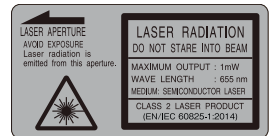


DEUTSCH

Displacement-Sensor OD Value mit Distanzbargraph Quickstart



Laserstrahlung
Nicht in den Lichtstrahl blicken
Maximale Leistung: 1 mW
Wellenlänge: 655 nm
Medium: Halbleiterlaser
Laserklasse 2 Produkt
(EN/IEC 60825-1:2014)

Laserblende - Belichtung vermeiden - Aus dieser Blende wird Laserstrahlung ausgesendet.

Erfüllt 21 CFR 1040.10 und 1040.11 mit Ausnahme der aufgeführten Abweichungen im Dokument Laser Notice No. 50 vom 24. Juni 2007.

Identische Laserklasse für Ausgabe EN/IEC 60825-1:2007.

- ### Sicherheitshinweise
- Vor allen Arbeiten den Quickstart lesen.
 - Vorsicht – Wenn andere als die hier angegebenen Bedienungs- oder Justiereinrichtungen benutzt oder andere Verfahrensweisen ausgeführt werden, kann dies zu gefährlicher Strahlungseinwirkung führen.
 - Vorübergehende irritierende optische Wirkungen können, insbesondere bei niedriger Umfeldhelligkeit, nicht gänzlich ausgeschlossen werden. Irritierende optische Wirkungen sind z. B. Blendung, Blitzblindheit, Nachbilder, Fotopilepsie oder Beeinträchtigung des Farbsehens.

- ### VORSICHT
- #### Optische Strahlung Laserklasse 2
- Das menschliche Auge ist bei kurzzeitiger Bestrahlung bis zu 0,25 Sekunden nicht gefährdet. Bei längerem Blick in den Laserstrahl ist eine Schädigung der Netzhaut möglich. Die Laserstrahlung ist für die menschliche Haut ungefährlich.
- Nicht absichtlich in den Laserstrahl starren.
 - Laserstrahl nicht auf die Augen von Personen richten.
 - Kann ein direkter Blick in den Laserstrahl nicht ausgeschlossen werden z. B. bei Inbetriebnahme- und Wartungsarbeiten, geeigneten Augenschutz verwenden.
 - Reflexionen des Laserstrahls an spiegelnden Oberflächen vermeiden. Besonders bei Montage- und Ausrichtungsarbeiten darauf achten.
 - Gehäuse nicht öffnen. Die Gefahr kann sich durch das Öffnen des Gehäuses erhöhen.
 - Gültige nationale Bestimmungen zum Laserschutz beachten.

- Anschluss, Montage und Einstellung nur durch Fachpersonal.
- Gerät bei Inbetriebnahme vor Feuchte und Verunreinigung schützen.
- Kein Sicherheitsbauteil gemäß EU-Maschinenrichtlinie.

Bestimmungsgemäße Verwendung

Der Displacement-Sensor OD Value ist ein optoelektronischer Sensor und wird zur optischen, berührungslosen Distanzmessung eingesetzt.

- ### Inbetriebnahme
- Sensor montieren.
 - Bei spiegelnden oder stark glänzenden Objektberflächen Sensor um 5° bis 10° zur Materialoberfläche neigen.
 - Bei Stufen, Exzentrizitätsmessungen von runden Objekten und bei starken Kontrastwechseln Vorzugsrichtung des Sensors beachten. Siehe Abb. E.
 - Sensor ausrichten.
 - Das Objekt muss im Messbereich liegen. Der Bargraph zeigt den Abstand zum Objekt an. Leuchten beide äußeren roten LEDs des Bargraphs, ist keine Messung möglich. Objekt liegt z. B. außerhalb des Messbereichs.
 - Elektrischer Anschluss:
 - Leitungsvariante: Leitung anschließen. Siehe Tab. B.
 - Steckervariante: Stecker ist um 180° schwenkbar. Leitungsdose spannungsfrei aufstecken und festschrauben.
 - Sensor an Versorgungsspannung legen. Betriebsanzeige leuchtet. Für optimale Messergebnisse Aufwärmzeit beachten. Siehe Tab. D.
 - Parametrierung durchführen. Siehe Abb. G.

Parameter	Beschreibung
4 mA/0 V	Aktuellen Abstand zum Objekt als Messwert einlernen. Der Abstand wird mit 4 mA/0 V ausgegeben.
20 mA/10 V	Aktuellen Abstand zum Objekt als Messwert einlernen. Der Abstand wird mit 20 mA/10 V ausgegeben.
Q1/Q2	Aktuellen Abstand zum Objekt einlernen als: <ul style="list-style-type: none"> Schaltswelle Q bzw. 1-Punkt-Teach-in. Siehe Abb. F1 und G. Schaltfenster zwischen unterer und oberer Schaltswelle (2-Punkt-Teach-in). Siehe Abb. F2 und G. Invertierte Schaltswelle Q bzw. invertierter 1-Punkt-Teach-in. Siehe Abb. F3, F4 und G.
MF	Funktion des Multifunktionseingangs (MF) wählen. Siehe Abb. G und H. Nutzung der gewählten MF-Funktion wie folgt: <ul style="list-style-type: none"> Laser aus <ul style="list-style-type: none"> MF aktiv > 3 ms Externes Einlernen der Ausgänge <ul style="list-style-type: none"> 4 mA: 70 ms < MF aktiv < 130 ms 20 mA: 170 ms < MF aktiv < 230 ms Q1 als Q oder Schaltfenster (2 x in 1 min): <ul style="list-style-type: none"> 270 ms < MF aktiv < 330 ms Q1 als Q: 370 ms < MF aktiv < 430 ms Q2 als Q oder Schaltfenster (2 x in 1 min): <ul style="list-style-type: none"> 470 ms < MF aktiv < 530 ms Q2 als Q: 570 ms < MF aktiv < 630 ms



