



Hydrostatischer Füllstandstransmitter für allgemeine Anwendungen

Technische Information TI02.20

Auf einen Blick



Anwendung

- Wasser- und Abwasserbereich
- Maschinen- und Anlagenbau
- Klima- und Kälteanlagenbau
- Hydraulik- und Pneumatiksysteme
- Prozessindustrie
- Umwelttechnik

Hauptmerkmale

- Messbereiche von 100 mbar bis 10 bar
- Robuste keramische frontbündige Membrane
- Hochgenauer trockener kapazitiver Sensor
- Höchste Genauigkeit bis $\leq 0,05\%$
- Integrierter langzeitstabiler Temperatursensor
- Temperaturbereich -20°C bis $+70^{\circ}\text{C}$
- Elektronik RS485 Modbus®-RTU
- Integrierter Überspannungsschutz

Beschreibung

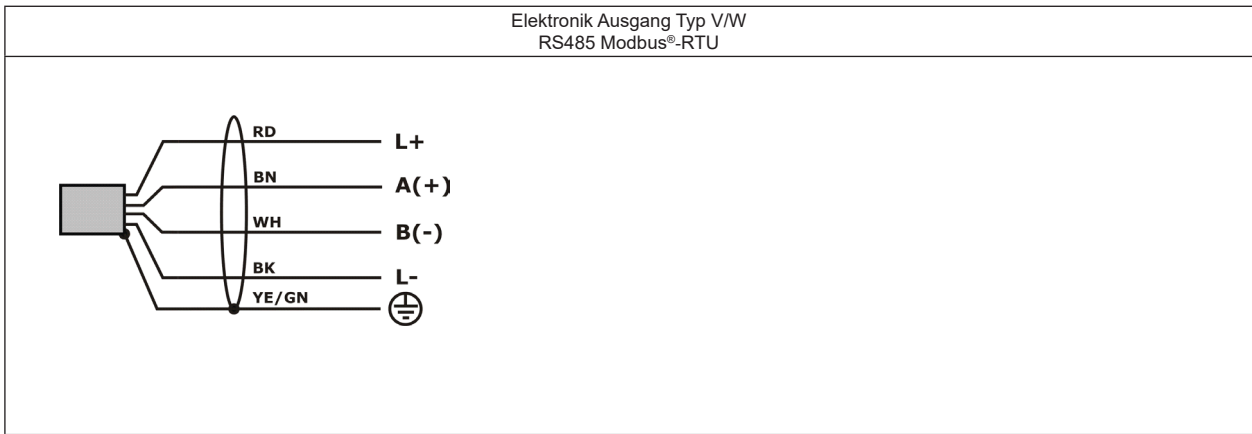
Das Gerät ist ein elektronischer hydrostatischer Füllstandstransmitter zur Überwachung, Regelung und kontinuierlichen Messung von Füllständen und Temperaturen. Durch seine hohe Genauigkeit und die digitale Abgleichbarkeit per RS485 Modbus®-RTU kann das Gerät an verschiedenste Applikationen angepasst werden. Die robuste Bauform und die hochwertige Verarbeitung machen das Gerät zu einem sehr hochwertigen Produkt, dem selbst widrigste Umweltbedingungen nichts anhaben können, seien es tiefste Temperaturen im Außeneinsatz, extreme Schock- und Vibrationsbelastungen oder aggressive Medien. Eine unverlierbare Laserbeschriftung des Typenschildes sorgt für eine Identifizierbarkeit über die gesamte

Lebensdauer des Gerätes. Selbstverständlich ist die optionale Anbringung einer Messstellenbezeichnung bzw. TAG, eines Kundenlabels oder eines neutralen Typenschildes, natürlich ebenfalls per Laserbeschriftung. Eine LABS- bzw. silikonfreie Ausführung, eine Werkskalibrierung mit Kalibrierzertifikat und eine kundenspezifische Konfiguration bzw. Voreinstellung stehen ebenfalls als Option zur Verfügung wie ein Materialprüfzeugnis EN10204 3.1 oder eine Werksbescheinigungen für Trinkwassertauglichkeit. Kundenspezifische Sonderausführungen können kurzfristig auf Anfrage realisiert werden, z.B. Sonderbauformen oder andere Prozessmaterialien.

