

CE

RoHS II  
COMPLIANT ✓

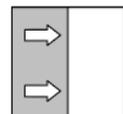


# Betriebsanleitung

## ME12

Fernparametrierbarer Digitaler Drucktransmitter

09005176 BA\_DE\_ME12 ST4-A 09/15



## Versionsgeschichte

Rev. ST4-A 09/15    Version 1 (Erstausgabe)



# Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Sicherheitshinweise</b>	<b>4</b>
1.1	Allgemeines	4
1.2	Personalqualifikation	4
1.3	Gefahren bei Missachtung der Sicherheitshinweise	4
1.4	Sicherheitshinweise für Betreiber und Bediener	4
1.5	Unzulässiger Umbau	4
1.6	Unzulässige Betriebsweisen	5
1.7	Sicherheitsbewusstes Arbeiten bei Wartung und Montage	5
1.8	Symbolerklärung	5
<b>2</b>	<b>Produkt und Funktionsbeschreibung</b>	<b>6</b>
2.1	Produktübersicht	6
2.2	Bestimmungsgemäßer Gebrauch	7
2.3	Funktionsbild	7
2.4	Aufbau und Wirkungsweise	8
<b>3</b>	<b>Installation und Montage</b>	<b>9</b>
3.1	Allgemeines	9
3.2	Prozessanschluss	9
3.3	Elektroanschluss	11
3.4	Inbetriebnahme	14
3.5	Instandhaltung	14
<b>4</b>	<b>Technische Daten</b>	<b>16</b>
4.1	Allgemeines	16
4.2	Eingangskenngrößen	16
4.3	Ausgangskenngrößen	17
4.4	Messgenauigkeit	17
4.5	Hilfsenergie	17
4.6	Einsatzbedingungen	17
4.7	Parametrierung	18
4.8	Konstruktiver Aufbau	19
<b>5</b>	<b>Bestellkennzeichen</b>	<b>23</b>
5.1	Zubehör	25
<b>6</b>	<b>Anhang</b>	<b>26</b>



# 1 Sicherheitshinweise

## 1.1 Allgemeines

### **WARNUNG**

Diese Betriebsanleitung enthält grundlegende und unbedingt zu beachtende Hinweise für Installation, Betrieb und Wartung des Gerätes. Sie ist unbedingt vor der Montage und Inbetriebnahme des Gerätes vom Monteur, dem Betreiber sowie dem zuständigen Fachpersonal zu lesen.

Diese Betriebsanleitung ist Produktbestandteil und muss daher in unmittelbarer Nähe des Gerätes und für das zuständige Fachpersonal jederzeit zugänglich aufbewahrt werden.

Die folgenden Abschnitte, insbesondere die Anleitungen zu Montage, Inbetriebnahme und Wartung, enthalten wichtige Sicherheitshinweise, deren Nichtbeachtung Gefahren für Menschen, Tiere, Umwelt und Objekte hervorrufen können.

Das in dieser Betriebsanleitung beschriebene Gerät wird nach dem neuesten Stand der Technik und guter Ingenieurspraxis betriebssicher konstruiert und gefertigt.

## 1.2 Personalqualifikation

Das Gerät darf nur von Fachpersonal, das mit Montage, Inbetriebnahme und Betrieb dieses Produktes vertraut ist, montiert und in Betrieb genommen werden.

Fachpersonal sind Personen, die auf Grund ihrer fachlichen Ausbildung, ihrer Kenntnisse und Erfahrungen sowie ihrer Kenntnisse der einschlägigen Normen die ihnen übertragenen Arbeiten beurteilen und mögliche Gefahren erkennen können.

## 1.3 Gefahren bei Missachtung der Sicherheitshinweise

Eine Missachtung dieser Sicherheitshinweise, des vorgesehenen Einsatzzweckes oder der in den technischen Gerätedaten ausgewiesenen Grenzwerte für den Einsatz kann zu einer Gefährdung oder zu einem Schaden von Personen, der Umwelt oder der Anlage führen.

Schadensersatzansprüche gegenüber dem Hersteller schließen sich in einem solchen Fall aus.

## 1.4 Sicherheitshinweise für Betreiber und Bediener

Die Sicherheitshinweise zum ordnungsgemäßen Betrieb des Gerätes sind zu beachten. Sie sind vom Betreiber dem jeweiligen Personal für Montage, Wartung, Inspektion und Betrieb zugänglich bereitzustellen.

Gefährdungen durch elektrische Energie, freigesetzte Energie des Mediums, austretende Medien bzw. durch unsachgemäßen Anschluss des Gerätes sind auszuschließen. Einzelheiten hierzu sind den entsprechend zutreffenden nationalen bzw. internationalen Vorschriftenwerken zu entnehmen.

Beachten Sie hierzu auch die Angaben zu Zertifizierungen und Zulassungen im Abschnitt Technische Daten.

## 1.5 Unzulässiger Umbau

Umbauten oder sonstige technische Veränderungen des Gerätes durch den Kunden sind nicht zulässig. Dies gilt auch für den Einbau von Ersatzteilen. Eventuelle Umbauten/Veränderungen dürfen ausschließlich vom Hersteller durchgeführt werden.



## 1.6 Unzulässige Betriebsweisen

Die Betriebssicherheit des Gerätes ist nur bei bestimmungsgemäßer Verwendung gewährleistet. Die Geräteausführung muss dem in der Anlage verwendeten Medium angepasst sein. Die in den technischen Daten angegebenen Grenzwerte dürfen nicht überschritten werden.

Der Hersteller haftet nicht für Schäden, die aus unsachgemäßer oder nicht bestimmungsgemäßer Verwendung entstehen.

## 1.7 Sicherheitsbewusstes Arbeiten bei Wartung und Montage

Die in dieser Betriebsanleitung aufgeführten Sicherheitshinweise, bestehende nationale Vorschriften zur Unfallverhütung und interne Arbeits-, Betriebs- und Sicherheitsvorschriften des Betreibers sind zu beachten.

Der Betreiber ist dafür verantwortlich, dass alle vorgeschriebenen Wartungs-, Inspektions-, und Montagearbeiten von autorisiertem und qualifiziertem Fachpersonal ausgeführt werden.

## 1.8 Symbolerklärung

### GEFAHR

#### Art und Quelle der Gefahr

Diese Darstellung wird verwendet um auf eine **unmittelbar** gefährliche Situation hinzuweisen, die Tod oder schwerste Körperverletzungen zur Folge **haben wird** (höchste Gefährdungsstufe).

- a) Vermeiden Sie die Gefahr, indem Sie die geltenden Sicherheitsbestimmungen beachten.

### WARNUNG

#### Art und Quelle der Gefahr

Diese Darstellung wird verwendet um auf eine **möglicherweise** gefährliche Situation hinzuweisen, die Tod oder schwere Körperverletzungen zur Folge **haben kann** (mittlere Gefährdungsstufe).

- a) Vermeiden Sie die Gefahr, indem Sie die geltenden Sicherheitsbestimmungen beachten.

### VORSICHT

#### Art und Quelle der Gefahr

Diese Darstellung wird verwendet um auf eine **möglicherweise** gefährliche Situation hinzuweisen, die leichte bis mittlere Körperverletzungen, Sach- oder Umweltschäden zur Folge **haben kann** (niedrige Gefährdungsstufe).

- a) Vermeiden Sie die Gefahr, indem Sie die geltenden Sicherheitsbestimmungen beachten.

### HINWEIS

#### Hinweis / Tipp

Diese Darstellung wird verwendet um nützliche Hinweise oder Tipps für einen effizienten und störungsfreien Betrieb zu geben.



## 2 Produkt und Funktionsbeschreibung

### 2.1 Produktübersicht

Die folgenden Darstellungen geben eine Übersicht über die möglichen Anschlussstecker und Prozessanschlüsse. Der angegebene Code entspricht der jeweiligen Kennziffer im Bestellkennzeichen.

