



x|act ci

Präzisions-Drucktransmitter für die Prozessindustrie

- ▶ frontbündig montierter, kapazitiver Keramiksensoren optional mit Trennmembrane Al_2O_3 99,9 %
- ▶ Nenndruck von 0 ... 60 mbar bis 0 ... 20 bar

Beschreibung

Der x|act ci ist ein intelligenter Drucktransmitter – präzise und langzeitstabil – für die Prozessindustrie. Er ist konfigurierbar:

- ▶ entweder vor Ort über das eingebaute Anzeige- und Bedienmodul
- ▶ oder per Fernzugriff über die HART®-Schnittstelle

Einstellbar sind u. a. Nullpunkt, Spanne und Dämpfung.

Anwendungen

- ▶ **Edelstahl-Kugelgehäuse**
für hygienegerechte Anwendungen in der **Lebensmittelindustrie und Pharmazie**
standardmäßig mit Anzeige- und Bedienmodul
- ▶ **Aluminium-Druckguss-Gehäuse**
in 2-Kammer-Ausführung für die **allgemeine Prozessindustrie**
- ▶ **Edelstahl-Feldgehäuse**
für besonders raue Einsatzbedingungen in der **Chemie und Schwerindustrie**
beide optional mit Anzeige- und Bedienmodul

- ▶ Elektrische Ausführungen:
4...20 mA / 2-Leiter mit **integriertem Anzeige- und Bedienmodul**
optional in Ex-Ausführung
4...20 mA / 2-Leiter mit **HART®-Kommunikation**
in Ex-Ausführung
optional mit Anzeige- und Bedienmodul
- ▶ Turn-Down 1:10
- ▶ Genauigkeit nach IEC 60770:
0,2 % FSO
- ▶ Temperaturfehler
0,1 % FSO / 10 K
- ▶ **Ex-Ausführungen bis Zone 0**
- ▶ Vielfältige Prozessanschlüsse:
Zollgewinde, Clamp, Milchrohr, Varivent, Flansch

