

## Type 8691 Rev.2

Steuerkopf



Bedienungsanleitung

We reserve the right to make technical changes without notice.  
Technische Änderungen vorbehalten.  
Sous réserve de modifications techniques.

© Bürkert Werke GmbH & Co. KG, 2017

Operating Instructions 1710/01\_DE-DE\_00810626 / Original DE

## Steuerkopf Typ 8691, Rev. 2

### INHALT

<b>1</b>	<b>ZU DIESER ANLEITUNG .....</b>	<b>8</b>
1.1	Darstellungsmittel .....	8
1.2	Begriffsdefinition .....	8
<b>2</b>	<b>BESTIMMUNGSGEMÄSSE VERWENDUNG .....</b>	<b>9</b>
<b>3</b>	<b>GRUNDLEGENDE SICHERHEITSHINWEISE .....</b>	<b>10</b>
<b>4</b>	<b>ALLGEMEINE HINWEISE .....</b>	<b>11</b>
4.1	Kontaktadresse .....	11
4.2	Gewährleistung .....	11
4.3	Informationen im Internet .....	11
4.4	Warenzeichen.....	11
<b>5</b>	<b>PRODUKTBESCHREIBUNG .....</b>	<b>12</b>
5.1	Aufbau .....	12
5.1.1	Aufbau, integrierte Steuerluftführung (21xx, Element).....	12
5.1.2	Aufbau, externe Steuerluftführung (20xx, Classic) .....	12
5.1.3	Varianten.....	13
5.2	Funktion.....	13
<b>6</b>	<b>TECHNISCHE DATEN.....</b>	<b>14</b>
6.1	Konformität.....	14
6.2	Normen .....	14
6.3	Zulassungen .....	14
6.4	Typschild .....	15
6.4.1	Typschild Standard .....	15
6.4.2	UL-Typschild .....	15
6.4.3	UL-Zusatzschild.....	15

<b>6.5</b>	<b>Betriebsbedingungen .....</b>	<b>16</b>
6.5.1	Fluidische Daten .....	16
6.5.2	Elektrische Daten.....	16
6.5.2.1	Elektrische Daten, IO-Link.....	16
6.5.2.2	Elektrische Daten, bÜS .....	17
<b>6.6</b>	<b>Mechanische Daten .....</b>	<b>17</b>
6.6.1	Sicherheitsendlagen .....	17
<b>7</b>	<b>MECHANISCHE INSTALLATION .....</b>	<b>18</b>
7.1	Sicherheitshinweise .....	18
7.2	Geräte mit integrierter Steuerluftführung installieren (21xx, Element).....	18
7.3	Geräte mit externer Steuerluftführung installieren (20xx, Classic).....	21
7.4	Gerät und Position der Anschlüsse ausrichten (drehen).....	25
7.4.1	Antrieb drehen, Geräte mit Sechskant.....	25
7.4.2	Antrieb drehen, Geräte ohne Sechskant.....	27
7.4.3	Gerät drehen.....	29
<b>8</b>	<b>PNEUMATISCHE INSTALLATION.....</b>	<b>30</b>
8.1	Sicherheitshinweise .....	30
8.2	Gerät pneumatisch anschließen.....	30
<b>9</b>	<b>ELEKTRISCHE INSTALLATION .....</b>	<b>31</b>
9.1	Sicherheitshinweise elektrische Installation.....	31
9.2	Gerät elektrisch anschließen, IO-Link.....	31
9.3	Gerät elektrisch anschließen, bÜS.....	32
<b>10</b>	<b>INBETRIEBNAHME .....</b>	<b>33</b>
10.1	Teach-Funktion: Endlagen ermitteln und speichern, Rev. 2.....	33
10.1.1	Automatische Teach-Funktion .....	33
10.1.2	Manuelle Teach-Funktion.....	35
10.2	Gerät mit Bürkert Communicator einstellen .....	37
10.2.1	IO-Link-Gerät mit Bürkert Communicator verbinden .....	37
10.2.2	bÜS-Gerät mit Bürkert Communicator verbinden.....	38

<b>10.3</b>	<b>IO-Link</b> .....	<b>38</b>
10.3.1	Informationen, IO-Link.....	38
10.3.2	Technische Daten, IO-Link.....	38
10.3.3	Schnittstellen, IO-Link .....	39
10.3.4	Prozessdaten, IO-Link .....	39
10.3.4.1	Prozesseingangsdaten (PDin).....	39
10.3.4.2	Prozesseausgangsdaten (PDout).....	40
10.3.5	Azyklische Parameter (On-request Data (ISDU)).....	40
10.3.5.1	0x2000 Buerkert Device Description Object .....	41
10.3.5.2	0x2004 Device Status Object .....	41
10.3.5.3	0x2101 Locating function .....	42
10.3.5.4	0x2120 LED mode .....	42
10.3.5.5	0x2122 External color.....	43
10.3.5.6	0x2C01 LED color for end positions.....	44
10.3.5.7	0x2C0B Control head settings .....	44
10.3.5.8	0x2C0C Teach function .....	46
10.3.5.9	0x2C0D CMD set-point .....	47
10.3.5.10	0x2C0E Diagnostics .....	48
10.3.5.11	0x2C0F IO-Link SIO mode settings.....	51
10.3.5.12	IO-Link-Events.....	52
<b>10.4</b>	<b>büS</b> .....	<b>54</b>
10.4.1	Informationen, büS .....	54
10.4.2	Schnittstellen, büS.....	54
10.4.3	Objekte .....	54
10.4.3.1	0x2000 Buerkert Device Description Object .....	54
10.4.3.2	0x2001 Device Communication Object.....	55
10.4.3.3	0x2002 User Configuration Object .....	56
10.4.3.4	0x2004 Device Status Object.....	56
10.4.3.5	0x2100 Get Mapping Function .....	57
10.4.3.6	0x2101 Locating function .....	57
10.4.3.7	0x2102 Blockdownload Config Function .....	57
10.4.3.8	0x2120 LED mode.....	58
10.4.3.9	0x2122 External color.....	58
10.4.3.10	0x2200 Buerkert Driver Archive.....	59
10.4.3.11	0x2220 EDS.....	59

10.4.3.12	0x2400	Sensor Type	59
10.4.3.13	0x2420	No Measure Values	59
10.4.3.14	0x2421	No Control Values	59
10.4.3.15	0x2422	No Calibration Values	59
10.4.3.16	0x2426	MPDO Inhibit Time bueS	59
10.4.3.17	0x242C	Partner Status Object	59
10.4.3.18	0x2500	GMV Position	60
10.4.3.19	0x2501	GMV End Positions	60
10.4.3.20	0x2540	GCV Setpoint	61
10.4.3.21	0x2C01	LED colors	61
10.4.3.22	0x2C0B	XControl	62
10.4.3.23	0x2C0C	Teach function	63
10.4.3.24	0x2C0D	CMD set-point	65
10.4.3.25	0x2C0E	Diagnostics	65
10.4.3.26	0x2C0F	IO-Link SIO mode settings	68
10.4.3.27	0x2C11	MenuOptionBits	68
10.4.3.28	0x2C13	FactoryReset	68
10.4.3.29		Baudraten	68
10.4.3.30		Cyclic data	68
<b>11</b>		<b>BEDIENUNG</b>	<b>69</b>
<b>11.1</b>		<b>Gerätstatus anzeigen, IO-Link und bÜS</b>	<b>69</b>
11.1.1		Pilotventil-LED	70
11.1.2		Status-LED, grün und rot	70
11.1.3		Gerätstatusanzeige	70
11.1.3.1		Ventilmodus	71
11.1.3.2		Ventilmodus + Fehler	71
11.1.3.3		Ventilmodus + Fehler + Warnungen	71
11.1.3.4		NAMUR-Modus	73
<b>11.2</b>		<b>Gerät manuell mit Pilotventil schalten</b>	<b>73</b>
<b>12</b>		<b>INSTANDHALTUNG</b>	<b>75</b>
<b>12.1</b>		<b>Service am Zuluftfilter</b>	<b>75</b>

13	DEINSTALLATION.....	76
13.1	Sicherheitshinweise Deinstallation .....	76
13.2	Deinstallation.....	77
14	ERSATZTEILE, ZUBEHÖR .....	78
14.1	Kommunikations-Software .....	78
15	TRANSPORT, LAGERUNG, ENTSORGUNG.....	79

# 1 ZU DIESER ANLEITUNG

Die Bedienungsanleitung beschreibt den gesamten Lebenszyklus des Geräts.

→ Diese Anleitung am Einsatzort griffbereit aufbewahren.

## Wichtige Informationen zur Sicherheit.

- ▶ Diese Anleitung sorgfältig lesen.
- ▶ Vor allem Sicherheitshinweise, bestimmungsgemäße Verwendung und Einsatzbedingungen beachten.
- ▶ Personen, die Arbeiten am Gerät ausführen, müssen diese Anleitung lesen und verstehen.

## 1.1 Darstellungsmittel



### GEFAHR!

Warnt vor einer unmittelbaren Gefahr.

- ▶ Bei Nichtbeachtung sind Tod oder schwere Verletzungen die Folge.



### WARNUNG!

Warnt vor einer möglicherweise gefährlichen Situation.

- ▶ Bei Nichtbeachtung drohen schwere Verletzungen oder Tod.



### VORSICHT!

Warnt vor einer möglichen Gefährdung.

- ▶ Nichtbeachtung kann mittelschwere oder leichte Verletzungen zur Folge haben.

### ACHTUNG!

Warnt vor Sachschäden.

- ▶ Bei Nichtbeachtung kann das Gerät oder die Anlage beschädigt werden.



Bezeichnet wichtige Zusatzinformationen, Tipps und Empfehlungen.



Verweist auf Informationen in dieser Anleitung oder in anderen Dokumentationen.

- ▶ Markiert eine Anweisung zur Gefahrenvermeidung.

→ Markiert einen Arbeitsschritt, den Sie ausführen müssen.

- ✔ Markiert ein Resultat.

## 1.2 Begriffsdefinition

In dieser Anleitung bezeichnet der Begriff „Gerät“ folgende Gerätetypen:

Steuerkopf Typ 8691 Rev. 2.

## 2 BESTIMMUNGSGEMÄSSE VERWENDUNG

Der Steuerkopf Typ 8691 Rev. 2 ist für den Anbau an pneumatische Antriebe von Prozessventilen zur Steuerung des Durchflusses von Medien konzipiert. Die zulässigen Medien sind in den technischen Daten aufgeführt.

- ▶ Gerät nur bestimmungsgemäß einsetzen. Bei nicht bestimmungsgemäßem Einsatz des Geräts können Gefahren für Personen, Anlagen in der Umgebung und die Umwelt entstehen.
- ▶ Voraussetzungen für den sicheren und einwandfreien Betrieb sind sachgemäßer Transport, sachgemäße Lagerung, Installation, Inbetriebnahme, Bedienung und Instandhaltung.
- ▶ Für den Einsatz die zulässigen Daten, Betriebsbedingungen und Einsatzbedingungen beachten. Diese Angaben stehen in den Vertragsdokumenten, der Bedienungsanleitung und auf dem Typschild.
- ▶ Gerät nur in Verbindung mit von Bürkert empfohlenen oder zugelassenen Fremdgeräten und Fremdkomponenten einsetzen.
- ▶ Gerät im Außenbereich nicht ungeschützt der Witterung aussetzen.
- ▶ Im explosionsgefährdeten Bereich nur Geräte einsetzen, die für diesen Bereich zugelassen sind. Diese Geräte sind durch ein separates Ex-Typschild gekennzeichnet. Für den Einsatz die Angaben auf dem separaten Ex-Typschild und die Ex-Zusatzanleitung oder die separate Ex-Bedienungsanleitung beachten.

### 3 GRUNDLEGENDE SICHERHEITSHINWEISE

Diese Sicherheitshinweise berücksichtigen keine bei Montage, Betrieb und Wartung auftretenden, Zufälle und Ereignisse.

Der Betreiber ist dafür verantwortlich, dass die ortsbezogenen Sicherheitsbestimmungen, auch in Bezug auf das Personal, eingehalten werden.

#### **GEFAHR**

**Verletzungsgefahr durch hohen Druck und Mediumsaustritt.**

- ▶ Vor Arbeiten an Gerät oder Anlage den Druck abschalten. Leitungen entlüften oder entleeren.

#### **GEFAHR**

**Verletzungsgefahr durch Stromschlag.**

- ▶ Vor Arbeiten an Gerät oder Anlage die Spannung abschalten. Vor Wiedereinschalten sichern.
- ▶ Geltende Unfallverhütungsbestimmungen und Sicherheitsbestimmungen für elektrische Geräte beachten.



**Zum Schutz vor Verletzungen beachten:**

- ▶ Gerät oder Anlage vor ungewolltem Einschalten sichern.
- ▶ Nur geschultes Fachpersonal darf Installationsarbeiten und Instandhaltungsarbeiten ausführen.
- ▶ Installationsarbeiten und Instandhaltungsarbeiten nur mit geeignetem Werkzeug ausführen.
- ▶ Am Gerät keine Veränderungen vornehmen und nicht mechanisch belasten.
- ▶ Gerät nur in einwandfreiem Zustand und unter Beachtung der Bedienungsanleitung einsetzen.
- ▶ Allgemeine Regeln der Technik einhalten.
- ▶ Gerät gemäß der im Land gültigen Vorschriften installieren.
- ▶ In die Anschlüsse des Geräts keine aggressiven oder brennbaren Medien einspeisen.
- ▶ In die Anschlüsse des Geräts keine Flüssigkeiten einspeisen.
- ▶ Nach Unterbrechung des Prozesses einen kontrollierten Wiederanlauf sicherstellen. Reihenfolge beachten:
  1. Elektrische oder pneumatische Versorgung anlegen.
  2. Mit Medium beaufschlagen.
- ▶ Bestimmungsgemäße Verwendung beachten.



**Das Gerät wurde unter Einbeziehung der anerkannten sicherheitstechnischen Regeln entwickelt und entspricht dem Stand der Technik. Trotzdem können Gefahren entstehen.**

## 4 ALLGEMEINE HINWEISE

### 4.1 Kontaktadresse

#### Deutschland

Bürkert Fluid Control System  
Sales Center  
Chr.-Bürkert-Str. 13-17  
D-74653 Ingelfingen  
Tel. + 49 (0) 7940 - 10 91 111  
Fax + 49 (0) 7940 - 10 91 448  
E-mail: info@burkert.com

#### International

Die Kontaktadressen finden Sie auf den letzten Seiten der gedruckten Bedienungsanleitung.

Außerdem im Internet unter:

[www.burkert.com](http://www.burkert.com)

### 4.2 Gewährleistung

Voraussetzung für die Gewährleistung ist der bestimmungsgemäße Gebrauch des Steuerkopfs unter Beachtung der spezifizierten Einsatzbedingungen.

### 4.3 Informationen im Internet

Bedienungsanleitungen und Datenblätter zu den Bürkert-Produkten finden Sie im Internet unter:

[www.buerkert.de](http://www.buerkert.de)

### 4.4 Warenzeichen

Die aufgeführten Marken sind Warenzeichen der entsprechenden Firmen / Vereine / Organisationen

Loctite      Henkel Loctite Deutschland GmbH

## 5 PRODUKTBESCHREIBUNG

### 5.1 Aufbau

Der modulare Aufbau des Geräts ermöglicht verschiedene Ausbaustufen und Varianten.

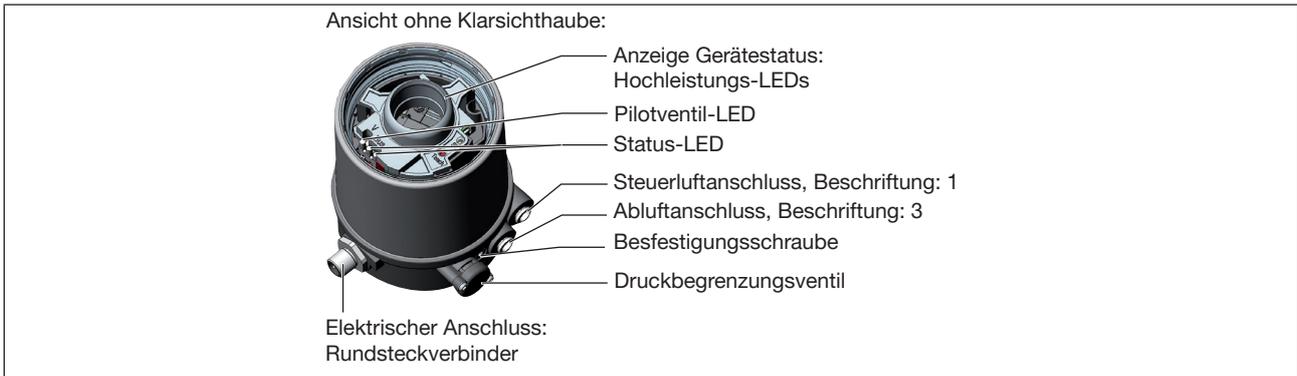


Bild 1: Aufbau

#### 5.1.1 Aufbau, integrierte Steuerluftführung (21xx, Element)

Der Aufbau mit integrierter Steuerluftführung ist für den Anbau an Prozessventile der Reihe 21xx (Element) optimiert.

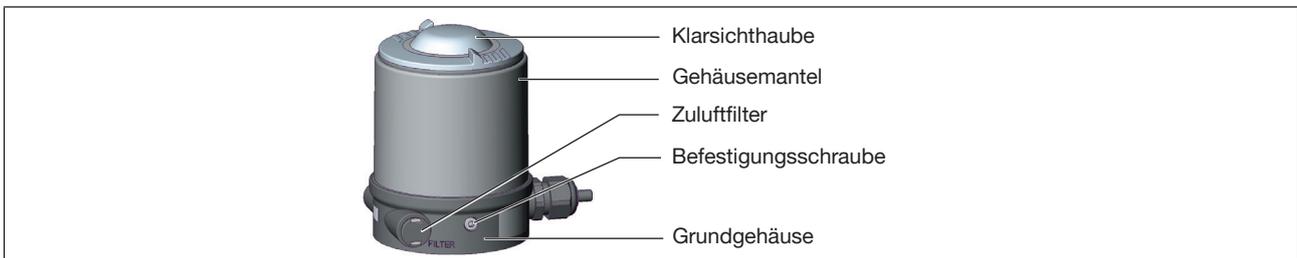


Bild 2: Aufbau, integrierte Steuerluftführung

#### 5.1.2 Aufbau, externe Steuerluftführung (20xx, Classic)

Der Aufbau mit externer Steuerluftführung ist für den Anbau an Prozessventile der Reihe 20xx (Classic) optimiert.

