

Drucktransmitter *cerabar S PMC 731, PMP 731*

**Cerabar S mit Keramik- oder Metallsensor
überlastfest und funktionsüberwacht
Kommunikation über HART, PROFIBUS-PA und
Foundation Fieldbus**



Einsatzbereich

Die Drucktransmitter Cerabar S messen den Druck in Gasen, Dämpfen, Flüssigkeiten und werden in allen Bereichen der Verfahrenstechnik und Prozeßmeßtechnik eingesetzt.

Dank ihres modularen Gerätekonzepts passen Cerabar S-Drucktransmitter in jede industrielle Umgebung.

- Cerabar S PMC 731:
 - Druckmessung mit trockenem kapazitiven Keramiksensoren bis 40 bar
 - überlast- und wechsellastfest, vakuumfest
 - Prozeßanschlüsse: Gewinde oder Keramiksensoren frontbündig
- Cerabar S PMP 731:
 - Druckmessung mit piezoresistivem Metallsensoren bis 400 bar
 - Prozeßanschlüsse Gewinde mit frontbündiger Metallmembran z.B. bei hochviskosen Medien oder mit innenliegender Trennmembran

Vorteile auf einen Blick

- Hohe Meßgenauigkeit
 - Linearitätsabweichung 0,1 % des eingestellten Meßbereichs
 - Langzeitstabilität besser als 0,1 % pro Jahr
 - Thermische Änderung für Nullpunkt oder Spanne jeweils kleiner $\pm 0,1$ %
- Minimale Lagerhaltung durch hohe Modularität
 - frei einstellbarer Meßbereich (max. TD 100:1) ohne Druckvorgabe
 - einfacher Austausch von Prozeßanschluß oder Sensordichtung
 - Elektronik austauschbar ohne Neukalibration des Drucktransmitters
- Einfache und komfortable Bedienung über 4...20 mA, HART-Protokoll oder Anschluß an PROFIBUS-PA oder Foundation Fieldbus
- Funktionsüberwacht von der Meßzelle bis zur Elektronik

Endress + Hauser

The Power of Know How



Geräteauswahl

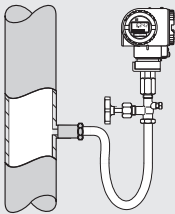
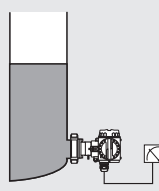


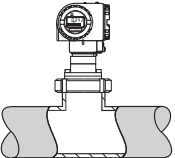
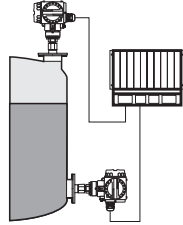
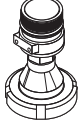
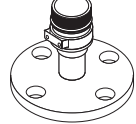
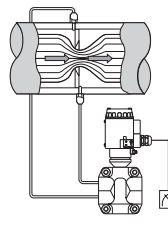
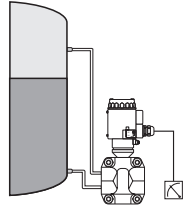
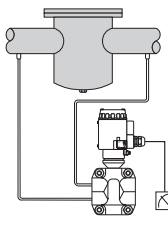
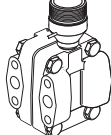
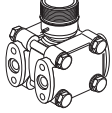
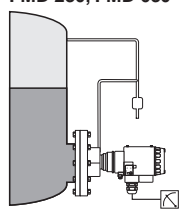

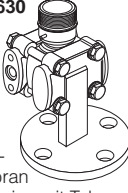
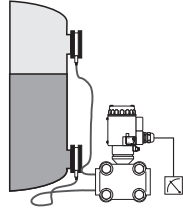
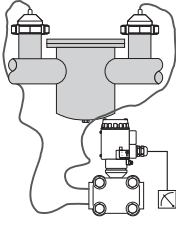
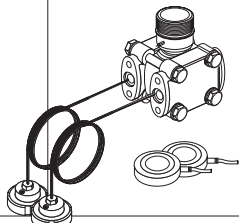
Der Cerabar S ist aus wechselbaren Modulen aufgebaut und folgt dem gleichen Konstruktionsprinzip wie sein »Zwillingsbruder« Deltabar S.

Daraus ergeben sich folgende Vorteile:

- günstigere Lagerhaltung und Instandhaltung durch Lagerung von Modulen statt Geräten
- einfache Handhabung durch ein durchgängiges Bedienkonzept.

Die Tabelle unten gibt eine Gesamtübersicht über die Produktfamilie Cerabar S/ Deltabar S. Weitere Informationen entnehmen Sie bitte:

- für Geräte in den grauen Feldern dieser Technischen Information
- für Geräte in den weißen Feldern den angegebenen Technischen Informationen TI 217P und TI 256P.

	Über- und Absolutdruck	Durchfluß	Füllstand	Differenzdruck	Keramiksensord Überdruck – 5 mbar bis 40 bar Absolutdruck – ab 20 mbar bis 40 bar	Metallsensord Über- und Absolutdruck – ab 100 mbar bis 400 bar
Cerabar S Gewinde und frontbündige Prozeßanschlüsse	PMC 731, PMP 731 		PMC 731 		PMC 731  auch mit frontbündigen Prozeßanschlüssen ab Seite 18	PMP 731  wahlweise Membran frontbündig oder mit Adapter Membran innenliegend ab Seite 22
Druckmittler TI 217P	PMC 631, PMP 635 		PMC 631, PMP 635 		PMC 631 	PMP 635 
Deltabar S Ovalflansch TI 256P		PMD 230, PMD 235 	PMD 230, PMD 235 	PMD 230, PMD 235 	PMD 230  auch metallfreier Anschluß möglich	PMD 235 
Flansch TI 256P			FMD 230, FMD 630 		FMD 230  Frontbündiger Keramiksensord, auch metallfreier Anschluß verfügbar	FMD 630  Metallmembran wahlweise mit Tubus
Druckmittler mit Kapillarverlängerung TI 256P			FMD 633 	FMD 633 		FMD 633 auch für hygienische Anwendungen 

Geräteaufbau

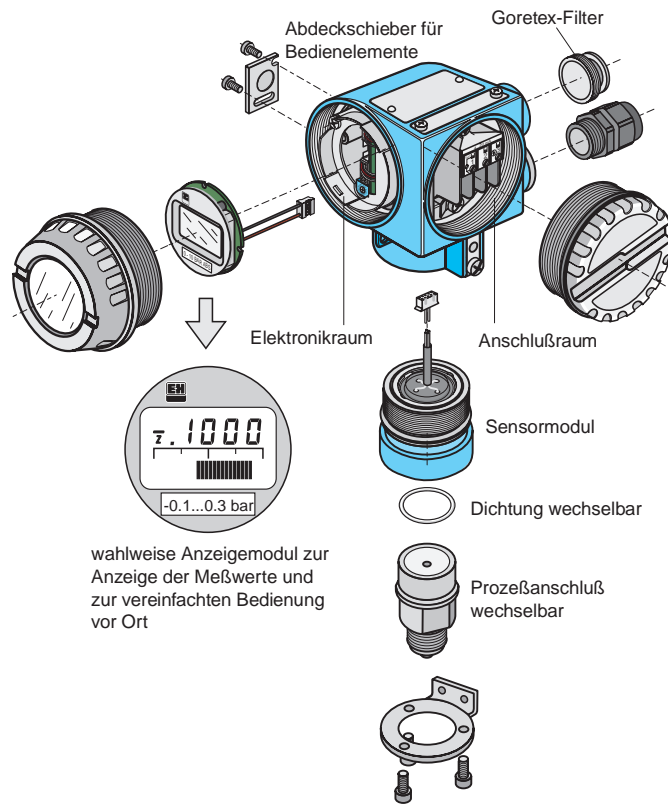
Modularität

Die intelligenten Drucktransmitter von Endress+Hauser

- Cerabar S: Über-/Absolutdruckmessung
 - Deltabar S: Differenzdruck-, Füllstand- und Durchflußmessung (siehe TI 256P)
- bieten durch ihre hohe Modularität ein zukunftsweisendes Produktkonzept.

Dazu gehören:

- austauschbare Sensormodule und Prozeßanschlüsse
- austauschbare Gehäuseversionen
- universelle, austauschbare Elektronik für Über-/Absolutdruck und Differenzdruck
- eine einfache und einheitliche Bedienung



Austauschbare Sensormodule

Werkseitig werden die Sensormodule komplett über Druck und Temperatur ausgemessen. Diese Daten werden im Sensormodul gespeichert. Nach einem Wechsel des Sensormoduls werden die Daten automatisch vom kalibrierten Sensormodul in die Elektronik geladen. Der Drucktransmitter ist ohne Neukalibration sofort einsatzbereit.

Anzeigemodul

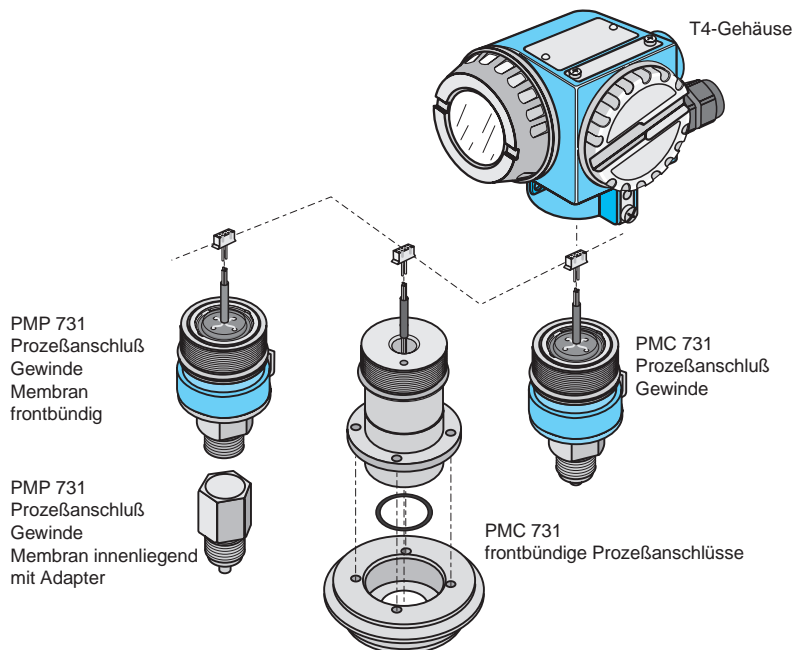
Zur Anzeige von Meßwerten und zur vereinfachten Bedienung vor Ort steht ein Anzeigemodul mit folgenden Eigenschaften zur Verfügung:

- Die Digitalanzeige gibt den aktuellen Druckmeßwert als vierstellige Zahl aus. Die Balkenanzeige stellt bei 4...20 mA-Geräten den aktuellen Stromwert und bei Feldbus-Geräten das Verhältnis des aktuellen Druckmeßwertes zum eingestellten Meßbereich dar.
- Das Gehäuse verfügt über je einen getrennten Elektronik- und Anschlußraum.

Gehäuse

Für Drucktransmitter Cerabar S ist das Gehäuse T4 für stehende Montage vorgesehen:

- Schutzart IP 65
- Elektronik und Anschlußraum getrennt
- Bedienelemente frei zugänglich außen am Gerät
- Kabeleinführung wahlweise M 20x1,5, 1/2 NPT oder G 1/2 sowie PROFIBUS-PA M12-, Foundation Fieldbus 7/8"- oder Harting Han7D-Stecker
- Gehäuse 270° drehbar



Austauschbare Prozeßanschlüsse

- Die Sensordichtung und der Prozeßanschluß des Cerabar S PMC 731 sind mit wenigen Handgriffen wechselbar.
- Bei Bedarf stehen für den PMC 731 auch frontbündige Prozeßanschlüsse für hygienische Anwendungen zur Verfügung.
- Für Cerabar S PMP 731 sind unterschiedliche Gewindevarianten wahlweise mit frontbündiger oder innenliegender Trennmembran verfügbar. Verwenden Sie Geräte mit frontbündiger Membran bei hochviskosen Medien.

