento dokument platí pro následující přístroje divize Analyzers společnosti SICK: ZIRKOR200 Ex-G a ZIRKOR200 Ex-D.
- Aplikovaná směrnice ATEX je uvedena v prohlášení o shodě příslušného přístroje.
- Tento dokument obsahuje souhrn bezpečnostních informací a výstražných pokynů k příslušnému přístroji.
- Pokud nerozumíte bezpečnostnímu pokynu: Zohledněte příslušnou kapitolu v návodu k obsluze příslušného přístroje.
- ▶ Přístroj uvádějte do provozu jen po přečtení tohoto dokumentu.

**! UPOZORNĚNÍ:**

- ▶ Tento dokument je platný jen v souvislosti s návodem k obsluze příslušného přístroje.
- ▶ Musíte se přečíst příslušný návod k obsluze a porozumět mu.

- ▶ Dodržujte všechny bezpečnostní pokyny a dodatečné informace v návodu k obsluze příslušného přístroje.
- ▶ Pokud něčemu neporozumíte: Přístroj neuvádějte do provozu a kontaktujte zákaznický servis společnosti SICK.
- ▶ Tento dokument společně s návodem k obsluze uschovejte k pozdějšímu použití a předějte jej novému majiteli přístroje.

## 2 Bezpečnostní pokyny pro ZIRKOR200 Ex-G

## 2.1 Základní bezpečnostní pokyny

## 2.1.1 Práce na přístroji

**EX NEBEZPEČÍ: Nebezpečí výbuchu**

Při práci na přístroji hrozí nebezpečí výbuchu.

- ▶ Zajistěte, aby se při práci na přístroji v prostředí nevyskytovala výbušná atmosféra.

**! NEBEZPEČÍ: Nebezpečí výbuchu**

Nebudou-li filtry, víko řídicí jednotky a víko přípojovací jednotky sondy po práci na přístroji kompletně uzavřené, mohou se ven dostat jiskry, a tak může dojít k výbuchu.

- ▶ Filtry, víko přípojovací jednotky sondy a víko řídicí jednotky musí být po práci na přístroji kompletně uzavřené.

**! NEBEZPEČÍ: Nebezpečí výbuchu při průrazu jisker**

Poškozené závity související s ochranou proti vznícení mohou vést k výbuchu v důsledku průrazu jisker.

- ▶ Poškozené závity související s ochranou proti vznícení musíte vyměnit. Oprava není přípustná.

**! NEBEZPEČÍ: Ohrožení systémové bezpečnosti pracemi na přístroji, které nejsou popsány v tomto návodu k obsluze**

Jsou-li prováděny práce na přístroji, které nejsou popsány v tomto návodu k obsluze nebo v příslušných dokumentech, může to vést nejistému provozu měřicího systému, a tím ohrozit bezpečnost zařízení.

- ▶ Na přístroji provádějte práce jen tehdy, jsou-li popsány v tomto návodu k obsluze, popř. v příslušných dokumentech.

**! NEBEZPEČÍ: Nebezpečí výbuchu kvůli neodbornému provádění prací popsáných v tomto návodu k obsluze**

Neodborné provádění prací v oblasti ohrožené výbuchem může způsobit těžká poranění lidí a také závažné škody při provozu. Při otevírání skříně nevedchujte unikající plyn.

- ▶ Činnosti k údržbě a uvádění do provozu rovněž i kontroly může provádět jen zkušený/vyškolovaný personál, který zná pravidla a předpisy pro oblasti ohrožené výbuchem, zejména:
  - druhy ochrany proti zapálení
  - pravidla instalace
  - rozdělení oblastí

**NEBEZPEČÍ: Nebezpečí popálení a otravy kvůli unikajícímu horkému a jedovatému plynu v zařízeních s přetlakovými podmínkami**

U zařízení s přetlakem může z procesní přípojky unikat horký a jedovatý plyn. Toto může vést k popáleninám nebo ohrožení zdraví.

- ▶ Procesní přípojku udržujte vždy těsně uzavřenou.
- ▶ Dávejte pozor na horké povrchy.
- ▶ Noste příslušné ochranné prostředky.

**POZOR: Nebezpečí výbuchu kvůli chybě nebo neexistujícímu uzemnění**

Nesprávně připojeným vyrovnáním potenciálů mohou vzniknout náboje, které mohou ve výbušné atmosféře vést k výbuchům.

- ▶ Vyrovnání potenciálů připojte ke všem připraveným bodům komponent přístroje.
- ▶ U všech prací na přístroji popsaných v tomto návodu k obsluze dbejte, aby bylo připojeno vyrovnání potenciálů.
- ▶ Přesvědčte se, zda je k dispozici uzemnění přes napájení.
- ▶ Provádějte pravidelné kontroly správnosti uzemňovacích přípojek.

**2.2 Používání v souladu s určením****2.2.1 Účel přístroje**

Analýzátor je stacionární měřič kyslíku a slouží k nepřetržitému měření kyslíku jako monitorování emisí nebo procesů v průmyslové oblasti. Přístroj provádí nepřetržitě měření přímo v plynovém kanálu (in situ).

**2.2.2 Provoz v oblastech ohrožených výbuchem**

ZIRKOR200 Ex-G je vhodný pro použití v oblastech ohrožených výbuchem skupin plynů IIA, IIB a IIC dle ATEX (EN60079-10) a dle IECEx (IEC60079-10) a odpovídá kategorii 2G a EPL Gb k použití v zóně 1.

Řídicí jednotka je zařazena do teplotní třídy T6, sonda do teplotní třídy T3.

Řídicí jednotka Z200EXG-y1\*\*\*\*\* (y= 1, 2)

Řídicí jednotka jako součást kompletního systému

Z200EXG-y0\*\*\*\*\* (y= 1, 2)

- ATEX
  - Ex II 2G Ex db IIC T6 Gb
- IECEx
  - Ex db IIC T6 Gb
- Zvláštní podmínky pro použití k seznamu v certifikátu ES přezkoušené typu:
  - Příslušenství použité k přívodům kabelů a vedení a uzavírací prvky pro nepoužívané závitové otvory pro přívody kabelů a vedení musí mít certifikaci dle IEC 60079-0 a IEC 60079-1.
  - Není dovoleno opravovat mezery skříňě odolné proti průšlehu.

Sonda Z200EXG-y2\*\*\*\*\* (y= 1, 2)

Sonda jako součást kompletního systému

Z200EXG-y0\*\*\*\*\* (y= 1, 2)

- ATEX
  - Ex II 2G Ex db IIC T3 Gb
- IECEx
  - Ex db IIC T3 Gb
- Zvláštní podmínky pro bezpečné použití:
  - Teplotní třída T3 platí pro rozsah teplot prostředí od -20 °C do +55 °C.
  - Topné napětí sond musí být odpojeno monitorovacím zařízením nezávislým na regulaci a certifikovaným pro tento účel při dosažení mezní teploty 890 °C při teplotě prostředí do 40 °C a při dosažení mezní teploty 845 °C při teplotě prostředí do 55 °C.
  - Musíte se bezpodmínečně řídit varovnými pokyny k otevření skříňě a pokyny výrobce.
  - Sondy měření kyslíku s příslušnou ochrannou trubicí s vedením kouřových plynů můžete používat jen v kouřových plynech, jejichž složení je vzhledem k jejich korozivnímu účinku nekritické na použitých materiálech. Nemůžete-li toto zajistit, musíte pravidelně provádět opakované kontroly v dostatečně krátkých časových intervalech.
  - Teplota kouřových plynů nesmí překročit na sondě 500 °C. Vyšší procesní teploty jsou možné, jestliže je vhodným vedením kouřových plynů s ochlazováním zajištěno, že kouřový plyn, jestliže se dostane k měřicí sondě, nepřekročí mezní hodnotu 500 °C za všech procesních podmínek.

Pneumatická jednotka Z200EXG

- Zvláštní podmínky pro bezpečné použití:
  - V oblasti ohrožené výbuchem můžete povrch čistit jen navlhčenou utěrkou.

Volitelný elektrický pneumatický ventil Z200EXG

- ATEX
  - Ex II 2G Ex eb mb IIC T4 Gb
- IECEx
  - Ex eb mb IIC T4 Gb

Na přístroj a z přístroje neodstraňujte, nevkládejte nebo neměňte konstrukční díly, jestliže to není popsáno a specifikováno v oficiálních informacích výrobce. V opačném případě zaniká schválení přístroje pro použití v oblastech ohrožených výbuchem.

**2.3 Omezené použití**

- ZIRKOR200 Ex-G je certifikovaný pro procesní oblast použití od 800 mbar abs. do 1 100 mbar abs. Používání u odlišného tlaku se neshoduje s certifikací Ex, a proto to není přípustné.
- ZIRKOR200 Ex-G musí být používán v rámci popsaných specifikací. Budete-li ZIRKOR200 Ex-G používat mimo specifikace, pak se to neshoduje s certifikací Ex, a proto to není přípustné.

**2.4 Popis výrobku****2.4.1 Oblast použití**

Systém měření kyslíku ZIRKOR200 Ex-G je vhodný pro měření kyslíku (O<sub>2</sub>) v kouřových plynech a jiných hořlavých plynech.

**2.4.2 Zdroje nebezpečí****VAROVÁNÍ: Nebezpečí popálení o horké součásti, které se nacházejí v procesním plynu**

Teplota filtrační hlavy sondy a všech dílů nacházejících se v procesním plynu činí během provozu 150 °C – 800 °C (302 °F – 1472 °F). Přímý kontakt s horkými díly k demontáži nebo údržbě vede k závažným popáleninám.

- ▶ Při demontáži sondy používejte rukavice odolné vůči teplotě.
- ▶ Před demontáží sondy vždy odpojte napájení elektroniky.
- ▶ Sondy po demontáži skladujte na bezpečném, chráněném místě a počkejte, až se sníží teplota sondy na teplotu prostředí.

**2.4.3 Popis ochrany proti výbuchu – použité druhy ochrany proti zapálení**

Systém ZIRKOR200 Ex-G je certifikovaný pro použití v oblastech ohrožených výbuchem zóny 1, skupina plynů IIC. Řídicí jednotka Z200EXG-y1 (řídicí jednotka jakou součástí kompletního systému Z200EXG-y0) je zařazena do teplotní třídy T6, sonda Z200EXG-y2 (sonda jako součást kompletního systému Z200EXG-y0) do T3.

Ochrana proti vznícení je v kombinaci s druhem ochrany proti zapálení, pevný závěr Ex d, realizována pro sondu a řídicí jednotku a monitorování zápalného zdroje v sondě.

**NEBEZPEČÍ: Nebezpečí výbuchu po otevření víka přípojovací jednotky sondy**

Pokud víko přípojovací jednotky sondy otevřete během provozu, může dojít k výbuchu.

- ▶ Víko přípojovací jednotky sondy otevírejte jen v nevybušném prostředí.
- ▶ Zajistěte, aby po vypnutí systému všechny komponenty sondy splňovaly podmínky teplotní třídy T3 a všechny komponenty řídicí jednotky podmínky teplotní třídy T6.

**2.4.4 Druh ochrany proti zapálení „Pevný závěr“ Ex „d“**

U sondy a řídicí jednotky jsou zabudovány svorky k připojení provozního napětí, napájecích okruhů pro ohřev a magnetické ventily, i všech signálních proudových okruhů v druhu ochrany proti zapálení „Pevný závěr“ Ex „d“. Také senzor teplotně stabilizovaný na 800 °C má uvnitř „Pevný závěr“, a tak pro prostředí nepředstavuje žádný zápalný zdroj.

U druhu ochrany proti zapálení „Pevný závěr“ Ex „d“ funkce spočívá na uzavření výbuchu eventuálně vzniklém uvnitř skříňě. Toho je dosaženo konstrukcí skříňě odolnou proti výbuchu společně s mezerami odolnými proti průšlehu u všech otvorů skříňě, např. víko skříňě a přívody vedení. Dále je povrchová teplota omezena i při vzniku očekávané chyby při teplotě zapálení okolní výbušné atmosféry.

Mezery mezi závitů mezi skříňí a víkem, rovněž i na závitových přípojkách jsou mezery odolné proti průšlehu.

Není dovoleno opravovat mezery odolné proti průšlehu.

Spojovací plochy nesmíte lakovat nebo opatřovat práškem.

Je třeba zajistit, aby před otevřením a u otevřeného víka prostoru „Ex-d“ (např. při připojování nebo servisu) nebyla k dispozici výbušná atmosféra.

Všechny nepoužívané otvory skříňě uzavřete příslušným slepým šroubením.



## 2.5 Instalace

### 2.5.1 Pokyny k instalaci v oblastech ohrožených výbuchem.

#### NEBEZPEČÍ: Nebezpečí výbuchu při instalaci

Hrozí nebezpečí výbuch kvůli tvoření jisker během instalace, například při připojování kabelů nebo pádu komponent.

- ▶ Instalaci provádějte jen v nevybušném prostředí.

#### NEBEZPEČÍ: Nebezpečí výbuchu kvůli neodborně provedené instalaci

Nesprávné posouzení místa instalace i všech dalších instalačních prací ve výbušné oblasti může způsobit těžká poranění lidí a vážné škody během provozu.

- ▶ Instalaci, uvádění do provozu, údržbu a kontrolu může provádět jen odborný personál, který zná ustanovení a předpisy pro oblasti ohrožené výbuchem, zejména:
  - druhy ochrany proti zapálení
  - pravidla instalace
  - rozdělení oblasti
- ▶ aplikované normy
- ▶ místní ustanovení k bezpečnosti práce

#### NEBEZPEČÍ: Nebezpečí výbuchu kvůli poškozené trubici sondy

Studená sonda může být poškozena kondenzovanými, korozivními kouřovými plyny, čímž již sonda nemá pevný závěr a může dojít k výbuchu.

- ▶ Sonda musí být v provozu, pokud tvoří součást procesu.

#### POZOR: Nebezpečí poranění pádem přístroje

Přístroj je těžký a při pádu může způsobit poranění.

- ▶ Montážní práce na přístroji provádějte ve dvou.

#### VAROVÁNÍ: Nebezpečí poškození mezer odolných proti průšlehu

- ▶ Při otevírání nebo zavírání přístrojů nesmíte poškodit povrchy mezery odolné proti průšlehu mezi skříní a víkem skříně řídicí jednotky a sondy.
- ▶ Dojde-li k poškození jednoho z povrchů mezery průšlehu, pak vyměňte skřín a víko skříně.
- ▶ Před montáží víka na skřín chraňte povrchy mezery průšlehu tenkou vrstvou vhodného ochranného tuku.

#### NEBEZPEČÍ: Nebezpečí vyplývající z nepřipustných kabelových přívodů

Ohrožena ochrana proti výbuchu.

- ▶ Používejte jen kabelové přívody, které jsou přípustné pro požadovaný druh ochrany proti zapálení.
- ▶ Při výběru, popř. u náhradních přívodů a přívodů vedení respektujte druh a velikost závitů.

#### NEBEZPEČÍ: Nebezpečí vyplývající z otevřených otvorů a nepoužívaných kabelových přívodů

Ohrožena ochrana proti výbuchu.

- ▶ Nepoužívané kabelové přívody vždy uzavřete odpovídajícími uzávěry.
- ▶ Při výběru, popř. při náhradě vhodných uzávěrů respektujte druh a velikost závitů.

#### VAROVÁNÍ: Nebezpečí vyplývající z vysoké hmotnosti

Nebezpečí poranění a věcných škod.

- ▶ Použijte vhodné zdvihací zařízení.
- ▶ Proveďte zajištění proti překlopení.

### 2.5.2 Přeprava

#### NEBEZPEČÍ: Nebezpečí výbuchu kvůli elektrostatickému nabíjení

Hrozí nebezpečí výbuchu při tvoření jisker, které vznikají při elektrostatickém nabíjení, například při přepravě nebo vybalování sondy a elektroniky.

- ▶ Přepravu a vybalování provádějte jen v nevybušném prostředí.

Přístroj musí zvedat a přepravovat minimálně dvě osoby.

### 2.5.3 Pokyny ke skladování

Přístroje SICK rovněž i náhradní díly musíte skladovat na suchém a dobře větraném místě. Bezpodmínečně zabraňte barevným výparům, silikonovým sprejům atd. v místě skladování.

#### NEBEZPEČÍ: Ohrožení zdraví kontaminovanou sondou

Měřicí sonda může být po použití v procesu, v závislosti na složení plynu v měřicím kanálu, kontaminována látkami, které mohou vést k těžkému poškození zdraví.

- ▶ Před uskladněním dekontaminujte měřicí sondu.
- ▶ U jakékoli práce s kontaminovanou měřicí sondou noste ochranný oděv dle předpisů.
- ▶ Všechny komponenty měřicího systému vyčistěte mírně navlhčenými utěrkami. K tomu účelu použijte jemný čisticí prostředek.
- ▶ Zabalte všechny komponenty pro skladování, popř. přepravu. K tomu přednostně použijte originální obal.
- ▶ Všechny komponenty měřicího systému skladujte v suchém a čistém prostoru. Teplota skladování pro všechny komponenty -40 °C až +80 °C.

### 2.5.4 Montáž protilehlé příruby na kanál

#### NEBEZPEČÍ: Horké, výbušné nebo jedovaté kouřové plyny

U montážních prací na plynovém kanálu mohou podle podmínek zařízení unikát horké anebo zdraví škodlivé plyny.

- ▶ Práce na plynovém kanálu mohou provádět jen kvalifikovaní pracovníci, kteří na základě svého odborného vzdělání a znalostí rovněž i znalostí příslušných předpisů mohou posoudit jim přenesené práce a rozpoznat nebezpečí.
- ▶ Zařízení vypněte při práci na plynovém kanálu nebo
- ▶ provozovatel na základě posouzení rizik specifikuje potřebná bezpečnostní opatření, která musí být dodržována při práci u zapnutého zařízení.

### 2.5.5 Vyrovnání plechu ve tvaru V

#### VAROVÁNÍ: Nebezpečí výbuchu zrušením pevného závěru

Šroub s vnitřním šestihranem poškozený neúplným povolením při výměně filtru, nebo uvolněný šroub s vnitřním šestihranem, mohou poškodit pevný závěr v důsledku poškození mezery průšlehu, a tak způsobit výbuch.

- ▶ Zcela uvolněte šroub s vnitřním šestihranem a pak jej úplně utáhněte.
- ▶ Vyměňte poškozené šrouby s vnitřním šestihranem.

#### VAROVÁNÍ:

Dbejte, aby byla celá hlava filtru našroubována na závit (až na doraz). Z této koncové polohy můžete hlavu filtru jednorázově otočit zpět o max. 360° k vyrovnání hlavy filtru.

Pokud byste hlavu filtru odšroubovali o více než 360°, již není zajištěna ochrana proti výbuchu.

**VAROVÁNÍ: Nebezpečí výbuchu kvůli elektrostatickému nabíjení**

- Kvůli statickému nabíjení u vedení může dojít k výbuchu.
- ▶ Vedení chránit před elektrostatickým nabíjením.
  - ▶ Vedení v oblasti Ex pevně položte příkladně do kabelového kanálu.

**VAROVÁNÍ: Nebezpečí výbuchu**

- Před otevřením elektronické skříně nebo řídicí jednotky sondy musí být systém bez napětí a musí se nacházet v nevybušném prostředí.
- Před otevřením elektronické skříně nebo řídicí jednotky sondy musí být víko odjištěno závitovým kolíkem nebo po uzavření zase zajištěno.
- Po instalaci nesmí být vodivé díly již přístupné. Síťové napájení obnovte až poté, co budou všechny skříně bezpečně uzavřené, tím také bude zajištěno, že prostředí není vystaveno riziku výbuchu.

**2.6 Elektroinstalace****2.6.1 Pokyny k elektroinstalaci****VAROVÁNÍ: Ohrožení elektrické bezpečnosti kvůli nevypnutému napájení během instalace a údržbě**

- ▶ Před zahájením činnosti na přístroji se přesvědčte, zda může být napájení vypnuto podle platných norem prostřednictvím odpojovače/výkonového spínače.
- ▶ Dbejte, aby byl odpojovač dobře přístupný, nacházel se v blízkosti systému a byl jasně označen (vypínač).
- ▶ Pokud je odpojovač po instalaci při připojení přístroje těžké dostupný nebo není vůbec přístupný, je potřebné dodatečně odpojovací zařízení.
- ▶ Napájení může být opětovně aktivováno jen autorizovaným personálem za dodržování platných bezpečnostních ustanovení po ukončení činnosti, popř. ke zkušebnímu účelům.

**VAROVÁNÍ: Ohrožení elektrické bezpečnosti nesprávně vyměřeným síťovým vedením**

- Při instalaci síťového vedení může dojít k úrazům elektrickým proudem, jestliže nejsou dostatečně respektovány příslušné specifikace.
- ▶ Při výměně síťového vedení vždy dodržujte přesné specifikace v návodu k obsluze (kapitola Technické parametry).

**VAROVÁNÍ: Nebezpečí úrazu elektrickým proudem**

- Neodborné provádění elektrických prací může vést k těžkým úrazům elektrickým proudem.
- ▶ Elektrické práce na přístroji mohou provádět výhradně jen elektrikáři, kteří jsou seznámeni s možnými riziky.

**NEBEZPEČÍ: Nebezpečí výbuchu a vypršení platnosti oprávnění Ex pro přístroj při používání přívodů vedení a uzávěrů, které nejsou schváleny pro provoz ve výbušném prostředí**

- Přívody vedení a uzávěry jsou součástí ochrany proti výbuchu, a tím vyžadují schválení.
- ▶ Přívody vedení a uzávěry nenahrazujte jinými typy, které nejsou přípustné pro provoz ve výbušném prostředí.
  - ▶ Dodržujte rozměry přívodů vedení.

**NEBEZPEČÍ: Nebezpečí výbuchu kvůli nevhodným šroubením a vedením**

- ▶ Používejte jen vhodná vedení (podle platné normy) s vhodným vnějším průměrem.
- ▶ Vedení chránit před elektrostatickým nabíjením.
- ▶ Otevřete jen kabelové přívody, které budou použity pro instalaci kabelů. Uzávěry uschovejte. Musí-li být kabelový přívod opět dodatečně uzavřen, pak zase namontujte původní uzávěr.

**VAROVÁNÍ:**

- Před odstraněním vík skříně musí být síťové napětí odpojeno od systému.
- Síťové napájení znovu odpojte až poté, co budou všechna víka skříně uzavřena.
- Po instalaci nesmí být vodivé díly již přístupné.

**2.6.3 Připojení signálního kabelu****NEBEZPEČÍ:**

- Elektrické výboje mohou zničit elektronické konstrukční díly a hrozí nebezpečí požáru a výbuchu.
- ▶ Před kontaktem s elektrickými přípojkami a interními konstrukčními díly: K odvádění elektrostatických výbojů je třeba uzemnit lidské tělo a použitý nástroj.
- Doporučená metoda:
- ▶ Je-li připojen ochranný vodič: Dotkněte se holého kovového dílu skříně.
  - ▶ Jinak: Dotkněte se jiné kovové plochy, která je spojena s ochranným vodičem nebo má bezpečný kontakt se zemí.
  - ▶ Přednostně dodržujte dodané individuální informace.

**2.6.4 Opatření skříně****VAROVÁNÍ: Nebezpečí výbuchu**

- Můžete použít maximálně jeden závitový adaptér na jeden kabelový přívod.

**2.7 Uvedení do provozu**

- ▶ Při uvádění do provozu, údržbě a kontrole dodržujte ustanovení dle IEC/EN 60079-17.
- ▶ Přístroj musí být při instalaci a údržbě zcela bez napětí. Teprve po kompletní montáži a připojení všech proudových okruhů potřebných k provozu může být přiloženo napětí. Toto také platí pro všechny signály a digitální rozhraní, která jsou vedena k/z přístroje.

**2.7.1 Bezpečnostní pokyny k uvedení do provozu****NEBEZPEČÍ: Nebezpečí popálení a otravy kvůli unikajícímu horkému a jedovatému plynu v zařízeních s přetlakovými podmínkami**

- Při práci na plynovém kanálu může unikat horký plyn z procesní přípojky. Toto může vést k popáleninám nebo ohrožení zdraví.
- ▶ Procesní přípojku udržujte vždy těsně uzavřenou a proveďte zkoušku těsnosti.
  - ▶ Dávejte pozor na horké povrchy.
  - ▶ Noste příslušné ochranné prostředky.

**POZOR: Možnost poranění a poškození přístroje kvůli chybnému nebo neexistujícímu uzemnění**

- Musí být zajištěno, aby bylo během instalace a údržby vytvořeno ochranné uzemnění k přístroji, popř. vedením podle platných norem.

## 2.8 Údržba

### 2.8.1 Bezpečnostní pokyny k údržbě

#### NEBEZPEČÍ: Nebezpečí výbuchu kvůli poškozené trubici sondy

Studená sonda může být poškozena kondenzovanými, korozivními kouřovými plyny, čímž již sonda nemá pevný závěr a může dojít k výbuchu.

- ▶ Sonda musí být v provozu, pokud tvoří součást procesu

#### NEBEZPEČÍ: Nebezpečí výbuchu kvůli horkému povrchu

Sonda může být zahřívána během procesu. Při vytahování z procesu může být teplota sondy vyšší než povrchová teplota certifikovaná pro prostředí (viz značku Ex) a přivodit výbuch.

- ▶ Horkou sondu vytažte z kanálu jen v rámci nevybušného prostředí.

#### VAROVÁNÍ: Horký povrch

Sonda se během procesu zahřívá a může při a po vytažení z kanálu způsobit popáleniny.

- ▶ Noste vhodný ochranný oděv.
- ▶ Práce na sondě provádějte po ochlazení.

#### NEBEZPEČÍ: Ohrožení elektrickým napětím

Při práci na přístroji se zapnutým napájením hrozí nebezpečí úrazu elektrickým proudem.

- ▶ Údržbu provádějte jen u přístroje bez napětí.
- ▶ Napájení může být opětovně aktivováno jen výkonným personálem za dodržování platných bezpečnostních ustanovení po ukončení činnosti, popř. ke zkušebnímu účelům.

#### VAROVÁNÍ: Nebezpečí poleptání/otravy leptavými/jedovatými zbytkovými látkami na komponentách přicházejících do kontaktu s měřicím plynem

Po odstavení z provozu, popř. demontáži přístroje od měřicího kanálu mohou zbytky procesního plynu přilnout ke komponentám přicházejícím do kontaktu s měřicím plynem (např. plynový filtr, plynová vedení atd.). V závislosti na plynové směsi v kanálu mohou být tyto zbytky bez zápachu nebo neviditelné. Bez ochranného oděvu může kontakt s takovými kontaminovanými komponentami vést k těžkým popáleninám nebo otravám.

- ▶ Při práci učiňte vhodná ochranná opatření (např. nošení obličejové ochrany, ochranných rukavic nebo oděvu odolného vůči kyselinám).
- ▶ Při kontaktu s kůží nebo očima dotýchnou oblast okamžitě opláchněte čistou vodou a obraťte se na lékaře.
- ▶ Všechny kontaminované komponenty po demontáži dekontaminujte podle předpisů.

### 2.8.2 Pokyny při používání ve výbušných oblastech

#### NEBEZPEČÍ: Nebezpečí výbuchu při používání náhradních a opotřebitelných dílů, které nejsou schváleny pro oblast Ex.

Všechny náhradní a opotřebitelné díly pro měřič plynu in situ jsou kontrolovány společností SICK pro použití ve výbušných oblastech. Při použití jiných náhradních a opotřebitelných dílů zanikají nároky vůči společnosti SICK, protože nemůže být zajištěna ochrana proti vznícení.

- ▶ Použijte výhradně jen originální náhradní a opotřebitelné díly SICK.

#### NEBEZPEČÍ: Nebezpečí výbuchu kvůli zbytkovému napětí a horkým povrchům v přístroji

Při instalaci a údržbě na přístroji hrozí nebezpečí výbuchu.

- ▶ Přesvědčte se, zda není pracovní prostředí při práci na přístroji výbušné.
- ▶ Po vypnutí napájení, k otevření skříně, minimálně 1 hodinu vyčkejte.

### 2.8.3 Výměna hlavy filtru, měřicí sondy, měřicího článku O<sub>2</sub>

#### VAROVÁNÍ: Nebezpečí výbuchu zrušením pevného závěru

Šroub s vnitřním šestihranem poškozený neúplným povolením při výměně filtru, nebo uvolněný šroub s vnitřním šestihranem, mohou poškodit pevný závěr v důsledku poškození mezery průšlehu, a tak způsobit výbuch.

- ▶ Zcela uvolněte šroub s vnitřním šestihranem a pak jej úplně utáhněte.
- ▶ Vyměňte poškozený šroub s vnitřním šestihranem.

#### VAROVÁNÍ: Nebezpečí popálení o horké součásti, které se nacházejí v procesním plynu

Teplota filtrační hlavy sondy a všech dílů nacházejících se v procesním plynu činí během provozu 150 °C – 800 °C (302 °F – 1472 °F). Přímý kontakt s horkými díly k demontáži nebo údržbě vede k závažným popáleninám.

- ▶ Při demontáži sondy používejte rukavice odolné vůči teplotě.
- ▶ Před demontáží sondy vždy odpojte napájení elektroniky.
- ▶ Sondu po demontáži skladujte na bezpečném, chráněném místě a počekejte, až se sníží teplota sondy na teplotu prostředí.

## 2.9 Vyřazení z provozu

#### NEBEZPEČÍ: Nebezpečí výbuchu kvůli zbytkovému napětí a horkým povrchům v přístroji

Po vypnutí přístroje hrozí nebezpečí výbuchu kvůli zbytkovému napětí a horkým povrchům.

- ▶ Po vypnutí napájení, k otevření skříně, minimálně 1 hodinu vyčkejte.

#### NEBEZPEČÍ: Ohrožení zdraví kontaminovanou měřicí sondou

Měřicí sonda může být, v závislosti na složení plynu v měřicím kanálu, kontaminována látkami, které mohou vést k těžkému poškození zdraví.

- ▶ U jakékoli práce s kontaminovanou měřicí sondou noste ochranný oděv dle předpisů.
- ▶ Před uskladněním dekontaminujte měřicí sondu.

#### VAROVÁNÍ: Ohrožení zdraví kontaktem s horkými anebo agresivními měřicími plyny

Při práci na otevřeném měřicím kanálu může dojít ke kontaktu se zdravím škodlivými měřicími plyny.

- ▶ U všech prací na přístroji dodržujte předpisy platné v provozu, které se týkají ochranného vybavení.
- ▶ Při přetlaku v kanálu nikdy bez odpovídajících ochranných preventivních opatření neodstraňujte z kanálu sondu.

### 3 Bezpečnostní pokyny pro ZIRKOR200 Ex-D

#### 3.1 Základní bezpečnostní pokyny

##### 3.1.1 Práce na přístroji

###### NEBEZPEČÍ: Nebezpečí výbuchu

Při práci na přístroji hrozí nebezpečí výbuchu.

- ▶ Zajistěte, aby se při práci na přístroji v prostředí nevyskytovala výbušná atmosféra.

###### NEBEZPEČÍ: Nebezpečí výbuchu kvůli zápalné směsi v konstrukčních dílech

Nebudou-li filtry a víko připojovací jednotky sondy po práci na přístroji kompletně uzavřené, mohou se ven dostat jiskry, a tak může dojít k výbuchu.

- ▶ Filtry a víko připojovací jednotky sondy musí být po práci na přístroji kompletně uzavřené.

###### NEBEZPEČÍ: Ohrožení systémové bezpečnosti pracemi na přístroji, které nejsou popsány v tomto návodu k obsluze

Jsou-li prováděny práce na přístroji, které nejsou popsány v tomto návodu k obsluze nebo v příslušných dokumentech, může to vést nejistému provozu měřicího systému, a tím ohrozit bezpečnost zařízení.

- ▶ Na přístroji provádějte práce jen tehdy, jsou-li popsány v tomto návodu k obsluze, popř. v příslušných dokumentech.

###### NEBEZPEČÍ: Nebezpečí výbuchu kvůli neodbornému provádění prací popsaných v tomto návodu k obsluze

Neodborné provádění prací v oblasti ohrožené výbuchem může způsobit těžká poranění lidí a také závažné škody při provozu. Při otevírání skříně nevedechujte unikající plyn.

- ▶ Činnosti k údržbě a uvádění do provozu rovněž i kontroly může provádět jen zkušební/vyškolovaný personál, který zná pravidla a předpisy pro oblasti ohrožené výbuchem, zejména:
  - druhy ochrany proti zapálení
  - pravidla instalace
  - rozdělení oblasti

##### 3.1.2 Unikající plyny

###### NEBEZPEČÍ: Nebezpečí popálení a otravy kvůli unikajícímu horkému a jedovatému plynu v zařízeních s přetlakovými podmínkami

U zařízení s přetlakem může z procesní přípojky unikat horký a jedovatý plyn. Toto může vést k popáleninám nebo ohrožení zdraví.

- ▶ Procesní přípojku udržujte vždy těsně uzavřenou.
- ▶ Dávejte pozor na horké povrchy.
- ▶ Noste příslušné ochranné prostředky.

##### 3.1.3 Vyrovnání potenciálů

###### POZOR: Nebezpečí výbuchu kvůli chybnému nebo neexistujícímu uzemnění

Nesprávné připojením vyrovnáním potenciálů mohou vzniknout náboje, které mohou ve výbušné atmosféře vést k výbuchům.

- ▶ Vyrovnání potenciálů připojte ke všem připraveným bodům komponent přístroje.
- ▶ U všech prací na přístroji popsaných v tomto návodu k obsluze dbejte, aby bylo připojeno vyrovnání potenciálů.


#### 3.2 Používání v souladu s určením

##### 3.2.1 Účel přístroje

Analyzátor je stacionární měřič kyslíku a slouží k nepřetržitému měření kyslíku jako monitorování emisí nebo procesů v průmyslové oblasti. Přístroj provádí nepřetržitě měření přímo v plynovém kanálu (in situ).

##### 3.2.2 Provoz v oblastech ohrožených výbuchem

- Měřicí sonda ZIRKOR200 Ex-D odpovídá kategorii ATEX (dle ATEX 2014/34/EU):

 II 2D Ex tb IIIC T133 °C/T141 °C Db

- Měřicí sonda ZIRKOR200 Ex-D splňuje následující kvalifikaci IECEx: Ex tb IIIC T133 °C/T141 °C Db

- Délka konstrukčních skupin relevantních pro provedení Ex.
- Na přístroji a z přístroje neodstraňujte, nevklaďte nebo neměňte konstrukční díly, jestliže to není popsáno a specifikováno v oficiálních informacích výrobce. V opačném případě zaniká schválení přístroje pro použití v oblastech ohrožených výbuchem.
- Dodržujte intervaly údržby.

##### Zvláštní podmínky:

Teplotní třída T3 platí pro rozsah teplot prostředí od -20 °C do +55 °C.

- Topné napětí sondy musí být odpojeno monitorovacím zařízením nezávislým na regulaci a certifikovaným pro tento účel při dosažení mezní teploty 810 °C. Tuto úlohu přebírá monitorování ohřevu.

- Měřicí sondu s příslušnou ochrannou trubkou můžete používat jen v kouřových plynech, jejichž složení je vzhledem k jejich korozivnímu účinku nekritické na použitých materiálech. Nemůžete-li toto zajistit, musíte pravidelně provádět opakované kontroly v dostatečně krátkých časových intervalech.
- Teplota kouřových plynů nesmí překročit na sondě 600 °C.

#### 3.3 Popis výrobku

##### 3.3.1 Oblast použití

Systém měření kyslíku ZIRKOR200 Ex-D je vhodný pro měření kyslíku (O<sub>2</sub>) v kouřových plynech.

##### 3.3.2 Zdroje nebezpečí

###### VAROVÁNÍ: Nebezpečí popálení o horké součásti, které se nacházejí v procesním plynu

Teplota filtrační hlavy sondy a všech dílů nacházejících se v procesním plynu činí během provozu 150 °C – 800 °C (302 °F – 1472 °F). Přímý kontakt s horkými díly k demontáži nebo údržbě vede k závažným popáleninám.

- ▶ Při demontáži sondy používejte rukavice odolné vůči teplotě.
- ▶ Před demontáží sondy vždy odpojte napájení elektroniky.
- ▶ Sondu po demontáži skladujte na bezpečném, chráněném místě a počkejte, až se sníží teplota sondy na teplotu prostředí.

##### 3.3.3 Certifikace ATEX / IECEx

Řídicí jednotka systému měření kyslíku ZIRKOR200 Ex-D nemá certifikaci Ex a musí být instalována v bezpečné oblasti. Sonda nesmí být instalována v prostředí Zne 21 (certifikace II 2D Ex tb IIIC T133 °C/T141 °C Db).

###### VAROVÁNÍ:

V provozním stavu nesmíte otevírat víka připojovací jednotky sondy, i řídicí jednotku. Před otevřením zajistěte, aby po vypnutí systému všechny komponenty sondy splňovaly podmínku povrchové teploty T133 °C/T141 °C. Minimální doba čekání po vypnutí činí 1 hodinu. Práce na sondě můžete provádět i v provozním stavu, pokud mohou být podmínky prostředí klasifikovány jako nevýbušné.

#### 3.4 Instalace

##### 3.4.1 Pokyny k instalaci v oblastech ohrožených výbuchem.

###### NEBEZPEČÍ: Nebezpečí výbuchu při instalaci

Hrozí nebezpečí výbuch kvůli tvoření jisker během instalace, například při připojování kabelů nebo pádu komponent.

- ▶ Instalaci provádějte jen v nevýbušném prostředí.

###### NEBEZPEČÍ: Nebezpečí výbuchu kvůli neodborně provedené instalaci

Nesprávné posouzení místa instalace i všech dalších instalačních prací ve výbušné oblasti může způsobit těžká poranění lidí a vážné škody během provozu.

- ▶ Instalaci, uvádění do provozu, údržbu a kontrolu může provádět jen odborný personál, který zná ustanovení a předpisy pro oblasti ohrožené výbuchem, zejména:
  - druhy ochrany proti zapálení
  - pravidla instalace
  - rozdělení oblasti
- ▶ aplikované normy
- ▶ místní ustanovení k bezpečnosti práce

###### NEBEZPEČÍ: Nebezpečí výbuchu kvůli poškozené trubici sondy

Studená sonda může být poškozena kondenzovanými, korozivními kouřovými plyny, čímž již sonda nemá pevný závěr a může dojít k výbuchu.

- ▶ Sonda musí být v provozu, pokud tvoří součást procesu.

###### POZOR: Nebezpečí poranění pádem přístroje

Přístroj je těžký a při pádu může způsobit poranění.

- ▶ Montážní práce na přístroji provádějte ve dvou.

**⚠ NEBEZPEČÍ: Nebezpečí výbuchu kvůli elektrostatickému nabíjení**

Hrozí nebezpečí výbuchu při tvoření jisker, které vznikají při elektrostatickém nabíjení, například při přepravě nebo vybalování sondy a elektroniky.

- ▶ Přepravu a vybalování provádějte jen v nevybušném prostředí.

Přístroj musí zvedat a přepravovat minimálně dvě osoby.

## 3.4.3 Pokyny ke skladování

Přístroje SICK rovněž i náhradní díly musíte skladovat na suchém a dobře větraném místě. Bezpodmínečně zabraňte barevným výparům, silikonovým sprejům atd. v místě skladování.

**⚠ NEBEZPEČÍ: Ohrožení zdraví kontaminovanou sondou**

Měřicí sonda může být po použití v procesu, v závislosti na složení plynu v měřicím kanálu, kontaminována látkami, které mohou vést k těžkému poškození zdraví.

- ▶ Před uskladněním dekontaminujte měřicí sondu.
- ▶ U jakékoli práce s kontaminovanou měřicí sondou noste ochranný oděv dle předpisů.
- ▶ Všechny komponenty měřicího systému vyčistěte mírně navlhčenými utěrkami. K tomu účelu použijte jemný čisticí prostředek.
- ▶ Zabalte všechny komponenty pro skladování, popř. přepravu. K tomu přednostně použijte originální obal.
- ▶ Všechny komponenty měřicího systému skladujte v suchém a čistém prostoru. Teplota skladování pro všechny komponenty -40 °C až +80 °C.

## 3.4.4 Montáž protilehlé příruby na kanál

**⚠ NEBEZPEČÍ: Horké, výbušné nebo jedovaté kouřové plyny**

U montážních prací na plynovém kanálu mohou podle podmínek zařízení unikát horké anebo zdraví škodlivé plyny.

- ▶ Práce na plynovém kanálu mohou provádět jen kvalifikovaní pracovníci, kteří na základě svého odborného vzdělání a znalostí rovněž i znalostí příslušných předpisů mohou posoudit jim přenesené práce a rozpoznat nebezpečí.
- ▶ Zařízení vypněte při práci na plynovém kanálu nebo
- ▶ provozovatel na základě posouzení rizik specifikuje potřebná bezpečnostní opatření, která musí být dodržována při práci u zapnutého zařízení.

## 3.4.5 Položení kabelů sond a hadic

**⚠ VAROVÁNÍ: Nebezpečí výbuchu kvůli elektrostatickému nabíjení**

Kvůli statickému nabíjení u vedení může dojít k výbuchu.

- ▶ Vedení chránit před elektrostatickým nabíjením.
- ▶ Vedení v oblasti Ex pevně položte příkladně do kabelového kanálu.

**⚠ VAROVÁNÍ: Nebezpečí výbuchu**

- Před odstraněním svorkového krytu musí být síťové napětí odpojeno od systému. Síťové napájení systému obnovte až po umístění svorkového krytu.
- Po instalaci nesmí být vodivé díly již přístupné.

## 3.5 Elektroinstalace

## 3.5.1 Pokyny k elektroinstalaci

**⚠ VAROVÁNÍ: Ohrožení elektrické bezpečnosti kvůli nevyplněnému napájení během instalace a údržbě**

- ▶ Před zahájením činnosti na přístroji se přesvědčte, zda může být napájení vypnuto podle platných norem prostřednictvím odpojovače/výkonového spínače.
- ▶ Dbejte, aby byl odpojovač dobře přístupný, nacházel se v blízkosti systému a byl jasně označen (vypínač).
- ▶ Pokud je odpojovač po instalaci při připojení přístroje těžké dostupný nebo není vůbec přístupný, je potřebné dodatečné odpojovací zařízení.
- ▶ Napájení může být opětovně aktivováno jen autorizovaným personálem za dodržování platných bezpečnostních ustanovení po ukončení činností, popř. ke zkušebním účelům.

**⚠ VAROVÁNÍ: Ohrožení elektrické bezpečnosti nesprávně vyměřeným síťovým vedením**

Při instalaci síťového vedení může dojít k úrazům elektrickým proudem, jestliže nejsou dostatečně respektovány příslušné specifikace.

- ▶ Při výměně síťového vedení vždy dodržujte přesné specifikace v návodu k obsluze (kapitola Technické parametry).

**⚠ VAROVÁNÍ: Nebezpečí úrazu elektrickým proudem**

Neodborné provádění elektrických prací může vést k těžkým úrazům elektrickým proudem.

- ▶ Elektrické práce na přístroji mohou provádět výhradně jen elektrikáři, kteří jsou seznámeni s možnými riziky.

**⚠ NEBEZPEČÍ: Nebezpečí výbuchu a vypršení platnosti oprávnění Ex pro přístroj při používání přívodů vedení a uzávěrů na svorkovnici sondy, které nejsou schváleny pro provoz ve výbušném prostředí**

Přívodů vedení a uzávěry jsou součástí ochrany proti výbuchu, a tím vyžadují schválení.

- ▶ Přívodů vedení a uzávěry nenahrazujte jinými typy, které nejsou přípustné pro provoz ve výbušném prostředí.
- ▶ Dodržujte rozměry přívodů vedení.

**EX ⚠ NEBEZPEČÍ: Nebezpečí výbuchu kvůli nevhodným šroubením a vedením na přípojovací jednotce sondy**

- ▶ Používejte jen vhodná vedení (podle platné normy) s vhodným vnějším průměrem.
- ▶ Vedení chraňte před elektrostatickým nabíjením.
- ▶ Vedení v oblasti Ex pevně položte příkladně do kabelového kanálu.
- ▶ Otevřete jen kabelové přívodů, které budou použity pro instalaci kabelů. Uzávěry uschovejte. Musí-li být kabelový přívod opět dodatečně uzavřen, pak zase namontujte původní uzávěr.

## 3.5.2 Přístup ke svorkám

**⚠ VAROVÁNÍ:**

Před odstraněním vík skříně musí být síťové napětí odpojeno od systému.

Síťové napájení znovu odpojte až poté, co budou všechna víka skříně uzavřena.

Po instalaci nesmí být vodivé díly již přístupné.

## 3.5.3 Elektrické přípojky na přípojovací jednotce sondy

**⚠ NEBEZPEČÍ: Nebezpečí výbuchu u poškozených těsnění**

Poškozená těsnění na víku skříně mohou vést k tomu, že se výbušný vzduch dostane do skříně a přivodí výbuch.

- ▶ Zkontrolujte poškození těsnění a event. je vyměňte.

## 3.6 Uvedení do provozu

- ▶ Při uvádění do provozu, údržbě a kontrole dodržujte ustanovení dle IEC/EN 60079-17.
- ▶ Přístroj musí být při instalaci a údržbě zcela bez napětí. Teprve po kompletní montáži a připojení všech proudových okruhů potřebných k provozu může být přiloženo napětí. Toto také platí pro všechny signály a digitální rozhraní, která jsou vedena k/z přístroje.
- ▶ Souhlasí sériové číslo sondy se sériovým číslem řídicí jednotky? Pokud není správně přiřazeno viz „1bodové seřízení (ruční)“ a „2bodové seřízení (ruční)“ v návodu k obsluze.
- ▶ Souhlasí síťové napětí s údaji na typovém štítku? Pokud ne, kontaktujte společnost SICK.
- ▶ Jsou elektrické přípojky správně provedeny?
- ▶ Souhlasí přiřazení pneumatických přípojek a jsou přípojky plynotěsné?
- ▶ Přesvědčte se, zda nedošlo k netěsnostem u sondy, zda je protilehlá příruba plynotěsně přivařena k plynovému kanálu, jsou přírubové čepy dostatečně pevně utaženy? Byly použita přírubová těsnění?
- ▶ Odpovídají podmínky na místě specifikacím uvedeným v technických listech?

**NEBEZPEČÍ: Nebezpečí popálení a otravy kvůli unikajícímu horkému a jedovatému plynu v zařízeních s přetlakovými podmínkami**

- Při práci na plynovém kanálu může unikat horký plyn z procesní přípojky. Toto může vést k popáleninám nebo ohrožení zdraví.
- ▶ Procesní přípojku udržujte vždy těsně uzavřenou a proveďte zkoušku těsnosti.
  - ▶ Dávejte pozor na horké povrchy.
  - ▶ Noste příslušné ochranné prostředky.

**POZOR: Možnost poranění a poškození přístroje kvůli chybnému nebo neexistujícímu uzemnění**

Musí být zajištěno, aby bylo během instalace a údržby vytvořeno ochranné uzemnění k přístroji, popř. vedením podle platných norem.

**3.7 Údržba****3.7.1 Bezpečnostní pokyny k údržbě****NEBEZPEČÍ: Nebezpečí výbuchu kvůli poškozené trubici sondy**

Studená sonda může být poškozena kondenzovanými, korozivními kouřovými plyny, čímž již sonda nemá pevný závěr a může dojít k výbuchu.

- ▶ Sonda musí být v provozu, pokud tvoří součást procesu.

**NEBEZPEČÍ: Nebezpečí výbuchu kvůli horkému povrchu**

Sonda může být zahřívána během procesu. Při vytažování z procesu může být teplota sondy vyšší než povrchová teplota certifikovaná pro prostředí (viz značku Ex) a přivodit výbuch.

- ▶ Horkou sondu vytažujte z kanálu jen v rámci nevybušného prostředí.

**VAROVÁNÍ: Horký povrch**

Sonda se během procesu zahřívá a může při a po vytažení z kanálu způsobit popáleniny.

- ▶ Noste vhodný ochranný oděv.
- ▶ Práce na sondě provádějte po ochlazení.

**NEBEZPEČÍ: Ohrožení elektrickým napětím**

Při práci na přístroji se zapnutým napájením hrozí nebezpečí úrazu elektrickým proudem.

- ▶ Údržbu provádějte jen u přístroje bez napětí.
- ▶ Napájení může být opětovně aktivováno jen výkonným personálem za dodržování platných bezpečnostních ustanovení po ukončení činnosti, popř. ke zkušebnímu účelům.

**VAROVÁNÍ: Nebezpečí poleptání/otravy leptavými/jedovatými zbytkovými látkami na komponentách přicházejících do kontaktu s měřicím plynem**

Po odstavení z provozu, popř. demontáži přístroje od měřicího kanálu mohou zbytky procesního plynu přilnout ke komponentám přicházejícím do kontaktu s měřicím plynem (např. plynový filtr, plynová vedení atd.). V závislosti na plynové směsi v kanálu mohou být tyto zbytky bez zápachu nebo neviditelné. Bez ochranného oděvu může kontakt s takovými kontaminovanými komponentami vést k těžkým popáleninám nebo otravám.

- ▶ Při práci učiňte vhodná ochranná opatření (např. nošení obličejové ochrany, ochranných rukavic nebo oděvu odolného vůči kyselinám).
- ▶ Při kontaktu s kůží nebo očima dotýčnou oblast okamžitě opláchněte čistou vodou a obraťte se na lékaře.
- ▶ Všechny kontaminované komponenty po demontáži dekontaminujte podle předpisů.

**3.7.2 Pokyny při používání ve výbušných oblastech****NEBEZPEČÍ: Nebezpečí výbuchu při používání náhradních a opotřebitelných dílů, které nejsou schváleny pro oblast Ex.**

Všechny náhradní a opotřebitelné díly pro měřič plynu in situ jsou kontrolovány společností SICK pro použití ve výbušných oblastech. Při použití jiných náhradních a opotřebitelných dílů zanikají nároky vůči společnosti SICK, protože nemůže být zajištěna ochrana proti vznícení.

- ▶ Používat výhradně jen originální náhradní a opotřebitelné díly SICK.

**NEBEZPEČÍ: Nebezpečí výbuchu kvůli zbytkovému napětí a horkým povrchům v přístroji**

Při instalaci a údržbě na přístroji hrozí nebezpečí výbuchu.

- ▶ Přesvědčte se, zda není pracovní prostředí při práci na přístroji výbušné.

**VAROVÁNÍ: Nebezpečí výbuchu zrušením pevného závěru**

Šroub s vnitřním šestihranem poškozený neúplným povolením při výměně filtru, nebo uvolněný šroub s vnitřním šestihranem, mohou poškodit pevný závěr v důsledku poškození mezery průšlehu, a tak způsobit výbuch.

- ▶ Zcela uvolněte šroub s vnitřním šestihranem a pak jej úplně utáhněte.
- ▶ Vyměňte poškozený šroub s vnitřním šestihranem.

**VAROVÁNÍ: Nebezpečí popálení o horké součásti, které se nacházejí v procesním plynu**

Teplota filtrační hlavy sondy a všech dílů nacházejících se v procesním plynu činí během provozu 150 °C – 800 °C (302 °F – 1472 °F). Přímý kontakt s horkými díly k demontáži nebo údržbě vede k závažným popáleninám.

- ▶ Při demontáži sondy používejte rukavice odolné vůči teplotě.
- ▶ Před demontáží sondy vždy odpojte napájení elektroniky.
- ▶ Sondy po demontáži skladujte na bezpečném, chráněném místě a počkejte, až se sníží teplota sondy na teplotu prostředí.

**3.8 Vyřazení z provozu****NEBEZPEČÍ: Nebezpečí výbuchu kvůli zbytkovému napětí a horkým povrchům v přístroji**

Po vypnutí přístroje hrozí nebezpečí výbuchu kvůli zbytkovému napětí a horkým povrchům.

- ▶ Po vypnutí napájení, k otevření skříně, minimálně 1 hodinu vyčkejte.

**NEBEZPEČÍ: Ohrožení zdraví kontaminovanou měřicí sondou**

Měřicí sonda může být, v závislosti na složení plynu v měřicím kanálu, kontaminována látkami, které mohou vést k těžkému poškození zdraví.

- ▶ U jakékoli práce s kontaminovanou měřicí sondou noste ochranný oděv dle předpisů.
- ▶ Před uskladněním dekontaminujte měřicí sondu.

**VAROVÁNÍ: Ohrožení zdraví kontaktem s horkými anebo agresivními měřicími plyny**

Při práci na otevřeném měřicím kanálu může dojít ke kontaktu se zdraví škodlivými měřicími plyny.

- ▶ U všech prací na přístroji dodržujte předpisy platné v provozu, které se týkají ochranného vybavení.
- ▶ Při přetlaku v kanálu nikdy bez odpovídajících ochranných preventivních opatření neodstraňujte z kanálu sondu.

1 Om dette dokument

- Dette dokument gælder for følgende udstyr fra Division Analyzers hos SICK: ZIRKOR200 Ex-G og ZIRKOR200 Ex-D.
- Det anvendte ATEX-direktiv fremgår af overensstemmelseserklæringen for det pågældende udstyr.
- Dette dokument indeholder et sammendrag af sikkerhedsinformationer og advarsler til det enkelte udstyr.
- Hvis du ikke forstår en advarsel: Læs og overhold det pågældende kapitel i driftsvejledningen, der hører til det pågældende udstyr.

► Tag kun udstyret i brug, hvis du har læst dette dokument.

**!** BEMÆRK:

- Dette dokument gælder kun i sammenhæng med driftsvejledningen, der hører til det pågældende udstyr.
  - Du skal have læst og forstået den pågældende driftsvejledning.
- 
- Overhold alle sikkerhedsoplysninger og ekstra informationer i driftsvejledningen, der hører til det pågældende udstyr.
  - Hvis der er noget, du ikke forstår: Tag ikke udstyret i brug og kontakt SICK-kundeservicen.
  - Sørg for at have dette dokument samt driftsvejledningen inden for rækkevidde og giv dem videre til nye ejere.

2 Sikkerhedsoplysninger til ZIRKOR200 Ex-G

2.1 Principielle sikkerhedsoplysninger

2.1.1 Arbejde på udstyret

**EX** FARE: Eksplosionsfare

- Når der arbejdes på udstyret, er der fare for eksplosion.
- Sikr, at der ikke findes nogen eksplosiv atmosfære, når der arbejdes på udstyret.

**!** FARE: Eksplosionsfare

- Lukkes filter, låg til styreenhed og låg til sondetilslutningsenhed ikke helt efter arbejde på udstyret, kan gnister trænge ud og føre til eksplosion.
- Filter, låg til sondetilslutningsenhed og låg til styreenhed skal lukkes helt efter arbejde på udstyret.

**!** FARE: Eksplosionsfare som følge af gnistgennemslag

- Beskadigede, tændbeskyttelsesrelevante gevind kan føre til eksplosion som følge af gnistgennemslag.
- Beskadigede, tændbeskyttelsesrelevante gevind skal erstattes. Det er ikke tilladt at reparere.

**!** FARE: Systemsikkerheden udsættes for fare, hvis der udføres arbejde på udstyret, der ikke er beskrevet i denne driftsvejledning

- Udføres der arbejde på udstyret, der ikke er beskrevet i denne driftsvejledning eller i de tilhørende dokumenter, kan dette føre til en usikker drift af målesystemet, hvorved anlæggets sikkerhed udsættes for fare.
- På udstyret må der kun udføres arbejde, der er beskrevet i denne driftsvejledning og/eller i de tilhørende dokumenter.

**!** FARE: Eksplosionsfare som følge af en forkert udførelse af arbejdet, der er beskrevet i denne driftsvejledning

- Forkert udførelse af arbejde i eksplosiv atmosfære kan føre til alvorlige driftsskader og kvæstelser. Undgå at indånde den udsivende gas, hvis huset åbnes.
- Vedligeholdelses- og ibrugtagningsarbejde samt inspektioner må kun udføres af erfarent/instrueret personale, der råder over kendskab til reglerne og forskrifterne, der gælder i eksplosive områder, især:
    - Beskyttelsestyper
    - Installationsregler
    - Områdeinddeling

2.1.2 Udstrømmende gasser

**!** FARE: Forbrændings- og forgiftningsfare som følge af udstrømmende varm og giftig gas i anlæg med overtrykbetingelser

- På anlæg med overtryk kan varm og giftig gas sive ud af processtilslutningen. Dette kan føre til forbrændinger eller helbreds-skader.
- Sørg altid for, at processtilslutningen er lukket helt tæt.
  - Vær opmærksom på varme overflader.
  - Brug passende beskyttelsesudstyr.

2.1.3 Potentialudligning

**!** FORSIGTIG: Eksplosionsfare som følge af defekt eller ikke eksisterende jordforbindelse

- Ikke korrekt tilsluttet potentialudligning kan føre til opladninger, der kan føre til eksplosioner i en Ex-atmosfære.
- Forbind potentialudligning til alle planlagte punkter til udstyrskomponenterne.
  - Kontroller altid, at potentialudligningen er forbundet, før arbejde, der er beskrevet i nærværende driftsvejledning, udføres på udstyret.
  - Sikr, at produktet jordforbindes via spændingsforsyningen.
  - Kontroller regelmæssigt, at jordforbindelsestilslutningerne er korrekte.

2.2 Brugsbetingelser

2.2.1 Formålet med udstyret

Analysatoren er et stationært ilt-måleudstyr, som bruges til at sikre en kontinuerlig måling af ilt som emissions- eller procesovervågning i industriområder. Udstyret måler kontinuerligt direkte i gaskanalen (in-situ).

2.2.2 Brug i eksplosive områder

ZIRKOR200 Ex-G er egnet til at blive brugt i gaseksplosive atmosfærer fra gasgrupperne IIA, IIB og IIC iht. ATEX (EN 60079-10) og iht. IECEx (IEC60079-10) og overholder kategorien 2G og EPL Gb til brug i zone 1.

Styreenheden hører til temperaturklasse T6, sonden til temperaturklasse T3.

Styreenhed Z200EXG-y1\*\*\*\*\* (y= 1, 2)

Styreenhed som del af et komplet system

Z200EXG-y0\*\*\*\*\* (y= 1, 2)

- ATEX
  - Ex** II 2G Ex db IIC T6 Gb
- IECEx
  - Ex db IIC T6 Gb
- Særlige betingelser for brug, der skal angives i EF-typeafprøvningsattesten: Anvendt tilbehør til kabel- og ledningsindføringerne og lukkeelementer til ikke anvendte gevindboringer til kabel- og ledningsindføringer skal være attesteret i medfør af IEC 60079-0 og IEC 60079-1. Det er ikke tilladt at reparere flammebestandige spalter på huset

Sonde Z200EXG-y2\*\*\*\*\* (y= 1, 2)

Sonde som del af et komplet system

Z200EXG-y0\*\*\*\*\* (y= 1, 2)

- ATEX
  - Ex** II 2G Ex db IIC T3 Gb
- IECEx
  - Ex db IIC T3 Gb
- Sikker anvendelse kræver særlige betingelser:
  - Oplysningerne om temperaturklassen T3 gælder for et omgivelsestemperaturområde fra -20 °C til +55 °C.
  - Sondernes varmespænding skal slukkes af et overvågningsudstyr, der er uafhængig af reguleringen og attesteret til dette formål, så snart der nås en grænsetemperatur på 890 °C ved en omgivelsestemperatur på op til 40 °C og en grænsetemperatur på 845 °C ved en omgivelsestemperatur på op til 55 °C.
  - Advarslen mht. at åbne huset og producentens instruktioner skal overholdes nøje.
  - Iltmålesonden med det tilhørende beskyttelsesrør med røggasledeudstyr må kun bruges i røggasser, hvis sammensætning mht. korrosionseffekt på de anvendte materialer er ukritisk. Kan dette ikke sikres, skal regelmæssigt periodisk kontrolarbejde gennemføres med tilstrækkeligt korte intervaller.
  - Røggastemperaturen må ikke overskride 500 °C på sonden. Højere processtemperaturer er mulige, hvis det kan sikres med en egnet røggasføring med røggasafkøling, at røggassen - når , den når hen til målesonden - ikke kan overskride grænseværdien på 500 °C under alle procesbetingelser.

Pneumatikenhed Z200EXG

- Sikker anvendelse kræver særlige betingelser:
  - I den eksplosive atmosfære må overfladen kun rengøres med en fugtig klud.



## Elektrisk pneumatikventil Z200EXG (tilvalg)

- ATEX
- II 2G Ex eb mb IIC T4 Gb
- IECEx
- Ex eb mb IIC T4 Gb

Dele må hverken fjernes, tilføjes eller ændres på og i udstyret, medmindre dette er beskrevet og specificeret i producentens officielle informationer. Ellers bortfalder godkendelsen til at bruge produktet i eksplosive områder.

### 2.3 Begrænset brug

- ZIRKOR200 Ex-G er certificeret til at blive brugt i processer fra 800 mbar abs. til 1100 mbar abs. Anvendelse i afvigende tryk er ikke i overensstemmelse med Ex-certificeringen og således ikke tilladt.
- ZIRKOR200 Ex-G skal bruges iht. de beskrevne specifikationer. Bruges ZIRKOR200 Ex-G uden for specifikationerne, er dette ikke i overensstemmelse med Ex-certificeringen og således ikke tilladt.

### 2.4 Beskrivelse af udstyr

#### 2.4.1 Anvendelsesområde

Iltmålesystemet ZIRKOR200 Ex-G er egnet til at måle ilt (O<sub>2</sub>) i røggasser og andre ikke brændbare gasser.

#### 2.4.2 Farekilder

#### ADVARSEL: Fare for forbrænding på varme dele, der befinder sig i procesgassen

Temperaturen på sondefilterhovedet og alle dele, der findes i procesgassen, er 150 °C - 800 °C (302 °F - 1472 °F) under driften. Direkte berøring af de varme dele til afmontering eller vedligeholdelse fører til alvorlige forbrændinger.

- ▶ Brug varmeisolerende handsker, hvis/når sonden skal udbygges.
- ▶ Sluk altid for forsyningsspændingen til det elektroniske system, før sonden udbygges.
- ▶ Opbevar den udbyggede sonde et sikkert og beskyttet sted og vent, til sondens temperatur er afkølet til omgivelsestemperatur.

#### 2.4.3 Beskrivelse eksplosionsbeskyttelse - anvendte beskyttelsestyper

Systemet ZIRKOR200 Ex-G er certificeret til at blive brugt i eksplosive atmosfærer for zone 1, gasgruppe IIC. Styreenheden Z200EXG-y1 (styreenhed som del af et komplet system Z200EXG-y0) hører til temperaturklasse T6, sonden Z200EXG-y2 (sonde som del af et komplet system Z200EXG-y0) til temperaturklasse T3.

Beskyttelse realiseres med en kombination af beskyttelsestype eksplosionssikker indkapsling Ex d for sonde og styreenhed og tændkildeovervågning i sonden.

#### FARE: Eksplosionsfare hvis låget til sondetilslutningsenheden åbnes

- Åbnes låget til sondetilslutningsenheden under driften, kan dette føre til eksplosion.
- ▶ Åbn kun låget til sondetilslutningsenheden i ex-frie omgivelser.
  - ▶ Sikr efter slukning af systemet, at alle sondekomponenterne opfylder betingelsen, der er forbundet med temperaturklasse T3, og at alle styreenhedens komponenter opfylder betingelsen, der er forbundet med temperaturklasse T6.

#### 2.4.4 Beskyttelsestype "Eksplosionssikker indkapsling Ex" "d"

Ved sonden og styreenheden er klemmerne til at tilslutte driftsspændingen, forsyningskredsene til varme og magnetventiler samt alle signalstrømkredsene indbygget i rum i beskyttelsestypen "Eksplosionssikker indkapsling" Ex "d". Også sensoren, der er temperaturstabiliseret på 800 °C, sidder inde i den "Eksplosionssikre indkapsling" og er således ingen tændkilde for omgivelserne.

Ved beskyttelsestypen "Eksplosionssikker indkapsling" Ex "d" baserer funktionen på indeslutningen af en eksplosion, der evt. kan opstå inde i huset. Dette opnås på basis af en eksplosionstrykresistent konstruktion af huset sammen med flammestandige spalter på alle husåbninger som f.eks. huslåg og ledningsindføringer. Desuden begrænses overfladetemperaturen også, hvis der opstår en forventet fejl under tændtemperaturen for den omgivende eksplosive atmosfære.

Gevindspalten mellem hus og låg samt på gevindtilslutningerne er flammestandige spalter.

Det er ikke tilladt at reparere den flammestandige spalte.

Forbindelsesfladerne må hverken lakeres eller pulvercoates.

Det skal sikres, at eksplosiv atmosfære ikke er til stede, før låget til et "Ex-d"-rum åbnes, og når låget er åbent (f.eks. for at udføre tilslutnings- eller servicearbejde).

Luk alle ubrugte husåbninger med de passende blindskruer.

## 2.5 Installation

### 2.5.1 Oplysninger ifm. installation i eksplosive områder.

#### FARE: Eksplosionsfare ifm. installationsarbejde

Under installationen kan der opstå gnister f.eks. i forbindelse med tilslutning af kabler eller hvis komponenter falder ned, dette er forbundet med fare for eksplosion.

- ▶ Gennemfør kun installationsarbejde i ex-frie omgivelser.

#### FARE: Eksplosionsfare som følge af forkert installationsarbejde

Forkert vurdering af opstillingsstedet samt af alt yderligere installationsarbejde i eksplosiv atmosfære kan føre til alvorlige skader under driften og til kvæstelser.

- ▶ Installation, ibrugtagning, vedligehold og inspektion må kun udføres af sagkyndigt personale, der råder over kendskab til reglerne og forskrifterne, der gælder i eksplosive atmosfærer, især:
  - Beskyttelsestyper
  - Installationsregler
  - Områdeinddeling
- ▶ Standarder, der skal anvendes
- ▶ Lokale arbejdssikkerhedsbestemmelser

#### FARE: Eksplosionsfare som følge af beskadiget sonderør

En kold sonde kan blive beskadiget af kondenseret, korrosiv røggas, hvorved sonden ikke mere er indkapslet eksplosionssikkert, hvilket kan føre til eksplosioner.

- ▶ Sondens skal være i drift, så længe den er i processen.

#### FORSIGTIG: Risiko for tilskadekomst hvis udstyr tabes

Udstyret er tungt og kan føre til kvæstelser, hvis det tabes.

- ▶ Monteringsarbejde på udstyret skal altid gennemføres af to personer.

#### ADVARSEL: Fare for beskadigelse af flammestandige spalter

- ▶ Beskadig ikke overfladerne på den flammestandige spalte mellem hus og huslåg til styreenhed og sonde, mens du åbner eller lukker udstyret.
- ▶ Hvis en af overfladerne på den flammestandige spalte er beskadiget, skiftes hus og huslåg.
- ▶ Før huslåget monteres på huset, beskyttes overfladerne på den flammestandige spalte med et tyndt lag beskyttelsesfedt, der skal være egnet til dette formål.

#### FARE: Fare som følge af ikke tilladte kabelindføringer

Eksplosionsbeskyttelse er i fare.

- ▶ Brug kun kabelindføringer, der er godkendt til den krævede beskyttelsestype.
- ▶ Overhold gevindtypen og gevindstørrelsen, når de vælges, dette gælder også for reserve- og ledningsindføringer.

#### FARE: Fare som følge af åbne borer eller ikke anvendte kabelindføringer

Eksplosionsbeskyttelse er i fare.

- ▶ Luk altid ubrugte kabelindføringer med godkendte lukkepropper.
- ▶ Overhold gevindtypen og gevindstørrelsen, når de vælges, dette gælder også, hvis egnede lukkepropper erstattes.

#### ADVARSEL: Fare som følge af stor vægt

Fare for kvæstelser og materielle skader.

- ▶ Brug egnet løfteværktøj.
- ▶ Sikr mod at tippe.



**⚠ FARE: Eksplosionsfare som følge af elektrostatisk opladning**

Gnistdannelse, der opstår som følge af elektrostatisk opladning f.eks. i forbindelse med transport eller udpakning af sonde og elektroniske dele, er forbundet med fare for eksplosion.

- ▶ Transporter og udpak kun i ex-frie omgivelser.

Udstyret skal løftes og transporteres af mindst to personer.

## 2.5.3 Opbevaringstips

SICK-udstyr samt reservedele skal opbevares et tørt sted, som ventileres tilstrækkeligt. Farvedampe, silikonesprays osv. skal ubetinget undgås i opbevaringsarealerne.

**⚠ FARE: Sundhedsfare som følge af kontamineret sonde**

Målesonden kan efter brug i processen, afhængigt af gassens sammensætning i målekanalen, være kontamineret med stoffer, der kan føre til alvorlige sundhedsskader.

- ▶ Dekontaminer målesonden, før den opbevares.
- ▶ Brug altid det forskriftsmæssige beskyttelsestøj, når der arbejdes med en kontamineret målesonde.
- ▶ Rengør alle målesystemets komponenter med let fugtede rengøringsklude. Brug hertil et mildt rengøringsmiddel.
- ▶ Emballer alle komponenter til opbevaring og transport. Brug helst den originale emballage.
- ▶ Opbevar alle målesystemets komponenter i et tørt, rent rum. Opbevaringstemperatur for alle komponenter -40 °C til +80 °C.

## 2.5.4 Modflange monteres på kanal

**⚠ FARE: Varme, eksplosive eller giftige røggasser**

Når der udføres monteringsarbejde på gaskanalen, kan varme og/eller sundhedsfarlige gasser strømme ud, afhængigt af anlæggets betingelser.

- ▶ Arbejde på gaskanalen må kun udføres af fagfolk, der som følge af deres faglige uddannelse og kendskab samt kendskab til de gældende bestemmelser er i stand til at vurdere det arbejde, disse har fået overdraget, og erkende farer.
- ▶ Anlægget slukkes, når der arbejdes på gaskanalen, eller
- ▶ den driftsansvarlige fastlægger på basis af en farevurdering de krævede sikkerhedsforanstaltninger, der skal overholdes, hvis anlægget er tændt.

## 2.5.5 V-skilt justeres

**⚠ ADVARSEL: Eksplosionsfare som følge af ophævelse af den eksplosionssikre indkapsling**

En unbrakoskrue, der er beskadiget som følge af ufuldstændig løsning under filterskiftet, eller en løs unbrakoskrue kan beskadige den eksplosionssikre indkapsling, som følge af beskadigelse af tændbeskyttelsesspalten, hvilket kan føre til eksplosion.

- ▶ Løsn unbrakoskruen helt og spænd den helt.
- ▶ Erstat beskadigede unbrakoskruer.

**⚠ ADVARSEL:**

Kontroller, at filterhovedet er skruet helt fast på gevindet (indtil stop). Ud fra denne slutposition må filterhovedet drejes en gang maks. 360 ° tilbage for at justere filterhovedet.

Skal filterhovedet skrues mere end 360 ° af, kan eksplosionsbeskyttelsen ikke mere garanteres.

**⚠ ADVARSEL: Eksplosionsfare som følge af elektrostatisk opladning**

Statisk opladning på ledningerne kan føre til eksplosion.

- ▶ Beskyt ledninger mod elektrostatisk opladning.
- ▶ Træk ledninger fast i Ex-området f.eks. gennem kabelgange.

**⚠ ADVARSEL: Eksplosionsfare**

- Systemet skal kobles spændingsfri, og der skal være en ex-fri omgivelse til stede, før elektronikhuset eller styreenheden til sonden åbnes.
- Låget skal løsnes med gevindstiften eller sikres igen efter lukningen, før elektronikhuset eller styreenheden til sonden åbnes.
- Efter installationen må spændingsførende dele ikke mere være tilgængelige. Opret først netforsyningen, når alle huse er lukket sikkert, medmindre det kan sikres, at omgivelserne ikke er eksplosive.

## 2.6 Elektrisk installation

## 2.6.1 Oplysninger om elektrisk installation

**⚠ ADVARSEL: Den elektriske sikkerhed udsættes for fare, hvis spændingsforsyningen ikke er slukket under installations- og vedligeholdelsesarbejdet**

- ▶ Sikr, at spændingsforsyningen kan frakobles med en ledningsadskiller/ydelseskontakt iht. gældende standarder, før der arbejdes på udstyret.
- ▶ Kontroller, at ledningsadskilleren er nemt tilgængelig, at den befinder sig i nærheden af systemet, og at den er markeret tydeligt (tænd- / slukkontakt).
- ▶ Er ledningsadskilleren efter installationen vanskeligt tilgængelig eller ikke tilgængelig, når produktet skal tilsluttes, skal der ubetinget være en afbryderanordning til stede.
- ▶ Spændingsforsyningen må kun aktiveres igen af autoriseret personale, når arbejdet er færdigt eller ifm. testformål; dette arbejde skal udføres iht. de gyldige sikkerhedsbestemmelser.

**⚠ ADVARSEL: Den elektriske sikkerhed udsættes for fare, hvis netledningen er dimensioneret forkert**

Installeres en netledning, kan dette føre til elektriske uheld, hvis specifikationerne ikke er blevet overholdt tilstrækkeligt.

- ▶ Overhold altid de nøjagtige specifikationer i driftsvejledningen, hvis en netledning skal erstattes (kapitel Tekniske data).

**⚠ ADVARSEL: Fare som følge af elektrisk uheld**

Forkert udførelse af det elektriske arbejde kan føre til alvorlige elektriske uheld.

- ▶ Elektrisk arbejde på udstyret må udelukkende gennemføres af elektrikere, der er fortrolige med de mulige farer.

**⚠ FARE: Eksplosionsfare og bortfald af Ex-godkendelsen til udstyret, hvis der bruges ledningsindføringer og lukkeanordninger, der ikke er godkendt til brug i eksplosiv atmosfære**

Ledningsindføringerne og lukkeanordningerne er del af eksplosionsbeskyttelsen og skal dermed godkendes.

- ▶ Erstat ikke ledningsindføringer og lukkeanordninger med andre typer, der ikke er godkendt til brug i eksplosiv atmosfære.
- ▶ Overhold målene for ledningsindføringerne.

**⚠ FARE: Eksplosionsfare som følge af uegnede skrueforbindelser og ledninger**

- ▶ Brug kun egnede ledninger (iht. gældende standard) med passende udvendig diameter.
- ▶ Beskyt ledninger mod elektrostatisk opladning.
- ▶ Åbn kun kabelindføringer, der bruges til kabelinstallationen. Opbevar lukkeanordningerne. Skal en kabelindføring lukkes igen på et senere tidspunkt, indbygges den oprindelige lukkeanordning igen.

## 2.6.2 Adgang til klemmerne

### ADVARSEL:

Netspændingen skal afbrydes fra systemet, før huslågene fjernes. Opret først netspændingsforsyningen til systemet igen, når alle huslåg er lukket. Efter installationen må spændingsførende dele ikke mere være tilgængelige.

## 2.6.3 Signalkabler tilsluttes

### FARE:

Elektriske afladninger kan ødelægge elektroniske dele, og der er fare for brand og eksplosion.

- ▶ Før kontakt med elektriske tilslutninger og interne dele: Jordforbind den menneskelige krop og det anvendte værktøj for at bortlede elektrostatisk opladninger.

Anbefalet metode:

- ▶ Hvis jordledningen er forbundet: Berør en blank metaldele på huset.
- ▶ Ellers: Berør en anden blank metalflade, der er forbundet med jordledningen eller har en sikker kontakt med jorden.
- ▶ Overhold først og fremmest de medleverede, individuelle informationer.

## 2.6.4 Lukning af huset

### ADVARSEL: Eksplosionsfare

Der må maks. bruges en gevindadapter pr. kabelindføring.

## 2.7 Ibrugtagning

- ▶ Gennemfør ibrugtagning, vedligehold og inspektion iht. bestemmelserne i IEC/EN 60079-17 (Eksplosive atmosfærer - Del 17: Inspektion og vedligeholdelse af elektriske installationer).
- ▶ Udstyret skal være helt spændingsfrit, når installation og vedligehold gennemføres. Først når hele monteringen er færdig, og alle strømkredsene, der kræves til driften, er forbundet, må spændingen oprettes. Dette gælder også for alle signal- og digitalgrænseflader, der føres hen til /ud af udstyret.

### 2.7.1 Sikkerhedsoplysninger ifm. ibrugtagning

### FARE: Forbrændings- og forgiftningsfare som følge af udstrømmende varm og giftig gas i anlæg med overtrykbetingelser

Når der arbejdes på gaskanalen, kan varm gas sive ud af procestilslutningen. Dette kan føre til forbrændinger eller helbredsskader.

- ▶ Sørg altid for, at procestilslutningen er lukket helt tæt og gennemfør en tæthedskontrol.
- ▶ Vær opmærksom på varme overflader.
- ▶ Brug passende beskyttelsesudstyr.

### FORSIGTIG: Kvæstelser og skader på udstyret som følge af defekt eller ikke eksisterende jordforbindelse

Det skal være sikret, at beskyttelsesjordingen til udstyret og/eller ledningerne er gennemført iht. gældende standarder, før installations- og vedligeholdelsesarbejde udføres.

## 2.8 Vedligehold

### 2.8.1 Sikkerhedsoplysninger ifm. vedligeholdelsesarbejde

### FARE: Eksplosionsfare som følge af beskadiget sonderør

En kold sonde kan blive beskadiget af kondenseret, korrosiv røggas, hvorved sonden ikke mere er indkapslet eksplosionssikkert, hvilket kan føre til eksplosioner.

- ▶ Sondens skal være i drift, så længe den er i processen.

### FARE: Eksplosionsfare som følge af varm overflade

Sonden kan blive varm under processen. Når sonden trækkes ud af processen, kan dens temperatur være højere end den overfladetemperatur, der er certificeret til omgivelserne (se Ex-mærkning), hvilket kan føre til en eksplosion.

- ▶ Træk kun den varme sonde ud af kanalen i i ex-fri atmosfære.

### ADVARSEL: Varm overflade

Sonden opvarmes af processen og kan føre til forbrændinger, når den trækkes ud af kanalen, og når den er blevet trukket ud af kanalen.

- ▶ Brug egnet beskyttelsestøj.
- ▶ Arbejd på sonden, når den er afkølet.

### FARE: Fare som følge af elektrisk spænding

Når der arbejdes på udstyret med tændt spændingsforsyning, er der fare for at få elektrisk stød.

- ▶ Gennemfør kun vedligeholdelsesarbejde, når udstyret er spændingsfrit.
- ▶ Spændingsforsyningen må kun aktiveres igen af det udførende personale, når arbejdet er færdigt eller ifm. testformål; dette arbejde skal udføres iht. de gyldige sikkerhedsbestemmelser.

### ADVARSEL: Fare for ætsning/forgiftning som følge af ætsende/giftige resterende stoffer/materialer på målegasberørende komponenter

Når udstyret er taget ud af drift eller afmonteret fra målekanalen, kan rester fra procesgassen evt. sidde fast på målegasberørende komponenter (f.eks. gasfilter, gasførende ledninger osv.). Afhængigt af gasblandingen i kanalen kan disse rester være lugtfrie eller usynlige. Uden beskyttelsestøj kan en berøring af sådanne kontaminerede komponenter føre til alvorlige ætsninger eller forgiftninger.

- ▶ Træf egnede foranstaltninger, før arbejdet startes (f.eks. ved at bruge ansigtsbeskyttelse, beskyttelseshandsker eller syrerestistent tøj).
- ▶ Skyl straks den pågældende del med rent vand, hvis stoffet kommer i kontakt med huden eller øjnene, og søg læge.
- ▶ Dekontaminer alle kontaminerede komponenter efter afmonteringen iht. gældende forskrifter.

### 2.8.2 Oplysninger ifm. brug i eksplosive atmosfærer

### FARE: Eksplosionsfare som følge af brug af reserve- og sliddele, der ikke er godkendt i Ex-området

Alle reserve- og sliddele til in-situ-gasmåleapparatet er kontrolleret af SICK til brug i eksplosive atmosfærer. Bruges andre reserve- og sliddele, bortfalder kravet over for SICK, da tændbeskyttelsen ikke kan garanteres.

- ▶ Brug udelukkende originale reserve- og sliddele fra SICK.

### FARE: Eksplosionsfare som følge af restspænding og varme overflader i udstyret

Installations- og vedligeholdelsesarbejde på udstyret er forbundet med fare for eksplosion.

- ▶ Sikr, at arbejdsatmosfæren er ex-fri, når der arbejdes på udstyret.
- ▶ Når netforsyningen er frakoblet, skal du vente i mindst 1 time, før du åbner huset.

- ⚠ ADVARSEL: Eksplosionsfare som følge af ophævelse af den eksplosionssikre indkapsling**
- En unbrakoskrue, der er beskadiget som følge af ufuldstændig løsning under filterskiftet, eller en løs unbrakoskrue kan beskadige den eksplosionssikre indkapsling, som følge af beskadigelse af tændbeskyttelsesspalten, hvilket kan føre til eksplosion.
- ▶ Løsn unbrakoskruen helt og spænd den helt.
  - ▶ Erstat den beskadigede unbrakoskrue.

- ⚠ ADVARSEL: Fare for forbrænding på varme dele, der befinder sig i procesgassen**
- Temperaturen på sondefilterhovedet og alle dele, der findes i procesgassen, er 150 °C- 800 °C (302 °F- 1472 °F) under driften. Direkte berøring af de varme dele til afmontering eller vedligeholdelse fører til alvorlige forbrændinger.
- ▶ Brug varmeisolerende handsker, hvis/når sonden skal udbygges.
  - ▶ Sluk altid for forsyningsspændingen til det elektroniske system, før sonden udbygges.
  - ▶ Opbevar den udbyggede sonde et sikkert og beskyttet sted og vent, til sondens temperatur er afkølet til omgivelsestemperatur.

## 2.9 Nedlukning

- ⚠ FARE: Eksplosionsfare som følge af restspændinger og varme overflader i udstyret**
- Når udstyret er frakoblet, er der fare for eksplosion som følge af restspænding og varme overflader.
- ▶ Når netforsyningen er frakoblet, skal du vente i mindst 1 time, før du åbner huset.

- ⚠ FARE: Sundhedsfare som følge af kontamineret målesonde**
- Målesonden kan, afhængigt af gassens sammensætning i målekanalen, være kontamineret med stoffer, der kan føre til alvorlige sundhedsskader.
- ▶ Brug altid det forskriftsmæssige beskyttelsestøj, når der arbejdes med en kontamineret målesonde.
  - ▶ Dekontaminer målesonden, før den opbevares.

- ⚠ ADVARSEL: Sundhedsfare som følge af kontakt med varme og/eller aggressive målegasser**
- Når der arbejdes på den åbne målekanal, kan man komme i kontakt med sundhedsskadelige målegasser.
- ▶ Overhold forskrifterne vedr. beskyttelsesudstyr, der gælder under driften, når der arbejdes på udstyret.
  - ▶ Fjern aldrig sonden fra kanalen, hvis der er overtryk i kanalen, uden at træffe passende beskyttelsesforanstaltninger.

## 3 Sikkerhedsoplysninger til ZIRKOR200 Ex-D

### 3.1 Principielle sikkerhedsoplysninger

#### 3.1.1 Arbejde på udstyret

- ⚠ FARE: Eksplosionsfare**
- Når der arbejdes på udstyret, er der fare for eksplosion.
- ▶ Sikr, at der ikke findes nogen eksplosiv atmosfære, når der arbejdes på udstyret.

- ⚠ FARE: Eksplosionsfare som følge af antændelig blanding i delene**
- Lukkes filter og låg til sondetilslutningsenheden ikke helt efter arbejde på udstyret, kan gnister trænge ud og føre til eksplosion.
- ▶ Filter og låg til sondetilslutningsenheden skal lukkes helt efter arbejde på udstyret.

- ⚠ FARE: Systemsikkerheden udsættes for fare, hvis der udføres arbejde på udstyret, der ikke er beskrevet i denne driftsvejledning**
- Udføres der arbejde på udstyret, der ikke er beskrevet i denne driftsvejledning eller i de tilhørende dokumenter, kan dette føre til en usikker drift af målesystemet, hvorved anlæggets sikkerhed udsættes for fare.
- ▶ På udstyret må der kun udføres arbejde, der er beskrevet i denne driftsvejledning og/eller i de tilhørende dokumenter.

- ⚠ FARE: Eksplosionsfare som følge af en forkert udførelse af arbejdet, der er beskrevet i denne driftsvejledning**
- Forkert udførelse af arbejde i eksplosiv atmosfære kan føre til alvorlige driftsskader og kvæstelser. Undgå at indånde den udsivende gas, hvis huset åbnes.

- ▶ Vedligeholdelses- og ibrugtagingsarbejde samt inspektioner må kun udføres af erfarent/instrueret personale, der råder over kendskab til reglerne og forskrifterne, der gælder i eksplosive områder, især:
  - Beskyttelsestyper
  - Installationsregler
  - Områdeinddeling

#### 3.1.2 Udstrømmende gasser

- ⚠ FARE: Forbrændings- og forgiftningsfare som følge af udstrømmende varm og giftig gas i anlæg med overtrykbetingelser**
- På anlæg med overtryk kan varm og giftig gas sive ud af procestilslutningen. Dette kan føre til forbrændinger eller helbredsskader.
- ▶ Sørg altid for, at procestilslutningen er lukket helt tæt.
  - ▶ Vær opmærksom på varme overflader.
  - ▶ Brug passende beskyttelsesudstyr.

#### 3.1.3 Potentialudligning

- ⚠ FORSIGTIG: Eksplosionsfare som følge af defekt eller ikke eksisterende jordforbindelse**
- Ikke korrekt tilsluttet potentialudligning kan føre til opladninger, der kan føre til eksplosioner i en Ex-atmosfære.
- ▶ Forbind potentialudligning til alle planlagte punkter til udstyrskomponenterne.
  - ▶ Kontroller altid, at potentialudligningen er forbundet, før arbejde, der er beskrevet i nærværende driftsvejledning, udføres på udstyret.

### 3.2 Brugsbetingelser

#### 3.2.1 Formålet med udstyret

Analysatoren er et stationært ilt-måleudstyr, som bruges til at sikre en kontinuerlig måling af ilt som emissions- eller procesovervågning i industriområder. Udstyret måler kontinuerligt direkte i gaskanalen (in-situ).

#### 3.2.2 Brug i eksplosive områder

- ZIRKOR200 Ex-D målesonden svarer til ATEX-kategorien (iht. ATEX 2014/34/EU):
  - ⚠ II 2D Ex tb IIIC T133 °C/T141 °C Db
- ZIRKOR200 Ex-D målesonden opfylder følgende IECEx-kvalificering: Ex tb IIIC T133 °C/T141 °C Db
- Position for ex-relevante moduler.
- Dele må hverken fjernes, tilføjes eller ændres på og i udstyret, medmindre dette er beskrevet og specificeret i producentens officielle informationer. Ellers bortfalder godkendelsen til at bruge produktet i eksplosive områder.
- Overhold vedligeholdelsesintervallerne.

#### Særlige betingelser

Oplysningerne om temperaturklassen T3 gælder for et omgivelsestemperaturområde fra -20 °C til +55 °C.

- Sondens varmespænding skal slukkes af et overvågningsudstyr, der er uafhængigt af reguleringen og attesteret til dette formål, så snart der nås en grænsetemperatur på 810 °C. Denne opgave varetages af varmeovervågningen.

- Målesonden med det tilhørende beskyttelsesrør må kun bruges i røggasser, hvis sammensætning mht. sin korrosionseffekt på de anvendte materialer er ukritisk. Kan dette ikke sikres, skal regelmæssigt periodisk kontrolarbejde gennemføres med tilstrækkeligt korte intervaller.
- Røggastemperaturen må ikke overskride 600 °C på sonden.

### 3.3 Beskrivelse af udstyr

#### 3.3.1 Anvendelsesområde

Iltmålesystemet ZIRKOR200 Ex-D er egnet til at måle ilt (O<sub>2</sub>) i røggasser.

#### 3.3.2 Farekilder

#### ADVARSEL: Fare for forbrænding på varme dele, der befinder sig i procesgassen

- Temperaturen på sondefilterhovedet og alle dele, der findes i procesgassen, er 150 °C - 800 °C (302 °F - 1472 °F) under driften. Direkte berøring af de varme dele til afmontering eller vedligeholdelse fører til alvorlige forbrændinger.
- ▶ Brug varmeisolerende handsker, hvis/når sonden skal udbygges.
  - ▶ Sluk altid for forsyningsspændingen til det elektroniske system, før sonden udbygges.
  - ▶ Opbevar den udbyggede sonde et sikkert og beskyttet sted og vent, til sondens temperatur er afkølet til omgivelsestemperatur.

#### 3.3.3 ATEX / IECEx certificering

Styreenheden til ZIRKOR200 Ex-D iltmålesystemet er ikke Ex certificeret og skal installeres i det sikre område. Sondens må installeres i zone 21-omgivelser (certificeret II 2D Ex tb IIIC T133 °C/T141 °C Db).

#### ADVARSEL:

- I driftstilstand må lågene til sondetilslutningsenheden samt til styreenheden ikke åbnes. Sikr før åbningen, at alle sondekomponenter overholder betingelsen for overfladetemperaturen T133 °C/ T141 °C, når systemet er slukket. Efter slukningen skal der mindst ventes i 1 time. Arbejde på sonden kan også gennemføres i driftstilstanden, hvis omgivelsesbetingelserne kan fastlægges som ikke eksplosiv.

### 3.4 Installation

#### 3.4.1 Oplysninger ifm. installation i eksplosive områder.

#### FARE: Eksplosionsfare ifm. installationsarbejde

- Under installationen kan der opstå gnister f.eks. i forbindelse med tilslutning af kabler eller hvis komponenter falder ned, dette er forbundet med fare for eksplosion.
- ▶ Gennemfør kun installationsarbejde i ex-frie omgivelser.

#### FARE: Eksplosionsfare som følge af forkert installationsarbejde

- Forkert vurdering af opstillingsstedet samt af alt yderligere installationsarbejde i eksplosiv atmosfære kan føre til alvorlige skader under driften og til kvæstelser.
- ▶ Installation, ibrugtagning, vedligehold og inspektion må kun udføres af sagkyndigt personale, der råder over kendskab til reglerne og forskrifterne, der gælder i eksplosive atmosfærer, især:
    - Beskyttelsestyper
    - Installationsregler
    - Områdeinddeling
  - ▶ Standarder, der skal anvendes
  - ▶ Lokale arbejdssikkerhedsbestemmelser

#### FARE: Eksplosionsfare som følge af beskadiget sonderør

- En kold sonde kan blive beskadiget af kondenseret, korrosiv røggas, hvorved sonden ikke mere er indkapslet eksplosionssikkert, hvilket kan føre til eksplosioner.
- ▶ Sondens skal være i drift, så længe den er i processen.

#### FARE: Risiko for tilskadecomst hvis udstyr tabes

- Udstyret er tungt og kan føre til kvæstelser, hvis det tabes.
- ▶ Monteringsarbejde på udstyret skal altid gennemføres af to personer.

#### 3.4.2 Transport

#### FARE: Eksplosionsfare som følge af elektrostatisk opladning

- Gnistdannelse, der opstår som følge af elektrostatisk opladning f.eks. i forbindelse med transport eller udpakning af sonde og elektroniske dele, er forbundet med fare for eksplosion.
- ▶ Transporter og udpak kun i ex-frie omgivelser.

Udstyret skal løftes og transporteres af mindst to personer.

#### 3.4.3 Opbevaringstips

SICK-udstyr samt reservedele skal opbevares et tørt sted, som ventileres tilstrækkeligt. Farvedampe, silikonesprays osv. skal ubetinget undgås i opbevaringsarealerne.

#### FARE: Sundhedsfare som følge af kontamineret sonde

- Målesonden kan efter brug i processen, afhængigt af gassens sammensætning i målekanalen, være kontamineret med stoffer, der kan føre til alvorlige sundhedsskader.
- ▶ Dekontaminer målesonden, før den opbevares.
  - ▶ Brug altid det forskriftsmæssige beskyttelsestøj, når der arbejdes med en kontamineret målesonde.
  - ▶ Rengør alle målesystemets komponenter med let fugtede rengøringsklude. Brug hertil et mildt rengøringsmiddel.
  - ▶ Emballer alle komponenter til opbevaring og transport. Brug helst den originale emballage.
  - ▶ Opbevar alle målesystemets komponenter i et tørt, rent rum. Opbevaringstemperatur for alle komponenter -40 °C til +80 °C.

#### 3.4.4 Modflange monteres på kanal

#### FARE: Varme, eksplosive eller giftige røggasser

- Når der udføres monteringsarbejde på gaskanalen, kan varme og/eller sundhedsfarlige gasser strømme ud, afhængigt af anlæggets betingelser.
- ▶ Arbejde på gaskanalen må kun udføres af fagfolk, der som følge af deres faglige uddannelse og kendskab samt kendskab til de gældende bestemmelser er i stand til at vurdere det arbejde, disse har fået overdraget, og erkende farer.
  - ▶ Anlægget slukkes, når der arbejdes på gaskanalen, eller
  - ▶ den driftsansvarlige fastlægger på basis af en farevurdering de krævede sikkerhedsforanstaltninger, der skal overholdes, hvis anlægget er tændt.

#### 3.4.5 Sondekabel og slanger trækkes

#### ADVARSEL: Eksplosionsfare som følge af elektrostatisk opladning

- Statisk opladning på ledningerne kan føre til eksplosion.
- ▶ Beskyt ledninger mod elektrostatisk opladning.
  - ▶ Træk ledninger fast i Ex-området f.eks. gennem kabelgange.

#### ADVARSEL: Eksplosionsfare

- Netspændingen skal afbrydes fra systemet, før klemmeafdækningen fjernes. Opret først netspændingsforsyningen til systemet igen, når klemmeafdækningen er anbragt.
- Efter installationen må spændingsførende dele ikke mere være tilgængelige.

### 3.5 Elektrisk installation

#### 3.5.1 Oplysninger om elektrisk installation

- ⚠ ADVARSEL: Den elektriske sikkerhed udsættes for fare, hvis spændingsforsyningen ikke er slukket under installations- og vedligeholdelsesarbejdet**
- ▶ Sikr, at spændingsforsyningen kan frakobles med en ledningsadskiller/ydelseskontakt iht. gældende standarder, før der arbejdes på udstyret.
  - ▶ Kontroller, at ledningsadskilleren er nemt tilgængelig, at den befinder sig i nærheden af systemet, og at den er markeret tydeligt (tænd- / slukkontakt).
  - ▶ Er ledningsadskilleren efter installationen vanskeligt tilgængelig eller ikke tilgængelig, når produktet skal tilsluttes, skal der ubetinget være en afbryderanordning til stede.
  - ▶ Spændingsforsyningen må kun aktiveres igen af autoriseret personale, når arbejdet er færdigt eller ifm. testformål; dette arbejde skal udføres iht. de gyldige sikkerhedsbestemmelser.

**⚠ ADVARSEL: Den elektriske sikkerhed udsættes for fare, hvis netledningen er dimensioneret forkert**

Installeres en netledning, kan dette føre til elektriske uheld, hvis specifikationerne ikke er blevet overholdt tilstrækkeligt.

- ▶ Overhold altid de nøjagtige specifikationer i driftsvejledningen, hvis en netledning skal erstattes (kapitel Tekniske data).

**⚠ ADVARSEL: Fare som følge af elektrisk uheld**

Forkert udførelse af det elektriske arbejde kan føre til alvorlige elektriske uheld.

- ▶ Elektrisk arbejde på udstyret må udelukkende gennemføres af elektrikere, der er fortrolige med de mulige farer.

**⚠ FARE: Eksplosionsfare og bortfald af Ex-godkendelsen til udstyret, hvis der bruges ledningsindføringer og lukkeanordninger på sondetilslutningsenheden, der ikke er godkendt til brug i eksplosiv atmosfære**

Ledningsindføringerne og lukkeanordningerne er del af eksplosionsbeskyttelsen og skal dermed godkendes.

- ▶ Erstat ikke ledningsindføringer og lukkeanordninger med andre typer, der ikke er godkendt til brug i eksplosiv atmosfære.
- ▶ Overhold målene for ledningsindføringerne.

**⚠ FARE: Eksplosionsfare som følge af uegnede skrueforbindelser og ledninger på sondetilslutningsenheden**

- ▶ Brug kun egnede ledninger (iht. gældende standard) med passende udvendig diameter.
- ▶ Beskyt ledninger mod elektrostatisk opladning.
- ▶ Træk ledninger fast i Ex-området f.eks. gennem kabelgange.
- ▶ Åbn kun kabelindføringer, der bruges til kabelinstallationen. Opbevar lukkeanordningerne. Skal en kabelindføring lukkes igen på et senere tidspunkt, indbygges den oprindelige lukkeanordning igen.

#### 3.5.2 Adgang til klemmerne

**⚠ ADVARSEL:**

Netspændingen skal afbrydes fra systemet, før huslågene fjernes. Opret først netspændingsforsyningen til systemet igen, når alle huslåg er lukket. Efter installationen må spændingsførende dele ikke mere være tilgængelige.

#### 3.5.3 Elektriske tilslutninger på sondetilslutningsenheden

**⚠ FARE: Eksplosionsfare som følge af beskadigede pakninger**

Beskadigede pakninger på huslåg kan medføre, at eksplosiv luft trænger ind i huset og fører til eksplosion.

- ▶ Kontroller pakninger for beskadigelser og erstat dem evt.

### 3.6 Ibrugtagning

- ▶ Gennemfør ibrugtagning, vedligehold og inspektion iht. bestemmelserne i IEC/EN 60079-17 (Eksplosive atmosfærer - Del 17: Inspektion og vedligeholdelse af elektriske installationer).
- ▶ Udstyret skal være helt spændingsfrit, når installation og vedligehold gennemføres. Først når hele monteringen er færdig, og alle strømkredsene, der kræves til driften, er forbundet, må spændingen oprettes. Dette gælder også for alle signal- og digitalgrænseflader, der føres hen til /ud af udstyret.
- ▶ Stemmer sondens serienummer overens med styreenhedens serienummer? Er tilslutningen ikke rigtig, se "1-Punktjustering (manuel)" og "2-Punktjustering (manuel)" i driftsvejledningen.
- ▶ Stemmer netspændingen overens med oplysningerne på typeskiltet? Kontakt SICK, hvis det ikke er tilfældet.
- ▶ Er de elektriske tilslutninger udført korrekt?
- ▶ Er de pneumatiske tilslutninger i orden, og er tilslutningerne gastætte?
- ▶ Kontroller, at der ikke opstår lækager på sonden - er modflangen svejset gastæt på gaskanalen, er flange-boltene spændt tilstrækkeligt? Er der blevet brugt flangepakninger?
- ▶ Overholder betingelserne på stedet specifikationerne i databladene?

#### 3.6.1 Sikkerhedsoplysninger ifm. ibrugtagning

**⚠ FARE: Forbrændings- og forgiftningsfare som følge af udstrømmende varm og giftig gas i anlæg med overtrykbetingelser**

Når der arbejdes på gaskanalen, kan varm gas sive ud af processtilslutningen. Dette kan føre til forbrændinger eller helbredsskader.

- ▶ Sørg altid for, at processtilslutningen er lukket helt tæt og gennemfør en tæthedskontrol.
- ▶ Vær opmærksom på varme overflader.
- ▶ Brug passende beskyttelsesudstyr.

**⚠ FARE: Forsigtig: Kvæstelser og skader på udstyret som følge af defekt eller ikke eksisterende jordforbindelse**

Det skal være sikret, at beskyttelsesjordingen til udstyret og/eller ledningerne er gennemført iht. gældende standarder, før installations- og vedligeholdelsesarbejde udføres.

### 3.7 Vedligehold

#### 3.7.1 Sikkerhedsoplysninger ifm. vedligeholdelsesarbejde

**⚠ FARE: Eksplosionsfare som følge af beskadiget sonderør**

En kold sonde kan blive beskadiget af kondenseret, korrosiv røggas, hvorved sonden ikke mere er indkapslet eksplosionssikkert, hvilket kan føre til eksplosioner.

- ▶ Sondens skal være i drift, så længe den er i processen.

**⚠ FARE: Eksplosionsfare som følge af varm overflade**

Sonden opvarmes af processen og kan føre til forbrændinger, når den trækkes ud af kanalen, og når den er blevet trukket ud af kanalen overfladetemperatur, der er certificeret til omgivelserne (se Ex-mærkning), hvilket kan føre til en eksplosion.

- ▶ Træk kun den varme sonde ud af kanalen i ex-fri atmosfære.

**⚠ ADVARSEL: Varm overflade**

Sonden opvarmes af processen og kan føre til forbrændinger, når den trækkes ud af kanalen, og når den er blevet trukket ud af kanalen.

- ▶ Brug egnet beskyttelsestøj.
- ▶ Arbejd på sonden, når den er afkølet.

**⚠ FARE: Fare som følge af elektrisk spænding**

Når der arbejdes på udstyret med tændt spændingsforsyning, er der fare for at få elektrisk stød.

- ▶ Gennemfør kun vedligeholdelsesarbejde, når udstyret er spændingsfrit.
- ▶ Spændingsforsyningen må kun aktiveres igen af det udførende personale, når arbejdet er færdigt eller ifm. testformål; dette arbejde skal udføres iht. de gyldige sikkerhedsbestemmelser.

**⚠ ADVARSEL: Fare for ætsning/forgiftning som følge af ætsende/ giftige resterende stoffer/materialer på målegasberørende komponenter**

Når udstyret er taget ud af drift eller afmonteret fra målekanalen, kan rester fra procesgassen evt. sidde fast på målegasberørende komponenter (f.eks. gasfilter, gasførende ledninger osv.). Afhængigt af gasblandingen i kanalen kan disse rester være lugtfrie eller usynlige. Uden beskyttelsestøj kan en berøring af sådanne kontaminerede komponenter føre til alvorlige ætsninger eller forgiftninger.

- ▶ Træf egnede foranstaltninger, før arbejdet startes (f.eks. ved at bruge ansigtsbeskyttelse, beskyttelseshandsker eller syrerestistent tøj).
- ▶ Skyl straks den pågældende del med rent vand, hvis stoffet kommer i kontakt med huden eller øjnene, og søg læge.
- ▶ Dekontaminer alle kontaminerede komponenter efter afmonteringen iht. gældende forskrifter.

#### 3.7.2 Oplysninger ifm. brug i eksplosive atmosfærer

**⚠ FARE: Eksplosionsfare som følge af brug af reserve- og sliddele, der ikke er godkendt i Ex-området**

Alle reserve- og sliddele til in-situ-gasmåleapparatet er kontrolleret af SICK til brug i eksplosive atmosfærer. Bruges andre reserve- og sliddele, bortfalder kravet over for SICK, da tændbeskyttelsen ikke kan garanteres.

- ▶ Brug udelukkende originale reserve- og sliddele fra SICK.

**⚠ FARE: Eksplosionsfare som følge af restspænding og varme overflader i udstyret**

Installations- og vedligeholdelsesarbejde på udstyret er forbundet med fare for eksplosion.

- ▶ Sikr, at arbejdsatmosfæren er ex-fri, når der arbejdes på udstyret.

**ADVARSEL: Eksplosionsfare som følge af ophævelse af den eksplosions sikre indkapsling**

En unbrakoskrue, der er beskadiget som følge af ufuldstændig løsning under filterskiftet, eller en løs unbrakoskrue kan beskadige den eksplosions sikre indkapsling, som følge af beskadigelse af tændbeskyttelsesspalten, hvilket kan føre til eksplosion.

- ▶ Løsn unbrakoskruen helt og spænd den helt.
- ▶ Erstat den beskadigede unbrakoskrue.

**ADVARSEL: Fare for forbrænding på varme dele, der befinder sig i procesgassen**

Temperaturen på sondefilterhovedet og alle dele, der findes i procesgassen, er 150 °C- 800 °C (302 °F- 1472 °F) under driften. Direkte berøring af de varme dele til afmontering eller vedligeholdelse fører til alvorlige forbrændinger.

- ▶ Brug varmeisolerende handsker, hvis/når sonden skal udbygges.
- ▶ Sluk altid for forsyningsspændingen til det elektroniske system, før sonden udbygges.
- ▶ Opbevar den udbyggede sonde et sikkert og beskyttet sted og vent, til sondens temperatur er afkølet til omgivelsestemperatur.

### 3.8 Nedlukning

**FARE: Eksplosionsfare som følge af restspændinger og varme overflader i udstyret**

Når udstyret er frakoblet, er der fare for eksplosion som følge af retspænding og varme overflader.

- ▶ Når netforsyningen er frakoblet, skal du vente i mindst 1 time, før du åbner huset.

**FARE: Sundhedsfare som følge af kontamineret målesonde**

Målesonden kan, afhængigt af gassens sammensætning i målekanalen, være kontamineret med stoffer, der kan føre til alvorlige sundhedsskader.

- ▶ Brug altid det forskriftsmæssige beskyttelsestøj, når der arbejdes med en kontamineret målesonde.
- ▶ Dekontaminer målesonden, før den opbevares.

**ADVARSEL: Sundhedsfare som følge af kontakt med varme og/eller aggressive målegasser**

Når der arbejdes på den åbne målekanal, kan man komme i kontakt med sundhedsskadelige målegasser.

- ▶ Overhold forskrifterne vedr. beskyttelsesudstyr, der gælder under driften, når der arbejdes på udstyret.
- ▶ Fjern aldrig sonden fra kanalen, hvis der er overtryk i kanalen, uden at træffe passende beskyttelsesforanstaltninger.

## 1 Σχετικά με αυτό το έγγραφο

- Αυτό το έγγραφο ισχύει για τις παρακάτω συσκευές της SICK: ZIRKOR200 Ex-G και ZIRKOR200 Ex-D.
- Την εφαρμοζόμενη οδηγία ATEX θα την βρείτε στη δήλωση συμμόρφωσης της σχετικής συσκευής.
- Αυτό το έγγραφο περιέχει μια σύνοψη των πληροφοριών σχετικά με την ασφάλεια και προειδοποιήσεις για την εκάστοτε συσκευή.
- Αν δεν κατανοείτε κάποια προειδοποίηση: Συμβουλευτείτε το ανάλογο κεφάλαιο στις οδηγίες χειρισμού της σχετικής συσκευής.
- ▶ Θέστε τη συσκευή σας σε λειτουργία μόνο αφού έχετε διαβάσει αυτό το έγγραφο.

**ΣΥΜΒΟΥΛΗ:**

- ▶ Αυτό το έγγραφο ισχύει μόνο σε συνάρτηση με τις οδηγίες χειρισμού της εκάστοτε συσκευής.
- ▶ Πρέπει να έχετε διαβάσει και κατανοήσει τις σχετικές οδηγίες χειρισμού.

- ▶ Λάβετε υπόψη όλες τις υποδείξεις ασφαλείας και τις επιπλέον πληροφορίες στις οδηγίες χειρισμού της εκάστοτε συσκευής.
- ▶ Σε περίπτωση που δεν κατανοείτε κάτι: Μην θέσετε τη συσκευή σε λειτουργία και επικοινωνήστε με την υπηρεσία εξυπηρέτησης πελατών της SICK.
- ▶ Κρατάτε αυτό το έγγραφο μαζί με τις οδηγίες χειρισμού πρόχειρα για να τα συμβουλευέστε και παραδώστε τα σε νέους ιδιοκτήτες της συσκευής.

## 2 Υποδείξεις ασφαλείας για το ZIRKOR200 Ex-G

### 2.1 Βασικές υποδείξεις ασφαλείας

#### 2.1.1 Εργασίες στη συσκευή

**EX** **ΚΙΝΔΥΝΟΣ: Κίνδυνος έκρηξης**

Σε περίπτωση εργασιών στη συσκευή υπάρχει κίνδυνος έκρηξης.

- ▶ Βεβαιωθείτε ότι κατά τις εργασίες στη συσκευή δεν υπάρχει εκρηκτική ατμόσφαιρα.

**EX** **ΚΙΝΔΥΝΟΣ: Κίνδυνος έκρηξης**

Εάν μετά από τη διεξαγωγή εργασιών στη συσκευή δεν κλείσετε εντελώς το φίλτρο, το καπάκι της μονάδας ελέγχου και το καπάκι της μονάδας σύνδεσης του αισθητήρα, μπορεί να εξέλθουν σπινθήρες και να προκληθεί έκρηξη.

- ▶ Μετά τη διεξαγωγή εργασιών στη συσκευή, τα φίλτρα, το καπάκι της μονάδας σύνδεσης του αισθητήρα και το καπάκι της μονάδας ελέγχου πρέπει να κλείνονται εντελώς.

**EX** **ΚΙΝΔΥΝΟΣ: Κίνδυνος έκρηξης από σπινθηροπαραγωγή**

Τα σχετικά με την προστασία ανάφλεξης σπειρώματα που έχουν υποστεί φθορά, μπορούν να προκαλέσουν έκρηξη λόγω σπινθηροπαραγωγής.

- ▶ Τα σχετικά με την προστασία ανάφλεξης σπειρώματα που έχουν υποστεί φθορά, πρέπει να αντικαθίστανται. Δεν επιτρέπεται η επισκευή τους.

**EX** **ΚΙΝΔΥΝΟΣ: Κίνδυνος για την ασφάλεια του συστήματος από εργασίες στη συσκευή, που δεν περιγράφονται σε αυτές τις οδηγίες χειρισμού**

Η διεξαγωγή εργασιών στη συσκευή, που δεν περιγράφονται σε αυτές τις οδηγίες ή στα σχετικά έγγραφα, μπορεί να έχει ως συνέπεια την ανασφαλή λειτουργία του συστήματος μέτρησης και να θέσει έτσι σε κίνδυνο την ασφάλεια της εγκατάστασης.

- ▶ Στη συσκευή εκτελείτε μόνο τις εργασίες που περιγράφονται σε αυτές τις οδηγίες ή στα συναφή έγγραφα.

**EX** **ΚΙΝΔΥΝΟΣ: Κίνδυνος έκρηξης λόγω ακατάλληλης εκτέλεσης των εργασιών που περιγράφονται σε αυτές τις οδηγίες.**

Η ακατάλληλη εκτέλεση εργασιών σε εκρηξιμη ατμόσφαιρα μπορεί να προκαλέσει σοβαρές σωματικές βλάβες και ζημιές στην επιχείρηση. Κατά το άνοιγμα του περιβλήματος μην αναπνέετε το διαφεύγον αέριο.

- ▶ Οι εργασίες συντήρησης και θέσης σε λειτουργία καθώς και οι έλεγχοι πρέπει να διεξάγονται μόνο από έμπειρο / εκπαιδευμένο προσωπικό, που διαθέτει γνώσεις σχετικά με τους κανόνες και τις διατάξεις για τις εκρηξιμες ατμόσφαιρες, ιδιαίτερα δε:
  - τους τύπους προστασίας από ανάφλεξη
  - τους κανόνες εγκατάστασης
  - την κατανομή τομέων

#### 2.1.2 Διαφεύγοντα αέρια

**EX** **ΚΙΝΔΥΝΟΣ: Κίνδυνος εγκαύματος και δηλητηρίασης από διαφεύγον καυτό και τοξικό αέριο σε εγκαταστάσεις με συνθήκες υπερπίεσης**

Σε εγκαταστάσεις με υπερπίεση μπορεί να διαφύγει καυτό και τοξικό αέριο από τη σύνδεση διεργασίας. Αυτό μπορεί να οδηγήσει σε εγκαύματα ή σωματικές βλάβες.

- ▶ Κρατάτε πάντα ερμητικά κλειστή την σύνδεση διεργασίας.
- ▶ Προσοχή στις καυτές επιφάνειες.
- ▶ Φοράτε ανάλογο προστατευτικό εξοπλισμό.

**⚠️ ΠΡΟΣΟΧΗ: Κίνδυνος έκρηξης λόγω ελαττωματικής ή μη υπάρχουσας γείωσης**

Λόγω εσφαλμένης ισοδυναμικής σύνδεσης μπορεί να προκύψουν φορτία, που σε εκρηκτική ατμόσφαιρα μπορούν να προκαλέσουν εκρήξεις.

- ▶ Συνδέστε την ισοδυναμική σύνδεση σε όλα τα προβλεπόμενα σημεία των στοιχείων της συσκευής.
- ▶ Σε όλες τις εργασίες στη συσκευή που περιγράφονται σε αυτές τις οδηγίες, προσέχετε να είναι συνδεδεμένη η ισοδυναμική σύνδεση.
- ▶ Βεβαιωθείτε ότι υπάρχει γείωση μέσω της πρόσβασης τροφοδότησης τάσης.
- ▶ Ελέγχετε τακτικά τις συνδέσεις γείωσης από άποψη ορθότητας.

**2.2 Ενδειγμένη χρήση****2.2.1 Σκοπός της συσκευής**

Ο αναλυτής είναι μία στατική συσκευή μέτρησης οξυγόνου και έχει σκοπό την συνεχή μέτρηση οξυγόνου ως παρακολούθηση των εκπομπών και διεργασιών στον βιομηχανικό τομέα. Η συσκευή μετρά σε συνεχή βάση απ' ευθείας στον αγωγό αερίου (επιτόπου)

**2.2.2 Λειτουργία σε εκρήξιμες ατμόσφαιρες**

Η συσκευή ZIRKOR200 Ex-G είναι κατάλληλη για τη χρήση σε εκρήξιμες ατμόσφαιρες αερίων της κλίμακας αερίων IIA, IIB και IIC σύμφωνα με την ATEX (EN60079-10) και την ECEx (IEC60079-10) και αντιστοιχεί στην κλάση 2G, την στάθμη προστασίας εξοπλισμού EPL Gb για χρήση στη ζώνη 1.

Η μονάδα ελέγχου κατατάσσεται στην κλάση θερμοκρασίας T6, ο αισθητήρας στην κλάση θερμοκρασίας T3.

**Μονάδα ελέγχου Z200EXG-y1\*\*\*\*\* (y= 1, 2)**

**Μονάδα ελέγχου ως τμήμα ενός συνολικού συστήματος**

**Z200EXG-y0\*\*\*\*\* (y= 1, 2)**

## ● ATEX

⚡ II 2G Ex db IIC T6 Gb

## ● IECEx

Ex db IIC T6 Gb

- Ιδιαίτεροι όροι χρησιμοποίησης προς καταχώριση στο πιστοποιητικό εξέτασης τύπου EE:

Τα χρησιμοποιούμενα εξαρτήματα για τις εισαγωγές καλωδίων και αγωγών και τα στοιχεία σφραγίσματος για αχρησιμοποίητες διανοίξεις σπειρώματος για εισαγωγές καλωδίων και αγωγών πρέπει να είναι πιστοποιημένα σύμφωνα με τα πρότυπα IEC 60079-0 και IEC 60079-1.

Δεν επιτρέπονται επισκευές σε πυρίμαχα σχισμές του περιβλήματος.

**Αισθητήρας Z200EXG-y2\*\*\*\*\* (y= 1, 2)**

**Αισθητήρας ως τμήμα ενός συνολικού συστήματος**

**Z200EXG-y0\*\*\*\*\* (y= 1, 2)**

## ● ATEX

⚡ II 2G Ex db IIC T3 Gb

## ● IECEx

Ex db IIC T3 Gb

- Ιδιαίτεροι όροι για την ασφαλή χρήση:

- Τα στοιχεία για την κλάση θερμοκρασίας T3 ισχύουν για φάσμα θερμοκρασίας περιβάλλοντος από -20 °C έως +55 °C.
- Η θερμαντική ισχύς των αισθητήρων πρέπει να απενεργοποιείται από μια ανεξάρτητη από τη ρύθμιση και πιστοποιημένη για το σκοπό αυτό διάταξη παρακολούθησης κατά την επίτευξη οριακής θερμοκρασίας 890 °C σε θερμοκρασία περιβάλλοντος 40 °C και κατά την επίτευξη οριακής θερμοκρασίας 845 °C σε θερμοκρασία περιβάλλοντος έως 55 °C.
- Η προειδοποίηση για το άνοιγμα του περιβλήματος και οι οδηγίες του κατασκευαστή πρέπει να ακολουθούνται αυστηρά.
- Ο αισθητήρας μέτρησης οξυγόνου με τον ανάλογο προστατευτικό σωλήνα με διατάξεις οδήγησης καπναερίου επιτρέπεται να χρησιμοποιείται μόνο σε καπναερία, των οποίων η σύνθεση δεν είναι κρίσιμη ως προς την επίδραση διάβρωσης στα χρησιμοποιούμενα υλικά. Εάν αυτό δεν μπορεί να εξασφαλιστεί, πρέπει να διεξάγονται επαναλαμβανόμενοι έλεγχοι σε αρκετά σύντομα χρονικά διαστήματα.
- Η θερμοκρασία καπναερίου στον αισθητήρα δεν επιτρέπεται να ξεπερνά τους 500 °C. Υψηλότερες θερμοκρασίες διεργασίας είναι δυνατές, εάν μέσω κατάλληλης οδήγησης και με ψύξη του καπναερίου μπορεί να εξασφαλιστεί ότι όταν το καπναέριο φτάνει στον αισθητήρα μέτρησης δεν θα μπορεί να ξεπεράσει την θερμοκρασία των 500 °C υπό όλες τις συνθήκες διεργασίας.

**Πνευματική μονάδα Z200EXG**

- Ιδιαίτεροι όροι για την ασφαλή χρήση:

- Σε εκρήξιμη ατμόσφαιρα ο καθαρισμός της επιφάνειας επιτρέπεται μόνο με υγρό πανί.

**Προαιρετική ηλεκτρική πνευματική βαλβίδα Z200EXG**

## ● ATEX

⚡ II 2G Ex db IIC T4 Gb

## ● IECEx

Ex db IIC T4 Gb

Μην αφαιρέσετε, μην προσθέσετε και μην τροποποιήσετε κανένα κατασκευαστικό στοιχείο επί ή εντός της συσκευής, εφόσον αυτό δεν περιγράφεται και προσδιορίζεται στις επίσημες πληροφορίες του κατασκευαστή. Σε διαφορετική περίπτωση η έγκριση λειτουργίας της συσκευής σε εκρήξιμες ατμόσφαιρες παύει να ισχύει.

**2.3 Περιορισμοί χρήσης**

- Η ZIRKOR200 Ex-G έχει πιστοποιηθεί για τομέα εφαρμογής διεργασιών σε απόλυτες τιμές 800 mbar έως 1100 mbar. Η χρήση σε αποκλειστικές πιέσεις δεν είναι σύμφωνη με την πιστοποίηση EX και για αυτό δεν είναι επιτρεπτή.
- Η ZIRKOR200 Ex-G πρέπει να λειτουργεί σε συμμόρφωση με τις προδιαγραφές που περιγράφονται. Η λειτουργία της ZIRKOR200 Ex-G εκτός των περιγραφόμενων προδιαγραφών αντιβαίνει στην πιστοποίηση EX και δεν είναι επιτρεπτή.

**2.4 Περιγραφή του προϊόντος****2.4.1 Τομέας χρήσης**

Το σύστημα μέτρησης οξυγόνου ZIRKOR200 Ex-G είναι κατάλληλο για τη μέτρηση οξυγόνου (O<sub>2</sub>) σε καπναερία και άλλα μη εύφλεκτα αέρια.

**2.4.2 Πηγές κινδύνου****⚠️ ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ: Κίνδυνος εγκαύματος σε καυτά κατασκευαστικά στοιχεία, που βρίσκονται στο αέριο διεργασίας**

Η θερμοκρασία της κεφαλής του φίλτρου του αισθητήρα και όλων των τμημάτων που βρίσκονται στο αέριο διεργασίας ανέρχεται κατά τη λειτουργία στους 150 °C - 800 °C (302 °F - 1472 °F). Το άμεσο άγγιγμα των καυτών τμημάτων για την απουσαρμολόγηση ή συντήρηση έχει ως συνέπεια βαριά εγκαύματα.

- ▶ Για την απουσαρμολόγηση του αισθητήρα χρησιμοποιήστε γάντια θερμικής προστασίας.
- ▶ Πριν από την απουσαρμολόγηση του αισθητήρα απενεργοποιείτε πάντα την τροφοδότηση τάσης του ηλεκτρονικού συστήματος.
- ▶ Τοποθετήστε τον αισθητήρα μετά την απουσαρμολόγηση σε ασφαλές, προστατευμένο μέρος και περιμένετε μέχρι να πέσει η θερμοκρασία του αισθητήρα και να εξομοιωθεί με τη θερμοκρασία του περιβάλλοντος.

**2.4.3 Περιγραφή αντεκρηκτικής προστασίας - χρησιμοποιούμενοι τύποι προστασίας από ανάφλεξη**

Το σύστημα ZIRKOR200 Ex-G είναι πιστοποιημένο για την εφαρμογή σε εκρηκτικές ατμόσφαιρες της ζώνης 1, κλίμακας αερίου IIC. Η μονάδα ελέγχου Z200EXG-y1 (μονάδα ελέγχου ως τμήμα ενός συνολικού συστήματος Z200EXG-y0) κατατάσσεται στην κλάση θερμοκρασίας T6, ο αισθητήρας Z200EXG-y2 (αισθητήρας ως τμήμα ενός συνολικού συστήματος Z200EXG-y0) κατατάσσεται στην κλάση T3.

Το προστατευτικό σύστημα ανάφλεξης υλοποιείται μέσω ενός συνδυασμού προστασίας ανάφλεξης περιβλήματος ανθεκτικού στη φλόγα Ex d για τον αισθητήρα και τη μονάδα ελέγχου και παρακολούθησης της θερμοκρασίας στον αισθητήρα από τη μονάδα ελέγχου.

**⚠️ ΚΙΝΔΥΝΟΣ: Κίνδυνος έκρηξης κατά το άνοιγμα του καπακιού της μονάδας σύνδεσης αισθητήρα**

Εάν κατά τη λειτουργία ανοιχθεί το καπάκι της μονάδας σύνδεσης αισθητήρα, μπορεί να προκληθεί έκρηξη.

- ▶ Ανοίγετε το καπάκι της μονάδας σύνδεσης αισθητήρα μόνο σε περιβάλλον χωρίς εκρηκτική ατμόσφαιρα.
- ▶ Βεβαιωθείτε ότι μετά την απενεργοποίηση του συστήματος όλα τα στοιχεία του αισθητήρα πληρούν τον όρο της κλάσης θερμοκρασίας T3 και όλα τα στοιχεία της μονάδας ελέγχου τον όρο της κλάσης θερμοκρασίας T6.

**2.4.4 Προστατευτικό σύστημα ανάφλεξης «περίβλημα ανθεκτικό στη φλόγα» Ex «d»**

Στον αισθητήρα και στη μονάδα ελέγχου είναι τοποθετημένοι οι ακροδέκτες για τη σύνδεση της τάσης λειτουργίας, των κυκλωμάτων τροφοδότησης για τη θέρμανση και τις μαγνητικές βαλβίδες καθώς και όλων των ηλεκτρικών κυκλωμάτων σημάτων σε χώρους στον τύπο προστασίας «περίβλημα ανθεκτικό στη φλόγα» Ex «d». Επίσης και ο αισθητήρας σταθεροποίησης της θερμοκρασίας στους 800 °C βρίσκεται μέσα στο «ανθεκτικό στη φλόγα περίβλημα» και δεν αποτελεί πηγή ανάφλεξης για το περίβλημα.

Στον τύπο προστασίας «ανθεκτικό στη φλόγα περίβλημα» Ex «d», ο τρόπος λειτουργίας συμπεριλαμβάνει μια ενδεχόμενη έκρηξη στο εσωτερικό του περιβλήματος. Αυτό επιτυγχάνεται με μια ανθεκτική στην πίεση έκρηξης κατασκευή του περιβλήματος μαζί με πυρίμαχα σχισμές σε όλα τα ανοίγματα του περιβλήματος, π.χ. στο καπάκι του περιβλήματος και στις εισαγωγές αγωγών. Επιπλέον η θερμοκρασία της επιφάνειας περιορίζεται και στην περίπτωση ενός αναμενόμενου σφάλματος κάτω από την θερμοκρασία ανάφλεξης της περιβάλλουσας εκρηκτικής ατμόσφαιρας.

Η σχισμή σπειρώματος μεταξύ περιβλήματος και καπακιού καθώς και στις συνδέσεις σπειρώματος είναι πυρίμαχη σχισμή.

Η επισκευή της πυρίμαχης σχισμής δεν επιτρέπεται.

Οι επιφάνειες ένωσης δεν επιτρέπεται να βερνικωθούν ή να επιστρωθούν με εποξειδική σκόνη.

Πρέπει να βεβαιώνετε ότι πριν από το άνοιγμα και όταν είναι ανοιχτό το καπάκι του εσωτερικού χώρου «Ex-d» της μονάδας ελέγχου ή του αισθητήρα (π.χ. σε περίπτωση εργασιών σύνδεσης ή σέρβις) δεν υπάρχει εκρήξιμη ατμόσφαιρα. Κλείνετε όλα τα αχρησιμοποίητα ανοίγματα του περιβλήματος με τις ανάλογες τοιμοχές.

## 2.5 Εγκατάσταση

### 2.5.1 Υποδείξεις για την εγκατάσταση σε εκρήξιμες ατμόσφαιρες.

#### ΚΙΝΔΥΝΟΣ: Κίνδυνος έκρηξης κατά τη διεξαγωγή εργασιών εγκατάστασης

Λόγω πρόκλησης σπινθήρα κατά τη διάρκεια της εγκατάστασης, π.χ. κατά την σύνδεση των καλωδίων ή κατά την πώση στοιχείων, υπάρχει κίνδυνος έκρηξης.

- ▶ Διεξάγετε τις εργασίες εγκατάστασης μόνο σε περιβάλλον χωρίς εκρήξιμη ατμόσφαιρα.

#### ΚΙΝΔΥΝΟΣ: Κίνδυνος έκρηξης λόγω ακατάλληλων εργασιών εγκατάστασης

Η εσφαλμένη εκτίμηση του τύπου εγκατάστασης καθώς και όλων των υπόλοιπων εργασιών εγκατάστασης σε εκρήξιμη ατμόσφαιρα, μπορεί να προκαλέσει βαριές σωματικές βλάβες και ζημιές στην επιχείρηση.

- ▶ Οι εργασίες συντήρησης και θέσης σε λειτουργία καθώς και οι έλεγχοι πρέπει να διεξάγονται μόνο από καταρτισμένο προσωπικό, που διαθέτει γνώσεις σχετικά με τους κανόνες και τις διατάξεις για τις εκρήξιμες ατμόσφαιρες, ιδιαίτερα δε να γνωρίζει:
  - τους τύπους προστασίας από ανάφλεξη
  - τους κανόνες εγκατάστασης
  - την κατανομή τομέων
- ▶ τα εφαρμοζόμενα πρότυπα
- ▶ Τους τοπικούς κανονισμούς εργασιακής ασφάλειας

#### ΚΙΝΔΥΝΟΣ: Κίνδυνος έκρηξης από φθαρμένο σωλήνα αισθητήρα

Ένας κρύος αισθητήρας μπορεί να υποστεί φθορά από το συμπυκνωμένο διαβρωτικό καπναέριο, με αποτέλεσμα ο αισθητήρας να μην είναι πλέον σε ανθεκτικό στη φλόγα περίβλημα και να προκληθεί έκρηξη.

- ▶ Ο αισθητήρας πρέπει να βρίσκεται σε λειτουργία όσο βρίσκεται σε διεργασία.

#### ΠΡΟΣΟΧΗ: Κίνδυνος τραυματισμού από πώση της συσκευής

Η συσκευή είναι βαριά και μπορεί να προκαλέσει τραυματισμούς κατά την πώση.

- ▶ Οι εργασίες συναρμολόγησης στη συσκευή πρέπει να εκτελούνται από δύο άτομα.

#### ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ: Κίνδυνος φθοράς των πυρίμαχων σχισμών

- ▶ Μην φθείρετε τις επιφάνειες της πυρίμαχης σχισμής μεταξύ περιβλήματος και καπακιού της μονάδας ελέγχου και του αισθητήρα κατά το άνοιγμα και κλείσιμο των συσκευών.
- ▶ Σε περίπτωση που μια από τις επιφάνειες της πυρίμαχης σχισμής έχει φθαρεί, ανταλλάξτε το περίβλημα και το καπάκι του.
- ▶ Πριν αποσυναρμολογήσετε το καπάκι από το περίβλημα, προστατέψτε τις επιφάνειες της πυρίμαχης σχισμής με μια λεπτή στρώση από κατάλληλο προστατευτικό λίπος.

#### ΚΙΝΔΥΝΟΣ: Κίνδυνος από ακατάλληλες εισαγωγές καλωδίων

- ▶ Διακυβεύεται η προστασία από έκρηξη.
- ▶ Χρησιμοποιείτε μόνο εισαγωγές καλωδίων που είναι εγκεκριμένες για το απαιτούμενο τύπο προστασίας.
- ▶ Κατά την επιλογή ή κατά την αντικατάσταση και τις εισαγωγές καλωδίων, δώστε προσοχή στον τύπο και το μέγεθος σπειρώματος.

#### ΚΙΝΔΥΝΟΣ: Κίνδυνος από ανοιχτές οπές ή από αχρησιμοποίητες εισαγωγές καλωδίων

- ▶ Διακυβεύεται η προστασία από έκρηξη.
- ▶ Σφραγίζετε πάντα τις αχρησιμοποίητες εισαγωγές καλωδίων με τις για τον σκοπό αυτό εγκεκριμένες τάπες σφραγίσματος ή πώματα.
- ▶ Κατά την επιλογή ή κατά την αντικατάσταση των κατάλληλων ταπών σφραγίσματος, δώστε προσοχή στον τύπο και το μέγεθος του σπειρώματος.

#### ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ: Κίνδυνος από μεγάλο βάρος

- Κίνδυνος τραυματισμών και υλικών ζημιών.
- ▶ Χρησιμοποιήστε κατάλληλο ανυψωτικό μηχανήμα.
- ▶ Ασφαλίστε κατά της ανατροπής.

### 2.5.2 Μεταφορά

#### ΚΙΝΔΥΝΟΣ: Κίνδυνος έκρηξης από ηλεκτροστατική φόρτιση

Από πρόκληση σπινθήρα λόγω ηλεκτροστατικής φόρτισης, π.χ. κατά την μεταφορά ή την αποσυναρμολόγηση του αισθητήρα και του ηλεκτρονικού συστήματος, υπάρχει κίνδυνος έκρηξης.

- ▶ Η μεταφορά και αποσυναρμολόγηση πρέπει να διεξάγεται μόνο σε μη εκρήξιμη ατμόσφαιρα.

Η συσκευή πρέπει να αναρτηθεί και μεταφερθεί από τουλάχιστον δύο άτομα.

### 2.5.3 Υποδείξεις αποθήκευσης

Οι συσκευές SICK καθώς και τα ανταλλακτικά πρέπει να αποθηκεύονται σε μέρος ξηρό με επαρκή αερισμό. Στο περιβάλλον αποθήκευσης πρέπει οπωσδήποτε να αποφεύγονται οι αναθυμιάσεις χρωμάτων, τα σπρέι σιλικόνης κ.α.

#### ΚΙΝΔΥΝΟΣ: Κίνδυνος για την υγεία από μολυσμένο αισθητήρα

Κατά την χρησιμοποίηση στη διεργασία ο αισθητήρας μέτρησης μπορεί, ανάλογα με τη σύνθεση του αερίου στον αγωγό μέτρησης, να μολυνθεί με υλικά που μπορούν να προκαλέσουν βαριές βλάβες στην υγεία.

- ▶ Απολυμαίνετε τον αισθητήρα μέτρησης πριν την αποθήκευση.
- ▶ Σε όλες τις εργασίες με μολυσμένο αισθητήρα μέτρησης, φοράτε την ενδεικνυόμενη προστατευτική ενδυμασία.
- ▶ Καθαρίζετε όλα τα στοιχεία του συστήματος μέτρησης με ελαφρώς νωπά πανιά καθαρισμού. Χρησιμοποιείτε για το σκοπό αυτό ένα ήπιο μέσο καθαρισμού.
- ▶ Συσκευάζετε όλα τα στοιχεία που προορίζονται για αποθήκευση ή μεταφορά. Για το σκοπό αυτό χρησιμοποιείτε την αυθεντική συσκευασία.
- ▶ Αποθηκεύετε όλα τα στοιχεία του συστήματος μέτρησης σε ένα ξηρό και καθαρό χώρο. Θερμοκρασία αποθήκευσης για όλα τα στοιχεία - 40 °C έως +80 °C.

### 2.5.4 Συναρμολόγηση αντίθετης φλάντζας στον αγωγό

#### ΚΙΝΔΥΝΟΣ: Καυτά, εκρηκτικά ή τοξικά καπναέρια

Κατά την εκτέλεση εργασιών συναρμολόγησης στον αγωγό αερίου μπορούν να διαφύγουν καυτά και/ή βλαβερά για την υγεία αέρια.

- ▶ Οι εργασίες στον αγωγό αερίου επιτρέπεται να εκτελεστούν μόνο από ειδικευμένο προσωπικό, το οποίο με βάση τη ειδική εκπαίδευση και τις γνώσεις του, καθώς και με γνώση των σχετικών κανονισμών μπορεί να κρίνει τις εργασίες που του ανατίθενται και να διακρίνει κινδύνους.
- ▶ Η εγκατάσταση απενεργοποιείται σε περίπτωση εργασιών στον αγωγό αερίου ή
- ▶ η διαχειρίστρια εταιρεία καθορίζει βάσει μιας εκτίμησης του κινδύνου τα αναγκαία μέτρα ασφαλείας, που πρέπει να ληφθούν υπόψη κατά τις εργασίες με ενεργοποιημένη εγκατάσταση.

### 2.5.5 Ευθυγράμμιση της προστατευτικής τριγωνικής λαμαρίνας

#### ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ: Κίνδυνος έκρηξης από κατάρρευση του ανθεκτικού στην φλόγα περιβλήματος

Μια φθαρμένη βίδα Allen λόγω μη ολοκληρωμένου λυσίματος κατά την αλλαγή του φίλτρου ή μια χαλαρή βίδα Allen μπορούν να προκαλέσουν φθορά στο ανθεκτικό στη φλόγα περίβλημα λόγω φθοράς της πυρίμαχης σχισμής και να προκληθεί έτσι έκρηξη.

- ▶ Ξεβιδώνετε εντελώς τη βίδα Allen και σφίγγετε την πάλι εντελώς.
- ▶ Αντικαθιστάτε τις βίδες Allen όταν υποστούν φθορά.

#### ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ:

Πρέπει να προσέχετε ώστε η κεφαλή του φίλτρου να είναι εντελώς βιδωμένη στο σπείρωμα (μέχρι το στοπ). Από αυτή την τελική θέση η κεφαλή του φίλτρου επιτρέπεται να περιστραφεί μια φορά προς τα πίσω το ανώτατο 360 °, προκειμένου να ευθυγραμμιστεί η κεφαλή του φίλτρου.

Σε περίπτωση που η κεφαλή του φίλτρου ξεβιδωθεί περισσότερο από 360 °, η αντικρηκτική προστασία δεν εξασφαλίζεται πλέον.



**⚠️ ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ: Κίνδυνος έκρηξης από ηλεκτροστατική φόρτιση**

- Από στατική φόρτιση στους αγωγούς μπορεί να προκύψει έκρηξη.
- ▶ Προστατεύετε τους αγωγούς από ηλεκτροστατική φόρτιση.
  - ▶ Σε εκρήξιμη ατμόσφαιρα στερεώστε τους αγωγούς σταθερά, για παράδειγμα με σιδηροτροχιά.

**⚠️ ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ: Κίνδυνος έκρηξης**

- Πριν από το άνοιγμα του περιβλήματος του ηλεκτρονικού συστήματος ή της μονάδας ελέγχου του αισθητήρα, πρέπει το σύστημα να ενεργοποιηθεί χωρίς τάση και το περιβάλλον να μην είναι εκρήξιμη ατμόσφαιρα.
- Πριν από το άνοιγμα του περιβλήματος του ηλεκτρονικού συστήματος ή της μονάδας ελέγχου του αισθητήρα, πρέπει το καπάκι να απασφαλιστεί με την ακέφαλη βίδα ή να ασφαλιστεί πάλι μετά το κλείσιμο.
- Μετά την εγκατάσταση δεν επιτρέπεται να είναι πλέον προσβάσιμα τα υπό τάση ευρισκόμενα τμήματα. Αποκαταστήστε την τροφοδότηση δικτύου, μόνο αφού κλείσετε πρώτα όλα τα περιβλήματα, εκτός και αν υπάρχει εγγύηση ότι το περιβάλλον δεν διατρέχει κίνδυνο έκρηξης.

**2.6 Ηλεκτρική εγκατάσταση****2.6.1 Υποδείξεις για την ηλεκτρική εγκατάσταση****⚠️ ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ: Διακινδύνευση της ηλεκτρικής ασφάλειας λόγω μη απενεργοποίησης της τροφοδότησης τάσης κατά τη διάρκεια των εργασιών εγκατάστασης και συντήρησης**

- ▶ Πριν την έναρξη της εργασίας στην συσκευή, βεβαιωθείτε ότι η τροφοδότηση τάσης μπορεί να απενεργοποιηθεί σύμφωνα με τα ισχύοντα πρότυπα μέσω διακόπτη/αυτόματου διακόπτη κυκλώματος.
- ▶ Προσέξτε ώστε ο αυτόματος διακόπτης κυκλώματος να είναι εύκολα προσβάσιμος, να βρίσκεται κοντά στο σύστημα και να είναι ευκρινώς σσημασμένος (διακόπτης ενεργοποίησης/απενεργοποίησης).
- ▶ Σε περίπτωση που μετά την εγκατάσταση ο διακόπτης κατά τη σύνδεση της συσκευής είναι δύσκολο ή καθόλου προσβάσιμος, απαιτείται οπωσδήποτε μια πρόσθετη διάταξη αποσύνδεσης.
- ▶ Η τροφοδότηση τάσης επιτρέπεται να ενεργοποιηθεί μετά την ολοκλήρωση των εργασιών ή προς έλεγχο, μόνο από εξουσιοδοτημένο προσωπικό, το οποίο πρέπει να λάβει υπόψη τους ισχύοντες κανονισμούς ασφαλείας.

**⚠️ ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ: Διακινδύνευση της ηλεκτρικής ασφάλειας από εσφαλμένο υπολογισμό του αγωγού δικτύου.**

- Κατά την εγκατάσταση ενός αγωγού δικτύου μπορεί να προκύψουν ηλεκτρικά ατυχήματα, όταν δεν ληφθούν επαρκώς υπόψη οι προδιαγραφές.
- ▶ Κατά την αντικατάσταση ενός αγωγού δικτύου προσέχετε πάντα τις ακριβείς προδιαγραφές στις οδηγίες λειτουργίας (κεφάλαιο Τεχνικά δεδομένα).

**⚠️ ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ: Κίνδυνος από ηλεκτρικό ατύχημα**

- Η ακατάλληλη εκτέλεση των ηλεκτρικών εργασιών μπορεί να επιφέρει βιαιά ηλεκτρικά ατυχήματα.
- ▶ Οι ηλεκτρικές εργασίες στη συσκευή επιτρέπεται να διεξάγονται αποκλειστικά από ηλεκτροτεχνίτες, που είναι εξοικειωμένοι με τους πιθανούς κινδύνους.

**⚠️ ΚΙΝΔΥΝΟΣ: Κίνδυνος έκρηξης και απώλεια της άδειας χρήσης σε εκρήξιμες ατμόσφαιρες για τη συσκευή, σε περίπτωση χρήσης μη εγκεκριμένων για λειτουργία σε εκρηκτική ατμόσφαιρα εισαγωγών καλωδίων και ταπών σφραγίσματος**

- Οι εισαγωγές καλωδίων και οι τάπες σφραγίσματος αποτελούν μέρος της προστασίας από έκρηξη και για αυτό χρειάζονται έγκριση.
- ▶ Οι εισαγωγές καλωδίων και οι τάπες σφραγίσματος δεν πρέπει να αντικαθίστανται από άλλους τύπους που δεν έχουν εγκριθεί για τη λειτουργία σε εκρήξιμη ατμόσφαιρα.
  - ▶ Λάβετε υπόψη τα μεγέθη των εισαγωγών καλωδίων.

**⚠️ ΚΙΝΔΥΝΟΣ: Κίνδυνος έκρηξης από ακατάλληλους βιδωτούς συνδέσμους και αγωγούς.**

- ▶ Χρησιμοποιείτε μόνο κατάλληλους αγωγούς (κατά το ισχύον πρότυπο) με κατάλληλη εξωτερική διάμετρο.
- ▶ Προστατεύετε τους αγωγούς από ηλεκτροστατική φόρτιση.
- ▶ Ανοίγεται μόνο τις εισαγωγές καλωδίων που χρησιμοποιούνται για την εγκατάσταση καλωδίων. Φυλάσσετε τις τάπες σφραγίσματος. Σε περίπτωση που μια εισαγωγή καλωδίων πρέπει εκ των υστέρων να σφραγιστεί πάλι, τοποθετήστε την αρχική τάπα.

**⚠️ ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ:**

- Πριν αφαιρέσετε καπάκια του περιβλήματος, πρέπει να αποσυνδέσετε την τάση δικτύου.
- Η επανασύνδεση με το δίκτυο τροφοδότησης πρέπει να γίνεται μόνο αφού κλειστούν πρώτα όλα τα καπάκια.
- Μετά την εγκατάσταση, τα υπό τάση ευρισκόμενα τμήματα δεν επιτρέπεται να είναι πλέον προσβάσιμα.

**2.6.3 Σύνδεση καλωδίων σήματος****⚠️ ΚΙΝΔΥΝΟΣ:**

- Οι ηλεκτρικές αποφορτίσεις μπορούν να καταστρέψουν ηλεκτρονικά κατασκευαστικά στοιχεία και υπάρχει κίνδυνος πυρκαγιάς και έκρηξης.
- ▶ Πριν από την επαφή με ηλεκτρικές συνδέσεις και τα εσωτερικά κατασκευαστικά στοιχεία: Γειώνετε το ανθρώπινο σώμα και το χρησιμοποιούμενο εργαλείο, για να αποφύγετε ηλεκτροστατικές φορτίσεις.
- Συνιστώμενη μέθοδος:
- ▶ Σε περίπτωση που η γείωση ασφαλείας είναι συνδεδεμένη: Αγγίξτε ένα γυμνό μεταλλικό τμήμα του περιβλήματος.
  - ▶ Διαφορετικά: Αγγίξτε μια άλλη γυμνή μεταλλική επιφάνεια, που είναι συνδεδεμένη με τη γείωση ασφαλείας ή έχει ασφαλή επαφή με τη γη.
  - ▶ Λάβετε υπόψη κατά προτεραιότητα τις ατομικές πληροφορίες που διατίθενται με τη συσκευή.

**2.6.4 Κλείσιμο του περιβλήματος****⚠️ ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ: Κίνδυνος έκρηξης**

- Επιτρέπεται η χρήση το πολύ ενός ευκαρμονόα σπειρώματος για κάθε εισαγωγή καλωδίου.

**2.7 Θέση σε λειτουργία**

- ▶ Κατά τη θέση σε λειτουργία, τη συντήρηση και τον έλεγχο λαμβάνετε υπόψη τις διατάξεις του προτύπου IEC/EN 60079-17.
- ▶ Κατά την εγκατάσταση και συντήρηση η συσκευή πρέπει είναι εντελώς χωρίς τάση. Μόνο μετά την ολοκληρωμένη συναρμολόγηση και σύνδεση όλων των απαραίτητων ηλεκτρικών κυκλωμάτων επιτρέπεται η τροφοδότηση τάσης. Αυτό ισχύει και για όλες τις διεπαφές σημάτων και ψηφιακές διεπαφές που οδηγούνται στην και από την συσκευή.

**2.7.1 Υποδείξεις ασφαλείας για τη θέση σε λειτουργία****⚠️ ΚΙΝΔΥΝΟΣ: Κίνδυνος εγκαύματος και δηλητηρίασης από διαφεύγον καυτό και τοξικό αέριο σε εγκαταστάσεις με συνθήκες υπερπίεσης**

- Κατά τις εργασίες στον αγωγό αερίου μπορεί να διαφύγει καυτό αέριο από τη σύνδεση διεργασίας. Αυτό μπορεί να επιφέρει εγκαύματα ή βλάβες στην υγεία.
- ▶ Κρατάτε πάντα ερμητικά κλειστή την σύνδεση διεργασίας και διεξάγετε έλεγχο στεγανότητας.
  - ▶ Προσοχή στις καυτές επιφάνειες.
  - ▶ Φοράτε ανάλογο προστατευτικό εξοπλισμό.

**⚠️ ΠΡΟΣΟΧΗ: Κίνδυνος τραυματισμού και ζημιάς στη συσκευή λόγω ελαττωματικής ή μη υπάρχουσας γείωσης**

- Πρέπει να εξασφαλίζεται ότι κατά τις εργασίες εγκατάστασης και συντήρησης έχει δημιουργηθεί η γείωση στη συσκευή ή και στους αγωγούς σύμφωνα με τα ισχύοντα πρότυπα.

## 2.8 Συντήρηση

### 2.8.1 Υποδείξεις ασφαλείας για τις εργασίες συντήρησης

#### ΚΙΝΔΥΝΟΣ: Κίνδυνος έκρηξης από φθαρμένο σωλήνα αισθητήρα

Ένας κρύος αισθητήρας μπορεί να υποστεί φθορά από το συμποκνωμένο διαβρωτικό καπναέριο, με αποτέλεσμα ο αισθητήρας να μην είναι πλέον σε ανθεκτικό στη φλόγα περίβλημα και να προκληθεί έκρηξη.

- ▶ Ο αισθητήρας πρέπει να βρίσκεται σε λειτουργία όσο βρίσκεται σε διεργασία

#### ΚΙΝΔΥΝΟΣ: Κίνδυνος έκρηξης από καυτή επιφάνεια

Ο αισθητήρας μπορεί να θερμανθεί κατά τη διεργασία. Κατά την αφαίρεση από τη διεργασία η θερμοκρασία του αισθητήρα μπορεί να είναι υψηλότερη από την θερμοκρασία επιφάνειας που έχει πιστοποιηθεί για το περιβάλλον (βλέπε σήμανση έκρηξης) και να επιφέρει έκρηξη.

- ▶ Αφαιρείτε τον καυτό αισθητήρα από τον αγωγό μόνο σε μη εκρήξιμη ατμόσφαιρα.

#### ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ: Καυτή επιφάνεια

Ο αισθητήρας θερμαίνεται κατά την διεργασία και μπορεί κατά την αφαίρεσή του και μετά την αφαίρεσή του από τον αγωγό να προκαλέσει εγκαύματα.

- ▶ Φοράτε κατάλληλη προστατευτική ενδυμασία.
- ▶ Διεξάγετε εργασίες στον αισθητήρα μόνο αφού κρυώσει.

#### ΚΙΝΔΥΝΟΣ: Κίνδυνος από ηλεκτρική τάση

Κατά τις εργασίες στη συσκευή με ενεργοποιημένη την τροφοδότηση τάσης, υπάρχει κίνδυνος ηλεκτροπληξίας.

- ▶ Εκτελείτε εργασίες συντήρησης μόνο σε συσκευή χωρίς τάση.
- ▶ Η τροφοδότηση τάσης επιτρέπεται να ενεργοποιηθεί μετά την ολοκλήρωση των εργασιών ή προς έλεγχο, μόνο από εξουσιοδοτημένο προσωπικό, το οποίο πρέπει να λάβει υπόψη τους ισχύοντες κανονισμούς ασφαλείας.

#### ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ: Κίνδυνος εγκαύματος/δηλητηρίασης από διαβρωτικά/τοξικά υπολείμματα σε στοιχεία που έρχονται σε επαφή με το αέριο μέτρησης

Μετά την θέση εκτός λειτουργίας ή την αποσυναρμολόγηση της συσκευής από τον αγωγό μέτρησης, μπορεί να έχουν κολλήσει υπόλοιπα του αερίου διεργασίας σε στοιχεία που έρχονται σε επαφή με το αέριο μέτρησης (π.χ. φίλτρο αερίου, αγωγοί διέλευσης αερίου κ.λπ.). Ανάλογα με το μείγμα αερίων στον αγωγό, αυτά τα υπόλοιπα μπορεί να είναι άοσμα ή άορατα. Χωρίς προστατευτική ενδυμασία, η επαφή με αυτού του είδους ρυπασμένα στοιχεία μπορεί να προκαλέσει βαριά χημικά εγκαύματα ή δηλητηριάσεις.

- ▶ Κατά τις εργασίες λαμβάνετε κατάλληλα μέτρα προστασίας (π.χ. φοράτε προσωπίδα, προστατευτικά γάντια ή ένδυμα ανθεκτικό σε οξέα).
- ▶ Σε περίπτωση επαφής με το δέρμα ή τα μάτια, ξεπλύνετε αμέσως με καθαρό νερό και συμβουλευτείτε ένα γιατρό.
- ▶ Απολυμαίνετε μετά τη συναρμολόγηση όλα τα ρυπασμένα στοιχεία σύμφωνα με τις προδιαγραφές.

### 2.8.2 Υποδείξεις για την χρήση σε εκρήξιμες ατμόσφαιρες

#### ΚΙΝΔΥΝΟΣ: Κίνδυνος έκρηξης σε περίπτωση χρησιμοποίησης ανταλλακτικών και αναλώσιμων που δεν είναι εγκεκριμένα για εκρήξιμη ατμόσφαιρα

Όλα τα ανταλλακτικά και αναλώσιμα για τη συσκευή επί τόπου μέτρησης αερίου έχουν ελεγχθεί από την SICK για την χρήση σε εκρήξιμες ατμόσφαιρες. Με τη χρήση άλλων ανταλλακτικών και αναλώσιμων χάνεται η αξίωση απέναντι στη SICK, εφόσον δεν μπορεί πλέον να εξασφαλιστεί η προστασία ανάφλεξης.

- ▶ Χρησιμοποιείτε αποκλειστικά αυθεντικά ανταλλακτικά και αναλώσιμα της SICK.

#### ΚΙΝΔΥΝΟΣ: Κίνδυνος έκρηξης από υπολειπόμενες τάσεις και καυτές επιφάνειες στη συσκευή

Σε περίπτωση εργασιών εγκατάστασης και συντήρησης στη συσκευή υπάρχει κίνδυνος έκρηξης.

- ▶ Βεβαιωθείτε ότι κατά τη εργασία στη συσκευή το περιβάλλον εργασίας δεν είναι εκρήξιμο.
- ▶ Μετά την απενεργοποίηση της τάσης ρεύματος περιμένετε τουλάχιστον 1 ώρα πριν ανοίξετε το περίβλημα.

### 2.8.3 Αντικατάσταση της κεφαλής φίλτρου, ενός αισθητήρα μέτρησης, της κυψελίδας μέτρησης O<sub>2</sub>

#### ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ: Κίνδυνος έκρηξης από κατάρρευση του ανθεκτικού στην φλόγα περιβλήματος

Μια φθαρμένη βίδα Allen λόγω μη ολοκληρωμένου λυσίματος κατά την αλλαγή του φίλτρου ή μια χαλαρή βίδα Allen μπορούν να προκαλέσουν φθορά στο ανθεκτικό στη φλόγα περίβλημα λόγω φθοράς της πυρίμαχης σχισμής και να επιφέρουν έτσι έκρηξη.

- ▶ Ξεβιδώνετε εντελώς τη βίδα Allen και σφίγγετε την πάλι εντελώς.
- ▶ Αντικαθιστάτε τη βίδα Allen όταν υποστεί φθορά.

#### ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ: Κίνδυνος εγκαύματος σε καυτά κατασκευαστικά στοιχεία, που βρίσκονται στο αέριο διεργασίας

Η θερμοκρασία της κεφαλής του φίλτρου του αισθητήρα μέτρησης και όλων των τμημάτων που βρίσκονται στο αέριο διεργασίας ανέρχεται κατά τη λειτουργία στους 150 °C - 800 °C (302 °F - 1472 °F). Το άμεσο άγγιγμα των καυτών τμημάτων για την αποσυναρμολόγηση ή συντήρηση έχει ως συνέπεια βαριά εγκαύματα.

- ▶ Για την αποσυναρμολόγηση του αισθητήρα χρησιμοποιήστε γάντια θερμικής προστασίας.
- ▶ Πριν από την αποσυναρμολόγηση του αισθητήρα απενεργοποιείτε πάντα την τροφοδότηση τάσης του ηλεκτρονικού συστήματος.
- ▶ Τοποθετήστε τον αισθητήρα μετά την αποσυναρμολόγηση σε ασφαλές, προστατευμένο μέρος και περιμένετε μέχρι να πέσει η θερμοκρασία του αισθητήρα και να εξομοιωθεί με τη θερμοκρασία του περιβάλλοντος.

## 2.9 Θέση εκτός λειτουργίας

#### ΚΙΝΔΥΝΟΣ: Κίνδυνος έκρηξης από υπολειπόμενες τάσεις και καυτές επιφάνειες στη συσκευή

Μετά την απενεργοποίηση της συσκευής υπάρχει κίνδυνος έκρηξης από την υπολειπόμενη τάση και τις καυτές επιφάνειες.

- ▶ Μετά την απενεργοποίηση της τάσης ρεύματος, περιμένετε τουλάχιστον 1 ώρα πριν ανοίξετε το περίβλημα.

#### ΚΙΝΔΥΝΟΣ: Κίνδυνος για την υγεία από μολυσμένο αισθητήρα μέτρησης

Ο αισθητήρας μέτρησης μπορεί, ανάλογα με τη σύνθεση του αερίου στον αγωγό μέτρησης, να μολυνθεί με υλικά που μπορούν να προκαλέσουν βαριές βλάβες στην υγεία.

- ▶ Σε όλες τις εργασίες με μολυσμένο αισθητήρα μέτρησης, φοράτε την ενδεικνυόμενη προστατευτική ενδυμασία.
- ▶ Απολυμαίνετε τον αισθητήρα μέτρησης πριν την αποθήκευση.

#### ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ: Κίνδυνος για την υγεία από επαφή με καυτά κα/ή επιθετικά αέρια μέτρησης

Κατά τις εργασίες στον ανοιχτό αγωγό μέτρησης μπορεί να έρθετε σε επαφή με βλαβερά για την υγεία αέρια.

- ▶ Σε όλες τις εργασίες στη συσκευή λαμβάνετε υπόψη τους ισχύοντες κανόνες σχετικά με τον προστατευτικό εξοπλισμό.
- ▶ Σε περίπτωση υπερπίεσης στον αγωγό, μην αφαιρέσετε ποτέ τον αισθητήρα από τον αγωγό χωρίς τα ανάλογα μέτρα ασφαλείας.

### 3 Υποδείξεις ασφαλείας για την ZIRKOR200 Ex-G

#### 3.1 Βασικές υποδείξεις ασφαλείας

##### 3.1.1 Εργασίες στη συσκευή

#### ΚΙΝΔΥΝΟΣ: Κίνδυνος έκρηξης

Σε περίπτωση εργασιών στη συσκευή υπάρχει κίνδυνος έκρηξης.

- ▶ Βεβαιωθείτε ότι κατά τις εργασίες στη συσκευή δεν υπάρχει εκρηκτική ατμόσφαιρα.

#### ΚΙΝΔΥΝΟΣ: Κίνδυνος έκρηξης από εύφλεκτο μείγμα στα κατασκευαστικά στοιχεία

Εάν μετά από τη διεξαγωγή εργασιών στη συσκευή δεν κλείσετε εντελώς το φίλτρο και το καπάκι της μονάδας σύνδεσης του αισθητήρα, μπορεί να εξέλθουν σπινθήρες και να προκληθεί έκρηξη.

- ▶ Μετά τη διεξαγωγή εργασιών στη συσκευή, τα φίλτρα και το καπάκι της μονάδας σύνδεσης του αισθητήρα πρέπει να κλείνονται εντελώς.

#### ΚΙΝΔΥΝΟΣ: Κίνδυνος για την ασφάλεια συστήματος από εργασίες στη συσκευή, που δεν περιγράφονται σε αυτές τις οδηγίες χειρισμού

Η διεξαγωγή εργασιών στη συσκευή, που δεν περιγράφονται σε αυτές τις οδηγίες ή στα σχετικά έγγραφα, μπορεί να έχει ως συνέπεια την ανασφαλή λειτουργία του συστήματος μέτρησης και να θέσει έτσι σε κίνδυνο την ασφάλεια της εγκατάστασης.

- ▶ Στη συσκευή εκτελείτε μόνο τις εργασίες που περιγράφονται σε αυτές τις οδηγίες ή στα συναφή έγγραφα.

#### ΚΙΝΔΥΝΟΣ: Κίνδυνος έκρηξης λόγω ακατάλληλης εκτέλεσης των εργασιών που περιγράφονται σε αυτές τις οδηγίες.

Η ακατάλληλη εκτέλεση εργασιών σε εκρήξιμη ατμόσφαιρα μπορεί να προκαλέσει σοβαρές σωματικές βλάβες και ζημιές στην επιχείρηση. Κατά το άνοιγμα του περιβλήματος μην αναπνέετε το διαφεύγον αέριο.

- ▶ Οι εργασίες συντήρησης και θέσης σε λειτουργία καθώς και οι έλεγχοι πρέπει να διεξάγονται μόνο από έμπειρο / εκπαιδευμένο προσωπικό, που διαθέτει γνώσεις σχετικά με τους κανόνες και τις διατάξεις για τις εκρήξιμες ατμόσφαιρες, ιδιαίτερα δε:
  - τους τύπους προστασίας από ανάφλεξη
  - τους κανόνες εγκατάστασης
  - την κατανομή τομέων

##### 3.1.2 Διαφεύγοντα αέρια

#### ΚΙΝΔΥΝΟΣ: Κίνδυνος εγκαύματος και δηλητηρίασης από διαφεύγοντα καυτό και τοξικό αέριο σε εγκαταστάσεις με συνθήκες υπερπίεσης

Σε εγκαταστάσεις με υπερπίεση μπορεί να διαφύγει καυτό και τοξικό αέριο από τη σύνδεση διεργασίας. Αυτό μπορεί να οδηγήσει σε εγκαύματα ή σωματικές βλάβες.

- ▶ Κρατάτε πάντα ερμητικά κλειστή την σύνδεση διεργασίας.
- ▶ Προσοχή στις καυτές επιφάνειες.
- ▶ Φοράτε ανάλογο προστατευτικό εξοπλισμό.

##### 3.1.3 Ισοδυναμική σύνδεση

#### ΠΡΟΣΟΧΗ: Κίνδυνος έκρηξης λόγω ελαττωματικής ή μη υπάρχουσας γείωσης

Λόγω εσφαλμένης ισοδυναμικής σύνδεσης μπορεί να προκύψουν φορτία, που σε εκρηκτική ατμόσφαιρα μπορούν να προκαλέσουν εκρήξεις.

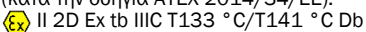
- ▶ Συνδέστε την ισοδυναμική σύνδεση σε όλα τα προβλεπόμενα σημεία των στοιχείων της συσκευής.
- ▶ Σε όλες τις εργασίες στη συσκευή που περιγράφονται σε αυτές τις οδηγίες, προσέχετε να είναι συνδεδεμένη η ισοδυναμική σύνδεση.

### 3.2 Ενδειγμένη χρήση

#### 3.2.1 Σκοπός της συσκευής

Ο αναλυτής είναι μία στατική συσκευή μέτρησης οξυγόνου και έχει σκοπό την συνεχή μέτρηση οξυγόνου ως παρακολούθηση των εκπομπών και διεργασιών στον βιομηχανικό τομέα. Η συσκευή μετρά σε συνεχή βάση απ' ευθείας στον αγωγό αερίου (επιτόπου)

#### 3.2.2 Λειτουργία σε εκρήξιμες ατμόσφαιρες

- Ο αισθητήρας μέτρησης ZIRKOR200 Ex-D αντιστοιχεί στην κατηγορία ATEX (κατά την οδηγία ATEX 2014/34/EE):  

- Ο αισθητήρας μέτρησης ZIRKOR200 Ex-D πληροί την ακόλουθη προδιαγραφή IECEx:  
Ex tb IIIC T133 °C/T141 °C Db
- Θέση σημαντικά εκρήξιμων κατασκευαστικών στοιχείων
- Μην αφαιρέσετε, μην προσθέσετε και μην τροποποιήσετε κανένα κατασκευαστικό στοιχείο επί ή εντός της συσκευής, εφόσον αυτό δεν περιγράφεται και προσδιορίζεται στις επίσημες πληροφορίες του κατασκευαστή. Σε διαφορετική περίπτωση η έγκριση λειτουργίας της συσκευής σε εκρήξιμες ατμόσφαιρες παύει να ισχύει.
- Τηρείτε τα διαστήματα συντήρησης.

#### Ιδιαίτεροι όροι:

Τα στοιχεία για την κλάση θερμοκρασίας T3 ισχύουν για φάσμα θερμοκρασίας περιβάλλοντος από -20 °C έως +55 °C.

- Η ένταση θερμότητας του αισθητήρα πρέπει να απενεργοποιείται από μια για τον σκοπό αυτό πιστοποιημένη διάταξη ελέγχου, όταν η οριακή θερμοκρασία φτάνει στους 810 °C. Αυτόν τον έλεγχο αναλαμβάνει η διάταξη παρακολούθησης θερμότητας
- Ο αισθητήρας μέτρησης με το σχετικό προστατευτικό σωλήνα επιτρέπεται να χρησιμοποιείται μόνο σε καπναέρια, των οποίων η σύνθεση δεν είναι κρίσιμη ως προς την επίδραση διάβρωσης στα χρησιμοποιούμενα υλικά. Εάν αυτό δεν μπορεί να εξασφαλιστεί, πρέπει να διεξάγονται επαναλαμβανόμενοι έλεγχοι σε αρκετά σύντομα χρονικά διαστήματα.
- Η θερμοκρασία καπναερίου στον αισθητήρα δεν επιτρέπεται να ξεπερνά τους 600 °C.

### 3.3 Περιγραφή του προϊόντος

#### 3.3.1 Τομέας χρήσης

Το σύστημα μέτρησης οξυγόνου ZIRKOR200 Ex-G είναι κατάλληλο για τη μέτρηση οξυγόνου (O<sub>2</sub>) σε καπναέρια.

#### 3.3.2 Πηγές κινδύνου

#### ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ: Κίνδυνος εγκαύματος σε καυτά κατασκευαστικά στοιχεία, που βρίσκονται στο αέριο διεργασίας

Η θερμοκρασία της κεφαλής του φίλτρου του αισθητήρα και όλων των τμημάτων που βρίσκονται στο αέριο διεργασίας ανέρχεται κατά τη λειτουργία στους 150 °C - 800 °C (302 °F - 1472 °F). Το άμεσο άγγιγμα των καυτών τμημάτων για την αποσυναρμολόγηση ή συντήρηση έχει ως συνέπεια βαριά εγκαύματα.

- ▶ Για την αποσυναρμολόγηση του αισθητήρα χρησιμοποιήστε γάντια θερμικής προστασίας.
- ▶ Πριν από την αποσυναρμολόγηση του αισθητήρα απενεργοποιείτε πάντα την τροφοδότηση τάσης του ηλεκτρονικού συστήματος.
- ▶ Τοποθετήστε τον αισθητήρα μετά την αποσυναρμολόγηση σε ασφαλές, προστατευμένο μέρος και περιμένετε μέχρι να πέσει η θερμοκρασία του αισθητήρα και να εξομοιωθεί με τη θερμοκρασία του περιβάλλοντος.

#### 3.3.3 Πιστοποίηση ATEX / IECEx

Η μονάδα ελέγχου του συστήματος μέτρησης οξυγόνου ZIRKOR200 Ex-D δεν έχει πιστοποιηθεί για εκρήξιμες ατμόσφαιρες και πρέπει να εγκατασταθεί σε ασφαλή περιοχή. Ο αισθητήρας επιτρέπεται να εγκατασταθεί σε περιβάλλοντα ZnE 21 (πιστοποίηση II 2D Ex tb IIIC T133 °C/T141 °C Db).

#### ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ:

Σε κατάσταση λειτουργίας δεν επιτρέπεται το άνοιγμα του καπακιού της μονάδας σύνδεσης αισθητήρα καθώς και της μονάδας ελέγχου. Πριν ανοίξετε, βεβαιωθείτε ότι μετά την απενεργοποίηση του συστήματος όλα τα στοιχεία του αισθητήρα πληρούν την προδιαγραφή της κλάσης θερμοκρασίας T133 °C/T141 °C. Ο ελάχιστος χρόνος αναμονής μετά την απενεργοποίηση ανέρχεται σε 1 ώρα. Η εργασία στον αισθητήρα μπορούν να γίνουν και σε κατάσταση λειτουργίας, εφόσον οι περιβάλλοντες συνθήκες μπορούν να ταξινομηθούν σε ατμόσφαιρα χωρίς κίνδυνο έκρηξης.

### 3.4 Εγκατάσταση

#### 3.4.1 Υποδείξεις για την εγκατάσταση σε εκρήξιμες ατμόσφαιρες.

#### ΚΙΝΔΥΝΟΣ: Κίνδυνος έκρηξης κατά τη διεξαγωγή εργασιών εγκατάστασης

Λόγω πρόκλησης σπινθήρα κατά τη διάρκεια της εγκατάστασης, π.χ. κατά την σύνδεση των καλωδίων ή κατά την πτώση στοιχείων, υπάρχει κίνδυνος έκρηξης.

- ▶ Διεξάγετε τις εργασίες εγκατάστασης μόνο σε περιβάλλον χωρίς εκρήξιμη ατμόσφαιρα.

#### ΚΙΝΔΥΝΟΣ: Κίνδυνος έκρηξης λόγω ακατάλληλων εργασιών εγκατάστασης

Η εσφαλμένη εκτίμηση του τύπου εγκατάστασης καθώς και όλων των υπόλοιπων εργασιών εγκατάστασης σε εκρήξιμη ατμόσφαιρα, μπορεί να προκαλέσει βαριές σωματικές βλάβες και ζημιές στην επιχείρηση.

- ▶ Οι εργασίες συντήρησης και θέσης σε λειτουργία καθώς και οι έλεγχοι πρέπει να διεξάγονται μόνο από καταρτισμένο προσωπικό, που διαθέτει γνώσεις σχετικά με τους κανόνες και τις διατάξεις για τις εκρήξιμες ατμόσφαιρες, ιδιαίτερα δε να γνωρίζει:
  - τους τύπους προστασίας από ανάφλεξη
  - τους κανόνες εγκατάστασης
  - την κατανομή τομέων
- ▶ τα εφαρμοζόμενα πρότυπα
- ▶ τους τοπικούς κανονισμούς εργασιακής ασφάλειας

#### ΚΙΝΔΥΝΟΣ: Κίνδυνος έκρηξης λόγω φθαμένου σωλήνα αισθητήρα

Ένας κρύος αισθητήρας μπορεί να υποστεί φθορά από το συμπυκνωμένο διαβρωτικό καπναέριο, με αποτέλεσμα ο αισθητήρας να μην είναι πλέον σε ανθεκτικό στη φλόγα περιβλήμα και να προκληθεί έκρηξη.

- ▶ Ο αισθητήρας πρέπει να βρίσκεται σε λειτουργία όσο βρίσκεται σε διεργασία.

**ΠΡΟΣΟΧΗ: Κίνδυνος τραυματισμού από πτώση της συσκευής**  
Η συσκευή είναι βαριά και μπορεί να προκαλέσει τραυματισμούς κατά την πτώση.  
▶ Οι εργασίες συναρμολόγησης στη συσκευή πρέπει να εκτελούνται από δύο άτομα.

### 3.4.2 Μεταφορά

**ΚΙΝΔΥΝΟΣ: Κίνδυνος έκρηξης από ηλεκτροστατική φόρτιση**  
Από πρόκληση σπινθήρα λόγω ηλεκτροστατικής φόρτισης, π.χ. κατά την μεταφορά ή την αποσυσκευασία του αισθητήρα και του ηλεκτρονικού συστήματος, υπάρχει κίνδυνος έκρηξης.  
▶ Η μεταφορά και αποσυσκευασία πρέπει να διεξάγεται μόνο σε μη εκρήξιμη ατμόσφαιρα.

Η συσκευή πρέπει να αναρτηθεί και μεταφερθεί από τουλάχιστον δύο άτομα.

### 3.4.3 Υποδείξεις αποθήκευσης

Οι συσκευές SICK καθώς και τα ανταλλακτικά πρέπει να αποθηκεύονται σε μέρος ξηρό με επαρκή αερισμό. Στο περιβάλλον αποθήκευσης πρέπει οπωσδήποτε να αποφεύγονται οι αναθυμιάσεις χρωμάτων, τα σπρέι σιλικόνης κ.α.

**ΚΙΝΔΥΝΟΣ: Κίνδυνος για την υγεία από μολυσμένο αισθητήρα**  
Κατά την χρησιμοποίηση στη διεργασία ο αισθητήρας μέτρησης μπορεί, ανάλογα με τη σύνθεση του αερίου στον αγωγό μέτρησης, να μολυνθεί με υλικά που μπορούν να προκαλέσουν βλάβες στην υγεία.  
▶ Απολυμαίνετε τον αισθητήρα μέτρησης πριν την αποθήκευση.  
▶ Σε όλες τις εργασίες με μολυσμένο αισθητήρα μέτρησης, φοράτε την ενδεικνυόμενη προστατευτική ενδυμασία.  
▶ Καθαρίζετε όλα τα στοιχεία του συστήματος μέτρησης με ελαφρώς νωπά πανιά καθαρισμού. Χρησιμοποιείτε για το σκοπό αυτό ένα ήπιο μέσο καθαρισμού.  
▶ Συσκευάζετε όλα τα στοιχεία που προορίζονται για αποθήκευση ή μεταφορά. Για το σκοπό αυτό χρησιμοποιείτε την αυθεντική συσκευασία.  
▶ Αποθηκεύετε τα στοιχεία του συστήματος μέτρησης σε ένα ξηρό και καθαρό χώρο. Θερμοκρασία αποθήκευσης για όλα τα στοιχεία  $-40^{\circ}\text{C}$  έως  $+80^{\circ}\text{C}$ .

### 3.4.4 Συναρμολόγηση αντίθετης φλάντζας στον αγωγό

**ΚΙΝΔΥΝΟΣ: Καυτά, εκρηκτικά ή τοξικά καπναέρια**  
Κατά την εκτέλεση εργασιών συναρμολόγησης στον αγωγό αερίου μπορούν να διαφύγουν καυτά και/ή βλαβερά για την υγεία αέρια.  
▶ Οι εργασίες στον αγωγό αερίου επιτρέπεται να εκτελεστούν μόνο από ειδικευμένο προσωπικό, το οποίο με βάση τη ειδική εκπαίδευση και τις γνώσεις του, καθώς και με γνώση των σχετικών κανονισμών μπορεί να κρίνει τις εργασίες που του ανατίθενται και να διακρίνει κινδύνους.  
▶ Η εγκατάσταση απενεργοποιείται σε περίπτωση εργασιών στον αγωγό αερίου ή  
▶ η διαχειρίστρια εταιρεία καθορίζει βάσει μιας εκτίμησης του κινδύνου τα αναγκαία μέτρα ασφαλείας, που πρέπει να ληφθούν υπόψη κατά τις εργασίες με ενεργοποιημένη εγκατάσταση.

### 3.4.5 Τοποθέτηση του καλωδίου αισθητήρα και των σωλήνων

**ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ: Κίνδυνος έκρηξης από ηλεκτροστατική φόρτιση**  
Από στατική φόρτιση στους αγωγούς μπορεί να προκύψει έκρηξη.  
▶ Προστατεύετε τους αγωγούς από ηλεκτροστατική φόρτιση.  
▶ Σε εκρήξιμη ατμόσφαιρα τοποθετήστε τους αγωγούς σταθερά, για παράδειγμα με σιδηροτροχιά.

**ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ: Κίνδυνος έκρηξης**  
● Πριν αφαιρέσετε το καπάκι των ακροδεκτών πρέπει να αποσυνδέσετε την τάση δικτύου. Συνδέστε το σύστημα στο ηλεκτρικό δίκτυο μόνο μετά την τοποθέτηση του περιβλήματος των ακροδεκτών.  
● Μετά την εγκατάσταση, τα υπό τάση ευρισκόμενα τμήματα δεν επιτρέπεται να είναι πλέον προσβάσιμα.

## 3.5 Ηλεκτρική εγκατάσταση

### 3.5.1 Υποδείξεις για την ηλεκτρική εγκατάσταση

**ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ: Διακίνδυνοση της ηλεκτρικής ασφάλειας λόγω μη απενεργοποίησης της τροφοδότησης τάσης κατά τη διάρκεια των εργασιών εγκατάστασης και συντήρησης**  
▶ Πριν την έναρξη της εργασίας στην συσκευή, βεβαιωθείτε ότι η τροφοδότηση τάσης μπορεί να απενεργοποιηθεί σύμφωνα με τα ισχύοντα πρότυπα μέσω διακόπτη/αυτόματου διακόπτη κυκλώματος.  
▶ Προσέξτε ώστε ο αυτόματος διακόπτης κυκλώματος να είναι εύκολα προσβάσιμος, να βρίσκεται κοντά στο σύστημα και να είναι ευκρινώς σηματομενός (διακόπτης ενεργοποίησης/απενεργοποίησης).  
▶ Σε περίπτωση που μετά την εγκατάσταση ο διακόπτης κατά τη σύνδεση της συσκευής είναι δύσκολο ή καθόλου προσβάσιμος, απαιτείται οπωσδήποτε μια πρόσθετη διάταξη αποσύνδεσης.  
▶ Η τροφοδότηση τάσης επιτρέπεται να ενεργοποιηθεί μετά την ολοκλήρωση των εργασιών ή προς έλεγχο, μόνο από εξουσιοδοτημένο προσωπικό, το οποίο πρέπει να λάβει υπόψη τους ισχύοντες κανονισμούς ασφαλείας.

**ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ: Διακίνδυνοση της ηλεκτρικής ασφάλειας από εσφαλμένο υπολογισμό του αγωγού δικτύου.**

Κατά την εγκατάσταση ενός αγωγού δικτύου μπορεί να προκύψουν ηλεκτρικά ατυχήματα, όταν οι δεν ληφθούν επαρκώς υπόψη οι προδιαγραφές.  
▶ Κατά την αντικατάσταση ενός αγωγού δικτύου προσέχετε πάντα τις ακριβείς προδιαγραφές στις οδηγίες λειτουργίας (κεφάλαιο Τεχνικά δεδομένα).

**ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ: Κίνδυνος από ηλεκτρικό ατύχημα**

Η ακατάλληλη εκτέλεση των ηλεκτρικών εργασιών μπορεί να επιφέρει βραβία ηλεκτρικά ατυχήματα.  
▶ Οι ηλεκτρικές εργασίες στη συσκευή επιτρέπεται να διεξάγονται αποκλειστικά από ηλεκτροτεχνίτες, που είναι εξοικειωμένοι με τους πιθανούς κινδύνους.

**ΚΙΝΔΥΝΟΣ: Κίνδυνος έκρηξης και απώλεια της άδειας χρήσης σε εκρήξιμη ατμόσφαιρα για τη συσκευή, σε περίπτωση χρήσης μη εγκεκριμένων για λειτουργία σε εκρηκτική ατμόσφαιρα εισαγωγών καλωδίων και ταπών σφραγίσματος στο κουτί συνδέσεων του αισθητήρα.**

Οι εισαγωγές καλωδίων και οι τάπες σφραγίσματος αποτελούν μέρος της προστασίας από έκρηξη και για αυτό χρειάζονται έγκριση.  
▶ Οι εισαγωγές καλωδίων και οι τάπες σφραγίσματος δεν πρέπει να αντικαθίστανται από άλλους τύπους που δεν έχουν εγκριθεί για τη λειτουργία σε εκρήξιμη ατμόσφαιρα.  
▶ Λάβετε υπόψη τα μεγέθη των εισαγωγών καλωδίων.

**ΚΙΝΔΥΝΟΣ: Κίνδυνος έκρηξης από ακατάλληλους βιδωτούς συνδέσμους και αγωγούς στη μονάδα σύνδεσης του αισθητήρα.**

▶ Χρησιμοποιείτε μόνο κατάλληλους αγωγούς (σύμφωνα με το ισχύον πρότυπο) με κατάλληλη εξωτερική διάμετρο.  
▶ Προστατεύετε τους αγωγούς από ηλεκτροστατική φόρτιση.  
▶ Σε εκρήξιμη ατμόσφαιρα τοποθετήστε τους αγωγούς σταθερά, για παράδειγμα με σιδηροτροχιά.  
▶ Ανοίγετε μόνο εισαγωγές καλωδίων που χρησιμοποιούνται για εγκατάσταση καλωδίων. Φυλάσσετε τις τάπες σφραγίσματος. Σε περίπτωση που μια εισαγωγή καλωδίων πρέπει εκ των υστέρων να σφραγιστεί πάλι, τοποθετήστε την αρχική τάπα.

### 3.5.2 Πρόσβαση στους ακροδέκτες

**ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ:**

Πριν αφαιρέσετε καπάκια περιβλήματος, πρέπει να αποσυνδέσετε την τάση δικτύου.  
Επανασυνδέστε με το δίκτυο τροφοδότησης μόνο αφού κλείσετε πρώτα όλα τα καπάκια.  
Μετά την εγκατάσταση, τα υπό τάση ευρισκόμενα τμήματα δεν επιτρέπεται να είναι πλέον προσβάσιμα.

### 3.5.3 Ηλεκτρικές συνδέσεις στην μονάδα σύνδεσης αισθητήρα

**ΚΙΝΔΥΝΟΣ: Κίνδυνος έκρηξης από φθαρμένα παρεμβύσματα**

Τα φθαρμένα παρεμβύσματα στο καπάκι του περιβλήματος μπορούν να επιτρέψουν την είσοδο εκρηκτικού αέρα στο περίβλημα και να προκληθεί έτσι έκρηξη.  
▶ Ελέγξτε τα παρεμβύσματα από άποψη φθοράς και ενδεχ. αντικαταστήστε τα.

## 3.6 Θέση σε λειτουργία

▶ Κατά τη θέση σε λειτουργία, τη συντήρηση και τον έλεγχο λαμβάνετε υπόψη τις διατάξεις του προτύπου IEC/EN 60079-17.  
▶ Κατά την εγκατάσταση και συντήρηση η συσκευή πρέπει να μην βρίσκεται εντελώς υπό τάση. Μόνο μετά την ολοκληρωμένη συναρμολόγηση και σύνδεση όλων των απαραίτητων ηλεκτρικών κυκλωμάτων επιτρέπεται η τροφοδότηση τάσης. Αυτό ισχύει και για όλες τις διεπαφές σημάτων και ψηφιακές διεπαφές που οδηγούνται στην και από την συσκευή.

- ▶ Ο αριθμός σειράς του αισθητήρα είναι σύμφωνος με τον αριθμό σειράς της μονάδας ελέγχου; Σε περίπτωση που δεν εμπίπτουν σωστά, βλ. «1-Ρύθμιση σημείου (χειρωνακτικά)» και «2-Ρύθμιση σημείου (χειρωνακτικά)» στις οδηγίες λειτουργίας.
- ▶ Η τάση δικτύου είναι σύμφωνη με τα στοιχεία στην πινακίδα τύπου; Αν όχι, επικοινωνήστε με τη SICK.
- ▶ Έχουν εκτελεστεί σωστά οι ηλεκτρικές συνδέσεις;
- ▶ Είναι σωστή η κατάταξη των πνευματικών συνδέσεων και είναι οι συνδέσεις αεροστεγείς;
- ▶ Σιγουρευτείτε ότι δεν προκύπτουν διαρροές στον αισθητήρα, αν η αντίθετη φλάντζα είναι αεροστεγώς συγκολλημένη στον αγωγό καπναερίου, αν οι βίδες με σύζευξη έχουν σφικτεί καλά. Χρησιμοποιήθηκαν στεγανοποιητικές φλάντζες;
- ▶ Οι επιτόπιες συνθήκες είναι σύμφωνες με τις προδιαγραφές στα δελτία δεδομένων;

### 3.6.1 Υποδείξεις ασφαλείας για τη θέση σε λειτουργία

#### **EX** ΚΙΝΔΥΝΟΣ: Κίνδυνος εγκαύματος και δηλητηρίασης από διαφεύγον καυτό και τοξικό αέριο σε εγκαταστάσεις με συνθήκες υπερπίεσης

- Κατά τις εργασίες στον αγωγό αερίου μπορεί δια διαφύγει καυτό αέριο από τη σύνδεση διεργασίας. Αυτό μπορεί να επιφέρει εγκαύματα ή βλάβες στην υγεία.
- ▶ Κρατάτε πάντα ερμητικά κλειστή την σύνδεση διεργασίας και διεξάγετε έλεγχο στεγανότητας.
  - ▶ Προσοχή στις καυτές επιφάνειες.
  - ▶ Φοράτε ανάλογο προστατευτικό εξοπλισμό.

#### **!** ΠΡΟΣΟΧΗ: Κίνδυνος τραυματισμού και ζημιάς στη συσκευή λόγω ελαττωματικής ή μη υπάρχουσας γείωσης

Πρέπει να εξασφαλίζεται ότι κατά τις εργασίες εγκατάστασης και συντήρησης έχει δημιουργηθεί η γείωση στη συσκευή ή και στους αγωγούς σύμφωνα με τα ισχύοντα πρότυπα.

## 3.7 Συντήρηση

### 3.7.1 Υποδείξεις ασφαλείας για τις εργασίες συντήρησης

#### **!** ΚΙΝΔΥΝΟΣ: Κίνδυνος έκρηξης λόγω φθαρμένου σωλήνα αισθητήρα

- Ένας κρύος αισθητήρας μπορεί να υποστεί φθορά από το συμπυκνωμένο διαβρωμένο καπναερίο, με αποτέλεσμα ο αισθητήρας να μην είναι πλέον σε ανθεκτικό στη φλόγα περίβλημα και να προκληθεί έκρηξη.
- ▶ Ο αισθητήρας πρέπει να βρίσκεται σε λειτουργία όσο βρίσκεται σε διεργασία.

#### **!** ΚΙΝΔΥΝΟΣ: Κίνδυνος έκρηξης από καυτή επιφάνεια

- Ο αισθητήρας μπορεί να θερμανθεί κατά τη διεργασία. Κατά την αφαίρεση από τη διεργασία η θερμοκρασία του αισθητήρα μπορεί να είναι υψηλότερη από την θερμοκρασία επιφάνειας που έχει πιστοποιηθεί για το περιβάλλον (βλέπε σήμανση έκρηξης) και να επιφέρει έκρηξη.
- ▶ Αφαιρείτε τον καυτό αισθητήρα από τον αγωγό μόνο σε μη εκρήξιμη ατμόσφαιρα.

#### **!** ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ: Καυτή επιφάνεια

- Ο αισθητήρας θερμαίνεται κατά την διεργασία και μπορεί κατά την αφαίρεσή του και μετά την αφαίρεσή του από τον αγωγό να προκαλέσει εγκαύματα.
- ▶ Φοράτε κατάλληλη προστατευτική ενδυμασία.
  - ▶ Διεξάγετε εργασίες στον αισθητήρα μόνο αφού κρυώσει.

#### **!** ΚΙΝΔΥΝΟΣ: Κίνδυνος από ηλεκτρική τάση

- Κατά τις εργασίες στη συσκευή με ενεργοποιημένη την τροφοδότηση τάσης, υπάρχει κίνδυνος ηλεκτροπληξίας.
- ▶ Εκτελείτε εργασίες συντήρησης μόνο σε συσκευή χωρίς τάση.
  - ▶ Η τροφοδότηση τάσης επιτρέπεται να ενεργοποιηθεί μετά την ολοκλήρωση των εργασιών ή προς έλεγχο, μόνο από εξουσιοδοτημένο προσωπικό, το οποίο πρέπει να λάβει υπόψη τους ισχύοντες κανονισμούς ασφαλείας.

#### **EX** ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ: Κίνδυνος εγκαύματος/δηλητηρίασης από διαβρωτικά/τοξικά υπολείμματα σε στοιχεία που έρχονται σε επαφή με το αέριο μέτρησης

- Μετά την θέση εκτός λειτουργίας ή την αποσυρμόλωση της συσκευής από τον αγωγό μέτρησης, μπορεί να έχουν κολλήσει υπόλοιπα του αερίου διεργασίας σε στοιχεία που έρχονται σε επαφή με το αέριο μέτρησης (π.χ. φίλτρο αερίου, αγωγοί διέλευσης αερίου κ.λπ.). Ανάλογα με το μείγμα αερίων στον αγωγό, αυτά τα υπόλοιπα μπορεί να είναι άοσμα ή αόρατα. Χωρίς προστατευτική ενδυμασία, η επαφή με αυτού του είδους ρυπασμένα στοιχεία μπορεί να προκαλέσει βαριά χημικά εγκαύματα ή δηλητηριάσεις.
- ▶ Κατά τις εργασίες λαμβάνετε κατάλληλα μέτρα προστασίας (π.χ. φοράτε προσωπίδα, προστατευτικά γάντια ή ένδυμα ανθεκτικό σε οξέα).
  - ▶ Σε περίπτωση επαφής με το δέρμα ή τα μάτια, ξεπλύνετε αμέσως με καθαρό νερό και συμβουλευτείτε ένα γιατρό.
  - ▶ Απολυμαίνετε μετά τη συναρμόλωση όλα τα ρυπασμένα στοιχεία σύμφωνα με τις προδιαγραφές.

### 3.7.2 Υποδείξεις για τη χρήση σε εκρήξιμες ατμόσφαιρες

#### **EX** ΚΙΝΔΥΝΟΣ: Κίνδυνος έκρηξης σε περίπτωση χρησιμοποίησης ανταλλακτικών και αναλώσιμων που δεν είναι εγκεκριμένα για εκρήξιμη ατμόσφαιρα

- Όλα τα ανταλλακτικά και αναλώσιμα για τη συσκευή επί τόπου μέτρησης αερίου έχουν ελεγχθεί από την SICK για την χρήση σε εκρήξιμες ατμόσφαιρες. Με τη χρήση άλλων ανταλλακτικών και αναλώσιμων χάνεται η αξίωση απέναντι στη SICK, εφόσον δεν μπορεί πλέον να εξασφαλιστεί η προστασία ανάφλεξης.
- ▶ Χρησιμοποιείτε αποκλειστικά αυθεντικά ανταλλακτικά και αναλώσιμα της SICK.

#### **EX** ΚΙΝΔΥΝΟΣ: Κίνδυνος έκρηξης από υπολειπόμενες τάσεις και καυτές επιφάνειες στη συσκευή

- Σε περίπτωση εργασιών εγκατάστασης και συντήρησης στη συσκευή υπάρχει κίνδυνος έκρηξης.
- ▶ Βεβαιωθείτε ότι κατά τη εργασία στη συσκευή το περιβάλλον εργασίας δεν είναι εκρήξιμο.

### 3.7.3 Αντικατάσταση της κεφαλής φίλτρου, ενός αισθητήρα μέτρησης, της κυψελίδας μέτρησης O<sub>2</sub>, του εσωτερικού του αισθητήρα μέτρησης

#### **!** ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ: Κίνδυνος έκρηξης από κατάργηση του ανθεκτικού στην φλόγα περιβλήματος

- Μια φθαρμένη βίδα Allen, το μη ολοκληρωμένο λύσιμο κατά την αλλαγή του φίλτρου ή μια χαλαρή βίδα Allen μπορούν να προκαλέσουν φθορά στο ανθεκτικό στη φλόγα περίβλημα λόγω φθοράς της πυριμάχης σχισμής και να επιφέρουν έτσι έκρηξη.
- ▶ Ξεβιδώνετε εντελώς τη βίδα Allen και σφίγγετε την πάλι εντελώς.
  - ▶ Αντικαθιστάτε τη βίδα Allen όταν υποστεί φθορά.

#### **!** ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ: Κίνδυνος εγκαύματος σε καυτά κατασκευαστικά στοιχεία, που βρίσκονται στο αέριο διεργασίας

- Η θερμοκρασία της κεφαλής του φίλτρου του αισθητήρα μέτρησης και όλων των τμημάτων που βρίσκονται στο αέριο διεργασίας ανέρχεται κατά τη λειτουργία στους 150 °C - 800 °C (302 °F - 1472 °F). Το άμεσο άγγιγμα των καυτών τμημάτων για την αποσυρμόλωση ή συντήρηση έχει ως συνέπεια βαριά εγκαύματα.
- ▶ Για την αποσυρμόλωση του αισθητήρα χρησιμοποιήστε γάντια θερμικής προστασίας.
  - ▶ Πριν από την αποσυρμόλωση του αισθητήρα απενεργοποιείτε πάντα την τροφοδότηση τάσης του ηλεκτρονικού συστήματος.
  - ▶ Τοποθετήστε τον αισθητήρα μετά την αποσυρμόλωση σε ασφαλή, προστατευμένο μέρος και περιμένετε μέχρι να πέσει η θερμοκρασία του αισθητήρα και να εξομοιωθεί με τη θερμοκρασία του περιβάλλοντος.

## 3.8 Θέση εκτός λειτουργίας

#### **EX** ΚΙΝΔΥΝΟΣ: Κίνδυνος έκρηξης από υπολειπόμενες τάσεις και καυτές επιφάνειες στη συσκευή

- Μετά την απενεργοποίηση της συσκευής υπάρχει κίνδυνος έκρηξης από την υπολειπόμενη τάση και τις καυτές επιφάνειες.
- ▶ Μετά την απενεργοποίηση της τάσης ρεύματος περιμένετε τουλάχιστον 1 ώρα πριν ανοίξετε το περίβλημα.

#### **!** ΚΙΝΔΥΝΟΣ: Κίνδυνος για την υγεία από μολυσμένο αισθητήρα μέτρησης

- Κατά την χρησιμοποίηση στη διεργασία ο αισθητήρας μέτρησης μπορεί, ανάλογα με τη σύνθεση του αερίου στον αγωγό μέτρησης, να μολυνθεί με υλικά που μπορούν να προκαλέσουν βαριές βλάβες στην υγεία.
- ▶ Σε όλες τις εργασίες με μολυσμένο αισθητήρα μέτρησης, φοράτε την ενδεικνυόμενη προστατευτική ενδυμασία.
  - ▶ Απολυμαίνετε τον αισθητήρα μέτρησης πριν την αποθήκευση.

#### **!** ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ: Κίνδυνος για την υγεία από επαφή με καυτά κ/ή επιθετικά αέρια μέτρησης

- Κατά τις εργασίες στον ανοιχτό αγωγό μέτρησης μπορεί να έρθετε σε επαφή με βλαβερά για την υγεία αέρια.
- ▶ Σε όλες τις εργασίες στη συσκευή λαμβάνετε υπόψη τους ισχύοντες κανόνες σχετικά με τον προστατευτικό εξοπλισμό.
  - ▶ Σε περίπτωση υπερπίεσης στον αγωγό, μην αφαιρέσετε ποτέ τον αισθητήρα από τον αγωγό χωρίς τα ανάλογα μέτρα ασφαλείας.

1 Acerca de este documento

- El presente documento se aplica a los dispositivos siguientes de la división de analizadores de SICK: ZIRKOR200 Ex-G y ZIRKOR200 Ex-D.
- Para la directiva ATEX aplicada, consulte la Declaración de conformidad del dispositivo en cuestión.
- El presente documento contiene un resumen de la información de seguridad y de las advertencias de cada uno de los dispositivos.
- En caso de que no entienda un aviso de seguridad: consulte el capítulo correspondiente en las instrucciones de servicio del dispositivo en cuestión.
- ▶ No ponga en marcha el dispositivo sin antes haber leído el presente documento.

**!** IMPORTANTE:

- ▶ El presente documento sólo es válido en combinación con las instrucciones de servicio del dispositivo correspondiente.
- ▶ Las instrucciones de servicio correspondientes se deben haber leído y comprendido.

- ▶ Tenga en cuenta todos los avisos de seguridad y la información adicional contenida en las instrucciones de servicio del dispositivo correspondiente.
- ▶ Si no entiende algo: no ponga en marcha el dispositivo y póngase en contacto con el Servicio al cliente de SICK.
- ▶ Tenga a mano el presente documento junto con las instrucciones de servicio para poder consultarlos y entréguelos al nuevo propietario.

2 Avisos de seguridad para el ZIRKOR200 Ex-G

2.1 Avisos de seguridad fundamentales

2.1.1 Trabajos en el dispositivo

**Ex** PELIGRO: Peligro de explosión

- Hay peligro de explosión al realizar trabajos en el dispositivo.
- ▶ Asegurarse de que no haya una atmósfera explosiva al realizar los trabajos en el dispositivo.

**!** PELIGRO: Peligro de explosión

- Si una vez realizados los trabajos en el dispositivo no se cierran completamente los filtros, la tapa de la unidad de control y la tapa de la unidad de conexión de la sonda, las chispas se pueden escapar al exterior y provocar una explosión.
- ▶ Una vez realizados los trabajos en el dispositivo se deben cerrar completamente los filtros, la tapa de la unidad de conexión de la sonda y la tapa de la unidad de control.

**!** PELIGRO: Peligro de explosión debido al chisporroteo

- Las roscas dañadas, relevantes para la protección de ignición, pueden provocar una explosión debido al chisporroteo.
- ▶ Las roscas dañadas, relevantes para la protección de ignición, deben ser sustituidas. No se permite la reparación.

**!** PELIGRO: Riesgo para la seguridad del sistema debido a los trabajos en el dispositivo que no están descritos en las presentes instrucciones de servicio

- Si se realizan trabajos en el dispositivo que no están descritos en las presentes instrucciones de servicio ni en los documentos asociados, esto puede ser causa de un funcionamiento inseguro del sistema de medición y, por lo tanto, poner en peligro la seguridad de la planta.
- ▶ Realizar solamente aquellos trabajos en el dispositivo, que están descritos en las presentes instrucciones de servicio o en los documentos asociados.

**!** PELIGRO: Peligro de explosión debido a una ejecución incorrecta de los trabajos descritos en las presentes instrucciones de servicio

- La ejecución incorrecta de los trabajos en atmósfera potencialmente explosiva puede causar graves daños a las personas y al funcionamiento. No inhalar el gas que se escapa al abrir la carcasa.
- ▶ Las actividades de mantenimiento y la puesta en marcha así como los ensayos puede realizar solamente un personal con experiencia y entrenado que tiene conocimiento de los reglamentos y de las normativas para atmósferas potencialmente explosivas, en particular:
    - tipos de protección de ignición
    - reglamentos de instalación
    - especificación de zonas

2.1.2 Gases que se escapan

**!** PELIGRO: Riesgo de quemaduras y peligro de intoxicación debido al gas caliente y tóxico que se escapa en plantas bajo condiciones de sobrepresión

- En las plantas con sobrepresión se puede escapar gas caliente y tóxico de la conexión del proceso. Esto puede causar quemaduras o daños para la salud.
- ▶ Siempre mantenga herméticamente cerrada la conexión del proceso.
  - ▶ Preste atención a superficies calientes.
  - ▶ Use un equipo de protección apropiado.

2.1.3 Conexión equipotencial

**!** ATENCIÓN: Peligro de explosión debido a una puesta a tierra errónea o falta de la misma

- Una conexión equipotencial conectada incorrectamente puede generar cargas que por su vez pueden causar explosiones en una atmósfera explosiva.
- ▶ Conectar la conexión equipotencial en todos los puntos previstos de los componentes del dispositivo.
  - ▶ Al realizar cualquier trabajo en el dispositivo que está descrito en las presentes instrucciones de servicio prestar atención a que esté conectada la conexión equipotencial.
  - ▶ Asegurarse de que hay una puesta a tierra a través de la alimentación de tensión.
  - ▶ Realizar un control periódico de las conexiones de puesta a tierra si son correctas.

2.2 Uso previsto

2.2.1 Finalidad del dispositivo

El analizador es un dispositivo de medición de oxígeno estacionario que sirve para la medición continua de oxígeno como monitorización de emisiones o procesos en el sector industrial. El dispositivo mide de forma continuada directamente en el conducto de gas ("in situ").

2.2.2 Operación en atmósferas potencialmente explosivas

El ZIRKOR200 Ex-G es apto para su uso en atmósferas explosivas gaseosas de los grupos de gases IIA, IIB y IIC según ATEX (EN60079-10) y según IECEx (IEC60079-10) y equivale a la categoría 2G y EPL Gb para su uso en la zona 1.

La unidad de control está clasificada en la clase de temperatura T6, la sonda en la clase de temperatura T3.

Unidad de control Z200EXG-y1\*\*\*\*\* (y= 1, 2)

Unidad de control como parte de un sistema completo

Z200EXG-y0\*\*\*\*\* (y= 1, 2)

- ATEX
  - Ex** II 2G Ex db IIC T6 Gb
- IECEx
  - Ex db IIC T6 Gb
- Condiciones específicas de uso para la inclusión en el certificado de examen de tipo de la UE:
  - Los accesorios utilizados para las entradas de cables y líneas y los elementos de cierre para los taladros roscados no utilizados en las entradas de cables y líneas deben estar certificados según las normas IEC 60079-0 y IEC 60079-1.
  - No está permitida la reparación en los intersticios de junta antideflagrante de la carcasa.

Sonda Z200EXG-y2\*\*\*\*\* (y= 1, 2)

Sonda como parte de un sistema completo

Z200EXG-y0\*\*\*\*\* (y= 1, 2)

- ATEX
  - Ex** II 2G Ex db IIC T3 Gb
- IECEx
  - Ex db IIC T3 Gb
- Condiciones específicas para la aplicación segura:
  - La especificación de la clase de temperatura T3 vale para un rango de temperatura ambiente de -20 °C a +55 °C.
  - La tensión de calentamiento de las sondas debe ser desconectada por un dispositivo de monitorización independiente de la regulación y certificado para esta finalidad cuando se alcanza una temperatura límite de 890 °C a una temperatura ambiente de hasta 40 °C y al alcanzar una temperatura límite de 845 °C a una temperatura ambiente de hasta 55 °C.
  - La advertencia para abrir la carcasa y las instrucciones del fabricante deben ser cumplidas estrictamente.
  - La sonda de medición de oxígeno con el tubo protector perteneciente con los dispositivos de derivación de los gases de combustión sólo se puede utilizar en gases de combustión cuya composición no sea crítica en cuanto a su efecto corrosivo sobre los materiales utilizados. Si esto no se puede garantizar, se deben realizar unos controles periódicos a intervalos de tiempo suficientemente cortos.

- La temperatura de los gases de combustión no debe exceder los 500 °C en la sonda. Son posibles unas temperaturas de proceso más elevadas si está garantizado mediante un conducto adecuado de los gases de combustión con refrigeración de los mismos, que los gases de combustión, cuando lleguen a la sonda de medición no puedan exceder el valor límite de 500 °C bajo todas las condiciones del proceso.

#### Unidad neumática Z200EXG

- Condiciones específicas para la aplicación segura:
  - En atmósfera potencialmente explosiva, la superficie sólo puede ser limpiada con un paño húmedo.

#### Válvula neumática eléctrica opcional Z200EXG

- ATEX
  - Ex II 2G Ex eb mb IIC T4 Gb
- IECEx
  - Ex eb mb IIC T4 Gb

No retirar, agregar ni modificar ningún componente en el dispositivo si no está descrito ni especificado en la información oficial del fabricante. De lo contrario se anulará la aprobación del dispositivo para el uso en atmósferas potencialmente explosivas.

#### 2.3 Restricciones de uso

- El ZIRKOR200 Ex-G está certificado para un rango de operación del proceso de 800 mbares abs. a 1100 mbares abs. El uso en presiones divergentes no se ajusta a la certificación Ex y por lo tanto no está permitido.
- El ZIRKOR200 Ex-G debe ser operado dentro de las especificaciones descritas. Si se opera el ZIRKOR200 Ex-G fuera de las especificaciones, esto no se ajusta a la certificación Ex y por lo tanto no está permitido.

#### 2.4 Descripción del producto

##### 2.4.1 Área de aplicación

El sistema de medición de oxígeno ZIRKOR200 Ex-G es apropiado para la medición de oxígeno (O<sub>2</sub>) en gases de combustión y otros gases no combustibles.

##### 2.4.2 Fuentes de peligro

#### **ADVERTENCIA: Peligro de quemaduras en los componentes calientes que se encuentran en el gas de proceso**

La temperatura de la cabeza de filtro de la sonda y de todas las piezas que se encuentran en el gas de proceso es de 150 °C - 800 °C (302 °F - 1472 °F) durante el funcionamiento. El contacto directo con las piezas calientes durante el desmontaje o mantenimiento puede causar graves quemaduras.

- ▶ Para desmontar la sonda, utilizar guantes resistentes al calor.
- ▶ Antes de desmontar la sonda, desconectar siempre la tensión de alimentación de la electrónica.
- ▶ Una vez desmontada, guardar la sonda en un lugar seguro y protegido y esperar, hasta que la temperatura de la sonda haya bajado a la temperatura ambiente.

##### 2.4.3 Descripción de la protección antideflagrante - tipos de protección de ignición utilizados

El sistema ZIRKOR200 Ex-G está certificado para el uso en atmósferas potencialmente explosivas de la zona 1, grupo de gases IIC. La unidad de control Z200EXG-y1 (unidad de control como parte de un sistema completo Z200EXG-y0) está clasificada en la clase de temperatura T6, la sonda Z200EXG-y2 (sonda como parte de un sistema completo Z200EXG-y0) en T3. La protección de ignición se realiza en combinación de tipo de protección de ignición envolvente antideflagrante Ex d para la sonda y la unidad de control y la monitorización de la fuente de ignición en la sonda.

#### **PELIGRO: Peligro de explosión al abrir la tapa de la unidad de conexión de la sonda**

Si se abre la tapa de la unidad de conexión de la sonda durante el funcionamiento, puede producirse una explosión.

- ▶ Abrir la tapa de la unidad de conexión de la sonda solamente en un entorno no explosivo.
- ▶ Una vez apagado el sistema, asegurarse de que todos los componentes de la sonda cumplan la condición de la clase de temperatura T3 y de que todos los componentes de la unidad de control cumplan la condición de la clase de temperatura T6.

##### 2.4.4 Tipo de protección de ignición "envolvente antideflagrante" Ex "d"

En la sonda y en la unidad de control están instalados los bornes para la conexión de la tensión de servicio, los circuitos de alimentación para la calefacción y las electroválvulas, así como de todos los circuitos de señales en recintos en el tipo de protección de ignición "envolvente antideflagrante" Ex "d". El sensor que está estabilizado a una temperatura de 800 °C, también está situado dentro de la "envolvente antideflagrante" y por lo tanto no es una fuente de ignición para el entorno.

En el tipo de protección de ignición "envolvente antideflagrante" Ex "d", el modo de funcionamiento se basa en la inclusión de una posible explosión que se podría presentar en el interior de la envolvente. Esto se logra mediante un diseño resistente a la presión de explosión de la carcasa junto con los intersticios de junta antideflagrante en todas las aberturas de la carcasa, p. ej. tapa de la carcasa y entradas de cables. Además, la

temperatura en la superficie está limitada por debajo de la temperatura de ignición de la atmósfera explosiva circundante, incluso si se produce un fallo esperado.

Los intersticios roscados entre la carcasa y la tapa, así como en las conexiones roscadas son intersticios de junta antideflagrante.

No se permite la reparación de los intersticios de junta antideflagrante.

Las superficies de unión no deben ser pintadas ni recubiertas de polvo.

Hay que asegurarse de que no haya una atmósfera explosiva antes de abrir una cámara "Ex-d" y con tapa abierta (p. ej. al realizar trabajos de conexión y de servicio).

Deben sellarse todas las aberturas de la carcasa no utilizadas con los correspondientes tapones ciegos.

## 2.5 Instalación

### 2.5.1 Notas sobre la instalación en atmósferas potencialmente explosivas.

#### **PELIGRO: Peligro de explosión durante trabajos de instalación**

Hay peligro de explosión debido a la formación de chispas durante la instalación, por ejemplo cuando se conectan los cables o cuando se caen los componentes.

- ▶ Realizar los trabajos de instalación solamente en un entorno no explosivo.

#### **PELIGRO: Peligro de explosión debido a trabajos de instalación incorrectos**

La evaluación incorrecta del lugar de instalación así como todos los demás trabajos de instalación en una atmósfera potencialmente explosiva pueden ser causa de graves lesiones para personas y graves daños para la empresa.

- ▶ La instalación, puesta en marcha, el mantenimiento y ensayo solo pueden realizar un personal capacitado, que tiene conocimiento de los reglamentos y de las normativas para atmósferas potencialmente explosivas, en particular:
  - tipos de protección de ignición
  - reglamentos de instalación
  - especificación de zonas
- ▶ Normas que deberán ser aplicadas
- ▶ Reglamentos locales de seguridad laboral

#### **PELIGRO: Peligro de explosión debido a un tubo de sonda dañado**

Un gas de combustión condensado, corrosivo puede dañar una sonda fría, lo que significa, que la sonda ya no está encapsulada de modo antideflagrante y puede provocar explosiones.

- ▶ Mientras que la sonda se encuentre en el proceso, debe permanecer en funcionamiento.

#### **ATENCIÓN: Riesgo de lesiones debido a la caída del dispositivo**

El dispositivo pesa mucho y puede causar lesiones si se cae.

- ▶ Los trabajos de montaje en el dispositivo deben realizar dos personas a la vez.

#### **ADVERTENCIA: Peligro de deteriorar los intersticios de junta antideflagrante**

- ▶ Al abrir o cerrar los dispositivos, no dañe las superficies del intersticio de junta antideflagrante entre la carcasa y la tapa de carcasa de la unidad de control y sonda.
- ▶ Si una de las superficies del intersticio de transmisión de ignición está deteriorada, reemplace la carcasa y la tapa de la misma.
- ▶ Antes de montar la tapa en la carcasa, proteja las superficies del intersticio de transmisión de ignición con una capa fina de una grasa protectora adecuada.

#### **PELIGRO: Peligro debido a entradas de cables inadmisibles**

La protección antideflagrante está en peligro.

- ▶ Utilice solamente entradas de cables autorizadas para el tipo de protección de ignición requerido.
- ▶ Al seleccionar o sustituir las entradas de cables debe tenerse en cuenta el tipo y tamaño de las roscas.

#### **PELIGRO: Peligro debido a agujeros abiertos o entradas de cables no utilizadas**

La protección antideflagrante está en peligro.

- ▶ Las entradas de cables que no se utilizan deben taparse con los tapones de cierre autorizados.
- ▶ Al seleccionar o sustituir los tapones de cierre adecuados debe tenerse en cuenta el tipo y tamaño de las roscas.

#### **ADVERTENCIA: Peligro debido al peso elevado**

Riesgo de lesiones y daños materiales.

- ▶ Utilizar un equipo de elevación adecuado.
- ▶ Proteger contra el volcado.

**PELIGRO: Peligro de explosión debido a la carga electrostática**

Hay peligro de explosión debido a la formación de chispas, que se produce a causa de la carga electrostática, por ejemplo durante el transporte o al desembalar la sonda y la electrónica.

- ▶ Realizar el transporte y el desembalaje solamente en un entorno no explosivo.

Al menos dos personas deben levantar y transportar el dispositivo.

## 2.5.3 Instrucciones de almacenamiento

Los dispositivos de SICK así como las piezas de recambio deben almacenarse en un lugar seco con suficiente ventilación. Evitar sin falta vapores de pintura, sprays de silicona etc. en el entorno de almacenamiento.

**PELIGRO: Riesgo para la salud debido a una sonda contaminada**

Después de su uso en el proceso y dependiendo de la composición del gas en el conducto de muestreo, la sonda de medición puede estar contaminada con sustancias que pueden causar graves daños a la salud.

- ▶ Antes del almacenamiento debe descontaminarse la sonda de medición.
- ▶ Al realizar cualquier trabajo con una sonda de medición contaminada debe utilizarse la ropa de protección adecuada.
- ▶ Limpiar todos los componentes del sistema de medición con paños de limpieza ligeramente humedecidos. Para este propósito, utilizar un detergente suave.
- ▶ Embalar todos los componentes para el almacenamiento o transporte. Utilizar de preferencia el embalaje original.
- ▶ Almacenar todos los componentes del sistema de medición en un recinto seco y limpio. Temperatura de almacenamiento para todos los componentes: -40 °C a +80 °C.

## 2.5.4 Montar la contrabrida en el conducto

**PELIGRO: Gases de combustión calientes, explosivos o tóxicos**

Al realizar los trabajos de montaje en el conducto de gas se pueden escapar gases calientes y/o nocivos para la salud, según las condiciones de la planta.

- ▶ Los trabajos en el conducto de gas solo deberán realizar expertos técnicos, que debido a su formación especializada y sus conocimientos de las disposiciones pertinentes puedan evaluar los trabajos encargados y reconocer los peligros.
- ▶ La planta se apaga al realizar los trabajos en el conducto de gas o
- ▶ el operador determina las medidas de seguridad necesarias sobre la base de una evaluación de riesgos que debe observarse cuando se trabaja con el sistema encendido.

## 2.5.5 Alinear la chapa metálica en forma de V

**ADVERTENCIA: Peligro de explosión debido a la anulación de la envolvente antideflagrante**

Un tornillo Allen dañado por no haberlo desenroscado totalmente durante el cambio del filtro, o un tornillo Allen suelto puede dañar la envolvente antideflagrante, dañando el intersticio de protección contra la ignición y, por lo tanto, provocar una explosión.

- ▶ Desenroscar del todo el tornillo Allen y seguidamente apretarlo por completo.
- ▶ Sustituir los tornillos Allen dañados.

**ADVERTENCIA:**

Prestar atención a que la cabeza del filtro esté enroscada del todo en la rosca (hasta el tope). A partir de esta posición final se puede retroceder una vez la cabeza del filtro por 360° como máximo para alinear la cabeza de filtro.

En caso de que se retroceda la cabeza del filtro más de 360° ya no está garantizada la protección antideflagrante.

**ADVERTENCIA: Peligro de explosión debido a la carga electrostática**

La carga estática en los cables puede provocar una explosión.

- ▶ Proteger los cables contra una carga electrostática.
- ▶ Colocar los cables en la atmósfera explosiva (zona Ex) fijamente por ejemplo en un tramo de cables.

**ADVERTENCIA: Peligro de explosión**

- Antes de abrir la caja electrónica o la unidad de control de la sonda, se debe desconectar el sistema de la fuente de alimentación y se debe disponer de un entorno no explosivo.
- Antes de abrir la caja electrónica o la unidad de control de la sonda, se debe desbloquear la tapa con el tornillo prisionero o, después de cerrarla, se debe volver a bloquearla.
- Una vez realizada la instalación ya no pueden estar accesibles las piezas bajo tensión. No conecte la fuente de alimentación hasta que todas las cajas estén bien cerradas, a menos que se garantice que el entorno no es explosivo.

## 2.6 Instalación eléctrica

## 2.6.1 Notas sobre la instalación eléctrica

**ADVERTENCIA: Peligro de la seguridad eléctrica si no está desconectada la alimentación eléctrica al realizar los trabajos de instalación y mantenimiento**

- ▶ Antes de empezar con la actividad en el dispositivo, asegúrese de que según las normas vigentes se podrá desconectar la alimentación eléctrica mediante un seccionador/disuntor.
- ▶ Preste atención a que el seccionador sea fácilmente accesible, esté ubicado cerca del sistema y esté claramente marcado (interruptor de encendido/apagado).
- ▶ Si después de la instalación y durante la conexión del dispositivo, el seccionador es difícilmente accesible o no es accesible, es obligatoria la instalación de un dispositivo de desconexión adicional.
- ▶ Después de finalizar las actividades o para fines de comprobación, sólo un personal autorizado podrá activar nuevamente la alimentación eléctrica con arreglo a las disposiciones de seguridad vigentes.

**ADVERTENCIA: Riesgo de la seguridad eléctrica si un cable de alimentación está dimensionado incorrectamente**

Al instalar un cable de alimentación podrían ocurrir accidentes eléctricos si no se han tenido en cuenta las especificaciones.

- ▶ Al sustituir un cable de alimentación, siempre tenga en cuenta las especificaciones exactas que figuran en las instrucciones de servicio (capítulo Datos técnicos).

**ADVERTENCIA: Peligro debido a un accidente eléctrico**

La ejecución incorrecta de los trabajos eléctricos puede provocar graves accidentes eléctricos.

- ▶ Los trabajos eléctricos en el dispositivo sólo pueden ser realizados por electricistas que estén familiarizados con los posibles peligros.

**PELIGRO: Peligro de explosión y caducidad de la aprobación Ex para el dispositivo, si se utilizan entradas de cables y tapones no autorizados para el funcionamiento en atmósferas explosivas**

Las entradas de cables y los tapones son parte de la protección contra explosiones y por lo tanto requieren la aprobación.

- ▶ No sustituir las entradas de cables y los tapones por otros tipos no autorizados para el funcionamiento en atmósferas explosivas.
- ▶ Tener en cuenta las dimensiones de las entradas de cables.

**PELIGRO: Peligro de explosión debido a conexiones roscadas y cables inadecuados**

- ▶ Sólo utilizar cables adecuados (de acuerdo con la norma vigente) que tienen un diámetro exterior correspondiente.
- ▶ Proteger los cables contra una carga electrostática.
- ▶ Sólo abrir las entradas de cables que se utilizan para la instalación de los cables. Guardar los tapones. Si más tarde haga falta cerrar nuevamente una entrada de cable, volver a utilizar el tapón original.



**⚠️ ADVERTENCIA:**

Antes de retirar las tapas de la carcasa, desconecte la tensión de alimentación del sistema.  
No restablezca la alimentación de tensión al sistema hasta que estén cerradas todas las tapas de la carcasa.  
Una vez realizada la instalación ya no pueden estar accesibles las piezas bajo tensión.

## 2.6.3 Conectar el cable de señales

**⚠️ PELIGRO:**

Las descargas eléctricas pueden destruir los componentes electrónicos y existe el riesgo de incendio y explosión.

- ▶ Antes del contacto con las conexiones eléctricas y los componentes internos: ponga a tierra el cuerpo humano y la herramienta utilizada a fin de derivar las cargas electrostáticas.

Método recomendado:

- ▶ Si está conectado el conductor protector: toque una parte metálica desnuda de la carcasa.
- ▶ De lo contrario: toque una otra superficie metálica desnuda que esté conectada al conductor protector o que tenga un contacto seguro con la tierra .
- ▶ La información individual adjunta al suministro tiene preferencia.

## 2.6.4 Cerrar la carcasa

**⚠️ ADVERTENCIA: Peligro de explosión**

Se puede utilizar como máximo un adaptador roscado en cada entrada de cables.

**2.7 Puesta en servicio**

- ▶ Durante la puesta en servicio, el mantenimiento o la comprobación, observe las normas IEC/EN 60079-17.
- ▶ Durante la instalación y el mantenimiento, el dispositivo debe estar completamente libre de tensión. Sólo después de un montaje completo y la conexión de todos los circuitos necesarios para el funcionamiento puede aplicarse la tensión. Esto también se aplica a todas las interfaces de señal y digitales hacia/del dispositivo.

## 2.7.1 Avisos de seguridad para la puesta en servicio

**⚠️ PELIGRO: Riesgo de quemaduras y peligro de intoxicación debido al gas caliente y tóxico que se escapa en plantas bajo condiciones de sobrepresión**

Al realizar trabajos en el conducto de gas se puede escapar gas caliente de la conexión del proceso. Esto puede causar quemaduras o daños para la salud.

- ▶ Siempre mantenga herméticamente cerrada la conexión del proceso y realice una prueba de estanqueidad.
- ▶ Preste atención a superficies calientes.
- ▶ Use un equipo de protección apropiado.

**⚠️ ATENCIÓN: Lesiones y daño del dispositivo debido a una puesta a tierra errónea o falta de la misma**

Se debe garantizar, que durante los trabajos de instalación y mantenimiento esté establecida la puesta a tierra de protección al dispositivo o bien, a los cables de acuerdo con las normas vigentes.

**2.8 Mantenimiento**

## 2.8.1 Avisos de seguridad para los trabajos de mantenimiento

**⚠️ PELIGRO: Peligro de explosión debido a un tubo de sonda dañado**

Un gas de combustión condensado, corrosivo puede dañar una sonda fría, lo que significa, que la sonda ya no está encapsulada de modo antideflagrante y puede provocar explosiones.

- ▶ Mientras que la sonda se encuentre en el proceso, debe permanecer en funcionamiento

**⚠️ PELIGRO: Peligro de explosión debido a la superficie caliente**

La sonda puede calentarse en el proceso. Al retirarla del proceso, la temperatura de la sonda puede ser superior a la temperatura de la superficie certificada para el entorno (véase el símbolo "Ex") y puede provocar una explosión.

- ▶ Sólo retirar la sonda del conducto en un entorno no explosivo.

**⚠️ ADVERTENCIA: Superficie caliente**

El proceso calienta la sonda y al retirarla del conducto puede causar quemaduras.

- ▶ Utilizar una ropa de protección apropiada.
- ▶ Realizar los trabajos en la sonda después de que se haya enfriado.

**⚠️ PELIGRO: Riesgo de daños debido a la tensión eléctrica**

Al realizar los trabajos en el dispositivo con alimentación eléctrica conectada hay el riesgo de descarga eléctrica.

- ▶ Realizar los trabajos de mantenimiento solamente en un dispositivo desconectado de la red eléctrica.
- ▶ Después de finalizar las actividades o para fines de comprobación, el personal que realiza los trabajos sólo podrá activar nuevamente la alimentación eléctrica con arreglo a las disposiciones de seguridad vigentes.

**⚠️ ADVERTENCIA: Peligro de quemadura química/intoxicación debido a residuos corrosivos/tóxicos en los componentes en contacto con el gas de muestra**

Después de la puesta fuera de servicio o del desmontaje del dispositivo del conducto de muestreo pueden estar adheridos unos residuos del gas de proceso en los componentes en contacto con el gas de muestra (p. ej. filtro de gas, tubería de transporte de gas etc.). Dependiendo de la mezcla de gases en el conducto, estos residuos pueden ser inodoros o invisibles. Sin ropa de protección, el contacto con esos componentes contaminados puede provocar graves quemaduras químicas o intoxicaciones.

- ▶ Al realizar los trabajos, tomar las medidas de protección adecuadas (p. ej. usando protección facial, guantes protectores o ropa resistente a los ácidos).
- ▶ En caso de contacto con la piel o los ojos, enjuagar inmediatamente la zona afectada con agua limpia y consultar a un médico.
- ▶ Descontaminar todos los componentes contaminados después de desmontarlos de acuerdo con las regulaciones.

## 2.8.2 Avisos para el uso en atmósferas potencialmente explosivas

**⚠️ PELIGRO: Peligro de explosión si se utilizan piezas de recambio y consumibles que no están aprobados para su uso en atmósfera explosiva**

Todas las piezas de recambio y consumibles del dispositivo de medición de gas in situ son probadas por SICK para su uso en atmósferas potencialmente explosivas. El uso de otras piezas de recambio y otros consumibles invalidará la reclamación contra SICK, ya que no se puede garantizar la protección de la ignición.

- ▶ Utilizar únicamente piezas de recambio y consumibles originales de SICK.

**⚠️ PELIGRO: Peligro de explosión debido a la tensión residual y superficies calientes en el dispositivo**

Al realizar los trabajos de instalación y mantenimiento en el dispositivo hay peligro de explosión.

- ▶ Asegurarse de que en el entorno de trabajo del dispositivo la atmósfera no sea explosiva.
- ▶ Una vez desconectada la alimentación eléctrica, esperar 1 hora como mínimo antes de abrir la carcasa.

### 2.8.3 Cambiar la cabeza del filtro, una sonda de medición, la célula de medición de O<sub>2</sub>

#### **ADVERTENCIA: Peligro de explosión debido a la anulación de la envolvente antideflagrante**

Un tornillo Allen dañado por no haberlo desenroscado totalmente durante el cambio del filtro, o un tornillo Allen suelto puede dañar la envolvente antideflagrante, dañando el intersticio de transmisión de ignición y, por lo tanto, provocar una explosión.

- ▶ Desenroscar del todo el tornillo Allen y seguidamente apretarlo por completo.
- ▶ Sustituir el tornillo Allen dañado.

#### **ADVERTENCIA: Peligro de quemaduras en los componentes calientes que se encuentran en el gas de proceso**

La temperatura de la cabeza de filtro de la sonda y de todas las piezas que se encuentran en el gas de proceso es de 150 °C - 800 °C (302 °F - 1472 °F) durante el funcionamiento. El contacto directo con las piezas calientes durante el desmontaje o mantenimiento puede causar graves quemaduras.

- ▶ Para desmontar la sonda, utilizar guantes resistentes al calor.
- ▶ Antes de desmontar la sonda, desconectar siempre la tensión de alimentación de la electrónica.
- ▶ Una vez desmontada, guardar la sonda en un lugar seguro y protegido y esperar, hasta que la temperatura de la sonda haya bajado a la temperatura ambiente.

## 2.9 Puesta fuera de servicio

#### **PELIGRO: Peligro de explosión debido a tensiones residuales y superficies calientes en el dispositivo**

Una vez desconectado el dispositivo hay peligro de explosión debido a la tensión residual y a las superficies calientes.

- ▶ Una vez desconectada la alimentación eléctrica, esperar 1 hora como mínimo antes de abrir la carcasa.

#### **PELIGRO: Riesgo para la salud debido a una sonda de medición contaminada**

Dependiendo de la composición del gas en el conducto de muestreo, la sonda de medición puede estar contaminada con sustancias que pueden causar graves daños a la salud.

- ▶ Al realizar cualquier trabajo con una sonda de medición contaminada debe utilizarse la ropa de protección adecuada.
- ▶ Antes del almacenamiento debe descontaminarse la sonda de medición.

#### **ADVERTENCIA: Peligro para la salud si hay contacto con gases de muestra calientes y/o corrosivos**

Al realizar los trabajos en el conducto de muestreo abierto puede haber contacto con gases de muestra nocivos para la salud.

- ▶ Al realizar cualquier trabajo en el dispositivo tener en cuenta las normas aplicables al equipo de protección.
- ▶ Si hay sobrepresión en el conducto, no retirar nunca la sonda del conducto sin antes haber tomado las medidas de precaución correspondientes.

## 3 Avisos de seguridad para ZIRKOR200 Ex-D

### 3.1 Avisos de seguridad fundamentales

#### 3.1.1 Trabajos en el dispositivo

##### **PELIGRO: Peligro de explosión**

Hay peligro de explosión al realizar trabajos en el dispositivo.

- ▶ Asegurarse de que no haya una atmósfera explosiva al realizar los trabajos en el dispositivo.

##### **PELIGRO: Peligro de explosión debido a una mezcla inflamable en los componentes**

Si una vez realizados los trabajos en el dispositivo no se cierran completamente los filtros y la tapa de la unidad de conexión de la sonda, las chispas se pueden escapar al exterior y provocar una explosión.

- ▶ Una vez realizados los trabajos en el dispositivo se deben cerrar completamente los filtros y la tapa de la unidad de conexión de la sonda.

##### **PELIGRO: Riesgo para la seguridad del sistema debido a los trabajos en el dispositivo que no están descritos en las presentes instrucciones de servicio**

Si se realizan trabajos en el dispositivo que no están descritos en las presentes instrucciones de servicio ni en los documentos asociados, esto puede ser causa de un funcionamiento inseguro del sistema de medición y, por lo tanto, poner en peligro la seguridad de la planta.

- ▶ Realizar solamente aquellos trabajos en el dispositivo, que están descritos en las presentes instrucciones de servicio o en los documentos asociados.

##### **PELIGRO: Peligro de explosión debido a una ejecución incorrecta de los trabajos descritos en las presentes instrucciones de servicio**

La ejecución incorrecta de los trabajos en atmósfera potencialmente explosiva puede causar graves daños a las personas y al funcionamiento. No inhalar el gas que se escapa al abrir la carcasa.

- ▶ Las actividades de mantenimiento y la puesta en marcha así como los ensayos puede realizar solamente un personal con experiencia y entrenado que tiene conocimiento de los reglamentos y de las normativas para atmósferas potencialmente explosivas, en particular:
  - tipos de protección de ignición
  - reglamentos de instalación
  - especificación de zonas

#### 3.1.2 Gases que se escapan

##### **PELIGRO: Riesgo de quemaduras y peligro de intoxicación debido al gas caliente y tóxico que se escapa en plantas bajo condiciones de sobrepresión**

En las plantas con sobrepresión se puede escapar gas caliente y tóxico de la conexión del proceso. Esto puede causar quemaduras o daños para la salud.

- ▶ Siempre mantenga herméticamente cerrada la conexión del proceso.
- ▶ Preste atención a superficies calientes.
- ▶ Use un equipo de protección apropiado.

#### 3.1.3 Conexión equipotencial

##### **ATENCIÓN: Peligro de explosión debido a una puesta a tierra errónea o falta de la misma**

Una conexión equipotencial conectada incorrectamente puede generar cargas que por su vez pueden causar explosiones en una atmósfera explosiva.


- ▶ Conectar la conexión equipotencial en todos los puntos previstos de los componentes del dispositivo.
- ▶ Al realizar cualquier trabajo en el dispositivo que está descrito en las presentes instrucciones de servicio prestar atención a que esté conectada la conexión equipotencial.

## 3.2 Uso previsto

### 3.2.1 Finalidad del dispositivo

El analizador es un dispositivo de medición de oxígeno estacionario que sirve para la medición continua de oxígeno como monitorización de emisiones o procesos en el sector industrial. El dispositivo mide de forma continuada directamente en el conducto de gas ("in situ").

### 3.2.2 Operación en atmósferas potencialmente explosivas

- La sonda de medición ZIRKOR200 Ex-D corresponde a la categoría ATEX (según ATEX 2014/34/UE):
  -  II 2D Ex tb IIIC T133 °C/T141 °C Db
- La sonda de medición ZIRKOR200 Ex-D cumple con la calificación IECEx siguiente:
  - Ex tb IIIC T133 °C/T141 °C Db
- Ubicación de los componentes relevantes para el uso en atmósferas potencialmente explosivas.
- No retire, agregue ni modifique ningún componente en el dispositivo si no está descrito ni especificado en la información oficial del fabricante. De lo contrario se anulará la aprobación del dispositivo para el uso en atmósferas potencialmente explosivas.
- Cumpla los intervalos de mantenimiento.

### Condiciones específicas:

La especificación de la clase de temperatura T3 vale para un rango de temperatura ambiente de -20 °C a +55 °C.

- La tensión de calentamiento de la sonda debe ser desconectada por un dispositivo de monitorización independiente de la regulación y certificado para esta finalidad cuando se alcanza una temperatura límite de 810 °C. La unidad de calentamiento y enfriamiento se encarga de esta tarea.
- La sonda de medición con el tubo protector perteneciente sólo se puede utilizar en gases de combustión cuya composición no sea crítica en cuanto a su efecto corrosivo sobre los materiales utilizados. Si esto no se puede garantizar, se deben realizar unos controles periódicos a intervalos de tiempo suficientemente cortos.
- La temperatura de los gases de combustión no debe exceder los 600 °C en la sonda.

### 3.3 Descripción del producto

#### 3.3.1 Área de aplicación

El sistema de medición de oxígeno ZIRKOR200 Ex-G es apropiado para la medición de oxígeno (O<sub>2</sub>) en gases de combustión.

#### 3.3.2 Fuentes de peligro

#### **ADVERTENCIA: Peligro de quemaduras en los componentes calientes que se encuentran en el gas de proceso**

La temperatura de la cabeza de filtro de la sonda y de todas las piezas que se encuentran en el gas de proceso es de 150 °C - 800 °C (302 °F - 1472 °F) durante el funcionamiento. El contacto directo con las piezas calientes durante el desmontaje o mantenimiento puede causar graves quemaduras.

- ▶ Para desmontar la sonda, utilizar guantes resistentes al calor.
- ▶ Antes de desmontar la sonda, desconectar siempre la tensión de alimentación de la electrónica.
- ▶ Una vez desmontada, guardar la sonda en un lugar seguro y protegido y esperar, hasta que la temperatura de la sonda haya bajado a la temperatura ambiente.

#### 3.3.3 Certificación ATEX / IECEx

La unidad de control del sistema de medición de oxígeno ZIRKOR200 Ex-D no tiene certificación Ex y debe instalarse en una área segura. La sonda puede ser instalada en entornos de zona 21 (certificado II 2D Ex tb IIIC T133 °C / T141 °C Db).

#### **ADVERTENCIA:**

Durante el funcionamiento no se pueden abrir las tapas de la unidad de conexión de la sonda, así como de la unidad de control. Antes de la apertura, asegurarse de que después de desconectar el sistema, todos los componentes de la sonda cumplan la condición de la temperatura de la superficie T133 °C/T141 °C. El tiempo mínimo de espera después de la desconexión es de 1 hora. Los trabajos en la sonda también pueden realizarse en estado de operación, si las condiciones ambientales pueden clasificarse como no explosivas.

### 3.4 Instalación

#### 3.4.1 Avisos para la instalación en atmósferas potencialmente explosivas.

#### **PELIGRO: Peligro de explosión durante trabajos de instalación**

Hay peligro de explosión debido a la formación de chispas durante la instalación, por ejemplo cuando se conectan los cables o cuando se caen los componentes.

- ▶ Realizar los trabajos de instalación solamente en un entorno no explosivo.

#### **PELIGRO: Peligro de explosión debido a trabajos de instalación incorrectos**

La evaluación incorrecta del lugar de instalación así como todos los demás trabajos de instalación en una atmósfera potencialmente explosiva pueden ser causa de graves lesiones para personas y graves daños para la empresa.

- ▶ La instalación, puesta en marcha, el mantenimiento y ensayo solo pueden realizar un personal capacitado, que tiene conocimiento de los reglamentos y de las normativas para atmósferas potencialmente explosivas, en particular:
  - tipos de protección de ignición
  - reglamentos de instalación
  - especificación de zonas
- ▶ Normas que deberán ser aplicadas
- ▶ Reglamentos locales de seguridad laboral

#### **PELIGRO: Peligro de explosión debido a un tubo de sonda dañado**

Un gas de combustión condensado, corrosivo puede dañar una sonda fría, lo que significa, que la sonda ya no está encapsulada de modo antideflagrante y puede provocar explosiones.

- ▶ Mientras que la sonda se encuentre en el proceso, debe permanecer en funcionamiento.

#### **ATENCIÓN: Riesgo de lesiones debido a la caída del dispositivo**

El dispositivo pesa mucho y puede causar lesiones si se cae.

- ▶ Los trabajos de montaje en el dispositivo deben realizar dos personas a la vez.

#### 3.4.2 Transporte

#### **PELIGRO: Peligro de explosión debido a la carga electrostática**

Hay peligro de explosión debido a la formación de chispas, que se produce a causa de la carga electrostática, por ejemplo durante el transporte o al desembalar la sonda y la electrónica.

- ▶ Realizar el transporte y el desembalaje solamente en un entorno no explosivo.

Al menos dos personas deben levantar y transportar el dispositivo.

#### 3.4.3 Instrucciones de almacenamiento

Los dispositivos de SICK así como las piezas de recambio deben almacenarse en un lugar seco con suficiente ventilación. Evitar sin falta vapores de pintura, sprays de silicona etc. en el entorno de almacenamiento.

#### **PELIGRO: Riesgo para la salud debido a una sonda contaminada**

Después de su uso en el proceso y dependiendo de la composición del gas en el conducto de muestreo, la sonda de medición puede estar contaminada con sustancias que pueden causar graves daños a la salud.

- ▶ Antes del almacenamiento debe descontaminarse la sonda de medición.
- ▶ Al realizar cualquier trabajo con una sonda de medición contaminada debe utilizarse la ropa de protección adecuada.
- ▶ Limpiar todos los componentes del sistema de medición con paños de limpieza ligeramente humedecidos. Para este propósito, utilizar un detergente suave.
- ▶ Embalar todos los componentes para el almacenamiento o transporte. Utilizar de preferencia el embalaje original.
- ▶ Almacenar todos los componentes del sistema de medición en un recinto seco y limpio. Temperatura de almacenamiento para todos los componentes: -40 °C a +80 °C.

#### 3.4.4 Montar la contrabrida en el conducto

#### **PELIGRO: Gases de combustión calientes, explosivos o tóxicos**

Al realizar los trabajos de montaje en el conducto de gas se pueden escapar gases calientes y/o nocivos para la salud, según las condiciones de la planta.

- ▶ Los trabajos en el conducto de gas solo deberán realizar expertos técnicos, que debido a su formación especializada y sus conocimientos de las disposiciones pertinentes puedan evaluar los trabajos encargados y reconocer los peligros.
- ▶ La planta se apaga al realizar los trabajos en el conducto de gas o
- ▶ el operador determina las medidas de seguridad necesarias sobre la base de una evaluación de riesgos que debe observarse cuando se trabaja con el sistema encendido.

#### 3.4.5 Colocar los cables de la sonda y los tubos flexibles

#### **ADVERTENCIA: Peligro de explosión debido a la carga electrostática**

La carga estática en los cables puede provocar una explosión.

- ▶ Proteger los cables contra una carga electrostática.
- ▶ Colocar los cables en la atmósfera explosiva (zona Ex) fijamente por ejemplo en un tramo de cables.

#### **ADVERTENCIA: Peligro de explosión**

- Antes de retirar la cubierta de los bornes debe desconectarse la tensión de alimentación del sistema. Solo restablecer la alimentación de red al sistema después de colocar la cubierta de bornes.
- Una vez realizada la instalación ya no pueden estar accesibles las piezas bajo tensión.

### 3.5 Instalación eléctrica

#### 3.5.1 Avisos para la instalación eléctrica

##### **⚠️ ADVERTENCIA: Peligro de la seguridad eléctrica si no está desconectada la alimentación eléctrica al realizar los trabajos de instalación y mantenimiento**

- ▶ Antes de empezar con la actividad en el dispositivo, asegúrese de que según las normas vigentes se podrá desconectar la alimentación eléctrica mediante un seccionador/disyuntor.
- ▶ Preste atención a que el seccionador sea fácilmente accesible, esté ubicado cerca del sistema y esté claramente marcado (interruptor de encendido/apagado).
- ▶ Si después de la instalación y durante la conexión del dispositivo, el seccionador es difícilmente accesible o no es accesible, es obligatoria la instalación de un dispositivo de desconexión adicional.
- ▶ Después de finalizar las actividades o para fines de comprobación, sólo un personal autorizado podrá activar nuevamente la alimentación eléctrica con arreglo a las disposiciones de seguridad vigentes.

##### **⚠️ ADVERTENCIA: Riesgo de la seguridad eléctrica si un cable de alimentación está dimensionado incorrectamente**

- Al instalar un cable de alimentación podrían ocurrir accidentes eléctricos si no se han tenido en cuenta las especificaciones.
- ▶ Al sustituir un cable de alimentación, siempre tenga en cuenta las especificaciones exactas que figuran en las instrucciones de servicio (capítulo Datos técnicos).

##### **⚠️ ADVERTENCIA: Peligro debido a un accidente eléctrico**

- La ejecución incorrecta de los trabajos eléctricos puede provocar graves accidentes eléctricos.
- ▶ Los trabajos eléctricos en el dispositivo sólo pueden ser realizados por electricistas que estén familiarizados con los posibles peligros.

##### **⚠️ PELIGRO: Peligro de explosión y caducidad de la aprobación Ex para el dispositivo, si se utilizan en la unidad de conexión de la sonda unas entradas de cables y unos tapones no autorizados para el funcionamiento en atmósferas explosivas**

- Las entradas de cables y los tapones son parte de la protección contra explosiones y por lo tanto requieren la aprobación.
- ▶ No sustituir las entradas de cables y los tapones por otros tipos no autorizados para el funcionamiento en atmósferas explosivas.
  - ▶ Tener en cuenta las dimensiones de las entradas de cables.

##### **⚠️ PELIGRO: Peligro de explosión por conexiones roscadas y cables inadecuados en la unidad de conexión de la sonda**

- ▶ Sólo utilizar cables adecuados (de acuerdo con la norma vigente) que tienen un diámetro exterior correspondiente.
- ▶ Proteger los cables contra una carga electrostática.
- ▶ Colocar los cables en la atmósfera explosiva (zona Ex) fijamente por ejemplo en un tramo de cables.
- ▶ Sólo abrir las entradas de cables que se utilizan para la instalación de los cables. Guardar los tapones. Si más tarde haga falta cerrar nuevamente una entrada de cable, volver a utilizar el tapón original.

#### 3.5.2 Acceso a los bornes

##### **⚠️ ADVERTENCIA:**

- Antes de retirar las tapas de la carcasa, desconecte la tensión de alimentación del sistema.
- No restablezca la alimentación de tensión al sistema hasta que estén cerradas todas las tapas de la carcasa.
- Una vez realizada la instalación ya no pueden estar accesibles las piezas bajo tensión.

#### 3.5.3 Conexiones eléctricas en la unidad de conexión de la sonda

##### **⚠️ PELIGRO: Peligro de explosión debido a juntas dañadas**

- Las juntas dañadas en la tapa de la carcasa pueden hacer que entre aire con capacidad explosiva en la carcasa provocando así una explosión.
- ▶ Controlar las juntas si presentan daño y sustituirlas en caso necesario.

### 3.6 Puesta en servicio

- ▶ Durante la puesta en servicio, el mantenimiento o la comprobación, observe las normas IEC/EN 60079-17.
- ▶ Durante la instalación y el mantenimiento, el dispositivo debe estar completamente libre de tensión. Sólo después de un montaje completo y la conexión de todos los circuitos necesarios para el funcionamiento puede aplicarse la tensión. Esto también se aplica a todas las interfaces de señal y digitales hacia/del dispositivo.
- ▶ ¿Coinciden el número de serie de la sonda y el número de serie de la unidad de control? Si no están asignados correctamente, consulte "Calibración de 1 punto (manual)" y "Calibración de 2 puntos (manual)" en las instrucciones de servicio.
- ▶ ¿Coincide la tensión de alimentación con la indicada en la placa de características? Si no, póngase en contacto con SICK.
- ▶ ¿Son correctas las conexiones eléctricas?

- ▶ ¿Las conexiones neumáticas están correctamente asignadas y las conexiones son estanca al gas?
- ▶ Cerciórese de que no se presenten fugas en la sonda. ¿La contrabrida está soldada estanca al gas en el conducto de gas?, ¿los pernos de la brida están bien apretados? ¿Se utilizaron juntas de bridas?
- ▶ ¿Las condiciones locales corresponden a las especificadas en las hojas de datos?

#### 3.6.1 Avisos de seguridad para la puesta en servicio

##### **⚠️ PELIGRO: Riesgo de quemaduras y peligro de intoxicación debido al gas caliente y tóxico que se escapa en plantas bajo condiciones de sobrepresión**

- Al realizar trabajos en el conducto de gas se puede escapar gas caliente de la conexión del proceso. Esto puede causar quemaduras o daños para la salud.
- ▶ Siempre mantenga herméticamente cerrada la conexión del proceso y realice una prueba de estanqueidad.
  - ▶ Preste atención a superficies calientes.
  - ▶ Use un equipo de protección apropiado.

##### **⚠️ ATENCIÓN: Lesiones y daño del dispositivo debido a una puesta a tierra errónea o falta de la misma**

- Se debe garantizar, que durante los trabajos de instalación y mantenimiento esté establecida la puesta a tierra de protección al dispositivo o bien, a los cables de acuerdo con las normas vigentes.

### 3.7 Mantenimiento

#### 3.7.1 Avisos de seguridad para los trabajos de mantenimiento

##### **⚠️ PELIGRO: Peligro de explosión debido a un tubo de sonda dañado**

- Un gas de combustión condensado, corrosivo puede dañar una sonda fría, lo que significa, que la sonda ya no está encapsulada de modo antideflagrante y puede provocar explosiones.
- ▶ Mientras que la sonda se encuentre en el proceso, debe permanecer en funcionamiento.

##### **⚠️ PELIGRO: Peligro de explosión debido a la superficie caliente**

- La sonda puede calentarse en el proceso. Al retirarla del proceso, la temperatura de la sonda puede ser superior a la temperatura de la superficie certificada para el entorno (véase el símbolo "Ex") y puede provocar una explosión.
- ▶ Sólo retirar la sonda del conducto en un entorno no explosivo.

##### **⚠️ ADVERTENCIA: Superficie caliente**

- El proceso calienta la sonda y al retirarla del conducto puede causar quemaduras.
- ▶ Utilizar una ropa de protección apropiada.
  - ▶ Realizar los trabajos en la sonda después de que se haya enfriado.

##### **⚠️ PELIGRO: Riesgo de daños debido a la tensión eléctrica**

- Al realizar los trabajos en el dispositivo con alimentación eléctrica conectada hay el riesgo de descarga eléctrica.
- ▶ Realizar los trabajos de mantenimiento solamente en un dispositivo desconectado de la red eléctrica.
  - ▶ Después de finalizar las actividades o para fines de comprobación, el personal que realiza los trabajos sólo podrá activar nuevamente la alimentación eléctrica con arreglo a las disposiciones de seguridad vigentes.

##### **⚠️ ADVERTENCIA: Peligro de quemadura química/intoxicación debido a residuos corrosivos/tóxicos en los componentes en contacto con el gas de muestra**

- Después de la puesta fuera de servicio o del desmontaje del dispositivo del conducto de muestreo pueden estar adheridos unos residuos del gas de proceso en los componentes en contacto con el gas de muestra (p. ej. filtro de gas, tubería de transporte de gas etc.). Dependiendo de la mezcla de gases en el conducto, estos residuos pueden ser inodoros o invisibles. Sin ropa de protección, el contacto con esos componentes contaminados puede provocar graves quemaduras químicas o intoxicaciones.
- ▶ Al realizar los trabajos, tomar las medidas de protección adecuadas (p. ej. usando protección facial, guantes protectores o ropa resistente a los ácidos).
  - ▶ En caso de contacto con la piel o los ojos, enjuagar inmediatamente la zona afectada con agua limpia y consultar a un médico.
  - ▶ Descontaminar todos los componentes contaminados después de desmontarlos de acuerdo con las regulaciones.

**EX PELIGRO: Peligro de explosión si se utilizan piezas de recambio y consumibles que no están aprobados para su uso en atmósfera explosiva**

Todas las piezas de recambio y consumibles del dispositivo de medición de gas in situ son probadas por SICK para su uso en atmósferas potencialmente explosivas. El uso de otras piezas de recambio y otros consumibles invalidará la reclamación contra SICK, ya que no se puede garantizar la protección de la ignición.

- ▶ Utilizar únicamente piezas de recambio y consumibles originales de SICK.

**EX PELIGRO: Peligro de explosión debido a la tensión residual y superficies calientes en el dispositivo**

Al realizar los trabajos de instalación y mantenimiento en el dispositivo hay Peligro de explosión.

- ▶ Asegurarse de que en el entorno de trabajo del dispositivo la atmósfera no sea explosiva.

3.7.3 Cambiar la cabeza del filtro, una sonda de medición, la célula de medición de O<sub>2</sub>, la parte interior de la sonda de medición**! ADVERTENCIA: Peligro de explosión debido a la anulación de la envolvente antideflagrante**

Un tornillo Allen dañado por no haberlo desenroscado totalmente durante el cambio del filtro, o un tornillo Allen suelto puede dañar la envolvente antideflagrante, dañando el intersticio de transmisión de ignición y, por lo tanto, provocar una explosión.

- ▶ Desenroscar del todo el tornillo Allen y seguidamente apretarlo por completo.
- ▶ Sustituir el tornillo Allen dañado.

**! ADVERTENCIA: Peligro de quemaduras en los componentes calientes que se encuentran en el gas de proceso**

La temperatura de la cabeza de filtro de la sonda y de todas las piezas que se encuentran en el gas de proceso es de 150 °C - 800 °C (302 °F - 1472 °F) durante el funcionamiento. El contacto directo con las piezas calientes durante el desmontaje o mantenimiento puede causar graves quemaduras.

- ▶ Para desmontar la sonda, utilizar guantes resistentes al calor.
- ▶ Antes de desmontar la sonda, desconectar siempre la tensión de alimentación de la electrónica.
- ▶ Una vez desmontada, guardar la sonda en un lugar seguro y protegido y esperar, hasta que la temperatura de la sonda haya bajado a la temperatura ambiente.

## 3.8 Puesta fuera de servicio

**EX PELIGRO: Peligro de explosión debido a tensiones residuales y superficies calientes en el dispositivo**

Una vez desconectado el dispositivo hay peligro de explosión debido a la tensión residual y a las superficies calientes.

- ▶ Una vez desconectada la alimentación eléctrica, esperar 1 hora como mínimo antes de abrir la carcasa.

**! PELIGRO: Riesgo para la salud debido a una sonda de medición contaminada**

Dependiendo de la composición del gas en el conducto de muestreo, la sonda de medición puede estar contaminada con sustancias que pueden causar graves daños a la salud.

- ▶ Al realizar cualquier trabajo con una sonda de medición contaminada debe utilizarse la ropa de protección adecuada.
- ▶ Antes del almacenamiento debe descontaminarse la sonda de medición.

**! ADVERTENCIA: Peligro para la salud si hay contacto con gases de muestra calientes y/o corrosivos**

Al realizar los trabajos en el conducto de muestreo abierto puede haber contacto con gases de muestra nocivos para la salud.

- ▶ Al realizar cualquier trabajo en el dispositivo tener en cuenta las normas aplicables al equipo de protección.
- ▶ Si hay sobrepresión en el conducto, no retirar nunca la sonda del conducto sin antes haber tomado las medidas de precaución correspondientes.

## Ex-SEADMETE OHUTUSTEAVE

## 1 Sellest dokumentist

- See dokument kehtib SICKi alljärgnevate analüsaatorite kohta: ZIRKOR200 Ex-G ja ZIRKOR200 Ex-D.
- Kohaldatud ATEX-direktiivi leiata vastava seadme vastavusdeklaratsioonist.
- See dokument sisaldab kokkuvõtet vastava seadme ohutusteabest ja hoiatustest.
- Kui te ei saa mõnest ohutusalasest märkusest aru, järgige vastava seadme kasutusjuhendi vastavat peatükki.
- ▶ Seadet tohib kasutama hakata alles pärast selle dokumendi lugemist.

**! MÄRKUS.**

- ▶ See dokument kehtib üksnes koos vastava seadme kasutusjuhendiga.
- ▶ Peate vastava kasutusjuhendi läbi lugema ja sellest aru saama.

- ▶ Järgige kõiki vastava seadme kasutusjuhendis olevaid ohutusjuhiseid ja lisateavet.

- ▶ Kui te millestki aru ei saa, ärge kasutage seadet ning pöördu SICKi klienditeenindusse.
- ▶ See dokument peab olema koos kasutusjuhendiga kättesaadav ja tuleb anda järgmisele omanikule edasi.

## 2 Ohutusjuhised ZIRKOR200 Ex-G kohta

## 2.1 Olulised ohutusjuhised

## 2.1.1 Seadme kallal töötamine

**EX OHT! Plahvatusoht**

Seadme kallal töötamise ajal on plahvatusoht.

- ▶ Veenduge, et seadme kallal töötamise ajal ei esineks plahvatusohtlikku atmosfääri.

**! OHT! Plahvatusoht**

Kui filtrit, juhtseadme kaant ja sondi ühenduskarbi kaant ei suleta pärast tööde lõppu täielikult, võivad sädemed väljapoole sattuda ning plahvatus põhjustada.

- ▶ Filtrid, sondi ühenduskarbi kaas ja juhtseadme kaas tuleb pärast tööde lõpetamist seadmel täielikult sulgeda.

**! OHT! Plahvatusoht sädemeläbilöögi tõttu**

Kahjustunud, süttimiskaitsmega keermed võivad sädemeläbilöögi korral plahvatus põhjustada.

- ▶ Kahjustunud süttimiskaitsmega keermed tuleb välja vahetada. Parandamine pole lubatud.

**! OHT! Kui seadmel tehakse töid, mida selles kasutusjuhendis ei kirjeldata, väheneb süsteemi ohutus**

Kui seadme kallal tehakse töid, mida selles kasutusjuhendis või selle juurde kuuluvates dokumentides pole kirjeldatud, võib see kaasa tuua mõõtesüsteemi ebakindluse ning seeläbi süsteemi ohutust vähendada.

- ▶ Seadmel tohib teha ainult töid, mida kirjeldatakse selles kasutusjuhendis või selle juurde kuuluvates dokumentides.

**! OHT! Selles kasutusjuhendis kirjeldatud tööde ebaõige tegemise korral tekib plahvatusoht**

Tööde ebaõige läbiviimine plahvatusohtlikus piirkonnas võib põhjustada inimesele ja seadmele suurt kahju. Korpuse avamisel väljuvat gaasi ei tohi sisse hingata.

- ▶ Hooldus- ja kasutuselevõttutöid ning kontrollimisi tohib teha ainult kogenud/väljaõppinud töötajad, kellel on teadmised plahvatusohtlike piirkondade kohta, eelkõige:
  - süttimiskaitseliigid
  - paigaldusreeglid
  - piirkondade jaotus

## 2.1.2 Väljavoolavad gaasid

### **⚠ OHT! Põletus- ja mürgistusoht väljavoolava kuuma ja mürgise gaasi tõttu ülerõhutingimustega seadmetes**

Ülerõhuga seadmetes võib protsessiühendusest väljuda kuum ja mürgine gaas. See võib kaasa tuua põletusi või tervisekahjustusi.

- ▶ Hoidke protsessiühendust alati tihedalt suletuna.
- ▶ Jälgige kuumi pindu.
- ▶ Kasutage sobivat kaitsevarustust.

## 2.1.3 Potentsiaaliühtlustus

### **⚠ ETTEVAATUST! Plahvatusoht vigase või puuduva maanduse tõttu**

Ebaõigesti ühendatud potentsiaaliühtlustus võib põhjustada laenguid, mis võivad Ex-atmosfääris põhjustada plahvatusi.

- ▶ Ühendage potentsiaaliühtlustus kõigis seadmekomponentidel ette nähtud punktides.
- ▶ Jälgige kõigi selles kasutusjuhendis kirjeldatud tööde tegemisel seadmel, et potentsiaaliühtlustus oleks ühendatud.
- ▶ Kontrollige, kas pingevarustuse maandus on olemas.
- ▶ Kontrollige regulaarselt maandusühenduste õigsust.

## 2.2 Otstarbekohane kasutamine

### 2.2.1 Seadme otstarve

Analüsaator on statsionaarne hapnikumõõdik, mis on mõeldud hapniku pidevaks mõõtmiseks tööstusvaldkonna emissiooni- ja protsessijälgimises. Seade mõõdab pidevalt otse gaasikanalis (*in situ*).

### 2.2.2 Kasutamine plahvatusohtlikes piirkondades


ZIRKOR200 Ex-G sobib kasutamiseks gaasiplahvatusohtlikes piirkondades, kus kasutatakse gaasirühmi IIA, IIB ja IIC ATEX-i (EN60079-10) ja IECEx-i (IEC60079-10) järgi ning see vastab kategooriale 2G ja EPL Gb kasutamiseks tsoonis 1.

Juhtseade on liigitatud temperatuuriklassi T6, sond temperatuuriklassi T3.

Juhtseade Z200EXG-y1\*\*\*\*\* (y= 1, 2)

#### Juhtseade terviksüsteemi osana

Z200EXG-y0\*\*\*\*\* (y= 1, 2)


- ATEX
-  II 2G Ex db IIC T6 Gb
- IECEx
- Ex db IIC T6 Gb

- Eritingimused EL-i tüübihindamise sertifikaadil esitamiseks: Kaabli- ja juhtmesisenditel kasutatavad tarvikud ning sulgurelemendid kaabli- ja juhtesisendite mittekasutatavatele keermesavadele peavad olema sertifitseeritud IEC 60079-0 ja IEC 60079-1 järgi. Süttimisilabilöögikindlaid pilusid korpusel ei tohi parandada.

Sond Z200EXG-y2\*\*\*\*\* (y= 1, 2)

#### Sond terviksüsteemi osana


Z200EXG-y0\*\*\*\*\* (y= 1, 2)

- ATEX
-  II 2G Ex db IIC T3 Gb
- IECEx
- Ex db IIC T3 Gb
- Ohutu kasutamise eritingimused:
  - Temperatuuriklass T3 kehtib keskkonnamtemperatuuri vahemikule -20 °C kuni +55 °C.
  - Sondide küttepinge peab välja lülitama reguleerimisest seadme sülmatu ja selleks otstarbeks sertifitseeritud jälgimisseadis 890 °C piirtemperatuuri saavutamisel, kui ümbritsev temperatuur on 40 °C, ning 845 °C piirtemperatuuri saavutamisel, kui ümbritsev temperatuur on 55 °C.
  - Korpuse avamise hoiatust ning tootja juhiseid tuleb hoolikalt järgida.
  - Hapnikumõõtesondi koos selle juurde kuuluva kaitsetoruga, millel on suitsugaasi juhtimise seadised, tohib kasutada ainult suitsugaasides, mille koostis ei põhjusta kasutatavatel materjalidel kriitilist korrosiooniohtu. Kui seda ei ole võimalik tagada, tuleb teha regulaarseid kontrollimisi, mille vahed peavad olema piisavalt väikesed.
  - Suitsugaasi temperatuur ei tohi sondil ületada 500 °C. Kõrgemad protsessitemperatuurid on võimalikud, kui sobiva suitsugaasijuhtimise ja suitsugaasijahutusega on tagatud, et suitsugaas ei ületa mõõtesondini jõudmisel protsessitingimustes mitte kunagi 500 °C.

#### Pneumaatikaüksus Z200EXG

- Ohutu kasutamise eritingimused:
  - Plahvatusohtlikus piirkonnas tohib pinda puhastada ainult niiske lapiga.

#### Lisavarustusse kuuluv elektriline pneumoventiil Z200EXG

- ATEX
-  II 2G Ex eb mb IIC T4 Gb
- IECEx
- Ex eb mb IIC T4 Gb

Komponente ei tohi seadmelt eemaldada, lisada või modifitseerida, välja arvatud juhul, kui seda kirjeldatakse ja nähakse ette tootja ametlikus infos. Vastasel juhul kaotab seadme heakskiit plahvatusohtlikes piirkondades kasutamise kohta kehtivuse.

## 2.3 Kasutuspiirangud

- ZIRKOR200 Ex-G on sertifitseeritud protsessipoolseks kasutusvahemikuks 800 mbar abs kuni 1100 mbar abs. Sellest erinevate rõhkudega kasutamine ei ole kooskõlas EX-sertifikaadiga ning pole seetõttu lubatud.
- Seadet ZIRKOR200 Ex-G tuleb kasutada kirjeldatud tehniliste andmete vahemikus. Kui seadet ZIRKOR200 Ex-G kasutatakse väljaspool tehniliste andmete vahemikke, ei ole see kooskõlas EX-sertifikaadiga ning pole seetõttu lubatud.

## 2.4 Toote kirjeldus

### 2.4.1 Kasutusvaldkond

Hapnikumõõtesüsteem ZIRKOR200 Ex-G sobib hapniku (O<sub>2</sub>) mõõtmiseks suitsugaasides ja teistes mittesüttivates gaasides.

### 2.4.2 Ohuallikad

### **⚠ HOIATUS! Põletusoht kuumadel komponentidel, mis paiknevad protsessigaasis**

Sondi filtriipea ja kõigi protsessigaasis asuvate komponentide temperatuur on töö ajal 150 °C – 800 °C (302 °F – 1472 °F). Kuumade komponentide otsene puudutamine demonteerimiseks või hoolduseks toob kaasa rasked põletused.

- ▶ Kasutage sondi eemaldamiseks kuumakindlaid kaitsekindaid.
- ▶ Enne sondi eemaldamist tuleb alati välja lülitada elektroonika toitepinge.
- ▶ Sondi tuleb pärast eemaldamist hoida kindlas ja kaitstud kohas, kuni sondi temperatuur on jahtunud ümbritseva temperatuurini.

### 2.4.3 Plahvatuskaitse kirjeldus – kasutatavad süttimiskaitseastmed

Süsteem ZIRKOR200 Ex-G on mõeldud kasutamiseks 1. tsooni plahvatusohtlikes piirkondades, gaasirühm IIC. Juhtseade Z200EXG-y1 (juhtseade terviksüsteemi Z200EXG-y0 osana) on liigitatud temperatuuriklassi T6, sond Z200EXG-y2 (sond terviksüsteemi Z200EXG-y0 osana) temperatuuriklassi T3.

Süttimiskaitse realiseeritakse sondil ja juhtseadmel ning sondis asuval süttimiskaitsekontrollil kombinatsioonis survekindla ümbrise süttimiskaitseastmega Ex d.

### **⚠ OHT! Plahvatusoht sondiühenduse kaane avamisel**

- Eriühenduse kaane avamisel töö ajal võib tekkida plahvatus.
- ▶ Avage eriühenduse kaant ainult plahvatusvabas keskkonnas.
- ▶ Veenduge, et pärast süsteemi väljalülitamist täidaksid kõik erikomponendid temperatuuriklassi T3 nõudeid ning kõik juhtseadme komponendid temperatuuriklassi T6 nõudeid.

### 2.4.4 Süttimiskaitseaste „Survekindel ümbris“ Ex „d“

Sondil ja juhtseadmel on tööpinge klemmid, kütte ja magnetventiilide varustusahelate klemmid ning kõik signaali- ja vahelate klemmid paigaldatud ruumides süttimiskaitseastmega „survekindel ümbris“ Ex „d“. Ka temperatuurile 800 °C stabiliseeritud andur asub survekindla ümbrise sees ning ei ole seega ümbruse jaoks süttimisallikas.

Süttimiskaitse astme „survekindel ümbris“ Ex „d“ puhul põhineb talitlusviis võimaliku plahvatusohtu hoidmisel seadme sisemuses. See saavutatakse korpuse plahvatussurvekindla projekteerimisega koos süttimisilabilöögikindlate piludega kõigil seadme avadel, nt seadme kaas ja torude sisseviigid. Lisaks piiratakse pinnatemperatuuri ka prognoositava vea tekkimisel ümbritseva plahvatusohtliku atmosfääri süttimistemperatuurist madalamale.

Korpuse ja kaane vaheline ning keermesühendustel olev keermespilu on süttimisilabilöögikindlat pilud.

Süttimisilabilöögikindlat pilu ei tohi parandada.

Ühenduspindu ei tohi värvida ega pulberkattekihiga katta.

Jälgige, et enne „Ex-d“-ruumi avamist ja avatud ruumi korral (nt ühendus- või teenindustööde tegemise ajal) ei esineks plahvatusohtlikku atmosfääri.

Sulgege kõik mittekasutatavad korpuseavad vastavate kaitsekateetega.

## 2.5 Paigaldus

### 2.5.1 Märksused plahvatusohtlikesse piirkondadesse paigaldamise kohta.

#### OHT! Plahvatusoht paigaldustööde tegemisel

Sädemete teke paigaldamise ajal, nt kaablite ühendamisel või komponentede allakukkumisel tekitab plahvatusohtu.

- ▶ Paigaldustöid tohib teha ainult plahvatusohuvabas keskkonnas.

#### OHT! Plahvatusoht ebaõigete paigaldustööde tõttu

Paigalduskoha ja järgnevate paigaldustööde ebaõige hindamine võib põhjustada inimesele ja funktsioonidele suurt kahju.

- ▶ Paigaldus-, kasutuselevõtu-, hooldus- ja kontrollimistöid tohib teha üksnes asjatundlikud töötajad, kellel on teadmised plahvatusohtlikes piirkonnas kehtivatest reeglitest ja eeskirjadest, eelkõige järgnevast:
  - süttimiskaitseliigid
  - paigaldusreeglid
  - piirkondade jaotus
- ▶ kohalduvad normid
- ▶ kohalikud tööohutusreeglid

#### OHT! Plahvatusoht kahjustunud sonditoru tõttu

Külm sond võib kondenseeruva, korrosiivse suitsugaasi tõttu kahjustada saada, mistõttu ei ole sond enam survekindlas ümbrises ja võib põhjustada plahvatusi.

- ▶ Sond peab töötama seni, kuni see on protsessis.

#### ETTEVAATUST! Vigastusoht seadme mahakukkumise tõttu

Seade on raske ja võib allakukkumisel põhjustada vigastusi.

- ▶ Tehke seadmel paigaldustöid kahekesi.

#### HOIATUS! Süttimislabilöögikindlate pilude kahjustamise oht

- ▶ Ärge kahjustage seadmete avamisel ja sulgemisel süttimislabilöögikindla pilu pinda juhtseadme ja sondi korpuse ja korpusekaane vahel.
- ▶ Juhul kui süttimislabilöögipilu pind on kahjustunud, vahetage korpus ja korpusekaas välja.
- ▶ Enne korpusekaane monteerimist korpusele kaitske süttimislabilöögipilu pinnad sobiva kaitsemäärde õhukese kihiga.

#### OHT! Oht lubamatute kaablisensidite tõttu

Plahvatuskaitse ohus.

- ▶ Kasutage üksnes kaablisensideid, mis on nõutava süttimiskaitseastme jaoks heaks kiidetud.
- ▶ Valimisel ning asendus- ja juhtmesensidite juures tuleb arvestada keeme liigi ja suurusega.

#### OHT! Oht lahtiste puuravade või kasutamata kaablisensidite tõttu

Plahvatuskaitse ohus.

- ▶ Sulgege kasutamata kaablisensidid alati selleks heaks kiidetud kaitsekatetega.
- ▶ Sobivate kaitsekatete valimisel ja asendamisel tuleb arvestada keeme liigi ja suurusega.

#### HOIATUS! Oht suure kaalu tõttu

Vigastuste ja materiaalse kahju oht.

- ▶ Kasutage sobivat tõstevahendit.
- ▶ Kindlustage ümberkukkumise eest.

### 2.5.2 Transport

#### OHT! Plahvatusoht elektrostaatilise laengu tõttu

Sädemed, mis võivad tekkida elektrostaatilise laengu tõttu näiteks sondi ja elektroonika transportimisel või lahtipakkimisel, tekitavad plahvatusohtu.

- ▶ Transport ja lahtipakkimine võib toimuda ainult plahvatusvabas keskkonnas.

Seadet peavad tõstma ja transportima vähemalt kaks inimest.

### 2.5.3 Ladustamisjuhised

SICKi seadmeid ja varuosid tohib hoida kuivas, piisava õhutusega kohas. Värviaure, silikoonpihuseid jne tuleb hoiukeskkonnas tingimata vältida.

#### OHT! Terviseoht saastunud sondi tõttu

Möötesond võib pärast protsessis kasutamist sõltuvalt möötekanalis leiduvate gaaside koostisest olla saastunud ainetega, mis võivad põhjustada raskeid tervisekahjustusi.

- ▶ Dekontamineerige möötesond enne ladustamist.
- ▶ Saastunud möötesonni kallal töötamise ajal tuleb kanda nõuetekohast kaitseriietust.
- ▶ Puhastage kõiki möötesüsteemi osa kergelt niisutatud puhastuslappidega. Kasutage selleks õrna puhastusvahendit.
- ▶ Pakendage kõik komponendid hoiustamiseks või transpordiks. Selleks tuleks eelistatavalt kasutada originaalpakendit.
- ▶ Hoidke kõiki möötesüsteemi osi kuivas, puhtas ruumis. Kõigi komponentide ladustamistemperatuur on -40 °C kuni +80 °C.

### 2.5.4 Paigaldage kanalile vastuäärik

#### OHT! Kuumad, plahvatusohtlikud või mürgised suitsugaasid

Gaasikanalis tehtavate paigaldustööde ajal võivad sõltuvalt süsteemi tingimustest erituda kuumad ja/või tervist kahjustavad gaasid.

- ▶ Gaasikanalis tohib teha töid ainult spetsialistid, kes oma erialase väljaõppe ja teadmiste poolest, samuti kohalduvate nõuete tundmise tõttu suudavad hinnata neile antud töid ja tuvastada ohte.
- ▶ Süsteem lülitatakse gaasikanalis töötamise ajal välja või
- ▶ käitaja määrab ohuhinnangu alusel vajalikud ohutusmeetmed, mida tuleb sisselülitatud seadme kallal töötamise ajal järgida.

### 2.5.5 V-sildi joondamine

#### HOIATUS! Plahvatusoht survekindla ümbrise eemaldamisel

Filtri vahetamisel mittetäieliku vabastamise tõttu kahjustunud sisekuuskantkrui või lahtine sisekuuskantkrui võivad survekindlat ümbrist süttimiskaitsepilu kahjustamise teel kahjustada ning seeläbi plahvatusohtu põhjustada.

- ▶ Vabastage sisekuuskantkrui täielikult ja keerake täielikult kinni.
- ▶ Vahetage kahjustunud sisekuuskantkrui välja.

#### HOIATUS!

Jälgige, et filtri pea oleks täielikult keemele keeratud (kuni piirajani). Sellest lõppasendist tohib filtri pea joondamiseks üks kord kuni 360 ° tagasi keerata.

Kui filtri pea on vaja lahti keerata rohkem kui 360°, ei ole plahvatuskaitse enam tagatud.

**⚠ HOIATUS! Plahvatusoht elektrostaatilise laengu tõttu**

- Juhtmete staatiline laeng võib põhjustada plahvatus.
- ▶ Kaitske juhtmeid elektrostaatilise laengu eest.
  - ▶ Paigaldage Ex-piirkonna juhtmed statsionaarselt näiteks kaablikarbikusse.

**⚠ HOIATUS! Plahvatusoht**

- Enne elektroonikakorpuse või sondi juhtseadme avamist tuleb süsteem pingelt vabastada ja ümbritsev keskkond peab olema plahvatusohuvaba.
- Enne elektroonikakorpuse või juhtseadme avamist tuleb kaas keermetihvti abil vabastada või pärast sulgemist uuesti kinnitada.
- Pärast paigaldamist ei tohi pinget juhtivad osad enam ligipääsetavad olla. Looge elektrivarustus alles siis, kui kõik korpused on turvaliselt suletud, välja arvatud juhul, kui on tagatud, et keskkonnas ei esine plahvatusohtu.

**2.6 Elektripaigaldus****2.6.1 Märkused elektripaigalduse kohta****⚠ HOIATUS! Elektriohutuse vähenemise oht, kui pingearvust ei lülitata paigaldus- ja hooldustööde ajaks välja**

- ▶ Veenduge enne tööde alustamist seadmel, et pingearvustus oleks kooskõlas kehtivate normidega lahkliitli/võimsusliitli abil välja lülitatud.
- ▶ Jälgige, et lahkliitli oleks hästi ligipääsetav, paikneks süsteemi läheduses ja oleks selgelt märgistatud (sisse/välja-lülitli).
- ▶ Kui pärast paigaldamist on lahkliitli seadmeühenduse juures raskesti või üldse mitte ligipääsetav, on kindlasti vajalik täiendav lahkliitli.
- ▶ Pingearvustuse tohivad pärast toimingute lõppu või kontrolli eesmärgil uuesti aktiveerida üksnes volitatud töötajad, kes peavad järgima kehtivaid ohutuseeskirju.

**⚠ HOIATUS! Valede näitajatega toitejuhe vähendab elektriohutust**

- Toitejuhtme paigaldamisel võivad tehniliste andmete eiramise korral juhtuda elektriohnetused.
- ▶ Järgige toitejuhtme asendamisel alati kasutajuhendis olevaid täpseid spetsifikatsioone (ptk „Tehnilised andmed“).

**⚠ HOIATUS! Oht elektriohnetuste tõttu**

- Elektritööde ebaõige tegemine võib põhjustada raskeid elektriohnetusi.
- ▶ Seadmel tohivad elektritöid teha üksnes elektrikud, kes on kursis võimalike ohtudega.

**⚠ OHT! Plahvatusoht ja seadme Ex-heakskiidu kehtetuks muutumine, kui kasutatakse juhtmesisendeid ja sulgureid, mis ei ole heaks kiidetud kasutamiseks plahvatusohtlikus keskkonnas**

- Juhtmesisendid ja sulgurid on plahvatuskaitse osa ning vajavad seetõttu heakskiitu.
- ▶ Juhtmesisendeid ja sulgureid ei tohi asendada teiste tüüpidega, mis ei ole heaks kiidetud kasutamiseks plahvatusohtlikus keskkonnas.
  - ▶ Järgige juhtmesisendite mõtte.

**⚠ EX OHT! Plahvatusoht sobimatute keermeühenduste ja juhtmete tõttu**

- ▶ Kasutage üksnes sobivaid juhtmeid (normikohaseid), millel on sobiv välisläbimõõt.
- ▶ Kaitske juhtmeid elektrostaatilise laengu eest.
- ▶ Avage üksnes selliseid kaablisendeid, mida kasutatakse kaablipaigalduseks. Hoidke sulgurid alles. Kui kaablisend tuleb hiljem uuesti sulgeda, tuleb algne sulgur tagasi paigaldada.

**⚠ HOIATUS!**

- Enne korpusekatete eemaldamist tuleb lahutada süsteemi toitepinge. Taastage süsteemi pingearvustus alles siis, kui kõik korpusekaaned on suletud.
- Pärast paigaldamist ei tohi pinget juhtivad osad enam ligipääsetavad olla.

**2.6.3 Signaalkaabli ühendamine****⚠ OHT!**

- Elektrilähendus võib hävitada elektroonikakomponente ning tekib tulekahju ja plahvatusoht.
- ▶ Enne kokkupuudet elektriühenduste ja sisemiste komponentidega: Elektrostaatilise laengu eemalejuhtimiseks maandage oma keha ja kasutatav tööriist.
- Soovituslik meetod:
- ▶ Kui ühendatud on kaitsejuht: Puudutage korpusel paljast metalloosa.
  - ▶ Muudel juhtudel: Puudutage muud paljast metallpinda, mis on ühendatud kaitsejuhiga või maapinnaga kindlalt kokkupuutes.
  - ▶ Kaasasolev individuaalne teave on ülimalislik.

**2.6.4 Korpuse sulgemine****⚠ HOIATUS! Plahvatusoht**

- Kasutage ühe kaablisendi kohta kuni üht keermeadapterit.

**2.7 Kasutuselevõtt**

- ▶ Järgige kasutuselevõtmisel, korrashoiul ja kontrollimisel standardi IEC/EN 60079-17 nõudeid.
- ▶ Seade peab olema paigalduse ja korrashoiu ajal täielikult pingelt vabastatud. Pinge tohib luua alles pärast kõigi tööks vajalike vooluahelate täielikku paigaldamist ja ühendamist. See kehtib ka kõigi signaali- ja digiliideste kohta, mis seadmesse sisenevad või sealt väljuvad.

**2.7.1 Ohutusjuhised kasutuselevõtul****⚠ OHT! Põletus- ja mürgistusohu väljavoolava kuuma ja mürgise gaasi tõttu ülerõhutingimustega seadmetes**

- Gaasikanalis töötamise ajal võib protsessiühendusest väljuda kuum gaas. See võib kaasa tuua põletusi või tervisekahjustusi.
- ▶ Hoidke protsessiühendust alati tihedalt suletuna ja viige läbi lekkek kontroll.
  - ▶ Jälgige kuumi pindu.
  - ▶ Kasutage sobivat kaitsevarustust.

**⚠ ETTEVAATUST! Vigastuste ja seadmehajustuste oht vigase või puuduva maanduse tõttu**

- Paigaldus- ja hooldustööde ajal peab olema tagatud seadme kaitsemaandus või juhtmed tuleb paigaldada kooskõlas kehtivate normidega.



## 2.8 Korrashoid

### 2.8.1 Ohutusjuhised hooldustööde kohta

#### OHT! Plahvatusoht kahjustunud sonditoru tõttu

Külm sond võib kondenseeruva, korrosiivse suitsugaasi tõttu kahjustada saada, mistõttu ei ole sond enam survekindlas ümbrises ja võib põhjustada plahvatust.

- ▶ Sond peab töötama seni, kuni see on protsessi osa

#### OHT! Plahvatusoht kuumade pindade tõttu

Sond võib protsessi ajal kuumeneda. Protsessist väljatõmbamise ajal võib sondi temperatuur olla kõrgem kui keskkonna jaoks sertifitseeritud pinnatemperatuur (vt Ex-märgistust) ja see võib kaasa tuua plahvatuse.

- ▶ Kuuma sondi tohib kanalist eemaldada üksnes plahvatusohuvabas keskkonnas.

#### HOIATUS! Kuum pind

Sond kuumeneb protsessi käigus ning võib pärast kanalist eemaldamist põhjustada põletusi.

- ▶ Kandke sobivat kaitseriietust.
- ▶ Sondi kallal tohib teha töid pärast sondi mahajahtumist.

#### OHT! Oht elektripinge tõttu

Kui seadme kallal tehakse töid sisselülitatud pingearustusega, tekib elektrilöögi oht.

- ▶ Hooldustöid tohib teha ainult pingeval seadmel.
- ▶ Pingearustuse tohivad pärast toimingute lõppu või kontrolli eesmärgil uuesti aktiveerida üksnes töid teostav personal, kes peab järgima kehtivaid ohutuseeskirju.

#### HOIATUS! Söövituse/mürgistuse oht mõõtegaasi puudutataval komponendil olevate jääkainete tõttu

Pärast seadme kasutuselt kõrvaldamist või mõõtekanalist demonteerimist võivad mõõtegaasi puudutataval komponendil (nt gaasifilter, gaasitorud jne) olla protsessigaasi jäägid. Sõltuvalt gaasisegust kanalid võivad need jäägid olla lõhnutud või nähtamatud. Ilma kaitseriietuseta võib selliste saastunud komponentide puudutamine kaasa tuua raske söövituse või mürgistuse.

- ▶ Võtke tööde tegemise ajal sobivad kaitsemeetmed (nt kandke näokaitset, kaitsekindaid või happekindlat riietust).
- ▶ Kokkupuutel naha või silmadega loputage vastavat piirkonda kohe puhta veega ja pöörduge arsti poole.
- ▶ Dekontamineerige kõik saastunud osad pärast demonteerimist nõuetekohaselt.

### 2.8.2 Märkused plahvatusohtlikes piirkondades kasutamise kohta

#### OHT! Plahvatusoht varu- ja kuluosade kasutamisel, mis ei ole Ex-piirkonna jaoks heaks kiidetud

Kõik *in situ* gaasimõõdiku varu- ja kuluosad on SICKi poolt kasutamiseks plahvatusohtlikes piirkondades testitud. Muude varu- ja kuluosade kasutamisel SICK ei vastuta, sest selliste osadega pole süttimiskaitse tagatud.

- ▶ Kasutage üksnes SICKi originaalvaruosi ja -kuluosi.

#### OHT! Plahvatusoht jääkpinge ja seadme kuumade pindade tõttu

Seadme kallal paigaldus- ja hooldustööde tegemise ajal on plahvatusoht.

- ▶ Veenduge, et seadme kallal tööde tegemiseks ei ole töökeskkonnas plahvatusohtu.
- ▶ Pärast toitepinge väljalülitamist oodake enne korpuse avamist vähemalt 1 tund.

### 2.8.3 Filtriipea, mõõtesondi, O<sub>2</sub>-mõõteelemendi vahetamine

#### HOIATUS! Plahvatusoht survekindla ümbrise eemaldamisel

Filtri vahetamisel mittetäieliku vabastamise tõttu kahjustunud sisekuuskantkruvi või lahtine sisekuuskantkruvi võivad survekindlat ümbrist süüteläbilöögpilu kahjustamise teel kahjustada ning seeläbi plahvatuse põhjustada.

- ▶ Vabastage sisekuuskantkruvi täielikult ja keerake täielikult kinni.
- ▶ Asetage kahjustunud sisekuuskantkruvi sisse.

#### HOIATUS! Põletusoht kuumadel komponentidel, mis paiknevad protsessigaasis

Sondi filtriipea ja kõigi protsessigaasis asuvate komponentide temperatuur on töö ajal 150 °C – 800 °C (302 °F – 1472 °F). Kuumade komponentide otsene puudutamine demonteerimiseks või hoolduseks toob kaasa rasked põletused.

- ▶ Kasutage sondi eemaldamiseks kuumakindlaid kaitsekindaid.
- ▶ Enne sondi eemaldamist tuleb alati välja lülitada elektroonika toitepinge.
- ▶ Sondi tuleb pärast eemaldamist hoida kindlas ja kaitstud kohas, kuni sondi temperatuur on jahtunud ümbritseva temperatuurini.

## 2.9 Kasutuselt kõrvaldamine

#### OHT! Plahvatusoht jääkpinge ja seadme kuumade pindade tõttu

Pärast seadme väljalülitamist on plahvatusoht jääkpinge ja kuumade pindade tõttu.

- ▶ Pärast toitepinge väljalülitamist oodake enne korpuse avamist vähemalt 1 tund.

#### OHT! Terviseoht saastunud mõõtesondi tõttu

Mõõtesond sõltuvalt mõõtekanalis leiduvate gaaside koostisest olla saastunud ainetega, mis võivad põhjustada rasked tervisekahjustusi.

- ▶ Saastunud mõõtesondi kallal töötamise ajal tuleb kanda nõuetekohast kaitseriietust.
- ▶ Dekontamineerige mõõtesond enne ladustamist.

#### HOIATUS! Oht tervisele kokkupuutel kuumade ja/või agressiivsete mõõtegaasidega

Avatud mõõtekanalis tööde tegemise ajal võib tekkida kokkupuude tervist kahjustavate mõõtegaasidega.

- ▶ Kõigi seadme kallal tehtavate tööde ajal tuleb järgida kaitsevarustusele kehtivaid nõudeid.
- ▶ Kanalid tekkiva ülerõhu korral ei tohi sondi kanalist eemaldada, kui ei ole võetud asjakohaseid kaitsemeetmeid.

### 3 Ohutusjuhised ZIRKOR200 Ex-D kohta

#### 3.1 Olulised ohutusjuhised

##### 3.1.1 Seadme kallal töötamine

###### OHT! Plahvatusoht

Seadme kallal töötamise ajal on plahvatusoht.

- ▶ Veenduge, et seadme kallal töötamise ajal ei esineks plahvatusohtlikku atmosfääri.

###### OHT! Plahvatusoht komponentides leiduvate süttimisohtlike segude tõttu

Kui filtrit ja sondi ühenduskarbi kaant ei suleta pärast tööde lõppu seadmel täielikult, võivad sädemed väljapoole sattuda ning plahvatuse põhjustada.

- ▶ Filtrid ja sondi ühenduskarbi kaas tuleb pärast tööde lõpetamist seadmel täielikult sulgeda.

###### OHT! Kui seadmel tehakse töid, mida selles kasutusjuhendis ei kirjeldata, väheneb süsteemi ohutus

Kui seadme kallal tehakse töid, mida selles kasutusjuhendis või selle juurde kuuluvates dokumentides pole kirjeldatud, võib see kaasa tuua mõõtesüsteemi ebakindluse ning seeläbi süsteemi ohutust vähendada.

- ▶ Seadmel tohib teha ainult töid, mida kirjeldatakse selles kasutusjuhendis või selle juurde kuuluvates dokumentides.

###### OHT! Selles kasutusjuhendis kirjeldatud tööde ebaõige tegemise korral tekib plahvatusoht

Tööde ebaõige läbiviimine plahvatusohtlikus piirkonnas võib põhjustada inimesele ja seadmele suurt kahju. Korpuse avamisel väljuvat gaasi ei tohi sisse hingata.

- ▶ Hooldus- ja kasutuselevõtutöid ning kontrollimisi tohivad teha ainult kogenud/väljaõppinud töötajad, kellel on teadmised plahvatusohtlike piirkondade kohta, eelkõige:
  - süttimiskaitseliigid
  - paigaldusreeglid
  - piirkondade jaotus

##### 3.1.2 Väljavoolavad gaasid

###### OHT! Põletus- ja mürgistusohu väljavoolava kuum ja mürgine gaasi tõttu ülerõhutingimustega seadmetes

Ülerõhuga seadmetes võib protsessiühendusest väljuda kuum ja mürgine gaas. See võib kaasa tuua põletusi või tervisekahjustusi.

- ▶ Hoidke protsessiühendust alati tihedalt suletuna.
- ▶ Jälgige kuumi pindu.
- ▶ Kasutage sobivat kaitsevarustust.

##### 3.1.3 Potentsiaaliühtlustus

###### ETTEVAATUST! Plahvatusoht vigase või puuduva maanduse tõttu

Ebaõigesti ühendatud potentsiaaliühtlustus võib põhjustada laenguid, mis võivad Ex-atmosfääris põhjustada plahvatusi.


- ▶ Ühendage potentsiaaliühtlustus kõigis seadmekomponentidel ette nähtud punktides.
- ▶ Jälgige kõigi selles kasutusjuhendis kirjeldatud tööde tegemisel seadmel, et potentsiaaliühtlustus oleks ühendatud.

#### 3.2 Otstarbekohane kasutamine

##### 3.2.1 Seadme otstarve

Analüsaator on statsionaarne hapnikumõõdik, mis on mõeldud hapniku pidevaks mõõtmiseks tööstusvaldkonna emissiooni- ja protsessijälgimises. Seade mõõdab pidevalt otse gaasikanalis (*in situ*).

##### 3.2.2 Kasutamine plahvatusohtlikes piirkondades

- ZIRKOR200 Ex-D mõõtesond vastab ATEX-kategooriale (ATEX-direktiivi 2014/34/EL järgi):
  -  II 2D Ex tb IIIC T133 °C/T141 °C Db
- ZIRKOR200 Ex-D mõõtesond vastab järgmisele IECEx-kvalifikatsioonile: Ex tb IIIC T133 °C/T141 °C Db

- Plahvatusohuga seotud sõlmede asukoht.
- Komponente ei tohi seadmelt eemaldada, lisada või modifitseerida, välja arvatud juhul, kui seda kirjeldatakse ja nähakse ette tootja ametlikus infos. Vastasel juhul kaotab seadme heakskiit plahvatusohtlikes piirkondades kasutamise kohta kehtivuse.
- Järgige hooldusintervalle.

##### Eritingimused:

Temperatuuriklass T3 kehtib keskkonnatemperatuuri vahemikule -20 °C kuni +55 °C.

- Sondide küttepinge peab välja lülitama reguleerimisest seadme sõltumatu ja selleks otstarbeks sertifitseeritud jälgimisseadis 890 °C piirtemperatuuri saavutamisel. Seda ülesannet täidab küttevõlvur.

- Mõõtesondi koos selle juurde kuuluva kaitsetoruga tohib kasutada ainult suitsugaasides, mille koostis ei põhjusta kasutatavatel materjalidel kriitilist korrosiooni. Kui seda ei ole võimalik tagada, tuleb teha regulaarseid kontrollimisi, mille vahed peavad olema piisavalt väikesed.
- Suitsugaasi temperatuur ei tohi sondil ületada 600 °C.

#### 3.3 Toote kirjeldus

##### 3.3.1 Kasutusvaldkond

Hapnikumõõtesüsteem ZIRKOR200 Ex-D sobib hapniku (O<sub>2</sub>) mõõtmiseks suitsugaasides.

##### 3.3.2 Ohuallikad

###### HOIATUS! Põletusohu kuumadel komponentidel, mis paiknevad protsessigaasis

Sondi filtripea ja kõigi protsessigaasis asuvate komponentide temperatuur on töö ajal 150 °C – 800 °C (302 °F – 1472 °F). Kuumade komponentide otsene puudutamine demonteerimiseks või hoolduseks toob kaasa rasked põletused.

- ▶ Kasutage sondi eemaldamiseks kuumakindlaid kaitsekindaid.
- ▶ Enne sondi eemaldamist tuleb alati välja lülitada elektroonika toitepinge.
- ▶ Sondi tuleb pärast eemaldamist hoida kindlas ja kaitstud kohas, kuni sondi temperatuur on jahtunud ümbritseva temperatuurini.

##### 3.3.3 ATEX-/ IECEx-sertifikaat

ZIRKOR200 Ex-D hapnikumõõtesüsteemi juhtseade ei ole Ex-sertifikaadiga ning see tuleb paigaldada ohutusse piirkonda. Sondi ei tohi paigaldada Zne 21 keskkonda (sertifitseeritud II 2D Ex tb IIIC T133 °C/T141 °C Db).

###### HOIATUS!

Tööolekus ei tohi sondiühenduse kaant ega juhtseadet avada. Enne avamist tuleb veenduda, et pärast süsteemi väljalülitamist vastaksid kõik erikomponendid pinnatemperatuuri T133 °C/T141 °C nõuetele. Minimaalne ooteaeg pärast väljalülitamist on 1 tund. Sondi kallal tohib ka kasutamise ajal töid teha, kui keskkonningimused ei ole liigitatavad plahvatusohtlikeks.

#### 3.4 Paigaldus

##### 3.4.1 Märkused plahvatusohtlikes piirkondadesse paigaldamise kohta.

###### OHT! Plahvatusoht paigaldustööde tegemisel

Sädemete teke paigaldamise ajal, nt kaablite ühendamisel või komponentede allakukkumisel tekitab plahvatusohtu.

- ▶ Paigaldustöid tohib teha ainult plahvatusohuvabas keskkonnas.

###### OHT! Plahvatusoht ebaõigete paigaldustööde tõttu

Paigalduskoha ja järgnevate paigaldustööde ebaõige hindamine võib põhjustada inimesele ja funktsioonidele suurt kahju.

- ▶ Paigaldus-, kasutuselevõtu-, hooldus- ja kontrollimistöid tohivad teha üksnes asjatundlikud töötajad, kellel on teadmised plahvatusohtlikes piirkonnas kehtivatest reeglitest ja eeskirjadest, eelkõige järgnevast:
  - süttimiskaitseliigid
  - paigaldusreeglid
  - piirkondade jaotus
- ▶ kohalduvad normid
- ▶ kohalikud tööohutusreeglid

###### OHT! Plahvatusoht kahjustunud sonditoru tõttu

Külm sond võib kondenseeruva, korrosiivse suitsugaasi tõttu kahjustada saada, mistõttu ei ole sond enam survekindlas ümbrises ja võib põhjustada plahvatusi.

- ▶ Sond peab töötama seni, kuni see on protsessis.

###### ETTEVAATUST! Vigastusohu seadme mahakukkumise tõttu

Seade on raske ja võib allakukkumisel põhjustada vigastusi.

- ▶ Tehke seadmel paigaldustöid kahekesi.

##### 3.4.2 Transport

###### OHT! Plahvatusoht elektrostaatilise laengu tõttu

Sädemed, mis võivad tekkida elektrostaatilise laengu tõttu näiteks sondi ja elektroonika transportimisel või lahtipakkimisel, tekitavad plahvatusohtu.

- ▶ Transport ja lahtipakkimine võib toimuda ainult plahvatusvabas keskkonnas.

Seadet peavad tõstma ja transportima vähemalt kaks inimest.

### 3.4.3 Ladustamisjuhised

SICKi seadmeid ja varuosi tohib hoida kuivas, piisava õhutusega kohas. Värviaure, silikoonpühuseid jne tuleb hoiukeskkonnas tingimata vältida.

#### OHT! Terviseoht saastunud sondi tõttu

Mõõtesond võib pärast protsessis kasutamist sõltuvalt mõõtekanalis leiduvate gaaside koostisest olla saastunud ainetega, mis võivad põhjustada raskeid tervisekahjustusi.

- ▶ Dekontamineerige mõõtesond enne ladustamist.
- ▶ Saastunud mõõtesondi kallal töötamise ajal tuleb kanda nõuetekohast kaitseriietust.
- ▶ Puhastage kõiki mõõtesüsteemi osa kergelt niisutatud puhastuslappidega. Kasutage selleks õrna puhastusvahendit.
- ▶ Pakendage kõik komponendid hoiustamiseks või transpordiks. Selleks tuleks eelistatavalt kasutada originaalpakendit.
- ▶ Hoidke kõiki mõõtesüsteemi osi kuivas, puhtas ruumis. Kõigi komponentide ladustamistemperatuur on -40 °C kuni +80 °C.

### 3.4.4 Paigaldage kanalile vastuäärik

#### OHT! Kuumad, plahvatusohtlikud või mürgised suitsugaasid

Gaasikanalis tehtavate paigaldustööde ajal võivad sõltuvalt süsteemi tingimustest erituda kuumad ja/või tervist kahjustavad gaasid.

- ▶ Gaasikanalis tohivad teha töid ainult spetsialistid, kes oma erialase väljaõppe ja teadmiste poolest, samuti kohalduvate nõuete tundmise tõttu suudavad hinnata neile antud töid ja tuvastada ohte.
- ▶ Süsteem lülitatakse gaasikanalis töötamise ajal välja või
- ▶ käitaja määrab ohuhinnangu alusel vajalikud ohutusmeetmed, mida tuleb sisselülitatud seadme kallal töötamise ajal järgida.

### 3.4.5 Sondikaablite ja voolikute paigaldamine

#### HOIATUS! Plahvatusoht elektrostaatilise laengu tõttu

Juhtmete staatiline laeng võib põhjustada plahvatus.

- ▶ Kaitske juhtmeid elektrostaatilise laengu eest.
- ▶ Paigaldage Ex-piirkonna juhtmed statsionaarselt näiteks kaablikarbikusse.

#### HOIATUS! Plahvatusoht

- Enne klemmikatte eemaldamist tuleb lahutada süsteemi toitepinge. Taastage süsteemi pingearustus alles pärast klemmikatte paigaldamist.
- Pärast paigaldamist ei tohi pinget juhtivad osad enam ligipääsetavad olla.

### 3.5 Elektripaigaldus

#### 3.5.1 Märkused elektripaigalduse kohta

#### HOIATUS! Elektriõhutuse vähenemise oht, kui pingearustust ei lülitata paigaldus- ja hooldustööde ajaks välja

- ▶ Veenduge enne tööde alustamist seadmel, et pingearustus oleks kooskõlas kehtivate normidega lahkliiliti/võimsuslülitil abil välja lülitatud.
- ▶ Jälgige, et lahkliiliti oleks hästi ligipääsetav, paikneks süsteemi läheduses ja oleks selgelt märgistatud (sisse/välja-lülitil).
- ▶ Kui pärast paigaldamist on lahkliiliti seadmeühenduse juures raskesti või üldse mitte ligipääsetav, on kindlasti vajalik täiendav lahkliiliti.
- ▶ Pingearustuse tohivad pärast toimingute lõppu või kontrolli eesmärgil uuesti aktiveerida üksnes volitatud töötajad, kes peavad järgima kehtivaid ohutuseeskirju.

#### HOIATUS! Valede näitajatega toitejuhe vähendab elektriõhust

Toitejuhtme paigaldamisel võivad tehniliste andmete eiramise korral juhtuda elektriõnnetused.

- ▶ Järgige toitejuhtme asendamisel alati kasutajuhendis olevaid täpseid spetsifikatsioone (ptk „Tehnilised andmed“).

#### HOIATUS! Oht elektriõnnetuste tõttu

Elektritööde ebaõige tegemine võib põhjustada raskeid elektriõnnetusi.

- ▶ Seadmel tohivad elektritöid teha üksnes elektrikud, kes on kursis võimalike ohtudega.

#### OHT! Plahvatusoht ja seadme Ex-heakskiidu kehtetuks muutumine, kui sondiühenduskarbil kasutatakse juhtmesisendeid ja sulgureid, mis ei ole heaks kiidetud kasutamiseks plahvatusohtlikus keskkonnas

Juhtmesisendid ja sulgurid on plahvatuskaitse osa ning vajavad seetõttu heakskiitu.

- ▶ Juhtmesisendeid ja sulgureid ei tohi asendada teiste tüüpidega, mis ei ole heaks kiidetud kasutamiseks plahvatusohtlikus keskkonnas.
- ▶ Järgige juhtmesisendite mõõte.

#### EX OHT! Plahvatusoht sobimatute keermesühenduste ja juhtmete tõttu sondiühenduskarbil

▶ Kasutage üksnes sobivaid juhtmeid (normikohaseid), millel on sobiv välisläbimõõt.

- ▶ Kaitske juhtmeid elektrostaatilise laengu eest.
- ▶ Paigaldage Ex-piirkonna juhtmed statsionaarselt näiteks kaablikarbikusse.
- ▶ Avage üksnes selliseid kaablisisendeid, mida kasutatakse kaablipaigalduseks. Hoidke sulgurid alles. Kui kaablisisend tuleb hiljem uuesti sulgeda, tuleb algne sulgur tagasi paigaldada.

#### 3.5.2 Ligipääs klemmidele

#### HOIATUS!

Enne korpusekatete eemaldamist tuleb lahutada süsteemi toitepinge. Taastage süsteemi pingearustus alles siis, kui kõik korpusekaaned on suletud.

Pärast paigaldamist ei tohi pinget juhtivad osad enam ligipääsetavad olla.

#### 3.5.3 Elektriühendused sondiühendusel

#### OHT! Plahvatusoht kahjustunud tihendite tõttu

Kahjustunud tihendid korpuse kaanel võivad kaasa tuua selle, et korpusesse tungib plahvatusohtlik õhk ja põhjustab plahvatus.

- ▶ Kontrollige tihenditel kahjustusi ja vajaduse korral vahetage välja.

### 3.6 Kasutuselevõtt

- ▶ Järgige kasutuselevõtmisel, korrashoiul ja kontrollimisel standardi IEC/EN 60079-17 nõudeid.
- ▶ Seade peab olema paigalduse ja korrashoiu ajal täielikult pingelt vabastatud. Pinge tohib luua alles pärast kõigi tööks vajalike vooluahelate täielikku paigaldamist ja ühendamist. See kehtib ka kõigi signaali- ja digiliidestite kohta, mis seadmesse sisenevad või sealt väljuvad.
- ▶ Kas sondi seerianumber langeb kokku juhtseadme seerianumbriga? Kui see pole õigesti määratud, vt kasutusjuhendis 1-punkti reguleerimist (käsitsi) ja 2-punkti reguleerimist (käsitsi).
- ▶ Kas toitepinge langeb kokku tüübisildi andmetega? Kui ei, pöörduge SICKi poole.
- ▶ Kas elektriühendused on õigesti loodud?
- ▶ Kas pneumaatikaühenduste paigutus on õige ja ühendused gaasilekkekindlad?
- ▶ Veenduge, et sondil ei esineks lekkeid. Kas vastasäärik on gaasilekkekindlalt gaasikanalile keevitatud. Kas äärikupoldid on piisavalt tugevalt kinni keeratud? Kas kasutati äärikutihendeid?
- ▶ Kas kohapealsed tingimused vastavad andmekartaardidel kirjeldatud tehnilistele andmetele?

**OHT! Põletus- ja mürgistusoht väljavoolava kuuma ja mürgise gaasi tõttu ülerõhutingimustega seadmetes**

Gaasikanalis töötamise ajal võib protsessiühendusest väljuda kuum gaas. See võib kaasa tuua põletusi või tervisekahjustusi.

- ▶ Hoidke protsessiühendust alati tihedalt suletuna ja viige läbi lekkek kontroll.
- ▶ Jälgige kuumi pindu.
- ▶ Kasutage sobivat kaitsevarustust.

**ETTEVAATUST! Vigastuste ja seadmekahjustuste oht vigase või puuduva maanduse tõttu**

Paigaldus- ja hooldustööde ajal peab olema tagatud seadme kaitsemaandus või juhtmed tuleb paigaldada kooskõlas kehtivate normidega.

**3.7 Korrashoid****3.7.1 Ohutusjuhised hooldustööde kohta****OHT! Plahvatusoht kahjustunud sonditoru tõttu**

Külm sond võib kondenseeruva, korrosiivse suitsugaasi tõttu kahjustada saada, mistõttu ei ole sond enam survekindlas ümbrises ja võib põhjustada plahvatust.

- ▶ Sond peab töötama seni, kuni see on protsessis.

**OHT! Plahvatusoht kuumade pindade tõttu**

Sond võib protsessi ajal kuumeneda. Protsessist väljatõmbamise ajal võib sondi temperatuur olla kõrgem kui keskkonna jaoks sertifitseeritud pinnatemperatuur (vt Ex-märgistust) ja see võib kaasa tuua plahvatuse.

- ▶ Kuuma sondi tohib kanalit eemaldada üksnes plahvatusohuvabas keskkonnas.

**HOIATUS! Kuum pind**

Sond kuumeneb protsessi käigus ning võib pärast kanalit eemaldamist põhjustada põletusi.

- ▶ Kandke sobivat kaitseriietust.
- ▶ Sondi kallal tohib teha töid pärast sondi mahajahtumist.

**OHT! Oht elektripinge tõttu**

Kui seadme kallal tehakse töid sisselülitatud pingearvustusega, tekib elektrilöögi oht.

- ▶ Hooldustöid tohib teha ainult pingevabal seadmel.
- ▶ Pingearvustuse tohivad pärast toimingute lõppu või kontrolli eesmärgil uuesti aktiveerida üksnes töid teostav personal, kes peab järgima kehtivaid ohutuseeskirju.

**HOIATUS! Söövituse/mürgistuse oht määrdetega puudutatavatel komponentidel olevate jääkainete tõttu**

Pärast seadme kasutuselt kõrvaldamist või määrdetekanalis demonteerimist võivad määrdetegaasi puudutatavatel komponentidel (nt gaasifilter, gaasitorud jne) olla protsessigaasi jäägid. Sõltuvalt gaasigaasi kanalid võivad need jäägid olla lõhnutud või nähtamatud. Ilma kaitseriietusega võib selliste saastunud komponentide puudutamine kaasa tuua raske söövituse või mürgistuse.

- ▶ Võtke tööde tegemise ajal sobivad kaitsemeetmed (nt kandke näokaitset, kaitsekindaid või happekindlat riietust).
- ▶ Kokkupuutel naha või silmadega loputage vastavat piirkonda kohe puhta veega ja pöörduge arsti poole.
- ▶ Dekontamineerige kõik saastunud osad pärast demonteerimist nõuetekohaselt.

**3.7.2 Märksused plahvatusohtlikes piirkondades kasutamise kohta****OHT! Plahvatusoht varu- ja kuluosade kasutamisel, mis ei ole Ex-piirkonna jaoks heaks kiidetud**

Kõik *in situ* gaasimõõdiku varu- ja kuluosad on SICKi poolt kasutamiseks plahvatusohtlikes piirkondades testitud. Muude varu- ja kuluosade kasutamisel SICK ei vastuta, sest selliste osadega pole süttimiskaitse tagatud.

- ▶ Kasutage üksnes SICKi originaalvaruosi ja -kuluosi.

**OHT! Plahvatusoht jääkpinge ja seadme kuumade pindade tõttu**

Seadme kallal paigaldus- ja hooldustööde tegemise ajal on plahvatusoht.

- ▶ Veenduge, et seadme kallal tööde tegemiseks ei ole töökeskkonnas plahvatusohtu.

**HOIATUS! Plahvatusoht survekindla ümbrise eemaldamisel**

Filtri vahetamisel mittetäieliku vabastamise tõttu kahjustunud sisekuuskantkrui või lahtine sisekuuskantkrui võivad survekindlat ümbrist süttimispihu kahjustamise teel kahjustada ning seeläbi plahvatuse põhjustada.

- ▶ Vabastage sisekuuskantkrui täielikult ja keerake täielikult kinni.
- ▶ Vahetage kahjustunud sisekuuskantkrui välja.

**HOIATUS! Põletusoht kuumadel komponentidel, mis paiknevad protsessigaasis**

Sondi filtriipea ja kõigi protsessigaasis asuvate komponentide temperatuur on töö ajal 150 °C – 800 °C (302 °F – 1472 °F). Kuumade komponentide otsene puudutamine demonteerimiseks või hoolduseks toob kaasa rasked põletused.

- ▶ Kasutage sondi eemaldamiseks kuumakindlaid kaitsekindaid.
- ▶ Enne sondi eemaldamist tuleb alati välja lülitada elektroonika toitepinge.
- ▶ Sondi tuleb pärast eemaldamist hoida kindlas ja kaitstud kohas, kuni sondi temperatuur on jahtunud ümbritseva temperatuurini.

**3.8 Kasutuselt kõrvaldamine****OHT! Plahvatusoht jääkpinge ja seadme kuumade pindade tõttu**

Pärast seadme väljalülitamist on plahvatusoht jääkpinge ja kuumade pindade tõttu.

- ▶ Pärast toitepinge väljalülitamist oodake enne korpuse avamist vähemalt 1 tund.

**OHT! Terviseoht saastunud määrdetsondi tõttu**

Määrdetsond sõltuvalt määrdetekanalis leiduvate gaaside koostisest olla saastunud ainetega, mis võivad põhjustada raskeid tervisekahjustusi.

- ▶ Saastunud määrdetsondi kallal töötamise ajal tuleb kanda nõuetekohast kaitseriietust.
- ▶ Dekontamineerige määrdetsond enne ladustamist.

**HOIATUS! Oht tervisele kokkupuutel kuumade ja/või agressiivsete määrdetegaasidga**

Avatud määrdetekanalis tööde tegemise ajal võib tekkida kokkupuude tervist kahjustavate määrdetegaasidga.

- ▶ Kõigi seadme kallal tehtavate tööde ajal tuleb järgida kaitsevarustusele kehtivaid nõudeid.
- ▶ Kanalid tekkiva ülerõhu korral ei tohi sondi kanalit eemaldada, kui ei ole võetud asjakohaseid kaitsemeetmeid.

## 1 Tämä dokumentti

- Tämä dokumentti koskee seuraavia SICK Division Analyzers -laitteita: ZIRKOR200 Ex-G ja ZIRKOR200 Ex-D.
- Sovelletun ATEX-direktiivin näet kyseisen laitteen vaatimustenmukaisuusvakuutuksesta.
- Dokumentti sisältää yhteenvedon laitteen turvallisuutta koskevista tiedoista ja varoituksista.
- Jos et ymmärrä jotain turvallisuusohjetta: Noudata laitteen käyttöohjeen vastaavassa luvussa annettuja ohjeita.
- ▶ Ota laite käyttöön vasta, kun olet lukenut tämän dokumentin.

### ! OHJE:

- ▶ Dokumentti on voimassa ainoastaan yhdessä laitteen varsinaisen käyttöohjeen kanssa.
- ▶ Sinun on luettava kyseinen käyttöohje ja ymmärrettävä se.
- ▶ Noudata kaikkia laitteen käyttöohjeessa annettuja turvallisuusohjeita ja lisätietoja.
- ▶ Jos et ymmärrä jotain ohjetta: Älä käytä laitetta. Ota yhteys SICK-asiakaspalveluun.
- ▶ Säilytä tämä dokumentti yhdessä käyttöohjeen kanssa myöhempää tarvetta varten ja anna se myös laitteen mahdolliselle uudelle omistajalle.

## 2 Turvallisuusohjeet ZIRKOR200 Ex-G

### 2.1 Perusluonteiset turvallisuusohjeet

#### 2.1.1 Työskentely laitteen parissa

#### ⚠ VAARA: Räjähdystvaara

- Laitteen parissa työskenneltäessä on räjähdystvaara.
- ▶ Varmista, että laitteen parissa työskenneltäessä ei esiinny räjähdykselpoista ilmaseosta.

#### ⚠ VAARA: Räjähdystvaara

- Jos suodattimia, ohjauksyksikön kantta ja sondin liitäntäyksikön kantta ei suljeta kokonaan laitteen parissa suoritettavien töiden jälkeen, ulkopuolelle voi päästä kipinöitä, jotka aiheuttavat räjähdyksen.
- ▶ Suodatin, sondin liitäntäyksikön kansi ja ohjauksyksikön kansi on suljettava kokonaan laitteen parissa suoritettavien töiden jälkeen.

