

Sicherheitshinweise

- > Vor der Inbetriebnahme die Betriebsanleitung lesen.
- > Anschluss, Montage und Einstellung nur durch Fachpersonal.
- > Gerät bei Inbetriebnahme vor Feuchte und Verunreinigung schützen.
- > Kein Sicherheitsbauteil gemäß EU-Maschinenrichtlinie.

Bestimmungsgemäße Verwendung

Der UM18-2 Core ist ein Ultraschallsensor und wird zum berührungslosen Erfassen von Sachen, Tieren und Personen eingesetzt.

Inbetriebnahme**Hinweise:**

- Innerhalb der Blindzone des Ultraschallsensors UM18-2 Core ist eine Entfernungsmessung nicht möglich.
- Im Normalbetrieb signalisiert eine orange leuchtende LED, dass der Digitalausgang aktiv ist (Sensoren mit Digitalausgang) bzw. dass sich ein Objekt im Bereich der Skalierung befindet (Sensoren mit Analogausgang).
- Die Befestigungsmuttern ② nur vorsichtig mit der Hand anziehen, um das maximale Anzugsmoment der Befestigungsmuttern von 1 Nm nicht zu überschreiten.

Sensoren mit Digitalausgang

Die Sensoren mit einem Digitalausgang kennen drei Betriebsarten (Siehe Ablaufdiagramm D):

- **Betrieb mit einem Schalterpunkt (Methode A oder Methode B)**

Der Ausgang wird gesetzt, wenn sich das Objekt unterhalb des eingelernten Schalterpunktes befindet. In der Teach-in-Prozedur „Schalterpunkt einlernen – Methode A“ lernt der Sensor die tatsächliche Entfernung zum Objekt als Schalterpunkt. In der Teach-in-Prozedur „Schalterpunkt einlernen – Methode B“ lernt der Sensor die Entfernung zum Objekt plus 8 % als Schalterpunkt.

- **Fensterbetrieb (Window)**

Der Ausgang ist inaktiv, wenn sich das Objekt innerhalb des eingelernten Fensters befindet.

- **Objekt zwischen Sensor und Hintergrund (ObSB)**

Der Ausgang wird gesetzt, wenn sich das Objekt zwischen Sensor und fest montiertem Reflektor befindet. Das zu erfassende Objekt darf sich im Bereich von 0 ... 85 % der eingelernten Entfernung befinden.

Sensoren mit Analogausgang

Siehe Ablaufdiagramm E.

- **Skalierung einlernen (4 mA ... 20 mA bzw. 0 V ... 10 V):**

Wird zuerst die sensorferne Skalierungsgrenze und danach die sensornahere Skalierungsgrenze eingelernt, werden die Grenzen intern getauscht. Wird die Skalierung < 1 mm eingelernt, so blinken beide LEDs für 3 s gleichzeitig schnell als Fehleranzeige. Die alten Skalierungsgrenzen werden beibehalten.

Tabelle Montageabstände

	Parallel	Gegenüberliegend
UM18-217x	> 250 mm	> 1300 mm
UM18-211x	> 350 mm	> 2500 mm
UM18-212x	> 400 mm	> 2500 mm
UM18-218x	> 700 mm	> 4000 mm

Auf Werkseinstellung zurücksetzen

Siehe Ablaufdiagramm F.

Wartung

SICK-Sensoren sind wartungsfrei. Wir empfehlen, in regelmäßigen Abständen die Grenzflächen zu reinigen und die Verschraubungen und Steckverbindungen zu überprüfen.

SICK

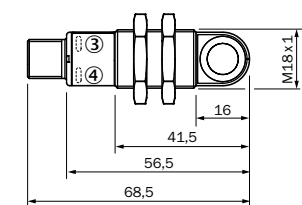
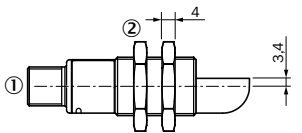
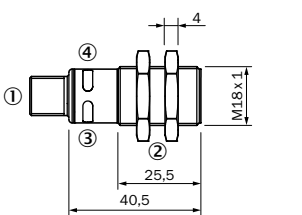
8016352/14WY/2019-08-08