#### Anschlussstecker

Leitungsdose  
DIN EN 175 301-803-A

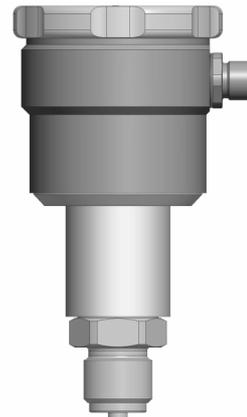


Code **H**

Rundsteckverbinder M12  
DIN EN 61076-2-101  
(Flanschstecker)

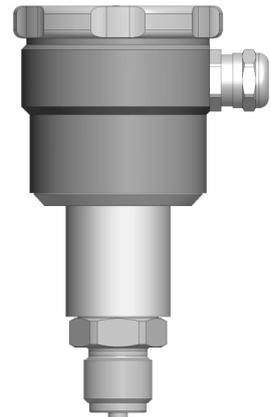


Code **M**



Code **M**

Kabelverschraubung  
M16 x 1,5



Code **O**

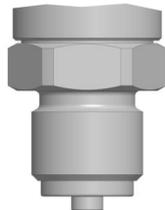
Standardgehäuse

Feldgehäuse

Abb. 1: Anschlussstecker

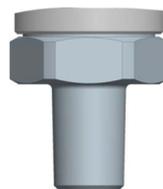
#### Prozessanschlüsse

G $\frac{1}{2}$  B



Code **87**

1/4 -18 NPT EXT



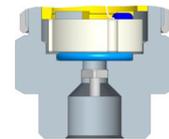
Code **88**

G $\frac{1}{4}$  B



Code **85**

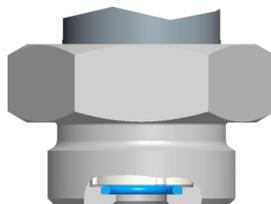
Schrader®



Code **S1**

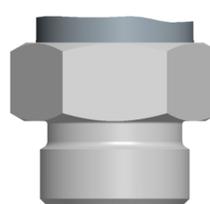
#### Fast frontbündiger Sensor

G1 B



Code **A3**

G $\frac{3}{4}$  B



Code **A8**

Abb. 2: Prozessanschlüsse



### 2.1.1 Typenschild

Als Beispiel für die Angaben auf dem Typenschild ist eine 3Leiter Ausführung mit einem M12 Rundsteckverbinder gewählt worden.

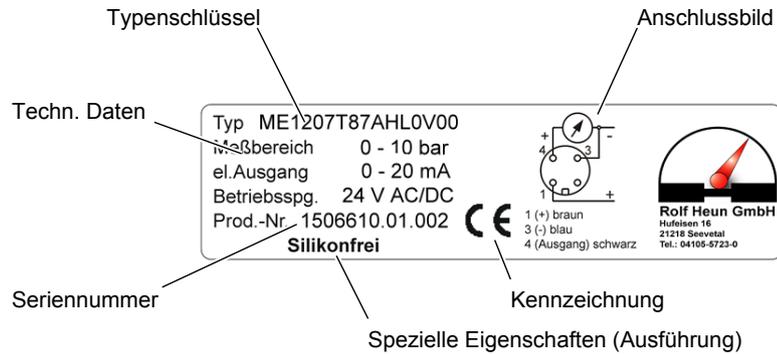


Abb. 3: Typenschild

### 2.2 Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Der ME12 ist ein Drucktransmitter mit Keramikmesszelle für Über- und Unterdruckmessungen und kann sowohl für Relativ- als auch Absolutdruckmessungen verwendet werden. Der Drucktransmitter kann mit nicht aggressiven flüssigen und gasförmigen Medien verwendet werden. Die jeweils möglichen Messbereiche entnehmen Sie den technischen Daten.

## HINWEIS

#### Verschmutzte oder aggressive Medien

Bitte setzen Sie sich mit dem Hersteller in Verbindung, bevor Sie dieses Gerät mit anlagenseitig verschmutzten oder aggressiven Medien verwenden, da das Gerät hinsichtlich der medienberührten Teile kundenspezifisch angepasst werden muss.

Das Gerät ist ausschließlich für den vom Hersteller bezeichneten Verwendungszweck einzusetzen.

### 2.3 Funktionsbild

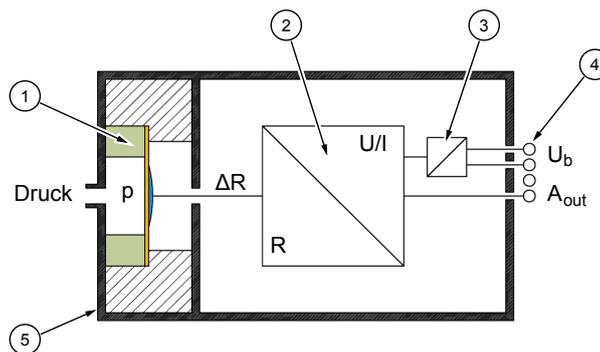


Abb. 4: Funktionsbild

1	Keramiksensoren	2	Elektronik
3	Hilfsenergie	4	Elektrischer Anschluss
5	Prozessanschluss		



## 2.4 Aufbau und Wirkungsweise

Der Drucksensor arbeitet nach dem Dickschicht DMS Prinzip. Der zu messende Druck wirkt direkt auf eine Keramik-Membrane, die sich durch die auftretende Kraft verformt. Dies führt zu einer Widerstandsänderung der aufgetragenen DMS-Brücke. Eine im Gerät integrierte Elektronik setzt dieses Brückensignal in ein elektrisches Ausgangssignal um.

Jeder Drucktransmitter ist bei Auslieferung entsprechend der im Bestellkennzeichen ausgewiesenen Kennzeichen programmiert. Darüber hinaus kann der Drucktransmitter über die Anschlussleitungen parametrierbar und damit optimal an die Prozessbedingungen angepasst werden. Dazu benötigen Sie ein im Zubehör erhältliches Transmitter PC Interface.



## 3 Installation und Montage

### 3.1 Allgemeines

Das Gerät darf nur von Fachpersonal, das mit Montage, Inbetriebnahme und Betrieb dieses Produktes vertraut ist, montiert und in Betrieb genommen werden.

Fachpersonal sind Personen, die aufgrund ihrer fachlichen Ausbildung, ihrer Kenntnisse und Erfahrungen sowie ihrer Kenntnisse der einschlägigen Normen die ihnen übertragenen Arbeiten beurteilen und mögliche Gefahren erkennen können.

#### **WARNUNG**

#### **Montage von Drucktransmittern**

Beachten Sie bei der Montage die jeweiligen nationalen und internationalen Richtlinien und Sicherheitsvorschriften.

Montieren Sie den Drucktransmitter nur an Systeme, die sich im drucklosen Zustand befinden. Betreiben Sie das Gerät stets innerhalb des zulässigen Messbereichs bzw. unterhalb der maximalen Überlast.

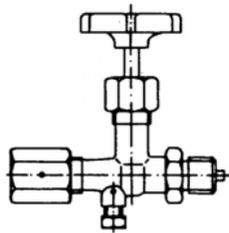


Abb. 5: Absperrventil

Das Gerät wird werksseitig für den senkrechten Einbau justiert, die Einbaulage ist jedoch beliebig.

Um sicheres Arbeiten bei Installation und Wartung zu gewährleisten, sind geeignete Absperrarmaturen (s. Zubehör) in die Anlage einzubauen. Mit dem Manometer Absperrventil kann das Gerät:

- Drucklos gemacht oder außer Betrieb gesetzt werden.
- Zwecks Reparatur oder Überprüfung innerhalb der betreffenden Anlage vom Leitungsnetz getrennt werden.

### 3.2 Prozessanschluss

- Nur durch autorisiertes und qualifiziertes Fachpersonal.
- Beim Anschluss des Gerätes müssen die Leitungen drucklos sein.
- Das Gerät ist durch geeignete Maßnahmen vor Druckstößen zu sichern.
- Prüfen Sie die Eignung des Gerätes für das zu messende Medium.
- Beachten Sie die zulässigen Maximaldrücke (vgl. Techn. Daten).

#### **WARNUNG**

#### **Erdanschluss über Anlagenerdung**

Beachten Sie bei der Montage, dass die Erdverbindung zwischen Drucktransmitter und Anlagenerde gewährleistet ist. Die Verbindung zur Anlagenerde wird über den Prozessanschluss realisiert. Verwenden Sie daher keinesfalls ein isolierendes Teflonband oder Ähnliches. Führen Sie den Prozessanschluss nach EN 837 aus und verwenden Sie eine geeignete Flachdichtung.

