	<h2>HySense QT 3xx</h2>	
<p>Präzise Messturbine mit 2"-SAE Flanschanschluss, wahlweise erhältlich mit Frequenz (Rechtecksignal), analogem (4...20mA) oder CAN Ausgangssignal.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ansprechzeit <0.05 s • Geringer Durchflusswiderstand 	<p><i>Precise measuring turbine with 2"-SAE flange connection, available with frequency (square wave signal), analogue (4 ... 20mA) or CAN output.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Response time <0.05 s</i> • <i>Low flow resistance</i> 	
<p>Beschreibung <i>Description</i></p>	<p>Das Turbinenlaufrad wird durch die Strömungsenergie des durchströmenden Mediums in Rotation versetzt. Anhand der Frequenz des Turbinenlaufrades wird der vorhandene Volumenstrom ermittelt. Die Messturbinen sind werkseitig für Mineralöl bei 30mm²/s kalibriert, optional sind andere Kalibrierviskositäten möglich.</p>	<p><i>The turbine wheel is rotated by the flow energy of the medium. Based on the frequency of the turbine impeller the correct flow rate is determined. By default the turbines are measured and calibrated for mineral oil at 30mm²/s, optionally other calibration viscosities are possible.</i></p>
<p>Eigenschaften <i>Qualities</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> • Durchflussbereich 45...1000 l/min • Viskositätsbereich 1...100 cSt • Messgenauigkeit bis ±0.5 % • Gute Reproduzierbarkeit • Hohe Auflösung • Geringer Durchflusswiderstand • Für viele Medien einsetzbar • Hohe Arbeitsdrücke bis zu 420 bar • Kurze Ansprechzeit • Beliebige Einbaulage • MINIMESS®-Testpunkte für Druck und Temperatur 	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Flow range 45...1000 l/min</i> • <i>Viscosity range 1...100 cSt</i> • <i>Accuracy up to ±0.5 %</i> • <i>Good reproducibility</i> • <i>High resolution</i> • <i>Low flow resistance</i> • <i>Suitable for many media</i> • <i>High working pressures up to 420 bar</i> • <i>Short response time</i> • <i>Any mounting position</i> • <i>MINIMESS® test points for pressure and temperature</i>
<p>Verwendungszweck <i>Designated use</i></p>	<p>Zum Messen von Volumenströmen in stationären sowie mobilen Hydraulikanlagen. In Verwendung mit Hydraulikölen und sonstigen Ölen auf Mineralölbasis.</p>	<p><i>For measuring flow rates in stationary and mobile hydraulic systems. In use with hydraulic oils and other mineral-based oils.</i></p>