UM18-2 Core

Australia Phone +61 (0) 9457 0600 1800 33 48 02 – tollfree	Netherlands Phone +31 (0) 30 229 25 44
Austria Phone +43 (0) 2236 62288-0	New Zealand Phone +64 9 415 0459 0800 222 278 – tollfree
Belgium/Luxembourg Phone +32 (0) 2 466 55 66	Norway Phone +47 67 81 50 00
Brazil Phone +55 11 3215-4900	Poland Phone +48 22 539 41 00
Canada Phone +1 905.771.1444	Romania Phone +40 356-17 11 20
Czech Republic Phone +420 234 719 500	Russia Phone +7 495 283 09 90
China Phone +86 20 2882 3600	Singapore Phone +65 6744 3732
Denmark Phone +45 45 82 64 00	Slovakia Phone +421 482 901 201
Finland Phone +358 9-25 15 800	Slovenia Phone +386 591 78849
France Phone +33 1 64 62 35 00	South Africa Phone +27 10 060 0550
Germany Phone +49 (0) 2 11 53 010	South Korea Phone +82 2 786 6321/4
Greece Phone +30 210 6825100	Spain Phone +34 93 480 31 00
Hong Kong Phone +852 2153 6300	Sweden Phone +46 10 110 10 00
Hungary Phone +36 1 371 2680	Switzerland Phone +41 41 619 29 39
India Phone +91 22 6119 8900	Taiwan Phone +886-2-2375-6288
Israel Phone +972 971110 11	Thailand Phone +66 2 645 0009
Italy Phone +39 02 27 43 41	Turkey Phone +90 (216) 528 50 00
Japan Phone +81 3 5309 2112	United Arab Emirates Phone +971 (0) 4 88 65 878
Malaysia Phone +603 8080 7425	United Kingdom Phone +44 (0)17278 31121
Mexico Phone +52 (472) 748 9451	USA Phone +1 800.325.7425
	Vietnam Phone +65 6744 3732

Detailed addresses and further locations at www.sick.com

Irrtümer und Änderungen vorbehalten

A

- ① Anschluss
- ② Befestigungsmuttern, SW 24 mm
- ③ Status-LED Versorgungsspannung aktiv (grün)
- ④ Status-LED des Digitalausgangs oder Analogausgangs (orange)

B

UM18-21xx61xxx

UM18-21xx65xxx

Stecker

M12, 4-pin

1 L+

2 Q/Q̄

3 M

4 Teach-in

1 L+

2 Teach-in

3 M

4 Q_A

UM18-21xx66xxx

UM18-21xx67xxx

Stecker

M12, 4-polig

1 L+

2 Teach-in

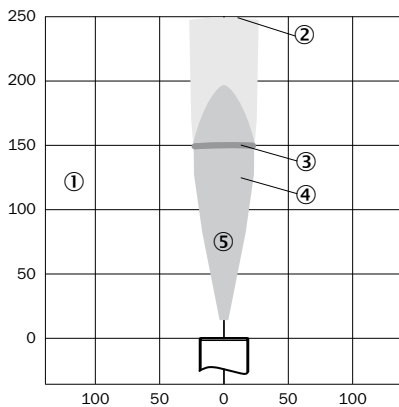
3 M

4 Q_A

C

UM18-217

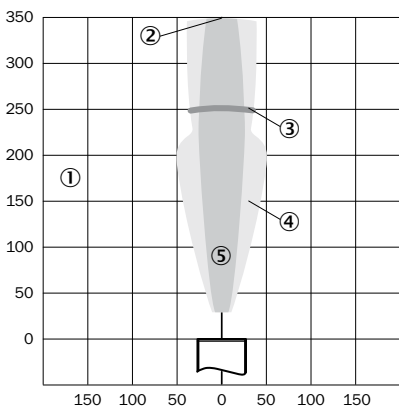
Erfassungsbereich in mm



- ① Erfassungsbereich abhängig von Reflexionseigenschaften, Größe und Ausrichtung des Objekts
- ② Grenzreichweite
- ③ Betriebsreichweite
- ④ Beispielobjekt: Ausgerichtete Platte 500 mm x 500 mm
- ⑤ Beispielobjekt: Rundstab mit Durchmesser 10 mm

