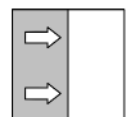




Betriebsanleitung

ME12

Fernparametrierbarer Digitaler Drucktransmitter



Impressum

Hersteller:**FISCHER Mess- und Regeltechnik GmbH**Bielefelderstr. 37a
32107 Bad Salzuflen

Telefon: +49 5222 974 0

Telefax: +49 5222 7170

eMail: info@fischermesstechnik.deweb: www.fischermesstechnik.de**Technische Redaktion:**

Dokumentationsbeauftragter: S. Richter

Technischer Redakteur: R. Kleemann

Alle Rechte, auch die der Übersetzung, vorbehalten. Kein Teil dieses Dokuments darf in irgendeiner Form (Druck, Fotokopie, Mikrofilm oder einem anderen Verfahren) ohne schriftliche Genehmigung der Fa. Fischer Mess- und Regeltechnik GmbH, Bad Salzuflen, reproduziert oder unter Verwendung elektronischer Systeme verarbeitet, vervielfältigt oder verbreitet werden.

Eine Reproduktion zu innerbetrieblichen Zwecken ist ausdrücklich gestattet.

Markennamen und Verfahren werden nur zu Informationszwecken ohne Rücksicht auf die jeweilige Patentlage verwendet. Bei der Zusammenstellung der Texte und Abbildungen wurde mit größter Sorgfalt verfahren. Trotzdem können fehlerhafte Angaben nicht ausgeschlossen werden. Die Fa. FISCHER Mess- und Regeltechnik GmbH kann dafür weder die juristische Verantwortung noch irgendeine Haftung übernehmen.

Technische Änderungen sind vorbehalten.



© FISCHER Mess- und Regeltechnik GmbH 2015

Versionsgeschichte

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

Inhaltsverzeichnis

1	Sicherheitshinweise	4
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
2	Produkt und Funktionsbeschreibung	6
2.1	Produktübersicht	6
2.2	Bestimmungsgemäßer Gebrauch	7
2.3	Funktionsbild	7
2.4	Aufbau und Wirkungsweise	8
3	Installation und Montage	9
3.1	Allgemeines	9
3.2	Prozessanschluss	9
3.3	Elektroanschluss	11
3.4	Inbetriebnahme	14
3.5	Instandhaltung	14
4	Technische Daten	16
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
5	Bestellkennzeichen	23
5.1	Zubehör	25
6	Anhang	26

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

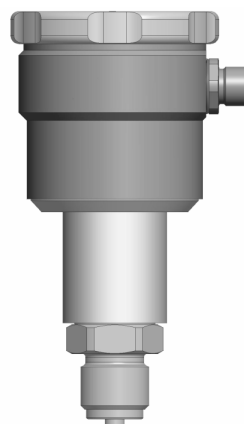


Code **H**

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

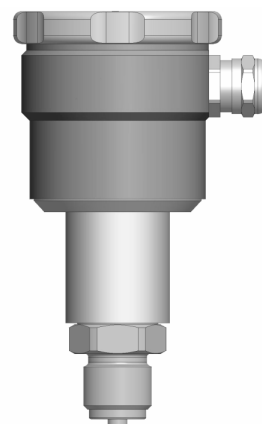


M



M

Kabelverschraubung
M16 x 1,5



0

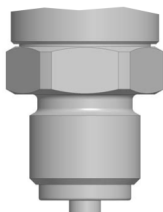
Standardgehäuse

Feldgehäuse

Abb. 1: Anschlussstecker

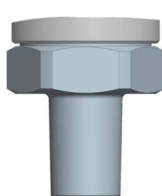
Prozessanschlüsse

G½ B



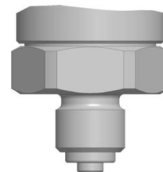
Code **87**

¼ -18 NPT EXT



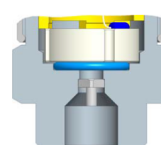
88

G¼ B



85

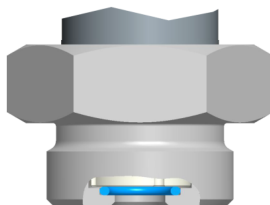
Schrader®



S1

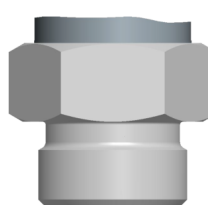
Fast frontbündiger Sensor

G1 B



Code **A3**

G¾ B



A8

Abb. 2: Prozessanschlüsse

2.1.1 Typenschild

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

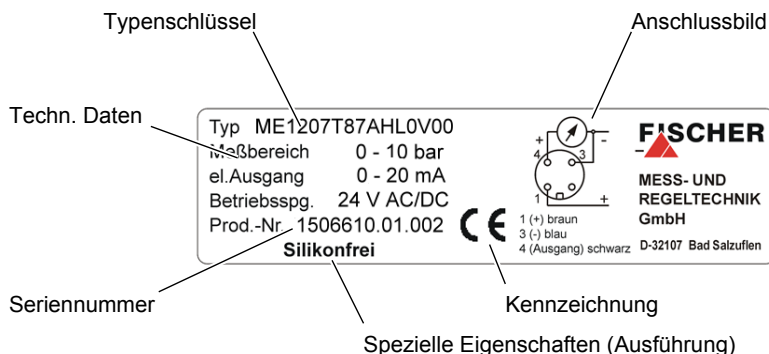


Abb. 3: Typenschild

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

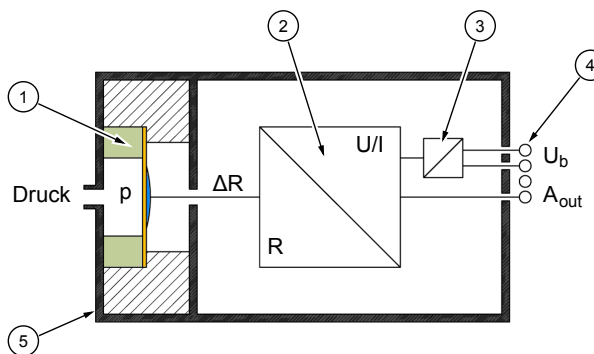


Abb. 4: Funktionsbild

1	Keramiksensord	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.

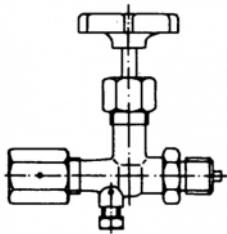


Abb. 5: Absperrventil

Das Gerät wird werkseitig 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).