Merkmale



x|act ci
Präzisions-Drucktransmitter

Druckbereiche										
Nenndruck rel.	[bar]	0,06	0,16	0,4	1	2	5	10	20	
zul. Überdruck	[bar]	2	4	6	8	15	25	35	60	
zul. Unterdruck	[bar]	-0,2	-0,3	-0,5			-1			
Auf Wunsch stellen wir die Geräte softwaremäßig auf die benötigten Messbereiche ein (im Rahmen der Turn-Down-Möglichkeit ab 0,02 bar).										
Hilfsenergie										
Standard	2-Leiter: 4 ... 20 mA / $U_b = 10 \dots 30 V_{DC}$					Ex-Ausführung: $U_b = 10 \dots 28 V_{DC}$				
Option	2-Leiter: 4 ... 20 mA mit HART®-Kommunikation (mit HART®-Kommunikation wird generell Ex-Ausführung geliefert)									
In Vorbereitung	3-Leiter: 0 ... 10 V / $U_b = 15 \dots 36 V_{DC}$									
Stromaufnahme	Signalausgang Strom: max. 25 mA									
Signalverhalten										
Genauigkeit ^{1,2}	Turn-Down $\leq 1:5$ $\leq \pm 0,2$ % FSO Turn-Down $> 1:5$ $\leq \pm [0,2 + 0,015 \times (\text{Nennbereich} / \text{Eingestellter Bereich})]$ % FSO									
Zul. Bürde	$R_{max} = [(U_b - U_{bmin}) / 0,02] \Omega$ Bürde bei HART®-Kommunikation: $R_{min} = 250 \Omega$									
Einflusseffekte	Hilfsenergie: 0,05 % FSO / 10 V Bürde: 0,05 % FSO / k Ω									
Langzeitstabilität	$\leq \pm (0,1 \times \text{Nennbereich} / \text{Eingestellter Bereich})$ % FSO / Jahr									
Einstellzeit	200 ms – ohne Berücksichtigung der elektronischen Dämpfung						Messrate 5/s			
Verstellbarkeit	Elektronische Dämpfung 0 ... 100 s Offset 0 ... 90 % FSO Turn-Down der Spanne bis 1:10 (Spanne minimal 0,02 bar)									
¹ Kennlinienabweichung nach IEC 60770 - Grenzpunkteinstellung (Nichtlinearität, Hysterese, Reproduzierbarkeit) ² für Nenndruckbereiche $\leq 0,4$ bar errechnet sich die Genauigkeit wie folgt: $\leq \pm [0,2 + 0,02 \times (\text{Nennbereich} / \text{Eingestellter Bereich})]$ % FSO										
Temperaturfehler / -bereiche										
Temperaturfehler	$\leq \pm (0,1 \times \text{Nennbereich} / \text{Eingestellter Bereich})$ % FSO / 10 K im komp. Bereich 0 ... 80 °C									
Temperatureinsatzbereiche ³	ohne Display:		Messstoff: -25 ... 125 °C		Umgebung: -40 ... 80 °C		Lager: -40 ... 80 °C			
	mit Display:		Messstoff: -25 ... 125 °C		Umgebung: -20 ... 70 °C		Lager: -30 ... 80 °C			
³ bei Druckanschluss aus PVC beträgt die maximal zulässige Temperatur 50 °C										
Elektrische Schutzmaßnahmen										
Kurzschlussfestigkeit	permanent									
Verpolschutz	bei vertauschten Anschlüssen keine Schädigung, aber auch keine Funktion									
Elektromagnet. Verträglichkeit	Störaussendung und Störfestigkeit nach EN 61326									
Mechanische Festigkeit										
Vibration	5 g RMS (20 ... 2000 Hz)									
Schock	100 g / 11 ms									
Elektrische Anschlüsse										
Edelstahl-Kugelgehäuse	Standard: M12x1 4-polig ($U_{b+} = 1$, $U_{b-} = 3$, Masse = Steckergehäuse) auf Anfrage: Kabelausgang (Kabel mit Luftschlauch, Aderfarben gemäß DIN 47100)									
Aluminium-Druckguss-Gehäuse	Standard: Anschlussklemmen im Klemmenraum mit Kabelverschraubung M16x1,5 (IP 67, $\varnothing = 5 \dots 10$ mm; Klemmenquerschnitt 2,5 mm ²) auf Anfrage: Anschlussklemmen im Klemmenraum mit Kabelverschraubung M20x1,5									
Edelstahl-Feldgehäuse	Standard: Anschlussklemmen im Klemmenraum mit Kabelverschraubung M16x1,5 (IP 67, $\varnothing = 4 \dots 11$ mm; Klemmenquerschnitt: 1,5 mm ²) Option: M12x1 4-polig ($U_{b+} = 1$, $U_{b-} = 3$, Masse = Steckergehäuse) auf Anfrage: Kabelausgang (Kabel mit Luftschlauch, Aderfarben gemäß DIN 47100)									