Australia Phone +61 (3) 9457 0600 1800 53 48 02 – tollfree Austria Phone +43 (0) 2236 62288-0 Belgium/Luxembourg Phone +32 (0) 2 466 55 66 Brazil Phone +55 11 3215-4900 Canada Phone +1 905.771.1444 Czech Republic Phone +420 234 719 500 Chile Phone +56 (2) 2274 7430 China Phone +86 20 2882 3600 Denmark Phone +45 45 82 64 00 Finland Phone +358-9-25 15 800 France Phone +33 1 64 62 35 00 Germany Phone +49 (0) 2 11 53 010 Greece Phone +30 210 6825100	Hong Kong Phone +852 2153 6300 Hungary Phone +36 1 371 2680 India Phone +91-22-6119 8900 Israel Phone +972 97110 11 Italy Phone +39 02 27 43 41 Japan Phone +81 3 5309 2112 Malaysia Phone +603-8080 7425 Mexico Phone +52 (472) 748 9461 Netherlands Phone +31 (0) 30 229 25 44 New Zealand Phone +64 9 415 0459 0800 222 278 – tollfree Norway Phone +47 67 81 50 00 Poland Phone +48 22 539 41 00 Romania Phone +40 356-17 11 20 Russia Phone +7 495 283 09 90	Singapore Phone +65 6744 3732 Slovakia Phone +421 482 901 201 Slovenia Phone +386 591 78849 South Africa Phone +27 10 060 0550 South Korea Phone +82 2 786 6321/4 Spain Phone +34 93 480 31 00 Sweden Phone +46 10 110 10 00 Switzerland Phone +41 41 619 29 39 Taiwan Phone +886-2-2375-6288 Thailand Phone +66 2 645 0009 Turkey Phone +90 (216) 528 50 00 United Arab Emirates Phone +971 (0) 4 88 65 878 United Kingdom Phone +44 (0)17278 31121 USA Phone +1 800.325.7425 Vietnam Phone +65 6744 3732
--	--	--

Detailed addresses and further locations at www.sick.com 82 int/49

Irrtümer und Änderungen vorbehalten

Parameter	Beschreibung
MF	Analogsignal für aktuelle Distanz zu 12 mA verschieben (Offset): 670 ms < MF aktiv < 5 s Verschiebung des Analogsignals zurücksetzen: 5 s < MF aktiv Abtasten und Halten (Sample & Hold) Halten des Messwertes: MF aktiv > 3 ms
Avg	Ansprechzeit bzw. gleitende Mittelwertbildung einstellen. Siehe Abb. G und H. Schnell: Mittelung über 1 Messwert Δ < 5 ms (< 7,5 ms) Mittel: Mittelung über 16 Messwerte Δ 10 ms (15 ms) Langsam: Mittelung über 64 Messwerte Δ 35 ms (50 ms) Ansprechzeit typabhängig, siehe Tab. D.

Reset

Select und Set-Taste während des Anlegens der Versorgungsspannung solange gedrückt halten, bis alle LEDs 3 x blinken.

