

HySense® PR 100*



Abbildung ähnlich

- Robust und millionenfach bewährt
- Speziell für den mobilen Einsatz
- Für alle Hydraulik Messgeräte
- Kurze Ansprechzeit
- Viele Druckbereiche
- Hochdruckversionen bis 4.000 bar optional

Eigenschaften

Messprinzip	Piezoresistiv (polykristalline Silizium-Dünnschichtstruktur auf Edelstahlmembran)
Druckart	Relativdruck
Ausgangssignal	0 ... 20 mA
Elektrischer Messanschluss	6-poliger Gerätestecker, M16 x 0,75
Mechanischer Messanschluss	ISO 228 – G 1/4 A
Schutzart (EN 60529 / IEC 529)	IP 67 (bei gestecktem Stecker)
Werkstoff Gehäuse / Membran	rostfreier Edelstahl
Gewicht	~ 85 g

Technische Daten

Überlastbereich	1,5-facher Nenndruck
Berstdruck	3-facher Nenndruck
Einbaulage	beliebig
Versorgungsspannung Ub	10 ... 30 VDC
Stromaufnahme	6,5 mA
Überspannungsschutz	32 VDC
Ansprechzeit	≤ 1 ms (10 ... 90 %)
Fehlergrenzen (vom Endwert) ¹	≤ ± 0,25 % (mit ISDS, linearisiert) / ≤ ± 0,5 % (ohne ISDS)
Kompensierter Temperaturbereich	-40 ... +100 °C
Mediumtemperatur	-40 ... +130 °C
Umgebungstemperatur	-40 ... +100 °C
Lagertemperatur	-40 ... +130 °C

Geeignet für ...	Messbereich		... mit ISDS	... ohne ISDS	Code ²
Alle Messgeräte, außer MultiHandy 2020	-1 ... 6 bar	-0,1 ... 0,6 MPa	3403-32-S-E5.33	3403-32-C3.33	32
	0 ... 60 bar	0 ... 6,0 MPa	3403-21-S-E5.33	3403-21-C3.33	21
	0 ... 200 bar	0 ... 20 MPa	3403-10-S-E5.33	3403-10-C3.33	10
	0 ... 400 bar	0 ... 40 MPa	3403-15-S-E5.33	3403-15-C3.33	15
	0 ... 600 bar	0 ... 60 MPa	3403-18-S-E5.33	3403-18-C3.33	18
MultiHandy 2020 (Ausgangssignal 4 ... 20 mA, mit fest installiertem Messkabel, Länge 2,5 m)	-1 ... 6 bar	-0,1 ... 0,6 MPa	3403-32-S-N4.37	–	32
	0 ... 60 bar	0 ... 6,0 MPa	3403-21-S-N4.37	–	21
	0 ... 200 bar	0 ... 20 MPa	3403-10-S-N4.37	–	10
	0 ... 400 bar	0 ... 40 MPa	3403-15-S-N4.37	–	15
	0 ... 600 bar	0 ... 60 MPa	3403-18-S-N4.37	–	18

*: ehemalige Produktbezeichnung HT-PD

1: bei +22 °C; beinhaltet die Einflüsse Nichtlinearität, Hysterese, Wiederholbarkeit, Nullpunkt- und Messspannenfehler

2: ersetzt „xx“ in den Bestell-Nummern der Mess-Sets

Weitere Ausgangssignale auf Anfrage. Messbereiche > 1000 ... 4000 bar (100 ... 400 MPa) auf Anfrage.

HySense® PR 101*



- Robuste und millionenfach bewährte Messzelle
- Montiert an Original Minimes® 1620 Direktanschluss
- Kurze Bauform – weniger Verbindungsstellen
- Schnelles, unkompliziertes An- und Abkuppeln
- Ideal für Hydrotechnik Messgeräte
- Kurze Ansprechzeit

Eigenschaften

Messprinzip	Piezoresistiv (polykristalline Silizium-Dünnschichtstruktur auf Edelstahlmembran)
Druckart	Relativdruck
Ausgangssignal	0 ... 20 mA
Elektrischer Messanschluss	6-poliger Gerätestecker, M16 x 0,75
Mechanischer Messanschluss	MINIMESS® Direktanschluss, Reihe 1620
Schutzart (EN 60529 / IEC 529)	IP 67 (mit verschraubtem Stecker)
Werkstoff Gehäuse / Membran	rostfreier Edelstahl
Gewicht	~ 110 g

Technische Daten

Überlastbereich	1,5-facher Nenndruck
Berstdruck	3-facher Nenndruck
Einbaulage	beliebig
Versorgungsspannung U_b	10 ... 30 VDC
Stromaufnahme	6,5 mA
Überspannungsschutz	32 VDC
Ansprechzeit	≤ 1 ms (10 ... 90 %)
Fehlergrenzen (vom Endwert) ¹	$\leq \pm 0,2$ % (mit ISDS, linearisiert) / $\leq \pm 0,5$ % (ohne ISDS)
Kompensierter Temperaturbereich	-40 ... +100 °C
Mediumtemperatur	-40 ... +130 °C
Umgebungstemperatur	-40 ... +100 °C
Lagertemperatur	-40 ... +130 °C