#### ⚠ VAARA: Kipinöiden läpilyönti aiheuttaa räjähdystvaaran

- Räjähdyssuojan kannalta tärkeät, vioittuneet kiertteet voivat aiheuttaa räjähdyksen kipinöiden läpilyönnin vuoksi.
- ▶ Räjähdyssuojan kannalta tärkeät, vioittuneet kiertteet on vaihdettava. Niiden korjaaminen ei ole sallittua.

#### ⚠ VAARA: Järjestelmän turvallisuus vaarantuu, jos laitteelle tehdään toimenpiteitä, joita ei ole kuvattu tässä käyttöohjeessa

- Jos laitteelle suoritetaan toimenpiteitä, joita ei ole kuvattu tässä käyttöohjeessa tai siihen kuuluvissa dokumenteissa, mittausjärjestelmän käyttötila ei mahdollisesti ole turvallinen. Tämä vaarantaa myös koko laitteiston turvallisuuden.
- ▶ Suorita laitteelle vain sellaisia toimenpiteitä, jotka on kuvattu tässä käyttöohjeessa tai siihen kuuluvissa dokumenteissa.

#### ⚠ VAARA: Tässä käyttöohjeessa kuvattujen töiden epäasianmukainen suorittaminen aiheuttaa räjähdystvaaran

- Töiden epäasianmukainen suorittaminen räjähdystvaarallisella alueella voi aiheuttaa vakavia vahinkoja ihmisille ja yrityksen omaisuudelle. Kun avaat kotelon, älä hengitä ulostulevaa kaasua.
- ▶ Kunnossapito- ja käyttöönottoimet ja tarkastukset saa suorittaa vain kokenut/koulutettu henkilöstö, joka tuntee räjähdystvaarallisia tiloja koskevat säännöt ja määräykset, erityisesti:
  - Räjähdyssuojaustyypit
  - Asennussäännöt
  - Aluejako

### 2.1.2 Vuotavat kaasut

#### ⚠ VAARA: Vuotava kuuma ja myrkyllinen kaasu aiheuttaa palo- ja myrkytysvaaran ylipainetta käyttävissä laitteistoissa

- Prosessiliitännästä voi vuotaa kuumaa ja myrkyllistä kaasua ylipainetta käyttävissä laitteistoissa. Tästä voi olla seurauksena palovammoja tai terveyshaittoja.
- ▶ Pidä prosessiliitäntä aina tiiviisti suljettuna.
- ▶ Varo kuumia pintoja.
- ▶ Käytä soveltuvia suojarusteita.

### 2.1.3 Potentiaalintaus

#### ⚠ VARO: Puuttuva tai virheellinen maadoitus aiheuttaa räjähdystvaaran

- Jos potentiaalintausausta ei liitetä oikein, voi syntyä sähkövarauksia, jotka saattavat aiheuttaa räjähdyksen Ex-tilassa.
- ▶ Liitä potentiaalintaus laitekomentin kaikkiin suunniteltuihin kohtiin.
- ▶ Varmista kaikkien tässä käyttöohjeessa kuvattujen, laitteen parissa suoritettavien töiden yhteydessä, että potentiaalintaus on liitetty.
- ▶ Varmista, että jännitteensyötössä on maadoitus.
- ▶ Tarkista säännöllisesti, että maadoitusliitännät ovat kunnossa.

## 2.2 Käyttötarkoitusta vastaava käyttö

### 2.2.1 Laitteen käyttötarkoitus

Analysaattori on kiinteästi asennettava happimittari, joka on tarkoitettu hapen jatkuvaan mittaukseen teollisuusympäristön päästö- ja prosessivalvonnassa. Laite mittaa jatkuvasti suoraan kaasukanavassa (in situ).

### 2.2.2 Käyttö räjähdystvaarallisissa tiloissa

ZIRKOR200 Ex-G soveltuu käytettäväksi tilaluokkiin IIA, IIB ja IIC kuuluvissa kaasuräjähdystvaarallisissa tiloissa ATEX- (EN60079-10) ja IECEx-direktiivin (IEC60079-10) mukaan ja vastaa luokkaa 2G sekä EPL Gb tilaluokkaa 1. Ohjauksyksikkö kuuluu lämpötilaluokkaan T6 ja sondi lämpötilaluokkaan T3.

**Ohjauksyksikkö Z200EXG-y1\*\*\*\*\* (y= 1, 2)**

Ohjauksyksikkö osana koko järjestelmää

**Z200EXG-y0\*\*\*\*\* (y= 1, 2)**

- ATEX
  - ⚠ II 2G Ex db IIC T6 Gb
- IECEx
  - Ex db IIC T6 Gb
- Erityisedellytykset EU-tyyppitarkastustodistuksen luettelo varten: Johtojen läpivienneissä käytettävien lisätarvikkeiden ja läpivientien käyttämättömien kierreaukkojen liitoselementtien on oltava hyväksytyjä standardin IEC 60079-0 ja IEC 60079-1 mukaan.
- Kotelon läpilyöntiturvallisten rakojen korjaaminen ei ole sallittua.

**Sondi Z200EXG-y2\*\*\*\*\* (y= 1, 2)**

Sondi osana koko järjestelmää

**Z200EXG-y0\*\*\*\*\* (y= 1, 2)**

- ATEX
  - ⚠ II 2G Ex db IIC T3 Gb
- IECEx
  - Ex db IIC T3 Gb
- Erityisedellytykset turvallista käyttöä varten:
  - Lämpötilaluokka T3 on voimassa ympäristön lämpötila-alueella -20 °C ... +55 °C.
  - Sondien lämmitysännite täytyy kytkeä pois toiminnasta valvontalaitteella, joka on riippumaton säätelystä ja hyväksyty tähän tarkoitukseen, kun saavutetaan rajalämpötila 890 °C enint. 40 °C:een ympäristölämpötilassa ja saavutetaan rajalämpötila 845 °C enint. 55 °C:een ympäristölämpötilassa.
  - Kotelon avaamista koskevaa varoitusta ja valmistajan määräyksiä on noudatettava tarkasti.
  - Happisondia ja siihen kuuluvaa suojaaputkea ja savukaasun ohjauslaitteita saa käyttää vain sellaisille savukaasuille, joiden koostumus ja korroosiovaikutus käytettäville materiaaleille ei ole kriittinen. Jos tätä ei voida varmistaa, on suoritettava toistuvia kontrolloja säännöllisin ja riittävän lyhyin aikavälein.
  - Savukaasun lämpötila sondissa ei saa ylittää 500 °C. Suuremmat prosessilämpötilat ovat mahdollisia, jos varmistetaan savukaasun soveltuvalla ohjauksella ja jäähdytyksellä, että sondiin pääsevä savukaasu ei ylitä missään prosessiolosuhteissa raja-arvoa 500 °C.

**Paineilmayksikkö Z200EXG**

- Erityisedellytykset turvallista käyttöä varten:
  - Räjähdystvaarallisella alueella pinnan saa puhdistaa vain kostealla liinalla.

## Valinnainen sähköinen paineilmaventtiili Z200EXG

- ATEX
- II 2G Ex eb mb IIC T4 Gb
- IECEX
- Ex eb mb IIC T4 Gb

Laitteesta ei saa poistaa osia, siihen ei saa lisätä osia eikä sen osia saa muuttaa, mikäli näitä toimenpiteitä ei ole erikseen kuvattu ja selostettu valmistajan virallisissa ohjeissa. Muussa tapauksessa laitteen hyväksyntä käyttöön räjähdysvaarallisissa tiloissa ei ole voimassa.

### 2.3 Käytön rajoitukset

- ZIRKOR200 Ex-G on sertifioitu prosesseille painealueella 800 mbar abs. ... 1100 mbar abs. Käyttö tästä poikkeavassa paineessa ei vastaa Ex-sertifiointia eikä ole näin ollen sallittua.
- ZIRKOR200 Ex-G -laitetta on käytettävä kuvattujen spesifikaatioiden mukaisesti. Jos ZIRKOR200 Ex-G -laitetta käytetään spesifikaatioiden ulkopuolella, tämä ei vastaa Ex-sertifiointia eikä ole sallittua.

### 2.4 Tuotteen kuvaus

#### 2.4.1 Käyttöalue

Hapen mittausjärjestelmä ZIRKOR200 Ex-G soveltuu hapen (O<sub>2</sub>) mittaukseen savukaasuissa ja muissa palamattomissa kaasuissa.

#### 2.4.2 Vaaran aiheuttajat

#### **VAROITUS: Prosessikaasussa sijaitsevien kuumien osien aiheuttama palovaara**

- Sondin suodatinpään ja kaikkien prosessikaasussa sijaitsevien osien lämpötila on käytön aikana 150 °C ... 800 °C (302 °F ... 1472 °F). Kuumiin osiin koskettaminen niiden irrottamista tai huoltoa varten aiheuttaa vakavia palovammoja.
- ▶ Käytä sondin irrottamiseen lämmöltä suojaavia käsineitä.
  - ▶ Ennen kuin irrotat sondin, katkaise aina elektroniikan syöttöjännite.
  - ▶ Säilytä irrotettua sondia turvallisessa, suojatussa paikassa ja odota, kunnes sondin lämpötila on laskenut ympäristön lämpötilaan.

#### 2.4.3 Räjähdysuojauksen kuvaus - käytettävät räjähdysuojaukset

ZIRKOR200 Ex-G -järjestelmä on hyväksytty käyttöön tilaluokkaan 1, kaasuryhmään IIC kuuluvilla räjähdysvaarallisilla alueilla. Ohjausyksikkö Z200EXG-y1 (ohjausyksikkö osana koko järjestelmää Z200EXG-y0) kuuluu lämpötilaluokkaan T6 ja sondi Z200EXG-y2 (sondi osana koko järjestelmää Z200EXG-y0) luokkaan T3.

Räjähdysuojauksen toteutetaan sondin ja ohjausyksikön räjähdyspaineen kestävä rakenteen Ex d sekä sondin syttymislähteen valvonnan yhdistelmänä.

#### **VAARA: Sondin liitäntäyksikön kannen avaaminen aiheuttaa räjähdysvaaran**

- Jos sondin liitäntäyksikön kansi avataan käytön aikana, voi aiheutua räjähdys.
- ▶ Sondin liitäntäyksikön kannen saa avata vain Ex-alueen ulkopuolella.
  - ▶ Varmista, että sondin kaikki komponentit täyttävät lämpötilaluokan T3 edellytykset ja ohjausyksikön kaikki komponentit täyttävät lämpötilaluokan T6 edellytykset järjestelmän poiskytkemisen jälkeen.

#### 2.4.4 Räjähdyspaineen kestävä rakenne Ex "d"

Sondin ja ohjausyksikön käyttöjännitteen, lämmityksen ja magneettiventtiilien käyttöjännitteen sekä kaikkien signaalivirtapiirien liittimet on asennettu tiloihin, joilla on räjähdyspaineen kestävä rakenne Ex "d". Myös 800 °C:een lämpötilaan stabiloitu anturi on räjähdyspaineen kestävä rakenteen sisällä, joten se ei toimi ympäristölle syttymislähteenä.

Räjähdyspaineen kestävä rakenteen Ex "d" toimintatapa perustuu siihen, että kotelo pitää sen sisällä mahdollisesti tapahtuvan räjähdyspaineen sisällä. Tämä saadaan aikaan suunnittelemalla räjähdyspaineen kestävä kotelo niin, että se sen kaikki aukot ja raot, esim. kotelon kansi ja johtojen läpiviennit, ovat läpilyöntiturvallisista. Lisäksi pintalämpötila rajoitetaan myös odotettavissa olevan virheen tapahtuessa niin, että se on alhaisempi kuin ympäröivän räjähdyskelpoisen ilmaseoksen syttymislämpötila.

Kotelo ja kannen väliset ja kierreltiittimien raot ovat läpilyöntiturvallisista.

Läpilyöntiturvallisista rakoja ei saa korjata.

Liitospintoja ei saa maalata tai jauhepinnoittaa.

On varmistettava, että ennen "Ex-d"-tilan kannen avaamista ja kannen ollessa auki (esim. liittämisen tai huoltotoimenpiteiden yhteydessä) ei esiinny räjähdyskelpoista ilmaseosta.

Sulje kaikki kotelon käyttämättömät aukot sopivilla umpitulpilla.

## 2.5 Asennus

### 2.5.1 Ohjeita asennukseen räjähdysvaarallisissa tiloissa.

#### **VAARA: Räjähdysvaara asennustöiden yhteydessä**

- Jos asennuksen aikana syntyy kipinöitä esimerkiksi liitettäessä johtoja tai komponenttien pudotessa, on räjähdysvaara.
- ▶ Asennustöitä saa tehdä vain Ex-alueen ulkopuolella.

#### **VAARA: Epäasianmukaisten asennustöiden aiheuttama räjähdysvaara**

Asennuspaikan sekä kaikkien muiden asennustöiden epäasianmukainen arviointi räjähdysvaarallisella alueella voi aiheuttaa vakavia vahinkoja ihmisille ja yrityksen omaisuudelle.

- ▶ Asennuksen, käyttöönoton, huollon ja tarkastukset saa suorittaa vain asiantunteva henkilöstö, joka tuntee räjähdysvaarallisia tiloja koskevat säännöt ja määräykset, erityisesti:
  - Räjähdysuojaukset
  - Asennussäännöt
  - Aluejako
- ▶ Sovellettavat standardit
- ▶ Paikalliset työturvallisuusmääräykset

#### **VAARA: Viallinen sondiputki aiheuttaa räjähdysvaaran**

- Kondensoitunut, korrosiivinen savukaasu voi vahingoittaa kylmää sondia, minkä jälkeen sondi ei enää ole paineenkestävästi koteloitu ja voi aiheuttaa räjähdysvaaraa.
- ▶ Sondia on käytettävä niin kauan kuin se sijaitsee prosessissa.

#### **VARO: Laitteen putoaminen aiheuttaa tapaturmavaaran**

- Laitte on painava, ja sen putoaminen voi aiheuttaa tapaturmia.
- ▶ Suorita laitteen asennustyöt kahden hengen voimin.

#### **VAROITUS: Läpilyöntiturvallisten rakojen vaurioitumisvaara**

- ▶ Varo vahingoittamasta läpilyöntiturvallisen raon pintoja kotelon ja ohjausyksikön ja sondin kannen välissä, kun avaat tai suljet laitteita.
- ▶ Jos jokin läpilyöntiraon pinta on vaurioitunut, vaihda kotelo ja sen kansi.
- ▶ Ennen kuin asennat kotelon kannen koteloon, suojaa läpilyöntiraon pinnat ohuella kerroksella sopivaa suojarasvaa.

#### **VAARA: Luvattomien johtoläpiviennin aiheuttama vaara**

- Räjähdysuoja vaarantunut.
- ▶ Käytä vain johtoläpiviennit, jotka on hyväksytty vaadittavalle räjähdysuojauksetyypille.
  - ▶ Läpiviennit valittaessa ja vaihdettaessa on otettava huomioon kierretyyppi ja -koko.

#### **VAARA: Avoimet aukot ja käyttämättömät johtoläpiviennit aiheuttavat vaaraa**

- Räjähdysuoja vaarantunut.
- ▶ Sulje käyttämättömät johtoläpiviennit aina niille hyväksytyillä sulkutulvilla.
  - ▶ Sopivia sulkutulppia valittaessa ja vaihdettaessa on otettava huomioon kierretyyppi ja -koko.

#### **VAROITUS: Korkean painon aiheuttama vaara**

- Tapaturmien ja aineellisten vaurioiden vaara.
- ▶ Käytä soveltuvaa nostolaitetta.
  - ▶ Estä kaatuminen.

### 2.5.2 Kuljetus

#### **VAARA: Staattinen sähkövaraus aiheuttaa räjähdysvaaran**

Staattisen sähkövarauksen aiheuttama kipinointi esimerkiksi sondin ja elektroniikan kuljetuksen tai pakkauksesta poistamisen yhteydessä aiheuttaa räjähdysvaaran.

- ▶ Kuljeta ja avaa pakkauksia vain Ex-alueen ulkopuolella.

Laitte on nostettava ja kuljetettava vähintään kahden hengen voimin.

### 2.5.3 Säilytysohjeita

SICK-laitteet ja varaosat on säilytettävä kuivassa ja riittävästi tuulettussa paikassa. Säilytysympäristössä on ehdottomasti vältettävä maalihöyryjä, siilikonisuihkeita jne.

#### **VAARA: Saastunut sondi aiheuttaa vaaraa terveydelle**

- Sondi voi mittauskanavan sisältämien kaasujen koostumuksesta riippuen saastua prosessikäytön jälkeisen aineista, jotka voivat aiheuttaa vakavia terveyshaittoja.
- ▶ Puhdista sondi ennen sen viemistä säilytyspaikkaan.
  - ▶ Kaikkien saastuneen sondin parissa tehtävien töiden yhteydessä on käytettävä määräysten mukaisia suojavaatteita.
  - ▶ Puhdista kaikki mittausjärjestelmän komponentit hieman kostutetuilla puhdistusliinoilla. Käytä mietoa puhdistusainetta.
  - ▶ Pakkaa kaikki komponentit säilytystä tai kuljetusta varten. Käytä mieluiten alkuperäistä pakkausta.
  - ▶ Säilytä kaikki mittausjärjestelmän komponentit kuivassa, puhtaassa tilassa. Kaikkien komponenttien säilytyslämpötila: -40 °C ... +80 °C.

### 2.5.4 Vastalaipan asennus kanavaan

#### **VAARA: Kuumat, räjähtävät tai myrkylliset savukaasut**

- Kaasukanavaan liittyvien asennustöiden yhteydessä voi laitteistosta riippuen päästä ulos kuumia ja/tai terveydelle vahingollisia kaasuja.
- ▶ Kaasukanavaan liittyviä töitä saavat suorittaa vain ammattilaiset, jotka alan koulutuksensa, kokemuksensa sekä työtä koskevien määräyksien tuntemuksensa ansiosta pystyvät arvioimaan työtä ja tunnistamaan siihen liittyvät vaarat.
  - ▶ Laitteisto kytketään pois päältä kaasukanavaan liittyvien töiden ajaksi tai
  - ▶ laitteen haltija määrää riskianalyysin perusteella vaadittavat turvallisuustoimet, joita on noudatettava päällekytkettynä olevan laitteiston parissa suoritettavien töiden aikana.

### 2.5.5 V-kiilven kohdistus

#### **VAROITUS: Räjähdyssuojan kestävän rakenteen lakkaaminen aiheuttaa räjähdysvaaran**

- Kuusiokoloruuvi, joka on vioittunut, koska sitä ei ole löysätty kokonaan suodatinta vaihdettaessa, tai liian löysä kuusiokoloruuvi voi vahingoittaa räjähdyspaineen kestävää rakennetta vahingoittamalla raon räjähdysuojasta ja näin aiheuttaa räjähdysvaaran.
- ▶ Löysää kuusiokoloruuvia kokonaan ja kiristä se kokonaan.
  - ▶ Vaihda vialliset kuusiokoloruuvit.

#### **VAROITUS:**

- Varmista, että suodatinpää on kiinnitetty kokonaan kierteeseen (perille asti). Tästä pääteasennosta suodatinpäästä saa kiertää kerran enint. 360° takaisin suodatinpään kohdistamista varten. Jos suodatinpää kierretään auki enemmän kuin 360°, räjähdysuojasta ei enää voida taata.

### 2.5.6 Sondin johdon asennus

#### **VAROITUS: Staattinen sähkövaraus aiheuttaa räjähdysvaaran**

- Johtojen staattinen sähkövaraus voi aiheuttaa räjähdysvaaran.
- ▶ Suojaa johdot staattiselta sähkövaraukselta.
  - ▶ Asenna Ex-alueen johdot kiinteästi esimerkiksi kaapelikanavaan.

#### **VAROITUS: Räjähdyssvaara**

- Ennen elektroniikkakotelon tai sondin ohjausyksikön avaamista on järjestelmä kytkettävä jännitteettömäksi ja varmistettava, että ympäristö ei ole räjähdysvaarallinen.
- Ennen elektroniikkakotelon tai sondin ohjausyksikön avaamista on poistettava kannen kierretappivarmistus, ja sulkemisen jälkeen se on jälleen varmistettava.
- Asennuksen jälkeen jännitteiset osat eivät saa enää olla ulottuvilla. Kytke verkkovirta päälle vasta, kun kaikki kotelot on suljettu turvallisesti, paitsi jos voidaan taata, että ympäristössä ei ole räjähdysvaaraa.

## 2.6 Sähköasennus

### 2.6.1 Ohjeita sähköasennukseen

#### **VAROITUS: Sähköturvallisuus vaarantuu, jos jännitteensyöttöä ei kytketä pois päältä asennus- ja huoltotöiden ajaksi**

- ▶ Varmista ennen laitteelle suoritettavia töitä, että jännitteensyöttö voidaan katkaista voimassa olevien standardien mukaisesti katkaisimen/tehotkaisimen avulla.
- ▶ Varmista, että katkaisin on hyvin ulottuvilla, sijaitsee järjestelmän lähellä ja on merkitty selkeästi (virtakytin).
- ▶ Jos katkaisin on laitteen asennuksen jälkeen huonosti ulottuvilla tai kokonaan ulottumattomissa, vaaditaan ehdottomasti ylimääräinen jännitteenkatkaisin.
- ▶ Jännitteensyötön saa aktivoida vain valtuutettu henkilöstö voimassa olevia turvallisuusmääräyksiä noudattaen töiden päätyttyä tai testitarkoituksessa.

#### **VAROITUS: Sähköturvallisuus vaarantuu, jos verkkojohto on mitoitettu väärin**

- Asennettaessa verkkojohtoa voi tapahtua sähköonnettomuuksia, jos spesifikaatioita ei ole noudatettu riittävän tarkasti.
- ▶ Jos vaihdat verkkojohdon, noudata aina tarkasti käyttöohjeessa annettuja spesifikaatioita (luku Tekniset tiedot).

#### **VAROITUS: Sähköonnettomuuden aiheuttama vaara**

- Sähkötöiden epäasianmukainen suorittaminen voi aiheuttaa vakavia sähköonnettomuuksia.
- ▶ Teetä laitteen sähkötyöt ainoastaan sähköalan ammattilaisilla, jotka tuntevat mahdolliset vaarat.

#### **VAARA: Räjähdyssvaara ja laitteen Ex-hyväksynnän raukeaminen, jos käytetään johtoläpivientejä ja tulppia, joita ei ole hyväksytty käyttöön räjähdysvaarallisessa ympäristössä**

- Johtojen läpiviennit ja tulpat ovat osa Ex-suojausjärjestelmää, joten niille vaaditaan hyväksyntä.
- ▶ Älä vaihda johtoläpivientien ja tulppien tilalle toisentyypisiä osia, joita ei ole hyväksytty käyttöön räjähdysvaarallisessa ympäristössä.
  - ▶ Ota huomioon läpivientien mitat.

#### **VAARA: Räjähdyssvaara, jos käytetään soveltumattomia kierrelliittämiä ja johtoja**

- ▶ Käytä vain soveltuvia johtoja (voimassa olevan standardin mukaan), joiden ulkohalkaisija on sopiva.
- ▶ Suojaa johdot staattiselta sähkövaraukselta.
- ▶ Avaa vain ne läpiviennit, joita käytetään johtojen asennukseen. Säilytä tulpat. Jos jokin läpivienti on myöhemmin suljettava, käytä tähän alkuperäistä tulpaa.

## 2.6.2 Pääsy liittimiin

### VAROITUS:

Ennen kotelon kannen poistamista on katkaistava järjestelmän verkkojännite.  
Kytke järjestelmän verkkojännite päälle vasta, kun kaikki kotelon kannet on suljettu.  
Asennuksen jälkeen jännitteiset osat eivät saa enää olla ulottuvilla.

## 2.6.3 Signaalijohdon liittäminen

### VAARA:

Sähköpurkaukset voivat rikkoa elektronisia osia ja aiheuttaa palo- ja räjähdysvaaran.

- ▶ Ennen kuin kosket sähköliitännöihin ja sisäosiin: Maadoita itsesi ja käyttämäsi työkalut staattisen sähkövarauksen poistamiseksi.

Suosittelava menetelmä:

- ▶ Jos suojaohdin on kytketty: Kosketa kotelon paljasta metalliosaa.
- ▶ Muutoin: Koske muuhun paljaaseen metallipintaan, joka on liitetty suojaohtimeen tai jolla on turvallinen maakontakti.
- ▶ Noudata ensisijaisesti toimitukseen sisältyviä yksilöllisiä tietoja.

## 2.6.4 Kotelon sulkeminen

### VAROITUS: Räjähdyksivaara

Yhtä johtoläpiviä kohti saa käyttää korkeintaan yhden kierreadapterin.

## 2.7 Käyttöönotto

- ▶ Noudata käyttöönoton, kunnossapidon ja tarkastuksen yhteydessä standardin IEC/EN 60079-17 määräyksiä.
- ▶ Laitteen on oltava asennuksen ja kunnossapitotöiden yhteydessä täysin jännitteetön. Jännitteen saa kytkeä vasta, kun kaikki käyttöön vaadittavat virtapiirit on asennettu ja liitetty kokonaan. Tämä koskee myös kaikkia laitteeseen vieviä ja siitä tulevia signaali- ja digitaaliiliitäntöjä.

### 2.7.1 Turvallisuusohjeita käyttöönottoa varten

### VAARA: Vuotava kuuma ja myrkyllinen kaasu aiheuttaa palo- ja myrkytysvaaran ylipainetta käyttävissä laitteistoissa

Kaasukanavaan liittyvien töiden yhteydessä prosessiliitännästä voi vuotaa kuumaa kaasua. Se voi aiheuttaa palovammoja tai terveyshaittoja.

- ▶ Pidä prosessiliitännät aina tiiviisti suljettuna ja suorita tiivistarkastus.
- ▶ Varo kuumia pintoja.
- ▶ Käytä soveltuvia suojarusteita.

### VARO: Puuttuva tai virheellinen maadoitus aiheuttaa tapaturmia ja laitevaurioita

Laitteiden ja johtojen suojamaadoitus on taattava voimassa olevien standardien mukaisesti asennuksen ja huoltotöiden aikana.

## 2.8 Kunnossapito

### 2.8.1 Turvallisuusohjeita huoltotöitä varten

### VAARA: Viallinen sondiputki aiheuttaa räjähdysvaaran

Kondensoitunut, korrosiivinen savukaasu voi vahingoittaa kylmää sondia, minkä jälkeen sondi ei enää ole paineenkestävästi koteloitu ja voi aiheuttaa räjähdyksiä.

- ▶ Sondia on käytettävä niin kauan kuin se sijaitsee prosessissa

### VAARA: Kuumien pintojen aiheuttama räjähdysvaara

Sondi voi kuumentua prosessin vuoksi. Kun sondi vedetään ulos prosessista, sen lämpötila voi olla korkeampi kuin ympäristölle sertifioitu pintalämpötila (katso Ex-merkintä) ja aiheuttaa räjähdyksen.

- ▶ Vedä kuuma sondi ulos kanavasta vain Ex-alueen ulkopuolella.

### VAROITUS: Kuuma pinta

Sondi kuumenee prosessissa ja voi aiheuttaa palovammoja kanavasta ulosvedettäessä tai sen jälkeen.

- ▶ Käytä soveltuvia suojavaatteita.
- ▶ Anna sondin jäähtyä ennen siihen liittyvien töiden suorittamista.

### VAARA: Sähköjännite aiheuttaa vaaraa

Kun laitteen parissa työskennellään jännitteen ollessa päällä, on sähköiskun vaara.

- ▶ Suorita huoltotöitä vain, kun laitteessa ei ole jännitettä.
- ▶ Jännitteensyötön saa aktivoida vain työn suorittava henkilöstö voimassa olevia turvallisuusmääräyksiä noudattaen töiden päätyttyä tai testitarkoituksessa.

### VAROITUS: Savukaasuun kosketuksissa olevien komponenttien syövyttävät/myrkylliset ainejäämät aiheuttavat syöpymis-/myrkytysvaaran

Kun laite on poistettu käytöstä tai irrotettu mittauskanavasta, savukaasuun kosketuksissa olevissa komponenteissa (esim. kaasusuodattimissa, kaasukanavissa jne.) voi olla prosessiainejäämiä. Kanavan kaasuseoksesta riippuen jäämät voivat olla hajuttomia tai näkymättömiä. Jos tällaisiin saastuneisiin komponentteihin kosketaan ilman suojavaatteita, seurauksena voi olla vakavia syöpymisvammoja tai myrkytyksiä.

- ▶ Ryhdy töiden yhteydessä soveltuviin varotoimiin (esim. käytä kasvosuojusta, suojakäsineitä ja haponkestäviä vaatteita).
- ▶ Jos ainetta pääsee iholle tai silmiin, huuhtelee kyseinen kohta heti puhtaalla vedellä ja käänny lääkärin puoleen.
- ▶ Puhdista kaikki saastuneet komponentit määräysten mukaisesti heti, kun olet irrotanut ne.

### 2.8.2 Ohjeita käyttöön räjähdysvaarallisissa tiloissa

### VAARA: Räjähdyksivaara käytettäessä varaosia tai kuluvia osia, joita ei ole hyväksytty käyttöön Ex-alueilla

SICK on tarkastanut kaikkien in situ -kaasumittauslaitteen varaosien ja kuluviin osien kelpoisuuden käytettäväksi räjähdysvaarallisilla alueilla. Jos käytetään muita varaosia tai kuluvia osia, räjähdysvaarasta ei enää voida taata ja SICK-yhtiön vastuu raukeaa.

- ▶ Käytä ainoastaan SICK-yhtiön alkuperäisiä varaosia ja kuluvia osia.

### VAARA: Laitteessa jäljellä oleva jännite ja kuumat pinnat aiheuttavat räjähdysvaaran

Laitteeseen liittyvien asennus- ja huoltotöiden yhteydessä on räjähdysvaara.

- ▶ Varmista, että työympäristö on Ex-tilaluokkien ulkopuolella, kun työskentelet laitteen parissa.
- ▶ Kun verkkovirta on katkaistu, odota vähintään 1 tunti, ennen kuin avaa kotelon.



- VAROITUS: Räjähdyksen kestävä rakenteen lakkaaminen aiheuttaa räjähdysvaaran**
- Kuusiokoloruuvi, joka on vioittunut, koska sitä ei ole löysätty kokonaan suodatinta vaihdettaessa, tai liian löysä kuusiokoloruuvi voi vahingoittaa räjähdyspaineen kestävä rakennetta vahingoittamalla läpilyöntiraon räjähdysvaaraa ja näin aiheuttaa räjähdysvaaran.
- Löysää kuusiokoloruuvia kokonaan ja kiristä se kokonaan.
  - Vaihda viallinen kuusiokoloruuvi.

- VAROITUS: Prosessikaasussa sijaitsevien kuumien osien aiheuttama palovaara**
- Sondin suodatinpään ja kaikkien prosessikaasussa sijaitsevien osien lämpötila on käytön aikana 150 °C ... 800 °C (302 °F ... 1472 °F). Kuumiin osiin koskettaminen niiden irrottamista tai huoltoa varten aiheuttaa vakavia palovammoja.
- Käytä sondin irrottamiseen lämmöltä suojaavia käsineitä.
  - Ennen kuin irrotat sondin, katkaise aina elektroniikan syöttöjännite.
  - Säilytä irrotettua sondia turvallisessa, suojatussa paikassa ja odota, kunnes sondin lämpötila on laskenut ympäristön lämpötilaan.

## 2.9 Käytöstä poistaminen

- VAARA: Laitteessa jäljellä oleva jännite ja sen kuumat pinnat aiheuttavat räjähdysvaaran**
- Kun laite on kytketty pois päältä, jäljellä oleva jännite ja kuumat pinnat aiheuttavat räjähdysvaaran.
- Kun verkkovirta on katkaistu, odota vähintään 1 tunti, ennen kuin avaat kotelon.

- VAARA: Saastunut sondi aiheuttaa vaaraa terveydelle**
- Sondi voi mittauskanavan sisältämien kaasujen koostumuksesta riippuen saastua aineista, jotka voivat aiheuttaa vakavia terveyshaittoja.
- Kaikkien saastuneen sondin parissa tehtävien töiden yhteydessä on käytettävä määräysten mukaisia suojavaatteita.
  - Puhdista sondi ennen sen viemistä säilytyspaikkaan.

- VAROITUS: Kuumiin ja/tai syövyttäviin savukaasuihin koskettaminen aiheuttaa vaaraa terveydelle**
- Avoimen mittauskanavan parissa suoritettavien töiden yhteydessä voidaan joutua kosketuksiin terveydelle vahingollisten savukaasujen kanssa.
- Kaikkien laitteen parissa suoritettavien töiden yhteydessä on noudatettava yrityksessä voimassa olevia määräyksiä suojavarusteiden käytöstä.
  - Jos kanavassa on ylipainetta, sondia ei saa koskaan poistaa kanavasta ilman riittäviä varotoimenpiteitä.

## 3 Turvallisuusohjeet ZIRKOR200 Ex-D

### 3.1 Perusluonteiset turvallisuusohjeet

#### 3.1.1 Työskentely laitteen parissa

- VAARA: Räjähdysvaara**
- Laitteen parissa työskenneltäessä on räjähdysvaara.
- Varmista, että laitteen parissa työskenneltäessä ei esiinny räjähdyskelpoista ilmaseosta.
- VAARA: Osien sisällä oleva räjähdyskelpoinen seos aiheuttaa räjähdysvaaran**
- Jos suodattimia ja sondin liitäntäyksikön kantta ei suljeta kokonaan laitteen parissa suoritettavien töiden jälkeen, ulkopuolelle voi päästä kipinöitä, jotka aiheuttavat räjähdysvaaran.
- Suodatin ja sondin liitäntäyksikön kansi on suljettava kokonaan laitteen parissa suoritettavien töiden jälkeen.
- VAARA: Järjestelmän turvallisuus vaarantuu, jos laitteelle tehdään toimenpiteitä, joita ei ole kuvattu tässä käyttöohjeessa**
- Jos laitteelle suoritetaan toimenpiteitä, joita ei ole kuvattu tässä käyttöohjeessa tai siihen kuuluvissa dokumenteissa, mittausjärjestelmän käyttötila ei mahdollisesti ole turvallinen. Tämä vaarantaa myös koko laitteiston turvallisuuden.
- Suorita laitteelle vain sellaisia toimenpiteitä, jotka on kuvattu tässä käyttöohjeessa tai siihen kuuluvissa dokumenteissa.

- VAARA: Tässä käyttöohjeessa kuvattujen töiden epäasianmukainen suorittaminen aiheuttaa räjähdysvaaran**
- Töiden epäasianmukainen suorittaminen räjähdysvaarallisella alueella voi aiheuttaa vakavia vahinkoja ihmisille ja yrityksen omaisuudelle. Kun avaat kotelon, älä hengitä ulostulevaa kaasua.
- Kunnossapito- ja käyttöönnottoimet ja tarkastukset saa suorittaa vain kokenut/koulutettu henkilöstö, joka tuntee räjähdysvaarallisia tiloja koskevat säännöt ja määräykset, erityisesti:
    - Räjähdysvaarallisuustyyppit
    - Asennussäännöt
    - Aluejako

#### 3.1.2 Vuotavat kaasut

- VAARA: Vuotava kuuma ja myrkyllinen kaasu aiheuttaa palo- ja myrkytysvaaran ylipainetta käyttävissä laitteistoissa**
- Prosessiliitännästä voi vuotaa kuumaa ja myrkyllistä kaasua ylipainetta käyttävissä laitteistoissa. Tästä voi olla seurauksena palovammoja tai terveyshaittoja.
- Pidä prosessiliitäntä aina tiiviisti suljettuna.
  - Varo kuumia pintoja.
  - Käytä soveltuvia suojavarusteita.

#### 3.1.3 Potentiaalintasaus

- VARO: Puuttuva tai virheellinen maadoitus aiheuttaa räjähdysvaaran**
- Jos potentiaalintasausta ei liitetä oikein, voi syntyä sähkövarauksia, jotka saattavat aiheuttaa räjähdysvaaran Ex-tilassa.
- Liitä potentiaalintasaus laitekomponentin kaikkiin suunniteltuihin kohtiin.
  - Varmista kaikkien tässä käyttöohjeessa kuvattujen, laitteen parissa suoritettavien töiden yhteydessä, että potentiaalintasaus on liitetty.

### 3.2 Käyttötarkoitusta vastaava käyttö

#### 3.2.1 Laitteen käyttötarkoitus

Analysaattori on kiinteästi asennettava happimittari, joka on tarkoitettu hapen jatkuvaan mittaukseen teollisuusympäristön päästö- ja prosessivalvonnassa. Laite mittaa jatkuvasti suoraan kaasukanavassa (in situ).

#### 3.2.2 Käyttö räjähdysvaarallisissa tiloissa

- ZIRKOR200 Ex-D -sondi vastaa seuraavaa ATEX-luokkaa (ATEX-direktiivin 2014/34/EU mukaan):
  - Ex II 2D Ex tb IIIC T133 °C/T141 °C Db
- ZIRKOR200 Ex-D -sondi täyttää seuraavan IECEx-luokituksen:
  - Ex tb IIIC T133 °C/T141 °C Db

- Ex-suojan kannalta merkittävien osakomponenttien sijainti.
- Laitteesta ei saa poistaa osia, siihen ei saa lisätä osia eikä sen osia saa muuttaa, mikäli näitä toimenpiteitä ei ole erikseen mainittu ja selostettu valmistajan virallisissa ohjeissa. Muussa tapauksessa laitteen hyväksyntä käyttöön räjähdysvaarallisissa tiloissa ei ole voimassa.
- Noudata huoltovälejä.

#### Erityisedellytykset:

Lämpötilaluokka T3 on voimassa ympäristön lämpötila-alueella -20 °C ... +55 °C.

- Sondin lämmitysajankohta täytyy kytkeä pois toiminnasta valvontalaitteella, joka on riippumaton säätelystä ja hyväksyty tähän tarkoitukseen, kun saavutetaan rajalämpötila 810 °C. Lämmityksen valvontalaitteet huolehtivat tästä tehtävästä.
- Sondia ja siihen kuuluvaa suojaaputkea saa käyttää vain sellaisille savukaasuille, joiden koostumus ja korroosiovaikutus käytettäville materiaaleille ei ole kriittinen.  
Jos tätä ei voida varmistaa, on suoritettava toistuvia kontrolloja säännöllisin ja riittävän lyhyin aikavälein.
- Savukaasun lämpötila sondissa ei saa ylittää 600 °C.

### 3.3 Tuotteen kuvaus

#### 3.3.1 Käyttöalue

Hapen mittausjärjestelmä ZIRKOR200 Ex-D soveltuu hapen (O<sub>2</sub>) mittaukseen savukaasuissa.

#### 3.3.2 Vaaran aiheuttajat

#### **VAROITUS: Prosessikaasussa sijaitsevien kuumien osien aiheuttama palovaara**

Sondin suodatinpään ja kaikkien prosessikaasussa sijaitsevien osien lämpötila on käytön aikana 150 °C ... 800 °C (302 °F ... 1472 °F). Kuumiin osiin koskettaminen niiden irrottamista tai huoltoa varten aiheuttaa vakavia palovammoja.

- ▶ Käytä sondin irrottamiseen lämmöltä suojaavia käsineitä.
- ▶ Ennen kuin irrotat sondin, katkaise aina elektroniikan syöttöjännite.
- ▶ Säilytä irrotettua sondia turvallisessa, suojatussa paikassa ja odota, kunnes sondin lämpötila on laskenut ympäristön lämpötilaan.

#### 3.3.3 ATEX / IECEx-sertifiointi

ZIRKOR200 Ex-D hapen mittausjärjestelmän ohjauksyksiköllä ei ole Ex-sertifiointia, joten se on asennettava turvalliselle alueelle. Sondin saa asentaa tilaluokan 21 ympäristöön (sertifioitu II 2D Ex tb IIC T133 °C/T141 °C Db).

#### **VAROITUS:**

Sondin liitäntäyksikön ja ohjauksyksikön kantta ei saa avata käyttötilassa. Ennen avaamista on varmistettava, että sondin kaikki komponentit täyttävät pintalämpötilan T133 °C/T141 °C edellytyksen järjestelmän poiskytkemisen jälkeen. Odotusaika poiskytkemisen jälkeen on vähintään 1 tunti. Sondiin liittyviä töitä voidaan tehdä myös käyttötilassa, jos ympäristöolosuhteet voidaan luokitella ei-räjähdyksivaaralliseksi.

### 3.4 Asennus

#### 3.4.1 Ohjeita asennukseen räjähdysvaarallisissa tiloissa.

#### **VAARA: Räjähdyksivaara asennustöiden yhteydessä**

Jos asennuksen aikana syntyy kipinöitä esimerkiksi liitettäessä johtoja tai komponenttien pudotessa, on räjähdysvaara.

- ▶ Asennustöitä saa tehdä vain Ex-alueen ulkopuolella.

#### **VAARA: Epäasianmukaisten asennustöiden aiheuttama räjähdysvaara**

Asennuspaikan sekä kaikkien muiden asennustöiden epäasianmukainen arviointi räjähdysvaarallisella alueella voi aiheuttaa vakavia vahinkoja ihmisille ja yrityksen omaisuudelle.

- ▶ Asennuksen, käyttöönoton, huollon ja tarkastukset saa suorittaa vain asiantunteva henkilöstö, joka tuntee räjähdysvaarallisia tiloja koskevat säännöt ja määräykset, erityisesti:
  - Räjähdyssuojaustyyppit
  - Asennussäännöt
  - Aluejako
- ▶ Sovellettavat standardit
- ▶ Paikalliset työturvallisuusmääräykset

#### **VAARA: Viallinen sondiputki aiheuttaa räjähdysvaaran**

Kondensoitunut, korrosiivinen savukaasu voi vahingoittaa kylmää sondia, minkä jälkeen sondi ei enää ole paineenkestävästi koteloitu ja voi aiheuttaa räjähdyksiä.

- ▶ Sondia on käytettävä niin kauan kuin se sijaitsee prosessissa.

#### **VARO: Laitteen putoaminen aiheuttaa tapaturmavaaran**

Laitte on painava, ja sen putoaminen voi aiheuttaa tapaturmia.

- ▶ Suorita laitteen asennustyöt kahden hengen voimin.

### 3.4.2 Kuljetus

#### **VAARA: Staattinen sähkövaraus aiheuttaa räjähdysvaaran**

Staattisen sähkövarauksen aiheuttama kipinöinti esimerkiksi sondin ja elektroniikan kuljetuksen tai pakkauksesta poistamisen yhteydessä aiheuttaa räjähdysvaaran.

- ▶ Kuljeta ja avaa pakkauksia vain Ex-alueen ulkopuolella.

Laitte on nostettava ja kuljetettava vähintään kahden hengen voimin.

#### 3.4.3 Säilytysohjeita

SICK-laitteet ja varaosat on säilytettävä kuivassa ja riittävästi tuuletetussa paikassa. Säilytysympäristössä on ehdottomasti vältettävä maalihöyryjä, silikonisuihkeita jne.

#### **VAARA: Saastunut sondi aiheuttaa vaaraa terveydelle**

Sondi voi mittauskanavan sisältämien kaasujen koostumuksesta riippuen saastua prosessikäytön jälkeen aineista, jotka voivat aiheuttaa vakavia terveyshaittoja.

- ▶ Puhdista sondi ennen sen viemistä säilytyspaikkaan.
- ▶ Kaikkien saastuneen sondin parissa tehtävien töiden yhteydessä on käytettävä määräysten mukaisia suojavaatteita.
- ▶ Puhdista kaikki mittausjärjestelmän komponentit hieman kostutetuilla puhdistusliinoilla. Käytä mietoa puhdistusainetta.
- ▶ Pakkaa kaikki komponentit säilytystä tai kuljetusta varten. Käytä mieluiten alkuperäistä pakkausta.
- ▶ Säilytä kaikki mittausjärjestelmän komponentit kuivassa, puhtaassa tilassa. Kaikkien komponenttien säilytyslämpötila: -40 °C ... +80 °C.

#### 3.4.4 Vastalaipan asennus kanavaan

#### **VAARA: Kuumat, räjähtävät tai myrkylliset savukaasut**

Kaasukanavaan liittyvien asennustöiden yhteydessä voi laitteistosta riippuen päästä ulos kuumia ja/tai terveydelle vahingollisia kaasuja.

- ▶ Kaasukanavaan liittyviä töitä saavat suorittaa vain ammattilaiset, jotka alan koulutuksensa, kokemuksensa sekä työtä koskevien määräyksien tuntemuksensa ansiosta pystyvät arvioimaan työtä ja tunnistamaan siihen liittyvät vaarat.
- ▶ Laitteisto kytketään pois päältä kaasukanavaan liittyvien töiden ajaksi tai
- ▶ laitteen haltija määrää riskianalyysin perusteella vaadittavat turvallisuusustoimet, joita on noudatettava päällekytkettyä olevan laitteiston parissa suoritettavien töiden aikana.

#### 3.4.5 Sondin johtojen ja letkujen asennus

#### **VAROITUS: Staattinen sähkövaraus aiheuttaa räjähdysvaaran**

Johtojen staattinen sähkövaraus voi aiheuttaa räjähdysvaaran.

- ▶ Suojaa johdot staattiselta sähkövaraukselta.
- ▶ Asenna Ex-alueen johdot kiinteästi esimerkiksi kaapelikanavaan.

#### **VAROITUS: Räjähdyksivaara**

- Ennen liitinsuojuksen poistamista on katkaistava järjestelmän verkkojännite. Kytke järjestelmän verkkojännite uudelleen päälle vasta, kun liitinsuojus on kiinnitetty paikoilleen.
- Asennuksen jälkeen jännitteiset osat eivät saa enää olla ulottuvilla.

### 3.5 Sähköasennus

#### 3.5.1 Ohjeita sähköasennukseen

##### **VAROITUS: Sähköturvallisuus vaarantuu, jos jännitteensyöttöä ei kytketä pois päältä asennus- ja huoltotöiden ajaksi**

- ▶ Varmista ennen laitteelle suoritettavia töitä, että jännitteensyöttö voidaan katkaista voimassa olevien standardien mukaisesti katkaisimen/tehokatkaisimen avulla.
- ▶ Varmista, että katkaisin on hyvin ulottuvilla, sijaitsee järjestelmän lähellä ja on merkitty selkeästi (virtakytkin).
- ▶ Jos katkaisin on laitteen asennuksen jälkeen huonosti ulottuvilla tai kokonaan ulottumattomissa, vaaditaan ehdottomasti ylimääräinen jännitteenkatkaisin.
- ▶ Jännitteensyötön saa aktivoida vain valtuutettu henkilöstö voimassa olevia turvallisuusmääräyksiä noudattaen töiden päätyttyä tai testitarkoituksessa.

##### **VAROITUS: Sähköturvallisuus vaarantuu, jos verkkojohto on mitoitettu väärin**

- Asennettaessa verkkojohtoa voi tapahtua sähköonnettomuuksia, jos spesifikaatioita ei ole noudatettu riittävän tarkasti.
- ▶ Jos vaihdat verkkojohdon, noudata aina tarkasti käyttöohjeessa annettuja spesifikaatioita (luku Tekniset tiedot).

##### **VAROITUS: Sähköonnettomuuden aiheuttama vaara**

- Sähkötöiden epäasianmukainen suorittaminen voi aiheuttaa vakavia sähköonnettomuuksia.
- ▶ Teetä laitteen sähkötyöt ainoastaan sähköalan ammattilaisilla, jotka tuntevat mahdolliset vaarat.

##### **VAARA: Räjähdyksivaara ja laitteen Ex-hyväksynnän raukeaminen, jos sondin liitäntäyksikössä käytetään johtoläpivientejä ja tulppia, joita ei ole hyväksytty käyttöön räjähdysvaarallisessa ympäristössä**

- Johtojen läpiviennit ja tulpat ovat osa Ex-suojausjärjestelmää, joten niille vaaditaan hyväksyntä.
- ▶ Älä vaihda johtoläpivientien ja tulpkien tilalle toisentyypisiä osia, joita ei ole hyväksytty käyttöön räjähdysvaarallisessa ympäristössä.
  - ▶ Ota huomioon läpivientien mitat.

##### **VAARA: Räjähdyksivaara, jos sondin liitäntäyksikössä käytetään soveltumattomia kierrellimiä ja johtoja**

- ▶ Käytä vain soveltuvia johtoja (voimassa olevan standardin mukaan), joiden ulkohalkaisija on sopiva.
- ▶ Suojaa johdot staattiselta sähkövaraukselta.
- ▶ Asenna Ex-alueen johdot kiinteästi esimerkiksi kaapelikanavaan.
- ▶ Avaa vain ne läpiviennit, joita käytetään johtojen asennukseen. Säilytä tulpat. Jos jokin läpivienti on myöhemmin suljettava, käytä tähän alkuperäistä tulpaa.

#### 3.5.2 Pääsy liittimiin

##### **VAROITUS:**

- Ennen kotelon kannen poistamista on katkaistava järjestelmän verkkojännite.
- Kytke järjestelmän verkkojännite päälle vasta, kun kaikki kotelon kannet on suljettu.
- Asennuksen jälkeen jännitteiset osat eivät saa enää olla ulottuvilla.

#### 3.5.3 Sondin liitäntäyksikön sähköliitännät

##### **VAARA: Vialliset tiivisteet aiheuttavat räjähdysvaaran**

- Kotelon kannen vialliset tiivisteet voivat saada aikaan sen, että kotelon sisään pääsee räjähdyskelpoista ilmaa, joka aiheuttaa räjähdysvaaran.
- ▶ Tarkasta tiivisteiden vauriot ja vaihda ne tarvittaessa.

### 3.6 Käyttöönotto

- ▶ Noudata käyttöönotton, kunnossapidon ja tarkastuksen yhteydessä standardin IEC/EN 60079-17 määräyksiä.
- ▶ Laitteen on oltava asennuksen ja kunnossapitotöiden yhteydessä täysin jännitteetön. Jännitteen saa kytkeä vasta, kun kaikki käyttöön vaadittavat virtapiirit on asennettu ja liitetty kokonaan. Tämä koskee myös kaikkia laitteeseen vieviä ja siitä tulevia signaali- ja digitaaliiliitäntöjä.
- ▶ Vastaako sondin sarjanumero ohjausyksikön sarjanumeroa? Jos niitä ei ole kohdennettu oikein, katso käyttöohjeen kohta "1-pistekalibrointi (manuaalinen)" ja "2-pistekalibrointi (manuaalinen)".
- ▶ Vastaako verkkojännite tyyppikilven tietoja? Jos ei, ota yhteys SICK-yhtiöön.
- ▶ Onko sähköliitännät kytketty oikein?
- ▶ Onko paineilmailitännät tehty oikein ja ovatko liitännät ilmatiiviit?
- ▶ Varmista, ettei sondissa esiinny vuotoja - onko vastalaippa hitsattu ilmatiiviisti savukaasukanavaan, onko laipan pultit kiristetty riittävän tiukkaan? Onko laipassa käytetty tiivisteitä?
- ▶ Vastaavatko olosuhteet paikan päällä tietolehtien spesifikaatioita?

#### 3.6.1 Turvallisuusohjeita käyttöönottoa varten

##### **VAARA: Vuotava kuuma ja myrkyllinen kaasu aiheuttaa palo- ja myrkytysvaaran ylipainetta käytävissä laitteistoissa**

- Kaasukanavaan liittyvien töiden yhteydessä prosessiliitännästä voi vuotaa kuumaa kaasua. Se voi aiheuttaa palovammoja tai terveyshaittoja.
- ▶ Pidä prosessiliitäntä aina tiiviisti suljettuna ja suorita tiivistarkastus.
  - ▶ Varo kuumia pintoja.
  - ▶ Käytä soveltuvia suojavarusteita.

##### **VARO: Puuttuva tai virheellinen maadoitus aiheuttaa tapaturmia ja laitevaurioita**

- Laitteiden ja johtojen suojamaadoitus on taattava voimassa olevien standardien mukaisesti asennuksen ja huoltotöiden aikana.

### 3.7 Kunnossapito

#### 3.7.1 Turvallisuusohjeita huoltotöitä varten

##### **VAARA: Viallinen sondiputki aiheuttaa räjähdysvaaran**

- Kondensoitunut, korrosiivinen savukaasu voi vahingoittaa kylmää sondia, minkä jälkeen sondi ei enää ole paineenkestävästi koteloitu ja voi aiheuttaa räjähdyksiä.
- ▶ Sondia on käytettävä niin kauan kuin se sijaitsee prosessissa.

##### **VAARA: Kuumien pintojen aiheuttama räjähdysvaara**

- Sondi voi kuumentua prosessin vuoksi. Kun sondi vedetään ulos prosessista, sen lämpötila voi olla korkeampi kuin ympäristölle sertifioitu pintalämpötila (katso Ex-merkintä) ja aiheuttaa räjähdysvaaran.
- ▶ Vedä kuuma sondi ulos kanavasta vain Ex-alueen ulkopuolella.

##### **VAROITUS: Kuuma pinta**

- Sondi kuumenee prosessissa ja voi aiheuttaa palovammoja kanavasta ulosvedettäessä tai sen jälkeen.
- ▶ Käytä soveltuvia suojavaatteita.
  - ▶ Anna sondin jäähtyä ennen siihen liittyvien töiden suorittamista.

##### **VAARA: Sähköjännite aiheuttaa vaaran**

- Kun laitteen parissa työskennellään jännitteen ollessa päällä, on sähköiskun vaara.
- ▶ Suorita huoltotöitä vain, kun laitteessa ei ole jännitettä.
  - ▶ Jännitteensyötön saa aktivoida vain työn suorittava henkilöstö voimassa olevia turvallisuusmääräyksiä noudattaen töiden päätyttyä tai testitarkoituksessa.

##### **VAROITUS: Savukaasuun kosketuksissa olevien komponenttien syövyttävät/myrkylliset ainejäämät aiheuttavat syöpymis-/myrkytysvaaran**

- Kun laite on poistettu käytöstä tai irrotettu mittauskanavasta, savukaasuun kosketuksissa olevissa komponenteissa (esim. kaasusuodattimissa, kaasukanavissa jne.) voi olla prosessiainejäämiä. Kanavan kaasuseoksesta riippuen jäämät voivat olla hajuttomia tai näkymättömiä. Jos tällaisiin saastuneisiin komponentteihin kosketaan ilman suojavaatteita, seurauksena voi olla vakavia syöpymisvammoja tai myrkytyksiä.
- ▶ Ryhdy töiden yhteydessä soveltuviin varotoimiin (esim. käytä kasvosuojusta, suojakäsineitä ja haponkestäviä vaatteita).
  - ▶ Jos ainetta pääsee iholle tai silmiin, huuhtelee kyseinen kohta heti puhtaalla vedellä ja käänny lääkärin puoleen.
  - ▶ Puhdista kaikki saastuneet komponentit määräysten mukaisesti heti, kun olet irrottanut ne.

**EX VAARA: Räjähdyksivaara käytettäessä varaosia tai kuluvia osia, joita ei ole hyväksytty käyttöön Ex-alueilla**

SICK on tarkastanut kaikkien in situ -kaasumittauslaitteen varaosien ja kuluviin osien kelpoisuuden käytettäväksi räjähdysvaarallisilla alueilla. Jos käytetään muita varaosia tai kuluvia osia, räjähdysvaarallisuudesta ei enää voida taata ja SICK-yhtiön vastuu raukeaa.

- ▶ Käytä ainoastaan SICK-yhtiön alkuperäisiä varaosia ja kuluvia osia.

**EX VAARA: Laitteessa jäljellä oleva jännite ja kuumat pinnat aiheuttavat räjähdysvaaran**

Laitteeseen liittyvien asennus- ja huoltotöiden yhteydessä on räjähdysvaara.

- ▶ Varmista, että työympäristö on Ex-tilaluokkien ulkopuolella, kun työskentelet laitteen parissa.

3.7.3 Suodatinpään, sondin, O<sub>2</sub>-mittakennon, mittakennon sisäosan vaihto**VAROITUS: Räjähdyksipaineen kestävä rakenteen lakkaaminen aiheuttaa räjähdysvaaran**

Kuusiokoloruuvi, joka on vioittunut, koska sitä ei ole löysätty kokonaan suodatinta vaihdettaessa, tai liian löysä kuusiokoloruuvi voi vahingoittaa räjähdyspaineen kestävä rakennetta vahingoittamalla läpilyöntiraon räjähdysvaarallisuudesta ja näin aiheuttaa räjähdysvaaran.

- ▶ Löysää kuusiokoloruuvia kokonaan ja kiristä se kokonaan.
- ▶ Vaihda viallinen kuusiokoloruuvi.

**VAROITUS: Prosessikaasussa sijaitsevien kuumien osien aiheuttama palovaara**

Sondin suodatinpään ja kaikkien prosessikaasussa sijaitsevien osien lämpötila on käytön aikana 150 °C ... 800 °C (302 °F ... 1472 °F). Kuumiin osiin koskettaminen niiden irrottamista tai huoltoa varten aiheuttaa vakavia palovammoja.

- ▶ Käytä sondin irrottamiseen lämmöltä suojaavia käsineitä.
- ▶ Ennen kuin irrotat sondin, katkaise aina elektroniikan syöttöjännite.
- ▶ Säilytä irrotettua sondia turvallisessa, suojatussa paikassa ja odota, kunnes sondin lämpötila on laskenut ympäristön lämpötilaan.

## 3.8 Käytöstä poistaminen

**EX VAARA: Laitteessa jäljellä oleva jännite ja sen kuumat pinnat aiheuttavat räjähdysvaaran**

Kun laite on kytketty pois päältä, jäljellä oleva jännite ja kuumat pinnat aiheuttavat räjähdysvaaran.

- ▶ Kun verkkovirta on katkaistu, odota vähintään 1 tunti, ennen kuin avaat kotelon.

**VAROITUS: Saastunut sondi aiheuttaa vaaraa terveydelle**

Sondi voi mittauskanavan sisältämien kaasujen koostumuksesta riippuen saastua aineista, jotka voivat aiheuttaa vakavia terveyshaittoja.

- ▶ Kaikkien saastuneen sondin parissa tehtävien töiden yhteydessä on käytettävä määräysten mukaisia suojavaatteita.
- ▶ Puhdista sondi ennen sen viemistä säilytyspaikkaan.

**VAROITUS: Kuumiin ja/tai syövyttäviin savukaasuihin koskettaminen aiheuttaa vaaraa terveydelle**

Avoimen mittauskanavan parissa suoritettavien töiden yhteydessä voidaan joutua kosketuksiin terveydelle vahingollisten savukaasujen kanssa.

- ▶ Kaikkien laitteen parissa suoritettavien töiden yhteydessä on noudatettava erityksessä voimassa olevia määräyksiä suojavarusteiden käytöstä.
- ▶ Jos kanavassa on ylipainetta, sondia ei saa koskaan poistaa kanavasta ilman riittäviä varoimenpiteitä.

## INFORMATIONS DE SÉCURITÉ POUR APPAREILS Ex

## 1 A propos de ce document

- Ce document concerne les appareils suivants de la division analyseurs de SICK : ZIRKOR200 Ex-G et ZIRKOR200 Ex-D.
- Retrouvez la directive ATEX utilisée dans la déclaration de conformité de l'appareil concerné.
- Ce document contient un récapitulatif des informations de sécurité et des avertissements pour chacun des appareils.
- Si vous ne comprenez pas une information de sécurité : reportez vous au chapitre correspondant du manuel d'utilisation de l'appareil concerné.
- ▶ Ne mettez en service votre appareil que lorsque vous avez lu ce document.

**! IMPORTANT:**

- ▶ Ce document n'est valable que dans le cadre du manuel d'utilisation de l'appareil concerné.
- ▶ Vous devez avoir lu et compris le manuel d'utilisation correspondant.

- ▶ Prenez en compte toutes les informations de sécurité et autres informations supplémentaires du manuel d'utilisation de chaque appareil.
- ▶ Si vous ne comprenez pas quelque chose : ne mettez pas l'appareil en service et contactez le SAV de SICK.
- ▶ Gardez ce document ainsi que la notice d'utilisation prêts à être consultés et transmettez-les aux nouveaux propriétaires.

## 2 Informations de sécurité pour le ZIRKOR200 Ex-G

## 2.1 Instructions de sécurité de base

## 2.1.1 Interventions sur l'appareil

**EX DANGER : risque d'explosion**

Il existe un risque d'explosion en cas d'intervention sur l'appareil.

- ▶ Assurez-vous qu'aucune atmosphère explosive n'est présente lorsque vous travaillez sur l'appareil.

**! DANGER : risque d'explosion**

Si le filtre, le couvercle de l'unité de commande et le couvercle du boîtier de raccordement de la sonde ne sont pas complètement fermés après les interventions sur l'appareil, des étincelles peuvent s'échapper vers l'extérieur et provoquer une explosion.

- ▶ Le filtre, le couvercle de l'unité de commande et le couvercle du boîtier de raccordement de la sonde doivent être complètement fermés après les interventions sur l'appareil.

**! DANGER : risque d'explosion par étincelles**

Des filetages endommagés, concernant la protection antidéflagrante peuvent conduire à une explosion à cause d'étincelles.

- ▶ Les filetages endommagés, concernant la protection antidéflagrante doivent être remplacés. Leur réparation n'est pas permise.

**! DANGER : risque pour la sécurité du système en cas de travaux sur l'appareil qui ne sont pas décrits dans la présente notice**

Si des travaux sont effectués sur l'appareil qui ne sont pas décrits dans cette notice ou dans des documents associés, cela peut conduire à un fonctionnement dangereux du système de mesure et mettre ainsi en danger la sécurité de l'installation.

- ▶ N'exécutez sur l'appareil que des opérations décrites dans ce manuel ou les documents connexes.

**! DANGER : risque d'explosion dû à une mauvaise exécution des travaux décrits dans le présent manuel**

Une mauvaise exécution des travaux dans les zones explosives peut causer de graves dommages aux personnes et à l'exploitation. Ne pas inhaler le gaz qui s'échappe lors de l'ouverture du boîtier.

- ▶ Les opérations de maintenance et de mise en service, ainsi que les tests ne doivent être exécutés que par un personnel expérimenté ayant connaissance des règlements et directives sur les zones déflagrantes, et en particulier sur :
  - Types de protection antidéflagrantes
  - Règles d'installation
  - Séparation des zones

**DANGER : risque de brûlures et d'empoisonnement dû au gaz chaud et toxique qui s'échappe dans les installations en surpression**

Dans les installations en surpression, du gaz brûlant et toxique peut sortir du raccordement au procédé. Ceci peut entraîner des brûlures ou des atteintes à la santé.

- ▶ Maintenir toujours l'accès au procédé hermétiquement fermé.
- ▶ Faire attention aux surfaces chaudes.
- ▶ Porter un équipement de protection approprié.

## 2.1.3 Liaisons équipotentielles

**ATTENTION : risque d'explosion en cas de mise à la terre défectueuse ou absente**

Une liaison équipotentielle mal connectée peut générer des charges électriques qui peuvent conduire à des explosions dans une atmosphère Ex.

- ▶ Raccorder la terre à tous les points prévus sur les composants de l'appareil.
- ▶ Lors de tous les travaux décrits dans ce manuel, faire attention à ce que la liaison de terre soit établie.
- ▶ S'assurer qu'il y a une liaison à la terre via l'alimentation électrique.
- ▶ Faire régulièrement des contrôles de la fonctionnalité des mises à la terre.

**2.2 Utilisation conforme**

## 2.2.1 But de l'appareil

L'analyseur est un instrument stationnaire de mesure de l'oxygène et est utilisé pour la mesure en continu de l'oxygène présent dans les émissions ou dans les procédés du secteur industriel. L'appareil mesure en continu directement dans le conduit de gaz (in-situ).

## 2.2.2 Fonctionnement dans les zones explosives

Le ZIRKOR200 Ex-G est conçu pour fonctionner dans les zones explosives contenant des gaz des groupes IIA, IIB et IIC selon ATEX (EN60079-10) et IECEX (IEC60079-10) et correspond à la catégorie 2G, et niveau de protection EPL Gb pour une utilisation dans la zone 1.

L'unité de commande est en classe de température T6, la sonde en classe de température T3.

Unité de commande Z200EXG-y1\*\*\*\*\* (y= 1, 2)

Unité de commande comme élément d'un système complet

Z200EXG-y0\*\*\*\*\* (y= 1, 2)

## ● ATEX

Ex II 2G Ex db IIC T6 Gb

## ● IECEX

Ex db IIC T6 Gb

## ● Conditions spécifiques d'utilisation pour l'inscription dans la liste des attestations d'examen de type de l'UE :

Les accessoires utilisés pour les presse-étoupes de câbles et conduites et les éléments de fermeture des trous filetés non utilisés pour les presse-étoupes doivent être certifiés conformément aux normes IEC 60079-0 et IEC 60079-1.

La réparation des interstices antidéflagrants du boîtier n'est pas autorisée.

Sonde Z200EXG-y2\*\*\*\*\* (y= 1, 2)

Sonde comme élément d'un système complet

Z200EXG-y0\*\*\*\*\* (y= 1, 2)

## ● ATEX

Ex II 2G Ex db IIC T3 Gb

## ● IECEX

Ex db IIC T3 Gb

## ● Conditions spécifiques pour une utilisation sécurisée :

- La spécification de la classe de température T3 s'applique à une plage de température ambiante comprise entre -20 °C et +55 °C.
- La tension de chauffage des sondes doit être coupée par un dispositif de contrôle indépendant du régulateur et certifié à cet effet lorsqu'une température limite de 890 °C est atteinte à une température ambiante allant jusqu'à 40 °C et lorsqu'une température limite de 845 °C est atteinte à une température ambiante allant jusqu'à 55 °C.
- L'avertissement sur l'ouverture du boîtier et les instructions du fabricant doivent être strictement respectés.
- La sonde de mesure de l'oxygène avec le tube de protection associé et les dispositifs de guidage des gaz de combustion ne peuvent être utilisés que dans des gaz de combustion dont la composition n'est pas critique en ce qui concerne leur effet corrosif sur les matériaux utilisés. Si cela ne peut être garanti, des contrôles réguliers et récurrents doivent être effectués à des intervalles suffisamment courts.
- La température des fumées ne doit pas dépasser 500 °C au niveau de la sonde. Des températures de procédé plus élevées sont possibles si l'est garanti, par un conduit de gaz de combustion approprié avec refroidissement des gaz de combustion, que les gaz de combustion, lorsqu'ils atteignent la sonde de mesure, ne peuvent pas dépasser la valeur limite de 500 °C dans toutes les conditions du procédé.

**Unité pneumatique Z200EXG**

## ● Conditions spécifiques pour une utilisation sécurisée :

- La surface ne peut être nettoyée qu'avec un chiffon humide dans les zones potentiellement explosives.

**Vanne pneumatique électrique optionnelle Z200EXG**

## ● ATEX

Ex II 2G Ex eb mb IIC T4 Gb

## ● IECEX

Ex eb mb IIC T4 Gb

Ne pas retirer, ajouter ou modifier des composants sur ou dans l'appareil, sauf si cela est décrit et spécifié dans les informations officielles fournies par le fabricant. Sinon, l'homologation pour une utilisation en zone déflagrante est annulée.

**2.3 Restrictions d'utilisation**

- Le ZIRKOR200 Ex-G est certifié pour un domaine d'application du côté procédé de 800 mbar abs. à 1100 mbar abs. L'utilisation à d'autres pressions n'est pas conforme à la certification EX et n'est donc pas autorisée.
- Le ZIRKOR200 Ex-G doit fonctionner à l'intérieur des spécifications décrites. Si le ZIRKOR200 Ex-G fonctionne en dehors de ses spécifications, cela n'est plus conforme à la certification EX, et donc non autorisé.

**2.4 Description du produit**

## 2.4.1 Domaine d'application

Le système de mesure ZIRKOR200 est conçu pour la mesure d'oxygène (O<sub>2</sub>) dans des fumées et autres gaz non inflammables.

## 2.4.2 Sources de dangers

**AVERTISSEMENT : risque de brûlure par des éléments chauds se trouvant sur le parcours du gaz du procédé**

La température de la tête du filtre de sonde et de toutes les parties du capteur se trouvant dans les fumées atteint pendant le fonctionnement une valeur de 150 °C - 800 °C (302 °F - 1472 °F). Un contact direct avec ces pièces chaudes lors du démontage ou de la maintenance peut entraîner de sévères brûlures !

- ▶ Utiliser des gants de protection thermique lors du démontage de la sonde.
- ▶ Avant de démonter la sonde, toujours couper la tension d'alimentation de l'électronique.
- ▶ Après démontage, remettre la sonde dans un endroit sûr et protégé et attendre que la température de la sonde soit revenue à la température ambiante.

## 2.4.3 Description protection antidéflagrante - types de protections utilisées

Le système ZIRKOR200 Ex-G est certifié pour être utilisé dans des zones explosives type zone 1, groupe de gaz IIC. L'unité de commande Z200EXG-y1 (unité de commande comme partie intégrante d'un système complet Z200EXG-y0) est classifiée en classe de température T6, la sonde Z200EXG-y2 (sonde comme partie intégrante d'un système complet Z200EXG-y0) en classe T3.

La protection antidéflagrante est réalisée par la combinaison d'une enveloppe antidéflagrante Ex d pour la sonde et l'unité de commande, et la surveillance d'une inflammation potentielle par des capteurs de température dans la sonde.

**DANGER : risque d'explosion lors de l'ouverture du couvercle du compartiment de raccordement de la sonde**

Si le couvercle du bornier de la sonde est ouvert pendant le fonctionnement, il peut se produire une explosion.

- ▶ N'ouvrir le couvercle du bornier que dans un environnement non explosif.
- ▶ S'assurer qu'après avoir éteint le système, tous les composants de la sonde remplissent la condition de la classe de température T3 et tous les composants de l'unité de contrôle remplissent la condition de la classe de température T6.

## 2.4.4 Protection antidéflagrante par «enveloppe antidéflagrante» Ex «d»

Sur la sonde et l'unité de commande, les bornes de raccordement de la tension, les circuits d'alimentation du chauffage et des électrovannes, ainsi que tous les circuits des signaux des salles de contrôle, sont conçus avec type de protection «enveloppe antidéflagrante» Ex «d». Le capteur, dont la température est réglée à 800 °C, est également situé à l'intérieur de l'enceinte antidéflagrante et ne représente donc pas une source d'inflammation pour l'environnement.

Avec le type de protection «Enceinte antidéflagrante» Ex «d», le mode de fonctionnement est basé sur le confinement d'une explosion éventuelle à l'intérieur de l'enceinte. Ceci est obtenu grâce à une conception du boîtier résistant à l'explosion ainsi qu'à des interstices antidéflagrants sur toutes les ouvertures du boîtier, par exemple le couvercle du boîtier et les entrées de câbles. En outre, même si un défaut attendu se produit, la température de surface est limitée en dessous de la température d'inflammation de l'atmosphère explosive environnante.

Les espaces filetés entre le boîtier et le couvercle, ainsi qu'au niveau des raccords filetés, sont des espaces antidéflagrants.

Toute réparation des espaces antidéflagrants est interdite.  
Les surfaces de contact ne doivent être ni peintes ni laquées.  
Il faut s'assurer qu'aucune atmosphère explosive n'est présente avant d'ouvrir le couvercle (ou lorsqu'il est ouvert) d'un compartiment «Ex-d» (par ex. lors d'opérations de raccordement ou de maintenance).  
Fermer toutes les ouvertures non utilisées du boîtier avec des bouchons aveugles appropriés.

## 2.5 Installation

### 2.5.1 Informations sur les installations en zones explosives.

#### **DANGER : risque d'explosion lors des travaux d'installation**

Il existe un risque d'explosion dû à la formation d'étincelles lors de l'installation, par exemple lors de la connexion de câbles ou de la chute de composants.

- ▶ N'effectuez les travaux d'installation que dans un environnement non explosif.

#### **DANGER : risque d'explosion dû à des travaux d'installation non conformes**

Une mauvaise évaluation du site d'installation ainsi que de tous les autres travaux d'installation dans une zone explosive peuvent causer de graves dommages aux personnes et à l'installation.

- ▶ Les opérations d'installation, de mise en service, de maintenance et de test ne doivent être exécutés que par un personnel expérimenté ayant connaissance des règlements et directives sur les zones déflagrantes, et en particulier sur :
  - Types de protection antidéflagrantes
  - Règles d'installation
  - Séparation des zones
- ▶ Normes utilisées
- ▶ Consignes locales de sécurité au travail

#### **DANGER : risque d'explosion en cas de tube de sonde endommagé**

Une sonde froide peut être endommagée par des gaz de combustion condensés et corrosifs, ce qui fait que la sonde n'est plus encapsulée dans une enceinte antidéflagrante et peut entraîner des explosions.

- ▶ La sonde doit être en fonctionnement tant qu'elle se trouve dans le procédé.

#### **ATTENTION : risque d'accident en cas de chute de l'appareil**

L'appareil est lourd et peut causer des blessures en cas de chute.

- ▶ Être à deux pour effectuer les opérations de montage

#### **AVERTISSEMENT : risque de dégradation des interstices antidéflagrants**

- ▶ Ne pas endommager les surfaces de l'espace résistant à l'inflammation entre le boîtier et le couvercle du boîtier de l'unité de commande et de la sonde lors de l'ouverture ou de la fermeture des appareils.
- ▶ En cas de détérioration d'une des surfaces de l'interstice d'inflammation, il faut remplacer le boîtier ou le couvercle du boîtier.
- ▶ Avant de monter le couvercle sur le boîtier, protéger les surfaces de l'interstice d'inflammation avec une fine couche de graisse adaptée.

#### **DANGER : danger dû à des presse-étoupes non conformes**

La protection antidéflagrante est compromise.

- ▶ N'utiliser que des presse-étoupes homologués pour le type de protection requis.
- ▶ Lors du choix ou du remplacement des presse-étoupes, faire attention au type de filetage et à sa taille.

#### **DANGER : danger en cas de perçages ouverts ou de presse-étoupes non utilisés**

La protection antidéflagrante est compromise.

- ▶ Toujours fermer les presse-étoupes non utilisés avec des bouchons homologués.
- ▶ Lors du choix ou du remplacement des bouchons de fermeture adaptés, faire attention au type de filetage et à sa taille.

#### **AVERTISSEMENT : danger dû au poids important**

Risque de blessures ou et de dommage matériel.

- ▶ Utiliser un engin de levage adapté.
- ▶ Sécuriser contre le basculement.

### 2.5.2 Transport

#### **DANGER : risque d'explosion en raison de charges électrostatiques**

Il existe un risque d'explosion dû à des étincelles provoquées par une charge électrostatique, par exemple pendant le transport ou lors du déballage de la sonde et de l'électronique.

- ▶ Ne transporter et déballer que dans un environnement non explosif.

L'appareil doit être soulevé et transporté par au moins deux personnes.

### 2.5.3 Instructions de stockage

Les appareils SICK ainsi que les pièces de rechange doivent être stockés au sec dans un endroit suffisamment ventilé. Il faut absolument éviter les vapeurs de peinture, sprays de silicone etc. dans l'environnement du stockage.

#### **DANGER : risque sanitaire dû à une sonde contaminée**

En fonction de la composition du gaz dans le conduit de mesure, la sonde de mesure peut être contaminée par des substances après utilisation dans le procédé, ce qui peut causer de graves dommages à la santé.

- ▶ Décontaminer la sonde de mesure avant de la stocker.
- ▶ Portez des vêtements de protection conformes à la réglementation lorsque vous travaillez sur une sonde de mesure contaminée.
- ▶ Nettoyer tous les composants du système de mesure avec des chiffons légèrement humidifiés. Utiliser pour cela un détergent doux.
- ▶ Emballer tous les composants lors d'un transport ou d'un stockage. Pour cela utiliser de préférence les emballages d'origine.
- ▶ Stocker tous les composants du système de mesure dans une salle sèche et propre. Température de stockage pour tous les composants : -40 °C à +80 °C.

### 2.5.4 Montage de la contre-ride sur le conduit

#### **DANGER : fumées brûlantes, explosives ou toxiques**

Lors des travaux d'installation sur le conduit de gaz, des gaz chauds et/ou toxiques peuvent s'échapper, selon les conditions de l'installation.

- ▶ Les travaux sur le conduit de gaz doivent exclusivement être exécutés par un personnel compétent, qui grâce à sa formation et à ses connaissances des règlements afférents, peut entreprendre les travaux qui lui sont confiés et en estimer les dangers.
- ▶ L'installation est arrêtée lors de travaux sur la conduite de gaz ou
- ▶ L'exploitant détermine les mesures de sécurité requises sur la base d'une évaluation des risques, et qui doivent être respectées lors de travaux sur une installation en marche.

### 2.5.5 Alignement de la protection en V

#### **AVERTISSEMENT : risque d'explosion dû à la suppression de l'enveloppe antidéflagrante**

Une vis à six pans creux endommagée, en raison d'un desserrage incomplet lors du remplacement du filtre, ou une vis à six pans creux desserrée peut endommager l'enceinte antidéflagrante en détériorant la fente de protection contre l'inflammation et donc conduire à une explosion.

- ▶ Desserrer complètement la vis à six pans creux puis la serrer à fond.
- ▶ Remplacer les vis Allen défectueuses.

#### **AVERTISSEMENT :**

Assurez-vous que la tête du filtre est complètement vissée sur le filetage (jusqu'à la butée). A partir de cette position finale, la tête du filtre peut être retournée une fois de 360° maximum pour aligner la tête du filtre.

Si la tête du filtre est dévissée de plus de 360°, la protection contre les explosions ne peut plus être garantie.

**⚠ AVERTISSEMENT : risque d'explosion en raison de charges électrostatiques**

Des charges électrostatiques sur les câbles peuvent provoquer une explosion.

- ▶ Protéger les câbles des charges électrostatiques.
- ▶ Attacher les câbles dans la zone Ex, par exemple dans des goulottes ou chemins de câbles.

**⚠ AVERTISSEMENT : risque d'explosion**

- Avant d'ouvrir le boîtier électronique ou l'unité de commande de la sonde, le système doit être déconnecté de l'alimentation électrique et il faut vérifier que l'environnement est exempt de tout risque d'explosion.
- Avant d'ouvrir le boîtier électronique ou l'unité de commande de la sonde, le couvercle doit être déverrouillé par la tige filetée ou sécurisé à nouveau après la fermeture.
- Après l'installation, les pièces conductrices sous tension ne doivent plus être accessibles. Ne branchez pas l'alimentation électrique avant que tous les boîtiers soient fermés et sécurisés, sauf s'il est garanti que l'environnement n'est pas explosif.

**2.6 Installation électrique****2.6.1 Remarques sur l'installation électrique****⚠ AVERTISSEMENT : danger pour la sécurité électrique si l'alimentation électrique n'est pas coupée pendant les travaux d'installation et de maintenance**

- ▶ Avant de commencer à travailler sur l'appareil, assurez-vous que l'alimentation électrique peut être coupée par un sectionneur/disjoncteur conformément aux normes en vigueur.
- ▶ Assurez-vous que le sectionneur est facilement accessible, qu'il est situé à proximité du système et qu'il est clairement repéré (marche/arrêt interrupteur).
- ▶ Si, après l'installation, l'accès au sectionneur est difficile voire impossible, un dispositif de coupure supplémentaire est absolument nécessaire.
- ▶ La mise sous tension à la fin des opérations, ou pour tester l'appareil, ne doit être effectuée que par un personnel compétent et en respectant les règles de sécurité.

**⚠ AVERTISSEMENT : danger pour la sécurité électrique dû à un câble secteur mal dimensionné**

Des accidents électriques peuvent se produire si, lors de l'installation d'un câble d'alimentation, les spécifications n'ont pas été suffisamment respectées.

- ▶ Lors du remplacement d'un câble d'alimentation, prenez toujours en compte les spécifications exactes du manuel d'utilisation (chapitre caractéristiques techniques).

**⚠ AVERTISSEMENT : risque d'accidents électriques**

Des travaux électriques non conformes peuvent conduire à de graves accidents.

- ▶ Les travaux électriques sur l'appareil doivent être effectués exclusivement par des électriciens qui connaissent les dangers possibles.

**⚠ DANGER : risque d'explosion et de suppression de l'homologation Ex du dispositif, en cas d'utilisation de presse-étoupes et de bouchons non homologués pour le fonctionnement dans des environnements explosifs**

Les presse-étoupes et bouchons font partie de la protection antidéflagrante et par suite soumis à homologation.

- ▶ Ne remplacez pas les presse-étoupes et les bouchons par d'autres types qui ne sont pas homologués pour une utilisation en atmosphère explosive.
- ▶ Respecter les dimensions des presse-étoupes.

**⚠ DANGER : risque d'explosion dû à des presse-étoupes et des câbles inadaptés**

- ▶ N'utiliser que des câbles appropriés (selon la norme en vigueur) ayant un diamètre extérieur adéquat.
- ▶ Protéger les câbles des charges électrostatiques.
- ▶ N'ouvrir que les passages de câbles qui seront nécessaires à l'installation des câbles. Conservez les bouchons. Si une entrée de câble doit être refermée par la suite, réinstaller le bouchon d'origine.

**⚠ AVERTISSEMENT :**

Avant d'ôter le couvercle du boîtier, la tension d'alimentation doit être coupée.

Ne pas rétablir l'alimentation électrique du système tant que tous les couvercles de boîtier n'ont pas été fermés.

Après l'installation, les pièces conductrices sous tension ne doivent plus être accessibles.

**2.6.3 Raccordement du câble signaux****⚠ DANGER :**

Les décharges électriques peuvent détruire les composants électroniques et il y a un risque d'incendie et d'explosion.

- ▶ Avant tout contact avec les connexions électriques et les composants internes : mettre à la terre le corps humain et l'outil utilisé, afin d'évacuer les charges électrostatiques.

Méthode recommandée :

- ▶ Si le conducteur de terre est raccordé : toucher une partie métallique nue du boîtier.
- ▶ Sinon : toucher une partie métallique nue qui est reliée au conducteur de terre ou a un contact certain avec la terre.
- ▶ Respecter prioritairement les informations individuelles spécifiques fournies.

**2.6.4 Fermeture du boîtier****⚠ AVERTISSEMENT : risque d'explosion**

Un seul adaptateur de filetage au maximum peut être utilisé par entrée de câble.

**2.7 Mise en service**

- ▶ Lors de la mise en service, de la maintenance et des essais, respecter les réglementations selon la norme CEI/EN 60079-17.
- ▶ L'appareil doit être totalement hors tension lors de l'installation et de la maintenance. La tension ne doit être appliquée qu'après le montage et le raccordement complet de tous les circuits nécessaires au fonctionnement. Cela s'applique également à tous les signaux et interfaces numériques vers/depuis l'appareil.

**2.7.1 Remarques sur la sécurité de la mise en service****⚠ DANGER : risque de brûlures et d'empoisonnement dû au gaz chaud et toxique qui s'échappe dans les installations en surpression**

Lors de travaux sur la conduite de gaz, des gaz chauds peuvent s'échapper du raccord au procédé. Ceci peut entraîner des brûlures ou des atteintes à la santé.

- ▶ Veiller à ce que l'accès au procédé soit toujours hermétiquement fermé, et effectuer un test d'étanchéité.
- ▶ Faire attention aux surfaces chaudes.
- ▶ Porter un équipement de protection approprié.

**⚠ ATTENTION : risque d'électrocution et de dommages matériels dus à une mise à la terre incorrecte ou inexistante**

Il convient de veiller à ce que, lors des travaux d'installation et de maintenance, la protection par mise à la terre de l'appareil ou des câbles soit établie conformément aux normes en vigueur.

## 2.8 Maintenance

### 2.8.1 Instructions de sécurité pour les travaux de maintenance

**⚠ DANGER : risque d'explosion en cas de tube de sonde endommagé**  
Une sonde froide peut être endommagée par des gaz de combustion condensés et corrosifs, ce qui fait que la sonde n'est plus encapsulée dans une enceinte antidéflagrante et peut entraîner des explosions.

- ▶ La sonde doit être en fonctionnement tant qu'elle se trouve dans le procédé.

**⚠ DANGER : risque d'explosion dû à des surfaces brûlantes**  
La sonde peut être chauffée par le procédé. Lorsque la sonde est retirée du procédé, la température de celle-ci peut être supérieure à la température de surface certifiée pour l'environnement (voir marquage Ex) et entraîner une explosion.

- ▶ Ne retirer une sonde chaude du conduit que dans un environnement non déflagrant.

**⚠ AVERTISSEMENT : surface chaude**  
La sonde est chauffée par le procédé et peut causer des brûlures pendant et après son retrait du conduit.

- ▶ Porter des vêtements de protection adaptés.
- ▶ Travailler sur la sonde une fois qu'elle a refroidi.

**⚠ DANGER : dangers dus aux courants électriques**  
Il y a un risque d'électrocution lorsque l'on travaille sur l'appareil avec l'alimentation électrique enclenchée.

- ▶ N'exécuter des opérations de maintenance que sur un appareil hors tension.
- ▶ La mise sous tension à la fin des opérations, ou pour tester l'appareil, ne doit être effectuée que par un personnel compétent et en respectant les règles de sécurité.

**⚠ AVERTISSEMENT : risque de corrosion / d'empoisonnement par des résidus corrosifs / toxiques sur les composants en contact avec le gaz de mesure**  
Après la mise hors service ou le démontage de l'appareil du conduit de mesure, des résidus du gaz du procédé peuvent adhérer sur les composants en contact avec le gaz à mesurer (par ex. filtre à gaz, circuits de gaz etc.). Selon la composition des gaz, ces résidus peuvent être inodores ou invisibles. Sans vêtements de protection, un contact avec de tels composants contaminés peut entraîner de graves brûlures ou un empoisonnement.

- ▶ Lors des travaux, prendre des mesures de protection appropriées (par exemple, en portant une protection faciale, des gants de protection ou des vêtements résistants aux acides).
- ▶ En cas de contact avec la peau ou les yeux, rincez immédiatement la zone affectée à l'eau claire et consultez un médecin.
- ▶ Après le démontage, décontaminer selon la réglementation tous les composants contaminés.

### 2.8.2 Informations en cas d'installation en zone explosive

**⚠ EX DANGER : risque d'explosion en cas d'utilisation de pièces de rechange et d'usure qui ne sont pas autorisées à être utilisées dans les zones Ex**  
Toutes les pièces de rechange et d'usure de l'appareil de mesure de gaz in-situ sont testées par SICK pour une utilisation dans des zones explosives. L'utilisation d'autres pièces de rechange et d'usure invalidera toute réclamation contre SICK, car la protection contre l'explosion ne peut être garantie.

- ▶ Utiliser exclusivement des pièces de rechange et d'usure originales de SICK.

**⚠ EX DANGER : risque d'explosion dû à la tension résiduelle et aux surfaces chaudes dans l'appareil**  
Il existe un risque d'explosion lors des opérations d'installation et de maintenance sur l'appareil.

- ▶ Assurez vous que l'environnement est sûr (hors zone Ex) avant de faire des travaux sur l'appareil.
- ▶ Après avoir coupé l'alimentation électrique, attendez au moins 1 heure avant d'ouvrir le boîtier.

### 2.8.3 Remplacement de la tête de filtre, d'une sonde de mesure, de la cellule de mesure de O<sub>2</sub>

**⚠ AVERTISSEMENT : risque d'explosion dû à la suppression de l'enveloppe antidéflagrante**  
Une vis à six pans creux (vis Allen) endommagée, en raison d'un desserrage incomplet lors du remplacement du filtre, ou une vis à six pans creux desserrée peut endommager l'enceinte antidéflagrante en détériorant la fente de protection contre l'inflammation et donc conduire à une explosion.

- ▶ Desserrer complètement la vis à six pans creux puis la serrer à fond.
- ▶ Remplacer toute vis Allen défectueuse.

**⚠ AVERTISSEMENT : risque de brûlure par des éléments chauds se trouvant sur le parcours du gaz du procédé**  
La température de la tête du filtre de sonde et de toutes les parties du capteur se trouvant dans les gaz du procédé, atteint pendant le fonctionnement une valeur de 150 °C - 800 °C (302 °F - 1472 °F). Un contact direct avec ces pièces chaudes lors du démontage ou de la maintenance peut entraîner de sévères brûlures !

- ▶ Utiliser des gants de protection thermique lors du démontage de la sonde.
- ▶ Avant de démonter la sonde, toujours couper la tension d'alimentation de l'électronique.
- ▶ Après démontage, remettre la sonde dans un endroit sûr et protégé et attendre que la température de la sonde soit revenue à la température ambiante.

## 2.9 Mise hors service

**⚠ EX DANGER : risque d'explosion dû aux tensions résiduelles et aux surfaces chaudes dans l'appareil**  
Après avoir débranché l'appareil, il y a un risque d'explosion en raison de la tension résiduelle et des surfaces chaudes.

- ▶ Après avoir coupé l'alimentation électrique, attendez au moins 1 heure avant d'ouvrir le boîtier.

**⚠ DANGER : risque sanitaire dû à une sonde contaminée**  
En fonction de la composition du gaz dans le conduit de mesure, la sonde de mesure peut être contaminée par des substances qui peuvent causer de graves dommages à la santé.

- ▶ Portez des vêtements de protection conformes à la réglementation lorsque vous travaillez sur une sonde de mesure contaminée.
- ▶ Décontaminer la sonde de mesure avant de la stocker.

**⚠ AVERTISSEMENT : danger pour la santé en cas de contact avec des gaz de mesure chauds et/ou agressifs**  
Lors de travaux sur un conduit de mesure ouvert, il peut y avoir contact avec des gaz dangereux pour la santé.

- ▶ Lors de tous les travaux sur l'appareil observer les consignes, à appliquer en fonctionnement, concernant les équipements de protection.
- ▶ Ne jamais retirer la sonde d'un conduit en surpression sans prendre des mesures de protection appropriées.



### 3 Informations de sécurité pour le ZIRKOR200 Ex-D

#### 3.1 Instructions de sécurité de base

##### 3.1.1 Interventions sur l'appareil

###### DANGER : risque d'explosion

Il existe un risque d'explosion en cas d'intervention sur l'appareil.

- ▶ Assurez-vous qu'aucune atmosphère explosive n'est présente lorsque vous travaillez sur l'appareil.

###### DANGER : risque d'explosion dû à un mélange inflammable dans les composants de l'appareil

Si le filtre et le couvercle du boîtier de raccordement de la sonde ne sont pas complètement fermés après les interventions sur l'appareil, des étincelles peuvent s'échapper vers l'extérieur et provoquer une explosion.

- ▶ Le filtre et le couvercle du boîtier de raccordement de la sonde doivent être complètement fermés après les interventions sur l'appareil.

###### DANGER : risque pour la sécurité du système en cas de travaux sur l'appareil qui ne sont pas décrits dans la présente notice

Si des travaux sont effectués sur l'appareil qui ne sont pas décrits dans cette notice ou dans des documents associés, cela peut conduire à un fonctionnement dangereux du système de mesure et mettre ainsi en danger la sécurité de l'installation.

- ▶ N'exécutez sur l'appareil que des opérations décrites dans ce manuel ou les documents connexes.

###### DANGER : risque d'explosion dû à une mauvaise exécution des travaux décrits dans le présent manuel

Une mauvaise exécution des travaux dans les zones explosives peut causer de graves dommages aux personnes et à l'exploitation. Ne pas inhaler le gaz qui s'échappe lors de l'ouverture du boîtier.

- ▶ Les opérations de maintenance et de mise en service, ainsi que les tests ne doivent être exécutés que par un personnel expérimenté ayant connaissance des règlements et directives sur les zones déflagrantes, et en particulier sur :
  - Types de protection antidéflagrantes
  - Règles d'installation
  - Séparation des zones

##### 3.1.2 Gaz d'échappement

###### DANGER : risque de brûlures et d'empoisonnement dû au gaz chaud et toxique qui s'échappe dans les installations en surpression

Dans les installations en surpression, du gaz brûlant et toxique peut sortir du raccordement au procédé. Ceci peut entraîner des brûlures ou des atteintes à la santé.

- ▶ Maintenir toujours l'accès au procédé hermétiquement fermé.
- ▶ Faire attention aux surfaces chaudes.
- ▶ Porter un équipement de protection approprié.

##### 3.1.3 Liaisons équipotentielles

###### ATTENTION : risque d'explosion en cas de mise à la terre défectueuse ou absente

Une liaison équipotentielle mal connectée peut générer des charges électriques qui peuvent conduire à des explosions dans une atmosphère Ex.

- ▶ Raccorder la terre à tous les points prévus sur les composants de l'appareil.
- ▶ Lors de tous les travaux décrits dans ce manuel, faire attention à ce que la liaison de terre soit établie.


#### 3.2 Utilisation conforme

##### 3.2.1 But de l'appareil

L'analyseur est un instrument stationnaire de mesure de l'oxygène et est utilisé pour la mesure en continu de l'oxygène dans le cadre de la surveillance des émissions ou des procédés dans le secteur industriel. L'appareil mesure en continu directement dans le conduit de gaz (in-situ).

##### 3.2.2 Fonctionnement dans les zones explosives

- La sonde de mesure du ZIRKOR200 Ex-D correspond à la catégorie ATEX (selon ATEX 2014/34/EU) :

 II 2D Ex tb IIIC T133 °C/T141 °C Db

- La sonde de mesure ZIRKOR200 Ex-D satisfait à la qualification IECEx suivante :  
Ex tb IIIC T133 °C/T141 °C Db

- Emplacement des sous-ensembles concernés Ex.
- Ne pas retirer, ajouter ou modifier des composants sur ou dans l'appareil, sauf si cela est décrit et spécifié dans les informations officielles fournies par le fabricant. Sinon, l'homologation pour une utilisation en zone déflagrante est annulée.
- Respecter les intervalles de maintenance.

#### Conditions particulières :

La spécification de la classe de température T3 s'applique à une plage de température ambiante comprise entre -20 °C et +55 °C.

- La tension de chauffage des sondes doit être coupée par un dispositif de contrôle indépendant du régulateur et certifié à cet effet lorsqu'une température limite de 810 °C est atteinte. Cette tâche est assurée par le dispositif de surveillance du chauffage.
- La sonde de mesure avec le tube de protection associé ne peut être utilisée que dans des gaz de combustion dont la composition n'est pas critique de par leur effet corrosif sur les matériaux utilisés. Si cela ne peut être garanti, des contrôles réguliers et récurrents doivent être effectués à des intervalles suffisamment courts.
- La température des fumées ne doit pas dépasser 600 °C au niveau de la sonde.

#### 3.3 Description du produit

##### 3.3.1 Domaine d'application

Le système de mesure ZIRKOR200 Ex-D est conçu pour la mesure d'oxygène (O<sub>2</sub>) dans les fumées de combustion.

##### 3.3.2 Sources de dangers

###### AVERTISSEMENT : risque de brûlure par des éléments chauds se trouvant sur le parcours du gaz du procédé

La température de la tête du filtre de sonde et de toutes les parties du capteur se trouvant dans les fumées atteint pendant le fonctionnement une valeur de 150 °C - 800 °C (302 °F - 1472 °F). Un contact direct avec ces pièces chaudes lors du démontage ou de la maintenance peut entraîner de sévères brûlures !

- ▶ Utiliser des gants de protection thermique lors du démontage de la sonde.
- ▶ Avant de démonter la sonde, toujours couper la tension d'alimentation de l'électronique.
- ▶ Après démontage, remettre la sonde dans un endroit sûr et protégé et attendre que la température de la sonde soit revenue à la température ambiante.

##### 3.3.3 Certification ATEX / IECEx

L'unité de commande du système de mesure d'oxygène ZIRKOR200 Ex-D n'est pas certifiée Ex et doit être installée dans une zone non explosive. La sonde peut être installée dans des zones 21 (certifiées II 2D Ex tb IIIC T133 °C/T141 °C Db).

###### AVERTISSEMENT :

Pendant le fonctionnement, les couvercles de la boîte de connexion de la sonde et de l'unité de commande ne doivent **pas** être ouverts. Avant d'ouvrir, assurez-vous, après l'arrêt du système que tous les composants de la sonde répondent à la condition des températures de surface T133 °C/T141 °C. Le temps d'attente minimum après l'arrêt est de 1 heure. Les travaux sur la sonde peuvent également être effectués en fonctionnement si les conditions ambiantes peuvent être classées comme non explosives.

#### 3.4 Installation

##### 3.4.1 Informations sur les installations en zones explosives.

###### DANGER : risque d'explosion lors des travaux d'installation

Il existe un risque d'explosion dû à la formation d'étincelles lors de l'installation, par exemple lors de la connexion de câbles ou de la chute de composants.

- ▶ N'effectuez les travaux d'installation que dans un environnement non explosif.

###### DANGER : risque d'explosion dû à des travaux d'installation non conformes

Une mauvaise évaluation du site d'installation ainsi que tous les autres travaux d'installation dans une zone explosive peuvent causer de graves dommages aux personnes et à l'installation.

- ▶ Les opérations d'installation, de mise en service, de maintenance et de test ne doivent être exécutées que par un personnel expérimenté ayant connaissance des règlements et directives sur les zones déflagrantes, et en particulier sur :
  - Types de protection antidéflagrantes
  - Règles d'installation
  - Séparation des zones
- ▶ Normes utilisées
- ▶ Consignes locales de sécurité au travail

###### DANGER : risque d'explosion en cas de tube de sonde endommagé

Une sonde froide peut être endommagée par des gaz de combustion condensés et corrosifs, ce qui fait que la sonde n'est plus encapsulée dans une enceinte antidéflagrante et peut entraîner des explosions.

- ▶ La sonde doit être en fonctionnement tant qu'elle se trouve dans le procédé.

- 
- ATTENTION : risque d'accident en cas de chute de l'appareil**  
L'appareil est lourd et peut causer des blessures en cas de chute.  
▶ Être à deux pour effectuer les opérations de montage
- 

### 3.4.2 Transport

- DANGER : risque d'explosion en raison de charges électrostatiques**  
Il existe un risque d'explosion dû à des étincelles provoquées par une charge électrostatique, par exemple pendant le transport ou lors du déballage de la sonde et de l'électronique.  
▶ Ne transporter et déballer que dans un environnement non explosif.
- 

L'appareil doit être soulevé et transporté par au moins deux personnes.

### 3.4.3 Instructions de stockage

Les appareils SICK ainsi que les pièces de rechange doivent être stockés au sec dans un endroit suffisamment ventilé. Il faut absolument éviter les vapeurs de peinture, sprays de silicone etc. dans l'environnement du stockage.

- DANGER : risque sanitaire dû à une sonde contaminée**  
En fonction de la composition du gaz dans le conduit de mesure, la sonde de mesure peut être contaminée par des substances après utilisation dans le procédé, ce qui peut causer de graves dommages à la santé.  
▶ Décontaminer la sonde de mesure avant de la stocker.  
▶ Portez des vêtements de protection conformes à la réglementation lorsque vous travaillez sur une sonde de mesure contaminée.  
▶ Nettoyer tous les composants du système de mesure avec des chiffons légèrement humidifiés. Utiliser pour cela un détergent doux.  
▶ Emballer tous les composants lors d'un transport ou d'un stockage. Pour cela utiliser de préférence les emballages d'origine.  
▶ Stocker tous les composants du système de mesure dans une salle sèche et propre. Température de stockage pour tous les composants : -40 °C à +80 °C.
- 

### 3.4.4 Montage de la contre-bride sur le conduit

- DANGER : fumées brûlantes, explosives ou toxiques**  
Lors des travaux d'installation sur le conduit de gaz, des gaz chauds et/ou toxiques peuvent s'échapper, selon les conditions de l'installation.  
▶ Les travaux sur le conduit de gaz doivent exclusivement être exécutés par un personnel compétent, qui grâce à sa formation et à ses connaissances des règlements afférents, peut entreprendre les travaux qui lui sont confiés et en estimer les dangers.  
▶ L'installation est arrêtée lors de travaux sur la conduite de gaz ou  
▶ l'exploitant détermine les mesures de sécurité requises sur la base d'une évaluation des risques, et qui doivent être respectées lors de travaux sur une installation en marche.
- 

### 3.4.5 Pose du câble de la sonde et des tuyaux souples

- AVERTISSEMENT : risque d'explosion en raison de charges électrostatiques**  
Des charges statiques sur les câbles peuvent provoquer une explosion.  
▶ Protéger les câbles des charges électrostatiques.  
▶ Attacher les câbles dans la zone Ex, par exemple dans des goulottes ou chemins de câbles.
- AVERTISSEMENT : risque d'explosion**  
● Avant d'ôter le couvercle du bornier, la tension d'alimentation doit être coupée. Ne rétablir la tension d'alimentation sur le système qu'après la remise en place du couvercle du bornier.  
● Après l'installation, les pièces conductrices sous tension ne doivent plus être accessibles.
- 

## 3.5 Installation électrique

### 3.5.1 Remarques sur l'installation électrique

- AVERTISSEMENT : danger pour la sécurité électrique si l'alimentation électrique n'est pas coupée pendant les travaux d'installation et de maintenance**  
▶ Avant de commencer à travailler sur l'appareil, assurez-vous que l'alimentation électrique peut être coupée par un sectionneur/disjoncteur conformément aux normes en vigueur.  
▶ Assurez-vous que le sectionneur est facilement accessible, qu'il est situé à proximité du système et qu'il est clairement repéré (marche/arrêt interrupteur).  
▶ Si, après l'installation, l'accès au sectionneur est difficile voire impossible, un dispositif de coupure supplémentaire est absolument nécessaire.  
▶ La mise sous tension à la fin des opérations, ou pour tester l'appareil, ne doit être effectuée que par un personnel compétent et en respectant les règles de sécurité.
- 

**AVERTISSEMENT : danger pour la sécurité électrique dû à un câble secteur mal dimensionné**

Des accidents électriques peuvent se produire si, lors de l'installation d'un câble d'alimentation, les spécifications n'ont pas été suffisamment respectées.

- ▶ Lors du remplacement d'un câble d'alimentation, prenez toujours en compte les spécifications exactes du manuel d'utilisation (chapitre caractéristiques techniques).
- 

**AVERTISSEMENT : risque d'accidents électriques**

Des travaux électriques non conformes peuvent conduire à de graves accidents.

- ▶ Les travaux électriques sur l'appareil doivent être effectués exclusivement par des électriciens qui connaissent les dangers possibles.
- 

**DANGER : risque d'explosion et de suppression de l'homologation Ex de l'appareil, en cas d'utilisation de presse-étoupes et de bouchons non homologués pour le fonctionnement dans des environnements explosifs**

Les presse-étoupes et bouchons font partie de la protection antidéflagrante et par suite soumis à homologation.

- ▶ Ne remplacez pas les presse-étoupes et les bouchons par d'autres types qui ne sont pas homologués pour une utilisation en atmosphère explosive.  
▶ Respecter les dimensions des presse-étoupes.
- 

**DANGER : risque d'explosion dû à des presse-étoupes et des câbles inadaptés sur le boîtier de raccordement de la sonde**

- ▶ N'utiliser que des câbles appropriés (selon la norme en vigueur) ayant un diamètre extérieur adéquat.  
▶ Protéger les câbles des charges électrostatiques.  
▶ Attacher les câbles dans la zone Ex, par exemple dans des goulottes ou chemins de câbles.  
▶ N'ouvrir que les passages de câbles qui seront nécessaires à l'installation des câbles. Conservez les bouchons. Si une entrée de câble doit être refermée par la suite, réinstaller le bouchon d'origine.
- 

### 3.5.2 Accès aux bornes

- AVERTISSEMENT :**  
Avant d'ôter le couvercle du boîtier, la tension d'alimentation doit être coupée.  
Ne pas rétablir l'alimentation électrique du système tant que tous les couvercles de boîtier n'ont pas été fermés.  
Après l'installation, les pièces conductrices sous tension ne doivent plus être accessibles.
- 

### 3.5.3 Raccordements électriques sur le boîtier de raccordement de la sonde

- DANGER : risque d'explosion à cause de joints endommagés**  
Des joints endommagés sur le couvercle du boîtier peuvent faire entrer de l'air explosif dans l'enceinte et provoquer une explosion.  
▶ Vérifier les joints et, si besoin, les remplacer.
- 

## 3.6 Mise en service

- ▶ Lors de la mise en service, de la maintenance et des essais, respecter les réglementations selon la norme CEI/EN 60079-17.  
▶ L'appareil doit être totalement hors tension lors de l'installation et de la maintenance. La tension ne doit être appliquée qu'après le montage et le raccordement complet de tous les circuits nécessaires au fonctionnement. Cela s'applique également à tous les signaux et interfaces numériques vers/depuis l'appareil.  
▶ Est ce que les numéros de série de la sonde et de l'électronique de commande correspondent ? S'il ne sont pas attribués correctement, voir «Réglage en 1 point (manuel)» et «Réglage en 2 points (manuel)» dans le manuel d'utilisation.  
▶ Est ce que la tension d'alimentation correspond aux données de l'étiquette signalétique ? Si ce n'est pas le cas, contacter SICK .  
▶ Les connexions électriques ont-elles été correctement faites ?

- ▶ L'affectation des raccords pneumatiques est il correct, et les raccords sont ils étanches ?
- ▶ Vérifier qu'il n'y a pas de fuite au niveau de la sonde - la contre-bride est elle soudée de manière étanche sur la conduite de gaz, les boulons de la bride sont ils suffisamment serrés ? Les joints de bride sont-ils en place ?
- ▶ Les conditions locales correspondent elles aux spécifications des fiches techniques ?

### 3.6.1 Remarques sur la sécurité de la mise en service

#### **DANGER : risque de brûlures et d'empoisonnement dû au gaz chaud et toxique qui s'échappe dans les installations en surpression**

Lors de travaux sur la conduite de gaz, des gaz chauds peuvent s'échapper du raccord au procédé. Ceci peut entraîner des brûlures ou des atteintes à la santé.

- ▶ Veiller à ce que l'accès au procédé soit toujours hermétiquement fermé, et effectuer un test d'étanchéité.
- ▶ Faire attention aux surfaces chaudes.
- ▶ Porter un équipement de protection approprié.

#### **ATTENTION : risque d'électrocution et de dommages matériels dus à une mise à la terre incorrecte ou inexistante**

Il convient de veiller à ce que, lors des travaux d'installation et de maintenance, la protection par mise à la terre de l'appareil ou des câbles soit établie conformément aux normes en vigueur.

## 3.7 Maintenance

### 3.7.1 Instructions de sécurité pour les travaux de maintenance

#### **DANGER : risque d'explosion en cas de tube de sonde endommagé**

Une sonde froide peut être endommagée par des gaz de combustion condensés et corrosifs, ce qui fait que la sonde n'est plus encapsulée dans une enceinte antidéflagrante et peut entraîner des explosions.

- ▶ La sonde doit être en fonctionnement tant qu'elle se trouve dans le procédé.

#### **DANGER : risque d'explosion dû à des surfaces brûlantes**

La sonde peut être chauffée par le procédé. Lorsque la sonde est retirée du procédé, la température de celle-ci peut être supérieure à la température de surface certifiée pour l'environnement (voir marquage Ex) et entraîner une explosion.

- ▶ Ne retirer une sonde chaude du conduit que dans un environnement non déflagrant.

#### **AVERTISSEMENT : surface chaude**

La sonde est chauffée par le procédé et peut causer des brûlures pendant et après son retrait du conduit.

- ▶ porter des vêtements de protection adaptés.
- ▶ Travailler sur la sonde une fois qu'elle a refroidi.

#### **DANGER : dangers dus aux courants électriques**

Il y a un risque d'électrocution lorsque l'on travaille sur l'appareil avec l'alimentation électrique enclenchée.

- ▶ N'exécutez des opérations de maintenance que sur un appareil hors tension.
- ▶ La mise sous tension à la fin des opérations, ou pour tester l'appareil, ne doit être effectuée que par un personnel compétent et en respectant les règles de sécurité.

#### **AVERTISSEMENT : risque de corrosion / d'empoisonnement par des résidus corrosifs / toxiques sur les composants en contact avec le gaz de mesure**

Après la mise hors service ou le démontage de l'appareil du conduit de mesure, des résidus du gaz du procédé peuvent adhérer sur les composants en contact avec le gaz à mesurer (par ex. filtre à gaz, circuits de gaz etc.). Selon la composition des gaz, ces résidus peuvent être inodores ou invisibles. Sans vêtements de protection, un contact avec de tels composants contaminés peut entraîner de graves brûlures ou un empoisonnement.

- ▶ Lors des travaux, prendre des mesures de protection appropriées (par exemple, en portant une protection faciale, des gants de protection ou des vêtements résistants aux acides).
- ▶ En cas de contact avec la peau ou les yeux, rincez immédiatement la zone affectée à l'eau claire et consultez un médecin.
- ▶ Après le démontage, décontaminer selon la réglementation tous les composants contaminés.

### 3.7.2 Informations en cas d'installation en zone explosive

#### **DANGER : risque d'explosion en cas d'utilisation de pièces de rechange et d'usure qui ne sont pas autorisées à être utilisées dans les zones Ex**

Toutes les pièces de rechange et d'usure de l'appareil de mesure de gaz in-situ sont testées par SICK pour une utilisation dans des zones explosives. L'utilisation d'autres pièces de rechange et d'usure invalidera toute réclamation contre SICK, car la protection contre l'explosion ne peut être garantie.

- ▶ Utiliser exclusivement des pièces de rechange et d'usure originales de SICK.

#### **DANGER : risque d'explosion dû à la tension résiduelle et aux surfaces chaudes dans l'appareil**

Il existe un risque d'explosion lors des opérations d'installation et de maintenance sur l'appareil.

- ▶ Assurez vous que l'environnement est sûr (hors zone Ex) avant de faire des travaux sur l'appareil.

### 3.7.3 Remplacement de la tête de filtre, d'une sonde de mesure, de la cellule de mesure de O<sub>2</sub>, de la partie interne de la sonde de mesure

#### **AVERTISSEMENT : risque d'explosion dû à la suppression de l'enveloppe antidéflagrante**

Une vis à six pans creux (vis Allen) endommagée, en raison d'un desserrage incomplet lors du remplacement du filtre, ou une vis à six pans creux desserrée peut endommager l'enceinte antidéflagrante en détériorant la fente de protection contre l'inflammation et donc conduire à une explosion.

- ▶ Desserrer complètement la vis à six pans creux puis la serrer à fond.
- ▶ Remplacer toute vis Allen défectueuse.

#### **AVERTISSEMENT : risque de brûlure par des éléments chauds se trouvant sur le parcours du gaz du procédé**

La température de la tête du filtre de sonde et de toutes les parties du capteur se trouvant dans les gaz du procédé, atteint pendant le fonctionnement une valeur de 150 °C - 800 °C (302 °F - 1472 °F). Un contact direct avec ces pièces chaudes lors du démontage ou de la maintenance peut entraîner de sévères brûlures !

- ▶ Utiliser des gants de protection thermique lors du démontage de la sonde.
- ▶ Avant de démonter la sonde, toujours couper la tension d'alimentation de l'électronique.
- ▶ Après démontage, remettre la sonde dans un endroit sûr et protégé et attendre que la température de la sonde soit revenue à la température ambiante.

## 3.8 Mise hors service

#### **DANGER : risque d'explosion dû aux tensions résiduelles et aux surfaces chaudes dans l'appareil**

Après avoir débranché l'appareil, il y a un risque d'explosion en raison de la tension résiduelle et des surfaces chaudes.

- ▶ Après avoir coupé l'alimentation électrique, attendez au moins 1 heure avant d'ouvrir le boîtier.

#### **DANGER : risque sanitaire dû à une sonde contaminée**

En fonction de la composition du gaz dans le conduit de mesure, la sonde de mesure peut être contaminée par des substances qui peuvent causer de graves dommages à la santé.

- ▶ Portez des vêtements de protection conformes à la réglementation lorsque vous travaillez sur une sonde de mesure contaminée.
- ▶ Décontaminer la sonde de mesure avant de la stocker.

#### **AVERTISSEMENT : danger pour la santé en cas de contact avec des gaz de mesure chauds et/ou agressifs**

Lors de travaux sur un conduit de mesure ouvert, il peut y avoir contact avec des gaz dangereux pour la santé.

- ▶ Lors de tous les travaux sur l'appareil observer les consignes, valables en marche, concernant les équipements de protection.
- ▶ Ne jamais retirer la sonde d'un conduit en surpression sans prendre des mesures de protection appropriées.

## 1 O ovom dokumentu

- Dokument vrijedi za sljedeće SICK uređaje iz sektora analizatora: ZIRKOR200 Ex-G i ZIRKOR200 Ex-D.
- Pogledajte primijenjenu ATEX direktivu u izjavi o sukladnosti odgovarajućeg uređaja.
- Dokument sadrži sažetak sigurnosnih informacija i upozoravajućih napomena za svaki uređaj.
- Ako ne razumijete neku sigurnosnu uputu: pogledajte odgovarajuće poglavlje u uputama za rad tog uređaja.
- ▶ Stavite uređaj u pogon samo ako ste pročitali ovaj dokument.

### ! NAPOMENA:

- ▶ Dokument je valjan samo uz upute za rad pojedinog uređaja.
  - ▶ Morate pročitati i razumjeti pojedinu uputu za rad.
- 
- ▶ Poštujte sve sigurnosne upute i dodatne informacije u uputama za rad za pojedini uređaj.
  - ▶ Ako nešto ne razumijete: ne stavlajte uređaj u pogon i kontaktirajte SICK službu za korisnike.
  - ▶ Držite u pripravnosti ovaj dokument te upute za rad kako biste mogli pretraživati, te ih prosljedite novim vlasnicima.

## 2 Sigurnosne upute za ZIRKOR200 Ex-G

### 2.1 Temeljne sigurnosne upute

#### 2.1.1 Rad na uređaju

#### ⚠ OPASNOST: Opasnost od eksplozije

- Kod rada na uređaju postoji opasnost od eksplozije.
- ▶ Osigurajte da kod radova na uređaju nije prisutna eksplozivna atmosfera.

#### ⚠ OPASNOST: Opasnost od eksplozije

- Ako se filter, poklopac jedinice za upravljanje i poklopac priključne jedinice sonde ne zatvore potpuno nakon radova na uređaju, iskre mogu istupiti i uzrokovati eksploziju.
- ▶ Filter, poklopac jedinice za upravljanje i poklopac priključne jedinice sonde moraju se potpuno zatvoriti nakon radova na uređaju.

#### ⚠ OPASNOST: Opasnost od eksplozije zbog proboja iskre

- Oštećeni navoji relevantni pri zaštiti od iskrenja mogu uzrokovati eksploziju probojem iskre.
- ▶ Morate zamijeniti oštećene navoje relevantne pri zaštiti od iskrenja. Popravak nije dozvoljen.

#### ⚠ OPASNOST: Ugrožavanje sigurnosti sustava u slučaju radova na uređaju koji nisu opisani u ovim uputama za rad

- U slučaju da se na uređaju vrše radovi koji nisu opisani u ovim uputama za rad ili u pripadajućim dokumentima, može doći do nesigurnog rada mjernog sustava te se time može ugroziti sigurnost postrojenja.
- ▶ Na uređaju treba vršiti samo radove koji su opisani u ovim uputama za rad ili u pripadajućim dokumentima.

#### ⚠ OPASNOST: Opasnost od eksplozije zbog nestručnog izvršenja radova opisanih u ovim uputama za rad

- Nestručno vršenje radova na području na kojem postoji opasnost od eksplozije može prouzročiti teške štete za ljude i pogon. Kod otvaranja kućište ne udišite istupajući plin.
- ▶ Radove održavanja i stavljanja u pogon kao i provjere smiju provoditi samo iskusne/školovane osobe koje posjeduju znanja o pravilima i propisima za područja gdje postoji opasnost od eksplozije, osobito:
    - Vrste zaštite od paljenja
    - Pravila instalacije
    - Raspored područja

### 2.1.2 Plinovi koji istječu

#### ⚠ OPASNOST: Opasnost od opekina i trovanja zbog vrućeg i otrovnog plina koji istječe iz uređaja koji rade pod kompresijom

- Kod uređaja s nadtlakom može istjeći vrući i otrovni plin iz procesnog priključka. Zbog toga može doći do opekina i oštećenja zdravlja.
- ▶ Procesni priključak uvijek zatvorite tako da je nepropustan na plinove.
  - ▶ Pripazite zbog vrućih površina.
  - ▶ Nosite odgovarajuću zaštitnu opremu.

### 2.1.3 Izjednačenje potencijala

#### ⚠ OPREZ: Opasnost od eksplozije zbog neispravnog ili nepostojećeg uzemljenja

- Kod neispravno priključenog spoja za izjednačenje potencijala može doći do naboja koji mogu uzrokovati eksplozije u eksplozivnoj atmosferi.
- ▶ Priključite spoj za izjednačenje potencijala na svim predviđenim točkama komponenata uređaja.
  - ▶ Kod svih radova na uređaju opisanih u ovim uputama za rad pripazite da je priključen spoj za izjednačenje potencijala.
  - ▶ Provjerite da postoji uzemljenje preko izvora za napajanje.
  - ▶ Redovito kontrolirajte ispravnost priključaka za uzemljenje.

## 2.2 Uporaba u skladu s odredbama

### 2.2.1 Svrha uređaja

Analizator je stacionarni mjerni uređaj za kisik i služi kontinuiranom mjerenju kisika za nadzor emisija i procesa u industrijskom području. Uređaj kontinuirano mjeri izravno u plinskom kanalu (in-situ).

### 2.2.2 Rad na područjima na kojima postoji opasnost od eksplozije

ZIRKOR200 Ex-G prikladan je za primjenu na područjima u kojima postoji opasnost od eksplozije plinskih skupina IIA, IIB i IIC u skladu s ATEX (EN60079-10) i u skladu s IECEx (IEC60079-10) te odgovara kategoriji 2G i EPL Gb za primjenu u zoni 1.

Jedinica za upravljanje raspoređena je u temperaturnu klasu T6, a sonda u temperaturnu klasu T3.

Jedinica za upravljanje Z200EXG-y1\*\*\*\*\* (y= 1, 2)

Jedinica za upravljanje kao dio kompletnog sustava

Z200EXG-y0\*\*\*\*\* (y= 1, 2)

- ATEX
  - ⚠ II 2G Ex db IIC T6 Gb
- IECEx
  - Ex db IIC T6 Gb
- Posebni uvjeti za korištenje za popis u EU potvrdi o ispitivanju prototipa:
  - Korišteni pribor za uvođenje kabela i vodova kao i elementi za zatvaranje nekorisćenih navojnih provrta za uvođenje kabela i vodova moraju posjedovati potvrdu u skladu s IEC 60079-0 i IEC 60079-1.
  - Nisu dopušteni popravci na procjepima kućišta koji su osigurani od proboja paljenja.

Sonda Z200EXG-y2\*\*\*\*\* (y= 1, 2)

Sonda kao dio kompletnog sustava

Z200EXG-y0\*\*\*\*\* (y= 1, 2)

- ATEX
  - ⚠ II 2G Ex db IIC T3 Gb
- IECEx
  - Ex db IIC T3 Gb
- Posebni uvjeti za sigurnu primjenu:
  - Navod temperaturne klase T3 vrijedi za područje okolišne temperature od -20 °C do +55 °C.
  - Potrebno je da se napon za zagrijavanje sonde isključi pri postizanju granične temperature od 890 °C kod okolišne temperature do 40 °C i pri postizanju granične temperature od 845 °C kod okolišne temperature do 55 °C putem nadzornog uređaja koji je neovisan od regulatora i koji je u tu svrhu certificiran.
  - Potrebno je najstrožije pridržavanje upozorenja koja se odnose na otvaranje kućišta kao i uputa proizvođača.
  - Sonda za mjerenje kisika s odgovarajućom zaštitnom cijevi s napravama za provod dimnih plinova smije se koristiti samo u dimnim plinovima čiji je sastav nekritičan u pogledu korozivnog djelovanja na korištene materijale. Ako se taj uvjet ne može osigurati, potrebno je provoditi redovite periodičke kontrole u dovoljno kratkim vremenskim razmacima.
  - Temperatura dimnog plina na sondi ne smije prekoračiti 500 °C. Moguće su više procesne temperature, ako se prikladnim vodilicama s hlađenjem dimnog plina osigurava da temperatura dimnog plina pri dolasku na mjernu sondu ne može prekoračiti graničnu vrijednost od 500 °C pod bilo kojim procesnim uvjetima.

## Pneumatska jedinica Z200EXG

- Posebni uvjeti za sigurnu primjenu:
  - U potencijalno eksplozivnom području površina se smije čistiti samo vlažnom krpom.

## Opcionalni električni pneumatski ventil Z200EXG

- ATEX
  - ⚠ II 2G Ex eb mb IIC T4 Gb
- IECEX
  - Ex eb mb IIC T4 Gb

Ne odstranjajte, ne dodavajte i ne mijenjajte sastavne dijelove na uređaju i u uređaju, osim ako to nije opisano i specificirano u službenim informacijama proizvođača. U suprotnom se ukida odobrenje za uporabu uređaja na područjima gdje postoji opasnost od eksplozije.

### 2.3 Ograničenja u uporabi

- ZIRKOR200 Ex-G certificiran je za područje primjene u procesu od 800 mbar apsolutnog tlaka do 1100 mbar apsolutnog tlaka. Uporaba pod drugim tlakovima nije sukladna EX certifikaciji i zbog toga nije dopuštena.
- ZIRKOR200 Ex-G mora se upotrebljavati u skladu s opisanim specifikacijama. Ako se ZIRKOR200 Ex-G upotrebljava suprotno specifikacijama, to nije sukladno EX certifikaciji i zbog toga nije dopušteno.

### 2.4 Opis proizvoda

#### 2.4.1 Područje primjene

Sustav za mjerenje kisika ZIRKOR200 Ex-G prikladan je za mjerenje kisika (O<sub>2</sub>) u dimnim plinovima i drugim negorivim plinovima.

#### 2.4.2 Izvori opasnosti

#### **⚠ UPOZORENJE: Opasnost od opeklina na vrućim komponentama koje se nalaze u procesnom plinu**

- Temperatura filtarske glave sonde i svih dijelova koji se nalaze u procesnom plinu iznosi 150 °C - 800 °C (302 °F - 1472 °F) za vrijeme rada uređaja. Izravan dodir vrućih dijelova prilikom rastavljanja ili održavanja može uzrokovati teške opekotine.
- ▶ Za izgradnju sonde koristite rukavice za zaštitu od topline.
  - ▶ Prije izgradnje sonde uvijek isključite dovod struje elektrone.
  - ▶ Poslije izgradnje čuvajte sondu na sigurnom, zaštićenom mjestu i počekajte da se temperatura sonde ohladi na okolišnu temperaturu.

#### 2.4.3 Opis zaštite od eksplozije - primijenjene vrste zaštite od paljenja

Sustav ZIRKOR200 Ex-G certificiran je za uporabu na području na kojem postoji opasnost od eksplozije zone 1, skupine plinova IIC. Jedinica za upravljanje Z200EXG-y1 (jedinica za upravljanje kao dio kompletnog sustava Z200EXG-y0) raspoređena je u temperaturnu klasu T6, a sonda Z200EXG-y2 (sonda kao dio kompletnog sustava Z200EXG-y0) u temperaturnu klasu T3. Zaštita od paljenja ostvaruje se u kombinaciji vrste zaštite od paljenja neprodornim oklopm Ex d za sondu i jedinicu za upravljanje i nadzora izvora paljenja unutar sonde.

#### **⚠ OPASNOST: Opasnost od eksplozije kod otvaranja poklopca priključne jedinice sonde**

- Ako se poklopac priključne jedinice sonde otvori tijekom rada, može nastati eksplozija.
- ▶ Otvarajte poklopac priključne jedinice sonde samo u neeksplozivnom okruženju.
  - ▶ Osigurajte da po isključenju sustava sve komponente sonde ispunjavaju uvjet temperaturne klase T3 i da sve komponente jedinice za upravljanje ispunjavaju uvjete temperaturne klase T6.

#### 2.4.4 Vrsta zaštite od paljenja „neprodornim oklopm“ Ex „d“

Kod sonde i kod jedinice za upravljanje ugrađeni su priključci za odvajanje radnog napona, opskrbnih krugova za grijanje i magnetske ventile kao i krugova signalne struje u prostorijama u skladu s vrstom zaštite od paljenja „neprodorni oklop“ Ex „d“. Čak i senzor koji je stabiliziran na temperaturu od 800 °C nalazi se unutar „neprodornog oklopa“ te ne predstavlja izvor paljenja za okolicu.

Kod vrste zaštite od paljenja „neprodorni oklop“ Ex „d“ funkcija se temelji na zadržavanju eventualne eksplozije u unutrašnjosti kućišta. To se postiže izvedbom kućišta neprodornog na tlak eksplozije u kombinaciji s procjepima sigurnim protiv proboja paljenja na svim otvorima kućišta, npr. na poklopcu kućišta i uvodnicima vodova. Pored toga ograničuje se temperatura površine čak i kod nastupanja očekivane pogreške, tako da je ispod temperature paljenja okolišne eksplozivne atmosfere.

Procjepi navoja između kućišta i poklopca i na navojnim priključcima sigurni su od proboja paljenja.

Nisu dopušteni popravci na procjepu osiguranom od proboja paljenja.

Površine spojeva ne smiju se lakirati ili premazati praškom.

Mora se osigurati da prije otvaranja i kad je otvoren poklopac prostora „Ex-d“ (npr. kod radova priključivanja ili servisiranja) ne postoji eksplozivna atmosfera.

Zatvorite se nekoristene otvore kućišta odgovarajućim slijepim navojnim čepovima.

## 2.5 Instalacija

### 2.5.1 Upute za instalaciju u potencijalno eksplozivnim područjima.

- ⚠ OPASNOST: Opasnost od eksplozije kod instalacijskih radova**  
Postoji opasnost od eksplozije zbog nastajanja iskri kod instalacije, primjerice kod priključivanja kabela ili ako komponente padnu na pod.
- ▶ Instalacijske radove provodite samo u neeksplozivnom okruženju.

**⚠ EX OPASNOST: Opasnost od eksplozije zbog neprikladnih instalacijskih radova**

Neprikladna procjena mjesta postavljanja kao i svih daljnjih instalacijskih radova na području na kojem postoji opasnost od eksplozije može prouzročiti teške štete za ljude i pogon.

- ▶ Instalaciju, stavljanje u pogon, održavanje i provjeru smiju provoditi samo stručne osobe koje posjeduju znanja o pravilima i propisima za područja gdje postoji opasnost od eksplozije, osobito:
  - Vrste zaštite od paljenja
  - Pravila instalacije
  - Raspored područja
- ▶ Norme kojih se treba pridržavati
- ▶ Lokalne odredbe o sigurnosti rada

**⚠ OPASNOST: Opasnost od eksplozije zbog oštećene cijevi sonde**

Hladna sonda može se oštetiti korozivnim dimnim plinom, uslijed čega sonda više nije neprobajno oklopljena, te može doći do eksplozije.

- ▶ Sonda mora raditi dok je u procesu.

**⚠ OPREZ: Opasnost od ozljede zbog pada uređaja**

Uređaj je težak i kod pada može uzrokovati ozljede.

- ▶ Montažne radove na uređaju izvodite u dvoje.

**⚠ UPOZORENJE: Opasnost od oštećivanja procjepa osiguranog od proboja paljenja**

- ▶ Nemojte oštetiti površine procjepa osiguranog od proboja paljenja koji se nalazi između kućišta i poklopca kućišta jedinice za upravljanje i sonde dok otvarate ili zatvarate uređaje.
- ▶ Ako je oštećena jedna od površina procjepa osiguranog od proboja paljenja, zamijenite kućište i poklopac kućišta.
- ▶ Prije nego što montirate poklopac kućišta na kućište, zaštitite površine procjepa osiguranog od proboja paljenja tankim slojem prikladnog zaštitnog maziva.

**⚠ EX OPASNOST: Opasnost zbog nedopuštenih uvodnika kabela**

Ugrožena je zaštita od eksplozije.

- ▶ Koristite samo uvodnike kabela koji su odobreni za traženu vrstu zaštite od paljenja.
- ▶ Prilikom izbora ili zamjene uvodnika vodova poštuju vrstu i veličinu navoja.

**⚠ EX OPASNOST: Opasnost zbog otvorenih provrta ili nekoristjenih uvodnika kabela**

Ugrožena je zaštita od eksplozije.

- ▶ Nekoristene uvodnike kabela uvijek zatvorite prikladnim odobrenim zatvaračima.
- ▶ Prilikom izbora ili zamjene prikladnih zatvarača poštuju vrstu i veličinu navoja.

**⚠ UPOZORENJE: Opasnost zbog velike težine**

Opasnost od ozljeda i materijalnih šteta.

- ▶ Koristite prikladan alat za podizanje.
- ▶ Zaštitite od prevrtanja.

- OPASNOST: Opasnost od eksplozije zbog elektrostatickog naboja**  
Postoji opasnost od eksplozije zbog nastajanja iskri koje se stvaraju elektrostatickim nabojem primjerice kod transporta ili raspakiranja sonde i elektronike.
- ▶ Transportirajte i raspakirajte samo u neeksplozivnom okruženju.

Uređaj moraju podizati i transportirati najmanje dvije osobe.

### 2.5.3 Upute za skladištenje

SICK-uređaji i rezervni dijelovi moraju se skladištiti na suhom uz dovoljno prozračivanje. Obvezatno treba izbjegavati pare boja, silikonske sprejeve itd. u okolišu skladištenja.

- OPASNOST: Opasnost za zdravlje zbog kontaminirane sonde**  
Nakon njene primjene u procesu i ovisno o sastavu plinu u mjernom kanalu, mjerna sonda može biti kontaminirana tvarima koje mogu uzrokovati teška zdravstvena oštećenja.
- ▶ Dekontaminirajte mjernu sondu prije njenog skladištenja.
  - ▶ Kod svih radova s kontaminiranom mjernom sondom nosite propisnu zaštitnu odjeću.
  - ▶ Sve komponente mjernog sustava čistite lagano navlaženim krpama za čišćenje. Pri tome koristite blago sredstvo za čišćenje.
  - ▶ Zapakirajte sve komponente za skladištenje ili za transport. Pri tome po mogućnosti koristite originalnu ambalažu.
  - ▶ Sve komponente mjernog sustava skladištite u suhoj, čistoj prostoriji. Temperatura skladištenja za sve komponente -40 °C do +80 °C.

### 2.5.4 Montirati prirubnicu na kanalu

- OPASNOST: Vrući, eksplozivni ili otrovni dimni plinovi**  
Ovisno o uvjetima uređaja, kod radova montaže na plinskom kanalu mogu istupiti vrući plinovi i/ili plinovi koji ugrožavaju zdravlje.
- ▶ Radove na plinskom kanalu smiju izvoditi samo stručne osobe koje su u stanju da procijene njima povjerene radne zadatke i prepoznaju postojeće opasnosti, na osnovu njihove stručne kvalifikacije i iskustva te poznavanja odgovarajućih zakonskih odredbi.
  - ▶ Kod radova na plinskom kanalu uređaj mora biti isključen ili
  - ▶ korisnik uređaja na temelju procjene ugroze određuje sigurnosne mjere koje se moraju poštovati kod radova na uključenom uređaju.

### 2.5.5 Poravnati ploču u obliku slova V

- UPOZORENJE: Opasnost od eksplozije zbog uklanjanja neprodornog oklopa**  
Vijak sa šesterokutnim upustom koji je oštećen uslijed nepotpunog odvrtanja prilikom izmjene filtra ili vijak koji je labav može oštetiti neprodorni oklop oštećivanjem procjepa protiv proboja paljenja, te tako može uzrokovati eksploziju.
- ▶ Potpuno odvrtite i potpuno pritegnite vijak sa šesterokutnim upustom.
  - ▶ Zamijenite oštećene vijake sa šesterokutnim upustom.

- UPOZORENJE:**  
Trebalo osigurati da je glava filtra potpuno navrnutu na navoju (sve do graničnika). Od ove krajnje pozicije može se glavu filtra jednom odvrtjeti unatrag za najviše 360 ° da bi se poravnala glava filtra. Ako se glava filtra odvrti više od 360 °, ne može se više osigurati zaštita od eksplozije.

- UPOZORENJE: Opasnost od eksplozije zbog elektrostatickog naboja**  
Uslijed statickog naboja na vodovima može doći do eksplozije.
- ▶ Zaštitite vodove od elektrostatickog naboja.
  - ▶ Vodove u Ex području položite čvrsto primjerice korištenjem vodilica za kabele.

- UPOZORENJE: Opasnost od eksplozije**
- ▶ Prije otvaranja kućišta elektronike ili jedinice za upravljanje sonde, sustav treba odvojiti od napona i mora postojati neeksplozivno okruženje.
  - ▶ Prije otvaranja kućišta elektronike ili jedinice za upravljanje sonde, potrebno je osloboditi poklopac navojnim zaticom, a prije zatvaranja treba ga ponovno osigurati navojnim zaticom.
  - ▶ Poslije instalacije ne smije postojati mogućnost dostupa dijelovima pod naponom. Opskrbu strujom uspostavite tek kada su sva kućišta sigurno zatvorena, izuzev u slučaju da se osigurava da okruženje nije potencijalno eksplozivno.

## 2.6 Električna instalacija

### 2.6.1 Upute za električnu instalaciju

- UPOZORENJE: Ugrožavanje električne sigurnosti zbog neisključene opskrbe naponom kod radova instalacije i održavanja**
- ▶ Prije početka rada na uređaju uvjerite se da se opskrba naponom može isključiti u skladu s važećim normama pomoću rastavne sklopke / strujnog prekidača.
  - ▶ Pripazite na to da je rastavna sklopka dobro dostupna, da se nalazi u blizini sustava i da je jasno označena (sklopka za uključivanje/isključivanje).
  - ▶ Ako nakon instalacije rastavna sklopka bude teško dostupna ili nedostupna, obvezno je potrebna dodatna rastavna naprava.
  - ▶ Opskrbu napona smije aktivirati samo ovlašteno osoblje uz poštovanje važećih sigurnosnih odredbi nakon završetka radova ili svrhu ispitivanja.

- UPOZORENJE: Ugrožavanje električne sigurnosti zbog krivo dimenzioniranog strujnog voda**  
Kod instalacije strujnog voda mogu nastati električne nesreće ako specifikacije nisu u dovoljnoj mjeri ispoštovane.
- ▶ Prilikom zamjene strujnog voda uvijek poštuju točne specifikacije navedene u uputama za rad (poglavlje Tehnički podaci).

- UPOZORENJE: Opasnost zbog električne nesreće**  
Nestručno izvođenje električnih radova može uzrokovati teške električne nesreće.
- ▶ Električne radove na uređaju smiju izvoditi isključivo električari koji su upoznati s mogućim opasnostima.

- OPASNOST: Opasnost od eksplozije i ukidanje Ex odobrenja za uređaj zbog uporabe uvodnika vodova i zatvarača nedopuštenih za primjenu u eksplozivnom okruženju**  
Uvodnici vodova i zatvarači sastavni su dijelovi zaštite od eksplozije i time zahtijevaju odobrenje.
- ▶ Ne zamjenjujte uvodnike vodova i zatvarače drugim tipovima koji nisu dopušteni za primjenu u eksplozivnom okruženju.
  - ▶ Poštujte dimenzije uvodnika vodova.

- OPASNOST: Opasnost od eksplozije zbog neprikladnih vijčanih spojeva i vodova**
- ▶ Upotrebljavajte samo prikladne vodove (prema važećoj normi) s odgovarajućim vanjskim promjerom.
  - ▶ Zaštitite vodove od elektrostatickog naboja.
  - ▶ Otvarajte samo one kabelaške uvode koji se upotrebljavaju za instalaciju kabela. Pohranite zatvarače. Ako se neki kabelaški uvod naknadno treba zatvoriti, treba staviti izvorni zatvarač.

## 2.6.2 Pristup stezaljkama

### UPOZORENJE:

Prije uklanjanja poklopaca kućišta sustav se mora odvojiti od struje. Opskrbu strujom iz strujne mreže uspostavite tek nakon što ste zatvorili sve poklopce kućišta. Poslije instalacije ne smije postojati mogućnost dostupa dijelovima pod naponom.

## 2.6.3 Priključak signalnog kabela

### OPASNOST:

Električna pražnjenja mogu uništiti elektroničke komponente i postoji opasnost od požara i eksplozije.

- ▶ Prije kontakta s električnim priključcima i unutarnjim komponentama: Uzemljite ljudsko tijelo i korišteni alat tako da se odvođe elektrostatički naboji.

Preporučena metoda:

- ▶ Ako je priključen zaštitni vodič: Dodirnite neobloženi metalni dio kućišta.
- ▶ Ako to nije moguće: Dodirnite neku drugu neobloženu metalnu površinu koja je povezana zaštitnim vodičem ili ima siguran kontakt sa uzemljenjem.
- ▶ U prvom redu poštujujte individualne informacije isporučene s uređajem.

## 2.6.4 Zatvaranje kućišta

### UPOZORENJE: Opasnost od eksplozije

Smije se koristiti najviše jedan navojni adapter za svaki kabelski uvodnik.

## 2.7 Stavljanje u pogon

- ▶ Kod stavljanja u pogon, održavanja i ispitivanja poštujujte odredbe u skladu s IEC/EN 60079-17.
- ▶ Prilikom instalacije i održavanja uređaj mora biti potpuno bez napona. Tek nakon kompletne montaže i priključka svih strujnih krugova potrebnih za rad uređaja, dozvoljeno je spojiti napon. Isto vrijedi i za signalna i digitalna sučelja koja se provode do ili iz uređaja.

### 2.7.1 Sigurnosne upute za stavljanje u pogon

### OPASNOST: Opasnost od opekline i trovanja zbog vrućeg i otrovnog plina koji istječe iz uređaja koji rade pod kompresijom

Kod radova na plinskom kanalu može istjeći vrući plin iz procesnog priključka. Zbog toga može doći do opekline i oštećenja zdravlja.

- ▶ Procesni priključak uvijek zatvorite tako da je nepropustan na plinove i provedite provjeru nepropusnosti.
- ▶ Pripazite zbog vrućih površina.
- ▶ Nosite odgovarajuću zaštitnu opremu.

### OPREZ: Ozljeđa i oštećenje uređaja zbog neispravnog ili nepostojećeg uzemljenja

Potrebno je osigurati da je uspostavljeno zaštitno uzemljenje prema uređaju odnosno prema vodovima u skladu s važećim normama za vrijeme radova instalacije i održavanja.

## 2.8 Održavanje

### 2.8.1 Sigurnosne upute za radove održavanja

### OPASNOST: Opasnost od eksplozije zbog oštećene cijevi sonde

Hladna sonda može se oštetiti korozivnim dimnim plinom, uslijed čega sonda više nije neprobojno oklopljena, te može doći do eksplozije.

- ▶ Sonda mora raditi dok je u procesu

### OPASNOST: Opasnost od eksplozije zbog vruće površine

Sonda se može zagrijati procesom. Kod izvlačenja iz procesa temperatura sonde može biti veća od površinske temperature certificirane za okruženje (vidi Ex oznaku), te može doći do eksplozije.

- ▶ Izvlačite vruću sondu iz kanala samo kod neeksplozivnog okruženja.

### UPOZORENJE: Vruća površina

Sonda se zagrijava procesom i može uzrokovati opekline kod izvlačenja i poslije izvlačenja iz kanala.

- ▶ Nosite odgovarajuću zaštitnu odjeću.
- ▶ Izvodite radove na sondi nakon što se ohladila.

### OPASNOST: Opasnost zbog električnog napona

Kod radova na uređaju s uključenom opskrbom naponom postoji opasnost od električnog udara.

- ▶ Radove održavanja izvodite samo na uređaju bez napona.
- ▶ Opskrbu napona smije aktivirati samo operativno osoblje uz poštovanje važećih sigurnosnih odredbi nakon završetka radova ili u svrhu ispitivanja.

### UPOZORENJE: Opasnost od nagrizanja/otrovanja zbog nagrizajućih/otrovnih tvari preostalih na komponentama koje su bile u dodiru s mjernim plinom

Nakon stavljanja izvan pogona ili nakon razmontiranja uređaja od mjernog kanala moguće je da ostanu ostaci procesnog plina na komponentama koje su u dodiru s mjernim plinom (npr. filtar za plin, vodovi koje provode plin itd.). Ovisno o mješavini plina u kanalu, navedeni ostaci mogu biti bez mirisa i nevidljivi. Bez zaštitne odjeće dodirivanje takvih kontaminiranih komponenta može dovesti do teških ozljeda nagrizanjem ili otrovanja.

- ▶ Kod radova odaberite prikladne mjere zaštite (npr. nošenjem štitnika za lice, zaštitnih rukavica ili odjeće koja je otporna na kiselinu).
- ▶ U slučaju dodira s kožom ili očima odmah operite taj dio tijela čistom vodom i obratite se liječniku.
- ▶ Nakon razmontiranja propisno dekontaminirajte se kontaminirane komponente.

### 2.8.2 Upute pri radu na područjima gdje postoji opasnost od eksplozije

### OPASNOST: Opasnost od eksplozije zbog upotrebe zamjenskih i potrošnih dijelova koji nisu odobreni na Ex područjima

SICK je testirao prikladnost svih zamjenskih i potrošnih dijelova za in-situ uređaj za mjerenje plina za primjenu u potencijalno eksplozivnim područjima. Uporabom drugih zamjenskih i potrošnih dijelova poništava se pravo naprema poduzeću SICK, zato što se više ne može zajamčiti zaštita od paljenja.

- ▶ Upotrebljavajte isključivo originalne SICK zamjenske i potrošne dijelove.

### OPASNOST: Opasnost od eksplozije zbog preostalog napona i vrućih površina u uređaju

Kod radova instalacije i održavanja na uređaju postoji opasnost od eksplozije.

- ▶ Osigurajte da je radno okruženje kod radova na uređaju neeksplozivno.
- ▶ Nakon prekida opskrbe strujom pričekajte najmanje 1 sat prije nego što otvorite kućište.

**⚠ UPOZORENJE: Opasnost od eksplozije zbog uklanjanja neprodornog oklopa**

Vijak sa šesterokutnim upustom koji je oštećen uslijed nepotpunog odvrtnja prilikom izmjene filtra ili vijak koji je labav može oštetiti neprodorni oklop oštećivanjem procjepa osiguranog od proboja paljenja, te tako može uzrokovati eksploziju.

- ▶ Potpuno odvrnite i potpuno pritegnite vijak sa šesterokutnim upustom.
- ▶ Zamijenite oštećeni vijak sa šesterokutnim upustom.

**⚠ UPOZORENJE: Opasnost od opekline na vrućim komponentama koje se nalaze u procesnom plinu**

Temperatura filtarske glave sonde i svih dijelova koji se nalaze u procesnom plinu iznosi 150 °C - 800 °C (302 °F - 1472 °F) za vrijeme rada uređaja. Izravan dodir vrućih dijelova prilikom rastavljanja ili održavanja može uzrokovati teške opekotine.

- ▶ Za izgradnju sonde koristite rukavice za zaštitu od topline.
- ▶ Prije izgradnje sonde uvijek isključite dovod struje elektronike.
- ▶ Poslije izgradnje čuvajte sondu na sigurnom, zaštićenom mjestu i počekajte da se temperatura sonde ohladi na okolišnu temperaturu.

**2.9 Stavljanje izvan pogona****⚠ OPASNOST: Opasnost od eksplozije zbog preostalog napona i vrućih površina u uređaju**

Nakon isključivanja uređaja postoji opasnost od eksplozije zbog preostalog napona i vrućih površina.

- ▶ Nakon prekida opskrbe strujom pričekajte najmanje 1 sat prije nego što otvorite kućište.

**⚠ OPASNOST: Opasnost za zdravlje zbog kontaminirane mjerne sonde**

Ovisno o sastavu plinu u mjernom kanalu, mjerna sonda može biti kontaminirana tvarima koje mogu uzrokovati teška zdravstvena oštećenja.

- ▶ Kod svih radova s kontaminiranom mjernom sondom nosite propisnu zaštitnu odjeću.
- ▶ Dekontaminirajte mjernu sondu prije njenog skladištenja.

**⚠ UPOZORENJE: Opasnost za zdravlje kod kontakta s vrućim i/ili agresivnim mjernim plinovima**

Kod radova na otvorenom mjernom kanalu može doći do kontakta s mjernim plinovima štetnim po zdravlje.

- ▶ Kod svih radova na uređaju poštujujte propise koji važe u poduzeću i koji se odnose na zaštitnu opremu.
- ▶ U slučaju nadtlaka u kanalu nikad nemojte odstraniti sondu iz kanala bez odgovarajućih zaštitnih mjera.

**3 Sigurnosne upute za ZIRKOR200 Ex-D****3.1 Temeljne sigurnosne upute****3.1.1 Rad na uređaju****⚠ OPASNOST: Opasnost od eksplozije**

Kod rada na uređaju postoji opasnost od eksplozije.

- ▶ Osigurajte da kod radova na uređaju nije prisutna eksplozivna atmosfera.

**⚠ OPASNOST: Opasnost od eksplozije zbog zapaljive mješavine u komponentama**

Ako se filter i poklopac priključne jedinice sonde ne zatvore potpuno nakon radova na uređaju, iskre mogu istupiti i uzrokovati eksploziju.

- ▶ Filter i poklopac priključne jedinice sonde moraju se potpuno zatvoriti nakon radova na uređaju.

**⚠ OPASNOST: Ugrožavanje sigurnosti sustava u slučaju radova na uređaju koji nisu opisani u ovim uputama za rad**

U slučaju da se na uređaju vrše radovi koji nisu opisani u ovim uputama za rad ili u pripadajućim dokumentima, može doći do nesigurnog rada mjernog sustava te se time može ugroziti sigurnost postrojenja.

- ▶ Na uređaju treba vršiti samo radove koji su opisani u ovim uputama za rad ili u pripadajućim dokumentima.

**⚠ OPASNOST: Opasnost od eksplozije zbog nestručnog izvršenja radova opisanih u ovim uputama za rad**

Nestručno vršenje radova na području na kojem postoji opasnost od eksplozije može prouzročiti teške štete za ljude i pogon. Kod otvaranja kućište ne udšite istupajući plin.

- ▶ Radove održavanja i stavljanja u pogon kao i provjere smiju provoditi samo iskusne/školovane osobe koje posjeduju znanja o pravilima i propisima za područja gdje postoji opasnost od eksplozije, osobito:
  - Vrste zaštite od paljenja
  - Pravila instalacije
  - Raspored područja

**3.1.2 Plinovi koji istječu****⚠ OPASNOST: Opasnost od opekline i trovanja zbog vrućeg i otrovnog plina koji istječe iz uređaja koji rade pod kompresijom**

Kod uređaja s nadtlakom može istjeći vrući i otrovni plin iz procesnog priključka. Zbog toga može doći do opekline i oštećenja zdravlja.

- ▶ Procesni priključak uvijek zatvorite tako da je nepropustan na plinove.
- ▶ Pripazite zbog vrućih površina.
- ▶ Nosite odgovarajuću zaštitnu opremu.

**3.1.3 Izjednačenje potencijala****⚠ OPREZ: Opasnost od eksplozije zbog neispravnog ili nepostojećeg uzemljenja**

Kod neispravno priključenog spoja za izjednačenje potencijala može doći do naboja koji mogu uzrokovati eksplozije u eksplozivnoj atmosferi.

- ▶ Priključite spoj za izjednačenje potencijala na svim predviđenim točkama komponenta uređaja.
- ▶ Kod svih radova na uređaju opisanih u ovim uputama za rad pripazite da je priključen spoj za izjednačenje potencijala.

**3.2 Uporaba u skladu s odredbama****3.2.1 Svrha uređaja**

Analizator je stacionarni mjerni uređaj za kisik i služi kontinuiranom mjerenju kisika za nadzor emisija i procesa u industrijskom području. Uređaj kontinuirano mjeri izravno u plinskom kanalu (in-situ).

**3.2.2 Rad na područjima na kojima postoji opasnost od eksplozije**

- ZIRKOR200 Ex-D mjerna sonda odgovara ATEX kategoriji (prema ATEX 2014/34/EU):

⚠ II 2D Ex tb IIIC T133 °C/T141 °C Db

- ZIRKOR200 Ex-D mjerna sonda ispunjava sljedeću IECEx kvalifikaciju: Ex tb IIIC T133 °C/T141 °C Db

- Položaj ugradnih skupina relevantnih za Ex.
- Ne odstranjajte, ne dodavajte i ne mijenjajte sastavne dijelove na uređaju u uređaju, osim ako to nije opisano i specificirano u službenim informacijama proizvođača. U suprotnom se ukida odobrenje za uporabu uređaja na područjima gdje postoji opasnost od eksplozije.
- Pridržavajte se intervala za održavanje.

**Posebni uvjeti:**

Navod temperature klase T3 vrijedi za područje okolišne temperature od -20 °C do +55 °C.

- Potrebno je da se napon za zagrijavanje sonde isključi pri postizanju granične temperature od 810 °C putem nadzornog uređaja koji je neovisan od regulatora i koji je u tu svrhu certificiran. Taj zadatak preuzima sustav za nadzor grijanja.



- Mjerna sonda s odgovarajućom zaštitnom cijevi smije se koristiti samo u dimnim plinovima čiji je sastav nekritičan u pogledu korozivnog djelovanja na korištene materijale. Ako se taj uvjet ne može osigurati, potrebno je provoditi redovite periodičke kontrole u dovoljno kratkim vremenskim razmacima.
- Temperatura dimnog plina na sondi ne smije prekoračiti 600 °C.

### 3.3 Opis proizvoda

#### 3.3.1 Područje primjene

Sustav za mjerenje kisika ZIRKOR200 Ex-D prikladan je za mjerenje kisika (O<sub>2</sub>) u dimnim plinovima i drugim negorivim plinovima.

#### 3.3.2 Izvori opasnosti

#### **UPOZORENJE: Opasnost od opekline na vrućim komponentama koje se nalaze u procesnom plinu**

Temperatura filtarske glave sonde i svih dijelova koji se nalaze u procesnom plinu iznosi 150 °C - 800 °C (302 °F - 1472 °F) za vrijeme rada uređaja. Izravan dodir vrućih dijelova prilikom rastavljanja ili održavanja može uzrokovati teške opekotine.

- ▶ Za izgradnju sonde koristite rukavice za zaštitu od topline.
- ▶ Prije izgradnje sonde uvijek isključite dovod struje elektronike.
- ▶ Poslije izgradnje čuvajte sondu na sigurnom, zaštićenom mjestu i počekajte da se temperatura sonde ohladi na okolišnu temperaturu.

#### 3.3.3 ATEX / IECEx certifikacija

Jedinica za upravljanje sustava za mjerenje kisika ZIRKOR200 Ex-D ne posjeduje Ex certifikaciju i mora se instalirati na sigurnom području. Sonda se smije instalirati u okruženjima Zone 21 (certificirano II 2D Ex tb IIIC T133 °C/ T141 °C Db).

#### **UPOZORENJE:**

Tijekom režima rada ne smije se otvoriti ni poklopac priključne jedinice sonde ni poklopac jedinice za upravljanje. Prije otvaranja treba osigurati da po isključenju sustava sve komponente sonde ispunjavaju uvjet površinske temperature T133 °C/T141 °C. Najmanje vrijeme čekanja nakon isključenja iznosi 1 sat. Radovi na sondi mogu se izvršiti i u režimu rada, ako se za uvjete okruženja može ocijeniti da nisu potencijalno eksplozivni.

### 3.4 Instalacija

#### 3.4.1 Upute za instalaciju u potencijalno eksplozivnim područjima.

#### **OPASNOST: Opasnost od eksplozije kod instalacijskih radova**

Postoji opasnost od eksplozije zbog nastajanja iskri kod instalacije, primjerice kod priključivanja kabela ili ako komponente padnu na pod.