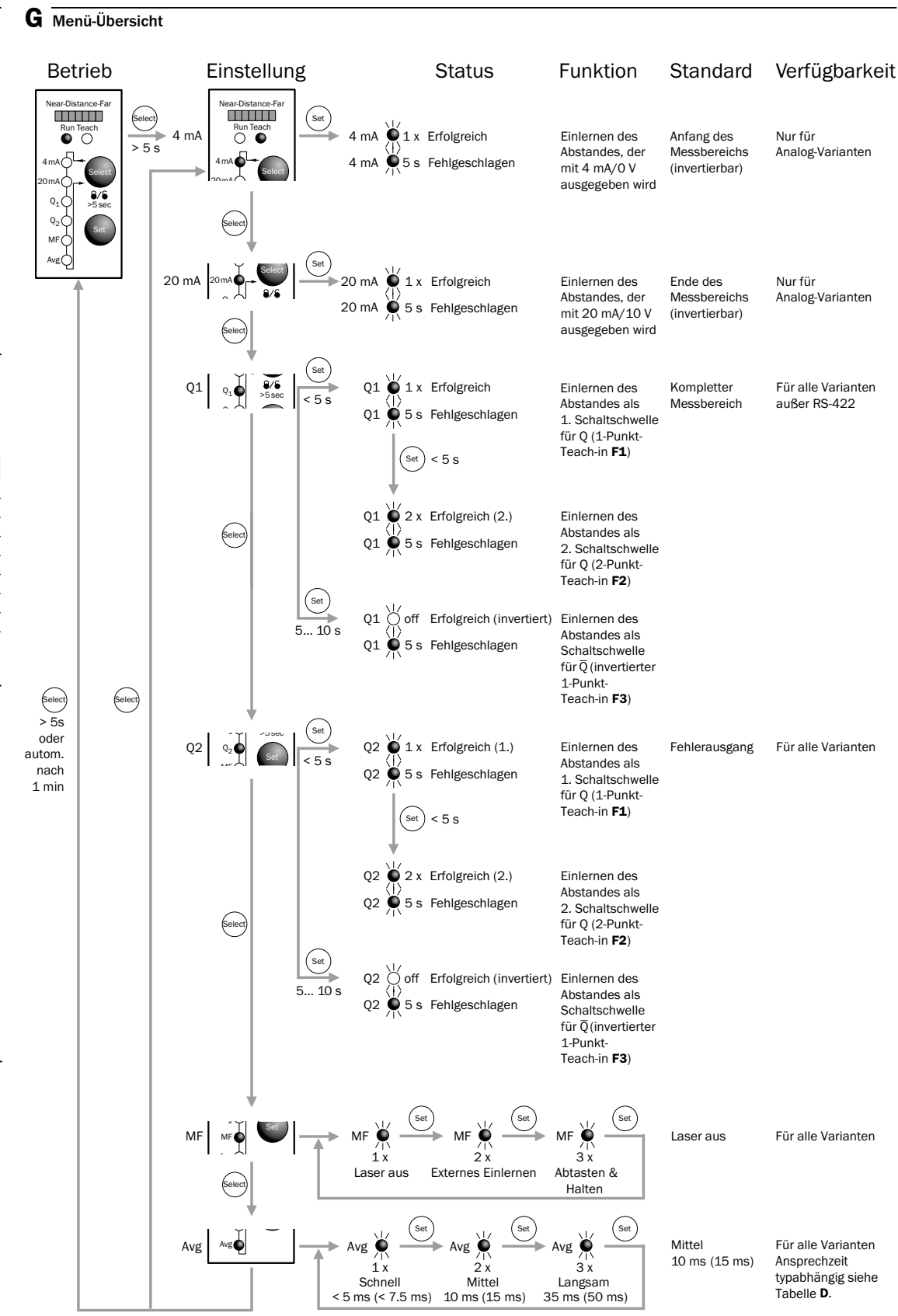
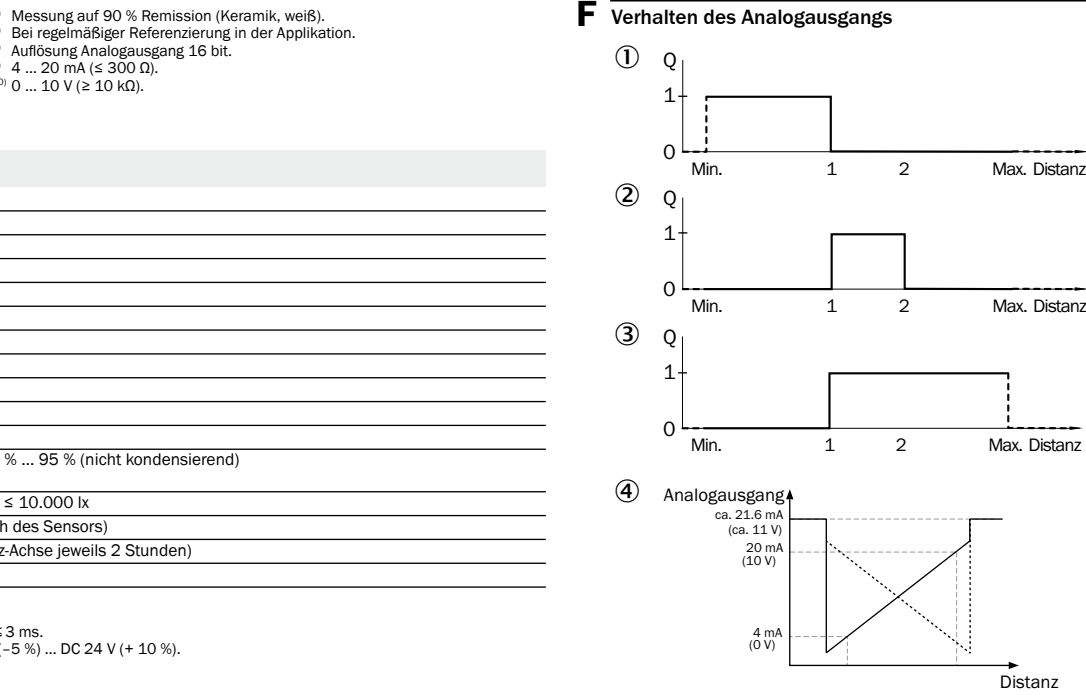
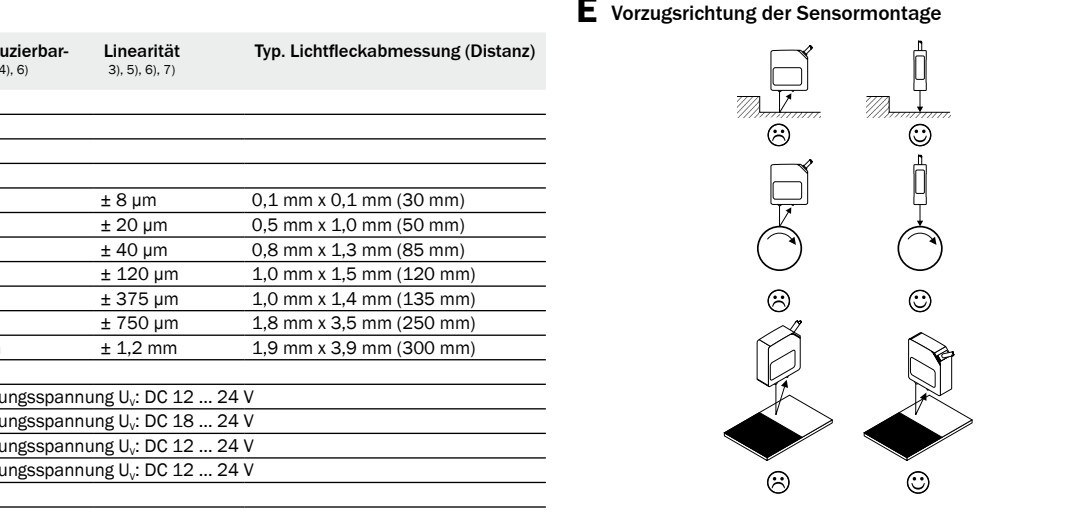
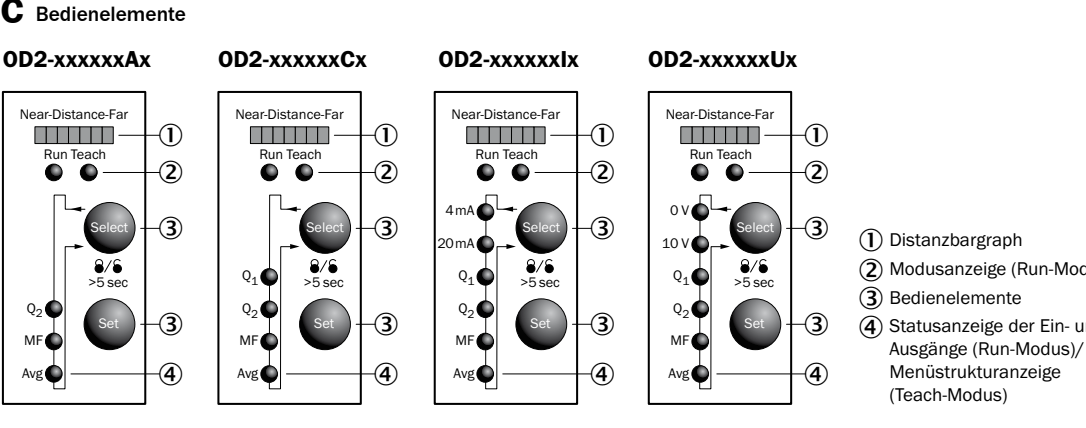
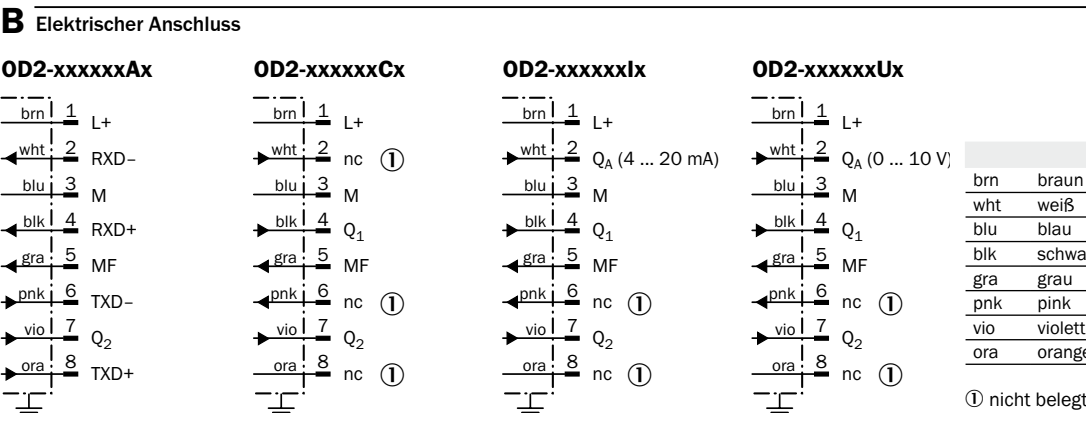
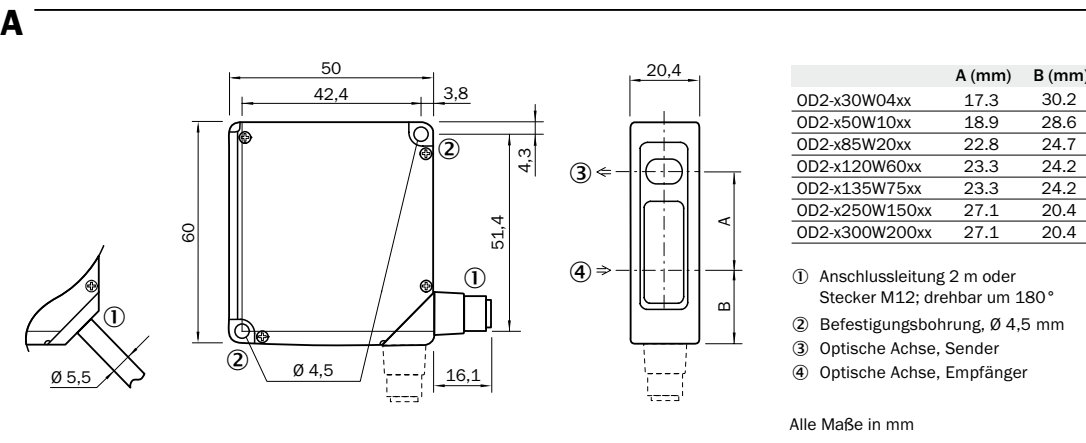
Wartung

