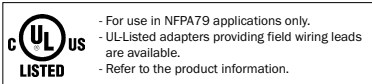




8023458/1HH8/2023-04-18

UM18-2xxxxCxxx
UM18-2xxxxDxxx
UM18-2xxxxExxx



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



Konformitätserklärungen und Zertifikate: pid.sick.com/(P/N)/(S/N)
 (P/N) entspricht der Artikelnummer des Produkts, siehe Typenschild.
 (S/N) entspricht der Seriennummer des Produkts, siehe Typenschild (falls angegeben).

Declarations of conformity and certificates: pid.sick.com/(P/N)/(S/N)
 (P/N) corresponds to the part number of the product, see type label.
 (S/N) corresponds to the serial number of the product, see type label (if indicated).

Sicherheitshinweise

- > Vor der Inbetriebnahme die Betriebsanleitung lesen.
- > Anschluss, Montage und Einstellung nur durch Fachpersonal.
- > Gerät bei Inbetriebnahme vor Feuchte und Verunreinigung schützen.
- > Das Gerät ist kein Sicherheitsbauteil im Sinne der jeweils gültigen Sicherheitsnormen für Maschinen.

Bestimmungsgemäße Verwendung

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

Hinweise:

- Unterhalb der Betriebsreichweite des Ultraschallsensors UM18-2 Pro ist eine Entfernungsmessung nicht möglich.
- Im Betrieb mit der Filtereinstellung F00 (einstellbar über SOPAS ET, Connect+ und IO-Link) können bei EMV-Störeinflüssen systembedingt nachfolgende Störzeiten von bis zu einer Ausgabzeit auftreten. Der Sensor ist danach wieder voll funktionsfähig.
- Die UM18-2 Pro-Sensoren verfügen über eine interne Temperaturkompensation. Aufgrund der Eigenerwärmung des Sensors erreicht die Temperaturkompensation nach ca. 1 min Betriebszeit ihren optimalen Arbeitspunkt. Weitere Informationen zur Temperaturkompensation finden Sie in der Betriebsanleitung unter www.sick.com/UM18.
- Im Normalbetrieb signalisiert eine orange leuchtende LED, dass der Digitalausgang aktiv ist (Sensoren mit Digitalausgang) oder, dass sich ein Objekt im Bereich der Skalierung befindet (Sensoren mit Analogausgang).
- Bei aktiviertem Multiplexbetrieb ist die Teach-in-Funktion deaktiviert.
- UM18-2 Pro-Sensoren mit Digitalausgang sind IO-Link-fähig gemäß Spezifikation V1.1. Die Beschreibung der IO-Link Funktionalität sowie die aktuelle IODD für diese Sensoren ist erhältlich unter www.sick.com/UM18.

Inbetriebnahme

Handlungsanweisungen siehe:

- Ablaufdiagramm **A** für Sensoren mit Digitalausgang
- Ablaufdiagramm **B** für Sensoren mit Analogausgang

Sensoren mit Digitalausgang

Siehe Ablaufdiagramm **A**.

Für Sensoren mit Digitalausgang gibt es drei Betriebsarten.

- **Schaltpunkt (+8 %) einlernen:** Der Digitalausgang ist aktiv, wenn sich das Objekt entweder unterhalb des eingelernten Schaltpunkts oder unterhalb des eingelernten Schaltpunkts + 8 % befindet.
- **Schaltfenster einlernen:** Der Digitalausgang ist inaktiv, wenn sich das Objekt innerhalb des eingelernten Fensters befindet.
- **Hintergrund einlernen:** Der Digitalausgang ist aktiv, wenn sich das Objekt unterhalb des eingelernten Reflektors - 8 % oder oberhalb des eingelernten Reflektors + 8 % befindet.

Sensoren mit Analogausgang

Siehe Ablaufdiagramm **B**.

- **Skalierung einlernen (4 mA ... 20 mA bzw. 0 V ... 10 V):** Wenn zuerst die sensorferne Skalierungsgrenze und danach die sensornaher Skalierungsgrenze eingelernt wird, werden die Grenzen intern getauscht. Wenn die Skalierung < 1 mm eingelernt wird, blinken beide LEDs für 3 Sekunden gleichzeitig schnell als Fehleranzeige. Die alten Skalierungsgrenzen werden beibehalten.

