	<h2>HySense QG 1xx</h2>	
	<p>Präziser Zahnrad-Volumenstromsensor nach dem Verdrängerprinzip mit Innengewinde-Anschluss nach DIN ISO 228, wahlweise erhältlich mit Frequenz (Rechtecksignal) oder analogem (4...20mA) Ausgangssignal.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Geringe Viskositätsabhängigkeit • Weitere Messbereiche 	<p><i>Precise GFM according to displacement with internal thread connection according to DIN ISO 228, available with frequency (square wave signal) or analogue (4 ... 20mA) output.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Small viscosity dependence</i> • <i>Wide measuring range</i>

<p>Beschreibung <i>Description</i></p>	<p>Zwei ineinandergreifende Zahnräder werden durch die Strömungsenergie des durchströmenden Mediums in Rotation versetzt, wobei die Flüssigkeitsmenge zwischen der Gehäusewandung und den Zähnen transportiert wird. Anhand der gemessenen Frequenz wird der vorhandene Volumenstrom ermittelt.</p> <p>Der Zahnrad-Volumenstromsensor wird werkseitig für Mineralöl bei 30mm²/s in Durchflussrichtung (siehe Typenschild) kalibriert, optional sind andere Kalibrier-viskositäten oder eine Kalibrierung in beide Richtungen möglich.</p>	<p><i>Two meshing gears are rotated by the flow energy of the medium, the amount of liquid is transferred between the housing and the teeth. Based on the measured frequency the correct flow rate is determined.</i></p> <p><i>By default the GFM are measured and calibrated in flow direction (see label) for mineral oil at 30mm²/s, optionally other calibration viscosities or a calibration in both directions are available on demand.</i></p>
---	--	---

<p>Eigenschaften <i>Qualities</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> • Durchflussbereiche von 0.005...300 l/min • Messbereiche bis 1:100 • Viskositätsbereich 1...120.000 cSt • Messgenauigkeit bis ±0.4% • Max. Betriebsdrücke bis 630bar • Mengenmessung möglich • Hohe Viskositätsunabhängigkeit • Gute Reproduzierbarkeit • Hohe Auflösung • Hohe Arbeitsdrücke • Kurze Ansprechzeit • Optional Erkennung der Durchflussrichtung • Beliebige Einbaulage • MINIMESS®-Testpunkte für Druck und Temperatur 	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Volume flow range 0.005...300 l/min</i> • <i>Ranges up to 1:100</i> • <i>Viscosity range 1...120.000 cSt</i> • <i>Accuracy up to ±0.4%</i> • <i>Max. operating pressure up to 630bar</i> • <i>Volume measurement possible</i> • <i>High viscosity independence</i> • <i>Good reproducibility</i> • <i>High resolution</i> • <i>High working pressures</i> • <i>Short response time</i> • <i>Option for detection of flow direction</i> • <i>Any mounting position</i> • <i>MINIMESS® test points for pressure und temperature</i>
--	---	---

Verwendungszweck Designated use	<p>Zum Messen von Volumenströmen in stationären sowie mobilen Hydraulikanlagen.</p> <p>In Verwendung mit Hydraulikölen und sonstigen Ölen auf Mineralölbasis sowie mit Mehrzweckfetten und Fließfetten.</p> <p>Geeignet für Prüfstände für Pumpen und Motoren, Positionierung von Zylindern oder zum Abfüllen und Dosieren.</p>	<p><i>For measuring flow rates in stationary and mobile hydraulic systems.</i></p> <p><i>In use with hydraulic oils and other mineral-based oils as well as with multipurpose grease and fluid grease.</i></p> <p><i>Suitable for test benches for pumps and motors, positioning of cylinders or for filling and dispensing.</i></p>
Einbauhinweise Installation instructions	<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 • Keine Faserdichtungen verwenden, Gewindedichtmittel für Anschlussstücke verwenden (z.B. Loctite 577) 	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Any mounting 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>Don't use fiber gasket, use thread gasket for fittings (for example Loctite 577)</i>
Gebrauchshinweise Note for use	<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 Zahnrad-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 gear Flow Meter</i> • <i>Avoid rapid changes in direction of the medium</i> • <i>Don't clean with compressed air</i>

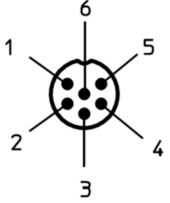
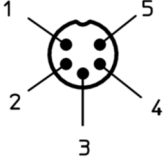
Hinweis zur Produktwahl Note for product choice	<p>Für einen sicheren und störungsfreien Betrieb der Volumensensoren ist die richtige Auswahl (Auslegung) von Typ und Baugröße entscheidend. Aufgrund verschiedener Anwendungen und Volumensensorausführungen sind die technischen Daten im Datenblatt allgemeiner 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 Zahnradzähler
Available outputs of the GFM