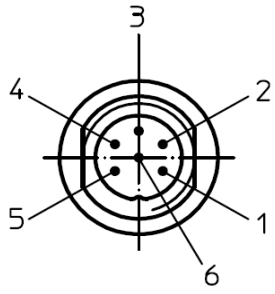
<p>Einbauhinweise <i>Installation instructions</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> • Einbaulage beliebig, standardmäßige Strömung in Pfeilrichtung • Vor dem Einbau, Anlage durch gründliches Spülen von Verunreinigungen befreien • Keine Schmutzpartikel >25µm im Messmedium • Nach dem Einbau, langsam mit dem Betriebsmittel füllen und Leitungen entlüften • Starke Querschnittsänderungen in der Einlaufstrecke vermeiden • Empfohlene Einlaufstrecke der Turbine 30 x Nenndurchmesser • Empfohlene Auslaufstrecke nach der Turbine 10 x Nenndurchmesser • Zum Lieferumfang gehören: <ul style="list-style-type: none"> ○ 4 St. SAE-Flanschhälften 2", gerade Ausführung ○ 1 St. SAE-Dichtung ○ 8 St. Zylinderschrauben DIN 912 	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Any mounting position possible, flow in direction of arrow as standard</i> • <i>Before mounting, clean system by thorough rinsing of contaminants</i> • <i>No particles >25µm in the medium</i> • <i>After mounting, please fill slowly with the operating medium and vent the pipes</i> • <i>Avoid strong cross-sectional changes in the inlet zone</i> • <i>Recommended inlet zone of the turbine is 30 x nominal diameter</i> • <i>Recommended outlet zone of the turbine is 10 x nominal diameter</i> • <i>The package includes:</i> <ul style="list-style-type: none"> ○ <i>4 Units SAE flange connection 2 ", straight</i> ○ <i>1 Unit SAE seal</i> ○ <i>8 Units cylinder screws DIN 912</i>
<p>Gebrauchshinweise <i>Note for use</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> • Jegliche Anwendung außerhalb der technischen Eigenschaften ist zu vermeiden • Nicht mit Wasser, Luft oder Gasen als Messmedium verwenden • Es dürfen sich keine Luftblasen im Hydrauliksystem befinden • Druckschläge auf die Turbine-Volumenstromsensor vermeiden • Schnellen Richtungswechsel des Messmediums vermeiden • Nicht mit Pressluft ausblasen 	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Avoid any application outside of technical properties</i> • <i>Do not use with water, air or gas as the measuring medium</i> • <i>There must be no air bubbles in the hydraulic system</i> • <i>Avoid pressure shocks to the turbine Flow Meter</i> • <i>Avoid rapid changes in direction of the medium</i> • <i>Don't clean with compressed air</i>

Hinweis zur Produktwahl Note for product choice	<p>Für einen sicheren und störungsfreien Betrieb der Volumenstromsensoren ist die richtige Auswahl (Auslegung) von Typ und Baugröße entscheidend. Aufgrund verschiedener Anwendungen und Sensorausführungen sind die technischen Daten im Datenblatt allgemeiner Art. Bestimmte Eigenschaften der Geräte sind abhängig von Typ, Baugröße und Messbereich sowie von der zu messenden Flüssigkeit. Für eine exakte Auslegung setzen sie sich bitte direkt mit Hydrotechnik in Verbindung.</p>	<p><i>For safe and trouble-free operation of the flow meters the correct selection (design) of type and size is critical. Because of the various applications and flow sensor designs, the specifications in the datasheet are of a general nature. Certain properties of the devices depend on type, size and range, as well as of the measured liquid. For an accurate selection, please contact Hydrotechnik directly.</i></p>
--	---	---

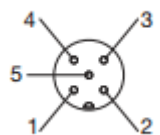
Mögliche Ausgangssignale der Messturbine / Available outputs of the measuring turbine			
QT 3xx	Ausgangssignal output signal	IP Schutz protection	Fehlergrenze ¹ error limit
00	Frequenz / frequency	IP 67	±3.0% v. MW / of MV
06	CAN	IP 67	±0.5% v. MW / of MV
10	Analog (4...20mA)	IP 54	±3.2% v. EW / of FS
18	Analog (4...20mA) höherer IP-Schutz/ improved IP protection	IP 67	±3.2% v. EW / of FS
00 ISDS	Frequenz / frequency ISDS	IP 67	±0.5% v. MW / of MV
10 ISDS	Analog (4...20mA) ISDS	IP 54	±0.7% v. EW / of FS