Zwischen Teach-in und Synchronisations- oder Multiplexbetrieb wechseln

Siehe Ablaufdiagramm **C**.

- Möchten Sie mehrere Ultraschallsensoren betreiben und wird der in der Tabelle „Montageabstände“ angegebene Montageabstand unterschritten, empfehlen wir den integrierten Synchronisations- oder Multiplexbetrieb zu nutzen.
- Während die grüne LED blinkt, wird mit jedem Anlegen von „M“ zwischen Teach-in und Synchronisations- oder Multiplexbetrieb gewechselt. Wird für 10 Sekunden „M“ nicht angelegt, ist die eingestellte Funktion übernommen. Der Sensor ist betriebsbereit.

Synchronisations- und Multiplexbetrieb

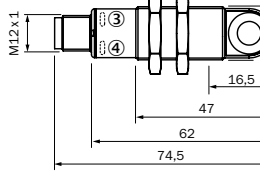
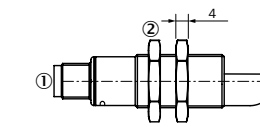
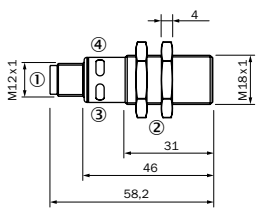
Nicht verfügbar im IO-Link-Betrieb.

Synchronisations- und Multiplexbetrieb vermeiden eine gegenseitige Beeinflussung mehrerer miteinander verschalteter Sensoren. Der Detektionsbereich vergrößert sich auf die Fläche, die alle via PIN 5 (MF) miteinander verschalteten Sensoren abdecken. Beim UM18-2 Pro können max. 20 Sensoren miteinander verschaltet werden.

- Im Synchronisationsbetrieb senden und empfangen alle Sensoren ihre Ultraschallimpulse gleichzeitig. Der Synchronisationsbetrieb beginnt automatisch, sobald die Sensoren miteinander via PIN 5 (MF) verschaltet werden.
- Im Multiplexbetrieb senden und empfangen alle Sensoren ihre Ultraschallimpulse nacheinander in einer definierten Reihenfolge. Dies ermöglicht eine zusätzliche Positionsbestimmung der erfassten Objekte.

Um in den Multiplexbetrieb zu wechseln, müssen den via PIN 5 (MF) verschalteten Sensoren mittels der Software Connect+ unterschiedliche Adressen zugeordnet werden.

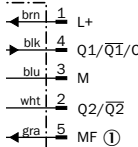
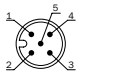
1



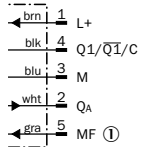
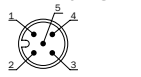
- ① Anschluss
- ② Befestigungsmuttern, SW 24 mm
- ③ und ④ Status-LED Versorgungsspannung aktiv (grün), Status-LED des Digitalausgangs oder Analogausgangs (orange)

2

UM18-21xxxExxx
Stecker
M12, 5-polig



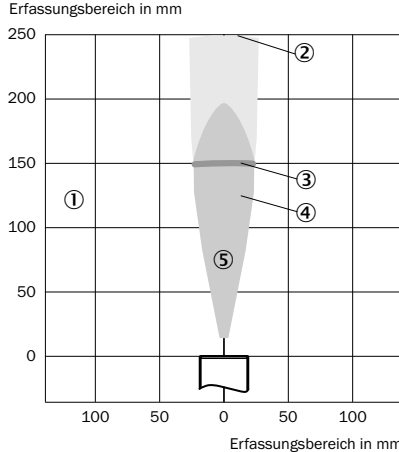
UM18-21xxxCxxx
UM18-21xxxDxxx
Stecker
M12, 5-polig



① Multifunktionseingang/Synchronisations- und Multiplexbetrieb/ Kommunikation Connect+