QG 1xx	Ausgangssignal <i>output signal</i>	IP Schutz <i>protection</i>	Messgenauigkeit ¹ <i>Measuring accuracy</i>
00	Frequenz	IP 40	±0.5% v. MW / of MV
10	Analog (4...20mA)	IP 40	±0.7% v. EW / of FS
00 ISDS	Frequenz ISDS	IP 67	±0.5% v. MW / of MV
10 ISDS	Analog (4...20mA) ISDS	IP 40	±0.7% v. EW / of FS

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

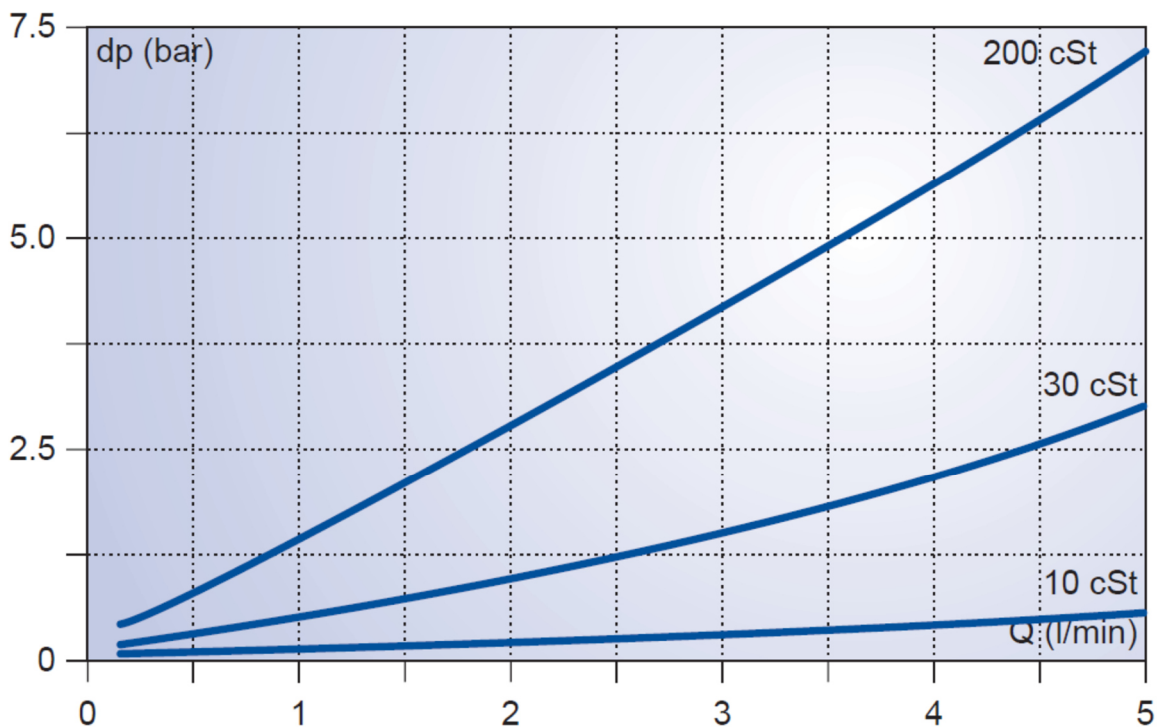
Baugrößen <i>Design size</i>	Max. Messbereich mit ISDS <i>Max. Range with ISDS</i>		Max. Messbereich ohne ISDS <i>Max. Range without ISDS</i>		Viskositätsbereich <i>Viscosity range</i>
	[l/min]	[gal/min]	[l/min]	[gal/min]	
QG 1xx 1L	0.005...1	0.00135...0.27	0.005...1	0.00135...0.27	5...500
QG 1xx 5L	0.05...5	0.0135...1.35	0.05...5	0.0135...1.35	
QG 1xx 30L	0.2...30	0.054...8	0.2...30	0.054...8	
QG 1xx 70L	0.7...70	0.2...20	0.7...70	0.2...20	
QG 1xx 300L	3.0...300	0.8...80	3.0...300	0.8...80	

