

**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.

**Produktbeschreibung**

- Der UP56 Ultraschallsensor misst berührungslos den Füllstand von Flüssigkeiten und Schüttgütern in einem Behälter mit bis zu 6 bar Überdruck. Der G 1- bzw. G 2-Gewindestutzen erlaubt das Einschrauben und Abdichten des Sensors in einem Flansch am Druckbehälter. Über den Analogausgang wird ein füllstandsproportionales Signal ausgegeben; in Abhängigkeit des eingestellten Schaltpunktes wird der PNP-Schaltausgang gesetzt.
- Bei den UP56 Sensoren ist die Wandleroberfläche mit einer PTFE-Beschichtung geschützt. Hierdurch lässt sich die Sensoroberfläche bei etwaigen Spritzern oder Anbackungen reinigen.
- Der Sensor prüft selbsttätig die Bürde am Analogausgang und schaltet automatisch auf Strom- bzw. Spannungsausgang.
- Mit 2 Tasten und der dreistelligen LED-Anzeige werden alle Einstellungen vorgenommen.
- Leuchtdioden (Dreifarben-LEDs) zeigen alle Betriebszustände an.
- Es kann zwischen steigender und fallender Ausgangskennlinie sowie den Ausgangsfunktionen Öffner und Schließer gewählt werden.
- Die Sensoren können wahlweise numerisch über die LED-Anzeige eingestellt oder im Teach-in eingelesen werden.
- Nützliche Zusatzfunktionen können im Add-on-Menü eingestellt werden.
- Mit dem als Zubehör erhältlichen Connect+ können optional alle Sensoreinstellungen an einem PC vorgenommen werden.

Der UP56 weist eine Blindzone auf, in der keine Entfernungsmessung erfolgen kann. Die in den technischen Daten angegebene Betriebstastweite gibt an, bis zu welcher Entfernung der Sensor in Normaldruck mit ausreichender Funktionsreserve eingesetzt werden kann.

Parametrisieren Sie den Sensor wahlweise über die LED-Anzeige oder lernen Sie die Schaltpunkte mit der Teach-in-Prozedur ein.

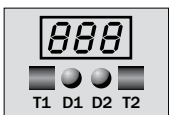


Abb. 3: TouchControl

**Betrieb**

UP56 Sensoren arbeiten wartungsfrei. Leichte Verschmutzungen auf der Sensoroberfläche beeinflussen die Funktion nicht. Starke Schmutzablagerungen und Verkrustungen können die Sensorfunktion beeinträchtigen und müssen deshalb entfernt werden.

**Hinweis**

- Bei einem Einsatz im Überdruck empfehlen wir, die Empfindlichkeit anzupassen. Wählen Sie hierzu im Add-on-Menü den Parameter A14 aus und stellen Sie bei einem Überdruck von 1-3 bar die Empfindlichkeit E02 und für einen Überdruck > 3 bar die Empfindlichkeit E03 ein.
- Befindet sich das Füllgut innerhalb der eingestellten Fenstergrenzen des Analogausgangs, leuchtet die LED D1 grün, befindet es sich außerhalb der Fenstergrenzen, leuchtet LED D2 rot.
- Im Normalbetrieb signalisiert eine gelbe LED D2, dass der Schaltausgang durchgeschaltet hat.
- Im Normalbetrieb wird auf der LED-Anzeige der gemessene Entfernungswert in mm angezeigt. Alternativ kann im Add-on-Menü eine prozentuale Anzeige gewählt werden.
- Im Teach-in werden die Hysteresen auf ihre Werkseinstellungen zurückgesetzt.
- Wird während der Parametrisierung für 20 Sekunden keine Taste betätigt, werden die bis dahin vorgenommenen Einstellungen übernommen und der Sensor kehrt zum Normalbetrieb zurück.