#### 3.2.1 Anzuschließende Messleitungen

Beim Anschluss der Druckleitung sind folgende Punkte zu beachten:

- Damit die Messwerte nicht beeinflusst werden, sind starke Krümmungen und scharfe Knicke in der Leitung zu vermeiden.
- Um Ablagerungen vorzubeugen, ist ein stetiges Gefälle oder eine Steigung von min. 8% vorzusehen.
- Bei Dampfdruckmessungen ist wegen der Temperatur eine wassersackbildende Schleife vorzusehen (s. Zubehör).

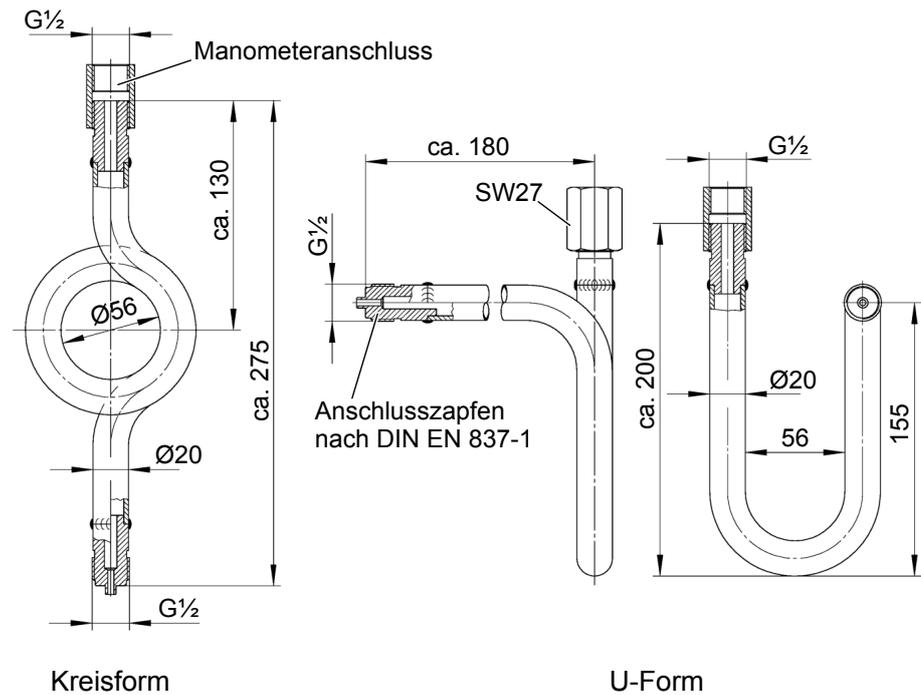


Abb. 6: Wassersackrohr MZ1###

- Bei Flüssigkeitsmessung ist der Transmitter unterhalb der Messstelle zu platzieren. Vor Inbetriebnahme ist die Druckleitung zu entlüften.
- Bei Gasmessung ist der Transmitter oberhalb der Messstelle zu platzieren.

### 3.2.2 Druckstoßdämpfung

Bei anlagenseitig pulsierendem Druck können Funktionsbeeinträchtigungen des Gerätes auftreten. Als Schutzmaßnahme wird der Einbau eines Dämpfungselementes in die Druckanschlussleitungen empfohlen.

#### a) Kapillardrossel

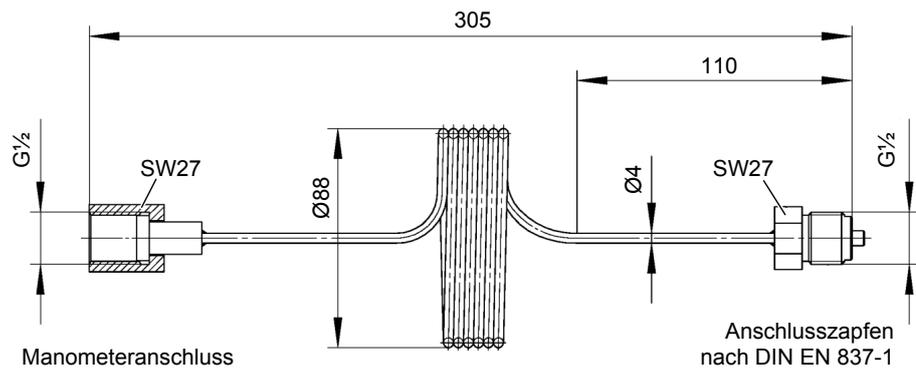


Abb. 7: Kapillardrossel MZ400#

### b) Einstellbare Dämpfungsdrossel

Im Betriebszustand ist die Dämpfungsdrossel so einzustellen, dass das Ausgangssignal den Druckänderungen verzögert folgt.

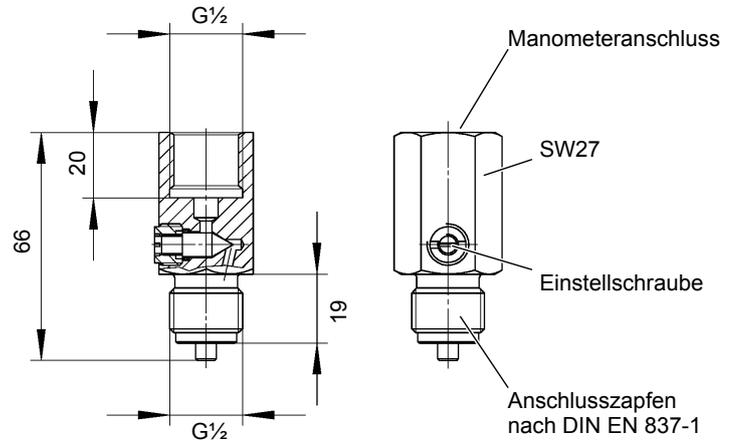


Abb. 8: Dämpfungsdrossel MZ410#

### 3.3 Elektroanschluss

- Nur durch autorisiertes und qualifiziertes Fachpersonal.
- Beim Anschluss des Gerätes sind die nationalen und internationalen elektrotechnischen Regeln zu beachten.
- Schalten Sie die Anlage frei bevor Sie das Gerät elektrisch anschließen.
- Schalten Sie verbrauchsangepasste Sicherungen vor.
- Stecken Sie die Stecker nicht unter Spannung.