- ▶ Instalacijske radove provodite samo u neeksplozivnom okruženju.

#### **OPASNOST: Opasnost od eksplozije zbog neprikladnih instalacijskih radova**

Neprikladna procjena mjesta postavljanja kao i svih daljnjih instalacijskih radova na području na kojem postoji opasnost od eksplozije može prouzročiti teške štete za ljude i pogon.

- ▶ Instalaciju, stavljanje u pogon, održavanje i provjeru smiju provoditi samo stručne osobe koje posjeduju znanja o pravilima i propisima za područja gdje postoji opasnost od eksplozije, osobito:
  - Vrste zaštite od paljenja
  - Pravila instalacije
  - Raspored područja
- ▶ Norme kojih se treba pridržavati
- ▶ Lokalne odredbe o sigurnosti rada

#### **OPASNOST: Opasnost od eksplozije zbog oštećene cijevi sonde**

Hladna sonda može se oštetiti korozivnim dimnim plinom, uslijed čega sonda više nije neprobojno oklopljena, te može doći do eksplozije.

- ▶ Sonda mora raditi dok je u procesu.

#### **OPREZ: Opasnost od ozljede zbog pada uređaja**

Uređaj je težak i kod pada može uzrokovati ozljede.

- ▶ Montažne radove na uređaju izvodite u dvoje.

### 3.4.2 Transport

#### **OPASNOST: Opasnost od eksplozije zbog elektrostatickog naboja**

Postoji opasnost od eksplozije zbog nastajanja iskri koje se stvaraju elektrostatickim nabojem primjerice kod transporta ili raspakiranja sonde i elektronike.

- ▶ Transportirajte i raspakirajte samo u neeksplozivnom okruženju.

Uređaj moraju podizati i transportirati najmanje dvije osobe.

#### 3.4.3 Upute za skladištenje

SICK-uređaji i rezervni dijelovi moraju se skladištiti na suhom uz dovoljno prozračivanje. Obavezno treba izbjegavati pare boja, silikonske sprejeve itd. u okolišu skladištenja.

#### **OPASNOST: Opasnost za zdravlje zbog kontaminirane sonde**

Nakon njene primjene u procesu i ovisno o sastavu plinu u mjernom kanalu, mjerna sonda može biti kontaminirana tvarima koje mogu uzrokovati teška zdravstvena oštećenja.

- ▶ Dekontaminirajte mjernu sondu prije njenog skladištenja.
- ▶ Kod svih radova s kontaminiranom mjernom sondom nosite propisnu zaštitnu odjeću.
- ▶ Sve komponente mjernog sustava čistite lagano navlaženim krpama za čišćenje. Pri tome koristite blago sredstvo za čišćenje.
- ▶ Zapakirajte sve komponente za skladištenje ili za transport. Pri tome po mogućnosti koristite originalnu ambalažu.
- ▶ Sve komponente mjernog sustava skladištite u suhoj, čistoj prostoriji. Temperatura skladištenja za sve komponente -40 °C do +80 °C.

#### 3.4.4 Montirati prirubnicu na kanalu

#### **OPASNOST: Vrući, eksplozivni ili otrovni dimni plinovi**

Ovisno o uvjetima uređaja, kod radova montaže na plinskom kanalu mogu istupiti vrući plinovi i/ili plinovi koji ugrožavaju zdravlje.

- ▶ Radove na plinskom kanalu smiju izvoditi samo stručne osobe koje su u stanju da procijene njima povjerene radne zadatke i prepoznaju postojeće opasnosti, na osnovu njihove stručne kvalifikacije i iskustva te poznavanja odgovarajućih zakonskih odredbi.
- ▶ Kod radova na plinskom kanalu uređaj mora biti isključen ili
- ▶ korisnik uređaja na temelju procjene ugroze određuje sigurnosne mjere koje se moraju poštovati kod radova na uključenom uređaju.

#### 3.4.5 Položiti kabele sonde i crijeva

#### **UPOZORENJE: Opasnost od eksplozije zbog elektrostatickog naboja**

Uslijed statickog naboja na vodovima može doći do eksplozije.

- ▶ Zaštitite vodove od elektrostatickog naboja.
- ▶ Vodove u Ex području položite čvrsto primjerice korištenjem vodicica za kabele.

#### **UPOZORENJE: Opasnost od eksplozije**

- Prije uklanjanja poklopca spajalica sustav se mora odvojiti od struje. Opskrbu sustava strujom iz strujne mreže uspostavite tek nakon što ste vratili poklopce stezaljki.
- Poslije instalacije ne smije postojati mogućnost dostupa dijelovima pod naponom.

### 3.5 Električna instalacija

#### 3.5.1 Upute za električnu instalaciju

##### **UPOZORENJE: Ugrožavanje električne sigurnosti zbog neisključene opskrbe naponom kod radova instalacije i održavanja**

- ▶ Prije početka rada na uređaju uvjerite se da se opskrba naponom može isključiti u skladu s važećim normama pomoću rastavne sklopke / strujnog prekidača.
- ▶ Pripazite na to da je rastavna sklopka dobro dostupna, da se nalazi u blizini sustava i da je jasno označena (sklopka za uključivanje/isključivanje).
- ▶ Ako nakon instalacije rastavna sklopka bude teško dostupna ili nedostupna, obavezno je potrebna dodatna rastavna naprava.
- ▶ Opskrbu napona smije aktivirati samo ovlašteno osoblje uz poštovanje važećih sigurnosnih odredbi nakon završetka radova ili u svrhu ispitivanja.

##### **UPOZORENJE: Ugrožavanje električne sigurnosti zbog krivo dimenzioniranog strujnog voda**

Kod instalacije strujnog voda mogu nastati električne nesreće ako specifikacije nisu u dovoljnoj mjeri ispoštovane.

- ▶ Prilikom zamjene strujnog voda uvijek poštujujte točne specifikacije navedene u uputama za rad (poglavlje Tehnički podaci).

##### **UPOZORENJE: Opasnost zbog električne nesreće**

Nestručno izvođenje električnih radova može uzrokovati teške električne nesreće.

- ▶ Električne radove na uređaju smiju izvoditi isključivo električari koji su upoznati s mogućim opasnostima.

##### **OPASNOST: Opasnost od eksplozije i ukidanje Ex odobrenja za uređaj zbog uporabe uvodnika vodova i zatvarača na priključnoj jedinici sonde nedopuštenih za primjenu u eksplozivnom okruženju**

Uvodnici vodova i zatvarači sastavni su dijelovi zaštite od eksplozije i time zahtijevaju odobrenje.

- ▶ Ne zamjenjujte uvodnike vodova i zatvarače drugim tipovima koji nisu dopušteni za primjenu u eksplozivnom okruženju.
- ▶ Poštujte dimenzije uvodnika vodova.

##### **OPASNOST: Opasnost od eksplozije zbog neprikladnih vijčanih spojeva i vodova na priključnoj jedinici sonde**

- ▶ Upotrebljavajte samo prikladne vodove (prema važećoj normi) s odgovarajućim vanjskim promjerom.
- ▶ Zaštitite vodove od elektrostatičkog naboja.
- ▶ Vodove u Ex području položite čvrsto primjerice korištenjem vodilica za kabele.
- ▶ Otvarajte samo one kabeleske uvode koji se upotrebljavaju za instalaciju kabela. Pohanite zatvarače. Ako se neki kabeleski uvod naknadno treba zatvoriti, treba staviti izvorni zatvarač.

#### 3.5.2 Pristup stezaljkama

##### **UPOZORENJE:**

- ▶ Prije uklanjanja poklopaca kućišta sustav se mora odvojiti od struje. Opskrbu strujom iz strujne mreže uspostavite tek nakon što ste zatvorili sve poklopce kućišta.
- ▶ Poslije instalacije ne smije postojati mogućnost dostupa dijelovima pod naponom.

#### 3.5.3 Električni priključci na priključnoj jedinici sonde

##### **OPASNOST: Opasnost od eksplozije zbog oštećenih brtvi**

Oštećene brtve na poklopcu kućišta mogu prouzrokovati da eksplozivni zrak prođe u kućište i da nastane eksplozija.

- ▶ Provjerite brtve na moguća oštećenja i zamijenite ih po potrebi.

### 3.6 Stavljanje u pogon

- ▶ Kod stavljanja u pogon, održavanja i ispitivanja poštujujte odredbe u skladu s IEC/EN 60079-17.
- ▶ Prilikom instalacije i održavanja uređaj mora biti potpuno bez napona. Tek nakon kompletne montaže i priključka svih strujnih krugova potrebnih za rad uređaja, dozvoljeno je spojiti napon. Isto vrijedi i za signalna i digitalna sučelja koja se provode do ili iz uređaja.
- ▶ Podudara li se serijski broj sonde sa serijskim brojem jedinice za upravljanje? Ako nisu ispravno dodijeljeni, pročitajte „Namještanje 1 točka (ručno)” i „Namještanje 2 točke (ručno)” u uputama za rad.
- ▶ Podudara li napon strujne mreže s navodima na označnoj pločici uređaja? Ako se ne podudara, kontaktirajte SICK.
- ▶ Jesu li ispravno izvedeni električni priključci?
- ▶ Odgovara li raspored pneumatskih priključaka i jesu li priključci nepropusni na plin?
- ▶ Uvjerite se da ne može doći do propuštanja na sondi - je li prirubnica zavarena za plinski kanal tako da je nepropusna za plin, jesu li vijci prirubnice dovoljno pritegnuti? Jesu li korištene brtve prirubnice?
- ▶ Odgovaraju li uvjeti na mjestu instalacije specifikacijama u listu podataka?

#### 3.6.1 Sigurnosne upute za stavljanje u pogon

##### **OPASNOST: Opasnost od opekline i trovanja zbog vrućeg i otrovnog plina koji istječe iz uređaja koji rade pod kompresijom**

Kod radova na plinskom kanalu može istjeći vrući plin iz procesnog priključka. Zbog toga može doći do opekline i oštećenja zdravlja.

- ▶ Procesni priključak uvijek zatvorite tako da je nepropustan na plinove i provedite provjeru nepropusnosti.
- ▶ Pripazite zbog vrućih površina.
- ▶ Nosite odgovarajuću zaštitnu opremu.

##### **OPREZ: Ozljeda i oštećenje uređaja zbog neispravnog ili nepostojećeg uzemljenja**

Potrebno je osigurati da je uspostavljeno zaštitno uzemljenje prema uređaju odnosno prema vodovima u skladu s važećim normama za vrijeme radova instalacije i održavanja.

### 3.7 Održavanje

#### 3.7.1 Sigurnosne upute za radove održavanja

##### **OPASNOST: Opasnost od eksplozije zbog oštećene cijevi sonde**

Hladna sonda može se oštetiti korozivnim dimnim plinom, uslijed čega sonda više nije neprobodno oklopljena, te može doći do eksplozije.

- ▶ Sonda mora raditi dok je u procesu.

##### **OPASNOST: Opasnost od eksplozije zbog vruće površine**

Sonda se može zagrijati procesom. Kod izvlačenja iz procesa temperatura sonde može biti veća od površinske temperature certificirane za okruženje (vidi Ex oznaku), te može doći do eksplozije.

- ▶ Izvlačite vruću sondu iz kanala samo kod neeksplozivnog okruženja.

##### **UPOZORENJE: Vruća površina**

Sonda se zagrijava procesom i može uzrokovati opekline kod izvlačenja i poslije izvlačenja iz kanala.

- ▶ Nosite odgovarajuću zaštitnu odjeću.
- ▶ Izvodite radove na sondi nakon što se ohladila.

##### **OPASNOST: Opasnost zbog električnog napona**

Kod radova na uređaju s uključenom opskrbom naponom postoji opasnost od električnog udara.

- ▶ Radove održavanja izvodite samo na uređaju bez napona.
- ▶ Opskrbu napona smije aktivirati samo operativno osoblje uz poštovanje važećih sigurnosnih odredbi nakon završetka radova ili u svrhu ispitivanja.

##### **OPASNOST: Opasnost od nagrizanja/otrovanja zbog nagrizajućih/otrovnih tvari preostalih na komponentama koje su bile u dodiru s mjernim plinom**

Nakon stavljanja izvan pogona ili nakon razmontiranja uređaja od mjernog kanala moguće je da ostanu ostaci procesnog plina na komponentama koje su u dodiru s mjernim plinom (npr. filter za plin, vodovi koje provode plin itd.). Ovisno o mješavini plina u kanalu, navedeni ostaci mogu biti bez mirisa i nevidljivi. Bez zaštitne odjeće dodirivanje takvih kontaminiranih komponenta može dovesti do teških ozljeda nagrizanjem ili otrovanja.

- ▶ Kod radova odaberite prikladne mjere zaštite (npr. nošenjem štitnika za lice, zaštitnih rukavica ili odjeće koja je otporna na kiselinu).
- ▶ U slučaju dodira s kožom ili očima odmah operite taj dio tijela čistom vodom i obratite se liječniku.
- ▶ Nakon razmontiranja propisno dekontaminirajte se kontaminirane komponente.

#### 3.7.2 Upute pri radu na područjima gdje postoji opasnost od eksplozije

##### **OPASNOST: Opasnost od eksplozije zbog upotrebe zamjenskih i potrošnih dijelova koji nisu odobreni na Ex područjima**

SICK je testirao prikladnost svih zamjenskih i potrošnih dijelova za in-situ uređaj za mjerenje plina za primjenu u potencijalno eksplozivnim područjima. Uporabom drugih zamjenskih i potrošnih dijelova poništava se pravo naprema poduzeću SICK, zato što se više ne može zajamčiti zaštita od paljenja.

- ▶ Upotrebljavajte isključivo originalne SICK zamjenske i potrošne dijelove.

##### **OPASNOST: Opasnost od eksplozije zbog preostalog napona i vrućih površina u uređaju**

Kod radova instalacije i održavanja na uređaju postoji opasnost od eksplozije.

- ▶ Osigurajte da je radno okruženje kod radova na uređaju neeksplozivno.

**UPOZORENJE: Opasnost od eksplozije zbog uklanjanja neprodornog oklopa**

Vijak sa šesterokutnim upustom koji je oštećen uslijed nepotpunog odvrtanja prilikom izmjene filtra ili vijak koji je labav može oštetiti neprodorni oklop oštećivanjem procjepa osiguranog od proboja paljenja, te tako može uzrokovati eksploziju.

- ▶ Potpuno odvrtite i potpuno pritegnite vijak sa šesterokutnim upustom.
- ▶ Zamijenite oštećeni vijak sa šesterokutnim upustom.

**UPOZORENJE: Opasnost od opekline na vrućim komponentama koje se nalaze u procesnom plinu**

Temperatura filtarske glave sonde i svih dijelova koji se nalaze u procesnom plinu iznosi 150 °C - 800 °C (302 °F - 1472 °F) za vrijeme rada uređaja. Izravan dodir vrućih dijelova prilikom rastavljanja ili održavanja može uzrokovati teške opekotine.

- ▶ Za izgradnju sonde koristite rukavice za zaštitu od topline.
- ▶ Prije izgradnje sonde uvijek isključite dovod struje elektronike.
- ▶ Poslije izgradnje čuvajte sondu na sigurnom, zaštićenom mjestu i počekajte da se temperatura sonde ohladi na okolišnu temperaturu.

### 3.8 Stavljanje izvan pogona

**OPASNOST: Opasnost od eksplozije zbog preostalog napona i vrućih površina u uređaju**

Nakon isključivanja uređaja postoji opasnost od eksplozije zbog preostalog napona i vrućih površina.

- ▶ Nakon prekida opskrbe strujom pričekajte najmanje 1 sat prije nego što otvorite kućište.

**OPASNOST: Opasnost za zdravlje zbog kontaminirane mjerne sonde**

Ovisno o sastavu plinu u mjernom kanalu, mjerna sonda može biti kontaminirana tvarima koje mogu uzrokovati teška zdravstvena oštećenja.

- ▶ Kod svih radova s kontaminiranim mjernom sondom nosite propisnu zaštitnu odjeću.
- ▶ Dekontaminirajte mjernu sondu prije njenog skladištenja.

**UPOZORENJE: Opasnost za zdravlje kod kontakta s vrućim i/ili agresivnim mjernim plinovima**

Kod radova na otvorenom mjernom kanalu može doći do kontakta s mjernim plinovima štetnim po zdravlje.

- ▶ Kod svih radova na uređaju poštujujte propise koji važe u poduzeću i koji se odnose na zaštitnu opremu.
- ▶ U slučaju nadtlaka u kanalu nikad nemojte odstraniti sondu iz kanala bez odgovarajućih zaštitnih mjera.

## BIZTONSÁGI TÁJÉKOZTATÓ AZ EX JELZÉSEL ELLÁTOTT KÉSZÜLÉKEKHEZ

### 1 Erről a dokumentumról

- Ez a dokumentum a SICK Division Analyzer következő készülékeire vonatkozik: ZIRKOR200 Ex-G és ZIRKOR200 Ex-D.
- Az alkalmazott ATEX irányelv az érintett készülék megfelelőségi nyilatkozatában található.
- Ezen dokumentum a mindenkori készülékre vonatkozó biztonsági tájékoztatók és figyelmeztetések összefoglalását tartalmazza.
- Ha egy biztonsági előírást nem ért meg: Vegye figyelembe az érintett készülék használati utasításában a megfelelő fejezetet.
- ▶ Csak akkor helyezze üzembe ezt a készüléket, ha elolvasta ezt a dokumentumot.

### MEGJEGYZÉS:

- ▶ Ez a dokumentum csak a mindenkori készülék használati utasításával összefüggésben érvényes.
- ▶ Önnek el kell olvasnia és meg kell értenie a mindenkori használati utasítást.

- ▶ Tartsa be a biztonsági utasításokat, és vegye tekintetbe a kiegészítő információkat, amelyek a mindenkori készülék használati utasításában találhatók.

- ▶ Ha valamit nem ért: Ne helyezze üzembe a készüléket, és lépjen kapcsolatba a SICK vevőszolgálatával.

- ▶ Tartsa kéznél a használati utasítást ezzel a dokumentummal együtt és adja át az új tulajdonosnak.

### 2 Biztonsági utasítások a ZIRKOR200 Ex-G számára

#### 2.1 Alapvető biztonsági utasítások

##### 2.1.1 Munkavégzés a készüléken

**EX VESZÉLY: Robbanásveszély**

Robbanásveszély áll fenn a munkavégzések a készüléken.

- ▶ Gondoskodjon arról, hogy a készüléken végzett munkáknál robbanásveszélyes légkör ne legyen.

**! VESZÉLY: Robbanásveszély**

Ha a szűrő, a vezérlőegység fedele és a sonda csatlakozóegységének fedele nincs teljesen zárva, akkor szikrák juthatnak ki és robbanást okozhatnak.

- ▶ A készüléken végzett munkák után a szűrőt, a sonda csatlakozóegységének fedelét és a vezérlőegység fedelét teljesen zárni kell.

**! VESZÉLY: Robbanásveszély szikra áttérése miatt**

Sérült, gyújtásvédelmi szempontból releváns menetek a szikra áttéréseivel robbanást okozhatnak.

- ▶ Sérült, gyújtásvédelmi szempontból releváns meneteket ki kell cserélni. A javítás nem megengedett.

**! VESZÉLY: A rendszer biztonságának veszélyeztetése, ha a készüléken olyan munkákat hajtanak végre, amelyek ebben a használati utasításban nincsenek leírva**

Ha a készüléken olyan munkákat hajtanak végre, amelyek leírását a jelen használati utasítás vagy a hozzá tartozó dokumentumok nem tartalmazza, a mérőrendszer nem biztonságos üzemelését okozhatja, ami veszélyeztetheti a rendszer biztonságát.

- ▶ A készüléken csak azokat a munkákat hajtsák végre, amelyek leírását a jelen használati utasítás vagy a hozzá tartozó dokumentumok tartalmazza.

**! VESZÉLY: Robbanásveszély a jelen használati utasításban leírt munkák szakszerűtlen végrehajtása miatt**

A potenciálisan robbanásveszélyes légkörben a munkák szakszerűtlen végrehajtása az üzem számára súlyos károkat, a személyeknél pedig súlyos sérüléseket okozhat. A ház felnyitásakor ne lélegezze be a kilépő gázt.

- ▶ A fenntartási és üzembehelyezési munkákat, valamint a készülék ellenőrzését olyan, tapasztalt szakembereknek kell végrehajtaniuk, akik a potenciálisan robbanásveszélyes légkörökkel kapcsolatos rendelkezésekről és előírásokról, mindenekelőtt a következő pontokról megfelelő ismeretekkel rendelkeznek:
  - Gyújtásvédelmi módok
  - Telepítési előírások
  - Tércsángbesorolás

**⚠ VESZÉLY: Égés és mérgezés veszélye kiáramló forró és mérgező gáz miatt túlnyomásos rendszereknél**

Túlnyomásos rendszereknél forró és mérgező gáz léphet ki a folyamatcsatlakozókból. Ez égéseket vagy egészségi károkat okozhat.

- ▶ A folyamatcsatlakozót tartsa mindig tömören zárva.
- ▶ Ügyeljen a forró felületekre.
- ▶ Viseljen megfelelő védőfelszerelést.

## 2.1.3 Potenciálkiegyenlítő

**⚠ VIGYÁZAT: Robbanásveszély hibás vagy nem létező földelés miatt**

Nem megfelelően csatlakoztatott potenciálkiegyenlítőnél olyan töltődések keletkezhetnek, amelyek az Ex-légkörben robbanást okozhatnak.

- ▶ Csatlakoztassa a potenciálkiegyenlítőt a készülék alkatrészeinek minden előírt pontjára.
- ▶ A jelen használati utasításban ismertetett készülékeken végzendő munkáknál ügyeljen arra, hogy a potenciálkiegyenlítő csatlakoztatva legyen.
- ▶ Gondoskodjon arról, hogy a földelés a feszültségellátáson keresztül rendelkezésre álljon.
- ▶ Rendszeresen ellenőrizze a földelési csatlakozók helyességét.

**2.2 Rendeltetészerű használat**

## 2.2.1 A készülék rendeltetése

Az analízator egy helyhez kötött oxigénmérő készülék, amely az ipar területén a károsanyag-kibocsátás vagy a folyamatfelügyelet oxigénjének folyamatos mérésére szolgál. A készülék a mérést a gázcsatornában (in-situ) folyamatosan végzi.

## 2.2.2 Üzemeltetés potenciálisan robbanásveszélyes légkörökben

A ZIRKOR200 Ex-G alkalmas az ATEX szerinti (EN 60079-10) és IEC Ex (IEC 60079-10) szerinti IIA, IIB és IIC gázcsoportok gáz robbanásveszélyes területeken való használatra, és megfelel a 2G kategóriának, az EPL Gb szintnek az 1-es zónába történő használatnak.

A vezérlőegység a T6 hőmérsékleti osztályba, a szonda a T3 hőmérsékleti osztályba van besorolva.

**Vezérlőegység Z200EXG-y1\*\*\*\*\* (y = 1, 2)****Vezérlőegység a teljes rendszer részeként****Z200EXG-y0\*\*\*\*\* (y = 1, 2)**

- ATEX
  - ⚠ II 2G Ex db IIC T6 Gb
- IECEx
  - Ex db IIC T6 Gb
- Különleges feltétel az EU-típusvizsgálati tanúsítványon való felsoroláshoz:
  - A kábel- és vezetékbevezetők használt tartozékait és a kábel- és vezetékbevezetők nem használt menetfuratainak záróelemait az IEC 60079-0 és IEC 60079-1 szerint kell tanúsítani.
  - A ház gyújtásátterjedést gátló illeszkedéseinek javítása nem megengedett.

**Szonda Z200EXG-y2\*\*\*\*\* (y = 1, 2)****Szonda a teljes rendszer részeként****Z200EXG-y0\*\*\*\*\* (y = 1, 2)**

- ATEX
  - ⚠ II 2G Ex db IIC T3 Gb
- IECEx
  - Ex db IIC T3 Gb
- A biztonságos alkalmazás különleges feltételei:
  - A megadott T3 hőmérsékleti osztály -20 °C és +55 °C közötti környezeti hőmérsékleti tartománytól érvényes.
  - A szondák fűtőfeszültségét a szabályozástól függetlenül és erre a célra tanúsított felügyeleti berendezés kikapcsolja 890 °C határhőmérséklet elérésekor 40 °C környezeti hőmérsékletnél és 845 °C határhőmérséklet elérésekor 55 °C környezeti hőmérsékletnél.
  - A fűtőgáz felnyitására vonatkozó figyelmeztetést és a gyártó utasításait szigorúan be kell tartani.
  - Az oxigénmérő szondát a füstgázirányító berendezéssel ellátott, hozzá tartozó védőcsővel együtt csak olyan füstgázokban szabad használni, amelyek összetétele tekintettel a használt anyag korrózióhatására nem kritikus. Amennyiben ez nem biztosítható, akkor rendszeres, ismétlődő és megfelelő rövid időközönként ellenőrzéseket kell végezni.
  - A füstgáz hőmérséklete a szondán nem lépheti túl az 500 °C-ot. Magasabb technológiai hőmérsékletek lehetségesek, amennyiben megfelelő, füstgáz-hűtéssel rendelkező füstgáz vezetésként biztosítva van, hogy a füstgáz a mérőszondához jutásakor az 500 °C-os határértéket valamennyi folyamatfeltételnél nem lépi túl.

**Pneumatikus egység Z200EXG**

- A biztonságos alkalmazás különleges feltételei:
  - A potenciálisan robbanásveszélyes légkörben a felületet csak nedves ruhával szabad tisztítani.

**Opcionális elektromos pneumatikaszelep Z200EXG**

- ATEX
  - ⚠ II 2G Ex eb mb IIC T4 Gb
- IECEx
  - Ex eb mb IIC T4 Gb

A készülékről és a készülékből ne távolítsa el, a készülékhez ne fűzőn hozzá és ne változtasson meg semmiféle alkatrészt, amennyiben a gyártó által kibocsátott hivatalos információkban nincs leírva és pontosan meghatározva. Ellenkező esetben a potenciálisan robbanásveszélyes légkörökben való alkalmazásra vonatkozó engedély érvényét veszti.

**2.3 Alkalmazási korlátozások**

- A ZIRKOR200 Ex-G egy 800 mbar absz. és 1100 mbar absz. közötti nyomástartományban alkalmazható területre van tanúsítva. Ettől eltérő nyomástartományban való alkalmazás esetén az EX tanúsítvány érvényét veszítheti.
- A ZIRKOR200 Ex-G a megadott specifikációkkal kell üzemeltetni. Ha a ZIRKOR200 Ex-G berendezést a specifikációkon kívüli tartományokban üzemeltetik, ez az EX tanúsítványnak nem felel meg és ezzel nem megengedett.

**2.4 Termékleírás**

## 2.4.1 Alkalmazási terület

A ZIRKOR200 Ex-G oxigénmérő berendezés füstgázokban és más nem éghető gázokban lévő oxigén (O<sub>2</sub>) mérésére alkalmas.

## 2.4.2 Veszélyforrások

**⚠ FIGYELMEZTETÉS: Sérülésveszély a folyamatgázban lévő forró alkatrészek miatt**

A szondaszűrőfej és a folyamatgázban lévő összes alkatrész hőmérséklete üzem közben 150 °C és 800 °C (302 °F és 1472 °F) között van. A forró alkatrészek megérintése a leszereléshez vagy karbantartási munkák végzéséhez súlyos égési sérüléseket okoz.

- ▶ A szonda kisereléséhez használjon hőszigetelő védőkesztyűt.
- ▶ A szonda kiserelése előtt mindig kapcsolja ki az elektronika tápfeszültségét.
- ▶ A szondát a kiserelés után egy biztos, védett helyen tárolja, és várjon, amíg a szonda hőmérséklete a környezeti hőmérsékletre leül.

## 2.4.3 A robbanásvédelem leírása - alkalmazott gyújtásvédelmi módok

A ZIRKOR200 Ex-G rendszer az 1-es zóna potenciálisan robbanásveszélyes légkörébe, a IIC gázcsoportba van tanúsítva. A Z200EXG-y1 vezérlőegység (vezérlőegység a Z200EXG-y0 teljes rendszer részeként) a T6 hőmérsékleti osztályba, a Z200EXG-y2 szonda (szonda a Z200EXG-y0 teljes rendszer részeként) a T3 hőmérsékleti osztályba van besorolva.

A gyújtásvédelmi mód a szonda és a vezérlőegység Ex d nyomásálló tokozás gyújtásvédelmi módjának és a szonda gyújtóforrás felügyeletének kombinálásával valósítható meg.

**⚠ VESZÉLY: Robbanásveszély a szonda csatlakozóegység fedelének felnyitásakor**

Ha a szonda csatlakozóegység fedelét üzemelés közben felnyitják, robbanás történhet.

- ▶ A szonda csatlakozóegység fedelét csak ex-mentes környezetben szabad felnyitani.
- ▶ Gondoskodjon arról, hogy a rendszer kikapcsolása után a szonda minden alkatrészénél a T3 hőmérsékleti osztály feltétele és a vezérlőegység minden alkatrészénél a T6 hőmérsékleti osztály feltétele teljesül.

## 2.4.4 Ex „d” „nyomásálló tokozás” gyújtásvédelmi mód

A szondánál és a vezérlőegységnél az üzemi feszültség csatlakoztatására szolgáló kapcsok, a fűtés és a mágnesszelepek tápellátó körei, valamint valamennyi jeláramkör az Ex „d” „nyomásálló tokozás” gyújtásvédelmi módba vannak beszerelve. A 800 °C hőmérsékletre beállított érzékelő is a „nyomásálló tokozásban” van elhelyezve, és nem jelent gyújtóforrást a környezet számára.

Az Ex „d” „nyomásálló tokozás” gyújtásvédelmi módnál a működése azon alapul, hogy az esetleg fellépő robbanás a házon belül marad. Ez a ház robbanásra nyomásálló méretezésével és minden háznyílás (pl. házfedél és vezetékbevezetők) gyújtásátterjedést gátló illeszkedéseivel érhető el. Ezen túlmenően a felületi hőmérséklet korlátozva van a várható hiba fellépésekor is a környező robbanóképes légkör gyújtási hőmérséklete alatti értékre.

A ház és a fedél közötti, valamint a menetsatlakozókon lévő menetes illeszkedések gyújtásátterjedést gátló illeszkedések.

A gyújtásátterjedést gátló illeszkedések javítása nem megengedett.

Az illeszkedő felületeknél festék- vagy porbevonat alkalmazása nem megengedett.

Bizonyosodjon meg arról, hogy az „Ex-d” térség fedelének felnyitása előtt vagy nyitott fedelénél (pl. csatlakozási vagy szervizmunkáknál) ne legyen robbanásveszélyes légkör.

Az összes nem használt háznyílást zárja megfelelő vakcsavarzattal.

## 2.5 Telepítés

### 2.5.1 Tájékoztató a potenciálisan robbanásveszélyes légkörökben végzendő telepítéshez

#### **VESZÉLY: Robbanásveszély telepítési munkáknál**

Robbanásveszély áll fenn pl. szikraképződéskor a telepítés során, pl. kábelek csatlakoztatásakor vagy alkatrészek leesésekor.

- ▶ Telepítési munkákat csak ex-mentes környezetben végezzen.

#### **VESZÉLY: Robbanásveszély szakszerűtlen szerelési munkák miatt**

A felállítási hely szakszerűtlen megítélése, valamint a potenciálisan robbanásveszélyes légkörben végzett összes további szerelési munka súlyos személyi sérüléseket és anyagi károkat okozhat.

- ▶ A telepítést, üzembe helyezést, karbantartást és ellenőrzést csak olyan szakképzett személyzetnek kell végezni, aki a potenciálisan robbanásveszélyes légkörrel kapcsolatos szabályokról és előírásokról, mindenképp a következő pontokról megfelelő ismeretekkel rendelkezik:
  - Gyújtásvédelmi módok
  - Telepítési előírások
  - Térségbesorolás
- ▶ Alkalmazandó szabványok
- ▶ Helyi munkavédelmi előírások

#### **VESZÉLY: Robbanásveszély sérült szondacső miatt**

A kondenzáló, korrozív füstgáz a hideg szonda sérülését okozhatja, aminek következtében a szonda tokozása már nem nyomásálló, és ezáltal robbanást okozhat.

- ▶ A szondának üzemelnie kell mindaddig, amíg folyamatban van.

#### **VIGYÁZAT: Sérülésveszély a készülék leesése miatt**

A készülék nehéz és leeséskor sérüléseket okozhat.

- ▶ A készüléken a szerelési munkákat két személy végezze.

#### **FIGYELMEZTETÉS: Veszély a gyújtásáttérjedést gátló illeszkedések sérülése miatt**

- ▶ Ne sértse meg a vezérlőegység és a szonda ház és házfedelé közötti gyújtásáttérjedést gátló illeszkedés felületét a készülékek felnyitásakor vagy lezárásakor.
- ▶ Amennyiben a gyújtásáttérjedést gátló illeszkedés felülete sérült, cserélje ki a házat és a házfedelet.
- ▶ Mielőtt a házfedelet a házra felszerelné, védje a gyújtásáttérjedést gátló illeszkedés felületét vékony védőzsír réteggel.

#### **VESZÉLY: Veszély nem megengedett kábelbevezetők miatt**

A robbanásvédelem veszélyeztetve van.

- ▶ Csak olyan kábelbevezetőket használjon, amelyek a szükséges gyújtásvédelmi módhoz megengedettek.
- ▶ A vezetékbevezetők kiválasztásakor, ill. cseréjekor vegye figyelembe a menet típusát és méretét.

#### **VESZÉLY: Veszély nyitott furatok vagy nem használt kábelbevezetők miatt**

A robbanásvédelem veszélyeztetve van.

- ▶ A nem használt kábelbevezetőket zárja mindig az engedélyezett záródugókkal.
- ▶ A megfelelő záródugók kiválasztásakor, ill. cseréjekor vegye figyelembe a menet típusát és méretét.

#### **FIGYELMEZTETÉS: Veszély nagy súly miatt**

Sérülések és anyagi károk veszélye

- ▶ Használjon megfelelő emelőeszközt.
- ▶ Biztosítsa felborulás ellen.

## 2.5.2 Szállítás

#### **VESZÉLY: Robbanásveszély elektrosztatikus feltöltődés miatt**

Robbanásveszély áll fenn az elektrosztatikus feltöltődés által keletkező szikrák miatt, például a szonda és az elektronika szállítása vagy kicsomagolása során.

- ▶ Csak ex-mentes környezetben végezze a szállítást és a kicsomagolást.

A készüléket legalább két személynek kell megemelnie és szállítania.

### 2.5.3 Tárolási utasítások

A SICK készülékeket, valamint pótalkatrészeket száraz, megfelelően szellőztetett helyen kell tárolni. Feltétlenül kerülni kell festékgőzök, szilikonsprayek stb. tárolását.

#### **VESZÉLY: Egészségi veszélyek szennyezett szonda miatt**

A folyamatban való használat után a mérőszonda a mérőcsatornában lévő gáz összetételétől függően olyan anyagokkal szennyeződhet, amelyek súlyos egészségi károkat okozhatnak.

- ▶ Távolítsa el a szennyeződést a mérőszondáról a tárolás előtt.
- ▶ A szennyezett mérőszondán végzendő összes munkánál viseljen előírászerű védőruházatot.
- ▶ A mérőrendszer összes alkatrészét tisztítsa meg enyhén nedves tisztítókendővel. Ehhez használjon enyhe tisztítószeret.
- ▶ Az összes alkatrészt csomagolja a tároláshoz, ill. a szállításhoz. Ehhez lehetőleg használja az eredeti csomagolást.
- ▶ A mérőrendszer összes alkatrészét tárolja száraz, tiszta helyiségben. Az összes alkatrész tárolási hőmérséklete  $-40\text{ °C}$  és  $+80\text{ °C}$  között van.

### 2.5.4 Az ellenkarima felszerelése a csatornára

#### **VESZÉLY: Forró, robbanékony vagy mérgező füstgázok**

A gázcsatornán végzendő szerelési munkáknál - a berendezésen uralkodó körülményektől függően - forró és/vagy egészségre káros gázok léphetnek ki.

- ▶ A gázcsatornán munkákat csak olyan szakemberek végezhetnek, akik szakmai képzésük és ismereteik, valamint az idevágó rendelkezések ismerete alapján meg tudják ítélni és fel tudják ismerni a rájuk bízott munka veszélyeit.
- ▶ A berendezés a gázcsatornán végzendő munkáknál kikapcsolva lesz vagy
- ▶ Az üzemeltető a veszélyelemzés alapján meghatározza a szükséges biztonsági intézkedéseket, amelyeket a bekapcsolt berendezésen végzendő munkáknál figyelembe kell venni.

### 2.5.5 A V alakú lemez beszabályozása

#### **FIGYELMEZTETÉS: Robbanásveszély a nyomásálló tokozás megszűnése miatt**

A szűrőcserekor a nem teljes lazítás miatt megsérült belső kulcsnyílású csavar vagy a meglazult belső kulcsnyílású csavar következtében a nyomásálló tokozás a gyújtásáttérjedést gátló illeszkedés miatt megsérülhet, ami robbanást okozhat.

- ▶ A belső kulcsnyílású csavart teljesen lazítsa meg, majd teljesen húzza meg.
- ▶ A sérült belső kulcsnyílású csavart cserélje ki.

#### **FIGYELMEZTETÉS:**

Ügyeljen arra, hogy a szűrőfej legyen teljesen rácsavarva a menetre (ütközésig). Ebből a véghelyzetből a szűrőfejet max.  $360\text{ °}$ -ba egyszer csavarja vissza a szűrőfej beszabályozásához.

Ha a szűrőfejet  $360\text{ °}$ -nál tovább csavarják le, a robbanásvédelem már nem garantálható.

**FIGYELMEZTETÉS: Robbanásveszély elektrosztatikus feltöltődés miatt**

- A vezetékeken a sztatikus feltöltődés miatt robbanás léphet fel.
- ▶ Védje a vezetékeket az elektrosztatikus feltöltődés ellen.
  - ▶ Az Ex-léghőben a vezetékeket rögzítse például kábelcsatornába.

**FIGYELMEZTETÉS: Robbanásveszély**

- Az elektronikához vagy a szonda vezérlőegységének felnyitása előtt a rendszer legyen feszültségmentes, és a környezet legyen ex-mentes.
- Az elektronikához vagy a szonda vezérlőegységének felnyitása előtt legyen a fedél a menetes csappal kibiztosítva, vagy a zárás után ismét biztosítva.
- A telepítés után a feszültség alatt álló alkatrészeknek nem szabad hozzáférhetőnek lenniük. A hálózati ellátást csak akkor kapcsolja vissza, ha már minden ház biztonságosan zárva van, kivéve ha biztosítva van, hogy a környezet nem robbanásveszélyes.

**2.6 Elektromos telepítés****2.6.1 Tájékoztató az elektromos telepítéshez****FIGYELMEZTETÉS: Az elektromos biztonság veszélyeztetése a telepítési és karbantartási munkák során nem kikapcsolt feszültségellátás miatt**

- ▶ A készüléken végzendő munkák előtt bizonyosodjon meg arról, hogy a feszültségellátás a hatályos szabványok szerint a leválasztó kapcsolóval/kismegszakítóval kikapcsolható.
- ▶ Ügyeljen arra, hogy a leválasztó kapcsoló jól hozzáférhető legyen, a rendszer közelében legyen, és egyértelműen megjelölve legyen (be- / kikapcsoló).
- ▶ Ha a telepítés után a leválasztó kapcsolóhoz a készülék csatlakoztatásakor csak nehezen vagy nem fér hozzá, akkor feltétlenül külön leválasztó berendezésre van szükség.
- ▶ Csak a felhatalmazott személyzetnek szabad visszakapcsolni a feszültségellátást a hatályos biztonsági előírások figyelembevételével a munkák befejezése után, ill. ellenőrzési célokra.

**FIGYELMEZTETÉS: Az elektromos biztonság veszélyeztetése a hibásan mért hálózati vezeték miatt**

A hálózati vezeték telepítésekor elektromossági balesetek léphetnek fel, ha a vezeték specifikációit nem veszik megfelelően figyelembe.

- ▶ Mindig vegye figyelembe a hálózati vezeték cseréjekor a pontos specifikációt a használati utasításban (Műszaki adatok c. fejezet).

**FIGYELMEZTETÉS: Veszély elektromossági baleset miatt**

Az elektromos munkák szakszerűtlen végrehajtása súlyos elektromossági baleseteket okozhat.

- ▶ A készüléken elektromos munkákat csak olyan villanyszerelők végezhetnek, akik jól ismerik a lehetséges veszélyeket.

**VESZÉLY: Robbanásveszély és az Ex-engedély megszűnése, ha a robbanékony környezethez nem engedélyezett vezetékbevezetőket és záróelemeket használnak**

A vezetékbevezetőket és záróelemeket a robbanásvédelem részei és így engedélykötelesek.

- ▶ A vezetékbevezetőket és záróelemeket ne cserélje ki olyan típusokra, amelyek a robbanékony környezethez nem engedélyezettek.
- ▶ Vegye figyelembe a vezetékbevezetőket méreteit.

**VESZÉLY: Robbanásveszély alkalmatlan tömszelencék és vezeték miatt**

- ▶ Csak megfelelő külső átmérőjű, alkalmas vezetékeket (a hatályos szabvány szerint) használjon.
- ▶ Védje a vezetékeket az elektrosztatikus feltöltődés ellen.
- ▶ Csak azokat a kábelbevezetőket nyissa fel, amelyeket a kábeleket felszerelésére fel fog használni. A záróelemeket őrizze meg. Ha egy kábelbevezetőt utólag ismét le kell zárni, akkor szerelje be az eredeti záróelemet.

**FIGYELMEZTETÉS:**

A házfedelek eltávolítása előtt válassza le a hálózati feszültséget a rendszerről.

A hálózati feszültségellátást csak akkor kapcsolja vissza, ha az összes házfedél zárva van.

A telepítés után a feszültség alatt álló alkatrészeknek nem szabad hozzáférhetőnek lenniük.

**2.6.3 A jelkábel csatlakoztatása****VESZÉLY:**

Elektromos kisülések az elektronikus alkatrészeket tönkretelhetik, ami következtében tűz- és robbanásveszély áll fenn.

- ▶ Az elektromos csatlakozók és a belső alkatrészek megérintése előtt: Az elektrosztatikus feltöltődések levezetéséhez az emberi testet és a használt szerszámokat földelni kell.

Ajánlott módszer:

- ▶ Ha a védővezeték csatlakoztatva van: Érintse meg a ház csupasz fémrészt.
- ▶ Ellenkező esetben: Érintsen meg egy másik csupasz fémrészt, amely a védővezetékkel össze van kötve vagy biztonságosan érintkezik a földdel.
- ▶ A mellékelt egyedi információkat részesítse előnybe.

**2.6.4 A ház lezárása****FIGYELMEZTETÉS: Robbanásveszély**

Kábelbevezetőnként max. egy menetes adapter használható.

**2.7 Üzembe helyezés**

- ▶ Az üzembe helyezéskor, a karbantartáskor és az ellenőrzéskor vegye figyelembe az IEC/EN 60079-17 rendelkezéseit.
- ▶ A készüléknek a telepítéskor és a karbantartáskor teljesen feszültségmentesnek kell lennie. Csak az üzemeltetéshez szükséges valamennyi áramkör teljes felszerelése és csatlakoztatása után szabad a feszültséget rákapcsolni. Ez érvényes valamennyi jel- és digitális interfészre, amely a készülékhez/készülékből vezetődik.

**2.7.1 Üzembehelyezési biztonsági utasítások****VESZÉLY: Égés és mérgezés veszélye kiáramló forró és mérgező gáz miatt túlnyomós rendszereknél**

A gázcsatornán végzendő munkák során forró gáz léphet ki a folyamatcsatlakozóból. Ez égéseket vagy egészségi károkat okozhat.

- ▶ A folyamatcsatlakozót tartsa mindig tömören zárva, és végezzen tömörségi vizsgálatot.
- ▶ Ügyeljen a forró felületekre.
- ▶ Viseljen megfelelő védőfelszerelést.

**VIGYÁZAT: Sérülés és készülék károsodása hibás vagy nem létező földelés miatt**

A telepítés és a karbantartási munkák során biztosítani kell a védőföldelést az érintett készülékekhez, ill. vezetékekhez a hatályos szabványok szerint.

## 2.8 Felülvizsgálat

### 2.8.1 Karbantartási munkák biztonsági utasításai

#### **VESZÉLY: Robbanásveszély sérült szondacső miatt**

A kondenzáló, korrozív füstgáz a hideg szonda sérülését okozhatja, aminek következtében a szonda tokozása már nem nyomásálló, és ezáltal robbanást okozhat.

- ▶ A szondának üzemelnie kell mindaddig, amíg folyamatban van.

#### **VESZÉLY: Robbanásveszély forró felület miatt**

A szonda a folyamat következtében felmelegedhet. A folyamatból történő kihúzáskor a szonda hőmérséklete magasabb lehet, mint a környezethez tanúsított felületi hőmérséklet (lásd az Ex-jelölést), ami robbanást okozhat.

- ▶ A forró szondát csak ex-mentes környezetben húzza ki a csatornából.

#### **FIGYELMEZTETÉS: Forró felület**

A szonda a folyamat következtében felmelegedhet és a csatornából történő kihúzáskor égéseket okozhat.

- ▶ Viseljen megfelelő védőruházatot.
- ▶ A szondán a munkákat a lehűlés után végezze.

#### **VESZÉLY: Az elektromos feszültség okozta veszély**

Ha a készüléken munkákat bekapcsolt feszültségellátásnál végeznek, fennáll az áramütés veszélye.

- ▶ Karbantartási munkákat csak feszültségmentes készüléken végezzen.
- ▶ Csak a végrehajtó személyzetnek szabad visszakapcsolni a feszültségellátást a hatályos biztonsági előírások figyelembevételével a munkák befejezése után, ill. ellenőrzési célokra.

#### **FIGYELMEZTETÉS: Marás/mérgezés veszélye a mérőgázzal érintkező alkatrészekben lévő maró/mérgező maradékanyagok miatt**

A készülék üzemén kívül helyezése, ill. a mérőcsatornáról történő leszerelése után folyamatgáz maradékok rakódhatnak le a mérőgázzal érintkező alkatrészekre (pl. gázsűrű, gázvezető vezeték stb.). A csatornában lévő gázkeveréktől függően ezek a maradékok szagtalanok vagy nem láthatók. Védőruházat nélkül az ilyen szennyezett alkatrészek megérintése súlyos marásokat vagy mérgezéseket okozhat.

- ▶ Munkavégzéskor megfelelő védőintézkedéseket kell hozni (pl. arcvédő, védőkesztyű vagy saválló ruházat viselése).
- ▶ A bőrrel vagy a szemével való érintkezés esetén azonnal öblítse le a vízzel az érintett részt, és keressen fel egy orvost.
- ▶ A leszerelés után minden szennyezett alkatrésztől előírászerűen távolítsa el a szennyeződést.

### 2.8.2 Tájékoztató a potenciálisan robbanásveszélyes légkörökben való használathoz

#### **VESZÉLY: Robbanásveszély az Ex-légkörben nem engedélyezett pót- és kopó alkatrészek használatakor**

A SICK vállalatnál az in-situ gázmérő készülék összes pótalkatrésze és kopó alkatrésze a potenciálisan robbanásveszélyes légkörben való használati vizsgálaton megy át. Más pótalkatrészek és kopó alkatrészek alkalmazása esetén megszűnik a SICK vállalat iránti igény, mivel a gyújtásvédelem már nem garantálható.

- ▶ Kizárólag eredeti, SICK gyártmányú pótalkatrészeket és kopó alkatrészeket használjon.

#### **VESZÉLY: Robbanásveszély a készülékben fennálló maradék feszültség és forró felületek miatt**

Robbanásveszély áll fenn a telepítési és karbantartási munka közben a készüléken.

- ▶ Gondoskodjon arról, hogy a készüléken végzett munkák során a környezetben ne legyen robbanásveszély.
- ▶ A hálózati ellátás kikapcsolása után várjon legalább 1 órát a ház felnyitása előtt.

### 2.8.3 A szűrőfej, a mérőszonda, az O<sub>2</sub>-mérőcella cseréje

#### **FIGYELMEZTETÉS: Robbanásveszély a nyomásálló tokozás megszűnése miatt**

A szűrőcserekor a nem teljes lazítás miatt megsérült belső kulcsnyílású csavar vagy a meglazult belső kulcsnyílású csavar következtében a nyomásálló tokozás a gyújtásáttérjedést gátló illeszkedés miatt megsérülhet, ami robbanást okozhat.

- ▶ A belső kulcsnyílású csavart teljesen lazítsa meg, majd teljesen húzza meg.
- ▶ A sérült belső kulcsnyílású csavart cserélje ki.

#### **FIGYELMEZTETÉS: Sérülésveszély a folyamatgázban lévő forró alkatrészek miatt**

A szondaszűrőfej és a folyamatgázban lévő összes alkatrész hőmérséklete üzem közben 150 °C és 800 °C (302 °F és 1472 °F) között van. A forró alkatrészek megérintése a leszereléshez vagy karbantartási munkák végzéséhez súlyos égési sérüléseket okoz.

- ▶ A szonda kisereléséhez használjon hőszigetelő védőkesztyűt.
- ▶ A szonda kiserelése előtt mindig kapcsolja ki az elektronika tápfeszültségét.
- ▶ A szondát a kiserelés után egy biztos, védett helyen tárolja, és várjon, amíg a szonda hőmérséklete a környezeti hőmérsékletre lehűl.

## 2.9 Üzemen kívül helyezés

#### **VESZÉLY: Robbanásveszély a készülékben fennálló maradék feszültség és forró felületek miatt**

A készülék kikapcsolása után fennálló maradék feszültség és forró felületek miatt robbanásveszély áll fenn.

- ▶ A hálózati ellátás kikapcsolása után várjon legalább 1 órát a ház felnyitása előtt.

#### **VESZÉLY: Egészségi veszély szennyezett szonda miatt**

A mérőszonda a mérőcsatornában lévő gáz összetételétől függően olyan anyagokkal szennyeződhet, amelyek súlyos egészségi károkat okozhatnak.

- ▶ A szennyezett mérőszondán végzendő összes munkánál viseljen előírászerű védőruházatot.
- ▶ Távolítsa el a szennyeződést a mérőszondáról a tárolás előtt.

#### **FIGYELMEZTETÉS: Egészségi veszély a forró és/vagy agresszív mérőgázokkal való érintkezéskor**

A nyitott mérőcsatornán végzett munkák során érintkezésbe kerülhet az egészségre káros mérőgázokkal.

- ▶ A készüléken végzendő munkáknál vegye figyelembe az üzemben a védőfelszerelésre vonatkozó hatályos előírásokat.
- ▶ A csatornában uralkodó túlnyomás esetén soha ne távolítsa el a szondát a csatornából megfelelő védőintézkedések nélkül.

### 3 Biztonsági utasítások a ZIRKOR200 Ex-D számára

#### 3.1 Alapvető biztonsági utasítások

##### 3.1.1 Munkavégzés a készüléken

###### **EX** VESZÉLY: Robbanásveszély

Robbanásveszély áll fenn a munkavégzéskor a készüléken.

- ▶ Gondoskodjon arról, hogy a készüléken végzett munkáknál robbanásveszélyes légkör ne legyen.

###### **!** VESZÉLY: Robbanásveszély az alkatrészekben lévő gyúlékony keverék miatt

Ha a szűrő, a vezérlőegység fedele és a szonda csatlakozóegységének fedele a munkák befejezése után nincs zárva teljesen, akkor szikrák juthatnak ki és robbanást okozhatnak.

- ▶ A készüléken végzett munkák után a szűrőt, a szonda csatlakozóegységének fedelét teljesen zárni kell.

###### **!** VESZÉLY: A rendszer biztonságának veszélyeztetése, ha a készüléken olyan munkákat hajtanak végre, amelyek ebben a használati utasításban nincsenek leírva

Ha a készüléken olyan munkákat hajtanak végre, amelyek leírását a jelen használati utasítás vagy a hozzá tartozó dokumentumok nem tartalmazza, a mérőrendszer nem biztonságos üzemelését okozhatja, ami veszélyeztetheti a rendszer biztonságát.

- ▶ A készüléken csak azokat a munkákat hajtsák végre, amelyek leírását a jelen használati utasítás vagy a hozzá tartozó dokumentumok tartalmazza.

###### **EX** VESZÉLY: Robbanásveszély a jelen használati utasításban leírt munkák szakszerűtlen végrehajtása miatt

A potenciálisan robbanásveszélyes légkörben a munkák szakszerűtlen végrehajtása az üzem számára súlyos károkat, a személyeknél pedig súlyos sérüléseket okozhat. A ház felnyitásakor ne lélegezze be a kilépő gázt.

- ▶ A fenntartási és üzembehelyezési munkákat, valamint a készülék ellenőrzését olyan, tapasztalt szakembereknek kell végrehajtaniuk, akik a potenciálisan robbanásveszélyes légkörökkel kapcsolatos rendelkezésekről és előírásokról, mindenekeelőtt a következő pontokról megfelelő ismeretekkel rendelkeznek:
  - Gyújtásvédelmi módok
  - Telepítési előírások
  - Térségbesorolás

##### 3.1.2 Kiáramló gázok

###### **!** VESZÉLY: Égés és mérgezés veszélye kiáramló forró és mérgező gáz miatt túlnyomásos rendszereknél

Túlnyomásos rendszereknél forró és mérgező gáz léphet ki a folyamatcsatlakozókból. Ez égéseket vagy egészségi károkat okozhat.

- ▶ A folyamatcsatlakozót tartsa mindig tömören zárva.
- ▶ Ügyeljen a forró felületekre.
- ▶ Viseljen megfelelő védőfelszerelést.

##### 3.1.3 Potenciálkiegyenlítő

###### **!** VIGYÁZAT: Robbanásveszély hibás vagy nem létező földelés miatt

Nem megfelelően csatlakoztatott potenciálkiegyenlítőnél olyan töltődések keletkezhetnek, amelyek az Ex-légkörben robbanást okozhatnak.

- ▶ Csatlakoztassa a potenciálkiegyenlítőt a készülék alkatrészeinek minden előírányzott pontjára.
- ▶ A jelen használati utasításban ismertetett készüléken végzendő munkáknál ügyeljen arra, hogy a potenciálkiegyenlítő csatlakoztatva legyen.

#### 3.2 Rendeltetésszerű használat

##### 3.2.1 A készülék rendeltetése

Az analízator egy helyhez kötött oxigénmérő készülék, amely az ipar területén a károsanyag-kibocsátás vagy a folyamatfelügyelet oxigénjének folyamatos mérésére szolgál. A készülék a mérést a gázcsatornában (in-situ) folyamatosan végzi.

##### 3.2.2 Üzemeltetés potenciálisan robbanásveszélyes légkörökben

- A ZIRKOR200 Ex-D mérőszonda megfelel az ATEX kategóriának (az ATEX 2014/34/EU szerinti):
  - EX** II 2D Ex tb IIIC T133 °C/T141 °C Db
- A ZIRKOR200 Ex-D mérőszonda teljesíti a következő IECEx-minősítést: Ex tb IIIC T133 °C/T141 °C Db

- Az ex-releváns részegységek helyzete.
- A készülékről és a készülékből ne távolítsa el, a készülékhez ne fűzőn hozzá és ne változtasson meg semmiféle alkatrészt, amennyiben a gyártó által kibocsátott hivatalos információkban nincs leírva és pontosan meghatározva. Ellenkező esetben a potenciálisan robbanásveszélyes légkörökben való alkalmazásra vonatkozó engedély érvényét veszti.
- Tartsa be a karbantartási időközöket.

#### Különleges feltételek:

A megadott T3 hőmérsékleti osztály -20 °C és +55 °C közötti környezeti hőmérsékleti tartományról érvényes.

- A szondák fűtőfeszültségét a szabályozástól függetlenül és erre a célra tanúsított felügyeleti berendezés kikapcsolja 810 °C határhőmérséklet elérésekor. Ezt a feladatot a fűtésfelügyelet végzi.
- A mérőszondát a hozzá tartozó védőcsővel együtt csak olyan füstgázokban szabad használni, amelyek összetétele tekintettel a használt anyag korrózióhatására nem kritikus. Amennyiben ez nem biztosítható, akkor rendszeres, ismétlődő és megfelelő rövid időközönként belüli ellenőrzéseket kell végezni.
- A füstgáz hőmérséklete a szondán nem lépheti túl a 600 °C-ot.

#### 3.3 Termékleírás

##### 3.3.1 Alkalmazási terület

A ZIRKOR200 Ex-D oxigénmérő rendszer az oxigén (O<sub>2</sub>) füstgázokban való mérésére alkalmas.

##### 3.3.2 Veszélyforrások

###### **!** FIGYELMEZTETÉS: Sérülésveszély a folyamatgázban lévő forró alkatrészek miatt

A szondaszűrőfej és a folyamatgázban lévő összes alkatrész hőmérséklete üzem közben 150 °C és 800 °C (302 °F és 1472 °F) között van. A forró alkatrészek megérintése a leszereléshez vagy karbantartási munkák végzéséhez súlyos égési sérüléseket okoz.

- ▶ A szonda kisereléséhez használjon hőszigetelő védőkesztyűt.
- ▶ A szonda kiserelése előtt mindig kapcsolja ki az elektronika tápfeszültségét.
- ▶ A szondát a kiserelés után egy biztos, védett helyen tárolja, és várjon, amíg a szonda hőmérséklete a környezeti hőmérsékletre leül.

##### 3.3.3 ATEX / IECEx tanúsítvány

A ZIRKOR200 Ex-D oxigénmérő rendszer vezérlőegysége nem Ex-tanúsított, és ezért biztonságos légkörbe kell telepíteni. A szonda 21-es zónába (tanúsított II 2D Ex tb IIIC T133 °C/T141 °C Db) telepíthető.

###### **!** FIGYELMEZTETÉS:

Üzemállapotban a szonda csatlakozóegység, valamint a vezérlőegység fedelét nem szabad felnyitani. A felnyitás előtt gondoskodni kell arról, hogy a rendszer kikapcsolása után a szonda valamennyi alkatrészénél a T133 °C/T141 °C felületi hőmérséklet feltétele teljesüljön. A kikapcsolás utáni min. várakozási idő 1 óra. A szondán munka üzemelés közben is végezhető, amennyiben a környezeti feltételek nem robbanásveszélyesként sorolhatók be.

#### 3.4 Telepítés

##### 3.4.1 Tájékoztató a potenciálisan robbanásveszélyes légkörökben végzendő telepítéshez

###### **!** VESZÉLY: Robbanásveszély telepítési munkáknál

Robbanásveszély áll fenn pl. szikraképződéskor a telepítés során, pl. kábelek csatlakoztatásakor vagy alkatrészek leesésekor.

- ▶ Telepítési munkákat csak ex-mentes környezetben végezzen.

###### **EX** VESZÉLY: Robbanásveszély szakszerűtlen szerelési munkák miatt

A felállítási hely szakszerűtlen megítélése, valamint a potenciálisan robbanásveszélyes légkörben végzett összes további szerelési munka súlyos személyi sérüléseket és anyagi károkat okozhat.

- ▶ A telepítést, üzembe helyezést, karbantartást és ellenőrzést csak olyan szakképzett személyzetnek kell végezni, aki a potenciálisan robbanásveszélyes légkörrel kapcsolatos szabályokról és előírásokról, mindenekeelőtt a következő pontokról megfelelő ismeretekkel rendelkezik:
  - Gyújtásvédelmi módok
  - Telepítési előírások
  - Térségbesorolás
- ▶ Alkalmazandó szabványok
- ▶ Helyi munkavédelmi előírások

###### **!** VESZÉLY: Robbanásveszély sérült szondacső miatt

A kondenzáló, korrozív füstgáz a hideg szonda sérülését okozhatja, aminek következtében a szonda tokozása már nem nyomásálló, és ezáltal robbanást okozhat.

- ▶ A szondának üzemelnie kell mindaddig, amíg folyamatban van.



**⚠ VIGYÁZAT: Sérülésveszély a készülék leesése miatt**  
A készülék nehéz és leeséskor sérüléseket okozhat.  
▶ A készüléken a szerelési munkákat két személy végezze.

### 3.4.2 Szállítás

**⚠ VESZÉLY: Robbanásveszély elektrosztatikus feltöltődés miatt**  
Robbanásveszély áll fenn az elektrosztatikus feltöltődés által keletkező szikrák miatt, például a szonda és az elektronika szállítása vagy kicsomagolása során.  
▶ Csak ex-mentes környezetben végezze a szállítást és a kicsomagolást.

A készüléket legalább két személynek kell megemelnie és szállítania.

### 3.4.3 Tárolási utasítások

A SICK készülékeket, valamint pótalkatrészeket száraz, megfelelően szellőztetett helyen kell tárolni. Feltétlenül kerülni kell festékgőzök, szilikonsprayek stb. tárolását.

**⚠ VESZÉLY: Egészségi veszélyek szennyezett szonda miatt**  
A folyamatban való használat után a mérőszonda a mérőcsatornában lévő gáz összetételétől függően olyan anyagokkal szennyeződhet, amelyek súlyos egészségi károkat okozhatnak.  
▶ Távolítsa el a szennyeződést a mérőszondáról a tárolás előtt.  
▶ A szennyezett mérőszondán végzendő összes munkánál viseljen előírászerű védőruházatot.  
▶ A mérőrendszer összes alkatrészét tisztítsa meg enyhén nedves tisztítóközzel. Ehhez használjon enyhe tisztítószert.  
▶ Az összes alkatrészt csomagolja a tároláshoz, ill. a szállításhoz. Ehhez lehetőleg használja az eredeti csomagolást.  
▶ A mérőrendszer összes alkatrészét tárolja száraz, tiszta helyiségben. Az összes alkatrész tárolási hőmérséklete -40 °C és +80 °C között van.

### 3.4.4 Az ellenkarima felszerelése a csatornára

**⚠ VESZÉLY: Forró, robbanékony vagy mérgező füstgázok**  
A gázcsatornán végzendő szerelési munkáknál - a berendezésen uralkodó körülményektől függően - forró és/vagy egészségre káros gázok léphetnek ki.  
▶ A gázcsatornán munkákat csak olyan szakemberek végezhetnek, akik szakmai képzésük és ismereteik, valamint az idevágó rendelkezések ismerete alapján meg tudják ítélni és fel tudják ismerni a rájuk bízott munka veszélyeit.  
▶ A berendezés a gázcsatornán végzendő munkáknál kikapcsolva lesz vagy  
▶ Az üzemeltető a veszélyelemzés alapján meghatározza a szükséges biztonsági intézkedéseket, amelyeket a bekapcsolt berendezésen végzendő munkáknál figyelembe kell venni.

### 3.4.5 A szondakábelek és tömlők fektetése

**⚠ FIGYELMEZTETÉS: Robbanásveszély elektrosztatikus feltöltődés miatt**  
A vezetékeken a sztatikus feltöltődés miatt robbanás léphet fel.  
▶ Védje a vezetékeket az elektrosztatikus feltöltődés ellen.  
▶ Az Ex-légkörben a vezetékeket rögzítse például kábelcsatornába.

**⚠ FIGYELMEZTETÉS: Robbanásveszély**  
• A kapcsok fedelének eltávolítása előtt válassza le a hálózati feszültséget a rendszerről. A rendszer hálózati ellátását csak a kapcsok fedelének elhelyezése után kapcsolja vissza.  
• A telepítés után a feszültség alatt álló alkatrészeknek nem szabad hozzáférhetőnek lenniük.

## 3.5 Elektromos telepítés

### 3.5.1 Tájékoztató az elektromos telepítéshez

**⚠ FIGYELMEZTETÉS: Az elektromos biztonság veszélyeztetése a telepítési és karbantartási munkák során nem kikapcsolt feszültségellátás miatt**  
▶ A készüléken végzendő munkák előtt bizonyosodjon meg arról, hogy a feszültségellátás a hatályos szabványok szerint a leválasztó kapcsolóval/kismegszakítóval kikapcsolható.  
▶ Ügyeljen arra, hogy a leválasztó kapcsoló jól hozzáférhető legyen, a rendszer közelében legyen, és egyértelműen megjelölve legyen (be-/kikapcsoló).  
▶ Ha a telepítés után a leválasztó kapcsolóhoz a készülék csatlakoztatásakor csak nehezen vagy nem fér hozzá, akkor feltétlenül külön leválasztó berendezésre van szükség.  
▶ Csak a felhatalmazott személyzetnek szabad visszakapcsolni a feszültségellátást a hatályos biztonsági előírások figyelembevételével a munkák befejezése után, ill. ellenőrzési célokra.

**⚠ FIGYELMEZTETÉS: Az elektromos biztonság veszélyeztetése a hibásan mért hálózati vezeték miatt**  
A hálózati vezeték telepítéskor elektromossági balesetek léphetnek fel, ha a vezeték specifikációit nem veszik megfelelően figyelembe.  
▶ Mindig vegye figyelembe a hálózati vezeték cseréjekor a pontos specifikációt a használati utasításban (Műszaki adatok c. fejezet).

**⚠ FIGYELMEZTETÉS: Veszély elektromossági baleset miatt**  
Az elektromos munkák szakszerűtlen végrehajtása súlyos elektromossági baleseteket okozhat.  
▶ A készüléken elektromos munkákat csak olyan villanyszerelők végezhetnek, akik jól ismerik a lehetséges veszélyeket.

**⚠ VESZÉLY: Robbanásveszély és az Ex-engedély megszűnése, ha a robbanékony környezethez nem engedélyezett vezetékbevezetőket és záróelemeket használnak a szonda csatlakozóegységén**  
A vezetékbevezetők és záróelemek a robbanásvédelem részei és így engedélykötelesek.  
▶ A vezetékbevezetőket és záróelemeket ne cserélje ki olyan típusokra, amelyek a robbanékony környezethez nem engedélyezettek.  
▶ Vegye figyelembe a vezetékbevezetők méreteit.

**⚠ EX VESZÉLY: Robbanásveszély nem megfelelő tömszelencék és vezetékek használatakor a szonda csatlakozóegységén**  
▶ Csak megfelelő külső átmérőjű, alkalmas vezetékeket (a hatályos szabvány szerint) használjon.  
▶ Védje a vezetékeket az elektrosztatikus feltöltődés ellen.  
▶ Az Ex-légkörben a vezetékeket rögzítse például kábelcsatornába.  
▶ Csak azokat a kábelbevezetőket nyissa fel, amelyeket a kábelek felszerelésére fel fog használni. A záróelemeket őrizze meg. Ha egy kábelbevezetőt utólag ismét le kell zárni, akkor szerelje be az eredeti záróelemet.

### 3.5.2 Hozzáférés a kapcsokhoz

**⚠ FIGYELMEZTETÉS:**  
A házfedelek eltávolítása előtt válassza le a hálózati feszültséget a rendszerről.  
A hálózati feszültségellátást csak akkor kapcsolja vissza, ha az összes házfedél zárva van.  
A telepítés után a feszültség alatt álló alkatrészeknek nem szabad hozzáférhetőnek lenniük.

### 3.5.3 A szonda csatlakozóegység elektromos csatlakozói

**⚠ VESZÉLY: Robbanásveszély sérült tömítések miatt**  
A házfedél sérült tömítései ahhoz vezethetnek, hogy a robbanásveszélyes levegő behatol a házba és robbanást okoz.  
▶ Ellenőrizze, hogy a tömítések sérültek-e, szükség esetén cserélje ki.

## 3.6 Üzembe helyezés

▶ Az üzembe helyezéskor, a karbantartáskor és az ellenőrzéskor vegye figyelembe az IEC/EN 60079-17 rendelkezéseit.  
▶ A készüléknek a telepítéskor és a karbantartáskor teljesen feszültségmentesnek kell lennie. Csak az üzemeltetéshez szükséges valamennyi áramkör teljes felszerelése és csatlakoztatása után szabad a feszültséget rákapcsolni. Ez érvényes valamennyi jel- és digitális interfészre, amely a készülékhez/készülékből vezetődik.  
▶ Meggyezik a szonda sorozatszám a vezérlőegység sorozatszámával? Ha nincs hozzárendelve, lásd „1. pontszabályozás (kézi)” és „2. pontszabályozás (kézi)” fejezeteket a használati utasításban.  
▶ Meggyezik a hálózati feszültség a típustábla adatával? Ha nem, forduljon a SICK vállalathoz.  
▶ Helyes az elektromos csatlakozások kivitelezése?  
▶ Megfelel a pneumatikus csatlakozók hozzárendelése, és gáztömrekek a csatlakozók?  
▶ Bizonyosodjon meg arról, hogy a szondán szivárgások ne lépjenek fel - ha az ellenkarima gáztömören van hegesztve a füstgázcsatornára,

megfelelően meg vannak húzva a karima csapszegei? Karimatömítések használata?

▶ Megfelelnek a helyi feltételek az adatlapokon lévő specifikációknak?

### 3.6.1 Üzembehelyezési biztonsági utasítások

#### **VESZÉLY: Égés és mérgezés veszélye kiáramló forró és mérgező gáz miatt túlnyomásos rendszereknél**

- A gázcsatornán végzendő munkák során forró gáz léphet ki a folyamatcsatlakozóból. Ez égéseket vagy egészségi károkat okozhat.
- ▶ A folyamatcsatlakozót tartsa mindig tömören zárva, és végezzen tömörségi vizsgálatot.
  - ▶ Ügyeljen a forró felületekre.
  - ▶ Viseljen megfelelő védőfelszerelést.

#### **VIGYÁZAT: Sérülés és készülék károsodása hibás vagy nem létező földelés miatt**

A telepítés és a karbantartási munkák során biztosítani kell a védőföldelést az érintett készülékekhez, ill. vezetékekhez a hatályos szabványok szerint.

## 3.7 Felülvizsgálat

### 3.7.1 Karbantartási munkák biztonsági utasításai

#### **VESZÉLY: Robbanásveszély sérült szondacső miatt**

- A kondenzáló, korrozív füstgáz a hideg szonda sérülését okozhatja, aminek következtében a szonda tokozása már nem nyomásálló, és ezáltal robbanást okozhat.
- ▶ A szondának üzemelnie kell mindaddig, amíg folyamatban van.

#### **VESZÉLY: Robbanásveszély forró felület miatt**

- A szonda a folyamat következtében felmelegedhet. A folyamatból történő kihúzáskor a szonda hőmérséklete magasabb lehet, mint a környezethez tanúsított felületi hőmérséklet (lásd az Ex-jelölést), ami robbanást okozhat.
- ▶ A forró szondát csak ex-mentes környezetben húzza ki a csatornából.

#### **FIGYELMEZTETÉS: Forró felület**

- A szonda a folyamat következtében felmelegedhet és a csatornából történő kihúzáskor égéseket okozhat.
- ▶ Viseljen megfelelő védőruházatot.
  - ▶ A szondán a munkákat a lehűlés után végezze.

#### **VESZÉLY: Az elektromos feszültség okozta veszély**

- Ha a készüléken munkákat bekapcsolt feszültségellátásnál végeznek, fennáll az áramütés veszélye.
- ▶ Karbantartási munkákat csak feszültségmentes készüléken végezzen.
  - ▶ Csak a végrehajtó személyzetnek szabad visszakapcsolni a feszültségellátást a hatályos biztonsági előírások figyelembevételével a munkák befejezése után, ill. ellenőrzési célokra.

#### **FIGYELMEZTETÉS: Marás/mérgezés veszélye a mérőgázzal érintkező alkatrészekben lévő maró/mérgező maradékanyagok miatt**

- A készülék üzemben kívül helyezése, ill. a mérőcsatornáról történő leszerelése után folyamatgáz maradékok rakódhatnak le a mérőgázzal érintkező alkatrészekre (pl. gázszűrő, gázvezető vezetékek stb.). A csatornában lévő gázkeveréktől függően ezek a maradékok szagtalanok vagy nem láthatók. Védőruházat nélkül az ilyen szennyezett alkatrészek megérintése súlyos marásokat vagy mérgezéseket okozhat.
- ▶ Munkavégzéskor megfelelő védőintézkedéseket kell hozni (pl. arcvédő, védőkesztyű vagy saválló ruházat viselése).
  - ▶ A bőrrel vagy a szemével való érintkezés esetén azonnal öblítse le a vízzel az érintett részt, és keressen fel egy orvost.
  - ▶ A leszerelés után minden szennyezett alkatrésztől előírászerűen távolítsa el a szennyeződést.

### 3.7.2 Tájékoztató a potenciálisan robbanásveszélyes légkörökben való használathoz

#### **EX VESZÉLY: Robbanásveszély az Ex-légkörben nem engedélyezett pót- és kopó alkatrészek használatakor**

- A SICK vállalatnál az in-situ gázmérő készülék összes pótalkatrésze és kopó alkatrésze a potenciálisan robbanásveszélyes légkörben való használati vizsgálaton megy át. Más pótalkatrészek és kopó alkatrészek alkalmazása esetén megszűnik a SICK vállalat iránti igény, mivel a gyújtásvédelem már nem garantálható.
- ▶ Kizárólag eredeti, SICK gyártrányú pótalkatrészeket és kopó alkatrészeket használjon.

#### **EX VESZÉLY: Robbanásveszély a készülékben fennálló maradék feszültség és forró felületek miatt**

- Robbanásveszély áll fenn a telepítési és karbantartási munka közben a készüléken.
- ▶ Gondoskodjon arról, hogy a készüléken végzett munkák során a környezetben ne legyen robbanásveszély.

### 3.7.3 A szűrőfej, a mérőszonda, az O<sub>2</sub>-mérőcella, a mérőszonda belső részének cseréje

#### **! FIGYELMEZTETÉS: Robbanásveszély a nyomásálló tokozás megszűnése miatt**

- A szűrőcserekor a nem teljes lazítás miatt megsérült belső kulcsnyílású csavar vagy a meglazult belső kulcsnyílású csavar következtében a nyomásálló tokozás a gyújtásáttérjedést gátló illeszkedés miatt megsérülhet, ami robbanást okozhat.
- ▶ A belső kulcsnyílású csavart teljesen lazítsa meg, majd teljesen húzza meg.
  - ▶ A sérült belső kulcsnyílású csavart cserélje ki.

#### **! FIGYELMEZTETÉS: Sérülésveszély a folyamatgázban lévő forró alkatrészek miatt**

- A szondaszűrőfej és a folyamatgázban lévő összes alkatrész hőmérséklete üzem közben 150 °C és 800 °C (302 °F és 1472 °F) között van. A forró alkatrészek megérintése a leszereléshez vagy karbantartási munkák végzéséhez súlyos égési sérüléseket okoz.
- ▶ A szonda kisereléséhez használjon hőszigetelő védőkesztyűt.
  - ▶ A szonda kiserelése előtt mindig kapcsolja ki az elektronika tápfeszültségét.
  - ▶ A szondát a kiserelés után egy biztos, védett helyen tárolja, és várjon, amíg a szonda hőmérséklete a környezeti hőmérsékletre lehűl.

## 3.8 Üzemben kívül helyezés

#### **EX VESZÉLY: Robbanásveszély a készülékben fennálló maradék feszültség és forró felületek miatt**

- A készülék kikapcsolása után fennálló maradék feszültség és forró felületek miatt robbanásveszély áll fenn.
- ▶ A hálózati ellátás kikapcsolása után várjon legalább 1 órát a ház felnyitása előtt.

#### **! VESZÉLY: Egészségi veszély szennyezett szonda miatt**

- A mérőszonda a mérőcsatornában lévő gáz összetételétől függően olyan anyagokkal szennyeződhet, amelyek súlyos egészségi károkat okozhatnak.
- ▶ A szennyezett mérőszondán végzendő összes munkánál viseljen előírászerű védőruházatot.
  - ▶ Távolítsa el a szennyeződést a mérőszondáról a tárolás előtt.

#### **! FIGYELMEZTETÉS: Egészségi veszély a forró és/vagy agresszív mérőgázokkal való érintkezéskor**

- A nyitott mérőcsatornán végzett munkák során érintkezésbe kerülhet az egészségre káros mérőgázokkal.
- ▶ A készüléken végzendő munkáknál vegye figyelembe az üzemben a védőfelszerelésre vonatkozó hatályos előírásokat.
  - ▶ A csatornában uralkodó túlnyomás esetén soha ne távolítsa el a szondát a csatornából megfelelő védőintézkedések nélkül.

1 Informazioni sul documento

- Questo documento si applica ai dispositivi seguenti della divisione analizzatori di SICK: ZIRKOR200 Ex-G e ZIRKOR200 Ex-D.
- Per informazioni sulla direttiva ATEX utilizzata, vedere la dichiarazione di conformità del dispositivo.
- Questo documento è una sintesi delle norme di sicurezza e delle avvertenze relative al dispositivo in oggetto.
- Nel caso in cui un avviso di sicurezza non risulti chiaro, fare riferimento alla sezione specifica del manuale d'uso del dispositivo.
- ▶ Prima di mettere in funzione il dispositivo, leggere il presente documento.

**! IMPORTANTE**

- ▶ Questo documento deve essere utilizzato esclusivamente con il manuale d'uso del dispositivo.
- ▶ Leggere il rispettivo manuale d'uso e assicurarsi di averne compreso le informazioni.

- ▶ Attenersi alle norme di sicurezza e alle informazioni aggiuntive del manuale d'uso del dispositivo.
- ▶ In caso di dubbi, non mettere in funzione il dispositivo e rivolgersi al servizio di assistenza SICK.
- ▶ Conservare il presente documento insieme al manuale d'uso per consultazioni future e consegnarlo a eventuali nuovi proprietari.

2 Norme di sicurezza per lo ZIRKOR200 Ex-G

2.1 Informazioni di base sulla sicurezza

2.1.1 Interventi sul dispositivo

**EX PERICOLO - Pericolo di esplosione**

Pericolo di esplosione quando si lavora sul dispositivo.

- ▶ Quando si eseguono interventi sul dispositivo, verificare che non sia presente alcuna atmosfera esplosiva.

**! PERICOLO - Pericolo di esplosione**

Se il filtro, il coperchio dell'unità di controllo e il coperchio dell'unità di collegamento della sonda non vengono perfettamente chiusi al termine degli interventi, possono fuoriuscire scintille che potrebbero causare un'esplosione.

- ▶ Al termine degli interventi sul dispositivo, chiudere sempre perfettamente il filtro, il coperchio dell'unità di collegamento della sonda e il coperchio dell'unità di controllo.

**! PERICOLO - Pericolo di esplosione derivante da scintille**

Filetti danneggiati che fanno parte della protezione contro l'innesco possono provocare esplosioni causate da scintille.

- ▶ I filetti danneggiati che fanno parte della protezione contro l'innesco devono essere sostituiti. La riparazione non è consentita.

**! PERICOLO - Rischio per la sicurezza del sistema in caso di interventi sul dispositivo non descritti in queste istruzioni**

Gli interventi non descritti in queste istruzioni o nei documenti collegati può compromettere la sicurezza operativa dell'analizzatore e pertanto la sicurezza dell'impianto.

- ▶ Eseguire soltanto gli interventi descritti in queste istruzioni e nei documenti collegati.

**! PERICOLO - Pericolo di esplosione derivante da errata esecuzione degli interventi descritti in queste istruzioni**

Un'errata esecuzione degli interventi nelle atmosfere potenzialmente esplosive può causare gravi lesioni alle persone e danni alle cose quando il dispositivo è in funzione. Quando si apre la custodia, non inalare il gas che fuoriesce.

- ▶ Le operazioni di manutenzione, messa in servizio e controllo devono essere eseguite da personale esperto o addestrato che sia a conoscenza delle regole e delle norme applicabili per le atmosfere potenzialmente esplosive, in particolare:
  - tipi di protezione da innesco
  - disposizioni per l'installazione
  - classificazione delle zone

2.1.2 Fuoriuscita di gas

**! PERICOLO - Rischio di ustioni e avvelenamento causati da gas caldo e tossico presente negli impianti in condizioni di sovrappressione**

Negli impianti con sovrappressione, gas caldo e tossico può fuoriuscire dal raccordo di processo. Questa fuoriuscita può causare ustioni o danni alla salute.

- ▶ Mantenere il raccordo di processo sempre perfettamente serrato.
- ▶ Prestare attenzione alle superfici calde.
- ▶ Indossare dispositivi di protezione adeguati.

2.1.3 Equalizzazione del potenziale

**! ATTENZIONE - Pericolo di esplosione derivante da collegamenti a terra errati o mancanti**

Il collegamento errato dell'equalizzazione del potenziale può generare cariche che possono provocare esplosioni nelle atmosfere Ex.

- ▶ Collegare l'equalizzazione del potenziale a tutti i punti predisposti sui componenti del dispositivo.
- ▶ Per tutti gli interventi sul dispositivo descritti nelle presenti istruzioni, verificare che l'equalizzazione del potenziale sia collegata.
- ▶ Verificare che l'alimentazione elettrica includa un collegamento di messa a terra.
- ▶ Controllare regolarmente che i collegamenti di messa a terra siano corretti.

2.2 Uso previsto

2.2.1 Campo di applicazione del dispositivo

Questo dispositivo è un analizzatore di ossigeno fisso che consente di effettuare misure dell'ossigeno in continuo negli impianti industriali per il controllo delle emissioni e del processo. Il dispositivo effettua le misure in continuo direttamente nel condotto del gas (in-situ).

2.2.2 Impiego in atmosfere potenzialmente esplosive

Lo ZIRKOR200 Ex-G può essere utilizzato in atmosfere con gas esplosivi dei gruppi IIA, IIB e IIC secondo ATEX (EN 60079-10) e IECEx (IEC 60079-10) e rientra nella categoria 2G e nel livello EPL Gb per l'uso in zona 1.

L'unità di controllo è classificata all'interno della classe di temperatura T6, mentre la sonda nella classe di temperatura T3.

Unità di controllo Z200EXG-y1\*\*\*\*\* (y= 1, 2)

Unità di controllo integrata in un sistema completo

Z200EXG-y0\*\*\*\*\* (y= 1, 2)

- ATEX
  - EX** II 2G Ex db IIC T6 Gb
- IECEx
  - Ex db IIC T6 Gb
- Condizioni specifiche di utilizzo per l'inserimento nel Certificato UE della prova di tipo:
  - Gli accessori usati per gli ingressi dei cavi e delle linee e i tappi per fori filettati non utilizzati per l'ingresso dei cavi e delle linee devono essere certificati conformemente a IEC 60079-0 e IEC 60079-1.
  - Non è consentito riparare le giunzioni ignifughe della custodia.

Sonda Z200EXG-y2\*\*\*\*\* (y= 1, 2)

Sonda integrata in un sistema completo

Z200EXG-y0\*\*\*\*\* (y= 1, 2)

- ATEX
  - EX** II 2G Ex db IIC T3 Gb
- IECEx
  - Ex db IIC T3 Gb
- Condizioni speciali per l'uso sicuro:
  - La specifica relativa alla classe di temperatura T3 si applica a un intervallo di temperatura ambiente da -20 °C a +55 °C.
  - La tensione per il riscaldamento delle sonde deve essere disattivata da un dispositivo di controllo indipendente dall'unità di controllo e certificato per questa funzione al raggiungimento di una temperatura di soglia di 890 °C a una temperatura ambiente fino a 40 °C e al raggiungimento di una temperatura di soglia di 845 °C a una temperatura ambiente fino a 55 °C.
  - Attenersi rigorosamente all'avvertenza per l'apertura della custodia e alle istruzioni del produttore.
  - La sonda di misura dell'ossigeno con il relativo tubo di protezione dotato di dispositivi di guida del gas di scarico possono essere utilizzati solo in gas di scarico la cui composizione non è critica per quanto riguarda il loro effetto corrosivo sui materiali usati. Se questa condizione non può essere garantita, si dovranno effettuare ripetuti controlli regolari a intervalli sufficientemente brevi.
  - La temperatura del gas di scarico sulla sonda non deve superare i 500 °C. Temperature di processo superiori sono possibili se viene predisposta una conduttura idonea per il raffreddamento del gas di scarico in modo che, quando raggiunge la sonda di misura, esso non superi il valore di soglia di 500 °C in tutte le condizioni di processo.

## Unità pneumatica Z200EXG

- Condizioni speciali per l'uso sicuro:
  - Nelle aree Ex, pulire la superficie solo con un panno umido.

## Valvola elettropneumatica opzionale Z200EXG

- ATEX
  - ⚠ II 2G Ex eb mb IIC T4 Gb
- IECEX
  - Ex eb mb IIC T4 Gb

Non rimuovere, aggiungere o modificare componenti all'interno o all'esterno del dispositivo, salvo quando specificato e descritto nelle informazioni fornite dal produttore. In caso di modifiche non autorizzate l'omologazione del dispositivo per l'impiego in atmosfere potenzialmente esplosive viene invalidata.

### 2.3 Limitazioni d'uso

- Lo ZIRKOR200 Ex-G ha ottenuto la certificazione per una pressione d'esercizio compresa fra 800 e 1.100 mbar assoluti sul lato del processo. L'uso di pressioni diverse non è conforme alla certificazione Ex e, pertanto, non è consentito.
- Lo ZIRKOR200 Ex-G deve essere utilizzato conformemente alle specifiche indicate. L'uso dello ZIRKOR200 Ex-G non conforme alle specifiche implica la decadenza della certificazione Ex e, pertanto, non è consentito.

### 2.4 Descrizione del prodotto

#### 2.4.1 Ambito d'applicazione

L'analizzatore di ossigeno ZIRKOR200 Ex-G è idoneo per effettuare misure dell'ossigeno (O<sub>2</sub>) nei gas di scarico e altri gas non combustibili.

#### 2.4.2 Pericoli potenziali

#### AVVERTENZA - Pericolo di ustioni causate da componenti caldi all'interno del gas di processo

Durante il funzionamento, la temperatura della testina filtrante della sonda e di tutte le parti nel gas di processo va da 150 °C a 800 °C (da 302 °F a 1472 °F). Il contatto diretto con le parti calde durante le operazioni di smontaggio e manutenzione causa gravi lesioni.

- ▶ Quando si rimuove la sonda, usare guanti di protezione termica.
- ▶ Prima di rimuovere la sonda, interrompere l'alimentazione elettrica ai componenti elettronici.
- ▶ Rimuovere la sonda e posizionarla in un luogo sicuro e protetto, attendendo che la temperatura scenda fino alla temperatura ambiente.

#### 2.4.3 Descrizione della protezione contro le esplosioni - Tipi di protezione da innesco utilizzati

Il sistema ZIRKOR200 Ex-G ha ottenuto la certificazione per l'uso in zone Ex 1, gruppo gas IIC. L'unità di controllo Z200EXG-y1 (integrata nel sistema Z200EXG-y0 completo) rientra nella classe di temperatura T6, la sonda Z200EXG-y2 (integrata nel sistema Z200EXG-y0 completo) nella classe T3.

La protezione contro l'innesco è realizzata mediante una combinazione di custodia ignifuga con protezione contro l'innesco Ex-d per la sonda e l'unità di controllo e monitoraggio delle fonti di innesco nella sonda.

#### PERICOLO - Pericolo di esplosione in caso di apertura del coperchio dell'unità di collegamento della sonda

In caso di apertura del coperchio dell'unità di collegamento della sonda durante il funzionamento, può verificarsi un'esplosione.

- ▶ Aprire il coperchio dell'unità di collegamento della sonda solo in un ambiente non Ex.
- ▶ Dopo aver spento il sistema, verificare che tutti i componenti della sonda soddisfino la condizione prevista per la classe di temperatura T3 e tutti i componenti dell'unità di controllo soddisfino la condizione prevista per la classe di temperatura T6.

#### 2.4.4 Tipo di protezione "custodia ignifuga" Ex "d"

La sonda e l'unità di controllo sono dotate di morsetti con protezione del tipo "custodia ignifuga" Ex "d" per collegare la tensione d'esercizio, i circuiti di alimentazione per il riscaldamento e le elettrovalvole, come anche tutti i circuiti di segnale dei locali. Il sensore è stabilizzato a 800 °C all'interno della "custodia ignifuga" e perciò non costituisce una fonte di innesco per l'ambiente.

Con la protezione di tipo "custodia ignifuga" Ex "d", si ha un contenimento delle possibili esplosioni all'interno della custodia. Questa condizione è possibile grazie a una struttura resistente alla pressione di esplosione della custodia unita a giunzioni ignifughe di tutte le relative aperture, ad es. i coperchi della custodia e gli ingressi delle linee. Inoltre, la temperatura superficiale è limitata al di sotto della temperatura di innesco dell'atmosfera esplosiva circostante, anche nel caso in cui si verifichi un guasto imprevisto.

Le giunzioni filettate tra la custodia e il coperchio come anche i raccordi filettati sono di tipo ignifugo.

Le giunzioni ignifughe non possono essere riparate.

Le superfici di collegamento non devono essere verniciate né rivestite con rivestimenti a polvere.

Prima di aprire il coperchio e quando il coperchio di un'area "Ex-d" viene aperto (ad es. durante il collegamento o interventi di assistenza) è necessario accertare che l'atmosfera non sia esplosiva.

Sigillare tutte le aperture non utilizzate della custodia con raccordi filettati ciechi appropriati.

## 2.5 Installazione

### 2.5.1 Informazioni per l'installazione in atmosfere potenzialmente esplosive.

#### PERICOLO - Pericolo di esplosione durante l'installazione

Durante l'installazione, la formazione di scintille può creare pericoli di esplosione, per esempio quando si collegano i cavi o i componenti cadono.

- ▶ Eseguire gli interventi di installazione solo nell'area non Ex.

#### PERICOLO - Pericolo di esplosione derivante da interventi di installazione errati

Un'errata valutazione della posizione e di tutti i successivi lavori di installazione nelle atmosfere potenzialmente esplosive può causare gravi lesioni alle persone e danni alle cose quando il dispositivo è in funzione.

- ▶ Le operazioni di installazione, messa in esercizio, manutenzione e test devono essere eseguite solo da personale competente che sia a conoscenza delle regole e delle norme applicabili relative alle atmosfere potenzialmente esplosive, in particolare:
  - tipi di protezione da innesco
  - disposizioni per l'installazione
  - classificazione delle zone
- ▶ Normative applicabili
- ▶ Norme di sicurezza locali

#### PERICOLO - Pericolo di esplosione causato da danni al tubo della sonda

La sonda fredda può subire danni provocati da gas di scarico condensato corrosivo, compromettendo così l'incapsulamento della sonda in una custodia ignifuga con il conseguente pericolo di esplosioni.

- ▶ All'interno del processo la sonda deve essere funzionante.

#### ATTENZIONE - Rischio di lesioni in caso di caduta del dispositivo

Il dispositivo è pesante e può causare lesioni in caso di caduta.

- ▶ Eseguire i lavori di montaggio in coppia.

#### AVVERTENZA - Rischio di danni alle giunzioni ignifughe

- ▶ Non danneggiare le superfici della giunzione ignifuga tra la custodia e il relativo coperchio dell'unità di controllo e della sonda quando si apre e si chiude il dispositivo.
- ▶ In caso di danni a una delle superfici della giunzione ignifuga, sostituire la custodia e il relativo coperchio,
- ▶ Prima di installare la custodia e il relativo coperchio, proteggere le superfici della giunzione ignifuga applicando un velo di grasso protettivo idoneo.

#### PERICOLO - Pericolo derivante da ingressi dei cavi non consentiti

Protezione contro le esplosioni compromessa

- ▶ Utilizzare solo ingressi per cavi omologati per il tipo di protezione richiesto.
- ▶ Per la scelta e la sostituzione di ingressi delle linee, considerare il tipo e la dimensione della filettatura.

#### PERICOLO - Pericolo derivante da forature aperte o ingressi per cavi non utilizzati

Protezione contro le esplosioni compromessa

- ▶ Chiudere sempre gli ingressi dei cavi non utilizzati con tappi sigillanti omologati.
- ▶ Per la scelta e la sostituzione dei tappi sigillanti, considerare il tipo e la dimensione della filettatura.

#### AVVERTENZA - Pericolo derivante da carichi pesanti

Rischio di lesioni e danni materiali

- ▶ Utilizzare dispositivi di sollevamento adeguati.
- ▶ Mettere in sicurezza per evitare il ribaltamento.

**⚠ PERICOLO - Pericolo di esplosione derivante da cariche elettrostatiche**

Le scintille generate da cariche elettrostatiche costituiscono un pericolo di esplosione, per esempio durante il trasporto o il disimballo di sonda e componenti elettronici.

- ▶ Effettuare trasporto e disimballo solo in un'area non Ex.

Il dispositivo deve essere sollevato e trasportato almeno da due persone.

## 2.5.3 Informazioni per lo stoccaggio

I dispositivi e i ricambi di SICK devono essere immagazzinati in un luogo asciutto con sufficiente ventilazione. Nell'ambiente di stoccaggio vanno evitati fumi di vernici, spray al silicone, ecc.

**⚠ PERICOLO - Pericolo per la salute derivante da contaminazione della sonda**

A seconda della composizione del gas nel canale di misura, dopo l'uso nel processo la sonda di misura può risultare contaminata da sostanze che possono essere gravemente nocive per la salute.

- ▶ Prima dello stoccaggio, decontaminare la sonda di misura.
- ▶ Quando si lavora su una sonda contaminata, indossare indumenti protettivi come previsto dalle normative.
- ▶ Pulire tutti i componenti dell'analizzatore con panni per la pulizia leggermente umidi. In questo caso, usare un detergente delicato.
- ▶ Imballare tutti i componenti per lo stoccaggio o il trasporto. Utilizzare preferibilmente l'imballo originale.
- ▶ Immagazzinare tutti i componenti dell'analizzatore in una zona asciutta e pulita.  
La temperatura di stoccaggio per tutti i componenti va da -40 °C a +80 °C.

## 2.5.4 Montaggio della controflangia sul condotto

**⚠ PERICOLO - Gas di scarico caldi, esplosivi o tossici**

A seconda delle condizioni dell'impianto, durante gli interventi di montaggio sul condotto del gas possono fuoriuscire gas caldi e/o nocivi.

- ▶ Gli interventi sul condotto del gas devono essere eseguiti esclusivamente da personale qualificato che, grazie alla formazione e alle competenze tecniche acquisite e alla conoscenza delle norme in vigore, sia in grado di valutare le operazioni da effettuare e di riconoscerne i pericoli.
- ▶ Il sistema deve essere spento quando si interviene sul condotto del gas o
- ▶ L'operatore deve determinare, in base a una valutazione del rischio, quali misure di sicurezza devono essere rispettate se si interviene su un dispositivo acceso.

## 2.5.5 Allineamento dello schermo a V

**⚠ AVVERTENZA - Pericolo di esplosione in caso di custodia ignifuga compromessa**

Una vite a testa esagonale danneggiata a causa di un allentamento insufficiente durante la sostituzione del filtro oppure una vite a testa esagonale lenta possono danneggiare la custodia ignifuga compromettendo la giunzione di protezione contro l'innesco e provocando un'esplosione.

- ▶ Allentare e serrare completamente la vite a testa esagonale.
- ▶ Sostituire la vite a testa esagonale danneggiata.

**⚠ AVVERTENZA**

Verificare che la testina filtrante sia avvitata a fondo (fino a fine corsa). Da questa posizione di fine corsa, è possibile svitare la testina di un massimo di 360° per allinearla.

Se la testina filtrante viene svitata di più di 360°, la protezione contro le esplosioni non è più garantita.

**⚠ AVVERTENZA - Pericolo di esplosione derivante da cariche elettrostatiche**

Le cariche statiche dei cavi possono causare un'esplosione.

- ▶ Proteggere i cavi dalle scariche elettrostatiche.
- ▶ Posare saldamente i cavi nell'area Ex, utilizzando apposite canaline.

**⚠ AVVERTENZA - Pericolo di esplosione**

- Prima di aprire l'alloggiamento dei componenti elettronici o l'unità di controllo della sonda, scollegare il sistema dall'alimentazione elettrica e verificare che l'ambiente non sia esplosivo.
- Prima di aprire l'alloggiamento dei componenti elettronici o l'unità di controllo della sonda, sbloccare il coperchio usando il perno filettato e bloccarlo di nuovo dopo averlo chiuso.
- Dopo l'installazione i componenti sotto tensione non devono essere accessibili. Non collegare l'alimentazione elettrica, prima di aver chiuso perfettamente tutte le custodie, salvo che sia stato accertato che l'ambiente non è esplosivo.

## 2.6 Installazione elettrica

## 2.6.1 Informazioni sull'installazione elettrica

**⚠ AVVERTENZA - Pericolo per la sicurezza elettrica durante gli interventi di installazione e manutenzione in cui la tensione di alimentazione rimane attivata**

- ▶ Prima di intervenire sul dispositivo accertarsi che sia possibile interrompere l'alimentazione elettrica mediante un sezionatore o un interruttore automatico.
- ▶ Verificare che il sezionatore sia facilmente accessibile, collocato in prossimità del sistema e chiaramente contrassegnato (interruttore di accensione).
- ▶ Nel caso in cui al termine dell'installazione il sezionatore sia difficilmente o per nulla accessibile, è necessario installare un ulteriore sezionatore.
- ▶ Al termine degli interventi o in caso di test, l'alimentazione può essere riattivata solo da personale autorizzato nel rispetto delle norme di sicurezza.

**⚠ AVVERTENZA - Sicurezza elettrica compromessa nel caso in cui si utilizzino cavi di alimentazione con valori di targa non adeguati**

Possono verificarsi incidenti di natura elettrica nel caso in cui non vengano rispettate le specifiche dei cavi di alimentazione.

- ▶ Per la sostituzione dei cavi di alimentazione volanti, attenersi sempre alle specifiche riportate nel manuale d'uso (sezione "Dati tecnici").

**⚠ AVVERTENZA - Pericolo di incidenti elettrici**

L'errata esecuzione dei lavori elettrici può essere causa di gravi incidenti di natura elettrica.

- ▶ Gli interventi elettrici sul dispositivo possono essere effettuati solo da elettricisti consapevoli dei possibili pericoli.

**⚠ PERICOLO - Pericolo di esplosione e decadenza dell'omologazione Ex del dispositivo se sulla scatola terminale della sonda si utilizzano ingressi dei cavi e tappi non omologati per il funzionamento in ambienti esplosivi**

Gli ingressi dei cavi e i tappi sono parte integrante della protezione Ex e devono quindi essere omologati.

- ▶ Non sostituire gli ingressi dei cavi e i tappi con componenti analoghi di altro tipo non omologati per l'uso in atmosfere esplosive.
- ▶ Attenersi alle dimensioni degli ingressi dei cavi.

**⚠ PERICOLO - Rischio di esplosione in caso di raccordi a vite e cavi non adeguati**

Utilizzare solo cavi con diametro esterno idoneo (conformemente alla normativa in vigore).

- ▶ Proteggere i cavi dalle scariche elettrostatiche.
- ▶ Aprire soltanto gli ingressi necessari per l'installazione dei cavi. Conservare i tappi. Quando è necessario richiudere l'ingresso di un cavo, utilizzare il tappo originale.

**AVVERTENZA**

Scollegare l'alimentazione elettrica dal sistema prima di rimuovere il coperchio della morsettieria.

Non ripristinare l'alimentazione elettrica del sistema fino a quando tutti i coperchi della custodia non sono stati chiusi.

Dopo l'installazione i componenti sotto tensione non devono essere accessibili.

## 2.6.3 Collegamenti dei cavi di segnale

**PERICOLO**

Le scariche elettrostatiche possono distruggere i componenti elettronici e comportano rischi di incendio ed esplosione.

- ▶ Prima di toccare collegamenti elettrici e componenti interni: Collegare a terra il corpo e l'utensile utilizzato al fine di scaricare le cariche elettrostatiche.

Metodo consigliato:

- ▶ Se è presente un conduttore di protezione, toccare una parte di metallo nudo della custodia.
- ▶ In alternativa, toccare una diversa superficie in metallo nudo che sia collegata a un conduttore di protezione o sia correttamente collegata a terra.
- ▶ Prestare la massima attenzione a eventuali informazioni specifiche.

## 2.6.4 Chiusura della custodia

**AVVERTENZA - Pericolo di esplosione**

Per ciascun ingresso dei cavi è possibile utilizzare un solo adattatore filettato.

**2.7 Messa in esercizio**

- ▶ Attenersi alle disposizioni della norma IEC/EN 60079-17 per gli interventi di messa in esercizio, manutenzione e test.
- ▶ Durante l'installazione e la manutenzione il dispositivo deve essere completamente isolato dall'alimentazione. L'alimentazione può essere riattivata solo al termine del montaggio e quando sono stati collegati tutti i circuiti necessari per il funzionamento. Questa disposizione vale anche per tutti i segnali e le interfacce digitali al e dal dispositivo.

## 2.7.1 Norme di sicurezza per la messa in esercizio

**PERICOLO - Rischio di ustioni e avvelenamento causati da gas caldo e tossico presente negli impianti in condizioni di sovrappressione**

Quando si lavora sul condotto del gas, dal raccordo di processo può fuoriuscire gas caldo. Questa fuoriuscita può causare ustioni o danni alla salute.

- ▶ Mantenere sempre perfettamente chiuso il raccordo di processo ed eseguire un controllo della tenuta.
- ▶ Prestare attenzione alle superfici calde.
- ▶ Indossare dispositivi di protezione adeguati.

**ATTENZIONE - Danni al dispositivo causati da collegamenti a terra errati o mancanti**

Durante l'installazione e la manutenzione verificare che la messa a terra di protezione dei dispositivi e/o dei cavi interessati sia conforme alle norme applicabili.

**2.8 Manutenzione**

## 2.8.1 Norme di sicurezza per gli interventi di manutenzione

**PERICOLO - Pericolo di esplosione causato da danni al tubo della sonda**

La sonda fredda può subire danni provocati da gas di scarico condensato corrosivo, compromettendo così l'incapsulamento della sonda in una custodia ignifuga con il conseguente pericolo di esplosioni.

- ▶ All'interno del processo la sonda deve essere funzionante.

**PERICOLO - Pericolo di esplosioni derivanti da superfici calde**

La sonda può essere riscaldata dal processo. Quando viene estratta, la sua temperatura può essere superiore a quella superficiale certificata per l'ambiente (si veda la marcatura Ex) e, pertanto, possono verificarsi esplosioni.

- ▶ Rimuovere la sonda calda dal condotto solo in un ambiente non esplosivo.

**AVVERTENZA - Superfici calde**

La sonda viene riscaldata dal processo e può provocare ustioni durante e dopo la rimozione dal condotto.

- ▶ Indossare indumenti protettivi adeguati.
- ▶ Eseguire gli interventi sulla sonda solo dopo che si è raffreddata.

**PERICOLO - Pericolo di scarica elettrica**

Quando si eseguono interventi sul dispositivo con l'alimentazione elettrica attivata, vi è il rischio di elettrocuzione.

- ▶ Eseguire gli interventi di manutenzione solo quando il dispositivo è scollegato dall'alimentazione elettrica.
- ▶ L'alimentazione può essere riattivata soltanto al termine dell'intervento o per effettuare delle prove a opera del personale che esegue l'intervento stesso nel rispetto delle norme di sicurezza vigenti.

**AVVERTENZA - Rischio di ustioni chimiche/avvelenamento derivanti da residui caustici/tossici su componenti a contatto con il gas campionato**

Una volta che il dispositivo viene messo fuori servizio o rimosso dal canale di misura, possono essere presenti residui di gas di processo sotto forma di depositi sui componenti a contatto con il gas campionato (ad es. filtro del gas, linee di trasporto del gas, ecc.). Questi residui possono essere inodore o invisibili a seconda della miscela di gas presente nel condotto. Il contatto con questi componenti contaminati in assenza di indumenti di protezione può provocare gravi ustioni o avvelenamento.

- ▶ Adottare misure di protezione appropriate, ad es. indossando una maschera, guanti di protezione o indumenti resistenti agli acidi.
- ▶ In caso di contatto con la pelle o gli occhi, sciacquare immediatamente con acqua pulita e consultare un medico.
- ▶ Dopo lo smontaggio, decontaminare tutti i componenti contaminati come previsto dalle normative.

## 2.8.2 Informazioni sull'uso nelle aree Ex

**PERICOLO - Pericolo di esplosione in caso di utilizzo di ricambi o materiali di consumo non omologati per la zona Ex**

Tutti i ricambi e i materiali di consumo per l'analizzatore di gas in situ vengono testati da SICK per l'utilizzo in aree Ex. L'impiego di ricambi e materiali di consumo diversi invalida la garanzia fornita da SICK perché la protezione contro l'innesco non può essere garantita.

- ▶ Utilizzare soltanto ricambi e materiali di consumo SICK originali.

**PERICOLO - Pericolo di esplosione a causa di tensioni residue e superfici calde del dispositivo**

Pericolo di esplosione durante interventi d'installazione e manutenzione sul dispositivo.

- ▶ Quando si eseguono interventi sul dispositivo, verificare che tutta l'area di lavoro non sia una zona Ex.
- ▶ Dopo aver disattivato l'alimentazione elettrica, attendere almeno un'ora prima di aprire la custodia.

### 2.8.3 Sostituzione della testina filtrante, della sonda di misura e della cella di misura dell'O<sub>2</sub>

#### **AVVERTENZA - Pericolo di esplosione in caso di custodia ignifuga compromessa**

Una vite a testa esagonale danneggiata a causa di un allentamento insufficiente durante la sostituzione del filtro oppure una vite a testa esagonale lenta possono danneggiare la custodia ignifuga compromettendo la giunzione di protezione contro l'innesco e provocando un'esplosione.

- ▶ Allentare e serrare completamente la vite a testa esagonale.
- ▶ Sostituire la vite a testa esagonale se risulta danneggiata.

#### **AVVERTENZA - Pericolo di ustioni causate da componenti caldi all'interno del gas di processo**

Durante il funzionamento, la temperatura della testina filtrante della sonda e di tutte le parti nel gas di processo va da 150 °C a 800 °C (da 302 °F a 1472 °F). Il contatto diretto con le parti calde durante le operazioni di smontaggio e manutenzione causa gravi lesioni.

- ▶ Quando si rimuove la sonda, usare guanti di protezione termica.
- ▶ Prima di rimuovere la sonda, interrompere l'alimentazione elettrica ai componenti elettronici.
- ▶ Rimuovere la sonda e posizionarla in un luogo sicuro e protetto, attendendo che la temperatura scenda fino alla temperatura ambiente.

## 2.9 Messa fuori esercizio

#### **PERICOLO - Rischio di esplosione a causa di tensioni residue e superfici calde del dispositivo**

Dopo aver spento il dispositivo, tensioni residue e superfici calde creano un pericolo di esplosione.

- ▶ Dopo aver disattivato l'alimentazione elettrica, attendere almeno un'ora prima di aprire la custodia.

#### **PERICOLO - Pericolo per la salute derivante da contaminazione della sonda**

A seconda della composizione del gas nel canale di misura, dopo l'uso nel processo la sonda di misura può risultare contaminata da sostanze che possono essere gravemente nocive per la salute.

- ▶ Quando si lavora su una sonda contaminata, indossare indumenti protettivi come previsto dalle normative.
- ▶ Prima dello stoccaggio, decontaminare la sonda di misura.

#### **AVVERTENZA - Pericolo per la salute derivante dal contatto con gas di misura caldi e/o aggressivi**

Quando si lavora su condotti di misura aperti vi è il rischio di contatto con gas campionati nocivi.

- ▶ Attenersi alle normative applicabili in materia di dispositivi di protezione per tutti gli interventi sul dispositivo.
- ▶ Non rimuovere la sonda dal condotto per nessuna ragione nel caso di sovrappressione senza aver adottato tutte le precauzioni di sicurezza.

## 3 Norme di sicurezza per lo ZIRKOR200 Ex-D

### 3.1 Informazioni di base sulla sicurezza

#### 3.1.1 Interventi sul dispositivo

#### **PERICOLO - Pericolo di esplosione**

Pericolo di esplosione quando si lavora sul dispositivo.

- ▶ Quando si eseguono interventi sul dispositivo, verificare che non sia presente alcuna atmosfera esplosiva.

#### **PERICOLO - Pericolo di esplosione derivante da miscele innescabili nei componenti**

Se il filtro e il coperchio dell'unità di collegamento della sonda non vengono perfettamente chiusi al termine degli interventi, possono fuoriuscire scintille che potrebbero causare un'esplosione.

- ▶ Dopo aver lavorato sul dispositivo, chiudere sempre perfettamente il filtro e il coperchio dell'unità di collegamento della sonda.

#### **PERICOLO - Rischio per la sicurezza del sistema in caso di interventi sul dispositivo non descritti in queste istruzioni**

Gli interventi non descritti in queste istruzioni o nei documenti collegati può compromettere la sicurezza operativa dell'analizzatore e pertanto la sicurezza dell'impianto.

- ▶ Eseguire soltanto gli interventi descritti in queste istruzioni e nei documenti collegati.

#### **PERICOLO - Pericolo di esplosione derivante da errata esecuzione degli interventi descritti in queste istruzioni**

Un'errata esecuzione degli interventi nelle atmosfere potenzialmente esplosive può causare gravi lesioni alle persone e danni alle cose quando il dispositivo è in funzione. Quando si apre la custodia, non inalare il gas che fuoriesce.

- ▶ Le operazioni di manutenzione, messa in servizio e controllo devono essere eseguite da personale esperto o addestrato che sia a conoscenza delle regole e delle norme applicabili per le atmosfere potenzialmente esplosive, in particolare:
  - tipi di protezione da innesco
  - disposizioni per l'installazione
  - classificazione delle zone

#### 3.1.2 Fuoriuscita di gas

#### **PERICOLO - Rischio di ustioni e avvelenamento causati da gas caldo e tossico presenti negli impianti in condizioni di sovrappressione**

Negli impianti con sovrappressione, gas caldo e tossico può fuoriuscire dal raccordo di processo. Questa fuoriuscita può causare ustioni o danni alla salute.

- ▶ Mantenere il raccordo di processo sempre perfettamente serrato.
- ▶ Prestare attenzione alle superfici calde.
- ▶ Indossare dispositivi di protezione adeguati.

#### 3.1.3 Equalizzazione del potenziale

#### **ATTENZIONE - Pericolo di esplosione derivante da collegamenti a terra errati o mancanti**

Il collegamento errato dell'equalizzazione del potenziale può generare cariche che possono provocare esplosioni nelle atmosfere Ex.


- ▶ Collegare l'equalizzazione del potenziale a tutti i punti predisposti sui componenti del dispositivo.
- ▶ Per tutti gli interventi sul dispositivo descritti nelle presenti istruzioni, verificare che l'equalizzazione del potenziale sia collegata.

## 3.2 Uso previsto

### 3.2.1 Campo di applicazione del dispositivo

Questo dispositivo è un analizzatore di ossigeno fisso che consente di effettuare misure dell'ossigeno in continuo negli impianti industriali per il controllo delle emissioni e del processo. Il dispositivo effettua le misure in continuo direttamente nel condotto del gas (in-situ).

### 3.2.2 Impiego in atmosfere potenzialmente esplosive

- La sonda di misura dello ZIRKOR200 Ex-D rientra nella categoria ATEX seguente (conformemente alla direttiva ATEX 2014/34/UE):
  -  Il 2D Ex tb IIIC T133 °C/T141 °C Db
- La sonda di misura ZIRKOR200 Ex-D è conforme alla certificazione IECEx seguente:
  - Ex tb IIIC T133 °C/T141 °C Db
- Posizione dei sottogruppi interessati dalla certificazione Ex.
- Non rimuovere, aggiungere o modificare componenti all'interno o all'esterno del dispositivo, salvo quando specificato e descritto nelle informazioni fornite dal produttore. In caso di modifiche non autorizzate l'omologazione del dispositivo per l'impiego in atmosfere potenzialmente esplosive viene invalidata.
- Eseguire gli interventi di manutenzione secondo gli intervalli specificati.

### Condizioni speciali:

La specifica relativa alla classe di temperatura T3 si applica a un intervallo di temperatura ambiente da -20 °C a +55 °C.

- La tensione per il riscaldamento delle sonde deve essere disattivata mediante un dispositivo di controllo indipendente dall'unità di controllo e certificato per questa funzione al raggiungimento di una temperatura di soglia di 810 °C. Questa funzione viene eseguita dall'unità di controllo del riscaldamento.
- La sonda di misura dell'ossigeno con il relativo tubo di protezione possono essere utilizzati solo in gas di scarico la cui composizione non è critica per quanto riguarda il loro effetto corrosivo sui materiali usati. Se questa condizione non può essere garantita, si dovranno effettuare ripetuti controlli regolari a intervalli sufficientemente brevi.
- La temperatura del gas di scarico sulla sonda non deve superare i 600 °C.

### 3.3 Descrizione del prodotto

#### 3.3.1 Ambito d'applicazione

L'analizzatore di ossigeno ZIRKOR200 Ex-D è idoneo per effettuare misure dell'ossigeno (O<sub>2</sub>) nei gas di scarico.

#### 3.3.2 Pericoli potenziali

#### AVVERTENZA - Pericolo di ustioni causate da componenti caldi all'interno del gas di processo

Durante il funzionamento, la temperatura della testina filtrante della sonda e di tutte le parti nel gas di processo va da 150 °C a 800 °C (da 302 °F a 1472 °F). Il contatto diretto con le parti calde durante le operazioni di smontaggio e manutenzione causa gravi lesioni.

- ▶ Quando si rimuove la sonda, usare guanti di protezione termica.
- ▶ Prima di rimuovere la sonda, interrompere l'alimentazione elettrica ai componenti elettronici.
- ▶ Rimuovere la sonda e posizionarla in un luogo sicuro e protetto, attendendo che la temperatura scenda fino alla temperatura ambiente.

#### 3.3.3 Certificazione ATEX/IECEX

L'unità di controllo dell'analizzatore di ossigeno ZIRKOR200 Ex-D non è certificata Ex e deve essere installata in un'area sicura. La sonda può essere installata in ambienti classificati come zona 21 (certificazione II 2D Ex tb IIC T133 °C/T141 °C Db).

#### AVVERTENZA

I coperchi dell'unità di collegamento della sonda come anche dell'unità di controllo non devono essere aperti durante il funzionamento. Prima di aprirli dopo aver spento il sistema, verificare che tutti i componenti della sonda soddisfino le condizioni di temperatura superficiale T133 °C/T141 °C. Il tempo di attesa minimo dopo lo spegnimento è di un'ora. Quando le condizioni ambientali possono essere classificate come non potenzialmente esplosive, gli interventi sulla sonda possono essere effettuati anche in condizioni di funzionamento.

### 3.4 Installazione

#### 3.4.1 Informazioni per l'installazione in atmosfere potenzialmente esplosive

#### PERICOLO - Pericolo di esplosione durante l'installazione

Durante l'installazione, la formazione di scintille può creare pericoli di esplosione, per esempio quando si collegano i cavi o i componenti cadono.

- ▶ Eseguire gli interventi di installazione solo nell'area non Ex.

#### PERICOLO - Pericolo di esplosione derivante da interventi di installazione errati

Un'errata valutazione della posizione e di tutti i successivi lavori di installazione nelle atmosfere potenzialmente esplosive può causare gravi lesioni alle persone e danni alle cose quando il dispositivo è in funzione.

- ▶ Le operazioni di installazione, messa in esercizio, manutenzione e test devono essere eseguite solo da personale competente che sia a conoscenza delle regole e delle norme applicabili relative alle atmosfere potenzialmente esplosive, in particolare:
  - tipi di protezione da innesco
  - disposizioni per l'installazione
  - classificazione delle zone
- ▶ Normative applicabili
- ▶ Norme di sicurezza locali

#### PERICOLO - Pericolo di esplosione causato da danni al tubo della sonda

La sonda fredda può subire danni provocati da gas di scarico condensato corrosivo, compromettendo così l'incapsulamento della sonda in una custodia ignifuga con il conseguente pericolo di esplosioni.

- ▶ All'interno del processo la sonda deve essere funzionante.

#### ATTENZIONE - Rischio di lesioni in caso di caduta del dispositivo

Il dispositivo è pesante e può causare lesioni in caso di caduta.

- ▶ Eseguire i lavori di montaggio in coppia.

#### 3.4.2 Trasporto

#### PERICOLO - Pericolo di esplosione derivante da cariche elettrostatiche

Le scintille generate da cariche elettrostatiche costituiscono un pericolo di esplosione, per esempio durante il trasporto o il disimballo di sonda e componenti elettronici.

- ▶ Effettuare trasporto e disimballo solo in un'area non Ex.

Il dispositivo deve essere sollevato e trasportato almeno da due persone.

#### 3.4.3 Informazioni per lo stoccaggio

I dispositivi e i ricambi di SICK devono essere immagazzinati in un luogo asciutto con sufficiente ventilazione. Nell'ambiente di stoccaggio vanno evitati fumi di vernici, spray al silicone, ecc.

#### PERICOLO - Pericolo per la salute derivante da contaminazione della sonda

A seconda della composizione del gas nel canale di misura, dopo l'uso nel processo la sonda di misura può risultare contaminata da sostanze che possono essere gravemente nocive per la salute.

- ▶ Prima dello stoccaggio, decontaminare la sonda di misura.
- ▶ Quando si lavora su una sonda contaminata, indossare indumenti protettivi come previsto dalle normative.
- ▶ Pulire tutti i componenti dell'analizzatore con panni per la pulizia leggermente umidi. In questo caso, usare un detergente delicato.
- ▶ Imballare tutti i componenti per lo stoccaggio o il trasporto. Utilizzare preferibilmente l'imballo originale.
- ▶ Immagazzinare tutti i componenti dell'analizzatore in una zona asciutta e pulita. La temperatura di stoccaggio per tutti i componenti va da -40 °C a +80 °C.

#### 3.4.4 Montaggio della controflangia sul condotto

#### PERICOLO - Pericolo derivante da gas di scarico caldi, esplosivi o tossici

A seconda delle condizioni dell'impianto, durante gli interventi di montaggio sul condotto del gas possono fuoriuscire gas caldi e/o nocivi.

- ▶ Gli interventi sul condotto del gas devono essere eseguiti esclusivamente da personale qualificato che, grazie alla formazione e alle competenze tecniche acquisite e alla conoscenza delle norme in vigore, sia in grado di valutare le operazioni da effettuare e di riconoscerne i pericoli.
- ▶ Il sistema deve essere spento quando si interviene sul condotto del gas
  - o
- ▶ L'operatore deve determinare, in base a una valutazione del rischio, quali misure di sicurezza devono essere rispettate se si interviene su un dispositivo acceso.

#### 3.4.5 Posa del cavo e dei tubi della sonda

#### AVVERTENZA - Pericolo di esplosione derivante da cariche elettrostatiche

Le cariche statiche dei cavi possono causare un'esplosione.

- ▶ Proteggere i cavi dalle scariche elettrostatiche.
- ▶ Posare saldamente i cavi nell'area Ex, utilizzando apposite canaline.

#### AVVERTENZA - Pericolo di esplosione

- Scollegare la tensione di alimentazione del sistema prima di rimuovere il coperchio della morsettiera. Dopo aver rimontato il coperchio della morsettiera, ricollegare subito la tensione di alimentazione al sistema.
- Dopo l'installazione i componenti sotto tensione non devono essere accessibili.



### 3.5 Installazione elettrica

#### 3.5.1 Informazioni sull'installazione elettrica

- ⚠ AVVERTENZA - Pericolo per la sicurezza elettrica durante gli interventi di installazione e manutenzione in cui la tensione di alimentazione rimane attivata**
- ▶ Prima di intervenire sul dispositivo accertarsi che sia possibile interrompere l'alimentazione elettrica mediante un sezionatore o un interruttore automatico.
  - ▶ Verificare che il sezionatore sia facilmente accessibile, collocato in prossimità del sistema e chiaramente contrassegnato (interruttore di accensione).
  - ▶ Nel caso in cui al termine dell'installazione il sezionatore sia difficilmente o per nulla accessibile, è necessario installare un ulteriore sezionatore.
  - ▶ Al termine degli interventi o in caso di test, l'alimentazione può essere riattivata solo da personale autorizzato nel rispetto delle norme di sicurezza.

**⚠ AVVERTENZA - Sicurezza elettrica compromessa nel caso in cui si utilizzino cavi di alimentazione con valori di targa non adeguati**

- Possono verificarsi incidenti di natura elettrica nel caso in cui non vengano rispettate le specifiche dei cavi di alimentazione.
- ▶ Per la sostituzione dei cavi di alimentazione volanti, attenersi sempre alle specifiche riportate nel manuale d'uso (sezione "Dati tecnici").

**⚠ AVVERTENZA - Pericolo di incidenti elettrici**

- L'errata esecuzione dei lavori elettrici può essere causa di gravi incidenti di natura elettrica.
- ▶ Gli interventi elettrici sul dispositivo possono essere effettuati solo da elettricisti consapevoli dei possibili pericoli.

**⚠ PERICOLO - Pericolo di esplosione e decadenza dell'omologazione Ex del dispositivo se sulla scatola terminale della sonda si utilizzano ingressi dei cavi e tappi non omologati per il funzionamento in ambienti esplosivi**

- Gli ingressi dei cavi e i tappi sono parte integrante della protezione Ex e devono quindi essere omologati.
- ▶ Non sostituire gli ingressi dei cavi e i tappi con componenti analoghi di altro tipo non omologati per l'uso in atmosfere esplosive.
  - ▶ Attenersi alle dimensioni degli ingressi dei cavi.

**⚠ PERICOLO - Pericolo di esplosione derivante da raccordi a vite e linee non idonei sull'unità di collegamento della sonda**

- ▶ Utilizzare solo cavi con diametro esterno idoneo (conformemente alla normativa in vigore).
- ▶ Proteggere i cavi dalle scariche elettrostatiche.
- ▶ Posare saldamente i cavi nell'area Ex, utilizzando apposite canaline.
- ▶ Aprire soltanto gli ingressi necessari per l'installazione dei cavi. Conservare i tappi. Quando è necessario richiudere l'ingresso di un cavo, utilizzare il tappo originale.

#### 3.5.2 Accesso ai morsetti

**⚠ AVVERTENZA**

- Scollegare l'alimentazione elettrica dal sistema prima di rimuovere il coperchio della morsetteria.
- Non ripristinare l'alimentazione elettrica del sistema fino a quando tutti i coperchi della custodia non sono stati chiusi.
- Dopo l'installazione i componenti sotto tensione non devono essere accessibili.

#### 3.5.3 Collegamenti elettrici nell'unità di collegamento della sonda

**⚠ PERICOLO - Pericolo di esplosione derivante da guarnizioni danneggiate**

- Le guarnizioni danneggiate del coperchio della custodia possono consentire l'infiltrazione di aria esplosiva nella custodia e causare un'esplosione.
- ▶ Controllare che le guarnizioni non siano danneggiate e, se necessario, sostituirle.

### 3.6 Messa in esercizio

- ▶ Attenersi alle disposizioni della norma IEC/EN 60079-17 per gli interventi di messa in esercizio, manutenzione e test.
- ▶ Durante l'installazione e la manutenzione il dispositivo deve essere completamente isolato dall'alimentazione. L'alimentazione può essere riattivata solo al termine del montaggio e quando sono stati collegati tutti i circuiti necessari per il funzionamento. Questa disposizione vale anche per tutti i segnali e le interfacce digitali al e dal dispositivo.
- ▶ Verificare che il numero di serie della sonda corrisponda al numero di serie dell'unità di controllo. Se non è stato assegnato correttamente, vedere "Regolazione a 1 punto (manuale)" e "Regolazione a 2 punti (manuale)" nel manuale d'uso.
- ▶ Verificare che la tensione di alimentazione corrisponda a quella indicata nella targa identificativa. In caso contrario, rivolgersi a SICK.
- ▶ Verificare che i collegamenti elettrici siano stati eseguiti correttamente.

- ▶ Verificare che l'assegnazione dei collegamenti pneumatici sia corretta e che siano a tenuta di gas.
- ▶ Verificare che la sonda non presenti perdite controllando che la controflangia sia stata saldata sul condotto a tenuta di gas e che i bulloni della flangia siano sufficientemente serrati. Verificare se sono state usate guarnizioni per le flange.
- ▶ Controllare che le condizioni dell'impianto siano conformi alle specifiche riportate nelle schede tecniche.

#### 3.6.1 Norme di sicurezza per la messa in esercizio

**⚠ PERICOLO - Rischio di ustioni e avvelenamento causati da gas caldo e tossico presente negli impianti in condizioni di sovrappressione**

- Quando si lavora sul condotto del gas, dal raccordo di processo può fuoriuscire gas caldo. Questa fuoriuscita può causare ustioni o danni alla salute.
- ▶ Mantenere sempre perfettamente chiuso il raccordo di processo ed eseguire un controllo della tenuta.
  - ▶ Prestare attenzione alle superfici calde.
  - ▶ Indossare dispositivi di protezione adeguati.

**⚠ ATTENZIONE - Danni al dispositivo causati da collegamenti a terra errati o mancanti**

- Durante l'installazione e la manutenzione verificare che la messa a terra di protezione dei dispositivi e/o dei cavi interessati sia conforme alle norme applicabili.

### 3.7 Manutenzione

#### 3.7.1 Norme di sicurezza per gli interventi di manutenzione

**⚠ PERICOLO - Pericolo di esplosione causato da danni al tubo della sonda**

- La sonda fredda può subire danni provocati da gas di scarico condensato corrosivo, compromettendo così l'incapsulamento della sonda in una custodia ignifuga con il conseguente pericolo di esplosioni.
- ▶ All'interno del processo la sonda deve essere funzionante.

**⚠ PERICOLO - Pericolo di esplosioni derivanti da superfici calde**

- La sonda può essere riscaldata dal processo. Quando viene estratta, la sua temperatura può essere superiore a quella superficiale certificata per l'ambiente (si veda la marcatura Ex) e, pertanto, possono verificarsi esplosioni.
- ▶ Rimuovere la sonda calda dal condotto solo in un ambiente non esplosivo.

**⚠ AVVERTENZA - Superfici calde**

- La sonda viene riscaldata dal processo e può provocare ustioni durante e dopo la rimozione dal condotto.
- ▶ Indossare indumenti protettivi adeguati.
  - ▶ Eseguire gli interventi sulla sonda solo dopo che si è raffreddata.

**⚠ PERICOLO - Pericolo di scarica elettrica**

- Quando si eseguono interventi sul dispositivo con l'alimentazione elettrica attivata, vi è il rischio di elettrocuzione.
- ▶ Eseguire gli interventi di manutenzione solo quando il dispositivo è scollegato dall'alimentazione elettrica.
  - ▶ L'alimentazione può essere riattivata soltanto al termine dell'intervento o per effettuare delle prove a opera del personale che esegue l'intervento stesso nel rispetto delle norme di sicurezza vigenti.

**⚠ AVVERTENZA - Rischio di ustioni chimiche/avvelenamento derivanti da residui caustici/tossici su componenti a contatto con il gas campionato**

- Una volta che il dispositivo viene messo fuori servizio o rimosso dal canale di misura, possono essere presenti residui di gas di processo sotto forma di depositi sui componenti a contatto con il gas campionato (ad es. filtro del gas, linee di trasporto del gas, ecc.). Questi residui possono essere inodore o invisibili a seconda della miscela di gas presente nel condotto. Il contatto con questi componenti contaminati in assenza di indumenti di protezione può provocare gravi ustioni o avvelenamento.
- ▶ Adottare misure di protezione appropriate, ad es. indossando una maschera, guanti di protezione o indumenti resistenti agli acidi.
  - ▶ In caso di contatto con la pelle o gli occhi, sciacquare immediatamente con acqua pulita e consultare un medico.
  - ▶ Dopo lo smontaggio, decontaminare tutti i componenti contaminati come previsto dalle normative.

**EX PERICOLO - Pericolo di esplosione in caso di utilizzo di ricambi o materiali di consumo non omologati per la zona Ex**

Tutti i ricambi e i materiali di consumo per l'analizzatore di gas in situ vengono testati da SICK per l'utilizzo in aree Ex. L'impiego di ricambi e materiali di consumo diversi invalida la garanzia fornita da SICK perché la protezione contro l'innescio non può essere garantita.

- ▶ Utilizzare soltanto ricambi e materiali di consumo SICK originali.

**EX PERICOLO - Pericolo di esplosione a causa di tensioni residue e superfici calde del dispositivo**

Pericolo di esplosione durante interventi d'installazione e manutenzione sul dispositivo.

- ▶ Quando si eseguono interventi sul dispositivo, verificare che tutta l'area di lavoro non sia una zona Ex.

3.7.3 Sostituzione della testina filtrante, della sonda di misura, della cella di misura dell'O<sub>2</sub> e della parte interna della sonda di misura**AVVERTENZA - Pericolo di esplosione in caso di custodia ignifuga compromessa**

Una vite a testa esagonale danneggiata a causa di un allentamento insufficiente durante la sostituzione del filtro oppure una vite a testa esagonale lenta possono danneggiare la custodia ignifuga compromettendo la giunzione di protezione contro l'innescio e provocando un'esplosione.

- ▶ Allentare e serrare completamente la vite a testa esagonale.
- ▶ Sostituire la vite a testa esagonale se risulta danneggiata.

**AVVERTENZA - Pericolo di ustioni causate da componenti caldi all'interno del gas di processo**

Durante il funzionamento, la temperatura della testina filtrante della sonda e di tutte le parti nel gas di processo va da 150 °C a 800 °C (da 302 °F a 1472 °F). Il contatto diretto con le parti calde durante le operazioni di smontaggio e manutenzione causa gravi lesioni.

- ▶ Quando si rimuove la sonda, usare guanti di protezione termica.
- ▶ Prima di rimuovere la sonda, interrompere l'alimentazione elettrica ai componenti elettronici.
- ▶ Rimuovere la sonda e posizionarla in un luogo sicuro e protetto, attendendo che la temperatura scenda fino alla temperatura ambiente.

## 3.8 Messa fuori esercizio

**EX PERICOLO - Rischio di esplosione a causa di tensioni residue e superfici calde del dispositivo**

Dopo aver spento il dispositivo, tensioni residue e superfici calde creano un pericolo di esplosione.

- ▶ Dopo aver disattivato l'alimentazione elettrica, attendere almeno un'ora prima di aprire la custodia.

**PERICOLO - Pericolo per la salute derivante da contaminazione della sonda**

A seconda della composizione del gas nel canale di misura, dopo l'uso nel processo la sonda di misura può risultare contaminata da sostanze che possono essere gravemente nocive per la salute.

- ▶ Quando si lavora su una sonda contaminata, indossare indumenti protettivi come previsto dalle normative.
- ▶ Prima dello stoccaggio, decontaminare la sonda di misura.

**AVVERTENZA - Pericolo per la salute derivante dal contatto con gas di misura caldi e/o aggressivi**

Quando si lavora su condotti di misura aperti vi è il rischio di contatto con gas campionati nocivi.

- ▶ Attenersi alle normative applicabili in materia di dispositivi di protezione per tutti gli interventi sul dispositivo.
- ▶ Non rimuovere la sonda dal condotto per nessuna ragione nel caso di sovrappressione senza aver adottato tutte le precauzioni di sicurezza.

**POTENCIALIAI SPROGIOSE ATMOSFEROSE NAUDOJAMŲ PRIETAISŲ SAUGOS INFORMACIJA**

## 1 Apie šį dokumentą

- Šis dokumentas galioja toliau nurodytiems SICK analizatorių srities prietaisams: „ZIRKOR200 Ex-G“ ir „ZIRKOR200 Ex-D“.
- Taikyta ATEX direktyva nurodyta susijusio prietaiso atitiktis deklaracijoje.
- Šiame dokumente pateikta atitinkamam prietaisui skirta saugos informacijos ir įspėjamųjų nuorodų santrauka.
- Jei saugos nuorodos nesuprantate: atkreipkite dėmesį į susijusio prietaiso eksploataavimo instrukcijoje pateiktą atitinkamą skyrių.
- ▶ Savo prietaisą pradėkite eksploatuoti tik perskaitę šį dokumentą.

**! NURODYMAS:**

- ▶ Šis dokumentas galioja tik kartu su atitinkamo prietaiso eksploataavimo instrukcija.
- ▶ Jūs turite būti perskaitę ir supratę atitinkamą eksploataavimo instrukciją.

- ▶ Atkreipkite dėmesį į visas saugos nuorodas ir atitinkamo prietaiso eksploataavimo instrukcijoje pateiktą papildomą informaciją.
- ▶ Jei ko nors nesuprantate: nepradėkite eksploatuoti prietaiso ir susisiekite su SICK klientų aptarnavimo tarnyba.
- ▶ Šį dokumentą laikykite kartu su eksploataavimo instrukcija ir perduokite kitam savininkui.

## 2 „ZIRKOR200 Ex-G“ saugos nuorodos

## 2.1 Pagrindinės saugos nuorodos

## 2.1.1 Darbas su prietaisu

**EX PAVOJUS: sprogiimo pavojus**

Dirbant su prietaisu gali įvykti sprogiimas.

- ▶ Įsitinkinkite, kad dirbant prie prietaiso nesusidaro sprogijoji atmosfera.

**! PAVOJUS: sprogiimo pavojus**

Jei baigus dirbti prie prietaiso neuždaromas filtras, valdymo bloko dangtis ir zondo prijungimo bloko dangtis, į išorę gali patekti kibirkščių ir sukelti sprogiimą.

- ▶ Baigus dirbti prie prietaiso reikia visiškai uždaryti filtrą, zondo prijungimo bloko dangtį ir valdymo bloko dangtį.

**! PAVOJUS: sprogiimo pavojus dėl kibirkščių pramušimo**

Pažeisti, saugai nuo užsidegimo svarbūs sriegiai įvykus kibirkščių pramušimui gali sukelti sprogiimą.

- ▶ Pažeistus, saugai nuo užsidegimo svarbius sriegius reikia pakeisti. Remontuoti negalima.

**! PAVOJUS: grėsmė sistemos saugumui dirbant su prietaisais, kurie neaprašyti šioje eksploataavimo instrukcijoje**

Jei atliekami šioje eksploataavimo instrukcijoje ar susijusiuose dokumentuose neaprašyti darbai prie prietaiso, matavimo sistema gali pradėti veikti netinkamai, todėl kils pavojus įrenginio saugumui.

- ▶ Prie prietaiso atlikite tik šioje eksploataavimo instrukcijoje arba susijusiuose dokumentuose aprašytus darbus.

**! PAVOJUS: sprogiimo pavojus netinkamai atliekant šioje eksploataavimo instrukcijoje aprašytus darbus**

Potencialiai sprogijoje atmosferoje dirbant netinkamai gali būti padaryta didelės žalos žmonėms ir sutrikti veikimas. Atidarydami korpusą neįkvėpkite prasiskverbiančių dujų.

- ▶ Profilaktinės priežiūros, eksploataavimo pradžios ir patikros darbus gali atlikti tik patyrę / išmokyti darbuotojai, žinantys potencialiai sprogioms atmosferoms taikomas taisykles ir potvarkius, ypač toliau nurodytuosius:
  - Apsaugos tipai
  - Įrengimo taisyklės
  - Atmosferų paskirstymas

**PAVOJUS: naudojant įrenginius, kuriuose susidaro viršslėgis, kyla pavojus nusidėginti ir apsinuodyti prasiskverbiančiomis karštomis ir nuodingomis dujomis**

Iš įrenginių, kuriuose susidaro viršslėgis, technologinių jungčių gali prasiskverbti karštų ir nuodingų dujų. Jei taip nutiktų, galima nusidėginti arba gali būti pakenkta sveikatai.

- ▶ Technologinio proceso jungtį visada sandariai uždarykite.
- ▶ Atkreipkite dėmesį, kad paviršiai yra karšti.
- ▶ Naudokite atitinkamas asmenines apsaugines priemones.

**ATSARGIAI: sproginimo pavojus netinkamai įžeminus arba neižeminus**

Netinkamai prijungus potencialų vienodinimo įtaisą gali susidaryti krūviai, kurie potencialiai sproginioje atmosferoje gali sukelti sproginimus.

- ▶ Potencialų vienodinimo įtaisą prijunkite prie visų numatytų prietaiso komponentų taškų.
- ▶ Atikdami bet kokius šioje eksploatacijoje aprašytus darbus prie prietaiso atkreipkite dėmesį, kad būtų prijungtas potencialų vienodinimo įtaisas.
- ▶ Įsitinkite, kad įžemintas įtampos tiekimas.
- ▶ Reguliariai patikrinkite, ar tinkamai prijungtos įžeminimo jungtys.

## 2.2 Naudojimas pagal paskirtį

### 2.2.1 Prietaiso paskirtis

Analizatorius – tai stacionarusis deguonies matavimo prietaisas, naudojamas nuolat matuoti deguonies kiekį pramonės srityje. Matuojant deguonies kiekį kontroliuojami išmetalai arba procesas. Prietaisas nuolat matuoja tiesiogiai dujų kanale (in-situ) vietoje).

### 2.2.2 Eksploatacimas potencialiai sproginioje atmosferoje

„ZIRKOR200 Ex-G“ yra pritaikytas naudoti potencialiai sproginų dujų atmosferoje, kai dujos priskiriamos IIA, IIB IIC dujų grupėms pagal ATEX (EN60079-10) ir pagal „IECEX“ (IEC60079-10) bei atitinka 2G kategoriją, EPL Gb (irangos apsaugos lygis) naudojant 1 zonoje.

Valdymo blokas priskirtas T6 temperatūrų klasei, o zondas – T3 temperatūrų klasei.

Valdymo blokas „Z200EXG-y1“ (y = 1, 2)

Valdymo blokas, kaip sukomplektuotos sistemos dalis

„Z200EXG-y0“ (y = 1, 2)

- ATEX
- Ex II 2G Ex db IIC T6 Gb
- IECEX
- Ex db IIC T6 Gb
- Specialiosios naudojimo sąlygos, pateikiamos ES tipo tyrimo sertifikato sąrašė:
 

Naudotas kabelių ir linijų įvadų bei nenaudojamų kabelių ir linijų įvadų srieginių angų uždaramųjų elementų priedas privalo turėti leidimą pagal IEC 60079-0 ir IEC 60079-1.

Korpuso vidiniam sproginimui atsparios sandūros remontuoti negalima.

Zonas „Z200EXG-y2“ (y = 1, 2)

Zondas, kaip sukomplektuotos sistemos dalis

„Z200EXG-y0“ (y = 1, 2)

- ATEX
- Ex II 2G Ex db IIC T3 Gb
- IECEX
- Ex db IIC T3 Gb
- Specialiosios sąlygos, siekiant naudoti saugiai:
  - T3 temperatūrų klasės duomenys galioja aplinkos temperatūros diapazonui nuo –20 °C iki +55 °C.
  - Atskirai nuo regulatoriaus veikiantis ir specialiai tam pritaikytas kontrolės įtaisas turi išjungti zondų kaitinimo įtampą pasiekus ribinę 890 °C temperatūrą, kai aplinkos temperatūra yra iki 40 °C, ir pasiekus ribinę 845 °C temperatūrą, kai aplinkos temperatūra yra iki 55 °C.
  - Griežtai privaloma paisyti įspėjamosios nuorodos dėl korpuso atidarymo ir gamintojo pateiktą instrukciją.
  - Deguonies matavimo zondą su jam skirtu apsauginiu vamzdeliu bei dūmų dujų nukreipimo įtaisais leidžiama naudoti tik dūmų dujomis, kurių sudėtis negali sukelti naudojamų medžiagų korozijos. Jei to neįmanoma užtikrinti, būtina reguliariai ir pakankamai dažnai jas patikrinti.
  - Dūmų dujų temperatūra ties zonu negali viršyti 500 °C. Aukštesnė technologinių procesų temperatūra galima tuomet, kai naudojant tinkamą dūmų dujų nukreipimo įtaisą su dūmų dujų aušintuvu užtikrinama, kad iki matavimo zondo patekusios dūmų dujos bet kokiomis technologinio proceso sąlygomis negalės viršyti ribinės 500 °C temperatūros.

## Pneumatinis blokas „Z200EXG“

- Specialiosios sąlygos, siekiant naudoti saugiai:
  - Potencialiai sproginioje atmosferoje paviršius galima valyti tik drėgna servetėle.

Pasirinktinais naudojamas elektrinis pneumatinis vožtuvas „Z200EXG“

- ATEX
- Ex II 2G Ex eb mb IIC T4 Gb
- IECEX
- Ex eb mb IIC T4 Gb

Nepašalinkite jokių prie prietaiso ir jame esančių konstrukcinių dalių, jų nepridėkite ir nekeiskite, jei tai neaprašyta ir nenurodyta oficialioje gamintojo pateiktoje informacijoje. Kitaip leidimas naudoti prietaisą potencialiai sproginioje atmosferose neteks galios.

## 2.3 Naudojimo apribojimai

- „ZIRKOR200 Ex-G“ sertifikate nurodyta, kad jis yra skirtas naudoti procesams nuo 800 mbar abs. iki 1100 mbar abs. Naudojant esant kitokiems slėgiams, nesilaikoma EX sertifikato reikalavimų, todėl tai yra baudžiama.
- „ZIRKOR200 Ex-G“ turi būti eksploatuojamas laikantis nurodytų specifikacijų. Jei ZIRKOR200 Ex-G eksploatuojamas nesilaikant specifikacijų, toks eksploatavimas neatitinka EX sertifikato reikalavimų, todėl yra baudžiama.

## 2.4 Gaminio aprašymas

### 2.4.1 Naudojimo sritis

Deguonies matavimo sistema „ZIRKOR200 Ex-G“ yra pritaikyta matuoti deguonį (O<sub>2</sub>) dūmų dujose ir kitose nedegiose dujose.

### 2.4.2 Pavojaus šaltiniai

**ISPĖJIMAS: pavojus nusidėginti palietus konstrukcines dalis, kurios yra technologinių dujų srityje.**

Eksploatuojant zondų filtrų galvučių ir visų technologinių dujų srityje esančių dalių temperatūra yra maždaug 150–800 °C (302–1472 °F). Tiesiogiai palietus karštas dalis išmontuojant ar atliekant techninę priežiūrą galima smarkiai nusidėginti.

- ▶ Išmontuodami zondą mėvėkite nuo karščio apsaugančias pirštines.
- ▶ Prieš išmontuodami zondą, visada atjunkite įtampos tiekimą elektronikai.
- ▶ Išmontuotą zondą laikykite saugioje, nuo aplinkos poveikio apsaugotoje vietoje ir palaukite, kol zondas atvės iki aplinkos temperatūros.

### 2.4.3 Apsaugos nuo sproginimo aprašymas – taikomi apsaugos tipai

Sertifikate nurodyta, kad sistemą „ZIRKOR200 Ex-G“ leidžiama naudoti 1 zonoje priskiriamose potencialiai sproginioje, IIC dujų grupių atmosferose. Valdymo blokas „Z200EXG-y1“ (valdymo blokas, kaip sukomplektuotos sistemos „Z200EXG-y0“ dalis) priskiriamas T6 temperatūrų klasei, o zondas „Z200EXG-y2“ (zondas, kaip sukomplektuotos sistemos „Z200EXG-y0“ dalis) – T3 temperatūrų klasei.

Zondo ir valdymo bloko apsauga nuo sproginimo užtikrinama kartu su apsaugos tipu „Apsauga „d“ vidiniam sproginimui atspariu gaubtu“ ir zonde įrengtu užsidėgimo šaltinių kontrolės įtaisu.

**PAVOJUS: sproginimo pavojus atidarant zondo prijungimo bloko dangtį**

Jei zondo prijungimo bloko dangtis atidaromas eksploatuojant, gali įvykti sproginimas.

- ▶ Zondo prijungimo bloko dangtį atidarykite tik nuo sproginimo apsaugotoje atmosferoje.
- ▶ Įsitinkite, kad išjungus sistemą visi zondų komponentai atitinka T3 temperatūrų klasei keliamus reikalavimus, o visi valdymo blokų komponentai – T6 temperatūrų klasei keliamus reikalavimus.

### 2.4.4 Apsaugos tipas „Apsauga „d“ vidiniam sproginimui atspariu gaubtu“

Zondo ir valdymo bloko gnybtai, skirti darbinei įtampai, šildymo ir magnetinių vožtuvų maitinimo grandinėms bei visoms signalų grandinėms, patalpose įmontuoti, atsižvelgiant į apsaugos tipą „Apsauga „d“ vidiniam sproginimui atspariu gaubtu“. Stabiliai 800 °C temperatūrai nustatytas jutiklis taip pat yra po „vidiniam sproginimui atspariu gaubtu“, todėl naudojamoje aplinkoje jis nėra užsiliepsnojimo šaltinis.

Apsaugos tipas „Apsauga „d“ vidiniam sproginimui atspariu gaubtu“ užtikrina, kad galimai įvykęs sproginimas bus izoliuotas korpuse. Tai užtikrinama naudojant sproginimo slėgiui atsparų korpusą su vidiniam sproginimui atspariomis sandūromis ties visomis korpuso angomis, pvz., korpuso dangčio ir linijų įvadų. Be to, paviršių temperatūra ribojama net įvykus tikėtinais klaidai, kai pasiekiamas sproginios atmosferos užsidėgimo temperatūra.

Sriegio tarpai tarp korpuso ir dangčio bei ties sriegių jungtimis yra vidiniam sproginimui atsparios sandūros.

Vidiniam sproginimui atsparių sandūrų remontuoti negalima.

Jungiamųjų paviršių negalima lakuoti arba dengti milteline danga.

Būtina užtikrinti, kad prieš atidarant dangtį ir esant atidarytam „Ex-d“ ermtės dangčiui (pvz., prijungiant ar atliekant priežiūros darbus), nebūs potencialiai sproginios atmosferos.

Uždarykite visas nenaudojamas korpuso angas atitinkamomis aklinosiomis srieginėmis jungtimis.

## 2.5 Įrengimas

### 2.5.1 Įrengimo potencialiai sprogiuose atmosferose nuorodos.

#### **PAVOJUS: sprogių pavojus įrengiant**

Kibirkščiavimas įrengiant, pavyzdžiui, prijungiant kabelius ar nukritus komponentams, gali įvykti sproginimas.

- ▶ Įrengimo darbus atlikite tik nuo sproginimo apsaugotoje atmosferoje.

#### **PAVOJUS: sprogių pavojus netinkamai atlikus įrengimo darbus**

Netinkamai įvertinus statymo vietą ir atlikus visus kitus įrengimo darbus potencialiai sprogiuose atmosferose, gali būti padaryta didelės žalos žmonėms ir pakenkta veikimui.

- ▶ Įrengimo, eksploatavimo pradžios, techninės priežiūros ir patikros darbus gali atlikti tik kompetentingas personalas, žinantis potencialiai sprogiams atmosferoms taikomas taisykles ir potvarkius, ypač toliau nurodytuosius:
  - Apsaugos tipai
  - Įrengimo taisyklės
  - Atmosferų paskirstymas
- ▶ Taikyti standartai
- ▶ Vietoje galiojančios darbo saugos nuostatos

#### **PAVOJUS: sprogių pavojus dėl pažeisto zondo vamzdžio**

Susikondensavusios, koroziją sukeliančios dūmų dujos gali pažeisti šaltą zondą, todėl zondo korpusas taps neatsparus sproginimo slėgiui ir gali sukelti sproginimą.

- ▶ Vykstant technologiniam procesui zondas turi būti eksploatuojamas.

#### **ATSARGIAI: pavojus susižaloti nukritus prietaisui**

Prietaisas yra sunkus, todėl krisdamas gali sužaloti.

- ▶ Prietaiso montavimo darbus reikia atlikti dviese.

#### **ĮSPĖJIMAS: pavojus pažeisti vidiniam sproginimui atsparias sandūras**

▶ Atidarydami arba uždarydami prietaisus, nepažeiskite vidiniam sproginimui atsparios sandūros paviršių tarp valdymo bloko ir zondo korpuso ir korpuso dangčio.

- ▶ Jei pažeistas bet kuris vidiniam sproginimui atsparios sandūros paviršius, pakeiskite korpusą ir korpuso dangtį.
- ▶ Prieš išmontuodami korpuso dangtį iš korpuso, apsaugokite vidiniam sproginimui atsparios sandūros paviršius patepdami juos plonu tinkamo apsauginio tepalo sluoksniu.

#### **PAVOJUS: pavojus dėl neleistinų kabelių įvadų**

Kyla grėsmė apsaugai nuo sproginimo.

- ▶ Naudokite tik tokius kabelių įvadus, kurie yra pritaikyti būtinam naudoti apsaugos tipui.
- ▶ Renkantis, keičiant ir naudojant linijų įvadus reikia atkreipti dėmesį į sriegio tipą bei dydį.

#### **PAVOJUS: pavojus dėl atvirų angų arba nenaudojamų kabelių įvadų**

Kyla grėsmė apsaugai nuo sproginimo.

- ▶ Nenaudojamus kabelių įvadus visada uždarykite leistiniais uždaromaisiais arba kitais kamščiais.
- ▶ Renkantis arba keičiant tinkamus uždaromuosius kamščius reikia atkreipti dėmesį į sriegio tipą bei dydį.

#### **ĮSPĖJIMAS: pavojus dėl didelio svorio**

Pavojus susižaloti ir padaryti materialinės žalos.

- ▶ Naudokite tinkamą kėlimo priemonę.
- ▶ Užfiksuokite, kad nepakryptų.

### 2.5.2 Transportavimas

#### **PAVOJUS: sprogių pavojus dėl elektrostatinio krūvio**

Kibirkštys, susidaranti dėl elektrostatinio krūvio, pavyzdžiui, transportuojant ar išpakuojant zondą ar elektroniką, gali sukelti sproginimą.

- ▶ Transportuokite ir išpakuokite tik nuo sproginimo apsaugotoje atmosferoje.

Prietaisą turi kelti ir transportuoti bent du asmenys.

### 2.5.3 Laikymo nuorodos

SICK prietaisai ir atsarginės dalys turi būti laikomi sausoje, pakankamai vėdinamoje vietoje. Laikymo patalpose būtina vengti dažų garų, negalima naudoti silikoninių aerozolių ir pan.

#### **PAVOJUS: užterštų zondų keliamas pavojus sveikatai**

Matavimo zondą naudojant technologiniame procese, atsižvelgiant į dujų, patekusių į matavimo kanalą, sudėtį, zondas gali būti užterštas didele žala sveikatai keliančiomis medžiagomis.

- ▶ Nukensminkite matavimo zondą prieš padėdami jį sandėliuoti.
- ▶ Tvarkydami užterštą matavimo zondą vilkėkite potvarkiuose nurodytus apsauginius drabužius.
- ▶ Visus matavimo sistemos komponentus nuvalykite šiek tiek sudrėkintomis valymo servetėlėmis. Valykite švelnia valymo priemone.
- ▶ Visus komponentus supakuokite ir tik tuomet padėkite sandėliuoti arba transportuokite. Naudokite originalią pakuotę.
- ▶ Visus matavimo sistemos komponentus laikykite sausoje, švarioje patalpoje. Visų komponentų laikymo temperatūra yra nuo  $-40\text{ }^{\circ}\text{C}$  iki  $+80\text{ }^{\circ}\text{C}$ .

### 2.5.4 Priešpriešinės jungės montavimas prie kanalo

#### **PAVOJUS: karštos, sprogios arba nuodingos dūmų dujos**

Atsižvelgiant į įrenginio konstrukciją, montuojant prie dujų kanalo gali prasiskverbti karštų ir (arba) sveikatai kenksmingų dujų.

- ▶ Prie dujų kanalo gali dirbti tik kvalifikuoti specialistai, kurie dėl igyto profesinio išsilavinimo, žinių bei būdami susipažinę su galiojančiomis nuostatomis gali įvertinti jiems perduotus darbus ir atpažinti galimus pavojus.
- ▶ Dirbant prie dujų kanalo įrenginys išjungiamas arba
- ▶ eksploatuotojas, atlikęs pavojaus įvertinimą, parenka būtinas saugos priemones, kurių būtina imtis dirbant prie įjungto įrenginio.