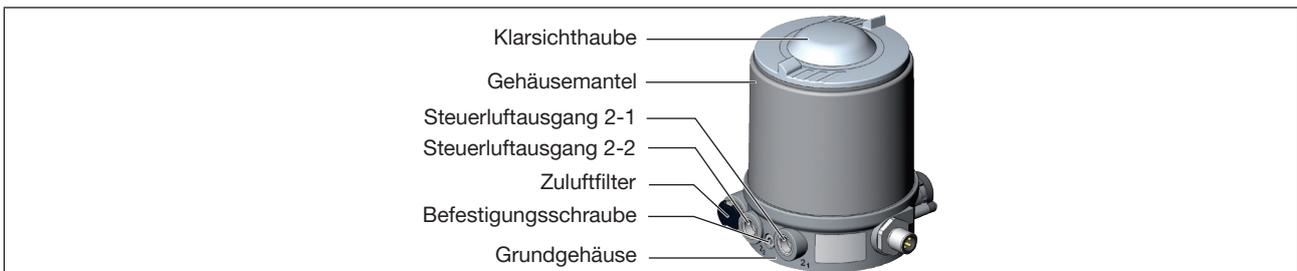


Bild 3: Aufbau, externe Steuerluftführung

Damit die Steuerluft extern am Antrieb angeschlossen werden kann, besitzt dieser Aufbau ein anderes Grundgehäuse.

### 5.1.3 Varianten

Kommunikation über:

- IO-Link
- bÜS

## 5.2 Funktion

Das Gerät kann einfachwirkende und doppelwirkende Prozessventile ansteuern.

Die Pilotventile können mit einer manuellen Betätigung geschaltet werden.

Endlagenrückmeldung mit einem analogem, induktivem Sensorelement. Das Einstellen erfolgt mit der Teach-Funktion.

Anzeige des Gerätestatus mit farbigen LEDs.

## 6 TECHNISCHE DATEN

### 6.1 Konformität

Das Gerät ist konform zu den EU-Richtlinien entsprechend der EU-Konformitätserklärung (wenn anwendbar).

### 6.2 Normen

Die angewandten Normen, mit welchen die Konformität zu den Richtlinien nachgewiesen wird, sind in der EU-Baumusterprüfbescheinigung und/oder der EU-Konformitätserklärung nachzulesen (wenn anwendbar).

### 6.3 Zulassungen

Das Produkt ist entsprechend der ATEX-Richtlinie 94/9/EG der Kategorie 3GD zum Einsatz in Zone 2 und 22 zugelassen.



Hinweise für den Einsatz im explosionsgefährdeten Bereich beachten. Siehe Ex-Zusatzanleitung.

Das Produkt ist cULus zugelassen. Hinweise für den Einsatz im UL-Bereich siehe Kapitel „Elektrische Daten“.

## 6.4 Typschild

### 6.4.1 Typschild Standard

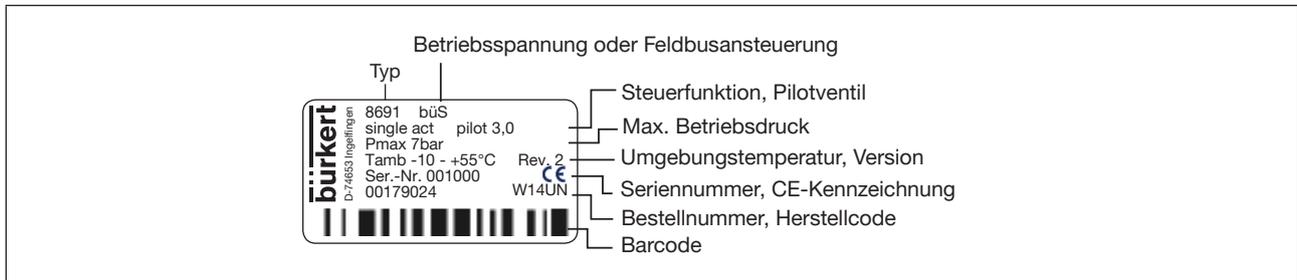


Bild 4: Typschild Standard (Beispiel)

### 6.4.2 UL-Typschild

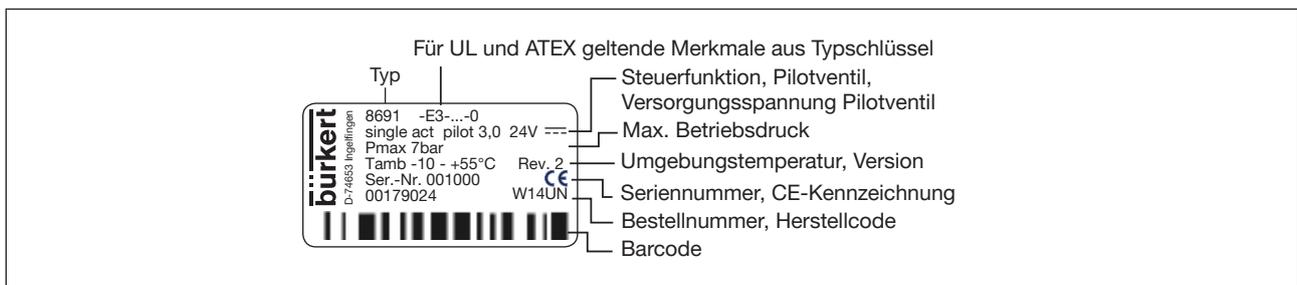


Bild 5: UL-Typschild (Beispiel)

### 6.4.3 UL-Zusatzschild

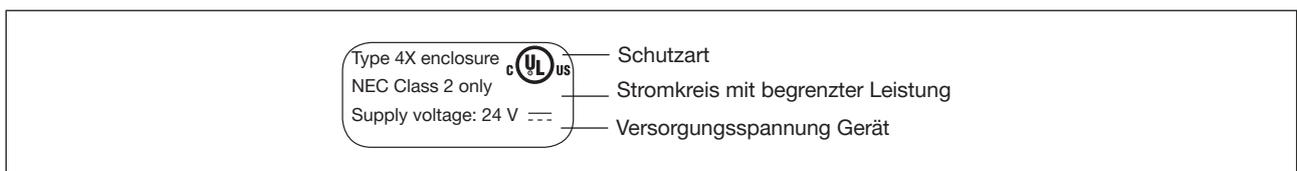


Bild 6: UL-Zusatzschild (Beispiel)

## 6.5 Betriebsbedingungen

Umgebungstemperatur	siehe Typschild
Schutzart	
Vom Hersteller bewertet:	IP65, IP67 nach EN 60529*
Von UL bewertet:	UL type 4x Rating*

### 6.5.1 Fluidische Daten

Steuermedium	Neutrale Gase, Luft Qualitätsklassen nach ISO 8573-1
Staubgehalt Klasse 7	Max. Teilchengröße 40 µm, max. Teilchendichte 10 mg/m <sup>3</sup>
Wassergehalt Klasse 3	Max. Drucktaupunkt –20 °C oder min. 10 °C unterhalb der niedrigsten Betriebstemperatur
Ölgehalt Klasse X	Max. 25 mg/m <sup>3</sup>
Druckbereich	3...7 bar
Temperaturbereich	–10...+50 °C
Luftleistung Pilotventil	250 l <sub>N</sub> /min (für Belüftung und Entlüftung) (Q <sub>Nn</sub> -Wert nach Definition bei Druckabfall von 7 auf 6 bar absolut)
Anschlüsse	Gewindeanschluss G 1/8

### 6.5.2 Elektrische Daten

#### ACHTUNG

Bei Varianten mit uULus-Zulassung beachten:

- Nur Stromkreise begrenzter Leistung nach UL NEC Class 2 verwenden.

#### 6.5.2.1 Elektrische Daten, IO-Link

Schutzklasse	3 nach DIN EN 61140 (VDE 0140-1)
Anschluss	Rundsteckverbinder M12 x 1, 4-polig, Port Class A
Betriebsspannung	18...30 V DC (gemäß Spezifikation)
Max. Stromaufnahme	135 mA @18 V (inkl. Anzugsstrom Pilotventil für 200 ms)
Stromaufnahme im Normalbetrieb (nach Stromabsenkung, Pilotventil nach 200 ms und 1 Endlage erreicht)	110 mA @18 V

\* Nur bei korrekt angeschlossenem Kabel bzw. Stecker und Buchsen und bei Beachtung des Abluftkonzepts im Kapitel der Installation

### 6.5.2.2 Elektrische Daten, büS

Schutzklasse	3 nach DIN EN 61140 (VDE 0140-1)
Anschluss	Rundsteckverbinder M12 x 1, 5-polig
Betriebsspannung	18...30 V DC (gemäß Spezifikation)
Max. Stromaufnahme	120 mA @18 V (inkl. Anzugsstrom Pilotventil für 200 ms)
Stromaufnahme im Normalbetrieb (nach Stromabsenkung, Pilotventil nach 200 ms und 1 Endlage erreicht)	95 mA @18 V

## 6.6 Mechanische Daten

Abmessungen	siehe Datenblatt
Gehäusewerkstoff	
außen:	PPS, PC, VA
Dichtwerkstoff	
außen:	EPDM
innen:	NBR
Hubbereich Ventilspindel	2...47 mm

### 6.6.1 Sicherheitsendlagen

Sicherheitsendlagen nach Ausfall der elektrischen oder pneumatischen Hilfsenergie:

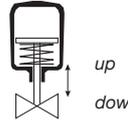
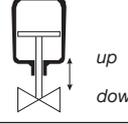
Antriebsart	Bezeichnung	Sicherheitsendlagen nach Ausfall der Hilfsenergie	
		elektrisch	pneumatisch
	einfachwirkend Steuerfunktion A	down	down
	einfachwirkend Steuerfunktion B	up	up
	doppeltwirkend Steuerfunktion I	down	nicht definiert

Tabelle 1: Sicherheitsendlagen

## 7 MECHANISCHE INSTALLATION

### 7.1 Sicherheitshinweise

#### **GEFAHR**

erletzungsgefahr durch hohen Druck und Mediumsaustritt.

- ▶ Vor Arbeiten an Gerät oder Anlage den Druck abschalten. Leitungen entlüften oder entleeren.

#### **WARNUNG**

Verletzungsgefahr bei unsachgemäßer Installation.

- ▶ Nur geschultes Fachpersonal darf Installationen ausführen.
- ▶ Installationen nur mit geeignetem Werkzeug ausführen.

#### **WARNUNG**

Verletzungsgefahr durch ungewolltes Einschalten und unkontrollierten Anlauf der Anlage.

- ▶ Anlage vor unbeabsichtigtem Einschalten sichern.
- ▶ Sicherstellen, dass die Anlage nur kontrolliert anläuft.

### 7.2 Geräte mit integrierter Steuerluftführung installieren (21xx, Element)

 Nur für Geräte ohne vormontiertes Prozessventil.

Erforderlicher Anbausatz: ELEMENT Typ 21xx

#### **ACHTUNG**

Beschädigung von Gerät und Antrieb beim Einschweißen von Schweißgehäusen.

Bei Montage an Prozessventile mit Schweißgehäuse beachten:

- ▶ Installationshinweise der Bedienungsanleitung des Prozessventils beachten.
- ▶ Vor Installation des Geräts das Prozessventil in das Rohrleitungssystem einschweißen.

## 1. Schaltspindel montieren

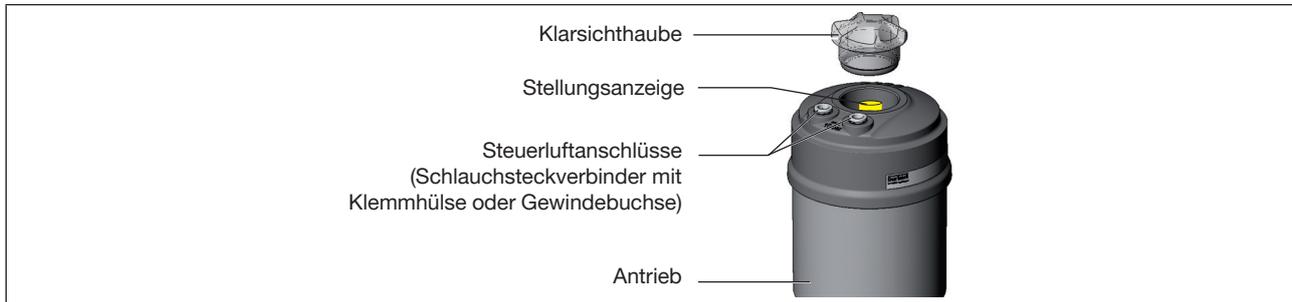


Bild 7: Schaltspindel montieren (1), integrierte Steuerluftführung

→ Klarsichthaube am Antrieb abschrauben.

→ Stellungsanzeige von Spindelverlängerung abschrauben.

→ Bei Variante mit Schlauchsteckverbinder: die Klemmhülsen (weiße Tüllen) aus den Steuerluftanschlüssen entfernen.

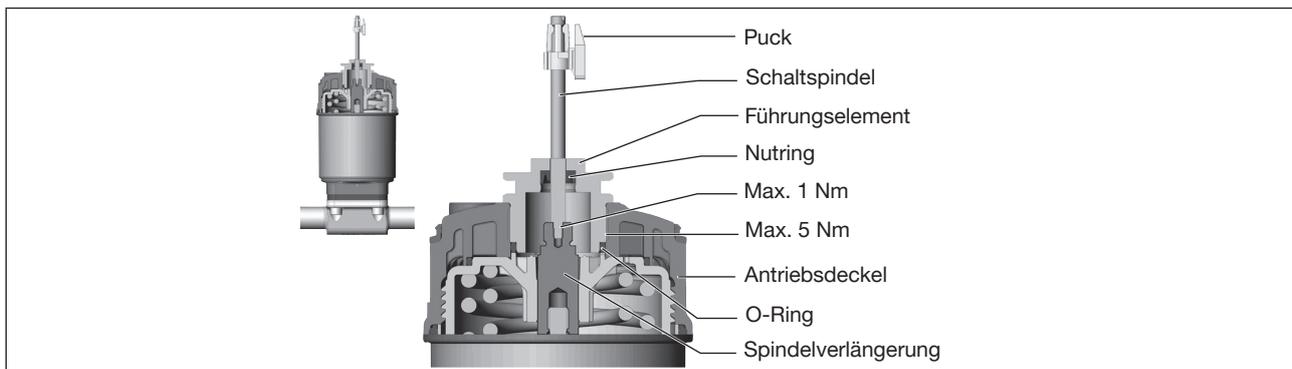


Bild 8: Schaltspindel montieren (2), integrierte Steuerluftführung

### ACHTUNG

#### Beschädigung des Nutrings bei unsachgemäßer Montage.

Der Nutring ist im Führungselement schon vormontiert und muss im Hinterschnitt „eingerastet“ sein.

► Bei Montage der Schaltspindel den Nutring nicht beschädigen.

→ Schaltspindel durch das Führungselement schieben.

### ACHTUNG

#### Kontaminierung des Nutrings durch Schraubensicherungslack.

► Kein Schraubensicherungslack auf Schaltspindel auftragen.

→ Zur Sicherung der Schaltspindel etwas Schraubensicherungslack (z. B. Loctite 290) in das Gewinde der Spindelverlängerung im Antrieb einbringen.

→ Korrekte Position des O-Rings prüfen.

→ Führungselement in Antriebsdeckel schrauben (Anziehdrehmoment: max. 5 Nm).

→ Schaltspindel auf Spindelverlängerung schrauben. Dazu ist an der Oberseite ein Schlitz angebracht (Anziehdrehmoment: max. 1 Nm).

→ Puck auf Schaltspindel aufschieben und einrasten.

## 2. Formdichtung montieren

- Formdichtung auf Antriebsdeckel aufziehen (der kleinere Durchmesser zeigt nach oben).
- Korrekte Position der O-Ringe in den Steuerluftanschlüssen prüfen.

**!** Vor Montage des Geräts die Klemmhülsen in den Steuerluftanschlüssen entfernen.

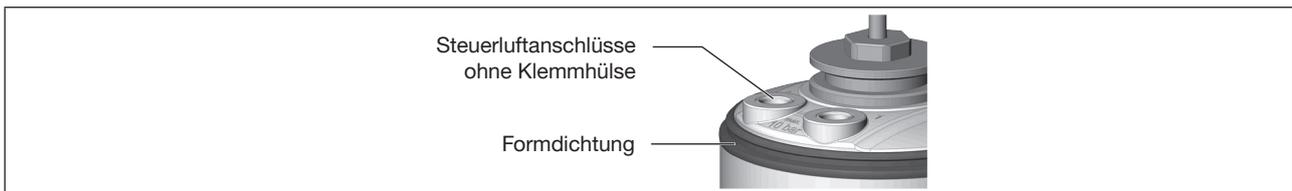


Bild 9: Formdichtung montieren

## 3. Gerät montieren

### ACHTUNG

**Beschädigung oder Funktionsausfall der Platine.**

- ▶ Darauf achten, dass der Puck plan in der Führungsschiene aufliegt.

→ Puck und Gerät so ausrichten, dass:

1. Der Puck in der Führungsschiene des Geräts aufliegt (siehe folgendes Bild).
2. Die Verbindungsstutzen des Geräts in die Steuerluftanschlüsse des Antriebs hineinfinden (siehe über- nächstes Bild).

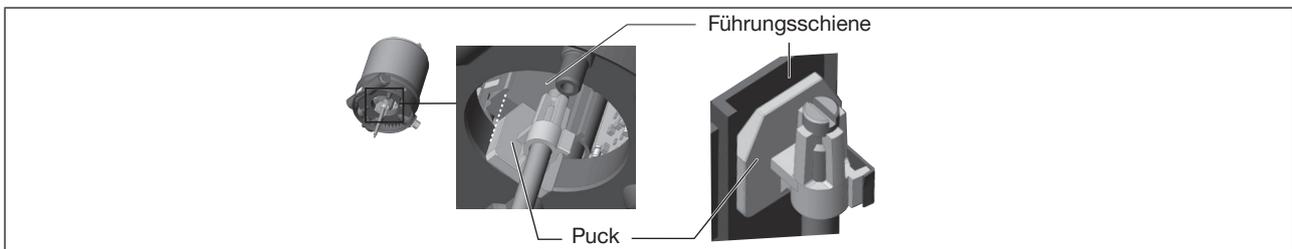


Bild 10: Puck ausrichten

→ Gerät ohne Drehbewegung soweit auf den Antrieb schieben, dass an der Formdichtung kein Spalt mehr sichtbar ist.

### ACHTUNG

**Beschädigung oder Funktionsausfall durch Eindringen von Schmutz oder Feuchtigkeit.**

Zum Einhalten der Schutzart IP65 oder IP67 beachten:

- ▶ Befestigungsschrauben nur mit einem Anziehdrehmoment von max. 1,5 Nm anziehen.

→ Gerät mit den beiden seitlichen Befestigungsschrauben auf dem Antrieb befestigen. Dabei die Schrauben nur leicht anziehen (Anziehdrehmoment: max. 1,5 Nm).

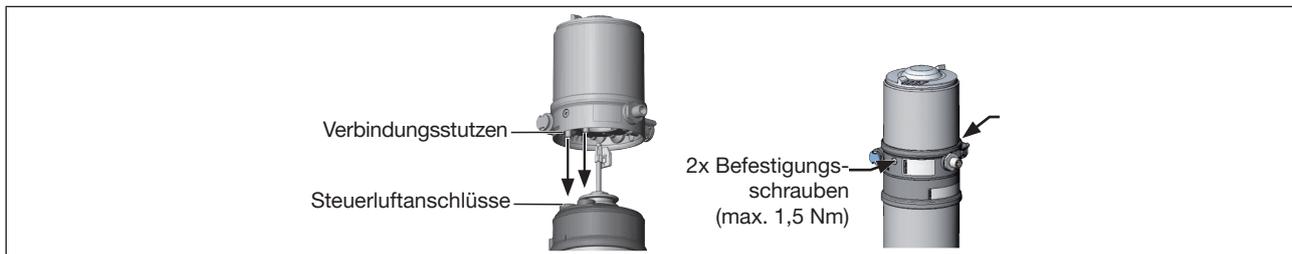


Bild 11: Montage

### 7.3 Geräte mit externer Steuerluftführung installieren (20xx, Classic)

**!** Nur für Geräte ohne vormontiertes Prozessventil.

Erforderlicher Anbausatz: Classic Typ 20xx für die entsprechende Variante

#### ACHTUNG

**Beschädigung von Gerät und Antrieb beim Einschweißen von Schweißgehäusen.**

Bei Montage an Prozessventile mit Schweißgehäuse beachten:

- ▶ Installationshinweise der Bedienungsanleitung des Prozessventils beachten.
- ▶ Vor Installation des Geräts das Prozessventil in das Rohrleitungssystem einschweißen.