#### a) Zweileiter Anschluss

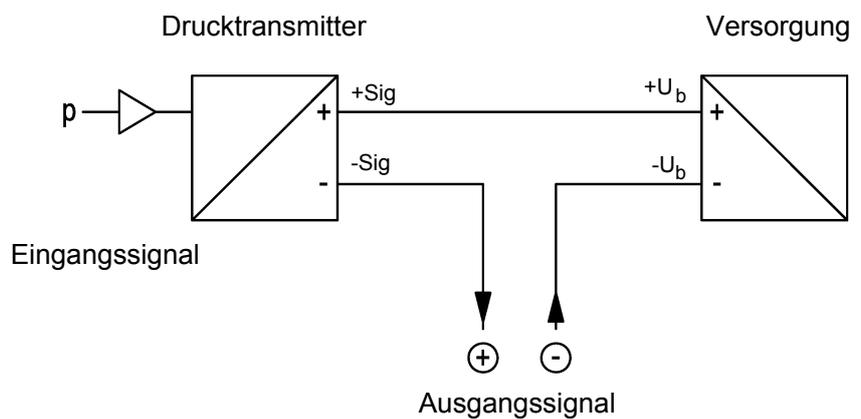


Abb. 9: 2L Schaltung

**b) Dreileiter Anschluss**

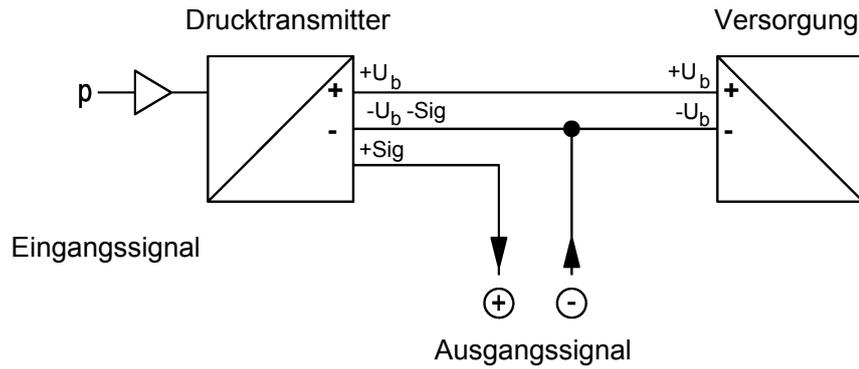


Abb. 10: 3L Schaltung

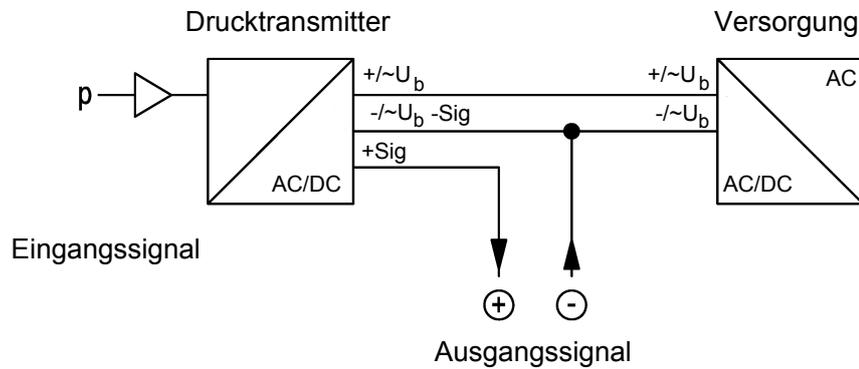


Abb. 11: 3L Schaltung AC

**3.3.1 Normstecker DIN EN 175 301-803-A**

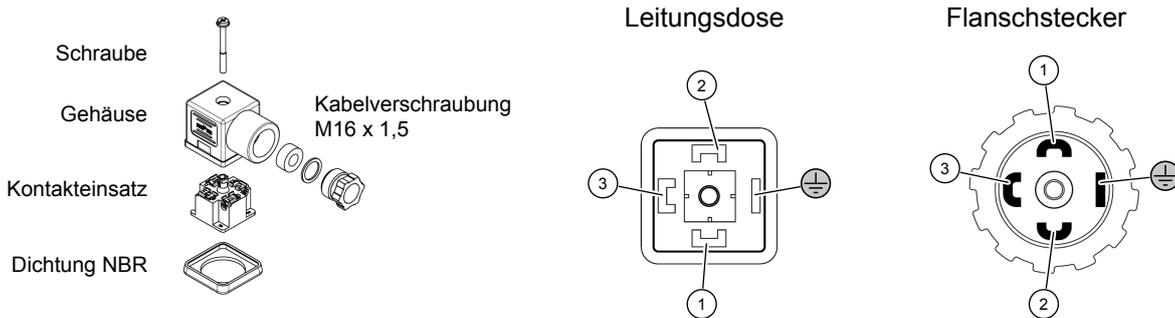


Abb. 12: Leitungsdose DIN EN 175 301-803A

Klemme	Signalname	DC	Kabelfarbe
1	Versorgung / Ausgang	+U <sub>b</sub>	+Sig rot
2	Versorgung / Ausgang	-U <sub>b</sub>	-Sig blau
3	n.c.		
⊥	n.c.		

Tab. 1: 2-Leiteranschluss 4 ... 20 mA



Klemme	Signalname	AC	DC	Kabelfarbe
1	Ausgang		+Sig	schwarz
2	Versorgung / Ausgang	$\sim U_b$	$-U_b$	-Sig blau
3	Versorgung	$\sim U_b$	$+U_b$	rot
⊕	n.c.			

Tab. 2: 3-Leiteranschluss 0 ... 10 V

Der Erdanschluss im Normstecker ist nicht angeschlossen.

### 3.3.2 M12 Flanschstecker DIN EN 61076-2-101

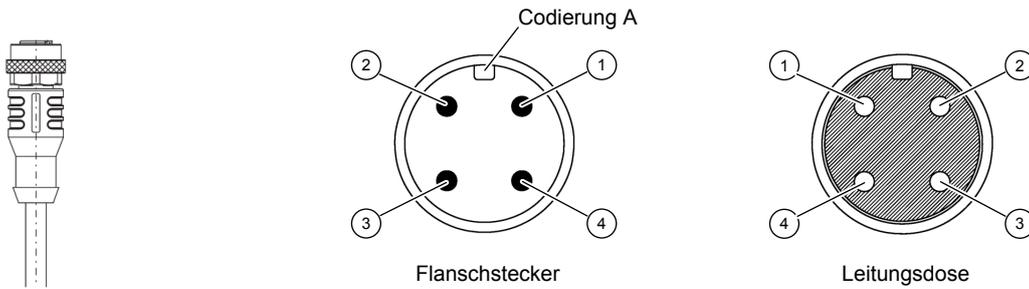


Abb. 13: M12 Stecker DIN EN 61076-2-101

Pin	Signalname	DC	Kabelfarbe
1	Versorgung / Ausgang	$+U_b$ +Sig	braun
2	n.c.		
3	Versorgung / Ausgang	$-U_b$ -Sig	blau
4	n.c.		

Tab. 3: 2 Leiteranschluss 4 ... 20 mA

Pin	Signalname	AC	DC	Kabelfarbe
1	Versorgung	$\sim U_b$	$+U_b$	braun
2	n.c.			
3	Versorgung / Ausgang	$\sim U_b$	$-U_b$	-Sig blau
4	Ausgang		+Sig	schwarz

Tab. 4: 3-Leiteranschluss 0 ... 10 V

### 3.3.3 Kabelanschluss (Feldgehäuse)

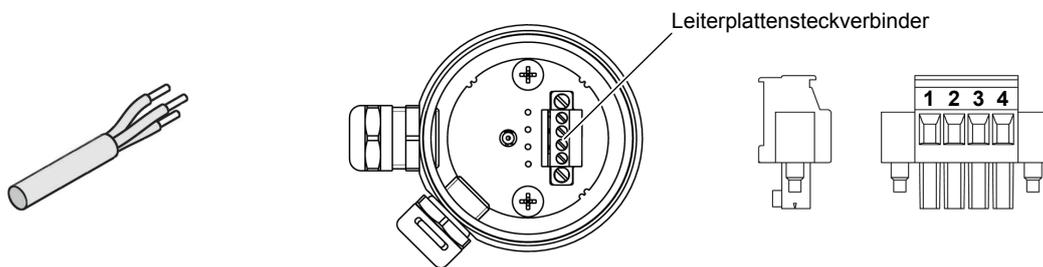


Abb. 14: Kabelanschluss (Feldgehäuse)

Pin	Signalname	DC	Kabelfarbe
1	Versorgung / Ausgang	$+U_b$ +Sig	braun
2	n.c.		
3	Versorgung / Ausgang	$-U_b$ -Sig	blau
4	n.c.		

Tab. 5: 2 Leiteranschluss 4 ... 20 mA

Pin	Signalname	AC	DC	Kabelfarbe
1	Versorgung	$\sim U_b$	$+U_b$	braun
2	Ausgang			+Sig weiss
3	Versorgung / Ausgang	$\sim U_b$	$-U_b$	-Sig blau
4	n.c.			

Tab. 6: 3-Leiteranschluss 0 ... 10 V

### 3.4 Inbetriebnahme

Voraussetzung für die Inbetriebnahme ist die ordnungsgemäße Installation aller elektrischen Versorgungs-, Schalt- und Messleitungen und der Druckanschlussleitungen. Alle Anschlussleitungen müssen so verlegt werden, dass keine mechanischen Kräfte auf das Gerät einwirken.

- Bei flüssigen Messmedien müssen die Druckanschlussleitungen entlüftet werden, da unterschiedliche Flüssigkeitssäulen in den Leitungen Messfehler ergeben. Wird Wasser als Messmedium eingesetzt, muss das Gerät vor Frost geschützt werden.
- Um ein sicheres Arbeiten bei Installation, Wartung und Inspektion zu gewährleisten, sind geeignete Absperrarmaturen vorzusehen.