Meßeinrichtung

Komplette Meßeinrichtung

Die komplette Meßeinrichtung besteht aus:

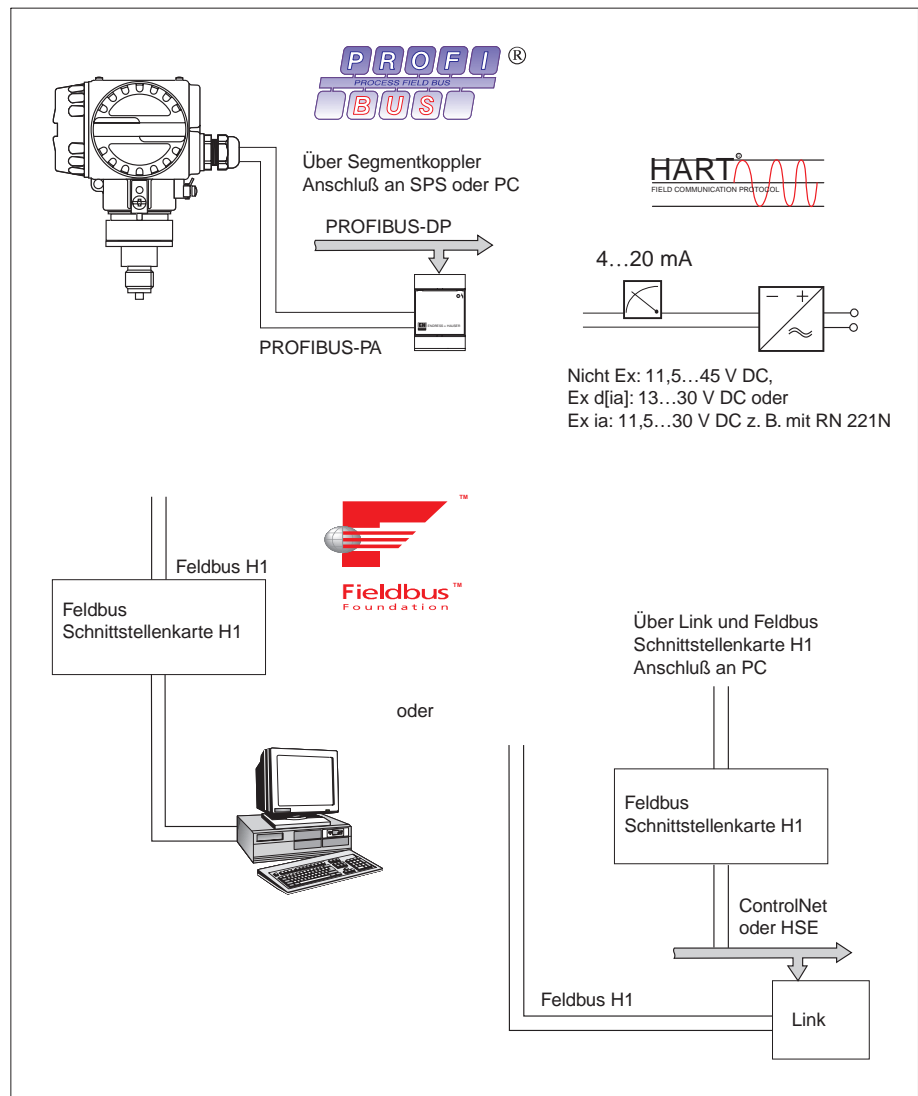
- Drucktransmitter Cerabar S mit
 - Stromausgang 4...20 mA und Kommunikationssignal **HART** und
 - Hilfsenergie z.B. mit Meßumformerspeisegerät RN 221N von Endress+Hauser
- Nicht Ex: 11,5...45 V DC,
 Ex d[ia]: 13...30 V DC,
 Ex ia: 11,5...30 V DC

oder

- einem Drucktransmitter Cerabar S mit
 - digitalem Kommunikationssignal **PROFIBUS-PA** und
 - Segmentkopplern zum Anschluß an SPS oder PC z.B. mit Bedienprogramm Commuwin II von Endress+Hauser

oder

- einem Drucktransmitter Cerabar S mit
 - digitalem Kommunikationssignal **Foundation Fieldbus** und
 - Feldbus Schnittstellenkarte H1 bzw. Link und Feldbus Schnittstellenkarte H1 zum Anschluß an PC mit Bedienprogramm



Komplette Meßeinrichtung Cerabar S

- links oben: PROFIBUS-PA vergleiche auch Bedienung Seite 7
- rechts oben: Stromausgang 4...20 mA mit Kommunikationssignal HART
- unten: Foundation Fieldbus vergleiche auch Bedienung Seite 8

Funktionsprinzip

Keramiksensoren

Der Keramiksensoren ist ein trockener Sensor, d.h. der Prozeßdruck wirkt direkt auf die robuste Keramikmembran und lenkt sie um max. 0,025 mm aus. Eine druckabhängige Kapazitätsänderung wird an den Elektroden des Keramikträgers und der Membran gemessen. Der Meßbereich wird von der Dicke der Keramikmembran bestimmt.

Vorteile:

- garantierte Überlastfestigkeit bis zum 40-fachen des Nenndrucks
- extrem hohe Beständigkeit, vergleichbar mit Hastelloy
- vakuumtauglich

Metallsensoren

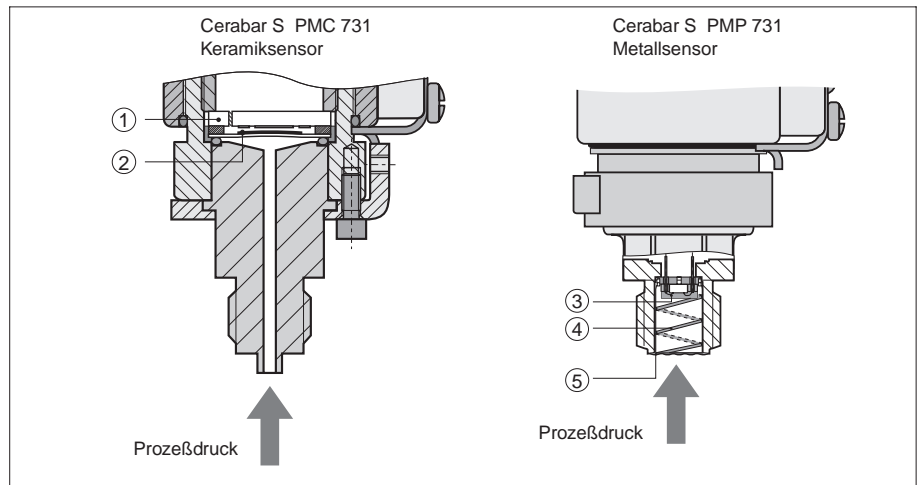
Der Prozeßdruck lenkt die Trennmembran aus, und eine Füllflüssigkeit überträgt den Druck auf eine Widerstandsmeßbrücke. Die druckabhängige Änderung der Brücken-Ausgangsspannung wird gemessen und weiter verarbeitet.

Vorteile:

- einsetzbar bei Prozeßdrücken bis 400 bar
- gute Langzeitstabilität
- garantierte Überlastfestigkeit bis zum 4-fachen des Nenndrucks (max. 600 bar)

Die Drucksensoren:

- ① Keramikträger
- ② Keramikmembran
- ③ Polysiliziummeßelement
- ④ Kanal mit Füllflüssigkeit
- ⑤ metallische Trennmembran frontbündig geschweißt



Bedienung

Ein Cerabar S bietet folgende Bedienmöglichkeiten:

- über vier Tasten am Gerät direkt am Einsatzort Nullpunkt und Meßspanne einfach per Tastendruck abgleichen.
- oder
- Fernbedienung über das digitale Datenprotokoll HART
 - z.B. über Commubox FXA 191 und PC mit Bedienprogramm Commuwin II von Endress+Hauser oder
 - mit dem Handbediengerät HART Communicator DXR 275

oder

- über Segmentkoppler Anschluß des eigensicheren Feldbus PROFIBUS-PA und PROFIBUS-DP und Bedienung über PC und Bedienprogramm Commuwin II

oder

- über Schnittstellenkarte H1 oder über Link und Schnittstellenkarte H1 Anschluß des eigensicheren Feldbus Foundation Fieldbus und Bedienung über PC und Bedienprogramm.

Bedienung über Tasten am Gerät

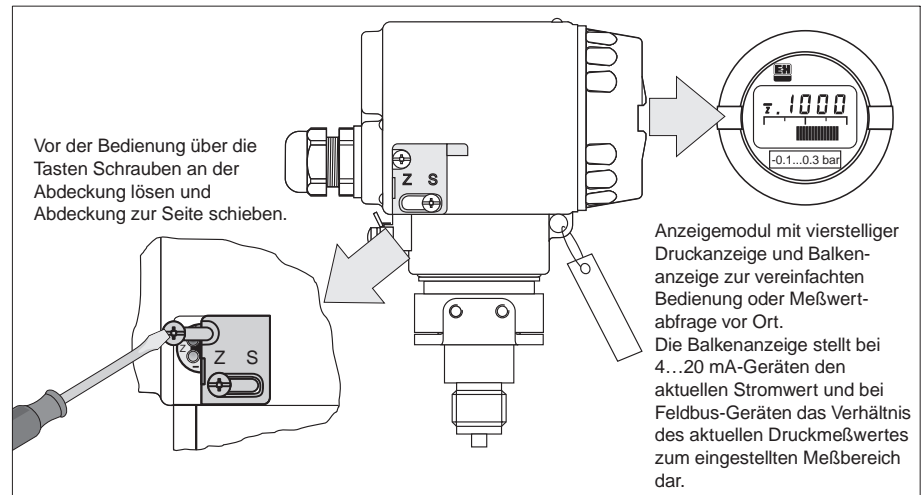
Der Druck für Meßanfang (4 mA) und Meßende (20 mA) kann sowohl direkt vom Systemdruck übernommen, als auch ohne Referenzdruck eingestellt werden.

- ZERO: +Z und –Z
- SPAN: +S und –S

Über diese Tasten ist auch die Korrektur einer lageabhängigen Verschiebung des Nullpunkts (Bias) und das Verriegeln und Entriegeln der Meßstelle möglich.

Bedienung über Tasten

Nach der Bedienung Abdeckung mit beiden Schrauben wieder fest zuschrauben.

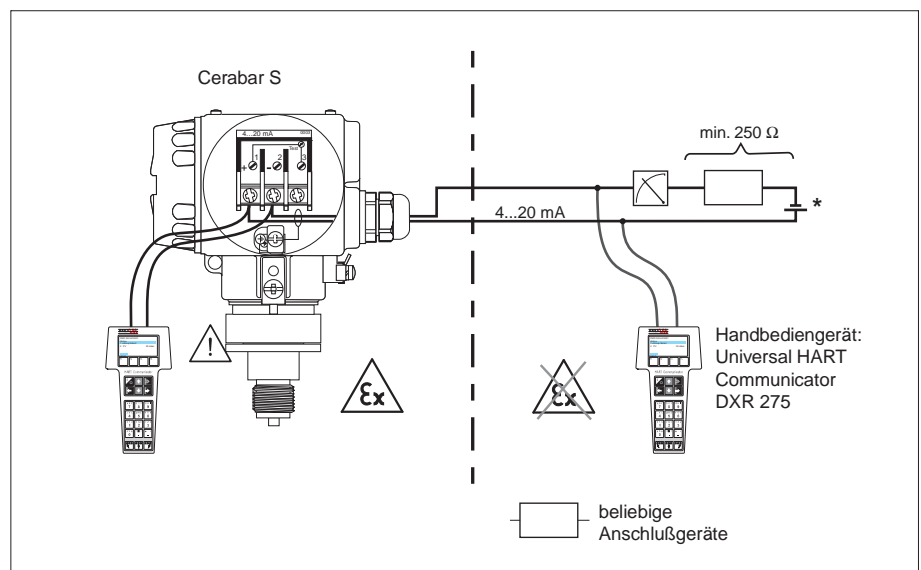


Handbediengerät

Mit dem HART Communicator DXR 275 können Sie überall entlang der 4...20 mA-Leitung den Cerabar S einstellen, überprüfen und Zusatzfunktionen nutzen (Bedienmatrix vgl. Seite 7).

Der Anschluß des HART Communicators DXR 275 ist überall entlang der 4...20 mA-Leitung möglich.

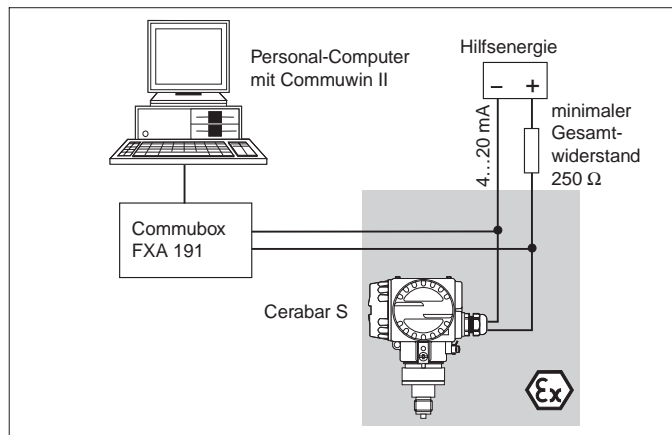
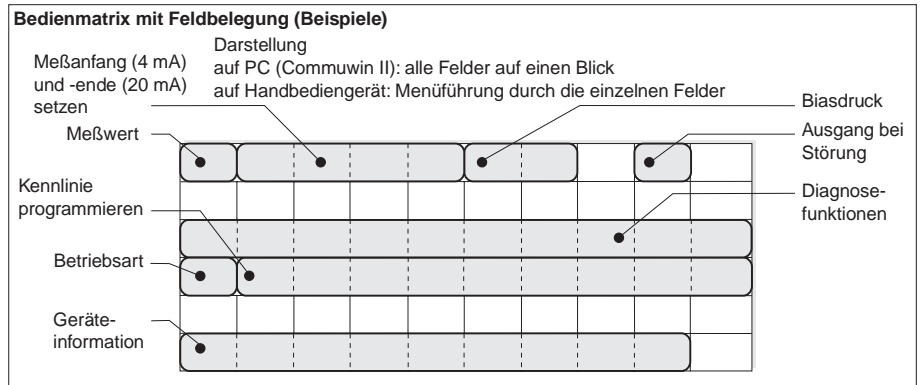
* Für Ex i eigensichere Spannungsquelle verwenden (z. B. FXN 671, RN 221N).