#### 1. Schaltspindel montieren



Bild 12: Schaltspindel montieren (1), externe Steuerluftführung

→ Klarsichthaube am Antrieb abschrauben.

→ Stellungsanzeige von Spindel mit Innensechskantschlüssel abschrauben.

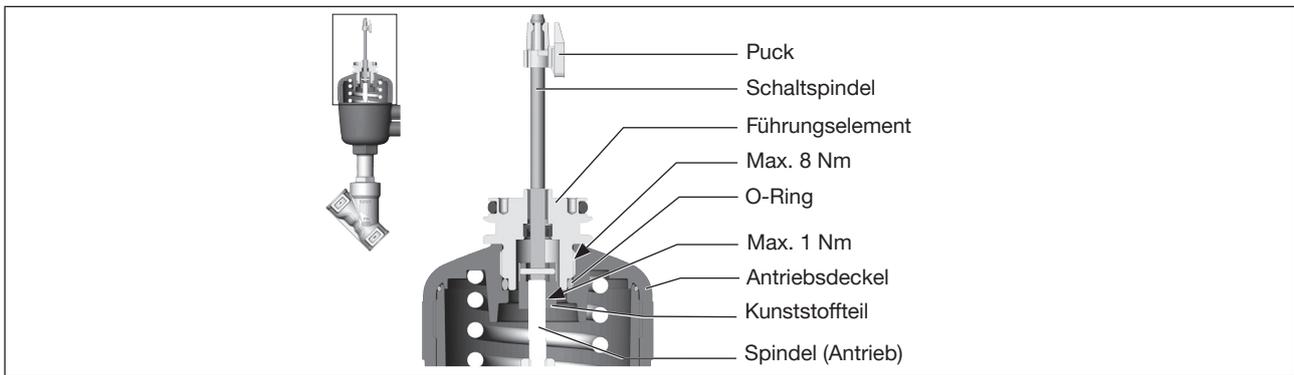


Bild 13: Schaltspindel montieren (2), externe Steuerluftführung

- O-Ring nach unten in Antriebsdeckel drücken.
- Von Hand die Schaltspindel (und das übergesteckte Führungselement) mit dem Kunststoffteil an die Spindel des Antriebs schrauben und zunächst nicht festziehen.
- Führungselement in den Deckel des Antriebs mit einem Stirnlochschlüssel\* einschrauben (Anziehdrehmoment: max. 8 Nm).
- Schaltspindel an der Spindel des Antriebs festziehen. Dazu ist an der Oberseite ein Schlitz angebracht (Anziehdrehmoment: max. 1 Nm).
- Puck auf Schaltspindel aufschieben und einrasten.

## 2. Gerät montieren



Bild 14: Abdeckring montieren

- Abdeckring auf Antriebsdeckel aufziehen (nur für Antriebsgröße  $\varnothing 50$  und  $\varnothing 63$ ).

### ACHTUNG

**Beschädigung oder Funktionsausfall der Platine.**

- ▶ Darauf achten, dass der Puck plan in der Führungsschiene aufliegt.

- Puck und Gerät so ausrichten, dass der Puck in der Führungsschiene des Geräts aufliegt (siehe folgendes Bild).

\* Zapfen- $\varnothing$ : 3 mm, Zapfenabstand: 23,5 mm

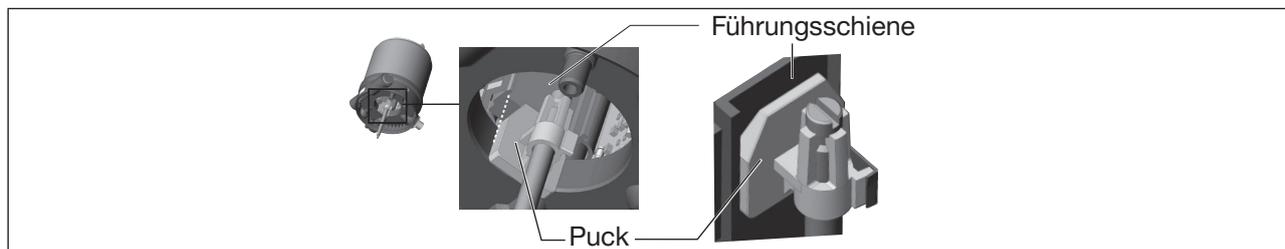


Bild 15: Puck ausrichten

→ Gerät ganz bis zum Antrieb herunterdrücken und durch Drehen in die gewünschte Position ausrichten.

**!** Darauf achten, dass die pneumatischen Anschlüsse des Geräts und die des Antriebs vorzugsweise vertikal übereinander liegen (siehe folgendes Bild). Bei einer anderen Positionierung können längere Schläuche erforderlich sein als die im Anbausatz mitgelieferten.

## ACHTUNG

**Beschädigung oder Funktionsausfall durch Eindringen von Schmutz oder Feuchtigkeit.**

Zum Einhalten der Schutzart IP65 oder IP67 beachten:

▶ Befestigungsschrauben nur mit einem Anziehdrehmoment von max. 1,5 Nm anziehen.

→ Gerät mit den beiden seitlichen Befestigungsschrauben auf dem Antrieb befestigen. Dabei die Schrauben nur leicht anziehen (Anziehdrehmoment: max. 1,5 Nm).

## 3. Gerät und Antrieb pneumatisch verbinden

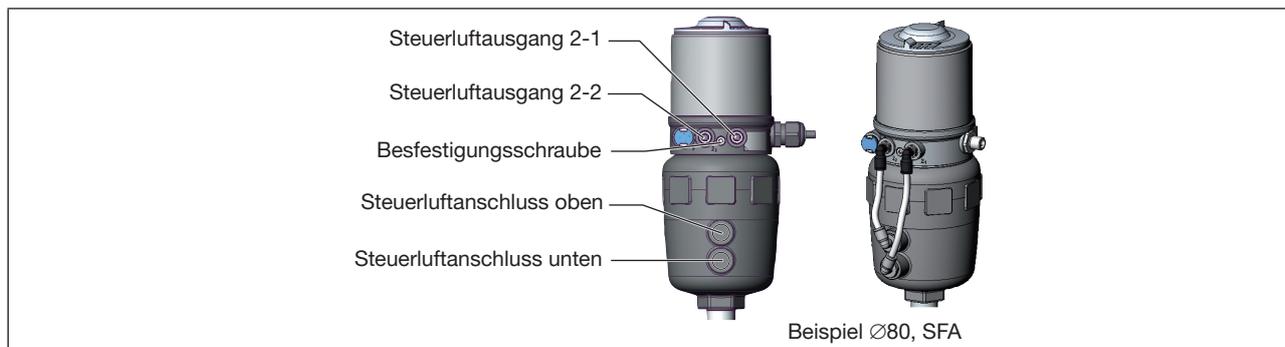


Bild 16: Gerät und Antrieb pneumatisch verbinden

→ Schlauchsteckverbinder an Gerät und Antrieb schrauben.

→ Mit den im Anbausatz mitgelieferten Schläuchen die pneumatische Verbindung zwischen Gerät und Antrieb mit folgender Tabelle herstellen.

## ACHTUNG

**Beschädigung oder Funktionsausfall durch Eindringen von Schmutz oder Feuchtigkeit.**

Zum Einhalten der Schutzart IP65 oder IP67 beachten:

▶ Nur bei SFA und SFB: Den nicht benötigten Steuerluftausgang mit dem freien Steuerluftanschluss des Antriebs verbinden oder mit einem Verschlussstopfen verschließen.

<b>Steuerfunktion A (SFA)</b> Prozessventil in Ruhestellung geschlossen (durch Federkraft)				
Gerät	Steuerluftausgang		oder	
Antrieb	Steuerluftanschluss oben			
	Steuerluftanschluss unten			
<b>Steuerfunktion B (SFB)</b> Prozessventil in Ruhestellung offen (durch Federkraft)				
Gerät	Steuerluftausgang		oder	
Antrieb	Steuerluftanschluss oben			
	Steuerluftanschluss unten			

Tabelle 2: Gerät und Antrieb pneumatisch verbinden SFA und SFB

<b>Steuerfunktion I (SFI)</b> Prozessventil in Ruhestellung geschlossen				
Gerät	Steuerluftausgang			
Antrieb	Steuerluftanschluss oben			
	Steuerluftanschluss unten			
<b>Steuerfunktion I (SFI)</b> Prozessventil in Ruhestellung offen				
Gerät	Steuerluftausgang			
Antrieb	Steuerluftanschluss oben			
	Steuerluftanschluss unten			

Tabelle 3: Gerät und Antrieb pneumatisch verbinden SFI

- „In Ruhestellung“** bedeutet, dass die Pilotventile des Geräts stromlos und nicht betätigt sind.
- Bei feuchter Umgebungsluft kann bei Steuerfunktion A und Steuerfunktion B eine Schlauchverbindung zwischen Steuerluftausgang 2<sub>2</sub> des Geräts und dem nicht angeschlossenen Steuerluftanschluss des Antriebs hergestellt werden. Dadurch wird die Federkammer des Antriebs mit trockener Luft aus dem Steuerluftausgang des Geräts versorgt.

## 7.4 Gerät und Position der Anschlüsse ausrichten (drehen)



### Geräte mit integrierter Steuerluftführung:

Ein Ausrichten von Gerät und Position der Anschlüsse ist nur bei Prozessventilen Typ 2100, 2101 und 2106 möglich.

Ein Ausrichten von Gerät und Position der Anschlüsse ist möglich durch:

- Antrieb drehen



### Geräte mit externer Steuerluftführung:

Ein Ausrichten von Gerät und Position der Anschlüsse ist möglich durch:

- Antrieb drehen (nur Typ 2000, 2002, 2006 und 2012)
- Gerät drehen

### 7.4.1 Antrieb drehen, Geräte mit Sechskant



Die folgende Beschreibung gilt nur für Geräte mit Sechskant am Antrieb.

Für Geräte ohne Sechskant am Antrieb: in der Bedienungsanleitung das Kapitel „Antrieb drehen, Geräte ohne Sechskant“ beachten.

Die Position der Anschlüsse kann durch Verdrehen des Antriebs um 360° stufenlos ausgerichtet werden.



Bild 17: Antrieb drehen (1)

→ Ventilgehäuse in eine Haltevorrichtung einspannen (nur für noch nicht eingebaute Ventile).

#### Bei 2-Stellungsantrieb:

#### ACHTUNG

**Beschädigung der Sitzdichtung oder Sitzkontur.**

- ▶ Beim Drehen des Antriebs muss das Ventil offen sein.

→ Bei Steuerfunktion A und I\*:

Steuerluftanschluss 1 mit Druckluft beaufschlagen.

\* wenn Variante vorhanden

**Bei 3-Stellungsantrieb:**

**ACHTUNG**

**Beschädigung der Sitzdichtung oder Sitzkontur.**

- ▶ Beim Drehen des Antriebs muss das Ventil in mittlerer Stellung sein.

- Steuerluftanschluss 1 mit Druckluft beaufschlagen:  
3,5 bar bei Antriebsgröße 50 (D) und 70 (M)  
4,0 bar bei Antriebsgröße 90 (N) und 130 (P)

**Bei beiden Antriebsvarianten:**

- Gerät manuell mit Pilotventil schalten (siehe Kapitel).
- An der Schlüssel­fläche der Gehäuseanbindung mit passendem Gabelschlüssel gehalten.
- Passenden Gabelschlüssel am Sechskant des Antriebs ansetzen.



**GEFAHR**

**Verletzungs­gefahr durch hohen Druck und Mediums­austritt.**

Bei falscher Drehrichtung kann sich die Gehäuseanbindung lösen.

- ▶ Antrieb nur in vorgegebene Drehrichtung drehen.

- Durch **Drehen gegen den Uhrzeigersinn** (von unten gesehen) den Antrieb in die gewünschte Position bringen.

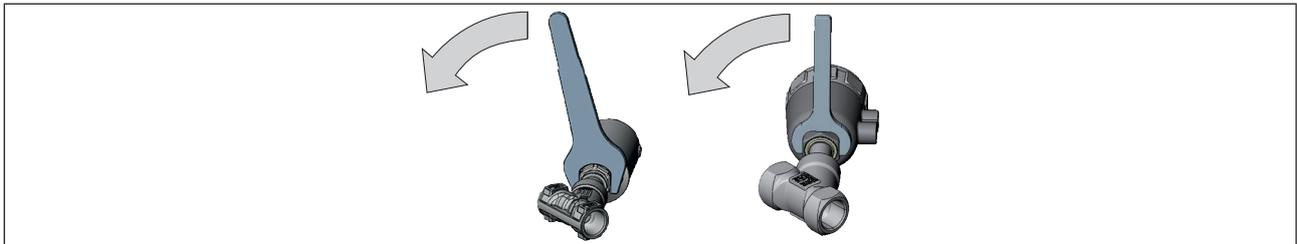


Bild 18: Antrieb drehen (2)

## 7.4.2 Antrieb drehen, Geräte ohne Sechskant

Die Position der Anschlüsse kann durch Verdrehen des Antriebs stufenlos um 360° ausgerichtet werden.

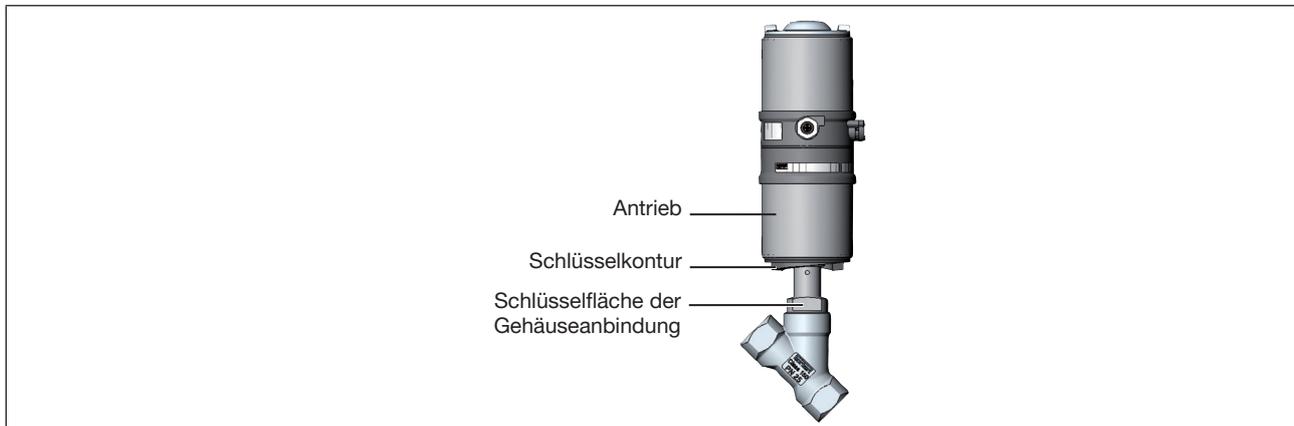


Bild 19: Antrieb drehen (1), Geräte ohne Sechskant

→ Ventilgehäuse in eine Haltevorrichtung einspannen (nur für noch nicht eingebaute Ventile).

### Bei 2-Stellungsantrieb:

#### ACHTUNG

**Beschädigung der Sitzdichtung oder Sitzkontur.**

- ▶ Beim Drehen des Antriebs muss das Ventil offen sein.

→ Bei Steuerfunktion A und I\*:  
Steuerluftanschluss 1 mit Druckluft beaufschlagen.

### Bei 3-Stellungsantrieb:

#### ACHTUNG

**Beschädigung der Sitzdichtung oder Sitzkontur.**

- ▶ Beim Drehen des Antriebs muss das Ventil in mittlerer Stellung sein.

→ Steuerluftanschluss 1 mit Druckluft beaufschlagen:  
3,5 bar bei Antriebsgröße 50 (D) und 70 (M)  
4,0 bar bei Antriebsgröße 90 (N) und 130 (P)

### Bei beiden Antriebsvarianten:

- Gerät manuell mit Pilotventil schalten (siehe Kapitel).
- An der Schlüsselkontur der Gehäuseanbindung mit passendem Gabelschlüssel gegenhalten.
- Spezialschlüssel\*\* genau in Schlüsselkontur des Antriebs ansetzen.

\* wenn Variante vorhanden

\*\* Der Spezialschlüssel (665702) ist über Ihre Bürkert-Vertriebsniederlassung erhältlich.

**! GEFAHR**

Verletzungsgefahr durch hohen Druck und Mediumsaustritt.

Bei falscher Drehrichtung kann sich die Gehäuseanbindung lösen.

- ▶ Antrieb nur in vorgegebene Drehrichtung drehen.

→ Durch **Drehen im Uhrzeigersinn** (von unten gesehen) den Antrieb in die gewünschte Position bringen.

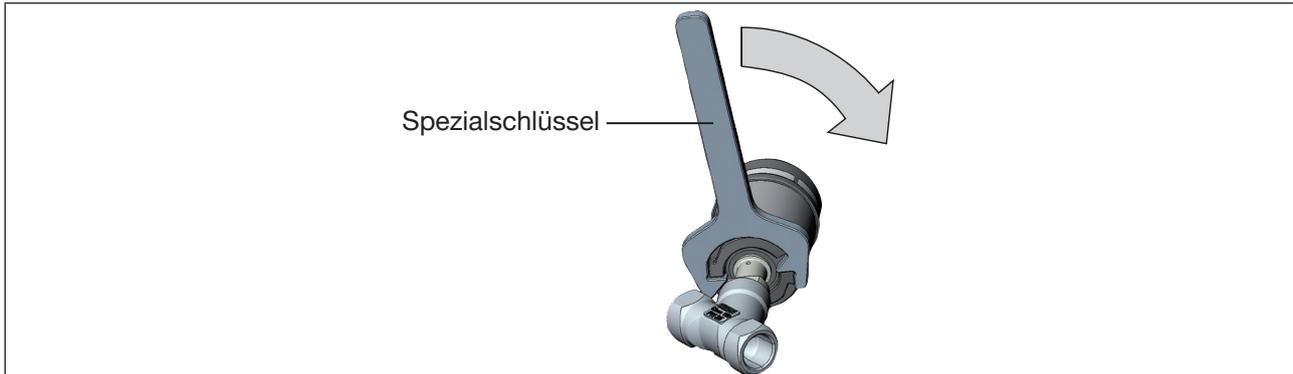


Bild 20: Antrieb drehen (2), Geräte ohne Sechskant

### 7.4.3 Gerät drehen

! Nur für Geräte mit externer Steuerluftführung (20xx, Classic).