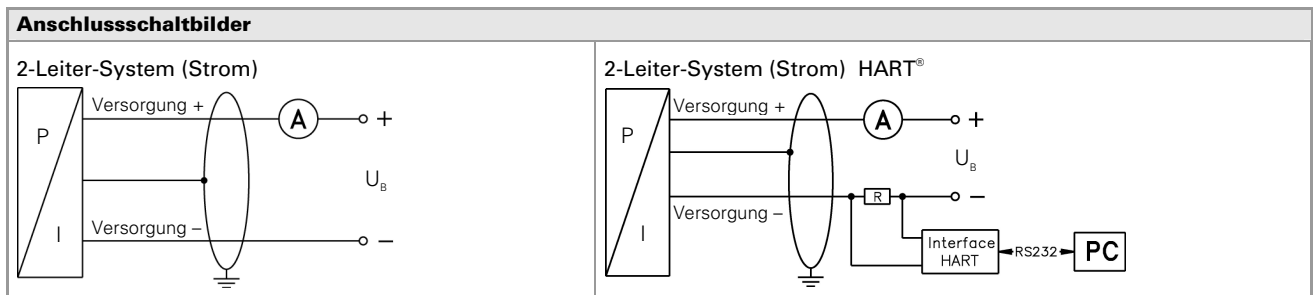


x|act ci

Präzisions-Drucktransmitter

Technische Daten

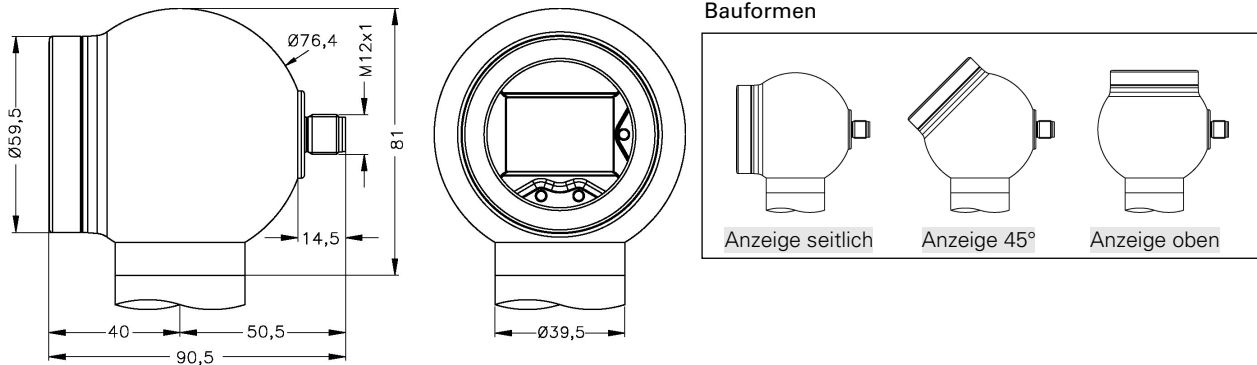
Werkstoffe / Füllflüssigkeit	
Druckanschluss	Edelstahl 1.4435 / PVC ⁴ / PVDF ⁴
Gehäuse	Edelstahl 1.4301 bzw. Aluminium-Druckguss, pulverbeschichtet
Sichtscheibe	Verbundsicherheitsglas
Dichtungen (medienberührt)	FKM / EPDM / andere auf Anfrage
Trennmembrane	Standard: Keramik Al ₂ O ₃ 96 % Option für Nenndrücke 0,16 bar, 0,4 bar und 1 bar: Keramik Al ₂ O ₃ 99,9 %
Medienberührte Teile	Druckanschluss, Dichtungen, Trennmembrane
	⁴ nur möglich mit mech. Anschluss G1 1/2" frontbündig (DIN 3852)
Sonstiges	
Schutzart	IP 67
Einbaulage	beliebig
Masse	mind. 400 g (abhängig von Gehäuse und mechanischem Anschluss)
Lebensdauer	> 100 x 10 ⁶ Lastzyklen
Explosionsschutz	
Zulassung AX12-x act ci	Edelstahl-Gehäuse mit Edelstahl-Druckanschluss: Zone 0: II 1 G EEx ia IIC T4 Edelstahl-Gehäuse mit PVC/PVDF-Druckanschluss: Zone 0/1 ⁵ : II 1/2 G EEx ia IIC T4 Aluminium-Gehäuse mit Edelstahl-Druckanschluss: Zone 0: II 1 G EEx ia IIB T4 Aluminium-Gehäuse mit PVC/PVDF-Druckanschluss: Zone 0/1 ⁵ : II 1/2 G EEx ia IIB T4
Sicherheitstechnische Höchstwerte	U _i = 28 V, I _i = 93 mA, P _i = 660 mW
Max. Umgebungstemperatur	in Zone 0: -20 ... 60 °C bei p _{atm} 0,8 bar bis 1,1 bar in Zone 1: -20 ... 70 °C
Anschlussleitungen (werkseitig)	Kapazität: Ader/Schirm sowie Ader/Ader: 150 pF/m Induktivität: Ader/Schirm sowie Ader/Ader 1,0 µH/m
	⁵ Die Kennzeichnung ist abhängig vom verwendeten Druckbereich. Bei Druckbereichen ≤ 60 mbar erfolgt die Kennzeichnung mit „2G“. Bei Druckbereichen > 60 mbar und < 10 bar ist der Hinweis unter Punkt 17 der Baumusterprüfbescheinigung zu beachten!