Pinbelegungen <i>Pin assignments</i>	Bezeichnung <i>Labeling</i>	Nr. <i>No</i>	Funktion	Function
Rundsteckverbinder M 16 x 0.75 mit Schraubverriegelung, Ausführung 06-a, 6-polig, Stecker <i>Circular connectors M16 x 0.75 with screw-locking Layout 06-a, 6 poles, male IEC / DIN EN 61076-2-106</i>				
 <p>M16 6p m</p>	4...20 mA			
	Signal	1	Signal	Signal
	GND	2	Masse	Ground
	+Ub	3	Versorgungsspannung	Supply voltage
	NC	4	nicht verbunden	not connected
	NC	5	nicht verbunden	not connected
	ISDS ¹	6	Sensorerkennung	Sensor detection
	Frequenz			
	Signal +	1	Signal +	Signal +
	GND	2	Masse	Ground
	+Ub	3	Versorgungsspannung	Supply voltage
	NC	4	nicht verbunden	not connected
	NC	5	nicht verbunden	not connected
	ISDS	6	Sensorerkennung	Sensor detection
Rundsteckverbinder M 16 x 0.75 mit Schraubverriegelung, Ausführung 05-a, 5-polig, Stecker <i>Circular connectors M16 x 0.75 with screw-locking Layout 05-a, 5 poles, male IEC / DIN EN 61076-2-106</i>				
 <p>M16 5p m</p>	4...20 mA			
	Signal	1	Signal	Signal
	GND	2	Masse	Ground
	+Ub	3	Versorgungsspannung	Supply voltage
	NC	4	nicht verbunden	not connected
	NC	5	nicht verbunden	not connected
	Frequenz			
	Signal +	1	Signal +	Signal +
	GND	2	Masse	Ground
	+Ub	3	Versorgungsspannung	Supply voltage
	NC	4	nicht verbunden	not connected
NC	5	nicht verbunden	not connected	

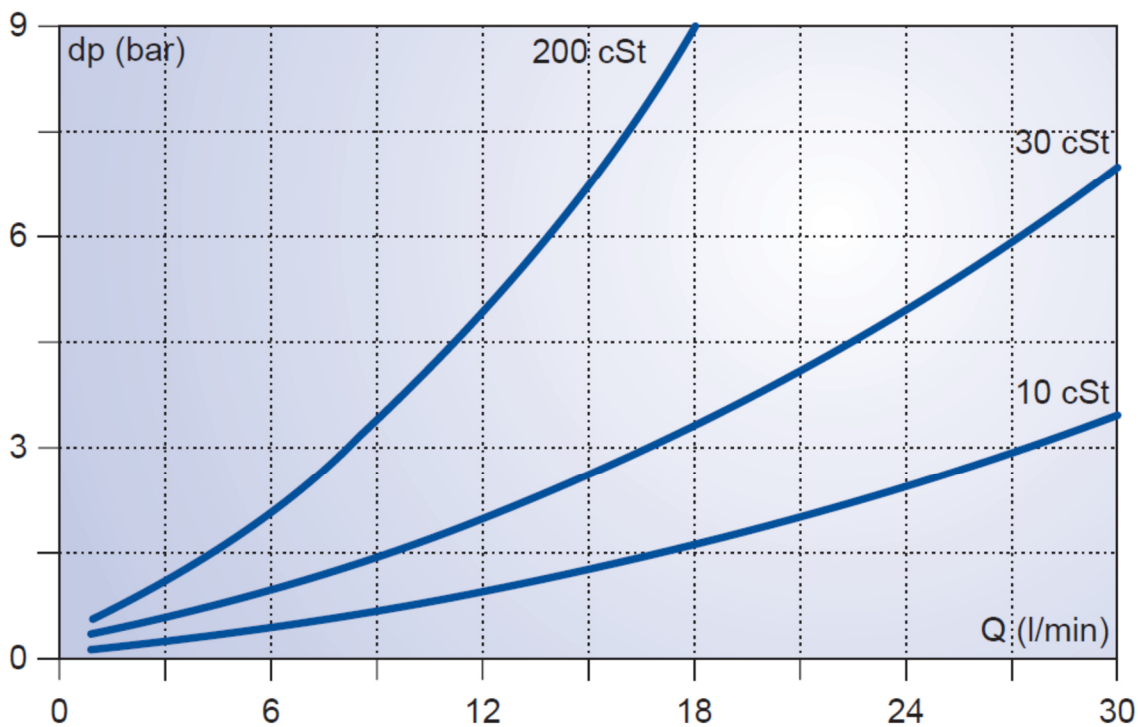
¹ rote Kennzeichnung am Außendurchmesser des Gerätesteckers / red labelling on the outer diameter of the device plug