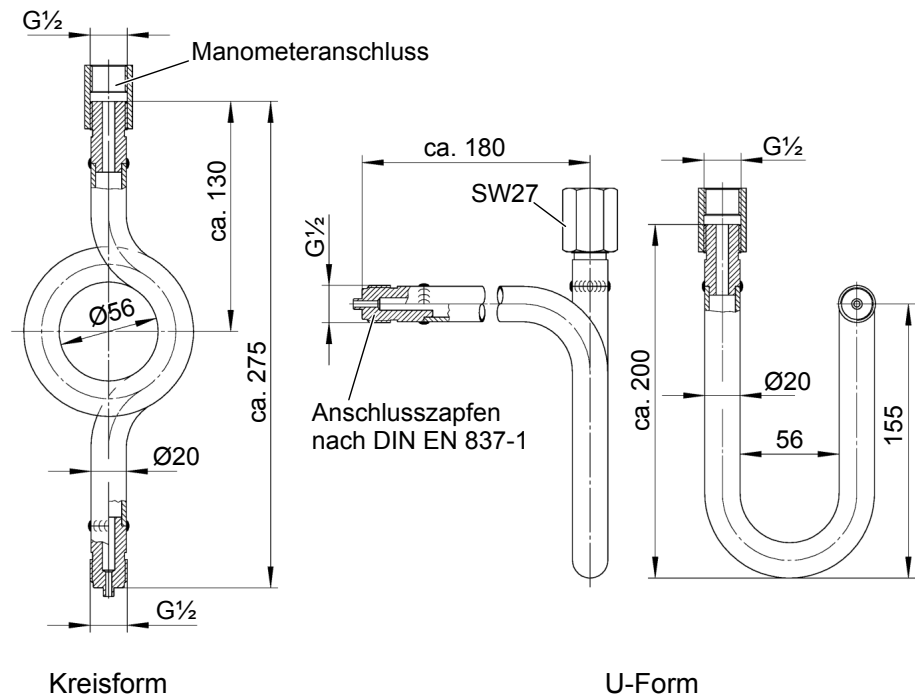


Abb. 6: Wassersackrohr MZ1###

- 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

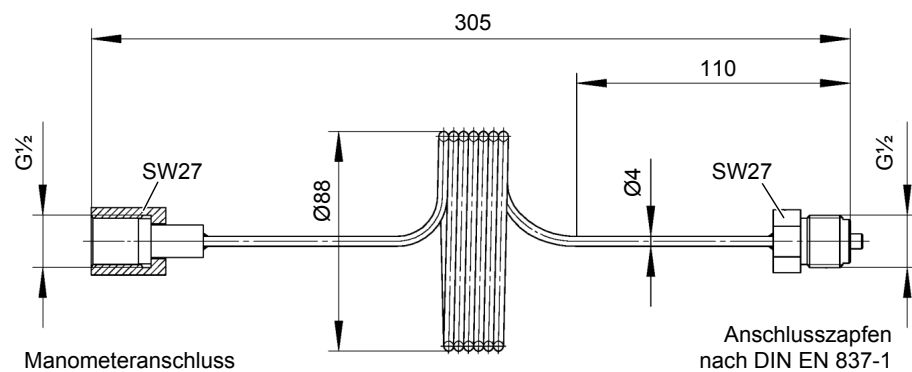


Abb. 7: Kapillardrossel MZ400#

b) Einstellbare Dämpfungsdrossel

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

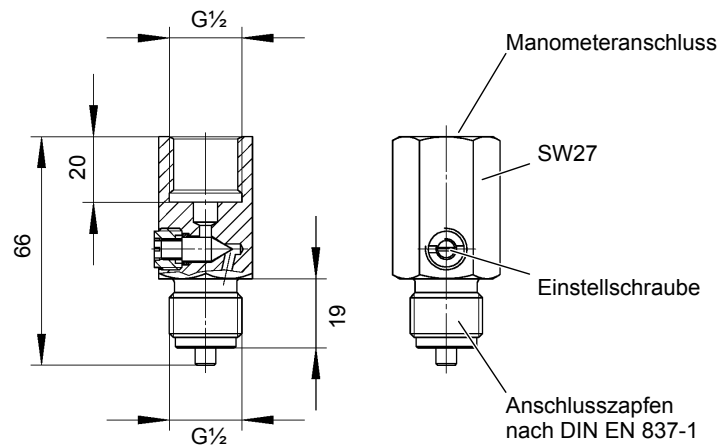


Abb. 8: Dämpfungsdrossel MZ410#

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

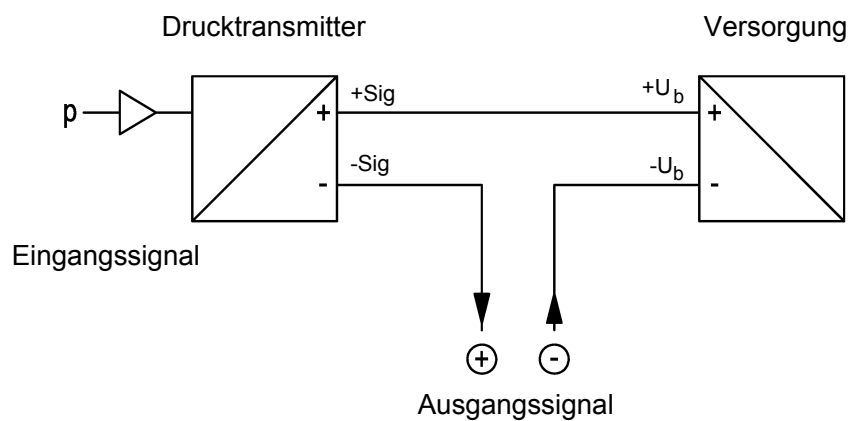


Abb. 9: 2L Schaltung

b) Dreileiter Anschluss

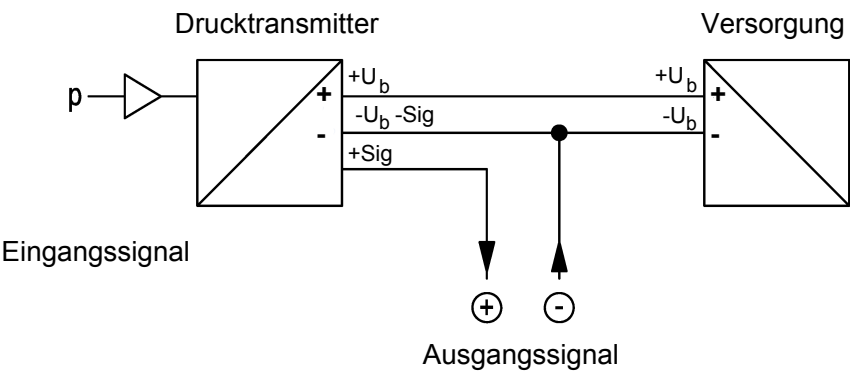


Abb. 10: 3L Schaltung

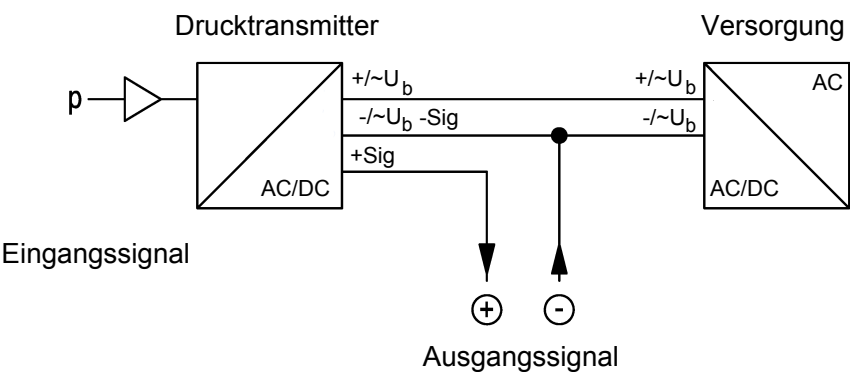


Abb. 11: 3L Schaltung AC

3.3.1 Normstecker DIN EN 175 301-803-A

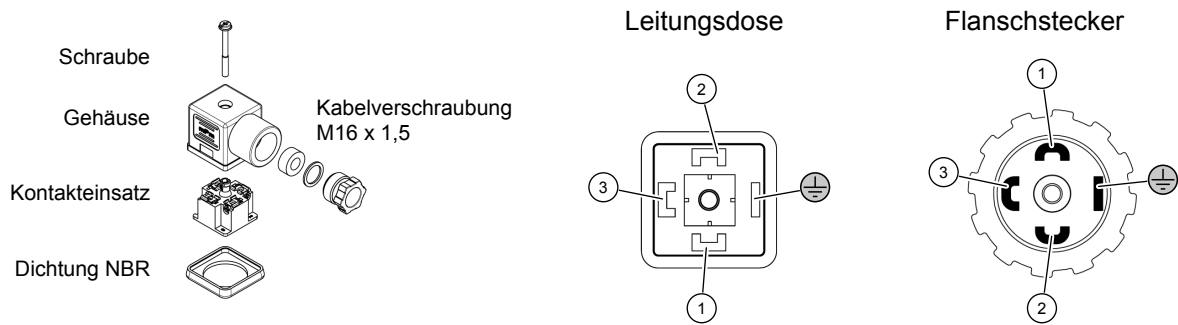



Abb. 12: Leitungsdose DIN EN 175 301-803A

Klemme	Signalname	DC	Kabelfarbe
1	Versorgung / Ausgang	+U _b	+Sig rot
2	Versorgung / Ausgang	-U _b	-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

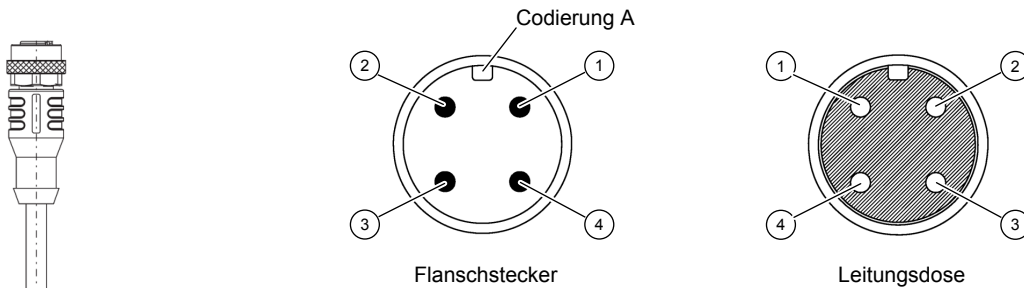


Abb. 13: M12 Stecker DIN EN 61076-2-101

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)

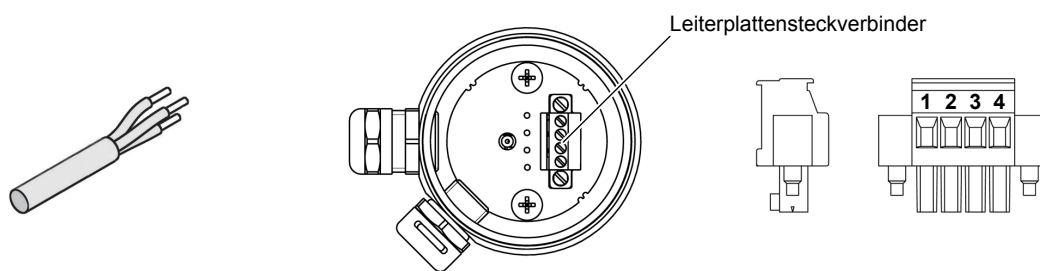


Abb. 14: Kabelanschluss (Feldgehäuse)

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 Dämpfungs-drossel 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 Zubehöerteile 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 0 ... 20 mA 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 ²⁾	Standard	1,0 %
	Option ¹⁾	0,5 %
Temperaturdrift	Nullpunkt	0,07 %FS/K
	Messbereich	0,05 %FS/K

¹⁾ nur für bestimmte Messbereiche möglich

²⁾ 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
	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 ₂ O ₃
Dichtung ¹⁾	FKM Flourkautschuk, Viton®
	CR Chloroprenkautschuk, Neopren®
	EPDM Ethylen-Propylen-Dien-Kautschuk
	H-NBR Hydrierter Acrylnitrilbutadien-Kautschuk
	FFPM Perfluorkautschuk, Kalrez®

¹⁾ siehe Bestellkennzeichen

4.7 Parametrierung

Der ME12 Drucktransmitter wird vollständig parametriert ausgeliefert, kann jedoch auch vor Ort fernparametriert 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