Die Position der Anschlüsse kann durch Verdrehen des Geräts stufenlos um 360° ausgerichtet werden.

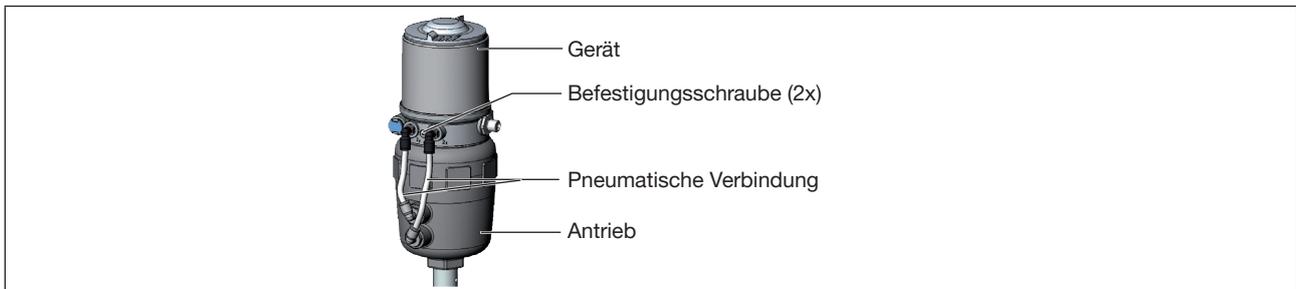


Bild 21: Gerät drehen

- Pneumatische Verbindung zwischen Gerät und Antrieb lösen.
- Befestigungsschrauben lösen (Innensechskant SW2,5).
- Gerät in die gewünschte Position drehen.

#### ACHTUNG

**Beschädigung oder Funktionsausfall durch Eindringen von Schmutz oder Feuchtigkeit.**

Zum Einhalten der Schutzart IP65 oder IP67 beachten:

- ▶ Befestigungsschrauben nur mit einem Anziehdrehmoment von max. 1,5 Nm anziehen.
- ▶ Gehäusemantel bis auf Anschlag einschrauben.
- ▶ Klarsichthaube bis auf Anschlag einschrauben.
- ▶ Nur bei SFA und SFB: Den nicht benötigten Steuerluftausgang mit dem freien Steuerluftanschluss des Antriebs verbinden oder mit einem Verschlussstopfen verschließen.

- Befestigungsschrauben nur leicht anziehen (Anziehdrehmoment max. 1,5 Nm).
- Pneumatischen Verbindungen zwischen Gerät und Antrieb wiederherstellen. Wenn erforderlich längere Schläuche verwenden.

## 8 PNEUMATISCHE INSTALLATION

### 8.1 Sicherheitshinweise

#### **GEFAHR**

Verletzungsgefahr durch hohen Druck und Mediumsaustritt.

- ▶ Vor Arbeiten an Gerät oder Anlage den Druck abschalten. Leitungen entlüften oder entleeren.

#### **WARNUNG**

Verletzungsgefahr bei unsachgemäßer Installation.

- ▶ Nur geschultes Fachpersonal darf Installationen ausführen.
- ▶ Installationen nur mit geeignetem Werkzeug ausführen.

#### **WARNUNG**

Verletzungsgefahr durch ungewolltes Einschalten und unkontrollierten Anlauf der Anlage.

- ▶ Anlage vor unbeabsichtigtem Einschalten sichern.
- ▶ Sicherstellen, dass die Anlage nur kontrolliert anläuft.

### 8.2 Gerät pneumatisch anschließen



Bild 22: *Gerät pneumatisch anschließen*

#### **Wichtige Hinweise zur einwandfreien Funktion des Geräts:**

- ▶ Durch die Installation darf sich kein Rückdruck aufbauen.
- ▶ Für den Anschluss einen Schlauch mit ausreichendem Querschnitt wählen.
- ▶ Abluftleitung so konzipieren, dass kein Wasser oder sonstige Flüssigkeit durch den Abluftanschluss in das Gerät gelangen kann.
- ▶ Die anliegende Druckversorgung unbedingt mindestens 0,5...1 bar über dem Druck halten, der erforderlich ist, den Antrieb in seine Endlage zu bringen.

→ Steuermedium an Steuerluftanschluss (1) anschließen (3...7 bar; Instrumentenluft, ölfrei, wasserfrei und staubfrei).

→ Abluftleitung oder einen Schalldämpfer an Abluftanschluss (3) anschließen.

#### **Abluftkonzept:**

- ▶ Zur Einhaltung der Schutzart IP67 eine Abluftleitung in den trockenen Bereich montieren.

## 9 ELEKTRISCHE INSTALLATION

### 9.1 Sicherheitshinweise elektrische Installation

#### **!** GEFAHR

Verletzungsgefahr durch Stromschlag.

- ▶ Vor Arbeiten an Gerät oder Anlage die Spannung abschalten. Vor Wiedereinschalten sichern.
- ▶ Geltende Unfallverhütungsbestimmungen und Sicherheitsbestimmungen für elektrische Geräte beachten.

#### **!** WARNUNG

Verletzungsgefahr bei unsachgemäßer Installation.

- ▶ Nur geschultes Fachpersonal darf Installationen ausführen.
- ▶ Installationen nur mit geeignetem Werkzeug ausführen.

#### **!** WARNUNG

Verletzungsgefahr durch ungewolltes Einschalten und unkontrollierten Anlauf der Anlage.

- ▶ Anlage vor unbeabsichtigtem Einschalten sichern.
- ▶ Sicherstellen, dass die Anlage nur kontrolliert anläuft.

### 9.2 Gerät elektrisch anschließen, IO-Link

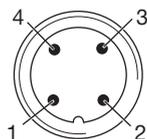


Bild 23: Anschlussbelegung

Pin	Bezeichnung	Belegung	
		IO-Link-Mode	SIO-Mode
1	L +	24 V DC	
2	I/Q	nicht belegt	DI oder DO
3	L –	0 V (GND)	
4	Q/C	IO-Link	DI oder DO

Tabelle 4: Anschlussbelegung

## 9.3 Gerät elektrisch anschließen, bÜS

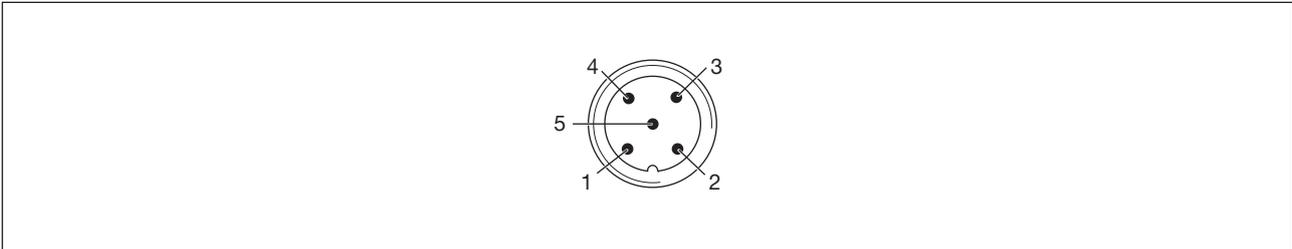


Bild 24: Anschlussbelegung

Pin	Aderfarbe	Belegung
1	CAN Schild/Schirm	CAN Schild/Schirm
2	rot	+24 V DC $\pm$ 10%, max. Restwelligkeit 10%
3	schwarz	GND / CAN_GND
4	weiß	CAN_H
5	blau	CAN_L

Tabelle 5: Anschlussbelegung



**Bei elektrischer Installation mit bÜS-Netzwerk beachten:**

Einen 5-poliger Rundstecker und ein geschirmtes 5-adriges Kabel verwenden.

## 10 INBETRIEBNAHME

### 10.1 Teach-Funktion: Endlagen ermitteln und speichern, Rev. 2

- **Automatische Teach-Funktion:** Für Geräte mit Pilotventil  
Die Teach-Funktion ermittelt und speichert die Endlagen des Ventils automatisch.
- **Manuelle Teach-Funktion:** Für Geräte ohne Pilotventil  
Das Erfassen und Speichern der Endlagen erfolgt manuell.

#### 10.1.1 Automatische Teach-Funktion

Für Geräte mit Pilotventil:

Die Teach-Funktion ermittelt und speichert die Endlagen des Ventils automatisch.

! Bei der Variante IO-Link kann die Teach-Funktion auch mit einem azyklischen IO-Link-Parameter (siehe Parameterliste) oder mit dem Bürkert Communicator gestartet werden.

! Bei der Variante bÜS kann die Teach-Funktion auch mit dem Bürkert Communicator gestartet werden.

#### Erforderliche Voraussetzungen:

- Das Gerät ist auf dem Antrieb montiert.
- Die Versorgungsspannung ist angeschlossen.
- Die Druckluftversorgung ist angeschlossen.
- Um korrekte Referenzbedingungen zu ermitteln, muss der Steuerdruck den Betriebsbedingungen entsprechen.



Bild 25: Gerät öffnen oder schließen

#### ACHTUNG

**Bruch der pneumatischen Verbindungsstutzen durch Dreheinwirkung.**

- ▶ Beim Öffnen oder Schließen des Geräts nicht am Antrieb, sondern am Grundgehäuse gegenhalten.

→ Gehäusemantel gegen den Uhrzeigersinn abschrauben.

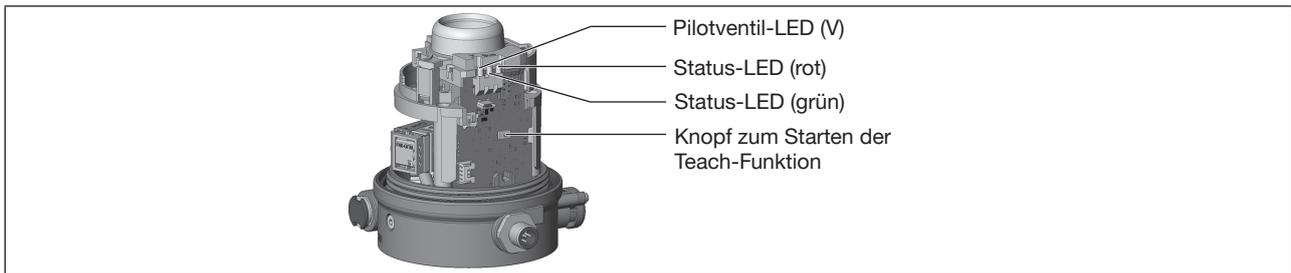


Bild 26: Teach-Funktion starten

- Knopf zum Starten der Teach-Funktion ca. 5 s gedrückt halten, bis rote Status-LED blinkt.
- Wenn die rote Status-LED beginnt zu blinken, innerhalb der nächsten 5 s den Knopf wieder loslassen.
- ✔ Wenn die rote Status-LED aufhört zu blinken, ist die Teach-Funktion beendet.
- ✔ Die Endlagen des Ventils sind ermittelt und gespeichert.
- Korrekte Position der Dichtung (Gehäusemantel) prüfen.

## ACHTUNG

**Beschädigung oder Funktionsausfall durch Eindringen von Schmutz oder Feuchtigkeit.**

Zum Einhalten der Schutzart IP65 oder IP67 beachten:

- ▶ Gehäusemantel bis auf Anschlag einschrauben.

→ Gerät schließen (Schraubwerkzeug\*: 674077 ).

### Ablaufbeschreibung der Teach-Funktion:

Die Status-LED blinkt rot bei laufender Teach-Funktion.

- Die untere Endlage wird eingelesen.
- Das Pilotventil schaltet.
- Der Antrieb fährt automatisch in die obere Endlage.
- Die obere Endlage wird eingelesen.
- Das Pilotventil wird ausgeschaltet.
- Der Antrieb fährt wieder in die untere Endlage.
- Um die Öffnungszeit und Schließzeit zu ermitteln, fährt der Antrieb nochmals in die obere und untere Endlage.

\* Das Schraubwerkzeug (674077) ist über Ihre Bürkert-Vertriebsniederlassung erhältlich.

## 10.1.2 Manuelle Teach-Funktion

Für Geräte ohne Pilotventil:

Das Erfassen und Speichern der Endlagen erfolgt manuell durch den Benutzer.

! Bei der Variante IO-Link kann die Teach-Funktion auch mit einem azyklischen IO-Link-Parameter (siehe Parameterliste) oder mit dem Bürkert Communicator gestartet werden.

! Bei der Variante bÜS kann die Teach-Funktion auch mit dem Bürkert Communicator gestartet werden.

### Erforderliche Voraussetzungen:

- Das Gerät ist auf dem Antrieb montiert.
- Die Versorgungsspannung ist angeschlossen.
- Die Druckluftversorgung ist angeschlossen.
- Um korrekte Referenzbedingungen zu ermitteln, muss der Steuerdruck den Betriebsbedingungen entsprechen.
- Die Möglichkeit schaffen, dass der Benutzer den pneumatischen Antrieb schalten kann (auf und zu).



Bild 27: Gerät öffnen oder schließen

### ACHTUNG

**Bruch der pneumatischen Verbindungsstutzen durch Dreheinwirkung.**

- ▶ Beim Öffnen oder Schließen des Geräts nicht am Antrieb, sondern am Grundgehäuse gegenhalten.

→ Gehäusemantel gegen den Uhrzeigersinn abschrauben.

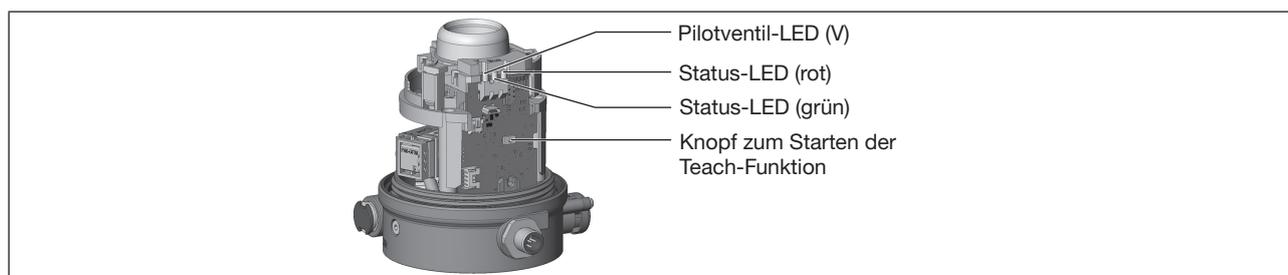


Bild 28: Teach-Funktion starten

→ Pneumatischen Antrieb entlüften: in die unbetätigte Endlage bringen.

→ Knopf zum Starten der Teach-Funktion mindestens 10 s gedrückt halten:  
Nach 5 s fängt die rote Status-LED an zu blinken. Knopf weiter gedrückt halten. Nach weiteren 5 s blinkt die rote LED dann sehr schnell. Erst dann den Knopf loslassen.

✔ Status-LED rot blinkt im Sekundentakt: Die manuelle Teach-Funktion ist aktiv.

→ Prüfen, ob der pneumatische Antrieb in der entlüfteten, unbetätigten Endlage ist.

→ Durch kurzes Knopfdrücken diese Endlage bestätigen.

✔ Gelbe Pilotventil-LED leuchtet.

→ Den pneumatischen Antrieb in die belüftete, geschaltete Endlage bringen.

→ Durch kurzes Knopfdrücken diese Endlage bestätigen.

✔ Gelbe Pilotventil-LED leuchtet nicht.

→ Pneumatischen Antrieb entlüften: in die unbetätigte Endlage bringen.

✔ Gelbe Pilotventil-LED leuchtet.

### **Um die Öffnungszeiten und Schließzeiten zu ermitteln, den pneumatischen Antrieb noch einmal belüften und entlüften:**

Messung der Öffnungszeit (Opening\_Time):

→ Den pneumatischen Antrieb in die belüftete, geschaltete Endlage bringen.

✔ Gelbe Status-LED leuchtet nicht.

Messung der Schließzeit (Closing\_Time):

→ Pneumatischen Antrieb entlüften: in die unbetätigte Endlage bringen.

✔ Wenn die rote Status-LED aufhört zu leuchten, ist die Teach-Funktion beendet.

✔ Die Endlagen des Ventils sind ermittelt und gespeichert.

Hinweis: Wenn die rote LED leuchtet, ist die manuelle Teach-Funktion fehlerhaft und muss wiederholt werden.

→ Korrekte Position der Dichtung (Gehäusemantel) prüfen.

### **ACHTUNG**

**Beschädigung oder Funktionsausfall durch Eindringen von Schmutz oder Feuchtigkeit.**

Zum Einhalten der Schutzart IP65 oder IP67 beachten:

▶ Gehäusemantel bis auf Anschlag einschrauben.

→ Gerät schließen (Schraubwerkzeug\*: 674077).

\* Das Schraubwerkzeug (674077) ist über Ihre Bürkert-Vertriebsniederlassung erhältlich.

## 10.2 Gerät mit Bürkert Communicator einstellen

Mit dem Bürkert Communicator können alle Einstellungen am Gerät durchgeführt werden.



Die Einstellungen im Bürkert Communicator finden Sie in der Bedienungsanleitung.

### 10.2.1 IO-Link-Gerät mit Bürkert Communicator verbinden

#### Erforderliche Komponenten:

- Kommunikations-Software: Bürkert Communicator für PC
- bÜS-Standardset (siehe Zubehör)
- bÜS-Adapter für bÜS-Serviceschnittstelle (siehe Zubehör)
- Bei Bedarf eine bÜS-Kabelverlängerung (siehe Zubehör)



Bild 29: Gerät öffnen oder schließen

#### ACHTUNG

**Bruch der pneumatischen Verbindungsstutzen durch Dreheinwirkung.**

- ▶ Beim Öffnen oder Schließen des Geräts nicht am Antrieb, sondern am Grundgehäuse gegenhalten.

→ Gehäusemantel gegen den Uhrzeigersinn abschrauben.

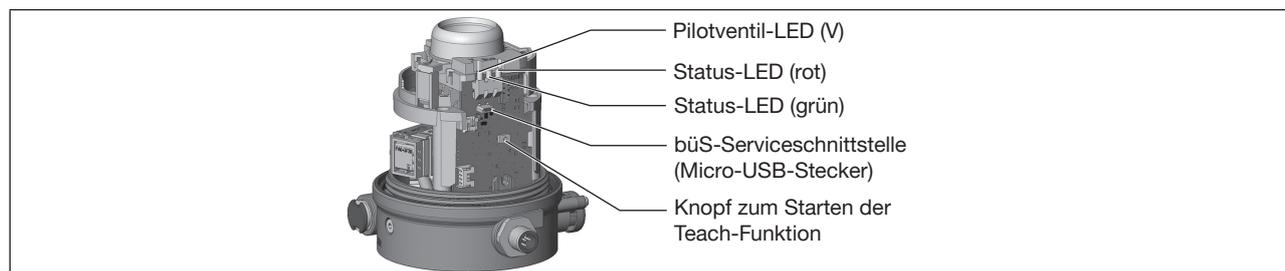


Bild 30: bÜS-Serviceschnittstelle

→ Micro-USB-Stecker in bÜS-Serviceschnittstelle stecken.

→ Mit bÜS-Stick die Verbindung mit PC herstellen.

→ Bürkert Communicator starten.

