



Betriebsanleitung

hps+ Ultraschallsensoren für den Einsatz im Überdruck mit zwei Schaltausgängen

- hps+25/DD/TC/E/G1
- hps+35/DD/TC/E/G1
- hps+130/DD/TC/E/G1
- hps+340/DD/TC/E/G2
- hps+340/DD/TC/G2

Produktbeschreibung

- Der hps+ Ultraschallsensor misst berührungslos den Füllstand in einem Behälter mit bis zu 6 bar Überdruck. Der G1- bzw. G2-Gewindestutzen erlaubt das Einschrauben und Abdichten des Sensors in einem Flansch am Druckbehälter. In Abhängigkeit der eingestellten Schaltabstände werden die pnp-Schaltausgänge gesetzt.
- Bei den hps+ Sensoren ist die Wandleroberfläche mit einer PTFE-Folie geschützt und mit einem FFKM O-Ring gegen das Gehäuse abgedichtet. Hierdurch lässt sich die Wandleroberfläche bei etwaigen Spritzern oder Anbackungen reinigen.
- Mit 2 Tastern und der dreistelligen LED-Anzeige werden alle Einstellungen vorgenommen (TouchControl).
- Leuchtdioden (Dreifarben-LEDs) zeigen alle Betriebszustände an.
- Es kann zwischen 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 Treibers 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 in Normaldruck mit ausreichender Funktionsreserve eingesetzt werden kann.

Montage-Hinweis

- Montieren Sie den Sensor am Einbauort.
- Dichten Sie den Sensor bei Bedarf mit dem beiliegenden Viton O-Ring (34 x 2,5 mm bzw 60 x 4 mm) gegen den Flansch ab.
- Schließen Sie das Anschlusskabel an den M12-Gerätestecker an.

	1	+U _B	braun
	3	-U _B	blau
	4	D2	schwarz
	2	D1	weiß
	5	Sync/Com	grau

Abb. 2: Pinbelegung mit Sicht auf den Sensorstecker und Farbkodierung der microsonic-Anschlusskabel

Inbetriebnahme

- hps+ Sensoren werden werksseitig mit folgenden Einstellungen ausgeliefert:
- Schaltausgänge auf Schließer
- Schaltabstände auf Betriebstastweite und halber Betriebstastweite

- Messbereich auf Grenzastweite bei ≥ 2 bar Überdruck
- Empfindlichkeit auf Normaldruck