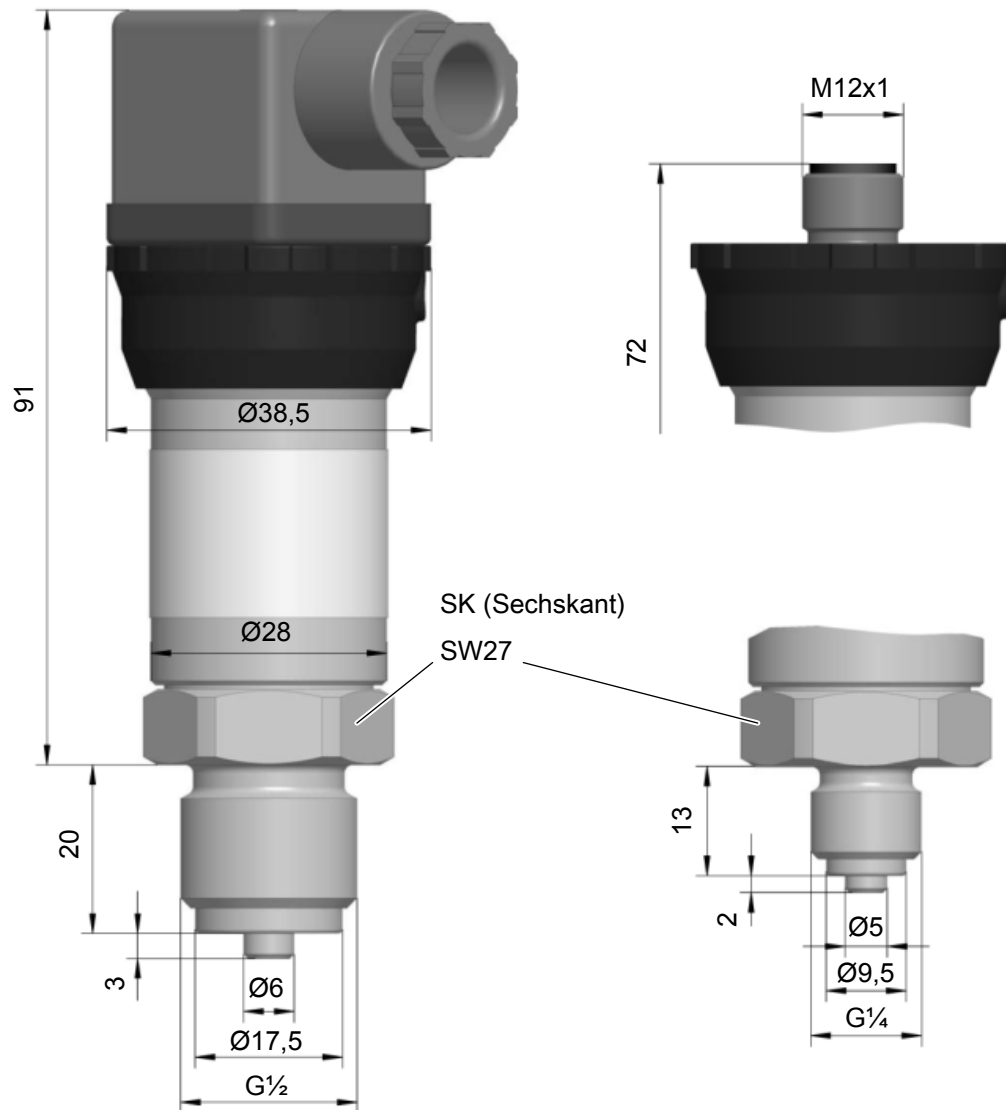


Abb. 15: Maßbild Standardgehäuse

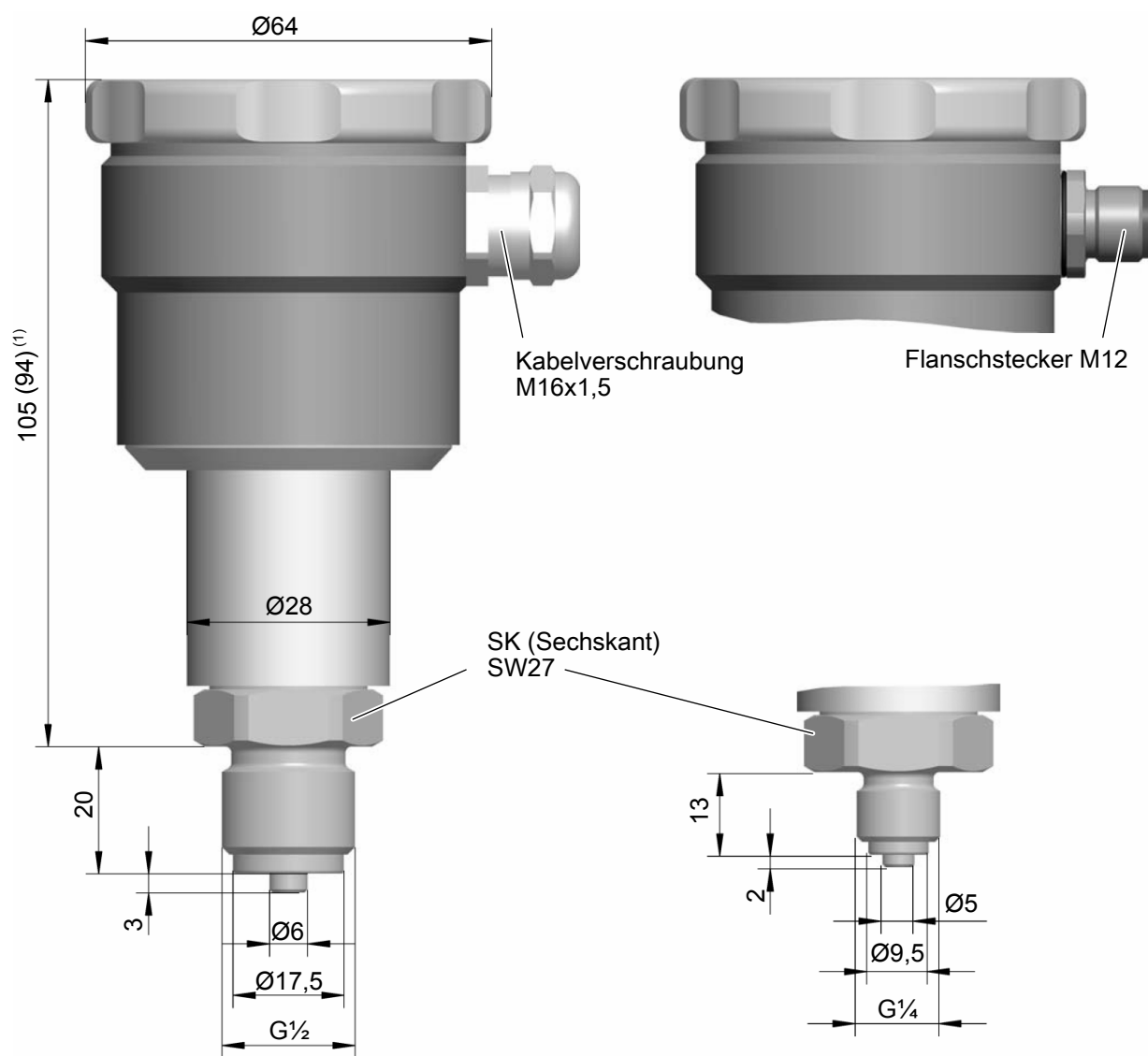
Feldgehäuse

Abb. 16: Maßbild Feldgehäuse

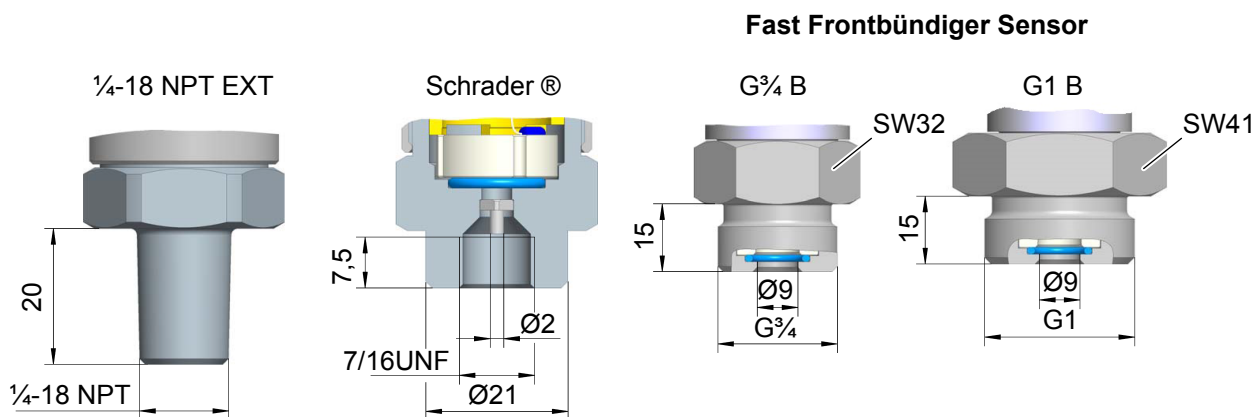
Weitere Prozessanschlüsse

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

Gerätestecker und Kabeldose DIN EN 175 301-803 Form A, 4 polig

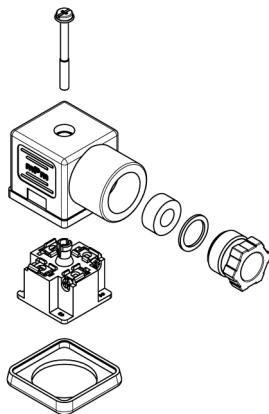


Abb. 18: Leitungsdose DIN EN 175 301-803A

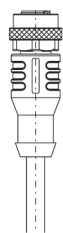
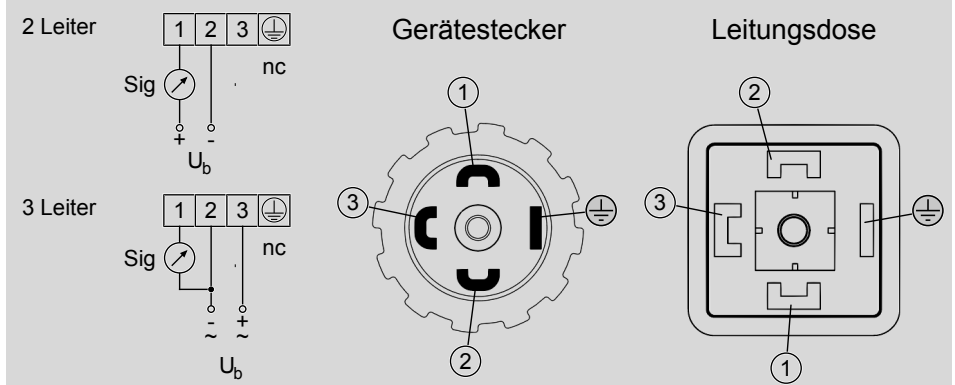
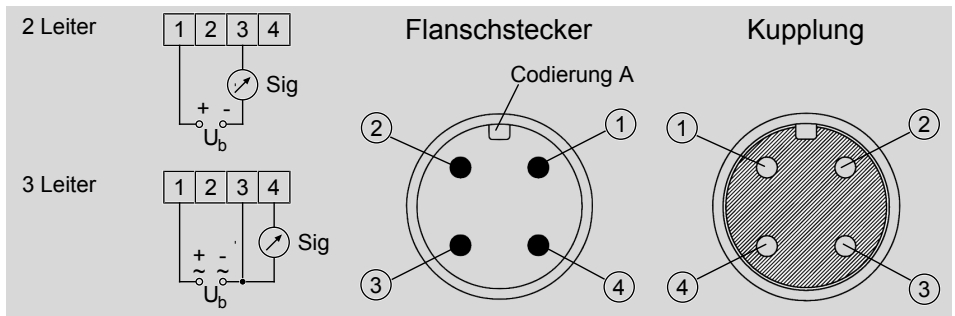


Abb. 19: M12 Kupplung DIN EN 61076-2-101

M12 Flanschstecker DIN EN 61076-2-101 Codierung A, 4 polig



Feldgehäuse

Kabelanschluss

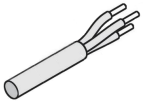


Abb. 20: Kabelanschluss

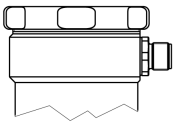
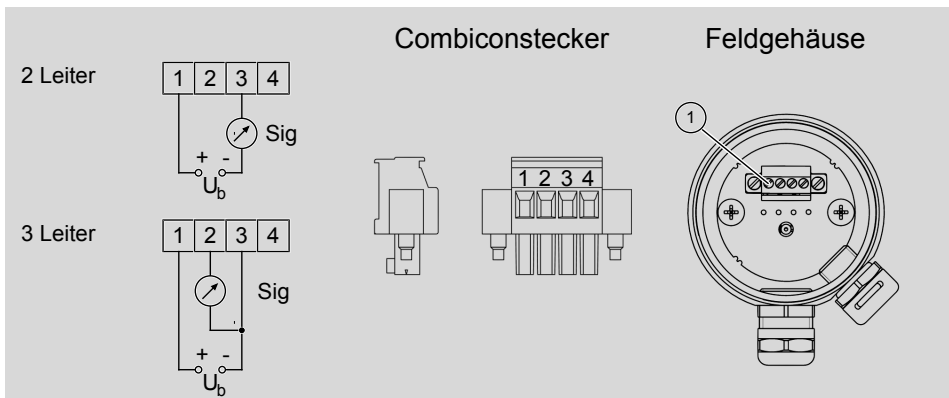
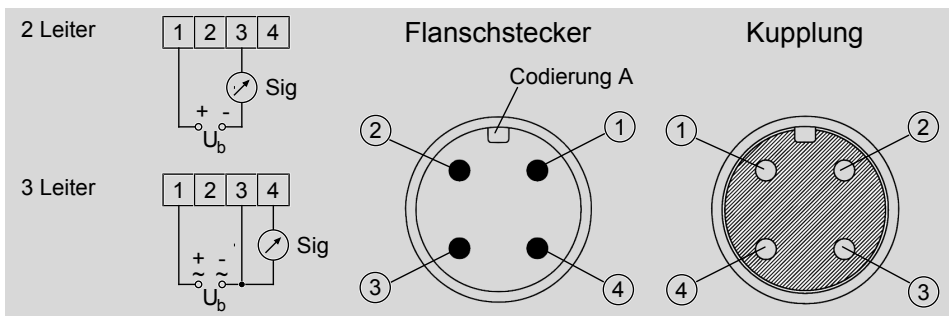
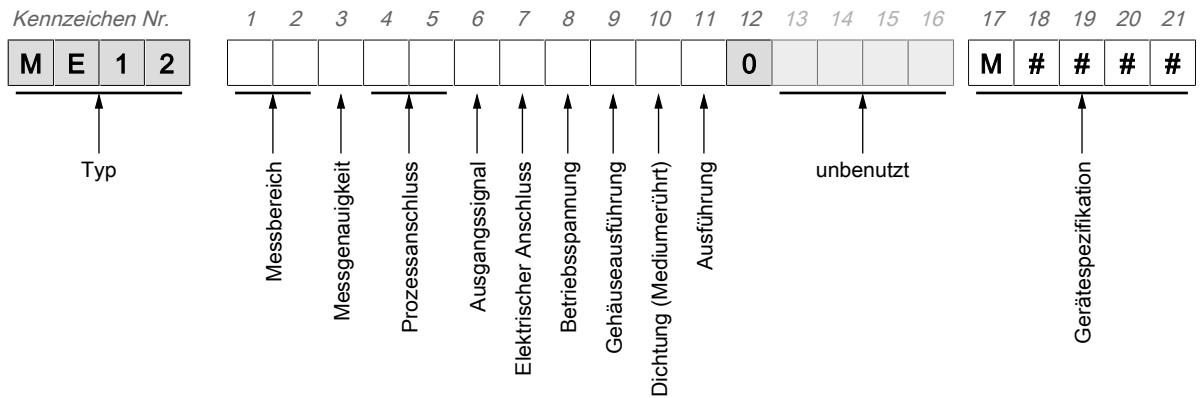


Abb. 21: M12 Anschluss

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

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

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

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

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

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

[11] Ausführung		
0	Standard	
3	Eignung für O ₂ Messung	(nur mit FKM Dichtung)
A	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 Dämpfungsdrössel		
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		

Ein Datenblatt bekommen sie auf unserer Internetseite www.fischermesstechnik.de oder auf Anfrage.

