

Ultraschallsensor UM30-2 Mit Analogausgang Betriebsanleitung

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

Die Sensoren UM30-21_113 sind Ultraschallsensoren und werden zum berührungslosen Erfassen von Sachen, Tieren und Personen eingesetzt.

Hinweise

- Innerhalb der Blindzone des Ultraschallsensors UM30-2 ist keine Entfernungsmessung möglich.
- Die UM30-2 Sensoren verfügen über eine interne Temperaturkompensation. Aufgrund der Eigenerwärmung des Sensors erreicht die Temperaturkompensation nach ca. 30 Minuten Betriebszeit ihren optimalen Arbeitspunkt.
- Analogausgang: Eine grün leuchtende LED signalisiert, dass sich ein Objekt im Bereich der Skalierung befindet.
- Über den Connect+ Adapter (CPA) und die Connect+ Software können Sie alle Teach-in und weitere Sensorparameter-einstellungen vornehmen. Artikelnummer Connect +Adapter und Connect+ Software: 6037782.

Inbetriebnahme

Siehe Ablaufdiagramme G bis K, Seite 2.

Werkseinstellung: steigende Ausgangscharakteristik von minimaler bis maximaler Betriebsreichweite.

Analogausgang

- **Skalierung einlernen (4 mA ... 20 mA bzw. 0 V ... 10 V):** Wenn zuerst die sensorferne Skalierungsgrenze und danach die sensornahe Skalierungsgrenze eingelernt wird, werden die Skalierungsgrenzen intern getauscht. Wenn die Skalierung < 1 mm eingelernt wird, blinken beide LEDs für 3 Sekunden gleichzeitig schnell als Fehleranzeige. Die alten Skalierungsgrenzen bleiben erhalten.
- **Ausgangscharakteristik einstellen (steigend oder fallend):** Während die grüne LED blinkt, wird mit jedem Anlegen von „L+“ die Ausgangscharakteristik gewechselt. Wenn für 10 Sekunden „L+“ nicht angelegt wird, ist die eingestellte Ausgangscharakteristik aktiv und gespeichert. Der Sensor ist betriebsbereit.

Synchronisations- und Multiplexbetrieb

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 UM30 können max. 50 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 über das Add-On-Menü (siehe Ablaufdiagramm K) oder mittels der Software Connect+ unterschiedliche Adressen zugeordnet werden.

Tabelle Montageabstände ohne Einsatz von

	Parallel	Gegenüberliegend
UM30-211x	> 35 cm	> 250 cm
UM30-212x	> 40 cm	> 250 cm
UM30-213x	> 110 cm	> 800 cm
UM30-214x	> 200 cm	> 1800 cm
UM30-215x	> 400 cm	> 3000 cm

Wartung

SICK-Sensoren sind wartungsfrei. Abhängig vom Einsatzort können für das Gerät in regelmäßigen Zeitintervallen folgende, vorbeugende Instandhaltungsarbeiten erforderlich sein:

- Die Grenzflächen vorsichtig mit Wasser reinigen.
- Verschraubungen und Steckverbindungen prüfen.

Weitere Informationen

Ergänzende Informationen über den Sensor wie z. B. Konformitätserklärungen und optionales Zubehör finden Sie auf folgender Produktseite im Web: www.sick.com/UM30

English

Ultrasonic sensor UM30-2 With analog output Operating Instructions

Safety notes

- Read the Operating Instructions before commissioning.
- Connection, mounting and setting must be performed by qualified personnel.
- Protect devices from moisture and contamination during commissioning.
- The device does not constitute a safety component in accordance with the respective applicable safety standards for machines.

Intended use

The UM30-21_113 are ultrasonic sensors used for contact-free detecting of objects, animals and persons.

