	HySense® QG 107	
	<p>Präziser Zahnrad-Durchflusssensor nach dem Verdrängerprinzip mit Innengewinde-Anschluss nach DIN ISO 228, und Frequenz (Rechtecksignal).</p> <ul style="list-style-type: none"> • Geringe Viskositätsabhängigkeit • Weiter Messbereich • MINIMESS®-Testpunkte für Druck und Temperatur 	<p><i>Precise gear flow meter according to displacement with internal thread connection according to DIN ISO 228, available with frequency (square wave signal).</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Small viscosity dependence</i> • <i>Wide measuring range</i> • <i>MINIMESS® test points for pressure and temperature</i>

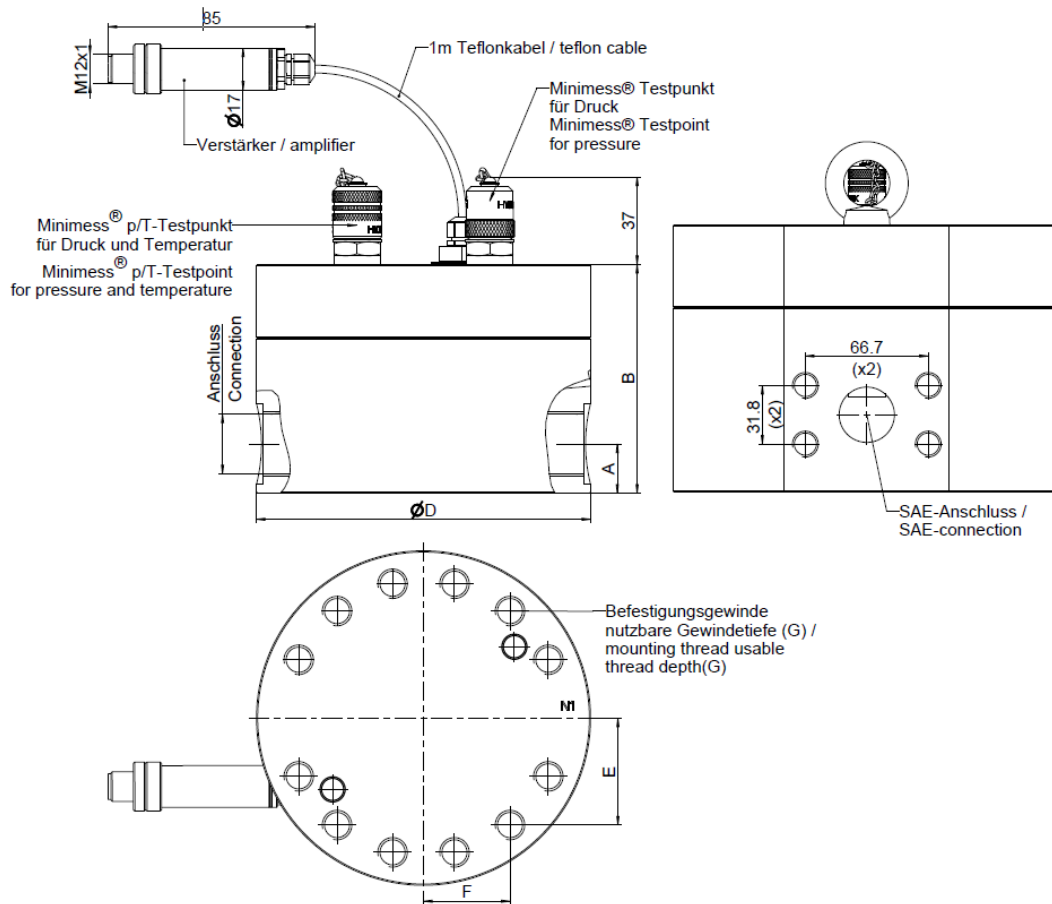
Beschreibung Description	<p>Zwei ineinandergreifende Zahnräder werden durch die Strömungsenergie des durchströmenden Mediums in Rotation versetzt, wobei die Flüssigkeitsmenge zwischen der Gehäusewandung und den Zähnen transportiert wird. Anhand der gemessenen Frequenz wird der vorhandene Volumenstrom ermittelt.</p> <p>Der Zahnrad-Volumenstromsensor wird werkseitig für Mineralöl bei 30mm²/s in Durchflussrichtung (siehe Typenschild) kalibriert, optional sind andere Kalibrierviskositäten 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 flank of tooth. 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 possible.</i></p>
---	---	---