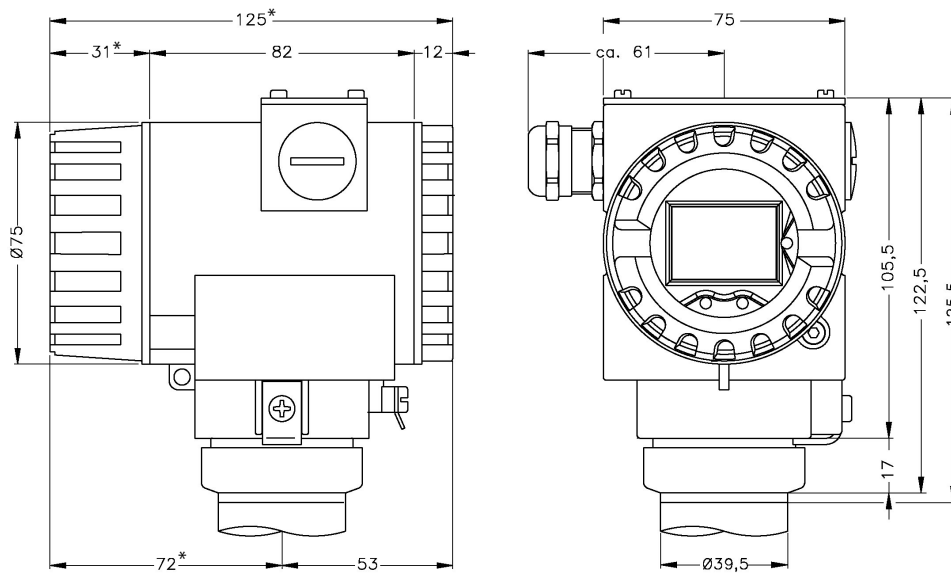
Anschlussbelegungstabelle					
		Edelstahl-Kugelgehäuse / Edelstahl-Feldgehäuse		Edelstahl- Feldgehäuse	Aluminium- Druckguss-Gehäuse
Elektrische Anschlüsse		M12x1 (4-polig)	Kabelfarben (DIN 47100)	Anschlussklemmen	Anschlussklemmen
2-Leiter- System	Versorgung +	1	weiß	1	2
	Versorgung -	3	braun	2	4
	Test ⁶	-	-	-	3
Masse		Steckergehäuse	gelb / grün (Schirm)	6	1
⁶ durch das Anschließen eines Amperemeters zwischen Versorgung + und Test kann das Ausgangssignal ohne Trennen der Versorgungsspannung überprüft werden					

DRUCK & TEMPERATUR Leitenberger GmbH
 Bahnhofstr. 33 • D-72138 Kirchentellinsfurt • Germany
 Tel.: 0 71 21 - 9 09 20 - 0 • Fax: 0 71 21 - 9 09 20 - 99
 E-Mail: dt-info@leitenberger.de • http://www.druck-temperatur.de

Edelstahl-Kugelgehäuse

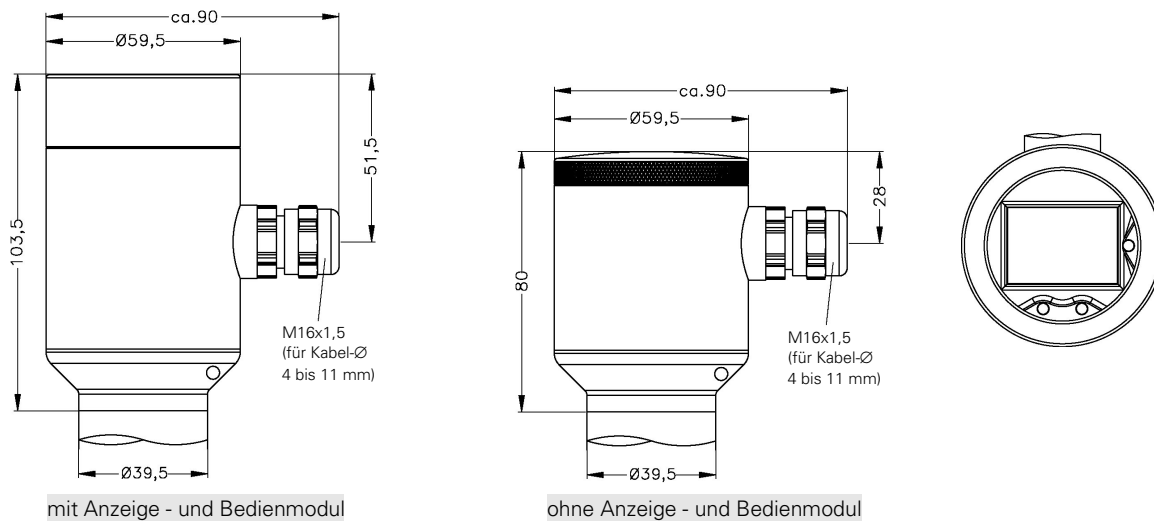


Aluminium-Druckguss-Gehäuse



* ohne Anzeige- und Bedienmodul verringern sich die gekennzeichneten Maße um 19 mm