Bedienung über Bedienmatrix

Egal ob Sie den Cerabar S über einen PC oder ein Handbediengerät parametrieren, die Bedienung und die Funktionalität sind immer gleich.

Mit Hilfe der Bedienmatrix können alle Informationen einfach zugänglich gemacht werden; ebenso einfach ist die Parametrierung.



Der Anschluß der Commubox ist überall entlang der 4...20 mA-Leitung möglich

Bedienung über Commubox FXA 191

Die Commubox FXA 191 verbindet 4...20 mA Smart-Transmitter mit HART-Protokoll mit der seriellen Schnittstelle RS 232 C eines Personal-Computers. Damit wird die Fernbedienung der Transmitter mit Hilfe des Endress+Hauser-Bedienprogramms Commuwin II möglich. Commuwin II zeigt z.B. die oben dargestellte Bedienmatrix an, und ermöglicht so die komfortable Programmierung des Gerätes.

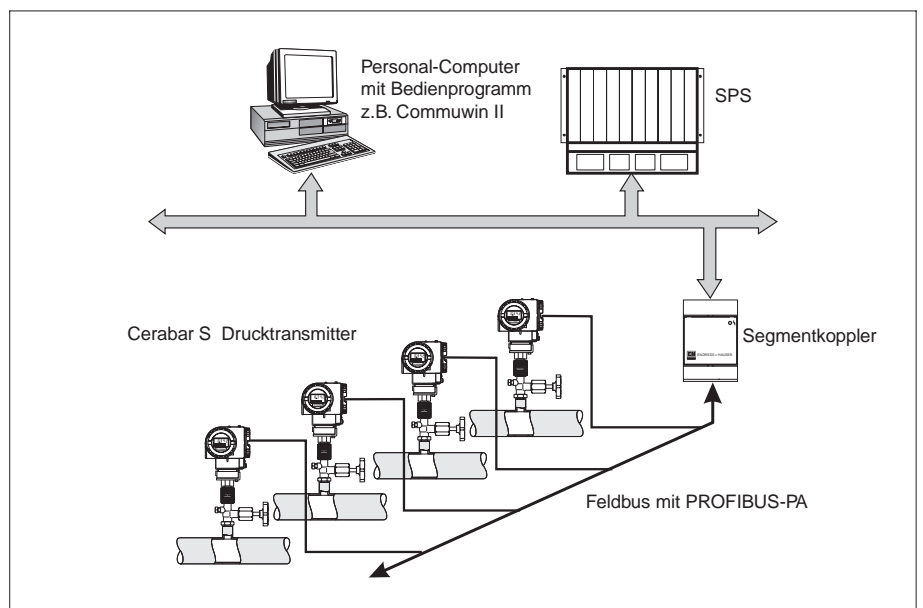
Die Commubox FXA 191 ist für den Einsatz in eigensicheren Signalstromkreisen geeignet.

Anschluß an PROFIBUS-PA

PROFIBUS-PA ist ein offener Feldbusstandard. Er erlaubt die Anbindung mehrerer Sensoren und Aktoren, auch im explosionsgefährdeten Bereich, an eine Busleitung. Über PROFIBUS-PA werden die Geräte in Zweidrahttechnik mit Energie versorgt und die Prozeßinformationen vom Sensor digital übertragen.

Über einen Segmentkoppler können betrieben werden:

- bis zu 10 Geräte bei Ex ia-Anwendungen
- bis zu 32 Geräte bei Nicht-Ex-Anwendungen



Cerabar S mit PROFIBUS-PA

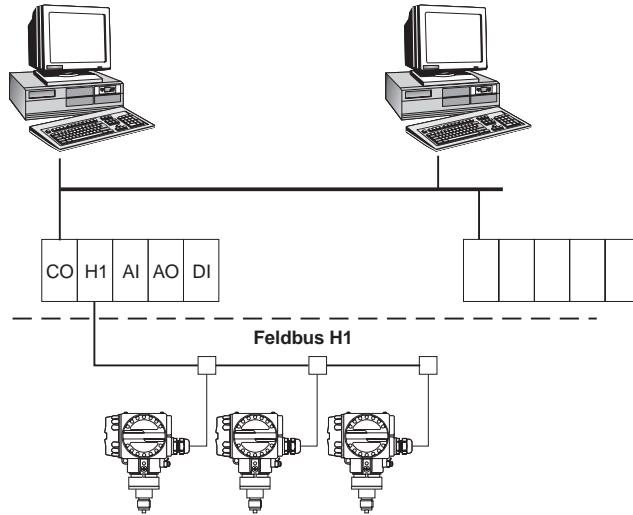
Anschluß an Foundation Fieldbus

Foundation Fieldbus ist ein offener Feldbusstandard. Er erlaubt die Anbindung mehrerer Sensoren und Aktoren, auch im explosionsgefährdeten Bereich, an eine Busleitung. Über Foundation Fieldbus werden die Geräte in Zweidrahttechnik mit Energie versorgt und die Prozeßinformationen vom Sensor digital übertragen.

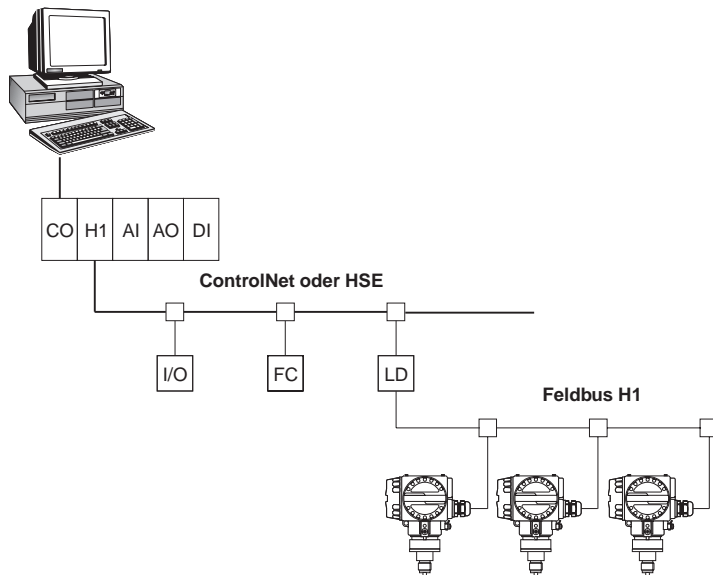
Über eine Schnittstellenkarte oder über Link und eine Schnittstellenkarte können betrieben werden:

- bis zu 10 Geräte bei Ex ia-Anwendungen
- bis zu 32 Geräte bei Nicht-Ex-Anwendungen

Direkter Anschluß über Feldbus Schnittstellenkarte H1



Anschluß über Link und Feldbus Schnittstellenkarte H1



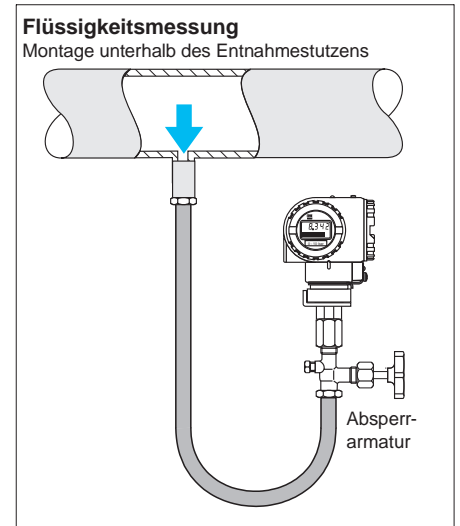
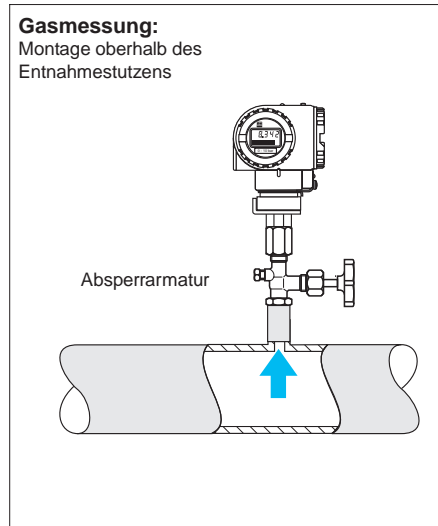
Cerabar S mit
Foundation Fieldbus
CO: Controller
H1: H1 Schnittstelle
CN: ControlNet
AI: Analog Input
AO: Analog Output
DI: Digital Input
I/O: Input/Output
FC: Frequency converter
LD: Link

Einbauhinweise

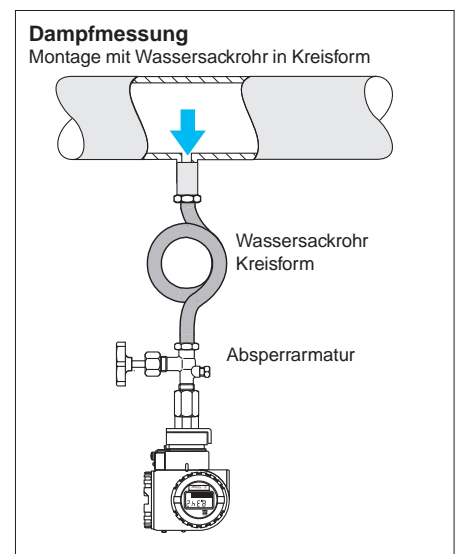
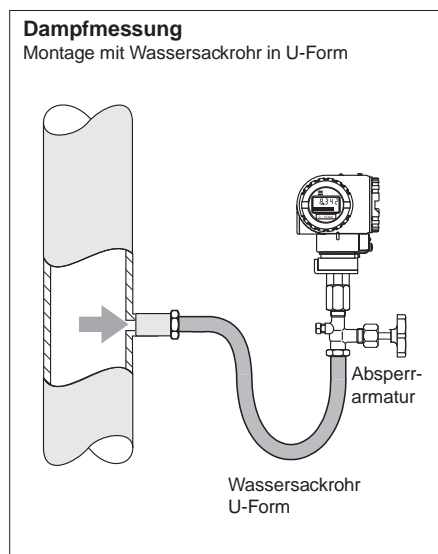
Hinweise zur Montage

Der Cerabar S wird nach den gleichen Richtlinien wie ein Manometer montiert. Die Einbaulage richtet sich nach der Meßanwendung z.B.:

- Gasmessung: Montage oberhalb des Entnahmestutzens
- Flüssigkeitsmessung: Montage unterhalb oder auf gleicher Höhe wie der Entnahmestutzen

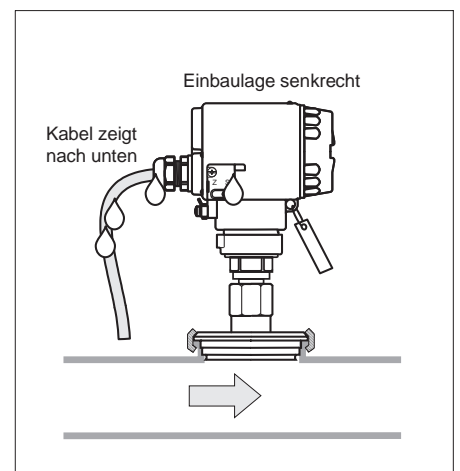


- Dampfmessung: Montage mit Wassersackrohr unterhalb des Entnahmestutzens



Zum Schutz vor eindringender Feuchtigkeit sollten:

- die Kabeleinführung vorzugsweise nach unten zeigen,
- sich die Abdeckung der Z/S-Tasten immer seitlich am Gehäuse befinden.



Fortsetzung Einbauhinweise

Wand- und Rohrmontage

Zur Montage an einer Wand und an senkrechten oder waagerechten Rohren steht ein Montageset zu Verfügung.