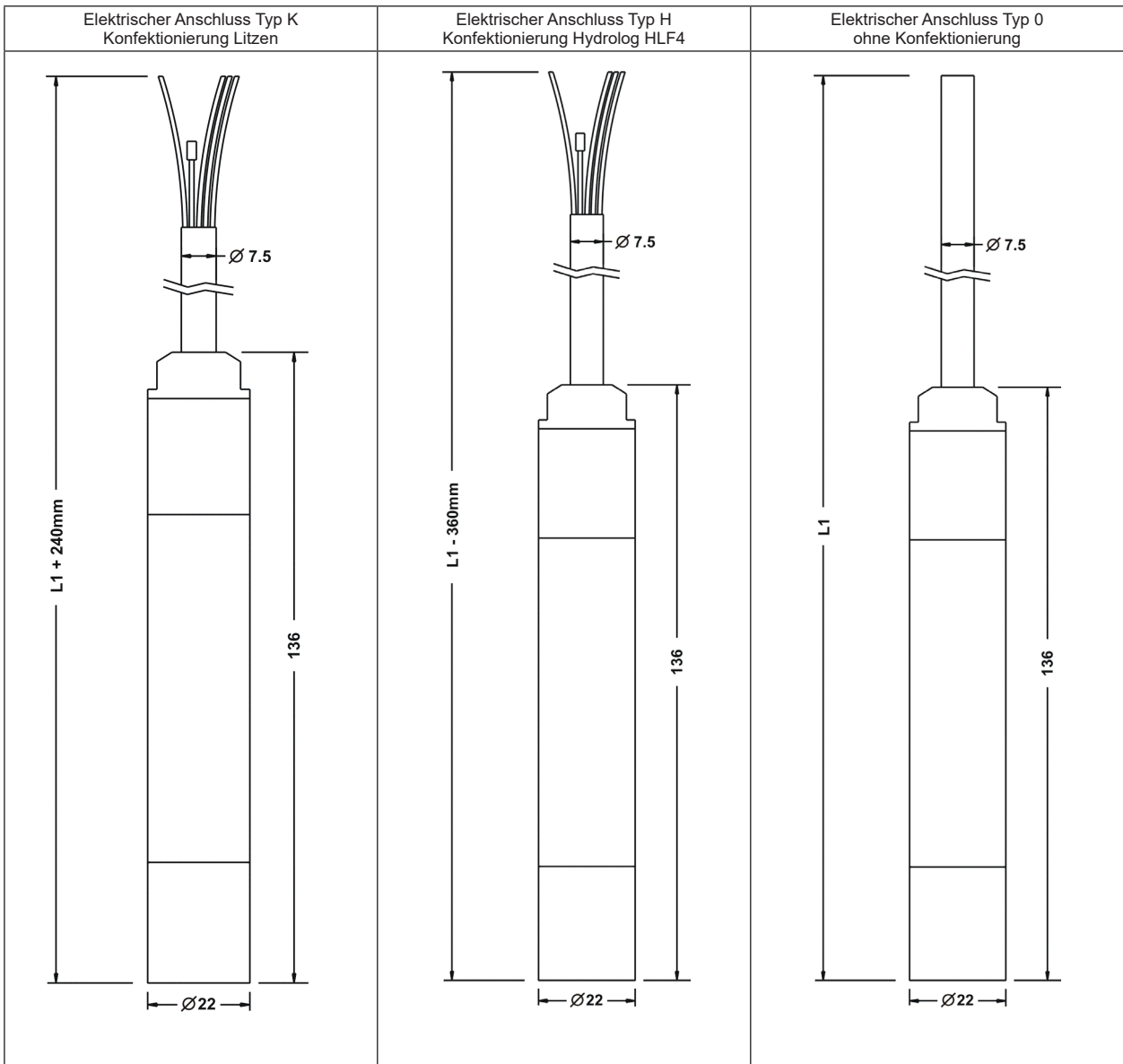
Technische Daten

Eingang Druck										
Nennndruck PN relativ	[bar]	0...0,1	0...0,2	0...0,4	0...0,6	0...1	0...2	0...4	0...6	0...10
Unter-/Überlastdruck	[bar]	-1/5	-1/5	-1/6	-1/10	-1/10	-1/15	-1/25	-1/40	-1/40
Referenzbedingungen	EN/IEC 60770-1: Kennlinienabweichung – Grenzpunkteinstellung 15..25°C / 860..1060kPa / 45..75%r.F. / ton240s / 24VDC±0,1V / senkrecht, Sensor unten									
	Kennlinienabweichung = Nichtlinearität + Hysterese + Wiederholbarkeit FSO = Full Scale Output = Nennmessspanne Tk = Temperaturkoeffizient Höhere Abweichungen möglich bei Sonderabgleich									
Auflösung Messeingang	FSO ≥ 16 Bit									
Kennlinienabweichung	≤ ±0,05%/±0,1%/±0,2%FSO (Hysterese + Wiederholgenauigkeit vernachlässigbar)									
Einfluss Hilfsenergie	≤ ±0,002%FSO/V									
Langzeitdrift	≤ ±0,15%FSO/Jahr									
Temperaturabweichung	Tk Nullpunkt ≤ ±0,015%FSO/K, ≤ ±0,75%FSO Tk Spanne ≤ ±0,015%FSO/K, ≤ ±0,5%FSO (≥0,4bar) / ≤ ±0,8%FSO (<0,4bar)									
Zeitverhalten	T90 ≤ 2ms (t _d = 0s)									
Einbaulage	≤ 0,18mbar Lage senkrecht, Sensor oben									
Eingang Temperatur										
Sensortyp	Pt1000 Klasse A									
Messbereich (FSO)	-40...+150°C									
Referenzbedingungen	EN/IEC 60770-1 25°C / 860..1060kPa / 45..75%r.F. / ton240s / 24VDC±0,1V / senkrecht, Sensor unten									
Auflösung Messeingang	FSO ≥ 16 Bit									
Kennlinienabweichung	≤ ±0,1K + 0,002 x [dt (25°C)]									
Einfluss Hilfsenergie	≤ ±0,002%FSO/V									
Langzeitdrift	≤ ±0,1K/Jahr									