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

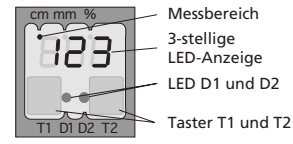


Abb. 3: TouchControl

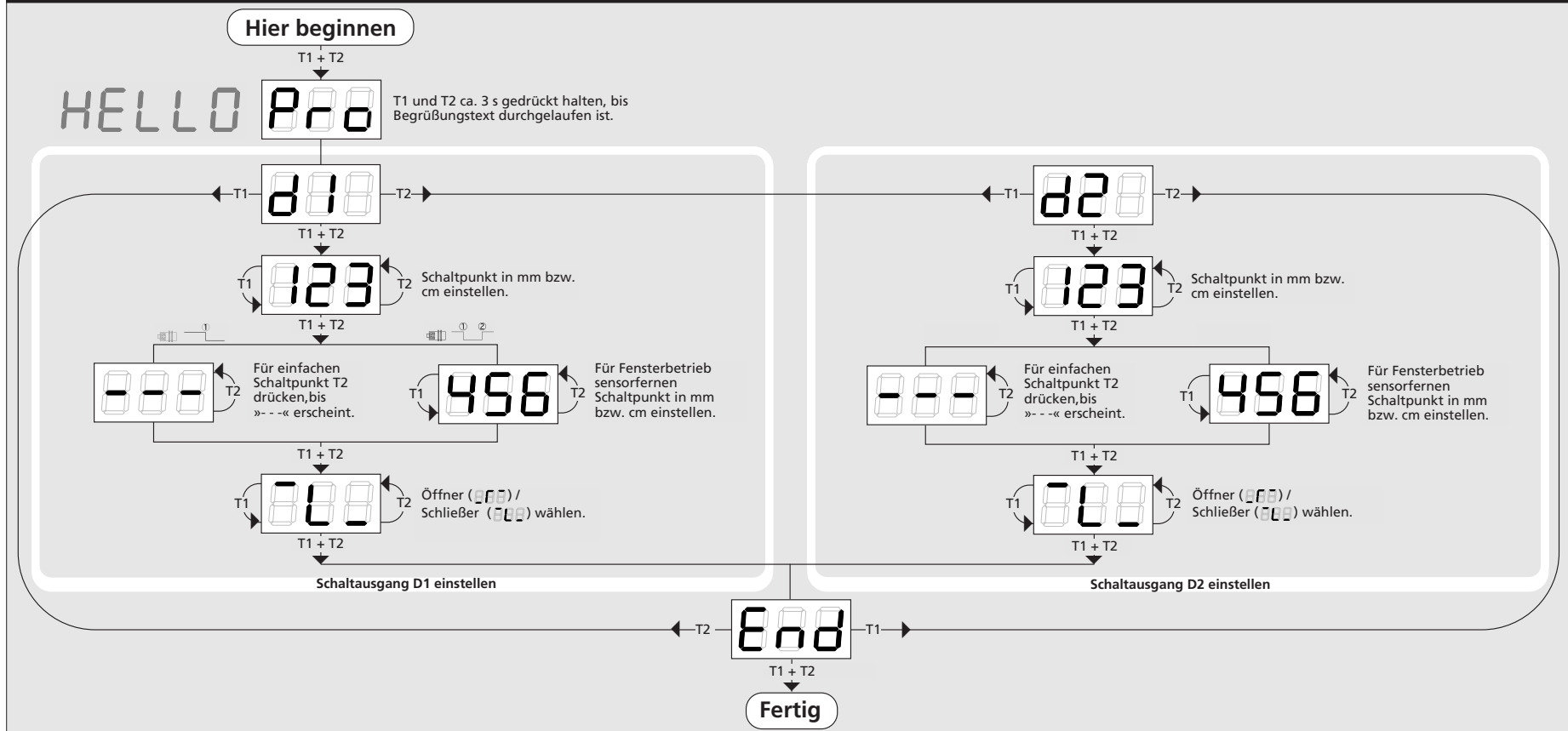
Wartung

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

- 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.
- hps+ Sensoren verfügen über eine interne Temperaturkompensation. Aufgrund der Eigenerwärmung des Sensors erreicht die Temperaturkompensation nach ca. 30 Minuten Betriebszeit ihren optimalen Arbeitspunkt.
- Im Normalbetrieb signalisiert eine gelbe LED, dass der zugehörige Schaltausgang durchgeschaltet hat.
- Im Normalbetrieb wird auf der LED-Anzeige der gemessene Entfernungswert in mm (bis 999 mm) bzw. cm (ab 100 cm) angezeigt. Die Bereichsumschaltung erfolgt automatisch und wird durch einen Punkt über den Ziffern angezeigt.
- Im Teach-in werden die Hysteresen auf ihre Werkseinstellungen zurückgesetzt.
- Wird während der Parametrisierung für 20 Sekunden kein Taster betätigt, werden die bis dahin vorgenommenen Einstellungen übernommen und der Sensor kehrt zum Normalbetrieb zurück.

Sensor wahlweise über LED-Anzeige numerisch parametrisieren...



...oder mit Teach-in einstellen

Schaltausgang D1 einlernen

Normalbetrieb

Schaltausgang D2 einlernen

Normalbetrieb

Taster sperren & Werkseinstellung

TouchControl aktivieren/deaktivieren

Zurücksetzen auf Werkseinstellung

Versorgungsspannung abschalten.

Versorgungsspannung zuschalten, bis »on« oder »off« erscheint.

Mit gedrücktem Taster T1 Versorgungsspannung zuschalten und für ca. 15 s gedrückt halten, bis »ESET« durchgelaufen ist.

Zum Aktivieren oder Deaktivieren T1 drücken.

Für 20 s keinen Taster betätigen.

Normalbetrieb

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

Hier beginnen

HELLO Pro **Add-on**

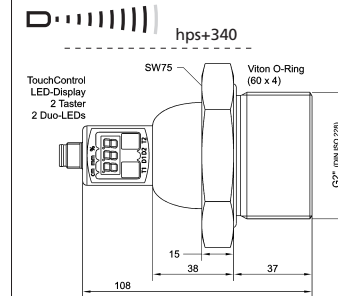
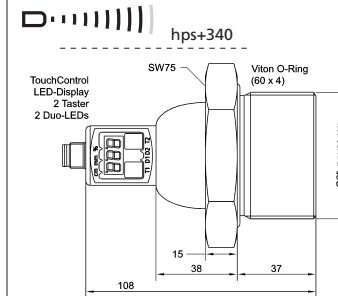
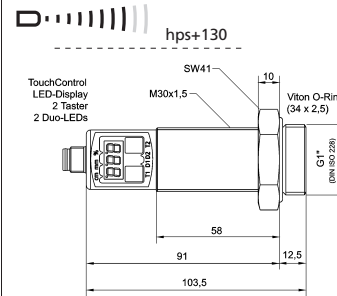
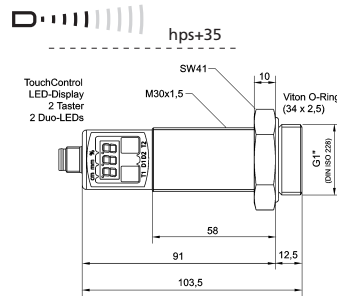
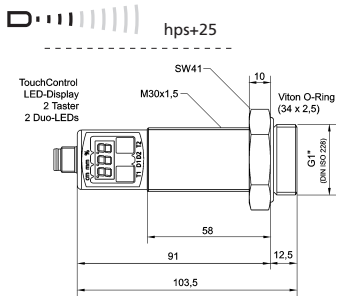
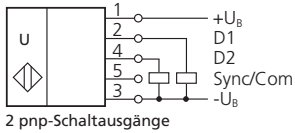
T1 und T2 ca. 13 s gedrückt halten, bis »Add« in der LED-Anzeige erscheint.