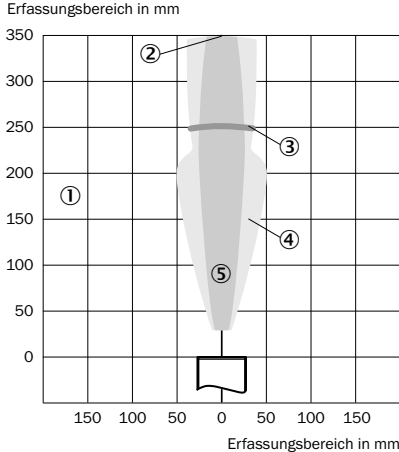
3

UM18-217



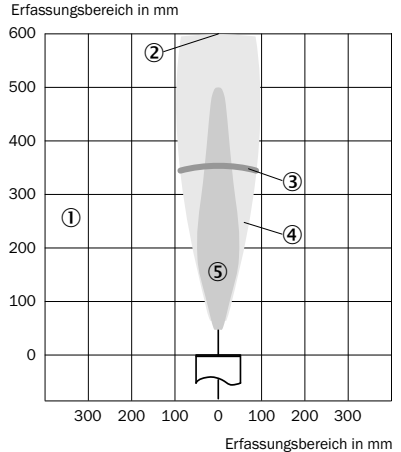
- ① Erfassungsbereich abhängig von Reflexionseigenschaften, Größe und Ausrichtung des Objekts
- ② Grenzreichweite
- ③ Betriebsreichweite
- ④ Beispielobjekt: Ausgerichtete Platte 500 mm x 500 mm
- ⑤ Beispielobjekt: Rundstab mit Durchmesser 10 mm

UM18-211



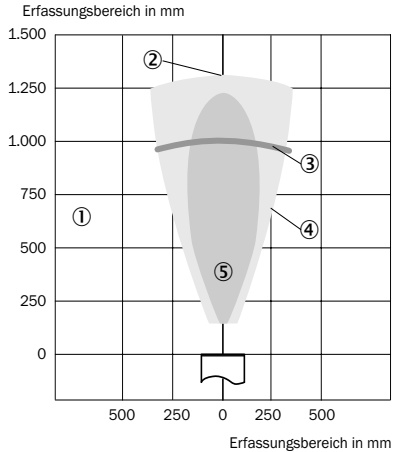
- ① Erfassungsbereich abhängig von Reflexionseigenschaften, Größe und Ausrichtung des Objekts
- ② Grenzreichweite
- ③ Betriebsreichweite
- ④ Beispielobjekt: Ausgerichtete Platte 500 mm x 500 mm
- ⑤ Beispielobjekt: Rundstab mit Durchmesser 10 mm

UM18-212



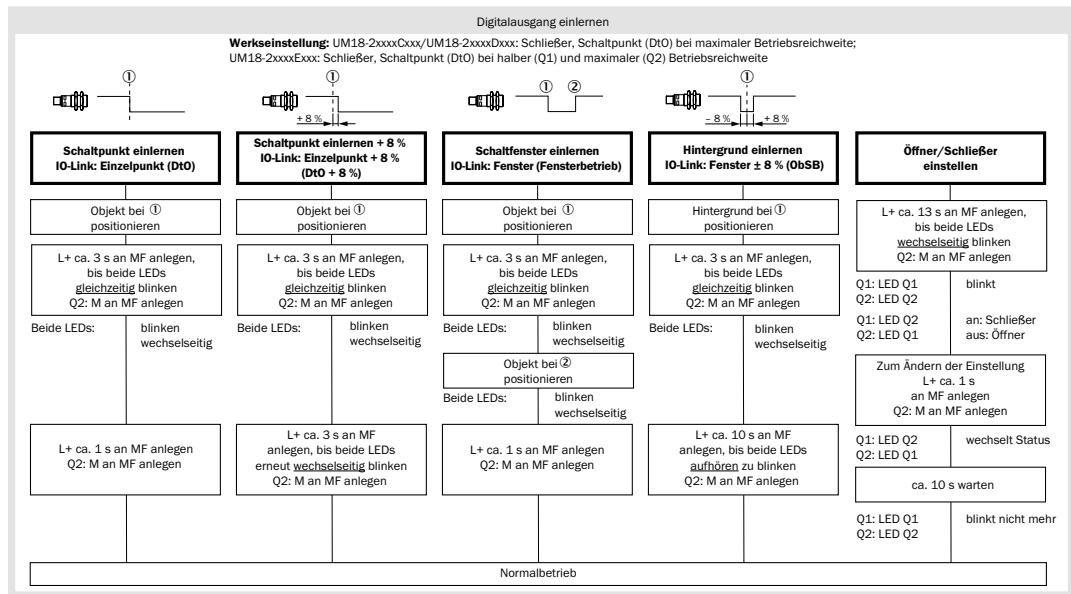
- ① Erfassungsbereich abhängig von Reflexionseigenschaften, Größe und Ausrichtung des Objekts
- ② Grenzreichweite
- ③ Betriebsreichweite
- ④ Beispielobjekt: Ausgerichtete Platte 500 mm x 500 mm
- ⑤ Beispielobjekt: Rundstab mit Durchmesser 27 mm