### 2.5.5 V formos skydo išlygiavimas

#### **ĮSPĖJIMAS: sprogių pavojus pašalinus vidiniam sproginimui atsparų gaubtą**

Pažeistas varžtas su vidiniu šešiabriauniu, ne iki galo atlaisvinus keičiant filtrą, arba atsilaisvinęs varžtas su vidiniu šešiabriauniu gali pažeisti vidiniam sproginimui atsparų gaubtą, jei bus pažeistas apsaugos nuo sproginimo tarpas, ir sukelti sproginimą.

- ▶ Visiškai atsukite ir priveržkite varžtą su vidiniu šešiabriauniu.
- ▶ Pakeiskite pažeistus varžtus su vidiniu šešiabriauniu.

#### **ĮSPĖJIMAS:**

būtina atkreipti dėmesį, kad filtro galvutė būtų visiškai (iki galo) išsukta iš sriegio. Prieš šią galinę padėję filtro galvutę galite vieną kartą pasukti atgal maks.  $360\text{ }^{\circ}$ , kad ją išlygiuotumėte.

Jei filtro galvutę pasuksite daugiau nei  $360\text{ }^{\circ}$ , nebebus užtikrinta apsauga nuo sproginimo.

**⚠️ ISPĖJIMAS: sprogmimo pavojus dėl elektrostatinio krūvio**

Dėl linijų elektrostatinio krūvio gali įvykti sprogmimas.

- ▶ Saugokite linijas nuo elektrostatinio krūvio.
- ▶ Potencialiai sprogoje srityje nutieskite linijas, pavyzdžiui, kabelių trasose.

**⚠️ ISPĖJIMAS: sprogmimo pavojus**

- Prieš atidarant elektronikos korpusą arba zondo valdymo bloką reikia nutraukti įtampos tiekimą sistemai ir užtikrinti nuo sprogmimo apsaugotą atmosferą.
- Prieš atidarant elektronikos korpusą arba zondo valdymo bloką reikia atlaisvinti dangtį ištraukiant srieginį kaištį, o jį uždaryti – vėl užfiksuoti.
- Įrengus dalys su įtampa negali būti pasiekiamos. Maitinimą iš tinklo vėl įjunkite tik tuomet, kai visi korpusai yra saugiai uždaryti, nebent užtikrinama, kad aplinkos oras nėra sproguos.

**2.6 Elektros instaliacija****2.6.1 Svarbios nuorodos dėl elektros instaliacijos****⚠️ ISPĖJIMAS: grėsmės elektros saugai, jei atliekant įrengimo ir techninės priežiūros darbus neatjungiamas įtampos tiekimas**

- ▶ Prieš pradėdami dirbti prie prietaiso užtikrinkite, kad įtampos tiekimą pagal galiojančius standartus galima išjungti skyrikliu / galios jungikliu.
- ▶ Atkreipkite dėmesį, kad skyriklis turi būti lengvai pasiekiamoje vietoje, netoli sistemos ir aiškiai pažymėtas (įjungimo / išjungimo jungiklis).
- ▶ Jei prijungus prietaisą įrengtas skyriklis pasiekiamas sunkiai arba visai nepasiekiamas, būtina naudoti papildomą atjungimo įtaisą.
- ▶ Įtampos tiekimą vėl gali aktyvinti tik įgalioti darbuotojai, atsizvelgdami į galiojančias saugos nuostatas, ir tik baigę darbus arba norėdami patikrinti.

**⚠️ ISPĖJIMAS: grėsmė elektros saugai naudojant netinkamų matmenų elektros tiekimo liniją**

Jei nebus atsižvelgta į specifikacijas, įrengiant prijungimo prie tinklo liniją gali įvykti su elektra susijusių nelaimingų atsitikimų.

- ▶ Keisdami prijungimo prie tinklo liniją visada vadovaukitės tikslėmis, eksploataavimo instrukcijoje (skyrius „Techniniai duomenys“) pateiktomis specifikacijomis.

**⚠️ ISPĖJIMAS: mirties nuo elektros smūgio pavojus**

Netinkamai tvarkant elektros įrenginius gali įvykti sudėtingų nelaimingų atsitikimų dėl elektros smūgio.

- ▶ Prietaiso elektros įrangą leidžiama tvarkyti tik elektrikams, žinantiems apie galimus pavojus.

**⚠️ PAVOJUS: naudojant potencialiai sprogoje aplinkoje neleistinus naudoti linijų įvadus ir dangtelius gali įvykti sprogmimas, o prietaisui išduotas apsaugos nuo sprogmimo leidimas netenka galios**

Linijų įvadai ir dangteliai yra apsaugos nuo potencialiai sprogios atmosferos dalis, todėl jiems reikia leidimo.

- ▶ Linijų įvadų ir dangtelių nekeiskite kito tipo dalimis, kurios neleidžiamos naudoti potencialiai sprogoje atmosferoje.
- ▶ Atkreipkite dėmesį į linijų įvadų matmenis.

**⚠️ PAVOJUS: sprogmimo pavojus dėl netinkamų srieginių jungčių ir linijų**

- ▶ Naudokite tik tinkamas, reikiamo išorinio skersmens linijas (pagal galiojantį standartą).
- ▶ Saugokite linijas nuo elektrostatinio krūvio.
- ▶ Naudokite tik tokius kabelių įvadus, kurie tinka kabeliams įrengti. Išsaugokite dangtelius. Jei vėliau reikėtų vėl uždaryti kabelių įvadus, uždėkite anksčiau naudotus dangtelius.

**⚠️ ISPĖJIMAS:**

prieš nuimant korpuso dangčius, reikia atjungti tinklo įtampos tiekimą sistemai.

Tinklo įtampos tiekimą sistemai prijunkite tik tuomet, kai vėl uždarysite visus korpuso dangčius.

Įrengus dalys su įtampa negali būti pasiekiamos.

**2.6.3 Signalų kabelio prijungimas****⚠️ PAVOJUS:**

elektros išlydžiai gali sugadinti konstrukcines dalis, sukelti gaisrą ir sprogmimą.

- ▶ Prieš galimą sąlytį su elektros jungtimis ir vidinėmis konstrukcinėmis dalimis: įžeminkite žmogaus kūną ir naudojamą įrankį, kad nutektų elektrostatinis išlydis.

Rekomenduojamas metodas:

- ▶ Jei prijungtas apsauginis laidas: palieskite blizgį metalinę korpuso dalį.
- ▶ Kitais atvejais: palieskite kitą blizgų metalinį paviršių, kuris yra sujungtas su apsauginiu laidu arba yra kitaip saugiai įžemintas.
- ▶ Svariausia vadovautis pridėta atskira informacija.

**2.6.4 Korpuso uždarymas****⚠️ ISPĖJIMAS: sprogmimo pavojus**

Vienam kabelio įvadui galima naudoti daugiausia vieną sriegio adapterį.

**2.7 Eksploatavimo pradžia**

- ▶ Pradėdami eksploatuoti, atlikdami profilaktinę priežiūrą ir patikrą vadovaukitės IEC / EN 60079-17 pateiktomis nuostatomis.
- ▶ Įrengiant ir atliekant profilaktinę priežiūrą prietaisui turi būti visiškai nutrauktas įtampos tiekimas. Įtampos tiekimą galima įjungti tik baigus montuoti ir prijungus visas eksploatuojant būtinas grandines. Tai taikoma ir kalbant apie signalus bei skaitmenines sąsajas, nutiestas į prietaisą ar iš jo.

**2.7.1 Eksploatavimo pradžios saugos nuorodos****⚠️ PAVOJUS: naudojant įrenginius, kuriuose susidaro viršslėgis, kyla pavojus nusidėginti ir apsinuodyti prasiskverbiančiomis karštomis ir nuodingomis dujomis**

Dirbant prie dujų kanalo, iš technologinės jungties gali prasiskverbti karštų dujų. Jos gali nudeginti arba pakenkti sveikatai.

- ▶ Technologijos procesų jungtį visada laikykite uždarytą ir patikrinkite jos sandarumą.
- ▶ Atkreipkite dėmesį, kad paviršiai yra karšti.
- ▶ Naudokite atitinkamas asmenines apsaugines priemones.

**⚠️ ATSARGIAI: susižalojimas ir prietaiso pažeidimai netinkamai įžeminus arba neįžeminus**

Privaloma užtikrinti, kad įrengiant ir atliekant techninės priežiūros darbus prie susijusių prietaisų ir linijų bus prijungtas apsauginis įžeminimas, atitinkantis galiojančius standartus.

## 2.8 Profilaktinė priežiūra

### 2.8.1 Techninės priežiūros darbų saugos nuorodos

**PAVOJUS: sproginio pavojus dėl pažeisto zondo vamzdžio**  
Susikondensavusios, koroziją sukeliančios dūmų dujos gali pažeisti šaltą zondą, todėl zondo korpusas taps neatsparus sproginio slėgiui ir gali sukelti sproginimą.  
▶ Vykstant technologiniam procesui zondas turi būti eksploatuojamas.

**PAVOJUS: sproginio pavojus dėl karštų paviršių**  
Vykstant technologiniam procesui zondas gali įkaisti. Ištraukiant iš technologinio proceso srities zondo temperatūra gali būti aukštesnė nei sertifikate nurodyta paviršiaus temperatūra (žr. „Ex“ ženklą), todėl jis gali sukelti sproginimą.  
▶ Karštą zondą iš kanalo ištraukite tik nuo sproginio apsaugotoje atmosferoje.

**ISPĖJIMAS: karšti paviršiai**  
Vykstant technologiniam procesui zondas įkaista ir ištraukiant iš kanalo gali nudeginti.  
▶ Dėvėkite tinkamus apsauginius drabužius.  
▶ Prie zondo dirbkite tik jam atvėsus.

**PAVOJUS: pavojus dėl elektros įtampos**  
Dirbdami prie prietaiso, kuriam tiekama maitinimo įtampa, gali išstikti elektros smūgis.  
▶ Techninės priežiūros darbus atlikite tik tuomet, kai prietaise nelieka įtampos.  
▶ Įtampos tiekimą vėl gali aktyvinti tik darbus atliekantys darbuotojai, atsizvelgdami į galiojančias saugos nuostatas, ir tik baigę dirbti arba norėdami patikrinti.

**ISPĖJIMAS: cheminio nusidėginimo / apsinuodijimo esdinančiomis / nuodingomis medžiagomis, likusiomis ant patikros dujomis užterštų komponentų, pavojus**  
Baigus eksploatuoti arba numontavus prietaisą nuo matavimo kanalo, ant patikros dujas liečiančių komponentų (pvz., dujų filtro, dujas tiekiančių linijų ir t. t.) gali likti technologinių dujų likučių. Atsizvelgiant į kanalu tiekiamą dujų mišinį, likučiai gali būti bekvapiai ir nepastebimi. Jei taip užteršti komponentai paliečiami nedėvint apsauginių drabužių, galima smarkiai nusidėginti cheminėmis medžiagomis arba apsinuodyti.  
▶ Dirbdami imkitės tinkamų apsaugos priemonių (pvz., užsidėkite veido apsaugą, mūvėkite apsaugines pirštines arba vilkėkite rūgštims atsparius drabužius).  
▶ Palietę odą arba akis, šią vietą nedelsdami nuplaukite švariu vandeniu ir pasikonsultuokite su gydytoju.  
▶ Visus užterštus komponentus išmontavę tinkamai nukenksminkite.

### 2.8.2 Nuorodos naudojant potencialiai sproginiose atmosferose

**PAVOJUS: sproginio pavojus potencialiai sproginioje atmosferoje naudojant neleistinas naudoti atsargines ir nusidėvinčiasias dalis**  
SICK patikrina visų vietoje (In-situ) naudojamo dujų matavimo prietaiso atsarginių ir nusidėvinčiųjų dalių tinkamumą naudoti potencialiai sproginiose atmosferose. Naudojant kitokias atsargines ir nusidėvinčiasias dalis netenkama teisės teikti pretenzijų SICK, nes negalima užtikrinti apsaugos nuo užsidegimo.  
▶ Naudokite tik originalias SICK atsargines ir nusidėvinčiasias dalis.

**PAVOJUS: sproginio pavojus dėl liekamosios įtampos ir karštų prietaiso paviršių**  
Įrengiant prietaisą ir atliekant techninę priežiūrą gali įvykti sproginimas.  
▶ Įsitikinkite, kad dirbant su prietaisu darbo aplinka nebus potencialiai sprogi.  
▶ Išjungę maitinimą iš tinklo palaukite bent 1 valandą ir tik paskui atidarykite korpusą.

### 2.8.3 Filtro galvutės, matavimo zondo, O<sub>2</sub> matavimo kiuvetės keitimas

**ISPĖJIMAS: sproginio pavojus pašalinus vidiniam sproginimui atsparų gaubtą**  
Varžtas su vidiniu šešiabriauniu, pažeistas ne iki galo atlaisvinus keičiant filtrą, arba atsilaisvinęs varžtas su vidiniu šešiabriauniu gali pažeisti vidiniam sproginimui atsparų gaubtą, jei bus pažeistas nuo sproginio apsaugantis tarpas, ir sukelti sproginimą.  
▶ Visiškai atsukite ir priveržkite varžtą su vidiniu šešiabriauniu.  
▶ Pakeiskite pažeistą varžtą su vidiniu šešiabriauniu.

**ISPĖJIMAS: pavojus nusidėginti palietus konstrukcines dalis, kurios yra technologinių dujų srityje.**  
Eksploatuojant zondų filtrų galvutę ir visų technologinių dujų srityje esančių dalių temperatūra yra maždaug 150–800 °C (302–1472 °F). Tiesiogiai palietus karštas dalis išmontuojant ar atliekant techninę priežiūrą galima smarkiai nusidėginti.  
▶ Išmontuodami zondą mūvėkite nuo karščio apsaugančias pirštines.  
▶ Prieš išmontuodami zondą, visada atjunkite įtampos tiekimą elektronikai.  
▶ Išmontuotą zondą laikykite saugioje, nuo aplinkos poveikio apsaugotoje vietoje ir palaukite, kol zondas atvės iki aplinkos temperatūros.

## 2.9 Eksploatavimo nutraukimas

**PAVOJUS: sproginio pavojus dėl liekamosios įtampos ir karštų prietaiso paviršių**  
Išjungus prietaisą dėl liekamosios įtampos ir karštų paviršių gali įvykti sproginimas.  
▶ Išjungę maitinimą iš tinklo palaukite bent 1 valandą ir tik paskui atidarykite korpusą.

**PAVOJUS: užterštų matavimo zondų keliamas pavojus sveikatai**  
Atsizvelgiant į dujų, patekusių į matavimo kanalą, sudėtį, matavimo zondas gali būti užterštas didele žala sveikatai keliančiomis medžiagomis.  
▶ Tvarkydami užterštą matavimo zondą vilkėkite potvarkiuose nurodytus apsauginius drabužius.  
▶ Nukenksminkite matavimo zondą prieš padėdami jį sandėliuoti.

**ISPĖJIMAS: pavojus sveikatai dėl sąlyčio su karštomis ir (arba) agresyviomis patikros dujomis**  
Dirbant prie atidaryto matavimo kanalo gali įvykti sąlytis su sveikatai kenksmingomis patikros dujomis.  
▶ Atlikdami bet kokius darbus prie prietaiso, vadovaukitės eksploatuojant galiojančiais potvarkiais dėl apsauginių priemonių.  
▶ Kanale susidarius viršslėgiui niekada netraukite zondo iš kanalo prieš tai nesiėmę atitinkamų apsaugos priemonių.

### 3 „ZIRKOR200 Ex-D“ saugos nuorodos

#### 3.1 Pagrindinės saugos nuorodos

##### 3.1.1 Darbas su prietaisu

###### **PAVOJUS: sproginimo pavojus**

Dirbant su prietaisu gali įvykti sproginimas.

- ▶ Įsitinkite, kad dirbant prie prietaiso nesusidaro sproginioji atmosfera.

###### **PAVOJUS: sproginimo pavojus dėl degaus mišinio konstrukcinėse dalyse**

Jei baigus dirbti prie prietaiso neuždaromas filtras ir zondo prijungimo bloko dangtis, į išorę patekusios kibirkštys gali sukelti sproginimą.

- ▶ Baigus dirbti prie prietaiso reikia visiškai uždaryti filtrą ir zondo prijungimo bloko dangtį.

###### **PAVOJUS: grėsmė sistemos saugumui dirbant su prietaisais, kurie neaprašyti šioje eksploatacijoje instrukcijoje**

Jei atliekami šioje eksploatacijoje instrukcijoje ar susijusiuose dokumentuose neaprašyti darbai prie prietaiso, matavimo sistema gali pradėti veikti netinkamai, todėl kils pavojus įrenginio saugumui.

- ▶ Prie prietaiso atlikite tik šioje eksploatacijoje instrukcijoje arba susijusiuose dokumentuose aprašytus darbus.

###### **PAVOJUS: sproginimo pavojus netinkamai atliekant šioje eksploatacijoje instrukcijoje aprašytus darbus**

Potencialiai sproginioje atmosferoje dirbant netinkamai gali būti padaryta didelės žalos žmonėms ir sutrikti veikimas. Atidarydami korpusą neįkvėpkite prasiskverbiančių dujų.

- ▶ Profilaktinės priežiūros, eksploatacijoje pradžios ir patikros darbus gali atlikti tik patyrę / išmokyti darbuotojai, žinantys potencialiai sproginio atmosferoms taikomas taisykles ir potvarkius, ypač toliau nurodytuosius:
  - Apsaugos tipai
  - Įrengimo taisyklės
  - Atmosferų paskirstymas

##### 3.1.2 Prasiskverbiančios dujos

###### **PAVOJUS: naudojant įrenginius, kuriuose susidaro viršslėgis, kyla pavojus nusidėginti ir apsinuodyti prasiskverbiančiomis karštomis ir nuodingomis dujomis**

Iš įrenginių, kuriuose susidaro viršslėgis, technologinių jungčių gali prasiskverbti karštų ir nuodingų dujų. Jei taip nutiktų, galima nusidėginti arba gali būti pakenkta sveikatai.

- ▶ Technologinio proceso jungtį visada sandariai uždarykite.
- ▶ Atkreipkite dėmesį, kad paviršiai yra karšti.
- ▶ Naudokite atitinkamas asmenines apsaugines priemones.

##### 3.1.3 Potencialų vienodinimas

###### **ATSARGIAI: sproginimo pavojus netinkamai įžeminus arba neižeminus**

Netinkamai prijungus potencialų vienodinimo įtaisą gali susidaryti krūviai, kurie potencialiai sproginioje atmosferoje gali sukelti sproginimą.

- ▶ Potencialų vienodinimo įtaisą prijunkite prie visų numatytų prietaiso komponentų taškų.
- ▶ Atliekdami bet kokius šioje eksploatacijoje instrukcijoje aprašytus darbus prie prietaiso atkreipkite dėmesį, kad būtų prijungtas potencialų vienodinimo įtaisas.

#### 3.2 Naudojimas pagal paskirtį

##### 3.2.1 Prietaiso paskirtis

Analizatorius – tai stacionarusis deguonies matavimo prietaisas, naudojamas nuolat matuoti deguonies kiekį pramonės srityje. Matuojant deguonies kiekį kontroliuojami išmetalai arba procesas. Prietaisas nuolat matuoja tiesiogiai dujų kanale (in-situ) vietoje).

##### 3.2.2 Eksploatacija potencialiai sproginioje atmosferoje

- „ZIRKOR200 Ex-D“ matavimo zondas atitinka ATEX kategoriją (pagal ATEX 2014/34/ES):
  - Ex II 2D Ex tb IIIC T133 °C/T141 °C Db
- „ZIRKOR200 Ex-D“ matavimo zondas atitinka „IECEX“ klasifikavimą: Ex tb IIIC T133 °C/T141 °C Db

- Konstrukcinių grupių, kurioms galioja apsauga nuo sproginimo, padėtis.
- Nepašalinkite jokių prie prietaiso ir jame esančių konstrukcinių dalių, jų nepridėkite ir nekeiskite, jei tai neaprašyta ir nenurodyta oficialioje gamintojo informacijoje. Kitaip leidimas naudoti prietaisą potencialiai sproginioje atmosferoje neteks galios.
- Laikykitės techninės priežiūros intervalų.

##### Ypatingos sąlygos:

T3 temperatūrų klasės duomenys galioja aplinkos temperatūros diapazonui nuo -20 °C iki +55 °C.

- Atskirai nuo regulatoriaus veikiantis ir specialiai tam pritaikytas kontrolės įtaisas turi išjungti zondo kaitinimo įtampą pasiekus ribinę 810 °C temperatūrą. Šią užduotį atlieka kaitinimo kontrolė.
- Matavimo zondą su jam skirtu apsauginiu vamzdeliu leidžiama naudoti tik dūmų dujomis, kurių sudėtis negali sukelti naudojamų medžiagų korozijos. Jei to neįmanoma užtikrinti, būtina reguliariai ir pakankamai dažnai jas patikrinti.
- Dūmų dujų temperatūra ties zonu negali viršyti 600 °C.

#### 3.3 Gaminio aprašymas

##### 3.3.1 Naudojimo sritis

Deguonies matavimo sistema „ZIRKOR200 Ex-D“ yra pritaikyta matuoti deguonį (O<sub>2</sub>) dūmų dujose.

##### 3.3.2 Pavojaus šaltiniai

###### **ISPĖJIMAS: pavojus nusidėginti palietus konstrukcines dalis, kurios yra technologinių dujų srityje.**

Eksploatuojant zondų filtrų galvūčių ir visų technologinių dujų srityje esančių dalių temperatūra yra maždaug 150–800 °C (302–1472 °F). Tiesiogiai palietus karštas dalis išmontuojant ar atliekant techninę priežiūrą galima smarkiai nusidėginti.

- ▶ Išmontuodami zondą mūvėkite nuo karščio apsaugančias pirštines.
- ▶ Prieš išmontuodami zondą, visada atjunkite įtampos tiekimą elektronikai.
- ▶ Išmontuotą zondą laikykite saugioje, nuo aplinkos poveikio apsaugotoje vietoje ir palaukite, kol zondas atvės iki aplinkos temperatūros.

##### 3.3.3 ATEX / „IECEX“ sertifikatas

Deguonies matavimo sistemos „ZIRKOR200 Ex-D“ valdymo blokas neturi apsaugos nuo sproginimo sertifikato, todėl jį reikia įrengti saugioje atmosferoje. Zondą leidžiama įrengti 21 zonai priskiriamoje aplinkoje (sertifikuota pagal II 2D Ex tb IIIC T133 °C / T141 °C Db).

###### **ISPĖJIMAS:**

eksploatuojant negalima atidaryti zondo prijungimo bloko dangčio ir valdymo bloko. Prieš atidarant reikia įsitikinti, kad išjungus sistemą visi zondų komponentai atitinka paviršių temperatūros T133 °C / T141 °C sąlyga. Išjungus būtina palaukti ne trumpiau nei 1 valandą. Dirbti prie zondo galima ir eksploatuojant, jei aplinkos sąlygos nepriskiriamos potencialiai sproginioje.

#### 3.4 Įrengimas

##### 3.4.1 Įrengimo potencialiai sproginioje atmosferoje nuorodos.

###### **PAVOJUS: sproginimo pavojus įrengiant**

Įrengiant, pavyzdžiui, prijungiant kabelius ar nukritus komponentams, susidariusios kibirkštys gali sukelti sproginimą.

- ▶ Įrengimo darbus atlikite tik nuo sproginimo apsaugotoje atmosferoje.

###### **PAVOJUS: sproginimo pavojus netinkamai atliekant įrengimo darbus**

Netinkamai įvertinus statymo vietą ir atlikus visus kitus įrengimo darbus potencialiai sproginioje atmosferoje, gali būti padaryta didelės žalos žmonėms ir pakenkta sveikatai.

- ▶ Įrengimo, eksploatacijoje pradžios, techninės priežiūros ir patikros darbus gali atlikti tik kompetentingas personalas, žinantis potencialiai sproginio atmosferoms taikomas taisykles ir potvarkius, ypač toliau nurodytuosius:

- Apsaugos tipai
- Įrengimo taisyklės
- Atmosferų paskirstymas

- ▶ Taikyti standartai

- ▶ Vietoje galiojančios darbo saugos nuostatos

###### **PAVOJUS: sproginimo pavojus dėl pažeisto zondo vamzdžio**

Susikondensavusios, koroziją sukeliančios dūmų dujos gali pažeisti šaltą zondą, todėl zondo korpusas taps neatsparus sproginio slėgiui ir gali sukelti sproginimą.

- ▶ Vykstant technologiniam procesui zondas turi būti eksploatuojamas.

###### **ATSARGIAI: pavojus susižaloti nukritus prietaisui**

Prietaisas yra sunkus, todėl krisdamas gali sužaloti.

- ▶ Prietaiso montavimo darbus reikia atlikti dviese.

### 3.4.2 Transportavimas

#### **PAVOJUS: sproginio pavojus dėl elektrostatinio krūvio**

Kibirkštys, susidarantios dėl elektrostatinio krūvio, pavyzdžiui, transportuojant ar išpakuojant zondą ar elektroniką, gali sukelti sproginimą.

- ▶ Transportuokite ir išpakuokite tik nuo sproginio apsaugotoje atmosferoje.

Prietaisą turi kelti ir transportuoti bent du asmenys.

### 3.4.3 Laikymo nuorodos

SICK prietaisai ir atsarginės dalys turi būti laikomi sausoje, pakankamai vėdinamoje vietoje. Laikymo patalpose būtina vengti dažų garų, negalima naudoti silikoninių aerozolių ir pan.

#### **PAVOJUS: užterštų zondų keliamas pavojus sveikatai**

Matavimo zondą naudojant technologiniame procese, atsižvelgiant į dujų, patekusių į matavimo kanalą, sudėtį, zondas gali būti užterštas didelę žalą sveikatai keliančiomis medžiagomis.

- ▶ Nukenksminkite matavimo zondą prieš padėdami jį sandėliuoti.
- ▶ Tvarkydami užterštą matavimo zondą vilkėkite potvarkiuose nurodytus apsauginius drabužius.
- ▶ Visus matavimo sistemos komponentus nuvalykite šiek tiek sudrėkintomis valymo servetėlėmis. Valykite švelnia valymo priemone.
- ▶ Visus komponentus supakuokite ir tik tuomet padėkite sandėliuoti arba transportuokite. Naudokite originalią pakuotę.
- ▶ Visus matavimo sistemos komponentus laikykite sausoje, švarioje patalpoje. Visų komponentų laikymo temperatūra yra nuo  $-40^{\circ}\text{C}$  iki  $+80^{\circ}\text{C}$ .

### 3.4.4 Priešpriešinės jungės montavimas prie kanalo

#### **PAVOJUS: karštos, sproginios arba nuodingos dūmų dujos**

Atsižvelgiant į įrenginio konstrukciją, montuojant prie dujų kanalo gali prasiskverbti karštų ir (arba) sveikatai kenksmingų dujų.

- ▶ Prie dujų kanalo gali dirbti tik kvalifikuoti specialistai, kurie dėl įgyto profesinio išsilavinimo, žinių bei būdami susipažinę su galiojančiomis nuostatomis gali įvertinti jiems perduotus darbus ir atpažinti galimus pavojus.
- ▶ Dirbant prie dujų kanalo įrenginys išjungiamas arba
- ▶ eksploatuojamas, atlikęs pavojaus įvertinimą, parenka būtinas saugos priemones, kurių būtina imtis dirbant prie įjungto įrenginio.

### 3.4.5 Specialių kabelių ir žarnų tiesimas

#### **ISPĖJIMAS: sproginio pavojus dėl elektrostatinio krūvio**

Dėl linijų elektrostatinio krūvio gali įvykti sproginimas.

- ▶ Saugokite linijas nuo elektrostatinio krūvio.
- ▶ Potencialiai sprogioje srityje nutieskite linijas, pavyzdžiui, kabelių trasose.

#### **ISPĖJIMAS: sproginio pavojus**

- Prieš nuimant gnybtų dangtelį reikia atjungti tinklo įtampos tiekimą sistemai. Tinklo įtampos tiekimą sistemai prijunkite tik vėl uždėję gnybtų dangtelį.
- Įrengus dalys su įtampa negali būti pasiekiamos.

### 3.5 Elektros instaliacija

#### 3.5.1 Svarbios nuorodos dėl elektros instaliacijos

#### **ISPĖJIMAS: grėsmės elektros saugai, jei atliekant įrengimo ir techninės priežiūros darbus neatjungiamas įtampos tiekimas**

- ▶ Prieš pradėdami dirbti prie prietaiso užtikrinkite, kad įtampos tiekimą pagal galiojančius standartus galima išjungti skyrikliu / galios jungikliu.
- ▶ Atkreipkite dėmesį, kad skyriklis turi būti lengvai pasiekiamoje vietoje, netoli sistemos ir aiškiai pažymėtas (įjungimo / išjungimo jungiklis).
- ▶ Jei prijungus prietaisą įrengtas skyriklis pasiekiamas sunkiai arba visai nepasiekiamas, būtina naudoti papildomą atjungimo įtaisą.
- ▶ Įtampos tiekimą vėl gali aktyvinti tik įgalioti darbuotojai, atsižvelgdami į galiojančias saugos nuostatas, ir tik baigę darbus arba norėdami patikrinti.

#### **ISPĖJIMAS: grėsmė elektros saugai naudojant netinkamų matmenų elektros tiekimo liniją**

- ▶ Jei nebus atsižvelgta į specifikacijas, įrengiant prijungimo prie tinklo liniją gali įvykti su elektra susijusių nelaimingų atsitikimų.
- ▶ Keisdami prijungimo prie tinklo liniją visada vadovaukitės tikslomis, eksploatavimo instrukcijoje (skyrius „Techniniai duomenys“) pateiktomis specifikacijomis.

#### **ISPĖJIMAS: mirties nuo elektros smūgio pavojus**

- ▶ Netinkamai tvarkant elektros įrenginius gali įvykti sudėtingų nelaimingų atsitikimų dėl elektros smūgio.
- ▶ Prietaiso elektros įrangą leidžiama tvarkyti tik elektrikams, žinantiesiems apie galimus pavojus.

#### **PAVOJUS: naudojant potencialiai sprogioje aplinkoje neleistinus naudoti linijų įvadus ir zondų jungimo dėžutės dangtelius gali įvykti sproginimas, o prietaisui išduotas apsaugos nuo sproginio leidimas netenka galios**

Linijų įvadai ir dangteliai yra apsaugos nuo potencialiai sproginios atmosferos dalis, todėl jiems reikia leidimo.

- ▶ Linijų įvadų ir dangtelių nekeiskite kito tipo dalimis, kurios neleidžiamos naudoti potencialiai sprogioje atmosferoje.
- ▶ Atkreipkite dėmesį į linijų įvadų matmenis.

#### **PAVOJUS: sproginio pavojus dėl netinkamų zondų jungimo dėžutės srieginių jungčių ir linijų**

- ▶ Naudokite tik tinkamas, reikiamo išorinio skersmens linijas (pagal galiojantį standartą).
- ▶ Saugokite linijas nuo elektrostatinio krūvio.
- ▶ Potencialiai sprogioje srityje nutieskite linijas, pavyzdžiui, kabelių trasose.
- ▶ Naudokite tik tokius kabelių įvadus, kurie tinka kabeliams įrengti. Išsaugokite dangtelius. Jei vėliau reikėtų vėl uždaryti kabelių įvadus, uždėkite anksčiau naudotus dangtelius.

### 3.5.2 Prieiga prie gnybtų

#### **ISPĖJIMAS:**

prieš nuimant korpuso dangčius, reikia atjungti tinklo įtampos tiekimą sistemai.

Tinklo įtampos tiekimą sistemai prijunkite tik tuomet, kai vėl uždarysite visus korpuso dangčius.

Įrengus dalys su įtampa negali būti pasiekiamos.

### 3.5.3 Zondų prijungimo bloko elektros jungtys

#### **PAVOJUS: sproginio pavojus dėl pažeistų sandariklių**

Dėl pažeistų korpuso dangčio sandariklių į korpusą gali prasiskverbti potencialiai sproginio oro ir sukelti sproginimą.

- ▶ Patikrinkite, ar sandarikliai nepažeisti, ir prireikus juos pakeiskite.

### 3.6 Eksploatavimo pradžia

- ▶ Pradėdami eksploatuoti, atlikdami profilaktinę priežiūrą ir patikrą vadovaukitės IEC / EN 60079-17 pateiktomis nuostatomis.
- ▶ Įrengiant ir atliekant profilaktinę priežiūrą prietaisui turi būti visiškai nutrauktas įtampos tiekimas. Įtampos tiekimą galima įjungti tik baigus montuoti ir prijungus visas eksploatuojant būtinas grandines. Tai taikoma ir kalbant apie signalus bei skaitmenines sąsajas, nutiestas į prietaisą ar iš jo.
- ▶ Ar sutampa zondo ir valdymo bloko serijų numeriai? Jei priskirta netinkamai, žr. eksploatavimo instrukcijoje „1 taško derinimas (ranka)“ ir „2 taško derinimas (ranka)“.
- ▶ Ar tinklo įtampa atitinka specifikacijų lentelėje pateiktus duomenis? Jei ne, susisiekite su bendrove SICK.
- ▶ Ar tinkamai prijungtos elektros jungtys?
- ▶ Ar teisingai priskirtos pneumatinės jungtys, ar šios jungtys sandarios?
- ▶ Įsitinkite, ar zonde nėra nuotėkio vietų, ar priešpriešinė jungė sandariai privirinta prie dujų tiekimo kanalo ir jungės sraigta pakankamai stipriai priveržti? Ar naudojami jungės sandarikliai?
- ▶ Ar naudojimo vietos sąlygos atitinka duomenų lapuose nurodytas specifikacijas?



**PAVOJUS: naudojant įrenginius, kuriuose susidaro viršslėgis, kyla pavojus nusidėginti ir apsinuodyti prasiskverbiančiomis karštomis ir nuodingomis dujomis**

Dirbant prie dujų kanalo, iš technologinės jungties gali prasiskverbti karštų dujų. Jos gali nudeginti arba pakenkti sveikatai.

- ▶ Technologijos procesų jungtį visada laikykite uždarytą ir patikrinkite jos sandarumą.
- ▶ Atkreipkite dėmesį, kad paviršiai yra karšti.
- ▶ Naudokite atitinkamas asmenines apsaugines priemones.

**ATSARGIAI: susižalojimas ir prietaiso pažeidimai netinkamai įžeminus arba neįžeminus**

Privaloma užtikrinti, kad įrengiant ir atliekant techninės priežiūros darbus prie susijusių prietaisų ir linijų bus prijungtas apsauginis įžeminimas, atitinkantis galiojančius standartus.

**3.7 Profilaktinė priežiūra****3.7.1 Techninės priežiūros darbų saugos nuorodos****PAVOJUS: sproginimo pavojus dėl pažeisto zondo vamzdžio**

Susikondensavusios, koroziją sukeliančios dūmų dujos gali pažeisti šaltą zoną, todėl zondo korpusas taps neatsparus sproginimo slėgiui ir gali sukelti sproginimą.

- ▶ Vykstant technologiniam procesui zondas turi būti eksploatuojamas.

**PAVOJUS: sproginimo pavojus dėl karštų paviršių**

Vykstant technologiniam procesui zondas gali įkaisti. Ištraukiant iš technologinio proceso sritys zondo temperatūra gali būti aukštesnė nei sertifikate nurodyta paviršiaus temperatūra (žr. „Ex“ ženklą), todėl jis gali sukelti sproginimą.

- ▶ Karštą zoną iš kanalo ištraukite tik nuo sproginimo apsaugotoje atmosferoje.

**ISPĖJIMAS: karšti paviršiai**

Vykstant technologiniam procesui zondas įkaista ir ištraukiant iš kanalo gali nudeginti.

- ▶ Dėvėkite tinkamus apsauginius drabužius.
- ▶ Prie zondo dirbkite tik jam atvėsus.

**PAVOJUS: pavojus dėl elektros įtampos**

Dirbdami prie prietaiso, kuriam tiekama maitinimo įtampa, gali išstikti elektros smūgis.

- ▶ Techninės priežiūros darbus atlikite tik tuomet, kai prietaise nelieka įtampos.
- ▶ Įtampos tiekimą vėl gali aktyvinti tik darbus atliekantys darbuotojai, atsižvelgdami į galiojančias saugos nuostatas, ir tik baigę dirbti arba norėdami patikrinti.

**ISPĖJIMAS: cheminio nusidėginimo / apsinuodijimo esdinančiomis / nuodingomis medžiagomis, likusiomis ant patikros dujomis užterštų komponentų, pavojus**

Baigus eksploatuoti arba numontavus prietaisą nuo matavimo kanalo, ant patikros dujas liečiančių komponentų (pvz., dujų filtro, dujas tiekiančių linijų ir t. t.) gali likti technologinių dujų likučiai. Atsižvelgiant į kanalo tiekiamą dujų mišinį, likučiai gali būti bekvapiai ir nepastebimi. Jei taip užteršti komponentai paliečiami nedėvint apsauginių drabužių, galima smarkiai nusidėginti cheminėmis medžiagomis arba apsinuodyti.

- ▶ Dirbdami imkitės tinkamų apsaugos priemonių (pvz., užsidėkite veido apsaugą, mūvėkite apsaugines pirštines arba vilkėkite rūgštims atsparius drabužius).
- ▶ Palietę odą arba akis, šią vietą nedelsdami nuplaukite švariu vandeniu ir pasikonsultuokite su gydytoju.
- ▶ Visus užterštus komponentus išmontavę tinkamai nukenksminkite.

**3.7.2 Nuorodos naudojant potencialiai sproginiose atmosferose****PAVOJUS: sproginimo pavojus potencialiai sproginiose atmosferose naudojant neleistinas naudoti atsargines ir nusidėvinčiasias dalis**

SICK patikrina visų vietoje (In-situ) naudojamų dujų matavimo prietaisų atsarginių ir nusidėvinčiųjų dalių tinkamumą naudoti potencialiai sproginiose atmosferose. Naudojant kitokias atsargines ir nusidėvinčiasias dalis netenkama teisės teikti pretenzijų SICK, nes negalima užtikrinti apsaugos nuo užsidegimo.

- ▶ Naudokite tik originalias SICK atsargines ir nusidėvinčiasias dalis.

**PAVOJUS: sproginimo pavojus dėl liekamosios įtampos ir karštų prietaiso paviršių**

Įrengiant prietaisą ir atliekant techninę priežiūrą gali įvykti sproginimas.

- ▶ Įsitinkite, kad dirbant su prietaisu darbo aplinka nebus potencialiai sproginė.

**ISPĖJIMAS: sproginimo pavojus pašalinus vidiniam sproginimui atsparų gaubtą**

Varžtas su vidiniu šešiabriauniu, pažeistas ne iki galo atlaisvinus keičiant filtrą, arba atsilaisvinęs varžtas su vidiniu šešiabriauniu gali pažeisti vidiniam sproginimui atsparų gaubtą, jei bus pažeistas nuo sproginimo apsaugantis tarpas, ir sukelti sproginimą.

- ▶ Visiškai atsukite ir priveržkite varžtą su vidiniu šešiabriauniu.
- ▶ Pakeiskite pažeistą varžtą su vidiniu šešiabriauniu.

**ISPĖJIMAS: pavojus nusidėginti palietus konstrukcinę dalį, kurios yra technologinių dujų srityje.**

Eksploatuojant zondų filtrų galvutę ir visų technologinių dujų srityje esančių dalių temperatūra yra maždaug 150–800 °C (302–1472 °F). Tiesiogiai palietus karštas dalis išmontuojant ar atliekant techninę priežiūrą galima smarkiai nusidėginti.

- ▶ Išmontuodami zoną mūvėkite nuo karščio apsaugančias pirštines.
- ▶ Prieš išmontuodami zoną, visada atjunkite įtampos tiekimą elektronikai.
- ▶ Išmontuotą zoną laikykite saugioje, nuo aplinkos poveikio apsaugotoje vietoje ir palaukite, kol zondas atvės iki aplinkos temperatūros.

**3.8 Eksploatavimo nutraukimas****PAVOJUS: sproginimo pavojus dėl liekamosios įtampos ir karštų prietaiso paviršių**

Išjungus prietaisą dėl liekamosios įtampos ir karštų paviršių gali įvykti sproginimas.

- ▶ Išjungę maitinimą iš tinklo palaukite bent 1 valandą ir tik paskui atidarykite korpusą.

**PAVOJUS: užterštų matavimo zondų keliamas pavojus sveikatai**

Atsižvelgiant į dujų, patekusių į matavimo kanalą, sudėtį, matavimo zondas gali būti užterštas didele žala sveikatai keliančiomis medžiagomis.

- ▶ Tvarkydami užterštą matavimo zoną vilkėkite potvarkiuose nurodytus apsauginius drabužius.
- ▶ Nukenksminkite matavimo zoną prieš padėdami jį sandėliuoti.

**ISPĖJIMAS: pavojus sveikatai dėl sąlyčio su karštomis ir (arba) agresyviomis patikros dujomis**

Dirbant prie atidaryto matavimo kanalo gali įvykti sąlytis su sveikatai kenksmingomis patikros dujomis.

- ▶ Atlikdami bet kokius darbus prie prietaiso, vadovaukitės eksploatuojant galiojančiais potvarkiais dėl apsauginių priemonių.
- ▶ Kanale susidarius viršslėgiui niekada netraukite zondo iš kanalo prieš tai nesiėmę atitinkamų apsaugos priemonių.

## 1 Par šo dokumentu

- Šis dokuments attiecas uz šādām SICK analizatoru struktūrvienības ierīcēm: ZIRKOR200 Ex-G un ZIRKOR200 Ex-D.
- Pielietotā ATEX direktīva ir norādīta attiecīgās ierīces atbilstības deklarācijā.
- Šajā dokumentā ir sniegta drošības informācija un brīdinājumu norādījumu apkopojums attiecīgajai ierīcei.
- Ja kāds no drošības norādījumiem nav saprotams, ņemiet vērā atbilstošo nodaļu attiecīgās ierīces lietošanas instrukcijā.
- Ierīces ekspluatāciju sāciet tikai tad, kad šis dokuments ir izlasīts.

### ! IEVĒRĪBAI:

- Šis dokuments ir spēkā tikai kopā ar attiecīgās ierīces lietošanas instrukciju.
- Attiecīgā lietošanas instrukcija jāizlasa un jāizprot.
- Ievērojiet visus drošības norādījumus un papildu informāciju attiecīgās ierīces lietošanas instrukcijā.
- Ja kaut kas nav saprotams, nesāciet ierīces ekspluatāciju un sazinieties ar SICK klientu apkalpošanas centru.
- Šo dokumentu uzglabāt kopā ar lietošanas instrukciju turpmākai lietošanai un nodot nākamajam ierīces īpašniekam.

## 2 Drošības norādījumi ierīcei ZIRKOR200 Ex-G

### 2.1 Būtiski drošības norādījumi

#### 2.1.1 Darbu izpilde pie ierīces

#### EX BĪSTAMI: Sprādzienbīstamība

- Strādājot pie ierīces, pastāv sprādzienbīstamība.
- Nodrošiniet, ka, strādājot pie ierīces, nav sprādzienbīstamas atmosfēras.

#### ! BĪSTAMI: Sprādzienbīstamība

- Ja pēc darbu pabeigšanas pie ierīces netiek pilnībā aizvērti filtri, vadības bloka vāks un zondes pieslēgumu kārbas vāks, ārpusē var izkļūt dzirksteles, izraisot eksploziju.
- Filtri, zondes pieslēgumu kārbas vāks un vadības bloka vāks pēc darbu pabeigšanas pie ierīces ir pilnībā jāaizver.

#### ! BĪSTAMI: Sprādzienbīstamība, ko rada dzirksteļu caursīte

- Bojātas, sprādzienaizsardzībai būtiskas vītnes dzirksteļu caursītes ietekmē var izraisīt eksploziju.
- Bojātas, sprādzienaizsardzībai būtiskas vītnes ir jānomaina. To remontēšana nav atļauta.

#### ! BĪSTAMI: Draudi sistēmas drošībai, veicot pie ierīces darbus, kas nav aprakstīti šajā lietošanas instrukcijā

- Ja pie ierīces tiek veikti darbi, kas nav aprakstīti šajā lietošanas instrukcijā vai atbilstīgajās dokumentācijās, tas var izraisīt nedrošu mērīšanas sistēmas darbību, tādējādi radot draudus iekārtas drošumam.
- Veiciet pie ierīces tikai tādus darbus, kas ir aprakstīti šajā lietošanas instrukcijā vai atbilstīgajās dokumentācijās.

#### ! BĪSTAMI: Sprādzienbīstamība, ko rada nelietpratīga šajā lietošanas instrukcijā aprakstīto darbu izpilde

- Nelietpratīga darbu izpilde sprādzienbīstamā vidē var nodarīt smagus miesas bojājumus cilvēkiem un kaitējumu uzņēmumam. Atverot korpusu, neieelpojiet izplūstošo gāzi.
- Apkopes un ekspluatācijas sākšanas darbus drīkst veikt tikai pieredzējis / apmācīts personāls, kuram ir zināšanas par likumdošanas normām un noteikumiem attiecībā uz ekspluatāciju sprādzienbīstamā vidē, it īpaši par:
  - sprādzienaizsardzības veidiem;
  - uzstādīšanas noteikumiem;
  - zonu iedalījumu.

#### 2.1.2 Izplūstošas gāzes

#### ! BĪSTAMI: Adegumu gūšanas un saindēšanās risks, ko rada karsta un indīga gāze iekārtās, kurās ir izveidojies pārspiediens

- Iekārtās ar pārspiedienu no tehnoloģiskās vielas pieslēgvietas var izplūst karsta un indīga gāze. Tas var izraisīt adegumus vai nodarīt kaitējumu veselībai.
- Tehnoloģiskās vielas pieslēgumu pastāvīgi turiet noslēgtu.
- Pievērsiet uzmanību karstām virsmām.
- Lietojiet atbilstīgus aizsardzības līdzekļus.

#### 2.1.3 Potenciāla izlīdzinājums

#### ! IEVĒROT PIESARDZĪBU: Sprādzienbīstamība, ko rada bojāts vai neuzstādīts zemējums

- Nepareizi pievienotas potenciālu izlīdzināšanas ietaises dēļ var veidoties uzlādes, kas sprādzienbīstamā atmosfērā var izraisīt eksplozijas.
- Pievienojiet potenciālu izlīdzināšanas ietaises visās paredzētajās vietās ierīces komponentos.
- Veicot pie ierīces visus šajā lietošanas instrukcijā minētos darbus, pievērsiet uzmanību tam, lai būtu pievienota potenciālu izlīdzināšanas ietaise.
- Nodrošiniet, lai būtu uzstādīts zemējums, izmantojot sprieguma padevi.
- Regulāri pārbaudiet, vai zemējuma pieslēgumi ir izveidoti pareizi.

## 2.2 Noteikumiem atbilstoša lietošana

### 2.2.1 Ierīces pielietojuma mērķis

Analizators ir stacionāra skābekļa mērierīce, kas ir paredzēta nepārtrauktai skābekļa mērīšanai, nodrošinot emisiju vai procesu uzraudzību rūpnieciskā vidē. Ierīce veic nepārtrauktus mērījumus tieši gāzes kanālā (in-situ).

### 2.2.2 Darbība sprādzienbīstamā vidē

ZIRKOR200 Ex-G ir piemērots izmantošanai gāzes eksploziju apdraudētās vidēs, kurās ir IIA, IIB un IIC grupas gāzes atbilstoši ATEX (EN60079-10) un IECEx (IEC60079-10), un tas atbilst 2G kategorijai un EPL Gb izmantošanai 1. zonā.

Vadības bloks ir klasificēts kā atbilstošs temperatūras klasei T6, bet zonde – temperatūras klasei T3.

Vadības bloks Z200EXG-y1\*\*\*\*\* (y= 1, 2)

Vadības bloks kā vienas kompleksas sistēmas sastāvdaļa

Z200EXG-y0\*\*\*\*\* (y= 1, 2)

- ATEX
  - Ex II 2G Ex db IIC T6 Gb
- IECEX
  - Ex db IIC T6 Gb
- Īpaši lietošanas nosacījumi iekļaušanai ES tipa pārbaudes sertifikātā:
  - Kabeļu un vadu ievadkanāliem un noslēdzošajiem elementiem izmantotajiem piederumiem, kurus lieto neizmantojam, kabeļu un vadu ievadkanāliem paredzētajām vītņotajām atverēm, jābūt sertificētiem atbilstoši standartiem IEC 60079-0 un IEC 60079-1.
  - Ugunsizturīgo korpusa savienojumu labošana ir aizliegta.

Zonde Z200EXG-y2\*\*\*\*\* (y= 1, 2)

Zonde kā vienas kompleksas sistēmas sastāvdaļa

Z200EXG-y0\*\*\*\*\* (y= 1, 2)

- ATEX
  - Ex II 2G Ex db IIC T3 Gb
- IECEX
  - Ex db IIC T3 Gb
- Īpaši nosacījumi drošam lietojumam:
  - Temperatūras klases T3 norāde ir spēkā apkārtējās vides temperatūras diapazonam no -20 °C līdz +55 °C.
  - No regulēšanas sistēmas neatkarīgi un šim mērķim sertificētai kontrolierīcei ir jāatslēdz zonu kvēlspriegums brīdī, kad tiek sasniegta robežtemperatūra 890 °C pie apkārtējās vides temperatūras 40 °C un robežtemperatūra 845 °C pie apkārtējās vides temperatūras 55 °C.
  - Obligāti strikti jāievēro brīdinošās norādes par korpusa atvēršanu un ražotāja norādījumi.
  - Skābekļa mērzondi ar atbilstīgo aizsargcaurulīti ar dūmgāzu novadīšanas ietaisēm atļauts izmantot tikai dūmgāzēs, kuru sastāvs neizraisa korozīvu iedarbību uz izmantotajiem materiāliem. Ja to nav iespējams nodrošināt, regulāri, ievērojot pietiekami īsus starplaikus, jāveic periodiskas pārbaudes.
  - Dūmgāzu temperatūra pie zondes nedrīkst pārsniegt 500 °C. Augstāka procesa temperatūra ir iespējama gadījumos, kad ar piemērota dūmgāzu kanāla izveides palīdzību tiek nodrošināts, ka dūmgāzes, nonākot līdz mērzondei, nevar pārsniegt robežvērtību 500 °C, ņemot vērā visus procesus apstākļus.

Pneimatiskais bloks Z200EXG

- Īpaši nosacījumi drošam lietojumam:
  - Sprādzienbīstamā vidē virsmu drīkst tīrīt tikai ar mitru lupatiņu.

## Pēc izvēles uzstādāms elektrisks pneimatiskais vārsts Z200EXG

- ATEX
- II 2G Ex eb mb IIC T4 Gb
- IECEX
- Ex eb mb IIC T4 Gb

No ierīces, kā arī tās iekšpusē nenonemt, nepievienot un nepārveidot nevienu komponentu, ja vien tas nav aprakstīts un noteikts ražotāja oficiālajā informācijā. Pretējā gadījumā atļauja lietošanai sprādzienbīstamās vidēs tiek anulēta.

### 2.3 Lietošanas ierobežojumi

- ZIRKOR200 Ex-G ir sertificēts procesu mērīšanai amplitūdā no 800 mbar abs. līdz 1100 mbar abs. Ierīces lietošana atšķirīgos spiediena apstākļos neatbilst sprādzienaizsardzības sertifikātam un līdz ar to nav pieļaujama.
- ZIRKOR200 Ex-G ir jādarbina atbilstoši aprakstītajām specifikācijām. ZIRKOR200 Ex-G darbināšana neatbilstoši specifikācijām neatbilst sprādzienaizsardzības sertifikātam un līdz ar to nav pieļaujama.

### 2.4 Izstrādājuma apraksts

#### 2.4.1 Pielietojuma sfēra

Skābekļa mērīšanas sistēma ZIRKOR200 Ex-G ir piemērota skābekļa (O<sub>2</sub>) mērīšanai dūmgāzēs un citās nedegošās gāzēs.

#### 2.4.2 Apdraudējuma avoti

#### **BRĪDINĀJUMS: Apdegumu gūšanas risks pie karstiem komponentiem, kas atrodas procesa gāzē**

Zondes filtra galvas un visu procesa gāzes iedarbībai pakļauto detaļu temperatūra ierīces darbības laikā sasniedz 150 °C–800 °C (302 °F–1472 °F). Tiešas saskare ar karstajām detaļām to demontēšanas vai apkopes veikšanas nolūkā izraisa smagus apdegumus.

- ▶ Lai demontētu zondi, izmantojiet karstumizturīgus aizsargcimdus.
- ▶ Pirms zondes demontēšanas vienmēr atslēgt sprieguma padevi elektroniskajai sistēmai.
- ▶ Pēc demontēšanas zondi novietot drošā, aizsargātā vietā un pagaidīt, līdz tā ir atdzisusi līdz apkārtējās vides temperatūrai.

#### 2.4.3 Sprādzienaizsardzības apraksts - izmantotie aizsardzības veidi

Sistēma ZIRKOR200 Ex-G ir sertificēta izmantošanai 1. zonas sprādzienbīstamās vidēs IIC gāzes grupai. Vadības bloks Z200EXG-y1 (vadības bloks kā Z200EXG-y0 kompleksās sistēmas sastāvdaļa) ir klasificēts kā atbilstošs temperatūras klasei T6, bet zonde Z200EXG-y2 (zonde kā Z200EXG-y0 kompleksās sistēmas daļa) kā atbilstoša klasei T3.

Aizsardzība pret uzliesmošanu tiek nodrošināta, izmantojot gan aizsardzības veidu "Spiedienizturīgs apvalks Ex d" zondei un vadības blokam, gan uzliesmošanas avota kontrolierīci zondē.

#### **⚠ BĪSTAMI: Sprādzienbīstamība, atverot zondes pieslēgumu bloka vāku**

Darbības laikā atverot zondes pieslēgumu bloka vāku, var notikt eksplozija.

- ▶ Zondes pieslēgumu bloka vāku drīkst atvērt tikai sprādziendrošā vidē.
- ▶ Nodrošiniet, ka pēc sistēmas izslēgšanas visi zondes komponenti atbilst temperatūras klases T3 kritērijiem un visi vadības bloka komponenti atbilst temperatūras klases T6 kritērijiem.

#### 2.4.4 Sprādzienaizsardzības veids „Spiedienizturīgs apvalks“ Ex „d“

Zondei un vadības blokam spaiļes, kas paredzētas darba sprieguma, kā arī apsildes un elektromagnētisko vārstu barošanas ķēžu un visu signālu elektrisko ķēžu pieslēgšanai telpās, ir iebūvētas aizsardzības veidā „Spiedienizturīgs apvalks“ Ex „d“. Arī atbilstoši 800 °C temperatūrai stabilizētais sensors atrodas spiedienizturīgā apvalka iekšpusē un tādējādi apkārtējai videi nekļūst par aizdegšanās avotu.

Aizsardzības veida „Spiedienizturīgs apvalks“ Ex „d“ darbības princips balstās uz iespējama, korpusa iekšpusē notiekoša sprādziena izolēšanu. Tas tiek panākts, izmantojot korpusu, kura konstrukcija ir izturīga pret eksplozijas radītu spiedienu, un ugunsizturīgus savienojumus pie visām korpusa atverēm, piemēram, pie korpusa vāka un vadu ievadkanāliem. Turklāt arī tad, ja notiek paredzama kļūme, virsmas temperatūra tiek ierobežota, nesasniedzot apkārtējās sprādzienbīstamās atmosfēras aizdegšanās temperatūru.

Vītņu savienojumi starp korpusu un vāku, kā arī pie vītņu pieslēgumiem ir ugunsizturīgi.

Ugunsizturīgo savienojumu labošana ir aizliegta.

Savienojumu virsmas nedrīkst pārklāt ar krāsu vai pulverpārklājumu.

Jānodrošina, ka pirms "Ex-d" nodalījuma atvēršanas un šāda nodalījuma vākam esot atvērtam (piemēram, veicot pievienošanas vai apkopes darbus), nav pieejama sprādzienbīstama atmosfēra.

Noslēdziet visas neizmantotās korpusa atveres ar atbilstīgajiem noslēdzošajiem skrūvsavienojumiem.

## 2.5 Instalēšana

### 2.5.1 Norādes par instalēšanu sprādzienbīstamās vidēs.

#### **⚠ BĪSTAMI: Sprādzienbīstamība instalēšanas darbu izpildes laikā**

Instalēšanas laikā notiekot dzirksteļošanai, piemēram, veidojot kabeļu pieslēgumus vai nokrītot komponentiem, pastāv sprādzienbīstamība.

- ▶ Instalācijas darbus veiciet tikai sprādziendrošā vidē.

#### **⚠ EX BĪSTAMI: Sprādzienbīstamība, nelietpratīgi veicot instalācijas darbus**

Nelietpratīga uzstādīšanas vietas novērtēšana, kā arī nelietpratīga visu pārējo instalācijas darbu veikšana sprādzienbīstamā zonā var izraisīt smagas traumas un materiālos zaudējumus.

- ▶ Instalēšanu, ekspluatācijas sākšanu, tehnisko apkopi un pārbaudi drīkst veikt tikai kompetents personāls, kuram ir zināšanas par likumdošanas normām un noteikumiem, kas attiecas uz ekspluatāciju sprādzienbīstamā vidē, it īpaši par:

- sprādzienaizsardzības veidiem;
- instalēšanas noteikumiem;
- zonu iedalījumu.

- ▶ Pielietojamie standarti

- ▶ Uz vietas spēkā esošie darba drošības noteikumi.

#### **⚠ BĪSTAMI: Sprādzienbīstamība, ko rada bojāta zondes caurulīte**

Aukstai zondei bojājumus var nodarīt kondensējušās, korozīvas dūmgāzes, kā rezultātā zondei vairs nebūs nodrošināts spiedienizturīgs apvalks, šādi izraisot sprādzienbīstamību.

- ▶ Zondei jādarbojas tik ilgi, kamēr tā ir ievietota tehnoloģiskajā vielā.

#### **⚠ IEVĒROT PIESARDZĪBU: Savainošanās risks, nokrītot ierīci**

Ierīce ir smaga un nokrītot var izraisīt savainošanos.

- ▶ Montāžas darbi pie ierīces ir jāveic pa diviem.

#### **⚠ BRĪDINĀJUMS: Ugunsizturīgo savienojumu bojājumu risks**

- ▶ Ierīču atvēršanas vai noslēgšanas laikā nenodariet bojājumus ugunsizturīgā savienojuma virsmām starp vadības bloka un zondes korpusu un korpusa vāku.

- ▶ Ja ir bojāta kāda no liesmu caursītes savienojuma virsmām, nomainiet korpusu un korpusa vāku.

- ▶ Pirms montējat korpusa vāku uz korpusa, aizsargājiet liesmu caursītes savienojuma virsmas ar plānu piemērotas aizsargziedes kārtiņu.

#### **⚠ EX BĪSTAMI: Bīstamība, ko rada neatļauti kabeļevadi**

Apdraudēta sprādzienaizsardzība.

- ▶ Izmantojiet tikai tādus kabeļevadus, kas ir sertificēti pieprasītajam sprādzienaizsardzības veidam.
- ▶ Izvēloties vadu ievadkanālus vai rezerves ievadkanālus, jāņem vērā vītņu veids un izmērs.

#### **⚠ EX BĪSTAMI: Bīstamība, ko rada atvērti caurumi vai neizmantoti kabeļevadi**

Apdraudēta sprādzienaizsardzība.

- ▶ Neizmantotus kabeļevadus vienmēr noslēdziet ar šim mērķim apstiprinātiem aizbāžņiem.
- ▶ Izvēloties vai nomainot piemērotus aizbāžņus, jāņem vērā vītņu veids un izmērs.

#### **⚠ BRĪDINĀJUMS: Liela svara izraisīta bīstamība**

Savainošanās un materiālā kaitējuma risks

- ▶ Izmantojiet piemērotus pacelšanas darbarīkus.
- ▶ Nodrošiniet ierīci pret apgāšanos.

### 2.5.2 Transportēšana

#### **⚠ BĪSTAMI: Sprādzienbīstamība, ko rada elektrostatiskā uzlāde**

Elektrostatiskās uzlādes izraisītā dzirksteļošana (piemēram, zondes un elektronisko komponentu transportēšanas vai izsaiņošanas laikā) rada sprādzienbīstamību.

- ▶ Transportējiet un izsaiņojiet ierīci tikai sprādziendrošā vidē.

Ierīce jāceļ un jātransportē vismaz pa diviem.

### 2.5.3 Norādes par uzglabāšanu

SICK ierīces, kā arī rezerves daļas jāuzglabā sausā vietā ar pietiekamu ventilāciju. Uzglabāšanas vietā un tās apkārtnē obligāti jāizvairās no krāsū radītiem tvaikiem, silikona pulverizatoriem u.c.

#### **BĪSTAMI: Draudi veselībai, ko rada piesārņota zonde**

- Pēc izmantošanas procesā – atkarībā no gāzes sastāva mērīšanas kanālā – mērzonde var būt piesārņota ar vielām, kas var nodarīt nopietnu kaitējumu veselībai.
- ▶ Pirms novietošanas glabāšanā mērzonde ir jāattīra no piesārņojuma.
  - ▶ Veicot jebkādas darbus ar piesārņotu mērzondu, valkājiet noteikumiem atbilstošu aizsargapģērbu.
  - ▶ Visus mērīšanas sistēmas komponentus notīriet ar samitrinātām tīrīšanas salvetēm. Šim mērķim izmantojiet saudzīgas iedarbības tīrīšanas līdzekli.
  - ▶ Visus uzglabāšanai un transportēšanai paredzētos komponentus iepakojiet. Šim mērķim vislabāk izmantot oriģinālo iepakojumu.
  - ▶ Visus mērīšanas sistēmas komponentus uzglabājiet sausā, tirā telpā. Uzglabāšanas temperatūra amplitūda visiem komponentiem ir -40 °C līdz +80 °C.

### 2.5.4 Pretatloka uzmontēšana pie kanāla

#### **BĪSTAMI: Karstas, eksplozīvas vai indīgas dūmgāzes**

- Veicot montāžas darbus pie gāzes kanāla, atkarībā no iekārtas apstākļiem var notikt karstu un/vai veselībai kaitīgu gāzu izplūde.
- ▶ Darbus pie gāzes kanāla drīkst veikt tikai kvalificēti speciālisti, kuri, balstoties uz savu profesionālo izglītību un zināšanām, kā arī zināšanām par attiecināmajiem noteikumiem, spēj izvērtēt viņiem uzticētos darbus un atpazīt riskus.
  - ▶ Veicot darbus pie gāzes kanāla, iekārta tiek izslēgta vai
  - ▶ ekspluatējams, balstoties uz risku novērtējuma, nosaka nepieciešamos drošības pasākumus, kas ir jāievēro, iekārtai esot ieslēgtai.

### 2.5.5 V-veida plāksnes noregulēšana

#### **BRĪDINĀJUMS: Sprādzienbīstamība, padarot neefektīvu spiedienizturīgo apvalku**

Bojāta sešstūrgalvas skrūve, to līdz galam neatskrūvējot filtra maiņas laikā, vai valģa sešstūrgalvas skrūve var nodarīt bojājumus spiedienizturīgajam apvalkam, sabojājot sprādzienaizsardzības savienojumu, un šādi izraisīt eksploziju.

- ▶ Sešstūrgalvas skrūvi atskrūvējiet līdz galam un līdz galam arī pievelciet.
- ▶ Bojātas sešstūrgalvas skrūves nomainiet.

#### **BRĪDINĀJUMS:**

Pievērsiet uzmanību tam, lai filtra galva pastāvīgi būtu uzskrūvēta uz vītnes (līdz galam). Šajā gala pozīcijā filtra galvu drīkst vienu reizi atskrūvēt atpakaļ par maks. 360 °, lai to noregulētu. Ja filtra galvu noskrūvē vairāk kā par 360 °, vairs nevar tikt garantēta sprādzienaizsardzība.

### 2.5.6 Zondes kabeļa vilkšana

#### **BRĪDINĀJUMS: Sprādzienbīstamība, ko rada elektrostatiskā uzlāde**

- Statiskā uzlāde pie vadiem var izraisīt eksploziju.
- ▶ Aizsargājiet vadus pret elektrostatisko uzlādi.
  - ▶ Vadus sprādzienbīstamajā vidē izvietojiet fiksētā veidā, izmantojot, piemēram, kabeļu trasi.

#### **BRĪDINĀJUMS: Sprādzienbīstamība**

- Pirms zondes elektroniskās sistēmas korpusa vai vadības bloka atvēršanas sistēmai jāatslēdz sprieguma padeve un ir jābūt nodrošinātai sprādzien drošai atmosfērai.
- Pirms zondes elektroniskās sistēmas vai vadības bloka atvēršanas, izmantojot vītņtapu, jāatbloķē vāks vai pēc noslēgšanas tas ir atkal jānobloķē.
- Pēc instalācijas vairs nedrīkst būt iespējama piekļuve spriegumu vadošām detaļām. Elektroapgādi no tikla izveidojiet tikai tad, kad visi korpusi ir drošā veidā noslēgti, izņemot, ja tiek nodrošināts, ka apkārtējā vidē nav sprādzienbīstamas atmosfēras.

## 2.6 Elektroinstalācija

### 2.6.1 Norādes par elektroinstalāciju izveidi

#### **BRĪDINĀJUMS: Draudi elektrodrošībai, neatslēdzot sprieguma padevi instalēšanas un apkopes darbu laikā**

- ▶ Pirms darbu sākšanas pie ierīces nodrošiniet, ka pastāv iespēja sprieguma padevi atslēgt atbilstoši spēkā esošajiem standartiem, izmantojot atdalītāju/jaudas slēdzi.
- ▶ Raugieties, lai atdalītājam būtu iespējams netraucēti piekļūt, tas atrastos sistēmas tuvumā un būtu skaidri marķēts (ieslēgšanas/izslēgšanas slēdzis).
- ▶ Ja pēc instalācijas darbu pabeigšanas atdalītājam ierīces pieslēgšanas laikā ir apgrūtināta piekļuve vai tam nav iespējams piekļūt nemaz, obligāti nepieciešams uzstādīt papildu atdalītājietaisi.
- ▶ Sprieguma padevi no jauna drīkst aktivizēt pilnvarots personāls pēc tam, kad ir pabeigti darbi vai arī pārbaudes nolūkos, ievērojot spēkā esošos drošības noteikumus.

#### **BRĪDINĀJUMS: Draudi elektrodrošībai, izvēloties nepareizas specifikācijas elektrotīkla vadu**

- Instalējot elektrotīkla vadu, var notikt ar elektrību saistīti nelaimes gadījumi, ja pietiekami netiek ievērotas dotās specifikācijas.
- ▶ Nomainot elektrotīkla vadu, vienmēr precīzi ievērojiet lietošanas instrukcijā dotās specifikācijas (nodaļā „Tehniskie dati“).

#### **BRĪDINĀJUMS: Bīstamība, ko rada ar elektrību saistīts nelaimes gadījums**

- Nelietpratīgi veicot elektroinstalācijas darbus, var notikt nopietni, ar elektrību saistīti nelaimes gadījumi.
- ▶ Elektroinstalācijas darbu izpildi uzticiet vienīgi kvalificētiem elektriķiem, kuri pārzina iespējamus riskus.

#### **BĪSTAMI: Sprādzienbīstamība un sprādzienaizsardzības sertifikāta anulēšana ierīcei, izmantojot ekspluatācijai eksplozīvā vidē nesertificētus vadu ievadkanālus un aizbāžņus**

- Vadu ievadkanāli un vāciņi ir sprādzienaizsardzības komponenti, tāpēc tiem ir nepieciešama izmantošanas atļauja.
- ▶ Neaizstājiet vadu ievadkanālus un vāciņus ar citiem modeļiem, kas nav sertificēti ekspluatācijai eksplozīvā vidē.
  - ▶ Ņemiet vērā vadu ievadkanālu izmērus.

#### **BĪSTAMI: Sprādzienbīstamība, izmantojot nepiemērotus skrūvsavienojumus un vadus**

- ▶ Izmantojiet tikai piemērotus vadus (saskaņā ar spēkā esošo standartu) ar atbilstošu ārējo diametru.
- ▶ Aizsargājiet vadus pret elektrostatisko uzlādi.
- ▶ Atveriet tikai tos kabeļievadus, kas tiek izmantoti kabeļu instalācijai. Vāciņus uzglabājiet. Ja kādu no kabeļievadiem atkal nepieciešams noslēgt, uzmontējiet atpakaļ sākotnējo vāciņu.

## 2.6.2 Piekļuve spailēm

### BRĪDINĀJUMS:

Pirms korpusa vāku noņemšanas jābūt atvienotai tikla sprieguma padevei uz sistēmu.

Atjaunojiet sprieguma padevi sistēmai tikai pēc tam, kad visi korpusa vāciņi ir noslēgti.

Pēc instalācijas vairs nedrīkst būt iespējama piekļuve spriegumu vadošām detaļām.

## 2.6.3 Signālkabeļu pievienošana

### BĪSTAMI:

Elektriskās izlādes var sabojāt elektroniskos komponentus un pastāv ugunsbīstamība un sprādzienbīstamība.

- ▶ Pirms saskares ar elektriskiem pieslēgumiem un iekšējiem komponentiem: veiciet cilvēka ķermeņa un izmantotā instrumenta zemēšanu, lai novadītu elektrostatiskās izlādes.

Ieteiktā metode:

- ▶ Ja ir pievienots aizsargvads: pieskarieties korpusa metāla daļai, kurai nav nekāda pārklājuma.
- ▶ Ja tas nav iespējams: pieskarieties kādai citai metāla virsmai, kas ir bez pārklājuma un ir savienota ar aizsargvadu vai kurai ir drošs kontakts ar zemi.
- ▶ Prioritāri jāņem vērā klāt pievienotā individuālā informācija.

## 2.6.4 Korpusa noslēgšana

### BRĪDINĀJUMS: Sprādzienbīstamība

Vienam kabeļevadam drīkst izmantot ne vairāk kā vienu vītnes adapteri.

## 2.7 Eksploatācijas sākšana

- ▶ Sākot eksploatāciju, veicot apkopi vai pārbaudi, ievērojiet noteikumus saskaņā ar IEC/EN 60079-17.
- ▶ Instalēšanas un apkopes darbu laikā ierīcei jābūt pilnībā atvienotai no sprieguma padeves. Tikai pēc tam, kad pilnībā ir uzmontētas un pievienotas visas darbībai nepieciešamās elektriskās ķēdes, ierīcei drīkst pievadīt spriegumu. Tas attiecas arī uz visām signālu un digitālajām saskarnēm, kas ved uz ierīci vai nāk no ierīces.

### 2.7.1 Drošības norādījumi eksploatācijas sākšanai

#### BĪSTAMI: Apdegumu gūšanas un saindēšanās risks, ko rada karsta un indīga gāze iekārtās, kurās ir izveidojies pārspiediens

Strādājot pie gāzes kanāla, no procesa pieslēguma var izplūst karsta gāze. Tas var izraisīt apdegumus vai nodarīt kaitējumu veselībai.

- ▶ Tehnoloģiskās vielas pieslēgumu pastāvīgi turiet cieši noslēgtu un veiciet hermētiskuma pārbaudi.
- ▶ Pievērsiet uzmanību karstām virsmām.
- ▶ Valkājiet atbilstīgus aizsardzības līdzekļus.

#### IEVĒROT PIESARDZĪBU: Miesas bojājumi un bojājumi ierīcē, ko rada bojāts vai neuzstādīts zemējums

Jānodrošina, ka instalācijas un apkopes darbu laikā ierīcē un vados atbilstoši spēkā esošajiem standartiem ir izveidots aizsargzemējums.

## 2.8 Uzturēšana darba kārtībā

### 2.8.1 Drošības norādījumi apkopes darbu veikšanai

#### BĪSTAMI: Sprādzienbīstamība, ko rada bojāta zondes caurulīte

Aukstai zondei bojājumus var nodarīt kondensējušās, korozīvas dūmgāzes, kā rezultātā zondei vairs nebūs nodrošināts spiedienizturīgs apvalks, radot sprādzienbīstamību.

- ▶ Zondei ir jādarbojas tik ilgi, kamēr tā ir ievietota tehnoloģiskajā vielā.

#### BĪSTAMI: Sprādzienbīstamība, ko rada karsta virsma

Tehnoloģiskā viela zondi var uzkarstēt. Izvelkot zondi no tehnoloģiskās vielas, tās temperatūra var būt augstāka par apkārtējai videi sertificēto virsmu temperatūru (sk. EX marķējumu) un izraisīt eksploziju.

- ▶ Izvelciet karsto zondi no kanāla tikai sprādziendrošā vidē.

#### BRĪDINĀJUMS: Karsta virsma

Tehnoloģiskā viela zondi uzkarstē, tāpēc tā izvilšanas laikā no kanāla un pēc izvilšanas var izraisīt apdegumus.

- ▶ Valkājiet piemērotu aizsargapģērbu.
- ▶ Darbus pie zondes veiciet pēc tam, kad tā ir atdzisusi.

#### BĪSTAMI: Apdraudējums, ko rada elektriskais spriegums

Veicot darbus pie ierīces ar ieslēgtu sprieguma padevi pastāv elektriskā trieciena gūšanas risks.

- ▶ Apkopes darbus ierīcē drīkst veikt tikai tad, kad tā atrodas bezsprieguma stāvoklī.
- ▶ Sprieguma padevi no jauna drīkst aktivizēt tikai izpildpersonāls pēc tam, kad ir pabeigti darbi vai arī pārbaudes nolūkos, ievērojot spēkā esošās drošības noteikumus.

#### BRĪDINĀJUMS: Ķīmisku apdegumu gūšanas/saindēšanās risks, ko rada kodīga/indīga atlikumvielas komponentos, kas atrodas saskarē ar analizējamo gāzi

Pēc ierīces izņemšanas no eksploatācijas vai ierīces demontēšanas no mērīšanas kanāla pie komponentiem, kas atrodas saskarē ar analizējamo gāzi, var būt pielīpušas procesa gāzes paliekas. Atkarībā no gāzu maisījuma kanālā šīs paliekas var būt bez smaržas vai neredzamas. Pieskaršanās šādiem piesārņotiem komponentiem, nevalkājot aizsargapģērbu, var izraisīt smagus ķīmiskos apdegumus vai saindēšanos.

- ▶ Strādājot veiciet piemērotus aizsargpasākumus (piem., valkājot sejas aizsegu, aizsargcimdus vai pret skābju iedarbību izturīgu apģērbu.
- ▶ Nonākot saskarē ar ādu vai acīm, skartās vietas uzreiz noskalojiet ar tīru ūdeni un konsultējieties ar ārstu.
- ▶ Visus piesārņotus komponentus pēc demontēšanas atbilstoši priekšrakstiem attīriet no piesārņojuma.

### 2.8.2 Norādes par izmantošanu sprādzienbīstamās vidēs

#### EX BĪSTAMI: Sprādzienbīstamība, izmantojot rezerves un nodilumam pakļautas detaļas, kuras nav sertificētas izmantošanai sprādzienbīstamā vidē

Visas rezerves un nodilumam pakļautās detaļas In-situ gāzes mērierīcei ir SICK pārbaudītas attiecībā uz izmantošanu sprādzienbīstamās vidēs. Izmantojot citas rezerves un nodilumam pakļautās detaļas, vairs nevar tikt izvirzītas prasības pret SICK, jo nav iespējams nodrošināt aizsardzību pret uzliesmošanu.

- ▶ Izmantot vienīgi oriģinālās SICK rezerves un nodilumam pakļautās detaļas.

#### EX BĪSTAMI: Sprādzienbīstamība ierīces atlikušā sprieguma un karstu virsmu dēļ ierīcē

Veicot instalēšanas un apkopes darbus pie ierīces, pastāv sprādzienbīstamība.

- ▶ Pārlicinieties, ka, veicot darbus pie ierīces, darba vide ir sprādziendroša.
- ▶ Pēc elektroapgādes izslēgšanas pagaidiet vismaz 1 stundu, pirms atverat korpusu.

**BRĪDINĀJUMS: Sprādzienbīstamība, padarot neefektīvu spiedienizturīgo apvalku**

Bojāta sešstūrgalvas skrūve, to līdz galam neatskrūvējot filtra maiņas laikā, vai vaļīga sešstūrgalvas skrūve var nodarīt bojājumus spiedienizturīgajam apvalkam, sabojājot sprādzienaizsardzības savienojumu, šādi izraisot eksploziju.

- ▶ Sešstūrgalvas skrūvi atskrūvējiet līdz galam un līdz galam arī pievelciet.
- ▶ Bojātu sešstūrgalvas skrūvi nomainiet.

**BRĪDINĀJUMS: Adegumu gūšanas risks pie karstiem komponentiem, kas atrodas procesa gāzē**

Zondes filtra galvas un visu procesa gāzes iedarbībai pakļauto detaļu temperatūra ierīces darbības laikā sasniedz 150 °C—800 °C (302 °F—1472 °F). Tiešas saskare ar karstajām detaļām to demontēšanas vai apkopes veikšanas nolūkā izraisa smagus apdegumus.

- ▶ Lai demontētu zondi, izmantojiet karstumizturīgus aizsargcimdus.
- ▶ Pirms zondes demontēšanas vienmēr atslēdziet sprieguma padevi elektroniskajai sistēmai.
- ▶ Pēc demontēšanas zondi novietojiet drošā, aizsargātā vietā un pagaidiet, līdz tā ir atdzisusi līdz apkārtējās vides temperatūrai.

**2.9 Eksploatācijas pārtraukšana****BRĪDINĀJUMS: Sprādzienbīstamība ierīces atlikušā sprieguma un karstu virsmu dēļ**

Pēc ierīces izslēgšanas pastāv sprādzienbīstamība atlikušā sprieguma un karstu virsmu dēļ.

- ▶ Pēc elektroapgādes izslēgšanas pagaidiet vismaz 1 stundu, pirms atverat korpusu.

**BRĪDINĀJUMS: Veselības apdraudējums, ko rada piesārņota mērzonde**

Atkarībā no gāzes sastāva mērīšanas kanālā mērzonde var būt piesārņota ar vielām, kas var nodarīt nopietnu kaitējumu veselībai.

- ▶ Veicot jebkādas darbus ar piesārņotu mērzondi, valkājiet noteikumiem atbilstošu aizsargapģērbu.
- ▶ Pirms novietošanas glabāšanā mērzonde ir jāattīra no piesārņojuma.

**BRĪDINĀJUMS: Veselības apdraudējums, saskaroties ar karstām un/vai agresīvām vielām**

Strādājot pie atvērta mērīšanas kanāla, var notikt saskare ar veselībai kaitīgām analizējamām gāzēm.

- ▶ Veicot jebkādas darbus pie ierīces, ievērojiet uzņēmumā spēkā esošos noteikumus attiecībā uz aizsargaprīkojumu.
- ▶ Ja kanālā ir izveidojies pārspiediens, nekad neņemiet zondi ārā no kanāla, ja nav veikti atbilstīgi aizsargpasākumi.

**3 Drošības norādījumi ierīcei ZIRKOR200 Ex-D****3.1 Būtiski drošības norādījumi****3.1.1 Darbu izpilde pie ierīces****BRĪDINĀJUMS: Sprādzienbīstamība**

Strādājot pie ierīces, pastāv sprādzienbīstamība.

- ▶ Nodrošiniet, ka, strādājot pie ierīces, nav sprādzienbīstamas atmosfēras.

**BRĪDINĀJUMS: Sprādzienbīstamība, ko rada uzliesmot spējīgs maisījums komponentos**

Ja pēc darbu pabeigšanas pie ierīces netiek pilnībā aizvērti filtri un zondes pieslēgumu kārbas vāks, ārpusē var izkļūt dzirksteles, izraisot eksploziju.

- ▶ Filtri un zondes pieslēgumu kārbas vāks pēc darbu pabeigšanas pie ierīces ir pilnībā jāaizver.

**BRĪDINĀJUMS: Draudi sistēmas drošībai, veicot pie ierīces darbus, kas nav aprakstīti šajā lietošanas instrukcijā**

Ja pie ierīces tiek veikti darbi, kas nav aprakstīti šajā lietošanas instrukcijā vai atbilstīgajās dokumentācijās, var izraisīt nedrošu mērīšanas sistēmas darbību, tādējādi radot draudus iekārtas drošumam.

- ▶ Veiciet pie ierīces tikai tādus darbus, kas ir aprakstīti šajā lietošanas instrukcijā vai atbilstīgajās dokumentācijās.

**BRĪDINĀJUMS: Sprādzienbīstamība, ko rada nelietpratīga šajā lietošanas instrukcijā aprakstīto darbu izpilde**

Nelietpratīga darbu izpilde sprādzienbīstamā vidē var nodarīt smagus miesas bojājumus cilvēkiem un kaitējumu uzņēmumam. Atverot korpusu, neieelpojiet izplūstošo gāzi.

- ▶ Apkopes un eksploatācijas sākšanas darbus drīkst veikt tikai pieredzējis / apmācīts personāls, kuram ir zināšanas par likumdošanas normām un noteikumiem attiecībā uz eksploatāciju sprādzienbīstamā vidē, it īpaši par:
  - sprādzienaizsardzības veidiem;
  - instalēšanas noteikumiem;
  - zonu iedalījumu.

**3.1.2 Izplūstošas gāzes****BRĪDINĀJUMS: Adegumu gūšanas un saindēšanās risks, ko rada karsta un indīga gāze iekārtās, kurās ir izveidojies pārspiediens**

Iekārtās ar pārspiedienu no tehnoloģiskās vielas pieslēgvietas var izplūst karsta un indīga gāze. Tas var izraisīt apdegumus vai nodarīt kaitējumu veselībai.

- ▶ Tehnoloģiskās vielas pieslēgumu pastāvīgi turiet noslēgtu.
- ▶ Pievērsiet uzmanību karstām virsmām.
- ▶ Valkājiet atbilstīgus aizsardzības līdzekļus.

**3.1.3 Potenciāla izlīdzinājums****BRĪDINĀJUMS: Ievērot piesardzību: Sprādzienbīstamība, ko rada bojāts vai neuzstādīts zemējums**

Nepareizi pievienotas potenciālu izlīdzināšanas ietaises dēļ var veidoties uzlādes, kas sprādzienbīstamā atmosfērā var izraisīt eksplozijas.

- ▶ Pievienojiet potenciālu izlīdzināšanas ietaises visās paredzētajās vietās ierīces komponentos.
- ▶ Veicot pie ierīces visus šajā lietošanas instrukcijā minētos darbus, pievērsiet uzmanību tam, lai būtu pievienota potenciālu izlīdzināšanas ietaise.

**3.2 Noteikumiem atbilstoša lietošana****3.2.1 Ierīces pielietojuma mērķis**

Analizators ir stacionāra skābekļa mērierīce, kas ir paredzēta nepārtrauktai skābekļa mērīšanai, kas nodrošina emisiju vai procesu uzraudzību rūpnieciskā vidē. Ierīce veic nepārtrauktus mērījumus tieši gāzes kanālā (in-situ).

**3.2.2 Darbība sprādzienbīstamā vidē**

- ZIRKOR200 Ex-D mērzonde atbilst ATEX kategorijai (saskaņā ar 2014/34/ES):
  - Ex II 2D Ex tb IIIC T133 °C/T141 °C Db
- ZIRKOR200 Ex-D mērzonde atbilst šādai IECEx kvalifikācijai: Ex tb IIIC T133 °C/T141 °C Db

- Sprādzienaizsardzībai būtisko komponentu novietojums.
- No ierīces, kā arī tās iekšpusē nenoņemiet, nepievienojiet un nepārveidojiet nevienu komponentu, ja vien tas nav aprakstīts un noteikts ražotāja oficiālajā informācijā. Pretējā gadījumā atļauja lietošanai sprādzienbīstamās vidēs tiek anulēta.
- Ievērojiet tehniskās apkopes intervālus.

**Īpaši nosacījumi:**

Temperatūras klases T3 norāde ir spēkā apkārtējās vides temperatūras diapazonam no -20 °C līdz +55 °C.

- No regulēšanas sistēmas neatkarīgi un šim mērķim sertificētai kontrolierīcei ir jāatslēdz zondes kvēlspriegums brīdī, kad tiek sasniegta robežtemperatūra 890 °C. Šo uzdevumu pilda apsildes kontrolierīce.
- Mērzondi ar atbilstīgo aizsargcaurulīti atļauts izmantot tikai dūmgāzēs, kuru sastāvs neizraisa korozīvu iedarbību uz izmantotajiem materiāliem. Ja to nav iespējams nodrošināt, regulāri, ievērojot pietiekami īsus starplaikus, jāveic periodiskas pārbaudes.
- Dūmgāzu temperatūra pie zondes nedrīkst pārsniegt 600 °C.

### 3.3 Izstrādājuma apraksts

#### 3.3.1 Pielietojuma sfēra

Skābekļa mērīšanas sistēma ZIRKOR200 Ex-D ir piemērota skābekļa (O<sub>2</sub>) mērīšanai dūmgāzēs.

#### 3.3.2 Apdraudējuma avoti

##### **BRĪDINĀJUMS: Apdegumu gūšanas risks pie karstiem komponentiem, kas atrodas procesa gāzē**

Zondes filtra galvas un visu procesa gāzes iedarbībai pakļauto detaļu temperatūra ierīces darbības laikā sasniedz 150 °C–800 °C (302 °F–1472 °F). Tiesas saskare ar karstajām detaļām to demontēšanas vai apkopes veikšanas nolūkā izraisa smagus apdegumus.

- ▶ Lai demontētu zondi, izmantojiet karstumizturīgus aizsargcimdus.
- ▶ Pirms zondes demontēšanas vienmēr atslēdziet sprieguma padevi elektroniskajai sistēmai.
- ▶ Pēc demontēšanas zondi novietojiet drošā, aizsargātā vietā un pagaidiet, līdz tā ir atdzisusi līdz apkārtējās vides temperatūrai.

#### 3.3.3 ATEX / IECEx sertifikācija

ZIRKOR200 Ex-D skābekļa mērīšanas sistēmas vadības bloks nav sertificēts izmantošanai sprādzienbīstamās vidēs, tāpēc tas ir jāuzstāda drošā vidē. Zondi drīkst uzstādīt 21. zonas vidēs (sertificēta II 2D Ex tb IIC T133 °C/ T141 °C Db).

##### **BRĪDINĀJUMS:**

Darbības stāvokli zondes pieslēgumu bloka, kā arī vadības bloka vāku, atvērt **nedrīkst**. Pirms atvēršanas jānodrošina, ka pēc sistēmas izslēgšanas visi zondes komponenti atbilst virsmas temperatūras T133 °C/T141 °C kritērijiem. Minimālais gaidīšanas laiks pēc izslēgšanas ir 1 stunda. Darbus pie zondes drīkst veikt arī darbības stāvokli, ja apkārtējie apstākļi nav klasificējami kā sprādzienbīstami.

### 3.4 Instalēšana

#### 3.4.1 Norādes par instalēšanu sprādzienbīstamās vidēs.

##### **BĪSTAMI: Sprādzienbīstamība instalēšanas darbu izpildes laikā**

Instalēšanas laikā notiekot dzirksteļošanai, piemēram, veidojot kabeļu pieslēgumus vai nokrītot komponentiem, pastāv sprādzienbīstamība.

- ▶ Instalācijas darbus veiciet tikai sprādziendrošā vidē.

##### **BĪSTAMI: Sprādzienbīstamība, nelietprātīgi veicot instalācijas darbus**

Nelietprātīga uzstādīšanas vietas novērtēšana, kā arī nelietprātīga visu pārējo instalācijas darbu veikšana sprādzienbīstamā zonā var izraisīt smagas traumas un materiālos zaudējumus.

- ▶ Instalēšanu, ekspluatācijas sākšanu, tehnisko apkopi un pārbaudi drīkst veikt tikai kompetents personāls, kuram ir zināšanas par likumdošanas normām un noteikumiem, kas attiecas uz ekspluatāciju sprādzienbīstamā vidē, it īpaši par:
  - sprādzienaizsardzības veidiem;
  - instalēšanas noteikumiem;
  - zonu iedalījumu.
- ▶ Pielietojamie standarti
- ▶ Uz vietas spēkā esošie darba drošības noteikumi

##### **BĪSTAMI: Sprādzienbīstamība, ko rada bojāta zondes caurulīte**

Aukstai zondei bojājumus var nodarīt kondensējušās, korozīvas dūmgāzes, kā rezultātā zondei vairs nebūs nodrošināts spiedienizturīgs apvalks, radot sprādzienbīstamību.

- ▶ Zondei ir jādarbojas tik ilgi, kamēr tā ir ievietota tehnoloģiskajā vielā.

##### **IEVĒROT PIESARDZĪBU: Savainošanās risks, nokrītot ierīcei**

Ierīce ir smaga un nokrītot var izraisīt savainošanos.

- ▶ Montāžas darbi pie ierīces ir jāveic pa diviem.

#### 3.4.2 Transportēšana

##### **BĪSTAMI: Sprādzienbīstamība, ko rada elektrostatiskā uzlāde**

Elektrostatiskās uzlādes izraisītā dzirksteļošana (piemēram, zondes un elektronisko komponentu transportēšanas vai izsaiņošanas laikā) rada sprādzienbīstamību.

- ▶ Transportējiet un izsaiņojiet ierīci tikai sprādziendrošā vidē.

Ierīce jāceļ un jātransportē vismaz pa diviem.

#### 3.4.3 Norādes par uzglabāšanu

SICK ierīces, kā arī rezerves daļas jāuzglabā sausā vietā ar pietiekamu ventilāciju. Uzglabāšanas vietā un tās apkārtnē obligāti jāizvairās no krāsu radītiem tvaikiem, silikona pulverizatoriem u.c.

##### **BĪSTAMI: Draudi veselībai, ko rada piesārņota zonde**

Pēc izmantošanas procesā — atkarībā no gāzes sastāva mērīšanas kanālā — mērzonde var būt piesārņota ar vielām, kas var nodarīt nopietnu kaitējumu veselībai.

- ▶ Pirms novietošanas glabāšanā mērzonde ir jāattīra no piesārņojuma.
- ▶ Veicot jebkādu darbu ar piesārņotu mērzondi, valkājiet noteikumiem atbilstošu aizsargapģērbu.
- ▶ Visus mērīšanas sistēmas komponentus notīriet ar samitrinātām tīrīšanas salvetēm. Šim mērķim izmantojiet saudzīgas iedarbības tīrīšanas līdzekli.
- ▶ Visus uzglabāšanai un transportēšanai paredzētos komponentus iepakojiet. Šim mērķim vislabāk izmantot oriģinālo iepakojumu.
- ▶ Visus mērīšanas sistēmas komponentus uzglabājiet sausā, tirā telpā. Uzglabāšanas temperatūra amplitūda visiem komponentiem ir -40 °C līdz +80 °C.

#### 3.4.4 Pretatloka uzmontēšana pie kanāla

##### **BĪSTAMI: Karstas, eksplozīvas vai indīgas dūmgāzes**

Veicot montāžas darbus pie gāzes kanāla, atkarībā no iekārtas apstākļiem var notikt karstu un/vai veselībai kaitīgu gāzu izplūde.

- ▶ Darbus pie gāzes kanāla drīkst veikt tikai kvalificēti speciālisti, kuri, balstoties uz savu profesionālo izglītību un zināšanām, kā arī zināšanām par attiecināmajiem noteikumiem, spēj izvērtēt viņiem uzticētos darbus un atpazīt riskus.
- ▶ Veicot darbus pie gāzes kanāla, iekārta tiek izslēgta vai
- ▶ ekspluatētājs, balstoties uz risku novērtējuma, nosaka nepieciešamos drošības pasākumus, kas ir jāievēro, iekārtai esot ieslēgtai.

#### 3.4.5 Zondes kabeļu un šļūteņu izvietošana

##### **BRĪDINĀJUMS: Sprādzienbīstamība, ko rada elektrostatiskā uzlāde**

Statiskā uzlāde pie vadiem var izraisīt eksploziju.

- ▶ Aizsargājiet vadus pret elektrostatisko uzlādi.
- ▶ Vadus sprādzienbīstamajā vidē izvietoiet fiksētā veidā, izmantojot, piemēram, kabeļu trasi.

##### **BRĪDINĀJUMS: Sprādzienbīstamība**

- Pirms spaiļu pārsega noņemšanas jābūt atvienotai tikla sprieguma padevei uz sistēmu. Tikla sprieguma padevi sistēmai atjaunojiet tikai pēc tam, kad ir uzstādīts spaiļu pārsegs.
- Pēc instalācijas vairs nedrīkst būt iespējama piekļuve spriegumu vadošām detaļām.

### 3.5 Elektroinstalācija

#### 3.5.1 Norādes par elektroinstalāciju izveidi

##### **BRĪDINĀJUMS: Draudi elektrodrošībai, neatslēdzot sprieguma padevi instalēšanas un apkopes darbu laikā**

- ▶ Pirms darbu sākšanas pie ierīces nodrošiniet, ka pastāv iespēja sprieguma padevi atslēgt atbilstoši spēkā esošajiem standartiem, izmantojot atdalītāju/jaudas slēdzi.
- ▶ Raugieties, lai atdalītājam būtu iespējams netraucēti piekļūt, tas atstātos sistēmas tuvumā un būtu skaidri marķēts (ieslēgšanas/izslēgšanas slēdzis).
- ▶ Ja pēc instalācijas darbu pabeigšanas atdalītājam ierīces pieslēgšanas laikā ir apgrūtināta piekļuve vai tam nav iespējams piekļūt nemaz, obligāti nepieciešams uzstādīt papildu atdalītājietaisi.
- ▶ Sprieguma padevi no jauna drīkst aktivizēt pilnvarots personāls pēc tam, kad ir pabeigti darbi vai arī pārbaudes nolūkos, ievērojot spēkā esošās drošības noteikumus.

##### **BRĪDINĀJUMS: Draudi elektrodrošībai, izvēloties nepareizas specifikācijas elektrotīkla vadu**

- Instalējot elektrotīkla vadu, var notikt ar elektrību saistīti nelaimes gadījumi, ja pietiekami netiek ievērotas dotās specifikācijas.
- ▶ Nomainot elektrotīkla vadu, vienmēr precīzi ievērojiet lietošanas instrukcijā dotās specifikācijas (nodaļā „Tehniskie dati”).

##### **BRĪDINĀJUMS: Bīstamība, ko rada ar elektrību saistīts nelaimes gadījums**

- Nelietpratīgi veicot elektroinstalācijas darbus, var notikt nopietni, ar elektrību saistīti nelaimes gadījumi.
- ▶ Elektroinstalācijas darbu izpildi uzticiet vienīgi kvalificētiem elektriķiem, kuri pārzina iespējamus riskus.

##### **BĪSTAMI: Sprādzienbīstamība un sprādzienaizsardzības sertifikāta anulēšana ierīcē, to lietojot ekspluatācijai eksplozīvā vidē nesertificētos zondes pieslēgumu kārbas vadu ievadkanālos un vāciņos**

- Vadu ievadkanāli un vāciņi ir sprādzienaizsardzības komponenti, tāpēc tiem ir nepieciešama izmantošanas atļauja.
- ▶ Neaizstājiet vadu ievadkanālus un vāciņus ar citiem modeļiem, kas nav sertificēti ekspluatācijai eksplozīvā vidē.
  - ▶ Ņemiet vērā vadu ievadkanālu izmērus.

##### **BĪSTAMI: Sprādzienbīstamība, zondes pieslēgumu blokā izmantojot nepiemērotus skrūsvienojumus un vadus**

- ▶ Izmantojiet tikai piemērotus vadus (saskaņā ar spēkā esošo standartu) ar atbilstošu ārējo diametru.
- ▶ Aizsargājiet vadus pret elektrostatisko uzlādi.
- ▶ Vadus sprādzienbīstamajā vidē izvietojiet fiksētā veidā, izmantojot piemēram, kabeļu trasi.
- ▶ Atveriet tikai tos kabeļievadus, kas tiek izmantoti kabeļu instalācijai. Vāciņus uzglabājiet. Ja kādu no kabeļievadiem atkal nepieciešams noslēgt, uzmontējiet atpakaļ sākotnējo vāciņu.

#### 3.5.2 Piekļuve spailēm

##### **BRĪDINĀJUMS:**

- Pirms korpusa vāku noņemšanas jābūt atvienotai tīkla sprieguma padevei uz sistēmu.
- Atjaunojiet sprieguma padevi sistēmai tikai pēc tam, kad visi korpusa vāciņi ir noslēgti.
- Pēc instalācijas vairs nedrīkst būt iespējama piekļuve spriegumu vadošām detaļām.

#### 3.5.3 Elektriskie pieslēgumi zondes pieslēgumu blokā

##### **BĪSTAMI: Bojātu blīvējumu izraisīta sprādzienbīstamība**

- Bojāti blīvējumi korpusa vākā var izraisīt eksplozīva gaisa iekļuvi korpusā, izraisot eksploziju.
- ▶ Pārbaudiet un vajadzības gadījumā nomainiet blīvējumus.

### 3.6 Ekspluatācijas sākšana

- ▶ Sākot ekspluatāciju, veicot apkopi vai pārbaudi, ievērojiet noteikumus saskaņā ar IEC/EN 60079-17.
- ▶ Instalēšanas un apkopes darbu laikā ierīcei jābūt pilnībā atvienotai no sprieguma padeves. Tikai pēc tam, kad pilnībā ir uzmontētas un pievienotas visas darbībai nepieciešamās elektriskās ķēdes, ierīcei drīkst pievadīt spriegumu. Tas attiecas arī uz visām signālu un digitālajām saskarnēm, kas ved uz ierīci vai nāk no ierīces.
- ▶ Vai zondes sērijas numurs sakrīt ar vadības bloka sērijas numuru? Ja ir notikusi nepareiza sasaiste, tad skatiet „1 punkta regulēšana (manuāli)” un „2 punktu regulēšana (manuāli)” lietošanas instrukcijā.
- ▶ Vai tīkla spriegums atbilst tehnisko datu plāksnītes datiem? Ja nē, sazinieties ar SICK.
- ▶ Vai elektriskie pieslēgumi ir izveidoti pareizi?
- ▶ Vai pneimatisko pieslēgumu sasaiste ir pareiza un vai pieslēgumi ir gāznecaurlaidīgi?

- ▶ Pārlicinieties, ka zondē neveidojas sūces — vai pretatloks ir gāznecaurlaidīgi piemētināts pie gāzu kanāla, vai atloka tapas ir pietiekami stingri pievilktas? Vai ir izmantoti atloku blīvējumi?
- ▶ Vai apstākļi uz vietas atbilst datu lapās norādītajām specifikācijām?

#### 3.6.1 Drošības norādījumi ekspluatācijas sākšanai

##### **BĪSTAMI: Apdegumu gūšanas un saindēšanās risks, ko rada karsta un indīga gāze iekārtās, kurās ir izveidojies pārspiediens**

- Strādājot pie gāzes kanāla, no procesa pieslēguma var izplūst karsta gāze. Tas var izraisīt apdegumus vai nodarīt kaitējumu veselībai.
- ▶ Tehniskās vielas pieslēgumu pastāvīgi turiet cieši noslēgtu un veikt hermētiskuma pārbaudi.
  - ▶ Pievērsiet uzmanību karstām virsmām.
  - ▶ Valkājiet atbilstīgus aizsardzības līdzekļus.

##### **IEVĒROT PIESARDZĪBU: Miesas bojājumi un bojājumi ierīcē, ko rada bojāts vai neuzstādīts zemējums**

- Jānodrošina, ka instalācijas un apkopes darbu laikā ierīcē un vados atbilstoši spēkā esošajiem standartiem ir izveidots aizsargzemējums.

### 3.7 Uzturēšana darba kārtībā

#### 3.7.1 Drošības norādījumi apkopes darbu veikšanai

##### **BĪSTAMI: Sprādzienbīstamība, ko rada bojāta zondes caurulīte**

- Aukstai zondei bojājumus var nodarīt kondensējušās, korozīvas dūmgāzes, kā rezultātā zondei vairs nebūs nodrošināts spiedienizturīgs apvalks, radot sprādzienbīstamību.
- ▶ Zondei ir jādarbojas tik ilgi, kamēr tā ir ievietota tehnoloģiskajā vielā.

##### **BĪSTAMI: Sprādzienbīstamība, ko rada karsta virsma**

- Tehnoloģiskā viela zondi var uzkarstēt. Izvelkot zondi no tehnoloģiskās vielas, tās temperatūra var būt augstāka par apkārtējai videi sertificēto virsmu temperatūru (sk. EX marķējumu) un izraisīt eksploziju.
- ▶ Izvelciet karsto zondi no kanāla tikai sprādziendrošā vidē.

##### **BRĪDINĀJUMS: Karsta virsma**

- Tehnoloģiskā viela zondi uzkarstē, tāpēc tā izvilšanas laikā no kanāla un pēc izvilšanas var izraisīt apdegumus.
- ▶ Valkājiet piemērotu aizsargapģērbu.
  - ▶ Darbus pie zondes veiciet pēc tam, kad tā ir atdzisusi.

##### **BĪSTAMI: Apdraudējums, ko rada elektriskais spriegums**

- Veicot darbus pie ierīces ar ieslēgtu sprieguma padevi pastāv elektriskā trieciena gūšanas risks.
- ▶ Apkopes darbus ierīcē drīkst veikt tikai tad, kad tā atrodas bezsprieguma stāvoklī.
  - ▶ Sprieguma padevi no jauna drīkst aktivizēt tikai izpildpersonāls pēc tam, kad ir pabeigti darbi vai arī pārbaudes nolūkos, ievērojot spēkā esošās drošības noteikumus.

##### **BRĪDINĀJUMS: Ķīmisku apdegumu gūšanas/saindēšanās risks, ko rada kodīgas/indīgas atlikumvielas komponentos, kas atrodas saskarē ar analizējamo gāzi**

- Pēc ierīces izņemšanas no ekspluatācijas vai ierīces demontēšanas no mērīšanas kanāla pie komponentiem, kas atrodas saskarē ar analizējamo gāzi, var būt pielīpušas procesa gāzes paliekas. Atkarībā no gāzu maisījuma kanālā šīs paliekas var būt bez smaržas vai neredzamas. Pieskaršanās šādiem piesārņotiem komponentiem, nevalkājot aizsargapģērbu, var izraisīt smagus ķīmiskos apdegumus vai saindēšanos.
- ▶ Strādājot veiciet piemērotus aizsargpasākumus (piem., valkājot sejas aizsegu, aizsargcimdus vai pret skābu iedarbību izturīgu apģērbu).
  - ▶ Nonākot saskarē ar ādu vai acīm, skartās vietas uzreiz noskalojiet ar tīru ūdeni un konsultējieties ar ārstu.
  - ▶ Visus piesārņotus komponentus pēc demontēšanas atbilstoši priekšrakstiem attīriet no piesārņojuma.



**EX BĪSTAMI: Sprādzienbīstamība, izmantojot rezerves un nodilumam pakļautas detaļas, kas nav sertificētas izmantošanai sprādzienbīstamā vidē**

Visas rezerves un nodilumam pakļautās detaļas In-situ gāzes mērierīcei ir SICK pārbaudītas attiecībā uz izmantošanu sprādzienbīstamās vidēs. Izmantojot citas rezerves un nodilumam pakļautās detaļas, vairs nevar tikt izvīzītas prasības pret SICK, jo nav iespējams nodrošināt aizsardzību pret uzliesmošanu.

- Izmantot vienīgi oriģinālās SICK rezerves un nodilumam pakļautās detaļas.

**EX BĪSTAMI: Sprādzienbīstamība ierīces atlikušā sprieguma un karstu virsmu dēļ ierīcē**

Veicot instalēšanas un apkopes darbus pie ierīces, pastāv sprādzienbīstamība.

- Pārlicinieties, ka, veicot darbus pie ierīces, darba vide ir sprādziendroša.

3.7.3 Filtra galvas, mērzondes, O<sub>2</sub> mērīšanas kameras, mērzondes iekšējās detaļas nomaiņa**! BRĪDINĀJUMS: Sprādzienbīstamība, padarot neefektīvu spiedienizturīgo apvalku**

Bojāta sešstūrīgalvas skrūve, to līdz galam neatskrūvējot filtra maiņas laikā, vai valīga sešstūrīgalvas skrūve var nodarīt bojājumus spiedienizturīgajam apvalkam, sabojājot liesmu caursītes savienojumu, šādi izraisot eksploziju.

- Sešstūrīgalvas skrūvi atskrūvējiet līdz galam un līdz galam arī pievelciet.
- Bojātu sešstūrīgalvas skrūvi nomainiet.

**! BRĪDINĀJUMS: Apdegumu gūšanas risks pie karstiem komponentiem, kas atrodas procesa gāzē.**

Zondes filtra galvas un visu procesa gāzes iedarbībai pakļauto detaļu temperatūra ierīces darbības laikā sasniedz 150 °C–800 °C (302 °F–1472 °F). Tiešas saskare ar karstajām detaļām to demontēšanas vai apkopes veikšanas nolūkā izraisa smagus apdegumus.

- Lai demontētu zondi, izmantojiet karstumizturīgus aizsargcimdus.
- Pirms zondes demontēšanas vienmēr atslēdziet sprieguma padevi elektroniskajai sistēmai.
- Pēc demontēšanas zondi novietojiet drošā, aizsargātā vietā un pagaidiet, līdz tā ir atdzisusi līdz apkārtējās vides temperatūrai.

## 3.8 Eksploatācijas pārtraukšana

**EX BĪSTAMI: Sprādzienbīstamība ierīces atlikušā sprieguma un karstu virsmu dēļ**

Pēc ierīces izslēgšanas pastāv sprādzienbīstamība atlikušā sprieguma un karstu virsmu dēļ.

- Pēc elektroapgādes izslēgšanas pagaidiet vismaz 1 stundu, pirms atvērt korpusu.

**! BRĪDINĀJUMS: Veselības apdraudējums, ko rada piesārņota mērzonde**

Atkarībā no gāzes sastāva mērīšanas kanālā mērzonde var būt piesārņota ar vielām, kas var nodarīt nopietnu kaitējumu veselībai.

- Veicot jebkādas darbus ar piesārņotu mērzondi, valkājiet noteikumiem atbilstošu aizsargapgērbi.
- Pirms novietošanas glabāšanā mērzonde ir jāattīra no piesārņojuma.

**! BRĪDINĀJUMS: Veselības apdraudējums, saskaroties ar karstām un/vai agresīvām vielām**

Strādājot pie atvērta mērīšanas kanāla, var notikt saskare ar veselībai kaitīgām analizējamām gāzēm.

- Veicot jebkādas darbus pie ierīces, ievērojiet uzņēmumā spēkā esošos noteikumus attiecībā uz aizsargaprīkojumu.
- Ja kanālā ir izveidojies pārspiediens, nekad neņemiet zondi ārā no kanāla, ja nav veikti atbilstīgi aizsargpasākumi.

## 1 Over dit document

- Dit document geldt voor de volgende apparaten van de divisie analyse-systemen van SICK: ZIRKOR200 Ex-G en ZIRKOR200 Ex-D.
- Raadpleeg voor de toegepaste ATEX-richtlijn de conformiteitsverklaring van het betreffende apparaat.
- Dit document bevat een samenvatting van veiligheidsinformatie en waarschuwingen over het betreffende apparaat.
- Als u een veiligheidsinstructie niet begrijpt: neem het overeenkomstige hoofdstuk in de gebruiksaanwijzing van het betreffende apparaat in acht.
- Stel uw apparaat alleen in bedrijf als u dit document hebt gelezen.

**! AANWIJZING:**

- Dit document geldt alleen in samenhang met de gebruiksaanwijzing van het desbetreffende apparaat.
- U dient de desbetreffende gebruiksaanwijzing te hebben gelezen en de inhoud ervan te hebben begrepen.

- Neem alle veiligheidsinstructies en aanvullende informatie in de gebruiksaanwijzing van het betreffende apparaat in acht.
- Als u iets niet begrijpt: neem het apparaat niet in gebruik en neem contact op met de SICK-serviceafdeling.
- Zorg ervoor dat dit document samen met de gebruiksaanwijzing binnen handbereik is, voor het geval er iets moet worden opgezocht en geef alles door aan de nieuwe eigenaar.

## 2 Veiligheidsinstructies voor ZIRKOR200 Ex-G

## 2.1 Wezenlijke veiligheidsinstructies

## 2.1.1 Werkzaamheden aan het apparaat

**EX GEVAAR: explosiegevaar**

Bij werkzaamheden aan het apparaat is er sprake van explosiegevaar.

- Zorg er bij werkzaamheden aan het apparaat voor dat er geen explosieve atmosfeer voorhanden is.

**! GEVAAR: explosiegevaar**

Als filters, het deksel van de besturingseenheid en het deksel van de sondeaansluiting na werkzaamheden aan het apparaat niet helemaal gesloten worden, kunnen er vonken naar buiten komen en tot een explosie leiden.

- Filters, het deksel van de sondeaansluiting en het deksel van de besturingseenheid moeten na werkzaamheden aan het apparaat volledig worden gesloten.

**! GEVAAR: explosiegevaar door vonkoverslag**

Beschadigde, voor de ontstekingsbescherming relevante schroefdraden kunnen door vonkoverslag tot een explosie leiden.

- Beschadigde, voor de ontstekingsbescherming relevante schroefdraden moeten worden vervangen. Een reparatie is niet toegestaan.

**! GEVAAR: gevaar voor de veiligheid van het systeem door werkzaamheden aan het apparaat die niet in deze gebruiksaanwijzing beschreven staan**

Als er werkzaamheden aan het apparaat worden uitgevoerd die niet in deze gebruiksaanwijzing of de bijbehorende documenten beschreven staan, kan dit tot een onveilig bedrijf van het meetsysteem leiden die de veiligheid van de installatie in gevaar brengt.

- Voer aan het apparaat alleen de werkzaamheden uit die in deze gebruiksaanwijzing, resp. de bijbehorende documenten beschreven staan.

**! GEVAAR: explosiegevaar door verkeerde uitvoering van de in deze gebruiksaanwijzing beschreven werkzaamheden**

Het verkeerd uitvoeren van werkzaamheden in een explosiegevaarlijke omgeving kan tot zware schade voor mens en bedrijf leiden. Adem bij het openen van de behuizing het vrijkomende gas niet in.

- Onderhouds- en inbedrijfstellingswerkzaamheden evenals controles mogen alleen worden uitgevoerd door ervaren/geschoold personeel dat de regels en voorschriften ten aanzien van explosiegevaarlijke omgevingen kent, in het bijzonder:
  - Ontstekingsbeschermingsklassen
  - Installatieregels
  - Zone-indeling

## 2.1.2 Vrijkomende gassen

### **GEVAAR: risico op brandwonden en vergiftiging door vrijkomend heet en giftig gas in installaties met overdruk**

Bij installaties met overdruk kan er heet en giftig gas uit de procesaansluiting stromen. Dit kan tot brandwonden of gezondheidsschade leiden.

- ▶ Houd de procesaansluiting altijd goed gesloten.
- ▶ Let op hete oppervlakken.
- ▶ Draag adequate beschermingsmiddelen.

## 2.1.3 Potentiaalvereffening

### **VOORZICHTIG: explosiegevaar door verkeerde of ontbrekende aarding**

Door een niet correct aangesloten potentiaalvereffening kunnen er ladingen ontstaan die in een Ex-atmosfeer tot explosies kunnen leiden.

- ▶ Sluit de potentiaalvereffening aan op alle hiervoor bestemde punten van de componenten van het apparaat.
- ▶ Let er bij alle in deze gebruiksaanwijzing beschreven werkzaamheden aan het apparaat op dat de potentiaalvereffening aangesloten is.
- ▶ Zorg ervoor dat er via de spanningsvoorziening een aarding voorhanden is.
- ▶ Controleer regelmatig of de aardklemmen correct zijn aangebracht.

## 2.2 Beoogd gebruik

### 2.2.1 Doel van het apparaat

De analyser is een stationair zuurstof-meetapparaat en is bedoeld voor de continue meting van zuurstof als emissie- en procesbewaking binnen het industriële bereik. Het apparaat meet continu direct in het gaskanaal (in-situ).

### 2.2.2 Gebruik in explosiegevaarlijke omgevingen

De ZIRKOR200 Ex-G is geschikt voor gebruik in gasexplosiegevaarlijke omgevingen van de gasgroepen IIA, IIB en IIC conform ATEX (EN60079-10) en conform IECEx (IEC60079-10) en voldoet aan de categorie 2G, de EPL Gb voor gebruik in zone 1.

De besturingseenheid is ingedeeld in de temperatuurklasse T6, de sonde in de temperatuurklasse T3.

**Besturingseenheid Z200EXG-y1\*\*\*\*\* (y= 1, 2)**

**Besturingseenheid als onderdeel van een compleet systeem**

**Z200EXG-y0\*\*\*\*\* (y= 1, 2)**

- ATEX
- II 2G Ex db IIC T6 Gb
- IECEx
- Ex db IIC T6 Gb

Bijzondere voorwaarden voor het gebruik voor vermelding in de EU-typeverklaring:

Gebruikt toebehoren bij de kabel- en leidinginvoeren en sluitelementen voor ongebruikte tapgaten voor kabel- en leidinginvoeren moeten conform IEC 60079-0 en IEC 60079-1 worden gecertificeerd.

Een reparatie aan ontstekingsdoorslagveilige spleten van de behuizing is niet toegestaan.

**Sonde Z200EXG-y2\*\*\*\*\* (y= 1, 2)**

**Sonde als onderdeel van een compleet systeem**

**Z200EXG-y0\*\*\*\*\* (y= 1, 2)**

- ATEX
- II 2G Ex db IIC T3 Gb
- IECEx
- Ex db IIC T3 Gb

Bijzondere voorwaarden voor een veilig gebruik:

- De vermelding van de temperatuurklasse T3 geldt voor een omgevingstemperatuurbereik van -20 °C tot +55 °C.
- De gloeispanning van de sondes moet door een van de regeling onafhankelijke en voor dit doeleinde gecertificeerde controle-eenheid bij het bereiken van een grenstemperatuur van 890 °C bij een omgevingstemperatuur tot 40 °C en bij het bereiken van een grenstemperatuur van 845 °C bij een omgevingstemperatuur tot 55 °C worden uitgeschakeld.
- De waarschuwing ten aanzien van het openen van de behuizing en de aanwijzingen van de fabrikant dienen ten strengste te worden opgevolgd.
- De zuurstofmeetsonde met de bijbehorende beschermhuis met rookgasgeleidingen, om de rook in zeker opzicht langs het filter te leiden, mag alleen in rookgassen worden gebruikt, waarvan de samenstelling ten aanzien van hun corrosie-effect op de gebruikte materialen onkritisch is. Als dit niet kan worden gewaarborgd, moeten regelmatig terugkerende controles in voldoende korte tussenpozen worden uitgevoerd.

- De rookgastemperatuur mag aan de sonde niet hoger worden dan 500 °C. Hogere procesemperaturen zijn mogelijk als door een geschikte rookgasgeleiding met rookgasafkoeling gewaarborgd wordt dat het rookgas, als het bij de meetsonde terechtkomt, de grenswaarde van 500 °C onder alle procesomstandigheden niet kan overschrijden.

### Pneumatische eenheid Z200EXG

- Bijzondere voorwaarden voor een veilig gebruik:
  - In de explosiegevaarlijke omgeving mag het oppervlak alleen met een vochtige doek worden schoongemaakt.

### Optionele elektrische pneumatische klep Z200EXG

- ATEX
- II 2G Ex eb mb IIC T4 Gb
- IECEx
- Ex eb mb IIC T4 Gb

Op en in het apparaat mogen geen onderdelen worden verwijderd, toegevoegd of veranderd, indien dit niet in officiële informatie van de fabrikant beschreven en gespecificeerd is. Anders vervalt de goedkeuring van het apparaat voor het gebruik in explosiegevaarlijke omgevingen.

## 2.3 Restricties ten aanzien van het gebruik

- De ZIRKOR200 Ex-G is gecertificeerd voor een procesmatig operationeel bereik van 800 mbar abs. tot 1100 mbar abs. Het gebruik in een afwijkende druk is niet conform de Ex-certificering en dus niet geoorloofd.
- De ZIRKOR200 Ex-G moet binnen de beschreven specificaties worden gebruikt. Wordt de ZIRKOR200 Ex-G buiten de specificaties gebruikt, dan is dit niet conform de Ex-certificering en dus niet geoorloofd.

## 2.4 Productbeschrijving

### 2.4.1 Toepassingsbereik

Het zuurstofmeetsysteem ZIRKOR200 Ex-G is geschikt voor de meting van zuurstof (O<sub>2</sub>) in rookgassen en andere niet-brandbare gassen.

### 2.4.2 Bron van gevaren

### **WAARSCHUWING: risico op brandwonden aan hete onderdelen die zich in het procesgas bevinden**

De temperatuur van de sondefilterkop en alle in het procesgas aanwezige onderdelen bedraagt tijdens het bedrijf 150 °C - 800 °C (302 °F - 1472 °F). Directe aanraking van de hete onderdelen voor demontage of onderhoud leidt tot zware brandwonden.

- ▶ Draag bij het uitbouwen van de sonde hittebeschermende veiligheidshandschoenen.
- ▶ Schakel vóór het uitbouwen van de sonde altijd eerst de voedingsspanning van de elektrische installatie uit.
- ▶ Bewaar de sonde na het uitbouwen op een veilige, beschermde plek en wacht tot de temperatuur van de sonde is gedaald naar omgevingstemperatuur.

### 2.4.3 Beschrijving explosiebeveiliging - gebruikte ontstekingsbeschermingsklassen

Het systeem ZIRKOR200 Ex-G is gecertificeerd voor gebruik in explosiegevaarlijke omgevingen van zone 1, gasgroep IIC. De besturingseenheid Z200EXG-y1 (besturingseenheid als deel van een compleet systeem Z200EXG-y0) is ingedeeld in de temperatuurklasse T6, de sonde Z200EXG-y2 (sonde als deel van een compleet systeem Z200EXG-y0) in T3.

Ontstekingsbescherming wordt in combinatie met ontstekingsbeschermingsklasse van drukvaste inkapseling Ex d voor sonde en besturingseenheid en ontstekingsbronbewaking in de sonde gerealiseerd.

### **GEVAAR: explosiegevaar bij het openen van het deksel van de sonde-aansluiting**

Wordt het deksel van de sonde-aansluiting tijdens het bedrijf geopend, dan kan dit tot een explosie leiden.

- ▶ Open het deksel van de sonde-aansluiting alleen in een Ex-vrije omgeving.
- ▶ Vergewis u ervan dat na het uitschakelen van het systeem alle componenten van de sonde aan de voorwaarde van temperatuurklasse T3 voldoen en alle componenten van de besturingseenheid aan de voorwaarde van temperatuurklasse T6.

### 2.4.4 Ontstekingsbeschermingsklasse "drukvaste inkapseling" Ex "d"

Bij de sonde en de besturingseenheid zijn de klemmen voor het aansluiten van de bedrijfsspanning, de voedingscircuits voor verwarming en magneetkleppen, evenals van alle signaalstroomcircuits in ruimtes in de ontstekingsbeschermingsklasse "drukvaste inkapseling" Ex "d" ingebouwd. Ook de op 800 °C temperatuurgestabiliseerde sensor zit binnen de "drukvaste inkapseling" en vormt zo voor de omgeving geen ontstekingsbron. Bij de ontstekingsbeschermingsklasse "drukvaste inkapseling" Ex "d", berust de werkwijze op het insluiten van een in het binnenste van de behuizing eventueel optredende explosie. Dit wordt bereikt door een explosiedrukvast ontwerp van de behuizing in combinatie met ontstekingsdoorslagveilige spleten aan alle openingen van de behuizing, bijv. aan het deksel van de behuizing en de leidinginvoeren. Bovendien wordt de oppervlaktetemperatuur ook bij het optreden van een te verwachten storing beperkt tot onder de ontstekingsstemperatuur van de omringende explosieve atmosfeer.

De schroefdraadspleet tussen behuizing en deksel, evenals bij de schroefdraadaansluitingen zijn ontstekingsdoorslagveilige spleten.

Een reparatie van de ontstekingsdoorslagveilige spleet is niet toegestaan. De verbindingsvlakken mogen niet worden gespoten of van poedercoating worden voorzien.

Er moet voor worden gezorgd dat vóór het openen en bij een geopend deksel van een "Ex-d"-ruimte (bijv. bij aansluit- of servicewerkzaamheden) er geen explosieve atmosfeer voorhanden is.

Sluit alle ongebruikte openingen in de behuizing door middel van de passende blindkoppelingen met schroefdraad.

## 2.5 Installatie

### 2.5.1 Informatie over de installatie in explosiegevaarlijke omgevingen.

#### **GEVAAR: explosiegevaar bij installatiewerkzaamheden**

Door vonkvorming tijdens de installatie, bijv. bij het aansluiten van kabels of het naar beneden vallen van componenten, is er sprake van explosiegevaar.

- ▶ Voer installatiewerkzaamheden alleen in een Ex-vrije omgeving uit.

#### **GEVAAR: explosiegevaar door verkeerde installatiewerkzaamheden**

Verkeerde beoordeling van de plaats van opstelling evenals van alle verdere installatiewerkzaamheden in de explosiegevaarlijke omgeving kan tot zware schade voor mens en bedrijf leiden.

- ▶ Installatie, inbedrijfstelling, onderhoud en controle mogen alleen worden uitgevoerd door deskundig personeel dat de regels en voorschriften ten aanzien van explosiegevaarlijke omgevingen kent, in het bijzonder:
  - Ontstekingsbeschermingsklassen
  - Installatieregels
  - Zone-indeling
- ▶ Toe te passen normen
- ▶ Lokale bepalingen inzake de arbeidsveiligheid

#### **GEVAAR: explosiegevaar door beschadigde sondebuis**

Een koude sonde kan door gecondenseerd, corrosief rookgas worden beschadigd, waardoor de sonde niet meer drukvast ingekapseld is en tot explosies leiden kan.

- ▶ De sonde moet in bedrijf zijn zo lang deze zich in het proces bevindt.

#### **VOORZICHTIG: letselrisico door naar beneden vallen van het apparaat**

Het apparaat is zwaar en kan bij het naar beneden vallen letsels veroorzaken.

- ▶ Voer montagewerkzaamheden aan het apparaat met z'n tweeën uit.

#### **WAARSCHUWING: risico op beschadiging van ontstekingsdoorslagveilige spleten**

- ▶ Zorg ervoor dat u het oppervlak van de ontstekingsdoorslagveilige spleet tussen de behuizing en het deksel van de behuizing van de besturingseenheid en sonde niet beschadigt wanneer u de apparaten opent of dichtmaakt.
- ▶ Indien een van de oppervlakken van de ontstekingsdoorslagspleet beschadigd is, dient de behuizing en het deksel van de behuizing te worden vervangen.
- ▶ Voordat u het deksel van de behuizing op de behuizing monteert, dient u de oppervlakken van de ontstekingsdoorslagspleet te beschermen met een dunne laag van een geschikt beschermvet.

#### **GEVAAR: gevaar door ongeoorloofde kabelinvoeren**

Explosiebeveiliging in gevaar gebracht.

- ▶ Gebruik uitsluitend kabelinvoeren die goedgekeurd zijn voor de vereiste ontstekingsbeschermingsklasse.
- ▶ Bij de selectie resp. bij vervangende en leidinginvoeren dient het type schroefdraad en de grootte van de schroefdraad in acht te worden genomen.

#### **GEVAAR: gevaar door open boringen of ongebruikte kabelinvoeren**

Explosiebeveiliging in gevaar gebracht.

- ▶ Sluit ongebruikte kabelinvoeren altijd met hiervoor goedgekeurde pluggen.
- ▶ Bij de selectie resp. bij het vervangen van geschikte pluggen dient het type schroefdraad en de grootte van de schroefdraad in acht te worden genomen.

#### **WAARSCHUWING: gevaar door hoog gewicht**

Risico op letsels en materiële schade.

- ▶ Gebruik geschikt hijsmateriaal.
- ▶ Beveilig tegen kantelen.

### 2.5.2 Transport

#### **GEVAAR: explosiegevaar door elektrostatische oplading**

Door vonkvorming die door elektrostatische oplading, bijv. tijdens het transport of bij het uitpakken van de sonde en elektronica ontstaat, is er sprake van explosiegevaar.

- ▶ Zorg ervoor dat het geheel alleen in een Ex-vrije omgeving wordt getransporteerd en uitgepakt.

Het apparaat dient door minimaal twee personen te worden opgetild en getransporteerd.

### 2.5.3 Aanwijzingen ten aanzien van de opslag

SICK-apparaten evenals reserveonderdelen moeten droog worden opgeslagen en er dient voldoende ventilatie aanwezig te zijn. Verfdamp, siliconespray enz. dienen binnen de opslagomgeving absoluut te worden vermeden.

#### **GEVAAR: gevaar voor de gezondheid door besmette sonde**

De meetsonde kan na gebruik binnen het proces, afhankelijk van de samenstelling van het gas in het meetkanaal, met stoffen besmet zijn die tot zware letsels voor de gezondheid kunnen leiden.

- ▶ Vóór de opslag moet de meetsonde worden ontsmet.
- ▶ Draag bij alle werkzaamheden met een besmette meetsonde de reglementaire beschermende kleding.
- ▶ Reinig alle componenten van het meetsysteem met licht vochtige doeken. Gebruik hiervoor een mild schoonmaakmiddel.
- ▶ Verpak alle componenten voor opslag resp. transport. Gebruik bij voorkeur hiervoor de originele verpakking.
- ▶ Sla alle componenten van het meetsysteem op in een droge, schone ruimte. Opslagtemperatuur voor alle componenten -40°C tot +80°C.

### 2.5.4 Contraflens aan het kanaal monteren

#### **GEVAAR: hete, explosieve of giftige rookgassen**

Bij montagewerkzaamheden aan het gaskanaal kunnen afhankelijk van de installatie hete en/of gezondheidsschadelijke gassen ontsnappen.

- ▶ Werkzaamheden aan het gaskanaal mogen uitsluitend worden uitgevoerd door vakmensen die op grond van hun vakopleiding, vakkennis en kennis van de geldende voorschriften de aan hen opgedragen werkzaamheden kunnen beoordelen en gevaren kunnen herkennen.
- ▶ De installatie wordt bij werkzaamheden aan het gaskanaal uitgeschakeld of
- ▶ de exploitant legt aan de hand van een risicoanalyse de benodigde veiligheidsmaatregelen vast die bij werkzaamheden met een ingeschakelde installatie in acht moeten worden genomen.

### 2.5.5 V-plaat in de juiste stand zetten

#### **WAARSCHUWING: explosiegevaar door het opheffen van de drukvaste inkapseling**

Een inbusbout die beschadigd is omdat deze bij het vervangen van het filter niet helemaal is losgedraaid, of een losse inbusbout kan de drukvaste inkapseling, door beschadiging van de ontstekingsbeschermingspleet, beschadigen en zo tot een explosie leiden.

- ▶ Zorg ervoor dat de inbusbout te allen tijd helemaal wordt losgemaakt en weer helemaal wordt vastgedraaid.
- ▶ Beschadigde inbusbouten dienen te worden vervangen.

#### **WAARSCHUWING:**

Let erop dat de filterkop volledig op de schroefdraad gedraaid is (tot aan de aanslag). Vanaf deze eindstand mag de filterkop eenmalig max. 360° worden teruggedraaid om de filterkop in de juiste stand te brengen.

Wordt de filterkop er verder dan 360° afgeschroefd, dan kan de explosiebeveiliging niet meer worden gewaarborgd.

**⚠ WAARSCHUWING: explosiegevaar door elektrostatische oplading**

Door statische oplading aan de leidingen kan er een explosie ontstaan.

- ▶ Bescherm de leidingen tegen elektrostatische oplading.
- ▶ Breng leidingen in de Ex-zone vast aan, bijv. in een kabelgoot.

**⚠ WAARSCHUWING: explosiegevaar**

- Alvorens de elektronica-behuizing of de besturingseenheid van de sonde wordt geopend, moet het systeem spanningsvrij worden geschakeld en dient er een Ex-vrije omgeving voorhanden te zijn.
- Alvorens de elektronica-behuizing of de besturingseenheid van de sonde wordt geopend, moet de borging van het deksel d.m.v. de stiftap worden verwijderd en dient deze na het sluiten weer te worden aangebracht.
- Na de installatie mogen onder spanning staande delen niet meer toegankelijk zijn. Breng de netvoeding pas tot stand als alle behuizingen veilig gesloten zijn, behalve als er gewaarborgd is dat de omgeving niet explosiegevaarlijk is.

**2.6 Elektrische installatie****2.6.1 Aanwijzingen betreffende de elektrische installatie****⚠ WAARSCHUWING: gevaar voor de elektrische veiligheid door niet uitgeschakelde voeding tijdens installatie- en onderhoudswerkzaamheden**

- ▶ Controleer vóór het begin van de werkzaamheden aan het apparaat of de voeding conform de geldige normen via een scheidingschakelaar/vermogensschakelaar kan worden uitgeschakeld.
- ▶ Let erop dat de scheidingschakelaar goed toegankelijk is, zich in de buurt van het systeem bevindt en duidelijk gemarkeerd is (Aan-/Uitschakelaar).
- ▶ Als na de installatie de scheidingschakelaar bij de aansluiting van het apparaat slechts moeilijk of niet bereikbaar is, is een extra scheidingsvoorziening absoluut vereist.
- ▶ De voeding mag alleen door geautoriseerd personeel met inachtneming van de geldige veiligheidsbepalingen na afloop van de werkzaamheden resp. voor testdoelstellingen, weer worden geactiveerd.

**⚠ WAARSCHUWING: gevaar voor de elektrische veiligheid door verkeerd gedimensioneerde voedingskabel**

Bij het installeren van een voedingskabel kunnen er ongevallen ontstaan als de specificaties niet voldoende in acht zijn genomen.

- ▶ Neem bij het vervangen van een voedingskabel altijd de exacte specificaties in de gebruiksaanwijzing (hoofdstuk Technische gegevens) in acht.

**⚠ WAARSCHUWING: gevaar door elektrisch ongeval**

Verkeerde uitvoering van de elektrische werkzaamheden kan tot zware elektrische ongevallen leiden.

- ▶ Elektrische werkzaamheden aan het apparaat mogen uitsluitend door elektriciens worden uitgevoerd die met de mogelijke risico's bekend zijn.

**⚠ GEVAAR: explosiegevaar en vervallen van de Ex-goedkeuring voor het apparaat, bij gebruik van niet voor de toepassing in explosieve omgevingen toegestane leidinginvoeren en pluggen**

De leidinginvoeren en sluitingen maken deel uit van de Ex-bescherming en behoeven dus een goedkeuring.

- ▶ Vervang leidinginvoeren en sluitingen niet door andere typen die niet zijn goedgekeurd voor gebruik in explosieve omgevingen.
- ▶ Neem de maten van de leidinginvoeren in acht.

**⚠ GEVAAR: explosiegevaar door ongeschikte schroefverbindingen en leidingen**

- ▶ Gebruik alleen geschikte leidingen (volgens geldige norm) met de juiste uitwendige diameter.
- ▶ Bescherm de leidingen tegen elektrostatische oplading.
- ▶ Open alleen kabelinvoeren die voor de kabelinstallatie worden gebruikt. Bewaar de sluitingen. Moet een kabelinvoer later weer worden afgesloten, bouw dan de oorspronkelijke sluiting weer in.

**⚠ WAARSCHUWING:**

Vóór het verwijderen van de deksels van de behuizingen moet de netspanning van het systeem worden gescheiden.

Breng de netspanningsvoorziening met het systeem pas weer tot stand nadat alle deksels van de behuizingen zijn dichtgemaakt.

Na de installatie mogen onder spanning staande delen niet meer toegankelijk zijn.

**2.6.3 Signaalkabel aansluiten****⚠ GEVAAR:**

Elektrische ontladingen kunnen elektronische componenten vernietigen en er is sprake van brand- en explosiegevaar.

- ▶ Vóór het contact met elektrische aansluitingen en interne componenten: aard uw lichaam en het gebruikte gereedschap om elektrostatische ladingen af te leiden.

Geadviseerde methode:

- ▶ Indien de aardleiding aangesloten is: raak een blank stuk metaal van de behuizing aan.
- ▶ Anders: raak een ander blank metaal vlak aan dat met de aardleiding verbonden is of in veilig contact staat met de aarde.
- ▶ Neem meegeleverde individuele informatie met prioriteit in acht.

**2.6.4 Behuizing sluiten****⚠ WAARSCHUWING: explosiegevaar**

Er mag maximaal één schroefdraadadapter per kabelinvoer worden gebruikt.

**2.7 Inbedrijfstelling**

- ▶ Neem bij inbedrijfstelling, onderhoud en controle de bepalingen conform IEC/EN 60079-17 in acht.
- ▶ Het apparaat moet bij installatie en onderhoud compleet spanningsvrij zijn. Pas na de complete montage en aansluiting van alle voor het bedrijf vereiste stroomkringen mag de spanning worden aangebracht. Dit geldt ook voor alle signalen en digitale interfaces die naar/uit het apparaat worden geleid.

**2.7.1 Veiligheidsinstructies bij de inbedrijfstelling****⚠ GEVAAR: risico op brandwonden en vergiftiging door vrijkomend heet en giftig gas in installaties met overdruk**

Bij werkzaamheden aan het gaskanaal kan er heet gas uit de procesaansluiting naar buiten stromen. Dit kan tot verbrandingen of gezondheidsschade leiden.

- ▶ Houd de procesaansluiting altijd goed gesloten en voer een controle ten aanzien van de dichtheid uit.
- ▶ Let op hete oppervlakken.
- ▶ Draag adequate beschermingsmiddelen.

**⚠ VOORZICHTIG: letsels en schade aan het apparaat door verkeerde of ontbrekende aarding**

Er moet voor worden gezorgd dat tijdens de installatie- en onderhoudswerkzaamheden de aarding naar het apparaat resp. de leidingen conform de geldende normen tot stand wordt gebracht.

## 2.8 Onderhoud

### 2.8.1 Veiligheidsinstructies voor onderhoudswerkzaamheden

**⚠ GEVAAR: explosiegevaar door beschadigde sondebuis**  
Een koude sonde kan door gecondenseerd, corrosief rookgas worden beschadigd, waardoor de sonde niet meer drukvast ingekapseld is en tot explosies leiden kan.

- ▶ De sonde moet in bedrijf zijn zo lang deze zich in het proces bevindt

**⚠ GEVAAR: explosiegevaar door hete oppervlakken**  
De sonde kan door het proces worden opgewarmd. Bij het eruit trekken uit het proces kan de temperatuur van de sonde hoger zijn dan de voor de omgeving gecertificeerde oppervlaktetemperatuur (zie Ex-markering) en tot een explosie leiden.

- ▶ Trek de hete sonde alleen bij een Ex-vrije omgeving uit het kanaal.

**⚠ WAARSCHUWING: heet oppervlak**  
De sonde wordt door het proces opgewarmd en kan tijdens en na het eruit trekken uit het kanaal brandwonden veroorzaken.

- ▶ Draag geschikte beschermende kleding.
- ▶ Voer werkzaamheden aan de sonde uit nadat deze is afgekoeld.

**⚠ GEVAAR: gevaar door elektrische spanning**  
Bij werkzaamheden aan het apparaat met ingeschakelde spanningsvoorziening is er sprake van gevaar voor een elektrische schok.

- ▶ Voer onderhoudswerkzaamheden alleen aan een spanningsvrij apparaat uit.
- ▶ De voeding mag alleen door het uitvoerende personeel met inachtneming van de geldige veiligheidsbepalingen na afloop van de werkzaamheden resp. voor testdoelstellingen, weer worden geactiveerd.

**⚠ WAARSCHUWING: risico op corrosie/vergiftiging door bijtende/giftige resten aan componenten die met meetgas in aanraking komen**  
Na de buitenwerkingstelling resp. demontage van het apparaat van het meetkanaal kunnen resten van het procesgas aan componenten die in aanraking komen met het meetgas (bijv. gasfilter, gasvoerende leidingen enz.) hechten. Al naargelang het gasmengsel in het kanaal kunnen deze resten geurloos of onzichtbaar zijn. Zonder beschermende kleding kan contact met dergelijke besmette componenten tot ernstige brandwonden of vergiftigingen leiden.

- ▶ Neem bij werkzaamheden geschikte veiligheidsmaatregelen (bijv. door het dragen van gelaatsbescherming, veiligheidshandschoenen of zuurvaste kleding).
- ▶ Bij contact met de huid of ogen moet de betreffende plek onmiddellijk met schoon water worden afgespoeld en moet er een arts worden geraadpleegd.
- ▶ Alle besmette componenten moeten na de demontage reglementair worden ontsmet.

### 2.8.2 Informatie bij toepassing in explosiegevaarlijke omgevingen

**⚠ GEVAAR: explosiegevaar bij gebruik van onderdelen en slijtstukken die niet in Ex-omgevingen zijn toegestaan**  
Alle (reserve)onderdelen en slijtstukken voor het in-situ-gasmeetapparaat zijn door SICK gecontroleerd voor gebruik in explosiegevaarlijke omgevingen. Door het gebruik van andere (reserve)onderdelen en slijtstukken komt het recht op vorderingen jegens SICK te vervallen, omdat de ontstekingsbescherming niet kan worden gewaarborgd.

- ▶ Gebruik uitsluitend originele onderdelen en slijtstukken van SICK.

**⚠ GEVAAR: explosiegevaar door restspanning en hete oppervlakken in het apparaat**  
Bij installatie- en onderhoudswerkzaamheden aan het apparaat is er sprake van explosiegevaar.

- ▶ Zorg ervoor dat de werkomgeving bij werkzaamheden aan het apparaat Ex-vrij is.
- ▶ Wacht na het uitschakelen van de netvoeding minimaal 1 uur voordat de behuizing wordt geopend.

### 2.8.3 Vervangen van de filterkop, een meetsonde, de O<sub>2</sub>-meetcel

**⚠ WAARSCHUWING: explosiegevaar door het opheffen van de drukvaste inkapseling**  
Een inbusbout die beschadigd is omdat deze bij het vervangen van het filter niet helemaal is losgedraaid, of een losse inbusbout kan de drukvaste inkapseling, door beschadiging van de ontstekingsdoorslagspleet, beschadigen en zo tot een explosie leiden.

- ▶ Zorg ervoor dat de inbusbout te allen tijde helemaal wordt losgemaakt en weer helemaal wordt vastgedraaid.
- ▶ Een beschadigde inbusbout dient te worden vervangen.

**⚠ WAARSCHUWING: risico op brandwonden aan hete onderdelen die zich in het procesgas bevinden**  
De temperatuur van de sondefilterkop en alle in het procesgas aanwezige onderdelen bedraagt tijdens het bedrijf 150 °C- 800 °C (302 °F- 1472 °F). Directe aanraking van de hete onderdelen voor demontage of onderhoud leidt tot zware brandwonden.

- ▶ Draag bij het uitbouwen van de sonde hittebeschermende veiligheidshandschoenen.
- ▶ Schakel vóór het uitbouwen van de sonde altijd eerst de voedingsspanning van de elektrische installatie uit.
- ▶ Bewaar de sonde na het uitbouwen op een veilige, beschermde plek en wacht tot de temperatuur van de sonde is gedaald naar omgevingstemperatuur.

### 2.9 Buitenwerkingstelling

**⚠ GEVAAR: explosiegevaar door restspanningen en hete oppervlakken in het apparaat**  
Na het uitschakelen van het apparaat is er sprake van explosiegevaar door de restspanning en hete oppervlakken.

- ▶ Wacht na het uitschakelen van de netvoeding minimaal 1 uur voordat de behuizing wordt geopend.

**⚠ GEVAAR: gevaar voor de gezondheid door besmette meetsonde**  
De meetsonde kan, afhankelijk van de samenstelling van het gas in het meetkanaal, met stoffen besmet zijn die tot zware letsels voor de gezondheid kunnen leiden.

- ▶ Draag bij alle werkzaamheden met een besmette meetsonde de reglementaire beschermende kleding.
- ▶ Vóór de opslag moet de meetsonde worden ontsmet.

**⚠ WAARSCHUWING: gevaar voor de gezondheid door contact met hete en/of agressieve meetgassen**  
Bij werkzaamheden aan het open meetkanaal kan er sprake zijn van contact met voor de gezondheid schadelijke meetgassen.

- ▶ Neem bij alle werkzaamheden aan het apparaat de tijdens het bedrijf geldende voorschriften betreffende de veiligheidsuitrusting in acht.
- ▶ Verwijder bij overdruk in het kanaal nooit zonder adequate veiligheidsmaatregelen de sonde uit het kanaal.

### 3 Veiligheidsinstructies voor ZIRKOR200 Ex-D

#### 3.1 Wezenlijke veiligheidsinstructies

##### 3.1.1 Werkzaamheden aan het apparaat

###### GEVAAR: explosiegevaar

Bij werkzaamheden aan het apparaat is er sprake van explosiegevaar.

- ▶ Zorg er bij werkzaamheden aan het apparaat voor dat er geen explosieve atmosfeer voorhanden is.

###### GEVAAR: explosiegevaar door ontvlambaar mengsel in de componenten

Als filters en het deksel van de sonde aansluiting na werkzaamheden aan het apparaat niet helemaal gesloten worden, kunnen er vonken naar buiten komen en tot een explosie leiden.

- ▶ Filters, het deksel van de sonde aansluiting moeten na werkzaamheden aan het apparaat volledig worden gesloten.

###### GEVAAR: gevaar voor de veiligheid van het systeem door werkzaamheden aan het apparaat die niet in deze gebruiksaanwijzing beschreven staan

Als er werkzaamheden aan het apparaat worden uitgevoerd die niet in deze gebruiksaanwijzing of de bijbehorende documenten beschreven staan, kan dit tot een onveilig bedrijf van het meetstelsel leiden die de veiligheid van de installatie in gevaar brengt.

- ▶ Voer aan het apparaat alleen de werkzaamheden uit die in deze gebruiksaanwijzing, resp. de bijbehorende documenten beschreven staan.

###### GEVAAR: explosiegevaar door verkeerde uitvoering van de in deze gebruiksaanwijzing beschreven werkzaamheden

Het verkeerd uitvoeren van werkzaamheden in een explosiegevaarlijke omgeving kan tot zware schade voor mens en bedrijf leiden. Adem bij het openen van de behuizing het vrijkomende gas niet in.

- ▶ Onderhouds- en inbedrijfstellingswerkzaamheden evenals controles mogen alleen worden uitgevoerd door ervaren/geschoold personeel dat de regels en voorschriften ten aanzien van explosiegevaarlijke omgevingen kent, in het bijzonder:
  - Ontstekingsbeschermingsklassen
  - Installatieregels
  - Zone-indeling

##### 3.1.2 Vrijkomende gassen

###### GEVAAR: risico op brandwonden en vergiftiging door vrijkomend heet en giftig gas in installaties met overdruk

Bij installaties met overdruk kan er heet en giftig gas uit de procesaansluiting stromen. Dit kan tot brandwonden of gezondheidsschade leiden.

- ▶ Houd de procesaansluiting altijd goed gesloten.
- ▶ Let op hete oppervlakken.
- ▶ Draag adequate beschermingsmiddelen.

##### 3.1.3 Potentiaalvereffening

###### VOORZICHTIG: explosiegevaar door verkeerde of ontbrekende aarding

Door een niet correct aangesloten potentiaalvereffening kunnen er ladingen ontstaan die in een Ex-atmosfeer tot explosies kunnen leiden.


- ▶ Sluit de potentiaalvereffening aan op alle hiervoor bestemde punten van de componenten van het apparaat.
- ▶ Let er bij alle in deze gebruiksaanwijzing beschreven werkzaamheden aan het apparaat op dat de potentiaalvereffening aangesloten is.

#### 3.2 Beoogd gebruik

##### 3.2.1 Doel van het apparaat

De analyser is een stationair zuurstof-meetapparaat en is bedoeld voor de continue meting van zuurstof als emissie- en procesbewaking binnen het industriële bereik. Het apparaat meet continu direct in het gaskanaal (in situ).

##### 3.2.2 Gebruik in explosiegevaarlijke omgevingen

- De ZIRKOR200 Ex-D meetsonde voldoet aan de ATEX-categorie (conform ATEX 2014/34/EU):
  -  II 2D Ex tb IIIC T133 °C/T141 °C Db
- De ZIRKOR200 Ex-D meetsonde voldoet aan de volgende IECEx-kwalificatie:
  - Ex tb IIIC T133 °C/T141 °C Db
- Positie van Ex-relevante modules.
- Op en in het apparaat mogen geen onderdelen worden verwijderd, toegevoegd of veranderd, tenzij dit in officiële informatie van de fabrikant staat beschreven en gespecificeerd. Anders vervalt de goedkeuring van het apparaat voor het gebruik in explosiegevaarlijke omgevingen.

- Neem de onderhoudsintervallen in acht.

##### Bijzondere voorwaarden:

De vermelding van de temperatuurklasse T3 geldt voor een omgevingstemperatuurbereik van -20 °C tot +55 °C.

- De gloeispanning van de sonde moet door een van de regeling onafhankelijke en voor dit doeleinde gecertificeerde controle-unit bij het bereiken van een grenstemperatuur van 810 °C worden uitgeschakeld. Deze taak wordt vervuld door de verwarmingsbewaking.
- De meetsonde met de bijbehorende beschermhuis mag alleen in rookgassen worden gebruikt, waarvan de samenstelling ten aanzien van hun corrosie-effect op de gebruikte materialen onkritisch is. Als dit niet kan worden gewaarborgd, moeten regelmatig terugkerende controles in voldoende korte tussenpozen worden uitgevoerd.
- De rookgastemperatuur mag aan de sonde niet hoger worden dan 600 °C.

#### 3.3 Productbeschrijving

##### 3.3.1 Toepassingsbereik

Het zuurstofmeetsysteem ZIRKOR200 Ex-D is geschikt voor de meting van zuurstof (O<sub>2</sub>) in rookgassen.

##### 3.3.2 Bron van gevaren

###### WAARSCHUWING: risico op brandwonden aan hete onderdelen die zich in het procesgas bevinden

De temperatuur van de sondefilterkop en alle in het procesgas aanwezige onderdelen bedraagt tijdens het bedrijf 150 °C- 800 °C (302 °F- 1472 °F). Directe aanraking van de hete onderdelen voor demontage of onderhoud leidt tot zware brandwonden.

- ▶ Draag bij het uitbouwen van de sonde hittebeschermende veiligheidshandschoenen.
- ▶ Schakel vóór het uitbouwen van de sonde altijd eerst de voedingsspanning van de elektrische installatie uit.
- ▶ Bewaar de sonde na het uitbouwen op een veilige, beschermde plek en wacht tot de temperatuur van de sonde is gedaald naar omgevingstemperatuur.

##### 3.3.3 ATEX / IECEx certificering

De besturingseenheid van het ZIRKOR200 Ex-D zuurstofmeetsysteem is niet Ex-gecertificeerd en moet in de veilige zone worden geïnstalleerd. De sonde mag in zone 21-omgevingen (gecertificeerd II 2D Ex tb IIIC T133 °C/T141 °C Db) worden geïnstalleerd.

###### WAARSCHUWING:

In de bedrijfstoestand mogen de deksels van de sonde aansluiting, evenals van de besturingseenheid niet worden geopend. Vóór het openen moet er worden gecontroleerd of na het uitschakelen van het systeem alle sondecomponenten aan de voorwaarde van de oppervlaktetemperatuur T133 °C/T141 °C voldoen. De minimale wachttijd na het uitschakelen bedraagt 1 uur. Werkzaamheden aan de sonde kunnen ook tijdens de bedrijfstoestand plaatsvinden als de omgevingsvoorwaarden als niet-explosiegevaarlijk kunnen worden geclassificeerd.

#### 3.4 Installatie

##### 3.4.1 Informatie over de installatie in explosiegevaarlijke omgevingen.

###### GEVAAR: explosiegevaar bij installatiewerkzaamheden

Door vonkvorming tijdens de installatie, bijv. bij het aansluiten van kabels of het naar beneden vallen van componenten, is er sprake van explosiegevaar.

- ▶ Voer installatiewerkzaamheden alleen in een Ex-vrije omgeving uit.

###### GEVAAR: explosiegevaar door verkeerde installatiewerkzaamheden

Verkeerde beoordeling van de plaats van opstelling evenals van alle verdere installatiewerkzaamheden in de explosiegevaarlijke omgeving kan tot zware schade voor mens en bedrijf leiden.

- ▶ Installatie, inbedrijfstelling, onderhoud en controle mogen alleen worden uitgevoerd door deskundig personeel dat de regels en voorschriften ten aanzien van explosiegevaarlijke omgevingen kent, in het bijzonder:
  - Ontstekingsbeschermingsklassen
  - Installatieregels
  - Zone-indeling
- ▶ Toe te passen normen
- ▶ Lokale bepalingen inzake de arbeidsveiligheid

###### GEVAAR: explosiegevaar door beschadigde sondebuis

Een koude sonde kan door gecondenseerd, corrosief rookgas worden beschadigd, waardoor de sonde niet meer drukvast ingekapseld is en tot explosies leiden kan.

- ▶ De sonde moet in bedrijf zijn zo lang deze zich in het proces bevindt.

- 
- ⚠ VOORZICHTIG: letselrisico door naar beneden vallen van het apparaat**  
Het apparaat is zwaar en kan bij het naar beneden vallen letsels veroorzaken.
- ▶ Voer montagewerkzaamheden aan het apparaat met z'n tweeën uit.
- 

### 3.4.2 Transport

- 
- ⚠ GEVAAR: explosiegevaar door elektrostatische oplading**  
Door vonkvorming die door elektrostatische oplading, bijv. tijdens het transport of bij het uitpakken van de sonde en elektronica ontstaat, is er sprake van explosiegevaar.
- ▶ Zorg ervoor dat het geheel alleen in een Ex-vrije omgeving wordt getransporteerd en uitgepakt.
- 

Het apparaat dient door minimaal twee personen te worden opgetild en getransporteerd.

### 3.4.3 Aanwijzingen ten aanzien van de opslag

SICK-apparaten evenals reserveonderdelen moeten droog worden opgeslagen en er dient voldoende ventilatie aanwezig te zijn. Verfdamp, siliconespray enz. dienen binnen de opslagomgeving absoluut te worden vermeden.