### 3.5 Instandhaltung

#### 3.5.1 Wartung

Das Gerät ist wartungsfrei. Um einen zuverlässigen Betrieb und eine lange Lebensdauer des Gerätes sicherzustellen, empfehlen wir dennoch eine regelmäßige Prüfung des Gerätes in folgenden Punkten:

- Überprüfung der Funktion in Verbindung mit Folge-Komponenten.
- Kontrolle der Druckanschlussleitungen auf Dichtheit.
- Kontrolle der elektrischen Verbindungen.

Die genauen Prüfzyklen sind den Betriebs- und Umgebungsbedingungen anzupassen. Beim Zusammenwirken mit anderen Geräten sind auch deren Betriebsanleitungen zu beachten.

#### 3.5.2 Transport

Das Messgerät ist vor grober Stoßeinwirkung zu schützen. Der Transport ist in der Originalverpackung oder einer geeigneten Transportverpackung durchzuführen.

#### 3.5.3 Service

Alle defekten oder mit Mängeln behafteten Geräte sind direkt an unsere Reparaturabteilung zu senden. Wir bitten darum alle Geräterücksendungen mit unserer Verkaufsabteilung abzustimmen.

## WARNUNG

### Messtoffreste

Messtoffreste in und an ausgebauten Messgeräten können zur Gefährdung von Menschen, Umwelt und Einrichtungen führen. Ausreichende Vorsichtsmaßnahmen sind zu ergreifen. Gegebenenfalls sind die Geräte gründlich zu reinigen.

Zur Rücksendung des Gerätes die Originalverpackung oder eine geeignete Transportverpackung verwenden.



### 3.5.4 Zubehör

- Konfektionierte M12 Anschlussleitungen (s.Bestellkennzeichen)
- Wassersackrohre MZ1###
- Kapillardrosselspule MZ400#
- Einstellbare Dämpfungsdrössel MZ410#
- Manometer Absperrventile MZ5###, MZ6###

Beachten Sie hierzu auch das Datenblatt MZ Messgeräte Zubehör. Dort finden Sie ausführliche Angaben zu den technischen Daten und den Bestellschlüsseln der Zubehörteile MZ.

### 3.5.5 Entsorgung

#### **WARNUNG**

Durch falsche Entsorgung können Gefahren für die Umwelt entstehen.

Bitte helfen Sie mit, unsere Umwelt zu schützen und die verwendeten Werkstücke und Verpackungsmaterialien entsprechend den landesspezifischen Abfallbehandlungs- und Entsorgungsvorschriften umweltgerecht zu entsorgen bzw. sie weiter zu verwenden.

## 4 Technische Daten

### 4.1 Allgemeines

Referenzbedingungen (nach IEC 61298-1)		
Temperatur	+15 ... +25 °C	
Relative Luftfeuchte	45 ... 75 %	
Luftdruck	86 ... 106 kPa	860 ... 1060 mbar
Hilfsenergie	24 V DC	
Einbaulage	beliebig	

### 4.2 Eingangskenngrößen

Druck bei nicht aggressiven flüssigen und gasförmigen Medien.

#### Messgröße

#### Relativdruck

Messbereich	Drucksicherheit		Kennlinienabweichung	
	Überdruck	Berstdruck	Option	Standard
0 ... +0,6 bar	4 bar	7 bar	---	1,0 %FS
0 ... +1 bar	4 bar	7 bar	0,5%FS	1,0 %FS
0 ... +1,6 bar	4 bar	7 bar	0,5%FS	1,0 %FS
0 ... +2,5 bar	10 bar	15 bar	0,5%FS	1,0 %FS
0 ... +4 bar	10 bar	15 bar	0,5%FS	1,0 %FS
0 ... +6 bar	20 bar	35 bar	0,5%FS	1,0 %FS
0 ... +10 bar	40 bar	70 bar	0,5%FS	1,0 %FS
0 ... +16 bar	40 bar	70 bar	0,5%FS	1,0 %FS
0 ... +25 bar	100 bar	150 bar	---	1,0 %FS
0 ... +40 bar	100 bar	150 bar	---	1,0 %FS
0 ... +60 bar	200 bar	250 bar	---	1,0 %FS

#### Absolutdruck

Messbereich	Drucksicherheit		Kennlinienabweichung	
	Überdruck	Berstdruck	Option	Standard
0 ... +1 bar	4 bar	7 bar	0,5%FS	1,0 %FS
0 ... +1,6 bar	4 bar	7 bar	0,5%FS	1,0 %FS
0 ... +2,5 bar	10 bar	15 bar	0,5%FS	1,0 %FS
0 ... +4 bar	10 bar	15 bar	0,5%FS	1,0 %FS
0 ... +6 bar	10 bar	15 bar	0,5%FS	1,0 %FS
0 ... +10 bar	20 bar	35 bar	0,5%FS	1,0 %FS
0 ... +16 bar	20 bar	35 bar	0,5%FS	1,0 %FS

#### Vakuum und ± Messbereiche

Messbereich	Drucksicherheit		Kennlinienabweichung	
	Überdruck	Berstdruck	Option	Standard
0 ... -1 bar	4 bar	7 bar	---	1,0 %FS
-1 ... 0 bar	4 bar	7 bar	---	1,0 %FS
-1 ... +0,6 bar	4 bar	7 bar	---	1,0 %FS
-1 ... +1,5 bar	4 bar	7 bar	---	1,0 %FS
-1 ... +3 bar	10 bar	15 bar	---	1,0 %FS
-1 ... +5 bar	20 bar	35 bar	---	1,0 %FS
-1 ... +9 bar	40 bar	70 bar	---	1,0 %FS
-1 ... +15 bar	40 bar	70 bar	---	1,0 %FS
-1 ... +24 bar	100 bar	150 bar	---	1,0 %FS



### 4.3 Ausgangskenngrößen

Spannungsausgang		3-Leiter	
		Ausgangsspanne	0 ... 10 V DC
Begrenzung		ca. 10,5 V DC	
Bürde	$15 \text{ V} \leq U_b < 20 \text{ V}$	$\geq 5 \text{ k}\Omega$	
	$20 \text{ V} \leq U_b \leq 30 \text{ V}$	$\geq 2 \text{ k}\Omega$	

Stromausgang	2-Leiter	3-Leiter
	Ausgangsspanne	4 ... 20 mA
Begrenzung	ca. 26 mA	ca. 23 mA
Bürde	$(U_b - 6\text{V})/0,02\text{A}$	$(U_b - 10\text{V})/0,02\text{A} + 300\Omega$

### 4.4 Messgenauigkeit

Nichtlinearität	Maximal	0,5 %FS
	Typisch	0,2 %FS
Hysterese	Maximal	0,5 %FS
	Typisch	0,2 %FS
Kennlinienabweichung <sup>2)</sup>	Standard	1,0 %
	Option <sup>1)</sup>	0,5 %
Temperaturdrift	Nullpunkt	0,07 %FS/K
	Messbereich	0,05 %FS/K

<sup>1)</sup> nur für bestimmte Messbereiche möglich

<sup>2)</sup> incl. Nichtlinearität und Hysterese

### 4.5 Hilfsenergie

Spannungsausgang		3-Leiter	
		Nennspannung	24 V AC/DC
Zul. Betriebsspannung		15 ... 30 V AC/DC	
Leistungsaufnahme		$\leq 1 \text{ W (VA)}$	

Stromausgang	2-Leiter	3-Leiter
	Nennspannung	24 V DC
Zul. Betriebsspannung	6 ... 30 V DC	15 ... 30 V AC/DC
Leistungsaufnahme	$\leq 1 \text{ W}$	$\leq 1,5 \text{ W (VA)}$

### 4.6 Einsatzbedingungen

Umgebungstemperaturbereich	-10 °C ... +70 °C
Lagerungstemperaturbereich	-20 °C ... +85 °C
Mediumtemperaturbereich	-10 °C ... +85 °C
EMV	EN 61326-1:2013 EN 61326-2-3:2013
RoHS	EN 50581:2012
Schutzart	IP 65 nach EN 60529



**Werkstoffe der von der Umgebung berührten Teile**

Gehäuse	CrNi Stahl 1.4305
Schraubdeckel Gerätestecker	Polypropylen, schwarz
Gerätestecker	Polyamid, Messing, Zinn
Kabeldose	Polyamid, Polycarbonat, Messing, Zinn

**Werkstoffe der vom Messmedium berührten Teile**

Prozessanschluss	CrNi Stahl 1.4404
Sensormembran	Keramik Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>
Dichtung <sup>1)</sup>	FKM Flourkautschuk, Viton®
	CR Chloroprenkautschuk, Neopren®
	EPDM Ethylen-Propylen-Dien-Kautschuk
	H-NBR Hydrierter Acrylnitrilbutadien-Kautschuk
	FFPM Perfluorkautschuk, Kalrez®

<sup>1)</sup> siehe Bestellkennzeichen

**4.7 Parametrierung**

Der ME12 Drucktransmitter wird vollständig parametrierung ausgeliefert, kann jedoch auch vor Ort fernparametrierung werden. Für die Parametrierung werden ein PC, ein als Zubehör erhältliches Interface und die PC Software **Transmitter-Programmer** benötigt.