Notes

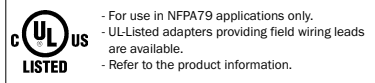
- Within the blind zone of the ultrasonic sensor UM30-2, distance measurement is not possible.
- The UM30-2 sensors are equipped with an internal tempera-

SICK

8012872/1HH9/2022-10

UM30-21_113

Australia Phone	+61 (3) 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	Spain Phone	+34 93 480 31 00
Greece Phone	+30 210 6825100	Sweden Phone	+46 10 110 10 00
Hong Kong Phone	+852 2153 6300	Switzerland Phone	+41 41 619 29 39
Hungary Phone	+36 1 371 2680	Taiwan Phone	+886-2-2375-6288
India Phone	+91-22-6119 8900	Thailand Phone	+66 2 645 0009
Israel Phone	+972 97110 11	United Arab Emirates Phone	+90 (216) 528 50 00
Italy Phone	+39 02 27 43 41	United Kingdom Phone	+971 (0) 4 88 65 878
Japan Phone	+81 3 5309 2112	USA Phone	+1 800.325.7425
Malaysia Phone	+603-8080 7425	Vietnam Phone	+84 (0)17278 31121
Mexico Phone	+52 (472) 748 9451		

Detailed addresses and further locations at www.sick.comSubject to change without notice
Irrtümer und Änderungen vorbehalten

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



- ture compensation. Due to the sensor's heating up, the temperature compensation will reach its best working point after approx. 30 minutes.
- Analog output: A green LED signals that there is an object in the scale area.
 - The Connect+ Adapter (CPA) and the Connect+ Software can be used to perform any teach-in and other sensor parameter settings. Part number Connect+ Adapter and Connect+ Software: 6037782.

Commissioning

See process diagrams G to K, Page 2.

Default setting: Rising output characteristics from minimum to maximum operating range.

Analog output

- **Teach-in scaling (4 mA ... 20 mA or 0 V ... 10 V):** When the sensor-far scaling limit is taught in before the sensor-near scaling limit, the scaling limits are exchanged internally. When a scaling of less than 1 mm is taught in, both LEDs will flash quickly together for 3 seconds to indicate an error. The old scaling limits are retained.
- **Set output characteristics (rising/falling):** While the green LED flashes, the output characteristic is changed at every application of "L+": If "L+" is not applied for 10 seconds, the set output characteristics are actively and stored. The sensor is operational.

Synchronization and multiplex mode

Synchronization and multiplex mode prevents mutual interference of several interconnected sensors. The detection zone increases to the area covered by all synchronized sensors via PIN 5 (MF). A maximum of 50 sensors can be interconnected with the UM30.

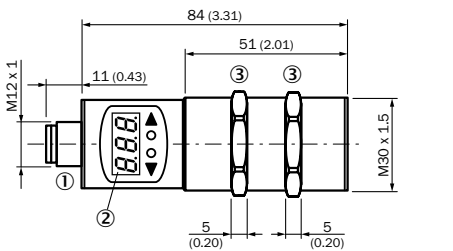
- In synchronization mode, all sensors send and receive their ultrasonic pulses simultaneously. Synchronization mode begins automatically as soon as the sensors are interconnected via PIN 5 (MF).
- In multiplex mode, all sensors send and receive their ultrasonic pulses one after another in a defined 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 add-on-menu (see process diagram K) or the Connect+ software.

Table assembly distances without use of synchronization or multiplex operation

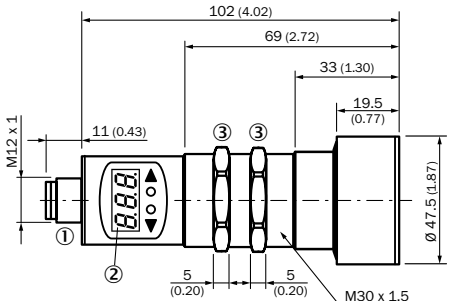
	Parallel	Opposite
UM30-211x	> 35 cm	> 250 cm
UM30-212x	> 40 cm	> 250 cm
UM30-213x	> 110 cm	> 800 cm
UM30-214x	> 200 cm	> 1800 cm
UM30-215x	> 400 cm	> 3000 cm

