microsonic

Bedienungsanleitung

hps- Ultraschall-Sensoren für den Einsatz im Überdruck mit einem Analogausgang und einem Schaltausgang

hps-25/DIU/TC/E/G1_2
hps-25/TF/DIU/TC/E/G1_2
hps-25/TF/DIU/TC/E/NPT

Produktbeschreibung

- Der hps-Ultraschallsensor misst berührungslos den Füllstand in einem Behälter mit bis zu 6 bar Überdruck. Der G1/2- bzw. NPT-Gewindestutzen erlaubt das Einschrauben und Abdichten des Sensors in einem Flansch am Druckbehälter. Der hps-Sensor ist für Anwendungen im Überdruck zwischen 1 und 6 bar ausgelegt. Über den Analogausgang wird ein füllstandsproportionales Signal ausgegeben; in Abhängigkeit des eingestellten Schaltpunktes wir der pnp-Schaltausgang gesetzt.
- Bei den Typen hps-25/TF/DIU/TC/E/G1_2 und hps-25/TF/DIU/TC/E/NPT ist die Wandleroberfläche mit einer PTFE-Folie (Teflon-Folie) geschützt. Hierdurch lässt sich die Wandleroberfläche 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 (TouchControl).
- 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 eingelernt werden.
- Nützliche Zusatzfunktionen können im Add-on-Menü eingestellt werden.
- Mit dem als Zubehör erhältlichen LinkControl-Adapter, LCA-2, können optional alle Sensoreinstellungen an einem PC unter Zuhilfenahme der LinkControl-Software vorgenommen werden.

Wichtige Hinweise für Montage und Einsatz

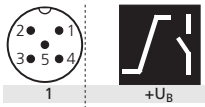
Bei Montage, Inbetriebnahme oder bei Wartungsarbeiten müssen alle sicherheitsrelevanten Maßnahmen für Personal und Anlage ergriffen werden (vgl. Betriebsanleitung für die Gesamtanlage und die Anweisungen des Betreibers der Anlage).

Die Sensoren sind keine Sicherheitseinrichtungen und dürfen nicht im Bereich des Personen- oder Maschinenschutzes eingesetzt werden!

Der hps-Sensor 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 ab einem Überdruck von 1 bar mit ausreichender Funktionsreserve eingesetzt werden kann.

Montage-Hinweis

▶ Montieren Sie den Sensor am Einbauort.



		Farbe
1	$+U_B$	braun
3	$-U_B$	blau
4	D	schwarz
2	I/U	weiß
5	Sync/Com.	grau

Abb. 2: Pin-Belegung mit Sicht auf den Sensor-Stecker und Farb-Kodierung der microsonic-Anschlusskabel

▶ Dichten Sie den Sensor bei Bedarf mit dem beiliegenden Viton O-Ring (26,7 x 1,78 mm) gegen den Flansch ab.

▶ Schließen Sie das Anschlusskabel an den M12-Gerätestecker an.

Inbetriebnahme

hps-Sensoren werden werksseitig mit folgenden Einstellungen ausgeliefert:

- Steigende Analogkennlinie
- Fenstergrenzen des Analogsignals auf Blindzone und 600 mm
- Schaltausgang auf Schließer
- Schaltabstand auf 250 mm
- Messbereich auf Grenztastweite

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

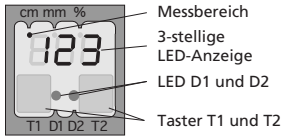


Abb. 3: TouchControl

Betrieb

hps-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.