UM18-211

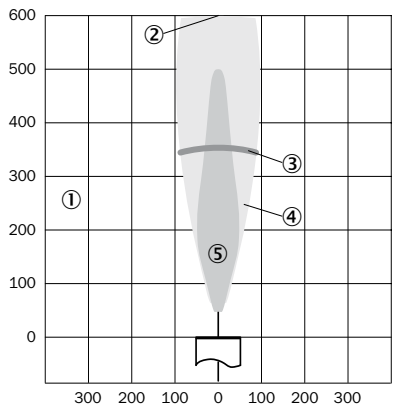
Erfassungsbereich in mm



- ① Erfassungsbereich abhängig von Reflexionseigenschaften, Größe und Ausrichtung des Objekts
- ② Grenzreichweite
- ③ Betriebsreichweite
- ④ Beispielobjekt: Ausgerichtete Platte 500 mm x 500 mm
- ⑤ Beispielobjekt: Rundstab mit Durchmesser 10 mm

UM18-212

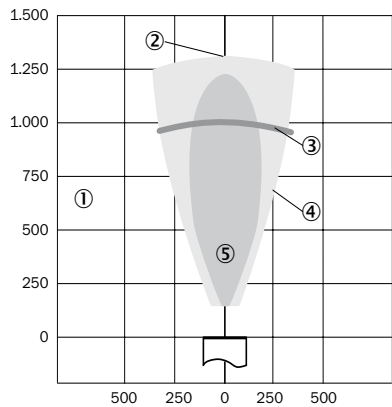
Erfassungsbereich in mm



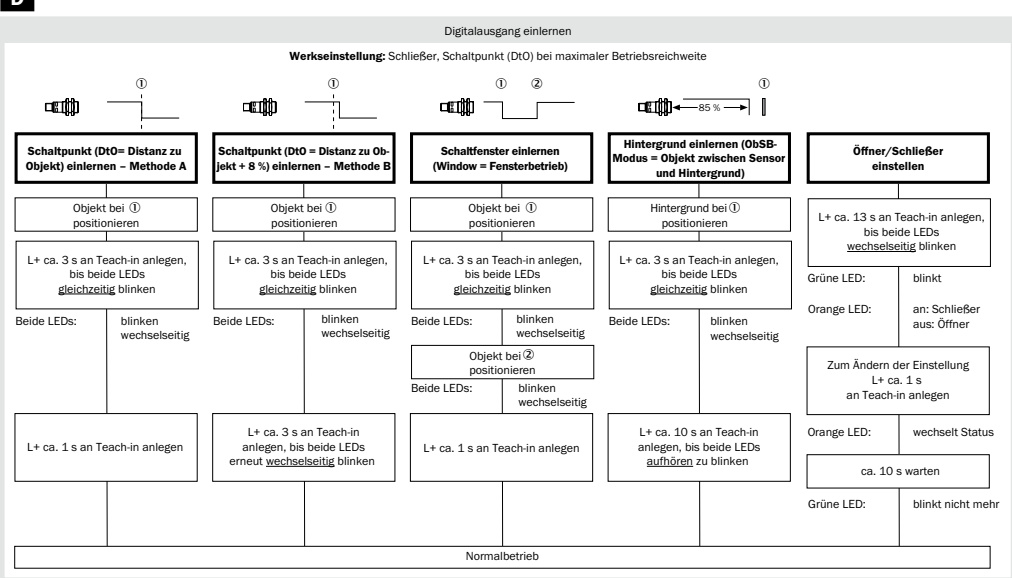
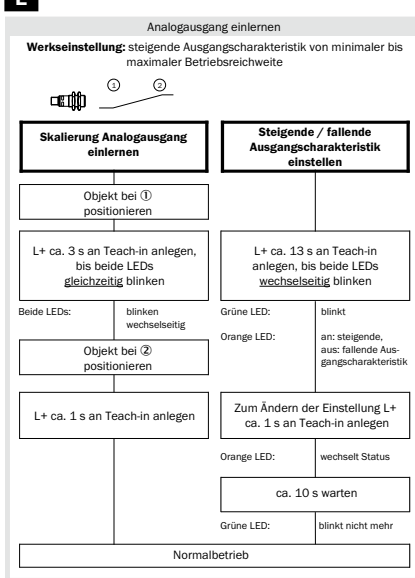
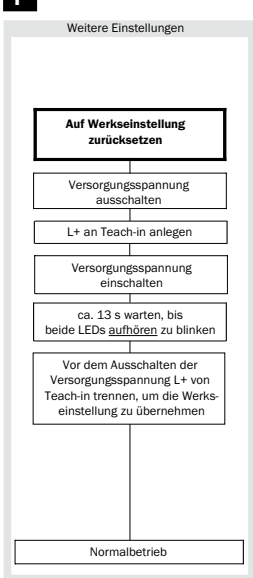
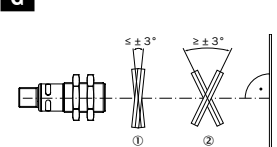
- ① Erfassungsbereich abhängig von Reflexionseigenschaften, Größe und Ausrichtung des Objekts
- ② Grenzreichweite
- ③ Betriebsreichweite
- ④ Beispielobjekt: Ausgerichtete Platte 500 mm x 500 mm
- ⑤ Beispielobjekt: Rundstab mit Durchmesser 27 mm