Gebrauchshinweise Note for use	<ul style="list-style-type: none"> • Jegliche Anwendung außerhalb der technischen Spezifikationen sind nicht zulässig • Nicht mit Luft oder Gasen verwenden • Es dürfen sich keine Luftblasen im Hydrauliksystem befinden • Druckschläge vermeiden • Schnellen Richtungswechsel des Messmediums vermeiden • Nicht mit Pressluft ausblasen • Viskositätsabweichung von der Kalibrierviskosität verschlechtert die Messgenauigkeit deutlich 	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Any application out of the technical specification aren't allowed</i> • <i>Do not use with air or gas</i> • <i>No air bubbles in the hydraulic system</i> • <i>Avoid pressure shocks</i> • <i>Avoid rapid changes in direction of the medium</i> • <i>Don't clean with compressed air</i> • <i>Viscosity deviation from the calibration viscosity reduce the measurement accuracy significantly</i>
---	--	--

Hinweise 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>
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>
Hinweis zum Datenblatt Notes to data sheet	<p>Teil 1 dieses Datenblatts enthält Angaben, die für die gesamte Produktreihe HySense QG 1xx zutreffen. Teil 2 listet die für das jeweilige Ausgangssignal gültigen Eigenschaften auf.</p>	<p>Part 1 of the data sheet includes common technical data for the complete HySense QG 1xx series. Finally, part 2 lists the parameters for different output signals.</p>

Teil 1
Part 1
Allgemeine Angaben zur Produktserie
Common features for the product series

Eigenschaften Properties			
Parameter	Größe <i>Dimensions</i>	Einheit <i>Units</i>	Bemerkung <i>Remarks</i>
Durchflussbereich <i>Flow range</i>	0,2...300 0,052...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 6000	bar psi	P_N
Berstdruck <i>Burst pressure</i>	$3x P_N$	bar	P_B
Mediumtemperatur <i>Medium temperature</i>	-20...160 -4...320	°C °F	
Umgebungstemperatur <i>Ambient temperature</i>	-20...50 -4...122	°C °F	Für Verstärker <i>For Amplifier</i>
Lagertemperatur <i>Storage temperature</i>	-20...85 -4...185	°C °F	
Werkstoff Gehäuse Deckel <i>Material housing cover</i>	Edelstahl passiviert Stainless steel passivated	1.4305 / DIN EN 2516	
Werkstoff Gehäuse Bodenstück <i>Material housing base piece</i>	Sphäroguss <i>Ductile graphite iron</i>	EN GJS 600-3	
Werkstoff Stirnrad <i>Material gearwheel</i>	Einsatzstahl <i>Case hardening steel</i>	1.7131	
Werkstoff Lager <i>Material gear</i>	Edelstahl <i>Stainless steel</i>		
Dichtungsmaterial / <i>Sealing material</i>	FKM	Andere auf Anfrage Others on request	
Medienverträglichkeit <i>Fluid compatibility</i>	Hydrauliköle, Öle auf Mineralölbasis, <i>Hydraulic oils, mineral oil based fluids</i>	Andere auf Anfrage Others on request	
IP-Schutz <i>Protection</i>	IP64	Gilt für alle Aufnehmer <i>Applies to all Pick-Ups</i>	