Fertig

<p>»C01«: Display hell</p> <p>»C02«: Display gedimmt</p> <p>»C03«: Display aus</p> <p>Stromsparmodus</p>	<p>Kleinsten Wert: »001«</p> <p>Größter Wert: Differenz zwischen Grenzastweite und Schaltpunkt - 1</p> <p>Bei Fensterbetrieb wirkt die Hysterese auf beide Schaltpunkte.</p> <p>Hysterese Schaltausgang D1</p>	<p>Kleinsten Wert: »001«</p> <p>Größter Wert: Differenz zwischen Grenzastweite und Schaltpunkt - 1</p> <p>Bei Fensterbetrieb wirkt die Hysterese auf beide Schaltpunkte.</p> <p>Hysterese Schaltausgang D2</p>	<p>»F00«: kein Filter</p> <p>»F01«: Standardfilter</p> <p>»F02«: Mittelwertfilter</p> <p>»F03«: Vordergrundfilter</p> <p>»F04«: Hintergrundfilter</p> <p>Messwertfilter</p>	<p>Stärke des gewählten Messwertfilters</p> <p>»P00«: schwache Filterwirkung bis</p> <p>»P09«: starke Filterwirkung</p> <p>Filterstärke</p>	<p>Verzögerungszeit in Sekunden bei Annäherung eines Objektes zwischen Erkennen des Objektes und Ausgabe des Entfernungswertes (wirkt wie eine Einschaltverzögerung)</p> <p>"00": 0 s (keine Verzögerung)</p> <p>"20": 20 s Ansprechverzögerung</p> <p>Ansprechverzögerung</p>	<p>Kleinsten Wert: Blindzone</p> <p>Größter Wert: sensor-nahe Fenstergrenze - 1</p> <p>Vordergrundausblendung</p>	<p>»00«: Synchronisation</p> <p>»01« bis »10«: Sensor-Adresse für Multiplex-Betrieb</p> <p>»oFF«: Synchronisation deaktiviert</p> <p>Multiplex-Betrieb Geräteadresse</p>	<p>Zur Optimierung der Multiplexgeschwindigkeit kann optional die höchste vergebene Sensor-Adresse eingegeben werden.</p> <p>Einstellbereich »01« bis »10«</p> <p>Multiplex-Betrieb Höchste Adresse</p>	<p>Kleinsten Wert: sensorferne Fenstergrenze</p> <p>Größter Wert: 999 mm bei hps+25/..., 999 cm bei hps+130/..., hps+340/...</p> <p>Messbereich</p>	<p>Ebenen Reflektor, mindestens 200x200 mm² groß, senkrecht zum Sensor ausgerichtet, bei hps+25... und hps+35... in exakt 250 mm, bei allen anderen Sensoren in exakt 900 mm Abstand zum Sensor positionieren. 250 mm bzw. 900 mm am Display einstellen. Kalibrierung mit T1 + T2 bestätigen.</p> <p>Kalibrierung Display</p>	<p>Beeinflusst die Empfindlichkeit für die Messung im Überdruck.</p> <p>»E01«: Normaldruck</p> <p>»E02«: 1 - 3 bar Überdruck</p> <p>»E03«: > 3 bar Überdruck</p> <p>Empfindlichkeit</p>
---	---	---	--	--	---	--	---	--	--	---	---