UM18-218

Erfassungsbereich in mm



- ① Erfassungsbereich abhängig von Reflexionseigenschaften, Größe und Ausrichtung des Objekts
- ② Grenzreichweite
- ③ Betriebsreichweite
- ④ Beispielobjekt: Ausgerichtete Platte 500 mm x 500 mm
- ⑤ Beispielobjekt: Rundstab mit Durchmesser 27 mm

D**E****F****G**

- ① Glatte Objektflächen
- ② Raue Objektflächen

	Sensoren mit Digitalausgang					Sensoren mit Analogausgang				
	UM18-2 (gerade)	UM18-217161101 UM18-217165101	UM18-211161101 UM18-211165101	UM18-212161101 UM18-212165101	UM18-218161101 UM18-218165101	UM18-217166101 UM18-217167101	UM18-211166101 UM18-211167101	UM18-212166101 UM18-212167101	UM18-218166101 UM18-218167101	
Betriebsreichweite	20 ... 150 mm	30 ... 250 mm	65 ... 350 mm	120 ... 1000 mm	20 ... 150 mm	30 ... 250 mm	65 ... 350 mm	120 ... 1000 mm		
Grenzreichweite	250 mm	350 mm	600 mm	1300 mm	250 mm	350 mm	600 mm	1300 mm		
Ultraschallfrequenz (typisch)	380 kHz	320 kHz	400 kHz	200 kHz	380 kHz	320 kHz	400 kHz	200 kHz		
Hysterese	2 mm	3 mm	5 mm	20 mm						
Auflösung	0,2 mm									
Reproduzierbarkeit	± 0,15 % bezogen auf den aktuellen Messwert									
Genauigkeit	± 0,17 % / K bezogen auf den aktuellen Messwert									
Versorgungsspannung U _v ¹⁾	DC 10 ... 30 V; Class 2					Spannungsausgang: DC 15 ... 30 V Stromausgang: DC 10 ... 30 V bei RL ≤ 100 Ω DC 20 ... 30 V bei RL > 100 Ω				
Leistungsaufnahme ohne Last	≤ 1,2 W									
Gehäusematerial	PBT; Ultraschallwandler: Polyurethanschaum, Epoxdharz mit Glasanteilen									
Schutzart nach EN 60529	IP 67									
Schutzklasse	III									
Anschlussart	Stecker M12, 4-polig									
Umgebungstemperatur	Betrieb: -25 °C ... +70 °C Lager: -40 °C ... +85 °C									
Gewicht	Gerade: 15 g Gewinkelt: 20 g									
Analogausgang	UM18-21xx66xxx	nicht verfügbar	UM18-21xx67xxx	nicht verfügbar	UM18-21xx61xxx	4 mA ... 20 mA, RL ≤ 500 Ω	UM18-21xx65xxx	0 V ... 10 V, RL ≥ 100 kΩ	UM18-21xx66xxx	nicht verfügbar
Digitalausgang ²⁾	UM18-21xx61xxx	PNP (200mA)	UM18-21xx65xxx	NPN (200mA)	UM18-21xx66xxx	nicht verfügbar	UM18-21xx67xxx	nicht verfügbar	UM18-21xx61xxx	nicht verfügbar
Ausgabezeit	8 ms	8 ms	16 ms	20 ms	8 ms	8 ms	16 ms	20 ms	8 ms	8 ms
Schaltfrequenz	25 Hz	25 Hz	12 Hz	10 Hz	-	-	-	-	-	-
Ansprechzeit	32 ms	32 ms	64 ms	80 ms	32 ms ³⁾	32 ms	64 ms	80 ms	32 ms	32 ms
Initialisierungszeit	< 300 ms									
Max. Anzugsmoment der Befestigungsmuttern	1 Nm									

