HySense® PR 400 E5

HYDROTECHNIK

HySense® PR 400

3D03-xx-E5.xx

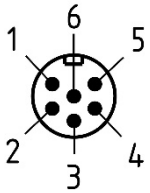
• Piezoresistiver Drucksensor • Druckanschluss G1/4" ISO 228 • Rundsteckverbinder M16 x .75 • Signalausgang 4…20 mA	• *Piezoresistive pressure sensor* • *Pressure connector G1/4" ISO 228* • *Circular connectors M16 x 0.75* • *Output signal: 4…20 mA*

Beschreibung ***Description***	Der HySense® PR400 ist ein Sensor für die Messung schneller Druckvor- werden.	*The HySense® PR400 is a sensor for* *pressure peaks can be detected in hydraulic systems.*

Eigenschaften ***Qualities***	• Qualifiziert für den Einsatz in Hydraulikanlagen • Speziell für den mobilen Einsatz • Automatische Sensorerkennung (ISDS) mit Hydrotechnik Messgeräte der Serie MH20xx, MS50xx, MS40xx • Kurze Ansprechzeit • Verschiedene Druckbereiche	• *Qualified for use in hydraulic systems* • *Especially for mobile use* • *Automatic sensor detection (ISDS) with Hydrotechnik measuring devices from the MH20xx, MS50xx, MS40xx series* • *Short response time* • *Various pressure ranges*

Verwendungszweck ***Designated use***	Überwachung von Drücken in industriellen Prozessen, Hydraulik und Öl- gemäß Klassifizierung der Druckgeräterichtlinie 2014/68/EU (ungefährliche Fluide).	*Control of pressure in industrial pro-* *Use only in fluids of group 2 according to the classification of the pressure equipment directive 2014/68/EU (non-dangerous fluids).*

Warnhinweise ***Warning notices***	Sensor darf nur in druckloser Anlage ausgetauscht werden!	*Replacement of sensor in pressureless equipment only!*

Pinbelegungen ***Pin assignments***	**Bezeichnung** ***Labeling***	**Nr.** ***No***	**Funktion**	***Function***
Rundsteckverbinder M 16 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*				
 M16 6p m	4…20 mA Dreileiter / *Three-wire*			
	Signal	1	Signal	*Signal*
	GND	2	Masse	*Ground*
	+Ub	3	Versorgungsspannung	*Supply voltage*
	NC	4	nicht verbunden	*not connected*
	SHLD	5	Schirm	*Shield*
	ISDS	6	Sensorerkennung	*Sensor detection*

Absolute Grenzwerte ***Absolute maximum rating***					
Parameter				**Einheit** ***Units***	**Bemerkung** ***Remarks***
Druckbereich / *Pressure range*	≤ 200	> 200 500	> 500 1000	bar	
Mechanische Überlastbarkeit / *Mechanical overload capability*	2	1.5	1.2	x FS	Vom Nenndruck *FS*
Berstdruck / *Burst pressure*	3	2	1.5	x FS	Vom Nenndruck *FS*

Absolute Grenzwerte ***Absolute maximum rating***					
Parameter	**Min**	**Typ.**	**Max**	**Einheit** ***Units***	**Bemerkung** ***Remarks***
Medium / *Fluid*	-40 (-40)		125 (257)	°C (°F)	
Umgebung / *Ambience*	-40 (-40)		105 (221)	°C (°F)	Kurzzeitig auch +125°C *Short time @ +257°F*
Lagerung / *Storage*	-40 (-40)		125 (257)	°C (°F)	

Elektrische Eigenschaften ***Electrical characteristics***	Referenzbedingungen / *Reference conditions*: Umgebungstemperatur Ta = 25°C / *environmental temperature Ta = 77 °F*				
Parameter	**Min**	**Typ.**	**Max**	**Einheit** ***Units***	**Bemerkung** ***Remarks***
Ausgangssignal / *Signal out*		4…20		mA	
Versorgungsspannung / *Supply*	9		36	VDC	4…20 mA
Zulässige Bürde / *Apparent ohmic resistance*		$R_L = \frac{U_b - 9V}{20mA}$			4…20 mA
Einstellzeit / *Response time*			100	µs	