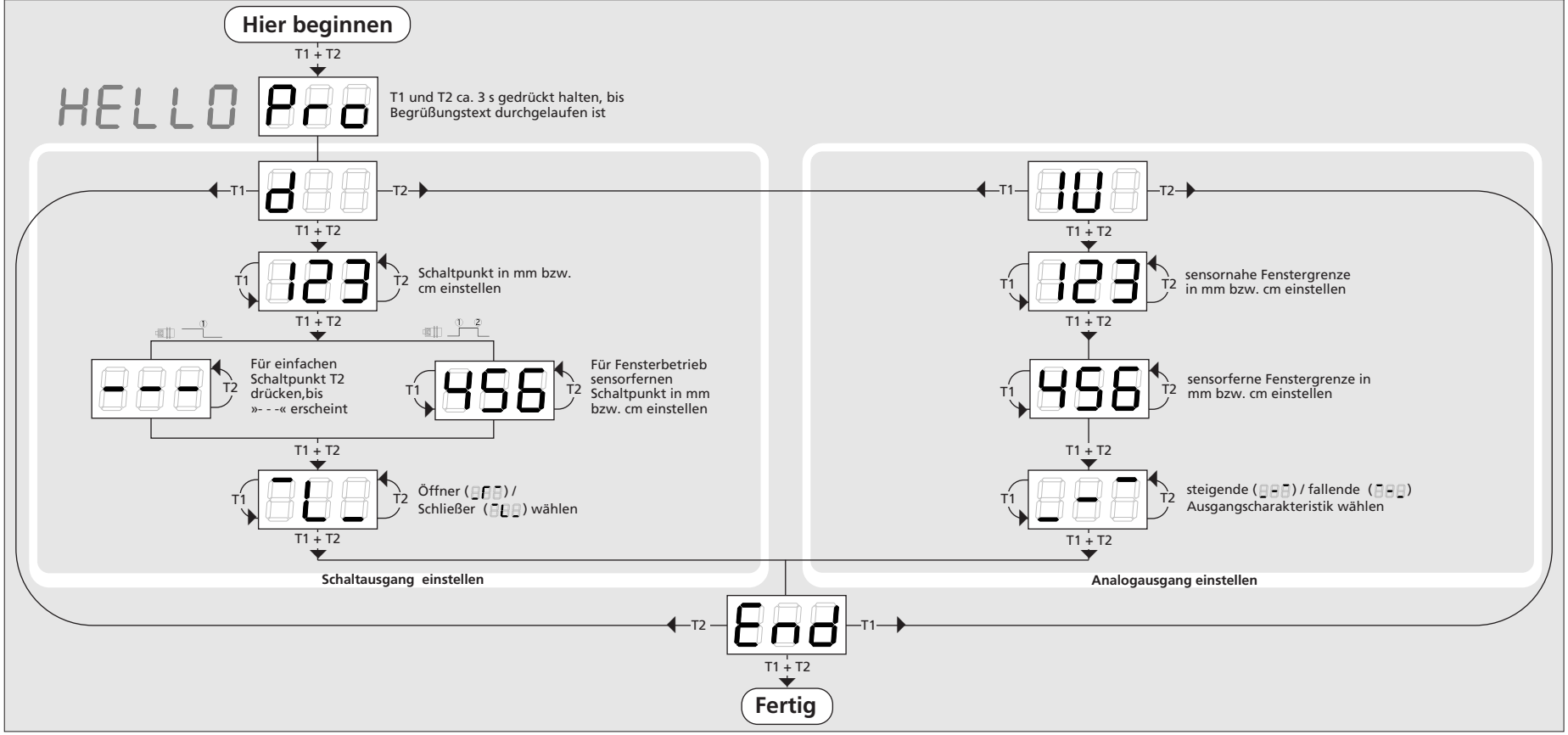
Hinweis

- Die hps-Sensoren arbeiten optimal ab 1 bar Überdruck. Bei einem Betrieb unter 1 bar kann die maximale Reichweite eingeschränkt sein, hier muss die maximale Reichweite bei Bedarf durch einen Versuch ermittelt werden.
- hps-Sensoren verfügen über eine interne Temperaturkompensation. Aufgrund der Eigenerwärmung des Sensors erreicht die Temperaturkompensation nach ca. 30 Minuten Betriebszeit ihren optimalen Arbeitspunkt.
- Befindet sich ein Objekt innerhalb der eingestellten Fenstergrenzen des Analogausgangs, leuchtet die LED D1 grün, befindet es sich außerhalb der Fenstergrenzen, leuchtet LED D1 rot.
- Die automatische Erkennung der Bürde am Analogausgang erfolgt während des Einschaltens der Versorgungsspannung.
- 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