1) Grenzwerte, verpotsicher, Betrieb in kurzschlussgeschütztem Netz, max. 8 A; Class 2

2) PNP: HIGH = U_v - (< 2 V) / LOW = 0 V; NPN: HIGH ≤ 2 V / LOW = U_v

3) Die nachgelagerte Glättung des Analogsignals kann die Ansprechzeit applikationsbedingt um bis zu 200 % verlängern.



- For use in NFPA79 applications only.
- UL-Listed adapters providing field wiring leads are available.
- Refer to the product information.



www.sick.com/UM18

UM18-2 Core

Australia Phone +61 (3) 9457 0600 1800 33 48 02 – tollfree	Netherlands Phone +31 (0) 30 229 25 44 New Zealand Phone +64 9 415 0459 0800 222 278 – tollfree
Austria Phone +43 (0) 2236 62288-0	Norway Phone +47 67 81 50 00
Belgium/Luxembourg Phone +32 (0) 2 466 55 66	Poland Phone +48 22 539 41 00
Brazil Phone +55 11 3215-4900	Romania Phone +40 356-17 11 20
Canada Phone +1 905.771.1444	Russia Phone +7 495 283 09 90
Czech Republic Phone +420 234 719 500	Singapore Phone +65 6744 3732
Chile Phone +56 (2) 2274 7430	Slovakia Phone +421 482 901 201
China Phone +86 20 2882 3600	Slovenia Phone +386 591 78849
Denmark Phone +45 45 82 64 00	South Africa Phone +27 10 060 0550
Finland Phone +358-9-25 15 800	South Korea Phone +82 2 786 6321/4
France Phone +33 1 64 62 35 00	Spain Phone +34 93 480 31 00
Germany Phone +49 (0) 2 11 53 010	Sweden Phone +46 10 110 10 00
Greece Phone +30 210 6825100	Switzerland Phone +41 41 619 29 39
Hong Kong Phone +852 2153 6300	Taiwan Phone +886-2-2375-6288
Hungary Phone +36 1 371 2680	Thailand Phone +66 2 645 0009
India Phone +91-22-6119 8900	Turkey Phone +90 (216) 528 50 00
Israel Phone +972 97110 11	United Arab Emirates Phone +971 (0) 4 88 65 878
Italy Phone +39 02 27 43 41	United Kingdom Phone +44 (0)17278 31121
Japan Phone +81 3 5309 2112	USA Phone +1 800.325.7425
Malaysia Phone +603-8080 7425	Vietnam Phone +65 6744 3732
Mexico Phone +52 (472) 748 9451	

Detailed addresses and further locations at www.sick.com

BEZ: IM449

Subject to change without notice

Safety notes

- > Read the operating instructions before commissioning.
- > Connection, mounting, and setting may only be performed by trained specialists.
- > When commissioning, protect the device from moisture and contamination.
- > Not a safety component in accordance with EU Machinery Directive.

Correct use

The UM18-2 Core is an ultrasonic sensor for non-contact detection of objects, animals, and persons.

Commissioning

Notes:

- Distance measurement is not possible within the blind zone of the UM18-2 Core ultrasonic sensor.
- During normal operation, an orange LED lights up to signal that the digital output is active (for sensors with a digital output) or that an object is in the scaling area (for sensors with an analog output).
- Tighten the mounting nuts ② carefully and using your hand to avoid exceeding the maximum tightening torque of 1 Nm.