Bestellnummern

Messbereich		... mit ISDS	... ohne ISDS	Code ²
-1 ... 6 bar	-0,1 ... 0,6 MPa	34W3-32-S-E5.33	–	32
0 ... 60 bar	0 ... 6,0 MPa	34W3-21-S-E5.33	–	21
0 ... 200 bar	0 ... 20 MPa	34W3-10-S-E5.33	–	10
0 ... 250 bar	0 ... 25 MPa	34W3-17-S-E5.33	–	17
0 ... 400 bar	0 ... 40 MPa	34W3-15-S-E5.33	–	15
0 ... 600 bar	0 ... 60 MPa	34W3-18-S-E5.33	–	18

*: ehemalige Produktbezeichnung HT-PD mit Direktanschluss

1: bei +22 °C; beinhaltet die Einflüsse Nichtlinearität, Hysterese, Wiederholbarkeit, Nullpunkt- und Messspannenfehler

2: ersetzt „xx“ in den Bestell-Nummern der Mess-Sets

Weitere Ausgangssignale auf Anfrage. Messbereiche > 1000 ... 4000 bar (100 ... 400 MPa) auf Anfrage.

HySense® PR 300*



- Schneller, hochgenauer Sensor
- Erfassung von Druckspitzen
- Günstige Rauscheigenschaften
- Ideal für Hydrotechnik Messgeräte
- Besonders schnelle Betriebsbereitschaft
- Viele Druckbereiche

Eigenschaften

Messprinzip	Piezoresistiv (in Übertragungsflüssigkeit eingebetteter Siliziumchip im Edelstahlgehäuse)
Druckart	Relativdruck
Ausgangssignal	0 ... 20 mA
Elektrischer Messanschluss	6-poliger Gerätestecker, M16 x 0,75
Mechanischer Messanschluss	ISO 228 – G¼ Innengewinde
Schutzart (EN 60529 / IEC 529)	IP 40
Gewicht	~ 120 g

Technische Daten

Überlastbereich	1,5-facher Nenndruck
Berstdruck	2,5-facher Nenndruck
Einbaulage	beliebig
Versorgungsspannung U_b	6,5 ... 30 VDC
Stromaufnahme	< 10 mA
Überspannungsschutz	36 VDC
Ansprechzeit	1 ms (10 ... 90 %)
Fehlergrenzen (vom Endwert) ¹	$\leq \pm 0,2 \%$ (mit ISDS, linearisiert) / $\leq \pm 0,25 \%$ (ohne ISDS)
Kompensierter Temperaturbereich	-20 ... +80 °C
Mediumtemperatur	-20 ... +80 °C
Umgebungstemperatur	-20 ... +80 °C
Lagertemperatur	-20 ... +85 °C

Bestellnummern

Messbereich		... mit ISDS	... ohne ISDS	Code ²
-1 ... 6 bar	-0,1 ... 0,6 MPa	3403-32-S-71.33A	3403-32-71.33A	32
0 ... 60 bar	0 ... 6,0 MPa	3403-21-S-71.33A	3403-21-71.33A	21
0 ... 200 bar	0 ... 20 MPa	3403-10-S-71.33A	3403-10-71.33A	10
0 ... 400 bar	0 ... 40 MPa	3403-15-S-71.33A	3403-15-71.33A	15
0 ... 600 bar	0 ... 60 MPa	3403-18-S-71.33A	3403-18-71.33A	18
0 ... 1000 bar	0 ... 100 MPa	3403-29-S-71.33A	3403-29-71.33A	29

*: ehemalige Produktbezeichnung PR15

1: bei +22 °C; beinhaltet die Einflüsse Nichtlinearität, Hysterese, Wiederholbarkeit, Nullpunkt- und Messspannenfehler

2: ersetzt „xx“ in den Bestell-Nummern der Mess-Sets

Weitere Ausgangssignale auf Anfrage. Messbereiche > 1000 ... 4000 bar (100 ... 400 MPa) auf Anfrage.



- Gleichzeitige Erfassung von Druck + Temperatur
- Hochgenau durch Messen im Medium
- Montage in beliebiger Orientierung
- Ideal für Hydrotechnik Messgeräte
- Erfordert Minimesse® p/T-Testpunkt²

Eigenschaften

	<i>Drucksensor</i>	<i>Temperatursensor</i>
Messprinzip	Piezoresistiv ³	Pt 100 ⁴
Druckart	Relativdruck	–
Ausgangssignal	4 ... 20 mA	
Elektrischer Messanschluss	8-poliger Gerätestecker, M16 x 0,75	
Mechanischer Messanschluss	Minimesse® p/T-Testpunkt 1620	
Schutzart (EN 60529 / IEC 529)	IP 40	
Werkstoff Gehäuse	1.4571	
Werkstoff Membran	1.4435	
Gewicht	~ 255 g	