Messgenauigkeit / ***Accuracy***						
Parameter		**Min**	**Typ.**	**Max**	**Einheit** ***Units***	**Bemerkung** ***Remarks***
@ RT +25°C / @ (+77°F)				0.25	%FS	Beinhaltet alle Effekte wie Nichtlinearität, Hysterese, Wiederholbarkeit *Inclusive all effects like non linearity, hysteresis, repeatability*
Nichtlinearität / *Non linearity*	LVS [1]			0.15	%FS	
	BFSL[2]			0.125		
Wiederholbarkeit / *Repeatability*				0.1	%FS	
Langzeitstabilität / *Long term stability*				0.1	%FS p. a.	
Temperaturdrift/ *Temperature drift*		-0.1		+0.025	%FS	-40°C - +105°C
Temperaturdrift/ *Temperature drift*		-0.1		+0.05	%FS	-40°C - +125°C

[1] LVS = Grenzpunkteinstellung / *Limit Value Setting,*

[2] BFSL = Kleinstwerteinstellung / *Best Fit Straight Line*

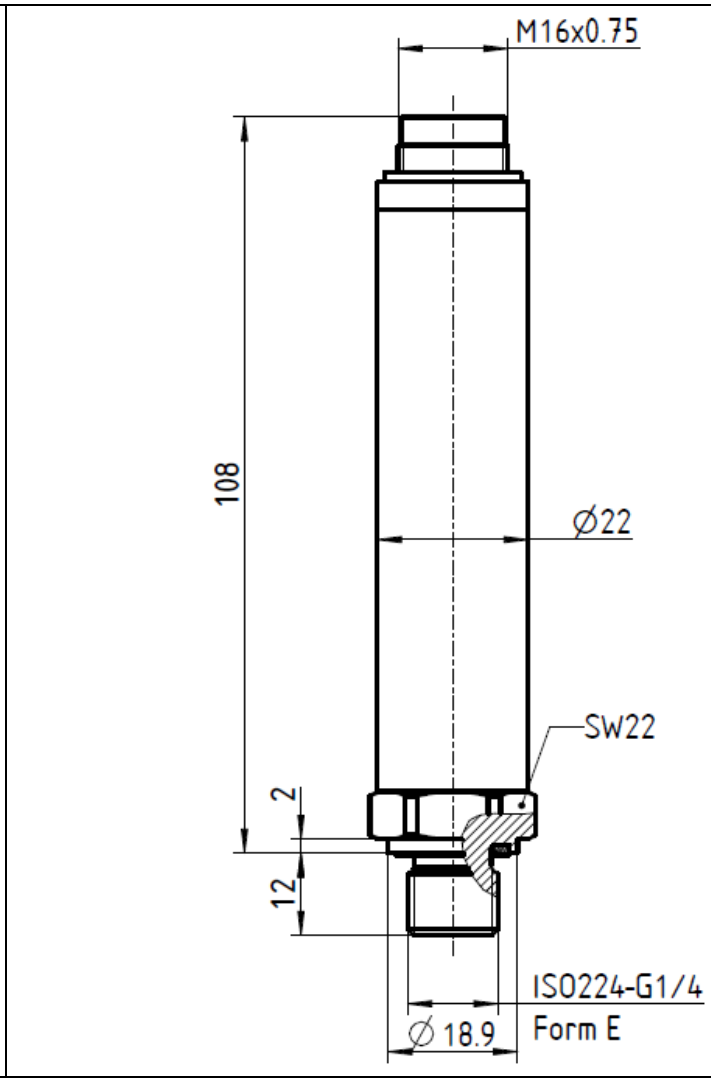
%FS = Prozent des Messbereiches / *percentage of full scale*

Angaben zur Abtastrate *Details of the sampling rate*					
Parameter	**Min**	**Typ.**	**Max**	**Einheit** *Units*	**Bemerkung** *Remarks*
Abtastrate / *Sampling time*		22		kHz	Erfassung von Druckspitzen bis zu 100 µs *Detection of pressure peaks up to 100 µs*
Sensorinterne Filtercharakteristik/ *Sensor-internal filter characteristics*		3		dB	@10kHz
		9		dB	@22kHz