Es wird empfohlen in regelmäßigen Abständen die optischen Grenzflächen zu reinigen und Verschraubungen, sowie Steckverbindungen zu überprüfen.

D Technische Daten

OD2-	Reproduzierbarkeit	Lineartät	Typ. Lichtfleckabmessung (Distanz)
Typ des Digitalausgangs ¹⁾			
PNP (100 mA)			
NPN (100 mA)			
Messbereich ²⁾			
26 ... 34 mm			30W04
40 ... 60 mm			50W10
65 ... 105 mm			85W20
60 ... 180 mm			120W60
60 ... 210 mm			135W75
100 ... 400 mm			250W150
100 ... 500 mm			300W200
Ausgang/Schnittstelle			
2 Digitalausgänge und Analog 4 ... 20 mA ^{8), 9)}			I
2 Digitalausgänge und Analog 0 ... 10 V ^{8), 10)}			U
2 Digitalausgänge			C
1 Digitalausgang und RS-422			A
Anschluss			
M12-Stecker, 8-polig			0
Leitung, 2 m			2

OD2-	Reproduzierbarkeit	Lineartät	Typ. Lichtfleckabmessung (Distanz)
2 Digitalausgänge und Analog 4 ... 20 mA ^{8), 9)}			I
2 Digitalausgänge und Analog 0 ... 10 V ^{8), 10)}			U
2 Digitalausgänge			C
1 Digitalausgang und RS-422			A
Anschluss			
M12-Stecker, 8-polig			0
Leitung, 2 m			2
1) PNP: HIGH = U _v - (< 2 V) / LOW ≤ 2 V; NPN: HIGH ≤ 2 V / LOW = U _v , 2) 6 ... 90 % Remission, 3) Bei Mittelwerteinstellung Mittel, 4) Konstante Rahmenbedingungen, 5) Für optimale Messergebnisse max. Aufwärmzeit von 30 Min. beachten.			
6) Messung auf 90 % Remission (Keramik, weiß), 7) Bei regelmäßiger Referenzierung in der Applikation. 8) Auflösung Analogausgang 16 bit. 9) 4 ... 20 mA (≤ 300 Ω), 10) 0 ... 10 V (≥ 10 kΩ).			
OD2-			
Lichtsender			
Laserschutzklasse ⁵⁾			
2 (EN 60825-1) / II (FDA)			
Ansprechzeit ²⁾			
< 5 ms (< 7,5 ms für > OD2-x300)			
Messfrequenz			
2 kHz (1,33 kHz für > OD2-x300)			
Multifunktionseingang ³⁾			
1 x MF			
Versorgungsspannung U _v ⁴⁾			
12 V DC (-5 %) ... 24 V DC (+10 %)			
Leistungsaufnahme			
< 2,88 W (ohne Last, inkl. Stromausgang)			
Material			
Gehäuse: PBT, Frontscheibe: PMMA			
Gewicht			
70 g			
Schutzart			
IP 67			
Schutzklasse			
III			
Umgebungsbedingungen			
Betrieb: -10 ... +40 °C bei rel. Feuchte 35 % ... 95 % (nicht kondensierend) Lagerung: -20 ... +60 °C			
Fremdlichtsicherheit			
Künstliches Licht: ≤ 3.000 lx; Sonnenlicht: ≤ 10.000 lx			
Temperaturdrift			
± 0,08 % FS/K (FS: Full Scale; Messbereich des Sensors)			
Vibrationsfestigkeit			
10 ... 55 Hz (Amplitude 1,5 mm; x-, y- und z-Achse jeweils 2 Stunden)			
Stoßfestigkeit			
50 G (x-, y- und z-Achse jeweils 3 Mal)			