Eigenschaften <i>Properties</i>			
Parameter	Größe <i>Dimensions</i>	Einheit <i>Units</i>	Bemerkung <i>Remarks</i>
Durchflussbereich <i>Flow range</i>	0.005...300 0.00135...80	L/min gal/min	
Viskositätsbereich <i>Viscosity range</i>	5...500	cSt mm ² /s	höhere Viskositäten mit Einschränkungen auf Anfrage <i>Higher viscosities with restrictions on request</i>
Standard Kalibrierviskosität <i>Standard calibration viscosity</i>	30	cSt mm ² /s	
Zulässiger Betriebsdruck max. <i>Operating pressure max.</i>	420 / 630 6000 / 9000	bar psi	
Mediumtemperatur <i>Medium temperature</i>	-20...100	°C	
Umgebungstemperatur <i>Ambient temperature</i>	-20...85	°C	
Lagertemperatur <i>Storage temperature</i>	-20...85	°C	
Werkstoff Gehäuse Deckel <i>material housing cover</i>	Edelstahl passiviert stainless steel passivated		DIN EN 2516
Werkstoff Gehäuse Bodenstück <i>material housing base piece</i>	Sphäroguss GGG ductile graphite iron		DIN EN 1563
Werkstoff Stirnrad <i>Material gearwheel</i>	Einsatzstahl Case hardening steel		
Werkstoff Lager <i>Material gear</i>	Edelstahl stainless steel		
Dichtungsmaterial / <i>Sealing material</i>	FKM / EPDM		Dichtungsmaterial / <i>Sealing material</i>
Medienverträglichkeit <i>Fluid compatibility</i>	Hydrauliköle, Öle auf Mineralölbasis, Skydrol Hydraulic oils, mineral oil based fluids, Skydrol		Medienverträglichkeit <i>Fluid compatibility</i>
IP Schutzklasse <i>Degree of Protection of enclosure</i>	IP40 / IP67		IEC 60529:1989+ A1:1999(E)