UM18-218

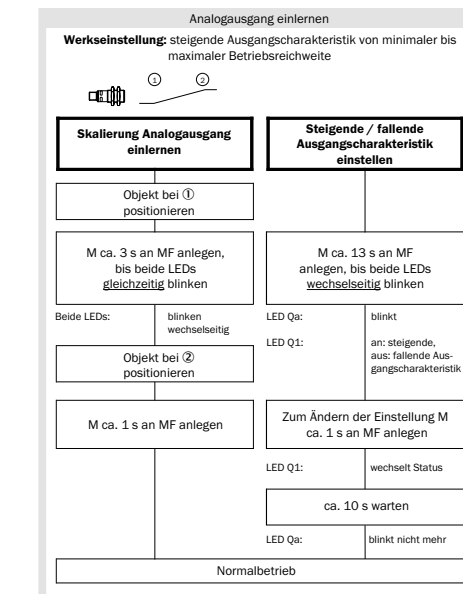


- ① Erfassungsbereich abhängig von Reflexionseigenschaften, Größe und Ausrichtung des Objekts
- ② Grenzreichweite
- ③ Betriebsreichweite
- ④ Beispielobjekt: Ausgerichtete Platte 500 mm x 500 mm
- ⑤ Beispielobjekt: Rundstab mit Durchmesser 27 mm

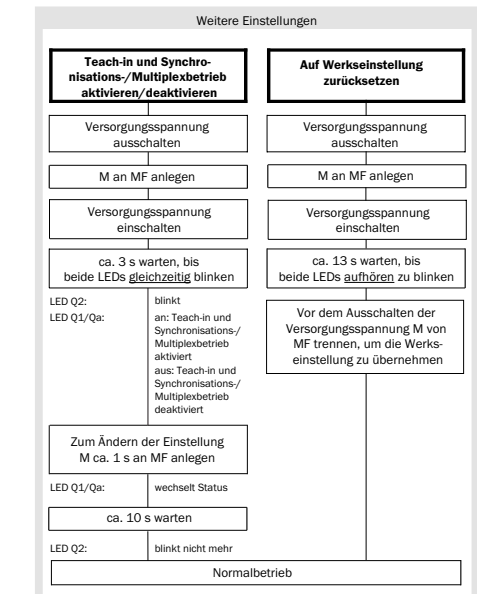
A



B



C



	Sensoren mit Digitalausgang und IO-Link-Funktionalität				Sensoren mit Digitalausgang, IO-Link-Funktionalität und Analogausgang				
	UM18-2 (gerade)	UM18-21712E211	UM18-21112E211	UM18-21212E211	UM18-21812E211	UM18-21712C111	UM18-21112C111	UM18-21212C111	UM18-21812C111
UM18-2 (gerade)	4 mA ...20 mA 0 V...10 V	UM18-21712D111	UM18-21112D111	UM18-21212D111	UM18-21812D111	UM18-21712C112	UM18-21112C112	UM18-21212C112	UM18-21812C112
UM18-2 (gewinkelt)	4 mA ...20 mA 0 V...10 V	UM18-21712E212	UM18-21112E212	UM18-21212E212	UM18-21812E212	UM18-21712D112	UM18-21112D112	UM18-21212D112	UM18-21812D112

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 (einstellbar über Connect+)	2 mm	3 mm	5 mm	20 mm				
Auflösung	≥ 0,069 mm							
Wiederholgenauigkeit	± 0,15 % bezogen auf den aktuellen Messwert							
Genauigkeit ¹⁾	± 1 % bezogen auf den aktuellen Messwert							
Versorgungsspannung U _v ²⁾	DC 10 ... 30 V							