Edelstahl-Feldgehäuse



mit Anzeige - und Bedienmodul

ohne Anzeige - und Bedienmodul

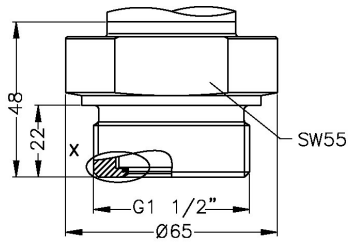


x|act ci

Präzisions-Drucktransmitter

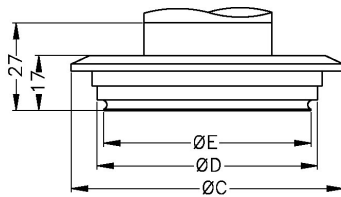
Prozessanschlüsse

Zollgewinde



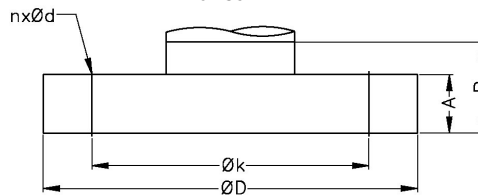
G1 1/2" frontbündig
(DIN 3852)

Varivent⁷



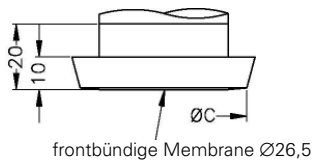
Abmessungen in mm	
Maß	DN 40/50
C	84
D	68
E	64

Flansch^{7,8}



Abmessungen in mm			
Maß	DN25/PN40	DN50/PN40	DN80/PN16
D	115	165	200
k	85	125	160
A	18	20	20
B	28	30	30
n	4	4	8
d	14	18	18

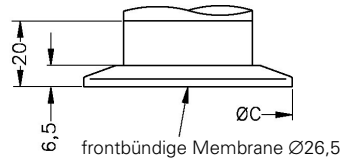
Milchrohr⁹



frontbündige Membrane Ø26,5

Abmessungen in mm		
Maß	DN 40	DN 50
C	56	68,5

Clamp



frontbündige Membrane Ø26,5

Abmessungen in mm		
Maß	1 1/2"	2"
C	50.5	64

⇒ weitere Prozessanschlüsse auf Anfrage

⁷ auf Anfrage

⁸ DN80/PN16 möglich für Nenndruckbereiche PN ≤ 16 bar

⁹ Nutüberwurfmutter ist im Lieferumfang enthalten (bereits vormontiert)

Bedienung

Die Konfiguration des Präzisions-Drucktransmitters x|act ci kann entweder vor Ort über das Anzeige- und Bedienmodul oder per Fernzugriff über die HART®-Schnittstelle erfolgen.

Anzeige - und Bedienmodul

Die Anzeige des Messwertes sowie das Konfigurieren der einzelnen Parameter erfolgt menügesteuert über ein LC-Display. Die einzelnen Funktionen lassen sich anhand von drei unter dem Deckel angeordneten Miniaturdrucktasten einstellen. Außerdem ist im Display ein Bargraph enthalten, der den anliegenden Druck prozentual zum Messbereich anzeigt.

Es können u. a. folgende Parameter konfiguriert werden:

- ▶ Anfangswert des Messbereiches
- ▶ Endwert des Messbereiches
- ▶ Dämpfung
- ▶ Druckeinheit
- ▶ Konfiguration der Anzeige
- ▶ Passwortschutz
- ▶ Maximaldruckanzeige
- ▶ Minimaldruckanzeige
- ▶ HART®-ID

HART®-Kommunikation

Per HART®-Protokoll können neben Messbereichsanfang und -ende eine Vielzahl an Parametern eingestellt und Prozessmessgrößen übertragen werden. Durch die HART®-Kommunikation, die per PC, Notebook, HART®-Kommunikator oder Prozessleitsystem erfolgen kann, werden Messwerte und Geräteparameter transparent und stehen an jeder Stelle des Signalkreises zur Verfügung.

Konfigurationssoftware

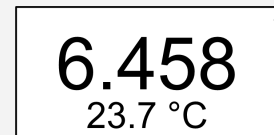
Mit Hilfe einer eigenen Konfigurationssoftware stellen wir selbst weniger routinierten Anwendern ein Werkzeug zur Verfügung, mit dem alle Parameter des x|act ci einfach und zeitsparend eingestellt werden können. Die Software nutzt ebenfalls die HART®-Schnittstelle und ist mit allen Windows®-Betriebssystemen (ab Windows 98) kompatibel.

