

	HySense® SC 100 3410-66XX-XXXXXX	
	Der HySense® SC 100 kann bis zu zwei Impulseingänge auslesen und das Ergebnis auf einem analogem 4...20mA Stromausgang und einen Schaltausgang ausgeben.	<i>The HySense® SC 100 can read up to two pulse inputs and delivers the result on an analog 4...20mA current output and a switching output.</i>

Beschreibung Description	<p>Der HySense® SC 100 nutzt einen Microcontroller, um Frequenzen bis 5kHz zu erfassen und diese in ein präzises analoges Ausgangssignal im Bereich von 4...20mA umzuwandeln. Die damit zu erreichende Genauigkeit wird durch den internen 12Bit DAC gewährleistet, welcher optimal auf den Einsatzbereich skaliert werden kann.</p> <p>Durch die Verwendung einer intelligenten Signalverarbeitung ist es ebenfalls möglich ISDS-Informationen¹ eines vorgeschalteten Sensors auslesen² und an das Messgerät weiter zu leiten. Ist kein ISDS-Sensor angeschlossen, kann alternativ werksseitig eine interne Linearisierung vorgegeben werden.</p> <p>Besonders hervorzuheben ist die Möglichkeit eine zweite phasenverschobene Frequenz einzuspeisen, um damit eine Richtungserkennung zu realisieren. Diese wird dann über einen zusätzlichen Schaltausgang angezeigt.</p>	<p><i>The HySense® SC 100 uses a microcontroller to capture frequencies up to 5kHz and is capable to convert them to a precise 4...20mA current signal.</i></p> <p><i>The accuracy is achieved with an internal 12Bit resolution DAC, which can be perfectly scaled to the applications working range.</i></p> <p><i>Due to the usage of intelligent signal processing, it is also possible to read the ISDS-information¹ of a pre-mounted sensor to transfer it to the connected measurement device.</i></p> <p><i>If there is no ISDS-sensor present, alternatively, an internal linearization can be preset at the factory.</i></p> <p><i>A special highlight is the possibility to apply a second phase-shifted frequency in order to realize a direction detection. This is marked with an additional switching output.</i></p>
---	--	---

¹ ISDS (intelligent sensor detection system) ist ein Hydrotechnik-spezifisches Datenprotokoll, welches eine automatische Sensorerkennung sowie Parametrisierung in Hydrotechnik Messgeräten realisiert. Über dieses Protokoll ist eine Linearisierungstabelle mit bis zu 10 Stützstellen implementierbar.

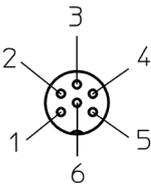
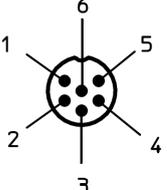
ISDS (intelligent sensor detection system) is a Hydrotechnik specific data protocol, which automatically detects and implements the sensor characteristics in Hydrotechnik measuring instruments. With the help of this protocol, it is possible to use a table with up to 10 linearization points.

² Angegebene Funktionalität ist beschränkt auf Sensoren ab Mai 2017 oder Rekalibrierungen ab diesem Datum. Bei inkompatibler ISDS-Version schaltet der Stromausgang langsam zwischen 4 und 20mA hin und her. Kontaktieren Sie den Service der Hydrotechnik GmbH.

Specified functionality is limited to sensors from May 2017 or recalibrations from this date. For incompatible ISDS versions, the current output toggles slowly between 4 and 20mA. Please contact the service department of Hydro-technik GmbH.

<p>Eigenschaften Qualities</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Qualifiziert für den Einsatz in industriellen Applikationen • Frequenzbereich 0...5000Hz • Ausgabe 4...20mA • Ausgabe Schaltpegel 0/+U_b • Automatische Sensorerkennung und Linearisierung ISDS • Robustes Design • gute Temperaturstabilität • Kompatibel zu den Hydrotechnik Messgeräten MH 2025, MH 3020, MS 5060, MS 5060 Plus, MS 5070 und den Durchflusssensoren der Serie HySense® QT 1xx, QT 5xx und HySense® QG 1xx und QG 2xx 	<ul style="list-style-type: none"> • Qualified for use in industrial applications • Frequency range 0...5000Hz • Output 4...20mA • Output switching level 0/+U_b • Automatic sensor detection and linearization ISDS • Robust design • Temperature-stable • Compatible with the Hydrotechnik measuring devices MH 2025, MH 3020, MS 5060, MS 5060 Plus, MS 5070 and the flow meters HySense® QT 1xx, QT 5xx and HySense® QG 1xx and QG 2xx
--	--	--