Leistungsaufnahme (ohne Last)	≤ 1,35 W								
Gehäusematerial	Messing vernickelt; Ultraschallwandler: Polyurethanschaum, Epoxydharz mit Glasanteilen								
Schutzart nach EN 60529	IP 67								
Schutzklasse	III								
Anschlussart	Stecker M12, 5-polig								
Umgebungstemperatur	Betrieb: -25 °C ... +70 °C Lager: -40 °C ... +85 °C								
Gewicht	Gerade: 25 g Gewinkelt: 30 g								
Analogausgang	4 mA ... 20 mA	Nicht verfügbar						RL ≤ 500 Ω	
	0 V ... 10 V	Nicht verfügbar						RL ≥ 100 kΩ	
Digitalausgang ³⁾	2 x Gegentakt: PNP/NPN (100mA); IO-Link V1.1								
Ausgabezeit	8 ms	8 ms	16 ms	20 ms	8 ms	8 ms	16 ms	20 ms	
Schaltfrequenz	25 Hz	25 Hz	12 Hz	10 Hz	-	-	-	-	
Ansprechzeit	32 ms	32 ms	64 ms	80 ms	32 ms ⁴⁾	32 ms ⁴⁾	64 ms ⁴⁾	80 ms ⁴⁾	
Initialisierungszeit	< 300 ms								
Max. Anzugsmoment der Befestigungsmuttern	15 Nm								

1) Temperaturkompensation abschaltbar über Connect+, nicht temperaturkompensiert: 0,17 % / K.
 2) Grenzwerte, verpolnsicher, Betrieb in kurzschlussgeschütztem Netz, max. 8 A; Class 2.
 3) Gegentakt: PNP/NPN: HIGH = U_v · (- 3 V)/LOW = < 3 V.
 4) Die nachgelagerte Glättung des Anlogsignals kann die Ansprechzeit applikationsbedingt um bis zu 200 % verlängern.

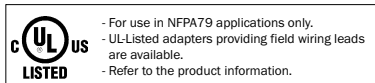


8023458/1HH8/2023-04-18

UM18-2xxxxCxxx

UM18-2xxxxDxxx

UM18-2xxxxExxx



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



Konformitätserklärungen und Zertifikate: pid.sick.com/(P/N)/(S/N)
(P/N) entspricht der Artikelnummer des Produkts, siehe Typenschild.
(S/N) entspricht der Seriennummer des Produkts, siehe Typenschild (falls angegeben).

Declarations of conformity and certificates: pid.sick.com/(P/N)/(S/N)
(P/N) corresponds to the part number of the product, see type label.
(S/N) corresponds to the serial number of the product, see type label (if indicated).

Safety notes

- > Read the operating instructions before commissioning.
- > Connection, mounting, and configuration may only be performed by trained specialists.
- > When commissioning, protect the device from moisture and contamination.
- > The device does not constitute a safety component in accordance with the respective applicable safety standards for machines.

Intended use

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

Notes:

- Distance measurement is not possible below the operating range of the UM18-2 Pro ultrasonic sensor.
- During operation with the filter setting F00 (can be set via SOPAS ET, Connect+, and IO-Link), EMC interference can cause system-inherent subsequent disruption times of up to one output time. After this the sensor returns to full working order.
- UM18-2 Pro sensors feature internal temperature compensation. Due to the sensor heating up, the temperature compensation function will reach its optimal working point after approximately one minute.
- For additional information on temperature compensation, please refer to the operating instructions which are available at www.sick.com/UM18.
- 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).
- The teach-in function is deactivated when multiplex mode is activated.
- UM18-2 Pro sensors with digital outputs are IO-Link-capable in accordance with the V1.1 specification. A description of IO-Link functions and the latest IODD for these sensors are available at www.sick.com/UM18.

Commissioning

For instructions, see:

- Process diagram **A** for sensors with digital outputs
- Process diagram **B** for sensors with analog outputs

Sensors with digital outputs

See process diagram **A**.

There are three operating modes for sensors with digital outputs.

- Teach in switching point (+8%):**
The digital output is active when the object is located either below the taught-in switching point or below the taught-in switching point +8%.

- Teach in switching window:**
The digital output is inactive when the object is located inside the taught-in window.