HART® ist eingetragenes Warenzeichen der HART Communication Foundation
Windows® ist eingetragenes Warenzeichen der Microsoft Corporation

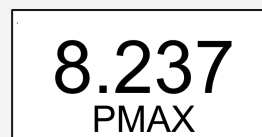
Anzeigenbeispiele



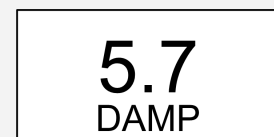
Messwert Druck



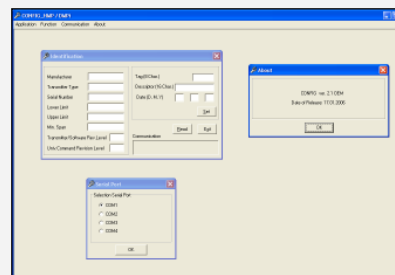
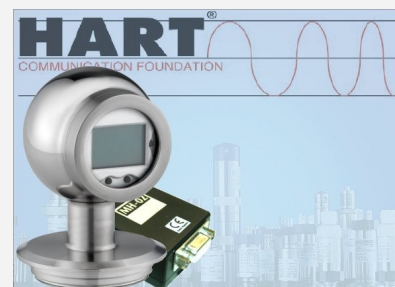
Messwert Druck / Temperatur



Maximaldruckanzeige



Konfiguration Dämpfung





Bestellschlüssel xlact ci

xlact ci

Messgröße																
Eingang	relativ [bar]	5	1	E												
	0,06				0	6	0	0								
	0,16 ¹				1	6	0	0								
	0,40 ¹				4	0	0	0								
	1 ¹				1	0	0	1								
	2				2	0	0	1								
	5				5	0	0	1								
	10				1	0	0	2								
	20				2	0	0	2								
	Sondermessbereiche				9	9	9	9								
Baupform und El. Anschluss																
Edelstahl-Kugelgehäuse																
Display seitlich	Stecker M12x1 (4-polig)								K	H			M 1 0			
Display 45°	Stecker M12x1 (4-polig)								K	4			M 1 0			
Display oben	Stecker M12x1 (4-polig)								K	V			M 1 0			
Edelstahl-Feldgehäuse																
mit Display	Anschlussklemmen								F	V			A K 0			
ohne Display	Anschlussklemmen								F	N			A K 0			
Aluminium-Druckguss-Gehäuse																
mit Display	Anschlussklemmen								A	0			A K 0			
ohne Display	Anschlussklemmen								A	N			A K 0			
	andere								9	9			9 9 9			
Ausgang																
	4 ... 20 mA / 2-Leiter												1			
	Ex-Schutz 4 ... 20 mA / 2-Leiter												E			
	HART®-Kommunikation												I			
	Ex-Schutz 4 ... 20 mA / 2-Leiter												I			
	andere												9			
Genauigkeit																
	0,2 %												B			
	andere												9			
Mechanischer Anschluss																
	G 1 1/2" DIN 3852 frontbündig												M 0 0			
	Clamp 1 1/2"												C 6 2			
	Clamp 2"												C 6 3			
	Milchrohr DN 40 ²												M 7 5			
	Milchrohr DN 50 ²												M 7 6			
	Varivent DN 40/50												P 4 1			
	Flansch (DIN) DN 25 / PN 40												F 2 0			
	Flansch (DIN) DN 50 / PN 40												F 2 3			
	Flansch (DIN) DN 80 / PN 16 ³												F 1 4			
	andere												9 9 9			
Trennmembrane																
	Keramik Al ₂ O ₃ 96%												2			
	Keramik Al ₂ O ₃ 99,9% ¹												C			
	andere												9			
Dichtung																
	FKM												1			
	EPDM												3			
	andere												9			
Druckanschluss																
	Edelstahl 1.4571 (316Ti)												1			
	PVC ⁴												A			
	PVDF ⁴												B			
	andere												9			
Sonderausführungen																
	Standard												0 0 0			
	andere												9 9 9			

⚠ Einstellbereiche abweichend vom Nenndruck bitte bei Bestellung angeben

¹ Option Al₂O₃ 99,9 % möglich für Nenndrücke 0,16 bar, 0,4 bar und 1 bar

² Nutüberwurfmutter für Milchrohr ist im Lieferumfang enthalten (bereits vormontiert)

³ DN80/PN16 möglich für Nenndruckbereich bis 16 bar

⁴ nur möglich mit mech. Anschluss G1 1/2" frontbündig (DIN 3852)

DRUCK & TEMPERATUR Leitenberger GmbH
 Bahnhofstr. 33 • D-72138 Kirchentellinsfurt • Germany
 Tel.: 0 71 21 - 9 09 20 - 0 • Fax: 0 71 21 - 9 09 20 - 99
 E-Mail: dt-info@leitenberger.de • http://www.druck-temperatur.de