6 Anhang



EU Konformitätserklärung

(Original)

Für das nachfolgend bezeichnete Erzeugnis

Produktbezeichnung **Digitaler Drucktransmitter**

Typenbezeichnung **ME12**

wird hiermit erklärt, dass es den grundlegenden Anforderungen entspricht, die in den nachfolgend bezeichneten EG Richtlinien festgelegt sind:

2014/30/EU EMV Richtlinie
2011/65/EU RoHS Richtlinie

Die Produkte wurden entsprechend der nachfolgenden harmonisierten Normen geprüft.

Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)
DIN EN 61326-1:2013-07 Elektrische Mess-, Steuer-, Regel- und Laborgeräte - EMV-Anforderungen - Teil 1: Allgemeine Anforderungen
DIN EN 61326-2-3:2013-07 Elektrische Mess-, Steuer-, Regel- und Laborgeräte - EMV-Anforderungen - Teil 2-3: Besondere Anforderungen - Prüfanordnung, Betriebsbedingungen und Leistungsmerkmale für Messgrößenumformer mit integrierter oder abgesetzter Signalaufbereitung
RoHS
DIN EN 50581:2013-02 Technische Dokumentation zur Beurteilung von Elektro- und Elektronikgeräten hinsichtlich der Beschränkung gefährlicher Stoffe

Ferner wurden Sie dem Konformitätsbewertungsverfahren „Interne Fertigungskontrolle“ unterzogen

Der oben beschriebene Gegenstand der Erklärung erfüllt die Vorschriften der Richtlinie 2011/65/EU des Europäischen Parlaments und des Rates vom 8. Juni 2011 zur Beschränkung der Verwendung bestimmter gefährlicher Stoffe in Elektro- und Elektronikgeräten.


Die alleinige Verantwortung für die Ausstellung dieser Konformitätserklärung in Bezug auf die Erfüllung der grundlegenden Anforderungen und die Anfertigung der technischen Unterlagen trägt der Hersteller.

Hersteller **FISCHER Mess- und Regeltechnik GmbH**
Bielefelder Str. 37a
32107 Bad Salzuflen, Germany
Tel. +49 5222 974 0

Dokumentationsbeauftragter Herr Stefan Richter
Dipl. Ing.
Leiter Entwicklung

Die Geräte werden gekennzeichnet mit: **CE**

Bad Salzuflen,
28.04.2016


S. Richter
Leiter Entwicklung



Seite 1 von 1

Abb. 22: CE_DE_ME12

Betriebsanleitung

ME50 | Programmierbarer Druckmessumformer / Druckschalter

Inhaltsverzeichnis

- 1 Sicherheitshinweise
- 2 Verwendungszweck
- 3 Produkt- und Funktionsbeschreibung
- 4 Installation und Montage
- 5 Inbetriebnahme
- 6 Wartung
- 7 Transport
- 8 Service
- 9 Zubehör
- 10 Entsorgung
- 11 Technische Daten
- 12 Maßzeichnungen
- 13 Bestellkennzeichen
- 14 Konformitätserklärung



1 Sicherheitshinweise

1.1 Allgemeines



Diese Betriebsanleitung enthält grundlegende und unbedingt zu beachtende Hinweise für Installation, Betrieb und Wartung des Gerätes.

Sie ist unbedingt vor Montage und Inbetriebnahme des Gerätes vom Monteur, vom Betreiber sowie dem für das Gerät zuständigen Fachpersonal zu lesen. Diese Bedienungsanleitung muss ständig am Einsatzort zugänglich verfügbar sein.

Die nachfolgenden Abschnitte über allgemeine Sicherheitshinweise (1.2 - 1.7) sowie auch die folgenden speziellen Abschnitte insbesondere zu Montage, Inbetriebnahme und Wartung (2 bis 10) enthalten wichtige Sicherheitshinweise, deren Nichtbeachtung Gefahren für Mensch und Tier, oder Sachen und Objekte hervorrufen kann.

1.2 Personalqualifikation

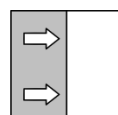
Das zur Montage, Bedienung, Wartung und Inspektion bestellte Personal muss eine den übertragenen Aufgaben ausreichende Qualifikation aufweisen und entsprechend den Anforderungen der Aufgabenstellung bei Montage, Bedienung, Wartung und Inspektion ausreichend eingewiesen und geschult sein.

1.3 Gefahren bei Missachtung der Sicherheitshinweise

Eine Missachtung dieser Sicherheitshinweise, der vorgesehenen Einsatzzwecke oder der in den technischen Gerätedaten ausgewiesenen Grenzwerte für den Einsatz kann zu Gefährdung oder zum Schaden von Personen, der Umwelt oder der Anlage selbst führen. Schadensersatzansprüche gegenüber Fischer Mess- und Regeltechnik GmbH 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 sowie freigesetzte Energie des Mediums, durch austretende Medien sowie durch unsachgemäßen Anschluss des Gerätes sind auszuschließen. Einzelheiten hierzu sind den entsprechend zutreffenden Vorschriftenwerken wie: DIN EN, UVV sowie bei branchenbezogenen Einsatzfällen DVWG-, Ex-, GL-, etc. den VDE-Richtlinien sowie den Vorschriften der örtlichen EVUs zu entnehmen.



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 werden ausschließlich von Fischer Mess- und Regeltechnik GmbH durchgeführt.

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.

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



WARNUNG!

... weist auf eine möglicherweise gefährliche Situation hin, deren Nichtbeachtung Gefahren für Menschen, Tiere, Umwelt und Objekte hervorrufen kann.

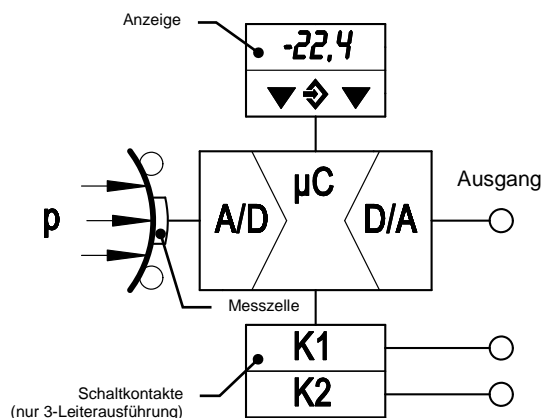
2 Verwendungszweck

Der Drucktransmitter ME50 wird für Überdruck- und Unterdruckmessungen verwendet. Der Drucktransmitter kann für Messaufgaben in der Umwelt- und regenerativen Energietechnologie (Biogas), sowie der Prozess- und Verfahrenstechnik eingesetzt werden.

Sind anlagenseitig verschmutzte oder aggressive Medien vorhanden oder zu erwarten, muß das Gerät hinsichtlich der medienberührten Teile angepasst werden. Hierzu ist vor Bestellung eine Rücksprache mit dem Hersteller sinnvoll.

3 Produkt- und Funktionsbeschreibung

3.1 Funktionsbild



3.2 Aufbau und Wirkungsweise

Keramikkesszelle:

Der Druck wirkt direkt auf die Keramikmembran, die sich dadurch verformt. Eine druckabhängige Kapazitätsänderung wird an den Elektroden des Keramikträgers und der Membran gemessen.

Die im Drucktransmittergehäuse untergebrachte Elektronik setzt nun diese Kapazitätsänderung in elektrische Standardsignale um.

Piezoresistive Messzelle:

Der Druck wirkt auf die Siliziummembran eines Halbleiterchips, die sich dadurch verformt. Der spezifische Widerstand des Materials ändert sich entsprechend der Verformung.

Die im Drucktransmittergehäuse untergebrachte Elektronik setzt nun diese Widerstandsänderung in elektrische Standardsignale um.

4 Installation und Montage

Für den Prozessanschluß der Druckmessumformer sind geräteseitig verschiedene Anschlussvarianten vorgesehen, mit denen die Verbindung zum Prozess hergestellt werden kann. Anlagenseitig müssen entsprechende Gegenstücke (Einschraubmuffen, Flansche, etc.) vorgesehen werden.

Werkseitig ist das Gerät für die senkrechte Einbaulage justiert, die Einbaulage ist jedoch beliebig. Bei von der Senkrechten abweichenden Einbaulagen kann das Nullpunktsignal durch die eingebaute Nullpunktverstellung korrigiert werden.

Die Gehäuseschutzart IP65 ist nur gewährleistet, wenn eine geeignete Anschlussleitung verwendet wird (siehe Zubehör).

4.1 Prozessanschluss

- Nur durch autorisiertes und qualifiziertes Fachpersonal.
- Beim Anschließen des Gerätes muss die Leitung drucklos sein.
- Das Gerät ist durch geeignete Maßnahmen vor Druckstößen zu sichern.
- Eignung des Gerätes für die zu messenden Medien beachten.
- Maximaldrücke beachten.

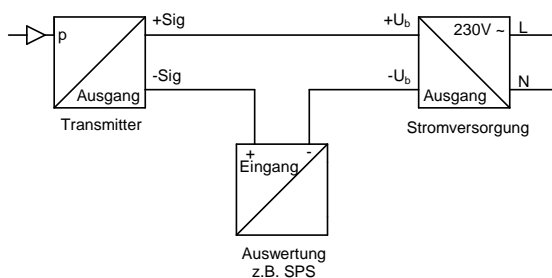
Die Druckmessleitung ist so mit Gefälle zu verlegen, dass sich keine Kondensatansammlung bilden kann.

Die Druckmessleitung ist möglichst kurz zu halten und ohne scharfe Krümmungen zu verlegen, um das Auftreten störender Verzögerzeiten zu vermeiden.

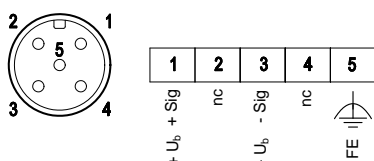
4.2 Elektroanschluss

- Nur durch autorisiertes und qualifiziertes Fachpersonal.
- Vor elektrischem Anschluss Anlage freischalten.
- Anschlussstecker nicht unter Spannung trennen.
- Erden Sie das Gerät (Funktionserde).