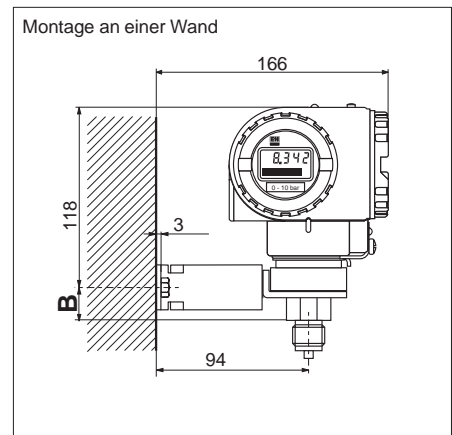
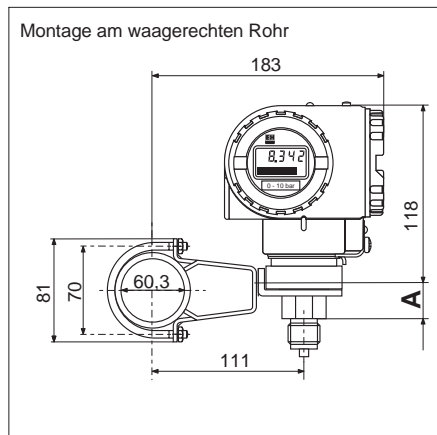
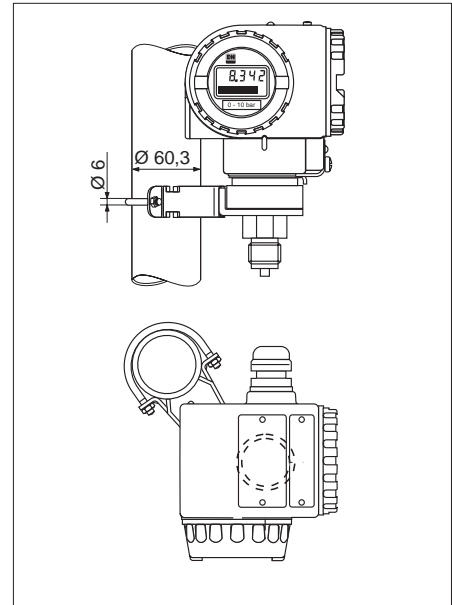
- Material: 1.4301
- Bestell.-Nr: 919806-0000
(Auch als Zubehör in der Produktübersicht wählbar.)

Montage am waagerechten Rohr A

PMC 731	19 mm
PMP 731 Membran frontbündig	14 mm
PMP 731 Membran innenliegend	39 mm

Montage an einer Wand B

PMC 731	19 mm
PMP 731 Membran frontbündig	14 mm
PMP 731 Membran innenliegend	39 mm



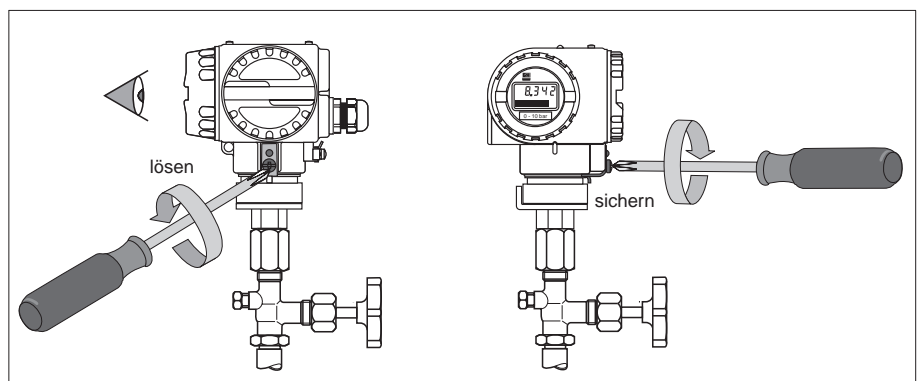
Gehäuse drehen

Durch einfaches lösen der Befestigungsschraube ist das Gehäuse über dem Prozeßanschluß um max. 270° drehbar, auch bei eingebautem Gerät.

Reinigung

Die metallische Trennmembran des Cerabar S PMP 731 darf nicht mit spitzen oder harten Gegenständen gereinigt oder eingedrückt werden.

Zum drehen des Gehäuses Schraube unterhalb des Anschlußraums lösen.



Elektrischer Anschluß

Anschluß 4...20 mA

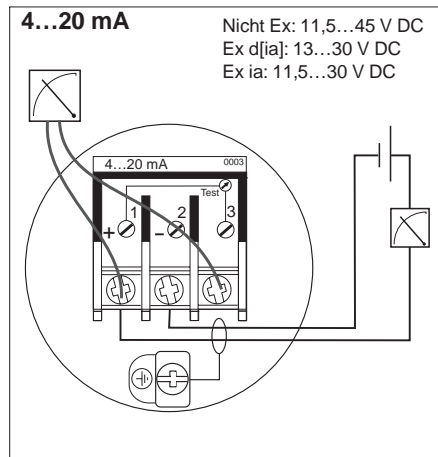
Die zweiadrige Verbindungsleitung wird an den Schraubklemmen (Leiterquerschnitte 0,5...2,5 mm²) im Anschlußraum angeschlossen.

- Wir empfehlen für die Verbindungsleitung verdrehtes abgeschirmtes Zweiaaderkabel zu verwenden.
- Versorgungsspannung (vgl. Seite 18):
 - Nicht Ex: 11,5...45 V DC
 - Ex d[ia]: 13...30 V DC
 - Ex ia: 11,5...30 V DC
- Schutzschaltungen gegen Verpolung, HF-Einflüsse und Überspannungsspitzen eingebaut (siehe Technische Information TI 241F »EMV-Prüfgrundlagen«).
- Testsignal: unterbrechungsfreie Messung des Ausgangsstroms über Klemme 1 und 3

Anschluß PROFIBUS-PA

Das digitale Kommunikationssignal wird über eine zweiadrige Verbindungsleitung auf den Bus übertragen. Die Busleitung trägt auch die Hilfsenergie.

- Versorgungsspannung:
 - Nicht Ex: 9...32 V DC
 - Ex ia: 9...24 V DC
 - Buskabel: Bitte verdrehtes abgeschirmtes Zweiaaderkabel verwenden. Die folgenden Kennwerte sind bei Anwendung des FISCO-Modells (Explosionsschutz) einzuhalten:
 - Schleifenwiderstand (DC) 15...150 Ω/km
 - Induktivitätsbelag 0,4...1 mH/km
 - Kapazitätsbelag 80...20 nF/km
- Hinweise zum Aufbau und zur Erdung des Netzwerkes sind in der BA 198F »Projektierungshinweise PROFIBUS-PA« sowie der Spezifikation PROFIBUS-PA zu entnehmen.

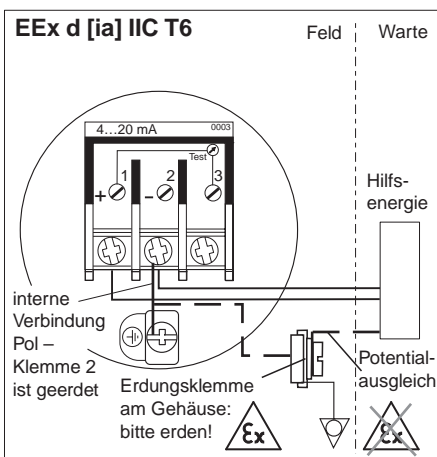


Elektrischer Anschluß:
Cerabar S für alle Varianten mit 4...20 mA

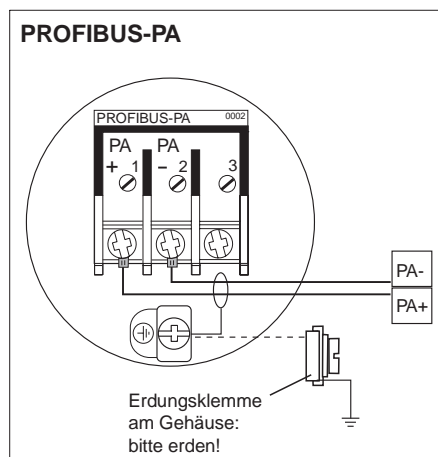
Anschluß Foundation Fieldbus

Das digitale Kommunikationssignal wird über eine zweiadrige Verbindungsleitung auf den Bus übertragen. Die Busleitung trägt auch die Hilfsenergie.

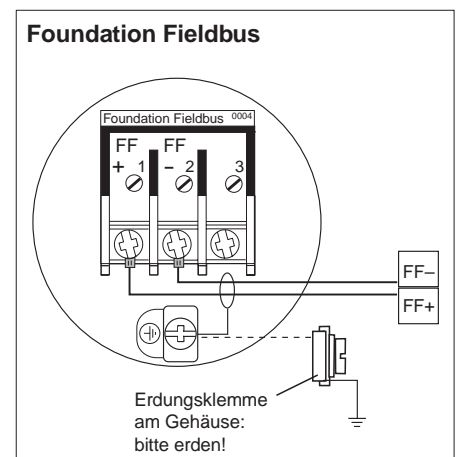
- Versorgungsspannung:
 - Nicht Ex: 9...32 V DC
 - Ex ia: 9...24 V DC
 - Ex d: 9...32 V DC
- Buskabel: Bitte verdrehtes abgeschirmtes Zweiaaderkabel verwenden. Weitere Angabe zum Kabeltyp können Sie der FF Spezifikation oder der IEC 61158-2 entnehmen. Weitere Hinweise zum Aufbau und zur Erdung des Netzwerkes sind der Internetadresse »<http://www.fieldbus.org>« zu entnehmen.



Elektrischer Anschluß:
Cerabar S für Variante mit druckfester Kapselung
PMC 731 - I □ □ □ □ □ □ □ □ □ □



Elektrischer Anschluß:
Cerabar S für alle Varianten mit PROFIBUS-PA
(Bei Verpolung keine Beeinträchtigung der Funktion)



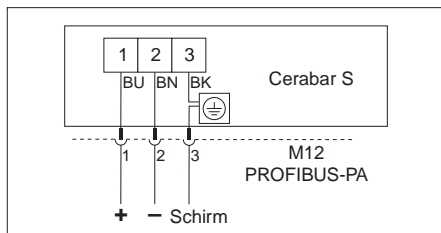
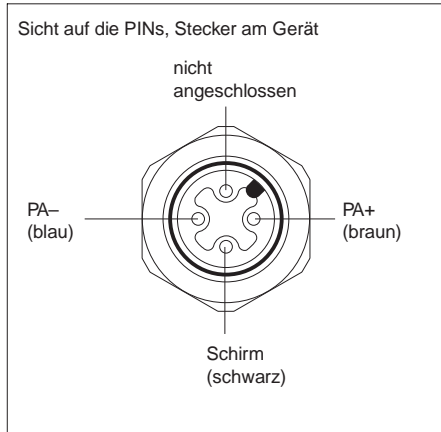
Elektrischer Anschluß:
Cerabar S für alle Varianten mit Foundation Fieldbus
(Bei Verpolung keine Beeinträchtigung der Funktion)

Anschluß M12-Stecker (PROFIBUS-PA)

Endress+Hauser bietet den Cerabar S auch mit M12-Stecker an. Diese Variante ist über ein vorkonfektioniertes Kabel einfach an ein PROFIBUS-Netz anzuschließen.

Ausprägungen:

- PM □ 731 – □ M □ □ □ □ □ □ □ □
- PM □ 731 – □ N □ □ □ □ □ □ □ □
- PM □ 731 – □ U □ □ □ □ □ □ □ □

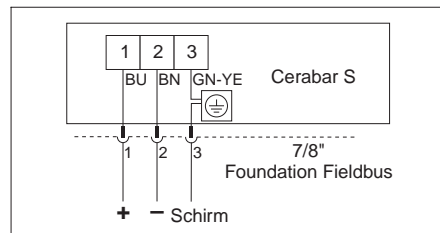
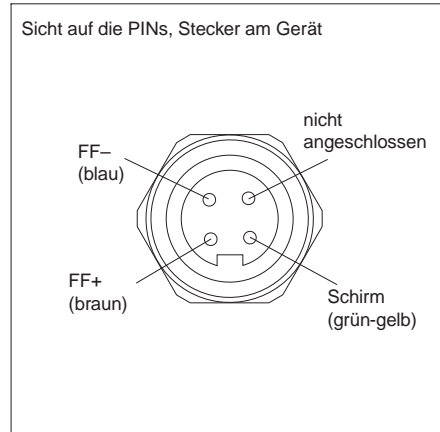


Anschluß 7/8" Foundation Fieldbus-Stecker

Endress+Hauser bietet den Cerabar S mit 7/8" Foundation Fieldbus-Stecker an. Diese Variante ist über ein vorkonfektioniertes Kabel einfach an ein Foundation Fieldbus-Netz anzuschließen.

