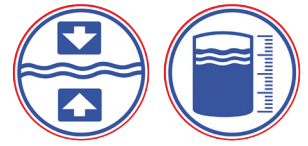


Frontbündige Druck- und Füllstandtransmitter - KERAMESS KS Serie 100/101 -



MERKMALE

- PRÄZISE MESSUNGEN MIT EINER GENAUIGKEIT VON $\leq \pm 0,15\%$ FS
- MIT TROCKENER KERAMIKMESSZELLE
- TURN-DOWN 10
- LEICHT REINIGBAR UND HOHE SCHUTZARTEN IP 67 UND IP 69K
- INTEGRIERTE VOR-ORT-ANZEIGE ODER EXTERNES ANZEIGE- UND BEDIENMODUL OPUSM FÜR PARAMETRIERUNG UND MESSWERTANZEIGE
- ANWENDUNGSSTÄRKEN: MESSUNGEN VON INHALT UND PROZESSDRUCK BEI KLEINEN MESSBEREICHEN MIT ÜBERLASTFESTER KERAMIKMESSZELLE, AUCH FÜR ABRASIVE MEDIEN
- DIREKTE EINGABE DER PARAMETER MIT KLARTEXTANZEIGE

BESCHREIBUNG

Die Drucktransmitter KERAMESS eignen sich für Druck- und Füllstandmessungen in Rohrleitungen und Behältern. Die große Bandbreite an Prozessanschlüssen ermöglicht den Einsatz in allen Applikationen in der Lebensmittel- und Pharmaindustrie sowie der Zellstoffindustrie. Kundenspezifische Prozessanschlüsse können auf Anfrage ebenfalls angebaut werden.

Die vakuumfeste und hochüberlastsichere Messzelle mit einer Keramikmembran aus hochreinem Aluminiumoxyd funktioniert nach dem kapazitiven Messprinzip. Die Drucktransmitter KERAMESS sind auf Messbereiche von $-1/0...1$ bis $-1/0...70$ bar ausgelegt. Die Messbereiche $0...0,05$ bar sowie $-0,1...+0,1$ bar sind genauso verfügbar wie andere Sondermessbereiche. Durch den Einsatz der Keramikmembran eignen sich die Drucktransmitter KERAMESS besonders für aggressive und abrasive Medien. Die Konstruktion für dauerhafte Mediumstemperaturen bis 125°C ermöglicht die CIP- und SIP-Reinigung der Transmitter. Die hohen Schutzarten IP67 und IP69K gewährleisten zudem eine sichere Außenreinigung mit Schaum und Hochdruckreiniger und verhindern zuverlässig das Eindringen von Feuchtigkeit in das Gerät. Als zusätzlicher Schutz vor Feuchtigkeit ist die Elektronik im Gehäuse komplett vergossen.

Alle Drucktransmitter der Serie 100/101 sind für universelle Anwendungen entwickelt, besonders auch für Anwendungen bei dauerhaft hohen Temperaturen bis 125°C . Des Weiteren können die Drucktransmitter über die Vor-Ort-Anzeige bei der Serie 100 sowie das Anzeige- und Bedienmodul OPUSM bei der Serie 101 einfach ausgelesen und konfiguriert werden.