A Dimensions / Abmessungen

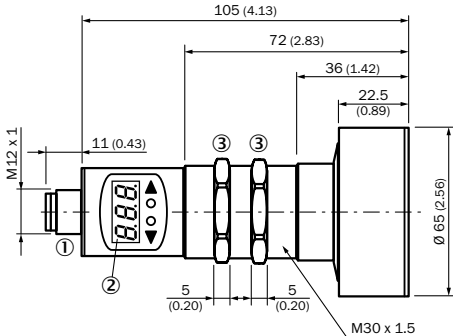
UM30-211, UM30-212, UM30-213



UM30-214



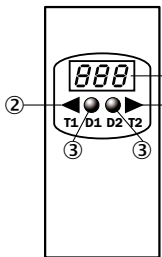
UM30-215



All dimensions in mm (inch)

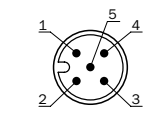
- 1 Connection / Anschluss
- 2 Display
- 3 Mounting nuts, SW 36 mm / Befestigungsmuttern, SW 36 mm

All types / Alle Typen



- 1 Display
- 2 Control elements / Bedienelemente
- 3 Status indicator / Statusanzeigen

B Electrical connection / Elektrischer Anschluss



- | | | | | |
|-----|---|------------|---|--|
| brn | 1 | L+ | 1 | Not connected / Nicht belegt |
| blk | 4 | nc | 2 | Synchronization and multiplex operation, Communication Connect+ / Synchronisations- und Multiplexbetrieb, Kommunikation Connect+ |
| blu | 3 | M | | |
| wht | 2 | QA | | |
| gra | 5 | Sync/Multi | | |

Maintenance

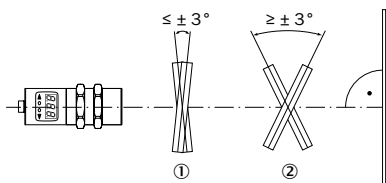
SICK sensors are maintenance-free. Depending on the assignment location, the following preventive maintenance tasks may be required for the device at regular intervals:

- Clean the optical surfaces carefully with water.
- Check screw and plug connections.

Additional information

Additional information about the sensor, for example declarations of conformity, and optional accessories can be found on the following online product page: www.sick.com/UM30

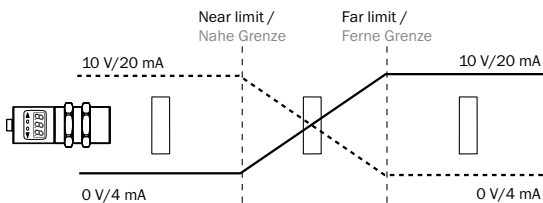
C Alignment / Ausrichtung



- 1 Smooth object surfaces / Glatte Objektoberflächen
- 2 Rough object surfaces/ raue Objektoberflächen

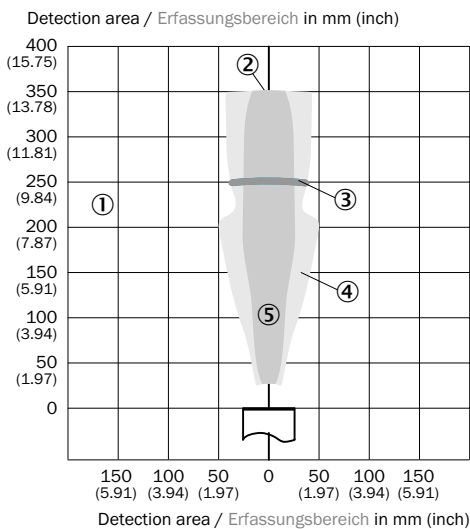
D Behavior analog output and status LED / Verhalten Analogausgang und Status-LED

Measurement value within the scaling of the analog output → LED D1 = green
Measurement value outside of the scaling of the analog output → LED D1 = red /
Messwert innerhalb der Skalierung des Analogausgangs → LED D1 = grün
Messwert außerhalb der Skalierung des Analogausgangs → LED D1 = rot