Ausprägungen:

- PM □ 731 – □ P □ □ □ □ □ □ □ □
- PM □ 731 – □ Q □ □ □ □ □ □ □ □
- PM □ 731 – □ V □ □ □ □ □ □ □ □

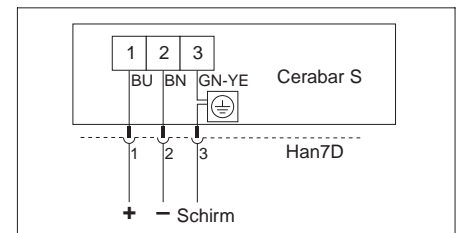
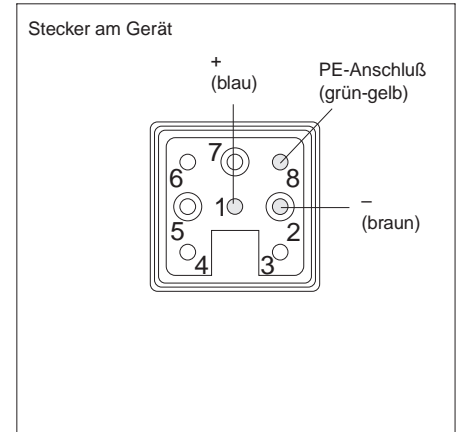


Anschluß Harting-Stecker

Für Kraftwerksanwendungen bietet Endress+Hauser den Cerabar S mit Harting-Stecker Han7D an:

Ausprägungen:

- PM □ 731 – □ L □ □ □ □ □ □ □ □
- PM □ 731 – □ K □ □ □ □ □ □ □ □



BU: blau
 BN: braun
 BK: schwarz
 GN-YE: grün-gelb

Technische Daten

Allgemeine Angaben

Hersteller	Endress+Hauser
Gerät	Drucktransmitter
Gerätebezeichnung	Cerabar S PMC 731, PMP 731
Technische Dokumentation Version Technische Daten	TI 216P/00/de 08.02 nach DIN 19259

Anwendungsbereich

Absolut- und Überdruckmessung in Gasen, Dämpfen, Flüssigkeiten
--

Arbeitsweise und Systemaufbau

Meßprinzip

PMC 731 mit Keramiksensor	Der Meßdruck bewirkt eine geringe Auslenkung der keramischen Membran des Sensors. Die druckproportionale Kapazitätsänderung wird an den Elektroden des Keramiksenors gemessen. Steuervolumen: ca. 2 mm ³
PMP 731 mit Metallsensor	Der Prozeßdruck wirkt auf die metallische Trennmembran des Sensors und wird über eine Füllflüssigkeit auf die Widerstandsmeßbrücke übertragen. Die druckproportionale Änderung der Brücken-Ausgangsspannung wird gemessen. Steuervolumen: kleiner 1 mm ³
mit Stromausgang 4...20 mA	Cerabar S und Hilfsenergie z.B. über Meßumformerspeisegerät RN 221N und Bedienung über: – vier Tasten am Gerät und steckbares Anzeigemodul – Handbediengerät Universal HART Communicator DXR 275 – PC mit Bedienprogramm Commuwin II über Commubox FXA 191
mit PROFIBUS-PA	Über Segmentkoppler Anschluß an SPS oder PC z.B. mit Bedienprogramm Commuwin II
mit Foundation Fieldbus	Über Schnittstellenkarte H1 direkter Anschluß an PC mit Bedienprogramm bzw. über Link und Schnittstellenkarte H1 Anschluß an PC mit Bedienprogramm

Bauform	Prozeßanschluß Gewinde nach europäischer, amerikanischer oder japanischer Norm oder frontbündig vergleiche »Produktübersicht« und »Konstruktiver Aufbau«
Signalübertragung	– HART, 4...20 mA, 2-Draht – PROFIBUS-PA: digitales Kommunikationssignal, 2-Draht – Foundation Fieldbus: digitales Kommunikationssignal, 2-Draht

Eingang

Meßgröße	Absolut- oder Überdruck
----------	-------------------------

Meßbereiche

PMC 731						
Druckart	Meßgrenzen	Nennwert	empfohlene min. Spanne	Überlast	Unterdruckbeständigkeit	Bestellcode
	bar	bar	bar	bar	bar absolut	
Überdruck	-0,1...0,1	0,1	0,005	4	0,7	1C
Überdruck	-0,4...0,4	0,4	0,02	10	0	1F
Überdruck	-1,0...2	2	0,1	20	0	1K
Überdruck	-1,0...10	10	0,5	40*	0	1P
Überdruck	-1,0...40	40	2	62	0	1S
Absolutdruck	0...0,4	0,4	0,02	10	0	2F
Absolutdruck	0...2	2	0,1	20	0	2K
Absolutdruck	0...10	10	0,5	40*	0	2P
Absolutdruck	0...40	40	2	62	0	2S

* bei PVDF-Anschluß max. 20 bar

PMP 731						
Druckart	Meßgrenzen	Nennwert	empfohlene min. Spanne	Überlast	Unterdruckbeständigkeit	Bestellcode
	bar	bar	bar	bar	mbar absolut	
Überdruck	-1...1	1*	0,05	4	10	3H
Überdruck	-1...2,5	2,5	0,125	10	10	3L
Überdruck	-1...10	10	0,5	40	10	3P
Überdruck	-1...40	40**	2	160	10	3S
Überdruck	-1...100	100**	5	400	10	3U
Überdruck	-1...400	400**	20	600	10	3Z
Absolutdruck	0...1	1*	0,05	4	10	4H
Absolutdruck	0...2,5	2,5	0,125	10	10	4L
Absolutdruck	0...10	10	0,5	40	10	4P
Absolutdruck	0...40	40	2	160	10	4S
Absolutdruck	0...100	100	5	400	10	4U
Absolutdruck	0...400	400	20	600	10	4Z

* Technische Daten zu Linearität und Temperatureinfluß verdoppeln sich

** Absolutdrucksensoren

Einstellbereich der Meßspanne (Turndown)	100:1
Nullpunktanhebung und -absenkung	innerhalb der Meßgrenzen

Ausgang

4...20 mA mit HART-Protokoll

Ausgangssignal	4...20 mA, wahlweise mit überlagertem Kommunikationssignal für HART-Protokoll
Bürde	
Ausfallsignal für Elektronik Bestellcode "M"	Standard: $\geq 21,5$ mA Optionen: max: einstellbar von 21...22,5 mA continue: letzter Wert wird gehalten min: $\leq 3,6$ mA
Auflösung	1 μ A
Dämpfung (Integrationszeit)	0 bis 16 s schrittweise über Drehschalter am Gerät einstellbar, 0 bis 40 s stufenlos mit Handbediengerät oder PC einstellbar
Kommunikationswiderstand	min. 250 Ω

PROFIBUS-PA

Ausgangssignal	Digitales Kommunikationssignal PROFIBUS-PA
PA-Funktion	Slave
Übertragungsrate	31,25 kBit/s
Antwortzeit	Slave: ca. 20 ms SPS: 300...600 ms (je nach Systemkoppler) bei ca. 30 Geräten
Ausfallsignal	Signal: Statusbit wird gesetzt, letzter Meßwert wird gehalten Anzeige: Fehlercode
Kommunikationswiderstand	PROFIBUS-PA Terminierungswiderstand
Physikalische Schicht	IEC 1158-2

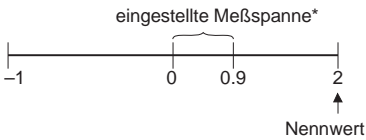
Foundation Fieldbus

Ausgangssignal	Digitales Kommunikationssignal, Foundation Fieldbus Protokoll
Foundation Fieldbus-Funktion	Publisher-Subscriber
Übertragungsrate	31,25 kBit/s
Ausfallsignal	Signal: Statusbit wird gesetzt, letzter Meßwert wird gehalten Anzeige: Fehlercode
Kommunikationswiderstand	Foundation Fieldbus Terminierungswiderstand
Physikalische Schicht	IEC 1158-2

Meßgenauigkeit

Begriffserklärung:

Turndown (TD) =
Nennwert / eingestellte Meßspanne*



Beispiel:
Nennwert = 2 bar
eingestellte Meßspanne* = 0,9 bar
TD = 2:0,9

* für Feldbusvarianten beziehen sich die Angaben auf die "kalibrierte Spanne"

Referenzbedingungen	nach DIN IEC 770 T _U =25 °C Genauigkeitsdaten gelten nach Eingabe von »Low sensor calibration« und »High sensor calibration« für Meßanfang und Meßende
Linearität inklusive Hysterese und Wiederholbarkeit nach der Grenzpunkteinstellung nach IEC 770	bis TD 10:1: ± 0,1 % von der eingestellten Meßspanne* bei TD 10:1 bis 20:1: ±0,1 % x [Nennwert/(eingestellte Meßspanne* x 10)] von der eingestellten Meßspanne*
Bei kleineren Absolutdruck-Meßbereichen sind besondere Angaben für die Linearität notwendig, bedingt durch die kleinst möglichen Meßunsicherheiten, die von der DKD-Kalibrierstelle weitergegeben werden dürfen.	absolut: für > 30 mbar bis <100 mbar: ±0,3 % für ≤ 30 mbar: ± 1 % von der eingestellten Meßspanne*
Einstelldauer	PMC 731: 500 ms, PMP 731: 400 ms
Anwärmzeit	2 s
Anstiegszeit (T ₉₀ -Zeit)	150 ms
Langzeitdrift	±0,1 % vom Nennwert pro Jahr, ±0,25 % vom Nennwert pro 5 Jahre
Thermische Änderung (bezogen auf die eingestellte Meßspanne*, max. TD 20:1)	bei -10...+60 °C: ± (0,1 % x TD + 0,1 %) bei -40...-10 °C, +60...+85 °C: ± (0,2 % x TD + 0,2 %) TD = Nennwert/eingestellte Meßspanne*
Thermische Änderung für Cerabar S mit PTFE-Dichtung (PMC 731 - # # # # # # # # # D, max. TD 20:1)	bei -20...+85 °C: ±(0,2 % x TD + 0,4 %): 0,1 bar ±(0,2 % x TD + 0,2 %): 0,4 bar; 2 bar ±(0,1 % x TD + 0,1 %): 10 bar; 40 bar
Temperaturkoeffizient (größter TK) (Überschreitet der Betrag des Temperaturkoeffizienten den Betrag der Thermischen Änderung, dann gilt automatisch die Thermische Änderung.)	Nullsignal und Ausgangsspanne: ±0,02 % vom Nennwert/10K bei -10...+60 °C ±0,05 % vom Nennwert/10 K bei -40...-10 °C und +60...+85 °C
Temperaturkoeffizient für Cerabar S mit PTFE-Dichtung (PMC 731 - # # # # # # # # # D)	Nullsignal und Ausgangsspanne: ±0,05 % vom Nennwert /10K bei -20...+85 °C
Vibrationseinfluß	ohne Einfluß (4 mm Weg Spitze-Spitze 5...15 Hz, 2 g; 15...150 Hz, 1 g; 150 Hz...2000 Hz)

Einsatzbedingungen

Einbaubedingungen

Lage bei Kalibration	
<ul style="list-style-type: none"> ① PMC 731, PMP 731 ② PMP 731 (nur 100 bar- und 400 bar-Sensoren) ③ PMC 731 (Keramik frontbündig) 	
Einbaulage	beliebig, lageabhängige Nullpunktverschiebung kann korrigiert werden, kein Einfluß auf Meßspanne

Umgebungsbedingungen

Umgebungstemperatur	-40...+85 °C (für Ex siehe Sicherheitshinweise XA...)
Umgebungstemperaturgrenze	-40...+100 °C (für Ex siehe Sicherheitshinweise XA...)
Lagerungstemperatur	-40...+100 °C
Klimaklasse	4K4H nach DIN EN 60721-3
Schutzart	IP 65 (IP 68 auf Anfrage)
Elektromagnetische Verträglichkeit	Störaussendung nach EN 61326; Betriebsmittel der Klasse B; Störfestigkeit nach EN 61326; Anhang A (Industriebereich) und Namur Empfehlung EMV (NE 21) Störfestigkeit nach EN 61 000-4-3: 30 V/m

Meßstoffbedingungen

Meßstofftemperatur (Bitte beachten Sie die Temperaturgrenzen der eingesetzten Dichtungen, siehe Tabellen auf nachfolgender Seite)	-40...+100 °C (für Ex siehe Sicherheitshinweise XA...)
Meßstofftemperaturgrenze	Reinigungstemperatur für Cerabar S frontbündig mit Keramiksensoren: +140 °C bis 60 Minuten
Meßstoffdruckgrenze	entspricht zulässiger Überlast, siehe Tabellen auf Seite 13-14

Konstruktiver Aufbau

Dichtungen für PMC 731		Temperaturgrenzen
1	FPM, Viton	-20...+100 °C
6	FPM, Viton gereinigt für Sauerstoffeinsatz Compound V70G3	-10...+60 °C
A	FPM, Viton öl- und fettfrei Compound V70G3	-10...+100 °C
2	NBR Compound 8307	-20...+100 °C
7	FFKM, Kalrez Compound 4079	+5...+100 °C
4	EPDM Compound EPDM 13-70	-30...+100 °C ¹⁾
D	PTFE+ Hastelloy C4 Kann aus konstruktiven Gründen nur gegen die gleiche Dichtung ausgetauscht werden.	-20...+85 °C
C	Chemraz Compound Chemraz 505	-10...+100 °C

Anzeige- und Bedienoberfläche

Dichtungen für PMP 731		Temperaturgrenzen
1, 2, 4	FPM, Viton Compound YR859-V80G	-20...+100 °C
6	Kupfer	-40...+100 °C
P	PTFE+ Hastelloy C4 Kann aus konstruktiven Gründen nur gegen die gleiche Dichtung ausgetauscht werden.	-20...+85 °C

Bauform

Gehäuse	Gehäuse drehbar, Elektronik- und Anschlußraum getrennt, Elektrischer Anschluß wahlweise über M 20 x 1,5 mit Kabelverschraubung oder Gewinde G 1/2, 1/2 NPT, sowie über PROFIBUS-PA M12-Stecker oder Foundation Fieldbus 7/8"- oder Harting Han 7D-Stecker Klemmenanschluß für Kabeldurchmesser 0,5...2,5 mm Gewicht: - Aluminiumgehäuse mit Prozeßanschluß G 1/2: 1,3 kg - Edelstahlgehäuse mit Prozeßanschluß G 1/2: 2,9 kg
Prozeßanschlüsse	alle gängigen Gewindevarianten und frontbündige Anschlüsse