Baugruppen-Zeichnung
Assembly drawing

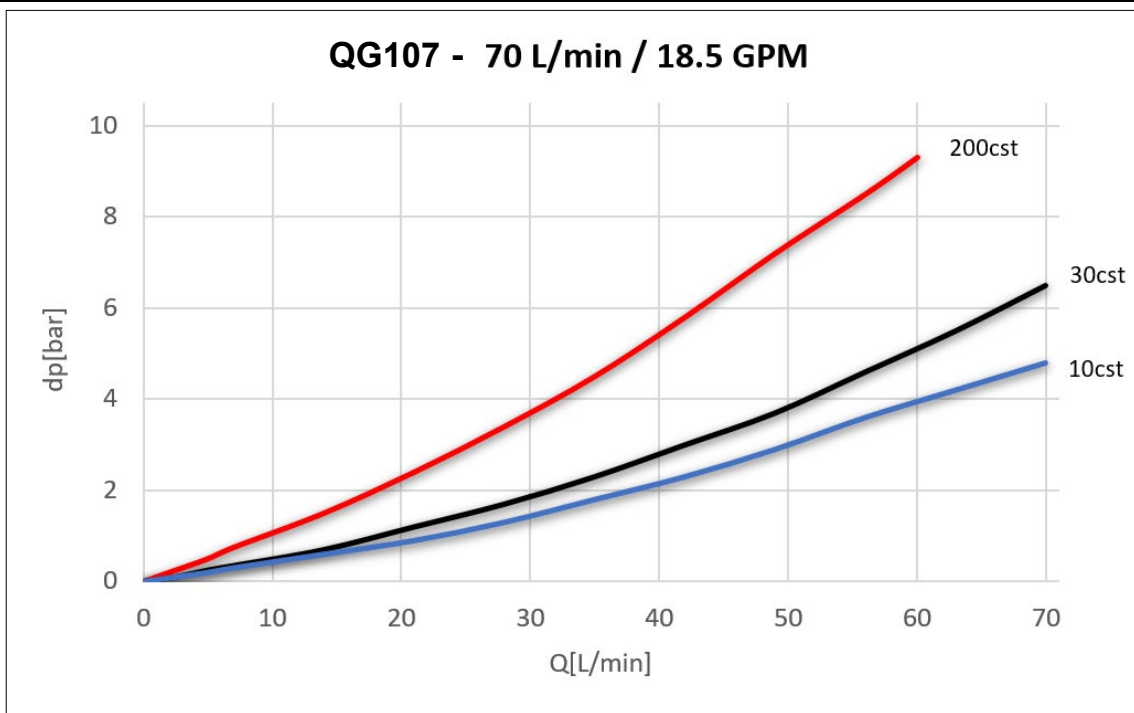
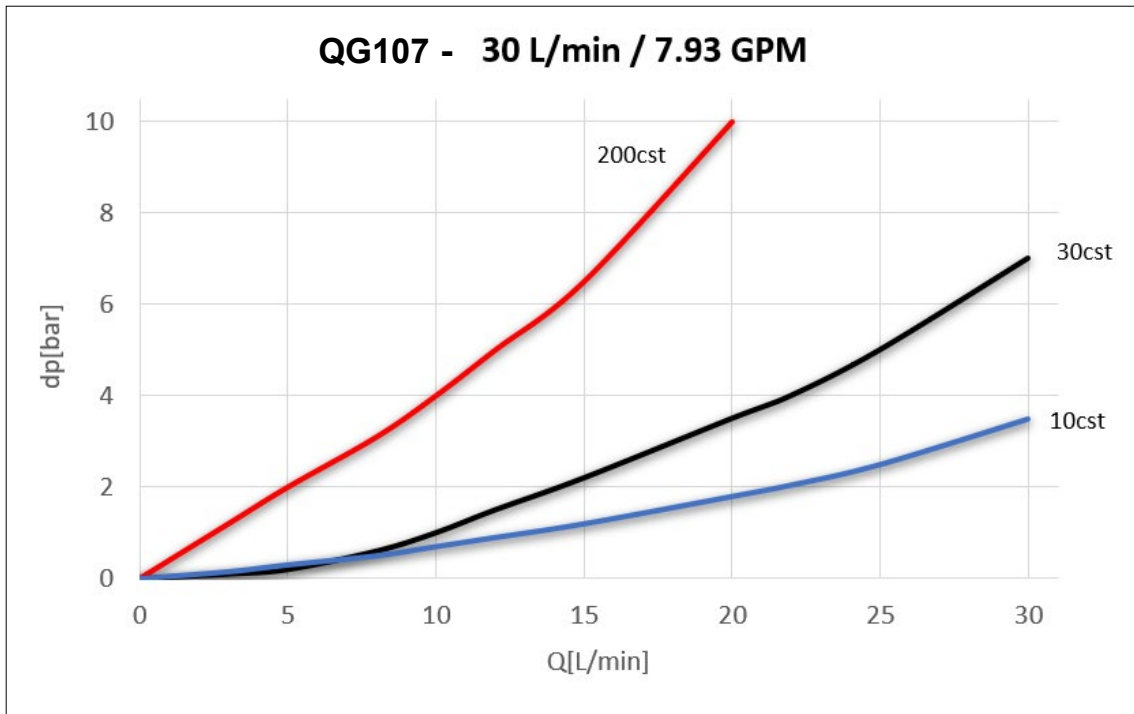
Baugröße und Eigenschaften