Sensors with digital outputs

Sensors that have a digital output offer three operating modes (see process diagram D):

- **Operation with one switching point (method A or method B)**

The output is set when the object is located below the taught-in switching point. In the teach-in procedure "Teach-in switching point – method A", the sensor learns the actual distance to the object as a switching point. In the teach-in procedure "Teach-in switching point – method B", the sensor learns the distance to the object plus 8% as a switching point.

- **Window operation**

The output is inactive when the object is located within the taught-in window.

- **Object between Sensor and Background (ObSB)**

The output is set when the object is located between the sensor and a fixed reflector. The object to be recorded may be in the area of 0 ... 85% of the taught-in distance.

Sensors with analog outputs

See process diagram E.

- **Teach in scaling (4 mA ... 20 mA or 0 V ... 10 V):**

If the distant sensor scaling limit is taught-in first, followed by the close sensor scaling limit, then the limits are replaced internally. If scaling < 1 mm is taught-in, then both LEDs flash rapidly together for 3 seconds as an error indication. The old scaling limits are retained.

Table for assembly distances

	Parallel	Opposite
UM18-217x	> 250 mm	> 1,300 mm
UM18-211x	> 350 mm	> 2,500 mm
UM18-212x	> 400 mm	> 2,500 mm
UM18-218x	> 700 mm	> 4,000 mm

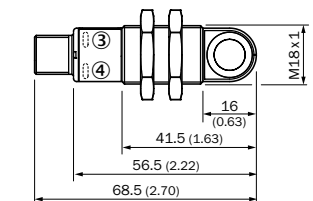
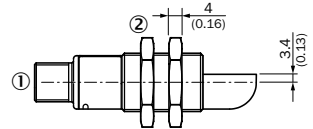
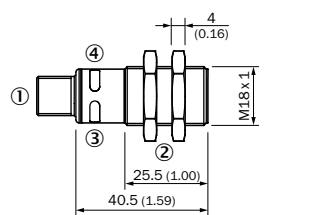
Reset to the factory setting

See process diagram F.

Maintenance

SICK sensors are maintenance-free. We recommend that you clean the boundary surfaces and check the threaded assemblies and plugged connections at regular intervals.

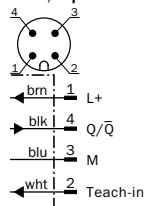
A



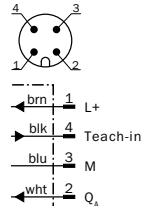
- ① Connection
- ② Mounting nuts, SW 24 mm
- ③ Status LED supply voltage active (green)
- ④ Status LED of the digital output or analog output (orange)

B

UM18-21xx61xxx
UM18-21xx65xxx
Male connector
M12, 4-pin

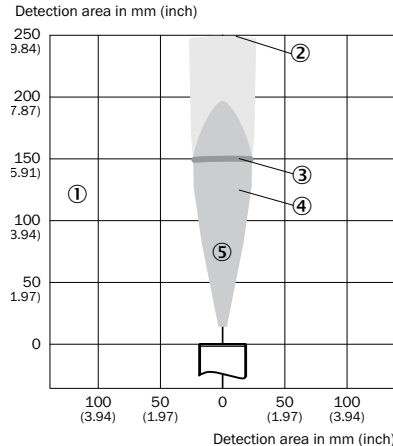


UM18-21xx66xxx
UM18-21xx67xxx
Male connector
M12, 4-polig



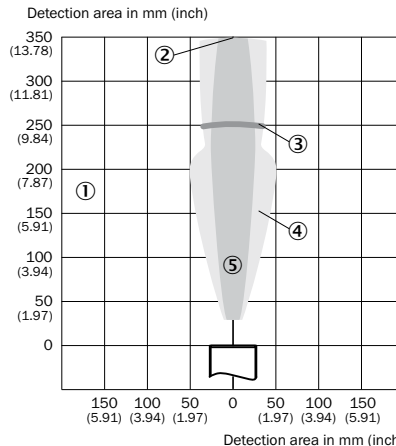
C

UM18-217



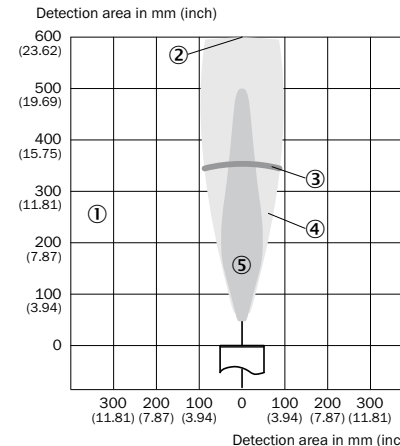
- ① Detection range dependent on reflection characteristics, size, and alignment of object
- ② Limiting range
- ③ Operating range
- ④ Example object: Aligned plate 500 mm x 500 mm
- ⑤ Example object: Pipe with a diameter of 10 mm