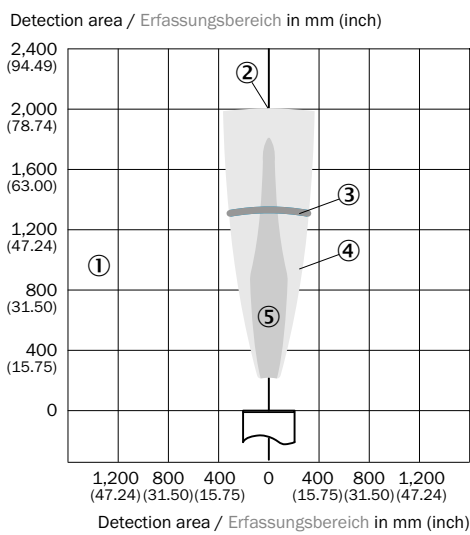


E Detection areas / Erfassungsbereiche

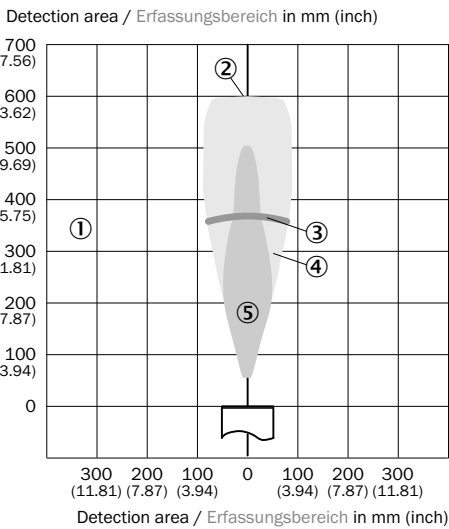
UM30-211



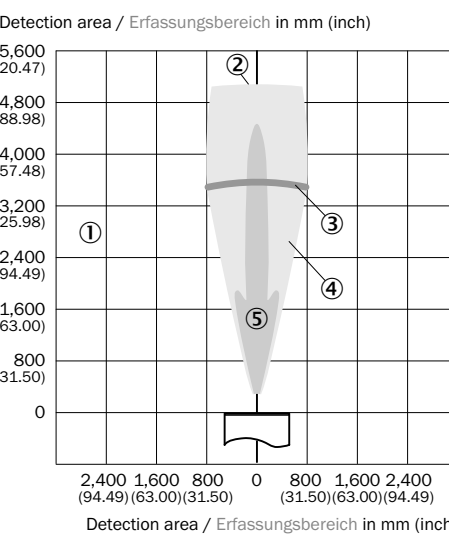
UM30-213



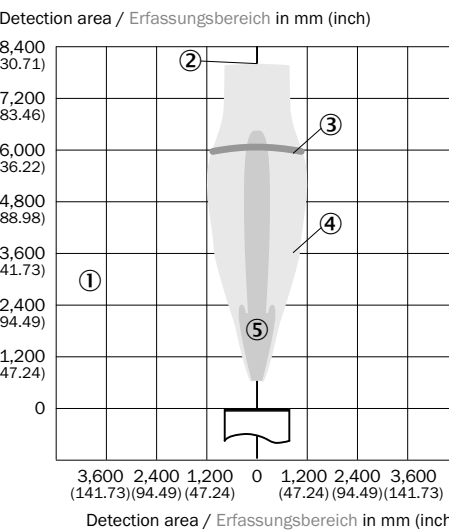
UM30-212



UM30-214



UM30-215



F Technical data / Technische Daten

EN	DE	UM30-211113	UM30-212113	UM30-213113	UM30-214113	UM30-215113
Operating range	Betriebsreichweite	30 ... 250 mm	65 ... 350 mm	200 ... 1300 mm	350 ... 3400 mm	600 ... 6000 mm
Limiting range	Grenzreichweite	350 mm	600 mm	2000 mm	5000 mm	8000 mm
Ultrasonic frequency (typically)	Ultraschallfrequenz (typisch)	320 kHz	400 kHz	200 kHz	120 kHz	80 kHz
Hysteresis (can be set using Connect+)	Hysterese (einstellbar über Connect+)	3 mm	5 mm	20 mm	50 mm	100 mm
Weight	Gewicht	150 g	150 g	150 g	210 g	270 g
Response time ¹⁾	Ansprechzeit ¹⁾	32 ms	64 ms	92 ms	180 ms	240 ms
Analog output ^{2),3)}	Analogausgang ^{2),3)}	1 x 0 V ... 10 V (≥ 100 kΩ) / 1 x 4 mA ... 20 mA (≤ 500 Ω)				
Resolution	Auflösung	0.18 mm				
Repeatability	Wiederholgenauigkeit	± 0.15 % referring to current measurement value / ± 0.15 % bezogen auf den aktuellen Messwert				
Accuracy ⁴⁾	Genauigkeit ⁴⁾	± 1 % referring to current measurement value / ± 1 % bezogen auf den aktuellen Messwert				
Supply voltage V _s ^{5),6)}	Versorgungsspannung U _s ^{5),6)}	DC 9 ... 30 V				
Power consumption (without load)	Leistungsaufnahme (ohne Last)	≤ 2.4 W				