- 
- ⚠ GEVAAR: gevaar voor de gezondheid door besmette sonde**  
De meetsonde kan na gebruik binnen het proces, afhankelijk van de samenstelling van het gas in het meetkanaal, met stoffen besmet zijn die tot zware letsels voor de gezondheid kunnen leiden.
- ▶ Vóór de opslag moet de meetsonde worden ontsmet.
  - ▶ Draag bij alle werkzaamheden met een besmette meetsonde de reglementaire beschermende kleding.
  - ▶ Reinig alle componenten van het meetsysteem met licht vochtige doeken. Gebruik hiervoor een mild schoonmaakmiddel.
  - ▶ Verpak alle componenten voor opslag resp. transport. Gebruik bij voorkeur hiervoor de originele verpakking.
  - ▶ Sla alle componenten van het meetsysteem op in een droge, schone ruimte. Opslagtemperatuur voor alle componenten -40 °C tot +80 °C.
- 

### 3.4.4 Contraflens aan het kanaal monteren

- 
- ⚠ GEVAAR: hete, explosieve of giftige rookgassen**  
Bij montagewerkzaamheden aan het gaskanaal kunnen afhankelijk van de installatie hete en/of gezondheidsschadelijke gassen ontsnappen.
- ▶ Werkzaamheden aan het gaskanaal mogen uitsluitend worden uitgevoerd door vakmensen die op grond van hun vakopleiding, vakkennis en kennis van de geldende voorschriften de aan hen opgedragen werkzaamheden kunnen beoordelen en gevaren kunnen herkennen.
  - ▶ De installatie wordt bij werkzaamheden aan het gaskanaal uitgeschakeld of
  - ▶ de exploitant legt aan de hand van een risicoanalyse de benodigde veiligheidsmaatregelen vast die bij werkzaamheden met een ingeschakelde installatie in acht moeten worden genomen.
- 

### 3.4.5 Sondekabel en slangen aanbrengen

- 
- ⚠ WAARSCHUWING: explosiegevaar door elektrostatische oplading**  
Door statische oplading aan de leidingen kan er een explosie ontstaan.
- ▶ Bescherm de leidingen tegen elektrostatische oplading.
  - ▶ Breng leidingen in de Ex-zone vast aan, bijv. in een kabelgoot.
- 

- 
- ⚠ WAARSCHUWING: explosiegevaar**
- Vóór het verwijderen van de klembeschermer moet de netspanning van het systeem worden gescheiden. Breng de netvoeding naar het systeem pas weer tot stand nadat de klembeschermer is aangebracht.
  - Na de installatie mogen onder spanning staande delen niet meer toegankelijk zijn.
- 

## 3.5 Elektrische installatie

### 3.5.1 Aanwijzingen betreffende de elektrische installatie

- 
- ⚠ WAARSCHUWING: gevaar voor de elektrische veiligheid door niet uitgeschakelde voeding tijdens installatie- en onderhoudswerkzaamheden**
- ▶ Controleer vóór het begin van de werkzaamheden aan het apparaat of de voeding conform de geldige normen via een scheidingschakelaar/vermogensschakelaar kan worden uitgeschakeld.
  - ▶ Let erop dat de scheidingschakelaar goed toegankelijk is, zich in de buurt van het systeem bevindt en duidelijk gemarkeerd is (Aan-/Uitschakelaar).
  - ▶ Als na de installatie de scheidingschakelaar bij de aansluiting van het apparaat slechts moeilijk of niet bereikbaar is, is een extra scheidingsvoorziening absoluut vereist.
  - ▶ De voeding mag alleen door geautoriseerd personeel met inachtneming van de geldige veiligheidsbepalingen na afloop van de werkzaamheden resp. voor testdoelstellingen, weer worden geactiveerd.
- 

- 
- ⚠ WAARSCHUWING: gevaar voor de elektrische veiligheid door verkeerd gedimensioneerde voedingskabel**  
Bij het installeren van een voedingskabel kunnen er ongevallen ontstaan als de specificaties niet voldoende in acht zijn genomen.
- ▶ Neem bij het vervangen van een voedingskabel altijd de exacte specificaties in de gebruiksaanwijzing (hoofdstuk Technische gegevens) in acht.
- 

- 
- ⚠ WAARSCHUWING: gevaar door elektrisch ongeval**  
Verkeerde uitvoering van de elektrische werkzaamheden kan tot zware elektrische ongevallen leiden.
- ▶ Elektrische werkzaamheden aan het apparaat mogen uitsluitend door elektriciens worden uitgevoerd die met de mogelijke risico's bekend zijn.
- 

- 
- ⚠ GEVAAR: explosiegevaar en vervallen van de Ex-goedkeuring voor het apparaat, bij gebruik van niet voor de toepassing in explosieve omgevingen toegestane leidinginvoeren en sluitingen aan de sondeaanluitkast**  
De leidinginvoeren en sluitingen maken deel uit van de Ex-bescherming en behoeven dus een goedkeuring.
- ▶ Vervang leidinginvoeren en sluitingen niet door andere typen die niet zijn goedgekeurd voor gebruik in explosieve omgevingen.
  - ▶ Neem de maten van de leidinginvoeren in acht.
- 

- 
- ⚠ GEVAAR: explosiegevaar door ongeschikte schroefverbindingen en leidingen aan de sondeaanluiting**
- ▶ Gebruik alleen geschikte leidingen (volgens geldige norm) met de juiste uitwendige diameter.
  - ▶ Bescherm de leidingen tegen elektrostatische oplading.
  - ▶ Breng leidingen in de Ex-zone vast aan, bijv. in een kabelgoot.
  - ▶ Open alleen kabelinvoeren die voor de kabelinstallatie worden gebruikt. Bewaar de sluitingen. Moet een kabelinvoer later weer worden afgesloten, bouw dan de oorspronkelijke sluiting weer in.
- 

### 3.5.2 Toegang tot de klemmen

- 
- ⚠ WAARSCHUWING:**  
Vóór het verwijderen van de deksels van de behuizingen moet de netspanning van het systeem worden gescheiden.  
Breng de netspanningsvoorziening met het systeem pas weer tot stand nadat alle deksels van de behuizingen zijn dichtgemaakt.  
Na de installatie mogen onder spanning staande delen niet meer toegankelijk zijn.
- 

### 3.5.3 Elektrische aansluitingen aan de sondeaanluiting

- 
- ⚠ GEVAAR: explosiegevaar door beschadigde pakkingen**  
Beschadigde pakkingen aan het deksel van de behuizing kunnen ertoe leiden dat explosiegevaarlijke lucht de behuizing binnendringt en tot een explosie leidt.
- ▶ Controleer de pakkingen op beschadigingen en vervang deze evt.
- 

## 3.6 Inbedrijfstelling

- ▶ Neem bij inbedrijfstelling, onderhoud en controle de bepalingen conform IEC/EN 60079-17 in acht.
- ▶ Het apparaat moet bij installatie en onderhoud compleet spanningsvrij zijn. Pas na de complete montage en aansluiting van alle voor het bedrijf vereiste stroomkringen mag de spanning worden aangebracht. Dit geldt ook voor alle signalen en digitale interfaces die naar/uit het apparaat worden geleid.
- ▶ Stem het serienummer van de sonde overeen met het serienummer van de besturingseenheid? Indien niet correct toegekend, zie "1-puntafstelling (handmatig)" en "2-puntafstelling (handmatig)" in de gebruiksaanwijzing.
- ▶ Komt de voedingsspanning overeen met de gegevens op het typeplaatje? Indien niet, neem contact op met SICK.
- ▶ Zijn de elektrische aansluitingen correct gerealiseerd?
- ▶ Klopt de toekenning van de pneumatische aansluitingen en zijn de aansluitingen gasdicht?

- ▶ Vergewis u ervan dat er aan de sonde geen lekkages voorkomen - is de contraflens gasdicht aan het gaskanaal gelast, zijn de flens-bouten voldoende vastgedraaid? Zijn er flenspakkingen gebruikt?
- ▶ Voldoen de voorwaarden op de plaats van opstelling aan de specificaties in de gegevensbladen?

### 3.6.1 Veiligheidsinstructies bij de inbedrijfstelling

#### **GEVAAR: risico op brandwonden en vergiftiging door vrijkomend heet en giftig gas in installaties met overdruk**

Bij werkzaamheden aan het gaskanaal kan er heet gas uit de procesaansluiting naar buiten stromen. Dit kan tot verbrandingen of gezondheidsschade leiden.

- ▶ Houd de procesaansluiting altijd goed gesloten en voer een controle ten aanzien van de dichtheid uit.
- ▶ Let op hete oppervlakken.
- ▶ Draag adequate beschermingsmiddelen.

#### **VOORZICHTIG: letsels en schade aan het apparaat door verkeerde of ontbrekende aarding**

Er moet voor worden gezorgd dat tijdens de installatie- en onderhoudswerkzaamheden de aarding naar het apparaat resp. de leidingen conform de geldende normen tot stand wordt gebracht.

## 3.7 Onderhoud

### 3.7.1 Veiligheidsinstructies voor onderhoudswerkzaamheden

#### **GEVAAR: explosiegevaar door beschadigde sondebuis**

Een koude sonde kan door gecondenseerd, corrosief rookgas worden beschadigd, waardoor de sonde niet meer drukvast ingekapseld is en tot explosies leiden kan.

- ▶ De sonde moet in bedrijf zijn zo lang deze zich in het proces bevindt.

#### **GEVAAR: explosiegevaar door hete oppervlakken**

De sonde kan door het proces worden opgewarmd. Bij het eruit trekken uit het proces kan de temperatuur van de sonde hoger zijn dan de voor de omgeving gecertificeerde oppervlaktetemperatuur (zie Ex-markering) en tot een explosie leiden.

- ▶ Trek de hete sonde alleen bij een Ex-vrije omgeving uit het kanaal.

#### **WAARSCHUWING: heet oppervlak**

De sonde wordt door het proces opgewarmd en kan tijdens en na het eruit trekken uit het kanaal brandwonden veroorzaken.

- ▶ Draag geschikte beschermende kleding.
- ▶ Voer werkzaamheden aan de sonde uit nadat deze is afgekoeld.

#### **GEVAAR: gevaar door elektrische spanning**

Bij werkzaamheden aan het apparaat met ingeschakelde spanningsvoorziening is er sprake van gevaar voor een elektrische schok.

- ▶ Voer onderhoudswerkzaamheden alleen aan een spanningsvrij apparaat uit.
- ▶ De voeding mag alleen door het uitvoerende personeel met inachtneming van de geldige veiligheidsbepalingen na afloop van de werkzaamheden resp. voor testdoelstellingen, weer worden geactiveerd.

#### **WAARSCHUWING: risico op corrosie/vergiftiging door bijtende/giftige resten aan componenten die met meetgas in aanraking komen**

Na de buitenwerkingstelling resp. demontage van het apparaat van het meetkanaal kunnen resten van het procesgas aan componenten die in aanraking komen met het meetgas (bijv. gasfilter, gasvoerende leidingen enz.) hechten. Al naargelang het gasmengsel in het kanaal kunnen deze resten geurloos of onzichtbaar zijn. Zonder beschermende kleding kan contact met dergelijke besmette componenten tot ernstige brandwonden of vergiftigingen leiden.

- ▶ Neem bij werkzaamheden geschikte veiligheidsmaatregelen (bijv. door het dragen van gelaatsbescherming, veiligheidshandschoenen of zuurvaste kleding).
- ▶ Bij contact met de huid of ogen moet de betreffende plek onmiddellijk met schoon water worden afgespoeld en moet er een arts worden geraadpleegd.
- ▶ Alle besmette componenten moeten na de demontage reglementair worden ontsmet.

### 3.7.2 Informatie bij toepassing in explosiegevaarlijke omgevingen

#### **GEVAAR: explosiegevaar bij gebruik van onderdelen en slijtstukken die niet in Ex-omgevingen zijn toegestaan**

Alle (reserve)onderdelen en slijtstukken voor het in-situ-gasmeetapparaat zijn door SICK gecontroleerd voor gebruik in explosiegevaarlijke omgevingen. Door het gebruik van andere (reserve)onderdelen en slijtstukken komt het recht op vorderingen jegens SICK te vervallen, omdat de ontstekingsbescherming niet kan worden gewaarborgd.

- ▶ Gebruik uitsluitend originele onderdelen en slijtstukken van SICK.

#### **GEVAAR: explosiegevaar door restspanning en hete oppervlakken in het apparaat**

Bij installatie- en onderhoudswerkzaamheden aan het apparaat is er sprake van explosiegevaar.

- ▶ Zorg ervoor dat de werkomgeving bij werkzaamheden aan het apparaat Ex-vrij is.

### 3.7.3 Vervangen van de filterkop, een meetsonde, de O<sub>2</sub>-meetcel, het meetsonde-binnendeel

#### **WAARSCHUWING: explosiegevaar door het opheffen van de drukvaste inkapseling**

Een inbusbout die beschadigd is omdat deze bij het vervangen van het filter niet helemaal is losgedraaid, of een losse inbusbout kan de drukvaste inkapseling, door beschadiging van de ontstekingsdoorslagspleet, beschadigen en zo tot een explosie leiden.

- ▶ Zorg ervoor dat de inbusbout te allen tijd helemaal wordt losgemaakt en weer helemaal wordt vastgedraaid.
- ▶ Een beschadigde inbusbout dient te worden vervangen.

#### **WAARSCHUWING: risico op brandwonden aan hete onderdelen die zich in het procesgas bevinden**

De temperatuur van de sondefilterkop en alle in het procesgas aanwezige onderdelen bedraagt tijdens het bedrijf 150°C- 800 °C (302 °F- 1472 °F). Directe aanraking van de hete onderdelen voor demontage of onderhoud leidt tot zware brandwonden.

- ▶ Draag bij het uitbouwen van de sonde hittebeschermende veiligheidshandschoenen.
- ▶ Schakel vóór het uitbouwen van de sonde altijd eerst de voedingsspanning van de elektrische installatie uit.
- ▶ Bewaar de sonde na het uitbouwen op een veilige, beschermde plek en wacht tot de temperatuur van de sonde is gedaald naar omgevingstemperatuur.

## 3.8 Buitenwerkingstelling

#### **GEVAAR: explosiegevaar door restspanningen en hete oppervlakken in het apparaat**

Na het uitschakelen van het apparaat is er sprake van explosiegevaar door de restspanning en hete oppervlakken.

- ▶ Wacht na het uitschakelen van de netvoeding minimaal 1 uur voordat de behuizing wordt geopend.

#### **GEVAAR: gevaar voor de gezondheid door besmette meetsonde**

De meetsonde kan, afhankelijk van de samenstelling van het gas in het meetkanaal, met stoffen besmet zijn die tot zware letsels voor de gezondheid kunnen leiden.

- ▶ Draag bij alle werkzaamheden met een besmette meetsonde de reglementaire beschermende kleding.
- ▶ Vóór de opslag moet de meetsonde worden ontsmet.

#### **WAARSCHUWING: gevaar voor de gezondheid door contact met hete en/of agressieve meetgassen**

Bij werkzaamheden aan het open meetkanaal kan er sprake zijn van contact met voor de gezondheid schadelijke meetgassen.

- ▶ Neem bij alle werkzaamheden aan het apparaat de tijdens het bedrijf geldende voorschriften betreffende de veiligheidsuitrusting in acht.
- ▶ Verwijder bij overdruk in het kanaal nooit zonder adequate veiligheidsmaatregelen de sonde uit het kanaal.



## 1 Om dette dokumentet

- Dette dokumentet gjelder for følgende apparater fra Division Analyzers fra SICK: ZIRKOR200 Ex-G og ZIRKOR200 Ex-D.
- Det anvendte ATEX-direktivet er oppført i samsvarserklæringen for det respektive apparatet.
- Dette dokumentet inneholder et sammendrag av sikkerhetsinformasjon og advarsler for det respektive apparatet.
- Hvis du ikke forstår en sikkerhetsanvisning: Se det tilsvarende kapitlet i bruksanvisningen for det respektive apparatet.
- ▶ Ikke sett apparatet i drift før du har lest dette dokumentet.

### ! HENVISNING:

- ▶ Dette dokumentet gjelder kun sammen med bruksanvisningen til det respektive apparatet.
  - ▶ Du må ha lest og forstått den respektive bruksanvisningen.
- 
- ▶ Følg alle sikkerhetshenvisninger og tilleggsopplysninger i bruksanvisningen for det respektive apparatet.
  - ▶ Hvis det er noe du ikke forstår: Ikke sett apparatet i drift, og ta kontakt med SICK-kundeservice.
  - ▶ Oppbevar dette dokumentet sammen med bruksanvisningen tilgjengelig for å slå opp i, og lever dem til nye eiere.

## 2 Sikkerhetshenvisninger for ZIRKOR200 Ex- G

### 2.1 Grunnleggende sikkerhetsanvisninger

#### 2.1.1 Arbeider på apparatet

#### EX FARE: Risiko for eksplosjon

- Under arbeider på apparatet er det risiko for eksplosjon.
- ▶ Sørg for at det ikke er noen eksplosiv atmosfære under arbeider på apparatet.

#### ! FARE: Risiko for eksplosjon

- Hvis filter, deksel til styreenheten og deksel til sondens tilkoblingsboks ikke lukkes fullstendig etter arbeider på apparatet, kan gnister komme ut og føre til eksplosjon.

- ▶ Filter, deksel til sondens tilkoblingsboks og deksel til styreenheten må være fullstendig lukket etter arbeider på apparatet.

#### ! FARE: Risiko for eksplosjon på grunn av gnistoverslag

- Skadede gjenger som er relevante for tennbeskyttelsen, kan føre til eksplosjon på grunn av gnistoverslag.

- ▶ Skadede gjenger som er relevante for tennbeskyttelsen, må skiftes. En reparasjon er ikke tillatt.

#### ! FARE: Fare for systemsikkerheten på grunn av arbeider på apparatet som ikke er beskrevet i denne bruksanvisningen

- Hvis det gjennomføres arbeider på apparatet som ikke er beskrevet i verken denne bruksanvisningen eller de tilhørende dokumentene, kan dette føre til en usikker drift av målesystemet, og dermed sette anleggets sikkerhet i fare.

- ▶ Gjennomfør kun arbeider på apparatet som er beskrevet i denne bruksanvisningen eller de tilhørende dokumentene.

#### ! FARE: Risiko for eksplosjon på grunn av ikke forskriftsmessig gjennomføring av arbeidene beskrevet i denne bruksanvisningen

- Ikke forskriftsmessig utførelse av arbeider i eksplosive områder kan forårsake alvorlige personskader og driftskader. Ikke pust inn gassen som kommer ut når huset åpnes.

- ▶ Vedlikehold, igangsettingsaktiviteter og kontroller skal bare utføres av utdannet personale med erfaring, som har kjennskap til regler og forskrifter om eksplosive områder, særlig:
  - Ex-beskyttelsesmetoder
  - Installasjonsregler
  - Områdeinndeling

### 2.1.2 Gasser som strømmer ut

#### ! FARE: Risiko for forbrenning og forgiftning på grunn av varme og giftige gasser som kommer ut i anlegg med overtrykkstilbetingelser

Ved anlegg med overtrykk kan varme og giftige gasser komme ut fra prosesstillkoblingen. Dette kan føre til forbrenninger eller helseskader.

- ▶ Hold prosesstillkoblingen alltid godt lukket.
- ▶ Vær oppmerksom på varme overflater.
- ▶ Bruk tilsvarende verneutstyr.

### 2.1.3 Potensialutjevning

#### ! FORSIKTIG: Risiko for eksplosjon på grunn av feil eller manglende jording

Feil tilkoblet potensialutjevning kan føre til ladninger som kan medføre eksplosjoner i en Ex-atmosfære.

- ▶ Koble til potensialutjevningen på alle punktene som er beregnet for det.
- ▶ Under alle arbeider på apparater som er beskrevet i denne bruksanvisningen, må du forsikre deg om at potensialutjevning er koblet til.
- ▶ Kontroller at det finnes en jording via spenningsforsyningen.
- ▶ Gjennomfør regelmessige kontroller for riktig jordtilkobling.

## 2.2 Tiltent bruk

### 2.2.1 Apparatets formål

Analysatoren er et stasjonært måleapparat for oksygen og tjener til kontinuerlig måling av oksygen som emisjons- og prosessovervåking i industrielle områder. Apparatet måler kontinuerlig direkte i gasskanalen (in-situ).

### 2.2.2 Drift i eksplosjonsutsatte områder

ZIRKOR200 Ex-G er egnet for bruk i gassseksplorative atmosfærer i gassgruppene IIA, IIB og IIC iht. ATEX (EN60079-10) og iht. IECEx (IEC60079-10) og tilsvarende kategori 2G, EPL Gb for bruk i sone 1.

Styreenheten er klassifisert i temperaturklasse T6, sonden i temperaturklasse T3.

Styreenhet Z200EXG-y1\*\*\*\*\* (y = 1, 2)

#### Styreenhet som del av et komplett system

Z200EXG-y0\*\*\*\*\* (y = 1, 2)

- ATEX
  - EX II 2G Ex db IIC T6 Gb
- IECEx
  - Ex db IIC T6 Gb
- Spesielle betingelser for bruk for opplistingen i EU-typeprøvingssertifikat: Tilbehør som brukes til kabel- og kabelgjennomføringer og låseelementer for ubrukte gjengede hull for kabel- og kabelgjennomføringer må være sertifisert i samsvar med IEC 60079-0 og IEC 60079-1. En reparasjon av spalter i huset som er sikret mot gnistoverslag, er ikke tillatt.

Sonde Z200EXG-y2\*\*\*\*\* (y = 1, 2)

#### Sonde som del av et komplett system

Z200EXG-y0\*\*\*\*\* (y = 1, 2)

- ATEX
  - EX II 2G Ex db IIC T3 Gb
- IECEx
  - Ex db IIC T3 Gb
- Spesielle betingelser for sikker bruk:
  - Opplysningene om temperaturklasse T3 gjelder for en omgivelsestemperatur fra  $-20\text{ °C}$  til  $+55\text{ °C}$ .
  - Probens varmespenning må kobles ut av en overvåkningsanordning som er uavhengig av reguleringen og sertifisert for dette formålet når en grensetemperatur på  $890\text{ °C}$  er oppnådd ved en omgivelsestemperatur på opptil  $40\text{ °C}$  og når en grensetemperatur på  $845\text{ °C}$  er oppnådd ved en omgivelsestemperatur på opptil  $55\text{ °C}$ .
  - Advarselshenvisningen for å åpne huset og henvisningene fra produsenten må absolutt følges.
  - Oksygenmålesonden med det tilhørende beskyttelsesrøret med innretningen for å lede røygassen må kun brukes i røygasser med en sammensetning som ikke er kritisk med hensyn til korrosjonseffekten på materialene som brukes. Hvis dette ikke kan garanteres, må regelmessige kontroller gjennomføres med tilstrekkelig korte tidsintervaller.
  - Røygassstemperaturen må ikke overstige  $500\text{ °C}$  på sonden. Høyere prosessstemperaturer er mulig hvis en egnet røygassføring med røygassavkjøling kan garanteres, slik at røygassen, når den når målesonden, ikke kan overskride grensen på  $500\text{ °C}$  under alle prosessbetingelser.

#### Pneumatikkenheten Z200EXG

- Spesielle betingelser for sikker bruk:
  - I det eksplosive området må overflaten kun rengjøres med en fuktig klut.

## Valgfri elektrisk pneumatikkventil Z200EXG

- ATEX
- II 2G Ex eb mb IIC T4 Gb
- IECEX
- Ex eb mb IIC T4 Gb

Ikke fjern, føy til eller endre komponenter på og i apparatet hvis ikke dette er beskrevet og spesifisert i produsentens offisielle opplysninger. Ellers opphører apparatets godkjenning for bruk i eksplosive områder.

### 2.3 Bruksinnskrenkninger

- ZIRKOR200 Ex-G er sertifisert for et bruksområde på 800 mbar abs. til 1100 mbar abs. på possessiden. Bruk ved forskjellige trykk er ikke i samsvar med EX-sertifiseringen og er derfor ikke tillatt.
- ZIRKOR200 Ex-G må drives innenfor de beskrevne spesifikasjonene. Hvis ZIRKOR200 Ex-G drives utenfor spesifikasjonene, er dette ikke i samsvar med EX-sertifiseringen og er derfor ikke tillatt.

### 2.4 Produktbeskrivelse

#### 2.4.1 Bruksområde

Oksygenmålesystemet ZIRKOR200 Ex-G er egnet for måling av oksygen (O<sub>2</sub>) i røygasser og andre ikke brennbare gasser.

#### 2.4.2 Farekilder

#### ADVARSEL: Risiko for forbrenning på varme komponenter som befinner seg i prosessen

Temperaturen på sondefilterhodet og alle deler som befinner seg i prosessgassen, er under drift 150 °C til 800 °C (302 °F til 1472 °F). Direkte berøring av de varme delene for demontering eller service forårsaker alvorlige forbrenninger.

- ▶ For demontering av sonden må vernehansker mot varme benyttes.
- ▶ Forsyningsspenningen til elektronikken må alltid slås av før sonden demonteres.
- ▶ Etter demonteringen skal sonden oppbevares på et sikkert, beskyttet sted, og det må ventes til sondens temperatur har kjølt seg ned til omgivelsestemperatur.

#### 2.4.3 Beskrivelse eksplosjonsvern – benyttede Ex-beskyttelsesmetoder

Systemet ZIRKOR200 Ex-G er sertifisert for bruk i eksplosive atmosfærer i sone 1, gassgruppe IIC. Styreenheten Z200EXG-y1 (styreenhet som del av et komplett system Z200EXG-y0) er klassifisert i temperaturklasse T6, sonden Z200EXG-y2 (sonde som del av et komplett system Z200EXG-y0) i T3.

Tennbeskyttelse blir realisert i kombinasjon av Ex-beskyttelsesmetoden trykkresistent kapsling Ex d for sonde og styreenhet og overvåkning av tennkilden i sonden.

#### FARE: Risiko for eksplosjon ved åpning av dekelet til sondens tilkoblingsenhet

Hvis dekelet til sondens tilkoblingsenhet åpnes under drift, kan det oppstå en eksplosjon.

- ▶ Dekselet til sondens tilkoblingsenheten må kun åpnes i Ex-fri atmosfære.
- ▶ Kontroller at alle sondekomponentene oppfyller betingelsen til temperaturklasse T3 og at alle komponentene på styreenheten oppfyller betingelsene i temperaturklasse T6 etter at systemet er slått av.

#### 2.4.4 Ex-beskyttelsesmetoden "Trykkresistent kapsling Ex" "d"

Ved sonden og styreenheten er klemmene for tilkoblingen av driftsspenningen, forsyningskretsene for oppvarming og magnetventilene samt alle signalstrømkretsene i rom montert iht. Ex-beskyttelsesmetoden "Trykkresistent kapsling" Ex "d". Også sonden som er temperaturstabilisert på 800 °C, sitter inne i den "Trykkresistente kapslingen" og er derfor ikke en tennkilde for omgivelsene.

Ved Ex-beskyttelsesmetoden "Trykkresistent kapsling Ex" "d" er funksjonsmåten basert på inkludering av en eksplosjon som eventuelt kan opptre inne i huset. Dette oppnås ved en eksplosjonsresistent utforming av huset sammen med spalter ved alle husåpninger som er sikre mot gnistoverslag, f.eks. husdeksel og kabelgjennomføringer. I tillegg blir overflatetemperaturen begrenset selv om en forventet feil oppstår under tennstemperaturen til den omgivende eksplosive atmosfæren.

Gjengespalten mellom huset og dekelet samt på gjengetilkoblingen er spalter som er sikre mot gnistoverslag.

En reparasjon av spalter som er sikre mot gnistoverslag, er ikke tillatt.

Forbindelsesflater kan ikke males eller pulverlakkteres.

Før dekelet åpnes og mens dekelet er åpnet, må det garanteres at det ikke er noen eksplosiv atmosfære i et "Ex-d"-rom (f.eks. ved tilkoblings- eller servicearbeider).

Lukk alle ubrukte husåpninger med tilsvarende blindskruer.

## 2.5 Installasjon

### 2.5.1 Henvisning for installasjon i eksplosive atmosfærer.

#### FARE: Risiko for eksplosjon under installasjonsarbeider

På grunn av gnistdannelse under installasjonen, for eksempel ved tilkobling av kabler eller komponenter som faller ned, er det risiko for eksplosjon.

- ▶ Gjennomfør installasjonsarbeider kun i en Ex-fri atmosfære.

#### FARE: Eksplosjonsfare på grunn av ikke forskriftsmessig utført installasjonsarbeid

Ikke forskriftsmessig vurdering av oppstillingsstedet og alt annet installasjonsarbeid i den eksplosive atmosfæren, kan forårsake alvorlige personskader og materielle skader.

- ▶ Installasjon, oppstart, vedlikehold og kontroll må kun utføres av erfarne fagfolk som har kjennskap til regler og forskrifter om eksplosjonsfarlige områder, særlig:
  - Ex-beskyttelsesmetoder
  - Installasjonsregler
  - Områdeinndeling
- ▶ Standarder som skal anvendes:
- ▶ Lokale bestemmelser om arbeidssikkerhet

#### FARE: Risiko for personskader på grunn av skadet sonderør

En kald sonde kan skades på grunn av kondensert, etsende røygass, som betyr at sonden ikke er innkapslet på en trykkfast måte og som kan føre til eksplosjoner.

- ▶ Sonden må være i drift så lenge den er i prosessen.

#### FORSIKTIG: Risiko for personskader på grunn av at apparatet faller ned

Apparatet er tungt og kan forårsake personskader hvis det faller ned.

- ▶ Monteringsarbeider på apparatet må gjennomføres med to personer.

#### ADVARSEL: Risiko for skader på spalter som er sikre mot gnistoverslag

- ▶ Ikke skad overflaten til spaltene som er sikre mot gnistoverslag mellom huset og husdekelet på styreenhet og sonde mens du åpner eller lukker apparatet.
- ▶ Hvis overflaten til gnistoverslags-spalten er skadet, må huset og husdekelet skiftes.
- ▶ Før du monterer dekelet på huset, må overflaten til gnistoverslags-spalten beskyttes med et tynt lag med et egnet beskyttelsesfett.

#### FARE: Risiko på grunn av ikke tillatte kabelgjennomføringer

Eksplosjonsbeskyttelsen er truet.

- ▶ Bruk kun kabelgjennomføringer som er tillatt for den nødvendige Ex-beskyttelsesmetoden.
- ▶ Ved valg hhv. utskiftning av kabelgjennomføringer må du ta hensyn til gjengetype og -størrelse.

#### FARE: Risiko ved åpne hull og ikke benyttede kabelgjennomføringer

Eksplosjonsbeskyttelsen er truet.

- ▶ Lukk alltid ubenyttede kabelgjennomføringer med godkjente låseplugger.
- ▶ Ved valg av hhv. utskiftning av egnede låseplugger må du ta hensyn til gjengetype og -størrelse.

#### ADVARSEL: Risiko på grunn av høy vekt

Risiko for personskader og materielle skader.

- ▶ Bruk egnet løfteverktøy.
- ▶ Sikre mot velting.

### 2.5.2 Transport

#### FARE: Risiko for eksplosjon på grunn av elektrostatisk oppladning

På grunn av gnistdannelse på grunn av elektrostatisk oppladning, f.eks. under transport eller utpakking av sonden og elektronikken, er det risiko for eksplosjon.

- ▶ Må kun transporteres og pakkes ut i Ex-frie omgivelser.

Apparatet må kun løftes og transporteres av minst to personer.

### 2.5.3 Henvisning om lagring

SICK-apparater samt reservedeler må lagres tørt med tilstrekkelig lufting. Avgassing fra maling, silikonsprayer o.l. må absolutt unngås i lagringsomgivelsene.

#### **FARE: Risiko for helseskade på grunn av kontaminert sonde**

Målesonden kan etter bruk i prosessen være kontaminert med stoffer, avhengig av gassens sammensetning i målekanalen, som kan føre til alvorlige personskader.

- ▶ Målesonden må dekontamineres før lagring.
- ▶ Bruk alltid forskriftmessige verneklær ved alle arbeider med en kontaminert sonde.
- ▶ Rengjør alle komponentene i målesystemet med en lett fuktet klut. Det må brukes et mildt rengjøringsmiddel.
- ▶ Alle komponenter for lagring og transport må pakkes inn. Om mulig brukes originalemballasjen.
- ▶ Lagre alle komponentene i målesystemet i et tørt, rent rom. Oppbevaringstemperaturen for alle komponentene er  $-40\text{ }^{\circ}\text{C}$  til  $+80\text{ }^{\circ}\text{C}$ .

### 2.5.4 Monter motflensen på kanalen

#### **FARE: Varme, eksplosive eller giftige røygasser**

Under monteringsarbeider i gasskanalen kan varme og/eller helseskadelige gasser komme ut, avhengig av anleggsbetingelsene.

- ▶ Arbeider på gasskanalen må utelukkende utføres av fagfolk, som på grunnlag av fagopplæring og kunnskaper samt kunnskaper om de relevante bestemmelsene, kan vurdere de arbeidene som de har fått i oppdrag, og kan oppdage farer.
- ▶ Anlegget slås av under arbeider i gasskanalen eller
- ▶ operatøren bestemmer ved hjelp av en risikovurdering de nødvendige sikkerhetstiltakene som må overholdes under arbeider med et system som er slått på.

### 2.5.5 Justere V-skiltet

#### **ADVARSEL: Risiko for eksplosjon på grunn av løfting av den trykkresistente kapslingen**

En unbrakoskrue som er skadet fordi den ikke er blitt fullstendig løsnet ved utskifting av filteret, eller en løs unbrakoskrue kan skade den trykkresistente kapslingen på grunn av skade på tennbeskyttelsen og dermed føre til en eksplosjon.

- ▶ Løsne unbrakoskruen fullstendig og skru den fullstendig fast igjen etterpå.
- ▶ Skift skadede unbrakoskruer.

#### **ADVARSEL:**

Man må passe på at filterhodet skrues fullstendig fast av gjengene (til anslaget). I denne posisjonen kan filterhodet dreies én gang maks.  $360\text{ }^{\circ}$  tilbake for å justere filterhodet.

Hvis filterhodet skrues ut mer enn  $360\text{ }^{\circ}$  kan eksplosjonsbeskyttelsen ikke lenger garanteres.

### 2.5.6 Legge sondekabelen

#### **ADVARSEL: Risiko for eksplosjon på grunn av elektrostatisk oppladning**

Risiko for eksplosjon på grunn av statisk oppladning av ledningene.

- ▶ Beskytt ledningene mot elektrostatisk oppladning.
- ▶ Legg ledninger i Ex-området ordentlig via for eksempel kabelruten.

#### **ADVARSEL: Risiko for eksplosjon**

- Før elektronikkhuset eller sondens styreenhet åpnes, må systemet kobles spenningsfritt og en Ex-fri omgivelse må være tilgjengelig.
- Før elektronikkhuset eller sondens styreenhet åpnes, må dekselets sikring låses opp med gjengetappen eller etter låsing sikres igjen.
- Etter installasjonen må spenningsførende deler ikke lenger være tilgjengelige. Opprett nettforsyningen først når alle husene er lukket forsvarlig, med mindre det er garantert at det ikke er risiko for eksplosjon i omgivelsen.

## 2.6 Elektrisk installasjon

### 2.6.1 Henvisning om elektrisk installasjon

#### **ADVARSEL: Risiko for den elektriske sikkerheten på grunn av at strømforsyningen ikke er slått av under installasjons- og vedlikeholdsarbeider**

- ▶ Før du starter arbeidet på apparatet, må du sørge for at strømforsyningen kan slås av med en skillebryter/effektbryter i samsvar med gjeldende standarder.
- ▶ Sørg for at skillebryteren er lett tilgjengelig, er i nærheten av systemet og tydelig merket (På/Av-bryter).
- ▶ Hvis skillebryteren etter installasjonen er vanskelig eller ikke tilgjengelig når du kobler til enheten, er en ekstra skillebryter absolutt nødvendig.
- ▶ Spenningsforsyningen kan bare aktiveres på nytt av autorisert personale etter at arbeidene er avsluttet, eller for testformål i samsvar med de gjeldende sikkerhetsforskriftene.

#### **ADVARSEL: Risiko for den elektriske sikkerheten på grunn av feil dimensjonert nettkabel**

Ved installasjon av en nettledding kan det oppstå ulykker pga. elektrisk strøm hvis spesifikasjonene ikke overholdes tilstrekkelig.

- ▶ Ved bruk av en nettledding må spesifikasjonene i bruksanvisningen (kapittel Tekniske data) følges nøyaktig.

#### **ADVARSEL: Risiko på grunn av elektriske ulykker**

Ikke forskriftsmessig utførelse av de elektriske arbeidene kan føre til alvorlige elektriske ulykker.

- ▶ Elektriske arbeider på apparatet må utelukkende foretas av elektrikere som er fortrolig med mulige farer.

#### **FARE: Bruk av kabelgjennomføringer og plugger som ikke er tillatt for drift i eksplosive omgivelser, medfører risiko for eksplosjon og opphør av apparatets Ex-godkjenning**

Kabelgjennomføringene og pluggen er del av Ex-beskyttelsen, og krever dermed godkjenning.

- ▶ Ikke bytt ut kabelgjennomføringer og pluggen med andre typer som ikke er godkjent for bruk i en eksplosiv omgivelse.
- ▶ Ta hensyn til kabelgjennomføringens dimensjoner.

#### **FARE: Risiko på grunn av uegnede skrueforbindelser og ledninger**

- ▶ Bruk kun egnede ledninger (i henhold til gyldig norm) med passende ytre diameter.
- ▶ Beskytt ledningene mot elektrostatisk oppladning.
- ▶ Kun kabelgjennomføringer som brukes til kabelinstallasjonen, skal åpnes. Oppbevar pluggene. Hvis en kabelgjennomføring må lukkes senere, monteres den opprinnelige pluggen igjen.

## 2.6.2 Tilgang til klemmene

### ADVARSEL:

Før klemmedekselet fjernes, må nettspenningen skilles fra systemet. Forsyning av nettspenning til systemet skal ikke gjenopprettes igjen før klemmedekslene er lukket. Etter installasjonen må spenningsførende deler ikke lenger være tilgjengelige.

## 2.6.3 Koble til signalkabelen

### FARE:

Elektrisk utlading kan ødelegge elektroniske komponenter og det er risiko for brann og eksplosjon.

- ▶ Før du er i kontakt med elektriske tilkoblinger og interne komponenter: Jord kroppen og verktøyet som skal benyttes, for å avlede elektrostatisk oppladning.

Anbefalt metode:

- ▶ Hvis jordledningen er tilkoblet: Berør en blank metallidel på huset.
- ▶ Ellers: Berør en annen blank metallflate som er tilkoblet jordledningen eller har en garantert kontakt med jord.
- ▶ Vær spesielt oppmerksom på den individuelle informasjonen som følger med.

## 2.6.4 Lukke huset

### ADVARSEL: Risiko for eksplosjon

Det kan maksimalt benyttes én gjengeadapter per kabelgjennomføring.

## 2.7 Oppstart

- ▶ Under oppstart må du ta hensyn til bestemmelsene for vedlikehold og kontroll iht. NEK IEC 60079-17.
- ▶ Apparatet må være fullstendig spenningsfritt under installasjon og vedlikehold. Spenningen kan kun tilkobles etter at monteringen er fullstendig utført og alle nødvendige strømkretser til driften er tilkoblet. Dette gjelder også for alle signaler og digitale grensesnitt som går til/fra apparatet.

### 2.7.1 Sikkerhetshenvisninger for oppstart

### FARE: Risiko for forbrenning og forgiftning på grunn av varme og giftige gasser som kommer ut i anlegg med overtrykksbetingelser

Under arbeider på gasskanalen kan varm gass komme ut fra prosessstilkoblingen. Dette kan føre til forbrenninger eller helseskader.

- ▶ Hold prosessstilkoblingen alltid godt lukket og gjennomfør tetthetskontroller.
- ▶ Vær oppmerksom på varme overflater.
- ▶ Bruk tilsvarende verneutstyr.

### FORSIKTIG: Alvorlige personskader og skader på apparatet på grunn av feil eller manglende jording

Det må sikres at den beskyttende jordingen til apparatet eller kablene under installasjons- og vedlikeholdsarbeider er etablert i samsvar med gjeldende standarder.

## 2.8 Vedlikehold

### 2.8.1 Sikkerhetshenvisninger om vedlikeholdsarbeider

### FARE: Risiko for personskader på grunn av skadet sonderør

En kald sonde kan skades på grunn av kondensert, etsende røykgass, som betyr at sonden ikke lenger er innkapslet på en trykkfast måte, noe som kan føre til eksplosjoner.

- ▶ Sondene må være i drift så lenge den er i prosessen

### FARE: Risiko for eksplosjon på grunn av varme overflater

Sonden kan varmes opp på grunn av prosessen. Når den trekkes ut fra prosessen, kan temperaturen på sonden være høyere enn overflatetemperaturen som er sertifisert for omgivelsene (se Ex-merking) og føre til en eksplosjon.

- ▶ Trekk den varme sonden kun i Ex-frie omgivelser ut av kanalen.

### ADVARSEL: Varme overflater

Sonden varmes opp på grunn av prosessen og kan forårsake forbrenninger når den trekkes ut av kanalen og etterpå.

- ▶ Bruk egnet verneutstyr.
- ▶ Gjennomfør arbeider på sonden etter at den er avkjølt.

### FARE: Risiko på grunn av elektrisk spenning

Under arbeider på apparatet med innkoblet spenningsforsyning er det risiko for elektrisk støt.

- ▶ Gjennomfør vedlikeholdsarbeider kun på et apparat som er spenningsfritt.
- ▶ Spenningsforsyningen kan bare aktiveres på nytt av autorisert personale i samsvar med gjeldende sikkerhetsforskrifter etter fullført aktivitet eller for testformål.

### ADVARSEL: Risiko for etseskade/forgiftning på grunn av etsende/giftige reststoffer på komponenter som har vært i berøring med målegassen

Etter at apparatet er satt ut av drift eller demontert fra målekanalen, kan rester av prosessgassen feste seg til komponenter som er i kontakt med målegassen (for eksempel gassfilter, gassførende ledninger, etc.). Avhengig av gassblandingen i kanalen kan restene være uten lukt eller usynlige. Uten verneklær kan berøring av slike kontaminerte komponenter føre til alvorlige forbrenninger eller forgiftninger.

- ▶ Sørg for egnede beskyttelsestiltak når du arbeider (f.eks. ved å bruke ansiktsbeskyttelse, vernehansker eller syrefaste klær).
- ▶ Ved berøring med hud eller øynene må de respektive partiene skylles med rent vann. Ta kontakt med lege.
- ▶ Alle kontaminerte komponenter må etter demonteringen dekontamineres på en forskriftsmessig måte.

### 2.8.2 Henvisninger for bruk i eksplosjonsfarlige områder

### FARE: Risiko for eksplosjon ved bruk av reserve- og slitedeler som ikke er godkjent i Ex-området

Alle reserve- og slitedeler for in situ-gassmåleren er kontrollert av SICK for bruk i eksplosjonsutsatte områder. Ved bruk av andre reserve- og slitedeler opphører erstatningskravet mot SICK fordi tennbeskyttelsen ikke kan garanteres lenger.

- ▶ Bruk utelukkende originale reserve- og slitedeler fra SICK.

### FARE: Risiko for eksplosjon på grunn av restspenning og varme overflater i apparatet

Under installasjons- og servicearbeider på apparatet er det risiko for eksplosjon.

- ▶ Påse at arbeidsmiljøet er Ex-fritt mens arbeid pågår.
- ▶ Vent i minst 1 time etter at strømforsyningen er koblet ut før huset åpnes.

**⚠ ADVARSEL: Risiko for eksplosjon på grunn av løfting av den trykkresistente kapslingen**

En unbrakoskrue som er skadet fordi den ikke er blitt fullstendig løsnet ved utskifting av filteret, eller en løs unbrakoskrue kan skade den trykkresistente kapslingen på grunn av skade på tennbeskyttelsen og dermed føre til en eksplosjon.

- ▶ Løsne unbrakoskruen fullstendig og skru den fullstendig fast igjen etterpå.
- ▶ Skift ut den skadede unbrakoskruen.

**⚠ ADVARSEL: Risiko for forbrenning på varme komponenter som befinner seg i prosessen**

Temperaturen på sondefilterhodet og alle deler som befinner seg i prosessgassen har under drift en temperatur på 150 °C til 800 °C (302 °F til 1472 °F). Direkte berøring av de varme delene for demontering eller service forårsaker alvorlige forbrenninger.

- ▶ For demontering av sonden må vernehansker mot varme benyttes.
- ▶ Forsyningsspenningen til elektronikken må alltid slås av før sonden demonteres.
- ▶ Etter demonteringen skal sonden oppbevares på et sikkert, beskyttet sted, og det må ventes til sondens temperatur har kjølt seg ned til omgivelsestemperatur.

**2.9 Sette ut av drift****⚠ FARE: Risiko for eksplosjon på grunn av restspenning og varme overflater i apparatet**

Etter at apparatet er slått av, er det fortsatt eksplosjonsfare på grunn av restspenning og varme overflater.

- ▶ Vent i minst 1 time etter at strømforsyningen er koblet ut før huset åpnes.

**⚠ FARE: Risiko for helseskade på grunn av kontaminert sonde**

Avhengig av gassens sammensetning i målekanalen kan målesonden etter bruk i prosessen være kontaminert med stoffer som kan føre til alvorlige helseskader.

- ▶ Bruk alltid forskriftmessige verneklær ved alle arbeider med en kontaminert sonde.
- ▶ Målesonden må dekontamineres før lagring.

**⚠ ADVARSEL: Risiko for helseskade på grunn av kontakt med varme og/eller aggressive målegasser.**

Det er mulig å komme i kontakt med helseskadelige målegasser under arbeider med åpne målekanaler.

- ▶ Under alle arbeider på apparatet må det tas hensyn til forskriftene angående verneutstyret som gjelder for drift.
- ▶ Ved overtrykk i kanalen må sonden aldri fjernes fra kanalen uten tilsvarende verneinnretninger.

**3 Sikkerhetshenvisninger for ZIRKOR200 Ex-D****3.1 Grunnleggende sikkerhetsanvisninger****3.1.1 Arbeider på apparatet****⚠ FARE: Risiko for eksplosjon**

Under arbeider på apparatet er det risiko for eksplosjon.

- ▶ Sørg for at det ikke er noen eksplosiv atmosfære under arbeider på apparatet.

**⚠ FARE: Risiko for eksplosjon på grunn av antennelig blanding i komponentene**

Hvis filter og deksel til sondens tilkoblingsboks ikke lukkes fullstendig etter arbeider på apparatet, kan gnister komme ut og føre til eksplosjon.

- ▶ Filter, deksel til sondens tilkoblingsboks må være fullstendig lukket etter arbeider på apparatet.

**⚠ FARE: Risiko for systemsikkerheten på grunn av arbeider på apparatet som ikke er beskrevet i denne bruksanvisningen**

Hvis det gjennomføres arbeider på apparatet som ikke er beskrevet i verken denne bruksanvisningen eller de tilhørende dokumentene, kan dette føre til en usikker drift av målesystemet, og dermed sette anleggets sikkerhet i fare.

- ▶ Gjennomfør kun arbeider på apparatet som er beskrevet i denne bruksanvisningen eller de tilhørende dokumentene.

**⚠ FARE: Risiko for eksplosjon på grunn av ikke forskriftsmessig gjennomføring av arbeidene beskrevet i denne bruksanvisningen**

Ikke forskriftsmessig utførelse av arbeider i eksplosive områder kan forårsake alvorlige personskader og driftskader. Ikke pust inn gassen som kommer ut når huset åpnes.

- ▶ Vedlikehold, igangsettingsaktiviteter og kontroller skal bare utføres av utdannet personale med erfaring, som har kjennskap til regler og forskrifter om eksplosive områder, særlig:
  - Ex-beskyttelsesmetoder
  - Installasjonsregler
  - Områdeinndeling

**3.1.2 Gasser som strømmer ut****⚠ FARE: Risiko for forbrenning og forgiftning på grunn av varme og giftige gasser som kommer ut i anlegg med overtrykksbetingelser**

Ved anlegg med overtrykk kan varme og giftige gasser komme ut fra prosessstilkoblingen. Dette kan føre til forbrenninger eller helseskader.

- ▶ Hold prosessstilkoblingen alltid godt lukket.
- ▶ Vær oppmerksom på varme overflater.
- ▶ Bruk tilsvarende verneutstyr.

**3.1.3 Potensialutjevning****⚠ FORSIKTIG: Risiko for eksplosjon på grunn av feil eller manglende jording**

Feil tilkoblet potensialutjevning kan føre til ladninger som kan medføre eksplosjoner i en Ex-atmosfære.

- ▶ Koble til potensialutjevningen på alle punktene som er beregnet for det.
- ▶ Under alle arbeider på apparatet som er beskrevet i denne bruksanvisningen, må du forsikre deg om at potensialutjevninger er koblet til.

**3.2 Tiltent bruk****3.2.1 Apparatets formål**

Analysatoren er et stasjonært måleapparat for oksygen og tjener til kontinuerlig måling av oksygen som emisjons- og prosessovervåking i industrielle områder. Apparatet måler kontinuerlig direkte i gasskanalen (in situ).

**3.2.2 Drift i eksplosjonsutsatte områder**

- ZIRKOR200 Ex-D målesonde tilsvarer ATEX-kategorien (iht. ATEX 2014/34/EU):  
 ⚠ II 2D Ex tb IIIC T133 °C/T141 °C Db
- ZIRKOR200 Ex-D målesonde oppfyller følgende IECEx-kvalifisering:  
 Ex tb IIIC T133 °C/T141 °C Db

- Lage Ex-relevante komponentgrupper.
- Ikke fjern, føy til eller endre komponenter på og i apparatet hvis dette ikke er beskrevet og spesifisert i produsentens offisielle opplysninger. Ellers opphører apparatets godkjenning for bruk i eksplosive områder.
- Overhold vedlikeholdsintervallene.

**Spesielle betingelser:**

Opplysningene om temperaturklasse T3 gjelder for en omgivelsestemperatur fra -20 °C til +55 °C.

- Sondens varmespenning må slås av av en overvåkningsanordning som er uavhengig av reduleringen og sertifisert for dette formålet når en grensetemperatur på 810 °C er nådd. Denne oppgaven overtas av oppvarmings-overvåkingen.

- Målesonden med det tilhørende beskyttelsesrøret kan bare brukes i røygasser med en sammensetning som ikke er kritisk med hensyn til korrosjonseffekten på materialene som brukes. Hvis dette ikke kan garanteres, må regelmessige kontroller gjennomføres med tilstrekkelig korte tidsintervaller.
- Røygasstemperaturen må ikke overstige 600 °C på sonden.

### 3.3 Produktbeskrivelse

#### 3.3.1 Bruksområde

Oksygenmålesystemet ZIRKOR200 Ex-D er egnet for måling av oksygen (O<sub>2</sub>) i røygasser.

#### 3.3.2 Farekilder

#### **ADVARSEL: Risiko for forbrenning på varme komponenter som befinner seg i prosessen**

Temperaturen på sondefilterhodet og alle deler som befinner seg i prosessgassen, er under drift 150 °C til 800 °C (302 °F til 1472 °F). Direkte berøring av de varme delene for demontering eller service forårsaker alvorlige forbrenninger.

- ▶ For demontering av sonden må vernehansker mot varme benyttes.
- ▶ Forsyningsspenningen til elektronikken må alltid slås av før sonden demonteres.
- ▶ Etter demonteringen skal sonden oppbevares på et sikkert, beskyttet sted, og det må ventes til sondens temperatur har kjølt seg ned til omgivelsestemperatur.

#### 3.3.3 ATEX / IECEx sertifisering

Styreenheten til ZIRKOR200 Ex-D oksygenmålesystemet er ikke Ex-sertifisert og må installeres i et sikkert område. Sondene installeres i Zne 21-omgivelser (sertifisert II 2D Ex tb IIIC T133 °C/T141 °C Db).

#### **ADVARSEL:**

Under drift må dekslene til sondens tilkoblingsenhet og styreenhet ikke åpnes. Før disse dekslene åpnes må det sikres at alle systemkomponentene oppfyller betingelsen til oveflatetemperatur T133 °C/T141 °C etter at systemet er slått av. Korteste ventetid etter at systemet er slått av er 1 time. Arbeider på sonden kan også utføres under drift når omgivelsesbetingelsene ikke er vurdert som eksplosjonsfarlige.

### 3.4 Installasjon

#### 3.4.1 Henvisning for installasjon i eksplosjonsfarlige områder.

#### **FARE: Risiko for eksplosjon under installasjonsarbeider**

På grunn av gnistdannelse under installasjonen, for eksempel ved tilkobling av kabler eller komponenter som faller ned, er det risiko for eksplosjon.

- ▶ Gjennomfør installasjonsarbeider kun i en Ex-fri atmosfære.

#### **FARE: Risiko for eksplosjon på grunn av ikke forskriftsmessig utført installasjonsarbeid**

Ikke forskriftsmessig vurdering av oppstillingsstedet og alt annet installasjonsarbeid i den eksplosive atmosfæren, kan forårsake alvorlige personskader og materielle skader.

- ▶ Installasjon, oppstart, vedlikehold og kontroll må kun utføres av erfarne fagfolk som har kjennskap til regler og forskrifter om eksplosjonsfarlige områder, særlig:
  - Ex-beskyttelsesmetoder
  - Installasjonsregler
  - Områdeinndeling
- ▶ Standarder som skal anvendes
- ▶ Lokale bestemmelser om arbeidssikkerhet

#### **FARE: Risiko for personskader på grunn av skadet sonderør**

En kald sonde kan skades på grunn av kondensert, etsende røygass, som betyr at sonden ikke lenger er innkapslet på en trykfast måte, noe som kan føre til eksplosjoner.

- ▶ Sondene må være i drift så lenge den er i prosessen.

#### **FORSIKTIG: Risiko for personskader på grunn av at apparatet faller ned**

Apparatet er tungt og kan forårsake personskader hvis det faller ned.

- ▶ Monteringsarbeider på apparatet må gjennomføres med to personer.

### 3.4.2 Transport

#### **FARE: Risiko for eksplosjon på grunn av elektrostatisk oppladning**

På grunn av gnistdannelse på grunn av elektrostatisk oppladning, f.eks. under transport eller utpakking av sonden og elektronikken, er det risiko for eksplosjon.

- ▶ Må kun transporteres og pakkes ut i Ex-frie omgivelser.

Apparatet må kun løftes og transporteres av minst to personer.

#### 3.4.3 Henvisning om lagring

SICK-apparater samt reservedeler må lagres tørt med tilstrekkelig lufting. Avgassing fra maling, silikonsprayer o.l. må absolutt unngås i lagringsomgivelsene.

#### **FARE: Risiko for helseskade på grunn av kontaminert sonde**

Målesonden kan etter bruk i prosessen være kontaminert med stoffer, avhengig av gassens sammensetning i målekanalen, som kan føre til alvorlige helseskader.

- ▶ Målesonden må dekontamineres før lagring.
- ▶ Bruk alltid forskriftsmessige verneklær ved alle arbeider med en kontaminert sonde.
- ▶ Rengjør alle komponentene i målesystemet med en lett fuktet klut. Det må brukes et mildt rengjøringsmiddel.
- ▶ Alle komponenter må pakkes inn for lagring og transport. Om mulig brukes originalemballasjen.
- ▶ Lagre alle komponentene i målesystemet i et tørt, rent rom. Oppbevaringstemperaturen for alle komponentene er -40 °C til +80 °C.

#### 3.4.4 Montere motflensen på kanalen

#### **FARE: Varme, eksplosive eller giftige røygasser**

Under monteringsarbeider i gasskanalen kan varme og/eller helseskadelige gasser komme ut, avhengig av anleggsbetingelsene.

- ▶ Arbeider på gasskanalen må utelukkende utføres av fagfolk, som på grunnlag av fagopplæring og kunnskaper samt kunnskaper om de relevante bestemmelsene, kan vurdere de arbeidene som de har fått i oppdrag, og kan oppdage farer.
- ▶ Anlegget slås av under arbeider i gasskanalen eller
- ▶ operatøren bestemmer ved hjelp av en risikovurdering de nødvendige sikkerhetstiltakene som må overholdes under arbeider med et system som er slått på.

#### 3.4.5 Legge sondekabel og slanger

#### **ADVARSEL: Risiko for eksplosjon på grunn av elektrostatisk oppladning**

Risiko for eksplosjon på grunn av statisk oppladning av ledningene.

- ▶ Beskytt ledningene mot elektrostatisk oppladning.
- ▶ Legg ledninger i Ex-området ordentlig via for eksempel kabelruten.

#### **ADVARSEL: Risiko for eksplosjon**

- Før klemmedekselet fjernes, må nettspenningen skilles fra systemet. Forsyning av nettspenning til systemet skal ikke gjenopprettes igjen før klemmedekselet er satt på.
- Etter installasjonen må spenningsførende deler ikke lenger være tilgjengelige.

### 3.5 Elektrisk installasjon

#### 3.5.1 Henvisninger om elektrisk installasjon

##### **⚠ ADVARSEL: Risiko for den elektriske sikkerheten på grunn av at strømforsyningen ikke er slått av under installasjons- og vedlikeholdsarbeider**

- ▶ Før du starter arbeidet på apparatet, må du sørge for at strømforsyningen kan slås av med en skillebryter/effektbryter i samsvar med gjeldende standarder.
- ▶ Sørg for at skillebryteren er lett tilgjengelig, er i nærheten av systemet og tydelig merket (På/Av-bryter).
- ▶ Hvis skillebryteren etter installasjonen er vanskelig eller ikke tilgjengelig når du kobler til enheten, er en ekstra skillebryter absolutt nødvendig.
- ▶ Spenningsforsyningen kan bare aktiveres på nytt av autorisert personale etter at arbeidene er avsluttet, eller for testformål i samsvar med de gjeldende sikkerhetsforskriftene.

##### **⚠ ADVARSEL: Risiko for den elektriske sikkerheten på grunn av feil dimensjonert nettkabel**

- Ved installasjon av en nettleddning kan det oppstå ulykker pga, elektrisk strøm hvis spesifikasjonene ikke overholdes tilstrekkelig.
- ▶ Ved bruk av en nettleddning må spesifikasjonene i bruksanvisningen (kapittel Tekniske data) følges nøyaktig.

##### **⚠ ADVARSEL: Risiko på grunn av elektrisk ulykke**

- Ikke forskriftsmessig utførelse av de elektriske arbeidene kan føre til alvorlige elektriske ulykker.
- ▶ Elektriske arbeider på apparatet må utelukkende foretas av elektrikere som er fortrolig med mulige farer.

##### **⚠ FARE: Bruk av kabelgjennomføringer og plugger på sondens tilkoblingsboks som ikke er tillatt for drift i eksplosive omgivelser, medfører risiko for eksplosjon og opphør av apparatets Ex-tillatelse**

- Kabelgjennomføringene og plugger er del av Ex-beskyttelsen, og krever dermed godkjenning.
- ▶ Ikke bytt ut kabelgjennomføringer og plugger med andre typer som ikke er godkjent for bruk i en eksplosiv omgivelse.
  - ▶ Ta hensyn til kabelgjennomføringens dimensjoner.

##### **EX FARE: Risiko for eksplosjon på grunn av uegnede skrueforbindelser og kabler på sondens tilkoblingsenhet**

- ▶ Bruk kun egnede ledninger (i henhold til gyldig norm) med passende ytre diameter.
- ▶ Beskytt ledningene mot elektrostatisk oppladning.
- ▶ Legg ledninger i Ex-området ordentlig via for eksempel kabelruuten.
- ▶ Kun kabelgjennomføringer som brukes til kabelinstallasjonen, skal åpnes. Oppbevar pluggene. Hvis en kabelgjennomføring må lukkes senere, monteres den opprinnelige pluggen igjen.

#### 3.5.2 Tilgang til klemmene

##### **⚠ ADVARSEL:**

- Før klemmedekselet fjernes, må nettspenningen skilles fra systemet. Forsyning av systemet med nettspenning skal ikke gjenopprettes igjen før klemmedeksene er lukket. Etter installasjonen må spenningsførende deler ikke lenger være tilgjengelige.

#### 3.5.3 Elektriske tilkoblinger til sondens tilkoblingsenhet.

##### **⚠ FARE: Risiko for eksplosjon på grunn av skadede tetninger**

- Skadede tetninger på husdekselet kan føre til at eksplosjonsfarlig luft trenger inn i huset som fører til eksplosjon.
- ▶ Tetninger må kontrolleres for skader og ev. skiftes ut.

### 3.6 Oppstart

- ▶ Under oppstart må du ta hensyn til bestemmelsene for vedlikehold og kontroll iht. NEK IEC 60079-17.
- ▶ Apparatet må være fullstendig spenningsfritt under installasjon og vedlikehold. Spenningen kan kun tilkobles etter at monteringen er fullstendig utført og alle nødvendige strømkretser til driften er tilkoblet. Dette gjelder også for alle signaler og digitale grensesnitt som går til/fra apparatet.
- ▶ Stemmer sondens serienummer overens med serienummeret på styreenheten? Hvis dette ikke er tilordnet korrekt, se "1-punktjustering (manuell)" og "2-punktjustering (manuell)" i bruksanvisningen.
- ▶ Stemmer nettspenningen overens med opplysningene på typeskiltet? Hvis ikke, ta kontakt med SICK.
- ▶ Er de elektriske tilkoblingene utført korrekt?
- ▶ Stemmer tilordningen av de pneumatiske tilkoblingene og er tilkoblingene gasstette?
- ▶ Vær sikker på at det ikke er noen lekkasjer på sonden – er motflensen gasstett sveiset til gasskanalen, er flensboltene skrudd tilstrekkelig fast? Ble det benyttet flenstetninger?
- ▶ Tilsvarende betingelsene på stedet spesifikasjonene i databladene?

#### 3.6.1 Sikkerhetshenvisninger for oppstart

- ##### **⚠ FARE: Risiko for forbrenning og forgiftning på grunn av varme og giftige gasser som kommer ut i anlegg med overtrykksbetingelser**
- Under arbeider på gasskanalen kan varm gass komme ut fra prosessstilkoblingen. Dette kan føre til forbrenninger eller helseskader.
- ▶ Hold prosessstilkoblingen alltid godt lukket og gjennomfør tetthetskontroller.
  - ▶ Vær oppmerksom på varme overflater.
  - ▶ Bruk tilsvarende verneutstyr.

##### **⚠ FORSIKTIG: Alvorlige personskader og skader på apparatet på grunn av feil eller manglende jording**

- Det må sikres at den beskyttende jordingen til apparatet eller kablene under installasjons- og vedlikeholdsarbeider er etablert i samsvar med gjeldende standarder.

### 3.7 Vedlikehold

#### 3.7.1 Sikkerhetshenvisninger om vedlikeholdsarbeider

- ##### **⚠ FARE: Risiko for personskader på grunn av skadet sonderør**
- En kald sonde kan skades på grunn av kondensert, etsende røykgass, som betyr at sonden ikke lenger er innkapslet på en trykfast måte, noe som kan føre til eksplosjoner.
- ▶ Sondene må være i drift så lenge den er i prosessen.

##### **⚠ FARE: Risiko for eksplosjon på grunn av varme overflater**

- Sonden kan varmes opp på grunn av prosessen. Når den trekkes ut fra prosessen, kan temperaturen på sonden være høyere enn overflatetemperaturen som er sertifisert for omgivelsene (se Ex-merking) og føre til en eksplosjon.
- ▶ Trekk ut den varme sonden kun i Ex-frie omgivelser.

##### **⚠ ADVARSEL: Varme overflater**

- Sonden varmes opp på grunn av prosessen og kan forårsake forbrenninger når den trekkes ut av kanalen og etterpå.
- ▶ Bruk egnet verneutstyr.
  - ▶ Gjennomfør arbeider på sonden etter at den er avkjølt.

##### **⚠ FARE: Risiko på grunn av elektrisk spenning**

- Under arbeider på apparatet med innkoblet spenningsforsyning er det risiko for elektrisk støt.
- ▶ Gjennomfør vedlikeholdsarbeider kun på et apparat som er spenningsfritt.
  - ▶ Spenningsforsyningen kan bare aktiveres på nytt av autorisert personale i samsvar med gjeldende sikkerhetsforskrifter etter fullført aktivitet eller for testformål.

##### **EX FARE: Risiko for etseskade/ forgiftning på grunn av etsende/ giftige reststoffer på komponenter som har vært i berøring med målegassen**

- Etter at apparatet er satt ut av drift eller demontert fra målekanalen, kan rester av prosessgassen feste seg til komponenter som er i kontakt med målegassen (for eksempel gassfilter, gassførende ledninger, etc.). Avhengig av gassblandingen i kanalen kan restene være uten lukt eller usynlige. Uten verneklær kan berøring av slike kontaminerte komponenter føre til alvorlige forbrenninger eller forgiftninger.
- ▶ Sørg for egnede beskyttelsestiltak når du arbeider (f.eks. ved å bruke ansiktsbeskyttelse, vernehansker eller syrefaste klær).
  - ▶ Ved berøring med hud eller øynene må det respektive partiet skylles med rent vann. Ta kontakt med lege.
  - ▶ Alle kontaminerte komponenter må etter demonteringen dekontamineres på en forskriftsmessig måte.

#### 3.7.2 Henvisninger for bruk i eksplosjonsfarlige områder

##### **EX FARE: Risiko for eksplosjon ved bruk av reserve- og slitedeler som ikke er godkjent i Ex-området**

- Alle reserve- og slitedeler for in situ-gassmåleren er kontrollert av SICK for bruk i eksplosjonsutsatte områder. Ved bruk av andre reserve- og slitedeler opphører erstatningskravet mot SICK fordi tennbeskyttelsen ikke kan garanteres lenger.
- ▶ Bruk utelukkende originale reserve- og slitedeler fra SICK.

##### **EX FARE: Risiko for eksplosjon på grunn av restspenning og varme overflater i apparatet**

- Under installasjons- og servicearbeider på apparatet er det risiko for eksplosjon.
- ▶ Påse at arbeidsmiljøet er Ex-fritt mens arbeid på apparatet pågår.

**ADVARSEL: Risiko for eksplosjon på grunn av løfting av den trykkresistente kapslingen**

En unbrakoskrue som er skadet fordi den ikke er blitt fullstendig løsnet ved utskifting av filteret, eller en løs unbrakoskrue kan skade den trykkresistente kapslingen på grunn av skade på tennbeskyttelsen og dermed føre til en eksplosjon.

- ▶ Løse unbrakoskruen fullstendig og skru den fullstendig fast igjen etterpå.
- ▶ Skift skadede unbrakoskruer.

**ADVARSEL: Risiko for forbrenning på varme komponenter som befinner seg i prosessen**

Temperaturen på sondefilterhodet og alle deler som befinner seg i prosessgassen har under drift en temperatur på 150 °C til 800 °C (302 °F til 1472 °F). Direkte berøring av de varme delene for demontering eller service forårsaker alvorlige forbrenninger.

- ▶ For demontering av sonden må vernehansker mot varme benyttes.
- ▶ Forsyningsspenningen til elektronikken må alltid slås av før sonden demonteres.
- ▶ Etter demonteringen skal sonden oppbevares på et sikkert, beskyttet sted, og det må ventes til sondens temperatur har kjølt seg ned til omgivelsestemperatur.

### 3.8 Sette ut av drift

**FARE: Risiko for eksplosjon på grunn av restspenning og varme overflater i apparatet**

Etter at apparatet er slått av, er det fortsatt eksplosjonsfare på grunn av restspenning og varme overflater.

- ▶ Vent i minst 1 time etter at strømforsyningen er koblet fra før huset åpnes.

**FARE: Risiko for helseskade på grunn av kontaminert sonde**

Avhengig av gassens sammensetning i målekanalen kan målesonden etter bruk i prosessen være kontaminert med stoffer som kan føre til alvorlige helseskader.

- ▶ Bruk alltid forskriftmessige verneklær ved alle arbeider med en kontaminert sonde.
- ▶ Målesonden må dekontamineres før lagring.

**ADVARSEL: Risiko for helseskade på grunn av kontakt med varme og/eller aggressive målegasser**

Det er mulig å komme i kontakt med helseskadelige målegasser under arbeider med åpne målekanaler.

- ▶ Under alle arbeider på apparatet må det tas hensyn til forskriftene angående verneutstyret som gjelder for drift.
- ▶ Ved overtrykk i kanalen må sonden aldri fjernes fra kanalen uten tilsvarende verneinnretninger.

## INFORMASJE DOT. BEZPIECZEŃSTWA DLA URZĄDZEŃ PRZECIWWYBUCHOWYCH (EX)

### 1 Informacje dot. niniejszego dokumentu

- Niniejszy dokument obowiązuje dla następujących urządzeń działu analizatorów firmy SICK: ZIRKOR200 Ex-G i ZIRKOR200 Ex-D.
- Zastosowana dyrektywa ATEX została podana w deklaracji zgodności danego urządzenia.
- Niniejszy dokument zawiera streszczenie informacji dot. bezpieczeństwa i wskazówek ostrzegawczych odnośnie do danego urządzenia.
- Jeżeli jakaś wskazówka bezpieczeństwa jest niezrozumiała: Należy przeczytać odpowiedni rozdział w instrukcji eksploatacji danego urządzenia.
- ▶ Urządzenie uruchamiać wyłącznie po przeczytaniu niniejszego dokumentu.

**WSKAZÓWKA:**

- ▶ Niniejszy dokument jest ważny tylko wraz z Instrukcją eksploatacji danego urządzenia.
- ▶ Instrukcję eksploatacji należy przeczytać ze zrozumieniem.

- ▶ Należy stosować się do wszystkich wskazówek bezpieczeństwa i dodatkowych informacji zawartych w Instrukcji eksploatacji danego urządzenia.
- ▶ Jeżeli coś jest niezrozumiałe, to: Nie uruchamiać urządzenia i skontaktować się z działem obsługi klienta firmy SICK.
- ▶ Niniejszy dokument należy zachować wraz z Instrukcją eksploatacji do wglądu i przekazać go nowym właścicielom.

### 2 Wskazówki bezpieczeństwa dla ZIRKOR200 Ex-G

#### 2.1 Podstawowe zasady bezpieczeństwa

##### 2.1.1 Prace przy urządzeniu

**ZAGROŻENIE: Zagrożenie wybuchem**

- W czasie pracy przy urządzeniu istnieje niebezpieczeństwo wybuchu:
- ▶ Zapewnić, aby w czasie pracy przy urządzeniu nie występowała atmosfera wybuchowa.

**ZAGROŻENIE: Zagrożenie wybuchem**

- Jeżeli po pracy przy urządzeniu filtr, pokrywa jednostki sterującej i pokrywa zespołu przyłączy sondy nie zostaną całkowicie zamknięte, może dojść do przedostania się iskier na zewnątrz i do spowodowania wybuchu.
- ▶ Po wykonaniu prac przy urządzeniu, filtr, pokrywy zespołu przyłączy sondy i pokrywy jednostki sterującej należy całkowicie zamknąć

**ZAGROŻENIE: Zagrożenie wybuchem wskutek przeskoku iskrowego**

- Jeżeli uszkodzeniu uległy gwinty zapewniające ochronę przed zapłonem, to w wyniku przeskoku iskrowego może dojść do wybuchu.
- ▶ Należy wymienić uszkodzone gwinty zapewniające ochronę przed zapłonem. Ich naprawa jest niedopuszczalna.

**ZAGROŻENIE: Zagrożenie dla bezpieczeństwa systemu wskutek wykonywania prac przy urządzeniu, których nie opisano w niniejszej Instrukcji eksploatacji**

- Jeżeli przy urządzeniu wykonywane są prace nie opisane w niniejszej instrukcji eksploatacji i w dokumentach związanych z urządzeniem, to może to doprowadzić do nieprawidłowego działania układu pomiarowego i ograniczenia bezpieczeństwa instalacji.
- ▶ Przy urządzeniu wykonywać tylko takie prace, które zostały opisane w niniejszej Instrukcji eksploatacji lub w dokumentach związanych z urządzeniem.

**ZAGROŻENIE: Zagrożenie wybuchem wskutek nieprawidłowego wykonania prac opisanych w niniejszej Instrukcji eksploatacji**

- Nieprawidłowe wykonanie prac w przestrzeni zagrożonej wybuchem może spowodować poważne szkody na osobach i w działaniu urządzenia. W czasie otwierania obudowy nie wdychać ulatniającego się gazu.
- ▶ Prace konserwacyjne i uruchomieniowe może wykonywać wyłącznie wykwalifikowany/przeszkolony personel, który posiada wiedzę na temat przepisów dot. przestrzeni zagrożonych wybuchem, w szczególności informacje dot. następujących tematów:
  - Rodzaj ochrony przeciwybuchowej
  - Przepisy dotyczące instalacji
  - Podział na strefy



**⚠ ZAGROŻENIE: Zagrożenie oparzeniem i zatruciem wskutek ulatniającego się gorącego i trującego gazu w instalacjach działających w warunkach nadciśnienia**

W instalacjach z nadciśnieniem gorący i trujący gaz może ulatniać się ze złącza procesowego. To może spowodować poparzenia lub szkody dla zdrowia.

- ▶ Złącze procesowe powinno być zawsze szczelnie zamknięte.
- ▶ Zachować ostrożność w wypadku gorących powierzchni.
- ▶ Nosić odpowiednie wyposażenie ochronne.

**⚠ OSTROŻNIE: Zagrożenie wybuchem w wyniku wadliwego uziemienia lub jego braku**

W wyniku nieprawidłowo podłączonego wyrównania potencjałów może dojść do powstania ładunków, które w atmosferze wybuchowej mogą spowodować wybuch.

- ▶ Komponenty urządzenia podłączyć we wszystkich przewidzianych punktach do wyrównania potencjałów.
- ▶ Podczas wszystkich prac przy urządzeniu opisanych w niniejszej Instrukcji eksploatacji pamiętać o podłączeniu do wyrównania potencjałów.
- ▶ Zapewnić uziemienie poprzez zasilanie elektryczne.
- ▶ Przeprowadzać regularną kontrolę prawidłowego działania przyłączy uziemienia.

**2.2 Użytkowanie zgodne z przeznaczeniem****2.2.1 Przeznaczenie urządzenia**

Analizator jest stacjonarnym urządzeniem pomiarowym tlenu i przeznaczony jest do ciągłych pomiarów tlenu w przestrzeniach przemysłowych. Urządzenie służy do stałych pomiarów bezpośrednio w kanale gazu (in-situ).

**2.2.2 Eksploatacja w przestrzeniach zagrożonych wybuchem**


ZIRKOR200 Ex-G nadaje się do zastosowania w w przestrzeniach zagrożonych wybuchem gazu następujących grup IIA, IIB i IIC wg ATEX (EN60079-10) i wg IECEx (IEC60079-10) i odpowiada kategorii 2G, poziomowi zabezpieczenia urządzenia (EPL) Gb do zastosowania w strefie 1.

Jednostka sterująca podporządkowana jest klasie temperatury T6, sonda klasie temperatury T3.

Jednostka sterująca Z200EXG-y1\*\*\*\*\* (y= 1, 2)

Jednostka sterująca jako część kompletnego systemu


Z200EXG-y0\*\*\*\*\* (y= 1, 2)

- ATEX
-  II 2G Ex db IIC T6 Gb
- IECEx
- Ex db IIC T6 Gb
- Szczególne warunki zastosowania do wpisania na listę Certyfikatu badania typu UE:  
Zastosowany osprzęt do przepustów kabli i przewodów, zaślepki do niewykorzystanych gwintów przepustów kabli i przewodów muszą posiadać certyfikat zgodnie z IEC 60079-0 i IEC 60079-1.  
Naprawa uszkodzonych szczelin chroniących przed przeskokiem płomienia jest zabroniona.

Sonda Z200EXG-y2\*\*\*\*\* (y= 1, 2)

Sonda jako część kompletnego systemu

Z200EXG-y0\*\*\*\*\* (y= 1, 2)


- ATEX
-  II 2G Ex db IIC T3 Gb
- IECEx
- Ex db IIC T3 Gb
- Szczególne warunki bezpiecznego zastosowania:
  - Klasa temperatury T3 obowiązuje dla zakresu temperatury otoczenia od -20 °C do +55 °C.
  - Po osiągnięciu temperatury granicznej 890 °C w temperaturze otoczenia do 40 °C i po osiągnięciu temperatury granicznej 845 °C w temperaturze otoczenia do 55 °C napięcie żarzeniowe sond musi być wyłączane przez urządzenie nadzorujące niezależne od układu regulującego i posiadające certyfikację do zastosowania w tym celu.
  - Należy bezwzględnie stosować się do wskazówek ostrzegawczych dotyczących otwierania obudowy i do wytycznych producenta.
  - Sondę do pomiaru tlenu z przynależną rurą zabezpieczającą z elementami przewodzącymi gaz spalinowy wolno stosować wyłącznie w gazach spalinowych, których skład nie powoduje korozji stosowanych materiałów. Jeżeli nie można tego zapewnić, to konieczne jest przeprowadzanie częstych kontroli.
  - Temperatura gazu spalinowego na sondzie nie może przekroczyć 500 °C. Wyższe temperatura procesowa jest możliwa, jeżeli przy pomocy odpowiednich elementów przewodzenia gazu spalinowego z chłodzeniem gazu spalinowego zapewniono, że gaz spalinowy w momencie dotarcia do sondy pomiarowej nie przekroczy wartości granicznej 500 °C we wszystkich warunkach procesowych.

**Jednostka pneumatyczna Z200EXG**

● Szczególne warunki bezpiecznego zastosowania:

- W przestrzeni zagrożonej wybuchem powierzchnię wolno czyścić wyłącznie wilgotną szmatką.

**Opcjonalny elektryczny zawór pneumatyczny Z200EXG**

- ATEX
-  II 2G Ex eb mb IIC T4 Gb
- IECEx
- Ex eb mb IIC T4 Gb

W urządzeniu nie usuwać, nie dodawać i nie zmieniać żadnych części konstrukcyjnych, chyba że takie czynności zostały opisane i wymienione w oficjalnych informacjach podanych przez producenta. W przeciwnym razie wygasa aprobata dot. zastosowania urządzenia w przestrzeniach zagrożonych wybuchem.

**2.3 Ograniczenia zastosowania**

- ZIRKOR200 Ex-G posiada certyfikację na zakres zastosowania dla wartości ciśnienia bezwzględnego od 800 mbarów do 1.100 mbarów po stronie procesów. Zastosowanie z innymi wartościami ciśnienia nie jest zgodne z certyfikatem ex i w związku z tym niedopuszczalne.
- ZIRKOR200 Ex-G musi być stosowany w ramach opisanych specyfikacji. Jeżeli ZIRKOR200 Ex-G nie jest stosowany w ramach specyfikacji, to nie jest to zgodne z certyfikatem ex i w związku z tym niedozwolone.

**2.4 Opis produktu****2.4.1 Zakres zastosowania**

System pomiarowy tlenu ZIRKOR200 Ex-G nadaje się do pomiaru tlenu (O<sub>2</sub>) w gazach spalinowych i innych gazach palnych.

**2.4.2 Źródła zagrożenia****⚠ OSTRZEŻENIE: Zagrożenie poparzeniem gorącymi komponentami znajdującymi się w gazie procesowym.**

Temperatura głowicy filtra sondy i wszystkich części znajdujących się w gazie procesowym wynosi w czasie eksploatacji 150 °C - 800 °C (302 °F - 1472 °F). Wskutek bezpośredniego kontaktu z gorącymi komponentami w celu demontażu lub konserwacji może dojść do poważnych poparzeń.

- ▶ Do demontażu sondy nakładać rękawice chroniące przed wysoką temperaturą.
- ▶ Przed demontażem sondy zawsze odłączać układy elektroniczne od zasilania.
- ▶ Sondę po demontażu pozostawić do ostygnięcia w bezpiecznym i osłoniętym miejscu, aż jej temperatura spadnie do temperatury otoczenia.

**2.4.3 Opis ochrony przed wybuchem - zastosowane rodzaje ochrony przeciwybuchowej**

System ZIRKOR200 Ex-G posiada certyfikację do zastosowania w przestrzeniach zagrożonych wybuchem strefy 1, grupa gazu IIC. Jednostka sterownicza Z200EXG-y1 (jednostka sterownicza jako część kompletnego systemu Z200EXG-y0) zaszeregowana jest do klasy temperatury T6, sonda Z200EXG-y2 (sonda jako część kompletnego systemu Z200EXG-y0) do T3.

Ochrona przed zapłonem realizowana jest poprzez połączenie rodzaju ochrony przeciwybuchowej ognioszczelnej obudowy Ex dla sondy i jednostki sterującej i jednostkę nadzoru źródła zapłonu w sondzie.

**⚠ ZAGROŻENIE: Zagrożenie wybuchem w czasie otwierania pokrywy zespołu przyłączy sondy**

Otwarcie pokrywy zespołu przyłączy sondy w czasie eksploatacji może spowodować wybuch.

- ▶ Pokrywę zespołu przyłączy sondy otwierać wyłącznie w strefie wolnej od zagrożenia wybuchem.
- ▶ Zapewnić, aby po wyłączeniu systemu wszystkie komponenty sondy spełniały warunki klasy temperatury T3, a wszystkie komponenty jednostki sterującej warunki klasy temperatury T6.

**2.4.4 Rodzaj ochrony przeciwybuchowej „Ognioszczelna obudowa” Ex „d”**

W sondzie i jednostce sterującej zaciski do podłączenia napięcia roboczego, obwodów zasilania ogrzewania i zaworów elektromagnetycznych, jak również wszystkich obwodów sygnałowych w pomieszczeniach wbudowane są w rodzaju ochrony przeciwybuchowej „Ognioszczelna obudowa” Ex „d”. Również czujnik ze stabilizacją temperatury do 800 °C znajduje się wewnątrz „ognioszczelnej obudowy” i nie stanowi dla otoczenia źródła zapłonu.

Rodzaj ochrony przeciwybuchowej „Ognioszczelna obudowa” Ex „d” polega na zamknięciu we wnętrzu obudowy ewentualnie powstałego wybuchu. Takie działanie zapewnia wykonanie obudowy wytrzymałej na ciśnienie powstałe w czasie wybuchu razem ze szczelinami chroniącymi przed przeskokiem płomienia przy wszystkich otworach urządzenia, np. pokrywa obudowy i przepusty kablowe. Poza tym ograniczana jest temperatura powierzchniowa także w przypadku wystąpienia oczekiwanego błędu poniżej temperatury zapłonu otaczającej atmosfery wybuchowej.

Szczeliny między gwintami pomiędzy obudową i pokrywą, jak również przy złączach gwintowanych są szczelinami chroniącymi przed przeskokiem płomienia.

Naprawa uszkodzonych szczelin chroniących przed przeskokiem ciśnienia jest niedozwolona.

Powierzchnie łączące nie mogą być ani polakierowane ani powlekane proszkowo.

Należy zapewnić, aby w czasie otwierania lub po otwarciu pokrywy przestrzeni „Ex-d” (np. w czasie prac podłączeniowych lub serwisowych) nie istniała atmosfera wybuchowa.

Wszystkie nieużywane otwory obudowy zamknąć odpowiednimi zaślepkami gwintowanymi.

## 2.5 Instalacja

### 2.5.1 Wskazówki dot. instalacji w przestrzeniach zagrożonych wybuchem.

#### ZAGROŻENIE: Zagrożenie wybuchem w czasie prac instalacyjnych

W wyniku iskrzenia w czasie instalowania, na przykład w czasie podłączania kabli albo upadku komponentów, istnieje zagrożenie wybuchem.

- ▶ Prace instalacyjne wykonywać wyłącznie w niewybuchowym otoczeniu.

#### ZAGROŻENIE: Zagrożenie wybuchem w wyniku nieprawidłowo przeprowadzonych prac instalacyjnych

Nieprawidłowa ocena miejsca umieszczenia, jak również wszystkie dalsze prace instalacyjne w przestrzeni zagrożonej wybuchem mogą spowodować poważne szkody na osobach i w pracy urządzenia.

- ▶ Prace instalacyjne, uruchomienie, prace konserwacyjne i kontrolne wolno przeprowadzać wyłącznie doświadczonemu personelowi, posiadającemu wiedzę na temat wytycznych i przepisów dotyczących przestrzeni zagrożonych wybuchem, w szczególności wiedzę na następujące tematy:
  - Rodzaj ochrony przeciwybuchowej
  - Przepisy dotyczące instalacji
  - Podział na strefy
- ▶ Stosowane normy
- ▶ Lokalne przepisy BHP

#### ZAGROŻENIE: Zagrożenie wybuchem wskutek uszkodzonej rury sondy

Skondensowany korozyjny gaz spalinowy może uszkodzić zimną sondę, w wyniku tego sonda nie będzie ognioszczelnie zamknięta, co może spowodować wybuch.

- ▶ Sonda musi pracować tak długo, jak długo działa w procesie.

#### OSTROŻNIE: Niebezpieczeństwo zranienia wskutek upadku urządzenia

Urządzenie jest ciężkie i wskutek jego upadku może dojść do urazów.

- ▶ Prace montażowe przy urządzeniu powinny wykonywać dwie osoby.

#### OSTRZEŻENIE: Zagrożenie wynikające z uszkodzenia szczelin chroniących przed przeskokiem płomienia

- ▶ Nie uszkadzać powierzchni szczelin chroniących przed przeskokiem płomienia pomiędzy obudową i pokrywą obudowy jednostki sterującej i sondy w czasie otwierania i zamykania urządzenia.
- ▶ Jeżeli jakaś powierzchnia szczeliny chroniącej przed przeskokiem ognia jest uszkodzona, należy wymieniać obudowę i pokrywę obudowy.
- ▶ Przed montażem pokrywy na obudowie należy zabezpieczyć powierzchnie szczelin chroniących przed przeskokiem ognia cienką warstwą odpowiedniego smaru.

#### ZAGROŻENIE: Zagrożenie wskutek niedopuszczonych przepustów kablowych

Zagrożenie ochrony przed wybuchem.

- ▶ Stosować wyłącznie przepusty kablowe, które posiadają dopuszczenie do wymaganego rodzaju ochrony przeciwybuchowej.
- ▶ Wybierając wzgl. wymieniając przepusty kablowe zwracać uwagę na rodzaj i wielkość gwintów.

#### ZAGROŻENIE: Zagrożenie wskutek niezamkniętych otworów i niewykorzystanych przepustów kablowych

Zagrożenie ochrony przed wybuchem.

- ▶ Niewykorzystane przepusty kablowe zamykać zawsze przy pomocy dopuszczonych do tego celu zaślepek.
- ▶ Wybierając wzgl. wymieniając dopuszczone zaślepki zwracać uwagę na rodzaj i wielkość gwintów.

#### OSTRZEŻENIE: Zagrożenie wskutek za dużego ciężaru

Zagrożenie urazami i szkodami rzeczowymi.

- ▶ Stosować odpowiednie narzędzia podnoszące.
- ▶ Zabezpieczyć przed przechyleniem.

## 2.5.2 Transport

#### ZAGROŻENIE: Zagrożenie zapłonem wskutek naładowania elektrostatycznego

W wyniku iskrzenia, które powstaje w wyniku naładowania elektrostatycznego na przykład w czasie transportu albo rozpakowywania sondy i komponentów elektronicznych, powstaje zagrożenie wybuchem.

- ▶ Sondę transportować i rozpakowywać w otoczeniu znajdującym się w strefie wolnej od zagrożenia wybuchem.

Do transportu i podnoszenia urządzenia konieczne są co najmniej dwie osoby.

### 2.5.3 Wskazówka dot. składowania

Urządzenia i części zapasowe firmy SICK należy składować w otoczeniu suchym i posiadającym dobrą klimatyzację. Oparów farb, aerozoli silikonowych itd. należy koniecznie unikać w przestrzeniach składowania.

#### ZAGROŻENIE: Zagrożenia dla zdrowia wskutek kontaminacji sondy

W zależności od składu gazu w kanale pomiarowym może dojść do kontaminacji sondy pomiarowej stosowanej w procesie substancjami, które mogą powodować ciężkie szkody na zdrowiu.

- ▶ Przed składowaniem przeprowadzić dekontaminację sondy pomiarowej.
- ▶ W czasie wszystkich prac przy skażonej sondzie pomiarowej nosić przepisową odzież ochronną.
- ▶ Wszystkie komponenty systemu pomiarowego czyścić wilgotną szmatką. Stosować w tym celu delikatny środek czyszczący.
- ▶ Wszystkie komponenty zapakować przed składowaniem i transportem. Najlepiej stosować oryginalne opakowanie.
- ▶ Wszystkie komponenty systemu pomiarowego składować w suchym i czystym pomieszczeniu. Temperatura składowania dla wszystkim komponentów od -40 °C do +80 °C.

### 2.5.4 Montaż kołnierza współpracującego na kanale

#### ZAGROŻENIE: Gorące, wybuchowe lub trujące gazy spalinowe

W czasie prac montażowych przy kanale gazu w zależności od warunków instalacji może dojść do ulatniania się gorących i/lub szkodliwych dla zdrowia gazów.

- ▶ Prace przy kanale gazu powinny być wykonywane wyłącznie przez wykwalifikowanych pracowników, którzy na podstawie swojego fachowego wykształcenia, wiedzy, jak również znajomości odpowiednich wytycznych potrafią ocenić złe im prace i rozpoznać zagrożenia.
- ▶ W czasie prac przy kanale gazu należy wyłączyć instalację lub
- ▶ użytkownik ustala na podstawie oceny ryzyka zawodowego konieczne środki bezpieczeństwa, które należy stosować w czasie prac przy wyłączonej instalacji.

### 2.5.5 Ustawianie tarczy osłaniającej filtr

#### OSTRZEŻENIE: Zagrożenie wybuchem w wyniku zniesienia ognioszczelnej obudowy

Śruba imbusowa uszkodzona w wyniku niepełnego wykręcenia w czasie wymiany filtra lub poluzowana śruba imbusowa może doprowadzić do uszkodzenia ognioszczelnej obudowy wskutek uszkodzenia szczelin zabezpieczających przed zapłonem i w ten sposób doprowadzić do wybuchu.

- ▶ Całkowicie poluzować i następnie całkowicie dociągnąć śrubę imbusową.
- ▶ Wymienić uszkodzone śruby imbusowe.

#### OSTRZEŻENIE:

Należy zwrócić uwagę na to, aby głowica filtra była całkowicie wkręcona w gwint (do oporu). Z tego położenia końcowego głowica filtra w celu jej wypozyjonowania może być tylko jednorazowo wykręcona o maks. 360 °.

Jeżeli głowica filtra zostanie wykręcona dalej niż 360 ° nie istnieje już gwarancja ochrony przed wybuchem.

**⚠ OSTRZEŻENIE: Zagrożenie zapłonem wskutek naładowania elektrostatycznego**

Naładowanie elektrostatyczne na przewodach może doprowadzić do wybuchu.

- ▶ Chronić przewody przed naładowaniem elektrostatycznym.
- ▶ Przewody w przestrzeni zagrożonej wybuchem prowadzić na przykład w trasach kablowych.

**⚠ OSTRZEŻENIE: Zagrożenie wybuchem**

- Przed otwarciem obudowy elektroniki i jednostki sterującej sondy należy odłączyć system od zasilania elektrycznego i zapewnić otoczenie wolne od zagrożenia wybuchem.
- Przed otwarciem obudowy elektroniki lub jednostki sterowniczej sondy pokrywa musi być odbezpieczona za pomocą kołka gwintowanego, a po zamknięciu z powrotem zabezpieczona.
- Po instalacji części będące pod napięciem nie mogą być już dostępne. Zasilanie sieciowe należy włączyć dopiero wtedy, kiedy wszystkie obudowy są bezpiecznie zamknięte, chyba że zapewni się otoczenie wolne od zagrożenia wybuchem.

**2.6 Instalacja elektryczna****2.6.1 Wskazówki dot. instalacji elektrycznej****⚠ OSTRZEŻENIE: Zagrożenie dla bezpieczeństwa elektrycznego w wyniku nieodłączonego zasilania elektrycznego na czas prac instalacyjnych i konserwacyjnych.**

- ▶ Przed rozpoczęciem prac przy urządzeniu zapewnić, aby zasilanie elektryczne zostało wyłączone odłącznikiem/wyłącznikiem mocy zgodnie z obowiązującymi normami.
- ▶ Należy zapewnić dobry dostęp do odłączników, które powinny znajdować się w pobliżu systemu i być wyraźnie oznaczone (włączniki / wyłączniki).
- ▶ Jeśli po zamontowaniu odłącznika na przyłączy urządzenia są trudno dostępne lub w ogóle niedostępne, to konieczne jest dodatkowe urządzenie rozłączające.
- ▶ Zasilanie może ponownie załączyć po zakończeniu czynności lub kontroli jedynie autoryzowany personel zgodnie z przepisami bezpieczeństwa.

**⚠ OSTRZEŻENIE: Zagrożenie elektrycznego bezpieczeństwa w wyniku nieprawidłowo dobranego przewodu**

Jeśli nie przestrzega się dostatecznie specyfikacji, w czasie instalacji przewodu sieciowego może dojść do wypadków spowodowanych prądem elektrycznym,

- ▶ Wymieniając przewód sieciowy, zawsze dokładnie przestrzegać specyfikacji zawartych w Instrukcji eksploatacji (rozdział Dane techniczne).

**⚠ OSTRZEŻENIE: Zagrożenie prądem elektrycznym**

Nieprawidłowe wykonanie prac elektrycznych może spowodować ciężkie obrazy spowodowane działaniem prądu elektrycznego.

- ▶ Prace elektryczne przy urządzeniu mogą wykonywać wyłącznie elektrycy, którym znane są możliwe zagrożenia.

**⚠ ZAGROŻENIE: Jeżeli zastosowano przepusty kablowe i zaślepki niedopuszczone do stosowania w otoczeniu wybuchowym, istnieje niebezpieczeństwo wybuchu i wygasa aprobatą ex dla urządzenia.**

Przepusty kablowe i zaślepki są częścią ochrony przeciwybuchowej i w związku z tym muszą posiadać dopuszczenia.

- ▶ Przepustów kablowych i zaślepek nie wymieniać na inne typy, które nie posiadają dopuszczenia w otoczeniu wybuchowym.
- ▶ Stosować odpowiednie rozmiary przepustów kablowych.

**⚠ ZAGROŻENIE: Zagrożenie wybuchem wskutek stosowania nieodpowiednich złącz śrubowych i przewodów**

- ▶ Stosować wyłącznie odpowiednie przewody (zgodnie z obowiązującą normą) z wymaganą średnicą zewnętrzną.
- ▶ Chronić przewody przed naładowaniem elektrostatycznym.
- ▶ Otwierać tylko te przepusty kablowe, które są stosowane do instalacji kabli. Zachować zaślepki. Jeżeli przepust kablowy powinien być później zamknięty, należy zastosować oryginalne zamknięcie.

**⚠ OSTRZEŻENIE:**

Przed usunięciem pokryw obudowy należy odłączyć system od napięcia sieciowego.

System podłączyć z powrotem do napięcia sieciowego dopiero po zamknięciu wszystkich pokryw obudowy.

Po instalacji części będące pod napięciem nie mogą być już dostępne.

**2.6.3 Podłączanie kabli sygnałowych****⚠ ZAGROŻENIE:**

Wyładowania elektryczne mogą zniszczyć komponenty elektroniczne i istnieje zagrożenie pożarem i wybuchem.

- ▶ Przed kontaktem z elektrycznymi przyłączami i wewnętrznymi częściami konstrukcyjnymi: Uziemić osoby i stosowane narzędzie w celu odprowadzania ładunków elektrostatycznych.

Zalecana metoda:

- ▶ Jeżeli podłączono przewód ochronny: Dotknąć niez izolowaną część metalową obudowy.
- ▶ Jeżeli nie zastosowano: Dotknąć innej niez izolowanej powierzchni metalowej, która jest połączona z przewodem ochronnym lub ma bezpieczny kontakt z ziemią.
- ▶ Dostarczone indywidualne informacje należy traktować priorytetowo.

**2.6.4 Zamykanie obudowy****⚠ OSTRZEŻENIE: Zagrożenie wybuchem**

Do jednego przepustu kablowego można stosować wyłącznie jeden adapter gwintu.

**2.7 Uruchomienie**

- ▶ W czasie uruchomienia, konserwacji i kontroli stosować się do wytycznych zgodnych z IEC/EN 60079-17.
- ▶ W czasie instalacji i konserwacji urządzenie musi być całkowicie odłączone od zasilania sieciowego. Dopiero po zakończonym montażu i podłączeniu wszystkich obwodów elektrycznych koniecznych do rozpoczęcia eksploatacji, wolno podłączyć napięcie sieciowe. Dotyczy to również wszystkich interfejsów sygnałowych i cyfrowych, prowadzących do/z urządzenia.

**2.7.1 Wskazówki bezpieczeństwa dot. uruchomienia****⚠ ZAGROŻENIE: Zagrożenie oparzeniem i zatruciem wskutek ulatniającego się gorącego i trującego gazu w instalacjach działających w warunkach nadciśnienia**

W czasie prac w kanale gazu ze złącza procesowego może ulatniać się gorący gaz. To może spowodować poparzenia lub szkody dla zdrowia.

- ▶ Złącze procesowe powinno być zawsze szczelnie zamknięte i sprawdzone na szczelność.
- ▶ Zachować ostrożność w wypadku gorących powierzchni.
- ▶ Nosić odpowiednie wyposażenie ochronne.

**⚠ OSTROŻNIE: Urazy i uszkodzenie urządzenia w wyniku wadliwego uziemienia lub jego braku**

Należy zapewnić, aby w czasie prac instalacyjnych i konserwacyjnych do urządzenia lub przewodów doprowadzone było uziemienie ochronne zgodnie z obowiązującymi normami.

## 2.8 Konserwacja

### 2.8.1 Zasady bezpieczeństwa podczas konserwacji

#### ZAGROŻENIE: Zagrożenie wybuchem wskutek uszkodzonej rury sondy

Skondensowany, korozyjny gaz spalinowy może uszkodzić zimną sondę, w wyniku tego sonda nie będzie ognioszczelnie zamknięta, co może spowodować wybuch.

- ▶ Sonda musi pracować tak długo, jak długo działa w procesie

#### ZAGROŻENIE: Zagrożenie wybuchem wskutek gorących powierzchni

W czasie przebiegu procesu może dojść do rozgrzania sondy. W czasie wyjmowania z procesu temperatura sondy może być wyższa niż temperatura powierzchni posiadająca dopuszczenie dla otoczenia (patrz oznaczenie ex), co może spowodować wybuch.

- ▶ Gorącą sondę wyjmować z kanału wyłącznie w otoczeniu wolnym od zagrożenia wybuchem.

#### OSTRZEŻENIE: Gorąca powierzchnia

Sonda nagrzewa się w procesie i po wyjęciu z kanału może spowodować oparzenia.

- ▶ Nosić odpowiednią odzież ochronną.
- ▶ Prace przy sondzie wykonywać po jej ostygnięciu.

#### ZAGROŻENIE: Zagrożenie napięciem elektrycznym

W czasie prac przy urządzeniu podłączonym do zasilania energią elektryczną istnieje zagrożenie porażeniem prądem elektrycznym.

- ▶ Prace konserwacyjne przeprowadzać wyłącznie na urządzeniu niepodłączonym do zasilania elektrycznego.
- ▶ Po zakończeniu czynności lub kontroli zasilanie elektryczne może załączyć jedynie wykonujący dane czynności personel, stosujący się do obowiązujących przepisów bezpieczeństwa.

#### OSTRZEŻENIE: Zagrożenie sparzeniem środkiem żrącym/zatruciem żrącymi/trującymi pozostałościami znajdującymi się na komponentach systemu pomiarowego mających kontakt z gazem.

Po zakończeniu prac lub demontażu urządzenia z kanału pomiarowego pozostałości gazu procesowego mogą przywierać do komponentów systemu pomiarowego mających kontakt z gazem (np. filtr gazu, przewody prowadzące gaz itd.). W zależności od rodzaju mieszanek gazu pozostałości mogą być bezwonne i niewidoczne. Bez odzieży ochronnej dotknięcie takich skażonych elementów może spowodować ciężkie sparzenia środkiem żrącym lub zatrucia.

- ▶ W czasie prac podjąć odpowiednie środki bezpieczeństwa (np. nosić ochronę twarzy, rękawice ochronne lub odzież odporną na działanie kwasu).
- ▶ Jeżeli dojdzie do dotknięcia skóry i oczu, dotknięte miejsca natychmiast spłukać czystą wodą i udać się do lekarza.
- ▶ Wszystkie skażone komponenty po demontażu poddać dekontaminacji.

### 2.8.2 Wskazówki dot. zastosowania w przestrzeniach zagrożonych wybuchem

#### ZAGROŻENIE: Zagrożenie wybuchem wskutek stosowania części zamiennych i podlegających szybkiemu zużyciu niedopuszczonych do stosowania w przestrzeni zagrożonej wybuchem

Wszystkie części zapasowe i części zużywalne urządzenia stosowanego in situ zostały sprawdzone przez SICK odnośnie do zastosowania w przestrzeniach zagrożonych wybuchem. Stosowanie innych części zapasowych i zużywalnych powoduje wygaśnięcie roszczeń w stosunku do firmy SICK, ponieważ wygasa również gwarancja ochrony przed zapłonem.

- ▶ Stosować wyłącznie oryginalne części zamienne i szybko zużywające się firmy SICK.

#### ZAGROŻENIE: Zagrożenie wybuchem wskutek napięcia resztkowego i gorących powierzchni w urządzeniu

W czasie instalacji i prac konserwacyjnych przy urządzeniu istnieje niebezpieczeństwo wybuchu.

- ▶ Zapewnić, aby otoczenie miejsca pracy urządzenia znajdowało się w strefie wolnej od zagrożenia wybuchem.
- ▶ Po wyłączeniu od zasilania i przed otwarciem obudowy odczekać co najmniej 1 godzinę.

### 2.8.3 Wymiana głowicy filtra, sondy pomiarowej, komórki pomiarowej O<sub>2</sub>

#### OSTRZEŻENIE: Zagrożenie wybuchem w wyniku zniesienia ognioszczelnej obudowy

Śruba imbusowa uszkodzona w wyniku niepełnego wykręcenia w czasie wymiany filtra lub poluzowana śruba imbusowa może doprowadzić do uszkodzenia ognioszczelnej obudowy wskutek uszkodzenia szczelin zabezpieczających przed zapłonem i w ten sposób doprowadzić do wybuchu.

- ▶ Całkowicie poluzować i całkowicie dociągnąć śrubę imbusową.
- ▶ Wymienić uszkodzoną śrubę imbusową.

#### OSTRZEŻENIE: Zagrożenie poparzeniem gorącymi komponentami znajdującymi się w gazie procesowym.

Temperatura głowicy filtra sondy i wszystkich części znajdujących się w gazie procesowym wynosi w czasie eksploatacji 150 °C - 800 °C (302 °F - 1472 °F). Wskutek bezpośredniego kontaktu z gorącymi komponentami w celu demontażu lub konserwacji może dojść do poważnych poparzeń.

- ▶ Do demontażu sondy nakładać rękawice chroniące przed wysoką temperaturą.
- ▶ Przed demontażem sondy zawsze odłączać układy elektroniczne od zasilania.
- ▶ Sondę po demontażu pozostawić do ostygnięcia w bezpiecznym i osłoniętym miejscu, aż jej temperatura spadnie do temperatury otoczenia.

## 2.9 Zakończenie prac

#### ZAGROŻENIE: Zagrożenie wybuchem wskutek napięcia resztkowego i gorących powierzchni w urządzeniu

Po wyłączeniu urządzenia istnieje zagrożenie wybuchem w wyniku napięcia resztkowego i gorących powierzchni.

- ▶ Po wyłączeniu od zasilania i przed otwarciem obudowy odczekać co najmniej 1 godzinę.

#### ZAGROŻENIE: Zagrożenia dla zdrowia wskutek kontaminacji sondy pomiarowej

W zależności od składu gazu w kanale pomiarowym może dojść do kontaminacji sondy pomiarowej stosowanej w procesie substancjami, które mogą powodować ciężkie szkody na zdrowiu.

- ▶ W czasie wszystkich prac przy skażonej sondzie pomiarowej nosić przepisową odzież ochronną.
- ▶ Przed składowaniem przeprowadzić dekontaminację sondy pomiarowej.

#### OSTRZEŻENIE: Zagrożenie dla zdrowia wskutek kontaktu z gorącymi i / lub agresywnymi gazami pomiarowymi

W czasie prac przy otwartym kanale pomiarowym może dojść do kontaktu z gazami pomiarowymi szkodliwymi dla zdrowia.

- ▶ W czasie wszystkich prac przy urządzeniu stosować się do zakładowych przepisów dotyczących obowiązku noszenia odzieży ochronnej.
- ▶ W przypadku nadciśnienia w kanale nigdy nie usuwać sondy z kanału bez wprowadzenia odpowiednich środków zapobiegawczych.

### 3 Wskazówki bezpieczeństwa dla ZIRKOR200 Ex-D

#### 3.1 Podstawowe zasady bezpieczeństwa

##### 3.1.1 Prace przy urządzeniu

#### ZAGROŻENIE: Zagrożenie wybuchem

W czasie pracy przy urządzeniu istnieje niebezpieczeństwo wybuchu:

- ▶ Zapewnić, aby w czasie pracy przy urządzeniu nie występowała atmosfera wybuchowa.

#### ZAGROŻENIE: Zagrożenie wybuchem wskutek zapalnej mieszaniki na elementach konstrukcyjnych

Jeżeli po pracy przy urządzeniu filtr, pokrywa zespołu przyłączy sondy nie zostaną całkowicie zamknięte, może dojść do przedostania się iskier na zewnątrz i do spowodowania wybuchu.

- ▶ Po wykonaniu prac przy urządzeniu, filtr, pokrywę zespołu przyłączy sondy należy całkowicie zamknąć

#### ZAGROŻENIE: Zagrożenie dla bezpieczeństwa systemu wskutek wykonywania prac, których nie opisano w niniejszej Instrukcji eksploatacji

Jeżeli przy urządzeniu wykonywane są prace nie opisane w niniejszej instrukcji eksploatacji i w dokumentach związanych z urządzeniem, to może to doprowadzić do nieprawidłowego działania układu pomiarowego i ograniczenia bezpieczeństwa instalacji.

- ▶ Przy urządzeniu wykonywać tylko takie prace, które zostały opisane w niniejszej Instrukcji eksploatacji lub w dokumentach związanych z urządzeniem.

#### ZAGROŻENIE: Zagrożenie wybuchem wskutek nieprawidłowego wykonania prac opisanych w niniejszej Instrukcji eksploatacji

Nieprawidłowe wykonanie prac w przestrzeni zagrożonej wybuchem może spowodować poważne szkody na osobach i w działaniu urządzenia. W czasie otwierania obudowy nie wdychać ulatniającego się gazu.

- ▶ Prace konserwacyjne i uruchomieniowe może wykonywać wyłącznie wykwalifikowany/przeszkolony personel, który posiada wiedzę na temat przepisów dot. przestrzeni zagrożonych wybuchem, w szczególności informacje dot. następujących tematów:
  - Rodzaj ochrony przeciwybuchowej
  - Przepisy dotyczące instalacji
  - Podział na strefy

##### 3.1.2 Ulatniające się gazy

#### ZAGROŻENIE: Zagrożenie oparzeniem i zatruciem wskutek ulatniającego się gorącego i trującego gazu w instalacjach działających w warunkach nadciśnienia

W instalacjach z nadciśnieniem gorący i trujący gaz może ulatniać się ze złącza procesowego. To może spowodować poparzenia lub szkody dla zdrowia.

- ▶ Złącze procesowe powinno być zawsze szczelnie zamknięte.
- ▶ Zachować ostrożność w wypadku gorących powierzchni.
- ▶ Nosić odpowiednie wyposażenie ochronne.

##### 3.1.3 Wyrównanie potencjałów

#### OSTROŻNIE: Zagrożenie wybuchem w wyniku wadliwego uziemienia lub jego braku

W wyniku nieprawidłowo podłączonego wyrównania potencjałów może dojść do powstania ładunków, które w atmosferze wybuchowej mogą spowodować wybuch.


- ▶ Komponenty urządzenia podłączyć we wszystkich przewidzianych punktach do wyrównania potencjałów.
- ▶ Podczas wszystkich prac przy urządzeniu opisanych w niniejszej Instrukcji eksploatacji pamiętać o podłączeniu do wyrównania potencjałów.

#### 3.2 Użytkowanie zgodne z przeznaczeniem

##### 3.2.1 Przeznaczenie urządzenia

Analizator jest stacjonarnym urządzeniem pomiarowym tlenu i przeznaczony jest do ciągłych pomiarów tlenu w przestrzeniach przemysłowych. Urządzenie służy do stałych pomiarów bezpośrednio w kanale gazu (in-situ).

##### 3.2.2 Eksploatacja w przestrzeniach zagrożonych wybuchem

- Sonda pomiarowa ZIRKOR200 Ex-D odpowiada kategorii ATEX (zgodnie z ATEX 2014/34/UE):  
 II 2D Ex tb IIIC T133 °C/T141 °C Db
- Sonda pomiarowa ZIRKOR200 Ex-D spełnia następujące wymagania IECEx: Ex tb IIIC T133 °C/T141 °C Db
- Położenie podzespołów do stref zagrożonych wybuchem.
- W urządzeniu nie usuwać, nie dodawać i nie zmieniać żadnych części konstrukcyjnych, chyba że takie czynności zostały opisane i wymienione w oficjalnych informacjach podanych przez producenta. W przeciwnym razie wygasa aprobatę dot. zastosowania urządzenia w przestrzeniach zagrożonych wybuchem.
- Stosować się do podanej częstości przeprowadzania prac konserwacyjnych.

#### Szczególne warunki:

Klasa temperatury T3 obowiązuje dla zakresu temperatury otoczenia od -20 °C do +55 °C.

- Po osiągnięciu temperatury granicznej 810 °C napięcie żarzeniowe sondy musi być wyłączane przez urządzenie nadzorujące niezależnie od układu regulującego i posiadające certyfikację do zastosowania w tym celu. To zadanie przejmują zespół kontroli temperatury.
- Sondę pomiarową z przynależną rurą zabezpieczającą wolno stosować wyłącznie w gazach spalinowych, których skład nie powoduje korozji stosowanych materiałów. Jeżeli nie można tego zapewnić, to konieczne jest przeprowadzanie częstych kontroli.
- Temperatura gazu spalinowego na sondzie nie może przekroczyć 600 °C.

#### 3.3 Opis produktu

##### 3.3.1 Zakres zastosowania

System pomiarowy tlenu ZIRKOR200 Ex-D przeznaczony jest do pomiaru tlenu (O<sub>2</sub>) w gazach spalinowych.

##### 3.3.2 Źródła zagrożenia

#### OSTRZEŻENIE: Zagrożenie poparzeniem gorącymi komponentami znajdującymi się w gazie procesowym.

Temperatura głowicy filtra sondy i wszystkich części znajdujących się w gazie procesowym wynosi w czasie eksploatacji 150 °C - 800 °C (302 °F - 1472 °F). Wskutek bezpośredniego kontaktu z gorącymi komponentami w celu demontażu lub konserwacji może dojść do poważnych poparzeń.

- ▶ Do demontażu sondy nakładać rękawice chroniące przed wysoką temperaturą.
- ▶ Przed demontażem sondy zawsze odłączać układy elektroniczne od zasilania.
- ▶ Sondę po demontażu pozostawić do ostygnięcia w bezpiecznym i osłoniętym miejscu, aż jej temperatura spadnie do temperatury otoczenia.

##### 3.3.3 Certyfikacja ATEX / IECEx

Jednostka sterująca systemem pomiarowego tlenu ZIRKOR200 Ex-D nie posiada certyfikacji Ex i należy ją instalować w bezpiecznych przestrzeniach. Sondę można instalować w strefie 21 (certyfikat II 2D Ex tb IIIC T133 °C / T141 °C Db).

#### OSTRZEŻENIE:

W stanie roboczym nie wolno otwierać pokrywy zespołu przyłączy sondy, jak również jednostki sterującej. Przed otwarciem należy zapewnić, aby po wyłączeniu systemu wszystkie części sondy spełniały warunki temperatury powierzchni T133 °C/T141 °C. Minimalny czas oczekiwania po wyłączeniu wynosi 1 godzinę. Prace przy sondzie można wykonywać również w stanie roboczym sondy, jeżeli warunki otoczenia nie zostały zakwalifikowane jako zagrażające wybuchem.

#### 3.4 Instalacja

##### 3.4.1 Wskazówki dot. instalacji w przestrzeniach zagrożonych wybuchem.

#### ZAGROŻENIE: Zagrożenie wybuchem w czasie prac instalacyjnych

W wyniku iskrenia w czasie instalowania, na przykład w czasie podłączania kabli albo upadku komponentów, istnieje zagrożenie wybuchem.

- ▶ Prace instalacyjne wykonywać wyłącznie w niewybuchowym otoczeniu.

#### ZAGROŻENIE: Zagrożenie wybuchem w wyniku nieprawidłowo przeprowadzonych prac instalacyjnych

Nieprawidłowa ocena miejsca umiejscowienia, jak również wszystkie dalsze prace instalacyjne w przestrzeni zagrożonej wybuchem mogą spowodować poważne szkody na osobach i w pracy urządzenia.

- ▶ Prace instalacyjne, uruchomienie, prace konserwacyjne i kontrolne wolno przeprowadzać wyłącznie doświadczonemu personelowi, posiadającemu wiedzę na temat wytycznych i przepisów dotyczących przestrzeni zagrożonych wybuchem, w szczególności wiedzę na następujące tematy:
  - Rodzaj ochrony przeciwybuchowej
  - Przepisy dotyczące instalacji
  - Podział na strefy
- ▶ Stosowane normy
- ▶ Lokalne przepisy BHP

#### ZAGROŻENIE: Zagrożenie wybuchem wskutek uszkodzonej rury sondy

Skondensowany korozyjny gaz spalinowy może uszkodzić zimną sondę, w wyniku tego sonda nie będzie ognioszczelnie zamknięta, co może spowodować wybuch.

- ▶ Sonda musi pracować tak długo, jak długo działa w procesie.

**OSTROŻNIE: Niebezpieczeństwo zranienia wskutek upadku urządzenia**  
Urządzenie jest ciężkie i wskutek jego upadku może dojść do urazów.  
▶ Prace montażowe na urządzeniu powinny wykonywać dwie osoby.

### 3.4.2 Transport

**ZAGROŻENIE: Zagrożenie zapłonem wskutek naładowania elektrostatycznego**  
W wyniku iskrzenia, które powstaje w wyniku naładowania elektrostatycznego na przykład w czasie transportu albo rozpakowywania sondy i komponentów elektronicznych, powstaje zagrożenie wybuchem.  
▶ Sondę transportować i rozpakowywać w otoczeniu znajdującym się w strefie wolnej od zagrożenia wybuchem.

Do transportu i podnoszenia urządzenia konieczne są co najmniej dwie osoby.

### 3.4.3 Wskazówka dot. składowania

Urządzenia i części zapasowe firmy SICK należy składować w otoczeniu suchym i posiadającym dobrą klimatyzację. Oparów farb, aerozoli silikonowych itd. należy koniecznie unikać w przestrzeniach składowania.

**ZAGROŻENIE: Zagrożenia dla zdrowia wskutek kontaminacji sondy**  
W zależności od składu gazu w kanale pomiarowym może dojść do kontaminacji sondy pomiarowej stosowanej w procesie substancjami, które mogą powodować ciężkie szkody na zdrowiu.  
▶ Przed składowaniem przeprowadzić dekontaminację sondy pomiarowej.  
▶ W czasie wszystkich prac przy skażonej sondzie pomiarowej nosić przepisową odzież ochronną.  
▶ Wszystkie komponenty systemu pomiarowego czyścić wilgotną szmatką. Stosować w tym celu delikatny środek czyszczący.  
▶ Wszystkie komponenty zapakować przed składowaniem i transportem. Najlepiej stosować oryginalne opakowanie.  
▶ Wszystkie komponenty systemu pomiarowego składować w suchym i czystym pomieszczeniu. Temperatura składowania dla wszystkich komponentów od -40 °C do +80 °C.

### 3.4.4 Montaż kołnierza współpracującego na kanale

**ZAGROŻENIE: Gorące, wybuchowe lub trujące gazy spalinowe**  
W czasie prac montażowych na kanale gazu w zależności od warunków instalacji może dojść do ulatniania się gorących i/lub szkodliwych dla zdrowia gazów.  
▶ Prace przy kanale gazu powinny być wykonywane wyłącznie przez wykwalifikowanych pracowników, którzy na podstawie swojego fachowego wykształcenia, wiedzy, jak również znajomości odpowiednich wytycznych potrafią ocenić zleczone im prace i rozpoznać zagrożenia.  
▶ W czasie prac przy kanale gazu należy wyłączyć instalację lub  
▶ użytkownik ustala na podstawie oceny ryzyka zawodowego konieczne środki bezpieczeństwa, które należy stosować w czasie prac przy wyłączonej instalacji.

### 3.4.5 Układanie kabla sondy i przewodów giętkich

**OSTRZEŻENIE: Zagrożenie zapłonem wskutek naładowania elektrostatycznego**  
Naładowanie elektrostatyczne na przewodach może doprowadzić do wybuchu.  
▶ Chronić przewody przed naładowaniem elektrostatycznym.  
▶ Przewody w przestrzeni zagrożonej wybuchem prowadzić na przykład w trasach kablowych.

**OSTRZEŻENIE: Zagrożenie wybuchem**  
● Przed usunięciem osłony zacisków należy odłączyć system od napięcia sieciowego. System podłączyć do zasilania sieciowego dopiero po nałożeniu osłony zacisków.  
● Po instalacji części będące pod napięciem nie mogą być już dostępne.

## 3.5 Instalacja elektryczna

### 3.5.1 Wskazówki dot. instalacji elektrycznej

**OSTRZEŻENIE: Zagrożenie dla bezpieczeństwa elektrycznego w wyniku nieodłączonego zasilania elektrycznego na czas prac instalacyjnych i konserwacyjnych.**  
▶ Przed rozpoczęciem prac przy urządzeniu zapewnić, aby zasilanie elektryczne zostało wyłączone odłącznikiem/wyłącznikiem mocy zgodnie z obowiązującymi normami.  
▶ Należy zapewnić dobry dostęp do odłączników, które powinny znajdować się w pobliżu systemu i być wyraźnie oznaczone (włączniki / wyłączniki).  
▶ Jeśli po zamontowaniu odłącznika na przyłączy urządzenia jest trudno dostępny lub w ogóle niedostępny, to konieczne jest dodatkowe urządzenie rozłączające.  
▶ Zasilanie może ponownie załączyć po zakończeniu czynności lub kontroli jedynie autoryzowany personel zgodnie z przepisami bezpieczeństwa.

**OSTRZEŻENIE: Zagrożenie elektrycznego bezpieczeństwa w wyniku nieprawidłowo dobranego przewodu**

Jeśli nie przestrzega się dostatecznie specyfikacji, w czasie instalacji przewodu sieciowego może dojść do wypadków spowodowanych prądem elektrycznym,

▶ Wymieniając przewód sieciowy, zawsze dokładnie przestrzegać specyfikacji zawartych w Instrukcji eksploatacji (rozdział Dane techniczne).

**OSTRZEŻENIE: Zagrożenie prądem elektrycznym**

Nieprawidłowe wykonanie prac elektrycznych może spowodować ciężkie obrazy spowodowane działaniem prądu elektrycznego.

▶ Prace elektryczne przy urządzeniu mogą wykonywać wyłącznie elektrycy, którym znane są możliwe zagrożenia.

**ZAGROŻENIE: Jeżeli zastosowano przepusty kablowe i zaślepki zespołu przyłączy sondy niedopuszczone do stosowania w otoczeniu wybuchowym, istnieje niebezpieczeństwo wybuchu i wygasa aprobaty ex dla urządzenia.**

Przepusty kablowe i zaślepki są częścią ochrony przeciwybuchowej i w związku z tym muszą posiadać dopuszczenia.

▶ Przepustów kablowych i zaślepek nie wymieniać na inne typy, które nie posiadają dopuszczenia w otoczeniu wybuchowym.

▶ Stosować odpowiednie rozmiary przepustów kablowych.

**ZAGROŻENIE: Zagrożenie wybuchem w wyniku nieodpowiednich złącz śrubowych i przewodów w zespole przyłączy sondy**

▶ Stosować wyłącznie odpowiednie przewody (zgodnie z obowiązującą normą) z wymaganą średnicą zewnętrzną.

▶ Chronić przewody przed naładowaniem elektrostatycznym.

▶ Przewody w przestrzeni zagrożonej wybuchem prowadzić na przykład w trasach kablowych.

▶ Otwierać tylko te przepusty kablowe, które są stosowane do instalacji kabli. Zachować zaślepki. Jeżeli przepust kablowy powinien być później zamknięty, należy zastosować oryginalne zamknięcie.

### 3.5.2 Dostęp do zacisków

**OSTRZEŻENIE:**

Przed usunięciem pokrywy obudowy należy odłączyć system od napięcia sieciowego.

System podłączyć z powrotem do napięcia sieciowego dopiero po zamknięciu wszystkich pokryw obudowy.

Po instalacji części będące pod napięciem nie mogą być już dostępne.

### 3.5.3 Przyłącza elektryczne zespołu przyłączy sondy

**ZAGROŻENIE: Zagrożenie wybuchem wskutek uszkodzonych uszczeltek**

Uszkodzone uszczelki pokrywy obudowy mogą doprowadzić do wybuchu wskutek wnikania wybuchowego powietrza do obudowy.

▶ Sprawdzić uszczelki na szczelność i jeżeli to konieczne wymienić.

## 3.6 Uruchomienie

▶ W czasie uruchomienia, konserwacji i kontroli stosować się do wytycznych zgodnych z IEC/EN 60079-17.

▶ W czasie instalacji i konserwacji urządzenie musi być całkowicie odłączone od zasilania sieciowego. Dopiero po zakończonym montażu i podłączeniu wszystkich obwodów elektrycznych koniecznych do rozpoczęcia eksploatacji, wolno podłączyć napięcie sieciowe. Dotyczy to również wszystkich interfejsów sygnałowych i cyfrowych, prowadzących do/z urządzenia.

▶ Czy numer seryjny sondy zgadza się z numerem seryjnym jednostki sterującej? Jeżeli nie zgadzają się patrz „Regulacja jednopunktowa (ręczna)” i „Regulacja dwupunktowa (ręczna)” w Instrukcji eksploatacji.

▶ Czy napięcie sieciowe zgadza się z danymi na tabliczce znamionowej? Jeżeli nie, skontaktować się z firmą SICK.

▶ Czy prawidłowo wykonano wszystkie przyłącza elektryczne?

▶ Czy przyporządkowanie przyłączy pneumatycznych zgadza się i czy te przyłącza są gazoszczelne.

- ▶ Upewnić się, że na sondzie nie ma przecieków i czy kołnierz współpracujący jest gazoszczelnie przyspawany do kanału gazu spalinowego, czy sworznie kołnierza są dostatecznie mocno dociągnięte? Czy zastosowano uszczelki kołnierza?
- ▶ Czy warunki na miejscu odpowiadają specyfikacjom w arkuszach danych technicznych?

### 3.6.1 Wskazówki bezpieczeństwa dot. uruchomienia

#### **ZAGROŻENIE: Zagrożenie oparzeniem i zatruciem wskutek ulatniającego się gorącego i trującego gazu w instalacjach działających w warunkach nadciśnienia**

W czasie prac w kanale gazowym ze złącza procesowego może ulatniać się gorący gaz. To może spowodować poparzenia lub szkody dla zdrowia.

- ▶ Złącze procesowe powinno być zawsze szczelnie zamknięte i sprawdzone na szczelność.
- ▶ Zachować ostrożność w wypadku gorących powierzchni.
- ▶ Nosić odpowiednie wyposażenie ochronne.

#### **OSTROŻNIE: Urazy i uszkodzenie urządzenia w wyniku wadliwego uziemienia lub jego braku**

Należy zapewnić, aby w czasie prac instalacyjnych i konserwacyjnych do urządzenia lub przewodów doprowadzone było uziemienie ochronne zgodnie z obowiązującymi normami.

## 3.7 Konserwacja

### 3.7.1 Zasady bezpieczeństwa podczas konserwacji

#### **ZAGROŻENIE: Zagrożenie wybuchem wskutek uszkodzonej rury sondy**

Skondensowany korozyjny gaz spalinowy może uszkodzić zimną sondę, w wyniku tego sonda nie będzie ognioszczelnie zamknięta, co może spowodować wybuch.

- ▶ Sonda musi pracować tak długo, jak długo działa w procesie.

#### **ZAGROŻENIE: Zagrożenie wybuchem wskutek gorących powierzchni**

W czasie przebiegu procesu może dojść do rozgrzania sondy. W czasie wyjmowania z procesu temperatura sondy może być wyższa niż temperatura powierzchni posiadająca dopuszczenie dla otoczenia (patrz oznaczenie ex), co może spowodować wybuch.

- ▶ Gorącą sondę wyjmować z kanału wyłącznie w otoczeniu wolnym od zagrożenia wybuchem.

#### **OSTRZEŻENIE: Gorąca powierzchnia**

Sonda nagrzewa się w procesie i po wyjęciu z kanału może spowodować oparzenia.

- ▶ Nosić odpowiednią odzież ochronną.
- ▶ Prace przy sondzie wykonywać po jej ostygnięciu.

#### **ZAGROŻENIE: Zagrożenie napięciem elektrycznym**

W czasie prac przy urządzeniu podłączonym do zasilania energią elektryczną istnieje zagrożenie porażeniem prądem elektrycznym.

- ▶ Prace konserwacyjne przeprowadzać wyłącznie na urządzeniu niepodłączonym do zasilania elektrycznego.
- ▶ Po zakończeniu czynności lub kontroli zasilanie elektryczne może ponownie załączyć jedynie wykonujący te czynności personel, przestrzegający obowiązujących przepisów bezpieczeństwa.

#### **OSTRZEŻENIE: Zagrożenie sparzeniem środkami żrącymi/zatruciem żrącymi/trującymi pozostałościami znajdującymi się na komponentach systemu pomiarowego mającymi kontakt z gazem.**

Po zakończeniu prac lub demontażu urządzenia z kanału pomiarowego pozostałości gazu procesowego mogą przyswierać do komponentów systemu pomiarowego mających kontakt z gazem (np. filtr gazu, przewody prowadzące gaz itd.). W zależności od rodzaju mieszanki gazu pozostałości mogą być bezwonne i niewidoczne. Bez odzieży ochronnej dotknięcie takich skażonych elementów może spowodować ciężkie sparzenia środkiem żrącym lub zatrucie.

- ▶ W czasie prac podjąć odpowiednie środki bezpieczeństwa (np. nosić ochronę twarzy, rękawice ochronne lub odzież odporną na działanie kwasu).
- ▶ Jeżeli dojdzie do dotknięcia skóry i oczu, dotknięte miejsca natychmiast spłukać czystą wodą i udać się do lekarza.
- ▶ Wszystkie skażone komponenty po demontażu poddać dekontaminacji.

### 3.7.2 Wskazówki dot. zastosowania w przestrzeniach zagrożonych wybuchem

#### **ZAGROŻENIE: Zagrożenie wybuchem wskutek stosowania części zamiennych i podlegających szybkiemu zużyciu niedopuszczonych do stosowania w przestrzeni zagrożonej wybuchem**

Wszystkie części zapasowe i części zużywalne urządzenia stosowanego in situ zostały sprawdzone przez SICK odnośnie do zastosowania w przestrzeniach zagrożonych wybuchem. Stosowanie innych części zapasowych i zużywalnych powoduje wygaśnięcie roszczeń w stosunku do firmy SICK, ponieważ wygasa również gwarancja ochrony przed zapłonem.

- ▶ Stosować wyłącznie oryginalne części zamienne i szybko zużywające się firmy SICK.

#### **ZAGROŻENIE: Zagrożenie wybuchem wskutek napięcia resztkowego i gorących powierzchni w urządzeniu**

W czasie instalacji i prac konserwacyjnych przy urządzeniu istnieje niebezpieczeństwo wybuchu.

- ▶ Zapewnić, aby otoczenie miejsca pracy urządzenia znajdowało się w strefie wolnej od zagrożenia wybuchem.

### 3.7.3 Wymiana głowicy filtra, sondy pomiarowej, komórki pomiarowej O<sub>2</sub>, części wewnętrznej sondy pomiarowej

#### **OSTRZEŻENIE: Zagrożenie wybuchem w wyniku zniesienia ognioszczelnej obudowy**

Śruba imbusowa uszkodzona w wyniku niepełnego wykręcenia w czasie wymiany filtra lub poluzowana śruba imbusowa może doprowadzić do uszkodzenia ognioszczelnej obudowy wskutek uszkodzenia szczelin zabezpieczających przed zapłonem i w ten sposób doprowadzić do wybuchu.

- ▶ Całkowicie poluzować i całkowicie dociągnąć śrubę imbusową.
- ▶ Wymienić uszkodzoną śrubę imbusową.

#### **OSTRZEŻENIE: Zagrożenie poparzeniem gorącymi komponentami znajdującymi się w gazie procesowym.**

Temperatura głowicy filtra sondy i wszystkich części znajdujących się w gazie procesowym wynosi w czasie eksploatacji 150 °C - 800 °C (302 °F - 1472 °F). Wskutek bezpośredniego kontaktu z gorącymi komponentami w celu demontażu lub konserwacji może dojść do poważnych poparzeń.

- ▶ Do demontażu sondy nakładać rękawice chroniące przed wysoką temperaturą.
- ▶ Przed demontażem sondy zawsze odłączać układy elektroniczne od zasilania.
- ▶ Sondę po demontażu pozostawić do ostygnięcia w bezpiecznym i osłoniętym miejscu, aż jej temperatura spadnie do temperatury otoczenia.

## 3.8 Zakończenie prac

#### **ZAGROŻENIE: Zagrożenie wybuchem wskutek napięcia resztkowego i gorących powierzchni w urządzeniu**

Po wyłączeniu urządzenia istnieje zagrożenie wybuchem w wyniku napięcia resztkowego i gorących powierzchni.

- ▶ Po wyłączeniu od zasilania i przed otwarciem obudowy odczekać co najmniej 1 godzinę.

#### **ZAGROŻENIE: Zagrożenia dla zdrowia wskutek kontaminacji sondy pomiarowej**

W zależności od składu gazu w kanale pomiarowym może dojść do kontaminacji sondy pomiarowej stosowanej w procesie substancjami, które mogą powodować ciężkie szkody na zdrowiu.

- ▶ W czasie wszystkich prac przy skażonej sondzie pomiarowej nosić przepisową odzież ochronną.
- ▶ Przed składowaniem przeprowadzić dekontaminację sondy pomiarowej.

#### **OSTRZEŻENIE: Zagrożenie dla zdrowia wskutek kontaktu z gorącymi i / lub agresywnymi gazami pomiarowymi**

W czasie prac przy otwartym kanale pomiarowym może dojść do kontaktu z gazami pomiarowymi szkodliwymi dla zdrowia.

- ▶ W czasie wszystkich prac przy urządzeniu stosować się do zakładowych przepisów dotyczących obowiązku noszenia odzieży ochronnej.
- ▶ W przypadku nadciśnienia w kanale nigdy nie usuwać sondy z kanału bez wprowadzenia odpowiednich środków zapobiegawczych.

## 1 Sobre este documento

- Este documento vale para os seguintes dispositivos da Divisão Analisadores da SICK: ZIRKOR200 Ex-G e ZIRKOR200 Ex-D.
- Consultar a declaração de conformidade do dispositivo em questão sobre a diretiva ATEX aplicável.
- O presente documento contém uma síntese das informações de segurança, avisos e alertas relativos ao respectivo dispositivo.
- Caso não entenda alguma instrução ou informação de segurança: Consultar e observar o capítulo correspondente no manual de operação do respectivo dispositivo.
- ▶ O dispositivo só deve ser colocado em operação após a leitura deste documento.

### ! IMPORTANTE:

- ▶ Este documento vale apenas em combinação com o manual de operação do dispositivo correspondente.
  - ▶ O respectivo manual de operação deve ter sido lido e entendido.
- 
- ▶ Observar todas as informações de segurança e informações adicionais detalhadas no manual de operação do respectivo dispositivo.
  - ▶ Caso não entenda alguma instrução ou informação: Não coloque o dispositivo em operação e entre em contato com a assistência técnica da SICK.
  - ▶ Manter este documento e o manual de operação sempre à mão, de modo que esteja disponível para consulta. A documentação deve ser entregue a novos proprietários.

## 2 Informações de segurança para o ZIRKOR200 Ex-G

### 2.1 Principais informações de segurança

#### 2.1.1 Trabalhos no dispositivo

#### ⚠ PERIGO: Risco de explosão

- Existe risco de explosão durante os trabalhos no dispositivo.
- ▶ Certifique-se de que não haja uma atmosfera explosiva durante os trabalhos no dispositivo.

#### ⚠ PERIGO: Risco de explosão

- Faíscas podem escapar e provocar uma explosão, se filtros, tampa da unidade de controle e tampa da unidade de conexão da sonda não forem fechados completamente após trabalhos no dispositivo.
- ▶ Sempre fechar completamente filtros, tampa da unidade de conexão da sonda e tampa da unidade de controle após a conclusão dos trabalhos no dispositivo.

#### ⚠ PERIGO: Risco de explosão por arcos elétricos

- Roscas danificadas, relevantes para a proteção contra a ignição, podem causar uma explosão devido à formação de arcos elétricos.
- ▶ Roscas danificadas, relevantes para a proteção contra a ignição, precisam ser trocadas. Reparos não são permitidos.

#### ⚠ PERIGO: Risco para a segurança do sistema por causa de trabalhos no dispositivo não descritos no presente manual de operação

- A operação do sistema de medição pode ficar instável e insegura, o que coloca em risco a segurança do sistema, se forem realizados trabalhos no dispositivo que não foram descritos neste manual de operação ou na documentação correspondente.
- ▶ Executar apenas os trabalhos no dispositivo que foram descritos no presente manual de operação e/nos documentos adicionais correspondentes.

#### ⚠ PERIGO: Risco de explosão por causa de execução incorreta de trabalhos descritos neste manual de operação

- A execução incorreta de trabalhos em atmosferas potencialmente explosivas pode causar acidentes e danos graves para pessoas e a operação. Não respirar o gás que sai do dispositivo ao abrir a caixa.
- ▶ Trabalhos de manutenção e comissionamento ou inspeções só devem ser realizados por pessoal experiente e treinado que conheça as regras e normas relativas a atmosferas potencialmente explosivas, em especial:
    - Tipos de proteção de ignição
    - Regras de instalação
    - Classificação de zonas

### 2.1.2 Vazamento de gases

#### ⚠ PERIGO: Risco de queimadura e intoxicação por vazamento de gás tóxico e quente em sistemas com condições de pressão positiva

Em sistemas pressurizados pode ocorrer uma fuga de gás tóxico e quente na conexão do processo, o que pode gerar queimaduras ou danos à saúde.

- ▶ Mantenha a conexão do processo sempre bem fechada.
- ▶ Cuidado com superfícies quentes.
- ▶ Use equipamento de proteção adequado.

### 2.1.3 Equalização de potencial

#### ⚠ ATENÇÃO: Risco de explosão devido à aterramento incorreto ou inexistente

Se a equalização de potencial não estiver conectada corretamente, poderá ocorrer a formação de cargas as quais podem causar explosões em atmosferas Ex.

- ▶ Conectar a equalização de potencial em todos os pontos previstos nos componentes do dispositivo.
- ▶ Ao realizar os trabalhos descritos neste manual de operação, prestar atenção que a equalização de potencial esteja conectada.
- ▶ Assegurar que haja uma conexão de aterramento via alimentação de tensão.
- ▶ Controlar regularmente se as conexões de aterramento estão corretas.

## 2.2 Uso pretendido

### 2.2.1 Finalidade do dispositivo

O analisador é um sistema de medição de oxigênio estacionário e serve para fazer uma medição contínua do oxigênio para fins de monitoramento de emissões e controle de processo na indústria. O dispositivo mede de forma contínua diretamente na tubulação de gás (in-situ).

### 2.2.2 Operação em atmosferas potencialmente explosivas

O analisador ZIRKOR200 Ex-G é indicado para uso em atmosferas com risco de explosão dos grupos de gás IIA, IIB e IIC segundo ATEX (EN60079-10) e conforme IECEx (IEC60079-10) e corresponde à categoria 2G e EPL Gb para uso na zona 1.

A unidade de controle possui classe de temperatura T6 e a sonda classe de temperatura T3.

Unidade de controle Z200EXG-y1\*\*\*\*\* (y = 1, 2)

#### Unidade de controle como parte de um sistema completo

Z200EXG-y0\*\*\*\*\* (y = 1, 2)

- ATEX
  - ⚠ II 2G Ex db IIC T6 Gb
- IECEx
  - Ex db IIC T6 Gb
- Condições especiais para inclusão na listagem no certificado de aprovação de tipo da UE:
  - Os acessórios usados em entradas de cabos e elementos de fechamento para furos roscados não utilizados em entradas de cabos devem possuir certificação IEC 60079-0 e IEC 60079-1.
  - Não são permitidos reparos em juntas à prova de chamas da caixa.

Sonda Z200EXG-y2\*\*\*\*\* (y = 1, 2)

#### Sonda como parte de um sistema completo

Z200EXG-y0\*\*\*\*\* (y = 1, 2)

- ATEX
  - ⚠ II 2G Ex db IIC T3 Gb
- IECEx
  - Ex db IIC T3 Gb
- Condições especiais para o uso seguro:
  - A especificação da classe de temperatura T3 vale para a faixa de temperatura ambiente de -20 °C a +55 °C.
  - A tensão de aquecimento das sondas deve ser desligada por um mecanismo de monitoramento certificado para este fim e independente do controle ao atingir a temperatura limite de 890 °C com temperatura ambiente de até 40 °C e ao atingir a temperatura limite de 845 °C com temperatura ambiente de até 55 °C.
  - Seguir rigorosamente todos os avisos relativos à abertura da caixa e as instruções do fabricante.
  - A sonda de medição de oxigênio com o respectivo tubo de proteção e dispositivo de guia do gás de combustão (placa em V) só deve ser utilizada com gases de combustão cuja composição não seja crítica para os materiais usados considerando seu efeito de corrosão. Se isto não puder ser assegurado, é necessário realizar controles periódicos recorrentes em intervalos suficientemente curtos.
  - A temperatura do gás de combustão não deve exceder 500 °C na sonda. Temperaturas de processo mais altas são possíveis se estiver assegurada uma condução adequada dos gases de combustão e se houver refrigeração dos gases de combustão, de modo que o gás de combustão não possa exceder o valor-limite de 500 °C, em todas as condições de processo, ao alcançar a sonda de medição.



## Unidade pneumática Z200EXG

- Condições especiais para o uso seguro:
  - Em atmosferas potencialmente explosivas, a superfície somente deve ser limpa com pano úmido.

## Válvula pneumática elétrica opcional Z200EXG

- ATEX
  - ⚠ II 2G Ex eb mb IIC T4 Gb
- IECEX
  - Ex eb mb IIC T4 Gb

Não se deve retirar, adicionar ou modificar qualquer componente dentro e fora do dispositivo, a não ser que este procedimento tenha sido descrito e especificado em informações oficiais do fabricante. Caso contrário, perde-se a certificação do dispositivo para uso em atmosferas potencialmente explosivas.

### 2.3 Restrições de uso

- O ZIRKOR200 Ex-G foi certificado para a faixa de operação de 800 mbar abs. a 1.100 mbar abs. no lado do processo. O uso com pressões diferentes não está em conformidade com a certificação Ex, não sendo, portanto, permitido.
- O ZIRKOR200 Ex-G deve ser operado dentro das especificações descritas. Qualquer operação do ZIRKOR200 Ex-G fora das especificações não está em conformidade com a certificação Ex, não sendo, portanto, permitida.

### 2.4 Descrição do produto

#### 2.4.1 Área de aplicação

O sistema de medição de oxigênio ZIRKOR200 Ex-G é indicado para a medição de oxigênio (O<sub>2</sub>) em gases de combustão e outros gases não combustíveis.

#### 2.4.2 Fontes de perigo

#### ATENÇÃO: Risco de queimadura em componentes quentes que se encontram no gás de processo

A temperatura do cabeçote do filtro da sonda e de todas as peças que se encontram no gás de processo fica entre 150 °C - 800 °C (302 °F - 1472 °F) durante a operação. Tocar diretamente em peças quentes para fins de desmontagem ou manutenção, causa queimaduras graves.

- ▶ Usar luvas de proteção contra calor para desmontar a sonda.
- ▶ Sempre desligar a tensão de alimentação da eletrônica antes da desmontagem da sonda.
- ▶ Guardar a sonda em local seguro e protegido após a desmontagem e esperar até sua temperatura baixar para temperatura ambiente.

#### 2.4.3 Descrição da proteção contra explosão - tipos de proteção de ignição usados

O sistema ZIRKOR200 Ex-G foi certificado para uso em atmosferas potencialmente explosivas da zona 1, grupo de gás IIC. A unidade de controle Z200EXG-y1 (unidade de controle como parte de um sistema completo Z200EXG-y0) foi classificada na classe de temperatura T6, a sonda Z200EXG-y2 (sonda como parte de um sistema completo Z200EXG-y0) na classe T3.

A proteção contra ignição é realizada através da combinação do tipo de proteção de ignição “encapsulamento (invólucro) pressurizado Ex d” para a sonda e a unidade de controle com o monitoramento de fontes de ignição na sonda.

#### PERIGO: Risco de explosão ao abrir a tampa da unidade de conexão da sonda

Se a tampa da unidade de conexão da sonda for aberta durante a operação, poderá ocorrer uma explosão.

- ▶ Abrir a tampa da unidade de conexão da sonda apenas em ambiente não Ex.
- ▶ Certifique-se de que todos os componentes da sonda satisfaçam a condição da classe de temperatura T3 e todos os componentes da unidade de controle a condição da classe de temperatura T6 depois de desligar o sistema.

#### 2.4.4 Tipos de proteção de ignição “encapsulamento” Ex “d” resistente à pressão

Na sonda e na unidade de controle, os bornes de conexão da tensão operacional, dos circuitos de consumidores para aquecedor e válvulas magnéticas, bem como de todos os circuitos de sinais estão montados em ambientes fechados com tipo de proteção de ignição “encapsulamento” (invólucro) Ex “d” resistentes à pressão”. O sensor de temperatura ajustado e estabilizado em 800 °C igualmente se encontra dentro do “encapsulamento (invólucro) resistente à pressão”, de modo que não representa uma fonte de ignição para o ambiente.

No tipo de proteção de ignição “encapsulamento” Ex “d” resistente à pressão”, o modo de funcionamento está baseado no confinamento de uma eventual explosão no interior da caixa. Esta proteção é conseguida com uma concepção da caixa que seja resistente à pressão de explosão em combinação com juntas à prova de chamas em todas as aberturas da caixa, p. ex., tampas da caixa e entradas de cabos. Além disso, a temperatura superficial é limitada para ficar abaixo da temperatura de ignição da atmosfera explosiva existente mesmo na ocorrência de erros previsíveis.

A fenda rosqueada entre a caixa e a tampa bem como nas conexões rosçadas são juntas à prova de chamas.

Não são permitidos reparos na junta à prova de chamas.

As superfícies de conexão não devem ser pintadas ou receber revestimento em pó.

Ao abrir e quando a tampa de um ambiente “Ex-d” (encapsulamento Ex-d) estiver aberta (p. ex. durante trabalhos de conexão ou manutenção), é indispensável assegurar que não exista uma atmosfera explosiva.

Fechar todas as aberturas da caixa não utilizadas com as conexões cegas correspondentes.

## 2.5 Instalação

### 2.5.1 Informações de instalação em atmosferas potencialmente explosivas.

#### PERIGO: Risco de explosão durante trabalhos de instalação

Existe risco de explosão por formação de faíscas durante trabalhos de instalação, por exemplo, na conexão de cabos ou em caso de queda de componentes.

- ▶ Realizar todos os trabalhos de instalação apenas em ambiente não Ex.

#### PERIGO: Risco de explosão por trabalhos de instalação incorretos

Uma avaliação incorreta do local de instalação ou de todos os trabalhos de instalação a serem realizados em atmosferas potencialmente explosivas podem resultar em danos graves para pessoas e a operação.

- ▶ Instalação, comissionamento, manutenção e inspeção só devem ser realizados por pessoas com o devido conhecimento das normas e regras aplicáveis a atmosferas potencialmente explosivas, em especial:

- Tipos de proteção de ignição
- Regras de instalação
- Classificação de zonas

- ▶ Normas aplicáveis
- ▶ Normas locais de segurança do trabalho

#### PERIGO: Risco de explosão por tubo da sonda danificado

Sondas frias podem ser danificadas por gás de combustão condensado corrosivo, de modo que perdem seu encapsulamento (invólucro) resistente à pressão e podem ocorrer explosões.

- ▶ A sonda deve permanecer em operação enquanto estiver no processo.

#### ATENÇÃO: Risco de lesão por queda do dispositivo

O dispositivo é pesado e pode causar lesões se cair.

- ▶ Os trabalhos de montagem no dispositivo devem ser realizados por duas pessoas.

#### ATENÇÃO: Risco de danificação de juntas à prova de chamas

▶ Não danifique as superfícies da junta à prova de chamas entre a caixa e a tampa da caixa da unidade de controle e da sonda ao abrir ou fechar os dispositivos.

- ▶ Troque a caixa e a tampa da caixa, se uma das superfícies da junta à prova de chamas estiver danificada.
- ▶ Antes de instalar a tampa da caixa na caixa, proteger as superfícies da junta à prova de chamas, aplicando uma fina camada de graxa protetora apropriada.

#### PERIGO: Risco por entradas de cabos não permitidas

Compromete a proteção contra explosão.

- ▶ Utilizar apenas entradas de cabos aprovadas para o tipo de proteção de ignição exigido.
- ▶ Na seleção ou substituição de entradas de cabos, observar tipo e tamanho de rosca.

#### PERIGO: Risco por furos abertos ou entradas de cabos não utilizadas

Compromete a proteção contra explosão.

- ▶ As entradas de cabos não utilizadas devem sempre ser fechadas com tampões roscados aprovados para esta finalidade.
- ▶ Na seleção ou substituição de tampões roscados apropriados, observar tipo e tamanho de rosca.

#### ATENÇÃO: Risco por grande peso

Risco de lesões e danos materiais.

- ▶ Usar dispositivos de elevação adequados.
- ▶ Fixar para evitar que o dispositivo possa virar ou tombar.

**PERIGO: Risco de explosão por eletricidade eletrostática**

Existe risco de explosão em caso de formação de faíscas devido à eletricidade eletrostática, o que pode ocorrer, por exemplo, durante o transporte ou a desembalagem da sonda e da eletrônica.

- ▶ Realizar o transporte e a desembalagem apenas em ambiente não Ex.

O dispositivo deve ser erguido e transportado por, no mínimo, duas pessoas.

## 2.5.3 Informações de armazenamento

Os dispositivos SICK e as peças de reposição devem ser armazenados em local seco com ventilação suficiente. É essencial evitar vapores de tintas, sprays de silicone, etc. no local de armazenamento e no entorno.

**PERIGO: Riscos para a saúde por sonda contaminada**

Após o uso no processo e dependendo da composição do gás na tubulação de medição, a sonda de medição pode estar contaminada com substâncias que podem provocar graves problemas de saúde.

- ▶ Descontaminar a sonda de medição antes do armazenamento.
- ▶ Vestir a roupa de proteção de acordo com as instruções em todos os trabalhos em sondas de medição contaminadas.
- ▶ Limpar todos os componentes do sistema de medição com panos de limpeza levemente umedecidos e um produto de limpeza suave.
- ▶ Empacotar todos os componentes para o armazenamento e/ou transporte, preferencialmente usando a embalagem original.
- ▶ Armazenar todos os componentes do sistema de medição em local seco e limpo. Temperatura de armazenamento para todos os componentes: -40 °C a +80 °C.

## 2.5.4 Montar o contra-flange na tubulação

**PERIGO: Gases de combustão quentes, explosivos ou tóxicos**

Dependendo das condições do sistema, poderá ocorrer a liberação de gases quentes e/ou nocivos à saúde durante os trabalhos de montagem na tubulação de gás.

- ▶ Trabalhos na tubulação de gás só devem ser executados por mão de obra especializada capaz de avaliar as tarefas que lhe foram passadas e identificar possíveis riscos com base na sua formação profissional e experiência bem como seu conhecimento das normas e especificações relevantes.
- ▶ O sistema deve ser desligado para trabalhos na tubulação de gás ou
- ▶ a empresa operadora deve determinar, com base em uma avaliação de risco, as medidas de proteção necessárias a serem respeitadas nos trabalhos com o sistema ligado.

## 2.5.5 Alinhar a placa em V

**ATENÇÃO: Risco de explosão por eliminação / perda do encapsulamento resistente à pressão**

Parafusos sextavados internos danificados na troca do filtro, pois não foram soltos completamente, ou parafusos sextavados internos soltos podem danificar o encapsulamento (invólucro) resistente à pressão, devido à danificação da junta à prova de chamas, e provocar uma explosão.

- ▶ Sempre soltar e apertar completamente os parafusos sextavados internos.
- ▶ Substituir parafusos sextavados internos danificados.

**ATENÇÃO:**

Prestar atenção que o cabeçote do filtro esteja totalmente aparafusado na rosca (até o limite). A partir desta posição final, o cabeçote do filtro deve ser girado no máximo 360 ° para trás uma única vez para fazer o seu alinhamento.

A proteção contra explosão não poderá mais ser assegurada, se o cabeçote do filtro for desrosqueado mais de 360 °.

## 2.5.6 Colocar o cabo da sonda

**ATENÇÃO: Risco de explosão por eletricidade eletrostática**

A carga eletrostática em cabos e linhas poderá gerar uma explosão.

- ▶ Proteger os cabos de eletricidade eletrostática.
- ▶ Instalar os cabos na zona Ex, por exemplo, em bandeja de cabo.

**ATENÇÃO: Risco de explosão**

- Antes de abrir a caixa eletrônica ou a unidade de controle da sonda é necessário desligar a tensão do sistema e existir um ambiente não Ex.
- Antes de abrir a caixa eletrônica ou a unidade de controle da sonda, destravar a tampa com o pino roscado e travar novamente depois de fechar.
- Após a instalação não deve haver acesso a peças sob tensão. A alimentação de rede apenas deve ser restabelecida, quando todas as caixas estiverem fechadas, salvo se houver certeza que não há uma atmosfera potencialmente explosiva.

## 2.6 Instalação elétrica

## 2.6.1 Informações de instalação elétrica

**ATENÇÃO: Risco para a segurança elétrica se a alimentação de tensão não for desligada durante os trabalhos de instalação e manutenção.**

- ▶ Certifique-se antes de iniciar o trabalho no dispositivo que a alimentação de tensão pode ser desligada por meio de chave seccionadora/interruptor de potência de acordo com as normas válidas.
- ▶ Assegurar que o acesso à chave seccionadora seja fácil e a chave esteja perto do sistema e identificada de forma inequívoca (botão liga / desliga).
- ▶ É obrigatório colocar um dispositivo de separação adicional, se o acesso à chave seccionadora na conexão do dispositivo for ruim ou impossível após a instalação.
- ▶ A alimentação de tensão apenas deve ser restabelecida após a finalização dos trabalhos ou para fins de teste por pessoal autorizado observando as instruções de segurança aplicáveis.

**ATENÇÃO: Risco para a segurança elétrica em caso de dimensionamento errado da linha de rede**

Na instalação da linha de rede podem ocorrer acidentes elétricos, se as especificações não forem observadas corretamente.

- ▶ Sempre observar exatamente as especificações detalhadas no manual de operação ou para fins de teste por pessoal autorizado observando as instruções de segurança aplicáveis.

**ATENÇÃO: Risco por acidente elétrico**

A execução incorreta de trabalhos elétricos pode resultar em acidentes elétricos graves.

- ▶ Quaisquer trabalhos elétricos no dispositivo só devem ser executados por eletricitistas familiarizados com os possíveis riscos.

**PERIGO: Risco de explosão e perda da certificação Ex do dispositivo ao utilizar entradas de cabos e elementos de fechamento não aprovados para operar em atmosferas explosivas**

Entradas de cabos e elementos de fechamento (tampões roscados) fazem parte da proteção Ex, por isso precisam de aprovação.

- ▶ Não troque entradas de cabos e elementos de fechamento por modelos e tipos não aprovados para operar em atmosferas explosivas.
- ▶ Respeitar as dimensões das entradas de cabos.