<p>Verwendungszweck Designated use</p>	<p>Der HySense® SC 100 wurde zum Zweck entwickelt, Impulssignale über einen weiten Spannungs- und Frequenzbereich zu detektieren und linear skaliert in ein standardisiertes 4...20mA Signal umzuwandeln. Ein zusätzliches Schaltsignal zeigt die Richtung an, in welcher typischerweise GFM oder Turbinen durchströmt werden.</p>	<p>The HySense® SC 100 was designed to detect pulse signals over a wide voltage and frequency range. It converts these signals linearly scaled to standardized 4...20mA signals. An additional switching signal indicates the direction in which GFM or turbines are typically flowed through.</p>
--	--	--

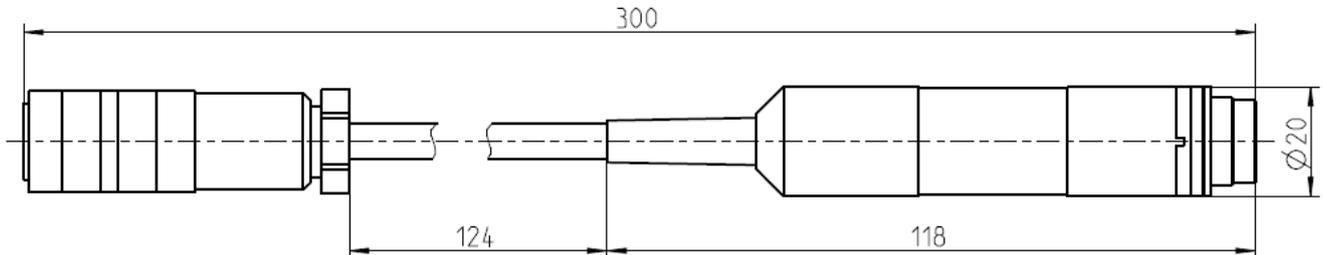
<p>Pinbelegungen Pin assignments</p>	<p>Bezeichnung Labeling</p>	<p>Nr. No</p>	<p>Funktion</p>	<p>Function</p>																								
<p>Rundsteckverbinder M16 x 0.75 mit Schraubverriegelung, Ausführung 06-a, 6-polig, Buchse Circular connectors M16 x 0.75 with screw-locking, Layout 06-a, 6 poles, female IEC / DIN EN 61076-2-106</p>																												
 <p>M16 6p f</p>	<p>Eingangssignal / Input</p> <table border="1"> <tr> <td>Signal 1</td> <td>1</td> <td>f-Signal</td> <td>f-signal</td> </tr> <tr> <td>GND</td> <td>2</td> <td>Masse</td> <td>Ground</td> </tr> <tr> <td>+U_b</td> <td>3</td> <td>Versorgungsspannung</td> <td>Supply voltage</td> </tr> <tr> <td>Signal 2</td> <td>4</td> <td>f-Signal Richtung</td> <td>f-signal direction</td> </tr> <tr> <td>Shield</td> <td>5</td> <td>Schirmung</td> <td>Shielding</td> </tr> <tr> <td>ISDS</td> <td>6</td> <td>Sensorerkennung</td> <td>Sensor detection</td> </tr> </table>				Signal 1	1	f-Signal	f-signal	GND	2	Masse	Ground	+U _b	3	Versorgungsspannung	Supply voltage	Signal 2	4	f-Signal Richtung	f-signal direction	Shield	5	Schirmung	Shielding	ISDS	6	Sensorerkennung	Sensor detection
Signal 1	1	f-Signal	f-signal																									
GND	2	Masse	Ground																									
+U _b	3	Versorgungsspannung	Supply voltage																									
Signal 2	4	f-Signal Richtung	f-signal direction																									
Shield	5	Schirmung	Shielding																									
ISDS	6	Sensorerkennung	Sensor detection																									
<p>Rundsteckverbinder M16 x 0.75 mit Schraubverriegelung, Ausführung 06-a, 6-polig, Stecker Circular connectors M16 x 0.75 with screw-locking, Layout 06-a, 6 poles, male IEC / DIN EN 61076-2-106</p>																												
 <p>M16 6p m</p>	<p>Ausgangssignal / Output</p> <table border="1"> <tr> <td>Signal</td> <td>1</td> <td>Signal+</td> <td>signal+</td> </tr> <tr> <td>GND</td> <td>2</td> <td>Masse</td> <td>Ground</td> </tr> <tr> <td>+U_b</td> <td>3</td> <td>Versorgungsspannung</td> <td>Supply voltage</td> </tr> <tr> <td>Switch</td> <td>4</td> <td>Schaltsignal</td> <td>Switching level</td> </tr> <tr> <td>Shield</td> <td>5</td> <td>Schirmung</td> <td>Shielding</td> </tr> <tr> <td>ISDS</td> <td>6</td> <td>Sensorerkennung</td> <td>Sensor detection</td> </tr> </table>				Signal	1	Signal+	signal+	GND	2	Masse	Ground	+U _b	3	Versorgungsspannung	Supply voltage	Switch	4	Schaltsignal	Switching level	Shield	5	Schirmung	Shielding	ISDS	6	Sensorerkennung	Sensor detection
Signal	1	Signal+	signal+																									
GND	2	Masse	Ground																									
+U _b	3	Versorgungsspannung	Supply voltage																									
Switch	4	Schaltsignal	Switching level																									
Shield	5	Schirmung	Shielding																									
ISDS	6	Sensorerkennung	Sensor detection																									