- Teach in background:**
The digital output is active when the object is located either below the taught-in reflector -8% or above the taught-in reflector +8%.

Sensors with analog outputs

See process diagram **B**.

- 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.

Switching between teach-in and synchronization or multiplex mode

See process diagram **C**.

- If you want to operate several ultrasonic sensors and cannot comply with the mounting distance specified in the "Mounting distances" table, we recommend using the integrated synchronization or multiplex mode.

- While the green LED is flashing, every time "M" is applied the mode switches between teach-in and synchronization or multiplex. If "M" is not applied for 10 seconds, the set function is adopted. The sensor is ready for operation.

Synchronization and multiplex mode

Not available in IO-Link mode.

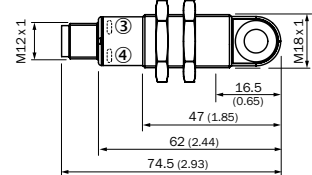
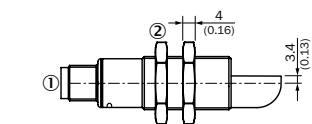
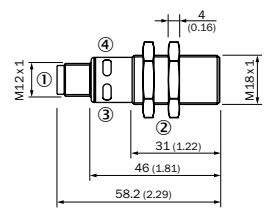
Synchronization/Multiplex mode prevents mutual interference of several interconnected sensors.

The detection zone is enlarged to a size which covers all sensors connected via PIN 5 (MF). A maximum of 20 sensors can be interconnected with the UM18-2 Pro.

- In synchronization mode, all sensors send and receive their ultrasonic pulses simultaneously. Synchronization mode begins automatically as soon as the sensors are interconnected via PIN 5 (MF).

- In multiplex mode, all sensors send and receive their ultrasonic pulses one after another in a defined sequence. This enables additional position detection of the recorded objects. To change to multiplex mode, different addresses must be assigned to the sensors interconnected via PIN 5 (MF) using the Connect+ software.

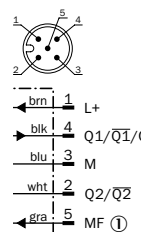
1



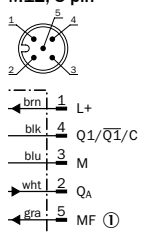
- ① Connection
- ② Fixing nuts, width 24 mm
- ③ and ④ status LED for supply voltage active (green), status LED for the digital or analog output (orange)

2

UM18-21xxxExxx
Male connector
M12, 5-pin



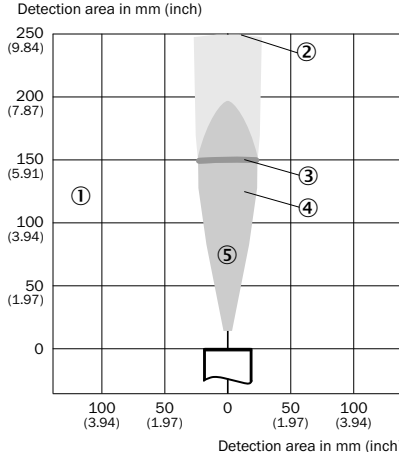
UM18-21xxxCxxx
UM18-21xxxDxxx
Male connector
M12, 5-pin



- ① Multifunctional input / synchronization and multiplex mode / Connect+ communication

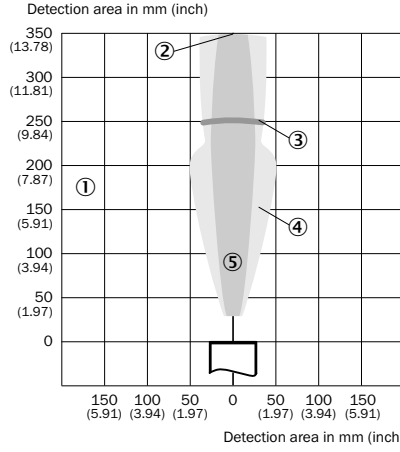
3

UM18-217



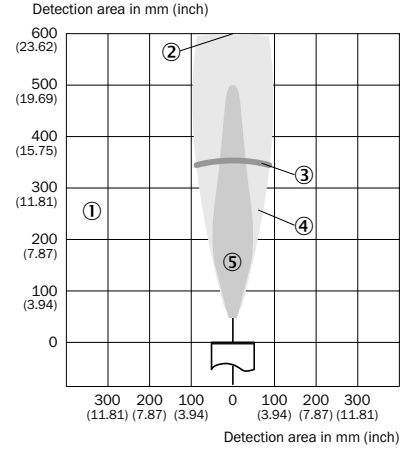
- ① Detection range dependent on reflection properties, size, and alignment of the object
- ② Limiting range
- ③ Operating range
- ④ Example object: Aligned plate 500 mm x 500 mm
- ⑤ Example object: Cylindrical bar with diameter of 10 mm