Technische Daten

	<i>Drucksensor</i>	<i>Temperatursensor</i>
Überlastbereich	1,5-facher Nenndruck	
Berstdruck	2,5-facher Nenndruck	
Einbaulage	beliebig	
Versorgungsspannung Ub	10 ... 30 VDC	
Stromaufnahme	4 mA	
Ansprechzeit	≥ 1 ms	
Fehlergrenzen (vom Endwert) ¹	± 0,5 %	< ± 1 %
Mediumtemperatur	-50 ... +200 °C	
Umgebungstemperatur	-20 ... +80 °C	
Lagertemperatur	-20 ... +85 °C	

Bestellnummern

<i>Messbereich Druck</i>		<i>Messbereich Temperatur</i>	<i>Bestellnummer</i>
0 ... 60 bar	0 ... 6 MPa	-50 ... +200 °C	3763-04-34.00
0 ... 600 bar	0 ... 60 MPa	-50 ... +200 °C	3763-03-94.00
Messkabel (Teilerkabel), 8-pol. Kabeldose auf 2x 5-pol. Stecker, zum Anschluss an Hydrotechnik Messgeräte			
... Kabellänge 2,5 m			8824-D6-02.50
... Kabellänge 5,0 m			8824-D6-02.50

*: ehemalige Produktbezeichnung Dual-Sensor
 1: bei +22 °C; beinhaltet die Einflüsse Nichtlinearität, Hysterese, Wiederholbarkeit, Nullpunkt- und Messspannenfehler
 2: Bestelldaten Minimesse p/T-Testpunkt siehe Zubehör
 3: polykristalline Silizium-Dünnschichtstruktur auf Edelstahlmembran
 4: Platin-Messwiderstand nach DIN 43760, Klasse B



HySense® TE 101*

- Einschraubfühler
- Messung direkt im Medium
- Durch ISDS ideal für den mobilen Messeinsatz
- Geeignet für alle Hydrotechnik Messgeräte
- Erfordert einen Minimess® 1620 p/T-Messpunkt²
- Beliebige Einbaulage

Eigenschaften

Messprinzip	Pt 100 (Platin-Messwiderstand nach DIN 43760, Klasse B)
Ausgangssignal	0 ... 20 mA
Elektrischer Messanschluss	6-poliger Gerätestecker, M16 x 0,75
Mechanischer Messanschluss	Minimess® 1620 p/T
Schutzart (EN 60529 / IEC 529)	IP 64
Werkstoff Gehäuse	1.4104
Gewicht	~ 230 g

*: ehemalige Produktbezeichnung PT 100

Technische Daten

Versorgungsspannung U_b	10 ... 30 VDC
Fehlergrenzen (vom Endwert) ¹	$\leq \pm 1,0 \%$
Mediumtemperatur	-50 ... +200 °C
Umgebungstemperatur	-20 ... +80 °C
Lagertemperatur	-20 ... +85 °C

Messbereich

-50 ... +200 °C

Bestellnummer

3973-04-S-01.00

1: bei +22 °C; beinhaltet die Einflüsse Nichtlinearität, Hysterese, Wiederholbarkeit, Nullpunkt- und Messspannenfehler

2: Bestelldaten Minimess p/T-Testpunkt siehe Zubehör

HySense® TE 200*



- Handsensor
- Messung von Flüssigkeiten oder Oberflächen
- Ideal für den mobilen Messeinsatz
- Geeignet für alle Hydrotechnik Messgeräte
- Mit Hydrotechnik ISDS
- Sofort einsatzbereit

Eigenschaften

Messprinzip	Pt 100 (Platin-Messwiderstand nach DIN 43760, Klasse B)
Ausgangssignal	4 ... 20 mA
Elektrischer Messanschluss	6-poliger Gerätestecker, M16 x 0,75
Anschlusskabel	Spiralkabel 1,2 m
Messfühler	Edelstahl 1.451, 150 mm
Schutzart (EN 60529 / IEC 529)	IP 40
Gewicht	~ 207 g

*: ehemalige Produktbezeichnung Oberflächen- bzw. Tauchfühler

1: bei +22 °C; beinhaltet die Einflüsse Nichtlinearität, Hysterese, Wiederholbarkeit, Nullpunkt- und Messspannenfehler

Technische Daten

Versorgungsspannung U_b	12 ... 30 VDC
Stromaufnahme	4 mA
Fehlergrenze (vom Endwert) ¹	$< \pm 1,0 \%$
Temperatur Medium	siehe Messbereich
Umgebungs- / Lagertemperatur	-20 ... +85 °C

Messbereich

-50 ... +200 °C

-50 ... +400 °C

-50 ... +200 °C

-50 ... +400 °C

Fühlerspitze



Bestellnummer

3170-01-S-03.00

3170-01-S-07.00

3170-02-S-06.00

3170-02-S-08.00

HySense® RS 110*



- Drehzahlsensor mit Reflexionsmarkenerkennung
- Arbeitet mit pulsierendem Rotlicht (LED)
- Polarisationsfilter verhindert Stör-Reflexionen
- Messung aus Entfernungen 0 ... 500 mm¹
- Geeignet für alle Hydrotechnik Messgeräte²
- 25 Reflexionsfolien im Lieferumfang