Frontbündige Druck- und Füllstandtransmitter - KERAMESS KS Serie 100/101 -



TECHNISCHE DATEN

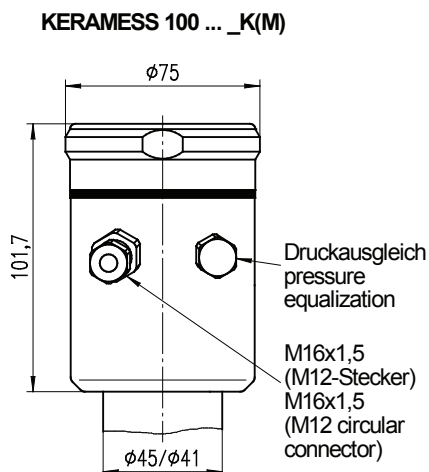
Allgemeine Angaben						
Gerätetyp/Messprinzip	KS 100/101: kapazitiv					
Eingang						
Messbereiche	KS 100/101					
Standard-Nennmessbereiche [bar]	relativ	ÜSI	relativ	ÜSI	absolut	ÜSI
ÜSI=Überlastsicherheit [bar]	0,05	4	40	60	0,1	4
	0,1	4	70	105	0,2	6
	±0,1	4	-1...1	10	0,4	6
	0,2	6	-1...2	18	1	10
	0,4	6	-1...4	25	2	18
Sondermessbereiche auf Anfrage alle Messzellen sind vakuumfest	1	10	-1...10	40	4	25
	2	18	-1...20	40	10	40
	4	25	-1...40	60	20	40
	10	40	-1...70	105	40	60
	20	40			70	105
Einstellung Messbereiche	über Tastatur des Anzeige- und Bedienmoduls OPUSM / der integrierten Vor-Ort-Anzeige					
Einstellbereiche	Messanfang zero: 0...90%			des Sensor- Nennmessspanne		TD=10
	Messspanne span: 10...100%			der Sensor-Nennmessspanne		
Berstdruck DIN16086	≥ 4-facher Nennmessbereich					
Ausgang						
Ausgangssignal	2-Leiter: 4...20mA mit Testkreisanschluss im Gerät					
Ausfallsignal	wahlweise: 3,8mA, 22mA, hold (letzten Wert halten)					
Strombegrenzung	3,85mA und 21,5mA (Normalbetrieb)					
Integrationszeit	0...300s stufenlos wählbar (Einstellzeit nach Drucksprung)					
Messgenauigkeit						
Referenzbedingungen	gem. DIN IEC 770					
Linearität, Hysterese und Wiederholbarkeit gemäß Grenzpunkt-methode DIN IEC 770	≤ ± 0,15% auf Sensor-Nennmessbereich					
Einschaltzeit	< 5s (Gerät führt einen Selbsttest durch)					
Einstellzeit (ohne Dämpfung)	< 200ms					
Langzeitdrift	≤ 0,2% Spanne pro Jahr					
Thermische Hysterese	≤ ± 0,75% Messbereichsanfang / ≤ ± 0,8% Messbereichsende					
Einsatzbedingungen						
Montagelage/Kalibrationslage	beliebig / senkrecht stehend (lageabhängige Nullpunktverschiebung)					
Mediumtemperatur	T1: -40...+125°C (kurzzeitig 140°C für eine Stunde)					
Umgebungs- Lagertemperatur	Typ 101: -40...+85°C Typ 100: -30...+75°C (unter -20°C besteht erhöhte Gefahr von Kabelbrüchen / die Anzeige kann eine eingeschränkte Funktion aufweisen)					
Schutzart gemäß EN60529	IP 67 und IP 69K					
Elektromagnetische Verträglichkeit	Störempfindlichkeit: nach DIN IEC 61000-6-2 Störausstrahlung: nach DIN IEC 61000-6-4					
Konstruktiver Aufbau						
Elektrischer Anschluss	- Standard:Kabelverschraubung M16x1,5 Messing vernickelt (Edelstahl auf Anfrage) - optional:Rundsteckverbinder M12x1 Messing vernickelt (Edelstahl auf Anfrage) - optional:Winkelstecker gemäß EN 175301-803 - optional:Referenzkabel					
Prozessanschluss	- alle standard- und herstellerüblichen frontbündigen Prozessanschlüsse					
Werkstoffe	- Feldgehäuse / Deckel: CrNiSt 1.4301 (304) - Gehäusedichtung: FPM (Viton®) - Druckausgleichselement: Polyamid - Sichtfenster (Type 200/200H): Polycarbonat - Prozessanschluss : CrNiSt 1.4404 (316L) - Prozessmembran: Al ₂ O ₃ (99%) - Verschlusschraube (Type 201/201H): CrNiSt 1.4301 (304) - Referenzkabel: 5-adrig mit Referenzschlauch: PUR (Empfehlung: max. 80m)					