**PERIGO: Risco de explosão por uniões aparafusadas e cabos inadequados**

- ▶ Usar apenas cabos apropriados (segundo norma vigente) com diâmetro externo adequado.
- ▶ Proteger os cabos de eletricidade eletrostática.
- ▶ Abrir apenas as entradas de cabos que serão usadas na instalação de cabos. Guardar os elementos de fechamento. Caso seja necessário fechar uma entrada de cabos posteriormente, instalar o elemento de fechamento original.

**⚠ ATENÇÃO:**

Desconectar a tensão de rede do sistema, antes de retirar tampas da caixa.

A alimentação de tensão de rede só deve ser restabelecida para o sistema, quando todas as tampas da caixa estiverem fechadas.

Após a instalação não deve haver acesso a peças sob tensão.

## 2.6.3 Conectar os cabos de sinais

**⚠ PERIGO:**

Descargas elétricas podem destruir componentes eletrônicos, além disso há risco de incêndio e explosão.

- ▶ Antes de entrar em contato com conexões elétricas e componentes internos: aterramento do corpo humano e das ferramentas a serem usadas, a fim de descarregar a eletricidade eletrostática.

Método recomendado:

- ▶ Se o condutor de proteção estiver conectado, tocar em uma peça metálica não revestida da caixa,
- ▶ ou tocar em outra superfície metálica não revestida que esteja conectada ao condutor de proteção ou tenha uma ligação à terra segura.
- ▶ Sobretudo, observar as informações individuais disponibilizadas.

## 2.6.4 Vedação da caixa

**⚠ ATENÇÃO: Risco de explosão**

Usar no máximo um adaptador de rosca por entrada de cabos.

**2.7 Comissionamento**

- ▶ Observar as disposições da norma IEC/EN 60079-17 no início da operação, na manutenção e inspeção.
- ▶ O dispositivo deve estar completamente sem tensão durante a instalação e manutenção. A tensão só deve ser ligada depois de completar a montagem e conexão de todos os circuitos elétricos necessários para a operação. Isto também vale para todas as interfaces de sinais e digitais que entram e saem do dispositivo.

## 2.7.1 Informações de segurança para o comissionamento

**⚠ PERIGO: Risco de queimadura e intoxicação por vazamento de gás quente e tóxico em sistemas com pressão positiva**

Durante trabalhos na tubulação de gás pode haver fuga de gás quente da conexão do processo, o que pode causar queimaduras ou problemas de saúde.

- ▶ Sempre manter a conexão do processo bem fechada e realizar teste de estanqueidade.
- ▶ Cuidar com superfícies quentes.
- ▶ Usar equipamento de proteção adequado.

**⚠ ATENÇÃO: Lesões e danos no dispositivo por aterramento errado ou inexistente**

Durante os trabalhos de instalação e manutenção é necessário assegurar que o aterramento de proteção para o dispositivo e os cabos tenha sido estabelecido de acordo com as normas vigentes.

**2.8 Manutenção**

## 2.8.1 Informações de segurança nos trabalhos de manutenção

**⚠ PERIGO: Risco de explosão por tubo da sonda danificado**

Sondas frias podem ser danificadas por gás de combustão condensado corrosivo, de modo que perdem seu encapsulamento (invólucro) resistente à pressão e podem ocorrer explosões.

- ▶ A sonda deve permanecer em operação enquanto estiver no processo.

**⚠ PERIGO: Risco de explosão por superfície quente**

A sonda pode sofrer aquecimento durante o processo. Ao retirar a sonda do processo, a temperatura da sonda pode exceder a temperatura superficial certificada para o ambiente (ver "marcação Ex") e gerar uma explosão.

- ▶ A sonda quente apenas deve ser extraída da tubulação em ambiente não Ex.

**⚠ ATENÇÃO: Superfície quente**

A sonda é aquecida durante o processo, podendo causar queimaduras durante e após a retirada da tubulação.

- ▶ Usar roupa de proteção adequada.
- ▶ Realizar os trabalhos na sonda somente após o resfriamento da sonda.

**⚠ PERIGO: Risco por tensão elétrica**

Existe risco de choque elétrico durante trabalhos no dispositivo com a alimentação de tensão ligada.

- ▶ Executar trabalhos de manutenção apenas quando não houver tensão no dispositivo.
- ▶ A alimentação de tensão apenas deve ser restabelecida após a finalização dos trabalhos ou para fins de teste por pessoal autorizado observando as instruções de segurança aplicáveis.

**⚠ ATENÇÃO: Risco de queimaduras químicas e intoxicação por resíduos corrosivos/tóxicos em componentes em contato com gás de medição**

Após o descomissionamento ou desmontagem do dispositivo da tubulação de medição é possível que resíduos do gás de processo estejam aderidos a componentes em contato com gás de medição (p. ex., filtro de gás, tubulações em contato com gás, etc.). Dependendo da mistura gasosa na tubulação, os resíduos podem ser inodoros ou invisíveis. Sem roupa de proteção, o contato com estes componentes contaminados poderá causar queimaduras químicas graves ou intoxicações.

- ▶ Tomar as medidas de proteção pertinentes (p. ex., usar máscara de proteção, luvas de proteção ou roupas à prova de ácido).
- ▶ Em caso de contato com a pele ou os olhos, enxaguar imediatamente as partes afetadas com água limpa e consultar um médico.
- ▶ Descontaminar todos os componentes contaminados após a desmontagem conforme especificado.

## 2.8.2 Informações para a utilização em atmosferas potencialmente explosivas

**⚠ PERIGO: Risco de explosão em caso de uso de peças de reposição e desgaste não aprovadas para a zona Ex**

Todas as peças de reposição e desgaste do dispositivo de medição de gás in-situ foram testadas pela SICK para o uso em atmosferas potencialmente explosivas. Se forem utilizadas outras peças de reposição ou desgaste, perde-se qualquer direito à reclamação junto à SICK, pois não é possível assegurar a proteção contra ignição.

- ▶ Usar única e exclusivamente peças de reposição e desgaste originais da SICK.

**⚠ PERIGO: Risco de explosão por tensão residual e superfícies quentes no dispositivo**

Existe risco de explosão durante trabalhos de instalação e manutenção no dispositivo.

- ▶ Certifique-se de que o ambiente de trabalho não seja uma zona Ex.
- ▶ Depois de desligar a alimentação de rede, espere no mínimo 1 hora antes de abrir a caixa.

**⚠ ATENÇÃO: Risco de explosão por eliminação / perda do encapsulamento resistente à pressão**

Parafusos sextavados internos danificados na troca do filtro, pois não foram soltos completamente, ou parafusos sextavados internos soltos podem danificar o encapsulamento (invólucro) resistente à pressão, devido à danificação da junta à prova de chamas, e provocar uma explosão.

- ▶ Soltar e apertar completamente os parafusos sextavados internos.
- ▶ Substituir parafusos sextavados internos danificados.

**⚠ ATENÇÃO: Risco de queimadura em componentes quentes que se encontram no gás de processo**

A temperatura do cabeçote do filtro da sonda e de todas as peças que se encontram no gás de processo fica entre 150 °C - 800 °C (302 °F - 1472 °F) durante a operação. Tocar diretamente em peças quentes para fins de desmontagem ou manutenção causa queimaduras graves.

- ▶ Usar luvas de proteção contra calor para desmontar a sonda.
- ▶ Sempre desligar a tensão de alimentação da eletrônica antes da desmontagem da sonda.
- ▶ Guardar a sonda em local seguro e protegido após a desmontagem e esperar até sua temperatura baixar para temperatura ambiente.

**2.9 Descomissionamento****⚠ PERIGO: Risco de explosão por causa de tensões residuais e superfícies quentes no dispositivo**

Depois de desligar o dispositivo existe risco de explosão devido a tensões residuais e superfícies quentes.

- ▶ Depois de desligar a alimentação de rede, espere no mínimo 1 hora antes de abrir a caixa.

**⚠ PERIGO: Riscos para a saúde por sonda de medição contaminada**

Dependendo da composição do gás na tubulação de medição, a sonda de medição pode estar contaminada por substâncias que podem provocar problemas de saúde graves.

- ▶ Vestir a roupa de proteção de acordo com as instruções em todos os trabalhos em sondas de medição contaminadas.
- ▶ Descontaminar a sonda de medição antes do armazenamento.

**⚠ ATENÇÃO: Risco para a saúde em caso de contato com gases de medição quentes e/ou agressivos**

Durante os trabalhos na tubulação de medição aberta pode haver contato com gases de medição nocivos à saúde.

- ▶ Observar todas as normas e regras vigentes na empresa relativas a equipamento de proteção em todos os trabalhos no dispositivo.
- ▶ Em caso de pressão positiva na tubulação, nunca tirar a sonda da tubulação sem tomar as medidas de precaução necessárias.

**3 Informações de segurança para o ZIRKOR200 Ex-D****3.1 Principais informações de segurança****3.1.1 Trabalhos no dispositivo****⚠ PERIGO: Risco de explosão**

Existe risco de explosão durante os trabalhos no dispositivo.

- ▶ Certifique-se de que não haja uma atmosfera explosiva durante os trabalhos no dispositivo.

**⚠ PERIGO: Risco de explosão por mistura inflamável nos componentes**

Faíscas podem escapar e provocar uma explosão, se filtros e tampas da unidade de conexão da sonda não forem fechados completamente após trabalhos no dispositivo.

- ▶ Sempre fechar completamente filtros, tampas na unidade de conexão da sonda após a conclusão dos trabalhos no dispositivo.

**⚠ PERIGO: Risco para a segurança do sistema por causa de trabalhos no dispositivo não descritos no presente manual de operação**

A operação do sistema de medição pode ficar instável e insegura, o que coloca em risco a segurança do sistema, se forem realizados trabalhos no dispositivo que não foram descritos neste manual de operação ou na documentação correspondente.

- ▶ Executar apenas os trabalhos no dispositivo que foram descritos no presente manual de operação e/nos documentos adicionais correspondentes.

**⚠ PERIGO: Risco de explosão por causa de execução incorreta de trabalhos descritos neste manual de operação**

A execução incorreta de trabalhos em atmosferas potencialmente explosivas pode causar acidentes e danos graves para pessoas e a operação. Não respirar o gás que sai do dispositivo ao abrir a caixa.

- ▶ Trabalhos de manutenção e comissionamento ou inspeções só devem ser realizados por pessoal experiente e treinado que conheça as regras e normas relativas a atmosferas potencialmente explosivas, em especial:
  - Tipos de proteção de ignição
  - Regras de instalação
  - Classificação de zonas

**3.1.2 Vazamento de gases****⚠ PERIGO: Risco de queimadura e intoxicação por vazamento de gás quente e tóxico em sistemas com pressão positiva**

Em sistemas pressurizados pode ocorrer uma fuga de gás tóxico e quente na conexão do processo, o que pode gerar queimaduras ou outros problemas de saúde.

- ▶ Mantenha a conexão do processo sempre bem fechada.
- ▶ Cuidar com superfícies quentes.
- ▶ Usar equipamento de proteção adequado.

**3.1.3 Equalização de potencial****⚠ ATENÇÃO: Risco de explosão devido à aterramento errado ou inexistente**

Se a equalização de potencial não estiver conectada corretamente, poderá ocorrer a formação de cargas, as quais podem causar explosões em atmosferas Ex.

- ▶ Conectar a equalização de potencial em todos os pontos previstos nos componentes do dispositivo.
- ▶ Ao realizar os trabalhos descritos neste manual de operação, prestar atenção que a equalização de potencial esteja conectada.

**3.2 Uso pretendido****3.2.1 Finalidade do dispositivo**

O analisador é um sistema de medição de oxigênio estacionário e serve para medição contínua de oxigênio para fins de monitoramento de emissões e controle de processo na indústria. O dispositivo mede de forma contínua diretamente na tubulação de gás (in-situ).

**3.2.2 Operação em atmosferas potencialmente explosivas**

- A sonda de medição ZIRKOR200 Ex-D corresponde à categoria ATEX (segundo ATEX 2014/34/UE):

**Ex** II 2D Ex tb IIIC T133 °C/T141 °C Db

- A sonda de medição ZIRKOR200 Ex-D cumpre as seguintes qualificações IECEx:

Ex tb IIIC T133 °C/T141 °C Db

- Posição de sub-conjuntos relevantes para considerações Ex.
- Não se deve retirar, adicionar ou modificar qualquer componente dentro e fora do dispositivo, a não ser que este procedimento tenha sido descrito e especificado em informações oficiais do fabricante. Caso contrário, perde-se a certificação do dispositivo para uso em atmosferas potencialmente explosivas.
- Respeitar os intervalos de manutenção.

### Condições especiais:

A especificação da classe de temperatura T3 vale para a faixa temperatura ambiente de -20 °C a +55 °C.

- A tensão de aquecimento da sonda deve ser desligada por um mecanismo de monitoramento certificado para este fim e independente do controle ao atingir a temperatura limite de 810 °C. Esta função é exercida pelo monitoramento do aquecedor.
- A sonda de medição e o tubo de proteção correspondente apenas devem ser utilizados em gases de combustão com composição não crítica considerando seu efeito de corrosão nos materiais usados. Se isto não puder ser assegurado, é necessário realizar controles periódicos recorrentes em intervalos suficientemente curtos.
- A temperatura do gás de combustão não deve exceder 600 °C na sonda.

### 3.3 Descrição do produto

#### 3.3.1 Área de aplicação

O sistema de medição de oxigênio ZIRKOR200 Ex-D é indicado para a medição de oxigênio (O<sub>2</sub>) em gases de combustão.

#### 3.3.2 Fontes de perigo

#### ATENÇÃO: Risco de queimadura em componentes quentes que se encontram no gás de processo

A temperatura do cabeçote do filtro da sonda e de todas as peças que se encontram no gás de processo fica entre 150 °C - 800 °C (302 °F - 1472 °F) durante a operação. Tocar diretamente em peças quentes para fins de desmontagem ou manutenção causa queimaduras graves.

- ▶ Usar luvas de proteção contra calor para desmontar a sonda.
- ▶ Sempre desligar a tensão de alimentação da eletrônica antes da desmontagem da sonda.
- ▶ Guardar a sonda em local seguro e protegido após a desmontagem e esperar até sua temperatura baixar para temperatura ambiente.

#### 3.3.3 Certificação ATEX / IECEx

A unidade de controle do sistema de medição de oxigênio ZIRKOR200 Ex-D não foi certificada para Ex e deve ser instalada em uma zona segura. A sonda pode ser instalada em ambientes Zne 21 (certificadas segundo II 2D Ex tb IIC T133 °C/T141 °C Db).

#### ATENÇÃO:

As tampas da unidade de conexão da sonda e da unidade de controle não devem ser abertas no modo de operação. Certifique-se antes de abrir que todos os componentes da sonda satisfaçam a condição de temperatura superficial T133 °C/T141 °C depois de desligar o sistema. O tempo de espera mínimo após o desligamento é de uma hora. É possível realizar trabalhos na sonda durante o modo de operação, se todas as condições ambiente puderem ser classificadas como não potencialmente explosivas.

### 3.4 Instalação

#### 3.4.1 Informações de instalação em atmosferas potencialmente explosivas.

#### PERIGO: Risco de explosão durante trabalhos de instalação

Existe risco de explosão por formação de faíscas durante trabalhos de instalação, por exemplo, na conexão de cabos ou em caso de queda de componentes.

- ▶ Realizar todos os trabalhos de instalação apenas em ambiente não Ex.

#### PERIGO: Risco de explosão por trabalhos de instalação incorretos

Uma avaliação incorreta do local de instalação ou de todos os trabalhos de instalação a serem realizados em atmosferas potencialmente explosivas podem resultar em danos graves para pessoas e a operação.

- ▶ Instalação, comissionamento, manutenção e inspeção só devem ser realizados por pessoas com o devido conhecimento das normas e regras aplicáveis a atmosferas potencialmente explosivas, em especial:
  - Tipos de proteção de ignição
  - Regras de instalação
  - Classificação de zonas
- ▶ Normas aplicáveis
- ▶ Normas locais de segurança do trabalho

#### PERIGO: Risco de explosão por tubo da sonda danificado

Sondas frias podem ser danificadas por gás de combustão condensado corrosivo, de modo que perdem seu encapsulamento (invólucro) resistente à pressão e podem ocorrer explosões.

- ▶ A sonda deve permanecer em operação enquanto estiver no processo.

#### ATENÇÃO: Risco de lesão por queda do dispositivo

O dispositivo é pesado e pode causar lesões se cair.

- ▶ Os trabalhos de montagem no dispositivo devem ser realizados por duas pessoas.

#### 3.4.2 Transporte

#### PERIGO: Risco de explosão por eletricidade eletrostática

Existe risco de explosão em caso de formação de faíscas devido à eletricidade eletrostática, o que pode ocorrer, por exemplo, durante o transporte ou a desembalagem da sonda e da eletrônica.

- ▶ Realizar o transporte e a desembalagem apenas em ambiente não Ex.

O dispositivo deve ser erguido e transportado por, no mínimo, duas pessoas.

#### 3.4.3 Informações de armazenamento

Os dispositivos SICK e as peças de reposição devem ser armazenadas em local seco com ventilação suficiente. É essencial evitar vapores de tintas, sprays de silicone, etc. no local de armazenamento e no entorno.

#### PERIGO: Riscos para a saúde por sonda contaminada

Após o uso no processo e dependendo da composição do gás na tubulação de medição, a sonda de medição pode estar contaminada com substâncias que podem provocar graves problemas de saúde.

- ▶ Descontaminar a sonda de medição antes do armazenamento.
- ▶ Vestir a roupa de proteção de acordo com as instruções em todos os trabalhos em sondas de medição contaminadas.
- ▶ Limpar todos os componentes do sistema de medição com panos de limpeza levemente umedecidos e um produto de limpeza suave.
- ▶ Empacotar todos os componentes para o armazenamento e/ou transporte, preferencialmente usando a embalagem original.
- ▶ Armazenar todos os componentes do sistema de medição em local seco e limpo. Temperatura de armazenamento para todos os componentes: -40 °C a +80 °C.

#### 3.4.4 Montar o contra-flange na tubulação

#### PERIGO: Gases de combustão quentes, explosivos ou tóxicos

Dependendo das condições do sistema, poderá ocorrer a liberação de gases quentes e/ou nocivos à saúde durante os trabalhos de montagem na tubulação de gás.

- ▶ Trabalhos na tubulação de gás só devem ser executados por mão de obra especializada capaz de avaliar as tarefas que lhe foram passadas e identificar possíveis riscos com base na sua formação profissional e experiência bem como seu conhecimento das normas e especificações relevantes.
- ▶ O sistema deve ser desligado para trabalhos na tubulação de gás ou
- ▶ a empresa operadora deve determinar, com base em uma avaliação de risco, as medidas de proteção necessárias a serem respeitadas nos trabalhos quando o sistema estiver ligado.

#### 3.4.5 Instalar cabos da sonda e mangueiras

#### ATENÇÃO: Risco de explosão por eletricidade eletrostática

A carga eletrostática em cabos poderá gerar uma explosão.

- ▶ Proteger os cabos de eletricidade eletrostática.
- ▶ Instalar os cabos na zona Ex, por exemplo, em bandeja de cabo.

#### ATENÇÃO: Risco de explosão

- Desconectar a tensão de rede do sistema, antes de retirar a cobertura dos terminais. Restabelecer a alimentação de rede para o sistema somente após a instalação da cobertura dos terminais.
- Após a instalação não deve haver acesso a peças sob tensão.

### 3.5 Instalação elétrica

#### 3.5.1 Informações de instalação elétrica

##### **ATENÇÃO: Risco para a segurança elétrica se a alimentação de tensão não for desligada durante trabalhos de instalação e manutenção.**

- ▶ Certifique-se antes de iniciar o trabalho no dispositivo que a alimentação de tensão pode ser desligada por meio de chave seccionadora/interruptor de potência de acordo com as normas válidas.
- ▶ Assegurar que o acesso à chave seccionadora seja fácil e a chave esteja perto do sistema e identificada de forma inequívoca (botão liga / desliga).
- ▶ É obrigatório colocar um dispositivo de separação adicional, se o acesso à chave seccionadora na conexão do dispositivo for ruim ou impossível após a instalação.
- ▶ A alimentação de tensão apenas deve ser restabelecida após a finalização dos trabalhos ou para fins de teste por pessoal autorizado observando as instruções de segurança aplicáveis.

##### **ATENÇÃO: Risco para a segurança elétrica em caso de dimensionamento errado da linha de rede**

Na instalação da linha de rede podem ocorrer acidentes elétricos, se as especificações não forem observadas corretamente.

- ▶ Sempre observar exatamente as especificações detalhadas no manual de operação em caso de substituição de uma linha de rede (capítulo "Dados técnicos").

##### **ATENÇÃO: Risco por acidente elétrico**

A execução incorreta de trabalhos elétricos pode resultar em acidentes elétricos graves.

- ▶ Quaisquer trabalhos elétricos no dispositivo só devem ser executados por eletricitistas familiarizados com os possíveis riscos.

##### **PERIGO: Risco de explosão e perda da certificação Ex do dispositivo ao utilizar entradas de cabos e elementos de fechamento na unidade de conexão da sonda não aprovados para operar em atmosferas explosivas**

Entradas de cabos e elementos de fechamento (tampões roscados) fazem parte da proteção Ex, por isso precisam de aprovação.

- ▶ Não troque entradas de cabos e elementos de fechamento por modelos e tipos não aprovados para operar em atmosferas explosivas.
- ▶ Respeitar as dimensões das entradas de cabos.

##### **PERIGO: Risco de explosão por uniões aparafusadas e cabos inadequados na unidade de conexão da sonda**

- ▶ Usar apenas cabos apropriados (segundo norma vigente) com diâmetro externo adequado.
- ▶ Proteger os cabos de eletricidade eletrostática.
- ▶ Instalar os cabos na zona Ex, por exemplo, em bandeja de cabo.
- ▶ Abrir apenas as entradas de cabos que serão usadas na instalação de cabos. Guardar os elementos de fechamento. Caso seja necessário fechar uma entrada de cabos posteriormente, instalar o elemento de fechamento original.

#### 3.5.2 Acesso a terminais

##### **ATENÇÃO:**

Desconectar a tensão de rede do sistema, antes de retirar tampas da caixa.

A alimentação de tensão de rede só deve ser restabelecida para o sistema, quando todas as tampas da caixa estiverem fechadas.

Após a instalação não deve haver acesso a peças sob tensão.

#### 3.5.3 Conexões elétrica na unidade de conexão da sonda

##### **PERIGO: Risco de explosão por vedações danificadas**

Juntas danificadas na tampa da caixa podem promover a entrada da atmosfera explosiva na caixa e provocar uma explosão.

- ▶ Controlar se vedações estão danificada e, sendo necessário, trocá-las.

### 3.6 Comissionamento

- ▶ Observar as disposições da norma IEC/EN 60079-17 no início da operação, na manutenção e inspeção.
- ▶ O dispositivo deve estar completamente sem tensão durante a instalação e manutenção. A tensão só deve ser ligada depois de completar a montagem e conexão de todos circuitos elétricos necessários para a operação. Isto também vale para todas as interfaces de sinais e digitais que entram e saem do dispositivo.
- ▶ O número de série da sonda e o número de série da unidade de controle correspondem? Se a atribuição não estiver certa, ver "Ajuste de 1 ponto (manual)" e "Ajuste 2 pontos (manual)" no manual de operação.
- ▶ A tensão de rede corresponde às especificações na placa de identificação? Se não for o caso, contatar a SICK.
- ▶ As conexões elétricas foram executadas corretamente?
- ▶ A atribuição das conexões pneumáticas está certa e as conexões são impermeáveis a gás?

- ▶ Verifique que não há vazamentos na sonda - será que a solda do contra-flange na tubulação de gás é impermeável a gás, será que os pinos de flange foram apertados suficientemente? Foram usadas juntas de flange?
- ▶ As condições no local correspondem às especificações das fichas de dados?

#### 3.6.1 Informações de segurança no comissionamento

##### **PERIGO: Risco de queimadura e intoxicação por vazamento de gás quente e tóxico em sistemas com pressão positiva**

Durante trabalhos na tubulação de gás pode haver fuga de gás quente da conexão de processo, o que pode causar queimaduras ou problemas de saúde.

- ▶ Sempre manter a conexão do processo bem fechada e realizar teste de estanqueidade.
- ▶ Cuidar com superfícies quentes.
- ▶ Usar equipamento de proteção adequado.

##### **ATENÇÃO: Lesões e danos no dispositivo por aterramento errado ou inexistente**

Durante os trabalhos de instalação e manutenção é necessário assegurar que o aterramento de proteção para o dispositivo e os cabos esteja estabelecido de acordo com as normas vigentes.

### 3.7 Manutenção

#### 3.7.1 Informações de segurança nos trabalhos de manutenção

##### **PERIGO: Risco de explosão por tubo da sonda danificado**

Sondas frias podem ser danificadas por gás de combustão condensado corrosivo, de modo que perdem seu encapsulamento (invólucro) resistente à pressão e podem ocorrer explosões.

- ▶ A sonda deve permanecer em operação enquanto estiver no processo.

##### **PERIGO: Risco de explosão por superfície quente**

A sonda pode sofrer aquecimento durante o processo. Ao retirar a sonda do processo, a temperatura da sonda pode exceder a temperatura superficial certificada para o ambiente (ver "marcação Ex") e gerar uma explosão.

- ▶ A sonda quente apenas deve ser extraída da tubulação em ambiente não Ex.

##### **ATENÇÃO: Superfície quente**

A sonda é aquecida durante o processo, podendo causar queimaduras durante e após a retirada da tubulação.

- ▶ Usar roupa de proteção adequada.
- ▶ Realizar os trabalhos na sonda somente após o resfriamento da sonda.

##### **PERIGO: Risco por tensão elétrica**

Durante trabalhos no dispositivo com a alimentação de tensão ligada existe risco de choque elétrico.

- ▶ Executar trabalhos de manutenção apenas quando não houver tensão no dispositivo.
- ▶ A alimentação de tensão apenas deve ser restabelecida após a finalização dos trabalhos ou para fins de teste por pessoal autorizado observando as instruções de segurança aplicáveis.

##### **ATENÇÃO: Risco de queimaduras químicas e intoxicação por resíduos corrosivos/tóxicos em componentes em contato com gás de medição**

Após o descomissionamento ou desmontagem do dispositivo da tubulação de medição é possível que resíduos do gás de processo estejam aderidos a componentes em contato com gás de medição (p. ex., filtro de gás, tubulações em contato com gás, etc.).

Dependendo da mistura gasosa na tubulação, os resíduos podem ser inodoros ou invisíveis. Sem roupa de proteção, o contato com estes componentes contaminados poderá causar queimaduras químicas graves ou intoxicações.

- ▶ Tomar as medidas de proteção pertinentes (p. ex., usar máscara de proteção, luvas de proteção ou roupas à prova de ácido).
- ▶ Em caso de contato com a pele ou os olhos, enxaguar imediatamente as partes afetadas com água limpa e consultar um médico.
- ▶ Descontaminar todos os componentes contaminados após a desmontagem conforme especificado.

**EX** PERIGO: Risco de explosão em caso de uso de peças de reposição e desgaste não aprovadas para a zona Ex

Todas as peças de reposição e desgaste do dispositivo de medição de gás in-situ foram testadas pela SICK para o uso em atmosferas potencialmente explosivas. Se forem utilizadas outras peças de reposição ou desgaste, perde-se qualquer direito à reclamação junto à SICK, pois não é possível assegurar a proteção contra ignição.

- ▶ Usar única e exclusivamente peças de reposição e desgaste originais da SICK.

**EX** PERIGO: Risco de explosão por tensão residual e superfícies quentes no dispositivo

Durante trabalhos de instalação e manutenção no dispositivo existe risco de explosão.

- ▶ Certifique-se de que o ambiente de trabalho não seja uma zona Ex.

3.7.3 Trocar: cabeçote do filtro, sonda de medição, sonda de medição O<sub>2</sub>

**!** ATENÇÃO: Risco de explosão por eliminação / perda do encapsulamento resistente à pressão

Parafusos sextavados internos danificados na troca do filtro, pois não foram soltos completamente, ou parafusos sextavados internos soltos podem danificar o encapsulamento (invólucro) resistente à pressão, devido à danificação da junta à prova de chamas, e provocar uma explosão.

- ▶ Soltar e apertar os parafusos sextavados internos completamente.
- ▶ Substituir parafusos sextavados internos danificados.

**!** ATENÇÃO: Risco de queimadura em componentes quentes que se encontram no gás de processo

A temperatura do cabeçote do filtro da sonda e de todas as peças que se encontram no gás de processo fica entre 150 °C - 800 °C (302 °F - 1472 °F) durante a operação. Tocando diretamente em peças quentes para fins de desmontagem ou manutenção causa queimaduras graves.

- ▶ Usar luvas de proteção contra calor para desmontar a sonda.
- ▶ Sempre desligar a tensão de alimentação da eletrônica antes da desmontagem da sonda.
- ▶ Guardar a sonda em local seguro e protegido após a desmontagem e esperar até sua temperatura baixar para temperatura ambiente.

3.8 Descomissionamento

**EX** PERIGO: Risco de explosão por causa de tensões residuais e superfícies quentes no dispositivo

Depois de desligar o dispositivo existe risco de explosão devido a tensões residuais e superfícies quentes.

- ▶ Espere no mínimo 1 hora antes de abrir a caixa depois de desligar a alimentação de rede.

**!** PERIGO: Riscos para a saúde por sonda de medição contaminada

Dependendo da composição do gás na tubulação de medição, a sonda de medição pode estar contaminada por substâncias que podem provocar problemas de saúde graves.

- ▶ Vestir a roupa de proteção de acordo com as instruções em todos os trabalhos em sondas de medição contaminadas.
- ▶ Descontaminar a sonda de medição antes do armazenamento.

**!** ATENÇÃO: Risco para a saúde em caso de contato com gases de medição quentes e/ou agressivos

Durante os trabalhos na tubulação de medição aberta pode haver contato com gases de medição nocivos à saúde.

- ▶ Observar todas as normas e regras vigentes na empresa relativas a equipamento de proteção em todos os trabalhos no dispositivo.
- ▶ Em caso de pressão positiva na tubulação, nunca tirar a sonda da tubulação sem tomar as medidas de precaução necessárias.

INDICAÇÕES DE SEGURANÇA PARA APARATE Ex

1 Sobre este documento

- Este documento é válido para os seguintes dispositivos da divisão Division Analyzers da empresa SICK: ZIRKOR200 Ex-G e ZIRKOR200 Ex-D.
- Consulte a diretiva ATEX da declaração de conformidade do dispositivo respectivo.
- Este documento contém um resumo das informações de segurança e indicações de advertência de cada dispositivo.
- Quando uma das indicações de segurança não for compreendida: consulte o capítulo respectivo do manual de operação do dispositivo respectivo.
- ▶ Coloque o dispositivo em funcionamento apenas depois de ler este documento.

**!** INDICAÇÃO:

- ▶ Este documento é válido apenas em conjunto com o manual de operação de cada dispositivo.
- ▶ O manual de operação de cada dispositivo deve ser lido antes de ser usado.

- ▶ Respeite todas as indicações de segurança e as informações suplementares do manual de operação de cada dispositivo.
- ▶ Quando uma das indicações ou informações não for compreendida: não coloque o dispositivo em funcionamento e contate o serviço de assistência SICK.
- ▶ Guarde este documento em conjunto com o manual de operação para referências futuras e para que possa ser usado em caso de necessidade futura.

2 Indicações de segurança para ZIRKOR200 Ex-G

2.1 Indicações essenciais de segurança

2.1.1 Antes de usar o dispositivo

**EX** PERICULO: Perigo de explosão

Perigo de explosão durante o uso do dispositivo.

- ▶ Assegure-se de que não exista uma atmosfera potencialmente explosiva no momento do uso do dispositivo.

**!** PERICULO: Perigo de explosão

Se o filtro, o capô da unidade de comando e o capô da unidade de conexão não estiverem fechados após o uso, podem ocorrer explosões.

- ▶ O filtro, o capô da unidade de comando e o capô da unidade de conexão devem ser fechados após o uso do dispositivo.

**!** PERICULO: Perigo de explosão por criação de arco elétrico

Os contatos deteriorados da proteção de ignição podem causar explosões por criação de arco elétrico.

- ▶ Os contatos deteriorados da proteção de ignição devem ser substituídos. O reparo da máquina não é possível.

**!** PERICULO: Perigo de segurança do sistema por trabalhos no dispositivo que não foram descritos neste manual de instruções

Quando se executam trabalhos no dispositivo que não foram descritos neste manual de instruções ou em documentos relevantes, pode ocorrer uma situação de perigo de segurança da instalação.

- ▶ Execute apenas os trabalhos no dispositivo que foram descritos neste manual de instruções ou em documentos relevantes.

**!** PERICULO: Perigo de explosão por execução de trabalhos não autorizados no manual de instruções

A execução de trabalhos não autorizados em zonas com perigo de explosão pode causar danos graves às pessoas e à operação do dispositivo. Ao abrir a carcaça, não inale o gás evacuado.

- ▶ As operações de manutenção e colocação em funcionamento devem ser realizadas apenas por pessoal qualificado / especialista com conhecimento das regulamentações e prescrições referentes às atmosferas potencialmente explosivas:
  - Tipos de proteção de ignição
  - Regras de instalação
  - Classificação das zonas

**PERICOL: Pericol de ardere și otrăvire prin gaz fierbinte și otrăvitor degajat la aparate cu condiții de suprapresiune**

La instalații cu suprapresiune se pot elibera gaze fierbinți și otrăvitoare de la conectarea proceselor. Aceasta poate duce la arsuri sau răniri grave.

- ▶ Mențineți întotdeauna etanșe și închise racordurile proceselor.
- ▶ Aveți grijă la suprafețe fierbinți.
- ▶ Purtați haine de protecție corespunzătoare.

**PRECAUȚIE: Pericol de explozie din împământare greșită sau neprezentă**

Dacă nu s-a conectat corect continuitatea electrică, pot apărea sarcini care pot conduce la explozii într-o atmosferă Ex (explozivă).

- ▶ Asigurați-vă de legătura continuității electrice la toate punctele prevăzute de la componentele aparatului.
- ▶ Asigurați-vă de legătura continuității electrice la toate muncile la aparate descrise în acest manual de instrucțiuni.
- ▶ Asigurați-vă că există împământare la alimentarea cu tensiune.
- ▶ Efectuați regulat controale de corectitudine la legăturile de împământare.

**2.2 Utilizare conform destinației****2.2.1 Scopul aparatului**

Analizatorul este un măsurător de oxigen staționar care se folosește la măsurarea continuă a oxigenului pentru monitorizarea emisiilor și proceselor de gaze în zone industriale. Aparatul măsoară în continuu direct în canalul de gaz (In-situ).

**2.2.2 Folosirea în atmosfere potențial explozive**

Aparatul ZIRKOR200 Ex-G este adecvat folosirii în atmosfere potențial explozive cu gaz, pentru grupele de gaz IIA, IIB și IIC conform ATEX (EN60079-10) și conform IECEx (IEC60079-10) și corespunde categoriei 2G și EPL Gb la folosirea în zona 1.

Unitatea de comandă aparține clasei de temperatură T6, iar sonda aparține clasei de temperatură T3.

Unitate de comandă Z200EXG-y1\*\*\*\*\* (y= 1, 2)

Unitatea de comandă ca component al unui sistem complet

Z200EXG-y0\*\*\*\*\* (y= 1, 2)

- ATEX
  - ⚠ II 2G Ex db IIC T6 Gb
- IECEx
  - Ex db IIC T6 Gb
- Condiții speciale de folosire pentru clasificarea în Certificatul EU de examinare de tip:
 

Accesoriile folosite pentru inserțiile cabluri și conducte, precum și elementele de etanșare pentru găurile filetate nefolosite pentru inserțiile cabluri și conducte trebuie să fie certificate conform IEC 60079-0 și IEC 60079-1.

O reparație la racordurile cu protecție antideflagrantă nu este permisă.

Sondă Z200EXG-y2\*\*\*\*\* (y= 1, 2)

Sondă ca component al unui sistem complet

Z200EXG-y0\*\*\*\*\* (y= 1, 2)

- ATEX
  - ⚠ II 2G Ex db IIC T3 Gb
- IECEx
  - Ex db IIC T3 Gb
- Condiții speciale pentru o folosire sigură:
  - Indicația clasei de temperatură T3 este valabilă pentru o temperatură ambientă de -20 °C până la +55 °C.
  - Tensiunea de încălzire a sondelor trebuie deconectată printr-un dispozitiv de supraveghere, independent de reglaj și certificat corespunzător acestui scop, la atingerea unei temperaturi limită de 890 °C la o temperatură ambientă de până la 40 °C și la atingerea unei temperaturi limită de 845 °C la o temperatură ambientă de până la 55 °C.
  - Indicațiile de avertizare pentru deschiderea carcasei și indicațiile producătorului trebuie respectate cu strictețe.
  - Sonda de măsurare de oxigen cu conducta de protecție cu sisteme de ghidare a gazului de ardere aparținătoare acesteia poate fi folosită numai la gazele de ardere a căror compoziție referitoare la efectele de coroziune pe materialele folosite nu este critică. Când acesta nu se poate stabili cu siguranță, trebuie efectuate controale periodice regulate la intervale scurte de timp.
  - Temperatura gazului de ardere nu poate să depășească la sondă 500 °C. Temperaturi de proces ridicate sunt posibile, când se asigură că, printr-un ghidaj corespunzător de gaz de aprindere cu răcirea gazului de aprindere, gazul de aprindere nu depășește valoarea limită de 500 °C când ajunge la sonda de măsurare, la toate condițiile proceselor.

**Unitate pneumatică Z200EXG**

- Condiții speciale pentru o folosire sigură:
  - În zone cu pericol de explozie suprafața poate fi curățată doar cu o lavetă umidă.

**Ventil pneumatic electric Z200EXG opțional**

- ATEX
  - ⚠ II 2G Ex eb mb IIC T4 Gb
- IECEx
  - Ex eb mb IIC T4 Gb

Nu înlăturați, introduceți sau schimbați nicio piesă de la și din aparat dacă acest lucru nu este descris și specificat de producător în informațiile oficiale. Astfel se pierde certificarea aparatului pentru folosirea în atmosfere potențial explozive.

**2.3 Limite de folosire**

- ZIRKOR200 Ex-G este certificat pentru o zonă de folosire latură proces de la 800 mbar abs. (absoluți) până la 1100 mbar abs. Utilizarea în presiuni diferite nu este conform certificării Ex și duce la anularea acesteia.
- ZIRKOR200 Ex-G trebuie pus în funcțiune conform specificațiilor descrise. Dacă ZIRKOR200 Ex-G este pus în funcțiune în afara specificațiilor, aceasta nu este conform certificării Ex și duce la anularea acesteia.

**2.4 Descrierea produsului****2.4.1 Zona de folosire**

Sistemul de măsurare de oxigen ZIRKOR200 Ex-G se folosește la măsurarea oxigenului (O<sub>2</sub>) la gazele de ardere și la alte gaze nedeflagrante.

**2.4.2 Surse de pericol****PERICOL: Pericol de ardere la piese componente fierbinți care se află la gazul de proces**

În timpul funcționării, temperatura la capul filtrului sondei și la toate piesele care se află la procesul de gaz este de 150 °C - 800 °C (302 °F - 1472 °F). Atingerea directă a pieselor fierbinți în scopul demontării sau întreținerii duce la arsuri foarte grave.

- ▶ Pentru demontarea sondei folosiți mănuși de protecție a căldurii.
- ▶ Înainte de demontarea sondei, deconectați tensiunea de alimentare a echipamentului electronic.
- ▶ După demontare, depozitați sonda într-un loc sigur și protejat și așteptați până când temperatura sondei este răcită la temperatură ambientă.

**2.4.3 Descrierea tipurilor de protecție a aprinderii folosite în scopul prevenirii exploziilor**

Sistemul ZIRKOR200 Ex-G este adecvat folosirii în atmosfere potențial explozive în zona 1 și este certificat pentru grupa de gaze IIC. Unitatea de comandă Z200EXG-y1 (unitatea de comandă ca parte al sistemului complet Z200EXG-y0) este clasificată la clasa de temperatură T6, iar sonda Z200EXG-y2 (sondă ca parte al sistemului complet Z200EXG-y0) la clasa de temperatură T3.

Protecția împotriva aprinderii se efectuează combinând tipul de protecție a aprinderii cu încapsulare rezistentă la presiune Ex d pentru sondă și unitate de comandă și monitorizare a surselor de aprindere în sondă.

**PERICOL: Pericol de explozie la deschiderea capacului unității de racordare sonde**

Deschiderea capacului unității de racordare sonde în timpul funcționării duce la explozie.

- ▶ Deschideți capacul unității de racordare sonde doar în atmosfere non-ex (fără pericol de explozie).
- ▶ La oprirea sistemului asigurați-vă că toate componentele sondei îndeplinesc condițiile clasei de temperatură T3 și toate componentele unității de comandă condițiile clasei de temperatură T6.

**2.4.4 Tip de protecție a aprinderii „încapsulare rezistentă la presiune” Ex „d”**

La sondă și la unitatea de măsură se montează cleme pentru racordarea tensiunii de funcționare, circuite de alimentare pentru încălzire și ventile magnetice, precum și toate circuitele de curent cu semnal în cadrul tipului de protecție a aprinderii „încapsulare rezistentă la presiune” Ex „d”. Și senzorul setat la temperatura de 800 °C se află în interiorul „încapsulării rezistente la presiune” și astfel nu prezintă o sursă de aprindere pentru atmosferă.

La tipul de protecție a aprinderii „încapsulare rezistentă la presiune” Ex „d”, modul de funcționare este făcut pe baza blocării unei eventuale explozii în interiorul carcasei. Acest lucru se efectuează printr-o așezare rezistentă la presiune și explozie a carcasei împreună cu racordurile cu protecție antideflagrantă la toate orificiile carcasei, ca de ex. capac carcasă și inserții conducte. În plus se limitează temperatura de suprafață și la apariția unei erori posibile sub temperatura de ardere a atmosferei potențial explozive. Filetaturile dintre capac și carcasă, precum și la, conectările filetate sunt racorduri cu protecție antideflagrantă.

O reparație a racordurilor cu protecție antideflagrantă nu este permisă. Suprafețele de legătură nu pot fi lăcuite sau pulverizate.



Trebuie să se asigure că, înainte de deschidere și cu capacul deschis al unei zone „Ex-d” (ca de ex. lucrări de racordare sau întreținere), să nu existe nicio atmosferă potențial explozivă.

Obturați toate deschiderile carcasei nefolosite cu înșurubări corespunzătoare.

## 2.5 Instalare

### 2.5.1 Indicații de instalare în atmosfere potențial explozive.

#### **PERICOL: Pericol de explozie la muncile de instalare**

Apare pericol de explozie prin formarea de scântei în timpul instalării ca de ex. la racordarea cablurilor sau căderea componentelor.

- ▶ Efectuați munci de instalare doar în atmosfere non-ex (fără pericol de explozie).

#### **PERICOL: Pericol de explozie prin munci de instalare necorespunzătoare**

Evaluarea incorectă a locului de amplasare precum și toate celelalte munci de instalare în atmosfere potențial explozive pot crea daune grave persoanelor și la operarea aparatului.

- ▶ Instalarea, punerea în funcțiune, întreținerea și controalele trebuie efectuate doar de un personal expert autorizat cu cunoștințe asupra reglementărilor și prescripțiilor referitoare la atmosferele potențial explozive:

- Tipuri de protecție aprindere
- Regulile de instalare
- Clasificarea zonelor

- ▶ Normele de aplicat
- ▶ Prevederi locale de siguranță în muncă

#### **PERICOL: Pericol de explozie prin conducte sonde defecte**

O sondă rece poate fi deteriorată prin gaz de eliberare condensat, coroziv, deoarece sonda nu mai este încapsulată cu protecție la presiune și acest lucru duce la explozie.

- ▶ Sonda trebuie să funcționeze atâta timp cât se află în proces.

#### **PRECAUȚIE: Pericol de vătămare datorită căderii aparatului**

Aparatul este greu și poate provoca răniri prin cădere.

- ▶ Pentru muncile de montare la aparat sunt necesare cel puțin două persoane.

#### **PERICOL: Pericol de deteriorare a racordurilor cu protecție antideflagrantă**

- ▶ Nu deteriorați suprafețele racordurilor cu protecție antideflagrantă dintre carcasă și capacul carcasei a sondei și a unității de comandă, în timp de deschideți sau închideți aparatele.
- ▶ Dacă suprafețele căilor cu protecție antideflagrantă sunt deteriorate, schimbați carcasa și capacul carcasei.
- ▶ Înainte de a monta capacul pe carcasă, protejați suprafețele căilor cu protecție antideflagrantă cu un strat subțire de unsoare de protecție corespunzătoare.

#### **PERICOL: Pericol prin intrările de cablu neautorizate**

Se pune în pericol protecția împotriva exploziei.

- ▶ Folosiți doar intrări cablu care sunt adecvate pentru tipurile de protecții aprindere.
- ▶ La selectare, respectiv la inserții sau schimbare conducte, trebuie considerate tipul și mărimea filetelor.

#### **PERICOL: Pericol prin orificii deschise sau inserții cabluri nefolosite**

Se pune în pericol protecția împotriva exploziei.

- ▶ Închideți întotdeauna inserțiile de cabluri nefolosite cu bușoane de protecție autorizate.
- ▶ La selectare, respectiv la înlocuirea bușoanelor de protecție corespunzătoare trebuie considerate tipul și mărimea filetelor.

#### **PERICOL: Pericol de greutate considerabilă**

Pericol de răniri și deteriorări obiecte

- ▶ Folosiți utilaje de ridicare corespunzătoare.
- ▶ Asigurați contra răsturnării.

### 2.5.2 Transport

#### **PERICOL: Pericol de explozie prin încărcare electrostatică**

Apare pericol de explozie prin formarea de scântei, provenită prin încărcare electrostatică ca de ex. prin transportarea sau despachetarea sondei și dispozitivelor electronice.

- ▶ Transportați și despachetați doar în atmosfere non-ex (fără pericol de explozie).

Aparatul poate fi ridicat și transportat doar de cel puțin două persoane.

### 2.5.3 Indicații de păstrare

Aparatele SICK precum și piesele de schimb trebuie să fie păstrate în locuri uscate cu aerisire corespunzătoare. Vaporii de vopsea, spray cu silicon, etc. trebuie să fie neapărat evitate în atmosfere de conservare.

#### **PERICOL: Pericol de sănătate prin sonde contaminate**

După instalarea în proces, sonda de măsurare poate fi contaminată cu materiale, în funcție de compoziția gazelor din canalul de măsurare, ceea ce poate dăuna grav sănătății.

- ▶ Decontaminați sonda de măsurare înainte de conservare.
- ▶ La toate lucrările cu o sondă de măsurare contaminată, purtați haine de protecție corespunzătoare.
- ▶ Curățați toate componentele sistemului de măsurare cu lavete de curățare ușor umezite. Folosiți în acest scop un agent de curățare neagresiv.
- ▶ Împachetați toate componentele pentru conservare, respectiv transportare. Folosiți în acest scop împachetările originale.
- ▶ Păstrați toate componentele sistemului de măsurare într-o încăpere curată și uscată. Temperatura de păstrare pentru toate componentele este de -40 °C până la +80 °C.

### 2.5.4 Montați o contraflanșă la canal

#### **PERICOL: Gaze de eliberare fierbinți, explozive sau otrăvitoare**

La muncile de montare la canalul de gaz se pot elibera, în funcție de condițiile instalației, gaze fierbinți și/sau periculoase sănătății.

- ▶ Muncile de montare la canalul de gaz se pot efectua doar de personal calificat, care, prin instruirea calificată și cunoștințele directivei în vigoare referitoare la muncile de efectuat, pot evalua și recunoaște pericole.
- ▶ Instalația trebuie oprită la muncile la canalul de gaz sau
- ▶ utilizatorul stabilește evaluarea pericolului și măsurile de siguranță necesare care trebuie respectate la muncile cu aparatul în funcțiune.

### 2.5.5 Alinierea plăcii în formă de V

#### **PERICOL: Pericol de explozie prin înlăturarea încapsulării rezistente la presiune**

Un șurub cu hexagon interior deteriorat prin slăbirea incompletă la schimbarea filtrului, sau un șurub cu hexagon slăbit pot deteriora încapsularea rezistentă la presiune, prin deteriorarea racordurilor cu protecție antideflagrantă și astfel pot conduce la explozie.

- ▶ Slăbiți complet șurubul cu hexagon interior și apoi strângeți-l din nou.
- ▶ Înlocuiți șurubul cu hexagon interior.

#### **PERICOL:**

Asigurați-vă că capul filtrului este înșurubat complet pe filet (până la opritor). Înainte de poziția finală, capul filtrului poate fi rotit înapoi cu max. 360 ° pentru a-l putea fixa.

Dacă capul filtrului este deșurubat cu mai mult de 360 ° nu se mai poate asigura protecția împotriva exploziei.

**⚠ PERICOL: Pericol de explozie prin încărcare electrostatică**

- O încărcare electrostatică la cabluri poate provoca explozie.
- ▶ Protejați cablurile de încărcarea electrostatică.
  - ▶ Fixați bine cablurile din zona Ex ca de ex. prin trasee de cabluri.

**⚠ PERICOL: Pericol de explozie**

- Înainte de deschiderea carcaselor electronice sau a unității de comandă a sondei, sistemul trebuie oprit și lipsit de tensiune și într-o atmosferă non-ex (fără pericol de explozie).
- Înainte de deschiderea carcaselor electronice sau a unității de comandă a sondei, capacul trebuie deblocat prin știftul filetat sau deblocat după închidere.
- După instalare piesele sub tensiune nu mai pot fi accesibile. Stabiliți alimentarea la rețea doar când toate carcasa sunt închise sigur, cu excepția dacă se asigură că atmosfera nu este potențial explozivă.

**2.6 Instalații electrice****2.6.1 Indicații instalații electrice****⚠ PERICOL: Pericol al siguranței electrice prin alimentare rețea nedeconectată în timpul operațiilor de instalare și întreținere**

- ▶ Înainte de munca la aparat asigurați-vă că alimentarea rețea este deconectată conform normelor în vigoare printr-un întrerupător de deconectare/de circuit.
- ▶ Asigurați-vă că întrerupătorul de deconectare este bine accesibil, se află în apropierea sistemului și este marcat foarte clar (întrerupător pornit/oprit).
- ▶ Dacă după instalare întrerupătorul de deconectare nu este bine accesibil sau este greu accesibil la conectarea aparatelor, este necesară prezența suplimentară a unui dispozitiv de deconectare.
- ▶ Alimentarea la rețea poate fi reactivată doar de personal autorizat cu respectarea normelor în vigoare, la terminarea operațiilor, respectiv operațiile cu scop de verificare.

**⚠ PERICOL: Pericol al siguranței electrice prin calcularea incorectă a liniei de alimentare**

La instalarea liniei de alimentare se pot provoca accidente electrice, dacă specificațiile nu sunt respectate cu strictețe.

- ▶ La înlocuirea unei linii de alimentare respectați întotdeauna specificațiile exacte din Indicațiile de folosire (capitolul date tehnice).

**⚠ PERICOL: Pericol de accident prin electrocutare**

Efectuarea de munci electrice necorespunzătoare poate duce la răni foarte grave.

- ▶ Efectuarea de munci electrice la aparat poate fi efectuată doar de electricieni care sunt familiarizați cu posibilele pericole.

**⚠ PERICOL: Pericol de explozie și anularea certificării Ex a aparatului în cazul folosirii neadecvate de inserții conducte și sigilii neautorizate în atmosfere explozive**

Inserțiile conducte și bușoanele de protecție sunt parte integrantă a certificării Ex și altfel sunt necesare autorizării.

- ▶ Nu înlocuiți inserțiile conducte și sigiliile prin alte tipuri care nu sunt autorizate spre folosirea în atmosfere explozive.
- ▶ Țineți cont de dimensiunile inserțiilor conducte.

**⚠ EX PERICOL: Pericol de explozie prin cabluri și îmbinări necorespunzătoare**

- ▶ Folosiți doar cabluri corespunzătoare (conform normelor în vigoare) cu diametru exterior corespunzător.
- ▶ Protejați cablurile de încărcarea electrostatică.
- ▶ Deschideți doar intrările de cablu folosite la instalarea cablurilor. Păstrați sigiliile. Dacă una dintre intrările de cablu trebuie ulterior din nou sigilată, folosiți sigiliile originale în acest scop.

**⚠ PERICOL:**

- Înainte de înlăturarea capacului carcasei, trebuie deconectată tensiunea de rețea de la sistem.
- Restabiliți alimentarea cu energie electrică la sistem doar după ce toate capacele carcasei sunt închise.
- După instalare piesele sub tensiune nu mai pot fi accesibile.

**2.6.3 Conectare cablul de semnalizare****⚠ PERICOL:**

- Încărcările electrice pot distruge componentele electronice și apare pericolul de ardere și explozie.
- ▶ Înainte de contactul cu legăturile electrice și componentele interne: Împământați corpul uman și instrumentele folosite pentru a devia încărcări electrostatice.

Metodă sugerată:

- ▶ Dacă este conectat conductorul de protecție: Atingeți un component gol din metal al carcasei.
- ▶ Altfel: Atingeți o altă suprafață de metal goală, care este conectată cu conductorul de protecție sau are un contact sigur cu pământul.
- ▶ Respectați toate informațiile individuale furnizate.

**2.6.4 Închiderea carcasei****⚠ PERICOL: Pericol de explozie**

Poate fi folosit maximal un adaptor filetări pe inserție cablu.

**2.7 Punerea în funcțiune**

- ▶ La punerea în funcțiune respectați întreținerea și controalele conform indicațiilor directivei IEC/EN 60079-17.
- ▶ Aparatul trebuie scos complet de sub tensiune la muncile de instalare și întreținere. Doar după montarea corectă și conectarea tuturor circuitelor necesare funcționării, se poate pune sub tensiune. Acesta este valabil și pentru toate interfețele digitale și de semnal care sunt conduse din/în aparat.

**2.7.1 Indicații de siguranță pentru punerea în funcțiune****⚠ PERICOL: Pericol de ardere și otrăvire prin gaz fierbinte și otrăvitor degajat la aparate cu condiții de suprapresiune**

La lucrările la canalul de gaz, se pot elibera gaze fierbinți de la conectarea la proces. Aceasta poate duce la arsuri grave sau la deteriorarea sănătății.

- ▶ Conectarea la proces trebuie să fie întotdeauna sigilată etanș și trebuie efectuate controale de etanșeitate.
- ▶ Aveți grijă la suprafețe fierbinți.
- ▶ Purtați haine de protecție corespunzătoare.

**⚠ PRECAUȚIE: Răniri sau daune la aparat prin împământare greșită sau lipsă**

Trebuie asigurat că în timpul operațiilor de întreținere și instalare se stabilește împământarea de siguranță la aparat, respectiv cablajul conform normelor în vigoare.

## 2.8 Întreținere

### 2.8.1 Indicații de siguranță pentru muncile de întreținere

**PERICOL: Pericol de explozie prin conducte sonde defecte**  
O sondă rece poate fi deteriorată prin gaz de eliberare condensat, coroziv, deoarece sonda nu mai este încapsulată cu protecție la presiune și acest lucru duce la explozie.  
▶ Sonda trebuie să funcționeze atâta timp cât se află în proces.

**PERICOL: Pericol de explozie prin suprafețe fierbinți**  
Sonda poate fi încălzită prin proces. La scoaterea din proces, temperatura sondei poate fi mai ridicată față de temperatura de suprafață certificată a atmosferei (vezi indicație Ex) și aceasta poate duce la explozie.  
▶ Scoateți sonda fierbinte din canal doar într-o atmosferă non-ex (fără pericol de explozie).

**PERICOL: Suprafețe fierbinți**  
Sonda se poate încălzi prin proces și poate provoca arsuri la scoaterea și după scoaterea acesteia din canal.  
▶ Purtați îmbrăcăminte de protecție adecvată  
▶ Efectuați lucrări la sondă după răcire.

**PERICOL: Pericol de electrocutare prin tensiune electrică**  
La muncile la aparat cu tensiunea electrică conectată apare pericolul de electrocutare.  
▶ Efectuați munci de întreținere doar cu aparatul scos de sub tensiune.  
▶ Alimentarea la rețea poate fi reactivată doar de personal autorizat cu respectarea normelor în vigoare, la terminarea operațiilor, respectiv operațiile cu scop de verificare.

**PERICOL: Pericol de rănire/otrăvire prin resturi de materiale corozive/otrăvitoare la componentele în contact cu gazul de măsurare**  
La scoaterea din funcțiune, respectiv demontarea aparatului de la canalul de măsurare pot apărea reziduuri ale gazelor de proces la componentele în contact cu gazul de măsurare (de ex, filtru de gaz, conducte cu gaz, etc.). În funcție de amestecul de gaze în canal, aceste resturi pot fi invizibile sau nemirosoase. Fără îmbrăcăminte de protecție, atingerea acestor componente contaminate poate duce la răniri grave sau otrăvire.  
▶ Respectați toate măsurile de siguranță la munci (de ex. purtarea de măști de protecție, mănuși de protecție sau îmbrăcăminte de protecție).  
▶ La atingerea cu pielea sau cu ochii a componentelor afectate, clătiți bine cu apă curată și consultați un medic.  
▶ Decontaminați cu grijă și corespunzător toate componentele contaminate.

### 2.8.2 Indicații la folosirea în atmosfere potențial explozive

**PERICOL: Pericol de explozie prin folosirea de piese de uzură și de schimb neautorizate într-o atmosferă potențial explozivă Ex**  
Toate piesele de uzură și de schimb pentru aparatul de măsurare a gazului insitu sunt aprobate de firma SICK pentru conformitate și folosire în zone potențial explozive. Dacă se folosesc alte piese de uzură și de schimb se pierde certificarea SICK pentru aparat, deoarece protecția împotriva exploziei nu mai poate fi asigurată.  
▶ Folosiți doar piese de uzură și de schimb SICK originale.

**PERICOL: Pericol de explozie prin tensiune reziduală și suprafețe fierbinți în aparat**  
Pericol de explozie la lucrările de instalare și întreținere la aparat.  
▶ Asigurați-vă că atmosfera de lucru la aparat este non-ex (fără pericol de explozie).  
▶ După oprirea alimentării de la rețea așteptați cel puțin 1 oră înainte de deschiderea carcasi.

### 2.8.3 Înlocuirea capului filtru, unei sonde de măsurare, a celei de măsurare O<sub>2</sub>

**PERICOL: Pericol de explozie prin înlăturarea încapsulării rezistente la presiune**  
Un șurub cu hexagon interior deteriorat prin slăbirea incompletă la schimbarea filtrului, sau un șurub cu hexagon slăbit pot deteriora încapsularea rezistentă la presiune, prin deteriorarea racordurilor cu protecție antideflagrantă și astfel pot conduce la explozie.  
▶ Slăbiți complet șurubul cu hexagon interior și apoi strângeți-l din nou.  
▶ Înlocuiți șurubul cu hexagon interior deteriorat.

**PERICOL: Pericol de ardere la piese componente fierbinți care se află la gazul de proces**  
În timpul funcționării, temperatura la capul filtrului sondei și la toate piesele care se află la procesul de gaz este de 150 °C - 800 °C (302 °F - 1472 °F). Atingerea directă a pieselor fierbinți în scopul demontării sau întreținerii duce la arsuri foarte grave.  
▶ Pentru demontarea sondei folosiți mănuși de protecție a căldurii.  
▶ Înainte de demontarea sondei, deconectați tensiunea de alimentare a echipamentului electronic.  
▶ După demontare, depozitați sonda într-un loc sigur și protejat și așteptați până când temperatura sondei este răcită la temperatură ambiantă.

### 2.9 Scoaterea din funcțiune

**PERICOL: Pericol de explozie prin tensiuni reziduale și suprafețe fierbinți în aparat**  
Există pericol de explozie prin tensiuni reziduale și suprafețe fierbinți după deconectarea aparatului.  
▶ După oprirea alimentării de la rețea așteptați cel puțin 1 oră înainte de deschiderea carcasi.

**PERICOL: Pericol de sănătate prin sonde de măsurare contaminate**  
Sonda de măsurare poate fi contaminată cu materiale, în funcție de compoziția gazelor din canalul de măsurare, ceea ce poate dăuna grav sănătății.  
▶ La toate lucrările cu o sondă de măsurare contaminată, purtați haine de protecție corespunzătoare.  
▶ Decontaminați sonda de măsurare înainte de conservare.

**PERICOL: Pericol de sănătate prin contactul cu gaze de măsurare fierbinți și/sau agresive**  
La lucrările la canalul de gaz de măsurare deschis, se poate avea contact cu gaze de măsurare periculoase sănătății.  
▶ Respectați la toate muncile la aparat prescripțiile în vigoare referitor la protecția corespunzătoare în timpul funcționării.  
▶ La suprapresiune în canal, nu înlăturați niciodată sonda din canal fără măsuri de protecție.

### 3 Indicații de siguranță pentru ZIRKOR200 Ex-D

#### 3.1 Indicații esențiale de siguranță

##### 3.1.1 Munca la aparat

###### PERICOL: Pericol de explozie

Pericol de explozie la lucrările la aparat.

- ▶ Asigurați-vă că nu există o atmosferă potențial explozivă în timpul muncilor la aparat.

###### PERICOL: Pericol de explozie prin amestecuri explozive în componente

Dacă filtrul și capacul unității de racordare sondă nu sunt etanș închise după lucrări, pot apărea scântei care pot duce la explozii.

- ▶ Filtrul și capacul unității de racordare sondă trebuie închise etanș după lucrările la aparat.

###### PERICOL: Pericol al siguranței sistemului prin munci la aparat care nu au fost descrise în acest manual de instrucțiuni

Când se efectuează munci la aparat care nu au fost descrise în acest manual de instrucțiuni sau în documentele relevante, se poate provoca o efectuare nesigură a aparatului de măsurare și prin aceasta se pune în pericol siguranța instalației.

- ▶ Efectuați numai munci la aparat care au fost descrise în acest manual de instrucțiuni sau în documentele relevante.

###### PERICOL: Pericol de explozie prin efectuarea de munci necorespunzătoare manualului de instrucțiuni

Efectuarea de munci necorespunzătoare în zone cu pericol de explozie poate provoca daune grave persoanelor și la operarea aparatului. La deschiderea carcasi nu inhalați gazul evacuat.

- ▶ Operațiile de întreținere și punere în funcțiune precum și controalele trebuie efectuate doar de un personal corespunzător calificat / expert cu cunoștințe asupra reglementărilor și prescripțiilor referitoare la atmosferele potențial explozive:
  - Tipuri de protecție aprindere
  - Regulile de instalare
  - Clasificarea zonelor

##### 3.1.2 Gaze degajate

###### PERICOL: Pericol de ardere și otrăvire prin gaz fierbinte și otrăvitor degajat la aparate cu condiții de suprapresiune

La instalații cu suprapresiune se pot elibera gaze fierbinți și otrăvitoare de la conectarea proceselor. Aceasta poate duce la arsuri sau răniri grave.

- ▶ Mențineți întotdeauna etanșe și închise racordurile proceselor.
- ▶ Aveți grijă la suprafețe fierbinți.
- ▶ Purtați haine de protecție corespunzătoare.

##### 3.1.3 Continuitate electrică

###### PRECAUȚIE: Pericol de explozie din împământare greșită sau neprezentă

Dacă nu s-a conectat corect continuitatea electrică, pot apărea sarcini care pot conduce la explozii într-o atmosferă Ex.


- ▶ Asigurați-vă de legătura continuității electrice la toate punctele prevăzute de la componentele aparatului.
- ▶ Asigurați-vă de legătura continuității electrice la toate muncile la aparat descrise în acest manual de instrucțiuni.

#### 3.2 Utilizare conform destinației

##### 3.2.1 Scopul aparatului

Analizatorul este un măsurător de oxigen staționar care se folosește la măsurarea continuă a oxigenului pentru monitorizarea emisiilor și proceselor de gaze în zone industriale. Aparatul măsoară în continuu direct în canalul de gaz (In-situ).

##### 3.2.2 Folosirea în atmosfere potențial explozive

- Sonda de măsurare ZIRKOR200 Ex-D corespunde categoriei ATEX (conform ATEX 2014/34/UE):
  -  II 2D Ex tb IIIC T133 °C/T141 °C Db
- Sonda de măsurare ZIRKOR200 Ex-D corespunde următoarei calificări IECEx:
  - Ex tb IIIC T133 °C/T141 °C Db

- Poziție componente relevante Ex (potențial explozive).
- Nu înlăturați, introduceți sau schimbați nicio piesă de la și din aparat dacă acest lucru nu este descris și specificat de producător în informațiile oficiale. Astfel se pierde certificarea aparatului pentru folosirea în atmosfere potențial explozive.
- Respectați perioadele de întreținere.

##### Condiții speciale:

Indicația clasei de temperatură T3 este valabilă pentru o temperatură ambiantă de -20 °C până la +55 °C.

- Tensiunea de încălzire a sondei trebuie deconectată printr-un dispozitiv de supraveghere, independent de reglaj și certificat corespunzător acestui scop, la atingerea unei temperaturi limită de 810 °C. Această sarcină este preluată de către supraveghetorul de încălzire.
- Sonda de măsurare cu conducta de protecție poate fi folosită numai la gazele de ardere a căror compoziție referitoare la efectele de coroziune pe materialele folosite nu este critică. Când acesta nu se poate stabili cu siguranță, trebuie efectuate controale periodice regulate la intervale scurte de timp.
- Temperatura gazului de ardere nu poate să depășească la sondă 600 °C.

#### 3.3 Descrierea produsului

##### 3.3.1 Zona de folosire

Sistemul de măsurare de oxigen ZIRKOR200 Ex-D se folosește la măsurarea oxigenului (O<sub>2</sub>) la gazele de ardere.

##### 3.3.2 Surse de pericol

###### PERICOL: Pericol de ardere la piese componente fierbinți care se află la gazul de proces

În timpul funcționării, temperatura la capul filtrului sondei și la toate piesele care se află la procesul de gaz este de 150 °C - 800 °C (302 °F - 1472 °F). Atingerea directă a pieselor fierbinți în scopul demontării sau întreținerii duce la arsuri foarte grave.

- ▶ Pentru demontarea sondei folosiți mănuși de protecție a căldurii.
- ▶ Înainte de demontarea sondei, deconectați tensiunea de alimentare a echipamentului electronic.
- ▶ După demontare, depozitați sonda într-un loc sigur și protejat și așteptați până când temperatura sondei este răcită la temperatură ambiantă.

##### 3.3.3 Certificare ATEX / IECEx

Unitatea de ghidare a sistemului de măsurare de oxigen ZIRKOR200 Ex-D nu este certificată Ex și trebuie instalată în zone sigure. Sonda poate fi instalată în zonele 21 (certificare II 2D Ex tb IIIC T133 °C/T141 °C Db).

###### PERICOL:

În starea de funcționare capacul unității de racordare sonde precum și unitatea de racordare nu poate fi deschis. Înainte de deschidere asigurați-vă că după deconectarea sistemului toate componentele sondei îndeplinesc condițiile clasei de temperatură T133 °C/T141 °C. Intervalul de așteptare minim după oprire este de 1 oră. Muncile la sondă se pot efectua și în stare de funcționare, dacă condițiile atmosferei nu sunt clasificate ca potențial explozive.

#### 3.4 Instalare

##### 3.4.1 Indicații de instalare în atmosfere potențial explozive.

###### PERICOL: Pericol de explozie la muncile de instalare

Apare pericol de explozie prin formarea de scântei în timpul instalării ca de ex. la racordarea cablurilor sau căderea componentelor.

- ▶ Efectuați munci de instalare doar în atmosfere non-ex (fără pericol de explozie).

###### PERICOL: Pericol de explozie prin munci de instalare necorespunzătoare

Evaluarea incorectă a locului de amplasare precum și toate celelalte munci de instalare în atmosfere potențial explozive pot crea daune grave persoanelor și la operarea aparatului.

- ▶ Instalarea, punerea în funcțiune, întreținerea și controalele trebuie efectuate doar de un personal expert autorizat cu cunoștințe asupra reglementărilor și prescripțiilor referitoare la atmosferele potențial explozive:
  - Tipuri de protecție aprindere
  - Regulile de instalare
  - Clasificarea zonelor
- ▶ Normele de aplicat
- ▶ Prevederi locale de siguranță în muncă

###### PERICOL: Pericol de explozie prin conducte senzori defecte

O sondă rece poate fi deteriorată prin gaz de eliberare condensat, coroziv, deoarece sonda nu mai este încapsulată cu protecție la presiune și acest lucru duce la explozie.

- ▶ Sonda trebuie să funcționeze atâta timp cât se află în proces.

###### PRECAUȚIE: Pericol de vătămare datorită căderii aparatului

Aparatul este greu și poate provoca răniri prin cădere.

- ▶ Pentru muncile de montare la aparat sunt necesare cel puțin două persoane.

**PERICOL: Pericol de explozie prin încărcare electrostatică**

Apare pericol de explozie prin formarea de scântei, provenită prin încărcare electrostatică ca de ex. prin transportarea sau despachetarea sondei și dispozitivelor electronice.

- ▶ Transportați și despachetați doar în atmosfere non-ex (fără pericol de explozie).

Aparatul poate fi ridicat și transportat doar de cel puțin două persoane.

## 3.4.3 Indicații de păstrare

Aparatele SICK precum și piesele de schimb trebuie să fie păstrate în locuri uscate cu aerisire corespunzătoare. Vaporii de vopsea, spray cu silicon, etc. trebuie să fie neapărat evitate în atmosfere de conservare.

**PERICOL: Pericol de sănătate prin sonde contaminate**

După instalarea în proces, sonda de măsurare poate fi contaminată cu materiale, în funcție de compoziția gazelor din canalul de măsurare, ceea ce poate dăuna grav sănătății.

- ▶ Decontaminați sonda de măsurare înainte de conservare.
- ▶ La toate lucrările cu o sondă de măsurare contaminată, purtați haine de protecție corespunzătoare.
- ▶ Curățați toate componentele sistemului de măsurare cu lavete de curățare ușor umezite. Folosiți în acest scop un agent de curățare neagresiv.
- ▶ Împachetați toate componentele pentru conservare, respectiv transportare. Folosiți în acest scop împachetările originale.
- ▶ Păstrați toate componentele sistemului de măsurare într-o încăpere curată și uscată. Temperatura de păstrare pentru toate componentele este de -40 °C până la +80 °C.

## 3.4.4 Montați o contraflanșă la canal

**PERICOL: Gaze de eliberare fierbinți, explozive sau otrăvitoare**

La muncile de montare la canalul de gaz se pot elibera, în funcție de condițiile instalației, gaze fierbinți și/sau periculoase sănătății.

- ▶ Muncile de montare la canalul de gaz se pot efectua doar de personal calificat, care, prin instruirea calificată și cunoștințele directivelor în vigoare referitoare la muncile de efectuat, pot evalua și recunoaște pericole.
- ▶ Instalația trebuie oprită la muncile la canalul de gaz sau
- ▶ utilizatorul stabilește evaluarea pericolului și măsurile de siguranță necesare care trebuie respectate la muncile cu aparatul în funcțiune.

## 3.4.5 Poziționare cabluri sonde și furtunuri

**PERICOL: Pericol de explozie prin încărcare electrostatică**

O încărcare electrostatică la cabluri poate provoca explozie.

- ▶ Protejați cablurile de încărcarea electrostatică.
- ▶ Fixați bine cablurile din zona Ex ca de ex. prin trasee de cabluri.

**PERICOL: Pericol de explozie**

- Înainte de înlăturarea acoperirii cu cleme, trebuie deconectată tensiunea de rețea de la sistem. Restabiliți alimentarea cu energie electrică la sistem doar după ce acoperirea cu clemă a fost montată.
- După instalare piesele sub tensiune nu mai pot fi accesibile.

## 3.5 Instalații electrice

## 3.5.1 Indicații instalații electrice

**PERICOL: Pericol al siguranței electrice prin alimentare rețea nedeconectată în timpul operațiilor de instalare și întreținere**

- ▶ Înainte de munca la aparat asigurați-vă că alimentarea rețea este deconectată conform normelor în vigoare printr-un întrerupător de deconectare/de circuit.
- ▶ Asigurați-vă că întrerupătorul de deconectare este bine accesibil, se află în apropierea sistemului și este marcat foarte clar (întrerupător pornit/oprit).
- ▶ Dacă după instalare întrerupătorul de deconectare nu este bine accesibil sau este greu accesibil la conectarea aparatelor, este necesară prezența suplimentară a unui dispozitiv de deconectare.
- ▶ Alimentarea la rețea poate fi reactivată doar de personal autorizat cu respectarea normelor în vigoare, la terminarea operațiilor, respectiv operațiile cu scop de verificare.

**PERICOL: Pericol al siguranței electrice prin calcularea incorectă a liniei de alimentare**

La instalarea liniei de alimentare se pot provoca accidente electrice, dacă specificațiile nu sunt respectate cu strictețe.

- ▶ La înlocuirea unei linii de alimentare respectați întotdeauna specificațiile exacte din Indicațiile de folosire (capitolul date tehnice).

**PERICOL: Pericol de accident prin electrocutare**

Efectuarea de munci electrice necorespunzătoare poate duce la răni foarte grave.

- ▶ Efectuarea de munci electrice la aparat poate fi efectuată doar de electricieni care sunt familiarizați cu posibilele pericole.

**PERICOL: Pericol de explozie și anularea certificării Ex a aparatului în cazul folosirii neadecvate de inserții conducte și sigilii neautorizate la unitatea de racordare sonde**

Inserțiile conducte și bușoanele de protecție sunt parte integrantă a certificării Ex și altfel sunt necesare autorizării.

- ▶ Nu înlocuiți inserțiile conducte și sigiliile prin alte tipuri care nu sunt autorizate spre folosirea în atmosfere explozive.
- ▶ Țineți cont de dimensiunile inserțiilor conducte.

**PERICOL: Pericol de explozie prin cabluri și îmbinări necorespunzătoare la unitatea de racordare sonde**

Folosiți doar cabluri corespunzătoare (conform normelor în vigoare) cu diametru exterior corespunzător.

- ▶ Protejați cablurile de încărcarea electrostatică.
- ▶ Fixați bine cablurile din zona Ex ca de ex. prin trasee de cabluri.
- ▶ Deschideți doar intrările de cablu folosite la instalarea cablurilor. Păstrați sigiliile. Dacă una dintre intrările de cablu trebuie ulterior din nou sigilată, folosiți sigiliile originale în acest scop.

## 3.5.2 Accesul la cleme

**PERICOL:**

Înainte de înlăturarea capacului carcasei, trebuie deconectată tensiunea de rețea de la sistem.

Restabiliți alimentarea cu energie electrică la sistem doar după ce toate capacele carcasei sunt închise.

După instalare piesele sub tensiune nu mai pot fi accesibile.

## 3.5.3 Tensiuni electrice la unitatea de racordare sonde

**PERICOL: Pericol de explozie prin garnituri defecte**

Garniturile defecte la capacul carcasei pot cauza intrarea aerului potențial exploziv în carcasă și conduce astfel la explozie.

- ▶ Controlați și eventual înlocuiți garniturile deteriorate.

## 3.6 Punerea în funcțiune

- ▶ La punerea în funcțiune respectați întreținerea și controalele conform indicațiilor directivei IEC/EN 60079-17.
- ▶ Aparatul trebuie scos complet de sub tensiune la muncile de instalare și întreținere. Doar după montarea corectă și conectarea tuturor circuitelor necesare funcționării, se poate pune sub tensiune. Acesta este valabil și pentru toate interfețele digitale și de semnal care sunt conduse din/în aparat.
- ▶ Corespunde numărul de serie a sondei cu cel al unității de ghidaj? Dacă nu este alocat corect, vezi „1-Ajustare punct (manual)” și „2-Ajustare punct (manual)” în indicațiile de folosire.
- ▶ Corespunde tensiunea rețelei cu indicațiile plăcuței de tip? În caz contrar, contactați SICK.
- ▶ Conectările electrice sunt corect efectuate?
- ▶ Disponerea conectărilor pneumatice este corectă iar conectările sunt etanșe la gaz?
- ▶ Asigurați-vă să nu fie nicio scurgere la sondă - este contraflanșa sudată etanș la canalul de gaz, bolțurile flanșei sunt suficient de strânse? S-au folosit garnituri flanșă?
- ▶ Condițiile de la locul de muncă corespund cu specificațiile fișelor date?

**PERICOL: Pericol de ardere și otrăvire prin gaz fierbinte și otrăvitor degajat la aparate cu condiții de suprapresiune**

La lucrările la canalul de gaz, se pot elibera gaze fierbinți de la conectarea la proces. Aceasta poate duce la arsuri grave sau la deteriorarea sănătății.

- ▶ Conectarea la proces trebuie să fie întotdeauna sigilată etanș și trebuie efectuate controale de etanșeitate.
- ▶ Aveți grijă la suprafețe fierbinți.
- ▶ Purtați haine de protecție corespunzătoare.

**PRECAUȚIE: Răniri sau daune la aparat prin împământare greșită sau lipsă**

Trebuie asigurat că în timpul operațiilor de întreținere și instalare se stabilește împământarea de siguranță la aparat, respectiv cablajul conform normelor în vigoare.

**3.7 Întreținere****3.7.1 Indicații de siguranță pentru muncile de întreținere****PERICOL: Pericol de explozie prin conducte senzori defecte**

O sondă rece poate fi deteriorată prin gaz de eliberare condensat, coroziv, deoarece sonda nu mai este încapsulată cu protecție la presiune și acest lucru duce la explozie.

- ▶ Sonda trebuie să funcționeze atâta timp cât se află în proces.

**PERICOL: Pericol de explozie prin suprafețe fierbinți**

Sonda poate fi încălzită prin proces. La scoaterea din proces, temperatura sondei poate fi mai ridicată față de temperatura de suprafață certificată a atmosferei (vezi indicație Ex) și aceasta poate duce la explozie.

- ▶ Scoateți sonda fierbinte din canal doar într-o atmosferă non-ex (fără pericol de explozie).

**PERICOL: Suprafețe fierbinți**

Sonda se poate încălzi prin proces și poate provoca arsuri la scoaterea și după scoaterea acesteia din canal.

- ▶ Purtați îmbrăcăminte de protecție adecvată
- ▶ Efectuați lucrări la sondă după răcire.

**PERICOL: Pericol de electrocutare prin tensiune electrică**

La muncile la aparat cu tensiunea electrică conectată apare pericolul de electrocutare.

- ▶ Efectuați munci de întreținere doar cu aparatul scos de sub tensiune.
- ▶ Alimentarea la rețea poate fi reactivată doar de personal autorizat cu respectarea normelor în vigoare, la terminarea operațiilor, respectiv operațiile cu scop de verificare.

**PERICOL: Pericol de rănire/otrăvire prin resturi de materiale corozive/otrăvitoare la componentele atinse de gazul de măsurare**

La scoaterea din funcțiune, respectiv demontarea aparatului de la canalul de măsurare pot apărea resturi ale gazelor de proces la componentele atinse de gazul de măsurare (de ex, filtru de gaz, conducte cu gaz, etc.). În funcție de amestecul de gaze în canal, aceste resturi pot fi invizibile sau nemirositoare. Fără îmbrăcăminte de protecție, atingerea acestor componente contaminate poate duce la răniri grave sau otrăvire.

- ▶ Respectați toate măsurile de siguranță la munci (de ex. purtarea de măști de protecție, mănuși de protecție sau îmbrăcăminte de protecție).
- ▶ La atingerea cu pielea sau cu ochii a componentelor afectate, clătiți bine cu apă curată și consultați un medic.
- ▶ Decontaminați cu grijă și corespunzător toate componentele contaminate.

**3.7.2 Indicații la folosirea în atmosfere potențial explozive****PERICOL: Pericol de explozie prin folosirea de piese de uzură și de schimb neautorizate într-o atmosferă potențial explozivă Ex**

Toate piesele de uzură și de schimb pentru aparatul de măsurare a gazului Insitu sunt aprobate de firma SICK pentru conformitate și folosire în zone potențial explozive. Dacă se folosesc alte piese de uzură și de schimb se pierde certificarea SICK pentru aparat, deoarece protecția împotriva exploziei nu mai poate fi asigurată.

- ▶ Folosiți doar piese de uzură și de schimb SICK originale.

**PERICOL: Pericol de explozie prin tensiune reziduală și suprafețe fierbinți în aparat**

Pericol de explozie la lucrările de instalare și întreținere la aparat.

- ▶ Asigurați-vă că atmosfera de lucru la aparat este non-ex (fără pericol de explozie).

**PERICOL: Pericol de explozie prin înlăturarea încapsulării rezistente la presiune**

Un șurub cu hexagon interior deteriorat prin slăbirea incompletă la schimbarea filtrului, sau un șurub cu hexagon slăbit pot deteriora încapsularea rezistentă la presiune, prin deteriorarea racordurilor cu protecție antideflagrantă și astfel pot conduce la explozie.

- ▶ Slăbiți complet șurubul cu hexagon interior și apoi strângeți-l din nou.
- ▶ Înlocuiți șurubul cu hexagon interior.

**PERICOL: Pericol de ardere la piese componente fierbinți care se află la gazul de proces**

În timpul funcționării, temperatura la capul filtrului sondei și la toate piesele care se află la procesul de gaz este de 150 °C - 800 °C (302 °F - 1472 °F). Atingerea directă a pieselor fierbinți în scopul demontării sau întreținerii duce la arsuri foarte grave.

- ▶ Pentru demontarea sondei folosiți mănuși de protecție a căldurii.
- ▶ Înainte de demontarea sondei, deconectați tensiunea de alimentare a echipamentului electronic.
- ▶ După demontare, depozitați sonda într-un loc sigur și protejat și așteptați până când temperatura sondei este răcită la temperatură ambiantă.

**3.8 Scoaterea din funcțiune****PERICOL: Pericol de explozie prin tensiuni reziduale și suprafețe fierbinți în aparat**

Există pericol de explozie prin tensiuni reziduale și suprafețe fierbinți după deconectarea aparatului.

- ▶ După oprirea alimentării de la rețea așteptați cel puțin 1 oră înainte de deschiderea carcasei.

**PERICOL: Pericol de sănătate prin sonde de măsurare contaminate**

Sonda de măsurare poate fi contaminată cu materiale, în funcție de compoziția gazelor din canalul de măsurare, ceea ce poate dăuna grav sănătății.

- ▶ La toate lucrările cu o sondă de măsurare contaminată, purtați haine de protecție corespunzătoare.
- ▶ Decontaminați sonda de măsurare înainte de conservare.

**PERICOL: Pericol de sănătate prin contactul cu gaze de măsurare fierbinți și/sau agresive**

La lucrările la canalul de gaz de măsurare deschis, se poate avea contact cu gaze de măsurare periculoase sănătății.

- ▶ Respectați la toate muncile la aparat prescripțiile în vigoare referitor la protecția corespunzătoare în timpul funcționării.
- ▶ La suprapresiune în canal, nu înlăturați niciodată sonda din canal fără măsuri de protecție.

## 1 Об этом документе

- Данный документ предназначен для следующих приборов группы анализаторов фирмы SICK: ZIRKOR200 Ex-G и ZIRKOR200 Ex-D.
- Применяемая директива ATEX указана в свидетельстве соответствия соответствующего прибора.
- Данный документ содержит обзор указаний по технике безопасности и предупредительных указаний для соответствующего прибора.
- В случае, если вы не понимаете указание по технике безопасности: Учитывайте соответствующую главу в руководстве по эксплуатации соответствующего прибора.
- ▶ Ввод в эксплуатацию прибора разрешается производить только, прочитав предварительно данный документ.

### ВАЖНО:

- ▶ Данный документ действителен только совместно с руководством по эксплуатации соответствующего прибора.
- ▶ Вы должны прочитать и понять соответствующее руководство по эксплуатации.
- ▶ Соблюдайте указания по технике безопасности и дополнительную информацию в руководстве по эксплуатации соответствующего прибора.
- ▶ В случае сомнений: Не вводите прибор в эксплуатацию и обратитесь в сервисную службу фирмы SICK.
- ▶ Сохраняйте данный документ вместе с руководством по эксплуатации в доступном месте для пользования и передавайте его новому собственнику.

## 2 Указания по технике безопасности для ZIRKOR200 Ex-G

### 2.1 Основные указания по технике безопасности

#### 2.1.1 Работы над прибором

#### ОПАСНОСТЬ: Опасность взрыва

- ▶ При работах над прибором угрожает опасность взрыва.
- ▶ При работах над прибором необходимо исключить наличие взрывоопасной атмосферы.

#### ОПАСНОСТЬ: Опасность взрыва

- ▶ Если после завершения работ над прибором фильтр, крышка блока управления и крышка блока подключения зонда не закрыты полностью, то искры могут проникнуть наружу и вызвать взрыв.
- ▶ После завершения работ над прибором фильтр, крышку блока подключения зонда и крышку блока управления необходимо полностью закрыть.

#### ОПАСНОСТЬ: Опасность взрыва, вызванная пробоем искр

- ▶ Поврежденные резьбы, которые важны для обеспечения взрывозащиты, могут, вследствие пробоя искр, привести к взрыву.
- ▶ Поврежденные резьбы, которые важны для обеспечения взрывозащиты, необходимо заменять. Производить ремонт недопустимо.

#### ОПАСНОСТЬ: Нарушение безопасности системы, вызванное работами над прибором, которые не описаны в данном руководстве по эксплуатации

- ▶ Если выполняются работы над прибором, которые не описаны в данном руководстве по эксплуатации или в соответствующих документах, то это может привести к ненадежной работе измерительной системы и, таким образом, нарушить безопасность установки.
- ▶ Над прибором разрешается выполнять только работы, которые описаны в данном руководстве по эксплуатации и в соответствующих документах.

#### ОПАСНОСТЬ: Опасность взрыва, вызванная ненадлежащим выполнением работ, описанных в данном руководстве по эксплуатации

- ▶ Ненадлежащим образом выполненные работы по содержанию в исправности во взрывоопасных зонах могут нанести людям тяжелые травмы и привести к повреждениям. Не вдыхать при открывании корпуса проникающий газ.
- ▶ Работы по содержанию в исправности и по вводу в эксплуатацию, а также контроль, разрешается производить только опытному/обученному персоналу, которому известны правила и предписания для взрывоопасных зон, в частности:
  - Виды взрывозащиты
  - Правила электромонтажа
  - Подразделение на зоны

#### 2.1.2 Проникающие газы

#### ОПАСНОСТЬ: Опасность ожогов и отравления, вызванная проникающим горячим и ядовитым газом в установках с избыточным давлением

- ▶ В установках с избыточным давлением в точке технологического соединения может проникать горячий и ядовитый газ. Это может привести к ожогам и травмам.
- ▶ Герметичность технологического соединения должна быть всегда обеспечена.
- ▶ Следите за горячими поверхностями.
- ▶ Одевайте соответствующую защитную одежду.

#### 2.1.3 Выравнивание потенциалов

#### ОСТОРОЖНО: Опасность взрыва, вызванная ненадлежащим или отсутствующим заземлением

- ▶ Вследствие ненадлежащим образом подключенного выравнивания потенциалов могут возникнуть заряды, которые во взрывоопасной атмосфере могут вызвать взрывы.
- ▶ Подключайте выравнивание потенциалов ко всем предусмотренным для этого точкам компонентов прибора.
- ▶ При всех работах над прибором, описанных в данном руководстве по эксплуатации, необходимо обеспечить, чтобы выравнивание потенциалов было подключено.
- ▶ Необходимо обеспечить наличие заземления через электропитание.
- ▶ Необходимо регулярно проверять подключения заземления на надлежащее подключение.

## 2.2 Применение по назначению

### 2.2.1 Назначение прибора

Анализатор, это стационарный измерительный прибор кислорода, он предусмотрен для непрерывного измерения кислорода с целью контроля выбросов или измерения состава технологических газов в промышленных условиях. Прибор предназначен для непрерывных измерений непосредственно в газоходе (In-situ).

### 2.2.2 Применение во взрывоопасных зонах

ZIRKOR200 Ex-G пригоден для применения в газозврывоопасных зонах группы газов IIA, IIB и IIC по ATEX (EN60079-10) и по IECEx (IEC60079-10) и соответствует категории 2G, EPL Gb для применения в зоне 1.

Блок управления присвоен к температурному классу T6, зонд к температурному классу T3.

Блок управления Z200EXG-y1\*\*\*\*\* (y = 1, 2)

#### Блок управления как часть системы в комплекте

Z200EXG-y0\*\*\*\*\* (y = 1, 2)

- ATEX
  - ▶ II 2G Ex db IIC T6 Gb
- IECEx
  - Ex db IIC T6 Gb
- Особые условия для применения в перечне в сертификате проверки типа EU:
  - ▶ Применяемый принадлежности для кабельных вводов и для вводов линий, и для запорных элементов для неиспользуемых резьбовых отверстий для кабельных вводов и для вводов линий, должны иметь допуск в соответствии с IEC 60079-0 и IEC 60079-1.
  - ▶ Запрещено производить ремонт взрывонепроницаемых щелей корпуса.

Зонд Z200EXG-y2\*\*\*\*\* (y = 1, 2)

#### Зонд как часть системы в комплекте

Z200EXG-y0\*\*\*\*\* (y = 1, 2)

- ATEX
  - ▶ II 2G Ex db IIC T3 Gb
- IECEx
  - Ex db IIC T3 Gb
- Особые условия для безопасного применения:
  - Указание температурного класса T3 действительно для диапазона температуры окружающей среды от -20 °C до +55 °C.
  - Напряжение накала зонда должно отключаться независимым от регулирования, имеющим для этого допуск, контрольным устройством, при достижении предельной температуры 890 °C при температуре окружающей среды до 40 °C, и при достижении предельной температуры 845 °C при температуре окружающей среды до 55 °C.
  - Необходимо строго соблюдать предупредительные указания для открывания корпуса и указания изготовителя.
  - Зонд для измерения кислорода, и соответствующую защитную трубу с устройствами для направления дымовых газов, разрешается применять только в таких дымовых газах, состав которых относительно своих коррозионных воздействий является некритическим к применяемому материалу. Если это невозможно обеспечить, то необходимо производить регулярно контроли через достаточно короткие промежутки времени.

- Температура дымового газа у зонда не должна превышать 500 °С. Более высокие температуры процесса возможны, если посредством надлежащего направления дымового газа с охлаждением дымового газа, обеспечено, что поступающий к зонду дымовой газ, при всех условиях процесса, не может превысить предельное значение 500 °С.


### Пневматическое устройство Z200EXG

#### ● Особые условия для безопасного применения:

- Во взрывоопасной зоне поверхность разрешается очищать только влажной салфеткой для очистки.

### Опциональный электрический пневматический клапан Z200EXG

#### ● ATEX

 II 2G Ex eb mb IIC T4 Gb

#### ● IECEx

Ex eb mb IIC T4 Gb

Запрещено удалять, добавлять в прибор или модифицировать любые компоненты прибора, если это не описано и не указано в официальных документах изготовителя. В противном случае допуск для применения прибора во взрывоопасных зонах теряет свою силу.

### 2.3 Ограничения применения

- ZIRKOR200 Ex-G сертифицирован для технологических процессов в диапазоне применения от 800 мбар абс. до 1100 мбар абс. Применение при других давлениях не соответствует EX-сертификации и поэтому недопустимо.
- ZIRKOR200 Ex-G необходимо эксплуатировать в соответствии с описанными спецификациями. Если при эксплуатации ZIRKOR200 Ex-G соблюдение этих спецификаций не обеспечено, то это не соответствует EX-сертификации и поэтому недопустимо.

### 2.4 Описание изделия

#### 2.4.1 Область применения

Система измерения кислорода ZIRKOR200 Ex-G пригодна для измерения кислорода (O<sub>2</sub>) в дымовых газах и прочих негорючих газах.

#### 2.4.2 Источники опасности

#### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Опасность ожогов, вызванная горячими конструктивными узлами, которые находятся в технологическом газе

Температура головки фильтра зонда и всех деталей, находящихся в технологическом газе, составляет во время эксплуатации 150 °С - 800 °С (302 °F - 1472 °F). Прямое прикосновение к горячим деталям, с целью демонтажа или техобслуживания, приводит к тяжелым ожогам.

- ▶ Для демонтажа зонда необходимо пользоваться теплозащитными перчатками.
- ▶ Перед демонтажом зонда необходимо всегда отключать напряжение питания электроники.
- ▶ После демонтажа зонд необходимо хранить в надежном, защищенном месте и ждать, пока температура зонда не достигнет температуры окружающей среды.

#### 2.4.3 Описание взрывозащиты - применяемых видов взрывозащиты

Система ZIRKOR200 Ex-G сертифицирована для применения во взрывоопасной зоне 1, группа газов IIC. Блок управления Z200EXG-y1 (блок управления как часть системы Z200EXG-y0 в комплекте) присвоен температурный класс T6, зонду Z200EXG-y2 (зонд как часть системы Z200EXG-y0 в комплекте) T3.

Взрывозащита выполнена в виде комбинации вида взрывозащиты взрывонепроницаемая оболочка Ex d для зонда и блока управления, и контроля источника зажигания в зонде.

#### ОПАСНОСТЬ: Опасность взрыва при открывании крышки блока подключения зонда

Открывание крышки блока подключения зонда во время эксплуатации может привести к взрыву.

- ▶ Крышку блока подключения зонда разрешается открывать только в невзрывоопасной окружающей среде.
- ▶ Необходимо обеспечить, чтобы после отключения системы все компоненты зонда выполняли требования температурного класса T3, и все компоненты блока управления выполняли требования температурного класса T6.

#### 2.4.4 Вид взрывозащиты «взрывонепроницаемая оболочка» Ex «d»

У зонда и блока управления зажимы для подключения рабочего напряжения, для контуров снабжения для нагрева и магнитных клапанов, а также всех цепей тока сигналов в помещениях выполнены в виде взрывозащиты «взрывонепроницаемая оболочка» Ex «d». Термостабилизирующий датчик 800 °С находится также внутри «взрывонепроницаемой оболочки» и, таким образом, не является источником зажигания для окружающей среды.

Принцип действия вида взрывозащиты «взрывонепроницаемая оболочка» Ex «d» заключается в ограничении возможного взрыва внутри корпуса. Это достигается взрывонепроницаемой оболочкой корпуса и взрывонепроницаемыми щелями всех отверстий корпуса, как, например, крышка корпуса и вводы проводов. Кроме того, температура поверхности

ограничивается, также и в случае возможной неисправности, таким образом, что она ниже температуры воспламенения окружающей взрывоопасной атмосферы.

Резьбовые щели между корпусом и крышкой, а также у резьбовых

подключений выполнены в виде взрывонепроницаемых щелей.

Запрещено производить ремонт взрывонепроницаемых щелей.

Соединительные поверхности запрещено покрывать лаком или наносить на них порошковое покрытие.

Необходимо обеспечить, чтобы перед открыванием крышки и при открытой крышке «Ex-d»-полости (например, при работах по подключению или при сервисных работах) было исключено наличие взрывоопасной атмосферы.

Закрывайте все неиспользуемые отверстия корпуса соответствующими резьбовыми заглушками.

### 2.5 Электромонтаж

#### 2.5.1 Указания по электромонтажу во взрывоопасных зонах.

#### ОПАСНОСТЬ: Опасность взрыва при электромонтаже

Опасность взрыва, вызванная искрообразованием во время электромонтажа, например, при подключении кабелей или падающими компонентами.

- ▶ Производите электромонтаж только в невзрывоопасной окружающей среде.

#### ОПАСНОСТЬ: Опасность взрыва, вызванная ненадлежащими монтажными работами

Неадекватная оценка при выборе места установки, а также все дальнейшие монтажные работы во взрывоопасной зоне, могут привести к тяжелым травмам и серьезно нарушить работу.

- ▶ Электромонтаж, ввод в эксплуатацию, техобслуживание и контроль разрешается производить только специалистам, которым известны действующие правила и предписания для взрывоопасных зон, в частности:
  - Виды взрывозащиты
  - Правила электромонтажа
  - Подразделение на зоны
- ▶ Применяемые нормы
- ▶ Местные правила техники безопасности

#### ОПАСНОСТЬ: Опасность взрыва, вызванная поврежденным пробоотборным зондом

Холодный зонд может быть поврежден сконденсированным, коррозионным дымовым газом, таким образом взрывонепроницаемость больше не обеспечена и угрожает опасность взрыва.

- ▶ Зонд должен эксплуатироваться пока он находится в процессе.

#### ОСТОРОЖНО: Опасность травм, вызванная падающим прибором

Прибор тяжелый и может нанести при падении травмы.

- ▶ Производите монтажные работы над прибором вдвоем.

#### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Опасность повреждения взрывонепроницаемых щелей

- ▶ Следите при открывании и закрывании прибора, чтобы не повредить поверхности взрывонепроницаемых щелей между корпусом и крышкой корпуса блока управления и зонда.
- ▶ В случае наличия повреждений поверхностей взрывонепроницаемых щелей корпус и крышку корпуса необходимо заменить.
- ▶ Перед тем как монтировать крышку корпуса на корпусе, поверхности взрывонепроницаемых щелей необходимо защитить тонким слоем соответствующей защитной смазки.

#### ОПАСНОСТЬ: Опасность, вызванная ненадлежащими кабельными вводами

Опасность нарушения взрывозащиты.

- ▶ Применяйте только кабельные вводы с допуском для требуемого вида взрывозащиты.
- ▶ При выборе или замене кабельных вводов необходимо учитывать вид и размер резьбы.

#### ОПАСНОСТЬ: Опасность, вызванная открытыми отверстиями или неиспользованными кабельными вводами

Опасность нарушения взрывозащиты.

- ▶ Неиспользованные кабельные вводы необходимо всегда закрывать заглушками, у которых для этого имеется допуск.
- ▶ При выборе или замене подходящих заглушек необходимо учитывать вид и размер резьбы.

#### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Опасность, вызванная большим весом

Опасность травм и материального ущерба.

- ▶ Пользуйтесь подходящим подъемным устройством.
- ▶ Защитить против опрокидывания



**⚠ ОПАСНОСТЬ: Опасность взрыва, вызванная электростатическим зарядом**

Опасность взрыва, вызванная искрообразованием, которое образуется вследствие электростатического заряда, например, во время транспортировки или при распаковке зонда и электроники.

- ▶ Производите транспортировку и распаковку только в невзрывоопасной окружающей среде.

Поднимать и транспортировать прибор должны, как минимум, два человека.

## 2.5.3 Указания по хранению на складе

Приборы фирмы SICK, а также запасные части, должны храниться в сухом месте с хорошей вентиляцией. Складское помещение должно быть свободно от красочных туманов, силиконового аэрозоля и т. д.

**⚠ ОПАСНОСТЬ: Опасность для здоровья, вызванная загрязненным зондом**

В зависимости от состава газа в измерительном канале, после применения в процессе, измерительный зонд может быть загрязнен веществами, которые могут вызвать тяжелые повреждения здоровья.

- ▶ Перед хранением на складе измерительный зонд необходимо очистить.
- ▶ Все работы с загрязненным измерительным зондом необходимо производить в предписанной защитной одежде.
- ▶ Очистить все компоненты измерительной системы слегка влажными салфетками для очистки. Применяйте для этого щадящее чистящее средство.
- ▶ Упаковать все компоненты для хранения на складе или для транспортировки, по возможности в фирменную упаковку.
- ▶ Хранить все компоненты измерительной системы в сухом, чистом помещении. Температура хранения для всех компонентов -40 °C до +80 °C.

## 2.5.4 Монтаж ответного фланца на газоходе

**⚠ ОПАСНОСТЬ: Горячие, взрывоопасные или ядовитые дымовые газы**

При монтажных работах на газоходе, в зависимости от эксплуатационных условий, могут проникать горячие и/или вредные газы.

- ▶ Работы на газоходе разрешается производить только специалистам, которые прошли обучение по пользованию прибором и владеют навыками его обслуживания, а также знают соответствующие правила и в состоянии оценить порученную им работу и возможные опасности.
- ▶ При работах над газовым каналом установка выключается или
- ▶ пользователь определяет, в зависимости от оценки риска, необходимые меры безопасности, которые необходимо соблюдать при включенной установке.

## 2.5.5 Выверка V-щита

**⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Опасность взрыва, вызванная нарушением взрывонепроницаемой оболочки**

Винт с внутренним шестигранником не вывинченный полностью и поврежденный при замене фильтра или не плотно ввинченный винт с внутренним шестигранником могут нарушить взрывонепроницаемую оболочку, нарушив взрывонепроницаемую щель, что может привести к взрыву.

- ▶ Вывинчивать и затягивать винт с внутренним шестигранником полностью.
- ▶ Заменять поврежденные винты с внутренним шестигранником.

**⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:**

Необходимо следить, чтобы головка фильтра было полностью навинчена на резьбу (до упора). Из этой конечной позиции головку фильтра разрешается однократно повернуть обратно, на макс. 360 °, чтобы произвести выверку головки фильтра.

Если головка фильтра вывинчивается на более, чем 360 ° то взрывозащита больше не обеспечена.

**⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Опасность взрыва, вызванная электростатическим зарядом**

Вследствие статического заряда проводов может произойти взрыв.

- ▶ Защитить провода против статического заряда.
- ▶ Производить прокладку проводов во взрывоопасной зоне стационарно, например, в кабельном канале.

**⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Опасность взрыва**

- Перед тем как открывать корпус электроники или блока управления зонда, с системы должно быть снято напряжение и окружающая среда должна быть взрывобезопасной.
- Перед открыванием корпуса электроники или блока управления зонда крышку необходимо разблокировать установочным винтом или, после закрытия, заблокировать опять стопорным винтом.
- После электромонтажа находящиеся под напряжением детали не должны быть доступны. Подключайте электропитание только, если все корпуса надежно закрыты, или если обеспечено наличие взрывобезопасной окружающей среды.

## 2.6 Электромонтаж

## 2.6.1 Указания к электромонтажу

**⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Нарушение электрической безопасности, вызванное не выключенным электропитанием во время работ по электромонтажу и по техобслуживанию**

- ▶ Перед работами над прибором необходимо обеспечить, чтобы электропитание можно было выключить разъединителем/силовым выключателем в соответствии с действующими нормами.
- ▶ Необходимо обеспечить хороший доступ к разъединителю, чтобы он находился вблизи системы и, чтобы была произведена его хорошо видимая маркировка (включатель/выключатель).
- ▶ Если после электромонтажа доступ к разъединителю после подключения прибора сложный или не обеспечен, то необходимо установить дополнительный сепаратор.
- ▶ Электропитание разрешается опять включать только персоналу, который выполняет работы, при соблюдении действующих правил техники безопасности, после окончания работ или для контроля.

**⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Нарушение электрической безопасности, вызванное ненадлежащей спецификацией сетевого провода**

При монтаже сетевого провода возможны поражения электрическим током, если не соблюдались соответствующие спецификации.

- ▶ При замене сетевого провода необходимо соблюдать соответствующие спецификации в руководстве по эксплуатации (глава «Технические данные»).

**⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Опасность, вызванная поражением электрическим током**

Ненадлежащее выполнение электрических работ может привести к тяжелым поражениям электрическим током.

- ▶ Электрические работы над прибором разрешается выполнять только специалистам-электрикам, которым известны возможные опасности.

**⚠ ОПАСНОСТЬ: Опасность взрыва и потеря Ex-допуска для прибора в случае применения не допущенных для эксплуатации во взрывоопасной окружающей среде кабельных вводов и затворов**

Кабельные вводы и затворы являются составной частью взрывозащиты, поэтому для них требуется допуск.

- ▶ Не заменять кабельные вводы и затворы другими типами, у которых нет допуска для эксплуатации во взрывоопасных зонах.
- ▶ Учитывать размеры кабельных вводов.

**⚠ ОПАСНОСТЬ: Опасность взрыва, вызванная неподходящими резьбовыми соединениями и кабелями**

- ▶ Применяйте только подходящие провода (соответствующие действующим нормам) с подходящим наружным диаметром.
- ▶ Защитить провода против статического заряда.
- ▶ Открывайте только те кабельные вводы, которые используются для прокладки кабелей. Сохранить заглушки. Если кабельный ввод необходимо опять закрыть, то установите опять оригинальную заглушку.

**⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:**

Перед удалением крышек корпуса от системы необходимо отсоединить напряжение сети.  
Подключайте электрическую сеть для снабжения системы только если все крышки корпусов закрыты.  
После электромонтажа находящиеся под напряжением детали не должны быть доступны.

## 2.6.3 Подключение сигнального кабеля

**⚠ ОПАСНОСТЬ:**

Электрические разряды могут разрушить электронные конструктивные узлы, угрожает опасность пожара и взрыва.

- ▶ Перед контактом с электрическими подключениями и внутренними узлами: заземлите человеческие тела и инструменты, чтобы снять электростатические заряды.

Рекомендуемый метод:

- ▶ Если подключен защитный провод: Прикоснуться к неизолированной металлической детали корпуса.
- ▶ В противном случае: Прикоснуться к другой неизолированной металлической поверхности, которая подключена к защитному проводу или у которой надежный контакт с землей.
- ▶ Приоритетной является индивидуальная информация, входящая в комплект поставки.

## 2.6.4 Закрытие корпуса

**⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Опасность взрыва**

Для каждого кабельного ввода разрешается использовать максимально один резьбовой адаптер.

**2.7 Ввод в эксплуатацию**

- ▶ Соблюдайте при вводе в эксплуатацию, содержании в исправности и контроле требования в соответствии с IEC/EN 60079-17.
- ▶ При электромонтаже и содержании в исправности с прибора должно быть полностью снято напряжение. Напряжение разрешается подключать только после полного завершения монтажа и после подключения всех необходимых для эксплуатации электрических цепей. Это действительно также для всех сигнальных и цифровых интерфейсов в прибор/из прибора.

## 2.7.1 Указания по технике безопасности для ввода в эксплуатацию

**⚠ ОПАСНОСТЬ: Опасность ожогов и отравления, вызванная проникающим горячим и ядовитым газом в установках с избыточным давлением**

При работах над газоходом в точке технологического соединения может проникать горячий и ядовитый газ. Это может привести к ожогам и травмам.

- ▶ Герметичность технологического соединения должна быть всегда обеспечена, необходимо произвести испытание на герметичность.
- ▶ Следите за горячими поверхностями.
- ▶ Одевайте соответствующую защитную одежду.

**⚠ ОСТОРОЖНО: Травмы и повреждение прибора, вызванные ненадлежащим или отсутствующим заземлением**

Необходимо обеспечить, чтобы во время электромонтажа и во время работ по техобслуживанию было установлено защитное заземление к прибору и линиям в соответствии с действующими нормами.

**2.8 Содержание в исправности**

## 2.8.1 Указания по технике безопасности для работ по техобслуживанию

**⚠ ОПАСНОСТЬ: Опасность взрыва, вызванная поврежденным проботоотборным зондом**

Холодный зонд может быть поврежден сконденсированным, коррозионным дымовым газом, таким образом взрывонепроницаемость больше не обеспечена и угрожает опасность взрыва.

- ▶ Зонд должен эксплуатироваться пока он находится в процессе.

**⚠ ОПАСНОСТЬ: Опасность взрыва, вызванная горячей поверхностью**

Зонд может вследствие технологического процесса нагреваться. При вытягивании зонда из процесса температура зонда может быть выше чем температура поверхности, сертифицированная для окружающей среды (см. Ex-маркировку), это может привести к взрыву.

- ▶ Вытягивайте горячий зонд из газохода только в невзрывоопасной окружающей среде.

**⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Горячая поверхность**

Зонд нагревается вследствие процесса и может вызвать ожоги при вытягивании и после вытягивания.

- ▶ Одевать подходящую защитную одежду.
- ▶ Производите работы над зондом после его охлаждения.

**⚠ ОПАСНОСТЬ: Опасность, вызванная электрическим напряжением**

При работах над прибором, при включенном электропитании угрожает опасность электрического удара.

- ▶ Производите работы по техобслуживанию только над прибором, который не находится под напряжением.
- ▶ Электропитание разрешается опять включать только персоналу, который выполняет работы, при соблюдении действующих правил техники безопасности, после окончания работ или для контроля.

**⚠ ОПАСНОСТЬ: Опасность химических ожогов/отравления, вызванная едкими/ядовитыми остаточными веществами на компонентах, входящих в контакт с измеряемым газом**

После вывода из эксплуатации или демонтажа прибора на измерительном канале остатки технологического газа могут оставаться на компонентах, входящих в контакт с измеряемым газом (например, газовый фильтр, газоподводящие линии и т. д.). В зависимости от газовой смеси в газоходе эти остатки могут быть непахнущие или невидимые. Без защитной одежды прикосновение к таким загрязненным компонентам может привести к тяжелым химическим ожогам или отравлениям.

- ▶ При работах необходимо принимать соответствующие защитные меры (например, одевать защитную маску, защитные перчатки или кислотостойкую защитную одежду).
- ▶ В случае контакта с кожей или глазами немедленно промойте соответствующее место чистой водой и обратитесь к врачу за советом.
- ▶ После демонтажа все загрязненные компоненты необходимо надлежащим образом очистить.

## 2.8.2 Указания для применения во взрывоопасных зонах

**⚠ ОПАСНОСТЬ: Опасность взрыва в случае применения запасных частей и быстроизнашивающихся деталей, которые не допущены для применения во взрывоопасной зоне**

Все запасные части и быстроизнашивающиеся детали для беспробоотборного измерительного прибора фирмы SICK проверены для применения во взрывоопасных зонах. В случае применения других запасных частей и быстроизнашивающихся деталей какие-либо требования к SICK отпадают, так как взрывозащита больше не обеспечена.

- ▶ Применяйте только оригинальные запасные части и быстроизнашивающиеся детали фирмы SICK.

**⚠ ОПАСНОСТЬ: Опасность взрыва, вызванная остаточным напряжением в приборе и горячими поверхностями**

При электромонтаже и работах по техобслуживанию над прибором угрожает опасность взрыва.

- ▶ Необходимо обеспечить, чтобы при работах над прибором окружающая среда была взрывобезопасная.
- ▶ После отключения электропитания подождать, как минимум, 1 час перед тем, как открывать корпус.

**⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Опасность взрыва, вызванная нарушением взрывонепроницаемой оболочки**

Винт с внутренним шестигранником не вывинченный полностью и поврежденный при замене фильтра или не плотно ввинченный винт с внутренним шестигранником могут нарушить взрывонепроницаемую оболочку, нарушив взрывонепроницаемую щель, что может привести к взрыву.

- ▶ Вывинчивать и затягивать винт с внутренним шестигранником полностью.
- ▶ Заменить поврежденный винт с внутренним шестигранником.

**⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Опасность ожогов, вызванная горячими конструктивными узлами, которые находятся в технологическом газе**

Температура головки фильтра зонда и всех деталей, находящихся в технологическом газе, составляет во время эксплуатации 150 °C - 800 °C (302 °F - 1472 °F). Прямое прикосновение к горячим деталям, с целью демонтажа или техобслуживания, приводит к тяжелым ожогам.

- ▶ Для демонтажа зонда необходимо пользоваться теплозащитными перчатками.
- ▶ Перед демонтажом зонда необходимо всегда отключать напряжение питания электроники.
- ▶ После демонтажа зонд необходимо хранить в надежном, защищенном месте и ждать, пока температура зонда не достигнет температуры окружающей среды.

**2.9 Вывод из эксплуатации**

**⚠ ОПАСНОСТЬ: Опасность взрыва, вызванная остаточным напряжением в приборе и горячими поверхностями**

Опасность взрыва, вызванная остаточным напряжением в приборе и горячими поверхностями, после отключения прибора.

- ▶ После отключения электропитания подождать как минимум 1 час перед тем, как открывать корпус.

**⚠ ОПАСНОСТЬ: Опасность для здоровья, вызванная загрязненным измерительным зондом**

В зависимости от состава газа в измерительном канале, измерительный зонд может быть загрязнен веществами, которые могут вызвать тяжелые повреждения здоровья.

- ▶ Все работы с загрязненным измерительным зондом необходимо производить в предписанной защитной одежде.
- ▶ Перед хранением на складе измерительный зонд необходимо очистить.

**⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Опасность для здоровья, вызванная контактом с горячими и/или агрессивными измеряемыми газами**

При работах над открытым измерительным каналом возможен контакт с вредными для здоровья измеряемыми газами.

- ▶ При всех работах над прибором необходимо соблюдать действующие во время эксплуатации предписания относительно защитной одежды.
- ▶ При наличии избыточного давления в газоходе ни в коем случае не удалять зонд из газохода без соответствующих защитных мер.

**3 Указания по технике безопасности для ZIRKOR200 Ex-D**

**3.1 Основные указания по технике безопасности**

**3.1.1 Работы над прибором**

**⚠ ОПАСНОСТЬ: Опасность взрыва**

При работах над прибором угрожает опасность взрыва.

- ▶ При работах над прибором необходимо исключить наличие взрывоопасной атмосферы.

**⚠ ОПАСНОСТЬ: Опасность взрыва, вызванная взрывоопасными смесями в конструктивных узлах**

Если после завершения работ над прибором фильтр и крышка блока подключения зонда не закрыты полностью, то искры могут проникнуть наружу и вызвать взрыв.

- ▶ После завершения работ над прибором фильтр, крышку блока подключения зонда необходимо полностью закрыть.

**⚠ ОПАСНОСТЬ: Нарушение безопасности системы, вызванное работами над прибором, которые не описаны в данном руководстве по эксплуатации**

Если выполняются работы над прибором, которые не описаны в данном руководстве по эксплуатации или в соответствующих документах, то это может привести к ненадежной работе измерительной системы и, таким образом, нарушить безопасность установки.

- ▶ Над прибором разрешается выполнять только работы, которые описаны в данном руководстве по эксплуатации и в соответствующих документах.

**⚠ ОПАСНОСТЬ: Опасность взрыва, вызванная ненадлежащим выполнением работ, описанных в данном руководстве по эксплуатации**

Ненадлежащим образом выполненные работы по содержанию в исправности во взрывоопасных зонах могут нанести людям тяжелые травмы и привести к повреждениям. Не дышать при открывании корпуса проникающий газ.

- ▶ Работы по содержанию в исправности и по вводу в эксплуатацию, а также контроль, разрешается производить только опытному/обученному персоналу, которому известны правила и предписания для взрывоопасных зон, в частности:
  - Виды взрывозащиты
  - Правила электромонтажа
  - Подразделение на зоны

**3.1.2 Проникающие газы**

**⚠ ОПАСНОСТЬ: Опасность ожогов и отравления, вызванная проникающим горячим и ядовитым газом в установках с избыточным давлением**

В установках с избыточным давлением в точке технологического соединения может проникать горячий и ядовитый газ. Это может привести к ожогам и травмам.

- ▶ Герметичность технологического соединения должна быть всегда обеспечена.
- ▶ Следите за горячими поверхностями.
- ▶ Одевайте соответствующую защитную одежду.

**3.1.3 Выравнивание потенциалов**

**⚠ ОСТОРОЖНО: Опасность взрыва, вызванная ненадлежащим или отсутствующим заземлением**

Вследствие ненадлежащим образом подключенного выравнивания потенциалов могут возникнуть заряды, которые во взрывоопасной атмосфере могут вызвать взрывы.

- ▶ Подключайте выравнивание потенциалов ко всем предусмотренным для этого точкам компонентов прибора.
- ▶ При всех работах над прибором, описанных в данном руководстве по эксплуатации, необходимо обеспечить, чтобы выравнивание потенциалов было подключено.

**3.2 Применение по назначению**

**3.2.1 Назначение прибора**

Анализатор, это стационарный измерительный прибор кислорода, он предусмотрен для непрерывного измерения кислорода с целью контроля выбросов или измерения состава технологических газов в промышленных условиях. Прибор предназначен для непрерывных измерений непосредственно в газоход (In-situ).

**3.2.2 Применение во взрывоопасных зонах**

- ZIRKOR200 Ex-D измерительный зонд соответствует ATEX-категории (по ATEX 2014/34/EU):
  - ⚠ II 2D Ex tb IIIC T133 °C/T141 °C Db
- ZIRKOR200 Ex-D измерительный зонд выполняет следующие требования IECEx:
  - Ex tb IIIC T133 °C/T141 °C Db
- Расположение конструктивных узлов, влияющих на взрывозащиту.
- Запрещено удалять, добавлять в прибор или модифицировать любые компоненты прибора, если это не описано и не указано в официальных документах изготовителя. В противном случае допуск для применения прибора во взрывоопасных зонах теряет свою силу.

- Соблюдайте интервалы по техническому обслуживанию.

#### Особые условия:

Указание температурного класса ТЗ действительно для диапазона температуры окружающей среды от -20 °C до +55 °C.

- Напряжение накала зонда должно отключаться независимым от регулирования, имеющим для этого допуск, контрольным устройством, при достижении предельной температуры 810 °C. Эту задачу перенимает контроль нагрева.
- Измерительный зонд с соответствующей защитной трубой, разрешается применять только в таких дымовых газах, состав которых относительно своих коррозионных воздействий является некритическим к применяемому материалу. Если это невозможно обеспечить, то необходимо производить регулярно контроли через достаточно короткие промежутки времени.
- Температура дымового газа у зонда не должна превышать 600 °C.

### 3.3 Описание изделия

#### 3.3.1 Область применения

Система измерения кислорода ZIRKOR200 Ex-D пригодна для измерения кислорода (O<sub>2</sub>) в дымовых газах.

#### 3.3.2 Источники опасности

#### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Опасность ожогов, вызванная горячими конструктивными узлами, которые находятся в технологическом газе

- Температура головки фильтра зонда и всех деталей, находящихся в технологическом газе, составляет во время эксплуатации 150 °C - 800 °C (302 °F - 1472 °F). Прямое прикосновение к горячим деталям, с целью демонтажа или техобслуживания, приводит к тяжелым ожогам.
- ▶ Для демонтажа зонда необходимо пользоваться теплозащитными перчатками.
  - ▶ Перед демонтажом зонда необходимо всегда отключать напряжение питания электроники.
  - ▶ После демонтажа зонд необходимо хранить в надежном, защищенном месте и ждать, пока температура зонда не достигнет температуры окружающей среды.

#### 3.3.3 ATEX / IECEx сертификация

Блок управления системы измерения кислорода ZIRKOR200 Ex-D не сертифицирован для Ex-зон и должен быть установлен в безопасной зоне. Зонд разрешается устанавливать в Зне 21-зонах (сертифицировано II 2D Ex tb IIIC T133 °C/T141 °C Db).

#### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:

- В рабочем состоянии крышки блока подключения зонда, а также блок управления, запрещено открывать. Перед открыванием необходимо обеспечить, чтобы после отключения системы все компоненты зонда выполняли условие температуры поверхности T133 °C/T141 °C. Минимальное время ожидания после отключения 1 час. Работы над зондом можно производить также в рабочем состоянии, если условия окружающей среды являются взрывобезопасными.

### 3.4 Электромонтаж

#### 3.4.1 Указания по электромонтажу во взрывоопасных зонах

#### ОПАСНОСТЬ: Опасность взрыва при электромонтаже

- Опасность взрыва, вызванная искрообразованием во время электромонтажа, например, при подключении кабелей или падающими компонентами.
- ▶ Производите электромонтаж только в невзрывоопасной окружающей среде.

#### ОПАСНОСТЬ: Опасность взрыва, вызванная ненадлежащими монтажными работами

- Ненадлежащая оценка при выборе места установки, а также все дальнейшие монтажные работы во взрывоопасной зоне, могут привести к тяжелым травмам и серьезно нарушить работу.
- ▶ Электромонтаж, ввод в эксплуатацию, техобслуживание и контроль разрешается производить только специалистам, которым известны действующие правила и предписания для взрывоопасных зон, в частности:
    - Виды взрывозащиты
    - Правила электромонтажа
    - Подразделение на зоны
  - ▶ Применяемые нормы
  - ▶ Местные правила техники безопасности

#### ОПАСНОСТЬ: Опасность взрыва, вызванная поврежденным пробоотборным зондом

- Холодный зонд может быть поврежден сконденсированным, коррозионным дымовым газом, таким образом взрывонепроницаемость больше не обеспечена и угрожает опасность взрыва.
- ▶ Зонд должен эксплуатироваться пока он находится в процессе.

#### ОСТОРОЖНО: Опасность травм, вызванная падающим прибором

- Прибор тяжелый и может нанести при падении травмы.
- ▶ Производите монтажные работы над прибором вдвоем.

#### 3.4.2 Транспортировка

#### ОПАСНОСТЬ: Опасность взрыва, вызванная электростатическим зарядом

- Опасность взрыва, вызванная искрообразованием, которое образуется вследствие электростатического заряда, например, во время транспортировки или при распаковке зонда и электроники.
- ▶ Производите транспортировку и распаковку только в невзрывоопасной окружающей среде.

Поднимать и транспортировать прибор должны, как минимум, два человека.

#### 3.4.3 Указания по хранению на складе

Приборы фирмы SICK, а также запасные части, должны храниться в сухом месте с хорошей вентиляцией. Складское помещение должно быть свободно от красочных туманов, силиконового аэрозоля и т. д.

#### ОПАСНОСТЬ: Опасность для здоровья, вызванная загрязненным зондом

- В зависимости от состава газа в измерительном канале, после применения в процессе, измерительный зонд может быть загрязнен веществами, которые могут вызвать тяжелые повреждения здоровья.
- ▶ Перед хранением на складе измерительный зонд необходимо очистить.
  - ▶ Все работы с загрязненным измерительным зондом необходимо производить в предписанной защитной одежде.
  - ▶ Очистить все компоненты измерительной системы слегка влажными салфетками для очистки. Применяйте для этого щадящее чистящее средство.
  - ▶ Упаковать все компоненты для хранения на складе или для транспортировки, по возможности в фирменную упаковку.
  - ▶ Хранить все компоненты измерительной системы в сухом, чистом помещении. Температура хранения для всех компонентов -40 °C до +80 °C.

#### 3.4.4 Монтаж ответного фланца на газоходе

#### ОПАСНОСТЬ: Горячие, взрывоопасные или ядовитые дымовые газы

- При монтажных работах на газоходе, в зависимости от эксплуатационных условий, могут проникать горячие и/или вредные газы.
- ▶ Работы на газоходе разрешается производить только специалистам, которые прошли обучение по пользованию прибором и владеют навыками его обслуживания, а также знают соответствующие правила и в состоянии оценить порученную им работу и возможные опасности.
  - ▶ При работах над газовым каналом установка выключается или
  - ▶ пользователь определяет, в зависимости от оценки риска, необходимые меры безопасности, которые необходимо соблюдать при включенной установке.

#### 3.4.5 Прокладка кабеля зонда и шлангов

#### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Опасность взрыва, вызванная электростатическим зарядом

- Вследствие статического заряда проводов может произойти взрыв.
- ▶ Защитить провода против статического заряда.
  - ▶ Производить прокладку проводов во взрывоопасной зоне стационарно, например, в кабельном канале.

#### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Опасность взрыва

- Перед удалением крышки клемм от системы необходимо отсоединить напряжение сети. Подключайте электропитание к системе только после установки крышки клемм.
- После электромонтажа находящиеся под напряжением детали не должны быть доступны.

### 3.5 Электромонтаж

#### 3.5.1 Указания к электромонтажу

##### **⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Нарушение электрической безопасности, вызванное не выключением электропитанием во время работ по электромонтажу и по техобслуживанию**

- ▶ Перед работами над прибором необходимо обеспечить, чтобы электропитание можно было выключить разъединителем/сило-вым выключателем в соответствии с действующими нормами.
- ▶ Необходимо обеспечить хороший доступ к разъединителю, чтобы он находился вблизи системы и, чтобы была произведена его хорошо видимая маркировка (включатель/выключатель).
- ▶ Если после электромонтажа доступ к разъединителю после подключения прибора сложный или не обеспечен, то необходимо установить дополнительный сепаратор.
- ▶ Электропитание разрешается опять включать только персоналу, который выполняет работы, при соблюдении действующих правил техники безопасности, после окончания работ или для контроля.

##### **⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Нарушение электрической безопасности, вызванное ненадлежащей спецификацией сетевого провода**

- При монтаже сетевого провода возможны поражения электрическим током, если не соблюдались соответствующие спецификации.
- ▶ При замене сетевого провода необходимо соблюдать соответствующие спецификации в руководстве по эксплуатации (глава «Технические данные»).

##### **⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Опасность, вызванная поражением электрическим током**

- Ненадлежащее выполнение электрических работ может привести к тяжелым поражениям электрическим током.
- ▶ Электрические работы над прибором разрешается выполнять только специалистам-электрикам, которым известны возможные опасности.

##### **⚠ ОПАСНОСТЬ: Опасность взрыва и потеря Ex-допуска для прибора в случае применения не допущенных для эксплуатации во взрывоопасной окружающей среде кабельных вводов и затворов у блока подключения зонда**

- Кабельные вводы и затворы являются составной частью взрывозащиты, поэтому для них требуется допуск.
- ▶ Не заменять кабельные вводы и затворы другими типами, у которых нет допуска для эксплуатации во взрывоопасных зонах.
  - ▶ Учитывать размеры кабельных вводов.

##### **⚠ ОПАСНОСТЬ: Опасность взрыва, вызванная неподходящими резьбовыми соединениями и кабелями у блока подключения зонда**

- ▶ Применяйте только подходящие провода (соответствующие действующим нормам) с подходящим наружным диаметром.
- ▶ Защитить провода против статического заряда.
- ▶ Производить прокладку проводов во взрывоопасной зоне стационарно, например, в кабельном канале.
- ▶ Открывайте только те кабельные вводы, которые используются для прокладки кабелей. Сохраните заглушки. Если кабельный ввод необходимо опять закрыть, то установите опять оригинальную заглушку.

#### 3.5.2 Доступ к клеммам

##### **⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:**

- Перед удалением крышек корпуса от системы необходимо отсоединить напряжение сети.
- Подключайте электрическую сеть для снабжения системы только если все крышки корпусов закрыты.
- После электромонтажа находящиеся под напряжением детали не должны быть доступны.

#### 3.5.3 Электрические подключения у блока подключения зонда

##### **⚠ ОПАСНОСТЬ: Опасность взрыва, вызванная поврежденными уплотнениями**

- Поврежденные уплотнения на крышке корпуса могут допустить проникание взрывоопасного воздуха в корпус, что может привести к взрыву.
- ▶ Проверять уплотнения на повреждения, в случае необходимости заменить.

### 3.6 Ввод в эксплуатацию

- ▶ Соблюдайте при вводе в эксплуатацию, содержании в исправности и контроле требования в соответствии с IEC/EN 60079-17.
- ▶ При электромонтаже и содержании в исправности с прибора должно быть полностью снято напряжение. Напряжение разрешается подключать только после полного завершения монтажа и после подключения всех необходимых для эксплуатации электрических цепей. Это действительно также для всех сигнальных и цифровых интерфейсов в прибор/из прибора.
- ▶ Соответствует ли серийный номер зонда серийному номеру блока управления? Если нет, см. «1-точечная настройка (ручная)» и «2-точечная настройка (ручная)» в руководстве по эксплуатации.

- ▶ Соответствует ли напряжение сети данным на фирменном шильдике? Если нет, обратитесь к фирме SICK.
- ▶ Правильно ли выполнены электрические подключения?
- ▶ Правильно ли присвоены пневматические подключения и обеспечена ли газонепроницаемость подключений?
- ▶ Проверьте зонд на утечки - приварен ли ответный фланец газонепроницаемо к газоходу, затянуты ли болты фланца достаточно плотно? Установлены ли фланцевые уплотнения?
- ▶ Соответствуют ли условия на месте спецификациям в паспортах?

#### 3.6.1 Указания по технике безопасности для ввода в эксплуатацию

##### **⚠ ОПАСНОСТЬ: Опасность ожогов и отравления, вызванная проникающим горячим и ядовитым газом в установках с избыточным давлением**

- При работах над газоходом в точке технологического соединения может проникать горячий и ядовитый газ. Это может привести к ожогам и травмам.
- ▶ Герметичность технологического соединения должна быть всегда обеспечена, необходимо произвести испытание на герметичность.
  - ▶ Следите за горячими поверхностями.
  - ▶ Одевайте соответствующую защитную одежду.

##### **⚠ ОСТОРОЖНО: Травмы и повреждение прибора, вызванные ненадлежащим или отсутствующим заземлением**

- Необходимо обеспечить, чтобы во время электромонтажа и во время работ по техобслуживанию было установлено защитное заземление к прибору и линиям в соответствии с действующими нормами.

### 3.7 Содержание в исправности

#### 3.7.1 Указания по технике безопасности для работ по техобслуживанию

##### **⚠ ОПАСНОСТЬ: Опасность взрыва, вызванная поврежденным пробоотборным зондом**

- Холодный зонд может быть поврежден сконденсированным, коррозионным дымовым газом, таким образом взрывонеопасно больше не обеспечена и угрожает опасность взрыва.
- ▶ Зонд должен эксплуатироваться пока он находится в процессе.

##### **⚠ ОПАСНОСТЬ: Опасность взрыва, вызванная горячей поверхностью**

- Зонд может вследствие технологического процесса нагреваться. При вытягивании зонда из процесса температура зонда может быть выше чем температура поверхности, сертифицированная для окружающей среды (см. Ex-маркировку), это может привести к взрыву.
- ▶ Вытягивайте горячий зонд из газохода только в невзрывоопасной окружающей среде.

##### **⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Горячая поверхность**

- Зонд нагревается вследствие процесса и может вызвать ожоги при вытягивании и после вытягивания.
- ▶ Одевать подходящую защитную одежду.
  - ▶ Производите работы над зондом после его охлаждения.

##### **⚠ ОПАСНОСТЬ: Опасность, вызванная электрическим напряжением**

- При работах над прибором, при включенном электропитании угрожает опасность электрического удара.
- ▶ Производите работы по техобслуживанию только над прибором, который не находится под напряжением.
  - ▶ Электропитание разрешается опять включать только персоналу, который выполняет работы, при соблюдении действующих правил техники безопасности, после окончания работ или для контроля.

##### **⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Опасность химических ожогов/отравления, вызванная едкими/ядовитыми остаточными веществами на компонентах, входящих в контакт с измеряемым газом**

- После вывода из эксплуатации или демонтажа прибора на измерительном канале остатки технологического газа могут оставаться на компонентах, входящих в контакт с измеряемым газом (например, газовый фильтр, газоподводящие линии и т. д.). В зависимости от газовой смеси в газоходе эти остатки могут быть непахнущие или невидимые. Без защитной одежды прикосновение к таким загрязненным компонентам может привести к тяжелым химическим ожогам или отравлениям.
- ▶ При работах необходимо принимать соответствующие защитные меры (например, одевать защитную маску, защитные перчатки или кислостойкую защитную одежду).
  - ▶ В случае контакта с кожей или глазами немедленно промыть соответствующую зону чистой водой и обратиться к врачу за советом.
  - ▶ После демонтажа все загрязненные компоненты необходимо надлежащим образом очистить.

**EX ОПАСНОСТЬ: Опасность взрыва в случае применения запасных частей и быстроизнашивающихся деталей, которые не допущены для применения во взрывоопасной зоне**

Все запасные части и быстроизнашивающиеся детали для беспроботборного измерительного прибора фирмы SICK проверены для применения во взрывоопасных зонах. В случае применения других запасных частей и быстроизнашивающихся деталей какие-либо требования к SICK отпадают, так как взрывозащита больше не обеспечена.

- ▶ Применяйте только оригинальные запасные части и быстроизнашивающиеся детали фирмы SICK.

**EX ОПАСНОСТЬ: Опасность взрыва, вызванная остаточным напряжением в приборе и горячими поверхностями**

При электромонтаже и работах по техобслуживанию над прибором угрожает опасность взрыва.

- ▶ Необходимо обеспечить, чтобы при работах над прибором окружающая среда была взрывобезопасная.

3.7.3 Замена головки фильтра, измерительного зонда, измерительной ячейки O<sub>2</sub>, внутренней части измерительного зонда**EX ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Опасность взрыва, вызванная нарушением взрывонепроницаемой оболочки**

Винт с внутренним шестигранником не вывинченный полностью и поврежденный при замене фильтра или не плотно ввинченный винт с внутренним шестигранником могут нарушить взрывонепроницаемую оболочку, нарушив взрывонепроницаемую щель, что может привести к взрыву.

- ▶ Вывинчивать и затягивать винт с внутренним шестигранником полностью.
- ▶ Заменить поврежденный винт с внутренним шестигранником.

**EX ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Опасность ожогов, вызванная горячими конструктивными узлами, которые находятся в технологическом газе**

Температура головки фильтра зонда и всех деталей, находящихся в технологическом газе, составляет во время эксплуатации 150 °C - 800 °C (302 °F - 1472 °F). Прямое прикосновение к горячим деталям, с целью демонтажа или техобслуживания, приводит к тяжелым ожогам.

- ▶ Для демонтажа зонда необходимо пользоваться теплозащитными перчатками.
- ▶ Перед демонтажом зонда необходимо всегда отключать напряжение питания электроники.
- ▶ После демонтажа зонд необходимо хранить в надежном, защищенном месте и ждать, пока температура зонда не достигнет температуры окружающей среды.

## 3.8 Вывод из эксплуатации

**EX ОПАСНОСТЬ: Опасность взрыва, вызванная остаточным напряжением в приборе и горячими поверхностями**

Опасность взрыва, вызванная остаточным напряжением в приборе и горячими поверхностями, после отключения прибора.

- ▶ После отключения электропитания подождать, как минимум, 1 час перед тем, как открывать корпус.

**EX ОПАСНОСТЬ: Опасность для здоровья, вызванная загрязненным измерительным зондом**

В зависимости от состава газа в измерительном канале, измерительный зонд может быть загрязнен веществами, которые могут вызвать тяжелые повреждения здоровья.

- ▶ Все работы с загрязненным измерительным зондом необходимо производить в предписанной защитной одежде.
- ▶ Перед хранением на складе измерительный зонд необходимо очистить.

**EX ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Опасность для здоровья, вызванная контактом с горячими и/или агрессивными измеряемыми газами**

При работах над открытым измерительным каналом возможен контакт с вредными для здоровья измеряемыми газами.

- ▶ При всех работах над прибором необходимо соблюдать действующие во время эксплуатации предписания относительно защитной одежды.
- ▶ При наличии избыточного давления в газоходу ни в коем случае не удалять зонд из газохода без соответствующих защитных мер.

## BEZPEČNOSTNÉ INFORMÁCIE PRE Ex ZARIADENIA

## 1 O tomto dokumente

- Tento dokument platí pre nasledujúce zariadenia Divízie Analyzátoary SICK: ZIRKOR200 Ex-G a ZIRKOR200 Ex-D.
- Aplikovanú smernicu ATEX nájdete v prehlásení o zhode príslušného prístroja.
- Tento dokument obsahuje súhrn bezpečnostných informácií a výstražných pokynov pre toto zariadenie.
- Ak niektorému bezpečnostnému pokynu nerozumiete: Zohľadnite príslušnú kapitolu v návode na obsluhu daného zariadenia.
- ▶ Zariadenie uvádzajte do prevádzky iba po prečítaní tohto dokumentu.

**! UPOZORNENIE:**

- ▶ Tento dokument je platný iba v spojení s návodom na obsluhu daného zariadenia.
- ▶ Musíte si prečítať a pochopiť príslušný návod na obsluhu.

- ▶ Dodržujte všetky bezpečnostné pokyny a doplňujúce informácie v návode na obsluhu pre dané zariadenie.

- ▶ Ak niečomu nerozumiete: Neuvádzajte zariadenie do prevádzky a kontaktujte zákaznícky servis SICK.

- ▶ Tento dokument spolu s návodom na obsluhu majte pripravený na nahliadnutie a odovzdajte ho novému majiteľovi.

## 2 Bezpečnostné pokyny pre ZIRKOR200 Ex-G

## 2.1 Základné bezpečnostné pokyny

## 2.1.1 Práce na zariadení

**EX NEBEZPEČENSTVO: Nebezpečenstvo explózie**

Pri vykonávaní prác na prístroji existuje nebezpečenstvo výbuchu.

- ▶ Zabezpečte, aby sa pri vykonávaní prác na prístroji nevyskytovala výbušná atmosféra.

**EX NEBEZPEČENSTVO: Nebezpečenstvo explózie**

Ak po ukončení práce s prístrojom nedôjde k úplnému uzavretiu filtra, veľa riadiacej jednotky a veľa prípojnej skrinky sondy, môžu sa iskry dostať von a spôsobiť výbuch.

- ▶ Filtre, veko prípojnej skrinky sondy a veko riadiacej jednotky sa musia po vykonaní prác na prístroji úplne uzavrieť.

**EX NEBEZPEČENSTVO: Nebezpečenstvo výbuchu v dôsledku iskrového prierazu**

Poškodené závit, ktoré sú dôležité na zabezpečenie ochrany proti vznieteniu, môžu viesť k výbuchu v dôsledku iskrového prierazu.

- ▶ Poškodené závit, ktoré sú dôležité na zabezpečenie ochrany proti vznieteniu, sa musia vymeniť. Oprava nie je prípustná.

**EX NEBEZPEČENSTVO: Ohrozenie bezpečnosti systému pri prácach na zariadení, ktoré nie sú opísané v tomto návode na obsluhu**

Ak sa na prístroji vykonávajú práce, ktorých popis nie je uvedený v tomto návode na obsluhu alebo v príslušných dokumentoch, môže to viesť k prevádzke meracieho systému, ktoré nie je bezpečná a ohrozí tým bezpečnosť zariadenia.

- ▶ Na prístroji vykonávajte len práce, ktorých popis je uvedený v tomto návode na obsluhu, resp. v príslušných dokumentoch.

**EX NEBEZPEČENSTVO: Nebezpečenstvo explózie z dôvodu neodborného vykonania prác opísaných v tomto návode na obsluhu**

Neodborne realizované vyhotovenie prác v oblasti ohrozenej výbuchom môže spôsobiť veľké škody pre ľudí a podnik. Nevdychujte plyn, ktorý vychádza z prístroja pri otvorení krytu.

- ▶ Údržbu, uvádzanie do prevádzky a kontroly smie vykonávať iba skúsený/školený personál, ktorý pozná pravidlá a predpisy pre oblasti s nebezpečenstvom explózie, predovšetkým:
  - typy ochrany proti vznieteniu
  - inštaláčne pravidlá
  - rozdelenie oblastí

### **NEBEZPEČENSTVO: Nebezpečenstvo popálenia a otravy v dôsledku vystupujúceho horúceho a jedovatého plynu v zariadeniach, ktoré majú podmienky realizácie pretlaku**

V prípade zariadení s pretlakom môže z procesnej prípojky vystupovať horúci a jedovatý plyn. To môže viesť k popáleninám alebo k poškodeniu zdravia.

- ▶ Procesnú prípojku majte vždy tesne uzavretú.
- ▶ Dbajte na výskyt horúcich povrchov.
- ▶ Noste zodpovedajúce ochranné vybavenie.

### **POZOR: Nebezpečenstvo výbuchu v dôsledku chybného alebo nevyskytujúceho sa uzemnenia**

V dôsledku nesprávne pripojeného vyrovnania potenciálov môžu vzniknúť náboje, ktoré môžu viesť vo výbušnej atmosfére k výbuchom.

- ▶ Vyrovnávanie potenciálov pripojte na všetkých stanovených bodoch komponentov prístroja.
- ▶ Pri vykonávaní akýchkoľvek prác na prístroji, ktorých popis je uvedený v tomto návode na obsluhu dbajte na to, aby bolo pripojené vyrovnávanie potenciálov.
- ▶ Zabezpečte, aby bolo k dispozícii uzemnenie pomocou napájania napätím.
- ▶ Vykonajte pravidelnú kontrolu správneho pripojenia uzemňovacích prípojok.

## 2.2 Použitie v súlade s určením

### 2.2.1 Účel zariadenia

Analýzátor je stacionárny prístroj na meranie kyslíka a slúži na kontinuálne meranie kyslíka ako kontrola emisií alebo procesov v priemyselnej oblasti. Prístroj meria kontinuálne priamo v plynovom kanáliku (in situ).

### 2.2.2 Prevádzka v oblastiach s rizikom explózie

Prístroj ZIRKOR200 Ex-G je vhodný na použitie v oblastiach ohrozených výbuchom plynu skupín plynov IIA, IIB a IIC podľa ATEX (EN60079-10) a podľa IECEx (IEC60079-10) a zodpovedá kategórii 2G a EPL Gb na použitie v zóne 1.

Riadiaca jednotka je zaradená do teplotnej triedy T6, sonda do teplotnej triedy T3.

Riadiaca jednotka Z200EXG-y1\*\*\*\*\* (y= 1, 2)

Riadiaca jednotka ako časť kompletného systému

Z200EXG-y0\*\*\*\*\* (y= 1, 2)

- ATEX
  - ⚠ II 2G Ex db IIC T6 Gb
- IECEx
  - Ex db IIC T6 Gb
- Osobitné podmienky pre použitie na súpis v certifikáte preskúšania EU typu:
  - Použitie príslušenstvo pre káblové príklady a príklady vedení a uzatváracie prvky pre nepoužitú otvory so závitom pre káblové príklady a príklady vedení musia mať osvedčenie podľa IEC 60079-0 a IEC 60079-1.
  - Vykonávať opravy štrbín krytu odolných proti prierazu nie je dovolené.

Sonda Z200EXG-y2\*\*\*\*\* (y= 1, 2)

Sonda ako časť kompletného systému

Z200EXG-y0\*\*\*\*\* (y= 1, 2)

- ATEX
  - ⚠ II 2G Ex db IIC T3 Gb
- IECEx
  - Ex db IIC T3 Gb
- Osobitné podmienky pre bezpečné použitie:
  - Údaj triedy teploty T3 platí pre rozsah teploty okolia od -20 °C do +55 °C.
  - Pri dosiahnutí medznej teploty 890 °C pri teplote okolia do 40 °C a pri dosiahnutí medznej teploty 845 °C pri teplote okolia do 55 °C sa napätie ohrevu sond musí vypnúť prostredníctvom zariadenia na kontrolu teploty, ktoré nie je závislé od regulácie a má na to príslušné osvedčenie.
  - Bezpodmienečne nutné je dodržiavať výstražné upozornenie ohľadne otvorenia krytu a pokyny výrobca.
  - Sonda na meranie kyslíka s príslušnou ochrannou rúrkou s dymovodmi sa smie použiť len v spalinách, ktorých zloženie ohľadne ich korózneho účinku na použité materiály nie je kritické. Ak túto podmienku nie je možné zabezpečiť, musia sa v dostatočne krátkych časových intervaloch vykonať pravidelne sa opakujúce kontroly.
  - Teplota spalin na sonde nesmie prekročiť hodnotu 500 °C. Výskyt vyšších procesných teplôt je prípustný, ak je prostredníctvom vhodného vedenia spalin s použitím chladenia spalin, aby spaliny v okamžiku, keď sa dostanú k meracej sonde, nemohli za akýchkoľvek prevádzkových podmienok prekročiť medznú hodnotu 500 °C.

## Pneumatická jednotka Z200EXG

- Osobitné podmienky pre bezpečné použitie:
  - V oblasti ohrozenej výbuchom sa povrch smie čistiť len vlhkou handričkou.

### Alternatívny elektrický pneumatický ventil Z200EXG

- ATEX
  - ⚠ II 2G Ex eb mb IIC T4 Gb
- IECEx
  - Ex eb mb IIC T4 Gb

Na prístroji a v prístroji neodstraňujte, nepridávajte ani nemeňte žiadne súčiastky, pokiaľ takýto postup nie je popísaný a špecifikovaný v oficiálnych informáciách výrobcu. Schválenie prístroja pre použitie v oblastiach ohrozených výbuchom v opačnom prípade zanikne.

## 2.3 Obmedzenia použitia

- Prístroj ZIRKOR200 Ex-G je certifikovaný pre oblasť použitia na strane procesu od 800 mbar abs. do 1100 mbar abs. Použitie v odlišných tlakoch nie je v súlade s certifikáciou EX a teda nie je povolené.
- Prístroj ZIRKOR200 Ex-G sa musí prevádzkovať v rámci uvedených špecifikácií. Ak sa prístroj ZIRKOR200 Ex-G prevádzkuje mimo daných špecifikácií, nie je to v súlade s certifikáciou EX a teda to nie je povolené.

## 2.4 Popis produktu

### 2.4.1 Oblasť použitia

Systém na meranie kyslíka ZIRKOR200 Ex-G je vhodný na meranie kyslíka (O<sub>2</sub>) v spalinách a iných nehorľavých plynov.

### 2.4.2 Zdroje nebezpečenstva

#### **⚠ VÝSTRAHA: Nebezpečenstvo popálenia sa na horúcich súčiastkach, ktoré sa nachádzajú v procesnom plyne**

Teplota hlavy filtra sondy a všetkých častí nachádzajúcich sa v procesnom plyne má počas prevádzky hodnotu 150 °C - 800 °C (302 °F - 1472 °F). Priamy dotyk horúcich dielov vedie k vzniku ťažkých popálenín.

- ▶ Na vykonanie demontáže sondy použite rukavice na ochranu proti teplu.
- ▶ Pred vymontovaním sondy vždy odpojte napájacie napätie elektroniky.
- ▶ Sondu po vymontovaní skladujte a vykonávajte jej údržbu na bezpečnom a chránenom mieste, až kým sa teplota sondy neochladí na teplotu okolia.

### 2.4.3 Popis ochrany proti výbuchu – použité druhy ochrany proti vznieteniu

Systém ZIRKOR200 Ex-G je certifikovaný na použitie v oblastiach ohrozených výbuchom zóny 1, skupina plynov IIC. Riadiaca jednotka Z200EXG-y1 (riadiaca jednotka ako časť kompletného systému Z200EXG-y0) je zaradená do teplotnej triedy T6, sonda Z200EXG-y2 (sonda ako časť kompletného systému Z200EXG-y0) do teplotnej triedy T3.

Ochrana proti vznieteniu sa realizuje v kombinácii nevýbušného vyhotovenia tlakotesného zapuzdrenia Ex d pre sondu a riadiacu jednotku a kontrolu zdrojov vznietenia v sonde.

#### **⚠ NEBEZPEČENSTVO: Nebezpečenstvo výbuchu pri otvorení veka prípojnej jednotky sondy**

Ak sa veko prípojnej jednotky sondy počas prevádzky otvorí, môže vzniknúť výbuch.

- ▶ Veko prípojnej jednotky sondy sa smie otvoriť len v nevýbušnom prostredí.
- ▶ Zabezpečte, aby po vypnutí systému spĺňali všetky komponenty sondy podmienku triedy teploty T3 a všetky komponenty riadiacej jednotky obsluhy podmienku teploty T6.

### 2.4.4 Nevýbušné vyhotovenie „Tlakotesné zapuzdrenie Ex“ „d“

Na sonde a riadiacej jednotke sú svorky na pripojenie prevádzkového napätia, svorky napájacích obvodov pre ohrev a magnetické ventily, ako aj všetkých signálnych prúdových obvodov v priestoroch zabudovaných v nevýbušnom vyhotovení „Tlakuvzdorné zapuzdrenie“ Ex „d“. Aj na teplotu 800 °C teplotne stabilizujúci senzor sa nachádza vo vnútri „Tlakuvzdorného zapuzdrenia“ a nepredstavuje teda pre okolie zápalný zdroj.

Pri nevýbušnom vyhotovení „Tlakuvzdorné zapuzdrenie“ Ex „d“, spočíva funkčná charakteristika v uzavretí výbuchu, ku ktorému by eventuálne mohlo dôjsť vo vnútri krytu. Dosiahne sa to pomocou proti výbuchu odolným dimenzovaním krytu spolu so štrbinami odolnými proti prierazu vo všetkých otvoroch krytu, napr. prostredníctvom viek krytu a prívodov vedení. Ďalej sa povrchová teplota obmedzí aj pri výskyte očakávanej chyby pod zápalnú teplotu okolitej atmosféry, v ktorej môže dôjsť k výbuchu.

Závitové medzery medzi krytom a vekom, ako aj na závitových prípojkách sú medzery odolné proti prierazu.

Oprava štrbiny odolnej proti prierazu nie je dovolená.

Spájacie plochy sa nesmú lakovať ani ošetriť práškovým lakovaním.

Je nutné zabezpečiť, aby sa pred otvorením a pri otvorení veku priestoru „Ex-d“ (napríklad pri vykonávaní prác na pripojení alebo servisných prác) nevyskytovala výbušná atmosféra.

Všetky nepoužívané otvory krytu uzavrite prostredníctvom zodpovedajúcich zaslepovacích skrutiek.

## 2.5 Inštalácia

### 2.5.1 Pokyny pre vykonávanie inštalácie v oblastiach ohrozených výbuchom.

#### **NEBEZPEČENSTVO: Nebezpečenstvo výbuchu pri inštalračných prácach**

V dôsledku tvorby iskier vznikajúcich počas inštalácie, napríklad pri pripojení káblov alebo pri spadnutí komponentov, hrozí nebezpečenstvo výbuchu.

- ▶ Vykonávanie inštalračných prác len v nevybušnom prostredí.

#### **NEBEZPEČENSTVO: Nebezpečenstvo explózie pri neodborných inštalračných prácach**

Neodborne vykonané posúdenie miesta postavenia, ako aj všetkých ďalších inštalračných prác v oblasti ohrozenej výbuchom môže spôsobiť veľké škody pre ľudí a podnik.

- ▶ Inštaláciu, uvedenie do prevádzky, údržbu a preskúšanie smie vykonať len odborný personál, ktorý ovláda pravidlá a predpisy platné pre výbuchom ohrozené oblasti, predovšetkým:
  - typy ochrany proti vznieteniu
  - inštalračné pravidlá
  - rozdelenie oblastí
- ▶ Použiteľné normy
- ▶ Miestne predpisy o bezpečnosti práce

#### **NEBEZPEČENSTVO: Nebezpečenstvo výbuchu v dôsledku poškodenej rúrky sondy**

Studená sonda sa môže poškodiť vplyvom kondenzovaných, korozívnych spalín, v dôsledku čoho už sonda nie je tlakuvzdorne zapuzdrená a môže viesť k vzniku výbuchov.

- ▶ Sonda musí byť v prevádzke tak dlho, kým je v procese.

#### **POZOR: Nebezpečenstvo poranenia v dôsledku spadnutia prístroja**

Prístroj je ťažký a pri spadnutí môže spôsobiť zranenia.

- ▶ Montážne práce na prístroji vykonávajúte vo dvojici.

#### **VÝSTRAHA: Nebezpečenstvo poškodenia štrbín odolných proti prierazu**

- ▶ Pri otváraní alebo zatváraní prístrojov nepoškodíte povrchy štrbiny odolnej proti prierazu, nachádzajúcej sa medzi krytom a vekom krytu riadiacej jednotky a sondy.
- ▶ Ak je poškodený niektorý z povrchov štrbiny odolnej proti prierazu, vymeňte kryt a veko krytu.
- ▶ Skôr ako namontujete veko krytu na kryt, povrchy dráhy iskrového prierazu namažte tenkou vrstvou vhodného ochranného tuku.

#### **NEBEZPEČENSTVO: Nebezpečenstvo v dôsledku neprípustných káblových prívodov**

Ohrozenie ochrany proti výbuchu.

- ▶ Používajte len káblové prívody, ktoré sú schválené pre požadované nevybušné vyhotovenie.
- ▶ Pri voľbe náhradných prívodov vedenia, resp. pri výmene prívodov vedenia dbajte na druh a veľkosť závitú.

#### **NEBEZPEČENSTVO: Nebezpečenstvo v dôsledku otvorených otvorov alebo nepoužitých káblových prívodov**

Ohrozenie ochrany proti výbuchu.