Eigenschaften	
Messprinzip	Autokollimation
Ausgangssignal	Frequenz / 4 ... 20 mA
Elektrischer Messanschluss	5-poliger Gerätestecker, M16 x 0,75
Reichweite	0 ... 500 mm ¹
Schutzart (EN 60529 / IEC 529)	IP 67 (Stecker verschraubt)
Werkstoff Gehäuse	Kunststoff
Gewicht (Frequenz)	~ 141 g
Gewicht (4 ... 20 mA)	~ 320 g

*: ehemalige Produktbezeichnung DS 03

1: andere Reflexionsfolien und Reichweiten auf Anfrage

2: außer MultiHandy 2020

Technische Daten	
Versorgungsspannung Ub	10 ... 30 VDC
Stromaufnahme	< 30 mA
Ansprechzeit	500 µs
Umgebungstemperatur	-40 ... +60 °C
Lagertemperatur	-40 ... +75 °C

Ausgangssignal	Bestellnummer
Frequenz	3130-02-01.00
4 ... 20 mA	3130-06-01.00

HySense® RS 210



- Induktiver Drehzahlsensor
- Drehzahlmessung für besondere Einsatzbereiche
- Erkennt z.B. Zähne an Zahnkränzen
- Geeignet für alle Hydrotechnik Messgeräte²
- Verwendet in HySense® QT Sensoren

Eigenschaften	
Messprinzip	Induktiv mit integrierter Verstärkerschaltung
Ausgangssignal	Frequenz (Rechtecksignal)
Elektrischer Messanschluss	5-poliger Gerätestecker, M16 x 0,75
Mechanischer Messanschluss	M 10 x 0,75
Werkstoff	Aluminium, anodisiert
Schutzart (EN 60529 / IEC 529)	IP 67 (verschraubt)
Gewicht	~ 50 g

1: bei +22 °C; beinhaltet die Einflüsse Nichtlinearität, Hysterese, Wiederholbarkeit, Nullpunkt- und Messspannenfehler

2: außer MultiHandy 2020

Technische Daten	
Versorgungsspannung Ub	6,5 ... 30 VDC
Stromaufnahme	12 mA
Umgebungstemperatur	-20 ... +85 °C
Lagertemperatur	-20 ... +85 °C
Einbaulage	beliebig

Ausgangssignal	Bestellnummer
Frequenz	3107-00-09.00

HySense® QT 100* / QT 110*



- Tausendfach bewährte Messturbine
- Messung nach dem Strömungsprinzip
- Ausgangssignal analog oder Frequenz
- Entwickelt für Mineralöle
- Bi-direktionale Durchflussmessung möglich
- Wahlweise mit Hydrotechnik ISDS

Eigenschaften

Kalibrierviskosität	30 cSt ¹
Ausgangssignal	QT 100: Frequenz (Rechteck) / QT 110: 4 ... 20 mA
Elektrischer Messanschluss	6-pol. (ISDS) bzw. 5-pol. Gerätestecker, M16 x 0,75
Schutzart (EN 60529 / IEC 529)	IP 40
Werkstoff Turbinengehäuse	3.4365
Werkstoff Turbinenrad	1.4122 (Messbereich 1 ... 10 l/min) / 1.0718
Werkstoff Dichtungen	FKM

Technische Daten

Einbaulage	beliebig
Versorgungsspannung Ub	12 ... 24 VDC
Stromaufnahme	12 ... 15 mA (QT 100) / 24 ... 31 mA (QT 110)
Überspannungsschutz	36 VDC
Ansprechzeit	keine (QT 100) / 250 ms (QT 110)
Mediumtemperatur	max. 120 °C
Umgebungs- / Lagertemperatur	-20 ... +85 °C

	Ausgangs-signal	Messbe-reich	Viskositäts-bereich	Messan-schluss	Zulässiger Betriebsdruck			Fehler-grenze	Ge-wicht	Bestellnummer	Code ⁴
		(l/min)	mm ² /s (cSt)		bar	MPa	PSI				
... mit ISDS	QT 100 Frequenz Rechteck-signal	1,0 ... 10,0	1 ... 30	ISO228-G¼	420	42	6.000	± 0,5 % ²	630	31V7-01-S-35.030	01
		2,0 ... 75,0	1 ... 100	ISO228-G¾					785	31V7-70-S-35.030	70
		9 ... 300	1 ... 100	ISO228-G1					1.125	31V7-71-S-35.030	71
		16 ... 600	1 ... 100	ISO228-G1¼					1.380	31V7-72-S-35.030	72
	QT 110 Analog 4 ... 20 mA	1,0 ... 10,0	1 ... 30	ISO228-G¼	420	42	6.000	± 0,7 % ³	740	31G7-01-S-35.030	-
		2,0 ... 75,0	1 ... 100	ISO228-G¾					895	31G7-70-S-35.030	-
		9 ... 300	1 ... 100	ISO228-G1					1.235	31G7-71-S-35.030	-
		16 ... 600	1 ... 100	ISO228-G1¼					1.490	31G7-72-S-35.030	-