→ Einstellungen durchführen.

## 10.2.2 büS-Gerät mit Bürkert Communicator verbinden

### Erforderliche Komponenten:

- Kommunikations-Software: Bürkert Communicator für PC
- büS-Standardset (siehe Zubehör)

→ Mit büS-Stick die Verbindung mit PC herstellen.

→ Bürkert Communicator starten.

→ Einstellungen durchführen.

## 10.3 IO-Link

### 10.3.1 Informationen, IO-Link

IO-Link ist eine weltweit standardisierte IO-Technologie (IEC 61131-9) um mit Sensoren und Aktoren zu kommunizieren.

IO-Link ist eine Punkt-zu-Punkt-Kommunikation mit 3-Leiter-Anschlusstechnik für Sensoren und Aktoren und ungeschirmten Standardsensorleitungen.

### 10.3.2 Technische Daten, IO-Link

IO-Link-Spezifikation	V1.1.2
Versorgung	über IO-Link (M12 x 1, 4-polig, A-kodiert)
Port Class	A
SIO-Mode	ja, wahlweise 2xDO (Endlagen), oder 1xDI+1xDO (Ventil schalten + eine Endlage)
IODD-Datei	Dateiname: „Buerkert_Werke_GmbH-ControlHead8691-20170208-IODD1.1.xml“
VendorID	0x78, 120
DeviceID	0x0021F301, 2224897
Übertragungsgeschwindigkeit	COM3 (230,4 kbit/s)
M-sequence type in Operate Mode	TYPE_2_V
Min. Zykluszeit	1 ms
Data Storage	ja
Max. Leitungslänge	20 m

### 10.3.3 Schnittstellen, IO-Link



Bild 31: Schnittstellen

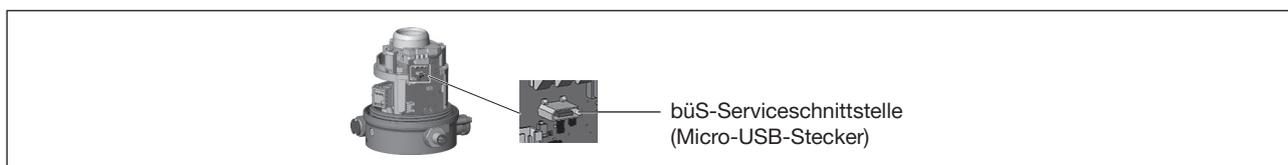


Bild 32: büS-Service-schnittstelle

### 10.3.4 Prozessdaten, IO-Link

#### 10.3.4.1 Prozesseingangsdaten (PDin)

Länge: 3 Byte

Sub-Index	Bit-Offset	Länge (Bit)	Datentyp	Beschreibung
1	0	16	Integer	Position in % 0 = untere Endlage 1000 = obere Endlage
2	16	1	Boolean	True = geschlossen False = nicht geschlossen
3	17	1	Boolean	True = geöffnet False = nicht geöffnet
4	18	2	Integer	Ventilmodus 0 = Initialisierung 1 = Normalbetrieb 2 = Teach-Funktion aktiv 3 = SafePos aktiv
5	20	1	Boolean	Warnungsanzeige True = aktive Warnungen False = keine aktiven Warnungen
6	21	1	Boolean	Fehleranzeige True = aktive Fehler False = keine aktiven Fehler

Tabelle 6: Prozesseingangsdaten

### 10.3.4.2 Prozesseausgangsdaten (PDout)

Länge: 1 Byte

Sub-Index	Bit-Offset	Länge (Bit)	Datentyp	Beschreibung
1	0	1	Boolean	CMD-Sollwert True = offen False = geschlossen
2	1	1	Boolean	Lokalisierungsfunktion (blitzende LEDs) True = aktiviert False = deaktiviert

Tabelle 7: Prozessausgangsdaten

### 10.3.5 Azyklische Parameter (On-request Data (ISDU))

Verwendete Datentypen

Name	IO-Link-Typ	Länge
UINT8	UIntegerT	1 Byte
UINT16	UIntegerT	2 Byte
UINT32	UIntegerT	4 Byte
SINT8	IntegerT	1 Byte
SINT16	IntegerT	2 Byte
SINT32	IntegerT	4 Byte
FLOAT32	Float32T	4 Byte
STRING	StringT	20 Bits

Tabelle 8: Verwendete Datentypen

### 10.3.5.1 0x2000 Buerkert Device Description Object

Sub-Index	Name	Beschreibung	Zugriffstyp	Datentyp	Datenspeicher	Auf Werks-einstellung zurück-setzen
0x1	Device Name	Eindeutiger Geräte-name Zum Identifizieren des Geräts	RO	STRING		
0x2	Ident Number	Geräteidentnummer	RO	UINT32		
0x3	Manufacture Date	Herstelldatum	RO	STRING		
0x4	Software Ident Number	Identnummer der Firmware	RO	UINT32		
0x5	Software Version	Versionsnummer der Firmware	RO	UINT32		
0x6	Hardware Version	Versionsnummer der Hardware	RO	UINT32		
0x7	Serial Number	Geräteseriennummer	RO	UINT32		
0x8	Product Code	Typ des Produkts (Typnummer)	RO	UINT32		
0x9	Product Group	Bestimmte Bürkert-Produktgruppe wie Sensor, Aktor, ... Zum Konfigurieren des bÜS-Systems	RO	UINT8		

Tabelle 9: 0x2000 Buerkert Device Description Object

### 10.3.5.2 0x2004 Device Status Object

Sub-Index	Name	Beschreibung	Zugriffstyp	Datentyp	Datenspeicher	Auf Werks-einstellung zurück-setzen
0x2	Device Temperature	Gerätetemperatur in Kelvin	RO	FLOAT32		
0x3	Device Supply Voltage	Versorgungsspannung in Volt	RO	FLOAT32		
0x4	Operation Time_[s]	Geräte-Betriebsstundenzähler in Sekunden	RO	UINT32		
0x5	Maximum Device Temperature	Maximale interne Gerätetemperatur in Kelvin während der Gerätelebensdauer	RO	FLOAT32		
0x6	Minimum Device Temperature	Minimale interne Gerätetemperatur in Kelvin während der Gerätelebensdauer	RO	FLOAT32		
0x7	Maximum Device Supply Voltage	Maximaler Wert der Geräteversorgungsspannung in Volt seit Inbetriebnahme	RO	FLOAT32		
0x8	Minimum Device Supply Voltage	Minimaler Wert der Geräteversorgungsspannung in Volt seit Inbetriebnahme	RO	FLOAT32		

Tabelle 10: 0x2004 Device Status Object

### 10.3.5.3 0x2101 Locating function

Sub-Index	Name	Beschreibung	Zugriffstyp	Datentyp	Datenspeicher	Auf Werks-ein-stellung zurück-setzen
0x1	Locating function	<p>Lokalisierungsfunktion aktivieren oder deaktivieren: Mit dieser Funktion kann ein Gerät in der Anlage über die SPS lokalisiert werden. Die Top-LED-Anzeige beginnt bei aktivierter Lokalisierungsfunktion kurz aufzublinden (kurzes Blinken) (blitzende LEDs)</p> <p>0 = aktiviert 1 = deaktiviert</p>	RW	UINT8		

Tabelle 11: 0x2101 Locating function

### 10.3.5.4 0x2120 LED mode

Sub-Index	Name	Beschreibung	Zugriffstyp	Datentyp	Datenspeicher	Auf Werks-ein-stellung zurück-setzen
0x0	LED mode	<p>LED-Anzeigemodus wählen Beschreibung der möglichen Anzeigemodi siehe Kapitel „Gerätestatusanzeige“ in der Bedienungsanleitung</p> <p>0: NAMUR-Modus 1: Ventilmodus (Signal auf/zu), keine Fehler 2: Ventilmodus + Fehler (rot) 3: Ventilmodus + Fehler (rot) + Warnungen (gelb, blau orange) 4: Externer Farbmodus (im Index 0x2122 definiert) 5: LED-Demo 6: LED aus</p>	RW	UINT32	x	x

Tabelle 12: 0x2120 LED mode

### 10.3.5.5 0x2122 External color

Sub-Index	Name	Beschreibung	Zugriffstyp	Datentyp	Datenspeicher	Auf Werks-ein-stellung zurück-setzen
0x0	Color for external color mode	<p>Externe LED-Farbe wählen</p> <p>Byte 0: Rotanteil Byte 1: Grünanteil Byte 2: Blauanteil Byte 3: Bit0-3: 0=permanent; 1=blinken; 2=blitzen; 3=doppelblitzen</p> <p>Byte 3: Bit4-7: 0=interpretiere Byte 0-2 als RGB; 1=interpretiere Byte 0 als aufgezählte Farbe: 0: Aus 1: Weiß 2: Grün 3: Blau 4: Gelb 5: Orange 6: Rot</p>	RW	UINT32	x	x

Tabelle 13: 0x2122 External color

### 10.3.5.6 0x2C01 LED color for end positions

Sub-Index	Name	Beschreibung	Zugriffstyp	Datentyp	Datenspeicher	Auf Werks-einstellung zurücksetzen
0x1	Color valve opened	LED-Farbe für Ventil offen: Top-LED-Farbe für die Ventilstellung offen wählen  0: Aus 1: Weiß 2: Grün 3: Blau 4: Gelb 5: Orange 6: Rot	RW	UINT8	x	x
0x2	Color valve closed	LED-Farbe für Ventil geschlossen: Top-LED-Farbe für die Ventilstellung geschlossen wählen  0 = Aus 1 = Weiß 2 = Grün 3 = Blau 4 = Gelb 5 = Orange 6 = Rot	RW	UINT8	x	x
0x3	Color valve between	LED-Farbe für Ventil dazwischen: Top-LED-Farbe für die Ventilstellung zwischen geschlossen und offen wählen  0: Aus 1: Weiß 2: Grün 3: Blau 4: Gelb 5: Orange 6: Rot	RW	UINT8	x	x

Tabelle 14: 0x2C01 LED color for end positions

### 10.3.5.7 0x2C0B Control head settings

Sub-Index	Name	Beschreibung	Zugriffstyp	Datentyp	Datenspeicher	Auf Werks-einstellung zurücksetzen
0x1	Upper tolerance band	Toleranzband für die obere Endlage (offen) in mm	RW	FLOAT32	x	x

Sub-Index	Name	Beschreibung	Zugriffstyp	Datentyp	Datenspeicher	Auf Werks-einstellung zurück-setzen
0x2	Lower tolerance band	Toleranzband für die untere Endlage (geschlossen) in mm	RW	FLOAT32	x	x
0x3	Inverting CMD setpoint	CMD-Sollwert invertieren 0 = CMD-Sollwert invertieren inaktiv 1 = CMD-Sollwert invertieren aktiv	RW	UINT8	x	x
0x4	Opening time (CMD)	Öffnungszeit: Zeit in ms, um das obere Toleranzband zu erreichen. Die Messung beginnt bei einer Änderung des CMD-Sollwerts	RO	UINT16		
0x5	Closing time (CMD)	Schließzeit: Zeit in ms, um das untere Toleranzband zu erreichen. Die Messung beginnt bei einer Änderung des CMD-Sollwerts	RO	UINT16		
0x8	Set-point error	Verhalten bei einem Sollwertfehler wählen (Bus-Fehler oder ungültigen Prozessdaten) 0 = Position beibehalten 1 = Sicherheitsposition (Pilotventil aus)	RW	UINT8	x	x
0xA	Moving direction	Richtung der Ventilbewegung -1: Ventil verlässt obere Endlage (Bewegung nach unten) 0: Ventil ist in Endlage 1: Ventil verlässt untere Endlage (Bewegung nach oben)	RO	SINT8		
0xC	Device lock	Vorortbedienung aktivieren oder deaktivieren: Taster zur manuellen Bedienung im Geräteinnern ist deaktiviert, um vor ungewolltem Bedienen zu schützen 0 = nicht gesperrt (Taster freigegeben) 1 = gesperrt (Taster gesperrt)	RW	UINT8	x	x
0xE	Opening time	Öffnungszeit: Zeit in ms vom Verlassen des unteren Toleranzbands bis zum Erreichen des oberen Toleranzbands	RO	UINT16		
0xF	Closing time	Schließzeit: Zeit in ms vom Verlassen des oberen Toleranzbands bis zum Erreichen des unteren Toleranzbands	RO	UINT16		

Tabelle 15: 0x2C0B Control head settings

## 10.3.5.8 0x2C0C Teach function

Sub-Index	Name	Beschreibung	Zugriffstyp	Datentyp	Datenspeicher	Auf Werks-ein-stellung zurück-setzen
0x1	Upper end position	Obere Endlage in mm	RO	FLOAT32		
0x2	Lower end position	Untere Endlage in mm	RO	FLOAT32		
0x3	Opening time	Öffnungszeit: Zeit in ms vom Verlassen des oberen Toleranzbands bis zum Erreichen des unteren Toleranzbands	RO	UINT16		
0x4	Closing time	Schließzeit: Zeit in ms vom Verlassen des unteren Toleranzbands bis zum Erreichen des oberen Toleranzbands	RO	UINT16		
0x5	Stroke	Ventilhub in mm: Bei letzter Teach-Funktion gemessener Ventilhub	RO	FLOAT32		
0x6	Is teached	Anzeige, ob Teach-Funktion erfolgreich durchgeführt ist 0: Gerät nicht geteacht 1: Gerät ist geteacht	RO	UINT8		
0x7	Teach function state	Zustand der Teach-Funktion: Anzeige der nacheinander ablaufenden Phasen 0...5 der Teach-Funktion (negative Werte zeigen die Fehlerzustände bei nicht erfolgreicher Teach-Funktion an)  0: Fertig 1: Initialisierung 2: Endlage 1 (Pilotventil aus) 3: Endlage 2 (Pilotventil an) 4: Prüfung Hub 5: Schaltzeitermittlung -1: Zeitüberschreitung Endlage 1 -2: Zeitüberschreitung Endlage 2 -3: Hub zu klein -4: Fehler Schaltzeitermittlung -5: Abbruch durch SafePos -6: Abbruch durch Benutzer	RO	UINT8		

Sub-Index	Name	Beschreibung	Zugriffstyp	Datentyp	Datenspeicher	Auf Werks-ein-stellung zurück-setzen
0x8	Teach function start	Teach-Funktion starten: Funktion zum Einmessen des Hubs, der Öffnungszeit, der Schließzeit und der Endlagen.  0: Fertig (abbrechen der Teach-Funktion) 1: Automatische Teach-Funktion starten 2: Manuelle Teach-Funktion starten	RW	UINT8		
0x9	Is NO	Flag zeigt pneumatische Funktion an  0: Stromlos geschlossen (NC) 1: Stromlos offen (NO)	RO	UINT8		

Tabelle 16: 0x2C0C Teach function

### 10.3.5.9 0x2C0D CMD set-point

Sub-Index	Name	Beschreibung	Zugriffstyp	Datentyp	Datenspeicher	Auf Werks-ein-stellung zurück-setzen
0x1	CMD set-point value source	CMD-Sollwertquelle wählen: Einstellen der Quelle des Steuersignals für das Öffnen und Schließen des Ventils  0: büS/CanOpen 1: IO-Link 2: Interner Taster (manuell) 3: Manueller Sollwert (siehe 0x4)	RW	UINT8	x	x
0x4	Manual CMD setpoint	Manuellen Sollwert wählen  0: Schließen 1: Öffnen	RW	UINT8		

Tabelle 17: 0x2C0D CMD set-point

## 10.3.5.10 0x2C0E Diagnostics

Sub-Index	Name	Beschreibung	Zugriffstyp	Datentyp	Datenspeicher	Auf Werks-ein-stellung zurück-setzen
0x1	Travel accumulator	Laufstreckenakkumulator total: Laufstrecke der Ventilspindel ab Werk wird zur Ermittlung der Lebensdauer aufaddiert.	RO	FLOAT32		
0x2	Travel accumulator resettable	Laufstreckenakkumulator rücksetzbar: Laufstrecke der Ventilspindel seit letztem Zurücksetzen wird aufaddiert (z. B. nach erfolgter Wartung)	RO	FLOAT32		
0x3	Travel accumulator limit	Laufstreckenakkumulator: Grenze zur Wartung aktivieren oder deaktivieren  0: Diagnose deaktiviert >0: Diagnose aktiviert Warnung erfolgt, wenn der rück- setzbare Laufstreckenakkumulator diese Grenze erreicht hat	RW	Float32T	x	x
0x4	Valve cycles	Anzahl Schaltspiele total: Anzahl aller getätigten ON/OFF-Schalts- spiele ab Werk	RO	UINT32		
0x5	Valve cycles	Anzahl Schaltspiele rücksetzbar: Anzahl aller getätigten ON/OFF-Schalts- spiele seit letztem Rücksetzen.	RO	UINT32		
0x6	Valve cycle limit	Schaltspiele: Grenze zur Wartung akti- vieren oder deaktivieren  0: Diagnose deaktiviert >0: Diagnose aktiviert Warnung erfolgt, wenn die rück- setzbaren Schaltspiele diese Grenze erreicht haben	RW	UINT32	x	x
0x7	Operating time resettable	Betriebsstundenzähler [s] rücksetzbar: Aufaddierte Zeit, in der das Gerät unter Betriebsspannung stand.	RO	UINT32		
0x8	Operating time limit	Betriebsstundenzähler: Grenze zur Wartung aktivieren oder deaktivieren  0: Diagnose deaktiviert >0: Diagnose aktiviert Warnung erfolgt, wenn der rück- setzbare Betriebsstundenzähler diese Grenze erreicht hat	RW	UINT32	x	x

Sub-Index	Name	Beschreibung	Zugriffstyp	Datentyp	Datenspeicher	Auf Werks-einstellung zurück-setzen
0x9	Reset command	<p>Zähler zurücksetzen:</p> <p>Die rücksetzbaren Zähler können wie folgt zurückgesetzt werden:</p> <p>Bit0 = 1: Reset Schaltspiele            Bit1 = 1: Reset Laufstreckenakkumulator            Bit2 = 1: Reset Betriebstundenzähler            Bit3 = 1: Reset Anzahl Öffnungszeitüberschreitungen            Bit4 = 1: Reset Anzahl Schließzeitüberschreitungen            Bit5 = 1: Gemessene Schaltzeiten übernehmen (0xA und 0xB). Quelle abhängig von der Einstellung in 0x15            Bit6 = 1: Reset Anzahl Schaltzeitüberschreitungen</p>	RW	UINT8		
0xA	Opening time limit	<p>Maximale Öffnungszeit [ms]:</p> <p>Einstellbare Öffnungszeit, ab der eine Warnung (Active warnings) erzeugt werden soll, um auf eventuelle Fehler im System, wie z. B. zu geringer Steuerdruck, zu hohe Reibung im Antrieb usw. zu schließen.</p>	RW	UINT16	x	x
0xB	Closing time limit	<p>Maximale Schließzeit [ms]:</p> <p>Einstellbare Schließzeit, ab der eine Warnung (Active warnings) erzeugt werden soll, um auf eventuelle Fehler im System, wie z. B. zu geringer Steuerdruck, zu hohe Reibung im Antrieb usw. zu schließen.</p>	RW	UINT16	x	x
0xC	Time tolerance	<p>Toleranz für einstellbare Schaltzeiten [%]:</p> <p>Angabe der Toleranz für die Parameter „Opening time limit“ und „Closing time limit“, ab der eine Active warnings erzeugt wird.</p>	RW	UINT8	x	x
0xD	Opening time error counter	<p>Anzahl Öffnungszeitüberschreitungen (rücksetzbar):</p> <p>In „Opening time limit“ + „Time tolerance“ eingestellter Wert ist überschritten</p>	RO	UINT32		
0xE	Closing time error counter	<p>Anzahl Schließzeitüberschreitungen (rücksetzbar):</p> <p>In „Closing time limit“ + „Time tolerance“ eingestellter Wert ist überschritten</p>	RO	UINT32		
0xF	Teach function counter	Anzahl durchgeführter Teach-Funktionen	RO	UINT32		