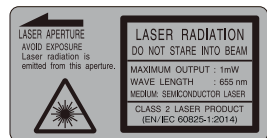


H Datenkommunikation der RS-422-Varianten

Allgemeine Informationen	Befehl	Beschreibung
Datenformat: 8n1	MF_LSR_OFF	Ändern der Funktion von MF in „Laser aus“
Kommunikation: MF_LSH	MF_LS_T	Ändern der Funktion von MF in „Trigger“
Abfragen und Ändern: MF_LS_TEACH	ALARM	Ändern der Funktion von MF in „Externer Teach“
	ALARM_CLAMP	Auslesen der Einstellung für den Fehlerfall „Maximalwert ausgehen“ (Clamp)
	ALARM_HOLD	Ändern der Einstellung für den Fehlerfall in „letzten Messwert halten“ (Hold)
	RESET ¹⁾	Rücksetzen auf Werkseinstellung
	ON	Aktivieren von MF
	OFF	Deaktivieren von MF
Baudrate: 9,6 kBaud (Default)	BIT_RATE	Auslesen der gewählten Baudrate
	BIT_RATE_9.6k	Ändern der Baudrate in „9,6 kBaud“ (Default), alternativ sind 19,2 kBaud, 38,4 kBaud, 57,6 kBaud, 76,8 kBaud, 115,2 kBaud, 128,0 kBaud, 230,4 kBaud, 256,0 kBaud, 312,5 kBaud, 460,8 kBaud, 625,0 kBaud oder 1250,0k wählbar
	?	Fehlermeldungen
	>	Bestätigung
	40.000	Messwert 40.000, Der Zahlenwert entspricht dem Realabstand in mm. Bei fehlgeschlagener Messung wird ein Messwert größer als Messbereich ausgegeben.
	xxx	Einstellung wie z.B. SH, LSR_OFF usw.

¹⁾ Die folgenden Parameter werden auf ihre Werkseinstellungen zurückgesetzt.
1. Anfang des Messbereichs => 4 mA (0 V) [nur Modell mit Analogausgang].
2. Ende des Messbereichs => 20 mA (10 V) [nur Modell mit Analogausgang].
3. Q1 => Kompletter Messbereich [ausgenommen Kommunikationsmodell].
4. Q2 => Fehlerausgang.
5. Avg => Medium.
6. MF => Laser aus.
7. Alarm => Clamp.
8. Baudrate => 9.600 bps [nur Kommunikationsmodell].
9. Abtastrate => 500 us (250 mm bzw. längerer Typ 750 us).

Displacement Sensor OD Value
with distance bargraph
Quickstart



Laser radiation
Do not look into the laser beam
Maximum output: 1 mW
Wave length: 655 nm
Medium: semiconductor laser
Class 2 laser product
(EN/IEC 60825-1:2014)

Laser aperture - Avoid exposure - Laser radiation is emitted from this aperture.
Complies with 21 CFR 1040.10 and 1040.11 except for deviations pursuant to laser notice No. 50, date June 24, 2007.
Identical laser class for issue EN/IEC 60825-1:2007.

Safety notes

- Read the Quickstart before starting operation.
- Caution - Use of controls or adjustments or performance of procedures other than those specified herein may result in hazardous radiation exposure.
- It is not possible to entirely rule out temporary disorienting optical effects, particularly in conditions of dim lighting. Disorienting optical effects may come in the form of dazzle, flash blindness, afterimages, photosensitive epilepsy, or impairment of color vision, for example.

CAUTION

Optical radiation: Laser class 2

The human eye is not at risk when briefly exposed to the radiation for up to 0.25 seconds. Exposure to the laser beam for longer periods of time may cause damage to the retina. The laser radiation is harmless to human skin.

- Do not look into the laser beam intentionally.
- Never point the laser beam at people's eyes.
- If it is not possible to avoid looking directly into the laser beam, e.g., during commissioning and maintenance work, suitable eye protection must be worn.
- Avoid laser beam reflections caused by reflective surfaces. Be particularly careful during mounting and alignment work.
- Do not open the housing. Opening the housing may increase the level of risk.
- Current national regulations regarding laser protection must be observed.

- Connection, mounting and setting must be performed by qualified personnel.
- Protect devices from moisture and contamination during commissioning.
- No safety component pursuant to EU directive.

Intended use

The displacement sensor OD Value is an optoelectronic sensor and is used for optical determination of object distances without contact.

Commissioning

- 1 Mount sensor.
 - For mirrors or glossy surfaces, tilt the sensor by 5° to 10° to the material surface.
 - For steps, eccentricity measurements of round objects and strong contrast changes, consider the preferred direction of the sensor. See fig. E.
- 2 Align sensor.
 - Align sensor so that object is within measuring range. Bargraph indicates distance to object. If both outer LEDs light up in red no measurement is possible. Object may be out of range.
- 3 Electrical connection:
 - Cable version: Connect cable. See table B.
 - Plug version: The plug is 180° rotatable. Connect cable socket tension free and tighten the screw.
- 4 Connect sensor to supply voltage. Operating display is lit. Consider warm-up time for best measuring results. See table D.
- 4 Perform parameterization. See fig. G.

Parameter

Parameter	Description
4 mA/0 V	Teach current distance to be output with 4 mA/0 V.
20 mA/10 V	Teach current distance to be output with 20 mA/10 V.
Q1/Q2	Teach current distance to object as: <ul style="list-style-type: none"> • Switching limit Q respectively 1-point teach-in. See fig. F1 and G. • Switching window of lower and higher switching point. (2-point teach-in). See fig. F2 and G. • Switching limit Q̄ respectively inverted 1-point teach-in. See fig. F3, F4 and G.
MF	Choose function of Multifunctional Input (MF). See fig. G and H. Use of chosen MF-function as follows: <ul style="list-style-type: none"> • Laser off <ul style="list-style-type: none"> - MF active > 3 ms • External Teach of outputs: <ul style="list-style-type: none"> - 4 mA: 70 ms < MF active < 130 ms - 20 mA: 170 ms < MF active < 230 ms - Q1 as Q or switching window (2 x within 1 min): 270 ms < MF active < 330 ms - Q1 as Q̄: 370 ms < MF active < 430 ms - Q2 as Q or switching window (2 x within 1 min): 470 ms < MF active < 530 ms - Q2 as Q̄: 570 ms < MF active < 630 ms