UM18-211



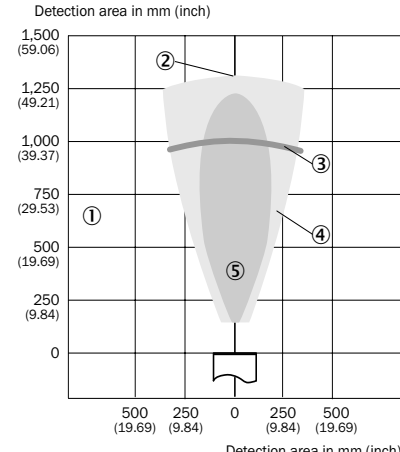
- ① Detection range dependent on reflection properties, size, and alignment of the object
- ② Limiting range
- ③ Operating range
- ④ Example object: Aligned plate 500 mm x 500 mm
- ⑤ Example object: Cylindrical bar with diameter of 10 mm

UM18-212



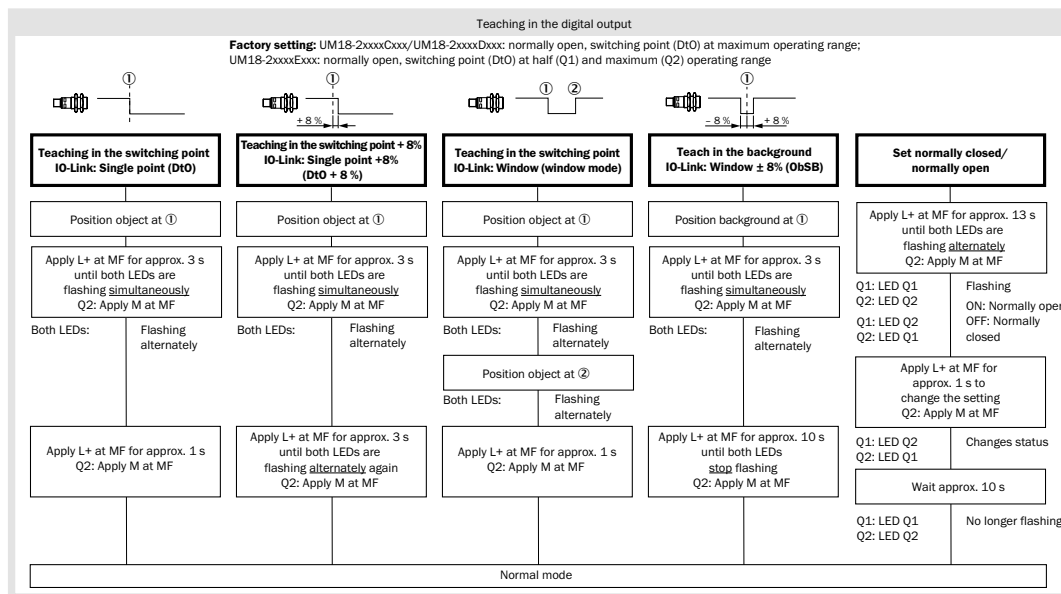
- ① Detection range dependent on reflection properties, size, and alignment of the object
- ② Limiting range
- ③ Operating range
- ④ Example object: Aligned plate 500 mm x 500 mm
- ⑤ Example object: Cylindrical bar with diameter of 27 mm