Werkstoffe

Gehäuse	- Druckguß-Aluminiumgehäuse mit Pulver-Schutzbeschichtung auf Polyesterbasis RAL 5012 (blau), Deckel RAL 7035 (grau), Salzsprühstest DIN 50021 (504 h) bestanden - Edelstahl 1.4435 (AISI 316L)
Typenschilder	1.4301
Prozeßanschlüsse	PMC 731 PMP 731 1.4435, Hastelloy 2.4819 (C276) oder PVDF ²⁾ 1.4435 oder Hastelloy 2.4819 mit Membran aus Hastelloy
Prozeßmembran	PMC 731 PMP 731 Al ₂ O ₃ Aluminium-Oxid-Keramik 1.4435 oder Hastelloy 2.4819 (C276)
Dichtungen	PMC 731 (mediumberührt) PMP 731 FPM Viton, FPM Viton gereinigt für Sauerstoffeinsatz ³⁾ , FPM Viton öl- und fettfrei, NBR, Kalrez, EPDM, PTFE+Hastelloy C4, Chemraz (siehe auch nebenstehende Tabelle "Dichtungen für PMC 731") FPM Viton, PTFE+Hastelloy C4, Kupfer (siehe auch nebenstehende Tabelle "Dichtungen für PMP 731")
O-Ring für Deckelabdichtung	NBR
Befestigungszubehör	Montagebügel für Rohr- und Wandmontage 1.4301

Meßzelle

PMC 731 PMP 731	- ohne Ölfüllung, trockener Sensor - Ölfüllung wahlweise Siliconöl oder inertes Öl (Volltaf 1A) gereinigt für Sauerstoffeinsatz ²⁾
--------------------	--

Anzeige- und Bedienmodul

Anzeige	Steckbares Digitalanzeige und zusätzliche Balkenanzeige (28 Segmente) (Anzeige des Druckes als vierstellige Zahl und zusätzlich im Verhältnis zum eingestellten Meßbereich als Balkenanzeige)
Auflösung der Anzeige	Digitalanzeige: 0,1% Balkenanzeige: 1 Segment entspricht 3,57 % von der eingestellten Meßspanne
Bedienung	über vier Tasten am Gerät

Kommunikationsschnittstellen

Handbediengerät	- HART: Universal HART Communicator DXR 275 - anschließbar überall entlang der 4...20 mA-Leitung - minimaler Gesamtwiderstand: 250 Ω
PC zur Bedienung über Bedienprogramm Commuwin II	- über Commubox FXA 191 Anschluß an die serielle Schnittstelle eines PC - anschließbar überall entlang der 4...20 mA-Leitung - minimaler Gesamtwiderstand: 250 Ω
PROFIBUS-PA	Über Segmentkoppler Anschluß an SPS oder PC z.B. mit Bedienprogramm Commuwin II
Foundation Fieldbus	Über Schnittstellenkarte H1 direkter Anschluß an PC mit Bedienprogramm bzw. über Link und Schnittstellenkarte H1 Anschluß an PC mit Bedienprogramm

1) Dichtungen für tiefere Temperaturen auf Anfrage.

2) Bei Verwendung eines PVDF-Anschlusses, Sicherheitshinweise (XA) und elektrostatische Aufladung beachten!

3) Einsatzgrenzen für Sauerstoff gemäß BAM-Liste der nichtmetallischen Materialien beachten!

Hilfsenergie

4...20 mA mit HART-Protokoll

Versorgungsspannung	– Nicht Ex: 11,5...45 V DC – Ex d[ia]: 13...30 V DC – Ex ia: 11,5...30 V DC
Überspannungskategorie	III nach DIN EN 61 010-1
Welligkeit Welligkeit bei Smart-Geräten	ohne Einfluß für 4...20 mA-Signal bis ±5% Restwelligkeit innerhalb des zulässigen Spannungsbereiches HART: max. Ripple (gemessen an 500 Ω) 47...125 Hz: $U_{SS}=200$ mV; max. Rauschen (gemessen an 500 Ω) 500 Hz...10 kHz: $U_{eff}=2,2$ mV

PROFIBUS-PA

Versorgungsspannung	– Nicht Ex: 9...32 V DC – Ex ia: 9...24 V DC
Stromaufnahme	10 mA, ±1 mA, für EEx siehe Konformitätsbescheinigung
Einschaltstrom	entspricht Tabelle 4, IEC 1158-2

Foundation Fieldbus

Versorgungsspannung	– Nicht Ex: 9...32 V DC – Ex ia: 9...24 V DC
Stromaufnahme	11 mA ±1 mA
Einschaltstrom	entspricht Tabelle 4, IEC 1158-2

Zertifikate und Zulassungen

Zündschutz	vergleiche »Produktübersicht«
CE-Zeichen	Das Gerät erfüllt die gesetzlichen Anforderungen aus den EG-Richtlinien. Endress+Hauser bestätigt die erfolgreiche Prüfung des Gerätes mit der Anbringung des CE-Zeichens.

Bestellinformation

vergleiche »Produktübersicht«

Ergänzende Dokumentation

<p>Cerabar S/Deltabar S System Information: SI 020P/00/de Cerabar S mit Druckmittlervarianten für alle Einsatzbereiche Technische Information: TI 217P/00/de Cerabar S HART Betriebsanleitung: BA187P/00/de Cerabar S PROFIBUS-PA Betriebsanleitung: BA168P/00/de Cerabar S Foundation Fieldbus Betriebsanleitung: BA 211P/00 PROFIBUS-DP/PA Leitfaden zur Projektierung und Inbetriebnahme: BA 198F/00/de CE Ex II 1/2 G, EEx ia IIC T4/T6 Sicherheitshinweise: XA 001P/00 CE Ex II 1/2 G bzw. 2 G, EEx ia IIC T4/T6, PROFIBUS-PA Sicherheitshinweise: XA 004P/00 CE Ex II 2 G, EEx d IIC T5/T6 Sicherheitshinweise: XA 022P/00 CE Ex II 2 G, EEx d[ia] IIC T6 Sicherheitshinweise: XA 053P/00 CE Ex II 1/2 G, EEx ia IIC T4/T6, Foundation Fieldbus Sicherheitshinweise: XA 088P/00 CE Ex II 2 G, EEx d IIC T5/T6, Foundation Fieldbus Sicherheitshinweise: XA 090P/00 CE Ex II 3 G, EEx nA II T6, Sicherheitshinweise: XA 150P/00 EMV-Prüfgrundlagen Technische Information: TI 241F/00/de</p>
--

Zertifikate, Gutachten, Schutzart

- R Standard
- C ATEX II 3 G, EEx nA II T6
- G Cenelec EEx ia IIC T4/T6 und ATEX II 1/2 G
- I Cenelec EEx d [ia] IIC T61 und ATEX II 2 G (nicht mit frontbündigen Prozeßanschlüssen, nur mit Kabeleinführung M 20x1,5, G ½, ½ NPT)
- O FM IS (non-incendive) CL. I, II, III; Div. 1, Groups A...G¹⁾ ¹⁾ Zertifikat nicht mit Elektronikvariante
- S CSA IS (non-incendive) CL. I, II, III; Div. 1, Groups A...G¹⁾ PROFIBUS-PA

Gehäuse: Aluminium

mit Anzeigemodul

- 3 Kabelverschraubung M 20x1,5
- 5 Kabeleinführung ½ NPT
- 7 Kabeleinführung G ½
- K Harting Han7D Stecker
- M PROFIBUS-PA-Stecker M12
- P Foundation Fieldbus-Stecker 7/8*

ohne Anzeigemodul

- 4 Kabelverschraubung M 20x1,5
- 6 Kabeleinführung ½ NPT
- 8 Kabeleinführung G ½
- L Harting Han7D Stecker
- N PROFIBUS-PA-Stecker M12
- Q Foundation Fieldbus-Stecker 7/8*

Gehäuse: Edelstahl (AISI 316L)

mit Anzeigemodul

- R Kabelverschraubung M 20x1,5
- S Kabeleinführung ½ NPT
- T Kabeleinführung G ½
- U PROFIBUS-PA-Stecker M12
- V Foundation Fieldbus-Stecker 7/8*

Keramiksensoren: Nennwert (maximale Überlast)

Meßgrenzen (siehe Tabelle Meßbereiche PMC 731, Seite 13)

Sensoren für Überdruck

1C	100 mbar (4 bar)	10 kPa (0,4 MPa)	1,5 psig (60 psig)	40 inch H ₂ O (60 psig)
1F	400 mbar (10 bar)	40 kPa (1,0 MPa)	6 psig (150 psig)	150 inch H ₂ O (150 psig)
1K	2 bar (20 bar)	200 kPa (2,0 MPa)	30 psig (300 psig)	800 inch H ₂ O (300 psig)
1P	10 bar (40 bar)	1 MPa (4,0 MPa)	150 psig (600 psig)	
1S	40 bar (60 bar)	4 MPa (6,0 MPa)	600 psig (900 psig)	

Sensoren für Absolutdruck

2F	400 mbar (10 bar)	40 kPa (1,0 MPa)	6 psia (150 psia)
2K	2 bar (20 bar)	200 kPa (2,0 MPa)	30 psia (300 psia)
2P	10 bar (40 bar)	1 MPa (4,0 MPa)	150 psia (600 psia)
2S	40 bar (60 bar)	4 MPa (6,0 MPa)	600 psia (900 psia)

Kalibrierung und Einheiten

- 1 Kalibriert von 0 bis Endwert in mbar/bar
- 3 Kalibriert von 0 bis Endwert in mm H₂O/m H₂O
- 5 Kalibriert von 0 bis Endwert in kgf/cm²
- 9 eingestellt von... bis ... Einheit
- B kalibriert von... bis ... Einheit, mit Kalibrationsprotokoll
- 2 Kalibriert von 0 bis Endwert in kPa/MPa
- 4 Kalibriert von 0 bis Endwert in inch H₂O
- 6 Kalibriert von 0 bis Endwert in psi

Elektronikvariante, Kommunikation

- M 4...20 mA passiv, HART mit Linearisierung und weiteren Funktionen
- P PROFIBUS-PA
- F Foundation Fieldbus

Zubehör

- 1 ohne
- 2 mit Montagebügel für Wand- und Rohrmontage
- 3 3.1.B Abnahmeprüfzeugnis für alle medienberührten Teile aus 1.4435
- 4 3.1.B Abnahmeprüfzeugnis für alle medienberührten Teile aus 1.4435 und Montagebügel

Prozeßanschluß

Gewinde, Werkstoff

- 1M G ½ (außen) DIN 16 288; 1.4435
- 2M G ½ (außen) DIN 16 288; Hastelloy C276
- 5M G ½ (außen) DIN 16 288; PVDF²⁾ (max. 20 bar/300 psi, max. -10...+60 °C)
- 1P G ½ (außen), G ¼ (innen); 1.4435
- 1R G ½ (außen), Ø 11,4 mm (innen); 1.4435
- 1N ½ NPT (außen), ¼ NPT (innen); 1.4435
- 2N ½ NPT (außen), ¼ NPT (innen); Hastelloy C276
- 1A ½ NPT (außen), Ø 11,4 mm (innen); 1.4435
- 1S PF ½ (außen) JIS B0202; 1.4435
- 1K PT ½ (außen), Ø 11,4 mm (innen) JIS B0203; 1.4435
- 1T M 20x1,5 (außen) DIN 16288; 1.4435

²⁾ Sicherheitshinweise (XA) und elektrostatische Aufladung beachten!