SICK

OD Value

8012953/17TM/2020-04/PK_8M

Australia Phone +61 (3) 9457 0600 1800 33 48 02 - tollfree	Hong Kong Phone +852 2153 6300 +36 1 371 2680	Singapore Phone +65 6744 3732 +421 482 901 201
Austria Phone +43 (0) 2236 62288-0	India Phone +91 22 6119 8900	Slovenia Phone +386 591 78849
Belgium/Luxembourg Phone +32 (0) 2 466 55 66	Israel Phone +972 97110 11	South Africa Phone +27 10 060 0550
Brazil Phone +55 11 3215-4900	Italy Phone +39 02 27 43 41	South Korea Phone +82 2 786 6321/4
Canada Phone +1 905 771 1444	Japan Phone +81 3 5309 2112	Spain Phone +34 93 480 31 00
Czech Republic Phone +420 234 719 500	Malaysia Phone +603 8080 7425	Sweden Phone +46 10 110 10 00
Chile Phone +56 (2) 2274 7430	Mexico Phone +52 (472) 748 9451	Switzerland Phone +41 41 619 29 39
China Phone +86 20 2882 3600	Netherlands Phone +31 (0) 30 229 25 44	Taiwan Phone +886 2 2375 6288
Denmark Phone +45 45 82 64 00	New Zealand Phone +64 9 415 0459 0800 222 278 - tollfree	Thailand Phone +66 2 645 0009
Finland Phone +358 9 25 15 800	Norway Phone +47 67 81 50 00	Turkey Phone +90 (216) 528 50 00
France Phone +33 1 64 62 35 00	Poland Phone +48 22 539 41 00	United Arab Emirates Phone +971 (0) 4 88 65 878
Germany Phone +49 (0) 2 11 53 010	Romania Phone +40 356-17 11 20	United Kingdom Phone +44 (0)17278 31121
Greece Phone +30 210 6825100	Russia Phone +7 495 283 09 90	USA Phone +1 800.325.7425
		Vietnam Phone +65 6744 3732

Detailed addresses and further locations at www.sick.com BZ int49

Subject to change without notice

Parameter	Description
MF	Set analog signal for current distance to 12 mA (Offset): 670 ms < MF active < 5 s Reset the offset of the analog signal: 5 s < MF active • Sample & Hold - Hold measurement value: MF active > 3 ms
Avg	Set response time or active averaging. See Fig. G and H. • Fast: Averaging 1 measurement value ≈ 1 ms (2 ms) • Medium: Averaging 16 measurement values ≈ 10 ms (15 ms) • Slow: Averaging 64 measurement values ≈ 35 ms (50 ms) Response time defined by type, see table D

Reset

Press **Select** and **Set** button while connecting to power supply until all LEDs blink 3 x.

Maintenance

It is recommended to regularly clean the external lens surfaces and to check the screw connections and plug connections.

D Technical data

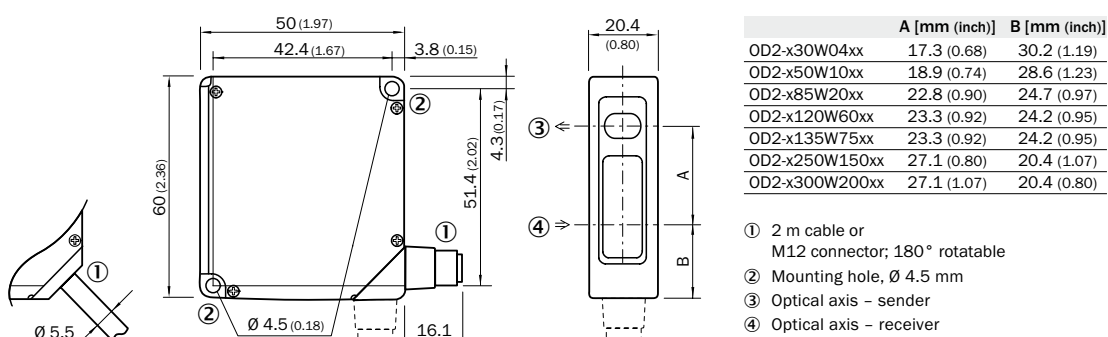
OD2-	Repeatability (3l, 4l, 6l)		Linearity (3l, 5l, 6l, 7l)		Typ. light spot dimension (Distance)	
	26 ... 34 mm	30W04	2 μm ± 8 μm	0.1 mm x 0.1 mm (30 mm)	2 μm ± 8 μm	0.1 mm x 0.1 mm (30 mm)
40 ... 60 mm	50W10	5 μm ± 20 μm	0.5 mm x 1.0 mm (50 mm)	5 μm ± 20 μm	0.5 mm x 1.0 mm (50 mm)	
65 ... 105 mm	85W20	10 μm ± 40 μm	0.8 mm x 1.3 mm (85 mm)	10 μm ± 40 μm	0.8 mm x 1.3 mm (85 mm)	
60 ... 180 mm	120W60	30 μm ± 120 μm	1.0 mm x 1.5 mm (120 mm)	30 μm ± 120 μm	1.0 mm x 1.5 mm (120 mm)	
60 ... 210 mm	135W75	60 μm ± 375 μm	1.0 mm x 1.4 mm (135 mm)	60 μm ± 375 μm	1.0 mm x 1.4 mm (135 mm)	
100 ... 400 mm	250W150	75 μm ± 750 μm	1.8 mm x 3.5 mm (250 mm)	75 μm ± 750 μm	1.8 mm x 3.5 mm (250 mm)	
100 ... 500 mm	300W200	100 μm ± 1.2 mm	1.9 mm x 3.9 mm (300 mm)	100 μm ± 1.2 mm	1.9 mm x 3.9 mm (300 mm)	
Output/Interface						
2 digital outputs and analog 4 ... 20 mA ^{8), 9)}	I	Supply voltage V _S : DC 12 ... 24 V				
2 digital outputs and analog 0 ... 10 V ^{8), 10)}	U	Supply voltage V _S : DC 18 ... 24 V				
2 digital outputs	C	Supply voltage V _S : DC 12 ... 24 V				
1 digital output and RS-422	A	Supply voltage V _S : DC 12 ... 24 V				
Connection type						
M12 plug, 8-pin	0					
Cable, 2 m	2					

¹⁾ PNP: HIGH = V_S - (< 2 V) / LOW ≤ 2 V; NPN: HIGH ≤ 2 V / LOW = V_S.
²⁾ 6 ... 90 % remission.
³⁾ At set averaging medium.
⁴⁾ Constant ambient conditions.
⁵⁾ For best performance consider warm up time ≤ 30 min.
⁶⁾ Measurement on 90 % remission (ceramic, white).
⁷⁾ When calibrated in the application regularly.
⁸⁾ Resolution analog output 16 bit.
⁹⁾ 4 ... 20 mA (≤ 300 Ω).
¹⁰⁾ 0 ... 10 V (≥ 10 kΩ).