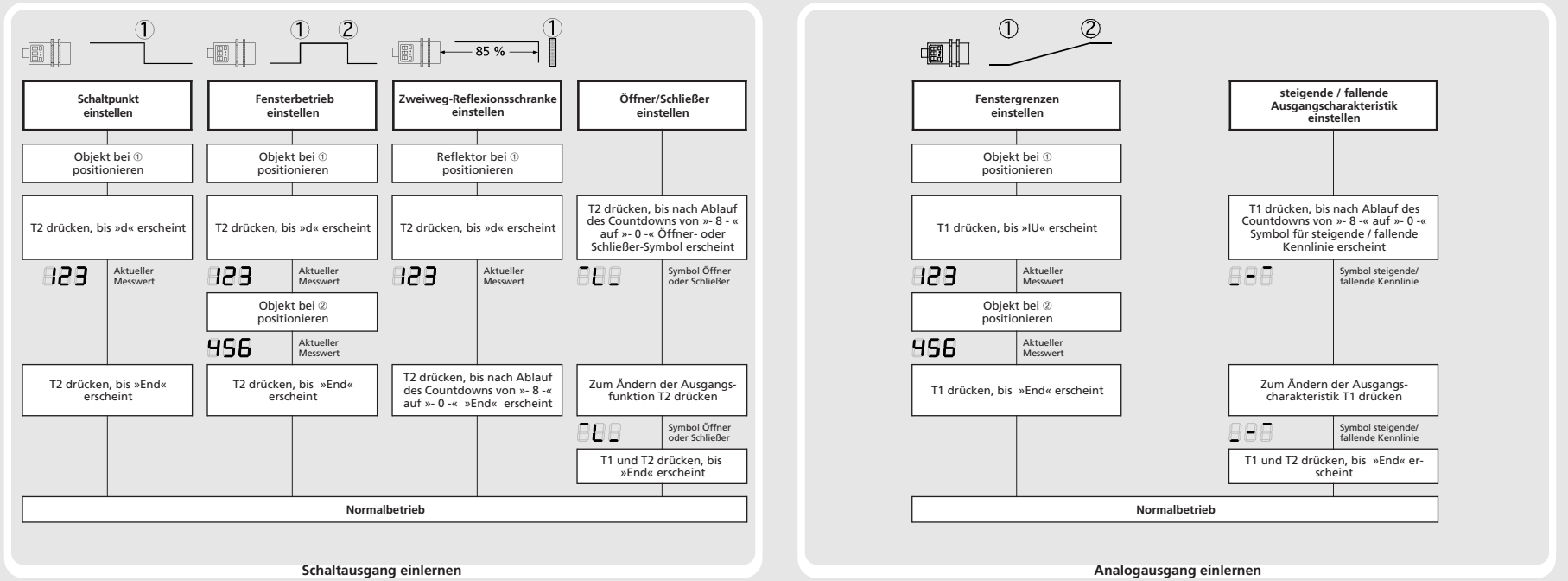
Tippen Sie im Normalbetrieb kurz auf T1, erscheint »PAr« in der LED-Anzeige. Mit jedem weiteren Tippen auf T1 werden die aktuellen Einstellungen des Analogausgangs und des Schaltausgangs ausgegeben.

Sensor wahlweise über LED-Anzeige numerisch parametrisieren...