... ohne ISDS	QT 100 Frequenz Rechteck-signal	1,0 ... 10,0	1 ... 30	ISO228-G¼	420	42	6.000	± 2,5 % ²	630	31V7-01-35.030	-
		7,5 ... 75,0	1 ... 100	ISO228-G¾					785	31V7-70-35.030	-
		15 ... 300	1 ... 100	ISO228-G1					1.125	31V7-71-35.030	-
		25 ... 600	1 ... 100	ISO228-G1¼					1.380	31V7-72-35.030	-
	QT 110 Analog 4 ... 20 mA	1,0 ... 10,0	1 ... 30	ISO228-G¼	420	42	6.000	± 2,7 % ³	740	31G7-01-35.030	-
		7,5 ... 75,0	1 ... 100	ISO228-G¾					895	31G7-70-35.030	-
		15 ... 300	1 ... 100	ISO228-G1					1.235	31G7-71-35.030	-
		25 ... 600	1 ... 100	ISO228-G1¼					1.490	31G7-72-35.030	-

Technische Daten nur gültig bei Standard-Kalibrierviskosität

*: ehemalige Produktbezeichnung RE4
1: andere Kalibrierviskositäten auf Anfrage
2: vom Momentanwert

3: vom Endwert
4: ersetzt „y“ in den Bestellnummern der Mess-Sets



Sensoren für Durchfluss

HySense® QT 200* / QT 210*



- Tausendfach bewährte Messturbine
- Messung nach dem Strömungsprinzip
- Ausgangssignal analog oder Frequenz
- Entwickelt für Wasser und wasserähnliche Medien
- Bi-direktionale Durchflussmessung möglich
- Wahlweise mit Hydrotechnik ISDS

Eigenschaften

Kalibrierviskosität	1 mm ² /s (cSt)
Ausgangssignal	QT 200: Frequenz (Rechteck) / QT 210: 4 ... 20 mA
Elektrischer Messanschluss	6-pol. (ISDS) bzw. 5-pol. Gerätestecker, M16 x 0,75
Schutzart (EN 60529 / IEC 529)	IP 40
Werkstoff Turbinengehäuse	1.4305
Werkstoff Turbinenrad	1.4122 (Messbereich 1 ... 10 l/min) / 1.0718
Werkstoff Dichtungen	FKM

Technische Daten

Einbaulage	beliebig
Versorgungsspannung Ub	12 ... 24 VDC
Stromaufnahme	12 ... 15 mA (QT 200) / 24 ... 31 mA (QT 210)
Überspannungsschutz	36 VDC
Ansprechzeit	keine (QT 200) / 250 ms (QT 210)
Mediumtemperatur	max. 120 °C
Umgebungs- / Lagertemperatur	-20 ... +85 °C

	Ausgangssignal	Messbereich	Viskositätsbereich	Messanschluss	Zulässiger Betriebsdruck			Fehlergrenze	Gewicht	Bestellnummer
		(l/min)	mm ² /s (cSt)		bar	MPa	PSI			
... mit ISDS	QT 200 Frequenz Rechtecksignal	1,0 ... 10,0	1 ... 30	ISO228-G¼	420	42	6.000	± 0,5 % ²	690	33V7-01-S-35.001
		5,0 ... 100	1 ... 10	ISO228-G¾					1.930	33V7-77-S-35.001G
		15 ... 300	1 ... 10	ISO228-G1					3.300	33V7-78-S-35.001G
		25 ... 600	1 ... 10	ISO228-G1¼					4.035	33V7-79-S-35.001G
	QT 210 Analog 4 ... 20 mA	1,0 ... 10,0	1 ... 30	ISO228-G¼	420	42	6.000	± 0,7 % ³	800	33G7-01-S-35.001
		5,0 ... 100	1 ... 10	ISO228-G¾					2.040	33G7-77-S-35.001G
		15 ... 300	1 ... 10	ISO228-G1					3.410	33G7-78-S-35.001G
		25 ... 600	1 ... 10	ISO228-G1¼					4.145	33G7-79-S-35.001G
... ohne ISDS	QT 200 Frequenz Rechtecksignal	1,0 ... 10,0	1 ... 30	ISO228-G¼	420	42	6.000	± 2,5 % ²	630	33V7-01-35.001
		7,5 ... 75,0	1 ... 10	ISO228-G¾					1.870	33V7-77-35.001G
		15 ... 300	1 ... 10	ISO228-G1					3.240	33V7-78-35.001G
		25 ... 600	1 ... 10	ISO228-G1¼					4.000	33V7-79-35.001G
	QT 210 Analog 4 ... 20 mA	1,0 ... 10,0	1 ... 30	ISO228-G¼	420	42	6.000	± 2,7 % ³	720	33G7-01-35.001
		7,5 ... 75,0	1 ... 10	ISO228-G¾					1.980	33G7-77-35.001G
		15 ... 300	1 ... 10	ISO228-G1					3.350	33G7-78-35.001G
		25 ... 600	1 ... 10	ISO228-G1¼					4.100	33G7-79-35.001G