Eigenschaften characteristics	Referenzbedingungen / Reference conditions: Umgebungstemperatur $T_a = 25^\circ\text{C}$ / environmental temperature $T_a = 77^\circ\text{F}$				
Parameter	Min	Typ.	Max	Einheit Units	Bemerkung Remarks
Versorgungsspannung / supply	8		30	VDC	
Stromaufnahme / current	8.5		19	mA	Ohne Sensor without sensor
Spannungsfestigkeit / breakdown voltage			36	VDC	
Stromlieferfähigkeit ext. Sensor / ability to supply external sensors			80	mA	+ U_b wird angelegt / + U_b is applied
Ausgangssignal / signal out	4		20	mA	$I_{\text{max}} > 22\text{mA}$
Genauigkeit / accuracy	±0.1			%FS	
Temperaturdrift / temperature drift	±0.1			%FS	-25°C...+85°C / 13°F...+185°F
Rauschen / noise	±0.1%		±0.25	%FS	Min: BW = 5kHz Max: BW = 100MHz
Frequenzbereich Eingang / frequency range input	>0		5000	Hz	
Tastverhältnis / duty cycle	30		70	%	+ $U_b = 22\text{VDC}$
Phasenbereich positive Richtung / Phase margin positive direction	270±40			°	5V-Pegel, Tastverhältnis 50% 5V-level, duty cycle 50%
Phasenbereich negative Richtung / Phase margin negative direction	90±130			°	
Schaltausgang ³ / switching output ²	0		+ U_b	V	$R_i = 2.4\text{k}\Omega$
Richtungspolarität / directionpolarity	High Level (+ U_b): Negative Richtung / negative direction				
Spannungspegel Eingang / voltage level input	2.5		30	V	High-Pegel / high level
Schaltchwelle / threshold	0.6		0.9	V	
Betriebstemperatur / working temp.	-25 -13		85 185	°C °F	
Gewicht / weight	~75			g	
Gehäuse / housing	Aluminium, anodisiert Aluminium, anodised				EN AW 2007
IP Schutzklasse ³ / IP degree of protection of enclosure ⁴	IP67				DIN EN 61076-2-106

³ Die tatsächliche Spannung am Schaltausgang definiert sich aus dem Spannungsteiler R_i und der angeschlossenen Impedanz des Messgerätes. The actual voltage of the switching output is defined by the voltage divider R_i and the applied impedance of the measuring device.

⁴ IP-Schutzklasse, nur mit angeschlossenen Kabel gleicher Schutzklasse gültig. Degree of protection, valid only when connected to cable of identical or better degree of protection.