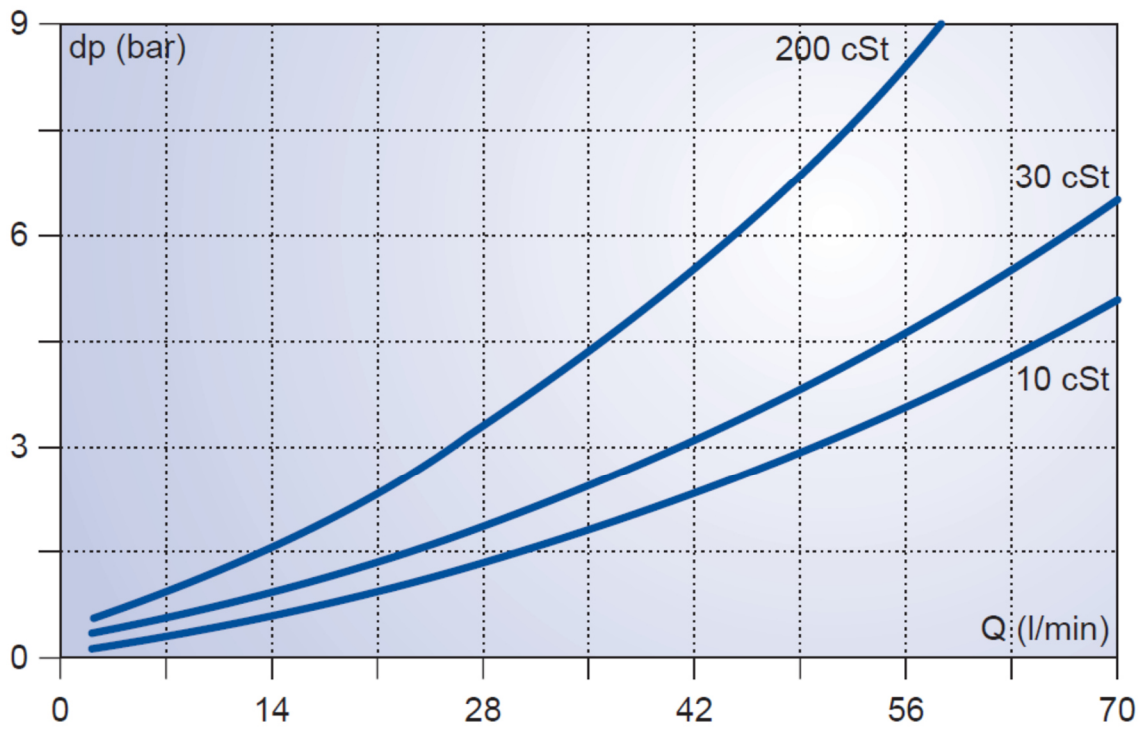
Q = 0,05 ... 5 l/min



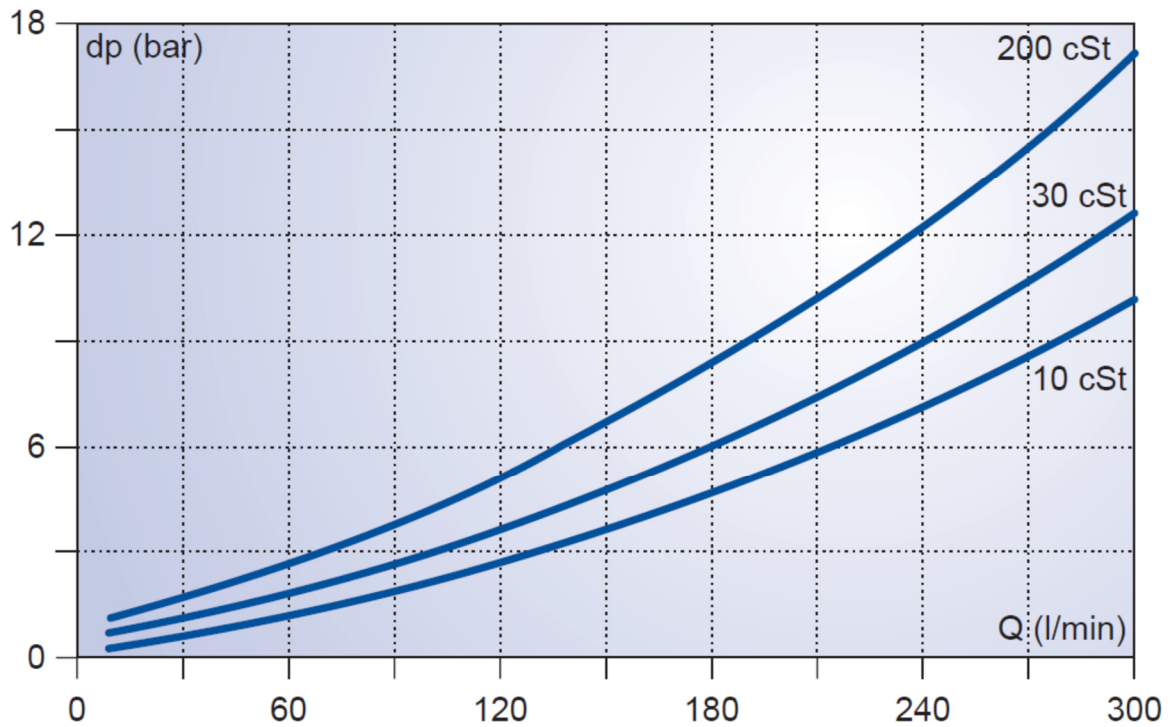
Q = 0,2 ... 30 l/min



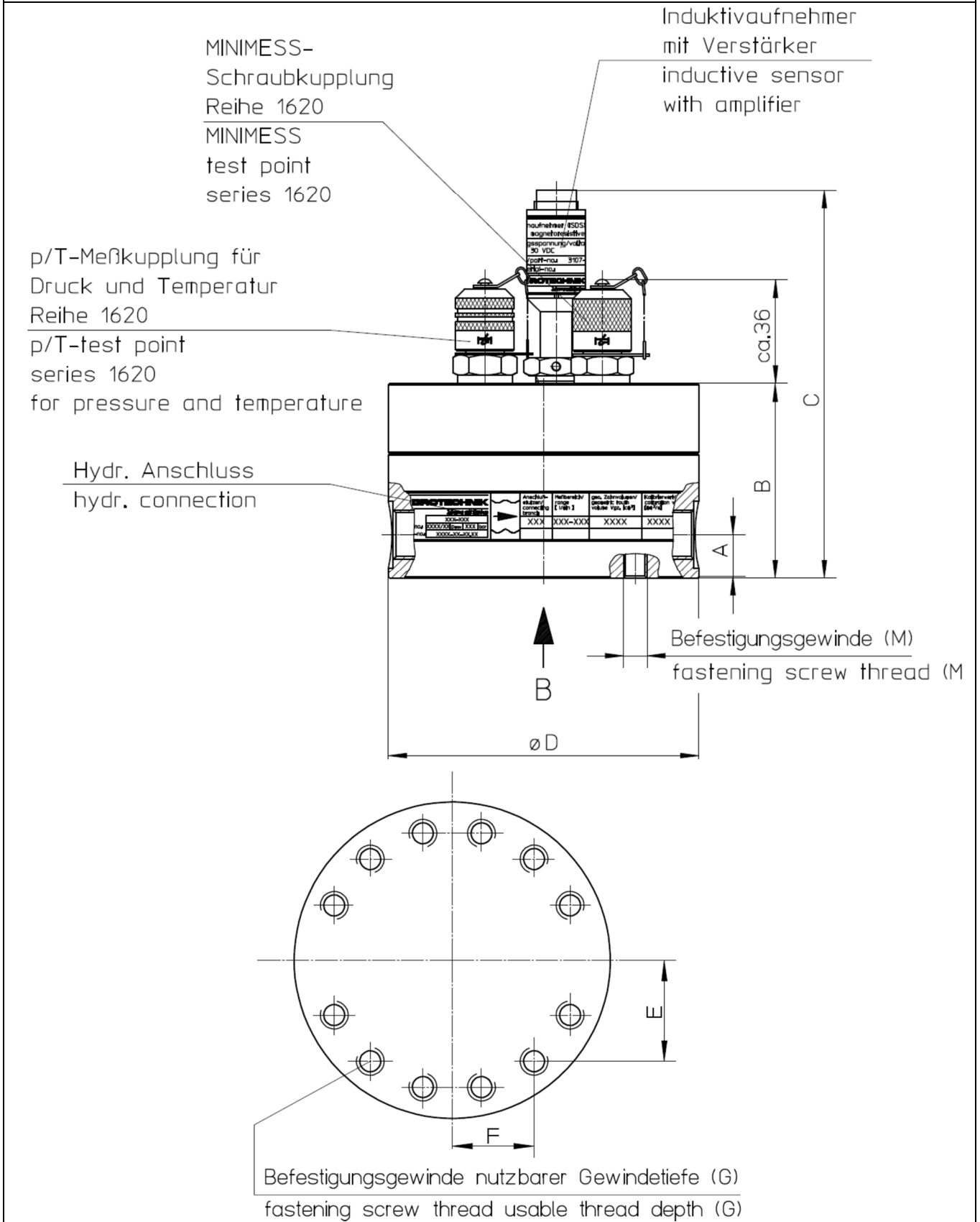
Q = 0,7 ... 70 l/min



Q = 3 ... 300 l/min



Baugruppen-Zeichnung
 Assembly drawing



Bestellnummer order number	Messbereich measuring range [l/min]	Fehlergrenze bei Standardviskosität accuracy at standard viscosity 30mm ² /sec [cSt]	geometrisches Zahnvolumen geometric tooth volume [cm ³]	Max. Betriebsdruck Max. operating pressure [bar]	K-Faktor Impulse / Liter pulses / liter (±2%)
3143-01-35.030	0.005...1	±0.5% vom Messwert of measured value	ca. 0.021	420	ca. 48500
3143-02-35.030	0.05...5	±0.5% vom Messwert of measured value	ca. 0.191	630	ca. 5200
3143-03-35.030	0.2...30	±0.5% vom Messwert of measured value	ca. 0.609	630	ca. 1635
3143-04-35.030	0.7...70	±0.4% vom Messwert of measured value	ca. 2.222	420	ca. 450
3143-05-35.030	3.0...300	±0.5% vom Messwert of measured value	ca. 8.750	420	ca. 115