Technische Daten nur gültig bei
Standard-Kalibrierviskosität

*: ehemalige Produktbezeichnung RE6
1: andere Kalibrierviskositäten auf Anfrage

2: vom Momentanwert
3: vom Endwert

HySense® QL 100 / QL 110



- Tausendfach bewährte Messturbine
- Messung nach dem Strömungsprinzip
- Mit manuellem Drosselventil
- Ausgangssignal analog oder Frequenz
- Entwickelt für dünnflüssige Mineralöle
- Wahlweise mit Hydrotechnik ISDS

Eigenschaften

Kalibrierviskosität ¹	30 mm ² /s (cSt)
Ausgangssignal	QL 100: Frequenz (Rechteck) / QL 110: 4 ... 20 mA
Elektrischer Messanschluss	6-pol. (ISDS) bzw. 5-pol. Gerätestecker, M16 x 0,75
Schutzart (EN 60529 / IEC 529)	IP 40
Werkstoff Gehäuse / Turbinenrad	Edelstahl X12CrNiS18 8 (passiviert) / 1.4122 bzw. 1.0718
Werkstoff Dichtungen	FKM

Technische Daten

Einbaulage	beliebig
Versorgungsspannung Ub	12 ... 24 VDC
Stromaufnahme	12 ... 15 mA (QL 100) / 24 ... 31 mA (QL 110)
Überspannungsschutz	36 VDC
Ansprechzeit	0,5 ms (QL 100) / 250 ms (QL 110)
Mediumtemperatur	max. 120 °C
Umgebungs- / Lagertemperatur	-20 ... +85 °C

ISDS	Ausgangs- signal	Messbereich	Viskositäts- bereich	Messan- schluss	Zulässiger Betriebsdruck			Fehler- grenze	Gewicht g	Bestellnummer
		(l/min)	mm ² /s (cSt)		bar	MPa	PSI			
ja	Frequenz	15 ... 300	1 ... 100	ISO228-G1	350	35	5.000	± 0,5 % ²	4.325	31VB-71-S-35.030
	4 ... 20 mA							± 0,7 % ³	4.435	31GB-71-S-35.030
nein	Frequenz							± 2,5 % ²	4.325	31VB-71-35.030
	4 ... 20 mA							± 2,7 % ³	4.435	31GB-71-35.030

Technische Daten nur gültig
bei Standard-Kalibrierviskosität

1: andere Kalibrierviskositäten auf Anfrage
2: vom Momentanwert
3: vom Endwert



Belastungsstrecke



HySense® QL 200 / QL 210

- Speziell entwickelte Messturbine
- Messung nach dem Strömungsprinzip
- Mit vorgesteuertem, manuellem Drosselventil
- Ausgangssignal analog oder Frequenz
- Entwickelt für dünnflüssige Mineralöle
- Wahlweise mit Hydrotechnik ISDS

Eigenschaften

Kalibrierviskosität ¹	30 mm ² /s (cSt)
Ausgangssignal	QL 200: Frequenz (Rechteck) / QL 210: 4 ... 20 mA
Elektrischer Messanschluss	6-pol. (ISDS) bzw. 5-pol. Gerätestecker, M16 x 0,75
Schutzart (EN 60529 / IEC 529)	IP 40
Werkstoff Gehäuse / Turbinenrad	3.4365 / 1.0718
Werkstoff Dichtungen	FKM

Technische Daten

Einbaulage	beliebig
Versorgungsspannung Ub	12 ... 24 VDC
Stromaufnahme	12 ... 15 mA (QL 200) / 24 ... 31 mA (QL 210)
Überspannungsschutz	36 VDC
Ansprechzeit	0,5 ms (QL 200) / 250 ms (QL 210)
Mediumtemperatur	max. 120 °C
Umgebungs- / Lagertemperatur	-20 ... +85 °C

ISDS	Ausgangssignal	Messbereich	Viskositätsbereich	Messanschluss	Zulässiger Betriebsdruck			Fehlergrenze	Gewicht g	Bestellnummer
		(l/min)	mm ² /s (cSt)		bar	MPa	PSI			
ja	Frequenz	12 ... 600	1 ... 100	ISO228-G1¼	420	42	6.000	± 0,5 % ²	6.520	31VB-72-35.030S2
	4 ... 20 mA							± 0,7 % ³	6.630	31GB-72-35.030S2
nein	Frequenz							± 2,5 % ²	6.520	31VB-72-35.030A2
	4 ... 20 mA							± 2,7 % ³	6.630	31GB-72-35.030A2