Housing material	Gehäusematerial	Brass nickel plated, PBT; Display: TPU; Ultrasonic transducer: Polyurethane foam, glass epoxy resin Messing vernickelt, PBT; Display: TPU; Ultraschallwandler: Polyurethanschaum, Epoxydharz mit Glasanteilen				
Rating according to EN 60529	Schutzart nach EN 60529	IP 67				
Protection class	Schutzklasse	III				
Connection type	Anschlussart	Male connector M12, 5-pin / Stecker M 12, 5-polig				
Ambient temperature	Umgebungstemperatur	Operation / Betrieb: -25 °C ... +70 °C Storage / Lager: -40 °C ... +85 °C				
Initialization time	Initialisierungszeit	< 300 ms				
Max. tightening torque for nuts	Max. Anzugsmoment der Muttern	40 Nm				

¹⁾ Subsequent smoothing of the analog output, depending on the application, may increase the response time by up to 200 %.

²⁾ Automatic selection of analog current or voltage output dependent on load.

³⁾ Bei 4 mA ... 20 mA und V_s ≤ 20 V max. Last ≤ 100 Ω.

⁴⁾ Temperature compensation can be switched off, without temperature compensation: 0.17 %/K.

⁵⁾ Limit values, reverse-polarity protected, operation in short-circuit protected network, max. 8 A, Class 2.

⁶⁾ DC 15 ... 30 V when using analog voltage output.

¹⁾ Die nachgelagerte Glättung des Analogsignals kann die Ansprechzeit applikationsbedingt um bis zu 200 % verlängern.

²⁾ Automatische Umschaltung zwischen Strom- und Spannungsausgang abhängig von der Last.

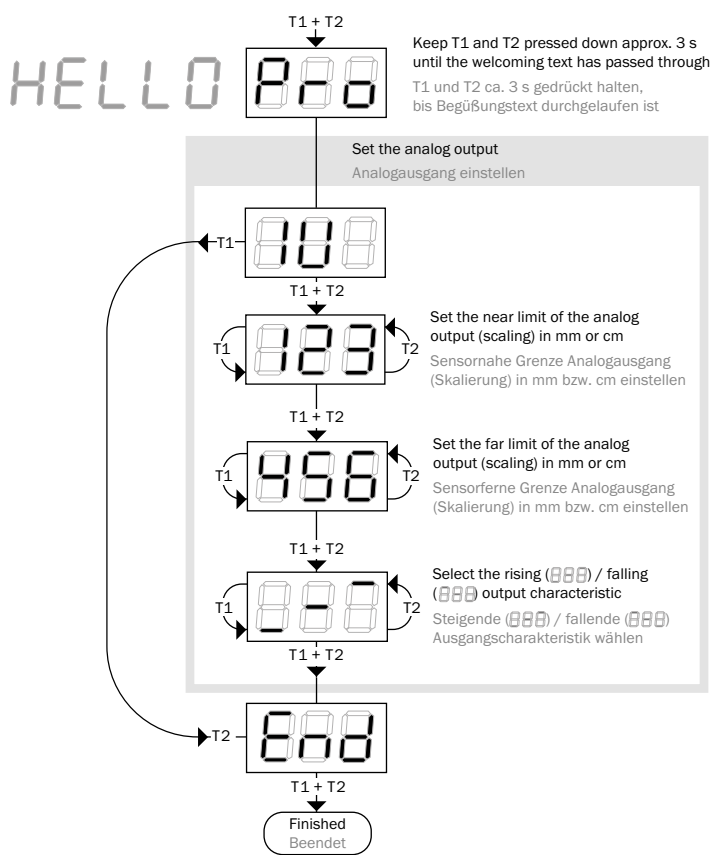
³⁾ Bei 4 mA ... 20 mA und V_s ≤ 20 V max. Last ≤ 100 Ω.