Sub-Index	Name	Beschreibung	Zugriffstyp	Datentyp	Datenspeicher	Auf Werks-ein-stellung zurück-setzen
0x10	Pilot valve cycles	Anzahl Schaltspiele des Pilotventils	RO	UINT32		
0x11	Active warnings	Aktive Warnungen (Bit-Feld) Bit0: Grenze Laufstreckenakkumulator erreicht Bit1: Ventilschaltspielegrenze erreicht Bit2: Betriebsstundengrenze erreicht Bit3: Öffnungszeitüberschreitung Bit4: Schließzeitüberschreitung Bit5: Kalibrierung erforderlich Bit6: Toleranzbänder überlappen sich	RO	UINT16		
0x12	Switching time out counter	Anzahl Schaltzeitüberschreitungen	RO	UINT32		
0x13	Active errors	Aktive Fehler (Bit-Feld) Bit0: Schaltzeitüberschreitung Bit1: Fehler Teach-Funktion Bit2: Fehler Wegaufnehmer Bit3: Fehler IO-Link-Sollwert Bit4: Fehler büS/CanOpen-Sollwert	RO	UINT16		
0x15	Time diagnostic type	Art der Schaltzeiten für die Diagnose wählen: 0: Schaltzeit auf CMD-Sollwert basierend verwenden (0x2C0B Sub-Index 0x4 und 0x5) 1: Schaltzeit auf Position basierend verwenden (0x2C0B Sub-Index 0xE und 0xF)	RW	UINT8	x	x
0x17	Switching timeout detection	Schaltzeitüberschreitung erkennen aktivieren oder deaktivieren: Wenn aktiviert, erfolgt eine Erkennung der Schaltzeitüberschreitung, wenn die Endlage nicht in einer bestimmten Zeit erreicht wird (Sub-Index 0x18) 0: deaktiviert 1: aktiviert	RW	UINT8	x	x
0x18	Switching timeout	Maximale Zeit zum Erreichen der Endlage wählen	RW	UINT16	x	x

Tabelle 18: 0x2C0E Diagnostics

10.3.5.11 0x2C0F IO-Link SIO mode settings

Sub-Index	Name	Beschreibung	Zugriffstyp	Datentyp	Datenspeicher	Auf Werks-ein-stellung zurück-setzen
0x1	SIO-Mode	<p>SIO-Mode wählen:</p> <p>0: Pin 4 (Ausgang) low = Ventil nicht geschlossen; high =Ventil geschlossen Pin 2 (Ausgang) low = Ventil nicht geöffnet; high =Ventil geöffnet</p> <p>1: Pin 4 (Ausgang) low = Ventil nicht geschlossen; high =Ventil geschlossen Pin 2 (Eingang) als CMD-Sollwert low = geschlossen; high =offen PD-Sollwert wird ignoriert</p> <p>2: Pin 4 (Ausgang) low = Ventil nicht geöffnet; high =Ventil geöffnet Pin 2 (Eingang) als CMD-Sollwert low = geschlossen; high =offen PD-Sollwert wird ignoriert</p> <p><b>Geräteneustart erforderlich!</b></p>	RW	UINT8	x	x
0x2	Output type	<p>Schaltart der SIO-Ausgänge wählen:</p> <p>0: PNP (Plusschaltend) 1: NPN (Masseschaltend) 2: PP (Push-Pull-Ausgang)</p> <p><b>Geräteneustart erforderlich!</b></p>	RW	UINT8	x	x

Tabelle 19: 0x2C0F IO-Link SIO mode settings

MAN 1000334444 DE Version: B Status: RL (released | freigegeben) printed: 26.10.2017

## 10.3.5.12 IO-Link-Events

Meldung	Beschreibung	IO-Link-Event-Code	IO-Link-Event-Typ	Maßnahme
Interner Fehler	Interner Fehler des Geräts	0x1000	ERROR	Bürkert-Service kontaktieren
Interner Fehler: WMS-Signalfehler	Daten vom WMS fehlerhaft	0x1800	ERROR	Gerät neu starten Bei andauernder Störung Bürkert-Service kontaktieren
IO-Link-Fehler	IO-Link-Bus-Fehler	0x1801	ERROR	IO-Link-Verbindung prüfen
Toleranzbänder überlappen	Toleranzband der oberen und unteren Position überlappen sich	0x1802	WARNING	Prüfen, ob Teach-Funktion erfolgreich ausgeführt ist. Prüfen, ob Toleranzbänder korrekt eingestellt sind (Summe beider Toleranzbänder soll größer als der ermittelte Hub sein)
Teach-Funktion erforderlich	Keine Teach-Funktion vorhanden	0x1803	WARNING	Teach-Funktion starten
Teach-Funktion aktiv	Teach-Funktion wird ausgeführt	0x1804	WARNING	Warten bis Teach-Funktion beendet ist
Fehler Teach-Funktion	Fehler bei Teach-Funktion	0x1805	ERROR	Steuerdruck prüfen Pilotventil prüfen Teach-Funktion erneut starten Bei andauernder Störung Bürkert-Service kontaktieren
büS-Error	Kommunikationsfehler	0x1806	ERROR	Signal zum büS-Partner prüfen büS-Netzwerk prüfen büS-Produzent prüfen
Laufstreckenlimit überschritten	Vorgegebene Laufstrecke überschritten	0x1807	WARNING	ggf. Verschleißteile im pneumatischen Antrieb und im Ventil prüfen
Schaltzyklenlimit überschritten	Vorgegebenes Schaltzyklenlimit überschritten	0x1808	WARNING	ggf. Verschleißteile im pneumatischen Antrieb und im Ventil prüfen
Betriebstundenlimit überschritten	Vorgegebenes Betriebsstundenlimit überschritten	0x1809	WARNING	ggf. Wartung durchführen
Schließzeitschwelle überschritten	Vorgegebene Schließzeit und Toleranz überschritten	0x180A	WARNING	1. Druckluftversorgung prüfen 2. Antrieb und Ventil auf Reibung prüfen
Öffnungszeitschwelle überschritten	Vorgegebene Öffnungszeit und Toleranz überschritten	0x180B	WARNING	1. Druckluftversorgung prüfen 2. Antrieb und Ventil auf Reibung prüfen

Meldung	Beschreibung	IO-Link-Event-Code	IO-Link-Event-Typ	Maßnahme
Schaltzeitüberschreitung	Endlage nicht erreicht	0x180C	ERROR	Steuerdruck prüfen Pilotventil prüfen Teach-Funktion erneut starten Bei andauernder Störung Bürkert-Service kontaktieren
Temperaturfehler Überlastung	Gerätetemperatur für den Betrieb zu hoch oder zu niedrig	0x4000	ERROR	Umgebungstemperatur anpassen. Bei andauernder Störung Bürkert-Service kontaktieren
Temperaturwarngrenze überschritten	Umgebungstemperatur zu groß oder erhöhte Reibung im Antrieb	0x4210	WARNING	Umgebungstemperatur senken. Bei andauernder Störung Bürkert-Service kontaktieren.
Temperaturwarngrenze unterschritten	Umgebungstemperatur zu niedrig	0x4220	WARNING	Umgebungstemperatur erhöhen
Allgemeiner Stromversorgungsfehler	Versorgungsspannung für den Betrieb des Geräts zu hoch oder zu niedrig	0x5100	ERROR	Versorgungsspannung prüfen Bürkert-Service kontaktieren
Spannungswarn-grenze über-schritten	Versorgungsspannung zu hoch	0x5110	WARNING	Versorgungsspannung prüfen
Spannungswarn-grenze unter-schritten	Versorgungsspannung zu niedrig	0x5111	WARNING	Versorgungsspannung prüfen

Tabelle 20: IO-Link-Events

## 10.4 büS

### 10.4.1 Informationen, büS

büS ist ein von Bürkert entwickelter Systembus, dessen Kommunikationsprotokoll auf CANopen basiert.

### 10.4.2 Schnittstellen, büS



Bild 33: Schnittstellen

### 10.4.3 Objekte

#### 10.4.3.1 0x2000 Buerkert Device Description Object

Sub-Index	Name	Beschreibung	Zugriffstyp	Auf Werks-ein-stellung zurück-setzen
1	Device Name	Eindeutiger Gerätename Zum Identifizieren des Geräts mit Namen in einem büS-System (z. B. Bürkert Communicator) (verbunden mit User Configuration Object)	RO	
2	Ident Number	Geräteidentnummer (verbunden mit Common Object)	RO	
3	Manufacture Date	Herstelldatum (verbunden mit Common Object)	RO	
4	Software Ident Number	Identnummer der Firmware	RO	
5	Software Version	Versionsnummer der Firmware	RO	
6	Hardware Version	Versionsnummer der Hardware	RO	
7	Serial Number	Geräteseriennummer (verbunden mit Common Object)	RO	
8	Product Code	Typ des Produkts (Typnummer) (verbunden mit Common Object)	RO	
9	Product Group	Bestimmte Bürkert-Produktgruppe wie Sensor, Aktor, ... Zum Konfigurieren des büS-Systems	RO	

Tabelle 21: 0x2000 Buerkert Device Description Object

## 10.4.3.2 0x2001 Device Communication Object

Sub-Index	Name	Beschreibung	Zugriffstyp	Auf Werks-einstellung zurück-setzen
1	Baudrate	Durch CANopen vorgegeben (Details siehe Kapitel Baudraten)	RW	x
2	Address	Geräteadressbereich 0...127 wird automatisch im bÜS-Mode gehandhabt	RW	x
3	bueS Mode	bÜS-Modus wählen 0: CANopen für CANopen-Anwendungen 1: bÜS-Modus für CANopen erweitert mit spezifischen Bürkert-Kommunikationselementen	RW	x
4	Reset	Behandelt verschiedene Geräte-Reset 1: Kommunikations-Reset 2: Knoten-Reset (Geräte-Reset) 3: bÜS-Reset 4: Werkseinstellungs-Reset 5: Gerät startet im Bootloader Mode	RW	
5	bueS Version	Versionsnummer des bÜS-Treibers	RO	
6	Rx error count	Anzahl aufgetretener Rx-Fehler während Gerätelebensdauer	RO	
7	Rx error count max	Maximale Anzahl aufgetretener Rx-Fehler	RW	
8	Tx error count	Anzahl aufgetretener Tx-Fehler während Gerätelebensdauer	RO	
9	Tx error count max	Maximale Anzahl aufgetretener Tx-Fehler	RW	
A	CAN operation status	CAN-Betriebszustand	RO	
C	Deallocation delay	Verzögerung [ms], die Partnerzuweisungen nach entfernten Knoten warten, bis zur erneuten Suche	RW	x
D	EDS Version	Versionsnummer der EDS-Datei		

Tabelle 22: 0x2001 Device Communication Object

### 10.4.3.3 0x2002 User Configuration Object

Sub-Index	Name	Beschreibung	Zugriffstyp	Auf Werks-einstellung zurück-setzen
1	Unique Device Name	Wird vom Buerkert Device Description Object während des Gerätestarts übernommen	RW	x
2	Location Information	Ergänzende Benutzerinformationen über den Gerätestandort	RW	x
3	User Description	Ergänzende Benutzerinformationen über das Gerät	RW	x
4	Displayed Device Name	Gerätename, der angezeigt wird	RW	x

Tabelle 23: 0x2002 User Configuration Object

### 10.4.3.4 0x2004 Device Status Object

Sub-Index	Name	Beschreibung	Zugriffstyp	Auf Werks-einstellung zurück-setzen
1	Device Status NamurNe107	Entspricht dem Gerätestatus, siehe Tabelle Gerätestatus	RO	
2	Device Temperature	Gerätetemperatur in Kelvin	RO	
3	Device Supply Voltage	Versorgungsspannung in Volt	RO	
4	Operation Time_[s]	Geräte-Betriebsstundenzähler in Sekunden	RO	
5	Maximum Device Temperature	Maximale interne Gerätetemperatur in Kelvin während der Gerätelebensdauer	RO	
6	Minimum Device Temperature	Minimale interne Gerätetemperatur in Kelvin während der Gerätelebensdauer	RO	
7	Maximum Device Supply Voltage	Maximaler Wert der Geräteversorgungsspannung in Volt seit Inbetriebnahme	RO	
8	Minimum Device Supply Voltage	Minimaler Wert der Geräteversorgungsspannung in Volt seit Inbetriebnahme	RO	

Tabelle 24: 0x2004 Device Status Object

Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
Gateway: 0 - Run 1 - Stop  0 wenn kein Gateway vom Gerät unterstützt wird	F(x): 0 - Run 1 - Stop  0 wenn keine F(x)-Funktionalität vom Gerät unterstützt wird	NAMUR-Modus: 0 - automatisch 1 - manuell 2 - blitzen		NAMUR-Zustand 0 - normal 1 - Diagnose aktiv 2 - Wartung erforderlich 3 - Außerhalb der Spezifikation 4 - Warnung 5 - Fehler			

Tabelle 25: Gerätestatus

### 10.4.3.5 0x2100 Get Mapping Function

Interne Funktion

### 10.4.3.6 0x2101 Locating function

Sub-Index	Name	Beschreibung	Zugriffstyp	Auf Werks-ein-stellung zurück-setzen
1	call/cancel	Interne bÜS-Funktion  Mit dieser Funktion kann ein Gerät in der Anlage über die Steuerung lokalisiert werden. Die Top-LED-Anzeige beginnt bei aktivierter Lokalisierungsfunktion kurz aufzublinden (kurzes Blinken) (blitzende LEDs)  0 = aktiviert 1 = deaktiviert	RW	

Tabelle 26: 0x2101 Locating function

### 10.4.3.7 0x2102 Blockdownload Config Function

Interne Funktion

### 10.4.3.8 0x2120 LED mode

Sub-Index	Name	Beschreibung	Zugriffstyp	Auf Werks-einstellung zurück-setzen
0x0	LED Modi	<p>LED-Anzeigemodus wählen Beschreibung der möglichen Anzeigemodi siehe Kapitel „Gerätestatusanzeige“ in der Bedienungsanleitung</p> <p>0: NAMUR-Modus 1: Ventilmodus (Signal auf/zu), keine Fehler 2: Ventilmodus + Fehler (rot) 3: Ventilmodus + Fehler (rot) + Warnungen (gelb, blau orange) 4: Externer Farbmodus (im Index 0x2122 definiert) 6: LED aus</p>	RW	x

Tabelle 27: 0x2120 LED mode

### 10.4.3.9 0x2122 External color

Sub-Index	Name	Beschreibung	Zugriffstyp	Auf Werks-einstellung zurück-setzen
0x0	Color for external color mode	<p>Externe LED-Farbe wählen</p> <p>Byte 0: Rotanteil Byte 1: Grünanteil Byte 2: Blauanteil Byte 3: Bit0-3: 0=permanent; 1=blinken; 2=blitzen; 3=doppelblitzen</p> <p>Byte 3: Bit4-7: 0=interpretiere Byte 0-2 als RGB; 1=interpretiere Byte 0 als aufgezählte Farbe: 0: Aus 1: Weiß 2: Grün 3: Blau 4: Gelb 5: Orange 6: Rot</p>	RW	x

Tabelle 28: 0x2122 External color

#### **10.4.3.10 0x2200 Buerkert Driver Archive**

Internes Objekt

#### **10.4.3.11 0x2220 EDS**

Internes Objekt

#### **10.4.3.12 0x2400 Sensor Type**

Internes Objekt

#### **10.4.3.13 0x2420 No Measure Values**

Internes Objekt

#### **10.4.3.14 0x2421 No Control Values**

Internes Objekt

#### **10.4.3.15 0x2422 No Calibration Values**

Internes Objekt

#### **10.4.3.16 0x2426 MPDO Inhibit Time bueS**

Internes Objekt

#### **10.4.3.17 0x242C Partner Status Object**

Internes Objekt

### 10.4.3.18 0x2500 GMV Position

Sub-Index	Name	Beschreibung	Zugriffstyp	Auf Werks-einstellung zurück-setzen
1	Value	Aktuelle Ventilstellung in %	RWR	
2	Unit	0xFE000000 %	RO	
3	Name	GMV.Position Objektname	RO	
4	Classification	0x000E büS-spezifisch	RO	
5	Datatype	0x08 REAL32	RO	
6	Precision	0.1 büS-spezifisch	RO	
7	Feature Group	0 büS-spezifisch verwendet in der automatischen Konfiguration im büS-System	RW	x

Tabelle 29: 0x2500 GMV Position

### 10.4.3.19 0x2501 GMV End Positions

Sub-Index	Name	Beschreibung	Zugriffstyp	Auf Werks-einstellung zurück-setzen
1	Value	Bit-Feld für die Endlage Bit0: geöffnet Bit1: geschlossen	RWR	
2	Unit	0x0	RO	
3	Name	GMV.Valve.EndPos Objektname	RO	
4	Classification	0x000E büS-spezifisch	RO	
5	Datatype	0x05 UINT8	RO	
6	Precision	1 büS-spezifisch	RO	
7	Feature Group	0 büS-spezifisch verwendet in der automatischen Konfiguration im büS-System	RW	x

Tabelle 30: 0x2501 GMV End Positions

## 10.4.3.20 0x2540 GCV Setpoint

Sub-Index	Name	Beschreibung	Zugriffstyp	Auf Werks-einstellung zurück-setzen
1	Value	CMD-Sollwert Bit0: geschlossen Bit1: offen	RWR	
2	Unit	0x0	RO	
3	Name	GCV.Setpoint      Objektname	RO	
4	Classification	0x001C              büS-spezifisch	RO	
5	Datatype	0x05                  UINT8	RO	
6	Precision	1                      büS-spezifisch	RO	
7	Feature Group	0                      büS-spezifisch verwendet in der automatischen Konfiguration im büS-System	RW	x

Tabelle 31: 0x2540 GCV Setpoint

## 10.4.3.21 0x2C01 LED colors

Sub-Index	Name	Beschreibung	Zugriffstyp	Auf Werks-einstellung zurück-setzen
0x1	LED_ColorOpened	LED-Farbe für Ventil offen: Top-LED-Farbe für die Ventilstellung offen wählen  0: Aus 1: Weiß 2: Grün 3: Blau 4: Gelb 5: Orange 6: Rot	RW	x
0x2	LED_ColorClosed	LED-Farbe für Ventil geschlossen: Top-LED-Farbe für die Ventilstellung geschlossen wählen  0 = Aus 1 = Weiß 2 = Grün 3 = Blau 4 = Gelb 5 = Orange 6 = Rot	RW	x