UM18-218

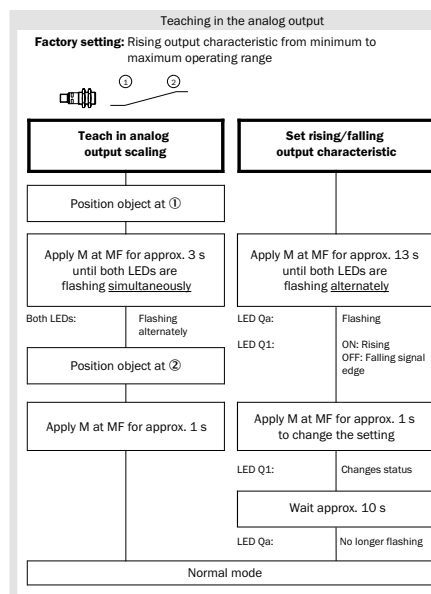


- ① Detection range dependent on reflection properties, size, and alignment of the object
- ② Limiting range
- ③ Operating range
- ④ Example object: Aligned plate 500 mm x 500 mm
- ⑤ Example object: Cylindrical bar with diameter of 27 mm

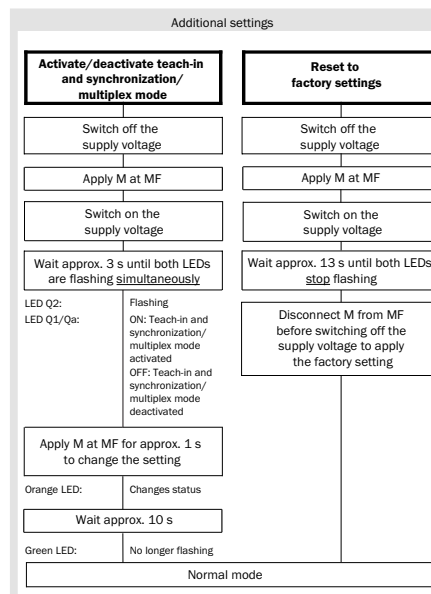
A



B



C



	Sensors with digital outputs and IO-Link functionality				Sensors with digital outputs, IO-Link functionality, and analog output											
	UM18-2 (straight)	UM18-21712E211	UM18-21112E211	UM18-21212E211	UM18-21812E211	4 mA ...20 mA 0 V...10 V	UM18-21712C111 UM18-21712D111	UM18-21112C111 UM18-21112D111	UM18-21212C111 UM18-21212D111	UM18-21812C111 UM18-21812D111						
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 ... 150 mm	30 ... 250 mm	65 ... 350 mm	120 ... 1,000 mm				
Limiting range	250 mm	350 mm	600 mm	1,300 mm	250 mm	350 mm	600 mm	1,300 mm	250 mm	350 mm	600 mm	1,300 mm				
Ultrasonic frequency (typical)	380 kHz	320 kHz	400 kHz	200 kHz	380 kHz	320 kHz	400 kHz	200 kHz	380 kHz	320 kHz	400 kHz	200 kHz				
Hysteresis (can be adjusted via Connect+)	2 mm	3 mm	5 mm	20 mm												
Resolution	≥ 0.069 mm															
Repeatability	± 0.15% in relation to the current measured value															
Accuracy ¹⁾	± 1% in relation to the current measured value															
Supply voltage U _v ²⁾	DC 10 ... 30 V				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)	≤ 1.35 W															
Housing material	Nickel plated brass, ultrasonic converter: polyurethane foam, epoxy resin with glass content															
Enclosure rating as per EN 60529	IP 67															
Protection class	III															
Connection type	Male connector, M12, 5-pin															
Ambient temperature	Operation: -25 °C ... +70 °C Storage: -40 °C ... +85 °C															
Weight	Straight: 25 g Angled: 30 g															
Analog output	4 mA ... 20 mA 0 V ... 10 V				Not available				RL ≤ 500 Ω RL ≥ 100 kΩ							
Digital output ³⁾	2 x push-pull: PNP/NPN (100 mA); IO-Link V1.1															
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 ⁴⁾		32 ms ⁴⁾		64 ms ⁴⁾		80 ms ⁴⁾	
Initialization time	< 300 ms															
Max. tightening torque for fixing nuts	15 Nm															

1) Temperature compensation can be switched off via Connect+, without temperature compensation: 0.17% / K.
2) Limit values, reverse-polarity protected, operation in short-circuit protected network: max. 8 A; Class 2.
3) Push-pull: PNP/NPN: HIGH = U_v - (< 3 V)/LOW = < 3 V.
4) Subsequent smoothing of the analog output may increase the response time by up to 200% in some applications.