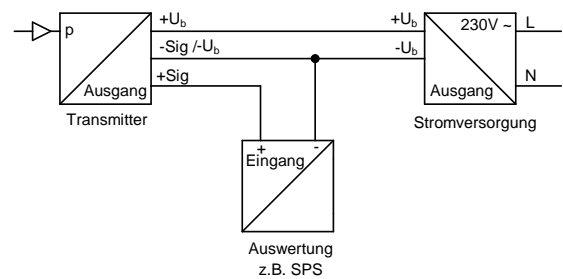
4.2.1 2 Leiter Ausführung



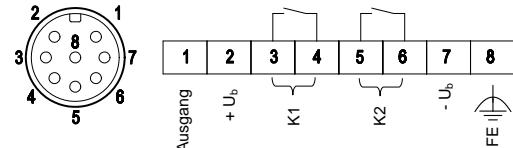
5 polig M12 Steckverbinder



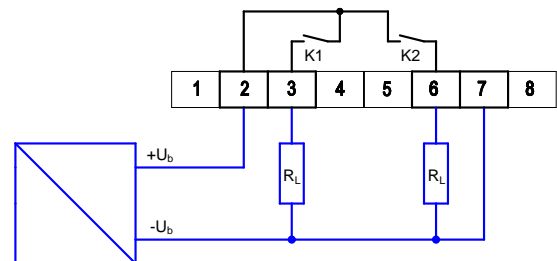
4.2.2 3 Leiter Ausführung



8-polig M12 Steckverbinder

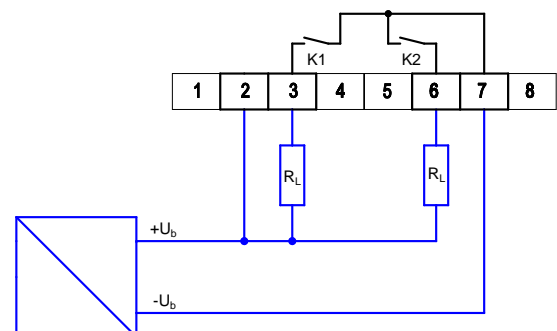


Kontakte PNP-schaltend:



Der Verbraucher wird fest mit der Masse (-Ub) der Betriebsspannungsquelle verbunden. Der Ausgangstransistor des Verstärkers schaltet den Verbraucher im aktiven Zustand zum Pluspol der Betriebsspannungsquelle durch.

Kontakte NPN-schaltend:



Der Verbraucher wird fest mit dem Pluspol der Betriebsspannungsquelle verbunden. Der Ausgangstransistor des Verstärkers schaltet den Verbraucher im aktiven Zustand zur Masse (-Ub) der Betriebsspannungsquelle durch.

5 Inbetriebnahme

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

Vor Inbetriebnahme ist die Dichtheit der Druckanschlussleitungen zu prüfen.



Eine Parametrierung mit dem PC-Interface EU13 (s. Zubehör) ist nur bei der 2 Leiter Ausführung möglich.

5.1 Anzeige / Bedienelemente



Legende

- ▼ Pfeiltaste
Wert verringern
- ↩ Enter Taste
- ▲ Pfeiltaste
Wert vergrößern

Die 3½ stellige LCD-Anzeige stellt im Normalbetrieb den aktuellen Druckwert dar. Die Einheit wird rechts neben dem Messwert dargestellt.¹

Die Bedienung erfolgt über eine Drei-Tasten Folientastatur. Diese Tasten sind erreichbar, nachdem der Gehäusedeckel entfernt wurde.

5.2 Parameter setzen

Nach dem Einschalten zeigt das Gerät kurzzeitig die Softwareversionsnummer an und führt einen Displaytest durch. Anschließend geht der Transmitter dann in die normale Betriebsart über.

Während der Parametrierung wird auf der Anzeige entweder der jeweilige Menüpunkt oder der dazugehörige Parameterwert angezeigt. Das Gerät arbeitet während der Parametrierung weiter, Änderungen wirken sich also unmittelbar aus.

Bitte beachten Sie, dass der Transmitter wieder den aktuellen Messwert anzeigt, wenn für länger als eine Minute keine Taste betätigt wurde.

Um einen Parameter zu setzen gehen Sie wie folgt vor:

- Betätigen Sie die Enter-Taste ↩ um in das Menü zu wechseln. Auf der Anzeige erscheint **ESC**.

- Benutzen Sie die Pfeiltasten ▼▲ um einen Parameter aus der u.a. Liste anzuwählen.
- Betätigen Sie die Enter-Taste ↩ um den Parameter aufzurufen.
- Benutzen Sie die Pfeiltasten ▼▲ um den gewünschten Wert einzustellen.
- Betätigen Sie die Enter-Taste ↩ um den Wert zu speichern.

Nachdem Sie alle Parameter gesetzt haben, verlassen Sie das Menü wie folgt:

- Stellen Sie mit den Pfeiltasten ▼▲ den **ESC** Parameter ein. Diesen finden Sie sowohl am Anfang, als auch am Ende der Parameterliste.
- Betätigen Sie die Enter-Taste ↩ um das Menü zu verlassen.

5.3 Parameterliste

Je nach Geräteausführung (2-Leiter/3-Leiter) stehen einige Parameter nicht zur Verfügung.

ESC Menü Anfang/Ende

NR Messbereichsanfang

Geben Sie hier den Druckwert ein, der einem Ausgangssignal von 4mA entspricht.

NE Messbereichsende

Geben Sie hier den Druckwert ein, der einem Ausgangssignal von 20mA entspricht.

dP Dämpfung Messdruck

Zur Beruhigung der Druckmessung, stellen Sie hier die minimale Anstiegszeit (0...200s) ein.

SPIA Ausschaltpunkt Relais 1

SPIE Einschaltpunkt Relais 1

SPIF Funktion Relais 1

0 = Schließer

1 = Öffner

Im stromlosen Zustand immer geöffnet.

SPI d Verzögerung Relais 1

Einstellbereich 0...200 s

Dieser Wert gilt gleichermaßen für das Ein- bzw. Ausschalten.

¹ Die Einheit wird entsprechend dem bestellten Messbereich bei der Werkskonfiguration eingestellt und kann nicht geändert werden. Das Gleiche gilt für die Sensortemperatur.

SP2R Ausschaltpunkt Relais 2

SP2E Einschaltpunkt Relais 2

SP2F Funktion Relais 2

0 = Schließer

1 = Öffner

Im stromlosen Zustand immer geöffnet.

SP2d Verzögerung Relais 2

Einstellbereich 0...200 s

Dieser Wert gilt gleichermaßen für das Ein- bzw. Ausschalten.

OFF Offsetkorrektur

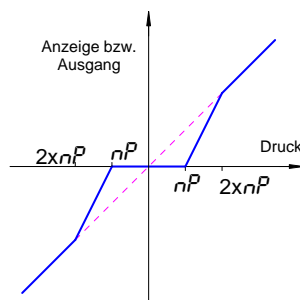
Korrigieren Sie hier den Messdruck im Nullpunkt. Angezeigt wird der momentane Messwert, den Sie mit den Pfeiltasten um bis zu +/-10% des Grundbereichs verändern können.

SPAn Spannekorrektur

Korrigieren Sie hier die Spanne der Druckmessung um bis zu +/-10% des Grundbereichs. Angezeigt wird der momentane Messwert, den Sie mit den Pfeiltasten verändern können.

nP Nullpunktfenster

Legen Sie hier einen Bereich um den Nullpunkt fest, in dem der Messwert fest auf null gesetzt wird. Die Angabe erfolgt dabei in Anzeigeschritten (Digits). Außerhalb des Bereichs wird der Messwert so angenähert, wie in der Abbildung gezeigt.



IGl Untere Stromgrenze

Legen Sie hier das min. Ausgangssignal (3,5...22,5mA) fest. Geben Sie 0 ein, um die Begrenzung zu deaktivieren.

IG2 Obere Stromgrenze

Legen Sie hier das max. Ausgangssignal (3,5...22,5mA) fest. Geben Sie 0 ein, um die Begrenzung zu deaktivieren.

IEr Fehlersignal

Legen Sie hier das Ausgangssignal (3,5...22,5mA) fest, welches bei einem internen Fehler des Gerätes ausgegeben werden soll.

lASt Tastatursperre

Wird keine Taste für die angegebene Zeitspanne (in Minuten) gedrückt, ist die Tastatur gesperrt. Entsperren Sie die Tasten, indem Sie den Transmitter aus- und wieder einschalten.

rSt Reset

Wenn Sie diesen Parameter auf 1 setzen, werden alle Parameter auf den Auslieferungszustand zurückgesetzt. Beachten Sie bitte dass dieser Schritt unwiderruflich ist. Alle Benutzereinstellungen gehen verloren.

ESC Menü Ende

6 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 Anzeige.
- Überprüfung der Funktion in Verbindung mit Folge-Komponenten.
- Kontrolle der Druckanschlussleitung auf Dichtigkeit.
- Kontrolle der elektrischen Verbindungen.

Die genauen Prüfzyklen sind den Betriebs- und Umgebungsbedingungen anzupassen. Beim Zusammenwirken verschiedener Gerätekomponenten sind auch die Bedienungsanleitungen aller anderen Geräte zu beachten.

7 Transport

Das Messgerät ist vor grober Stoßeinwirkung zu schützen. Der Transport ist ausschließlich in der für den Transport vorgesehenen Verpackung durchzuführen.

8 Service

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



Messstoffreste 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.

9 Zubehör

Anschlussleitung M12 nach IEC61076-2-101

10 Entsorgung

Der Umwelt zuliebe



Bitte helfen Sie mit, unsere Umwelt zu schützen und die verwendeten Werkstücke entsprechend den geltenden Vorschriften zu entsorgen bzw. sie weiter zu verwenden.