¹MW: Messwert, EW: Endwert / MV measured value, FS: full scale

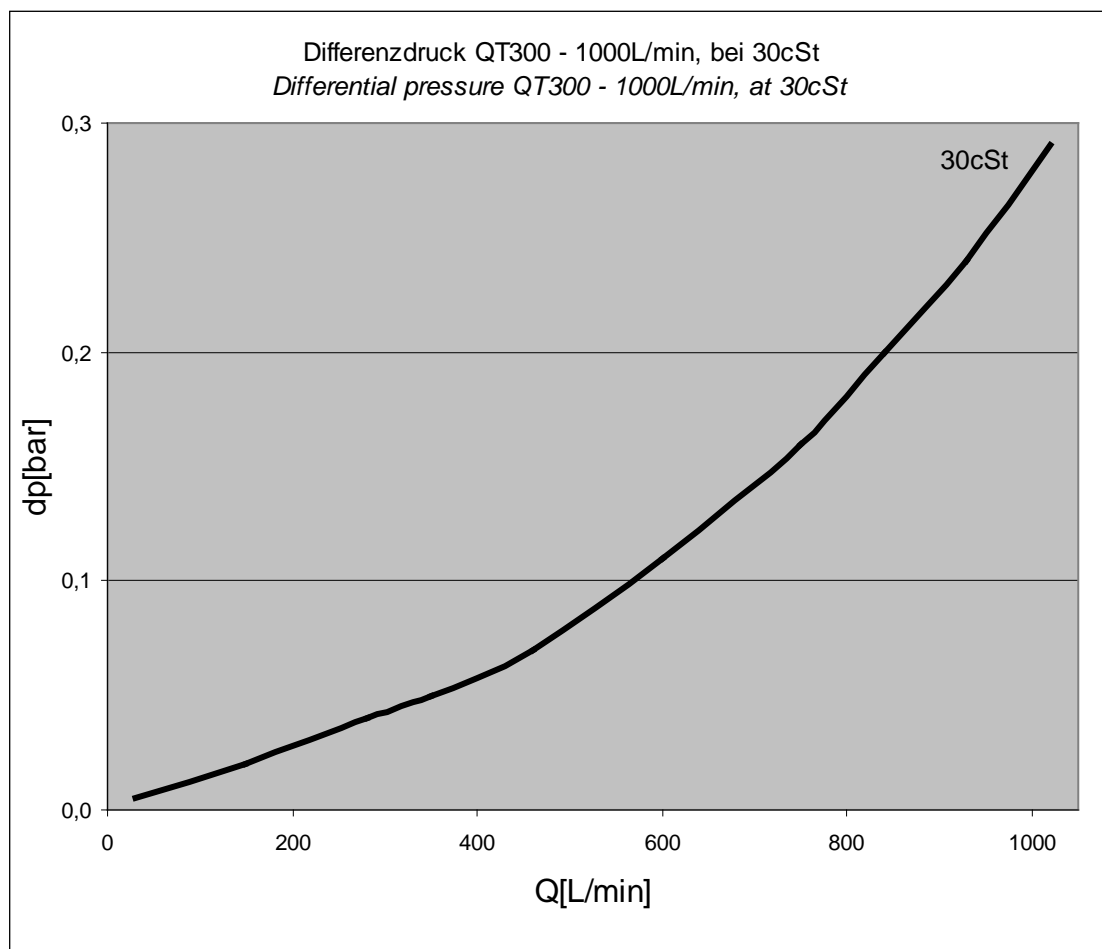
Baugrößen / Design size	Messbereich mit ISDS Range with ISDS		Messbereich ohne ISDS Range without ISDS		Viskositätsbereich Viscosity range
	[l/min]	[gal/min]	[l/min]	[gal/min]	
QT 3xx 600L	45...1000	12...270	45...1000	12...270	[mm ² /s]=[cSt] 1...100

Pinbelegungen Frequenz / Frequenz ISDS / Analog / Analog ISDS Pin assignments Frequency / Frequency ISDS / Analog / Analog ISDS						
Stecker / Plug	Nr. No.	QT 300 (Frequenz)	QT 310 (4...20mA)	QT 300 ISDS (Frequenz)	QT 310 ISDS (4...20mA)	
	1	Signal +	Signal +	Signal +	Signal +	
	2	- Ub / Signal - GND	- Ub / Signal - GND	-Ub /Signal - GND	-Ub / Signal - GND	
	3	+ Ub	+ Ub	+ Ub	+ Ub	
M16 x 0.75	M16 x 0.75	4	frei n.c.	frei n.c.	frei n.c.	frei n.c.