Zeitverhalten	T90 ≤ 4s (t _d = 0s) nach EN/IEC 60751 / Wasser / 0,4m/s / 23..33°C									
Ausgang RS485 Modbus®-RTU										
Schnittstelle	RS485, bidirektional / Modbus®-RTU / 9600 Baud (4800...38400 Baud)									
Eingangswiderstand	112kΩ									
Zeitverhalten	ton ≤ 250ms (t _d = 0s)									
Hilfsenergie										
Versorgungsspannung U _s verpolungsgeschützt	6...35VDC									
Restwelligkeit	≤ 2Vpp									
Stromaufnahme	≤ 10mA (ohne Last)									
Überspannungsschutz										
Grobschutz	75V / 10kA – Welle 8/20µs / alle Leitungen gegen PE									
Feinschutz	36V / alle Leitungen gegen -L									
Prozessbedingungen										
Prozesstemperatur	-20°C...+70°C									
Druckzyklen	≥ 100 Mio. (1,2xPN)									
Umgebungsbedingungen										
Umgebungstemperatur	-20°C...+70°C									
Schutzart	IP68 [≤100m/≤10bar] (EN/IEC 60529)									
Klimaklasse	4K4H (EN/IEC 60721-3-4)									
Stoßfestigkeit	50g [11ms] (EN/IEC 60068-2-27)									
Schwingungsfestigkeit	20g [10...2000 Hz] (EN/IEC 60068-2-6)									
EM – Verträglichkeit	Betriebsmittel Klasse B / Industriebereich (EN/IEC 61326)									
Spannungsfestigkeit	500Vac / 50Vdc – ohne / mit Überspannungsschutz									
MTTF	463 Jahre									
Gewicht	0,3kg + (L1 x 0,068kg/m)									
Werkstoffe										
prozessberührend	Messbereich ≤ 1bar: Keramik Al ₂ O ₃ – 99,7% Messbereich ≥ 2bar: Keramik Al ₂ O ₃ – 96% Stahl 1.4404/316L, Stahl 1.4571/316Ti, FPM, EPDM, PE, PUR									
Kabel	Bruchkraft > 900N Biegeradius > 120mm Querschnitt 0,22mm ² Widerstand 90Ohm/km									