Inbetriebnahme SC100	Initiation of SC100
<p>Allgemeines</p> <p>Der SC100 kann prinzipiell mit jedem Messgerät, das einen 4 bis 20 mA-Eingang hat, verwendet werden. Lediglich die Pin-Belegung der verwendeten M16-Kupplung muss hierfür kompatibel sein.</p>	<p>Preface</p> <p><i>The SC100 can be used with any measurement instrument, that has a 4 to 20 mA input. The pin assignment of the used M16 female connector has to be compatible for this purpose.</i></p>
<p>1-Frequenz-Modus (Grundbetrieb):</p> <p>Der SC100 wird in zwei Varianten ausgeliefert. Zum einen in Kombination mit einer bestimmten Turbine oder einem Zahnrad-Volumenstromsensor, bei der die Kalibrierdaten bereits im SC100 hinterlegt sind. Diese Betriebsart funktioniert mit allen Sensoren ohne ISDS.</p> <p>Zum anderen in einem Grundzustand, bei dem der Signalwandler in der Lage ist, aus einem Hydrotechnik-Signalaufnehmer die Kalibrierdaten per ISDS auszulesen. In diesem Fall muss der Signalaufnehmer bereits am SC100 angeschlossen sein, bevor das Messgerät eingeschaltet wird und somit der SC100 in Betrieb genommen wird. Nur in der Einschaltphase liest der SC100 ISDS-Daten zwecks Selbst-Kalibrierung aus einem Hydrotechnik-Signalaufnehmer aus. Hat der Sensor kein ISDS, so wird mit den Vorgabewerten, die in diesem Datenblatt spezifiziert sind, verfahren.</p> <p>Wenn keine Richtungserkennung benötigt wird, muss das Frequenz-Signal nur an Pin f1 anliegen, um dieses intern auszuwerten.</p>	<p>1 frequency mode (Basic operation):</p> <p><i>The SC100 is delivered in two variants. On the one hand in combination with a certain turbine or a gear volume flow sensor, in which the calibration data are already stored in the SC100. This working mode is intended for all sensors without the ISDS feature.</i></p> <p><i>On the other hand, in a default state, in which the signal converter is able to read out the calibration data from a Hydrotechnik signal pick-up via ISDS.</i></p> <p><i>On this case, the SC100 must already be connected to the signal pick-up before the measurement instrument is switched on and thus the SC100 is put into operation. Only during the switch-on phase does the SC100 read out the ISDS data for self-calibration from a Hydrotechnik signal pick-up. If the sensor does not have an ISDS, the default values that are specified in this datasheet must be used.</i></p> <p><i>If there is no direction detecting necessary, the frequency signal has to be present on pin f1, to just only evaluate it internally.</i></p>
<p>2-Frequenz-Modus:</p> <p>Wenn eine Richtungserkennung benötigt wird, muss ein Y-Kabel für zwei angeschlossene Signalaufnehmer verwendet werden. Zu beachten ist, dass der SC100 nur ISDS-Daten aus dem Signalaufnehmer, der an Pin f1 angeschlossen ist, auswerten kann. Der andere Signalaufnehmer, angeschlossen an Pin f2, dient lediglich als Richtungs-Referenz. Beide Signalaufnehmer müssen hierbei an der Signalquelle (z. B. Turbine oder GFM) angeschlossen sein, wenn der SC100 eingeschaltet wird, damit er beim Einschaltvorgang zwei Frequenzen detektiert und somit automatisch in den 2-Frequenz-Modus umschaltet.</p> <p>Nach dem Einschalten müssen nicht notwendigerweise beide Frequenzen bereits anliegen (z. B. Turbine oder GFM drehen nicht). Wenn anschließend Frequenzsignale an Pin f1 anliegen, müssen jedoch gleichzeitig (phasenverschobene) Signale mit gleicher Frequenz an Pin f2 anliegen. Fällt während des Betriebs das Signal an Pin f2 aus, geht der SC100 in den Fehlermodus über (Stromausgang >21 mA).</p> <p>Nach Aus- und Einschalten befindet sich der SC100 wieder im Grundbetrieb, und es kann richtungslos gemessen werden, wenn keine Abhilfe des gestörten Signals an Pin f2 geleistet wurde.</p> <p>Es ist zu beachten, dass an Pin f2 keine Signalfrequenzen gemessen werden können. Nur an Pin f1 wird die aktuelle Frequenz bestimmt. Im 2-Frequenz-Betrieb dient während der Messung das Frequenzsignal an Pin f2 lediglich zur Detektion der Phasenlage.</p>	<p>2 frequency mode:</p> <p><i>If a direction detection is required, a Y-cable must be used for connecting two signal pick-ups. Note! the SC100 is only able to evaluate ISDS data from a signal pick-up, that is connected to pin f1. The other signal pick-up, connected to pin f2, acts only as a direction reference.</i></p> <p><i>Therefore, both signal pick-ups have to be connected to the signal source (e.g. turbine or GFM), when the SC100 is switched on, so that it detects two frequencies during the switch-on process and enters into the 2-frequency mode.</i></p> <p><i>After switching on, both frequencies do not necessarily have to be present (e.g. turbine or GFM do not turn). If subsequently frequency signals are present at pin f1, however (phase-shifted) signals with the same frequency must simultaneously be present at pin f2.</i></p> <p><i>If the signal on pin 2 fails during operation, the SC100 goes into error mode (Current output >21 mA).</i></p> <p><i>After switching off and on, the SC100 gets back in its basic mode and can be measured without direction if the faulty signal at pin f2 has not been rectified.</i></p> <p><i>It must be pointed out, that at pin f2 no signal frequencies can be measured. Only at pin f1 is the recent frequency determined. In the 2-frequency mode, pin f2 only acts as a detector for the phasing.</i></p>