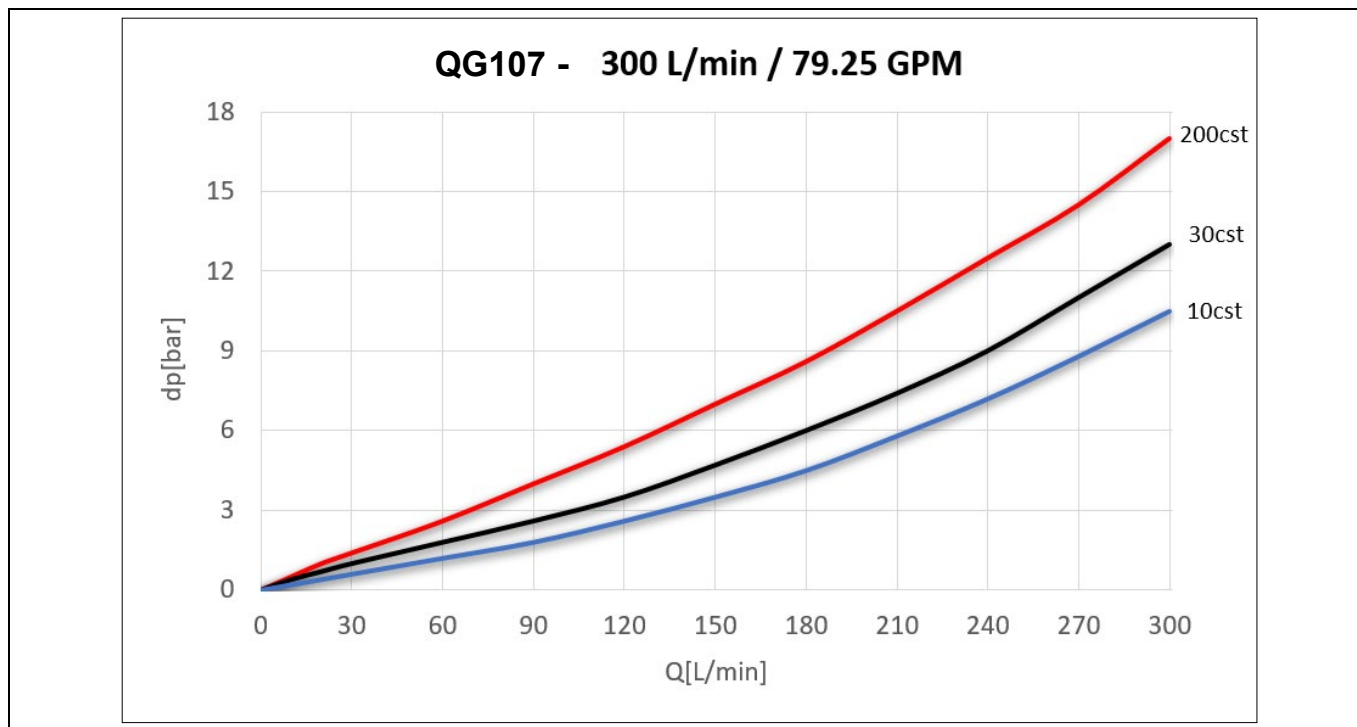
Design size and specifications

Bestellnummer order number	Abmessungen / Dimensions								
	A [mm]	B [mm]	ØD [mm]	E [mm]	F [mm]	G [mm]	M	Anschluss Connection	Gew. [kg]
3189-03-35.030	15	67	106	30.2	31.3	15	M8	ISO 228-G3/8	3.6
3189-04-35.030	20	93	136	43.5	35.2	18	M12	ISO 228-G3/4	8.5
3189-05-35.030	42	145	210	60.8	46.4	24	M12	SAE 1-1/4	32

Baugrößen Design size	Max. Messbereich mit ISDS Max. Range with ISDS		Max. Messbereich ohne ISDS Max. Range without ISDS	
	[l/min]	[gal/min]	[l/min]	[gal/min]
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

Differenzdruck
Pressure difference





Typenschlüssel für Zahnrad Volumenstromsensor QG 107
Type code for gear flow meter