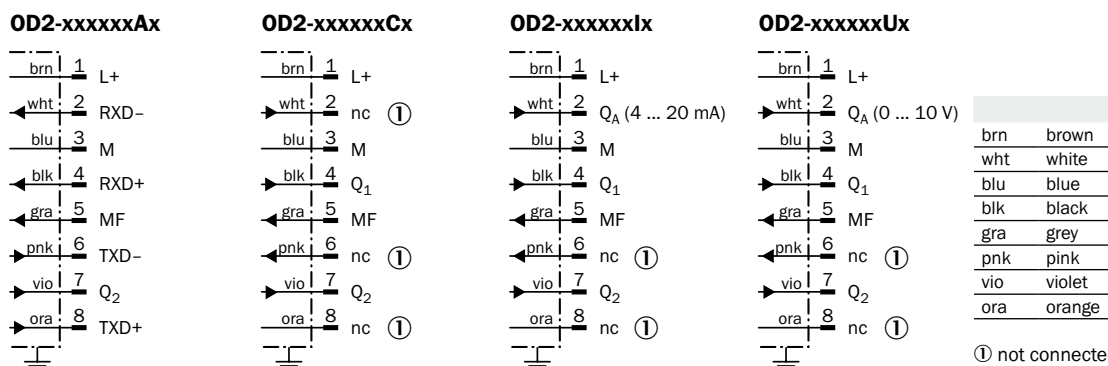
OD2-	Light source	Laser, red
Laser protection class ¹⁾	2 (EN 60825-1) / II (FDA)	
Response time ²⁾	< 5 ms (< 7.5 ms for > OD2-x300)	
Measuring frequency	2 kHz (1.33 kHz for > OD2-x300)	
Multifunctional input ³⁾	1 x MF	
Supply voltage V _S ⁴⁾	12 V DC (-5 %) ... 24 V DC (+10 %)	
Power consumption	< 2.88 W (without load, incl. current output)	
Material	Housing: PBT, Front window: PMMA	
Weight	70 g	
Enclosure rating	IP 67	
Protection class	III	
Ambient temperature	Operation: -10 ... +40 °C at rel. humidity 35 % ... 95 % (not condensing) Storage: -20 ... +60 °C	
Typ. ambient light safety	Artificial light: ≤ 3.000 lx; Sunlight: ≤ 10.000 lx	
Temperature drift	± 0.08 % FS/K (FS: Full Scale; Measuring range of sensor)	
Vibration resistance	10 ... 55 Hz (amplitude 1.5 mm; X, Y, Z 2 hours each)	
Shock resistance	50 G (x-, y- and z-axis 3 times each)	

¹⁾ Wavelength: 655 nm, max. output 1 mW.
²⁾ Automatic sensitivity adjustment.
³⁾ MF can be used as laser-off, trigger, external teach-in or deactivated; response time ≤ 3 ms.
⁴⁾ When using analog voltage output reduced to DC 18 V (-5 %) ... DC 24 V (+10 %).