Keramiksensoren frontbündig (nicht mit Dichtung FPM Viton, gereinigt für Sauerstoffeinsatz, Dichtung Ausprägung 6)

Lebensmittelanschlüsse

- AH DN 40, DIN 11851, PN 40
- AL DN 50, DIN 11851, PN 40
- KL DRD-Flansch, D=65 mm
- LL Varivent D=68 mm (für Rohre DN 40 ... DN 125)

Flansche

- EK DN 50, PN 40, DIN 2527, Form B (ohne Dichtleiste)
- EU DN 80, PN 40, DIN 2527, Form B (ohne Dichtleiste)
- KJ 2", 150 lbs ANSI B.16.5, mit Dichtleiste
- KK 2", 300 lbs ANSI B.16.5, mit Dichtleiste
- DL ISO 2852 Clamp 2", PN 40
- RI RF-Flansch JIS 10K 50A

Einschraubgewinde

- AG G 1½
- BF 1½ NPT
- XK M 44x1,25
- AR G 2
- BR 2 NPT
- 9Y Sonderausführung

Dichtung wechselbar, medienberührt, untere Temperaturgrenze

- 1 FPM Viton, -20 °C
- A FPM Viton, öl- und fettfrei, -10 °C
- 7 Kalrez, + 5 °C
- 2 NBR, -20 °C
- 9 Sonderdichtung
- 6 FPM Viton, gereinigt für Sauerstoffeinsatz
- C Chemraz, -10 °C
- 4 EPDM, -40 °C
- D PTFE+Hastelloy C4, kann aus konstruktiven Gründen nur gegen die gleiche Dichtung ausgetauscht werden

PMC 731

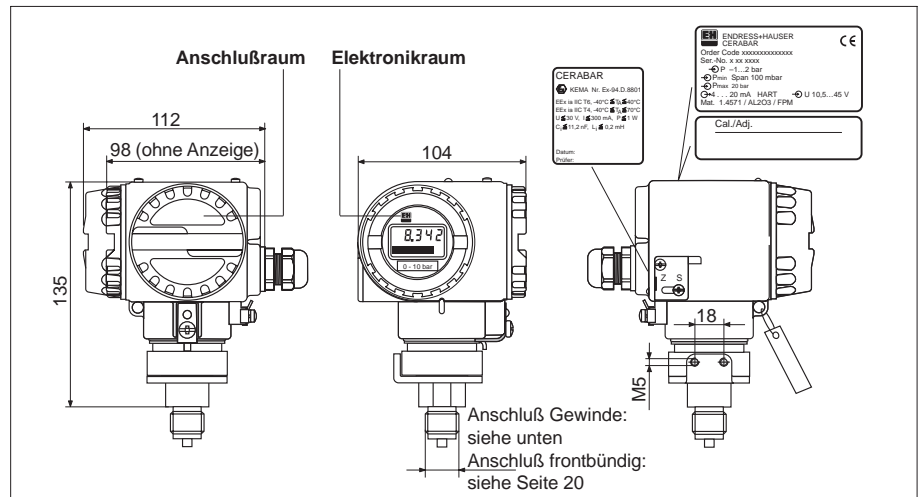
Produktbezeichnung

Abmessungen PMC 731

- Gehäuse:**
- Elektronik- und Anschlußraum getrennt
 - 270° drehbar
 - Material: Druckguß-Aluminium mit Polyester-Pulverbeschichtung oder Edelstahl 1.4435 (AISI 316L)
 - Kabelverschraubung oder Kabeleinführung wahlweise, siehe Produktstruktur Seite 18

- Prozeßanschlüsse**
- unten: Gewinde
 - Seite 20: frontbündige

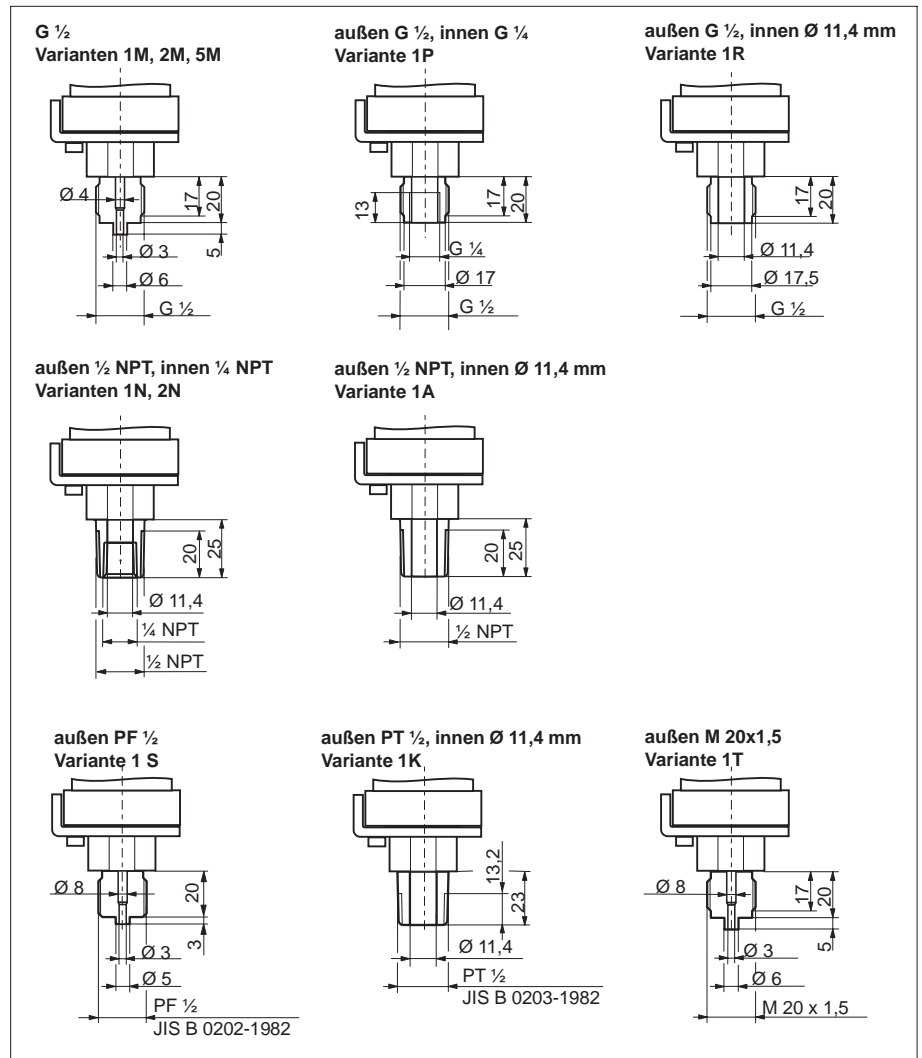
Abmessungen Gehäuse



Prozeßanschluß Gewinde

- Prozeßanschlüsse Gewinde:**
- Material: 1.4435 oder Hastelloy 2.4819 (C276) oder PVDF
 - Dichtung: FPM Viton, FPM Viton gereinigt für Sauerstoffeinsatz, FPM Viton öl- und fettfrei, Chemraz, NBR, Kalrez, EPDM

Hinweise zur Auswahl
Bei hochviskosen Medien bevorzugt Prozeßanschlüsse mit größerem Innendurchmesser verwenden.



Prozeßanschlüsse frontbündig

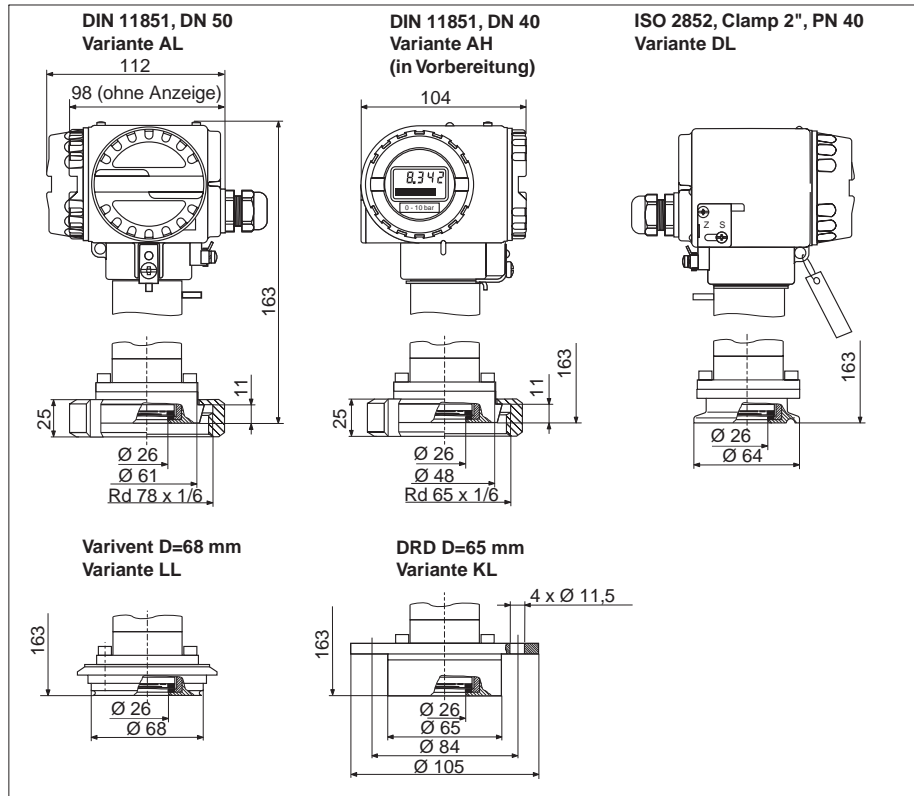
Lebensmittelanschlüsse

Gehäuse:

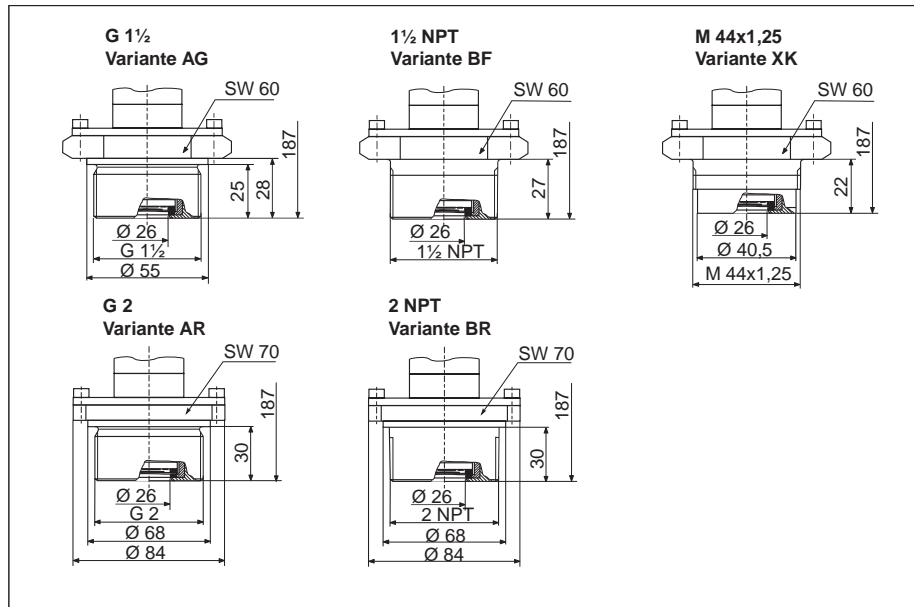
- Elektronik- und Anschlußraum getrennt
- 270° drehbar
- Material: Druckguß-Aluminium mit Polyester-Pulverbeschichtung oder Edelstahl 1.4435 (AISI 316L)
- Kabelverschraubung oder Kabeleinführung wahlweise siehe Produktstruktur, Seite 18
- Rauhtiefen der medienberührten Teile $Ra \leq 0,8 \mu m$

Material Lebensmittelanschlüsse

- 1.4435
- Meßzelle trocken, ohne Öl



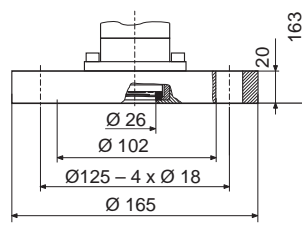
Einschraubgewinde



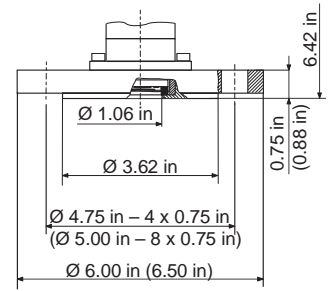
Material Einschraubgewinde
 1.4435

Flansche

**DIN 2527, Form B, DN 50 PN 40
Variante EK**

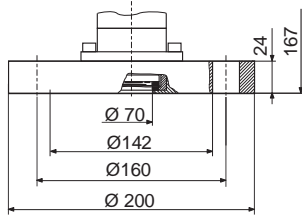


**ANSI 16.5 2" 150 lbs (300 lbs), RF
Varianten KJ, KK**

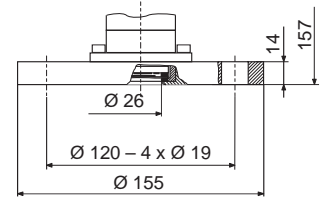


Die Angaben in Klammern gelten für die Variante KK:
2" 300 lbs ANSI B16.5

**DIN 2527, Form B, DN 80 PN 40
Variante EU**



**JIS 10 K, 50 A
Variante RI**



Material Flansche
1.4435

Zertifikate, Gutachten, Schutzart

- R Standard
- C ATEX II 3 G, EEx nA II T6
- G Cenelec EEx ia IIC T4/T6 und ATEX II 1/2 G
- I Cenelec EEx d IIC T5/T6¹⁾ und ATEX II 2 G (nur mit Kabeleinführung M 20x1,5, G ½, ½ NPT)
- D EEx ia IIC T4/T6, Zone 0
- Q FM explosion proof CL. I, II, III Div. 1, Groups A...G¹⁾ (nur mit Kabeleinführung ½ NPT)
- O FM IS (non-incendive) CL. I, II, III; Div. 1, Groups A...G
- U CSA explosion proof CL. I, II, III, Div. 1 Groups B...G¹⁾ (nur mit Kabeleinführung ½ NPT)
- S CSA IS (non-incendive) CL. I, II, III; Div. 1, Groups A...G