Mechanische Eigenschaften *Mechanical characteristics*				
Parameter			**Einheit** *Units*	**Bemerkung** *Remarks*
Druckanschluss / *Pressure connection*	ISO 228 G ¼ A Form E			ISO 1179-2 mit Profildichtring/ *ISO 1179-2 with profile gasket*
Messmedium berührende Teile / *Parts in contact with the fluid*	Edelstahl			*Stainless steel*
Gehäuse / *Housing*	Edelstahl			*Stainless steel*
Dichtung / *Seal*	Profildichtring nach DIN 3869, FKM (Viton)			*Profile gasket acc. to DIN 3869, FKM (Viton)*
Schockbelastung / *Shock load*	1000		g	DIN EN 60068-2-32 freier Fall / *free fall*
	50		g	DIN EN 60068-2-27 dauerhaft / *constant shock*
Vibrationsbelastung / *Vibration load*	20		g	DIN EN 60068-2-6
Gewicht / *Weight*	119		g	Abhängig von der Ausführung/ *depending on design*
Schutzklasse / *Degree of protection of enclosure* [1]	IP67			DIN EN 60529

[1] IP-Schutzklasse, nur mit angeschlossenem Kabel gleicher Schutzklasse gültig
Degree of protection, valid only when connected to cable of identical or better degree of protection

Baugruppen-Zeichnung
Assembly drawing



Typenschild
Type plate

Teilenummer / *Part number*		Druckbereich / *Pressure range*		Farbkennzeichnung / *Color coding*	GTIN
		[bar]	*(psi)*[1]		
	3D03-18-E5.37	0…600	0…8’702.2	Grün / *green*	4057122157194
	3D03-15-E5.37	0…400	0…5’801.5	Blau / *blue*	4057122157613
	3D03-17-E5.37	0…250	0...3'626.0	Gelb / *yellow*	4057122157620
	3D03-21-E5.37	0…60	0…870.22	Orange / *orange*	4057122157637
	3D03-32-E5.37	-1...6	-14.503…87.022	Rot / *red*	4057122157644

Europäische Konformität ***European Conformity***		CE
EMV[2] Elektromagnetische Verträglichkeit / *Electromagnetic compatibility*	Richtlinie 2014/30/EU	*Directive 2014/30/EU*
PED 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.	*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.*
RoHS Beschränkung gefährlicher Stoffe / *Restriction of Hazardous Substances Directive*	Richtlinie 2011/65/EU	*Directive 2011/65/EU*

[1] Angaben psi nur zur Information. / *Range in psi for information only.*

[2] Bei leitungsgebundener und gestrahlter Störgrößen Abweichungen bis 6% FS für die Dauer der Störung möglich. Sensormontage sieht Kontakt zu PE vor
With conducted and radiated disturbance variables, deviations of up to 6% FS are possible for the duration of the disturbance. Sensor installation provides for contact to PE.

Hinweise zur Entsorgung / *Disposal information*		
WEEE Elektro- und Elektronik-Altgeräte / *Waste electrical and electronic equipment*	Richtlinie 2012/19/EU	*Directive 2012/19/EU*
	Dieses Produkt nicht mit dem Hausmüll entsorgen. Ausführliche Hinweise zur Entsorgung finden Sie auf unserer Homepage www.hydrotechnik.com	*This product is not to be disposed of in the household waste. Further information to be found on our website www.hydrotechnik.com*

Haftungsausschluss / *Limitation of Liability*	Änderungen an Produkten und Dokumentationen im Sinne des technischen Fortschritts und der stetigen Verbesserung sind vor-behalten und können jederzeit ohne vorherige Mitteilung eintreten. Die dann gültigen Spezifikationen können von den Angaben in dieser Revision des technischen Daten-blatts abweichen. Druckfehler sind vorbehalten. Im Zweifelsfall gilt die deutsche Sprachversion.	*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.*