Technische Daten nur gültig bei Standard-Kalibrierviskosität

1: andere Kalibrierviskositäten auf Anfrage
2: vom Momentanwert
3: vom Endwert

HySense® QL 300 / QL 310



- Individuelle Einstellung der Belastungskurve
- Präzises Ansteuern durch digitale Signale
- Mit elektrisch angetriebenem Drosselventil
- Ausgangssignal analog oder Frequenz
- Entwickelt für dünnflüssige Mineralöle
- Wahlweise mit Hydrotechnik ISDS

Eigenschaften

Kalibrierviskosität ¹	30 mm ² /s (cSt)
Ausgangssignal	QL 300: Frequenz (Rechteck) / QL 310: 4 ... 20 mA
Elektrischer Messanschluss	6-pol. (ISDS) bzw. 5-pol. Gerätestecker, M16 x 0,75
Schutzart (EN 60529 / IEC 529)	IP 40
Werkstoff Gehäuse / Turbinenrad	3.4365 / 1.0718
Werkstoff Dichtungen	FKM

Technische Daten

Einbaulage	beliebig
Versorgungsspannung Ub	12 ... 24 VDC
Stromaufnahme	max. 0,81 mA (Ventilsteuerung) / max. 0,08 mA (CAN)
Überspannungsschutz	36 VDC
Ansprechzeit	≤ 1 ms
Mediumtemperatur	max. 120 °C
Umgebungs- / Lagertemperatur	-20 ... +85 °C

Eigenschaften Steuerung

Eingangssignal	CAN 2.0A
Ausgangssignal	2x 0 ... 10 V
Anschluss Input	M12x1 5-pol. Buchse und Stecker
Anschluss Output	2x Kabelverschraubung M16
Schutzart	IP 40 (IP 64 auf Anfrage)

ISDS	Ausgangssignal	Messbereich (l/min)	Viskositätsbereich (mm ² /s (cSt))	Messanschluss	Zulässiger Betriebsdruck			Fehlergrenze	Gewicht (g)	Bestellnummer
					bar	MPa	PSI			
ja	Frequenz	16 ... 600	1 ... 100	ISO228-G1¼	420	42	6.000	± 0,5 % ²	6.520	auf Anfrage
	4 ... 20 mA							± 0,7 % ³	6.630	
nein	Frequenz							± 2,5 % ²	6.520	
	4 ... 20 mA							± 2,7 % ³	6.630	

Technische Daten nur gültig bei Standard-Kalibrierviskosität

1: andere Kalibrierviskositäten auf Anfrage
2: vom Momentanwert
3: vom Endwert



Sensoren für Durchfluss

HySense® QG 100* / QG 110*



Lieferung incl. f/I-Wandler
bei Ausgangssignal 4 ... 20 mA

- Zahnrad-Volumenstromsensor
- Messung nach dem Verdrängungsprinzip
- Ausgangssignal analog oder Frequenz
- Breiter Viskositätsbereich
- Richtungserkennung und Impulsverdoppelung möglich
- Wahlweise mit Hydrotechnik ISDS

Eigenschaften

Viskositätsbereich / Kalibrierviskosität ¹	5 ... 500 mm ² /s (cSt) / 30 mm ² /s (cSt)
Ausgangssignal	QG 100: Frequenz (Rechteck) / QG 110: 4 ... 20 mA
Elektrischer Messanschluss	6-pol. (ISDS) bzw. 5-pol. Gerätestecker, M16 x 0,75
Schutzart (EN 60529 / IEC 529)	IP 40
Werkstoff Gehäuse / Zahnräder	1.4305, 0.7060 / 1.7131
Werkstoff Dichtungen	FKM
Anzugsmoment Signalabgriff	< 0,5 Nm, Gewindestift (Klemmhülse) T 3362000

Technische Daten

Einbaulage	beliebig
Versorgungsspannung U _b	12 ... 24 VDC
Stromaufnahme	15 mA (QG 100) / 24 ... 31 mA (QG 110)
Überspannungsschutz	36 VDC
Ansprechzeit	2 kHz (QG 100) / 2,5 Sek. (QG 110)
Medium- / Umgebungs- / Lagertemp.	-20 ... +120 °C / -20 ... +80 °C / -20 ... +85 °C