Frontbündige Druck- und Füllstandtransmitter - KERAMESS KS Serie 100/101 -

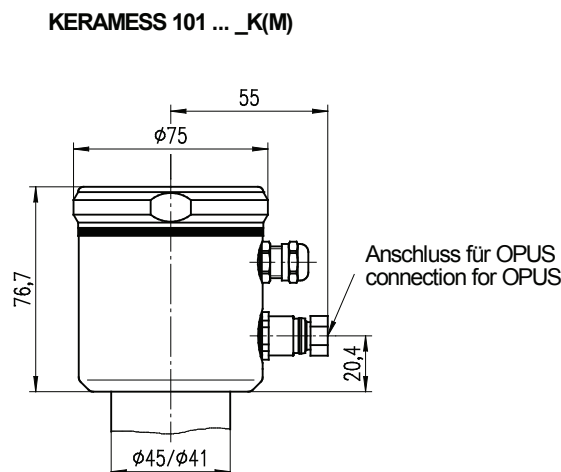
TECHNISCHE DATEN

Anzeige und Bedienung	
Anzeige	LCD, 4-stellig numerisch und 5-stellig alphanumerisch Typ 100: integrierte Vor-Ort-Anzeige (nicht trennbar vom Gerät) Typ 101: externes Anzeige- und Bedienmodul OPUS <i>i</i>
Darstellbare Einheiten	Druck: mbar, bar, psi, Pa, mH ₂ O, mmHg, Torr, atm, at, kg/cm ² Volumen: l, hl, dm ³ , m ³ , ft ³ , US gal, UK gal, US bl, UK bl Masse: kg, t, lbs, tn. sh., tn. l.
Zusätzliche Anzeigen	Ausgangsstrom in mA oder % (bezogen auf Spanne)
Bedienung	Typ 100: über Konfigurationsmenü mit integrierter Vor-Ort-Anzeige Typ 101: über Konfigurationsmenü mit externem Anzeige- und Bedienmodul OPUS <i>M</i>
Hilfsenergie	
Versorgungsspannung/Bürde	12-36V DC, max. Bürde: (V _{supply} - 12V) / 24mA
Zubehör Serie 100	
Anzeige- und Bedienmodul OPUS <i>M</i>	externes Anzeige- und Bedienmodul, CrNiSt, IP 67, 41x70mm, 1m Anschlusskabel und Rundsteckverbinder M12x1
Zertifikate	Kalibrierzertifikat Konformitätserklärung Materialzeugnisse nach EN 10204

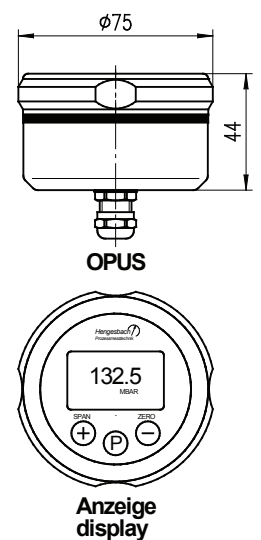
MASSZEICHNUNGEN (Maße in mm)



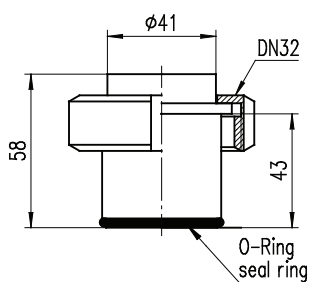
Feldgehäuse mit integrierter Anzeige
(Edelstahl, IP67 + IP69K EN 60529)
field-housing with integrated display
(stainless steel, IP67 + IP69K EN 60529)



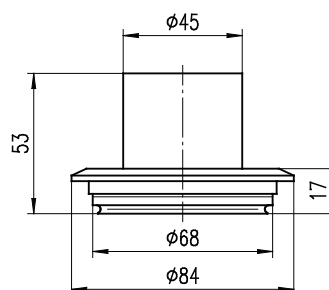
Feldgehäuse für OPUS
(Edelstahl, IP67 EN 60529)
field-housing for OPUS
(stainless steel, IP67 EN 60529)