Bestellbeispiel Standard:

How to order standard:

3	1	8	9	-	05	-	3	5	.	030	
Messgeräte / Sensorik allgemein / Instruments / Sensors general	Medienverträglichkeit / Medium compatibility	Aufnehmer / sensor			Durchflussbereich <i>flow range</i>		Bestückung Pos.1 <i>mounting Pos.1</i>	Bestückung Pos.2 <i>mounting Pos.2</i>		Kalibrierviskosität <i>calibration viscosity</i>	
										030 xxx	30cSt ¹ xxxxSt (auf Anfrage) / <i>upon request</i>
										5	p/T-Messkupplung Reihe 1620 (Kennzahl 04)
										6	p/T-Messkupplung Reihe 1615 (Kennzahl 04)
										2 3	Schraubkupplung Reihe 1615, Kunststoffkappe Schraubkupplung Reihe 1620, Kunststoffkappe
					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				
		8	9	Hochtemperatur Sensor mit Frequenzausgang / <i>High temperature pickup, frequency</i>							
	1	Hydrauliköle und Öle auf Mineralölbasis / <i>hydraulic oils and mineral oil based fluids</i>									
3											

Typenschild (exemplarisch)

Type plate (example)

<p>HySense QG 107 Zahnrad-Volumenstromsensor / Gear flow meter 3189-05-35.030 SN 12345 3...300 L/min / 0.7925...79.26 GPM max. 420 bar, 6092 psi, 42 MPa</p>	  Limburg / Germany	<p>Kalibrierwert Calibration Value [L/min / kHz]</p>
---	---	---

TKZ <i>Order number</i>	Zubehör und Ersatzteile <i>Accessories and spare parts</i>
3107-00-37.00	Hochtemperatursignalaufnehmer + Verstärker, Frequenz, Rundstecker – M12 4-pol. Stecker <i>High temperature pickup, frequency, circular connector M12 4-pole, male</i>

¹ Standardkalibrierung / *Standard calibration*

Rekalibrierung von Volumendurchflusssensoren
Recalibration from flow sensors

Jeder Volumendurchflusssensor besitzt eine individuelle Messcharakteristik, welche selbst bei gleichen Sensortypen sowie -größen variiert. Grund hierfür sind die mechanischen Fertigungstoleranzen, die massiven Einfluss auf die Messcharakteristik haben. Resultierend daraus muss jeder neue Sensor kalibriert und justiert werden, um eine spezifizierte Messperformance sicherzustellen. Wird ein Sensor im Feld betrieben, erfolgt in Abhängigkeit der Betriebsart und der Betriebsbedingungen eine zeitliche Änderung der Messcharakteristik. Diese Veränderung resultiert aus Überlastbetrieb, Ablagerungen, Kontaminierung, Alterung sowie Änderung der Medieneigenschaften. Die Veränderung der Messcharakteristik kann sich negativ auf die Messperformance auswirken. Dies kann nicht im Vorfeld prognostiziert werden und ist vom jeweiligen Einsatzfall abhängig. Infolgedessen sollte jeder Sensor in bestimmten Intervallen recalibriert werden, um diese Veränderung festzustellen und ggf. zu kompensieren. Wir empfehlen folgende Kalibrierintervalle, falls keine Erfahrungswerte vorliegen.

- Laboreinsatz (temp. Einsatz als Mastergeber mit geringer Einsatzdauer)
→ 36 Monate
- Standardgebrauch (temp. Einsatz bei Teillast)
→ 24 Monate
- Erhöhte Belastung (station. Einsatz bei Teillast)
→ 12 Monate
- Extreme Belastung (station. Einsatz bei Volllast)
→ 6 Monate

Each volume flow sensor has an individual measuring characteristic which varies even with the same sensor types and sizes. The reason for this is the mechanical manufacturing tolerances, which have a massive influence on the measurement characteristics. As a result, each new sensor must be calibrated and adjusted to ensure a specified measurement performance. When a sensor is operated in the field, the measurement characteristics change over time depending on the operating mode and operating conditions. This change results from overload operation, deposits, contamination, ageing and changes in media properties. The change in the measurement characteristic can have a negative effect on the measurement performance. This cannot be predicted in advance and depends on the specific application. Consequently, each sensor should be recalibrated at certain intervals to detect and, if necessary, compensate for this change. We recommend the following calibration intervals, if no empirical data are available.