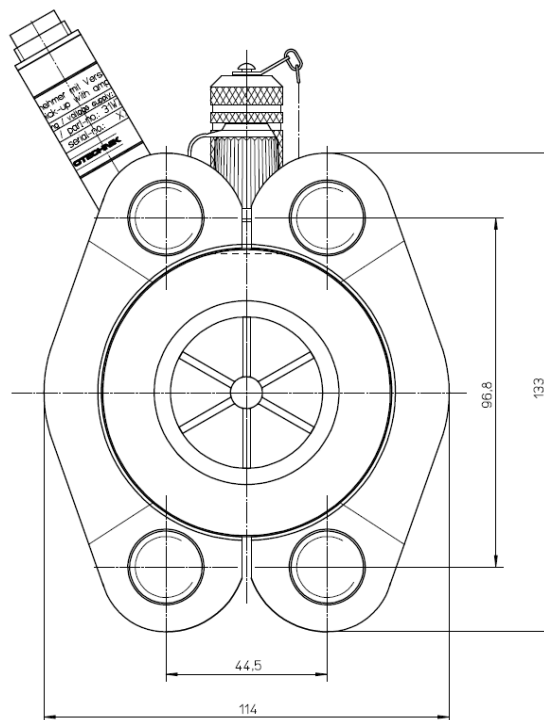
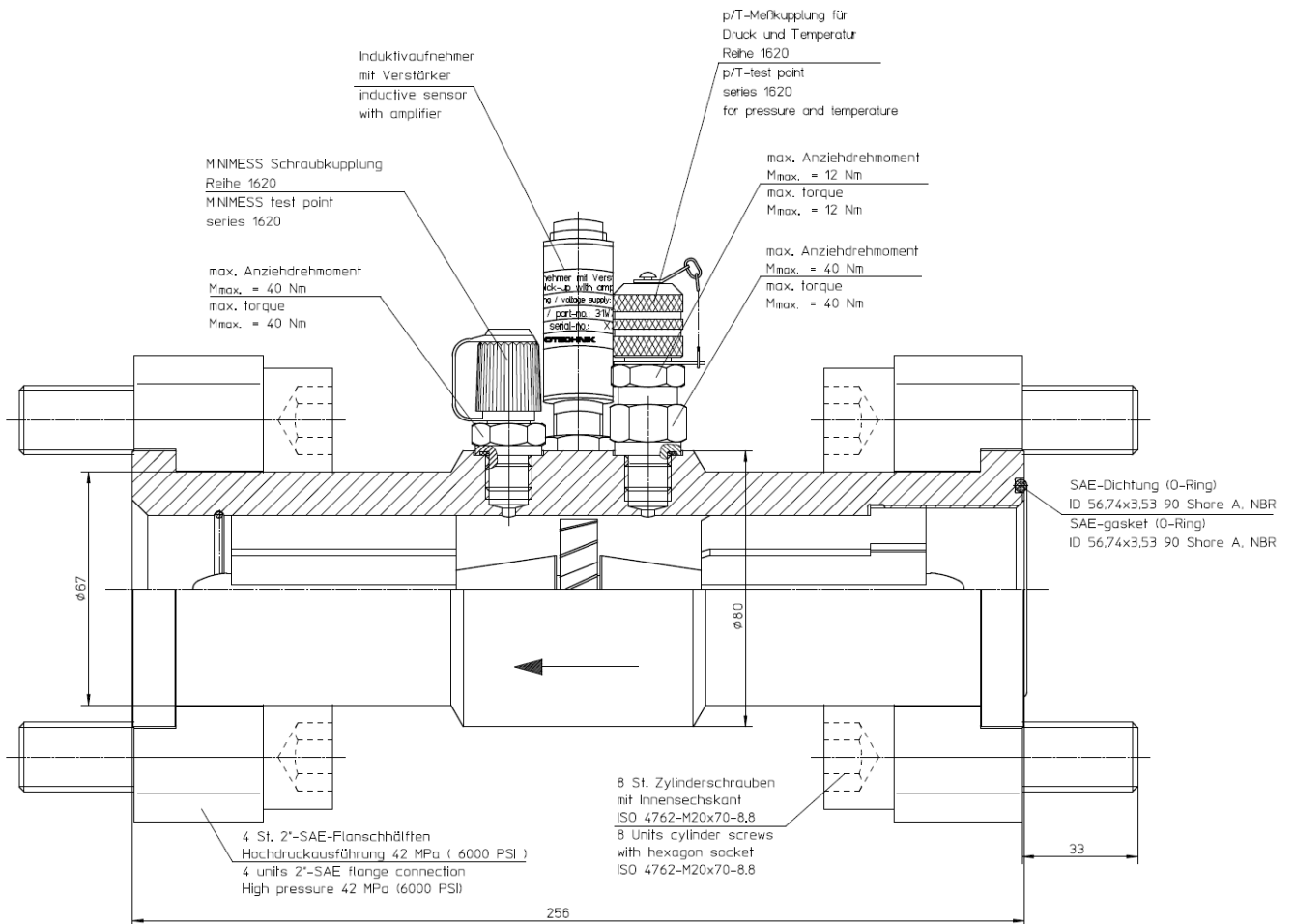
5-polig / 5-pole	6-polig / 6-pole	5	frei n.c.	frei n.c.	frei n.c.	frei n.c.
QT 300 QT 310	QT 300 ISDS QT 310 ISDS	6	-	-	ISDS	ISDS