**Einstellungen abfragen**

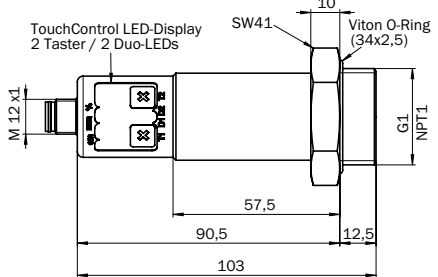
Tippen Sie im Normalbetrieb kurz auf T1, erscheint »PA« in der LED-Anzeige. Mit jedem weiteren Tippen auf T1 werden die aktuellen Einstellungen des Analogausgangs und des Schaltausgangs ausgegeben.

8013616/YDD3/2014-07-31

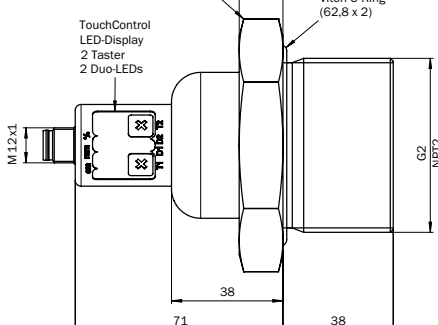
## UP56-21\_1\_8 UP56-2141\_8

**A**

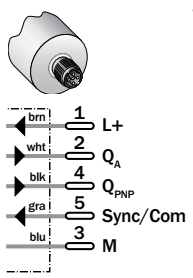
UP56-211118 / UP56-212118 / UP56-213118  
UP56-2111A8/UP56-2121A8/UP56-2131A8



Alle Maße in mm  
UP56-214118 / UP56-214178/ UP56-2141A8/  
UP56-2141C8

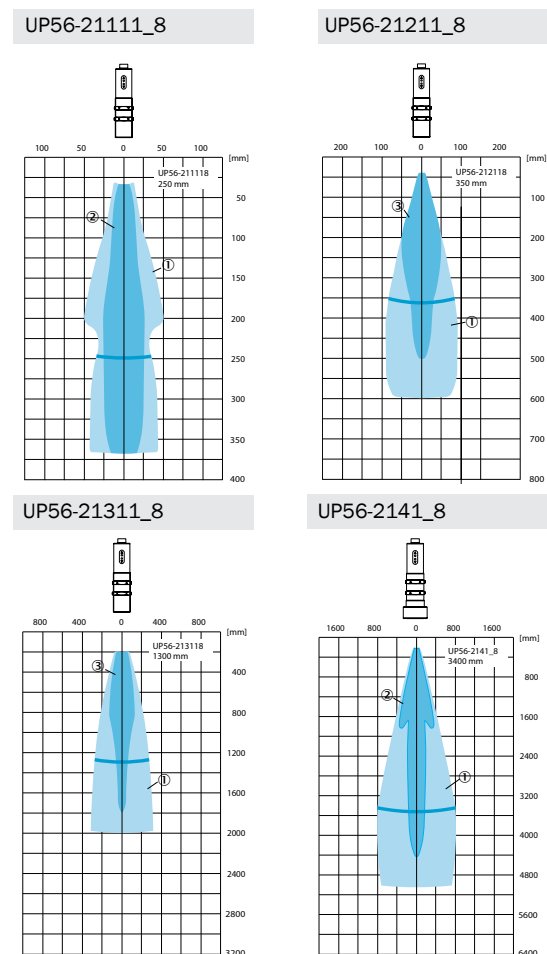


**B**



**Werkseitige Einstellung UP56:**

- Steigende Analogkennlinie
- Fenstergrenzen des Analogsignals auf Blindzone und Betriebstastweite
- Schaltausgang auf Schließer
- Schaltabstand auf Betriebstastweite
- Messbereich auf Grenzastweite
- Empfindlichkeit auf Normaldruck