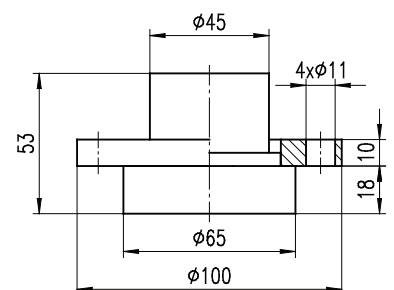
Prozessanschlüsse (weitere Ausführungen auf Anfrage)
process-connections (other constructions on request)



aseptischer Anschluss (N3)
aseptical process-connection (N3)



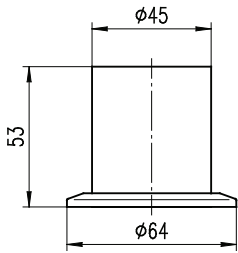
VARIVENT-Flansch Ø68 (V8)
VARIVENT-flange Ø68 (V8)



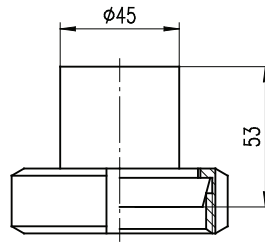
DRD-Flansch Ø65 (D6)
DRD-flange Ø65 (D6)

Frontbündige Druck- und Füllstandtransmitter - KERAMESS KS Serie 100/101 -

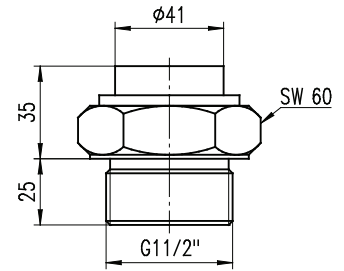
MASSZEICHNUNGEN (Maße in mm)



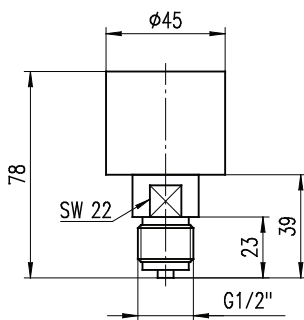
Clamp DIN 32676 - DN50 (C5)



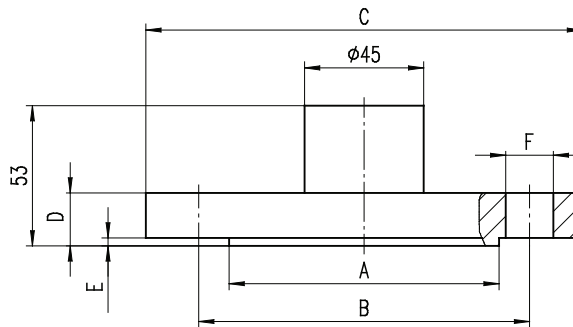
Kegelstutzen DIN 11851
conical nozzle DIN 11851
DN40 (M4), DN50 (M5)



Einschraubgewinde DIN ISO 228
G1 1/2B (G5)
external thread DIN ISO 228
G1 1/2B (G5)



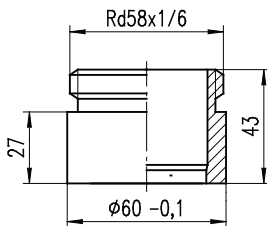
Einschraubgewinde EN 837
G1/2B (G2)
external thread EN 837
G1/2B (G2)



Flansch EN 1092-1
flange EN 1092-1
DN50 (F5), DN80 (F6)

	DN50	DN80
A	Ø102	Ø138
B	Ø125	Ø160
C	Ø165	Ø200
D	20	24
E	3	3,5
F	4xØ18	8xØ18

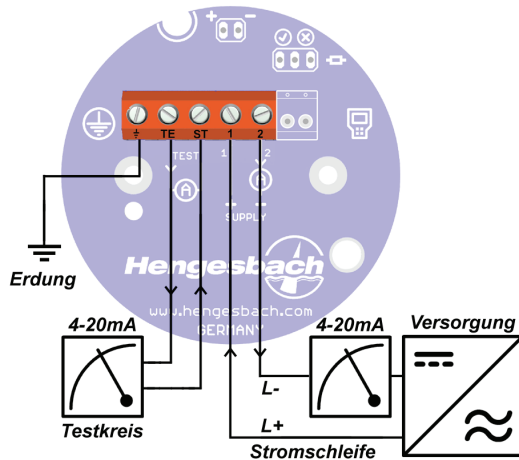
Einschweißmuffe (PEM1FKSN) für Anschluss (N3)
welded socket (PEM1FKSN) for process-connection (N3)