Pinbelegungen CAN / Analog (4...20mA) mit erhöhtem IP-Schutz Pin assignments CAN / Analog (4...20mA) with improved IP protection			
Stecker / Plug  M12 X 1 5-polig / 5-pole	Nr. No.	QT 306 (CAN)	QT 318 (4...20mA)
	1	CAN_SHLD	+Ub
	2	CAN_V+	Signal+
	3	CAN_GND	-Ub / Signal- / GND
	4	CAN_H	frei / n.c.
	5	CAN_L	frei / n.c.
Eigenschaften / Properties			
Parameter	Größe Dimensions	Einheit Units	Bemerkung Remarks
Durchflussbereich Flow range	45...1000 12...270	L/min gal/min	
Viskositätsbereich Viscosity range	1...100	cSt mm ² /s	höhere Viskositäten mit Einschränkungen auf Anfrage Higher viscosities with restrictions on request
Standard Kalibrierviskosität Standard calibration viscosity	30	cSt mm ² /s	
Zulässiger Betriebsdruck max. Operating pressure max.	420 6000	bar psi	
Mediumtemperatur Medium temperature	-20...100	°C	
Umgebungstemperatur Ambient temperature	-20...85	°C	
Lagertemperatur Storage temperature	-20...85	°C	
Turbinengehäuse Turbine housing	Edelstahl passiviert stainless steel passivated		DIN EN 2516
Leitstrecken Guide section	Aluminiumlegierung anodisiert Aluminium alloy anodized		DIN 30645
Turbinenrad Turbine wheel	Automatenstahl / machining steel		
Aufnehmergehäuse Sensor housing	Edelstahl / Aluminiumlegierung Stainless steel / aluminum alloy		
Dichtungsmaterial / Sealing material	FKM		
Anzugsmoment Signalabgriff	10 (±2Nm)	Nm	

<i>Torque sensor nut</i>			
Anzugsmoment MINIMESS® <i>Torque MINIMESS®</i>	40 (±5)	Nm	
Medienverträglichkeit <i>Fluid compatibility</i>	Hydrauliköle, Öle auf Mineralölbasis <i>Hydraulic oils, mineral oil based fluids</i>		
Versorgungsspannung Aufnehmer <i>Supply voltage sensor</i>	12...24 8.5...30	VDC	Frequenz, Analog CAN