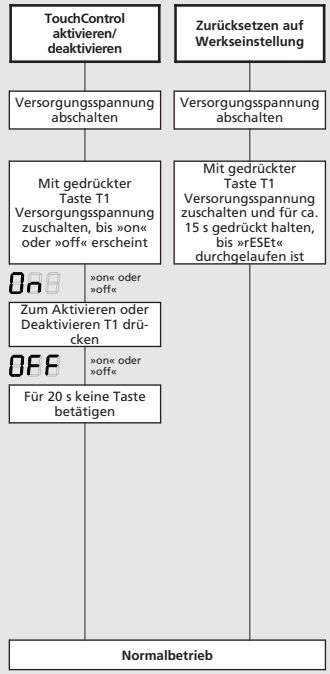


CE 2004/108/EG

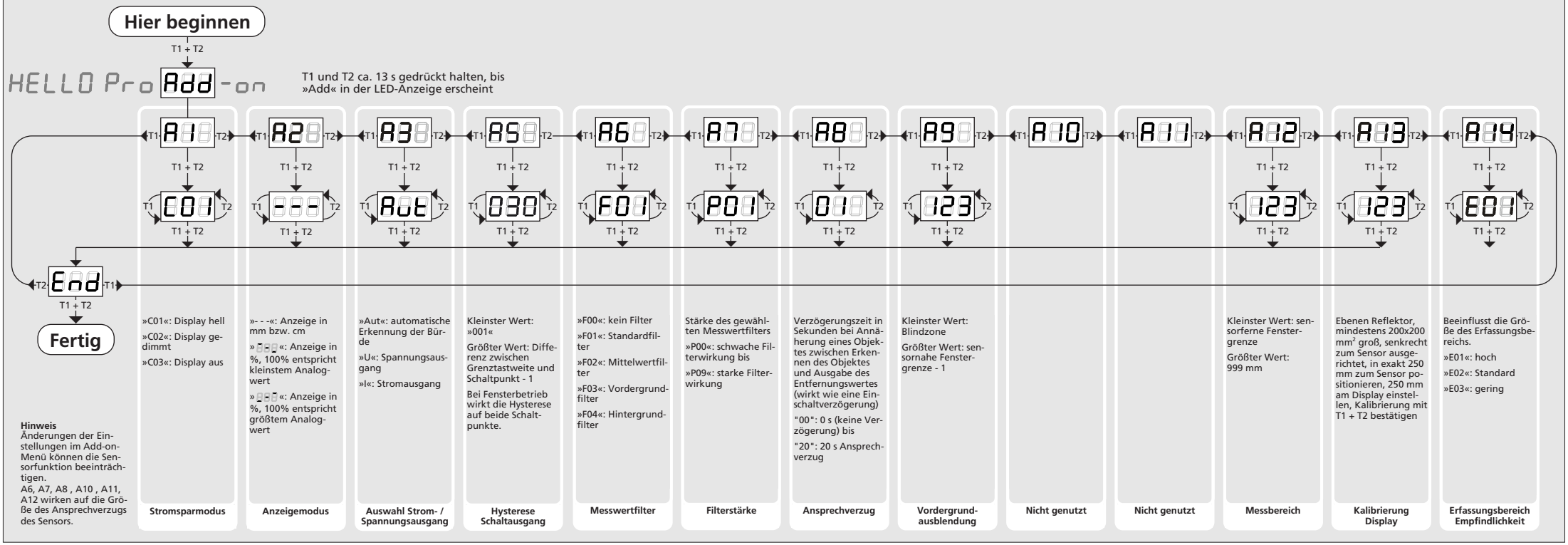
...oder mit Teach-in einstellen



Tasten sperren & Werkseinstellung

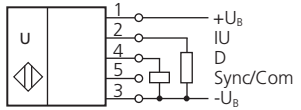


Nützliche Zusatzfunktionen im Add-on-Menü (Nur für erfahrene Anwender, Einstellung für Standardanwendungen nicht erforderlich)

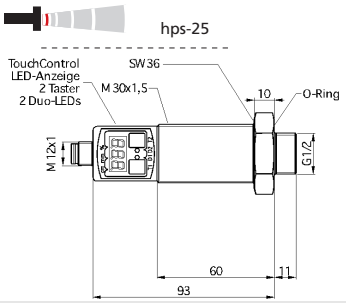


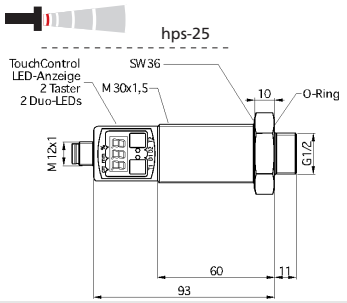
Hinweis
Änderungen der Einstellungen im Add-on-Menü können die Sensorfunktion beeinträchtigen.
A6, A7, A8 , A10 , A11, A12 wirken auf die Größe des Ansprechverzugs des Sensors.