Frontbündige Druck- und Füllstandtransmitter - KERAMESS KS Serie 100/101 -

ELEKTRISCHER ANSCHLUSS

Der elektrische Anschluss erfolgt standardmäßig über eine Kabelverschraubung M16x1,5. Nach Abnahme des Gerätedeckels wird die Verbindung über Schraubklemmen hergestellt. Das Anschlusschema im Kopf des Transmitters ist in folgender Abbildung zu sehen:



Der Anschluss der Versorgungsspannung erfolgt über die beiden Klemmen 1 (+) und 2 (-). Der in dieser Schleife fließende Strom repräsentiert den anliegenden Messwert.

Die Klemmen **TE** und **ST** stellen einen Testkreisanschluss zur Verfügung, an dem mit einem Strommessgerät der momentane Schleifenstrom unterbrechungsfrei gemessen werden kann.

Die Erdungsklemme dient zum Potentialausgleich zwischen Messgerät und Messstelle.

Alternative Anschlussmöglichkeiten sind ein Rundsteckverbinder M12x1, ein Winkelstecker nach EN 175301-803, sowie ein ab Werk angeschlossenes Referenzkabel mit integrierter Entlüftungskapillare. Das Referenzkabel ist in Längen zwischen 1-80m lieferbar. Die elektrischen Belegungen sind nachfolgend aufgeführt:

Rundsteckverbinder M12x1	Winkelstecker gemäß EN 175301-803	angeschlossenes Referenzkabel								
		<table border="1"> <tr> <td>braun</td> <td>Versorgung +</td> </tr> <tr> <td>schwarz</td> <td>Versorgung -</td> </tr> <tr> <td>weiß</td> <td>Erde</td> </tr> <tr> <td>Shirm</td> <td>Erde</td> </tr> </table>	braun	Versorgung +	schwarz	Versorgung -	weiß	Erde	Shirm	Erde
braun	Versorgung +									
schwarz	Versorgung -									
weiß	Erde									
Shirm	Erde									

KALIBRIERUNG / EINSTELLUNG

Werkseitige Konfiguration

Messbereich kalibriert:

Nennmessbereich, bzw. gemäß Bestelldaten

Stromausgang:

4...20mA mit erweiterter Spanne zwischen 3,9...21mA

Dämpfung:

0s

Netzfrequenz:

50Hz

Messwert/Maßeinheit:

Druck/mbar

Stromausgang bei Störung:

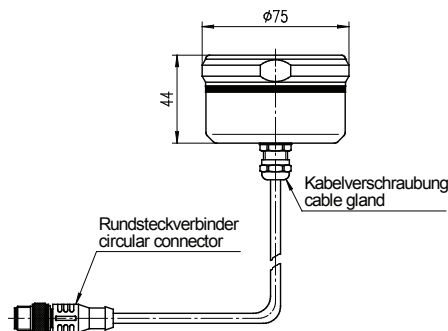
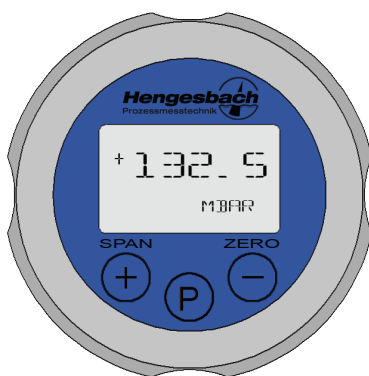
hold (letzter Wert wird gehalten)

Frontbündige Druck- und Füllstandtransmitter - KERAMESS KS Serie 100/101 -

Konfigurationsmenü/Parameterliste (Grundeinstellungen der ersten Parameterebene)