Sub-Index	Name	Beschreibung	Zugriffstyp	Auf Werks-einstellung zurück-setzen
0x3	LED_ColorBetween	LED-Farbe für Ventil dazwischen: Top-LED-Farbe für die Ventilstellung zwischen geschlossen und offen wählen  0: Aus 1: Weiß 2: Grün 3: Blau 4: Gelb 5: Orange 6: Rot	RW	x

Tabelle 32: 0x2C01 LED Colors

#### 10.4.3.22 0x2C0B XControl

Sub-Index	Name	Beschreibung	Zugriffstyp	Auf Werks-einstellung zurück-setzen
0x1	UpperToleranceBand	Toleranzband für die obere Endlage (offen) in mm	RW	x
0x2	LowerToleranceBand	Toleranzband für die untere Endlage (geschlossen) in mm	RW	x
0x3	InvertSetpoint	CMD-Sollwert invertieren  0 = CMD-Sollwert invertieren inaktiv 1 = CMD-Sollwert invertieren aktiv	RW	x
0x4	T_open	Öffnungszeit:  Zeit in ms, um das obere Toleranzband zu erreichen. Die Messung beginnt bei einer Änderung des CMD-Sollwerts	RO	
0x5	T_close	Schließzeit:  Zeit in ms, um das untere Toleranzband zu erreichen. Die Messung beginnt bei einer Änderung des CMD-Sollwerts	RO	
0x6	ValveState	Bit-Feld für die Endlage wählen  Bit0: geöffnet Bit1: geschlossen	RO	
0x8	SafePosActive	Verhalten bei einem Sollwertfehler wählen (Bus-Fehler oder ungültigen Prozessdaten)  0 = Position beibehalten 1 = Sicherheitsposition (Pilotventil aus)	RW	x

Sub-Index	Name	Beschreibung	Zugriffstyp	Auf Werks-ein-stellung zurück-setzen
0xB	ValveMode	Ventilmodus 0 = Initialisierung 1 = Normalbetrieb 2 = Teach-Funktion aktiv 3 = SafePos aktiv	RO	
0xC	Device lock	Vorortbedienung aktivieren oder deaktivieren: Taster zur manuellen Bedienung im Geräteinnern ist deaktiviert, um vor ungewolltem Bedienen zu schützen 0 = nicht gesperrt (Taster freigegeben) 1 = gesperrt (Taster gesperrt)	RW	x
0xE	T_opening	Schließzeit: Zeit in ms vom Verlassen des unteren Toleranzbands bis zum Erreichen des oberen Toleranzbands	RO	
0xF	T_closing	Öffnungszeit: Zeit in ms vom Verlassen des oberen Toleranzbands bis zum Erreichen des unteren Toleranzbands	RO	

Tabelle 33: 0x2C0B Control head settings

### 10.4.3.23 0x2C0C Teach function

Sub-Index	Name	Beschreibung	Zugriffstyp	Auf Werks-ein-stellung zurück-setzen
0x1	Upper end position	Obere Endlage in mm	RO	
0x2	Lower end position	Untere Endlage in mm	RO	
0x3	T_open	Öffnungszeit: Zeit in ms vom Verlassen des oberen Toleranzbands bis zum Erreichen des unteren Toleranzbands	RO	
0x4	T_close	Schließzeit: Zeit in ms vom Verlassen des unteren Toleranzbands bis zum Erreichen des oberen Toleranzbands	RO	
0x5	Stroke mm	Ventilhub in mm: Bei letzter Teach-Funktion gemessener Ventilhub	RO	
0x6	IsCalibrated	Anzeige, ob Teach-Funktion erfolgreich durchgeführt ist 0: Gerät nicht geteacht 1: Gerät ist geteacht	RO	

Sub-Index	Name	Beschreibung	Zugriffstyp	Auf Werks-einstellung zurück-setzen
0x7	TuneState	Zustand der Teach-Funktion: Anzeige der nacheinander ablaufenden Phasen 0...5 der Teach-Funktion (negative Werte zeigen die Fehlerzustände bei nicht erfolgreicher Teach-Funktion an)  0: Fertig 1: Initialisierung 2: Endlage 1 (Pilotventil aus) 3: Endlage 2 (Pilotventil an) 4: Prüfung Hub 5: Schaltzeitermittlung -1: Zeitüberschreitung Endlage 1 -2: Zeitüberschreitung Endlage 2 -3: Hub zu klein -4: Fehler Schaltzeitermittlung -5: Abbruch durch SafePos -6: Abbruch durch Benutzer	RO	
0x8	StartTune	Teach-Funktion starten: Funktion zum Einmessen des Hubs, der Öffnungszeit, der Schließzeit und der Endlagen.  0: Fertig (abbrechen der Teach-Funktion) 1: Automatische Teach-Funktion starten 2: Manuelle Teach-Funktion starten	RW	
0x9	IsNO	Flag zeigt pneumatische Funktion an  0: Stromlos geschlossen (NC) 1: Stromlos offen (NO)	RO	

Tabelle 34: 0x2C0C Teach function

## 10.4.3.24 0x2C0D CMD set-point

Sub-Index	Name	Beschreibung	Zugriffstyp	Auf Werks-einstellung zurück-setzen
0x1	CMD set-point value source	CMD-Sollwertquelle wählen: Einstellung der Quelle des Steuersignals für das Öffnen und Schließen des Ventils  0: bÜS/CanOpen 1: IO-Link 2: Interner Taster (manuell) 3: Manueller Sollwert (siehe 0x4)	RW	x
0x4	Manual CMD setpoint	Manuellen Sollwert wählen  0: Schließen 1: Öffnen	RW	

Tabelle 35: 0x2C0D CMD set-point

## 10.4.3.25 0x2C0E Diagnostics

Sub-Index	Name	Beschreibung	Zugriffstyp	Auf Werks-einstellung zurück-setzen
0x1	Totalizer TravelAccu	Laufstreckenakkumulator total: Laufstrecke der Ventilspindel ab Werk wird zur Ermittlung der Lebensdauer aufaddiert.	RO	
0x2	Totalizer TravelAccu Service	Laufstreckenakkumulator rücksetzbar: Laufstrecke der Ventilspindel seit letztem Zurücksetzen wird aufaddiert (z. B. nach erfolgter Wartung)	RO	
0x3	Totalizer TravelAccu Service Limit	Laufstreckenakkumulator: Grenze zur Wartung aktivieren oder deaktivieren  0: Diagnose deaktiviert >0: Diagnose aktiviert Warnung erfolgt, wenn der rücksetzbare Laufstreckenakkumulator diese Grenze erreicht hat	RW	x
0x4	Totalizer Valve Cycles	Anzahl Schaltspiele total: Anzahl aller getätigten ON/OFF-Schaltspiele ab Werk	RO	
0x5	Totalizer Valve Cycles Service	Anzahl Schaltspiele rücksetzbar: Anzahl aller getätigten ON/OFF-Schaltspiele seit letztem Rücksetzen.	RO	

Sub-Index	Name	Beschreibung	Zugriffstyp	Auf Werks-einstellung zurück-setzen
0x6	Totalizer Valve Cycles Service Limit	Schaltspiele: Grenze zur Wartung aktivieren oder deaktivieren  0: Diagnose deaktiviert >0: Diagnose aktiviert Warnung erfolgt, wenn die rücksetzbaren Schaltspiele diese Grenze erreicht haben	RW	x
0x7	Totalizer Time Service	Betriebsstundenzähler [s] rücksetzbar: Aufaddierte Zeit, in der das Gerät unter Betriebsspannung stand.	RO	
0x8	Totalizer Time Service Limit	Betriebsstundenzähler: Grenze zur Wartung aktivieren oder deaktivieren  0: Diagnose deaktiviert >0: Diagnose aktiviert Warnung erfolgt, wenn die rücksetzbare Betriebsstunden-zähler diese Grenze erreicht hat	RW	x
0x9	DiagControlCommand	Zähler zurücksetzen:  Die rücksetzbaren Zähler können wie folgt zurückgesetzt werden:  Bit0 = 1: Reset Schaltspiele Bit1 = 1: Reset Laufstreckenakkumulator Bit2 = 1: Reset Betriebsstundenzähler Bit3 = 1: Reset Anzahl Öffnungszeitüberschreitungen Bit4 = 1: Reset Anzahl Schließzeitüberschreitungen Bit5 = 1: Gemessene Schaltzeiten übernehmen (0xA und 0xB). Quelle abhängig von der Einstellung in 0x15 Bit6 = 1: Reset Anzahl Schaltzeitüberschreitungen	RW	
0xA	OpeningTimeLimit	Maximale Schaltzeit Öffnen [ms]: Einstellbare Schaltzeit für das Öffnen, ab der eine Warnung (Active warnings) erzeugt werden soll, um auf eventuelle Fehler im System, wie z. B. zu geringer Steuerdruck, zu hohe Reibung im Antrieb usw. zu schließen.	RW	x
0xB	ClosingTimeLimit	Maximale Schaltzeit Schließen [ms]: Einstellbare Schaltzeit für das Schließen, ab der eine Warnung (Active warnings) erzeugt werden soll, um auf eventuelle Fehler im System, wie z. B. zu geringer Steuerdruck, zu hohe Reibung im Antrieb usw. zu schließen.	RW	x
0xC	TimeTolerance	Toleranz für einstellbare Schaltzeiten [%]:  Angabe der Toleranz für die Parameter „Opening time limit“ und „Closing time limit“, ab der eine Active warnings erzeugt wird.	RW	x

Sub-Index	Name	Beschreibung	Zugriffstyp	Auf Werks-ein-stellung zurück-setzen
0xD	OpeningErrorCnt	Anzahl Öffnungszeitüberschreitungen (rücksetzbar): In „Opening time limit“ + „Time tolerance“ eingestellter Wert ist überschritten	RO	
0xE	ClosingErrorCnt	Anzahl Schließzeitüberschreitungen (rücksetzbar): In „Closing time limit“ + „Time tolerance“ eingestellter Wert ist überschritten	RO	
0xF	TuneStarts	Anzahl durchgeführter Teach-Funktionen	RO	
0x10	PilotValveCycles	Anzahl Schaltspiele des Pilotventils	RO	
0x11	ActiveWarnings	Aktive Warnungen (Bit-Feld) Bit0: Grenze Laufstreckenakkumulator erreicht Bit1: Ventilschaltspiegengrenze erreicht Bit2: Betriebsstundengrenze erreicht Bit3: Öffnungszeitüberschreitung Bit4: Schließzeitüberschreitung Bit5: Kalibrierung erforderlich Bit6: Toleranzbänder überlappen sich	RO	
0x12	SwitchingTimeoutCnt	Anzahl Schaltzeitüberschreitungen	RO	
0x13	ActiveErrors	Aktive Fehler (Bit-Feld) Bit0: Schaltzeitüberschreitung Bit1: Fehler Teach-Funktion Bit2: Fehler Wegaufnehmer Bit3: Fehler IO-Link-Sollwert Bit4: Fehler büS/CanOpen-Sollwert	RO	
0x15	TimeDiagnosticType	Art der Schaltzeiten für die Diagnose wählen: 0: Schaltzeit auf CMD-Sollwert basierend verwenden (0x2C0B Sub-Index 0x4 und 0x5) 1: Schaltzeit auf Position basierend verwenden (0x2C0B Sub-Index 0xE und 0xF)	RW	x
0x17	SwitchingTimeoutDetection	Schaltzeitüberschreitung erkennen aktivieren oder deaktivieren: Wenn aktiviert, erfolgt eine Erkennung der Schaltzeitüberschreitung, wenn die Endlage nicht in einer bestimmten Zeit erreicht wird (Sub-Index 0x18)  0: deaktiviert 1: aktiviert	RW	x
0x18	SwitchingTimeout	Maximale Zeit zum Erreichen der Endlage wählen	RW	x

Tabelle 36: 0x2C0E Diagnostics

#### 10.4.3.26 0x2C0F IO-Link SIO mode settings

Internes Objekt

#### 10.4.3.27 0x2C11 MenuOptionBits

Internes Objekt

#### 10.4.3.28 0x2C13 FactoryReset

Sub-Index	Name	Beschreibung	Zugriffstyp	Auf Werks-ein-stellung zurück-setzen
		Parameter auf Werkseinstellungen zurücksetzen 0: Fertig 111: Starten auf Werkseinstellungen zurücksetzen	RW	

Tabelle 37: 0x2C13 FactoryReset

#### 10.4.3.29 Baudraten

Die verwendeten Baudraten können im „Device Communication Object (0x2001sub1) eingestellt werden. Unterstützte Baudraten sind in der EDS-Datei spezifiziert.

Mögliche Werte:

- 0: 1000 kbit/s
- 1: 800 kbit/s (nicht unterstützt)
- 2: 500 kbit/s (Standard)
- 3: 250 kbit/s
- 4: 125 kbit/s
- 5: 100 kbit/s
- 6: 50 kbit/s
- 7: 20 kbit/s
- 8: 10 kbit/s

#### 10.4.3.30 Cyclic data

##### RPDOs (empfangene Daten)

1. Empfange PDO-Mapping-Parameter 0:  
Sub1: PDO Mapping Entry (Objekt 2540sub1)

##### TPDOs (übertragene Daten)

1. Übertrage PDO-Mapping-Parameter 0:  
Sub1: PDO Mapping Position (Objekt 2500sub1)  
Sub2: PDO Mapping Endpositions (Objekt 2501sub1)

## 11 BEDIENUNG

### 11.1 Gerätestatus anzeigen, IO-Link und bÜS

Folgende Gerätestatus werden mit LEDs angezeigt:

- Pilotventil-LED: Ansteuern des Pilotventils
- Gerätestatus-LED: Ventilstellung, Fehler, Warnung
- Status-LED grün: IO-Link-Modus
- Status-LED rot: Teach-Funktion, Fehler

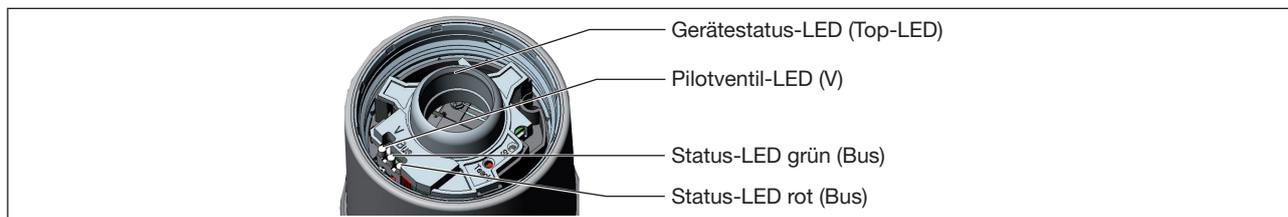


Bild 34: Gerätestatus anzeigen

Beim Öffnen und Schließen der Klarsichthaube beachten:

#### ACHTUNG

**Bruch der pneumatischen Verbindungsstutzen durch Dreheinwirkung.**

- ▶ Beim Öffnen oder Schließen des Geräts nicht am Antrieb, sondern am Grundgehäuse gehalten.

#### ACHTUNG

**Beschädigung oder Funktionsausfall durch Eindringen von Schmutz oder Feuchtigkeit.**

Zum Einhalten der Schutzart IP65 oder IP67 beachten:

- ▶ Klarsichthaube bis auf Anschlag einschrauben.

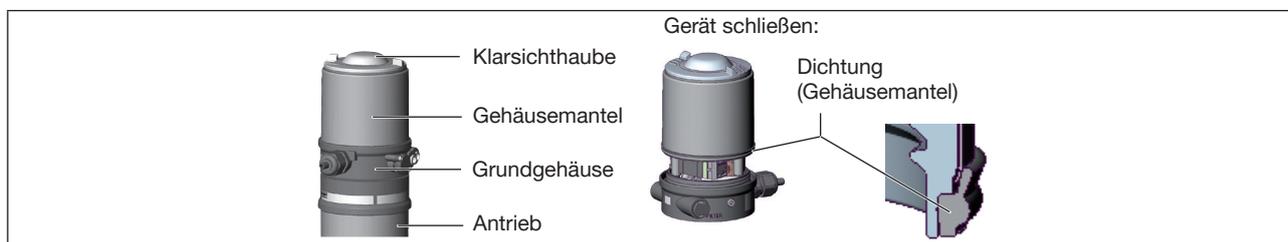


Bild 35: Gerät öffnen oder schließen

### 11.1.1 Pilotventil-LED

Farbe	Zustand	Beschreibung
gelb	leuchtet	Pilotventil wird angesteuert
gelb	leuchtet nicht	Pilotventil wird nicht angesteuert

Tabelle 38: Pilotventil-LED

### 11.1.2 Status-LED, grün und rot

Farbe	Zustand	Beschreibung
grün	leuchtet	
grün	leuchtet nicht	IO-Link-Kommunikation inaktiv
grün	blinkt	IO-Link-Kommunikation aktiv

Tabelle 39: IO-Link-Status-LED, grün

Farbe	Zustand	Beschreibung
rot	leuchtet	Fehler Teach-Funktion
rot	leuchtet nicht	Nach Neustart oder erfolgreicher Teach-Funktion
rot	blinkt	Teach-Funktion aktiv

Tabelle 40: IO-Link-Status-LED, rot

### 11.1.3 Gerätestatusanzeige

Die Gerätestatus-LEDs (Top-LED) zeigen den Gerätestatus an.

Zur Anzeige von Gerätestatus und Ventilstellung kann der Benutzer folgende LED-Modus einstellen:

- Ventilmodus
- Ventilmodus mit Fehlermeldungen
- Ventilmodus mit Fehlermeldungen und Warnungen (Werkseinstellung)
- NAMUR-Modus
- LED aus

IO-Link:

Der LED-Modus und die Farben der Ventilstellung können mit einem azyklischen IO-Link-Parameter (siehe Parameterliste) oder mit dem Bürkert Communicator eingestellt werden.

büS:

Der LED-Modus und die Farben der Ventilstellung können mit dem Bürkert Communicator eingestellt werden.



Die Beschreibung zum Einstellen des LED-Modus finden Sie in der Bedienungsanleitung im Kapitel „LED-Modus einstellen“.

### 11.1.3.1 Ventilmodus

Anzeigen im Ventilmodus:

- Ventilstellung: offen, dazwischen, geschlossen

Ventilstellung	Ventilstellung Zustand, Farbe
offen	leuchtet gelb*
dazwischen	LED aus*
geschlossen	leuchtet grün*

Tabelle 41: Ventilmodus

### 11.1.3.2 Ventilmodus + Fehler

Anzeigen im Ventilmodus + Fehler:

- Ventilstellung: offen, dazwischen, geschlossen
- Gerätestatus: Fehler

Ventilstellung	Ventilstellung Zustand, Farbe	Gerätestatus: Fehler Zustand, Farbe
offen	leuchtet gelb*	blinkt rot im Wechsel mit Farbe der Ventilstellung
dazwischen	leuchtet weiß*	blinkt rot im Wechsel mit Farbe der Ventilstellung
geschlossen	leuchtet grün*	blinkt rot im Wechsel mit Farbe der Ventilstellung

Tabelle 42: Ventilmodus + Fehler

### 11.1.3.3 Ventilmodus + Fehler + Warnungen

Anzeigen im Ventilmodus + Fehler + Warnungen:

- Ventilstellung: offen, dazwischen, geschlossen
- Gerätestatus: Fehler
- Gerätestatus: Anzeigen des NAMUR-Modus

Wenn mehrere Gerätestatus gleichzeitig vorliegen, wird der Gerätestatus der höchsten Priorität angezeigt.