Baugruppen-Zeichnung
Assembly drawing

Typenschild
Type plate
HySense® SC 100

 Signal converter 2xf → I, I/O
 3410-6600-3433D1V

Eingang / Input 0...5 kHz

Ausgang / Output 4...20 mA

SN 1



Limburg / Germany



Bestellinformationen / Order information	Ausführung	Version
3410-6600-3433D1V	1 Frequenz auf 4...20mA oder 2 Frequenzen mit Phasen- verschiebung auf 4...20mA und I/O für Richtung	1 frequency to 4...20mA or 2 frequencies with phase shift to 4...20mA and I/O for di- rection
3410-66P0-3433D1V	Ersatzartikel oder Zubehör mit Parametrisierung	Spare parts or accessories with parameterization
	Weitere Versionen der Signal- verarbeitung und den elektri- schen Anschlüssen auf Anfrage.	Further versions of signal han- dling and electric connections on request.

TKZ / order number	Zubehör und Ersatzteile / Accessories and spare parts
8824-S1-xx.xxS ⁵	Messkabel, Frequenz, 4...20mA, M16 6-pol. Stecker – M16 6-pol. Buchse / Measuring cable frequency, 4...20mA, M16 6-pole connector – 6-pole M16 socket
8824-S1-xx.xxH ⁴	Messkabel, Frequenz, 4...20mA, M16 6-pol. Stecker – M16 6-pol. Buchse (High End) / Measuring cable frequency, 4...20mA, M16 6-pole connector – 6-pole M16 socket (High End)

⁵ Verfügbare Standardlängen: 02.50 = 2,5m; 05.00 = 5,0m; 10.00 = 10,0m.
Available standard lengths: 02.50 = 2,5m; 05.00 = 5,0m; 10.00 = 10,0m.

TKZ / order number	Zubehör und Ersatzteile / Accessories and spare parts
8824-S6-xx.xxS ⁴	Messkabel, Frequenz, 4...20mA, M16 6-pol. Buchse – offenes Kabelende <i>/ Measuring cable frequency, 4...20mA, M16 6-pole socket – open cable end</i>
8824-S6-xx.xxH ⁴	Messkabel, Frequenz, 4...20mA, ISDS, M16 6-pol. Buchse – offenes Kabelende (High End) <i>/ Measuring cable frequency, 4...20mA, M16 6-pole socket – open cable end (High End)</i>
8824-S3-xx.xxS ⁴	Verlängerungskabel, 1 zu 1, Schirm beidseitig aufgelegt <i>Extension cable 1 to 1, Shield on both sides.</i>
8824-S3-xx.xxH ⁴	Verlängerungskabel, 1 zu 1, Schirm beidseitig aufgelegt (High End) <i>Extension cable 1 to 1, Shield on both sides (High End)</i>

Europäische Konformität European Conformity		
Elektromagnetische Verträglichkeit / Electromagnetic compatibility	Gemäß Norm: EN 61326-1:2013	<i>Meets standard: EN 61326-1:2013</i>

REACH-Regulation (EU) No.1907/2006, Art. 33	<p>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 vorhersehbareren Verwendungsbedingungen zur Freisetzung beabsichtigt sind.</p>	
	<p><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 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>

Haftungsausschluss / Limitation of Liability	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.	<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>
---	--	---