- *Laboratory application (temporary use as a master encoder with a short operating time)*
→ 36 months
- *Standard use (temporary use with partial load)*
→ 24 months
- *Increased load (stationary use with partial load)*
→ 12 months
- *Extreme load (steady load at full load)*
→ 6 months

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. Gemäß Artikel 33 der REACH-Verordnung informieren wir Sie hiermit, dass von uns gelieferte Produkte aus Automatenstahl bis zu 0,35% Massenprozent Blei enthalten können. Außer diesem beinhalten unsere Produkte keine weiteren Stoffe der derzeitigen REACH-Kandidatenliste (SVHC).

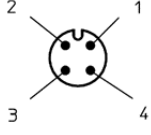
HYDROTECHNIK GmbH as a manufacturer of products is, with regard to the REACH regulation, a downstream-user of small quantities. As such it is not obliged to register. In accordance with Article 33 of the REACH Regulation, we hereby inform you that products made of free cutting steel supplied by us can contain up to 0.35% percent by weight lead. Apart from this, our products do not contain other substances from the current REACH Candidate List (SVHC).

Europäische Konformität <i>European Conformity</i>		
Elektromagnetische Verträglichkeit / <i>electromagnetic compatibility</i>	Richtlinie 2004/108/EG	Directive 2004/108/EG
Druckgeräte / <i>pressure equipment</i>	Richtlinie 2014/68/EU	<i>Directive 2014/68/EU</i>
Beschränkung gefährlicher Stoffe / <i>Restriction of Hazardous Substances Directive</i>	Richtlinie 2011/65/EU	<i>Directive 2011/65/EU</i>

<p>Haftungsausschuss <i>Limitation of Liability</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.</p> <p>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>
--	--	--

Teil 2
Part 2Eigenschaften nach Ausgangssignal
Parameters for output signal

Frequenz

Pinbelegungen <i>Pin assignments</i>	Bezeichnung <i>Labeling</i>	Nr. <i>No</i>	Funktion	<i>Function</i>
Rundsteckverbinder M12 x 1, 4-polig, Stecker <i>Circular connectors M12 x 1, 4 poles, male</i>				
 M12 4p m	QG107			
	+Ub	1	Versorgungsspannung	<i>Supply voltage</i>
	Signal	2	Signal +	<i>Signal +</i>
	-Ub/ GND	3	Masse	<i>Ground</i>
	NC	4	nicht verbunden	<i>not connected</i>

Technische Daten: Verstärker / Amplifier

Versorgungsspannung / <i>power supply</i>	Ub = 10 ... 30 V DC ±10 %
Stromaufnahme / <i>current consumption</i>	I _b = ca. 15 mA (Leerlauf, ohne Last) / (<i>idle, w/o load</i>)
Signalausgabe PNP / <i>signal out PNP</i>	High Sign: U _s = U _b - 1 V, I _s = 25 mA max.
Signalausgabe NPN / <i>signal out NPN</i>	Low Sign: U _s = 0V, I _s = 25 mA max.
Max. Umgebungstemperatur / <i>max. temperature</i>	50 Grad
Schutzart IP-Schutz / <i>Protection</i>	IP 64
Pull-Down Widerstand / <i>resistor</i>	4,7 ... 10 KΩ
Pull-Up Widerstand / <i>resistor</i>	4,7 ... 10 KΩ

QG107 Bestellnummer <i>Order number</i>	Messbereich <i>measuring range</i> [l/min]	Fehlergrenze bei Standardviskosität <i>accuracy at standard viscosity</i> 30mm ² /s [cSt]	geometrisches Zahnvolumen <i>geometric tooth volume</i> [cm ³]	Max. Betriebsdruck <i>Max. operating pressure</i> [bar]	K-Faktor [Imp. / Liter] <i>k-factor</i> [pulses / liter] (±2%)
3143-03-35.030	0.2...30	±0.5% vom Messwert <i>of measured value</i>	ca. 0.609	420	ca. 1635
3143-04-35.030	0.7...70	±0.4% vom Messwert <i>of measured value</i>	ca. 2.222	420	ca. 450
3143-05-35.030	3.0...300	±0.5% vom Messwert <i>of measured value</i>	ca. 8.750	420	ca. 115