¹⁾ Zertifikat nicht mit Elektronikvariante PROFIBUS-PA

Gehäuse: Aluminium

mit Anzeigemodul

- 3 Kabelverschraubung M 20x1,5
- 5 Kabeleinführung ½ NPT
- 7 Kabeleinführung G ½
- K Harting Han7D Stecker
- M PROFIBUS-PA-Stecker M12
- P Foundation Fieldbus-Stecker 7/8"

ohne Anzeigemodul

- 4 Kabelverschraubung M 20x1,5
- 6 Kabeleinführung ½ NPT
- 8 Kabeleinführung G ½
- L Harting Han7D Stecker
- N PROFIBUS-PA-Stecker M12
- Q Foundation Fieldbus-Stecker 7/8"

Gehäuse: Edelstahl (AISI 316L)

mit Anzeigemodul

- R Kabelverschraubung M 20x1,5
- S Kabeleinführung ½ NPT
- T Kabeleinführung G ½
- U PROFIBUS-PA-Stecker M12
- V Foundation Fieldbus-Stecker 7/8"

Metallsensor: Nennwert (maximale Überlast)

Meßgrenzen (siehe Meßbereiche PMP 731, Seite 14)

Sensoren für Überdruck

3H	1 bar (4 bar)	100 kPa (400 kPa)	15 psig (60 psig)	250 inch H ₂ O (60 psig)
3L	2,5 bar (10 bar)	250 kPa (1 MPa)	38 psig (150 psig)	1000 inch H ₂ O (150 psig)
3P	10 bar (40 bar)	1 MPa (4 MPa)	150 psig (600 psig)	
3S	40 bar (160 bar)	4 MPa (16 MPa)	600 psig (2400 psig)	
3U	100 bar (400 bar)	10 MPa (40 MPa)	1500 psig (6000 psig)	
3Z	400 bar (600 bar)	40 MPa (60 MPa)	6000 psig (9000 psig)	

Sensoren für Absolutdruck

4H	1 bar (4 bar)	100 kPa (400 kPa)	15 psia (60 psia)	250 inch H ₂ O (60 psig)
4L	2,5 bar (10 bar)	250 kPa (1 MPa)	38 psia (150 psia)	
4P	10 bar (40 bar)	1 MPa (4 MPa)	150 psia (600 psia)	
4S	40 bar (160 bar)	4 MPa (16 MPa)	600 psia (2400 psia)	
4U	100 bar (400 bar)	10 MPa (40 MPa)	1500 psia (6000 psia)	
4Z	400 bar (600 bar)	40 MPa (60 MPa)	6000 psia (9000 psia)	

Kalibrierung und Einheiten

- 1 Kalibriert von 0 bis Endwert in mbar/bar
- 2 Kalibriert von 0 bis Endwert in kPa/MPa
- 3 Kalibriert von 0 bis Endwert in mm H₂O/m H₂O
- 4 Kalibriert von 0 bis Endwert in inch H₂O
- 5 Kalibriert von 0 bis Endwert in kgf/cm²
- 6 Kalibriert von 0 bis Endwert in psi
- 9 eingestellt von... bis ... Einheit
- B kalibriert von... bis ... Einheit, mit Kalibrationsprotokoll

Elektronikvariante, Kommunikation

- M 4...20 mA passiv, HART mit Linearisierung und weiteren Funktionen
- P PROFIBUS-PA
- F Foundation Fieldbus

Zubehör

- 1 ohne
- 2 mit Montagebügel für Wand- und Rohrmontage
- 3 3.1.B Abnahmeprüfzeugnis für alle medienberührten Teile aus 1.4435
- 4 3.1.B Abnahmeprüfzeugnis für alle medienberührten Teile aus 1.4435 und Montagebügel
- 5 NACE MR0175/3.1.B Material, Abnahmeprüfzeugnis nach EN 10204
- 6 NACE MR0175/3.1.B Material Montagebügel, Abnahmeprüfzeugnis nach EN 10204

Prozeßanschluß Gewinde, Werkstoff

Membran frontbündig

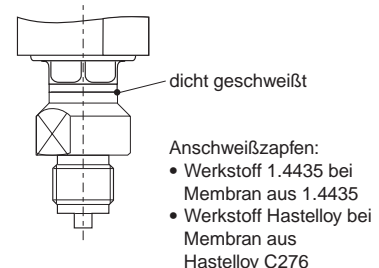
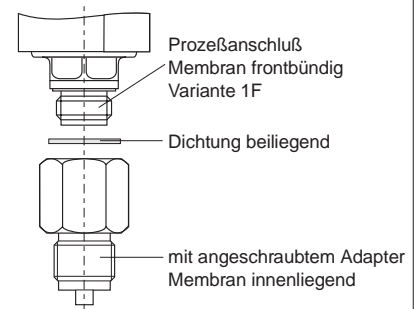
- 1F G ½ (außen);
Werkstoff Prozeßanschluß 1.4435 bei Membran aus 1.4435,
Werkstoff Prozeßanschluß Hastelloy bei Membran aus Hastelloy C276

Membran innenliegend, Adapter 1.4435

- 1M G ½ (außen) DIN 16 288
- 1G ½ NPT (außen)
- 1S PF ½ (außen) JISB0202
- 1K PT ½ (außen) JISB0203
- 1T M 20x1,5 (außen)
- 1X ½ NPT (innen)
- 9Y Sonderausführung

Werkstoff Membran, Dichtung, Öfüllung

- 1 Membran 1.4435, Viton, Siliconöl
- 2 Membran Hastelloy C276, Viton, Siliconöl
- 3 Membran 1.4435, Viton, Voltalef, öl- und fettfrei
- 6 Membran 1.4435, Kupfer, Voltalef, gereinigt für Sauerstoffeinsatz
- P Membran 1.4435, PTFE und Hastelloy, Siliconöl
- A Membran 1.4435, verschweißt, Siliconöl
- B Membran Hastelloy, verschweißt, Siliconöl
- C Membran 1.4435, verschweißt, Voltalef, gereinigt für Sauerstoffeinsatz
- D Membran 1.4435, verschweißt, Voltalef, öl- und fettfrei



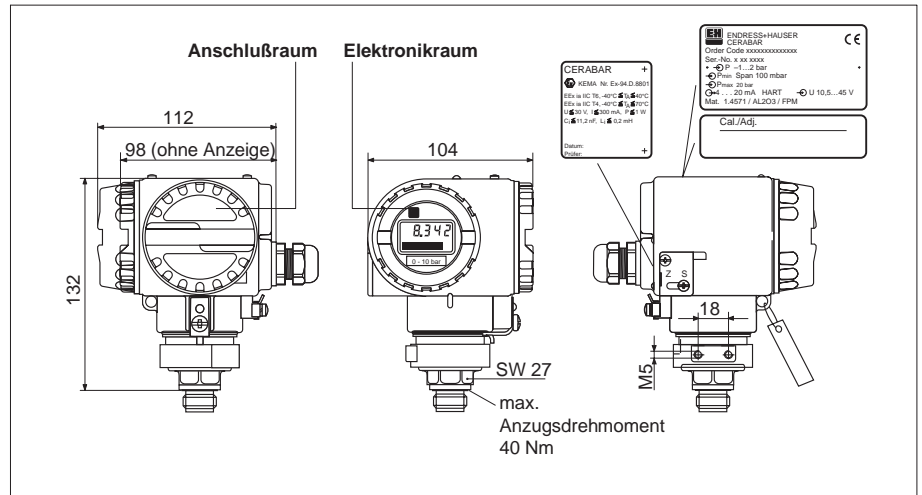
PMP 731

Produktbezeichnung

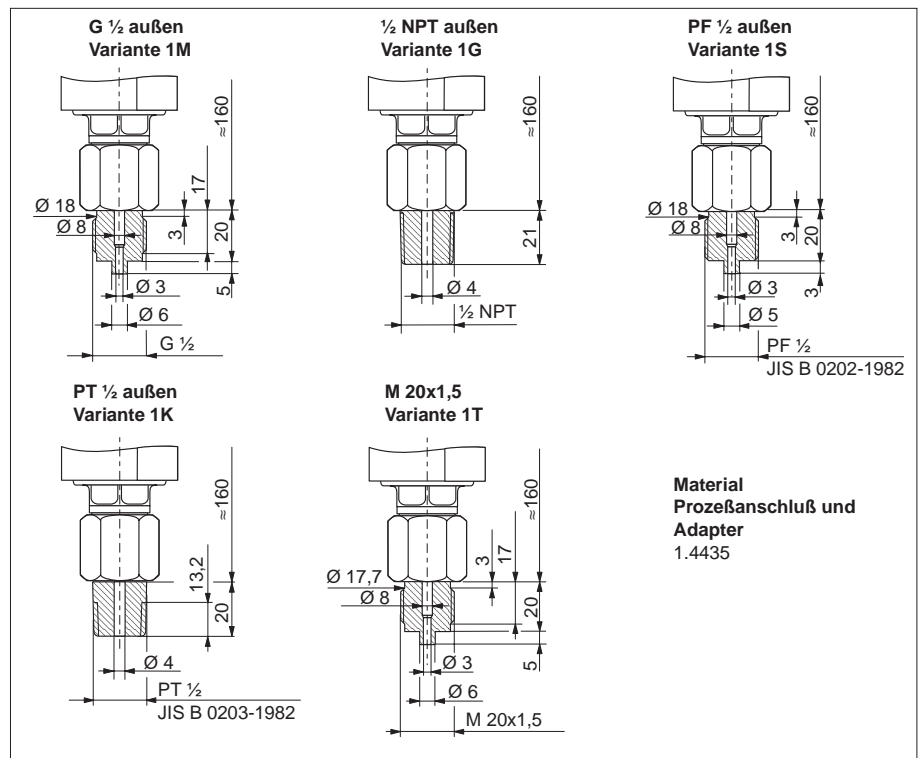
Abmessungen PMP 731

- Gehäuse:**
- Elektronik- und Anschlußraum getrennt
 - 270° drehbar
 - Material: Druckguß-Aluminium mit Polyester-Pulverbeschichtung oder Edelstahl 1.4435 (AISI 316L)
 - Kabelverschraubung oder Kabeleinführung wahlweise (siehe Produktstruktur, Seite 22)

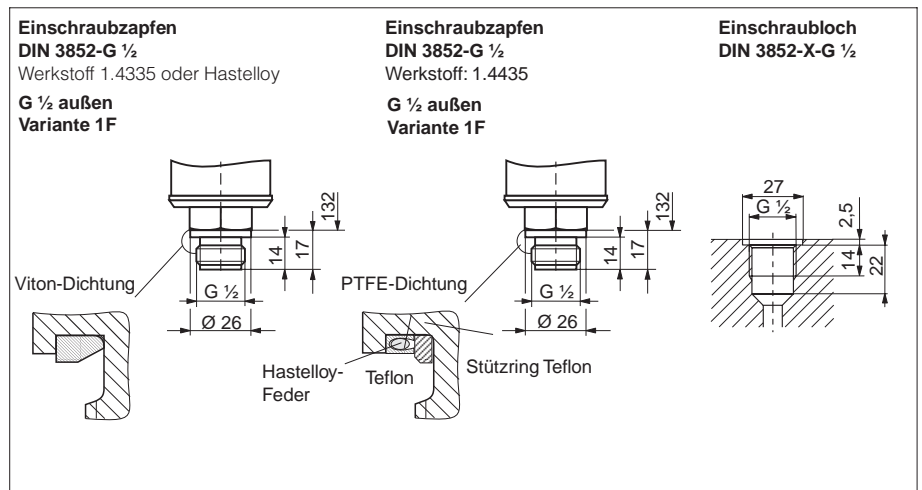
Abmessungen Gehäuse



Prozeßanschluß Gewinde: Membran innenliegend mit Adapter



Prozeßanschluß Gewinde: Membran frontbündig



Deutschland**Der schnelle und kompetente Kontakt****Vertrieb**

- Beratung
- Information
- Auftrag
- Bestellung

Telefon:
0 800 EHVTRIEB
0 800 3 48 37 87

E-Mail:
info@de.endress.com

Service

- Help-Desk
- Feldservice
- Ersatzteile / Reparatur
- Kalibrierung

Telefon:
0 700 EHSERVICE
0 700 34 73 78 42

E-Mail:
service@de.endress.com

Beratung in Ihrer Nähe**Technische Büros in**

- Hamburg
- Hannover
- Ratingen
- Frankfurt
- Stuttgart
- München
- Teltow

**Vertriebszentrale
Deutschland**

Endress+Hauser
Messtechnik
GmbH+Co. KG
Colmarer Straße 6
D-79576 Weil am Rhein

Internet:
www.de.endress.com

Österreich

Endress+Hauser
Ges.m.b.H.
Lehnergasse 4
A-1230 Wien
Tel. (01) 880 56-0
Fax (01) 880 56-335
E-Mail:
info@at.endress.com

Internet:
www.at.endress.com

Schweiz

Endress+Hauser
Metso AG
Sternenhofstraße 21
CH-4153 Reinach/BL 1
Tel. (061) 7 15 75 75
Fax (061) 7 11 16 50
E-Mail:
info@ch.endress.com

Internet:
www.ch.endress.com

Endress + Hauser

The Power of Know How