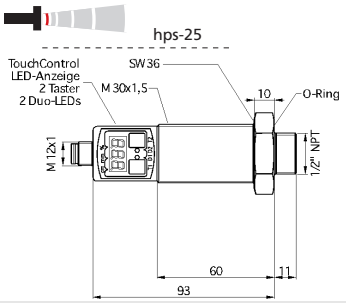
Technische Daten

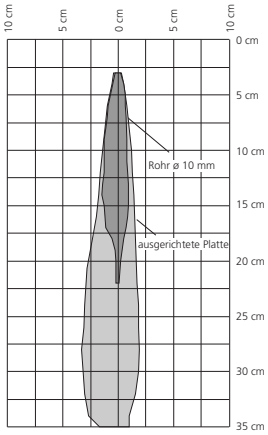
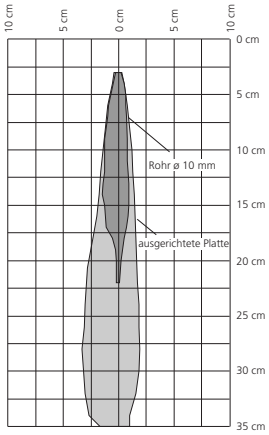
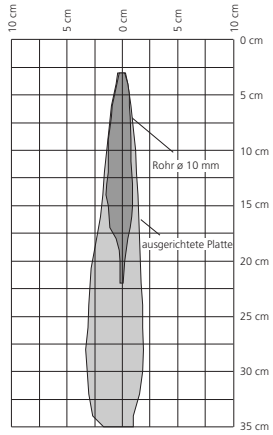