Baugruppen-Zeichnung
Assembly drawing



Abmaße / Dimensions						
Baugrößen / Design size	Anschluss G connection thread G	Länge L Length L	Rohr Ø Pipe Ø	Max. Druck Max. pressure		Gewicht Weight
		[mm]	[mm]	[bar]	[psi]	[g]
QT 3xx 1000L	2"-SAE-Flansch	256	67	420	6000	ca. 11440

Sensorhöhe / sensor height				
Baugrößen / Design size	QT 300 (ISDS)	QT 310 (ISDS)	QT 306	QT 318
	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
QT 3xx 1000L	ca. 75	ca. 122	ca. 96	ca. 131

Typenschlüssel für Turbinen Volumenstromsensor QT 3xx
Type code for turbine flow meter



Bestellbeispiel Standard:

How to order standard:

3	1	W	D	-	88	-	3	5	.	030			
Messgeräte / Sensorik allgemein / Instruments / Sensors general	Medienverträglichkeit / Medium compatibility	Aufnehmer / sensor	Messklasse / measuring class	Anschlussgewinde / Durchflussbereich connecting thread / flow range	Bestückung Pos.1 mounting Pos.1	Bestückung Pos.2 mounting Pos.2	Kalibrierviskosität calibration viscosity	3	5	.	030		
												010	10cSt
												030	30cSt (Standardkalibrierung)
												046	46cSt
												xxx	xxxcSt (auf Anfrage)
												5	p/T-Messkupplung Reihe 1620 (Kennzahl 04)
												3	Schraubkupplung Reihe 1620, Kunststoffkappe
												88	2"SAE-Flansch 45...1000L/min
												D	
												C	CAN BUS Induktivaufnehmer (QT 306)
E	Induktivaufnehmer mit Stromausgang (QT 318)												
G	Induktivaufnehmer mit Stromausgang (QT 310)												
W	Induktivaufnehmer mit Frequenzausgang (QT 300)												
1	Hydrauliköle und Öle auf Mineralölbasis												
3													

Bestellbeispiel mit Sensorerkennung ISDS:
How to order with ISDS:

3	1	W	D	-	88	-	S	-	3	5	.	030
siehe oben / see above	siehe oben / see above	Aufnehmer / sensor	siehe oben / see above		Anschlussgewinde / Durchflussbereich connecting thread / flow range		mit ISDS		siehe oben see above	siehe oben see above		siehe oben see above
					72	2"SAE-Flansch 45...1000L/min						
		G	Induktivaufnehmer mit Stromausgang (QT 310 ISDS)									
		W	Induktivaufnehmer mit Frequenzausgang (QT 300 ISDS)									

Typenschild Type plate	<p>HySense QT300 Messturbine / Turbine Flow Meter</p> <p>Best.-Nr. / Part-No. 31W7-88-35.030</p> <p>Werk-Nr. / Serial-No. 14360</p> <p>Messbereich / Range 45...1000 L/min/ 12...270 US.liq.gal/min</p> <p>Kalibrierwert / Calibration Value [L/min/kHz] @ Viskosität / Viscosity</p> <p>→ 841,7 @ 30 mm²/s , ← @ mm²/s ,</p> <p>→ @ mm²/s , ← @ mm²/s ,</p> <p>P max.: 420 bar 6000 psi 42 MPa</p>  
-----------------------------------	---