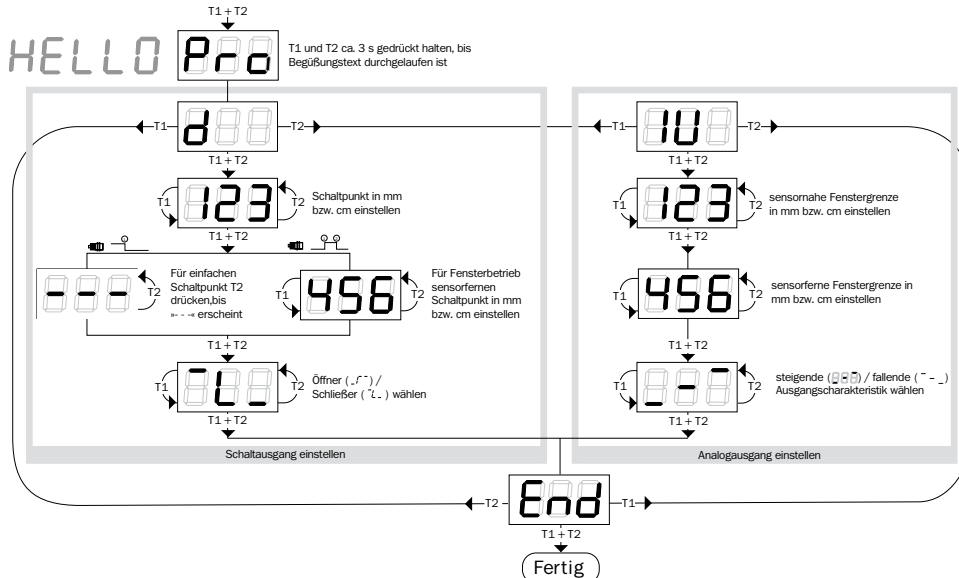


- 1 Ausgerichtete Platte 500 x 500 mm
- 2 Rohr-Durchmesser 10 mm
- 3 Rohr-Durchmesser 27 mm