1 pnp-Schaltausgang + Analogausgang







Blindzone	0 bis 30 mm	0 bis 30 mm	0 bis 30 mm
Betriebstastweite	500 mm	500 mm	500 mm
Grenztastweite	700 mm	700 mm	700 mm
Öffnungswinkel der Schallkeule	siehe unter Erfassungsbereich	siehe unter Erfassungsbereich	siehe unter Erfassungsbereich
Ultraschall-Frequenz	ca. 320 kHz	ca. 320 kHz	ca. 320 kHz
Auflösung, Abtastrate	0,18 mm	0,18 mm	0,18 mm
Wiederholgenauigkeit	± 0,15 %	± 0,15 %	± 0,15 %
Genauigkeit	Temperaturdrift intern kompensiert,	Temperaturdrift intern kompensiert,	Temperaturdrift intern kompensiert,
	≤ 2 % abschaltbar[1] (0,17%/K ohne Kompensation)	≤ 2 % abschaltbar[1] (0,17%/K ohne Kompensation)	≤ 2 % abschaltbar[1] (0,17%/K ohne Kompensation)
Erfassungsbereiche bei unterschiedlichen Objekten: Die dunkelgrauen Flächen geben den Bereich an, in dem der Normalreflektor (Rohr) sicher erkannt wird. Dies ist der typische Arbeitsbereich der Sensoren. Die hellgrauen Flächen stellen den Bereich dar, in dem ein sehr großer Reflektor - wie z.B. eine sehr große Platte - noch erkannt wird - vorausgesetzt, sie ist optimal zum Sensor ausgerichtet. Außerhalb der hellgrauen Fläche ist keine Auswertung von Ultraschall-reflektionen mehr möglich.			
Angegeben ist der Erfassungsbereich bei **Normaldruck**. Zu beachten ist, dass die Empfindlichkeit des Sensors mit 1 bar Druckerhöhung um das **Fünffache** ansteigt.			
Betriebsspannung U_B	9 V bis 30 V DC, verpolfest	9 V bis 30 V DC, verpolfest	9 V bis 30 V DC, verpolfest
Restwelligkeit	±10 %	±10 %	±10 %
Leerlaufstromaufnahme	≤ 80 mA	≤ 80 mA	≤ 80 mA
Umgebungsdruck	1,0 bis 6,0 bar Überdruck	1,0 bis 6,0 bar Überdruck	1,0 bis 6,0 bar Überdruck
Gehäuse	Edelstahl 1.4571, Kunststoffteile: PBT, TPU;	Edelstahl 1.4571, Kunststoffteile: PBT, TPU;	Edelstahl 1.4571, Kunststoffteile: PBT, TPU;
	Ultraschallwandler: Polyurethanschaum,	Ultraschallwandler: PTFE-Folie, Viton O-Ring	Ultraschallwandler: PTFE-Folie, Viton O-Ring
	Epoxidharz mit Glasanteilen		
Prozessanschluss	G1/2	G1/2	1/2´´ NPT
Schutzart nach EN 60529	IP 67	IP 67	IP 67
Normenkonformität	EN 60947-5-2	EN 60947-5-2	EN 60947-5-2
Anschlussart	Fünfpoliger M12-Rundsteckverbinder, PBT	Fünfpoliger M12-Rundsteckverbinder, PBT	Fünfpoliger M12-Rundsteckverbinder, PBT
Einstellelemente	2 Taster (TouchControl)	2 Taster (TouchControl)	2 Taster (TouchControl)
Anzeigelemente	3-stellige LED-Anzeige, 2 Dreifarben-LEDs	3-stellige LED-Anzeige, 2 Dreifarben-LEDs	3-stellige LED-Anzeige, 2 Dreifarben-LEDs
Parametrisierbar	Ja, mit TouchControl und LinkControl	Ja, mit TouchControl und LinkControl	Ja, mit TouchControl und LinkControl
Betriebstemperatur	-25°C bis +70°C	-25°C bis +70°C	-25°C bis +70°C
Lagertemperatur	-40°C bis +85°C	-40°C bis +85°C	-40°C bis +85°C
Gewicht	185 g	185 g	185 g
Schalthysterese[1]	3 mm	3 mm	3 mm
Schaltfrequenz[1]	3 Hz	3 Hz	3 Hz
Ansprechverzug[1]	180 ms	180 ms	180 ms
Bereitschaftsverzug	< 300 ms	< 300 ms	< 300 ms
Bestellbezeichnung	**hps-25/DIU/TC/E/G1_2**	**hps-25/TF/DIU/TC/E/G1_2**	**hps-25/TF/DIU/TC/E/NPT**
Schaltausgang	pnp, U_B - 2 V, I_{max} = 200 mA	pnp, U_B - 2 V, I_{max} = 200 mA	pnp, U_B - 2 V, I_{max} = 200 mA
	Schließer/Öffner einstellbar, kurzschlussfest	Schließer/Öffner einstellbar, kurzschlussfest	Schließer/Öffner einstellbar, kurzschlussfest
Stromausgang 4 – 20 mA	$R_L \leq 100\,\Omega$ bei 9 V ≤ U_B ≤ 20 V;	$R_L \leq 100\,\Omega$ bei 9 V ≤ U_B ≤ 20 V;	$R_L \leq 100\,\Omega$ bei 9 V ≤ U_B ≤ 20 V;
	$R_L \leq 500\,\Omega$ bei $U_B \geq 20$ V	$R_L \leq 500\,\Omega$ bei $U_B \geq 20$ V	$R_L \leq 500\,\Omega$ bei $U_B \geq 20$ V
	Steigende/fallende Charakteristik	Steigende/fallende Charakteristik	Steigende/fallende Charakteristik
Spannungsausgang 0 – 10 V	$R_L \geq 100$ kΩ bei $U_B \geq 15$ V, kurzschlussfest	$R_L \geq 100$ kΩ bei $U_B \geq 15$ V, kurzschlussfest	$R_L \geq 100$ kΩ bei $U_B \geq 15$ V, kurzschlussfest
	Steigende/fallende Charakteristik	Steigende/fallende Charakteristik	Steigende/fallende Charakteristik

1) Mit TouchControl und LinkControl parametrisierbar

Technische Änderungen vorbehalten, die technischen Daten sind beschreibend und stellen keine Zusicherung von Eigenschaften dar.

microsonic GmbH • Hauert 16 • D-44227 Dortmund • Tel: +49 (0)2 31 / 97 51 51-0 • Fax: +49 (0)2 31 / 97 51 51-51 •E-Mail: info@microsonic.de • www.microsonic.de