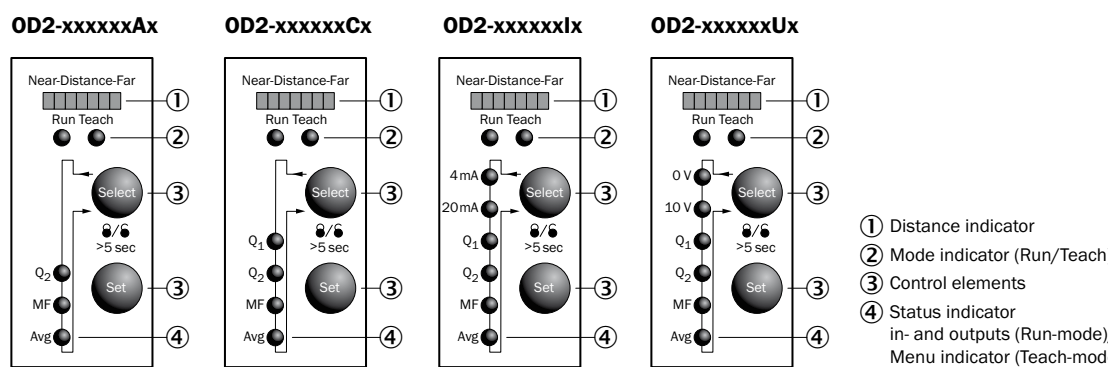
A



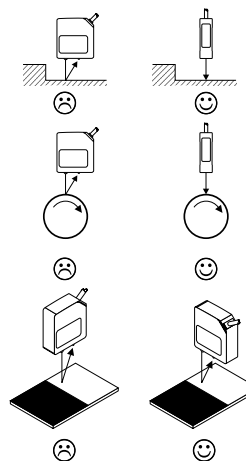
B Electrical connection



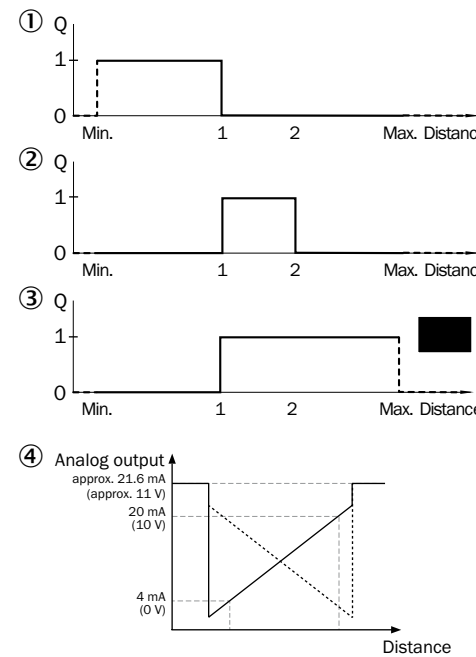
C User interface



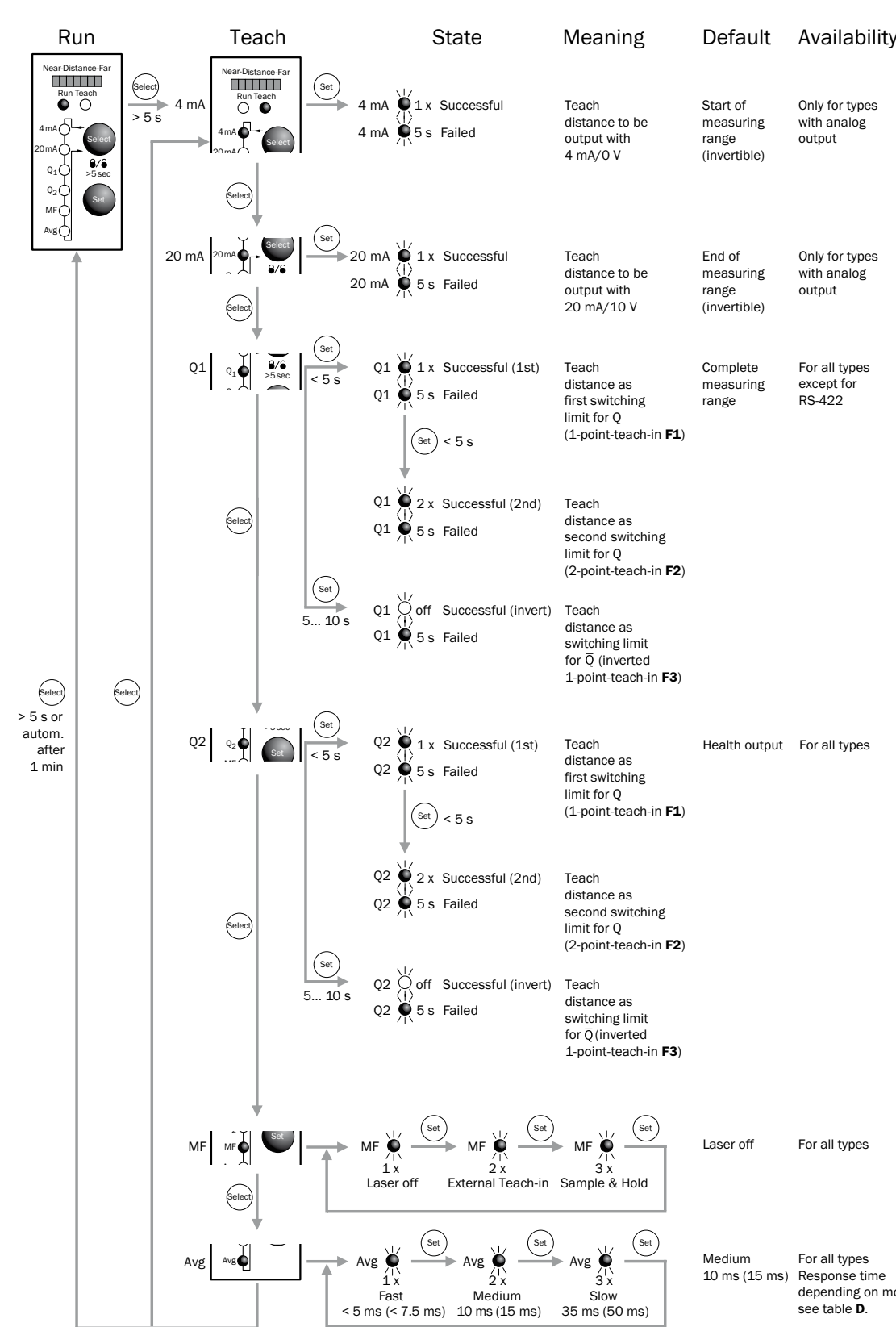
E Preferred mounting direction



F Analog output behavior



G Menu overview



H Communication of the RS-422 type

General information		Command	Description
Data format	8n1	MF	Read out setting of MF (multifunctional input)
Communication:	• Command format ASCII data embedded into STX and ETX, e.g. <STX>xxx<ETX>	MF_SRF_OFF	Set function of MF to "Laser off"
change	• Request of parameter setting with 1 command (parameter)	MF_SH	Set function of MF to "Trigger"
	• Change setting of parameter with 2 commands separated by space (parameter and setting), e.g. <STX>AVG<FAST<ETX>.	MF_TEACH	Set function of MF to "External Teach"
	For continual data output values are separated by CR e.g. xxx<CR>xxx<CR>xxx	ALARM	Read out setting for alarm
Baud rate	9.6 kBaud (Default)	ALARM_CLAMP	Set behavior during alarm to give out "maximum value" (Clamp)
		ALARM_HOLD	Set behavior during alarm to hold last "good measurement value" (Hold)
		RESET ¹⁾	Reset all settings to default settings
		ON	Activate MF
		OFF	Deactivate MF
		BIT_RATE	Read setting for baud rate
		BIT_RATE<9.6k	Set baud rate to "9.6 kBaud" (Default), baud rate can be set to: 19.2 kBaud, 38.4 kBaud, 57.6 kBaud, 76.8 kBaud, 115.2 kBaud, 128.0 kBaud, 230.4 kBaud, 256.0 kBaud, 312.5 kBaud, 460.8 kBaud, 625.0 kBaud or 1250.0 kBaud
		Responses	
		?	Failure
		>	Confirm
		40.000	Measurement value 40.000. The returned value represents real distance to object in mm. When no measurement is possible a value higher than end of measuring range is given out.
		xxx	Setting e.g. SH, SRF_OFF etc.

¹⁾ The following parameters are reset to factory settings.
1. Start of measuring range => 4mA (0V) [analog output model only].
2. End of measuring range => 20mA (10V) [analog output model only].
3. Q1 => Complete measuring range [except communication model].
4. Q2 => Health output. / 5. Avg => Medium. / 6. MF => Laser off.
7. Alarm => Clamp. / 8. Baud rate => 9600bps [Communication model only].
9. Sampling rate => 500us (250mm or longer type 750us).