- Für Drucktransmitter mit 2 Leiteranschluss findet das EU13 mit USB-Schnittstelle Verwendung.
- Für Drucktransmitter mit 3 Leiteranschluss findet das EU03 mit RS232 Schnittstelle Verwendung. Damit das Interface auch an der USB-Schnittstelle betrieben werden kann, wird jedem Gerät ein RS232/USB Adapter beige-fügt.

Folgende Parameter können eingestellt werden

Kennlinie	Steigend/fallend
Dämpfung	0 ... 200 s
Offsetkorrektur	±25 %FS
Spannekorrektur	±25 %FS

Signalgrenzen	Stromausgang (einstellbar)	Spannungsausgang (nicht einstellbar)
Obere Grenze	3,5 ... 22,5 mA	ca. 10.5 V
Untere Grenze	3,5 ... 22,5 mA	0V
Fehlersignal	3,5 ... 22,5 mA	---



## 4.8 Konstruktiver Aufbau

### 4.8.1 Maßbild

Alle Abmessungen in mm, sofern nicht anders angegeben.

#### Standardgehäuse

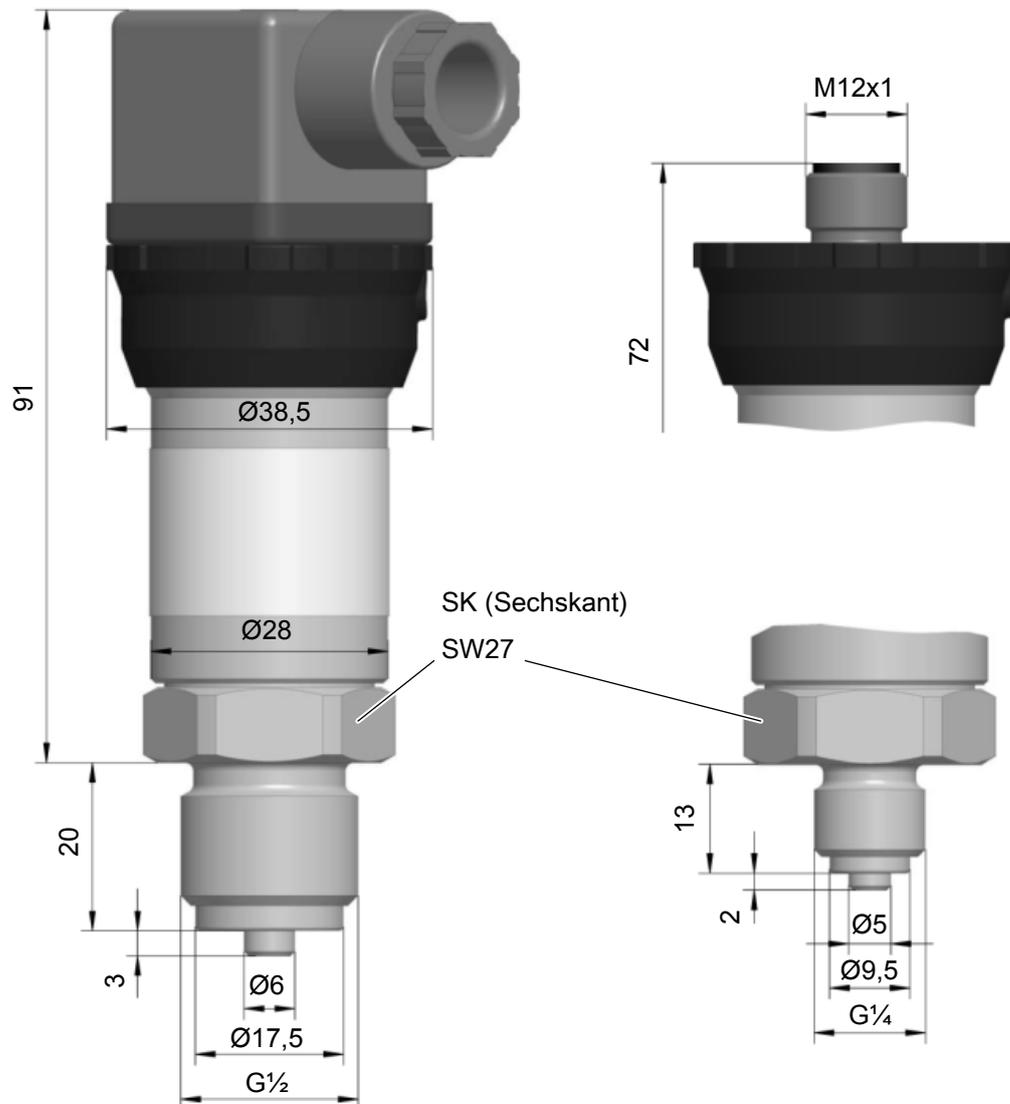
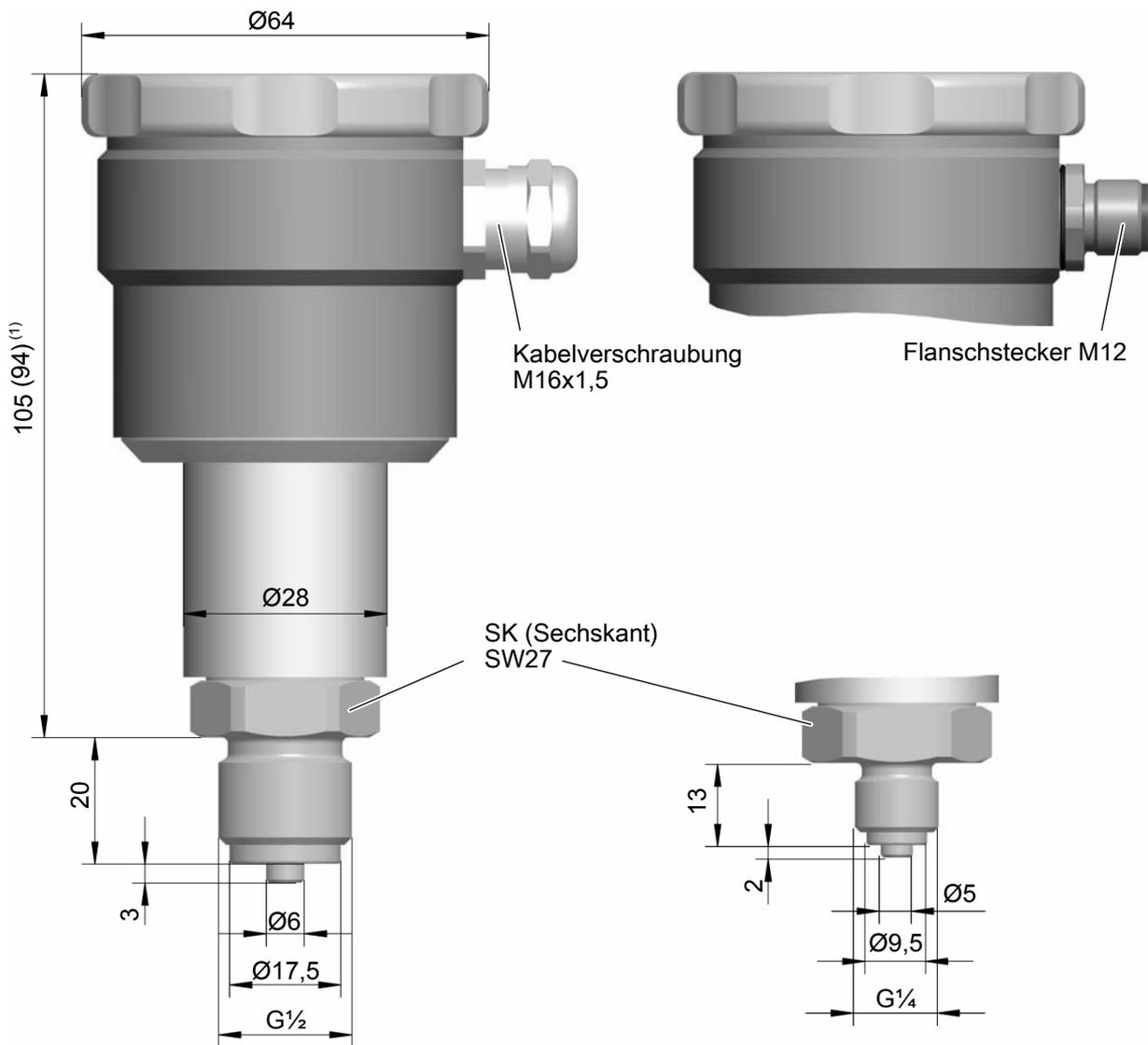