UM18-211



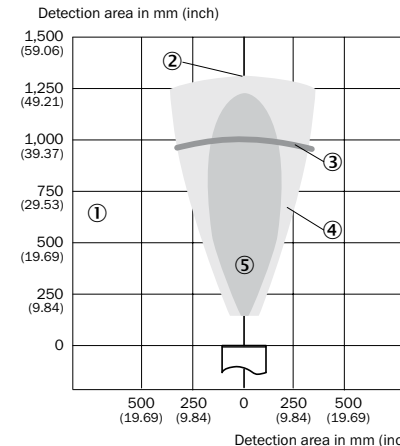
- ① Detection range dependent on reflection characteristics, size, and alignment of object
- ② Limiting range
- ③ Operating range
- ④ Example object: Aligned plate 500 mm x 500 mm
- ⑤ Example object: Pipe with a diameter of 10 mm

UM18-212



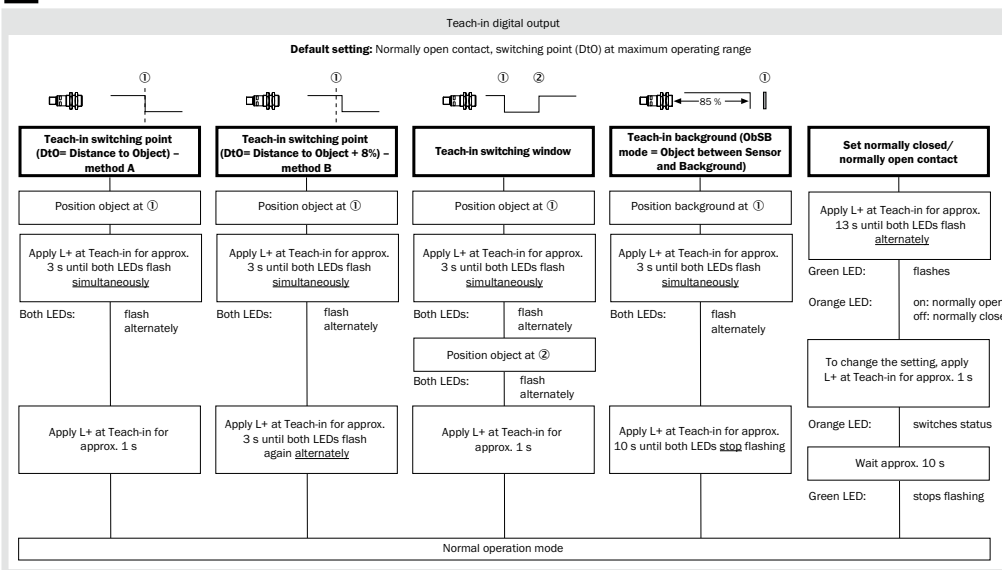
- ① Detection range dependent on reflection characteristics, size, and alignment of object
- ② Limiting range
- ③ Operating range
- ④ Example object: Aligned plate 500 mm x 500 mm
- ⑤ Example object: Pipe with a diameter of 27 mm

UM18-218

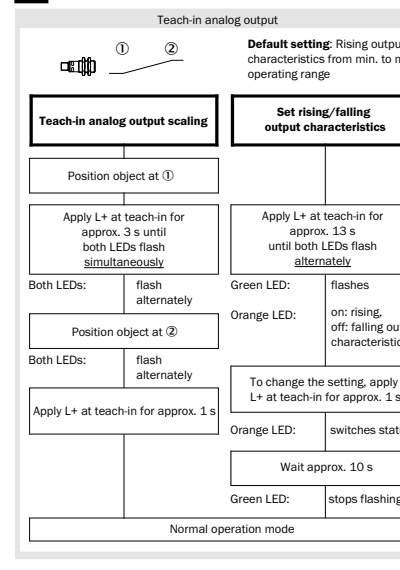


- ① Detection range dependent on reflection characteristics, size, and alignment of object
- ② Limiting range
- ③ Operating range
- ④ Example object: Aligned plate 500 mm x 500 mm
- ⑤ Example object: Pipe with a diameter of 27 mm