Nr.	Parameter	Erklärung
P-0 OFFSET	Offset	Mit diesem Parameter kann der Messbereichsanfang eingestellt werden. Dem hier eingestellten Wert wird der Ausgangsstrom von 4mA zugewiesen. Der einstellbare Bereich liegt bei 0...90% des Sensor-Nennmessbereiches.
P-1 SPAN	Spanne	Die Spanne legt den Messbereichsendwert fest. Der hier eingestellte Wert repräsentiert einen Ausgangsstrom von 20mA. Der einstellbare Bereich liegt zwischen 10...100% des Sensor-Nennmessbereiches.
P-2 I OUT	Ausgangsstrom	Die Stromspanne von 4...20mA kann bei Bedarf invertiert werden. Der Messbereichsanfang entspricht im invertierten Zustand 20mA, das Messbereichsende dementsprechend 4mA.
P-3 DAMP	Dämpfung	Bei stark schwankenden Druckverhältnissen kann der Messwert durch eine Aktivierung der Dämpfung beruhigt werden.
P-4 MAINS	Netzfrequenz	Die Einstellung der am jeweiligen Einsatzort verwendeten Netzfrequenz dient der Störunterdrückung im Gerät. Das Netzbrummen der Spannungsversorgung kann somit weitestgehend ausgeblendet werden.
P-5 UNIT	Maßeinheit	Je nachdem, welcher Messwert (Druck, Volumen, Masse) aktuell angezeigt wird, kann hier zwischen verschiedenen Maßeinheiten gewählt werden.
P-6 DISPL	Messwert	In diesem Parameter erfolgt die Auswahl des angezeigten Messwertes. Je nach Konfiguration des Gerätes kann zwischen Druck, Strom oder Prozent gewählt werden.
P-7 BIAS	Vordruck	Durch Eingabe eines Vordrucks kann ein eventueller Offset-Druck, welcher nicht mit ins Messergebnis eingehen soll, ausgeblendet werden. Dies ist insbesondere bei Volummessungen in unter Druck stehenden Behältern nützlich.
P-8 LIMIT	Schleppzeiger	Das Gerät schreibt fortlaufend den Minimal- und Maximalwert des Prozessdrucks mit. Mit Hilfe dieser Angabe kann ermittelt werden, ob der Transmitter außerhalb seines zulässigen Bereiches betrieben wurde.
P-9 LOCK	Gerätesperre	Für Parameter, in denen Einstellungen am Gerät vorgenommen werden können, ist es möglich eine Eingabesperre zu setzen. Diese verhindert, dass unbedacht Änderungen am Gerät vorgenommen werden können.
P-10 I ERR	Strom im Fehlerfall	Bei einer Störung im Transmitter kann der Ausgangsstrom den unteren Grenzwert (3,8mA), den oberen Grenzwert (22mA) oder den letzten gültigen Wert (Hold) annehmen.
P-11 VERSN	Version	Sowohl die Version der installierten Hardware (Elektronik), wie auch der in dem Gerät arbeitenden Software (Firmware) kann in diesem Parameter eingesehen werden. Bei Störungen kann so auf die Revision des Gerätes geschlossen werden.

Konfigurationsmenü/Parameterliste (Grundeinstellungen der ersten Parameterebene)



externes Bedienmodul OPUS
external operation module OPUS

Die Parametrierung des Transmitters sowie die Messwertanzeige vor Ort erfolgen durch die im Gerät fest integrierte Vor-Ort-Anzeige (Typ 100), bzw. über das in einem externen Gehäuse untergebrachten Anzeige- und Bedienmodul OPUS^M (Typ 101).