⁴⁾ Temperaturkompensation abschaltbar, nicht temperaturkompensiert: 0.17 %/K.

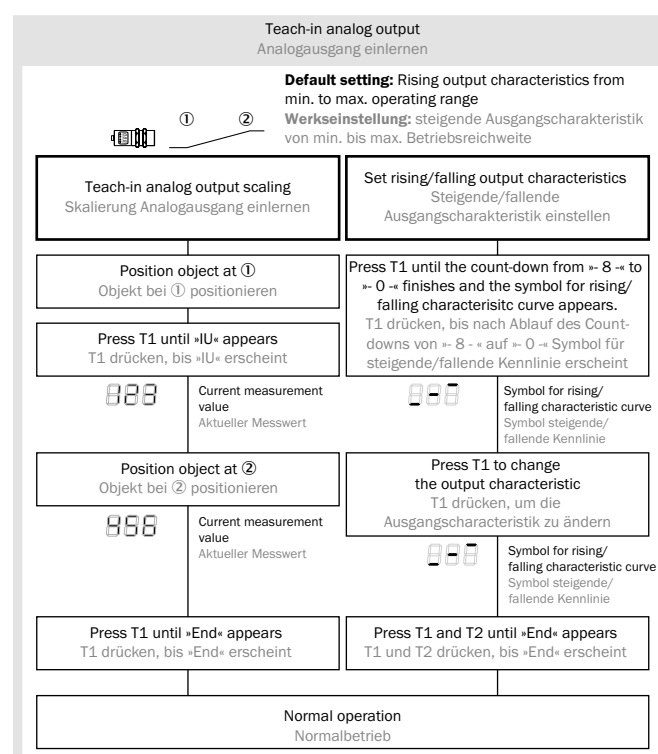
⁵⁾ Grenzwerte, verpolsicher. Betrieb in kurzschlussgeschütztem Netz, max. 8 A, Class 2.

⁶⁾ DC 15 ... 30 V bei Nutzung des analogen Spannungsausgangs.

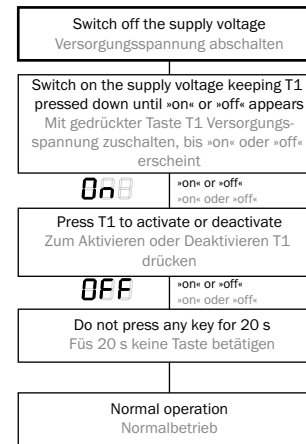
G Manual, numerical parameterization / Manuelle, numerische Parametrierung



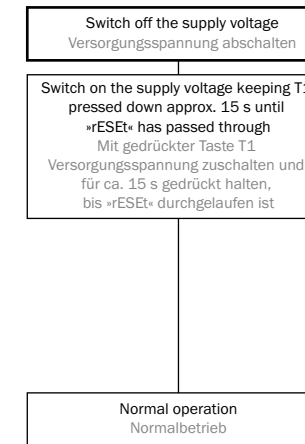
H Parameterization via teach-in / Teach-in der Parametrierung



I Activate, deactivate display touch control / Display Touch Control aktivieren/deaktivieren



J Reset to the factory setting / Zurücksetzen auf Werkseinstellung



K Add-on-menu: Additional functions / Add-on Menü: Zusatzfunktionen

Keep T1 and T2 pressed down approx. 7 s until the welcoming text has passed through and «Add» appears in the display.
T1 und T2 ca. 7 s gedrückt halten, bis Begrüßungstext durchgelaufen ist und «Add» im Display erscheint.