11 Technische Daten

Messbereich	-20...20 mbar	-40...40 mbar	-100...100 mbar	0...60 mbar	0...100 mbar	0...200 mbar	0...400 mbar	0...600 mbar	0...1 bar	0...1,6 bar	0...2,5 bar	0...4 bar	0...6 bar	0...10 bar	0...16 bar	0.25 bar	0...40 bar	-0,6...0 bar	-1...0 bar	-1...0,6 bar	-1...1,5 bar	-1...3 bar	-1...5 bar	-1...9 bar	-1...15 bar
kleinste Messspanne (vgl. Turn down)	10 mbar	20 mbar	40 mbar	12 mbar	20 mbar	40 mbar	80 mbar	120 mbar	0,20 bar	0,32 bar	0,5 bar	0,8 bar	1,2 bar	2 bar	3,2 bar	5 bar	8 bar	0,12 bar	0,2 bar	0,32 bar	0,5 bar	0,8 bar	1,2 bar	2,0 bar	3,2 bar
Überdrucksicherheit [bar]	4	4	4	4	4	4	1,0	3,0	3,0	7,5	7,5	15	15	30	90	90	150	3,0	3,0	3,0	7,5	15	15	30	90
	keramische Messzelle						piezoresistive Messzelle																		

Allgemein:

Genauigkeit	± 0,2 % vom Messbereich FS (inkl. Hysterese u. Reproduzierbarkeit)
Temperaturdrift	±0,01% FS/K
Nullpunkt /Messbereich	Temperaturfehlerband über den kompensierten Temperaturbereich
kompensierter Temperaturbereich	- 10 °C bis 70 °C
zul. Umgebungstemperatur	ohne Anzeige - 20 °C bis 80 °C mit Anzeige - 20 °C bis 70 °C
zul. Dauer-Mediumtemp.	- 10 °C bis 85 °C
Lagertemperatur	- 40 °C bis 90 °C
Anzeige	3 1/2 stellige LC-Anzeige
Schutzart	IP65 nach DIN EN 60529
Druckanschluß	siehe Bestellkennzeichen
Werkstoffe mediumberührte Teile	Chrom-Nickel-Stahl 1.4404, Keramik Al ₂ O ₃ , Dichtung VITON®
Werkstoff Gehäuse	Chrom-Nickel-Stahl 1.4404/1.4571

Elektrische Daten:

Nennspannung	24V DC
Betriebsspannungsbereich U _b	12...30 VDC
elektr. Anschlussart	Zweileiter
Ausgangssignal	4...20 mA
Bürde R _L	$R_L \leq (U_b - 6 \text{ V}) / 0,02 \text{ A}$
Strombegrenzung	ca. 26 mA
M12 Steckverbinder	5-polig
Schaltkontakte	nein

Dreileiter

0...20 mA / 4...20 mA
$R_L \leq ((U_b - 10\text{V}) \cdot 50 \Omega) + 300 \Omega$
ca. 26 mA
8-polig
2 Photo MOS Relais
nicht kurzschlussfest thermisch geschützt

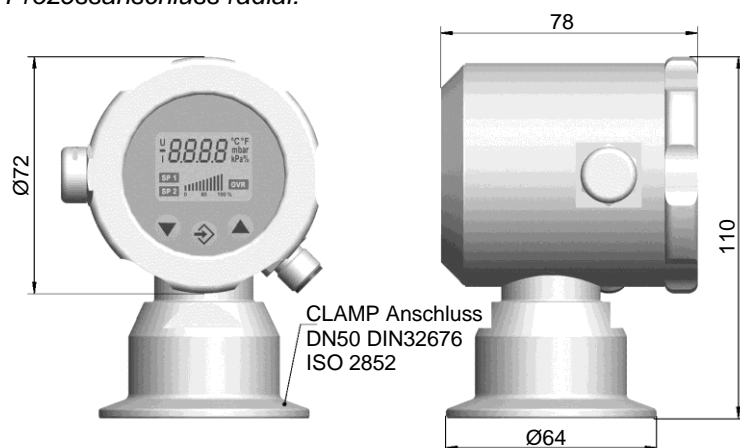
U _{max}	I _{max}	R _{ON}
30 V	200mA	<1Ω
U _b	200mA	<1Ω

Parametrierung:

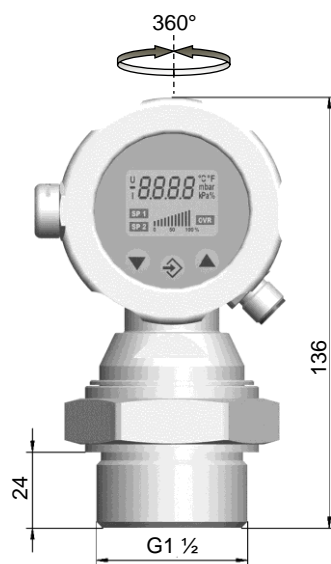
Kennlinieninvertierung	steigend / fallend
Dämpfung	0...200 s
einstellbare Signalgrenzen	obere Stromgrenze 3,5...22,5 mA untere Stromgrenze 3,5...22,5 mA Fehlersignal 3,5...22,5 mA
Turn down	5:1 Mit den Parametern Messbereichsanfang, Messbereichsende einstellbar und innerhalb des Messbereichs verschiebbare kleinste Messspanne.

12 Maßzeichnungen (alle Abmessungen in mm sofern nicht anders angegeben)

Prozessanschluss radial:

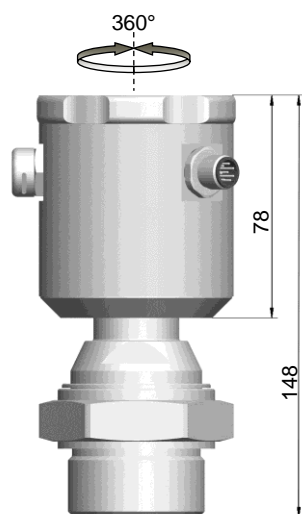


Druckanschluss J5

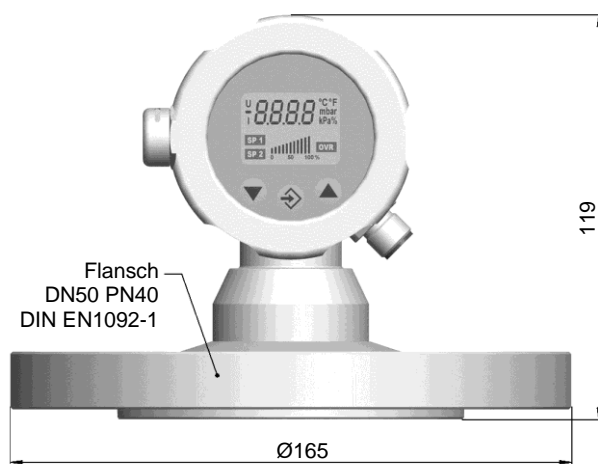


Druckanschluss A4

Prozessanschluss axial:



Druckanschluss A4
(Anschlüsse J5 und F5 sind ebenfalls möglich.)



Druckanschluss F5

13 Bestellkennzeichen

Programmierbarer Druckmessumformer

Typ ME50

							M	D		0	0
--	--	--	--	--	--	--	---	---	--	---	---

Messbereich

-20 ... 20 mbar	> C 7	keramische Messzelle
-40 ... 40 mbar	> C 5	
-100 ... 100 mbar	> B 4	
0 ... 60 mbar	> 5 8	
0 ... 100 mbar	> 5 9	
0 ... 200 mbar	> 4 4	
0 ... 400 mbar	> 8 3	piezoresistive Messzelle
0 ... 600 mbar	> 0 1	
0 ... 1 bar	> 0 2	
0 ... 1,6 bar	> 0 3	
0 ... 2,5 bar	> 0 4	
0 ... 4 bar	> 0 5	
0 ... 6 bar	> 0 6	
0 ... 10 bar	> 0 7	
0 ... 16 bar	> 0 8	
0 ... 40 bar	> 0 9	
-0,6 ... 0 bar	> 1 0	
-1 ... 0 bar	> 3 0	
-1 ... 0,6 bar	> 3 1	
-1 ... 1,5 bar	> 3 2	
-1 ... 3 bar	> 3 3	
-1 ... 5 bar	> 3 4	
-1 ... 9 bar	> 3 5	
-1 ... 15 bar	> 3 6	
-1 ... 0 bar	> 3 7	

Druckanschluss

G1 ½ (360° drehbar)	> A 4
Clamp-Flanschanschluss DN50 DIN 32676 / ISO 2852	> J 5
Flanschanschluss DN50 DIN EN 1092-1	> F 5

Anzeige

ohne Anzeige	> A
mit Anzeige	> B

Elektrisches Ausgangssignal

4 ... 20 mA 2-Leiter	> B
0 ... 20 mA 3-Leiter	> A
4 ... 20 mA 3-Leiter	> P

Schaltkontakte

ohne Schaltkontakte	> M
zwei potenzialfreie Halbleiterschalter [AC/DC]... (nur 3-Leiter)	> N
zwei Halbleiterschalter PNP-schaltend [DC]... (nur 3-Leiter)	> 8
zwei Halbleiterschalter NPN-schaltend [DC]... (nur 3-Leiter)	> 9

Elektrischer Anschluss

M12 Steckanschluss	> M
--------------------	-----

Betriebsspannung

12 ... 30 VDC	> D
---------------	-----

Prozessanschluss

axial	> A
radial	> R

13.1 Zubehör

Art.Nr.	Bezeichnung	Polzahl	Länge
09001844	Anschlussleitung mit M12-Kupplung	8 polig	2m
06401995	Anschlussleitung mit M12-Kupplung	5 polig	2m
EU13.F200	PC Interface für 2 Leiter Transmitter incl. Software		

14 Konformitätserklärung

EG-Konformitätserklärung

Wir erklären in alleiniger Verantwortung, dass nachstehend genannte Produkte

EC Declaration of Conformity

We declare under our sole responsibility that the products mentioned below

**Programmierbarer
Druckmessumformer / Druckschalter**

**Programmable
Pressure Transducer / Pressure Switch**

ME50#####MD#00

gemäß gültigem Datenblatt übereinstimmen mit den

as specified by the current data sheet complies with

EG-Richtlinien

2004/108/EG (EMV)
2006/95/EG (NSR)

EC-directives

2004/108/EC (EMC)
2006/95/EC (LVD)

Die Produkte wurden entsprechend der folgenden Normen geprüft (Störfestigkeit für Industriebereich, Störaussendung für Wohnbereich):

DIN EN 61326-1:2006-10
DIN EN 61326-2-3:2007-05
DIN EN 61010-1:2002-08

The products were tested in compliance with the following standard (Interference immunity for industrial environments, interface emission for residential environments)

DIN EN 61326-1:2006-10
DIN EN 61326-2-3:2007-05
DIN EN 61010-1:2002-08

Die Geräte werden gekennzeichnet mit:

The devices bear the following marking:



Bad Salzuflen, 02.12.10
(Ort, Datum / place, date)

(Rechtsverb. Unterschrift / legally authorized signature)

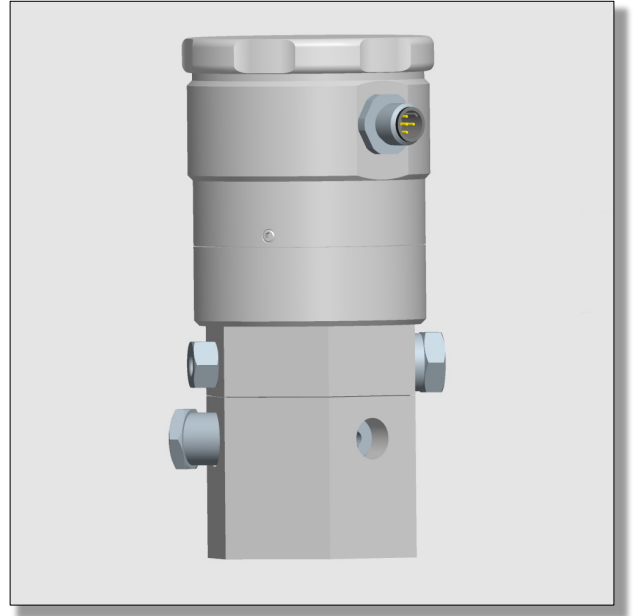


Betriebsanleitung

ME56T | Elektropneumatischer Füllstandtransmitter

Inhalt

- 1 Sicherheitshinweise
- 2 Verwendungszweck
- 3 Produkt- und Funktionsbeschreibung
- 4 Installation und Montage
- 5 Inbetriebnahme
- 6 Wartung
- 7 Transport
- 8 Service
- 9 Zubehör
- 10 Entsorgung
- 11 Technische Daten
- 12 Bestellkennzeichen
- 13 Masszeichnung
- 14 Konformitätserklärung



1 Sicherheitshinweise

1.1 Allgemeines



Diese Betriebsanleitung enthält grundlegende und unbedingt zu beachtende Hinweise für Installation, Betrieb und Wartung des Gerätes. Sie ist unbedingt vor Montage und

Inbetriebnahme des Gerätes vom Monteur, vom Betreiber sowie dem für das Gerät zuständigen Fachpersonal zu lesen. Diese Bedienungsanleitung muss ständig am Einsatzort zugänglich verfügbar sein.