Frontbündige Druck- und Füllstandtransmitter - KERAMESS KS Serie 100/101 -



BESTELLINFORMATIONEN für KERAMESS KS

Elektronik

100	4-20mA, LCD-Anzeige eingebaut, TD 10
101	4-20mA, bedienbar mit OPUSM, TD 10

Prozessanschluss

C5	Clamp nach DIN32676 DN50/PN16, frontbündig
D6	DRD-Flansch d=65mm,
F5	Flansch nach EN 1092-1 (DIN2527 D) DN50 / PN10-40, frontbündig
F6	Flansch nach EN 1092-1 (DIN2527 D) DN80 / PN10-40, frontbündig
G2	Einschraubgewinde G½", nach EN837, Sensor innenliegend (Manometeranschluss)
G5	Einschraubgewinde G1½", nach ISO228, frontbündig
M4	Kegelstutzen mit Nutübermutter nach DIN 11851, DN40 / PN40 ,frontbündig
M5	Kegelstutzen mit Nutübermutter nach DIN 11851, DN50 / PN25, frontbündig
N3	aseptischer Prozessanschluss mit Nutüberwurfmutter
V8	VARIVENT®-Flansch d=68 / PN16, für Rohr DN 40-125, frontbündig
S9	anderer Prozessanschluss auf Anfrage

Druckart / Sensormessbereich

A	0,05bar	max. Überlast 4bar
B	0,1bar	max. Überlast 4bar
T	0,2bar	max. Überlast 6bar
D	0,4bar	max. Überlast 6bar
E	1bar	max. Überlast 10bar
F	2bar	max. Überlast 18bar
H	4bar	max. Überlast 25bar
K	10bar	max. Überlast 40bar
L	20bar	max. Überlast 40bar
N	40bar	max. Überlast 60bar
P	70bar	max. Überlast 105bar
R	Relativdruck, Überdruck (0...xxxbar)	
N	Relativdruck, Unterdruck (-1...xxxbar)	
A	Absolutdruck	

Elektrischer Anschluss

K	Kabelverschraubung M16x1,5
M	Rundsteckverbinder M12x1
W	Winkelsteckverbinder EN 175301-803 (nicht bei 200/200H)
R05	Referenzkabel, 5m, fest angeschlossen
R10	Referenzkabel, 10m, fest angeschlossen
R15	Referenzkabel, 15m, fest angeschlossen
R20	Referenzkabel, 20m, fest angeschlossen
RXX	Referenzkabel, Länge über 20m bitte im Klartext angeben (max. 80m)

Ausführungsoptionen

2	EPDM (FDA-konform)
3	FKM (O-Ring)
4	FKM (FDA-konform)
5	FFKM (O-Ring)

KS

--	--	--	--	--	--

Nennmessbereich falls abweichend vom Sensormessbereich

Frontbündige Druck- und Füllstandtransmitter - KERAMESS KS Serie 100/101 -



BESTELLINFORMATIONEN für Zubehör KERAMESS KS

Zubehör/Montageteile (bitte separat bestellen)	Artikelnummer
Externes Bedienmodul OPUSM, für Elektronik 101, 1.4301 (304)	OPUSM
Einschweißmuffe für Prozessanschluss N3, 1.4404 (316L)	Z-PEM1FKSN
Einschweiß-Blockflansch DRD, 1.4435 (316L)	ZEB1FDRD
Flachdichtung aus EPDM für DRD-Flansch	ZFA1FDRD
Flachdichtung aus FKM (Viton®) für DRD-Flansch	ZFC1FDRD
Flachdichtung aus ePTFE für DRD-Flansch (FDA)	ZFD1FDRD
4 Stück Befestigungsschrauben für DRD-Flansch, 1.4301 (304)	ZDS4FDRD
Druckausgleichselement, „Gore™ prevent“, IP69K	ZDAE69K
Verschlussschraube für OPUSM -Anschluss bei Serie 101, 1.4301 (304)	ZVS1F101
Referenzkabel aus PUR mit Druckausgleichskapillare	ZKP1FDMU
Abnahmezeugnis 3.1 nach EN 10204 für Einschweißmuffen	WZ31
Werksbescheinigung 2.1 nach EN 10204	WZ2.1
Werkszeugnis 2.2 nach EN 10204	WZ2.2

Bitte beachten Sie den zulässigen Nenndruck des gewählten Prozessanschlusses.
Angegebene Spezifikationen und Zertifizierungen sind nur unter der Verwendung von Hengesbach Original-Teilen gewährleistet.
Unsere Geräte werden ständig weiterentwickelt, Änderungen daher vorbehalten.