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



	hps+25	hps+35	hps+130	hps+340	hps+340
Blindzone	0 bis 30 mm	0 bis 85 mm	0 bis 200 mm	0 bis 350 mm	0 bis 350 mm
Betriebstastweite	250 mm	350 mm	1.300 mm	3.400 mm	3.400 mm
Grenztastweite bei Normaldruck	350 mm	600 mm	2.000 mm	5.000 mm	5.000 mm
Grenztastweite bei ≥ 2 bar Überdruck	990 mm	1.500 mm	5.000 mm	8.000 mm	8.000 mm
Öffnungswinkel der Schallkeule	siehe unter Erfassungsbereich				
Ultraschall-Frequenz	ca. 320 kHz	ca. 320 kHz	ca. 180 kHz	ca. 120 kHz	ca. 120 kHz
Auflösung	0,025 mm	0,18 mm	0,18 mm	0,18 mm	0,18 mm
Wiederholgenauigkeit	± 0,15 %	± 0,15 %	± 0,15 %	± 0,15 %	± 0,15 %
Genauigkeit	± 1 % (Temperaturdrift intern kompensiert)				
Erfassungsbereiche bei unterschiedlichen Objekten: Die dunkelgrauen Flächen geben den Bereich an, in dem der Normalreflektor (Stab) 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 Ultraschallreflexionen 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	9 V bis 30 V DC, verpolfest	9 V bis 30 V DC, verpolfest
Restwelligkeit	±10 %	±10 %	±10 %	±10 %	±10 %
Leerlaufstromaufnahme	≤ 80 mA	≤ 80 mA	≤ 80 mA	≤ 80 mA	≤ 80 mA
Umgebungsdruck	bis 6,0 bar Überdruck	bis 6,0 bar Überdruck	bis 6,0 bar Überdruck	bis 6,0 bar Überdruck	bis 6,0 bar Überdruck
Gehäuse	Edelstahl 1.4571, Kunststoffteile: PBT, TPU; Ultraschallwandler: PTFE-Folie, FFKM O-Ring	Edelstahl 1.4571, Kunststoffteile: PBT, TPU; Ultraschallwandler: PTFE-Folie, FFKM O-Ring	Edelstahl 1.4571, Kunststoffteile: PBT, TPU; Ultraschallwandler: PTFE-Folie, FFKM O-Ring	Edelstahl 1.4571, Kunststoffteile: PBT, TPU; Ultraschallwandler: PTFE-Folie, FFKM O-Ring	Edelstahl 1.4571, Kunststoffteile: PVDF, PBT, TPU; Ultraschallwandler: PTFE-Folie, FFKM O-Ring
Prozessanschluss	G1	G1	G1	G2	G2
Schutzart nach EN 60529	IP 67	IP 67	IP 67	IP 67	IP 67
Normenkonformität	EN 60947-5-2	EN 60947-5-2	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	Fünfpoliger M12-Rundsteckverbinder, PBT	Fünfpoliger M12-Rundsteckverbinder, PBT
Einstellelemente	2 Taster (TouchControl)	2 Taster (TouchControl)	2 Taster (TouchControl)	2 Taster (TouchControl)	2 Taster (TouchControl)
Anzeigeelemente	3-stellige LED-Anzeige, 2 Dreifarben-LEDs	3-stellige LED-Anzeige, 2 Dreifarben-LEDs	3-stellige LED-Anzeige, 2 Dreifarben-LEDs	3-stellige LED-Anzeige, 2 Dreifarben-LEDs	3-stellige LED-Anzeige, 2 Dreifarben-LEDs
Parametrisierbar	TouchControl und LinkControl	TouchControl und LinkControl	TouchControl und LinkControl	TouchControl und LinkControl	TouchControl und LinkControl
Betriebstemperatur	-25°C bis +70°C	-25°C bis +70°C	-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	-40°C bis +85°C	-40°C bis +85°C
Gewicht	210 g	210 g	210 g	1.200 g	350 g
Schalthyterese¹⁾	3 mm	5 mm	20 mm	50 mm	50 mm
Schaltfrequenz²⁾	11 Hz	9 Hz	5 Hz	3 Hz	3 Hz
Ansprechverzug²⁾	68 ms	84 ms	160 ms	240 ms	240 ms
Bereitschaftsverzug	< 300 ms	< 300 ms	< 300 ms	< 380 ms	< 380 ms
Bestellbezeichnung	hps+25/DD/TC/E/G1	hps+35/DD/TC/E/G1	hps+130/DD/TC/E/G1	hps+340/DD/TC/E/G2	hps+340/DD/TC/G2
Schaltausgang	2 x pnp, U _B - 2 V, I _{max} = 2 x 200 mA Schließer/Öffner einstellbar, kurzschlussfest	2 x pnp, U _B - 2 V, I _{max} = 2 x 200 mA Schließer/Öffner einstellbar, kurzschlussfest	2 x pnp, U _B - 2 V, I _{max} = 2 x 200 mA Schließer/Öffner einstellbar, kurzschlussfest	2 x pnp, U _B - 2 V, I _{max} = 2 x 200 mA Schließer/Öffner einstellbar, kurzschlussfest	2 x pnp, U _B - 2 V, I _{max} = 2 x 200 mA Schließer/Öffner einstellbar, kurzschlussfest

1) Mit TouchControl und LinkControl parametrisierbar

2) Unter TouchControl und LinkControl haben die gewählte Filtereinstellung und die Grenztastweite Einfluss auf Schaltfrequenz und Ansprechverzug.