3185-01-35.030	0.005...1	±0.7% vom Endwert of final value	ca. 0.021	420	ca. 48500
3185-02-35.030	0.05...5	±0.7% vom Endwert of final value	ca. 0.191	630	ca. 5200
3185-03-35.030	0.2...30	±0.7% vom Endwert of final value	ca. 0.609	630	ca. 1635
3185-04-35.030	0.7...70	±0.6% vom Endwert of final value	ca. 2.222	420	ca. 450
3185-05-35.030	3.0...300	±0.7% vom Endwert of final value	ca. 8.750	420	ca. 115

Bestellnummer order number	Abmessungen / Dimensions									
	A [mm]	B [mm]	C [mm]	ØD [mm]	E [mm]	F [mm]	G [mm]	M	Anschluss connection	Gew. [kg]
31xx-01-35.030	12	50	117	84	25.5	12.7	9	M6	ISO 228-G1/4	1.6
31xx-02-35.030	13	59	125	96	28.9	24.7	12	M8	ISO 228-G1/4	2.7
31xx-03-35.030	15	67	133	106	30.2	31.3	15	M8	ISO 228-G3/8	3.6
31xx-04-35.030	20	93	153	136	43.5	35.2	18	M12	ISO 228-G3/4	8.5
31xx-05-35.030	42	145	190	210	60.8	46.4	24	M12	SAE 1-1/4	32

Typenschlüssel für Zahnrad Volumenstromsensor QG 1xx

Type code for gear flow meter

Bestellbeispiel Standard:

How to order standard:

3	1	4	3	-	05	-	3	5	.	030	
Messgeräte / Sensorik allgemein / Instruments / Sensors general	Medienverträglichkeit / Medium compatibility	Aufnehmer / sensor			Durchflussbereich flow range		Bestückung Pos.1 mounting Pos.1	Bestückung Pos.2 mounting Pos.2		Kalibrierviskosität calibration viscosity	
										010	10cSt
										030	30cSt (Standardkalibrierung)
										046	46cSt
										xxx	xxxxcSt (auf Anfrage)
										5	p/T-Messkupplung Reihe 1620 (Kennzahl 04)
										6	p/T-Messkupplung Reihe 1615 (Kennzahl 04)
										2	Schraubkupplung Reihe 1615, Kunststoffkappe
										3	Schraubkupplung Reihe 1620, Kunststoffkappe
										01	ISO 228-G1/4
02	ISO 228-G1/4	0.05...5L/min									
03	ISO 228-G3/8	0.2...30L/min									
04	ISO 228-G3/4	0.7...70L/min									
05	SAE Flansch 1¼	3.0...300L/min									
	4	3	Sensor mit Frequenz Ausgang (QG 100)								
	8	5	Sensor mit Frequenz Ausgang und f/I-Wandler 4...20mA (QG 110)								
	1	Hydrauliköle und Öle auf Mineralölbasis									
	A	Skydrol									
3											

Bestellbeispiel mit Sensoreerkennung ISDS:


How to order with ISDS:


3	1	4	3	-	05	-	S	-	3	5	.	030
siehe oben / see above	siehe oben / see above	Aufnehmer / sensor			Durchflussbereich / flow range		mit ISDS		siehe oben / see above	siehe oben / see above		siehe oben / see above
					01	ISO 228-G1/4	0.005...1L/min					
					02	ISO 228-G1/4	0.05...5L/min					
					03	ISO 228-G3/8	0.2...30L/min					
					04	ISO 228-G3/4	0.7...70L/min					
					05	SAE Flansch 1¼	3.0...300L/min					
		4	3	Sensor mit Frequenzausgang (QG 100)								
		8	5	Sensor mit Frequenzausgang und f/I-Wandler 4...20mA (QG 110)								

Typenschild Type plate	HySense QG100 Zahnrad-Volumenstromsensor / Gear Flow Meter		
	Best.-Nr. / Part-No. 3143-01-35.030 Werk-Nr. / Serial-No. 35922	Messbereich / Range 0,005...1 L/min / 0,0013...0,27 US.liq.gal/min Geo. Zahnvolumen / Geometric Gear Volume 0,0214 cm³ Kalibrierwert / Calibration Value [L/min/kHz] @ Viskosität / Viscosity → 1,283 @ 30 mm²/s , ← @ mm²/s → @ mm²/s , ← @ mm²/s Pmax.: 420 bar 6000 psi 42 MPa	

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 QG 100 3143-...oder QG 110 3185... mit und ohne ISDS, IP40, max. Zugkraft 160N, Länge 2,5m M16 6-pol. Stecker – M16 6-pol. Buchse <i>for QG 100 3143-... or QG 110 3185... 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 QG 100 3143-... oder QG 110 3185... mit und ohne ISDS, IP67, max. Zugkraft 300N, Länge 2,5m M16 6-pol. Stecker – M16 6-pol. Buchse <i>for QG 100 3143-... or QG 110 3185... with and without ISDS, IP67, max. traction 300N, 2.5 m, M16 6-pole connector – 6-pole M16 socket</i>
3763-03-34.00	p/T Sensor <i>pressure / temperature sensor</i> HySense TP 180, 4...20mA, IP40, 0...60 MPa

TKZ / order number	Zubehör und Ersatzteile Accessories and spare parts	
3403-18-C3.37	Drucksensor pressure sensor	HySense PR 110, 4...20mA, IP67, 0...60 MPa
34P3-18-01.37A2	Drucksensor pressure sensor	HySense PR 410, 4...20mA, IP67, 0...60 MPa
3408-22D0-D631Z1S	Temperatursensor temperature sensor	HySense TE 300, 4...20mA, IP67, -50...+200°C
3107-00-49.00	GMR Aufnehmer GMR Sensor	HySense RS 310, für QG 100 und QG 110 Spare part for QG 100 and QG 110

Hinweise zur Entsorgung / Disposal information		
	Dieses Produkt nicht mit dem Hausmüll entsorgen. Ausführliche Hinweise zur Entsorgung finden Sie auf unserer Homepage www.hydrotechnik.com	<i>This product is not to be disposed of in the household waste. Further information to be found on our website www.hydrotechnik.com</i>