Ventilstellung	Ventilstellung Zustand, Farbe	Gerätestatus: Fehler Zustand, Farbe
offen	leuchtet gelb*	blinkt rot im Wechsel mit gelb*
dazwischen	leuchtet weiß*	blinkt rot im Wechsel mit weiß*
geschlossen	leuchtet grün*	blinkt rot im Wechsel mit grün*

Tabelle 43: Ventilmodus + Fehler + Warnungen, Teil 1

\* Werkseinstellung, wählbare Farben für die Ventilstellung: Aus, weiß, grün, blau, gelb, orange, rot

Ventilstellung	Ventilstellung Zustand, Farbe	Gerätstatus: Funktionskontrolle Zustand, Farbe
offen	leuchtet gelb*	blinkt orange im Wechsel mit gelb*
dazwischen	leuchtet weiß*	blinkt orange im Wechsel mit weiß*
geschlossen	leuchtet grün*	blinkt orange im Wechsel mit grün*

Tabelle 44: Ventilmodus + Fehler + Warnungen, Teil 2

Ventilstellung	Ventilstellung Zustand, Farbe	Gerätstatus: Außerhalb der Spezifikation Zustand, Farbe
offen	leuchtet gelb*	blinkt gelb im Wechsel mit gelb*
dazwischen	leuchtet weiß*	blinkt gelb im Wechsel mit weiß*
geschlossen	leuchtet grün*	blinkt gelb im Wechsel mit grün*

Tabelle 45: Ventilmodus + Fehler + Warnungen, Teil 3

Ventilstellung	Ventilstellung Zustand, Farbe	Gerätstatus: Wartung erforderlich Zustand, Farbe
offen	leuchtet gelb*	blinkt blau im Wechsel mit gelb*
dazwischen	leuchtet weiß*	blinkt blau im Wechsel mit weiß*
geschlossen	leuchtet grün*	blinkt blau im Wechsel mit grün*

Tabelle 46: Ventilmodus + Fehler + Warnungen, Teil 4

Bei Fehlermeldungen und Warnmeldungen sind zwischen den Wechsel der Farben die LEDs kurz aus.

Bei Lokalisierung werden die Farben nur blitzend gezeigt.

\* Werkseinstellung, wählbare Farben für die Ventilstellung: Aus, weiß, grün, blau, gelb, orange, rot

### 11.1.3.4 NAMUR-Modus

Die Gerätestatus-LEDs (Top-LED) zeigen den Gerätestatus an.

Die Anzeigeelemente wechseln die Farbe in Anlehnung an NAMUR NE 107.

Wenn mehrere Gerätestatus gleichzeitig vorliegen, wird der Gerätestatus mit der höchsten Priorität angezeigt. Die Priorität richtet sich nach der Schwere der Abweichung vom Regelbetrieb (rote LED = Ausfall = höchste Priorität).

Statusanzeige in Anlehnung an NE 107, Ausgabe 2006-06-12			
Farbe	Farbcode	Status	Beschreibung
Rot	5	Ausfall, Fehler oder Störung	Aufgrund einer Funktionsstörung im Gerät oder seiner Peripherie ist kein Normalbetrieb möglich.
Orange	4	Funktionskontrolle	Am Gerät wird gearbeitet, der Normalbetrieb ist daher vorübergehend nicht möglich.
Gelb	3	Außerhalb der Spezifikation	Die Umgebungsbedingungen oder Prozessbedingungen für das Gerät liegen außerhalb des spezifizierten Bereichs.
Blau	2	Wartungsbedarf	Das Gerät ist im Normalbetrieb, jedoch eine Funktion ist in Kürze eingeschränkt. →Gerät warten
Grün	1	Diagnose aktiv	Gerät ist im fehlerfreien Betrieb. Statusänderungen werden farblich angezeigt. Meldungen werden über einen evtl. angeschlossenen Feldbus übermittelt.

Tabelle 47: Beschreibung der Farbe

## 11.2 Gerät manuell mit Pilotventil schalten

Das Gerät kann bei angeschlossener Steuerluft manuell mit dem Pilotventil geschaltet werden.

### Gerät öffnen:

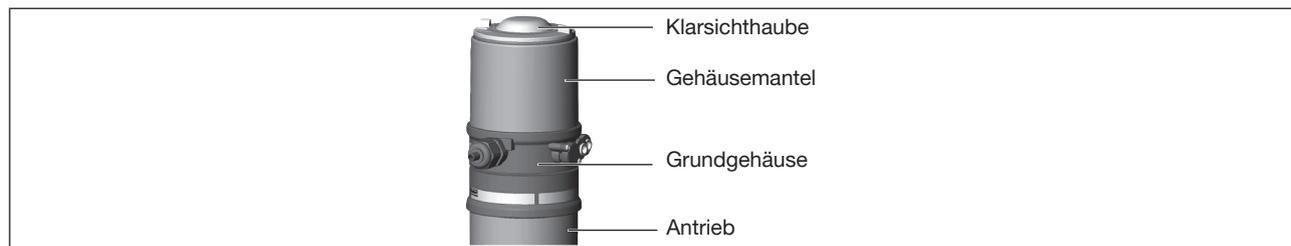


Bild 36: Gerät öffnen

### ACHTUNG

**Bruch der pneumatischen Verbindungsstutzen durch Dreheinwirkung.**

- ▶ Beim Öffnen oder Schließen des Geräts nicht am Antrieb, sondern am Grundgehäuse gehalten.

→ Gehäusemantel gegen den Uhrzeigersinn abschrauben.

**Gerät schalten:**

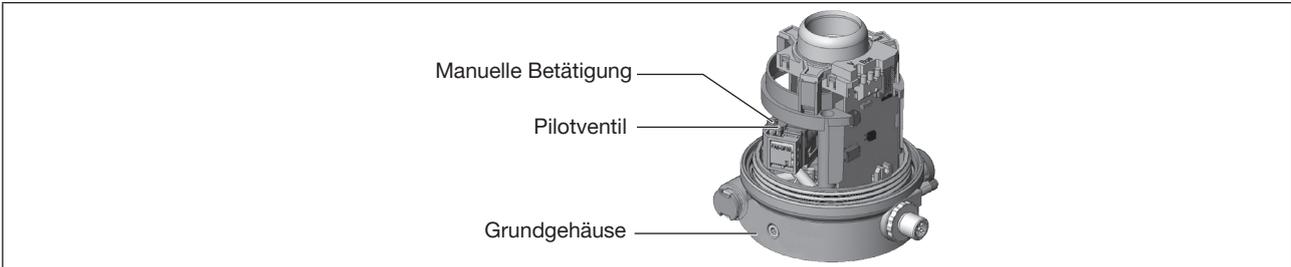


Bild 37: Gerät manuell schalten

**ACHTUNG**

**Beschädigung der manuellen Betätigung durch Drücken und gleichzeitiges Drehen.**  
▶ Manuelle Betätigung nicht gleichzeitig Drücken und Drehen.

Schaltstellungen der manuellen Betätigung:

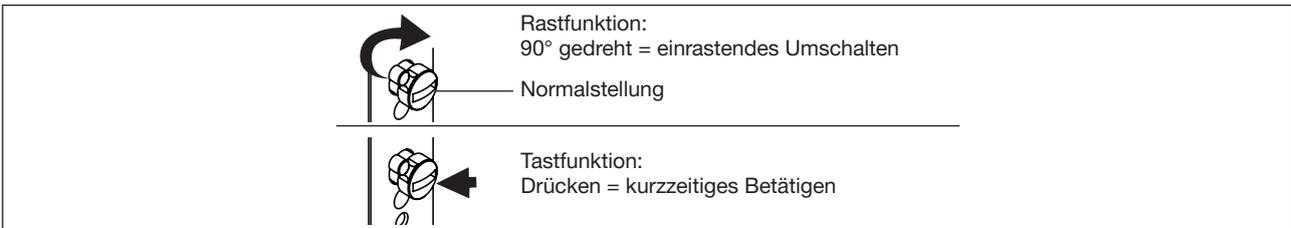


Bild 38: Manuelle Betätigung

→ Manuelle Betätigung mit einem Schraubendreher schalten (tasten oder rasten).

**Gerät schließen:**

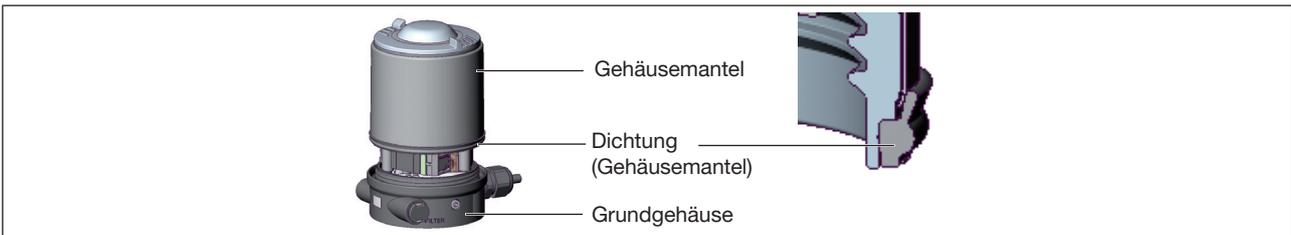


Bild 39: Gerät schließen

→ Korrekte Position der Dichtung prüfen.

**ACHTUNG**

**Beschädigung oder Funktionsausfall durch Eindringen von Schmutz oder Feuchtigkeit.**  
Zum Einhalten der Schutzart IP65 oder IP67 beachten:  
▶ Gehäusemantel bis auf Anschlag einschrauben.

→ Gerät schließen (Schraubwerkzeug\*: 674077).

\* Das Schraubwerkzeug (674077) ist über Ihre Bürkert-Vertriebsniederlassung erhältlich.

MAN 1000334444 DE Version: B Status: RL (released | freigegeben) printed: 26.10.2017

## 12 INSTANDHALTUNG

### 12.1 Service am Zuluftfilter

Zum Schutz der Pilotventile und des Antriebs wird die Steuerluft gefiltert.

Die Durchflussrichtung des Zuluftfilters im eingebauten Zustand ist von innen nach außen durch das Siebgewebe.

#### **GEFAHR!**

**Verletzungsgefahr bei unsachgemäßer Instandhaltung.**

- ▶ Nur geschultes Fachpersonal darf Instandhaltungsarbeiten ausführen.
- ▶ Instandhaltungsarbeiten nur mit geeignetem Werkzeug ausführen.

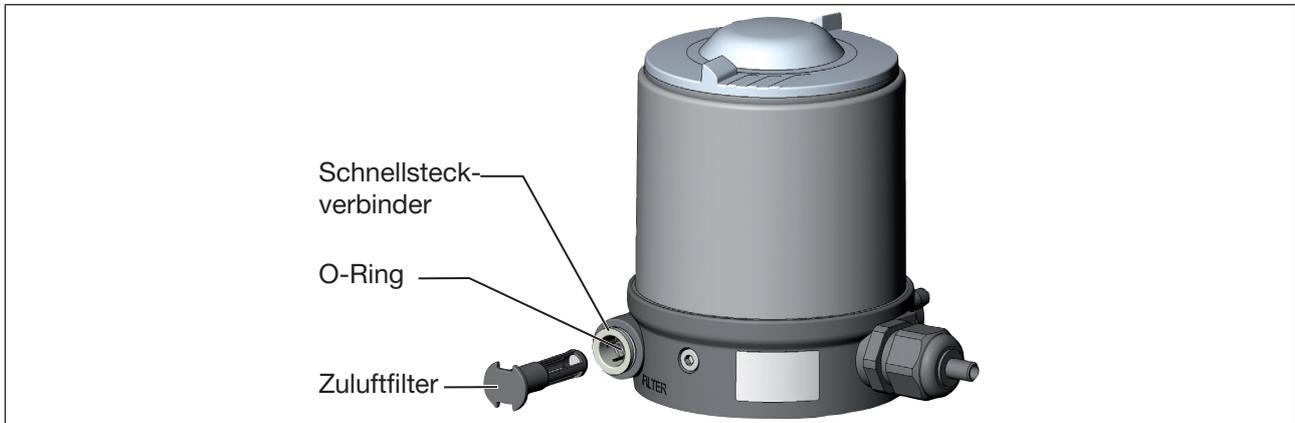


Bild 40: Service am Zuluftfilter

#### **GEFAHR!**

**Verletzungsgefahr durch hohen Druck und Mediumsaustritt.**

- ▶ Vor Arbeiten an Gerät oder Anlage den Druck abschalten. Leitungen entlüften oder entleeren.

→ Schlauchsteckverbinder durch Drücken der Klemmhülse entriegeln und Zuluftfilter herausziehen. Wenn erforderlich unter Zuhilfenahme eines geeigneten Werkzeugs zwischen den Aussparungen im Kopf des Zuluftfilters.

→ Filter reinigen oder wenn erforderlich Filter wechseln.

→ Innenliegenden O-Ring prüfen und wenn erforderlich säubern.

→ Zuluftfilter bis zum Anschlag in den Schlauchsteckverbinder stecken.

→ Sicheren Sitz des Zuluftfilters prüfen.

## 13 DEINSTALLATION

### 13.1 Sicherheitshinweise Deinstallation

 **GEFAHR**

Verletzungsgefahr durch hohen Druck und Mediums Austritt.

- ▶ Vor Arbeiten an Gerät oder Anlage den Druck abschalten. Leitungen entlüften oder entleeren.

 **GEFAHR**

Verletzungsgefahr durch Stromschlag.

- ▶ Vor Arbeiten an Gerät oder Anlage die Spannung abschalten. Vor Wiedereinschalten sichern.
- ▶ Geltende Unfallverhütungsbestimmungen und Sicherheitsbestimmungen für elektrische Geräte beachten.

 **WARNUNG**

Verletzungsgefahr bei unsachgemäßer Deinstallation.

- ▶ Nur geschultes Fachpersonal darf Deinstallationen ausführen.
- ▶ Deinstallationen nur mit geeignetem Werkzeug ausführen.

 **WARNUNG**

Verletzungsgefahr durch ungewolltes Einschalten und unkontrollierten Anlauf der Anlage.

- ▶ Anlage vor unbeabsichtigtem Einschalten sichern.
- ▶ Sicherstellen, dass die Anlage nur kontrolliert anläuft.

## 13.2 Deinstallation

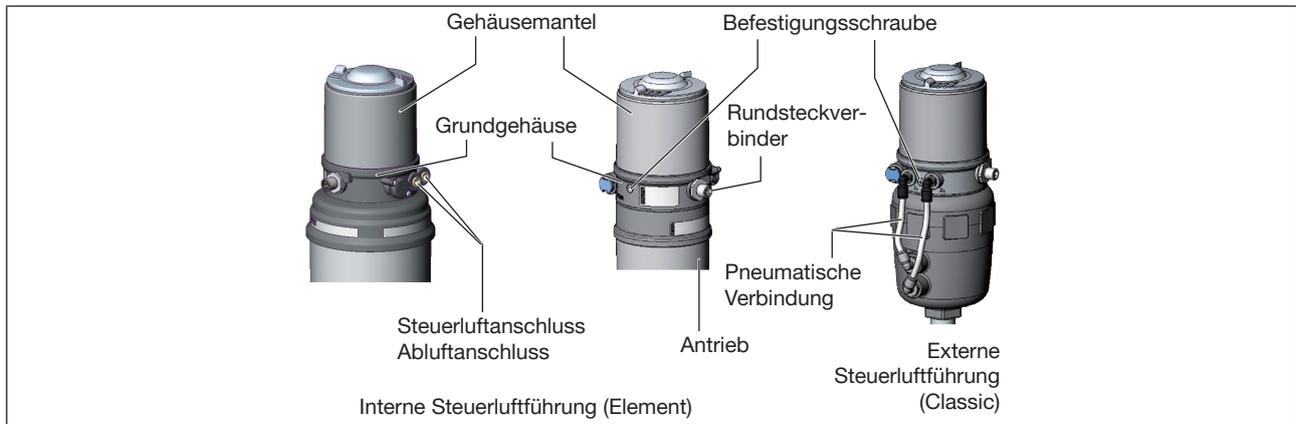


Bild 41: Gerät deinstallieren

### Gerät pneumatisch deinstallieren

- Steuerluftanschluss lösen.
- Bei angeschlossenem Abluftanschluss: Abluftanschluss lösen.
- Bei externer Steuerluftführung (Classic):  
Pneumatische Verbindung zum Antrieb lösen.

### Gerät elektrisch deinstallieren

Geräte mit Rundsteckverbinder:

- Rundstecker lösen.

### Gerät mechanisch deinstallieren

- Befestigungsschrauben lösen.
- Gerät nach oben abziehen.

## 14 ERSATZTEILE, ZUBEHÖR

Bezeichnung	Bestell-Nr.
Spezialschlüssel	665702
Schraubwerkzeug zum Öffnen oder Schließen der Klarsichthaube	674077
Kommunikations-Software Bürkert Communicator	Infos unter <a href="http://www.buerkert.de">www.buerkert.de</a>

USB-büS-Schnittstellenset:	
büS-Standardset (büS-Stick + 0,7 m Kabel mit M12-Stecker)	772551
büS-Adapter für büS-Serviceschnittstelle (M12 auf büS-Serviceschnittstelle Micro-USB)	773254
büS-Kabelverlängerung (M12-Stecker auf M12-Buchse), Länge 1 m	772404
büS-Kabelverlängerung (M12-Stecker auf M12-Buchse), Länge 3 m	772405
büS-Kabelverlängerung (M12-Stecker auf M12-Buchse), Länge 5 m	772406
büS-Kabelverlängerung (M12-Stecker auf M12-Buchse), Länge 10 m	772407

Tabelle 48: Zubehör

### 14.1 Kommunikations-Software

Das PC-Programm Bürkert Communicator ist für die Kommunikation mit den Geräten Typ 8691 mit Feldbusansteuerung über DeviceNet, IO-Link oder büS konzipiert. Geräte ab Baujahr April 2014 unterstützen den vollen Funktionsumfang.

Bei Fragen zur Kompatibilität kontaktieren Sie bitte das Bürkert Sales Center.



Eine detaillierte Beschreibung zur Installation und Bedienung der Software finden Sie in der zugehörigen Bedienungsanleitung.

Download der Software unter: [www.buerkert.de](http://www.buerkert.de)

## 15 TRANSPORT, LAGERUNG, ENTSORGUNG

### ACHTUNG

Transportschäden bei unzureichend geschützten Geräten.

- ▶ Gerät vor Nässe und Schmutz geschützt in einer stoßfesten Verpackung transportieren.
- ▶ Zulässige Lagertemperatur einhalten.

### ACHTUNG

Falsche Lagerung kann Schäden am Gerät verursachen.

- ▶ Gerät trocken und staubfrei lagern.
- ▶ Lagertemperatur: -20...+65 °C

### ACHTUNG

Umweltschäden durch von Medien kontaminierte Geräteteile.

- ▶ Gerät und Verpackung umweltgerecht entsorgen.
- ▶ Geltende Entsorgungsvorschriften und Umweltbestimmungen einhalten.



Nationale Vorschriften zur Abfallbeseitigung einhalten.