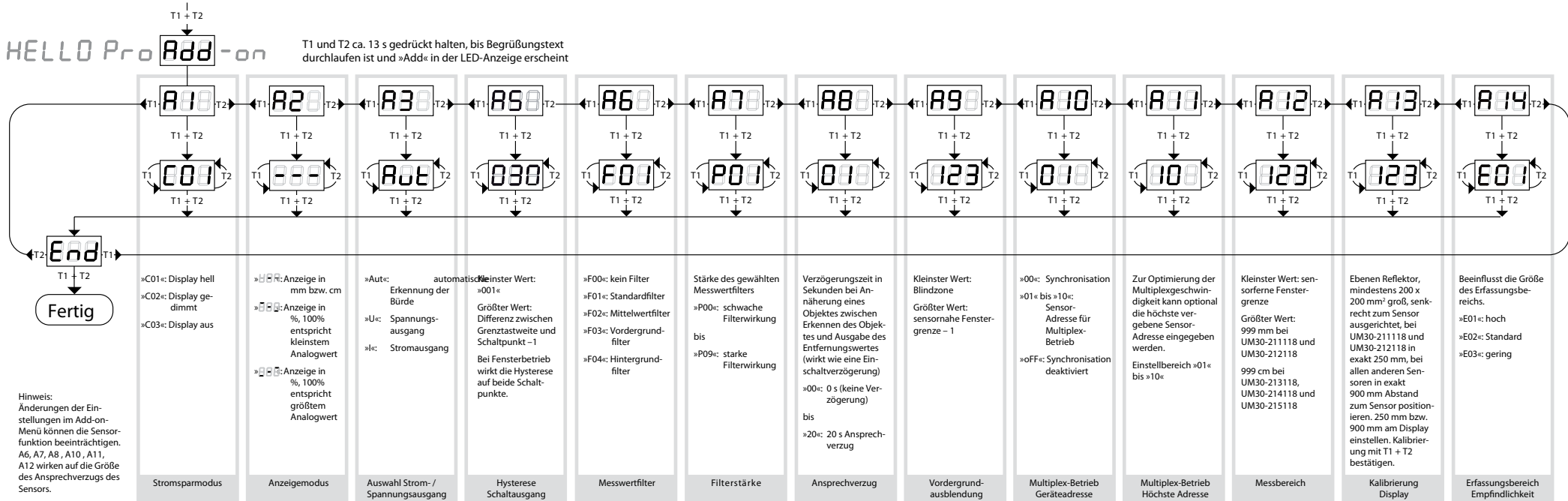
**C**

**Ablaufdiagramm**

**Numerische Parametrierung über LED-Anzeige**



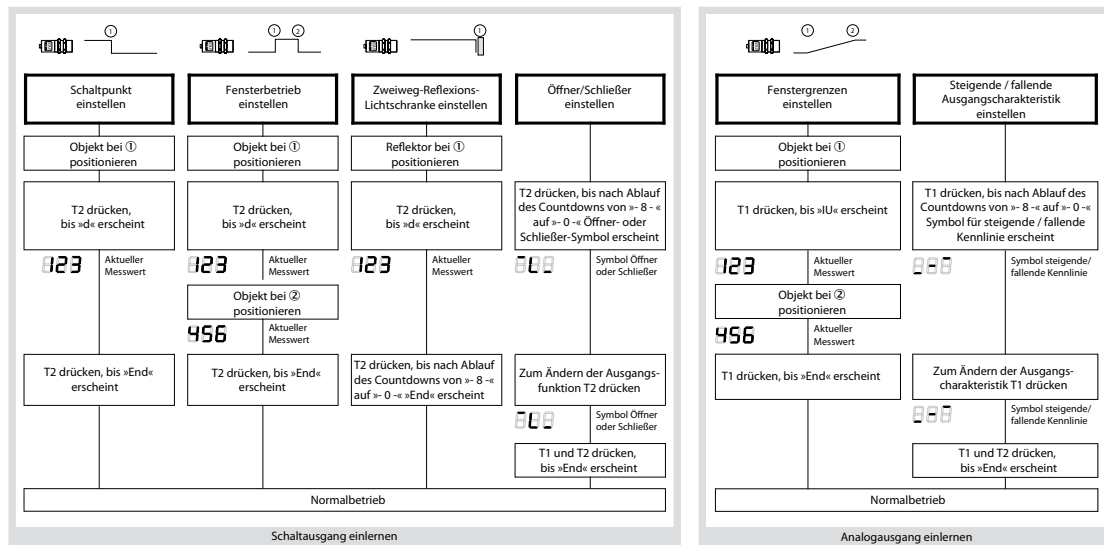
**Add-on-Menü: Zusatzfunktionen**



	UP56-211118	UP56-212118	UP56-213118	UP56-214118	UP56-214178
Betriebstastweite (Grenzastweite) <sup>1)</sup>	30 mm ... 250 mm (990 mm)	85 mm ... 350 mm (1500 mm)	200 mm ... 1300 mm (5000 mm)	350 mm ... 3400 mm (8000 mm)	350 mm ... 3400 mm (8000 mm)
Ultraschallfrequenz	320 kHz	320 kHz	180 kHz	120 kHz	120 kHz
Auflösung	0,025 mm	0,18 mm	0,18 mm	0,18 mm	0,18 mm
Reproduzierbarkeit	± 0,15 %	± 0,15 %	± 0,15 %	± 0,15 %	± 0,15 %
Genauigkeit	≤ 2 %	≤ 2 %	≤ 2 %	≤ 2 %	≤ 2 %
Versorgungsspannung UV <sup>2)</sup>	9 V DC ...30 V DC	9 V DC ...30 V DC	9 V DC ...30 V DC	9 V DC ...30 V DC	9 V DC ...30 V DC
Restwelligkeit	± 10 %	± 10 %	± 10 %	± 10 %	± 10 %
Stromaufnahme <sup>3)</sup>	≤ 80 mA	≤ 80 mA	≤ 80 mA	≤ 80 mA	≤ 80 mA
Ansprechzeit <sup>4)</sup>	68 ms	84 ms	160 ms	240 ms	240 ms
Schaltausgänge invertierbar <sup>5)</sup>	PNP: UV - 2 V, I max = 200 mA	PNP: UV - 2 V, I max = 200 mA	PNP: UV - 2 V, I max = 200 mA	PNP: UV - 2 V, I max = 200 mA	PNP: UV - 2 V, I max = 200 mA
Analogausgang invertierbar <sup>5) 6)</sup>	QA: 4 mA ... 20 mA/0 V ... 10 V	QA: 4 mA ... 20 mA/0 V ... 10 V	QA: 4 mA ... 20 mA/0 V ... 10 V	QA: 4 mA ... 20 mA/0 V ... 10 V	QA: 4 mA ... 20 mA/0 V ... 10 V
Schaltfolge	11 Hz	9 Hz	5 Hz	3 Hz	3 Hz
Schalthysterese	3 mm	5 mm	20 mm	50 mm	50 mm
Bereitschaftsverzug	< 300 ms	< 300 ms	< 300 ms	< 300 ms	< 300 ms
Anschlussart	M12, 5-pol.	M12, 5-pol.	M12, 5-pol.	M12, 5-pol.	M12, 5-pol.