TKZ / order number	Zubehör und Ersatzteile / Accessories and spare parts
8824-S1-02.50S	Messkabel Frequenz / 4...20mA / ISDS (Standard) <i>measuring cable frequency / 4...20mA / ISDS (standard)</i> für Turbine 31WD-... und 31GD-... mit und ohne ISDS, IP40, max. Zugkraft 160N, Länge 2,5m <i>for turbine 31WD-... and 31GD-... with and without ISDS, IP40, max. traction 160N, 2.5 m M16 6-pole connector – 6-pole M16 socket</i>
8824-S1-02.50H	Messkabel Frequenz / 4...20mA / ISDS (High End) <i>measuring cable frequency / 4...20mA / ISDS (standard)</i> für Turbine 31WD-... und 31GD-... mit und ohne ISDS, IP67, max. Zugkraft 300N, Länge 2,5m <i>for turbine 31WD-... and 31GD-... with and without ISDS, IP67, max. traction 300N, 2.5 m, M16 6-pole connector – 6-pole M16 socket</i>
8824-M5-02.50	Messkabel CAN für MS 5060 <i>measuring cable CAN for MS 5060</i> für CAN Turbine 31CD-..., M12 5-pol. Buchse – M12 8-pol. Stecker <i>for CAN turbine 31CD-..., M12 5-pole socket – M12 8-pole connector</i>

8824-R7-02.50	Messkabel CAN für MS 4010 und MS 5060plus <i>measuring cable CAN for MS 4010 and 5060plus</i>	für CAN Turbine 31CD-..., M12 5-pol. Buchse – M12 8-pol. Stecker <i>for CAN turbine 31CD-..., M12 5-pole socket – M12 8-pole connector</i>
8824-I4-00.00	Messkabel 4...20mA M12x1 5-pol. <i>measuring cable 4...20mA M12x1 5-pol.</i>	für Turbine mit IP67 und Stromausgang 31ED-... <i>for turbine with IP67 and current output 31ED-...</i>
3763-03-34.00	p/T Sensor <i>pressure / temperature sensor</i>	HySense TP 180, 4...20mA, IP40, 0...60 MPa
3403-18-C3.37	Drucksensor <i>pressure sensor</i>	HySense PR 110, 4...20mA, IP67, 0...60 MPa
34P3-18-01.37A2	Drucksensor <i>pressure sensor</i>	HySense PR 410, 4...20mA, IP67, 0...60 MPa
3969-04-01.00S	Temperatursensor <i>temperature sensor</i>	HySense TE 110, 4...20mA, IP67, -50...+200°C
2103-07-18.62N	Direktanschluss gerade <i>direct connection straight</i>	MINIMESS® Reihe 1620, ISO228- G¼" innen <i>MINIMESS® series 1620, ISO228-G ¼" female</i>
2103-30-18.10N	Kupplung mit Kunststoffkappe <i>coupling with plastic cap</i>	MINIMESS® Reihe 1620, ISO228- G¼" innen <i>MINIMESS® series 1620, ISO228-G ¼" female</i>
31W7-00-09.00	Induktivempfänger <i>inductive sensor</i>	HySense RS 210, Frequenzausgang, IP67, M14x1 <i>HySense RS 210, frequency output, IP67, M14x1</i>
31W7-00-S-09.00	Induktivempfänger mit ISDS <i>inductive sensor with ISDS</i>	HySense RS 200 ISDS, Frequenzausgang, IP67, M14x1 <i>HySense RS 200 ISDS, frequency output, IP67, M14x1</i>
31W7-00-26.00	Induktivempfänger mit Stromausgang <i>inductive sensor with current output</i>	HySense RS 210, Stromausgang 4...20mA, IP54, M14x1 <i>HySense RS 210, current output 4...20mA, IP54, M14x1</i>

Haftungsausschluss / Limitation of Liability	Hydrotechnik behält sich Änderungen an diesem Dokument vor, ohne vorherige Information. Im Zweifelsfall gilt die deutsche Sprachversion.	<i>Hydrotechnik reserves the right to modify this document without prior notice. The German language version is valid in any case of doubt.</i>
---	--	---

Revision	Rev 00	Rev 01	Rev 02	Rev 03	Rev 04	Rev 05	Rev 06	Rev 07
	2013-08-28	2017-06-05						
	Hu	RR						