Die nachfolgenden Abschnitte über allgemeine Sicherheitshinweise 1.2-1.7 sowie auch die folgenden speziellen Hinweise zu Verwendungszweck bis Entsorgung 2-10 enthalten wichtige Sicherheitshinweise, deren Nichtbeachtung Gefahren für Mensch und Tier, oder Sachen und Objekte hervorrufen kann.

1.2 Personalqualifikation

Das zur Montage, Bedienung, Wartung und Inspektion bestellte Personal muss eine den übertragenen Aufgaben ausreichende Qualifikation aufweisen und entsprechend den Anforderungen der Aufgabenstellung bei Montage, Bedienung, Wartung und Inspektion ausreichend eingewiesen und geschult sein.

1.3 Gefahren bei Missachtung der Sicherheitshinweise

Eine Missachtung dieser Sicherheitshinweise, der vorgesehenen Einsatzzwecke oder der in den technischen Gerätedaten ausgewiesenen Grenzwerte für den Einsatz kann zu Gefährdung oder zum Schaden von Personen, der Umwelt oder gar der Anlage selbst führen. Schadensersatzansprüche gegenüber dem Gerätelieferanten schließen sich in einem solchen Fall aus.



1.4 Sicherheitshinweise für Betreiber und Bediener



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 sowie freigesetzte Energie des Mediums, durch austretende Medien sowie durch unsachgemäßen Anschluss des Gerätes sind auszuschließen. Einzelheiten hierzu sind den entsprechend zutreffenden Vorschriftenwerken wie: DIN EN, UVV sowie bei branchenbezogenen Einsatzfällen DVGW-, Ex-, GL-, etc. den VDE-Richtlinien sowie den Vorschriften der örtlichen EVUs zu entnehmen.

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 werden ausschließlich vom Hersteller durchgeführt.

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.

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.

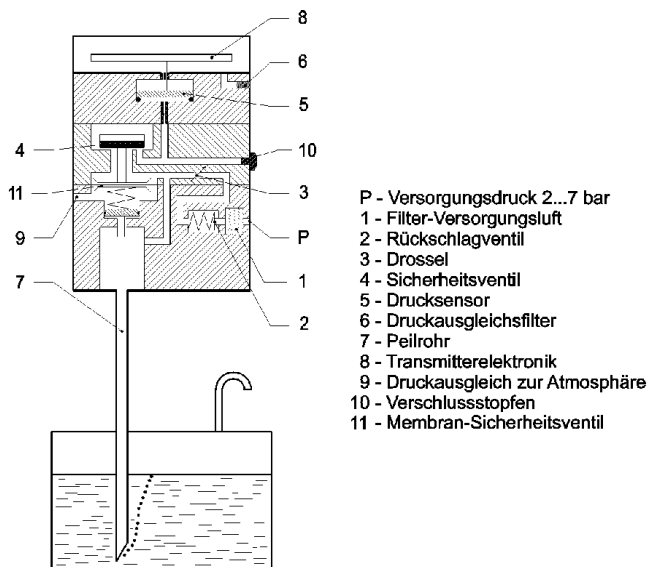
Der Betreiber ist dafür verantwortlich, dass alle vorgeschriebenen Wartungs-, Inspektions-, und Montagearbeiten von autorisiertem und qualifiziertem Fachpersonal ausgeführt werden.

2 Verwendungszweck

Der elektropneumatische Füllstandtransmitter M56T dient der genauen Erfassung von Flüssigkeitsfüllständen durch Messung des hydrostatischen Druckes mit einer Widerstandsdruckmesszelle in Tanks oder Systemen mit Druckausgleich zur Atmosphäre.

3 Produkt- und Funktionsbeschreibung

3.1 Funktionsbild



3.2 Aufbau und Wirkungsweise

Der elektropneumatische Füllstandtransmitter funktioniert nach dem „Einperlprinzip“.

Über die Drossel (3) wird kontinuierlich Druckluft durch ein Peilrohr (7) in die Flüssigkeit eingepert. Im Peilrohr baut sich dann ein dem Niveau der Flüssigkeit entsprechender Druck auf.

Dieser Druck wird von einem Drucksensor (5) erfasst und von der Transmitterelektronik (8) in ein dem Niveau der Flüssigkeit proportionales Stromsignal von 4...20 mA umgeformt.

Übersteigt der Druck im Peilrohr den zulässigen Überdruck des Drucksensors, so unterbricht das Sicherheitsventil (4) die Verbindung zum Drucksensor und bewahrt ihn so vor Überlastung und Beschädigung.

Ein Rückschlagventil (2) verhindert einen Rückfluss von Flüssigkeit aus dem Peilrohr in die Luftversorgung.

4 Installation und Montage

Der Füllstandtransmitter ist seitlich oder oberhalb des Tanks zu montieren. Alle Anschlussleitungen müssen so verlegt werden, dass keine mechanischen Kräfte auf das Gerät einwirken können.

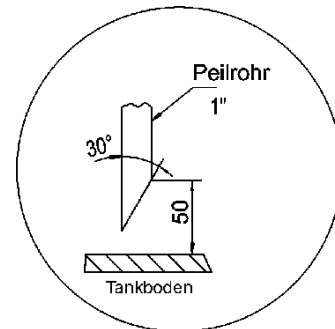
Die angegebenen Genauigkeiten beziehen sich auf einen Neigungsbereich von 0° bis max. 22,5°. Der Füllstandtransmitter funktioniert bis zu einer Neigung von max. 45°.

4.2 Peilrohr

Für den Anschluss des Peilrohres ist ein Gewinde G1" vorgesehen. Demnach bietet sich die Verwendung eines 1" Rohres als Peilrohr an. Für dünnflüssige Messstoffe können auch Rohre mit kleinerem Durchmesser verwendet werden, jedoch nicht unter 6 mm lichter Weite.

Damit die Luft ohne erhöhten Widerstand ausperlen kann, muss das Ende des Peilrohres schräg angeschnitten werden und min. 50mm über dem Tankboden enden. Der Anschnittwinkel darf zwischen 30° bis 45° betragen (vgl. Einzelheit X).

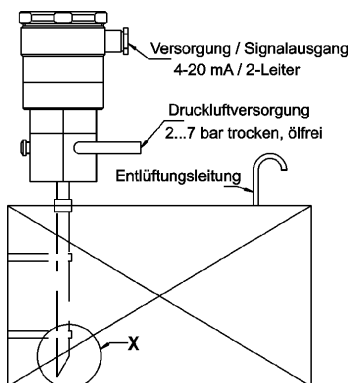
Einzelheit X



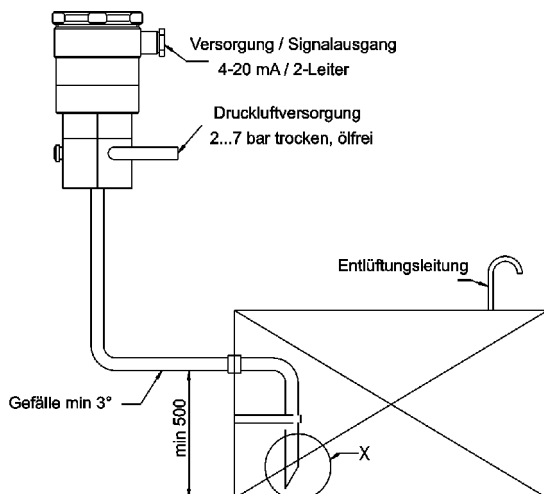
Der Füllstandtransmitter darf nach der Montage nicht gestrichen werden, damit der Bezug zur Umgebungsluft erhalten bleibt und keine Fehlmessungen auftreten.

4.1 Montagebeispiele

4.1.1 Oberhalb des Tanks



4.1.2 Seitlich des Tanks



4.3 Anschluss der Druckluftversorgung

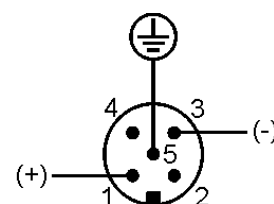
Für den Anschluss der Druckluftversorgung ist ein Gewinde G 1/4" vorgesehen. Die Versorgungsleitung kann mit handelsüblichen Schneidring-, Klemmring- oder Pneumatikverschraubungen angeschlossen werden. Die verwendeten Rohre bzw. Schläuche sollten einen Innendurchmesser von 4 bis 6 mm besitzen.

Gefährdungen, die am Gerät vom Druck ausgehen könnten, sind durch geeignete Maßnahmen zu verhindern.

4.4 Elektroanschluss

Der elektrische Anschluss des Gerätes darf nur durch autorisiertes und qualifiziertes Fachpersonal durchgeführt werden.

- Schalten Sie die Anlage frei, bevor Sie das Gerät anschließen.
- Trennen Sie den Anschlussstecker nicht unter Spannung.



5 Inbetriebnahme

Voraussetzung für die Inbetriebnahme ist die ordnungsgemäße Installation aller elektrischen Versorgungs-, Schalt- und Messleitungen sowie der Druckanschlussleitungen (vgl. Abschnitt 4).

Um eine störungsfreie Funktion der mechanischen Komponenten zu gewährleisten, ist folgendes zu beachten:

- Die Luftversorgung muss im Bereich der in den technischen Daten aufgeführten Grenzen liegen. Beachten Sie insbesondere die Anforderungen an die Luftqualität.
- Das Peilrohr muss frei von Verschmutzung (o.ä.) und ohne scharfe Ecken verlegt sein, damit die Luftblasen nicht behindert werden und sich ein exakter Gegendruck im Rohr aufbauen kann.

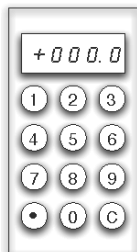
5.1 Messstoffe

Da der Füllstandstransmitter selbst keinen direkten Kontakt mit dem Messstoff hat, können die meisten Messstoffe gemessen werden.

5.2 Parametrierung

Um das Gerät optimal an die Messstelle anzupassen gibt es eine Vielzahl von Parametern, die über ein Menü eingestellt werden können.¹

Nach Abnahme des Gehäusedeckels ist die dazu notwendige Tastatur mit LC-Anzeige sichtbar.



Die LC-Anzeige zeigt im Betrieb den aktuell gemessenen Druck. Über die Tastatur nehmen Sie die notwendigen Einstellungen vor.

Um unbeabsichtigten bzw. Fremdeingriffen vorzubeugen, wird die Tastatur 3 Minuten nach dem letzten Tastendruck gesperrt. Um die Tastatur wieder freizugeben, muss der Transmitter aus- und wieder eingeschaltet werden. Ziehen Sie dazu einfach den M12 Stecker ab und stellen Sie anschließend die Verbindung wieder her.

5.2.1 Navigation im Parameter-Menü

Um durch das Menü zu navigieren, verwenden Sie die Tasten \odot , \ominus und \oplus .

Um das Menü zu aktivieren betätigen sie bitte die Taste \odot solange, bis im Display --/- erscheint. Dies

ist der erste Parameter. Insgesamt gibt es 10 Parameter.

Zur Parametereingabe müssen Sie mit der Taste \oplus in den Eingabemodus wechseln. Mit der Zehner-tastatur können Sie nun den Wert eingeben. Das Vorzeichen wechseln Sie danach mit der Taste \ominus . Die Eingabe wird beendet mit der Taste \odot .