Abb. 15: Maßbild Standardgehäuse

**Feldgehäuse**



<sup>(1)</sup> bei fast frontbündigem Sensor

Abb. 16: Maßbild Feldgehäuse

**Weitere Prozessanschlüsse**

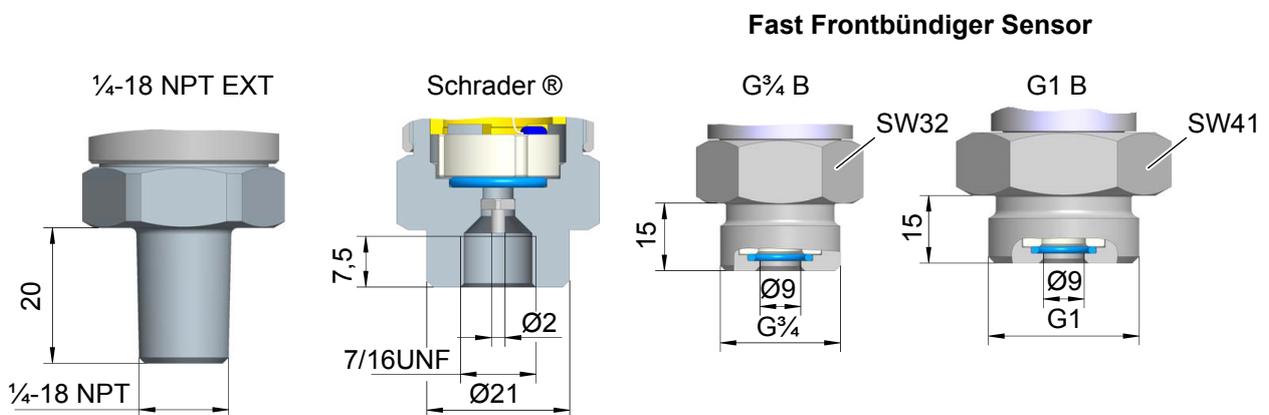


Abb. 17: Maßbild Prozessanschlüsse



### 4.8.2 Prozessanschluss

Anschluss		Werkstoff
G $\frac{1}{2}$ B	Anschlusszapfen mit Außengewinde	1.4404
G $\frac{1}{4}$ B	Anschlusszapfen mit Außengewinde	1.4404
$\frac{1}{4}$ -18 NPT EXT	Anschlusszapfen mit Außengewinde	1.4404
7/16 UNF	Anschluss mit Innengewinde für Schrader® Verschraubung	1.4404
G $\frac{3}{4}$ B	Anschlusszapfen mit Außengewinde fast frontbündiger Sensor	1.4404
G1 B	Anschlusszapfen mit Außengewinde fast frontbündiger Sensor	1.4404

### 4.8.3 Elektrischer Anschluss

#### Standardgehäuse

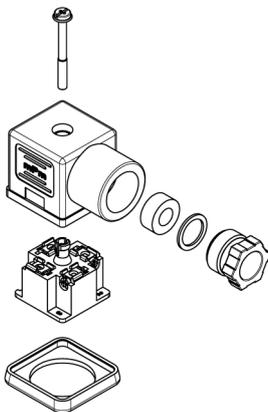


Abb. 18: Leitungsdose DIN EN 175 301-803A

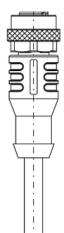
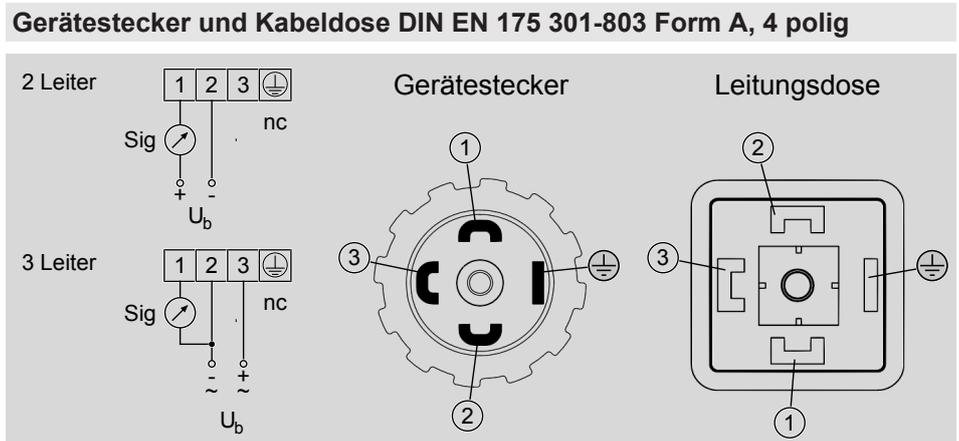
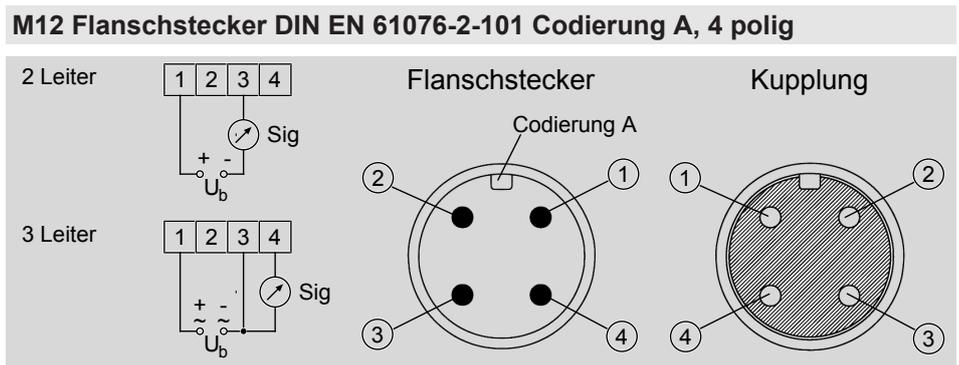