Europäische Konformität European Conformity		
Elektromagnetische Verträglichkeit / electromagnetic compatibility	Richtlinie 2014/30/EU	<i>Directive 2014/30/EU</i>
Druckgeräterichtlinie / pressure equipment directive	Die Produkte sind gemäß der Druckgeräterichtlinie 2014/68/EU (Kapitel 4) in Übereinstimmung mit geltender guter deutscher Ingenieurpraxis ausgelegt und hergestellt worden. Damit ist die Produktsicherheit gewährleistet.	<i>The products are designed and produced in reference to the Pressure Equipment Directive 2014/68/EU (chapter 4), in accordance with German engineering practice. Hence, the product safety is guaranteed.</i>
Beschränkung gefährlicher Stoffe / Restriction of Hazardous Substances Directive	Richtlinie 2011/65/EU	<i>Directive 2011/65/EU</i>

REACH-Regulation (EU) No.1907/2006, Art. 33	Die HYDROTECHNIK GmbH ist als Hersteller von Erzeugnissen, im Sinne der REACH-Verordnung, nachgeschalteter Anwender geringer Mengen und somit nicht registrierungspflichtig. Wir liefern ausschließlich nicht chemische Produkte. Diese beinhalten keine Stoffe, die nach REACH Artikel 7 unter normalen oder vernünftigerweise vorhersehbaren Verwendungsbedingungen zur Freisetzung beabsichtigt sind.	<i>HYDROTECHNIK GmbH as a manufacturer of products is, with regard to the REACH regulation, a downstream-user of small quantities. As such it is not obliged to register. We exclusively supply non-chemical products. These do not contain substances which, according to REACH Article 7, are intended for release under normal or reasonably foreseeable conditions of use.</i>
--	--	--

<p>Hinweise zu Technischen Daten <i>notes on technical data</i></p>	<p>Die genannten technischen Daten werden unter Laborbedingungen ermittelt. Hierbei werden die aktuell gültigen Normen zugrunde gelegt, sofern zutreffend. Für nicht durch Normierung definierte Eigenschaften werden in Anlehnung an Normen für verwandte Produkte eigene Testkriterien definiert. Nur insoweit werden Eigenschaften zugesichert. Die Produkte dürfen nur ihrer Bestimmung gemäß verwendet werden. Die Prüfung der Eignung für den vom Auftraggeber vorgesehenen Verwendungszweck bzw. den Einsatz unter Gebrauchsbedingungen, obliegt dem Auftraggeber; hierfür übernimmt die HYDROTECHNIK GmbH keine Gewährleistung.</p> <p>Änderungen an Produkten und Dokumentationen im Sinne des technischen Fortschritts und der stetigen Verbesserung sind vorbehalten und können jederzeit ohne vorherige Mitteilung eintreten. Die dann gültigen Spezifikationen können von den Angaben in dieser Revision des technischen Datenblatts abweichen. Druckfehler sind vorbehalten. Im Zweifelsfall gilt die deutsche Sprachversion.</p>	<p><i>The technical data listed were determined under laboratory conditions. Test criteria were defined in accordance to currently valid norms, as far as available. For properties which are not defined in any norm for the given product, test criteria are based on norms for similar products. Any liability is limited accordingly.</i></p> <p><i>All of the devices and components listed may be used for their intended purpose only. It remains to the customer's responsibility to qualify whether the device is suitable for the customer's intended purpose and the intended conditions of use or not; we do not assume any liability in this respect.</i></p> <p><i>Changes of products and documentation in the sense of technical progress and continuous improvement may occur at any time without prior notification. Hence specifications may than differ from those given in this revision of the technical data sheet.</i></p> <p><i>There is no liability for possible misprints.</i></p> <p><i>The German language version is valid in any case of doubt.</i></p>
<p>Haftungsausschluss / Limitation of Liability</p>	<p>Änderungen an Produkten und Dokumentationen im Sinne des technischen Fortschritts und der stetigen Verbesserung sind vorbehalten und können jederzeit ohne vorherige Mitteilung eintreten. Die dann gültigen Spezifikationen können von den Angaben in dieser Revision des technischen Datenblatts abweichen. Druckfehler sind vorbehalten. Im Zweifelsfall gilt die deutsche Sprachversion.</p>	<p><i>Changes of products and documentation in the sense of technical progress and continuous improvement may occur at any time without prior notification. Hence specifications may than differ from those given in this revision of the technical data sheet. There is no liability for possible misprints. The German language version is valid in any case of doubt.</i></p>