Schutzart	IP 67	IP 67	IP 67	IP 67	IP 67
Umgebungstemperatur <sup>7)</sup>	Betrieb -25 °C ... +70 °C Lager -40 °C ... +85 °C	Betrieb -25 °C ... +70 °C Lager -40 °C ... +85 °C	Betrieb -25 °C ... +70 °C Lager -40 °C ... +85 °C	Betrieb -25 °C ... +70 °C Lager -40 °C ... +85 °C	Betrieb -25 °C ... +70 °C Lager -40 °C ... +85 °C
Ultraschallwandler	PTFE-Beschichtung / FFKM	PTFE-Beschichtung / FFKM	PTFE-Beschichtung / FFKM	PTFE-Beschichtung / FFKM	PTFE-Beschichtung / FFKM
Prozessanschluss	G 1	G 1	G 1	G 2	G 2
Druckfestigkeit/Einsatzbereich	0 bar ... 6 bar	0 bar ... 6 bar	0 bar ... 6 bar	0 bar ... 6 bar	0 bar ... 6 bar
Gewicht	210 g	210 g	210 g	1200 g	350 g
Gehäuse Material	Edelstahl 1.4571, PBT, TPU	Edelstahl 1.4571, PBT, TPU	Edelstahl 1.4571, PBT, TPU	Edelstahl 1.4571, PBT, TPU	PVDF, PBT, TPU

<sup>1)</sup> Grenzastweite bei 6 bar relativ  
<sup>2)</sup> Verpolsicher  
<sup>3)</sup> Ohne Last  
<sup>4)</sup> Erholzeit 32 ms ... 180 ms nach EMV EN 60947-5-7  
<sup>5)</sup> Kurzschlussgeschützt, invertierbar  
<sup>6)</sup> Automatische Wahl von Strom- bzw. Spannungsausgang, abhängig von Last 4 mA ... 20 mA: RL ≤ 100/bei 9 V ≤ UB ≤ 20 V; RL ≤ 500/bei UB ≥ 20 V; 0 ... 10 V: RL ≥ 100 kΩ / bei UB ≥ 15 V, kurzschlussfest  
<sup>7)</sup> Temperaturkompensiert bei -25 °C ... +50 °C, abschaltbar

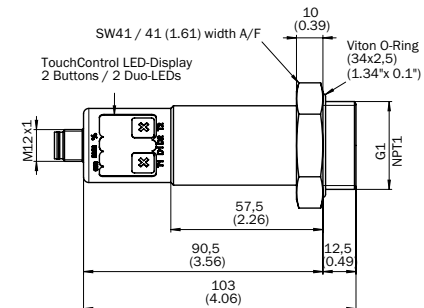
**Parametrierung des Teach-in**



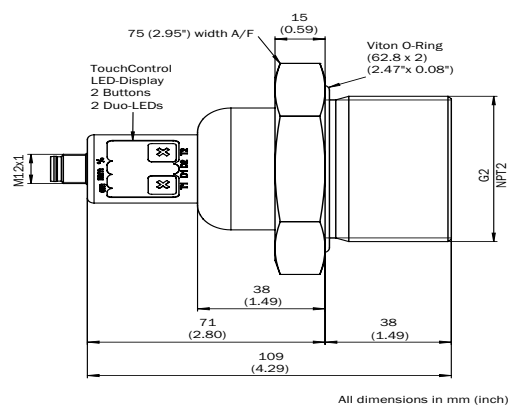
## UP56-21\_1\_8 UP56-2141\_8

A

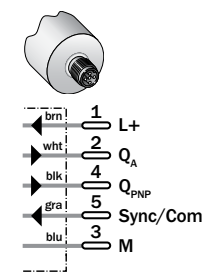
UP56-211118 / UP56-212118 / UP56-213118  
UP56-2111A8 / UP56-2121A8 / UP56-2131A8