	Ausgangs- signal	Messbereich	Geom. Zahnvol.	Messanschluss	Zulässiger Betriebsdruck			Fehler- grenze	Gewicht	Bestellnummer
		(l/min)	cm ³		bar	MPa	PSI			
... mit ISDS	QG 100 Frequenz Rechteck- signal	0,05 ... 5,0	~ 0,191	ISO228-G ¹ / ₄	630	63	9.100	± 0,5 % ²	3.000	3143-02-S-35.030
		0,2 ... 30,0	~ 0,609	ISO228-G ³ / ₈					4.075	3143-03-S-35.030
		0,7 ... 70,0	~ 2,222	ISO228-G ³ / ₄	420	42	6.000	± 0,4 % ²	9.000	3143-04-S-35.030
		3 ... 300	~ 8,750	SAE Flansch 1 ¹ / ₄					± 0,5 % ²	32.330
	QG 110 Analog 4 ... 20 mA	0,05 ... 5,0	~ 0,191	ISO228-G ¹ / ₄	630	63	9.100	± 0,7 % ³	3.110	3185-02-S-35.030
		0,2 ... 30,0	~ 0,609	ISO228-G ³ / ₈					4.185	3185-03-S-35.030
		0,7 ... 70,0	~ 2,222	ISO228-G ³ / ₄	420	42	6.000	± 0,6 % ³	9.110	3185-04-S-35.030
		3 ... 300	~ 8,750	SAE Flansch 1 ¹ / ₄					± 0,7 % ³	32.440
... ohne ISDS	QG 100 Frequenz Rechteck- signal	0,05 ... 5,0	~ 0,191	ISO228-G ¹ / ₄	630	63	9.100	± 0,5 % ²	3.000	3143-02-35.030
		0,2 ... 30,0	~ 0,609	ISO228-G ³ / ₈					4.075	3143-03-35.030
		0,7 ... 70,0	~ 2,222	ISO228-G ³ / ₄	420	42	6.000	± 0,4 % ²	9.000	3143-04-35.030
		3 ... 300	~ 8,750	SAE Flansch 1 ¹ / ₄					± 0,5 % ²	32.330
	QG 110 Analog 4 ... 20 mA	0,05 ... 5,0	~ 0,191	ISO228-G ¹ / ₄	630	63	9.100	± 0,7 % ³	3.110	3185-02-35.030
		0,2 ... 30,0	~ 0,609	ISO228-G ³ / ₈					4.185	3185-03-35.030
		0,7 ... 70,0	~ 2,222	ISO228-G ³ / ₄	420	42	6.000	± 0,6 % ³	9.110	3185-04-35.030
		3 ... 300	~ 8,750	SAE Flansch 1 ¹ / ₄					± 0,7 % ³	32.440

Technische Daten nur gültig bei
Standard-Kalibrierviskosität

*: ehemalige Produktbezeichnung GFM
1: andere Kalibrierviskositäten auf Anfrage

2: vom Momentanwert
3: vom Endwert

HySense® QO 100 / QO 200 / QO 300



Abbildung ähnlich

- Ovalradzähler für die Messung kleiner Durchflüsse
- Robust, einfach und anwenderfreundlich
- Breiter Viskositätsbereich
- Für eine Vielzahl unterschiedlicher Medien
- Modularer Aufbau
- Angepasst an Hydrotechnik Mess-Systeme

Eigenschaften

	QO 100	QO 200	QO 300
Messprinzip	Verdrängung		
Viskositätsbereich	1,0 ... 150 cSt	1,5 ... 150 cSt	3,0 ... 2.300 cSt
Kalibrierviskosität	30 cSt	1,5 cSt	3 cSt
Ausgangssignal	PNP		
Elektrischer Messanschluss	6-poliger Gerätestecker, M16 x 0,75		
Mechanischer Messanschluss	Innengew. G 1/8 / 3/8	Innengew. G 1/2	Innengew. G 3/4
Schutzart (EN 60529 / IEC 529)	IP 67	IP 67	IP 50
Werkstoffe	Aluminium, PPS	Aluminium, PPS	Aluminium
Werkstoff Dichtungen	FKM	NBR	Compound 19457

Technische Daten

	QO 100	QO 200	QO 300
Zulässiger Betriebsdruck	40 bar	40 bar	16 bar
Einbaulage	horizontal ⁴	horizontal ⁴	horizontal ⁴
Versorgungsspannung U _b	10 ... 30 VDC	10 ... 30 VDC	10 ... 30 VDC
Stromaufnahme	max. 200 mA	max. 200 mA	max. 200 mA
Fehlergrenzen ¹	< ± 0,5 %	< ± 0,5 %	± 0,3 % ... ± 1,0 % ²
Mediumtemperatur	-10 ... +70 °C	-10 ... +80 °C	-10 ... +80 °C ³
Umgebungstemperatur	-10 ... +60 °C	-10 ... +55 °C	-20 ... +65 °C
Lagertemperatur	-10 ... +70 °C	-10 ... +55 °C	-20 ... +65 °C

Bestelldaten

Version	Messbereich	Gewicht	Bestell-Nr.
HySense QO 100	0,1 ... 1,0	820	F130-11-11.11
HySense QO 200	0,2 ... 2,0	2.200	F240-16-13.31
	0,5 ... 5,0	2.400	F340-16-13.31
	1,0 ... 10	2.700	F440-16-13.31
HySense QO 300	0,1 ... 1,0	1.400	F770-57-35.64

1: vom Momentanwert
 2: ± 0,05 % auf Anfrage
 3: -10 ... +130 °C auf Anfrage
 4: die Achsen der Ovalräder müssen senkrecht stehen; Impulsgeber zeigt dann nach vorn oder hinten