Visualize the current sensor settings
Briefly pushing the button T1 in regular operation will display "PA". Press T1 shortly to toggle through the current settings without applying any changes.

Visualisieren der aktuellen Einstellung
Durch kurzes Drücken der Taste T1 im Normalbetrieb erscheint "PA" im Display. Mit jedem weiteren Drücken von T1 werden nacheinander die aktuellen Parametereinstellungen angezeigt, ohne diese zu ändern.

Power-save mode	Display mode	Select current/voltage output	Measurement value filter	Filter strength	On delay	Foreground suppression	Synchronization and multiplex operation	Multiplex operation highest address	Limiting range	Manual calibration	Sensitivity
<ul style="list-style-type: none"> •C01-: Bright display •C02-: Display dimmed •C03-: Display off 	<ul style="list-style-type: none"> •000-: Display in mm or cm •001-: Display in %, 100 % corresponds to smallest analog value •002-: Display in %, 100 % corresponds to largest analog value 	<ul style="list-style-type: none"> •Aut-: Automatic detection of the load •U-: Voltage output •I-: Current output 	<ul style="list-style-type: none"> •F00-: No filter •F01-: Standard filter •F02-: Average value filter •F03-: Foreground filter •F04-: Background filter 	<ul style="list-style-type: none"> •P00-: Weak filter effect to •P09-: Strong filter effect 	<ul style="list-style-type: none"> •00-: 0 s (no delay) to •20-: 20 s 	<ul style="list-style-type: none"> Smallest value: Blind zone Largest value: Sensor-near scaling limit of the analog output: -1 mm Sensor-specific default setting: UM30-211: 27 mm, UM30-212: 59 mm, UM30-213: 176 mm, UM30-214: 319 mm, UM30-215: 547 mm 	<ul style="list-style-type: none"> •00-: Synchronization •01- bis •10-: Multiplex operation, sensor address •OFF-: Synchronization and multiplex deactivated 	<ul style="list-style-type: none"> For optimizing multiplex speed enter highest sensor address optionally. Setting range •01- to •10- 	<ul style="list-style-type: none"> Smallest value: Sensor-far scaling limit of the analog output: 999 mm Largest value: UM30-211 and UM30-212: 999 mm, UM30-213, UM30-214 and UM30-215: 999 cm Sensor-specific default setting: UM30-211: 350 mm, UM30-212: 600 mm, UM30-213: 2000 mm, UM30-214: 5000 mm, UM30-215: 8000 mm 	<ul style="list-style-type: none"> Manual calibration only required for manual/numeric parameter settings and if the temperature around the sensor strongly deviates from the temperature along the measurement path. Start calibration only after an operating time of 30 min. Align reflector, min. 200 x 200 mm², vertically to the sensor. Comply with the following distances and set them at the display: UM30-21111_ and UM30-21211_ : precisely 250 mm. All other sensors: precisely 900 mm. 	<ul style="list-style-type: none"> Influences the size of the detection range. •E01-: High detection area approx. 20 % higher •E02-: Standard •E03-: Low detection area approx. 20 % lower
<p>Hinweise: Hervorgehobener Wert: Werkseinstellung</p> <p>Änderungen der Einstellungen im Add-on-Menü können die Sensorfunktion beeinträchtigen. A6, A7, A8, A10, A11, A12 wirken auf die Größe der Ansprechzeit des Sensors.</p> <p>Der Betrieb mit der Filtereinstellung „F00“ ist nicht zulässig, da in diesem Fall EMV-Störungen auftreten können.</p>											
Stromsparmodus	Anzeigemodus	Auswahl Strom- / Spannungsausgang	Messwertfilter	Filterstärke	Einschaltverzögerung	Vordergrundaussblendung	Synchronisations- und Multiplexbetrieb	Multiplexbetrieb Höchste Adresse	Grenzreichweite	Manuelle Kalibrierung	Empfindlichkeit