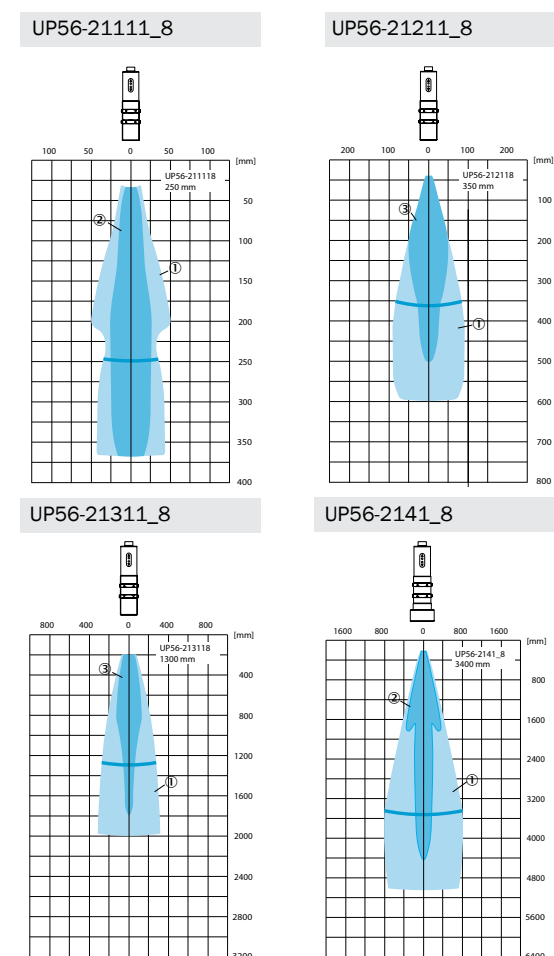
UP56-214118 / UP56-214178 / UP56-2141A8 / UP56-2141C8



B



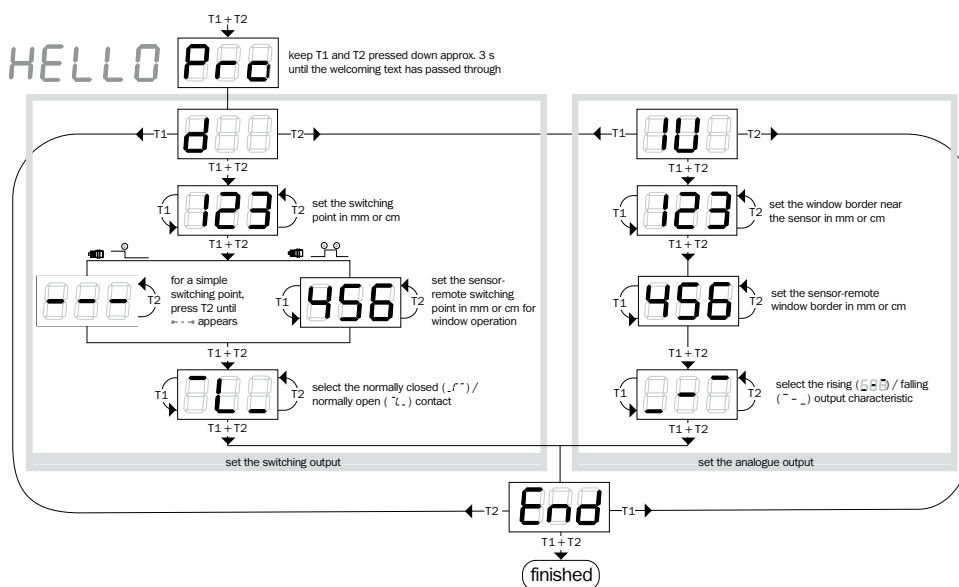
- Factory setting UP56:
- Rising analogue characteristic
  - Window margins for the analogue output set to blind zone and operating range
  - Switched output on NC
  - Detecting distance at operating range
  - Measurement range set to maximum range
  - Sensitivity at normal pressure