Abb. 19: M12 Kupplung DIN EN 61076-2-101



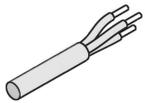


Abb. 20: Kabelanschluss

### Feldgehäuse

#### Kabelanschluss

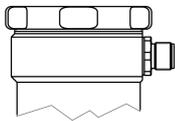
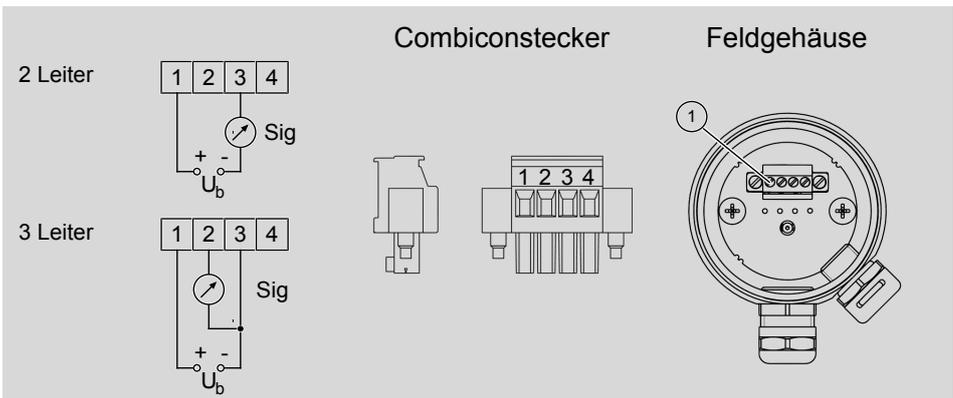
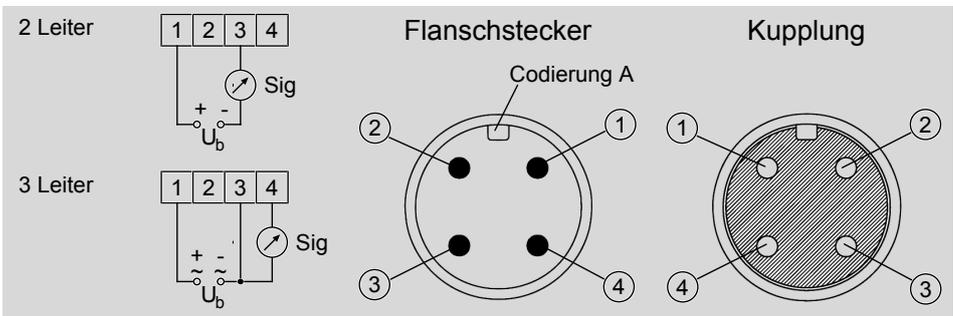
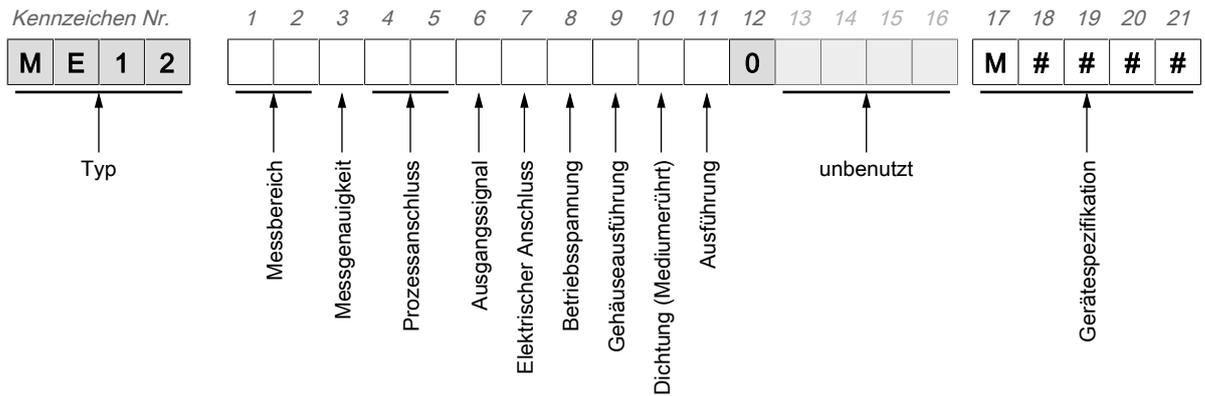


Abb. 21: M12 Anschluss

#### M12 Flanschstecker DIN EN61076-2-101 Codierung A, 4 polig



## 5 Bestellkennzeichen



[1,2] Messbereich	Abs.	Rel.
01	0 ... 0,6 bar	•
02	0 ... 1 bar	• •
03	0 ... 1,6 bar	• •
04	0 ... 2,5 bar	• •
05	0 ... 4 bar	• •
06	0 ... 6 bar	• •
07	0 ... 10 bar	• •
08	0 ... 16 bar	• •
09	0 ... 25 bar	•
10	0 ... 40 bar	•
11	0 ... 60 bar	•
31	-1 ... 0 bar	•
32	-1 ... 0,6 bar	•
33	-1 ... 1,5 bar	•
34	-1 ... 3 bar	•
35	-1 ... 5 bar	•
36	-1 ... 9 bar	•
37	-1 ... 15 bar	•
38	-1 ... 24 bar	•
39	0 ... -1 bar	•

Abs. = Absolutdruckmessung

Rel. = Relativdruckmessung

[3] Messgenauigkeit	
M	1,0 % Kennlinienabweichung bei Relativdruckmessung
0	0,5 % Kennlinienabweichung bei Relativdruckmessung
S	1,0 % Kennlinienabweichung bei Absolutdruckmessung
T	0,5 % Kennlinienabweichung bei Absolutdruckmessung

[4,5] Prozessanschluss	Werkstoff
<b>85</b> Anschlusszapfen mit Außengewinde G $\frac{1}{4}$ B	1.4404
<b>87</b> Anschlusszapfen mit Außengewinde G $\frac{1}{2}$ B	
<b>88</b> Anschlusszapfen mit Außengewinde $\frac{1}{4}$ -18 NPT EXT	
<b>S1</b> Schrader® Verschraubung Innengewinde 7/16 UNF	
<b>A3</b> Fast frontbündiger Sensor Außengewinde G1 B	
<b>A8</b> Fast frontbündiger Sensor Außengewinde G $\frac{3}{4}$ B	

[6] Ausgangssignal
<b>A</b> 0 ... 20 mA Dreileiterausführung
<b>P</b> 4 ... 20 mA Dreileiterausführung
<b>C</b> 0 ... 10 V Dreileiterausführung
<b>D</b> 1 ... 5V Dreileiterausführung
<b>B</b> 4 ... 20 mA Zweileiterausführung

[7] Elektrischer Anschluss	Standardgehäuse	Feldgehäuse
<b>H</b> Kabeldose DIN EN 175 301-803	ja	nein
<b>M</b> M12 Kupplung DIN EN 61076-2-101	ja	ja
<b>0</b> Kabelanschluss	nein	ja

[8] Betriebsspannung
<b>9</b> 24 V DC Zweileiterausführung
<b>L</b> 24 V AC/DC Dreileiterausführung

[9] Gehäuseausführung	Schutzart (DIN EN 60 529)
<b>0</b> Standardgehäuse	IP65
<b>V</b> Standardgehäuse, vergossene Ausführung	
<b>F</b> Feldgehäuse, vergossene Ausführung	

[10] Dichtung (Mediumberührt)
<b>V</b> FKM Fluor-Kautschuk (VITON®)
<b>C</b> CR Chloropren-Kautschuk (Neopren®)
<b>E</b> EPDM Ethylen-Propylen-Dien-Kautschuk
<b>H</b> H-NBR Hydrierter Acrylnitrilbutadien-Kautschuk
<b>K</b> FFPM Perfluorkautschuk (Kalrez®)

[11] Ausführung
<b>0</b> Standard
<b>3</b> Eignung für O <sub>2</sub> Messung (nur mit FKM Dichtung)
<b>A</b> Silikonfrei



## 5.1 Zubehör

Best. Nr.	Bezeichnung	Polzahl	Länge
06401993	Anschlusskabel für Schaltausgänge mit M12-Kupplung	4-pol	2 m
06401994	Anschlusskabel für Schaltausgänge mit M12 Kupplung	4-pol	5m
06401995	Anschlusskabel für Versorgung/Signal mit M12 Kupplung	5-pol	2 m
06401996	Anschlusskabel für Versorgung/Signal mit M12 Kupplung	5-pol	5 m
MZ1###	Wassersackrohre		
MZ400#	Kapillardrosselspule		
MZ410#	Einstellbare Dämpfungsdrossel		
MZ5###	Manometer Absperrventil nach DIN 16270/16271		
MZ6###	Manometer Absperrventil nach DIN 16272		
EU03	3 Leiter Transmitter PC Interface incl. PC-Software		
EU13	2 Leiter Transmitter PC Interface incl. PC-Software		