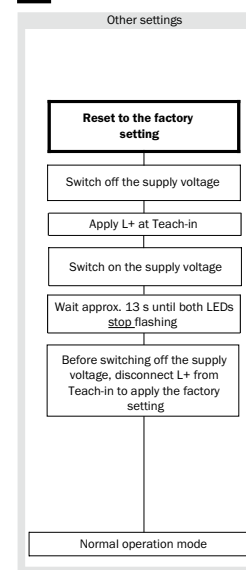
D



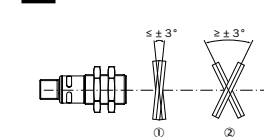
E



F



G



- ① Smooth object surfaces
- ② Rough object surfaces

	Sensors with digital outputs				Sensors with analog outputs				
	UM18-2 (straight)	UM18-217161101 UM18-217165101	UM18-211161101 UM18-211165101	UM18-212161101 UM18-212165101	UM18-218161101 UM18-218165101	UM18-217166101 UM18-217167101	UM18-211166101 UM18-211167101	UM18-212166101 UM18-212167101	UM18-218166101 UM18-218167101
Operating range	20 ... 150 mm	30 ... 250 mm	65 ... 350 mm	120 ... 1,000 mm	20 ... 150 mm	30 ... 250 mm	65 ... 350 mm	120 ... 1,000 mm	20 ... 1,000 mm
Limiting range	250 mm	350 mm	600 mm	1,300 mm	250 mm	350 mm	600 mm	1,300 mm	1,300 mm
Ultrasonic frequency (typical)	380 kHz	320 kHz	400 kHz	200 kHz	380 kHz	320 kHz	400 kHz	200 kHz	200 kHz
Hysteresis	2 mm	3 mm	5 mm	20 mm					
Resolution	0.2 mm								
Repeatability	± 0.15 % referring to current measurement value								
Accuracy	± 0.17 % / K referring to current measurement value								
Supply voltage V _s ¹⁾	DC 10 ... 30 V; Class 2				Voltage output: DC 15 ... 30 V Current output: DC 10 ... 30 V at RL ≤ 100 Ω DC 20 ... 30 V at RL > 100 Ω				
Power consumption without load	≤ 1.2 W								
Housing material	PBT; ultrasonic transducer: polyurethane foam, glass epoxy resin								
Rating according to EN 60529	IP 67								
Protection class	III								
Connection type	M12 male connector, 4-pin								
Ambient temperature	Operation: -25 °C ... +70 °C Storage: -40 °C ... +85 °C								
Weight	Straight: 15 g Angled: 20 g								
Analog output	UM18-21xx66xxx UM18-21xx67xxx	not available			4 mA ... 20 mA, RL ≤ 500 Ω 0 V ... 10 V, RL ≥ 100 kΩ				
Digital output ²⁾	UM18-21xx61xxx UM18-21xx65xxx	PNP (200mA) NPN (200mA)			not available				
Output time	8 ms	8 ms	16 ms	20 ms	8 ms	8 ms	16 ms	20 ms	
Switching frequency	25 Hz	25 Hz	12 Hz	10 Hz	-	-	-	-	
Response time	32 ms	32 ms	64 ms	80 ms	32 ms ³⁾	32 ms	64 ms	80 ms	
Initialization time	< 300 ms								
Max. tightening torque for mounting nuts	1 Nm								

1) Limit values, reverse-polarity protected, operation in short-circuit protected network: max. 8 A; Class 2
2) PNP: HIGH = U_s - (< 2 V) / LOW = 0 V; NPN: HIGH ≤ 2 V / LOW = U_s
3) Subsequent smoothing of the analog output may increase the response time by up to 200% in some applications



- For use in NFPA79 applications only.
- UL-Listed adapters providing field wiring leads are available.
- Refer to the product information.