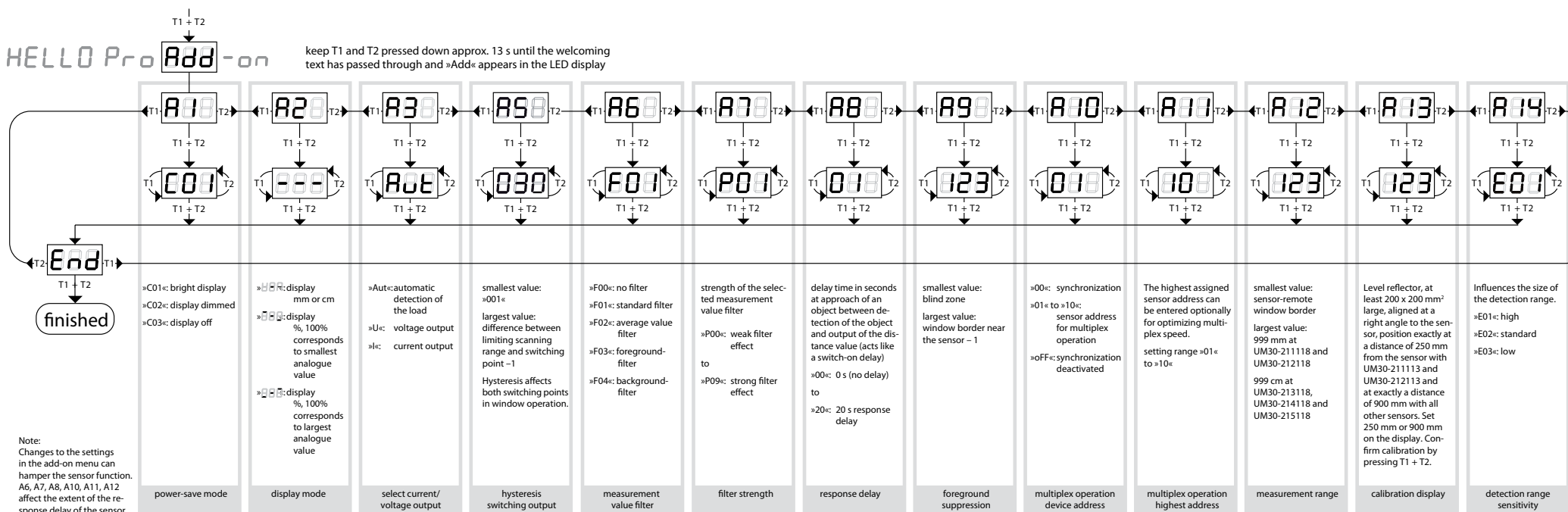
1 Aligned plate 500 x 500 mm  
2 Pipe diameter 10 mm  
3 Pipe diameter 27 mm

Flow chart

Numerical parameterization by LED display



Add-on-Menü: Additional functions



Note: Changes to the settings in the add-on menu can hamper the sensor function. A6, A7, A8, A10, A11, A12 affect the extent of the response delay of the sensor.