- ▶ Nepoužitú káblovú prívody vždy uzavrite prostredníctvom pre tento účel schválených uzatváracích zátok.
- ▶ Pri výbere, resp. pri výmene vhodných uzatváracích zátok dbajte na druh a veľkosť závitú.

#### **VÝSTRAHA: Nebezpečenstvo v dôsledku vysokej hmotnosti**

Nebezpečenstvo poranenia a vecných škôd.

- ▶ Používajte vhodné zdviháky.
- ▶ Zabezpečte proti prevráteniu.

### 2.5.2 Transport

#### **NEBEZPEČENSTVO: Nebezpečenstvo výbuchu v dôsledku elektrostatického náboja**

V dôsledku tvorby iskier, ktoré vznikajú pôsobením elektrostatického náboja napríklad pri preprave alebo pri vybalení sondy a elektroniky, hrozí nebezpečenstvo výbuchu.

- ▶ Prepravu a vybalenie vykonajte len v nevybušnom prostredí.

Prístroj musia zdvihnúť a prepravovať najmenej dve osoby.

### 2.5.3 Pokyny pre skladovanie

Prístroje SICK, ako aj náhradné diely sa musia skladovať so zabezpečením dostatočného vetrania. V okolí miesta uskladnenia sa musí bezpodmienečne zabrániť výskytu pár farieb, silikónových sprejov atď.

#### **NEBEZPEČENSTVO: Nebezpečenstvo ohrozenia zdravia v dôsledku kontaminovanej sondy**

Meracia sonda môže byť po použití v procese, v závislosti od zloženia plynu nachádzajúceho sa v meracom kanáliku, kontaminovaná látkami, ktoré môžu viesť k ťažkým poškodeniam zdravia.

- ▶ Meráciu sondy pred uskladnením dekontaminujte.
- ▶ Pri vykonávaní akýchkoľvek prác s kontaminovanou meracou sondou noste ochranný odev, ktorý je v súlade s príslušnými predpismi.
- ▶ Všetky komponenty meracieho systému čistite trochu navlhčenou čistiacou handričkou. Použite na to jemný čistiaci prostriedok.
- ▶ Všetky komponenty pri skladovaní, resp. preprave zabaľte. Prednostne na to použite originálny obal.
- ▶ Všetky komponenty meracieho systému skladujte v suchej a čistej miestnosti. Teplota skladovania pre všetky komponenty je -40 °C až +80 °C.

### 2.5.4 Na kanáliku namontujte protifaľnú prírubu

#### **NEBEZPEČENSTVO: Horúce, výbušné alebo jedované spaliny**

Pri vykonávaní montážnych prác na plynovom kanáliku môže dôjsť k úniku horúcich a/alebo zdraviu škodlivých plynov.

- ▶ Práce na plynovom kanáliku smú vykonávať len kvalifikovaní pracovníci, ktorí môžu na základe ich odborného vzdelania a znalostí, ako aj znalostí príslušných ustanovení posúdiť im zverenú prácu a zistiť nebezpečenstvá, ktoré sú s týmito prácami spojené.
- ▶ Pri vykonávaní prác na plynovom kanáliku sa zariadenie vypne alebo
- ▶ prevádzkovateľ stanoví na základe posúdenia ohrozenia potrebné bezpečnostné opatrenia, na ktoré sa musí dbať pri vykonávaní prác so zapnutým zariadením.

### 2.5.5 Vyrovnávanie ochranným plechom tvaru V

#### **VÝSTRAHA: Nebezpečenstvo výbuchu v dôsledku zrušenia tlakuvzdorného zapuzdrenia**

Skrutka s vnútorným šesťhranom, ktorá bola poškodená neuplným uvoľnením pri výmene filtra, alebo uvoľnená skrutka s vnútorným šesťhranom môže v dôsledku poškodenia štrbiny na ochranu proti vznieteniu poškodiť tlakuvzdorné zapuzdrenie a spôsobiť tým výbuch.

- ▶ Skrutku s vnútorným šesťhranom celkom povoľte a úplne pritiahnite.
- ▶ Poškodené skrutky s vnútorným šesťhranom vymeňte.

#### **VÝSTRAHA:**

Je nutné dbať na to, aby hlava filtra bola úplne naskrutkovaná na závit (až na doraz). Na vyrovnávanie hlavy filtra sa hlava filtra smie z tejto koncovej polohy jednorázovo otočiť späť o max. 360 °.

Ak sa hlava filtra odskrutkuje ďalej ako o 360 °, ochranu proti výbuchu už nie je možné zabezpečiť.



**⚠ VÝSTRAHA: Nebezpečenstvo výbuchu v dôsledku elektrostatického náboja**

- V dôsledku statického náboja na vedeniach môže dôjsť k výbuchu.
- ▶ Vedenia chráňte pred elektrostatickým nábojom.
  - ▶ Pevné polozenie vedení vo výbušnej oblasti prostredníctvom napríklad káblovej trasy.

**⚠ VÝSTRAHA: Nebezpečenstvo explózie**

- Pred otvorením krytu elektroniky alebo riadiacej jednotky sondy sa systém musí zapojiť do stavu bez napätia a musí byť v nevybušnom prostredí.
- Pred otvorením krytu elektroniky alebo riadiacej jednotky sondy sa veko prostredníctvom kolíka so závitom musí odistiť alebo sa musí po uzavretí opäť zaistiť.
- Po inštalácii už nesmú byť časti pod napätím prístupné. Napájanie sieťovým napätím obnovte až vtedy, keď sú všetky kryty bezpečne uzavreté, s výnimkou prípadu, keď sa zabezpečilo, že prostredie nie je ohrozené výbuchom.

**2.6 Elektrická inštalácia****2.6.1 Pokyny ohľadne elektroinštalácie****⚠ VÝSTRAHA: Ohrozenie bezpečnosti elektrického zariadenia v dôsledku nevyplnutého napájacieho napätia počas vykonávania inštalčných a údržbárskych prác**

- ▶ Pred začiatkom činnosti na prístroji zabezpečte, aby napájanie napätím bolo možné podľa platných noriem vypnúť prostredníctvom odpojovača/výkonového vypínača.
- ▶ Dbajte na to, aby bol odpojovač dobre prístupný, aby sa nachádzal v blízkosti systému a aby bol zreteľne označený (zapínač/vypínač).
- ▶ Ak je odpojovač po inštalácii pri pripojení prístroja len ťažko prístupný alebo nie je prístupný vôbec, je naliehavo potrebné zabezpečiť dodatočné rozpojovacie zariadenie.
- ▶ Po ukončení činností, resp. na skúšobné účely smie napájacie napätie opäť aktivovať len autorizovaný personál pri dodržaní platných bezpečnostných ustanovení.

**⚠ VÝSTRAHA: Ohrozenie bezpečnosti elektrického zariadenia v dôsledku nesprávne dimenzovaného sieťového vedenia**

- Ak sa pri inštalácii sieťového vedenia dostatočne nedbalo na špecifikácie, môže dôjsť k úrazom spôsobeným elektrickým prúdom.
- ▶ Pri výmene sieťového vedenia dbajte vždy na presné špecifikácie, ktoré sú uvedené v návode na obsluhu (kapitola Technické údaje).

**⚠ VÝSTRAHA: Nebezpečenstvo úrazu spôsobeného elektrickým prúdom**

- Neodborne realizované vyhotovenie prác na elektrickom zariadení môže viesť k závažným úrazom spôsobeným elektrickým prúdom.
- ▶ Vykonávať práce na elektrickom zariadení prístroja smú výlučne len elektrikári, ktorí sú oboznámení s výskytom možných nebezpečenstiev.

**⚠ NEBEZPEČENSTVO: Nebezpečenstvo výbuchu a zánik schválenia pre výbušné (Ex) prostredie pre prístroj, pri použití prívodov vedenia a uzáverov na pripojkovej jednotke sondy, ktoré nie sú schválené pre prevádzku vo výbušnom prostredí**

- Prívodné vedenia a uzávery sú súčasťou ochrany proti explózií a preto si vyžadujú schválenie.
- ▶ Nenahradzovanie prívodov vedení a uzáverov inými typmi, ktoré nie sú schválené pre prevádzku vo výbušnom prostredí.
  - ▶ Dbajte na rozmery prívodov vedení.

**⚠ NEBEZPEČENSTVO: Nebezpečenstvo explózie pri nevhodných skrutkových spojoch a vedeniach**

- ▶ Používajte len vhodné vedenia (podľa platnej normy) s primeraným vonkajším priemerom.
- ▶ Vedenia chráňte pred elektrostatickým nábojom.
- ▶ Otvárajte iba káblové prívody, ktoré sa používajú na inštaláciu káblov. Uzávery uschovajte. Ak by bolo potrebné káblový prívod znova uzavrieť opäť namontujte pôvodný uzáver.

**⚠ VÝSTRAHA:**

- Pred odstránením krytu viek krytu sa musí od systému odpojiť sieťové napätie.
- Napájanie systému sieťovým napätím obnovte až vtedy, keď sú všetky veká prístroja uzavreté.
- Po inštalácii už nesmú byť časti pod napätím prístupné.

**2.6.3 Pripojte signálny kábel****⚠ NEBEZPEČENSTVO:**

- Elektrické výboje môžu zničiť elektronické súčiastky a existuje nebezpečenstvo požiaru a výbuchu.
- ▶ Pred realizovaním kontaktu s elektrickými prípojkami a internými súčiastkami: Ľudské telo a použité náradie uzemnite, aby sa zabezpečil odvod elektrostatických nábojov.
- Odporúčaná metóda:
- ▶ Ak je pripojený ochranný vodič: Dotyk holej kovovej časti krytu.
  - ▶ Inak: Dotyk inej holej kovovej plochy, ktorá je spojená s ochranným vodičom alebo má bezpečný kontakt so zemou.
  - ▶ Prednostne dbajte na poskytnuté individuálne informácie.

**2.6.4 Uzavretie krytu****⚠ VÝSTRAHA: Nebezpečenstvo explózie**

- Na kábový prívod sa smie použiť maximálne jeden závitový adaptér.

**2.7 Uvedenie do prevádzky**

- ▶ Pri uvedení do prevádzky, opravách a skúške dbajte na ustanovenia podľa IEC/EN 60079-17.
- ▶ Prístroj musí byť pri vykonávaní inštalácie a údržby kompletne v stave bez napätia. Napätie sa smie zapojiť až po kompletne vykonanej montáži a pripojení všetkých prúdových obvodov, ktoré sú potrebné pre prevádzku. To platí aj pre všetky signálne a digitálne rozhrania, ktoré vedú k prístroju/z prístroja.

**2.7.1 Bezpečnostné pokyny na uvedenie do prevádzky****⚠ NEBEZPEČENSTVO: Nebezpečenstvo popálenia a otravy v dôsledku vystupujúceho horúceho a jedovatého plynu v zariadeniach, ktoré majú podmienky realizácie pretlaku**

- Pri vykonávaní prác na plynovom kanálíku môže z procesnej prípojky vystupovať horúci plyn. To môže viesť k popáleninám alebo k poškodeniu zdravia.
- ▶ Procesnú prípojku majte vždy tesne uzavretú a vykonajte skúšku tesnosti.
  - ▶ Dbajte na výskyt horúcich povrchov.
  - ▶ Noste zodpovedajúce ochranné vybavenie.

**⚠ POZOR: Poranenie a poškodenie prístroja v dôsledku chybného a nevyskytujúceho sa uzemnenia**

- Musí byť zabezpečené, aby bolo počas inštalčných a údržbárskych prác podľa platných noriem zhotovené ochranné uzemnenie vedúce k prístroju, resp. vedeniam.

## 2.8 Údržba

### 2.8.1 Bezpečnostné pokyny na vykonávanie údržbárskych prác

#### **NEBEZPEČENSTVO: Nebezpečenstvo výbuchu v dôsledku poškodenej rúrky sondy**

Studená sonda sa môže poškodiť vplyvom kondenzovaných, korozívnych spalín, v dôsledku čoho už sonda nie je tlakuvzdorne zapuzdrená a môže viesť k vzniku výbuchov.

- ▶ Sonda musí byť v prevádzke tak dlho, kým je v procese

#### **NEBEZPEČENSTVO: Nebezpečenstvo výbuchu v dôsledku horúceho povrchu**

Sonda sa smie ohriať pôsobením procesu. Pri vytiahnutí z procesu môže byť teplota sondy vyššia ako povrchová teplota, ktorá je pre okolité certifikovaná (pozri označenie Ex) a môže viesť k výbuchu.

- ▶ Horúcu sondu vytriahnite z kanálíka len v nevybušnom prostredí.

#### **VÝSTRAHA: Horúci povrch**

Sonda sa vplyvom procesu ohreje a môže pri a po vytiahnutí z kanálíka spôsobiť popáleniny.

- ▶ Noste vhodný ochranný odev.
- ▶ Práce na sonde je nutné vykonať až po vychladnutí.

#### **NEBEZPEČENSTVO: Ohrozenie v dôsledku elektrického napätia**

Pri vykonávaní prác na prístroji so zapnutým napájacím napätím existuje nebezpečenstvo úrazu elektrickým prúdom.

- ▶ Údržbárske práce vykonávajte len ak je prístroj v stave bez napätia.
- ▶ Po ukončení činností, resp. na skúšobné účely smie napájacie napätie opäť aktivovať len práce vykonávajúci personál pri dodržaní platných bezpečnostných ustanovení.

#### **VÝSTRAHA: Nebezpečenstvo poleptania/otravy v dôsledku leptavých/jedovatých zvyšných látok na komponentoch, ktoré sú v styku s meraným plynom**

Po odstavení z prevádzky, resp. po demontáži prístroja z meracieho kanálíka môžu na komponentoch prichádzajúcich do styku s meraným plynom (napr. plynové filtre, vedenia, ktoré vedú plyn atď.) zostať zvyšky procesného plynu. Tieto zvyšky môžu byť v závislosti od zmesi plynov v kanálíku bez zápachu alebo neviditeľné. Bez ochranného odevu môže dotyk takýchto kontaminovaných komponentov viesť k ťažkým poleptaniam alebo otravám.

- ▶ Pri vykonávaní prác zabezpečte realizovanie vhodných ochranných opatrení (napríklad používaním ochrany tváre, ochranných rukavíc alebo kyselinovzdorného odevu).
- ▶ Ak dôjde ku kontaktu s pokožkou alebo očami, postihnutú časť ihneď opláchnite čistou vodou a postup konzultujte s lekárom.
- ▶ Všetky kontaminované komponenty po demontáži dekontaminujte predpísaným spôsobom.

### 2.8.2 Upozornenia pre prípad použitia v oblastiach ohrozených výbuchom

#### **NEBEZPEČENSTVO: Nebezpečenstvo výbuchu pri použití náhradných dielov a dielov podliehajúcich rýchlemu opotrebeniu, ktoré nie sú schválené pre použitie vo výbušnej oblasti**

Všetky náhradné diely a rýchlo opotrebiteľné súčiastky pre plynový analyzátor in situ sú firmou SICK odskúšané pre použitie v oblastiach ohrozených výbuchom. Použitím iných náhradných dielov a dielov podliehajúcich rýchlemu opotrebeniu zaniká nárok voči SICK, pretože nie je možné zaručiť ochranu proti vznieteniu.

- ▶ Používajte výlučne originálne náhradné a spotrebné diely SICK.

#### **NEBEZPEČENSTVO: Nebezpečenstvo výbuchu v dôsledku zvyškového napätia a horúcich povrchov v prístroji**

Pri vykonávaní inštalačných a údržbárskych prác na prístroji existuje nebezpečenstvo výbuchu.

- ▶ Zabezpečte, aby pracovné prostredie pri prácach na zariadení bolo bez rizika explózie.
- ▶ Po vypnutí sieťového napätia je nutné pred otvorením krytu vyčkať najmenej 1 hodinu.

### 2.8.3 Výmena hlavy filtra, meracej sondy, meracieho článku O<sub>2</sub>

#### **VÝSTRAHA: Nebezpečenstvo výbuchu v dôsledku zrušenia tlakuvzdorného zapuzdrenia**

Skrutka s vnútorným šesťhranom, ktorá bola poškodená neuplným uvoľnením pri výmene filtra, alebo uvoľnená skrutka s vnútorným šesťhranom môže v dôsledku poškodenia štrbiny odolnej proti prierazu poškodiť tlakuvzdorné zapuzdrenie a spôsobiť tým výbuch.

- ▶ Skrutku s vnútorným šesťhranom celkom povoľte a úplne pritiahnite.
- ▶ Poškodenú skrutku s vnútorným šesťhranom vložte.

#### **VÝSTRAHA: Nebezpečenstvo popálenia sa na horúcich súčiastkach, ktoré sa nachádzajú v procesnom plyne**

Teplota hlavy filtra sondy a všetkých častí nachádzajúcich sa v procesnom plyne má počas prevádzky hodnotu 150 °C - 800 °C (302 °F - 1472 °F). Priamy dotyk horúcich dielov vedie k vzniku ťažkých popálenín.

- ▶ Na vykonanie demontáže sondy použite rukavice na ochranu proti teplu.
- ▶ Pred vymontovaním sondy vždy odpojte napájacie napätie elektroniky.
- ▶ Sondu po vymontovaní skladujte a vykonávajte jej údržbu na bezpečnom a chránenom mieste, až kým sa teplota sondy neochladí na teplotu okolia.

## 2.9 Vyradenie z prevádzky

#### **NEBEZPEČENSTVO: Nebezpečenstvo explózie pri zvyškovom napätí a horúcich povrchoch v zariadení**

Po vypnutí prístroja existuje nebezpečenstvo výbuchu v dôsledku zvyškového napätia a horúcich povrchov.

- ▶ Po vypnutí sieťového napätia je nutné pred otvorením krytu vyčkať najmenej 1 hodinu.

#### **NEBEZPEČENSTVO: Nebezpečenstvo ohrozenia zdravia v dôsledku kontaminovanej meracej sondy**

Meracia sonda môže byť v závislosti od zloženia plynu nachádzajúceho sa v meracom kanálíku kontaminovaná látkami, ktoré môžu viesť k ťažkým poškodeniam zdravia.

- ▶ Pri vykonávaní akýchkoľvek prác s kontaminovanou meracou sondou noste ochranný odev, ktorý je v súlade s príslušnými predpismi.
- ▶ Meraciu sondu pred uskladnením dekontaminujte.

#### **VÝSTRAHA: Nebezpečenstvo pre zdravie v dôsledku kontaktu s horúcimi a/alebo agresívnymi meranými plynmi**

Pri prácach vykonávaných na otvorenom meracom kanálíku môže dôjsť ku kontaktu so zdravím škodlivými meranými plynmi.

- ▶ Pri vykonávaní akýchkoľvek prác na prístroji dodržujte platné predpisy ohľadne ochranného vybavenia.
- ▶ Pri výskyte pretlaku v kanálíku sondy z kanálíka nikdy neodstraňujte bez vykonania zodpovedajúcich ochranných opatrení.

### 3 Bezpečnostné pokyny pre ZIRKOR200 Ex-D

#### 3.1 Základné bezpečnostné pokyny

##### 3.1.1 Práce na zariadení

#### **EX NEBEZPEČENSTVO: Nebezpečenstvo explózie**

Pri vykonávaní prác na prístroji existuje nebezpečenstvo výbuchu.

- ▶ Zabezpečte, aby sa pri vykonávaní prác na prístroji nevyskytovala výbušná atmosféra.

#### **NEBEZPEČENSTVO: Nebezpečenstvo výbuchu v dôsledku výskytu zápalnej zmesi v súčiastkach**

Ak po ukončení práce s prístrojom nedôjde k úplnému uzavretiu filtra a jednotky prípojnej skrinky sondy, môžu sa iskry dostať von a spôsobiť výbuch.

- ▶ Filter a veko prípojnej jednotky sondy sa musia po vykonaní prác na prístroji úplne uzavrieť.

#### **NEBEZPEČENSTVO: Ohrozenie bezpečnosti systému pri prácach na zariadení, ktoré nie sú opísané v tomto návode na obsluhu**

Ak sa na prístroji vykonávajú práce, ktorých popis nie je uvedený v tomto návode na obsluhu alebo v príslušných dokumentoch, môže to viesť k prevádzke meracieho systému, ktoré nie je bezpečná a ohrozí tým bezpečnosť zariadenia.

- ▶ Na prístroji vykonávajte len práce, ktorých popis je uvedený v tomto návode na obsluhu, resp. v príslušných dokumentoch.

#### **NEBEZPEČENSTVO: Nebezpečenstvo explózie z dôvodu neodborného vykonania prác opísaných v tomto návode na obsluhu**

Neodborne realizované vyhotovenie prác v oblasti ohrozenej výbuchom môže spôsobiť veľké škody pre ľudí a podnik. Nevychytajte plyn, ktorý vychádza z prístroja pri otvorení krytu.

- ▶ Údržbu, uvádzanie do prevádzky a kontroly smie vykonávať iba skúsený/školený personál, ktorý pozná pravidlá a predpisy pre oblasti s nebezpečenstvom explózie, predovšetkým:
  - typy ochrany proti vznieteniu
  - inštalčné pravidlá
  - rozdelenie oblastí

##### 3.1.2 Unikajúce plyny

#### **NEBEZPEČENSTVO: Nebezpečenstvo popálenia a otravy v dôsledku vystupujúceho horúceho a jedovatého plynu v zariadeniach, ktoré majú podmienky realizácie pretlaku**

V prípade zariadení s pretlakom môže z procesnej prípojky vystupovať horúci a jedovatý plyn. To môže viesť k popáleninám alebo k poškodeniu zdravia.

- ▶ Procesnú prípojku majte vždy tesne uzavretú.
- ▶ Dbajte na výskyt horúcich povrchov.
- ▶ Noste zodpovedajúce ochranné vybavenie.

##### 3.1.3 Vyrovnanie potenciálov

#### **POZOR: Nebezpečenstvo výbuchu v dôsledku chybného alebo nevyskytujúceho sa uzemnenia**

V dôsledku nesprávne pripojeného vyrovnania potenciálov môžu vzniknúť náboje, ktoré môžu viesť vo výbušnej atmosfére k výbuchom.

- ▶ Vyrovnanie potenciálov pripojte na všetkých stanovených bodoch komponentov prístroja.
- ▶ Pri vykonávaní akýchkoľvek prác na prístroji, ktorých popis je uvedený v tomto návode na obsluhu dbajte na to, aby bolo pripojené vyrovnanie potenciálov.

#### 3.2 Použitie v súlade s určením

##### 3.2.1 Účel zariadenia

Analýzátor je stacionárny prístroj na meranie kyslíka a slúži na kontinuálne meranie kyslíka ako kontrola emisii alebo procesov v priemyselnej oblasti. Prístroj meria kontinuálne priamo v plynovom kanáliku (in situ).

##### 3.2.2 Prevádzka v oblastiach s rizikom explózie

- Meracia sonda ZIRKOR200 Ex-D zodpovedá kategórii ATEX (podľa ATEX 2014/34/EU):
  - EX** II 2D Ex tb IIIC T133 °C/T141 °C Db
- Meracia sonda ZIRKOR200 Ex-D spĺňa nasledovnú kvalifikáciu IECEx: Ex tb IIIC T133 °C/T141 °C Db

- Poloha konštrukčných skupín dôležitých z hľadiska možnosti výbuchu.
- Na zariadení a v zariadení neodstraňujte, nepridávajte ani neupravujte žiadne súčiastky, pokiaľ to nie je opísané a špecifikované v oficiálnej dokumentácii výrobcu. Schválenie prístroja pre použitie v oblastiach ohrozených výbuchom v opačnom prípade zanikne.
- Dodržiavajte údržbové intervaly.

#### Zvláštne podmienky:

Údaj triedy teploty T3 platí pre rozsah teploty okolia od -20 °C do +55 °C.

- Pri dosiahnutí medznej teploty 810 °C sa napätie ohrevu sondy musí vypnúť prostredníctvom kontrolného zariadenia, ktoré nie je závislé od regulácie a má na to príslušné osvedčenie. Túto úlohu preberá kontrola ohrevu.
- Meracia sonda s príslušnou ochrannou rúrkou sa smie použiť len v spalinách, ktorých zloženie ohľadne ich korózneho účinku na použité materiály nie je kritické. Ak túto podmienku nie je možné zabezpečiť, musia sa v dostatočne krátkych časových intervaloch vykonať pravidelne sa opakujúce kontroly.
- Teplota spalín na sonde nesmie prekročiť hodnotu 600 °C.

#### 3.3 Popis produktu

##### 3.3.1 Oblasť použitia

Systém na meranie kyslíka ZIRKOR200 Ex-F je vhodný na meranie kyslíka (O<sub>2</sub>) v spalinách a iných nehorľavých plynov.

##### 3.3.2 Zdroje nebezpečenstva

#### **NEBEZPEČENSTVO: Nebezpečenstvo popálenia sa na horúcich súčiastkach, ktoré sa nachádzajú v procesnom plyne**

Teplota hlavy filtra sondy a všetkých častí nachádzajúcich sa v procesnom plyne má počas prevádzky hodnotu 150 °C - 800 °C (302 °F - 1472 °F). Priamy dotyk horúcich dielov vedie k vzniku ťažkých popálení.

- ▶ Na vykonanie demontáže sondy použite rukavice na ochranu proti teplu.
- ▶ Pred vymontovaním sondy vždy odpojte napájacie napätie elektroniky.
- ▶ Sondu po vymontovaní skladujte a vykonávajte jej údržbu na bezpečnom a chránenom mieste, až kým sa teplota sondy neochladí na teplotu okolia.

##### 3.3.3 Certifikácia ATEX / IECEx

Riadiaca jednotka systému na meranie kyslíka ZIRKOR200 Ex-D nie je Ex certifikovaná a musí sa inštalovať v bezpečnej oblasti. Sonda sa smie inštalovať v prostrediach Zne 21- (certifikované II 2D Ex tb IIIC T133 °C/ T141 °C Db).

#### **NEBEZPEČENSTVO: VÝSTRAHA:**

V prevádzkovom stave sa **nesmú** otvoriť veľa prípojnej jednotky sondy a riadiacej jednotky. Pred otvorením je nutné zabezpečiť, aby po vypnutí systému spĺňali všetky komponenty sondy podmienku teploty povrchu T133 °C/T141 °C. Minimálna čakacia doba po vypnutí je 1 hodina. Práce na sonde je možné realizovať aj v prevádzkovom stave, keď existuje možnosť zaradenia podmienok okolia do stupňa bez ohrozenia výbuchom.

#### 3.4 Inštalácia

##### 3.4.1 Pokyny pre vykonávanie inštalácie v oblastiach ohrozených výbuchom.

#### **NEBEZPEČENSTVO: Nebezpečenstvo výbuchu pri inštalčných prácach**

V dôsledku tvorby iskier vznikajúcich počas inštalácie, napríklad pri pripojení káblov alebo pri spadnutí komponentov, hrozí nebezpečenstvo výbuchu.

- ▶ Vykonávanie inštalčných prác len v nevybušnom prostredí.

#### **EX NEBEZPEČENSTVO: Nebezpečenstvo explózie pri neodborných inštalčných prácach**

Neodborne vykonané posúdenie miesta postavenia, ako aj všetkých ďalších inštalčných prác v oblasti ohrozenej výbuchom môže spôsobiť veľké škody pre ľudí a podnik.

- ▶ Inštaláciu, uvedenie do prevádzky, údržbu a preskúšanie smie vykonať len odborný personál, ktorý ovláda pravidlá a predpisy platné pre výbuchom ohrozené oblasti, predovšetkým:
  - typy ochrany proti vznieteniu
  - inštalčné pravidlá
  - rozdelenie oblastí
- ▶ Použiteľné normy
- ▶ Miestne predpisy o bezpečnosti práce

#### **NEBEZPEČENSTVO: Nebezpečenstvo výbuchu v dôsledku poškodenej rúrky sondy**

Studená sonda sa môže poškodiť vplyvom kondenzovaných, korozívnych spalín, v dôsledku čoho už sonda nie je tlakuvzdorne zapuzdrená a môže viesť k vzniku výbuchov.

- ▶ Sonda musí byť v prevádzke tak dlho, kým je v procese.

- POZOR: Nebezpečenstvo poranenia v dôsledku spadnutia prístroja**  
Prístroj je ťažký a pri spadnutí môže spôsobiť zranenia.  
► Montážne práce na prístroji vykonávajte vo dvojici.

### 3.4.2 Transport

**NEBEZPEČENSTVO: Nebezpečenstvo výbuchu v dôsledku elektrostatického náboja**

V dôsledku tvorby iskier, ktoré vznikajú pôsobením elektrostatického náboja napríklad pri preprave alebo pri vybalení sondy a elektroniky, hrozí nebezpečenstvo výbuchu.

- Prepravu a vybalenie vykonajte len v nevybušnom prostredí.

Prístroj musia zdvihnúť a prepravovať najmenej dve osoby.

### 3.4.3 Pokyny pre skladovanie

Prístroje SICK, ako aj náhradné diely sa musia skladovať so zabezpečením dostatočného vetrania. V okolí miesta uskladnenia sa musí bezpodmienečne zabrániť výskytu pár farieb, silikónových sprejov atď.

**NEBEZPEČENSTVO: Nebezpečenstvo ohrozenia zdravia v dôsledku kontaminovanej sondy**

Meracia sonda môže byť po použití v procese, v závislosti od zloženia plynu nachádzajúceho sa v meracom kanáliku, kontaminovaná látkami, ktoré môžu viesť k ťažkým poškodeniam zdravia.

- Meraciu sondu pred uskladnením dekontaminujte.
- Pri vykonávaní akýchkoľvek prác s kontaminovanou meracou sondou noste ochranný odev, ktorý je v súlade s príslušnými predpismi.
- Všetky komponenty meracieho systému čistite trochu navlhčenou čistiacou handričkou. Použite na to jemný čistiaci prostriedok.
- Všetky komponenty pri skladovaní, resp. preprave zabaľte. Prednostne na to použite originálny obal.
- Všetky komponenty meracieho systému skladujte v suchej a čistej miestnosti. Teplota skladovania pre všetky komponenty je -40 °C až +80 °C.

### 3.4.4 Na kanáliku namontujte protíahľú prírubu

**NEBEZPEČENSTVO: Horúce, výbušné alebo jedované spaliny**

Pri vykonávaní montážnych prác na plynovom kanáliku môže dôjsť k úniku horúcich a/alebo zdraviu škodlivých plynov.

- Práce na plynovom kanáliku smú vykonávať len kvalifikovaní pracovníci, ktorí môžu na základe ich odborného vzdelania a znalostí, ako aj znalostí príslušných ustanovení posúdiť im zverenú prácu a zistiť nebezpečenstvá, ktoré sú s týmito prácami spojené.
- Pri vykonávaní prác na plynovom kanáliku sa zariadenie vypne alebo
- prevádzkovateľ stanoví na základe posúdenia ohrozenia potrebné bezpečnostné opatrenia, na ktoré sa musí dbať pri vykonávaní prác so zapnutým zariadením.

### 3.4.5 Uloženie káblov sondy a hadíc

**VÝSTRAHA: Nebezpečenstvo výbuchu v dôsledku elektrostatického náboja**

V dôsledku statického náboja na vedeniach môže dôjsť k výbuchu.

- Vedenia chráňte pred elektrostatickým nábojom.
- Pevné polozenie vedení vo výbušnej oblasti prostredníctvom napríklad káblvej trasy.

**VÝSTRAHA: Nebezpečenstvo explózie**

- Pred odstránením krytu svoriek sa musí od systému odpojiť sieťové napätie. Napájanie systému sieťovým napätím obnovte až po umiestnení zakrytia svoriek.
- Po inštalácii už nesmú byť časti pod napätím prístupné.

## 3.5 Elektrická inštalácia

### 3.5.1 Pokyny ohľadne elektroinštalácie

**VÝSTRAHA: Ohrozenie bezpečnosti elektrického zariadenia v dôsledku nevypnutého napájacieho napätia počas vykonávania inštalčných a údržbárskych prác**

- Pred začiatkom činnosti na prístroji zabezpečte, aby napájanie napätím bolo možné podľa platných noriem vypnúť prostredníctvom odpojovača/výkonového vypínača.
- Dbajte na to, aby bol odpojovač dobre prístupný, aby sa nachádzal v blízkosti systému a aby bol zreteľne označený (zapínač/vypínač).
- Ak je odpojovač po inštalácii pri pripojení prístroja len ťažko prístupný alebo nie je prístupný vôbec, je naliehavo potrebné zabezpečiť dodatočné rozpojovacie zariadenie.
- Po ukončení činnosti, resp. na skúšobné účely smie napájacie napätie opäť aktivovať len autorizovaný personál pri dodržaní platných bezpečnostných ustanovení.

**VÝSTRAHA: Ohrozenie bezpečnosti elektrického zariadenia v dôsledku nesprávne dimenzovaného sieťového vedenia**

Ak sa pri inštalácii sieťového vedenia dostatočne nedbalo na špecifikácie, môže dôjsť k úrazom spôsobeným elektrickým prúdom.

- Pri výmene sieťového vedenia dbajte vždy na presné špecifikácie, ktoré sú uvedené v návode na obsluhu (kapitola Technické údaje).

**VÝSTRAHA: Nebezpečenstvo úrazu spôsobeného elektrickým prúdom**

Neodborne realizované vyhotovenie prác na elektrickom zariadení môže viesť k závažným úrazom spôsobeným elektrickým prúdom.

- Vykonávať práce na elektrickom zariadení prístroja smú výlučne len elektrikári, ktorí sú oboznámení s výskytom možných nebezpečenstiev.

**NEBEZPEČENSTVO: Nebezpečenstvo výbuchu a zánik schválenia pre výbušné (Ex) prostredie pre prístroj, pri použití prívodov vedenia a uzatváracích zátok na prípojke skrinke sondy, ktoré nie sú schválené pre prevádzku vo výbušnom prostredí**

Prívodné vedenia a uzávery sú súčasťou ochrany proti explózií a preto si vyžadujú schválenie.

- Nenahrádzovanie prívodov vedení a uzáverov inými typmi, ktoré nie sú schválené pre prevádzku vo výbušnom prostredí.
- Dbajte na rozmery prívodov vedení.

**NEBEZPEČENSTVO: Nebezpečenstvo výbuchu v dôsledku nevhodných skrutkových spojení a vedení na prípojke skrinke sondy**

- Používajte len vhodné vedenia (podľa platnej normy) s primeraným vonkajším priemerom.
- Vedenia chráňte pred elektrostatickým nábojom.
- Pevné polozenie vedení vo výbušnej oblasti prostredníctvom napríklad káblvej trasy.
- Otvárajte iba káblvé prívody, ktoré sa používajú na inštaláciu káblov. Uzávery uschovajte. Ak by bolo potrebné káblvý prívod znova uzavrieť opäť namontujte pôvodný uzáver.

### 3.5.2 Prístup k svorkám

**VÝSTRAHA:**

- Pred odstránením krytu viek krytu sa musí od systému odpojiť sieťové napätie. Napájanie systému sieťovým napätím obnovte až vtedy, keď sú všetky veká prístroja uzavreté. Po inštalácii už nesmú byť časti pod napätím prístupné.

### 3.5.3 Elektrické prípojky na prípojnej jednotke sondy

**NEBEZPEČENSTVO: Nebezpečenstvo výbuchu v dôsledku poškodených tesnení**

Poškodené tesnenia na veku krytu môžu viesť k vniknutiu výbušného vzduchu do krytu a spôsobeniu výbuchu.

- Tesnenia skontrolujte z hľadiska poškodenia a v prípade potreby ich vymeňte.

## 3.6 Uvedenie do prevádzky

- Pri uvedení do prevádzky, opravách a skúške dbajte na ustanovenia podľa IEC/EN 60079-17.
- Prístroj musí byť pri vykonávaní inštalácie a údržby kompletne v stave bez napätia. Napätie sa smie zapojiť až po kompletne vykonanej montáži a pripojení všetkých prúdových obvodov, ktoré sú potrebné pre prevádzku. To platí aj pre všetky signálne a digitálne rozhrania, ktoré vedú k prístroju/z prístroja.
- Zhoduje sa sériové číslo sondy so sériovým číslom riadiacej jednotky? Ak nie je zabezpečené správne priradenie, pozri „1-bodové nastavenie (manuálne)“ a „2-bodové nastavenie (manuálne)“ v návode na obsluhu.
- Zhoduje sa údaj o sieťovom napätí s údajmi uvedenými na typovom štítku? V opačnom prípade sa spojte s firmou SICK.
- Sú elektrické prípojky vyhotovené správne?
- Súhlasí priradenie pneumatických prípojok a sú prípojky plynutesné?
- Ubezpečte sa o tom, že sa na sonde nevyskytujú netesnosti – je prírubu

plynotesne privarená na plynovom kanáliku, sú prírubové čapy utiahnuté dostatočne pevne? Boli použité prírubové tesnenia?

- ▶ Zodpovedajú podmienky na danom mieste špecifikáciám, ktoré sú uvedené v dátových listoch?

### 3.6.1 Bezpečnostné pokyny na uvedenie do prevádzky

#### **NEBEZPEČENSTVO: Nebezpečenstvo popálenia a otravy v dôsledku vystupujúceho horúceho a jedovatého plynu v zariadeniach, ktoré majú podmienky realizácie pretlaku**

Pri vykonávaní prác na plynovom kanáliku môže z procesnej prípojky vystupovať horúci plyn. To môže viesť k popáleninám alebo k poškodeniu zdravia.

- ▶ Procesnú prípojku majte vždy tesne uzavretú a vykonajte skúšku tesnosti.
- ▶ Dbajte na výskyt horúcich povrchov.
- ▶ Noste zodpovedajúce ochranné vybavenie.

#### **POZOR: Poranenie a poškodenie prístroja v dôsledku chybného a nevykýtujúceho sa uzemnenia**

Musí byť zabezpečené, aby bolo počas inštalačných a údržbárskych prác podľa platných noriem zhotovené ochranné uzemnenie vedúce k prístroju, resp. vedeniam.

## 3.7 Údržba

### 3.7.1 Bezpečnostné pokyny na vykonávanie údržbárskych prác

#### **NEBEZPEČENSTVO: Nebezpečenstvo výbuchu v dôsledku poškodenej rúrky sondy**

Studená sonda sa môže poškodiť vplyvom kondenzovaných, korozívnych spalín, v dôsledku čoho už sonda nie je tlakovzdorne zapuzdrená a môže viesť k vzniku výbuchov.

- ▶ Sonda musí byť v prevádzke tak dlho, kým je v procese.

#### **NEBEZPEČENSTVO: Nebezpečenstvo výbuchu v dôsledku horúceho povrchu**

Sonda sa smie ohriať pôsobením procesu. Pri vytiahnutí z procesu môže byť teplota sondy vyššia ako povrchová teplota, ktorá je pre okolie certifikovaná (pozri označenie Ex) a môže viesť k výbuchu.

- ▶ Horúcu sondu vytiahnite z kanálika len v nevýbušnom prostredí.

#### **VÝSTRAHA: Horúci povrch**

Sonda sa vplyvom procesu ohreje a môže pri a po vytiahnutí z kanálika spôsobiť popálenie.

- ▶ Noste vhodný ochranný odev.
- ▶ Práce na sonde je nutné vykonať až po vychladnutí.

#### **NEBEZPEČENSTVO: Ohrozenie v dôsledku elektrického napätia**

Pri vykonávaní prác na prístroji so zapnutým napájacím napätím existuje nebezpečenstvo úrazu elektrickým prúdom.

- ▶ Údržbárske práce vykonávajte len ak je prístroj v stave bez napätia.
- ▶ Po ukončení činnosti, resp. na skúšobné účely smie napájacie napätie opäť aktivovať len práce vykonávajúci personál pri dodržaní platných bezpečnostných ustanovení.

#### **VÝSTRAHA: Nebezpečenstvo poleptania/otravy v dôsledku leptavých/jedovatých zvyšných látok na komponentoch, ktoré sú v styku s meraným plynom**

Po odstavení z prevádzky, resp. po demontáži prístroja z meracieho kanálika môžu na komponentoch prichádzajúcich do styku s meraným plynom (napr. plynové filtre, vedenia, ktoré vedú plyn atď.) zostať zvyšky procesného plynu. Tieto zvyšky môžu byť v závislosti od zmesi plynov v kanáliku bez zápachu alebo neviditeľné. Bez ochranného odevu môže dotyk takýchto kontaminovaných komponentov viesť k ťažkým poleptaniam alebo otravám.

- ▶ Pri vykonávaní prác zabezpečte realizovanie vhodných ochranných opatrení (napríklad používaním ochrany tváre, ochranných rukavíc alebo kyselinovzdorného odevu).
- ▶ Ak dôjde ku kontaktu s pokožkou alebo očami, postihnutú časť ihneď opláchnite čistou vodou a postup konzultujte s lekárom.
- ▶ Všetky kontaminované komponenty po demontáži dekontaminujte predpísaným spôsobom.

### 3.7.2 Upozornenia pre prípad použitia v oblastiach ohrozených výbuchom

#### **NEBEZPEČENSTVO: Nebezpečenstvo výbuchu pri použití náhradných dielov a dielov podliehajúcich rýchlemu opotrebeniu, ktoré nie sú schválené pre použitie vo výbušnej oblasti**

Všetky náhradné diely a rýchlo opotrebitelné súčiastky pre plynový analyzátor in situ sú firmou SICK odskúšané pre použitie v oblastiach ohrozených výbuchom. Použitím iných náhradných dielov a dielov podliehajúcich rýchlemu opotrebeniu zaniká nárok voči SICK, pretože nie je možné zaručiť ochranu proti vznieteniu.

- ▶ Používajte výlučne originálne náhradné a spotrebné diely SICK.

#### **NEBEZPEČENSTVO: Nebezpečenstvo výbuchu v dôsledku zvyškového napätia a horúcich povrchov v prístroji**

Pri vykonávaní inštalačných a údržbárskych prác na prístroji existuje nebezpečenstvo výbuchu.

- ▶ Zabezpečte, aby pracovné prostredie pri prácach na zariadení bolo bez rizika explózie.

### 3.7.3 Výmena hlavy filtra, meracej sondy, meracieho článku O<sub>2</sub>, vnútorného priestoru riadiacej jednotky alebo sondy

#### **VÝSTRAHA: Nebezpečenstvo výbuchu v dôsledku zrušenia tlakovzdorného zapuzdrenia**

Skrutka s vnútorným šesťhranom, ktorá bola poškodená neuplyným uvoľnením pri výmene filtra, alebo uvoľnená skrutka s vnútorným šesťhranom môže v dôsledku poškodenia štrbiny odolnej proti prierazu poškodiť tlakovzdorné zapuzdrenie a spôsobiť tým výbuch.

- ▶ Skrutku s vnútorným šesťhranom celkom povoľte a úplne priťahnite.
- ▶ Poškodenú skrutku s vnútorným šesťhranom vymeňte.

#### **VÝSTRAHA: Nebezpečenstvo popálenia sa na horúcich súčiastkach, ktoré sa nachádzajú v procesnom plyne**

Teplota hlavy filtra sondy a všetkých častí nachádzajúcich sa v procesnom plyne má počas prevádzky hodnotu 150 °C - 800 °C (302 °F - 1472 °F). Priamy dotyk horúcich dielov vedie k vzniku ťažkých popálení.

- ▶ Na vykonanie demontáže sondy použite rukavice na ochranu proti teplu.
- ▶ Pred vymontovaním sondy vždy odpojte napájacie napätie elektroniky.
- ▶ Sondy po vymontovaní skladujte a vykonávajte jej údržbu na bezpečnom a chránenom mieste, až kým sa teplota sondy neochladí na teplotu okolia.

## 3.8 Vyradenie z prevádzky

#### **NEBEZPEČENSTVO: Nebezpečenstvo explózie pri zvyškovom napätí a horúcich povrchoch v zariadení**

Po vypnutí prístroja existuje nebezpečenstvo výbuchu v dôsledku zvyškového napätia a horúcich povrchov.

- ▶ Po vypnutí sieťového napätia je nutné pred otvorením krytu vyčakať najmenej 1 hodinu.

#### **NEBEZPEČENSTVO: Nebezpečenstvo ohrozenia zdravia v dôsledku kontaminovanej meracej sondy**

Meracia sonda môže byť v závislosti od zloženia plynu nachádzajúceho sa v meracom kanáliku kontaminovaná látkami, ktoré môžu viesť k ťažkým poškodeniam zdravia.

- ▶ Pri vykonávaní akýchkoľvek prác s kontaminovanou meracou sondou noste ochranný odev, ktorý je v súlade s príslušnými predpismi.
- ▶ Meráciu sondy pred uskladnením dekontaminujte.

#### **VÝSTRAHA: Nebezpečenstvo pre zdravie v dôsledku kontaktu s horúcimi a/alebo agresívnymi meranými plynmi**

Pri prácach vykonávaných na otvorenom meracom kanáliku môže dôjsť ku kontaktu so zdravím škodlivými meranými plynmi.

- ▶ Pri vykonávaní akýchkoľvek prác na prístroji dodržujte platné predpisy ohľadne ochranného vybavenia.
- ▶ Pri výskyte pretlaku v kanáliku sondy z kanálika nikdy neodstraňujte bez vykonania zodpovedajúcich ochranných opatrení.

**1 O tem dokumentu**

- Ta dokument velja za naslednji napravi iz skupine analizatorjev podjetja SICK: ZIRKOR200 Ex-G in ZIRKOR200 Ex-D.
- Uporabljene direktive ATEX so navedene v izjavi o skladnosti zadevne naprave.
- Ta dokument vsebuje povzetek varnostnih informacij in opozorilnih napotkov k zadevni napravi.
- Če katerega od varnostnih navodil ne razumete: Upoštevajte ustrezno poglavje v navodilih za uporabo zadevne naprave.
- ▶ Svojo napravo začnite uporabljati šele potem, ko ste ta dokument prebrali.

**! NAPOTEK:**

- ▶ Ta dokument je veljaven samo skupaj z navodili za uporabo zadevne naprave.
- ▶ Zadevna navodila za uporabo je treba prebrati in jih razumeti.
- ▶ Upoštevajte vsa varnostna navodila in dodatne informacije v navodilih za uporabo k zadevni napravi.
- ▶ Če česar ne razumete: Naprave ne poganjajte, temveč obvestite servisno službo podjetja SICK.
- ▶ Ta dokument imejte skupaj z navodili za uporabo vedno v bližini - morda boste potrebovali dodatne informacije - in ga posredujte naprej novemu lastniku.

**2 Varnostna navodila za ZIRKOR200 Ex-G**

**2.1 Temeljna varnostna navodila**

**2.1.1 Delo na napravi**

**NEVARNOST: Nevarnost eksplozije**  
 Pri delu na napravi obstaja nevarnost eksplozije.

- ▶ Zagotovite, da se pri delu na napravi ne bo tvorila potencialno eksplozivna atmosfera.

**NEVARNOST: Nevarnost eksplozije**  
 Če filtrov, pokrova krmilne enote in pokrova priključne enote sonde po delu na napravi ne boste docela zaprli, lahko iskre padajo ven in povzročijo eksplozijo.

- ▶ Filtre, pokrov krmilne enote in pokrov priključne enote sonde je treba po delu na napravi docela zapreti.

**NEVARNOST: Nevarnost eksplozije zaradi preboja iskrenja**  
 Okvarjeni, za vžig pomembni navoji lahko zaradi preboja iskrenja povzročijo eksplozijo.

- ▶ Okvarjene, za vžig pomembne navoje je treba zamenjati. Ni jih dovoljeno popravljati.

**NEVARNOST: Ogrožanje varnosti sistema zaradi del na napravi, ki niso opisana v teh navodilih za uporabo**  
 Če boste na napravi opravljali dela, ki niso opisana v teh navodilih za uporabo ali dodatni zadevni pripadajoči dokumentaciji, lahko ima to za posledico, da merilni sistem ne bo deloval točno in varno, kar bo ogrozilo varnost naprave.

- ▶ Na napravi izvajajte samo dela, ki so opisana v teh navodilih za uporabo oz. dodatni zadevni pripadajoči dokumentaciji.

**NEVARNOST: Nevarnost eksplozije zaradi nepravilnega opravljanja del, opisanih v teh navodilih za uporabo**  
 Nepravilno izvajana dela v potencialno eksplozivnih atmosferah lahko povzročijo težke telesne poškodbe in gmotno škodo obrata. Pri odpiranju okrova izstopajo plini, ki jih ne vdihavajte.

- ▶ Vzdrževanje in dela v zvezi z zagonom stroja smejo opravljati samo izkušene in usposobljene osebe, ki poznajo pravila in predpise, veljavne za potencialno eksplozivne atmosfere, še posebej:
  - vrste zaščite pri vžigu
  - inštalacijska pravila
  - porazdelitev atmosfer

**2.1.2 Izhajajoč tok plinov**

**NEVARNOST: Nevarnost opeke in zastrupitve zaradi izhajajočega toka vročih in strupenih plinov v napravah pri pogojih z nadtlakom**  
 Pri napravah z nadtlakom lahko iz procesnega priključka izstopajo vroči in strupeni plini. To lahko ima za posledico opekline ali lahko drugače ogroža zdravje.

- ▶ Priključek procesa mora biti vedno tesno zaprt.
- ▶ Pazite na vroče površine.
- ▶ Nosite ustrezno zaščitno opremo.

**2.1.3 Izenačitev potencialov**

**PREVIDNO: Nevarnost eksplozije zaradi napačne ali manjkajoče ozemljitve**  
 Če izenačitev potencialov ni pravilno priključena, lahko pride do nastajanja naboja, ki ima za posledico tvorjenje potencialno eksplozivne atmosfere.

- ▶ Priključite izenačitev potencialov na vseh predvidenih točkah komponent naprave.
- ▶ Pri vseh delih, opisanih v teh navodilih za uporabo, poskrbite da bo izenačitev potencialov priključena.
- ▶ Zagotovite, da bo ozemljitev izvedena prek oskrbe z napetostjo.
- ▶ Redno preverjajte priključke ozemljitve, ali so pravilno izvedeni.

**2.2 Namenska uporaba**

**2.2.1 Namen naprave**

Analizator je stacionarni merilnik kisika in se uporablja za neprekinjeno merjenje kisika v smislu nadziranja emisij in procesov v industrijskem področju. Naprava meri neprekinjeno in neposredno v plinskem kanalu (in-situ).

**2.2.2 Delovanje v potencialno eksplozivnih atmosferah**

Naprava ZIRKOR200 Ex-G je primerna za uporabo v plinskih potencialno eksplozivnih atmosferah plinskih skupin IIA, IIB in IIC po ATEX (EN60079-10) ter po IECEx (IEC60079-10) in ustreza kategoriji 2G, EPL Gb za uporabo v coni 1.

Krmilna enota je uvrščena v temperaturni razred T6, sonda pa v temperaturni razred T3.

**Krmilna enota Z200EXG-y1\*\*\*\*\* (y= 1, 2)**

**Krmilna enota je del kompletnega sistema**

**Z200EXG-y0\*\*\*\*\* (y= 1, 2)**

- ATEX
  - ▶ II 2G Ex db IIC T6 Gb
- IECEX
  - Ex db IIC T6 Gb
- Posebni pogoji za uporabo za uvrstitev v ES-potrdilu o pregledu tipa:
  - Uporabljena oprema za kabelske uvodnice in uvodnice za vode in zapirke za neuporabljene navojne izvrtine za kabelske uvodnice in uvodnice za vode mora biti potrjena v skladu z IEC 60079-0 in IEC 60079-1.
  - Rež okrova, ki so zavarovane proti preboju iskrenja, ni dovoljeno popravljati.

**Sonda Z200EXG-y2\*\*\*\*\* (y= 1, 2)**

**Sonda kot del kompletnega sistema**

**Z200EXG-y0\*\*\*\*\* (y= 1, 2)**

- ATEX
  - ▶ II 2G Ex db IIC T3 Gb
- IECEX
  - Ex db IIC T3 Gb
- Posebni pogoji za varno uporabo:
  - Navedba temperaturnega razreda T3 velja za dopustno temperaturo okolice -20 °C do +55 °C.
  - Ko se doseže mejna temperatura 890 °C pri okoljski temperaturi do 40 °C in ko se doseže mejna temperatura 845 °C pri okoljski temperaturi do 55 °C, mora neodvisna in v ta namen potrjena nadzorna enota izklopiti grelno napetost sond.
  - Opozorila za odpiranje okrova in navodila proizvajalca je treba obvezno točno upoštevati.
  - Sondo za merjenje kisika s spremno zaščitno cevjo z napravo za vodenje dimnega plina je dopustno uporabljati samo v dimnih plinih, katerih sestava zaradi korozijske lastnosti za uporabljene materiale ni nevarna. Če tega ni mogoče zagotoviti, je treba opravljati redne ponavljajoče kontrole v dovolj kratkih časovnih razmikih.
  - Temperatura dimnega plina na sondi ne sme biti višja od 500 °C. Mogoče so tudi višje temperature procesov, če je s primernim vodenjem in hlajenjem dimnih plinov zagotovljeno, da dimni plini, ko dospejo do merilne sonde, v nobenem primeru procesa ne morejo prekoračiti mejne vrednosti 500 °C.

## Pnevmatska enota Z200EXG

- Posebni pogoji za varno uporabo:
  - V potencialno eksplozivnih atmosferah je površino dopustno brisati samo z vlažno krpo.

## Opcijski električni pnevmatski ventil Z200EXG

- ATEX
- Ex II 2G Ex eb mb IIC T4 Gb
- IECEX
- Ex eb mb IIC T4 Gb

Z naprave in iz nje ne odstranjajte nobenih delov in ničesar ne dodajajte ali spreminjajte, če to ni zahtevano ali določeno v uradni dokumentaciji proizvajalca. Sicer bo dovoljenje za uporabo naprave v potencialno eksplozivnih atmosferah izgubilo veljavnost.

### 2.3 Omejena uporaba

- Naprava ZIRKOR200 Ex-G je certificirana za uporabo v procesih pri 800 mbar abs. do 1100 mbar abs. Uporaba pri drugih tlakih ni skladna z EX-certifikatom in zato ni odobrena.
- Napravo ZIRKOR200 Ex-G je zato treba uporabljati samo pri pogojih, skladnih z opisano specifikacijo. Če boste napravo ZIRKOR200 Ex-G uporabljali zunaj specifikacije, potem naprava ni več skladna z EX-certifikatom in zato ni odobrena.

### 2.4 Opis izdelka

#### 2.4.1 Področja uporabe

Sistem za merjenje kisika ZIRKOR200 Ex-G je primeren za merjenje kisika (O<sub>2</sub>) v dimnih plinih in drugih negorljivih plinih.

#### 2.4.2 Viri nevarnosti

#### OPOZORILO: Nevarnost opeklin na vročih sestavnih delih naprave, ki so v procesnem plinu

Temperatura filtrske glave sonde in vseh delov, ki so v procesnem plinu, znaša med delovanjem 150 °C - 800 °C (302 °F - 1472 °F). Neposredno dotikanje vročih delov pri demontaži ali vzdrževanju lahko ima za posledico težke opekline kože!

- ▶ Pri demontaži sonde uporabljajte rokavice za zaščito pred vročino.
- ▶ Pred izgradnjo sonde vedno izklopite napajalno napetost elektronike.
- ▶ Sondo po izgradnji skladiščite na varnem, zaščitenem kraju in počakajte, da se bo ohladila na okoljsko temperaturo.

#### 2.4.3 Opis vrste zaščite pri vžigu za zaščito pred eksplozijami

Sistem ZIRKOR200 Ex-G je certificiran za uporabo v potencialno eksplozivnih atmosferah cone 1, plinska skupina IIC. Krmilna enota Z200EXG-y1 (krmilna enota kot del kompletnega sistema Z200EXG-y0) je uvrščena v temperaturni razred T6, sonda Z200EXG-y2 (sonda kot del kompletnega sistema Z200EXG-y0) pa v razred T3.

Zaščita pred vžigom je izvedena v kombinaciji kot zaščita pred vžigom s tlačno trdnim ovojem Ex d za sondo in krmilno enoto ter nadziranjem vira vžiga v sondi.

#### NEVARNOST: Nevarnost eksplozije pri odpiranju pokrova priključne enote sonde

Če pokrov priključne enote sonde med delovanjem odprete, lahko povzročite eksplozijo.

- ▶ Pokrov priključne enote sonde je dopustno odpreti samo v okolju z atmosfero, ki ni potencialno eksplozivna.
- ▶ Zagotovite, da po izklopu sistema vse komponente sonde izpolnjujejo pogoje temperaturnega razreda T3, vse komponente krmilne enote pa pogoje temperaturnega razreda T6.

#### 2.4.4 Zaščita pred vžigom kot „zaščita pred vžigom s tlačno trdnim ovojem“ Ex „d“

Pri sondi in krmilni enoti so sponke za priključitev delovne napetosti, napajalnih krogov za gretje in magnetnih ventilov, ter vseh signalnih tokovnih krogov v prostorih vgrajene kot zaščita pred vžigom „s tlačno trdnim ovojem“ Ex „d“. Tudi na 800 °C temperaturno stabiliziran senzor je nameščen znotraj „tlačno trdnega ovoja“ in zato za okolico ne predstavlja vira vžiga.

Pri vrsti zaščite pred vžigom „s tlačno trdnim ovojem“ Ex „d“ temelji način delovanja na tem, da ostane morebitna eksplozija, ki se pojavi, v notranjosti okrova. To se doseže z ohišjem, ki je izdelano tlačno trdno v primeru eksplozije, skupaj z režami pri vseh odprtinah okrova, ki so zavarovane proti preboju iskenja, kot npr. na pokrovih okrova in vodilih za vode. Dodatno se omeji površinska temperatura tudi pri nastopu pričakovane napake pod temperaturo vžiga okoljske potencialno eksplozivne atmosfere.

Navojne reže med ohišjem in pokrovom ter na priključkih navoja so izvedene kot reže, zavarovane proti preboju iskenja.

Rež, zavarovanih proti preboju iskenja, ni dovoljeno popravljati.

Spojnih površin se ne sme lakirati ali praškasto površinsko obdelovati.

Zagotoviti je treba, da pred odpiranjem in pri odprtem pokrovu „Ex-d“-prostora (npr. pri priključnih in servisnih delih) ni potencialno eksplozivne atmosfere.

Zaprte vse nerabljene odprtine okrova z ustreznimi slepimi vijaknimi zvezami.

## 2.5 Inštalacija

### 2.5.1 Navodila za instalacijo v potencialno eksplozivnih ogroženih atmosferah.

#### NEVARNOST: Nevarnost eksplozije pri instalacijskih delih

Z iskenjem med instalacijo, pri npr. priključevanju kablov ali če padajo predmeti navzdol, obstaja nevarnost eksplozije.

- ▶ Instalacijska dela izvajajte samo v okolju z atmosfero, ki ni potencialno eksplozivna.

#### NEVARNOST: Nevarnost eksplozije zaradi nepravilne inštalacije

Nepravilna ocenitev mesta postavitve ter nepravilno izvedena druga inštalacijska dela v potencialno eksplozivnih atmosferah lahko povzročijo nesreče s težkimi telesnimi poškodbami ali materialno škodo.

- ▶ Inštalacijo, zagon, vzdrževanje in preizkuse smejo opraviti samo strokovno usposobljene osebe, ki poznajo pravila in predpise, veljavne za potencialno eksplozivne atmosfere, še posebej:
  - vrste zaščite pri vžigu
  - inštalacijska pravila
  - porazdelitev atmosfer
- ▶ standarde, ki jih je treba upoštevati
- ▶ lokalne določbe za varnost pri delu.

#### NEVARNOST: Nevarnost eksplozije zaradi poškodovane cevi sonde

Hladno sondo lahko kondenziran, korozivni dimni plin poškoduje, zaradi česar ovoj sonde ni več tlačno trden, kar lahko ima za posledico eksplozijo.

- ▶ Sondo je treba uporabljati oz. mora biti v delovanju, dokler je vključena v proces.

#### PREVIDNO: Nevarnost poškodbe zaradi padca naprave na tla

Naprava je težka in lahko pri padcu navzdol povzroči poškodbe.

- ▶ Montažna dela na napravi izvajajte v dvoje.

#### OPOZORILO: Nevarnost poškodovanja rež, ki so zavarovane proti preboju iskenja

- ▶ Med odpiranjem ali zapiranjem naprave ne poškodujte površin rež, ki so zavarovane proti preboju iskenja, in ki so med ohišjem in pokrovom okrova krmilne enote in sonde.
- ▶ Če je ena od površin poti preboja iskenja poškodovana, okrov in pokrov okrova zamenjajte.
- ▶ Preden boste pokrov okrova montirali na okrov, zaščitite površine poti preboja iskenja s tanko plastjo primerne zaščitne masti.

#### NEVARNOST: Nevarnost zaradi nedopustnih kabelskih uvodnic

Zaščita pred eksplozijami je ogrožena.

- ▶ Uporabite samo kabelske uvodnice, ki so odobrene za zahtevano vrsto zaščite.
- ▶ Pri izbiri oz. nadomestnih uvodnicah in uvodnicah za vode je treba upoštevati vrsto in velikost navoja.

#### NEVARNOST: Nevarnost zaradi odprtih izvrtin ali neuporabljenih kabelskih uvodnic

Zaščita pred eksplozijami je ogrožena.

- ▶ Neuporabljene kabelske uvodnice vedno zaprite z ustreznimi odobrenimi zapiralnimi zamaški oz. zatiči.
- ▶ Pri izbiri oz. zamenjavi primernih zapiralnih zamaškov oz. zatičev je treba upoštevati vrsto in velikost navoja.

#### OPOZORILO: Nevarnost zaradi velike teže

Nevarnost zaradi poškodb in materialne škode.

- ▶ Uporabite primerno dvizno orodje.
- ▶ Zavarujte proti prevrnitvi.

**NEVARNOST: Nevarnost eksplozije zaradi elektrostatskega naelektrenja**

Z iskrenjem, ki nastane zaradi elektrostatskega naelektrenja npr. pri transportu ali razpakiranju sonde in elektronike, obstaja nevarnost eksplozije.

- ▶ Transportirajte in razpakirajte samo v atmosferi, ki ni potencialno eksplozivna.

Aparat smeta dvigniti in transportirati najmanj dve osebi.

## 2.5.3 Navodila za skladiščenje

SICK-naprave ter nadomestne dele je treba skladiščiti na suhem in pri zadostnem prezračevanju. V okolju skladiščenja je treba preprečiti prisotnost hlapov barv, silikonskih sprejev itd.

**NEVARNOST: Nevarnost poškodb zaradi kontaminirane sonde**

Merilna sonda je lahko po uporabi v procesu, odvisno od sestave plina v merilnem kanalu, kontaminirana s snovmi, ki lahko povzročijo težke zdravstvene težave.

- ▶ Merilno sondo je treba pred skladiščenjem dekontaminirati.
- ▶ Pri vseh delih s kontaminirano merilno sondo preventivno nosite zaščitno obleko.
- ▶ Očistite vse komponente merilnega sistema z rahlo navlaženimi čistilnimi krpami. V ta namen uporabite blago čistilno sredstvo.
- ▶ Zapakirajte vse komponente za skladiščenje oz. transport. Pri tem uporabite po možnosti originalno embalažo.
- ▶ Vse komponente merilnega sistema skladiščite v suhem, čistem prostoru. Temperatura skladiščenja za vse komponente je -40 °C do +80 °C.

## 2.5.4 Montaža protiprirobnice na kanal

**NEVARNOST: Vroči, eksplozivni ali strupeni plini**

Pri montažnih delih na plinskem kanalu lahko uhajajo v odvisnosti od naprave vroči in/ali zdravju nevarni plini.

- ▶ Na plinskem kanalu smejo opravljati dela samo usposobljeni strokovnjaki, ki lahko na podlagi svoje strokovne kvalifikacije in izkušenj poznavanja zadevnih določb dela, za katera so pooblašteni, ocenijo ter ocenijo, prepoznajo in preprečijo nevarnosti.
- ▶ Napravo je treba pri delu na plinskem kanalu izklopiti ali
- ▶ lastnik oz. uporabnik naprave mora na podlagi ocenitve nevarnosti uvesti potrebne varnostne ukrepe, ki jih je treba pri delu pri vklopljeni napravi upoštevati.

## 2.5.5 Namestitve V-tablice

**OPOZORILO: Nevarnost eksplozije zaradi prepustnosti tlačno trdnega ovoja**

Vijak z znotraj šestimi robovi, ki se je poškodoval pri menjavi filtra zaradi nepopolnega odvitja ali netrden vijak z znotraj šestimi robovi lahko tlačno trdni ovoj zaradi poškodbe reže zaščite pred vžigom poškoduje, kar lahko ima za posledico eksplozijo.

- ▶ Vijak z znotraj šestimi robovi v celoti odvijte in ga docela trdno pritegnite.
- ▶ Nadomestite poškodovane vijake z znotraj šestimi robovi z novimi vijaki.

**OPOZORILO:**

Pazite, da bo filtrska glava v celoti privijačena na navoj (do naslona). Od tega končnega položaja je dovoljeno filtrsko glavo enkrat zaviti nazaj do največ 360 °, da se filtrska glava poravnava.

Če boste filtrsko glavo odvijali za več kot 360 °, zaščita proti eksploziji ni več zagotovljena.

**OPOZORILO: Nevarnost eksplozije zaradi elektrostatskega naelektrenja**

Zaradi elektrostatskega naelektrenja na vodih lahko pride do eksplozije.

- ▶ Vode zaščitite pred elektrostatskim naelektrenjem.
- ▶ Vode v Ex-atmosferah trdno napeljite npr. skozi kabelska vodila (trase).

**OPOZORILO: Nevarnost eksplozije**

- Pred odpiranjem okrova elektronike ali krmilne enote sonde je sistem treba preklopiti v breznapetostno stanje, okoljska atmosfera pa ne sme biti potencialno eksplozivna.
- Pred odpiranjem okrova elektronike ali krmilne enote sonde mora biti pokrov deblokiran z navojnim zatičem, po zaprtju pa ga je treba spet blokirati.
- Po inštalaciji sestavni deli, ki vodijo napetost, niso več dostopni. Vzpostavite napajanje z električnim tokom šele, ko so vsi okrovi varno zaprti, razen, če je zagotovljeno, da okolica ni eksplozijsko nevarna.

## 2.6 Električna inštalacija

## 2.6.1 Navodila za električno inštalacijo

**OPOZORILO: Ogrožanje električne varnosti zaradi neizklopljenega napajanja z el. tokom med inštalacijskimi in vzdrževalnimi deli**

- ▶ Pred začetkom izvajanja del zagotovite, da bo mogoče napajanje z el. tokom izklopiti v skladu z veljavnimi standardi z dobro ločilnim stikalom in/ali močnostnim stikalom.
- ▶ Paziti je treba, da je ločilno stikalo dobro dostopno, da se nahaja blizu sistema in da je jasno označeno (vklop/izklop).
- ▶ Če je po inštalaciji ločilno stikalo pri priključku naprave le težko dostopno, je obvezno potrebna dodatna ločilna naprava.
- ▶ Napajanje z el. tokom lahko spet vklopi samo pooblaščen osebja pri upoštevanju veljavnih varnostnih določb potem, ko so bila dela končana ali v namen preverjanja naprave.

**OPOZORILO: Ogrožanje električne varnosti zaradi napačno dimenzioniranega omrežnega voda**

Pri inštalaciji omrežnega voda lahko pride do nezgod z električnim tokom, če specifikacije niso dovolj upoštevane.

- ▶ Pri uporabi nadomestnega omrežnega voda vedno upoštevajte točne specifikacije v navodilih za uporabo (poglavje Tehnični podatki).

**OPOZORILO: Nevarnost zaradi električnega toka**

Nepravilno izvedena električna dela lahko imajo za posledico težje poškodbe z elektriko.

- ▶ Na napravi smejo električna dela izvajati samo strokovnjaki, ki so dobro seznanjeni o mogoči nevarnosti.

**NEVARNOST: Nevarnost eksplozije in prenehanje veljavnosti Ex-dovoljenja za napravo pri uporabi uvodnic za vode in zapirk, ki niso atestirane za uporabo v eksplozivni atmosferi**

Uvodnice za vode in zapirke so del zaščite pred eksplozijami in jih je zaradi tega treba atestirati.

- ▶ Uvodnic za vode in zapirk ne nadomeščajte z uvodnicami in zapirkami drugega tipa, ki ni atestiran za uporabo v eksplozivni atmosferi.
- ▶ Upoštevajte mere uvodnic za vodnike.

**NEVARNOST: Nevarnost eksplozije zaradi neprimernih vijčnih zvez in vodov**

- ▶ Uporabljajte samo primerne vode (po veljavnem standardu) z ustreznim zunanjim premerom.
- ▶ Vode zaščitite pred elektrostatskim naelektrenjem.
- ▶ Odprite samo kabelske uvodnice, ki jih boste potrebovali za polaganje kablov. Zapirke skrbno shranite. Če boste katero od kabelskih uvodnic spet zaprli, to storite s prvotno zapirko.



## 2.6.2 Dostop do sponk

### OPOZORILO:

Pred odstranitvijo pokrovov okrova je treba odklopiti sistem z dovoda omrežne napetosti.

Vklopite oskrbo z omrežno napetostjo sistema šele, potem ko so vsi pokrovi okrova zaprti.

Po inštalaciji sestavni deli, ki vodijo napetost, niso več dostopni.

## 2.6.3 Priključitev signalnega kabla

### NEVARNOST:

Električne razelektritve lahko uničijo elektronske gradbene dele in obstaja nevarnost požara in eksplozije.

- ▶ Pred stikom z električnimi priključki in internimi gradbenimi deli: Človeško telo in uporabljena orodja ozemljujejo, da odvajajo elektrostatske naboje.

Priporočene metode:

- ▶ Če je zaščitni vodnik priključen: Dotaknite se čistega gladkega kovinskega dela okrova.
- ▶ Sicer: Dotaknite se druge čiste gladke kovinske površine, ki je povezana z zaščitnim vodnikom ali ima varni stik z zemljo.
- ▶ Prednostno upoštevajte sodobavljene individualne informacije.

## 2.6.4 Zapiranje okrova

### OPOZORILO: Nevarnost eksplozije

Na kabelsko uvodnico je dovoljeno uporabiti največ en navojni adapter.

## 2.7 Zagon

- ▶ Upoštevajte pri zagonu, vzdrževanju in preskusu določbe po IEC/EN 60079-17.
- ▶ Aparat mora biti pri inštalaciji in vzdrževanju v celoti v breznapetostnem stanju. Šele po kompletni montaži in priključitvi vseh za obratovanje potrebnih tokovnih krogov je dopustno vklopiti dovod napetosti. To velja tudi za vse signale in digitalne vmesnike, ki vodijo k aparatu ali izven njega.

### 2.7.1 Varnostna navodila za zagon

#### NEVARNOST: Nevarnost opeke in zastrupitve zaradi izhajajočega toka vročih in strupenih plinov v napravah pri pogojih z nadtlakom

Pri delih na plinskem kanalu lahko vroči plini uhajajo iz procesnega priključka. To lahko ima za posledice opekline ali zdravstveno škodo.

- ▶ Držite priključek procesa vedno tesno zaprtega in izvedite preskus tesnosti.
- ▶ Pazite na vroče površine.
- ▶ Nosite ustrezno zaščitno opremo.

#### PREVIDNO: Poškodbe in materialna škoda zaradi napačne ali manjkajoče ozemljitve

Treba je zagotoviti, da je med inštalacijskimi in vzdrževalnimi deli vzpostavljena zaščitna ozemljitev k napravi oz. vodom v skladu z veljavnimi standardi.

## 2.8 Vzdrževanje

### 2.8.1 Varnostna navodila za vzdrževalna dela

#### NEVARNOST: Nevarnost eksplozije zaradi poškodovane cevi sonde

Hladno sondo lahko kondenziran, korozivni dimni plin poškoduje, zaradi česar ovoj sonde ni več tlačno trden, kar lahko ima za posledico eksplozijo.

- ▶ Sondo je treba uporabljati oz. mora biti v delovanju, dokler je vključena v proces.

#### NEVARNOST: Nevarnost eksplozije zaradi vročih površin

Sonda se lahko med procesom segreje. Pri izvleku iz procesa je lahko temperatura sonde višja kot je za okolico certificirana temperatura površine (glejte Ex-oznako), to pa lahko vodi do eksplozije.

- ▶ Vročo sondo izvlecite iz kanala samo v atmosferi, ki ni potencialno eksplozivna.

#### OPOZORILO: Vroče površine

Sonda se v procesu segreje in lahko pri in po izvleku iz kanala povzroči opekline.

- ▶ Nosite zaščitno obleko.
- ▶ Dela na sondi izvajajte šele potem, ko se je ohladila.

#### NEVARNOST: Ogrožanje zaradi električne napetosti

Pri delu na aparatu z vklopljeno oskrbo z napetostjo obstaja nevarnost električnega udara.

- ▶ Vzdrževalna dela izvajajte samo na napravi, ki je v breznapetostnem stanju.
- ▶ Napajanje z el. tokom lahko spet vklopi samo izvajalec del pri upoštevanju veljavnih varnostnih določb potem, ko so bila dela končana ali v namen preverjanja naprave.

#### OPOZORILO: Nevarnost razjede/zastrupitve zaradi jedkih/strupenih preostalih snovi na komponentah, ki so v stiku z merilnim plinom

Po izvzetju iz obratovanja oz. demontaži naprave z merilnega kanala lahko ostanejo na komponentah, ki so v stiku z merilnim plinom (npr. filter za plin, cevi, ki vodijo plin itd.), ostanki procesnega plina. Odvisno od mešanice v kanalu so lahko ti ostanki brez vonja ali so nevidni. Brez zaščitne obleke lahko ima stik tovrstnih kontaminiranih komponent za posledico težje razjede ali zastrupitve.

- ▶ Pri delu uporabljajte primerno zaščitno opremo (npr. nosite masko za zaščito obraza, zaščitne rokavice ali obleko, ki je odporna na kisline).
- ▶ Pri stiku s kožo ali očmi mora ogrožena oseba takoj sprati oči s čisto vodo in se posvetovati z zdravnikom.
- ▶ Vse kontaminirane komponente po demontaži v skladu s predpisi dekontaminirajte.

### 2.8.2 Navodila za uporabo v potencialno eksplozivnih ogroženih atmosferah

#### NEVARNOST: Nevarnost eksplozije pri uporabi nadomestnih in obrabnih delov, ki niso atestirani za uporabo v Ex-atmosferah (potencialno eksplozijske atmosfere)

Vsi nadomestni in obrabni deli za insitu-merilnik plina so znamke SICK za uporabo v potencialno eksplozivnih atmosferah. Pri uporabi drugih nadomestnih in obrabnih delov SICK ne prevzema odgovornosti za posledice, ker zaščita pred vžigom ni več zagotovljena.

- ▶ Uporabljajte samo originalne nadomestne in obrabne dele podjetja SICK.

#### NEVARNOST: Nevarnost eksplozije zaradi preostale napetosti in vročih površin v napravi oz. na njej

Pri inštalacijskih in vzdrževalnih delih na napravi obstaja nevarnost eksplozije.

- ▶ Zagotovite, da atmosfera za delo na napravi ne bo potencialno eksplozivna.
- ▶ Po izklopu napajanja iz omrežja počakajte 1 uro, preden boste okrov odprli.

**!** **OPOZORILO: Nevarnost eksplozije zaradi prepustnosti tlačno trdnega ovoja**

Poškodovan vijak z znotraj šestimi robovi lahko pri menjavi filtra zaradi nepopolnega odvitja, ali netrden vijak z znotraj šestimi robovi lahko tlačno trdni ovoj zaradi poškodbe reže vžiga poškoduje, kar lahko ima za posledico eksplozijo.

- ▶ Vijak z znotraj šestimi robovi v celoti odvijte in ga docela trdno pritegnite.
- ▶ Nadomestite vijak z znotraj šestimi robovi.

**!** **OPOZORILO: Nevarnost opeklin na vročih sestavnih delih naprave, ki so v procesnem plinu**

Temperatura filtrske glave sonde in vseh delov, ki so v procesnem plinu, znaša med delovanjem 150 °C - 800 °C (302 °F - 1472 °F). Neposredno dotikanje vročih delov pri demontaži ali vzdrževanju lahko ima za posledico težke opekline kože!

- ▶ Pri demontaži sonde uporabljajte rokavice za zaščito pred vročino.
- ▶ Pred izgradnjo sonde vedno izklopite napajalno napetost elektronike.
- ▶ Sondo po izgradnji skladiščite na varnem, zaščitenem kraju in počakajte, da se bo ohladila na okoljsko temperaturo.

**2.9 Dokončna zaustavitev obratovanja****!** **NEVARNOST: Nevarnost eksplozije zaradi preostalih napetosti in vročih površin v napravi oz. na njej**

Po izklopu naprave obstaja nevarnost eksplozije zaradi preostale napetosti in vročih površin.

- ▶ Po izklopu napajanja iz omrežja počakajte 1 uro, preden boste okrov odprli.

**!** **NEVARNOST: Nevarnost poškodb zaradi kontaminirane sonde**

Merilna sonda je lahko, odvisno od sestave plina v merilnem kanalu, kontaminirana s snovmi, ki lahko povzročijo težke zdravstvene težave.

- ▶ Pri vseh delih s kontaminirano merilno sondo preventivno nosite zaščitno obleko.
- ▶ Merilno sondo je treba pred skladiščenjem dekontaminirati.

**!** **OPOZORILO: Nevarnost za zdravje zaradi stika z vročimi in/ali agresivnimi merilnimi plini**

Pri delu na odprtem merilnem kanalu lahko pride do stika z zdravju nevarnimi merilnimi plini.

- ▶ Pri vseh delih na napravi upoštevajte predpise o zaščitni opremi, ki veljajo za delo v obratu.
- ▶ Pri previsokem tlaku v kanalu ne odstranjujte sonde iz kanala brez ustreznih preventivnih ukrepov.

**3 Varnostna navodila za ZIRKOR200 Ex-D****3.1 Temeljna varnostna navodila****3.1.1 Delo na napravi****!** **NEVARNOST: Nevarnost eksplozije**

Pri delu na napravi obstaja nevarnost eksplozije.

- ▶ Zagotovite, da se pri delu na napravi ne bo tvorila potencialno eksplozivna atmosfera.

**!** **NEVARNOST: Nevarnost eksplozije zaradi mešanice v gradbenih delih, ki se lahko vžge**

Če filtrov in pokrova priključne omarice sonde po delu na napravi ne boste docela zaprli, lahko iskre padajo ven in povzročijo eksplozijo.

- ▶ Filtre in pokrov priključne omarice sonde je treba po delu na napravi docela zapreti.

**!** **NEVARNOST: Ogrožanje varnosti sistema zaradi del na napravi, ki niso opisana v teh navodilih za uporabo**

Če boste na napravi opravljali dela, ki niso opisana v teh navodilih za uporabo ali dodatni zadevni pripadajoči dokumentaciji, lahko ima to za posledico, da merilni sistem ne bo deloval točno in varno, kar bo ogrozilo varnost naprave.

- ▶ Na napravi izvajajte samo dela, ki so opisana v teh navodilih za uporabo oz. dodatni zadevni pripadajoči dokumentaciji.

**!** **NEVARNOST: Nevarnost eksplozije zaradi nepravilnega opravljanja del, opisanih v teh navodilih za uporabo**

Nepravilno izvajana dela v potencialno eksplozivnih atmosferah lahko povzročijo težke telesne poškodbe in gmotno škodo obrata. Pri odpiranju okrova izstopajo plini, ki jih ne vdihavajte.

- ▶ Vzdrževanje in delo v zvezi z zagonom stroja smejo opravljati samo izkušene in usposobljene osebe, ki poznajo pravila in predpise, veljavne za potencialno eksplozivne atmosfere, še posebej:

- vrste zaščite pri vžigu
- inštalacijska pravila
- porazdelitev atmosfer

**3.1.2 Izhajajoč tok plinov****!** **NEVARNOST: Nevarnost opeke in zastrupitve zaradi izhajajočega toka vročih in strupenih plinov v napravah pri pogojih z nadtlakom**

Pri napravah z nadtlakom lahko iz procesnega priključka izstopajo vroči in strupeni plini. To lahko ima za posledico opekline ali lahko drugače ogroža zdravje.

- ▶ Priključek procesa mora biti vedno tesno zaprt.
- ▶ Pazite na vroče površine.
- ▶ Nosite ustrezno zaščitno opremo.

**3.1.3 Izenačitev potencialov****!** **PREVIDNO: Nevarnost eksplozije zaradi napačne ali manjkajoče ozemljitve**

Če izenačitev potencialov ni pravilno priključena, lahko pride do nastajanja naboja, ki ima za posledico tvorjenje potencialno eksplozivne atmosfere.

- ▶ Priključite izenačitev potencialov na vseh predvidenih točkah komponent naprave.
- ▶ Pri vseh delih, opisanih v teh navodilih za uporabo, poskrbite da bo izenačitev potencialov priključena.

**3.2 Namenska uporaba****3.2.1 Namen naprave**

Analizator je stacionarni merilnik kisika in se uporablja za neprekinjeno merjenje kisika v smislu nadziranja emisij in procesov v industrijskem področju. Naprava meri neprekinjeno in neposredno v plinskem kanalu (in-situ).

**3.2.2 Delovanje v potencialno eksplozivnih atmosferah**

- ZIRKOR200 Ex-D ustreza ATEX-kategoriji (po ATEX 2014/34/EU):  
⚠ II 2D Ex tb IIIC T133 °C/T141 °C Db
- ZIRKOR200 Ex-D merilna sonda izpolnjuje naslednjo IECEx-kvalifikacijo:  
 Ex tb IIIC T133 °C/T141 °C Db

- Lega eksplozijsko relevantnih sklopov.
- Z naprave in iz nje ne odstranjujte nobenih delov in ničesar ne dodajajte ali spreminjajte, če to ni zahtevano ali določeno v uradni dokumentaciji proizvajalca. Sicer bo dovoljenje za uporabo naprave v potencialno eksplozivnih atmosferah izgubilo veljavnost.
- Upoštevajte intervale vzdrževanja.

### Posebni pogoji:

Navedba temperaturnega razreda T3 velja za dopustno temperaturo okolice -20 °C do +55 °C.

- Grelno napetost sonde mora od regulacije neodvisna in v ta namen potrjena nadzorna naprava izklopiti pri dosegu mejne temperature 810 °C. To nalogo prevzame nadzornik grelne naprave.
- Merilno sondo s spremno zaščitno cevjo je dopustno uporabljati samo v dimnih plinih, katerih sestava zaradi korozijske lastnosti za uporabljene materiale ni nevarna. Če tega ni mogoče zagotoviti, je treba opravljati redne ponavljajoče kontrole v dovolj kratkih časovnih razmikih.
- Temperatura dimnega plina na sondi ne sme biti višja od 600 °C.

### 3.3 Opis izdelka

#### 3.3.1 Področja uporabe

Sistem za merjenje kisika ZIRKOR200 Ex-D je primeren za merjenje kisika (O<sub>2</sub>) v dimnih plinih.

#### 3.3.2 Viri nevarnosti

#### OPOZORILO: Nevarnost opeklin na vročih sestavnih delih naprave, ki so v procesnem plinu

Temperatura filtrske glave sonde in vseh delov, ki so v procesnem plinu, znaša med delovanjem 150 °C - 800 °C (302 °F - 1472 °F). Neposredno dotikanje vročih delov pri demontaži ali vzdrževanju lahko ima za posledico težke opekline kože!

- ▶ Pri demontaži sonde uporabljajte rokavice za zaščito pred vročino.
- ▶ Pred izgradnjo sonde vedno izklopite napajalno napetost elektronike.
- ▶ Sondo po izgradnji skladiščite na varnem, zaščitemem kraju in počakajte, da se bo ohladila na okoljsko temperaturo.

#### 3.3.3 Certifikacija ATEX / IECEx

Krmlina enota ZIRKOR200 Ex-D sistema za merjenje kisika ni Ex-certificirana in jo je treba inštalirati v varnem območju. Sondo je dopustno inštalirati v Zne 21-atmosferi (certificirano po II 2D Ex tb IIIC T133 °C/T141 °C Db).

#### OPOZORILO:

V obratovalnem stanju pokrovov priključne enote sonde ter krmilne enote ni dovoljeno odpirati. Pred odpiranjem je treba zagotoviti, da po izklopu sistema vse komponente sonde izpolnjujejo pogoje temperaturnega razreda T133 °C/T141 °C. Minimalni čakalni čas po izklopu znaša 1 uro. Dela na sondi je mogoče opravljati tudi v obratovalnem stanju, če okoljski pogoji niso uvrščeni kot eksplozijsko nevarni.

### 3.4 Inštalacija

#### 3.4.1 Navodila za inštalacijo v potencialno eksplozivnih ogroženih atmosferah

#### NEVARNOST: Nevarnost eksplozije pri instalacijskih delih

Z iskrejem med instalacijo, pri npr. priključevanju kablov ali če padajo predmeti navzdol, obstaja nevarnost eksplozije.

- ▶ Instalacijska dela izvajajte samo v okolju z atmosfero, ki ni potencialno eksplozivna.

#### NEVARNOST: Nevarnost eksplozije zaradi nepravilne inštalacije

Nepravilna ocenitev mesta postavitve ter nepravilno izvedena druga instalacijska dela v potencialno eksplozivnih atmosferah lahko povzročijo nesreče s težkimi telesnimi poškodbami ali materialno škodo.

- ▶ Inštalacijo, zagon, vzdrževanje in preizkuse smejo opraviti samo strokovno usposobljene osebe, ki poznajo pravila in predpise, veljavne za potencialno eksplozivne atmosfere, še posebej:
  - vrste zaščite pri vžigu
  - inštalacijska pravila
  - porazdelitev atmosfer
- ▶ standarde, ki jih je treba upoštevati
- ▶ lokalne določbe za varnost pri delu.

#### NEVARNOST: Nevarnost eksplozije zaradi poškodovane cevi sonde

Hladno sondo lahko kondenziran, korozivni dimni plin poškoduje, zaradi česar ovoj sonde ni več tlačno trden, kar lahko ima za posledico eksplozijo.

- ▶ Sondo je treba uporabljati oz. mora biti v delovanju, dokler je vključena v proces.

- 
- #### PREVIDNO: Nevarnost poškodbe zaradi padca naprave na tla
- Naprava je težka in lahko pri padcu navzdol povzroči poškodbe.
- ▶ Montažna dela na napravi izvajajte v dvoje.
- 

#### 3.4.2 Transport

#### NEVARNOST: Nevarnost eksplozije zaradi elektrostatskega naelektrjenja

Z iskrejem, ki nastane zaradi elektrostatskega naelektrjenja npr. pri transportu ali razpakiranju sonde in elektronike, obstaja nevarnost eksplozije.

- ▶ Transportirajte in razpakirajte samo v atmosferi, ki ni potencialno eksplozivna.
- 

Aparat smeta dvigniti in transportirati najmanj dve osebi.

#### 3.4.3 Navodila za skladiščenje

SICK-naprave ter nadomestne dele je treba skladiščiti na suhem in pri zadostnem prezračevanju. V okolju skladiščenja je treba preprečiti prisotnost hlapov barv, silikonskih sprejev itd.

#### NEVARNOST: Nevarnost poškodb zaradi kontaminirane sonde

Merilna sonda je lahko po uporabi v procesu, odvisno od sestave plina v merilnem kanalu, kontaminirana s snovmi, ki lahko povzročijo težke zdravstvene težave.

- ▶ Merilno sondo je treba pred skladiščenjem dekontaminirati.
  - ▶ Pri vseh delih s kontaminirano merilno sondo preventivno nosite zaščitno obleko.
  - ▶ Očistite vse komponente merilnega sistema z rahlo navlaženimi čistilnimi krpami. V ta namen uporabite blago čistilno sredstvo.
  - ▶ Zapakirajte vse komponente za skladiščenje oz. transport. Pri tem uporabite po možnosti originalno embalažo.
  - ▶ Vse komponente merilnega sistema skladiščite v suhem, čistem prostoru. Temperatura skladiščenja za vse komponente je -40 °C do +80 °C.
- 

#### 3.4.4 Montaža protiprirobnice na kanal

#### NEVARNOST: Vroči, eksplozivni ali strupeni plini

Pri montažnih delih na plinskem kanalu lahko uhajajo v odvisnosti od naprave vroči in/ali zdravju nevarni plini.

- ▶ Na plinskem kanalu smejo opravljati dela samo usposobljeni strokovnjaki, ki lahko na podlagi svoje strokovne kvalifikacije in izkušenj poznavanja zadevnih določb dela, za katera so pooblašteni, ocenijo ter ocenijo, prepoznajo in preprečijo nevarnosti.
  - ▶ Napravo je treba pri delu na plinskem kanalu izklopiti ali
  - ▶ lastnik oz. uporabnik naprave mora na podlagi ocenitve nevarnosti uvesti potrebne varnostne ukrepe, ki jih je treba pri delu pri vklopljeni napravi upoštevati.
- 

#### 3.4.5 Polaganje kabla sonde in gibkih cevi

#### OPOZORILO: Nevarnost eksplozije zaradi elektrostatskega naelektrjenja

Zaradi elektrostatskega naelektrjenja na vodih lahko pride do eksplozije.

- ▶ Vode zaščitite pred elektrostatskim naelektrjenjem.
  - ▶ Vode v Ex-atmosferah trdno napeljite npr. skozi kabelska vodila (trase).
- 

#### OPOZORILO: Nevarnost eksplozije

- Pred odstranitvijo pokrov sponk je treba odklopiti sistem z dovoda omrežne napetosti. Oskrbo z omrežno napetostjo sistemu vzpostavite šele potem, ko ste spet namestili pokrov sponk.
  - Po inštalaciji sestavni deli, ki vodijo napetost, niso več dostopni.
-

### 3.5 Električna inštalacija

#### 3.5.1 Navodila za električno inštalacijo

- ⚠ OPOZORILO: Ogrožanje električne varnosti zaradi neizklopljenega napajanja z el. tokom med inštalacijskimi in vzdrževalnimi deli**
- ▶ Pred začetkom izvajanja del zagotovite, da bo mogoče napajanje z el. tokom izklopiti v skladu z veljavnimi standardi z dobro ločilnim stikalom in/ali močnostnim stikalom.
  - ▶ Paziti je treba, da je ločilno stikalo dobro dostopno, da se nahaja blizu sistema in da je jasno označeno (vklop/izklop).
  - ▶ Če je po inštalaciji ločilno stikalo pri priključku naprave le težko dostopno, je obvezno potrebna dodatna ločilna naprava.
  - ▶ Napajanje z el. tokom lahko spet vklopi samo pooblaščen oseba pri upoštevanju veljavnih varnostnih določb potem, ko so bila dela končana ali v namen preverjanja naprave.

**⚠ OPOZORILO: Ogrožanje električne varnosti zaradi napačno dimenzioniranega omrežnega voda**

- Pri inštalaciji omrežnega voda lahko pride do nezgod z električnim tokom, če specifikacije niso dovolj upoštewane.
- ▶ Pri uporabi nadomestnega omrežnega voda vedno upoštevajte točne specifikacije v navodilih za uporabo (poglavje Tehnični podatki).

**⚠ OPOZORILO: Nevarnost zaradi električnega toka**

- Nepravilno izvedena električna dela lahko imajo za posledico težje poškodbe z elektriko.
- ▶ Na napravi smejo električna dela izvajati samo strokovnjaki, ki so dobro seznanjeni o mogoči nevarnosti.

**⚠ NEVARNOST: Nevarnost eksplozije in prenehanje veljavnosti Ex-dovoljenja za napravo pri uporabi uvodnic za vode in zapirk na priključni omarici sonde, ki niso atestirane za uporabo v eksplozivni atmosferi**

- Uvodnice za vode in zapirke so del zaščite pred eksplozijami in jih je zaradi tega treba atestirati.
- ▶ Uvodnic za vode in zapirk ne nadomeščajte z uvodnicami in zapirkami drugega tipa, ki ni atestiran za uporabo v eksplozivni atmosferi.
  - ▶ Upoštevajte mere uvodnic za vodnike.

**⚠ NEVARNOST: Nevarnost eksplozije zaradi neprimernih vijačnih zvez in vodov na priključni omarici sonde**

- ▶ Uporabljajte samo primerne vode (po veljavnem standardu) z ustreznim zunanjim premerom.
- ▶ Vode zaščitite pred elektrostatskim naelektrjenjem.
- ▶ Vode v Ex-atmosferah trdno napeljite npr. skozi kabelska vodila (trase).
- ▶ Odprite samo kabelske uvodnice, ki jih boste potrebovali za polaganje kablov. Zapirke skrbno shranite. Če boste katero od kabelskih uvodnic spet zaprli, to storite s prvotno zapirko.

#### 3.5.2 Dostop do spenk

**⚠ OPOZORILO:**

- Pred odstranitvijo pokrovov okrova je treba odklopiti sistem z dovoda omrežne napetosti.
- Vklopite oskrbo z omrežno napetostjo sistema šele, potem ko so vsi pokrovi okrova zaprti.
- Po inštalaciji sestavni deli, ki vodijo napetost, niso več dostopni.

#### 3.5.3 Električni priključki na priključni enoti sonde

**⚠ NEVARNOST: Nevarnost eksplozije zaradi poškodovanih tesnil**

- Poškodovana tesnila na pokrovu okrova lahko imajo za posledico, da uhaja eksplozijsko potencialen zrak v okrov in povzroči eksplozijo.
- ▶ Preverite tesnila na poškodbe in jih po potrebi zamenjajte.

### 3.6 Zagon

- ▶ Upoštevajte pri zagonu, vzdrževanju in preskusu določbe po IEC/EN 60079-17.
- ▶ Aparat mora biti pri inštalaciji in vzdrževanju v celoti v breznapetostnem stanju. Šele po kompletni montaži in priključitvi vseh za obratovanje potrebnih tokovnih krogov je dopustno vklopiti dovod napetosti. To velja tudi za vse signale in digitalne vmesnike, ki vodijo k aparatu ali izven njega.
- ▶ Ali se serijske številke sonde ujemajo s serijskimi številkami krmilne enote? Če dodelitev ni pravilna, glejte „1-točkovno justiranje (ročno)“ in „2-točkovno justiranje (ročno)“ v navodilih za uporabo.
- ▶ Ali se omrežna napetost ujema s podatki na tipski tablici? Če ne, obvestite podjetje SICK.
- ▶ Ali so električni priključki pravilno izvedeni?
- ▶ Ali so pnevmatski priključki pravilno dodeljeni in so priključki plinsko trdni?
- ▶ Prepričajte se, da na sondi ni netesnih mest. - Ali je protipriročnica plinsko tesno zavarjena na plinskem kanalu, ali so sorniki priročnice dovolj trdno pritegnjeni? Ali so bila uporabljena priročnična tesnila?
- ▶ Ali pogoji na kraju samem ustrezajo specifikacijam v podatkovnih listih?

#### 3.6.1 Varnostna navodila za zagon

- ⚠ NEVARNOST: Nevarnost opeke in zastrupitve zaradi izhajajočega toka vročih in strupenih plinov v napravah pri pogojih z nadtlakom**
- Pri delih na plinskem kanalu lahko vroči plini uhajajo iz procesnega priključka. To lahko ima za posledice opekline ali zdravstveno škodo.
- ▶ Držite priključek procesa vedno tesno zaprtega in izvedite preskuse tesnosti.
  - ▶ Pazite na vroče površine.
  - ▶ Nosite ustrezno zaščitno opremo.

**⚠ PREVIDNO: Poškodbe in materialna škoda zaradi napačne ali manjkajoče ozemljitve**

- Treba je zagotoviti, da je med inštalacijskimi in vzdrževalnimi deli vzpostavljena zaščitna ozemljitev k napravi oz. vodom v skladu z veljavnimi standardi.

### 3.7 Vzdrževanje

#### 3.7.1 Varnostna navodila za vzdrževalna dela

- ⚠ NEVARNOST: Nevarnost eksplozije zaradi poškodovane cevi sonde**
- Hladno sondo lahko kondenziran, korozivni dimni plin poškoduje, zaradi česar ovoj sonde ni več tlačno trden, kar lahko ima za posledico eksplozijo.
- ▶ Sondo je treba uporabljati oz. mora biti v delovanju, dokler je vključena v proces.

**⚠ NEVARNOST: Nevarnost eksplozije zaradi vročih površin**

- Sonda se lahko med procesom segreje. Pri izvleku iz procesa je lahko temperatura sonde višja kot je za okolico certificirana temperatura površine (glejte Ex-oznako), to pa lahko vodi do eksplozije.
- ▶ Vročo sondo izvlecite iz kanala samo v atmosferi, ki ni potencialno eksplozivna.

**⚠ OPOZORILO: Vroče površine**

- Sonda se v procesu segreje in lahko pri in po izvleku iz kanala povzroči opekline.
- ▶ Nosite zaščitno obleko.
  - ▶ Dela na sondi izvajajte šele potem, ko se je ohladila.

**⚠ NEVARNOST: Ogrožanje zaradi električne napetosti**

- Pri delu na aparatu z vklopljeno oskrbo z napetostjo obstaja nevarnost električnega udara.
- ▶ Vzdrževalna dela izvajajte samo na napravi, ki je v breznapetostnem stanju.
  - ▶ Napajanje z el. tokom lahko spet vklopi samo izvajalec del pri upoštevanju veljavnih varnostnih določb potem, ko so bila dela končana ali v namen preverjanja naprave.

**⚠ OPOZORILO: Nevarnost razjede/zastrupitve zaradi jedkih/strupenih preostalih snovi na komponentah, ki so v stiku z merilnim plinom**

- Po izvzetju iz obratovanja oz. demontaži naprave z merilnega kanala lahko ostanejo na komponentah, ki so v stiku z merilnim plinom (npr. filter za plin, cevi, ki vodijo plin itd.), ostanki procesnega plina. Odvisno od mešanice v kanalu so lahko ti ostanki brez vonja ali so nevidni. Brez zaščitne obleke lahko ima stik tovrstnih kontaminiranih komponent za posledico težje razjede ali zastrupitve.
- ▶ Pri delu uporabljajte primerno zaščitno opremo (npr. nosite masko za zaščito obraza, zaščitne rokavice ali obleko, ki je odporna na kisline).
  - ▶ Pri stiku s kožo ali očmi mora ogrožena oseba takoj sprati oči s čisto vodo in se posvetovati z zdravnikom.
  - ▶ Vse kontaminirane komponente po demontaži v skladu s predpisi dekontaminirajte.

#### 3.7.2 Navodila za uporabo v potencialno eksplozivnih ogroženih atmosferah

**⚠ NEVARNOST: Nevarnost eksplozije pri uporabi nadomestnih in obrabnih delov, ki niso atestirani za uporabo v Ex-atmosferah (potencialno eksplozijske atmosfere)**

- Vsi nadomestni in obrabni deli za insitu-merilnik plina so znamke SICK za uporabo v potencialno eksplozivnih atmosferah. Pri uporabi drugih nadomestnih in obrabnih delov SICK ne prevzema odgovornosti za posledice, ker zaščita pred vžigom ni več zagotovljena.
- ▶ Uporabljajte samo originalne nadomestne in obrabne dele podjetja SICK.

**⚠ NEVARNOST: Nevarnost eksplozije zaradi preostale napetosti in vročih površin v napravi oz. na njej**

- Pri inštalacijskih in vzdrževalnih delih na napravi obstaja nevarnost eksplozije.
- ▶ Zagotovite, da atmosfera za delo na napravi ne bo potencialno eksplozivna.

**⚠ OPOZORILO: Nevarnost eksplozije zaradi prepustnosti tlačno trdnega ovoja**

Poškodovan vijak z znotraj šestimi robovi lahko pri menjavi filtra zaradi nepopolnega odvitja, ali netrden vijak z znotraj šestimi robovi lahko tlačno trdni ovoj zaradi poškodbe reže vžiga poškoduje, kar lahko ima za posledico eksplozijo.

- ▶ Vijak z znotraj šestimi robovi v celoti odvijte in ga docela trdno pritegnite.
- ▶ Nadomestite vijak z znotraj šestimi robovi.

**⚠ OPOZORILO: Nevarnost opeklin na vročih sestavnih delih naprave, ki so v procesnem plinu**

Temperatura filtrske glave sonde in vseh delov, ki so v procesnem plinu, znaša med delovanjem 150 °C - 800 °C (302 °F - 1472 °F). Neposredno dotikanje vročih delov pri demontaži ali vzdrževanju lahko ima za posledico težke opekline kože!

- ▶ Pri demontaži sonde uporabljajte rokavice za zaščito pred vročino.
- ▶ Pred izgradnjo sonde vedno izklopite napajalno napetost elektronike.
- ▶ Sondo po izgradnji skladiščite na varnem, zaščitenem kraju in počakajte, da se bo ohladila na okoljsko temperaturo.

### 3.8 Dokončna zaustavitev obratovanja

**⚠ NEVARNOST: Nevarnost eksplozije zaradi preostalih napetosti in vročih površin v napravi oz. na njej**

Po izklopu naprave obstaja nevarnost eksplozije zaradi preostale napetosti in vročih površin.

- ▶ Po izklopu napajanja iz omrežja počakajte 1 uro, preden boste okrov odprli.

**⚠ NEVARNOST: Nevarnost poškodb zaradi kontaminirane sonde**

Merilna sonda je lahko, odvisno od sestave plina v merilnem kanalu, kontaminirana s snovmi, ki lahko povzročijo težke zdravstvene težave.

- ▶ Pri vseh delih s kontaminirano merilno sondo preventivno nosite zaščitno obleko.
- ▶ Merilno sondo je treba pred skladiščenjem dekontaminirati.

**⚠ OPOZORILO: Nevarnost za zdravje zaradi stika z vročimi in/ali agresivnimi merilnimi plini**

Pri delu na odprtem merilnem kanalu lahko pride do stika z zdravju nevarnimi merilnimi plini.

- ▶ Pri vseh delih na napravi upoštevajte predpise o zaščitni opremi, ki veljajo za delo v obratu.
- ▶ Pri previsokem tlaku v kanalu ne odstranjujte sonde iz kanala brez ustreznih preventivnih ukrepov.

## SÄKERHETSANVISNINGAR FÖR EX-UTRUSTNINGAR

### 1 Om detta dokument

- Detta dokument gäller för följande utrustningar från SICK-divisionen Analyzers: ZIRKOR200 Ex-G och ZIRKOR200 Ex-D.
- Vilket ATEX-direktiv som har tillämpats framgår av den aktuella utrustningens försäkran om överensstämmelse.
- Detta dokument innehåller en sammanfattning av säkerhets- och varningsanvisningarna för respektive utrustning.
- Om någon säkerhetsanvisning är oklar: Beakta motsvarande kapitel i bruksanvisningen för den aktuella utrustningen.
- ▶ Ta inte utrustningen i bruk förrän du har läst detta dokument.

**⚠ VIKTIGT:**

- ▶ Detta dokument gäller endast tillsammans med bruksanvisningen för den aktuella utrustningen.
- ▶ Du måste ha läst och förstått den tillhörande bruksanvisningen.

- ▶ Beakta alla säkerhetsanvisningar och övrig information i bruksanvisningen för den aktuella utrustningen.
- ▶ Om något är oklart: Ta inte utrustningen i bruk utan kontakta SICKs kundtjänst.
- ▶ Detta dokument ska finnas tillgängligt för referensändamål tillsammans med bruksanvisningen och överlämnas till eventuella nya ägare.

### 2 Säkerhetsanvisningar för ZIRKOR200 Ex-D

#### 2.1 Grundläggande säkerhetsanvisningar

##### 2.1.1 Arbeten på utrustningen

**⚠ FARA: Explosionsrisk**

Vid arbeten på utrustningen finns explosionsrisk.

- ▶ Se till att atmosfären inte är explosiv när arbeten utförs på utrustningen.

**⚠ FARA: Explosionsrisk**

Om filter, styrenhetens lock och sondanslutningslådans lock inte stängs helt efter arbeten på utrustningen, kan gnistor hamna utanför och leda till explosion.

- ▶ Filter, styrenhetens lock och sondanslutningslådans lock ska stängas helt efter arbeten på utrustningen.

**⚠ FARA: Explosionsrisk på grund av gnistgenomslag**

Skadade tändskyddsrelaterade gängor kan leda till explosion genom gnistgenomslag.

- ▶ Om tändskyddsrelaterade gängor är skadade ska de bytas ut. Reparation är inte tillåtet.

**⚠ FARA: Risk för nedsatt systemsäkerhet genom arbeten som inte beskrivs i denna bruksanvisning**

Om arbeten som inte beskrivs i denna bruksanvisning eller i den tillhörande dokumentationen utförs på utrustningen kan mätsystemet bli osäkert och hela anläggningens säkerhet nedsättas.

- ▶ Utför endast sådana arbeten på utrustningen som beskrivs i bruksanvisningen eller i den tillhörande dokumentationen.

**⚠ FARA: Explosionsrisk om arbeten som beskrivs i denna bruksanvisning utförs på felaktigt sätt**

Felaktigt utförande av arbeten i det explosionsfarliga området kan leda till allvarliga personskador och allvarliga driftsproblem. Andas inte in den utströmmande gasen när du öppnar kapslingen.

- ▶ Arbeten med underhåll och idrifttagande samt kontroller får endast utföras av personal med motsvarande erfarenhet/utbildning och kännedom om reglerna och föreskrifterna för explosionsfarliga områden, i synnerhet:
  - Tändskyddsklasser
  - Installationsregler
  - Indelning i områden

## 2.1.2 Utströmmande gaser

### **FARA: Risk för brännskador och förgiftning på grund av utströmmande het och giftig gas i anläggningar med övertryck**

I anläggningar med övertryck kan het och giftig gas läcka ut ur processanslutningen. Detta kan ge upphov till brännskador och hälsoskador.

- ▶ Processanslutningen ska alltid vara tätt tillsluten.
- ▶ Se upp med heta ytor.
- ▶ Bär lämplig skyddsutrustning.

## 2.1.3 Potentialutjämning

### **OBSERVERA: Explosionsrisk på grund av felaktig eller obefintlig jordning**

Om potentialutjämningen är felaktigt ansluten kan laddningar uppstå som kan leda till explosion i explosiv atmosfär.

- ▶ Anslut potentialutjämningen på alla avsedda punkter på utrustningskomponenterna.
- ▶ Se till att potentialutjämningen är ansluten till alla arbeten på utrustningen som beskrivs i bruksanvisningen.
- ▶ Se till att jordning via spänningsförsörjningen finns.
- ▶ Kontrollera regelbundet att jordningsanslutningarna är korrekt utförda.

## 2.2 Avsedd användning

### 2.2.1 Utrustningens användningssyfte

Analysatorn är en stationär syretransmitter och är avsedd för kontinuerlig mätning av syre för emissions- och processövervakning i industriella situationer. Utrustningen mäter kontinuerligt direkt i gaskanalen (in situ).

### 2.2.2 Användning i explosionsfarliga områden


ZIRKOR200 Ex-G lämpar sig för användning i gasexplosionsfarliga områden med gasgrupperna IIA, IIB och IIC enligt ATEX (EN60079-10) och enligt IECEx (IEC60079-10) och motsvarar kategori 2G, EPL Gb för användning i zon 1.

Styrenheten tillhör temperaturklass T6, sonden temperaturklass T3.

**Styrenhet Z200EXG-y1\*\*\*\*\* (y= 1, 2)**

**Styrenheten som en del av ett övergripande system**

**Z200EXG-y0\*\*\*\*\* (y= 1, 2)**

- ATEX  
 II 2G Ex db IIC T6 Gb
- IECEx  
Ex db IIC T6 Gb

● Särskilda villkor för användning för förteckningen i EU-typintyg:


Tillbehör som används för kabel- och ledningsinföringar samt tillslutningselement för lediga gängade hål för kabel- och ledningsinföringar ska ha intyg enligt IEC 60079-0 och IEC 60079-1.

Reparation på tändgenomslagssäkra springor i kapslingen är inte tillåten.

**Sond Z200EXG-y2\*\*\*\*\* (y= 1, 2)**

**Sond som en del av ett övergripande system**

**Z200EXG-y0\*\*\*\*\* (y= 1, 2)**


- ATEX  
 II 2G Ex db IIC T3 Gb
- IECEx  
Ex db IIC T3 Gb
- Särskilda villkor för säker användning:
  - Den angivna temperaturklassen T3 gäller för en omgivande temperatur från -20 °C till +55 °C.
  - Sondernas uppvärmningsspänning ska stängas av via en övervakningsanordning som är oberoende av regleringen och har certifierats för denna användning när en gränstemperatur på 890 °C (för en omgivande temperatur 40 °C) respektive 845 °C (för en omgivande temperatur 55 °C) uppnås.
  - Varningsanvisningen avseende öppnande av kapslingen och tillverkarens anvisningar ska efterföljas mycket noggrant.
  - Syremätsonden med det tillhörande skyddsroret med rökgasstyrningsanordningar får endast användas i sådan rökgas som på grund av sin sammansättning inte är kritisk när det gäller korrosion av de använda materialerna. Om detta inte kan säkerställas ska periodiska kontroller genomföras med tillräckligt korta intervall.
  - Rökgastemperaturen i sonden får inte överskrida 500 °C. Högre processtemperatur är tillåten om det är säkerställt genom lämplig dragning av rökgasledningarna med nedkylning av rökgasen att rökgasens temperatur inte kan överskrida gränsvärdet på 500 °C vid mätsonden under alla processförhållanden.

## Pneumatikenhet Z200EXG

● Särskilda villkor för säker användning:

- I explosionsfarliga områden får ytan endast rengöras med en fuktigt trasa.

## Elektrisk tryckluftsväntil Z200EXG (tillval)

- ATEX  
 II 2G Ex eb mb IIC T4 Gb
- IECEx  
Ex eb mb IIC T4 Gb

Inga komponenter på och i utrustningen får tas bort, läggas till eller förändras om detta inte beskrivs och specificeras i tillverkarens officiella dokumentation. Annars upphör utrustningens godkännande för explosionsfarliga områden att gälla.

## 2.3 Restriktioner beträffande användningen

- ZIRKOR200 Ex-G är certifierad för användning i processer med 800 mbar abs. till 1100 mbar abs. Användning i omgivning med andra tryck är i strid med Ex-certifieringen och är därför inte tillåten.
- ZIRKOR200 Ex-G måste användas inom de specificerade värdena. Användning av ZIRKOR200 Ex-G utanför de specificerade värdena är i strid med Ex-certifieringen och är därför inte tillåten.

## 2.4 Produktbeskrivning

### 2.4.1 Användningsområde

Syremätssystemet ZIRKOR200 Ex-G lämpar sig för mätning av syre (O<sub>2</sub>) i rökgaser och andra icke brännbara gaser.

### 2.4.2 Riskkällor

### **WARNING: Risk för brännskador vid beröring av heta komponenter i processgasen**

Temperaturen på sondfilterhuvudet och alla övriga komponenter i rökgasen är 150 °C - 800 °C (302 °F - 1472 °F) under drift. Direkt beröring av de heta delarna för demontering eller underhåll leder till allvarliga brännskador.

- ▶ Använd värmeskyddshandskar när sonden ska demonteras.
- ▶ Stäng alltid av elektronikens matningsspänning innan sonden demonteras.
- ▶ Förvara den demonterade sonden på ett säkert, skyddat ställe och vänta tills sonden har svalnat till den omgivande temperaturen.

### 2.4.3 Beskrivning explosionskydd - tillämpade tändskyddsklasser

Systemet ZIRKOR200 Ex-G är certifierat för användning i explosionsfarliga områden klassade zon 1, gasgrupp IIC. Styrenheten Z200EXG-y1 (styrenhet som en del av ett övergripande system Z200EXG-y0) tillhör temperaturklass T6, sonden Z200EXG-y2 (sond som en del av ett övergripande system Z200EXG-y0) temperaturklass T3.

Tändskyddet realiseras med en kombination av tändskyddsklass explosions-tät kapsling Ex d för sonden och styrenheten och övervakning av antändningskällor i sonden.

### **FARA: Explosionsrisk när locket på sondanslutningslådan öppnas**

Om locket på sondanslutningslådan öppnas under drift kan en explosion inträffa.

- ▶ Locket på sondanslutningslådan får endast öppnas i ex-fri omgivning.
- ▶ Se till att alla sondkomponenter uppfyller villkoren för temperaturklass T3 och alla styrenhetskomponenter uppfyller villkoren för temperaturklass T6 när systemet har stängts av.

### 2.4.4 Tändskyddsklass "explosionstät kapsling" Ex "d"

Sondens och styrenhetens klämmor för anslutning av driftspänningen, matningskretsarna för värmeelement och magnetventiler samt alla signalkretsar finns i utrymmen med tändskyddsklass "explosionstät kapsling" Ex "d". Även sensorn som är temperaturstabiliserad på 800 °C sitter inom den "explosionstäta kapslingen" och utgör därför inte någon antändningskälla för omgivningen.

Tändskyddsklassen "explosionstät kapsling" Ex "d" innebär att eventuella explosioner är inneslutna i en kapsling. Detta åstadkoms genom att kapslingen dimensioneras så att den är explosionstät samt genom tändgenomslagssäkert utförda springor på alla öppningar i kapslingen, t.ex. lock och ledningsinföringar. Dessutom begränsas yttemperaturen till ett värde under den omgivande explosiva atmosfärens antändningstemperatur även när ett förväntat fel inträffar.

Den gängade springan mellan kapslingen och locket samt alla gängade anslutningar är utförda som tändgenomslagssäkra springor.

Reparation på tändgenomslagssäkra springor är inte tillåten.

Förbindelseytorna får inte målas eller pulverlackeras.

Säkerställ att atmosfären inte är explosiv innan locket på ett "Ex-d"-utrymme öppnas och när locket är öppet (t.ex. vid anslutnings- eller servicearbeten). Stäng alla lediga öppningar i kapslingen med motsvarande skruvproppar.

## 2.5 Installation

### 2.5.1 Anvisningar angående installation i explosionsfarliga områden.

#### **FARA: Explosionsrisk vid installationsarbeten**

Vid gnistbildning under installationen, t.ex. vid anslutning av kablar eller när komponenter faller ner, finns explosionsrisk.

- ▶ Utför alltid installationsarbeten i ex-fri miljö.

#### **FARA: Explosionsrisk genom olämplig installation**

Felaktig bedömning av uppställningsplatsen och av alla övriga installationsarbeten i det explosionsfarliga området kan leda till allvarliga personskador och allvarliga driftsproblem.

- ▶ Installation, driftsättning, underhåll och kontroll får endast utföras av personal med motsvarande fackkunskaper och kännedom om reglerna och föreskrifterna för explosionsfarliga områden, i synnerhet:
  - Tändskyddsklasser
  - Installationsregler
  - Indelning i områden
- ▶ Tillämpliga standarder
- ▶ Lokala bestämmelser om säkerhet på arbetsplatsen

#### **FARA: Explosionsrisk om sondröret är skadat**

En kall sond kan skadas av kondenserad korrosiv rökgas. Sonden är då inte längre explosionstätt kapslad vilket kan leda till explosion.

- ▶ Sonden måste vara i drift när den är i processen.

#### **OBSERVERA: Risk för skador om utrustningen ramlar ner**

Utrustningen är tung och kan ge upphov till skador om den ramlar ner.

- ▶ Monteringsarbeten ska utföras i par.

#### **VARNING: Risk för skador på tändgenomslagssäkra springor**

- ▶ Se till att ytorna på den tändgenomslagssäkra springan mellan kapslingen och kapslingens lock på styrenheten och sonden inte skadas när du öppnar och stänger kapslingen.
- ▶ Om en av ytorna i tändgenomslagsspringan är skadad ska kapslingen och locket bytas ut.
- ▶ Innan locket monteras på kapslingen ska ytorna i tändgenomslagsspringan skyddas med ett tunt lager med lämpligt skyddsfett.

#### **FARA: Risk genom felaktiga kabelinföringar**

Nedsatt explosionsskydd.

- ▶ Använd endast sådana kabelinföringar som är godkända för den aktuella tändskyddsklassen.
- ▶ Beakta gängans typ och storlek när du väljer eller byter ut ledningsinföringar.

#### **FARA: Risk för skador om det finns öppna borrhål och lediga kabelinföringar**

Nedsatt explosionsskydd.

- ▶ Tillslut alltid lediga kabelinföringar med skruvproppar som är godkända för ändamålet.
- ▶ Beakta gängans typ och storlek när du väljer eller byter ut lämpliga skruvproppar.

#### **VARNING: Risk på grund av hög vikt**

Risk för kroppsskador och materiella skador.

- ▶ Använd lämpliga lyftdon.
- ▶ Säkra utrustningen så att den inte kan tippa över.

### 2.5.2 Transport

#### **FARA: Explosionsrisk på grund av elektrostatisk uppladdning**

Vid gnistbildning på grund av elektrostatisk uppladdning, t.ex. vid transport eller uppackning av sonden och den elektroniska utrustningen, finns explosionsrisk.

- ▶ Transport och uppackning ska alltid utföras i ex-fri miljö.

Det krävs minst två personer för att lyfta upp och transportera utrustningen.

### 2.5.3 Anvisningar angående förvaring

SICK-utrustningar och reservdelar måste förvaras torrt i ett utrymme med god ventilation. Det är viktigt att färgångor, silikonsprej mm undviks i närheten av förvaringsplatsen.

#### **FARA: Hälsorisk genom förorenad sond**

Efter användning i processen och beroende på hur mätgasen i mätkanalen är sammansatt kan mätsonden vara förorenad med ämnen som kan leda till allvarliga hälsoskador.

- ▶ Dekontaminera mätsonden innan den förvaras.
- ▶ Bär föreskrivna skyddskläder vid alla arbeten med en förorenad mätsond.
- ▶ Rengör alla komponenter i mätsystemet med lätt fuktiga trasor. Använd ett mildt rengöringsmedel.
- ▶ Förpacka alla komponenter för förvaring resp transport. Helst ska originalförpackningen användas.
- ▶ Förvara alla komponenter i mätsystemet i ett torrt, rent rum. Förvaringstemperatur för alla komponenter -40 °C till +80 °C.

### 2.5.4 Montera motflänsen på kanalen

#### **FARA: Heta, explosiva eller giftiga rökgaser**

Vid monteringsarbeten på gaskanalen kan heta och/eller hälsovådliga gaser läcka ut beroende på anläggningsförutsättningar.

- ▶ Arbeten på gaskanalen får därför endast utföras av sådana experter som genom utbildning och expertkunskap samt genom kännedom om de relevanta bestämmelserna kan bedöma arbetet och identifiera riskmoment.
- ▶ Anläggningen stängs av vid arbeten på gaskanalen eller
- ▶ driftansvarig fastställer utifrån en riskbedömning vilka säkerhetsåtgärder som ska vidtas vid arbeten på den påslagna anläggningen.

### 2.5.5 Justera V-skölden

#### **VARNING: Explosionsrisk om den explosionstäta kapslingen upphävs**

En skadad insexskruv (om den lossats ofullständigt vid filterbyte) eller en lös insexskruv kan leda till att tändskyddsspringan och därmed den explosionstäta kapslingen skadas och på så vis ge upphov till explosion.

- ▶ Lossa insexskruven helt och dra åt den helt.
- ▶ Skadade insexskruvar ska bytas ut.

#### **VARNING:**

Ge akt på att filterhuvudet är fastskruvat helt på gängan (tills det tar stopp). Från detta ändläge får filterhuvudet vridas tillbaka max 360° för att rikta in filterhuvudet.

Om filterhuvudet lossas mer än 360° kan explosionsskyddet vara otillräckligt.

- ⚠ VARNING: Explosionsrisk på grund av elektrostatisk uppladdning**  
Statisk uppladdning på ledningarna kan leda till explosion.
- ▶ Skydda ledningarna mot elektrostatisk laddning.
  - ▶ I Ex-klassat område ska ledningar dras fast, t.ex. på en kabelränna.

- ⚠ VARNING: Explosionsrisk**
- Innan sondens elektroniklåda eller styrenhet får öppnas måste systemet göras spänningslöst och miljön vara ex-fri.
  - Innan sondens elektroniklåda eller styrenhet får öppnas måste locket låsas upp med pinnskruven. När elektroniklådan resp styrenheten stängts ska locket säkras igen med pinnskruven.
  - Inga spänningsförande komponenter får vara åtkomliga längre efter installationen. Anslut inte utrustningen till strömförsörjningen förrän alla kapslingar och lådor är tillförlitligt tillslutna, förutom om det kan garanteras att miljön inte är explosionsfarlig.

## 2.6 Elektrisk installation

### 2.6.1 Anvisningar angående den elektriska installationen

- ⚠ VARNING: Risk för nedsatt elsäkerhet under installations- och underhållsarbeten om spänningen inte kopplas ifrån.**

- ▶ Säkerställ innan arbetena på utrustningen påbörjas att spänningsförsörjningen kan kopplas från via en fränkskyljare/effektbrytare i enlighet med de gällande standarderna.
- ▶ Se till att fränkskyljaren är lätt åtkomlig. Den ska finnas i närheten av systemet och vara tydligt märkt (on/off-strömbrytare).
- ▶ Om fränkskyljaren är svårt eller inte åtkomlig vid anslutning av utrustningen efter installationen är det absolut nödvändigt att installera ett extra fränkopplingsdon.
- ▶ Spänningen får endast aktiveras igen av behöriga personer efter det att arbetena har avslutats eller för kontrolländamål. Gällande säkerhetsföreskrifter ska alltid iakttagas.

- ⚠ VARNING: Risk för nedsatt elsäkerhet om en felaktigt dimensionerad nätkabel används.**

- När en nätkabel installeras kan olycksfall inträffa om specifikationerna inte beaktas med nödvändig omsorg.
- ▶ När en nätkabel byts ut ska specifikationerna enligt bruksanvisningen (kapitel Tekniska data) alltid iakttagas noggrant.

- ⚠ VARNING: Risk för olyckshändelse på grund av elektrisk spänning**

- Om arbeten på elektriska komponenter utförs på felaktigt sätt finns risk för allvarliga olyckshändelser.
- ▶ Arbeten på utrustningens elektriska komponenter får endast utföras av behöriga elektriker som är insatta i de eventuella riskerna.

- ⚠ FARA: Det finns explosionsrisk och Ex-godkännandet upphör att gälla om ledningsinföringar och skruvproppar som inte är godkända för explosionsfarliga områden används.**

- Ledningsinföringar och tätninganordningar ingår i ex-skyddet och måste vara godkända för detta ändamål.
- ▶ Ledningsinföringarna och tätninganordningarna får inte bytas ut mot andra typer som inte är godkända för explosionsfarliga områden.
  - ▶ Beakta ledningsinföringarnas mått.

- EX FARA: Explosionsrisk på grund av olämpliga förskruvningar och ledningar**

- ▶ Använd endast lämpliga ledningar (enligt gällande standarder) med passande ytterdiameter.
- ▶ Skydda ledningarna mot elektrostatisk laddning.
- ▶ Öppna endast de kabelinföringar som används för kabelinstallation. Förvara tätninganordningarna. Om en kabelinföring senare behöver stängas igen ska den ursprungliga tätninganordningen användas igen.

- ⚠ VARNING:**
- Skilj alltid systemet från nätspänningen innan lock tas bort. Återställ inte systemets nätspänningsförsörjning förrän alla lock har satts dit igen.
- Inga spänningsförande komponenter får vara åtkomliga längre efter installationen.

### 2.6.3 Ansluta signalkablar

- ⚠ FARA:**
- Elektriska urladdningar kan förstöra elektroniska komponenter och det finns risk för brand och explosion.
- ▶ Före kontakt med elektriska anslutningar och interna komponenter: Jorda dig själv och de använda verktygen för att leda bort elektrostatiska laddningar.
- Rekommenderad metod:
- ▶ Om skyddsledaren är ansluten: Berör en blank metall del av kapslingen.
  - ▶ I annat fall: Berör en annan blank metallyta som är förbunden med skyddsledaren eller har säker kontakt till jord.
  - ▶ Medföljande individuella informationshandlingar har prioritet.

### 2.6.4 Stängning av kapslingen

- ⚠ VARNING: Explosionsrisk**
- Max en gängadapter får användas per kabelinföring.

## 2.7 Driftsättning

- ▶ Beakta bestämmelserna enligt IEC/EN 60079-17 vid driftsättning, underhåll och kontroll.
- ▶ Vid installation och underhåll ska utrustningen vara fullständigt spänningslös. Den får inte anslutas till spänningsförsörjningen förrän alla monteringsarbeten är avslutade och alla nödvändiga strömkretsar är anslutna. Detsamma gäller för alla signal- och digitalgränssnitt till och från utrustningen.

### 2.7.1 Säkerhetsanvisningar för driftsättningen

- ⚠ FARA: Risk för brännskador och förgiftning på grund av utströmmande het och giftig gas i anläggningar med övertryck**

- Vid arbeten på gaskanalen kan het gas läcka ut ur processanslutningen. Detta kan ge upphov till brännskador och hälsoskador.
- ▶ Processanslutningen ska alltid vara tätt tillsluten och tätheten kontrolleras.
  - ▶ Se upp med heta ytor.
  - ▶ Bär lämplig skyddsutrustning.

- ⚠ OBSERVERA: Risk för kroppsskador och skador på utrustningen på grund av felaktig eller obefintlig jordning**

- Se till att utrustningen resp ledningarna är skyddsjordade under installations- och underhållsarbeten i enlighet med de gällande standarderna.



## 2.8 Underhåll

### 2.8.1 Säkerhetsanvisningar angående underhåll

#### FARA: Explosionsrisk om sondröret är skadat

En kall sond kan skadas av kondenserad korrosiv rökgas. Sonden är då inte längre explosionstätt kapslad vilket kan leda till explosion.

- ▶ Sonden måste vara i drift när den är i processen.

#### FARA: Explosionsrisk på grund av heta ytor

Sonden kan värmas upp genom processen. När sonden dras ut ur processen kan dess temperatur vara högre än vad omgivningen är certifierad för (se EX-märkning) och leda till explosion.

- ▶ Den varma sonden får endast dras ut ur kanalen i ex-fri miljö.

#### VARNING: Het yta

Sonden värms upp av processen och kan ge upphov till brännskador när den dras resp. dragits ut ur kanalen.

- ▶ Bär lämpliga skyddskläder.
- ▶ Arbeten på sonden ska utföras när den har svalnat.

#### FARA: Risk på grund av elektrisk spänning

Vid arbeten på utrustningen finns risk för elchock om strömförsörjningen är påslagen.

- ▶ Underhållsarbeten får endast utföras om utrustningen är spänningslös.
- ▶ Spänningen får endast aktiveras igen av behöriga personer efter det att arbetena har avslutats eller för kontrolländamål. Gällande säkerhetsföreskrifter ska alltid iakttas.

#### VARNING: Risk för frätskador/förgiftning på grund av rester av frätande/giftiga ämnen på komponenter som berörs av mätgasen

När utrustningen har tagits ur drift resp. demonterats från mätkanalen kan rester av processgasen finnas på komponenter som berörs av mätgasen (t ex gasfilter, gasledningar mm). Beroende på gasblandningen i kanalen kan dessa rester sakna lukt eller vara osynliga. Beröring av sådana förorenade komponenter utan skyddskläder kan leda till allvarliga frätskador eller förgiftningar.

- ▶ Vidta lämpliga skyddsåtgärder (t ex genom att bära ansiktsskydd, skyddshandskar eller syrafasta kläder).
- ▶ Vid kontakt med huden eller ögonen: Skölj huden resp ögonen omgående med rent vatten och kontakta en läkare.
- ▶ Dekontaminera alla förorenade komponenter efter demonteringen i enlighet med föreskrifterna.

### 2.8.2 Anvisningar angående användning i explosionsfarliga områden

#### FARA: Explosionsrisk om reserv- och slitagedelar utan ex-godkännande används

Alle reserv- och slitagedelar för insitu-gasmätinstrumentet har provats av SICK med avseende på lämplighet för explosionsfarliga områden. Om andra reserv- och slitagedelar upphör SICKs ansvar eftersom tändskyddet inte längre kan säkerställas.

- ▶ Använd endast original SICK reserv- och slitagedelar.

#### FARA: Explosionsrisk på grund av resterande spänningar och heta ytor i utrustningen

Vid installations- och underhållsarbeten på utrustningen finns explosionsrisk.

- ▶ Se till att arbetsområdet är ex-fritt när arbeten ska utföras på utrustningen.
- ▶ Vänta i minst 1 timme efter fränslagning av nätspänningen innan du öppnar kapslingen.

### 2.8.3 Byta filterhuvud, mätsond, O<sub>2</sub>-mätcell

#### VARNING: Explosionsrisk om den explosionstäta kapslingen upphävs

En skadad insexskruv (om den lossats ofullständigt vid filterbyte) eller en lös insexskruv kan leda till att tändskyddsspringan och därmed den explosionstäta kapslingen skadas och på så vis ge upphov till explosion.

- ▶ Lossa insexskruven helt och dra åt den helt.
- ▶ Skadade insexskruvar ska bytas ut.

#### VARNING: Risk för brännskador vid beröring av heta komponenter i processgasen

Temperaturen på sondfilterhuvudet och alla övriga komponenter i rökgasen är 150 °C - 800 °C (302 °F - 1472 °F) under drift. Direkt beröring av de heta delarna för demontering eller underhåll leder till allvarliga brännskador.

- ▶ Använd värmeskyddshandskar när sonden ska demonteras.
- ▶ Stäng alltid av elektronikens matningsspänning innan sonden demonteras.
- ▶ Förvara den demonterade sonden på ett säkert, skyddat ställe och vänta tills sonden har svalnat till den omgivande temperaturen.

## 2.9 Urdrifttagande

#### FARA: Explosionsrisk på grund av resterande spänningar och heta ytor på utrustningen

När utrustningen har stängts av finns explosionsrisk på grund av resterande spänningar och heta ytor.

- ▶ Vänta i minst 1 timme efter fränslagning av nätspänningen innan du öppnar kapslingen.

#### FARA: Hälsorisk genom förorenad mätsond

Beroende på hur mätgasen i mätkanalen är sammansatt kan mätsonden vara förorenad med ämnen som kan leda till allvarliga hälsoskador.

- ▶ Bär föreskrivna skyddskläder vid alla arbeten med en förorenad mätsond.
- ▶ Dekontaminera mätsonden innan den förvaras.

#### VARNING: Hälsorisk vid kontakt med heta och/eller aggressiva mätgaser

Vid arbeten på den öppna mätkanalen kan kontakt med hälsovadlig mätgas förekomma.

- ▶ Beakta de gällande föreskrifterna om skyddsutrustningen vid alla arbeten på utrustningen.
- ▶ Vid övertryck i kanalen får sonden aldrig tas ut ur kanalen utan lämpliga skyddsåtgärder.

### 3 Säkerhetsanvisningar för ZIRKOR200 Ex-D

#### 3.1 Grundläggande säkerhetsanvisningar

##### 3.1.1 Arbeten på utrustningen

###### FARA: Explosionsrisk

Vid arbeten på utrustningen finns explosionsrisk.

- ▶ Se till att atmosfären inte är explosiv när arbeten utförs på utrustningen.

###### FARA: Explosionsrisk på grund av antändningsbara blandningar i komponenterna

Om filter och sondanslutningslådans lock inte stängs helt efter arbeten på utrustningen, kan gnistor hamna utanför och leda till explosion.

- ▶ Filter och sondanslutningslådans lock ska stängas helt efter arbeten på utrustningen.

###### FARA: Risk för nedsatt systemsäkerhet genom arbeten som inte beskrivs i denna bruksanvisning

Om arbeten som inte beskrivs i denna bruksanvisning eller i den tillhörande dokumentationen utförs på utrustningen kan mätsystemet bli osäkert och hela anläggningens säkerhet nedsätts.

- ▶ Utför endast sådana arbeten på utrustningen som beskrivs i bruksanvisningen eller i den tillhörande dokumentationen.

###### FARA: Explosionsrisk om arbeten som beskrivs i denna bruksanvisning utförs på felaktigt sätt

Felaktigt utförande av arbeten i det explosionsfarliga området kan leda till allvarliga personskador och allvarliga driftsproblem. Andas inte in den utströmmande gasen när du öppnar kapslingen.

- ▶ Arbeten med underhåll och idrifttagande samt kontroller får endast utföras av personal med motsvarande erfarenhet/utbildning och kännedom om reglerna och föreskrifterna för explosionsfarliga områden, i synnerhet:
  - Tändskyddsklasser
  - Installationsregler
  - Indelning i områden

##### 3.1.2 Utströmmande gaser

###### FARA: Risk för brännskador och förgiftning på grund av utströmmande het och giftig gas i anläggningar med övertryck

I anläggningar med övertryck kan het och giftig gas läcka ut ur processanslutningen. Detta kan ge upphov till brännskador och hälsoskador.

- ▶ Processanslutningen ska alltid vara tätt tillsluten.
- ▶ Se upp med heta ytor.
- ▶ Bär lämplig skyddsutrustning.

##### 3.1.3 Potentialutjämning

###### OBSERVERA: Explosionsrisk på grund av felaktig eller obefintlig jordning

Om potentialutjämningen är felaktigt ansluten kan laddningar uppstå som kan leda till explosion i explosiv atmosfär.


- ▶ Anslut potentialutjämningen på alla avsedda punkter på utrustningskomponenterna.
- ▶ Se till att potentialutjämningen är ansluten vid alla arbeten på utrustningen som beskrivs i bruksanvisningen.

#### 3.2 Avsedd användning

##### 3.2.1 Utrustningens användningssyfte

Analysatorn är en stationär syretransmitter och är avsedd för kontinuerlig mätning av syre för emissions- och processövervakning i industriella situationer. Utrustningen mäter kontinuerligt direkt i gaskanalen (in situ).

##### 3.2.2 Användning i explosionsfarliga områden

- Mätsonden ZIRKOR200 Ex-D motsvarar följande ATEX-kategori (enligt ATEX 2014/34/EU):
  -  II 2D Ex tb IIIC T133 °C/T141 °C Db
- Mätsonden ZIRKOR200 Ex-D uppfyller följande IECEx-kvalificering: Ex tb IIIC T133 °C/T141 °C Db

- Ex-relevanta funktionsenheters position.
- Inga komponenter på och i utrustningen får tas bort, läggas till eller förändras om detta inte beskrivs och specificeras i tillverkarens officiella dokumentation. Annars upphör utrustningens godkännande för explosionsfarliga områden att gälla.
- Iaktta underhållsintervallen.

#### Särskilda villkor:

Den angivna temperaturklassen T3 gäller för en omgivande temperatur från -20 °C till +55 °C.

- Sondens uppvärmningsspänning ska stängas av via en övervakningsanordning som är oberoende av regleringen och har certifierats för denna användning när en gränstemperatur på 810 °C. Detta åstadkoms via värmeövervakningen.
- Mätsonden med tillhörande skyddsror får endast användas i sådan rökgas som på grund av sin sammansättning inte är kritisk när det gäller korrosion av de använda materialen. Om detta inte kan säkerställas ska periodiska kontroller genomföras med tillräckligt korta intervall.
- Rökgastemperaturen får inte överskrida 600 °C vid sonden.

#### 3.3 Produktbeskrivning

##### 3.3.1 Användningsområde

Syremätsystemet ZIRKOR200 Ex-D lämpar sig för mätning av syre (O<sub>2</sub>) i rökgaser.

##### 3.3.2 Riskkällor

###### VARNING: Risk för brännskador vid beröring av heta komponenter i processgasen

Temperaturen på sondfilterhuvudet och alla övriga komponenter i rökgasen är 150 °C - 800 °C (302 °F - 1472 °F) under drift. Direkt beröring av de heta delarna för demontering eller underhåll leder till allvarliga brännskador.

- ▶ Använd värmskyddshandskar när sonden ska demonteras.
- ▶ Stäng alltid av elektronikens matningsspänning innan sonden demonteras.
- ▶ Förvara den demonterade sonden på ett säkert, skyddat ställe och vänta tills sonden har svalnat till den omgivande temperaturen.

##### 3.3.3 Certifiering ATEX/ IECEx

Styrenheten i syremätsystemet ZIRKOR200 Ex-D är inte Ex-certifierad och ska installeras i det säkra området. Sondens får installeras i miljö enligt zon 21 (certifierad II 2D Ex tb IIIC T133 °C/T141 °C Db).

###### VARNING:

I driftstillstånd får locken på sondanslutningslådan och styrenheten inte öppnas. Innan sondanslutningslådan öppnas efter avstängning ska det säkerställas att alla sondkomponenter uppfyller villkoret för temperaturklass T133 °C/T141 °C. Väntetiden efter avstängning är minst 1 timme. Arbeten på sonden kan även utföras i driftstillstånd om miljön inte är explosionsfarlig.

#### 3.4 Installation

##### 3.4.1 Anvisningar angående installation i explosionsfarliga områden.

###### FARA: Explosionsrisk vid installationsarbeten

Vid gnistbildning under installationen, t.ex. vid anslutning av kablar eller när komponenter faller ner, finns explosionsrisk.

- ▶ Utför alltid installationsarbeten i ex-fri miljö.

###### FARA: Explosionsrisk genom olämplig installation

Felaktig bedömning av uppställningsplatsen och av alla övriga installationsarbeten i det explosionsfarliga området kan leda till allvarliga personskador och allvarliga driftsproblem.

- ▶ Installation, driftsättning, underhåll och kontroll får endast utföras av personal med motsvarande fackkunskaper och kännedom om reglerna och föreskrifterna för explosionsfarliga områden, i synnerhet:
  - Tändskyddsklasser
  - Installationsregler
  - Indelning i områden
- ▶ Tillämpliga standarder
- ▶ Lokala bestämmelser om säkerhet på arbetsplatsen

###### FARA: Explosionsrisk om sondroret är skadat

En kall sond kan skadas av kondenserad korrosiv rökgas. Sondens är då inte längre explosionstätt kapslad vilket kan leda till explosion.

- ▶ Sondens måste vara i drift när den är i processen.

- 
- ⚠ OBSERVERA: Risk för skador om utrustningen ramlar ner**  
Utrustningen är tung och kan ge upphov till skador om den ramlar ner.
- ▶ Monteringsarbeten ska utföras i par.
- 

#### 3.4.2 Transport

- 
- ⚠ FARA: Explosionsrisk på grund av elektrostatisk uppladdning**  
Vid gnistbildning på grund av elektrostatisk uppladdning, t.ex. vid transport eller uppackning av sonden och den elektroniska utrustningen, finns explosionsrisk.
- ▶ Transport och uppackning ska alltid utföras i ex-fri miljö.
- 

Det krävs minst två personer för att lyfta upp och transportera utrustningen.

#### 3.4.3 Anvisningar angående förvaring

SICK-utrustningar och reservdelar måste förvaras torrt i ett utrymme med god ventilation. Det är viktigt att färgångor, silikonsprej mm undviks i närheten av förvaringsplatsen.

- 
- ⚠ FARA: Hälsorisk genom förorenad sond**  
Efter användning i processen och beroende på hur mätgasen i mätkanalen är sammansatt kan mätsonden vara förorenad med ämnen som kan leda till allvarliga hälsoskador.
- ▶ Dekontaminera mätsonden innan den förvaras.
  - ▶ Bär föreskrivna skyddskläder vid alla arbeten med en förorenad mätsond.
  - ▶ Rengör alla komponenter i mätsystemet med lätt fuktiga trasor. Använd ett mildt rengöringsmedel.
  - ▶ Förpacka alla komponenter för förvaring resp transport. Helst ska originalförpackningen användas.
  - ▶ Förvara alla komponenter i mätsystemet i ett torrt, rent rum. Förvaringstemperatur för alla komponenter -40 °C till +80 °C.
- 

#### 3.4.4 Montera motflänsen på kanalen

- 
- ⚠ FARA: Heta, explosiva eller giftiga rökgaser**  
Vid monteringsarbeten på gaskanalen kan heta och/eller hälsovådliga gaser läcka ut beroende på anläggningsförutsättningar.
- ▶ Arbeten på gaskanalen får därför endast utföras av sådana experter som genom utbildning och expertkunskap samt genom kännedom om de relevanta bestämmelserna kan bedöma arbetet och identifiera riskmoment.
  - ▶ Anläggningen stängs av vid arbeten på gaskanalen eller
  - ▶ driftansvarig fastställer utifrån en riskbedömning vilka säkerhetsåtgärder som ska vidtas vid arbeten på den påslagna anläggningen.
- 

#### 3.4.5 Dra sondkablar och slangar

- 
- ⚠ VARNING: Explosionsrisk på grund av elektrostatisk uppladdning**  
Statisk uppladdning på ledningarna kan leda till explosion.
- ▶ Skydda ledningarna mot elektrostatisk laddning.
  - ▶ I Ex-klassat område ska ledningar dras fast, t.ex. på en kabelränna.
- 
- ⚠ VARNING: Explosionsrisk**
- Skilj alltid systemet från nätspänningen innan täcklocket över klämmorna tas bort. Återställ inte systemets nätspänningsförsörjning förrän täcklocket över klämmorna har satts dit igen.
  - Inga spänningsförande komponenter får vara åtkomliga längre efter installationen.
- 

### 3.5 Elektrisk installation

#### 3.5.1 Anvisningar angående den elektriska installationen

- 
- ⚠ VARNING: Risk för nedsatt elsäkerhet under installations- och underhållsarbeten om spänningen inte kopplas ifrån.**
- ▶ Säkerställ innan arbetena på utrustningen påbörjas att spänningsförsörjningen kan kopplas från via en fränkskiljare/effektbrytare i enlighet med de gällande standarderna.
  - ▶ Se till att fränkskiljaren är lätt åtkomlig. Den ska finnas i närheten av systemet och vara tydligt märkt (on/off-strömbrytare).
  - ▶ Om fränkskiljaren är svårt eller inte åtkomlig vid anslutning av utrustningen efter installationen är det absolut nödvändigt att installera ett extra fränkopplingsdon.
  - ▶ Spänningen får endast aktiveras igen av behöriga personer efter det att arbetena har avslutats eller för kontrolländamål. Gällande säkerhetsföreskrifter ska alltid iakttas.
- 

**⚠ VARNING: Risk för nedsatt elsäkerhet om en felaktigt dimensionerad nätkabel används.**

- När en nätkabel installeras kan olycksfall inträffa om specifikationerna inte beaktas med nödvändig omsorg.
- ▶ När en nätkabel byts ut ska specifikationerna enligt bruksanvisningen (kapitel Tekniska data) alltid iakttas noggrant.
- 

**⚠ VARNING: Risk för olyckshändelse på grund av elektrisk spänning**

- Om arbeten på elektriska komponenter utförs på felaktigt sätt finns risk för allvarliga olyckshändelser.
- ▶ Arbeten på utrustningens elektriska komponenter får endast utföras av behöriga elektriker som är insatta i de eventuella riskerna.
- 

**⚠ FARA: Det finns explosionsrisk och Ex-godkännandet upphör att gälla om ledningsinföringar och skruvproppar som inte är godkända för explosionsfarliga områden används på sondanslutningslådan.**

- Ledningsinföringar och tätningsskruvar ingår i ex-skyddet och måste vara godkända för detta ändamål.
- ▶ Ledningsinföringarna och tätningsskruvarna får inte bytas ut mot andra typer som inte är godkända för explosionsfarliga områden.
  - ▶ Beakta ledningsinföringarnas mått.
- 

**⚠ EX FARA: Explosionsrisk på grund av olämpliga förskruvningar och ledningar på sondanslutningslådan**

- ▶ Använd endast lämpliga ledningar (enligt gällande standarder) med passande ytterdiameter.
  - ▶ Skydda ledningarna mot elektrostatisk laddning.
  - ▶ I Ex-klassat område ska ledningar dras fast, t.ex. på en kabelränna.
  - ▶ Öppna endast de kabelinföringar som används för kabelinstallation. Förvara tätningsskruvarna. Om en kabelinföring senare behöver stängas igen ska den ursprungliga tätningsskruven användas igen.
- 

#### 3.5.2 Åtkomst till klämmorna

- 
- ⚠ VARNING:**  
Skilj alltid systemet från nätspänningen innan lock tas bort. Återställ inte systemets nätspänningsförsörjning förrän alla lock har satts dit igen.
- Inga spänningsförande komponenter får vara åtkomliga längre efter installationen.
- 

#### 3.5.3 Kontakter på sondanslutningslådan

- 
- ⚠ FARA: Explosionsrisk om skadade tätningar används**  
Om tätningarna i kapslingens lock är skadade kan explosiv luft hamna i kapslingen och leda till explosion.
- ▶ Kontrollera tätningarna avseende skador och byt ut dem om det behövs.
- 

### 3.6 Driftsättning

- ▶ Beakta bestämmelserna enligt IEC/EN 60079-17 vid driftsättning, underhåll och kontroll.
- ▶ Vid installation och underhåll ska utrustningen vara fullständigt spänningslös. Den får inte anslutas till spänningsförsörjningen förrän alla monteringsarbeten är avslutade och alla nödvändiga strömkretsar är anslutna. Detsamma gäller för alla signal- och digitalgränssnitt till och från utrustningen.
- ▶ Överensstämmer sondens serienummer med styrenhetens serienummer? Om de inte stämmer överens: se "1-punktsjustering (manuell)" och "2-punktsjustering (manuell)" i bruksanvisningen.
- ▶ Överensstämmer nätspänningen med uppgiften på märkskylten? Om de inte stämmer överens: kontakta SICK.
- ▶ Är de elektriska anslutningarna korrekt utförda?
- ▶ Överensstämmer de pneumatiska anslutningarnas tilldelning och är anslutningarna gastäta?

- ▶ Förvissa dig om att inga läckage förekommer på sonden. – Är motflänsen gastätt fastsvetsad på rökgaskanalen? Har flänsbultarna dragits åt tillräckligt mycket? Har flänstätningar använts?
- ▶ Överensstämmer förhållandena på användningsplatsen med de specificerade värdena i databladet?

### 3.6.1 Säkerhetsanvisningar för driftsättningen

#### **FARA: Risk för brännskador och förgiftning på grund av utströmmande het och giftig gas i anläggningar med övertryck**

- Vid arbeten på gaskanalen kan het gas läcka ut ur processanslutningen. Detta kan ge upphov till brännskador och hälsoskador.
- ▶ Processanslutningen ska alltid vara tätt tillsluten och tätheten kontrolleras.
  - ▶ Se upp med heta ytor.
  - ▶ Bär lämplig skyddsutrustning.

#### **OBSERVERA: Risk för kroppsskador och skador på utrustningen på grund av felaktig eller obefintlig jordning**

Se till att utrustningen resp ledningarna är skyddsjordade under installations- och underhållsarbeten i enlighet med de gällande standarderna.

## 3.7 Underhåll

### 3.7.1 Säkerhetsanvisningar angående underhåll

#### **FARA: Explosionsrisk om sondröret är skadat**

En kall sond kan skadas av kondenserad korrosiv rökgas. Sondens är då inte längre explosionstätt kapslad vilket kan leda till explosion.

- ▶ Sondens måste vara i drift när den är i processen.

#### **FARA: Explosionsrisk på grund av heta ytor**

Sonden kan värmas upp genom processen. När sonden dras ut ur processen kan dess temperatur vara högre än vad omgivningen är certifierad för (se EX-märkning) och leda till explosion.

- ▶ Den varma sonden får endast dras ut ur kanalen i ex-fri miljö.

#### **WARNING: Het yta**

Sonden värms upp av processen och kan ge upphov till brännskador när den dras resp. dragits ut ur kanalen.

- ▶ Bär lämpliga skyddskläder.
- ▶ Arbeten på sonden ska utföras när den har svalnat.

#### **FARA: Risk på grund av elektrisk spänning**

Vid arbeten på utrustningen finns risk för elchock om strömförsörjningen är påslagen.

- ▶ Underhållsarbeten får endast utföras om utrustningen är spänningslös.
- ▶ Spänningen får endast aktiveras igen av behöriga personer efter det att arbetena har avslutats eller för kontrolländamål. Gällande säkerhetsföreskrifter ska alltid iakttagas.

#### **WARNING: Risk för frätskador/förgiftning på grund av rester av frätande/giftiga ämnen på komponenter som berörs av mätgasen**

När utrustningen har tagits ur drift resp. demonterats från mätkanalen kan rester av processgasen finnas på komponenter som berörs av mätgasen (t ex gasfilter, gasledningar mm). Beroende på gasblandningen i kanalen kan dessa rester sakna lukt eller vara osynliga. Beröring av sådana förorenade komponenter utan skyddskläder kan leda till allvarliga frätskador eller förgiftningar.

- ▶ Vidta lämpliga skyddsåtgärder (t ex genom att bära ansiktsskydd, skyddshandskar eller syrafasta kläder).
- ▶ Vid kontakt med huden eller ögonen: Skölj huden resp ögonen omgående med rent vatten och kontakta en läkare.
- ▶ Dekontaminera alla förorenade komponenter efter demonteringen i enlighet med föreskrifterna.

### 3.7.2 Anvisningar angående användning i explosionsfarliga områden

#### **FARA: Explosionsrisk om reserv- och slitagedelar utan ex-godkännande används**

Alle reserv- och slitagedelar för insitu-gasmätinstrumentet har provats av SICK med avseende på lämplighet för explosionsfarliga områden. Om andra reserv- och slitagedelar upphör SICKs ansvar eftersom tändskyddet inte längre kan säkerställas.

- ▶ Använd endast original SICK reserv- och slitagedelar.

#### **FARA: Explosionsrisk på grund av resterande spänningar och heta ytor i utrustningen**

Vid installations- och underhållsarbeten på utrustningen finns explosionsrisk.

- ▶ Se till att arbetsområdet är ex-fritt när arbeten ska utföras på utrustningen.

### 3.7.3 Byta filterhuvud, mätsond, O<sub>2</sub>-mätcell, mätsondens inre del

#### **WARNING: Explosionsrisk om den explosionstäta kapslingen upphävs**

En skadad insexskruv (om den lossats ofullständigt vid filterbyte) eller en lös insexskruv kan leda till att tändskyddsspringan och därmed den explosionstäta kapslingen skadas och på så vis ge upphov till explosion.

- ▶ Lossa insexskruven helt och dra åt den helt.
- ▶ Skadade insexskruvar ska bytas ut.

#### **WARNING: Risk för brännskador vid beröring av heta komponenter i processgasen**

Temperaturen på sondfilterhuvudet och alla övriga komponenter i rökgasen är 150 °C - 800 °C (302 °F - 1472 °F) under drift. Direkt beröring av de heta delarna för demontering eller underhåll leder till allvarliga brännskador.

- ▶ Använd värmskyddshandskar när sonden ska demonteras.
- ▶ Stäng alltid av elektronikens matningsspänning innan sonden demonteras.
- ▶ Förvara den demonterade sonden på ett säkert, skyddat ställe och vänta tills sonden har svalnat till den omgivande temperaturen.

## 3.8 Udrifttagande

#### **FARA: Explosionsrisk på grund av resterande spänningar och heta ytor på utrustningen**

När utrustningen har stängts av finns explosionsrisk på grund av resterande spänningar och heta ytor.

- ▶ Vänta i minst 1 timme efter frånslagning av nätspänningen innan du öppnar kapslingen.

#### **FARA: Hälsorisk genom förorenad mätsond**

Beroende på hur mätgasen i mätkanalen är sammansatt kan mätsonden vara förorenad med ämnen som kan leda till allvarliga hälsoskador.

- ▶ Bär föreskrivna skyddskläder vid alla arbeten med en förorenad mätsond.
- ▶ Dekontaminera mätsonden innan den förvaras.

#### **WARNING: Hälsorisk vid kontakt med heta och/eller aggressiva mätgaser**

Vid arbeten på den öppna mätkanalen kan kontakt med hälsovådlig mätgas förekomma.

- ▶ Beakta de gällande föreskrifterna om skyddsutrustningen vid alla arbeten på utrustningen.
- ▶ Vid övertryck i kanalen får sonden aldrig tas ut ur kanalen utan lämpliga skyddsåtgärder.