Elektrischer Anschluss



Maßzeichnungen (mm)



Bestellschlüssel

Ausführung	
HP4S	Standard
Messsystem – Werkstoff Membrane (prozessberührend)/ Sensortyp	
C	Keramik Al2O3 96%/99,7%/ kapazitiv
Zulassung	
S	Standard
Prozessanschluss	
0	ohne
Y	andere
Werkstoff Prozessdichtungen (prozessberührend)	
1	FPM – Fluorelastomer (z.B. Viton®)
3	EPDM – Ethylen-Propylen-Dienmonomer, FDA-gelistet
Y	andere
Werkstoff Prozessanschluss (prozessberührend)	
V	CrNi-Stahl
D	CrNi-Stahl, Duplex, seewasserbeständig
Y	andere
Werkstoff Anschlussgehäuse	
0	ohne
Messbereich	
01	0...100 mbar
02	0...200 mbar
03	0...400 mbar
04	0...600 mbar
05	0...1 bar
07	0...2 bar
08	0...4 bar
09	0...6 bar
10	0...10 bar
YY	Sondermessbereich
Elektronik – Ausgang	
V	RS485 Modbus®-RTU, 4-Leiter
W	RS485 Modbus®-RTU, 4-Leiter, ohne Überspannungsschutz
Elektronik – Funktion	
0	ohne
3	Temperatursensor Pt1000
Y	andere
Prozesstemperatur	
0	Standard –20°C...+70°C
Druckvariante	
R	Relativdruck
Messsystem – Genauigkeit	
1	0,2%
3	0,1%, Linearitätsprotokoll
6	Xcellence – 0,05% (FS ≥ 200mbar), Linearitätsprotokoll
Elektrischer Anschluss	
K	Kabel, Konfektionierung Litzen, Länge L1 +240mm
H	Kabel, Konfektionierung Hydrolog HLF4, Länge L1 -360mm
0	Kabel, ohne Konfektionierung, inkl. Konfektionskit
Werkstoff Tragkabel (prozessberührend)	
A	Kabelmantel PE
B	Kabelmantel PUR
G	Kabelmantel PUR, erhöhte Diffusionsdichtigkeit
Länge L1 / mm (≤ 300.000mm)	
Zusatzoptionen	
-SF	LABS-frei, silikonfrei / Lackverträgliche Ausführung
-ML	Messstellenbezeichnung / TAG - Laserbeschriftung
-KL	Kundenlabel auf Gerät - Laserbeschriftung
-TN	Typenschild neutral
-MZ	Materialprüfzeugnis – EN10204 3.1
-WT	Werksbescheinigung – Trinkwassertauglichkeit
-KF	Konfiguration / Voreinstellung
-WK	Werkskalibrierung – Kalibrierzertifikat

Hydrocont® HP4S

C

S

0

0

R



Füllstand



Pegel



Druck



Temperatur



Durchfluss



Visualisierung



Messumformer



Sensorik



IoT-Solutions



ACS-CONTROL-SYSTEM
know how mit System



Ihr Partner für Messtechnik und Automation

ACS-CONTROL-SYSTEM GmbH
Lauterbachstr. 57
D- 84307 Eggenfelden

Tel.: +49 (0) 8721/ 9668-0
Fax: +49 (0) 8721/ 9668-30

info@acs-controlsystem.de
www.acs-controlsystem.de