	UP56-211118	UP56-212118	UP56-213118	UP56-214118	UP56-214178
Operating distance (limit distance) <sup>1)</sup>	30 mm ... 250 mm (990 mm)	85 mm ... 350 mm (1500 mm)	200 mm ... 1300 mm (5000 mm)	350 mm ... 3400 mm (8000 mm)	350 mm ... 3400 mm (8000 mm)
Ultrasonic frequency	320 kHz	320 kHz	180 kHz	120 kHz	120 kHz
Resolution	0,025 mm	0,18 mm	0,18 mm	0,18 mm	0,18 mm
Reproducibility	± 0,15 %	± 0,15 %	± 0,15 %	± 0,15 %	± 0,15 %
Accuracy	≤ 2 %	≤ 2 %	≤ 2 %	≤ 2 %	≤ 2 %
Supply voltage VS <sup>2)</sup>	9 V DC ...30 V DC	9 V DC ...30 V DC	9 V DC ...30 V DC	9 V DC ...30 V DC	9 V DC ...30 V DC
Residual ripple	± 10 %	± 10 %	± 10 %	± 10 %	± 10 %
Current consumption <sup>3)</sup>	≤ 80 mA	≤ 80 mA	≤ 80 mA	≤ 80 mA	≤ 80 mA
Response time <sup>4)</sup>	68 ms	84 ms	160 ms	240 ms	240 ms
Switching outputs, reversible <sup>5)</sup>	PNP: UV - 2 V, I max = 200 mA	PNP: UV - 2 V, I max = 200 mA	PNP: UV - 2 V, I max = 200 mA	PNP: UV - 2 V, I max = 200 mA	PNP: UV - 2 V, I max = 200 mA
Analog output, reversible <sup>5) 6)</sup>	QA: 4 mA ... 20 mA/0 V ... 10 V	QA: 4 mA ... 20 mA/0 V ... 10 V	QA: 4 mA ... 20 mA/0 V ... 10 V	QA: 4 mA ... 20 mA/0 V ... 10 V	QA: 4 mA ... 20 mA/0 V ... 10 V
Switching frequency	11 Hz	9 Hz	5 Hz	3 Hz	3 Hz
Switching hysteresis	3 mm	5 mm	20 mm	50 mm	50 mm
Standby delay	< 300 ms	< 300 ms	< 300 ms	< 300 ms	< 300 ms
Connection type	M12, 5-pin	M12, 5-pin	M12, 5-pin	M12, 5-pin	M12, 5-pin
Enclosure rating	IP 67	IP 67	IP 67	IP 67	IP 67
Ambient temperature <sup>7)</sup>	Operation -25 °C ... +70 °C Storage -40 °C ... +85 °C	Operation -25 °C ... +70 °C Storage -40 °C ... +85 °C	Operation -25 °C ... +70 °C Storage -40 °C ... +85 °C	Operation -25 °C ... +70 °C Storage -40 °C ... +85 °C	Operation -25 °C ... +70 °C Storage -40 °C ... +85 °C
Ultrasonic convertor	PTFE-coating /FFKM	PTFE-coating /FFKM	PTFE-coating /FFKM	PTFE-coating /FFKM	PTFE-coating /FFKM
Process connection	G 1	G 1	G 1	G 2	G 2
Pressure resistance/ area of use	0 bar ... 6 bar	0 bar ... 6 bar	0 bar ... 6 bar	0 bar ... 6 bar	0 bar ... 6 bar
Weight	210 g	210 g	210 g	1200 g	350 g
Housing material	Stainless steel 1.4571, PBT, TPU	Stainless steel 1.4571, PBT, TPU	Stainless steel 1.4571, PBT, TPU	Stainless steel 1.4571, PBT, TPU	PVDF, PBT, TPU

<sup>1)</sup> Limit scanning distance at 6 bar gauge  
<sup>2)</sup> Reverse-polarity protected  
<sup>3)</sup> Without load  
<sup>4)</sup> Recovery time 32 ms ...180 ms according to EMC EN 60947-5-7  
<sup>5)</sup> Short-circuit protected, reversible  
<sup>6)</sup> Automatic switching between voltage and current outputs dependet on load 4 mA ... 20 mA: RL ≤ 100/ at 9 V ≤ UB ≤ 20 V; RL ≤ 500/ at UB ≥ 20 V; 0 ... 10 V: RL ≥ 100 k/ at UB ≥ 15 V, short-circuit protected  
<sup>7)</sup> Temperature compensation at -25 °C ...+50 °C, can be switched off

Parameterization of Teach-in