Um zum nächsten Parameter zu gelangen betätigen Sie die Taste \odot .

Um das Menü zu beenden und in den Betrieb zu wechseln, betätigen Sie die Taste \oplus .

5.2.2 Beispiel: Eingabe einer Dämpfung

- Betätigen Sie die Taste \odot solange, bis im Display --/- erscheint.
- Betätigen Sie mehrmals die Taste \odot bis im Display die Kennung --5- für den Parameter Offset-korrektur erscheint.
- Betätigen Sie die Taste \oplus um in den Eingabemodus zu wechseln.
- Geben Sie den Wert für die gewünschte Dämpfung (z.B. 150 für 15s) ein.
- Betätigen Sie die Taste \odot um die Eingabe zu beenden. Im Display erscheint wieder die Kennung --5- für den Parameter Dämpfung.
- Betätigen Sie die Taste \oplus um das Menü zu beenden und in den Betriebsmodus zu wechseln.

5.2.3 Übersicht

- \odot Aktiviert das Menü
Wechsel zum nächsten Parameter
Ende des Eingabemodus
Beendet das Menü am letzten Parameter
- \ominus Wechsel in den Eingabemodus
Vorzeichenwechsel
- \oplus Beendet das Menü
- /- Messbereichsspreizung (4 mA Punkt)
- 2- Messbereichsspreizung (20 mA Punkt)
- 3- Offsetkorrektur
- 4- Spannekorrektur
- 5- Dämpfung
- 6- Untere Ausgangsstrombegrenzung
- 7- Obere Ausgangsstrombegrenzung
- 8- Transmitterfehler
- 9- Anzahl der Stützpunkte
- 10 Stützpunkttable

¹ Die Anpassung kann auch durch Fernparametrierung vorgenommen werden.

5.2.4 Messbereichspreizung, Invertierung

Über die Tastatur kann die Skalierung des Stromausgangs auf die jeweiligen Anwendungsbedingungen angepasst werden. Neben einer Spreizung des Signals (max. 1:4) ist auch eine Invertierung der Kennlinie möglich.

Der Messbereich wird gespreizt, indem die Druckmesswerte für 4mA und 20mA vorgegeben werden. Zwischen diesen beiden Werten wird das Stromsignal linear skaliert. Die jeweilige Parameterkennung entnehmen Sie bitte der obigen Liste.

Zur Invertierung des Stromsignals müssen die Werte für 4mA und 20mA getauscht werden.

Die Eingaben werden auf Gültigkeit geprüft. Fehlerhafte Eingaben werden durch **Err** im Display signalisiert. In diesem Fall liegt mindestens ein Wert außerhalb des kalibrierten Messbereichs oder es wurde eine zu große Spreizung eingestellt.

5.2.5 Offsetkorrektur

Schalten Sie den Transmitter drucklos, indem Sie z.B. die Druckluft abriegeln oder den Tank entleeren.

Gehen Sie zum Parameter --3- und wechseln sie in den Eingabemodus. Im Display wird nun der aktuelle Messwert angezeigt, der geringfügig von Null abweichen könnte.

Mit den Tasten ①-⑥ können Sie den angezeigten Wert korrigieren. Jeder Taste ist eine Stelle der Anzeige zugeordnet, die Sie der nachfolgenden Tabelle entnehmen können.

Taste	Offsetkorrektur
①	+1
②	+10
③	+100
④	-1
⑤	-10
⑥	-100
Ⓒ	ENTER

Beispiel:

In der Anzeige steht 001,5. Um diesen Wert auf Null zu setzen gehen Sie wie folgt vor:

5x Taste ④ 001,0
 1x Taste ⑤ 000,0

5.2.6 Spannekorrektur

Eine Korrektur der Spanne ist nur für Kalibrierzwecke notwendig. Beaufschlagen Sie den Trans-

mitter mit einem Messdruck, der dem Messbereichsendwert entspricht.

Gehen Sie zum Parameter --4- und wechseln sie in den Eingabemodus. Wie bei der Offsetkorrektur kann nun der angezeigte Wert mit den Tasten ①-⑥ korrigiert werden.

5.2.7 Dämpfung

Um Messwertschwankungen zu unterdrücken, kann mit diesem Parameter die Reaktionszeit auf Druckänderungen eingestellt werden.

Gehen Sie zum Parameter --5- und wechseln sie in den Eingabemodus. Der zulässige Wertebereich liegt zwischen 0 und 2000. Dies entspricht einer Dämpfung zwischen 0 und 200s.

5.2.8 Ausgangsstrom Begrenzung

Für den Ausgangsstrom kann eine untere und eine obere Grenze eingegeben werden. Beachten Sie dabei die technischen Grenzen des Ausgangssignal (3,5...22,5mA).

Gehen Sie für die Eingabe der unteren Grenze zum Parameter --6-.

Gehen Sie für die Eingabe der oberen Grenze zum Parameter --7-.

5.2.9 Transmitterfehler

Die Transmitterelektronik ist in der Lage interne Fehler, wie z.B. einen Sensorbruch, zu erkennen. Ein solcher Fehler kann durch ein konstantes Ausgangssignal angezeigt werden.

Dieses Stromsignal ist innerhalb der technischen Grenzen des Ausgangssignal (3,5...22,5mA) frei wählbar, sollte jedoch außerhalb des Bereichs des regulären Ausgangssignals liegen (vgl. Ausgangsstrom Begrenzung).

Gehen Sie für die Eingabe zum Parameter --8-.

5.2.10 Stützpunkttable

Der am Behälterboden gemessene hydrostatische Druck steht in linearem Zusammenhang mit der Füllhöhe. Die Füllhöhe wiederum ergibt sich aus dem eingefüllten Volumen der Flüssigkeit und der Tankgeometrie. Bei einem Behälter mit ungleichförmiger Geometrie, kann die Kennlinie von hydrostatischem Druck und Füllhöhe somit mehr oder weniger stark von einer linearen Kennlinie abweichen.

Um diese Abweichungen zu kompensieren und eine präzise Inhaltsmessung zu ermöglichen kann eine Stützpunkttable angelegt werden. In dieser

Tabelle werden einigen ausgewählten Stromausgangswerten bestimmte Druckwerte zugeordnet.

Zunächst ist mit dem Parameter --9- die Anzahl der Stützpunkte festzulegen. Der zulässige Wertebereich beträgt 3...30. Wird an dieser Stelle eine 0 eingegeben ist die Tabelle außer Funktion und der Parameter --10 ist gesperrt.

Mit dem Parameter --10 wird die eigentliche Stützpunkttafel angelegt. Die Linearitätskorrektur wird dabei für das gesamte 4...20 mA Ausgangssignal vorgenommen unabhängig von der eingestellten Ausgangsstrombegrenzung.

Die erste Tabellenzeile und die letzte Tabellenzeile sind voreingestellt, wie im Beispiel dargestellt. Die übrigen Wertepaare werden linear interpoliert.

Die Eingabe der Füllhöhe erfolgt in % vom eingestellten Messbereich. Beachten Sie bitte, dass die Tabellenwerte in aufsteigender Reihenfolge eingegeben werden müssen, wobei dem Ausgangswert (z.B. I-01) der jeweils zugehörige Eingangswert (z.B. P-01) folgt.

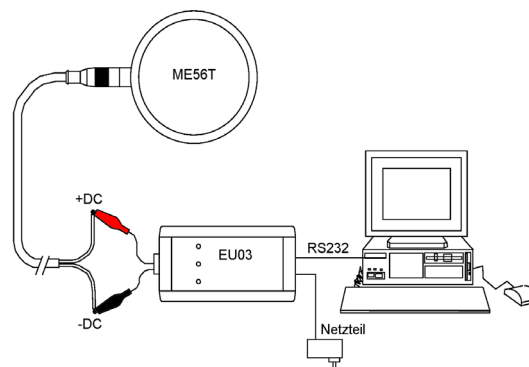
Eingabefehler werden durch ein **Err** im Display angezeigt.

Beispiel: Tabelle mit 11 Stützpunkten

Ausgang		Eingang	
I-01	4,0 mA	P-01	0%
I-02	5,6 mA	P-02	10%
I-03	7,2 mA	P-03	20%
I-04	8,8 mA	P-04	30%
I-05	10,4 mA	P-05	40%
I-06	12,0 mA	P-06	50%
I-07	13,6 mA	P-07	60%
I-08	15,2 mA	P-08	70%
I-09	16,8 mA	P-09	80%
I-10	18,4 mA	P-10	90%
I-11	20,0 mA	P-11	100%

5.3 Fernparametrierung

Anstelle der Parametrierung mittels Tastatur kann auch eine Fernparametrierung mit einem PC durchgeführt werden. Zu diesem Zweck benötigen Sie das Transmitter-PC-Interface EU03, welches an die 4...20mA Signalleitung angeschlossen wird.



Stellen Sie zunächst mit dem RS-232 Kabel eine Verbindung zum PC her. Falls Ihr PC nicht über eine RS-232 Schnittstelle verfügt, verwenden Sie bitte den mitgelieferten RS-232/USB Adapter.

Schließen Sie den Transmitter mit den Krokodilklemmen wie dargestellt an. Der Leitungswiderstand zwischen Transmitter und PC-Interface darf 100 Ohm nicht überschreiten, da sonst keine Datenübertragung mehr möglich ist. Vermeiden Sie also weitere Geräte in der Stromschleife.

Zur Stromversorgung können Sie entweder das mitgelieferte Steckernetzteil verwenden oder mit einem Adapter-Kabel eine handelsübliche 9V Blockbatterie anschließen. Beachten Sie bitte, dass durch den hohen Stromverbrauch des EU03 nur ein Betrieb für ca. 1-2 Stunden möglich ist.

Sobald das EU03 mit Strom versorgt wird, beginnt die grüne Power LED zu leuchten. Die LED's Transmit und Receive signalisieren die Datenübertragung. Während der Datenübertragung schaltet die PC Software den Transmitter ein und aus.

Wenn Sie die Datenübertragung prüfen wollen, so rufen Sie bitte „Messung“ im Menü „Senden/Empfangen“ auf und kontrollieren Sie, ob die aktuellen Messwerte übertragen werden.

Weitere Hinweise zur Fernparametrierung finden Sie in der Hilfe-Datei der PC-Software.

6 Wartung

Das Gerät ist wartungsfrei. Um einen zuverlässigen Betrieb und eine lange Lebensdauer des Gerätes sicherzustellen, empfehlen wir jedoch eine regelmäßige Prüfung des Gerätes.

- Überprüfung des Ausgangssignals.
- Kontrolle der Druckanschlussleitungen
- Kontrolle des elektrischen Anschlusses

Die genauen Prüfzyklen sind Betriebs- und Umgebungsbedingungen anzupassen. Beim Zusammenwirken verschiedener Gerätekomponenten sind auch die Bedienungsanleitungen aller anderen Geräte zu beachten.

7 Transport

Das Messgerät ist vor grober Stoßeinwirkung zu schützen. Der Transport ist ausschließlich in der für den Transport vorgesehenen Verpackung durchzuführen.

8 Service

Alle defekten oder mit Mängeln behafteten Geräte sind direkt an unsere Reparaturabteilung zu senden.

9 Zubehör

- EU03 Transmitter-PC-Interface

10 Entsorgung

Der Umwelt zuliebe



Bitte helfen Sie mit, unsere Umwelt zu schützen und die verwendeten Werkstücke entsprechend den geltenden Vorschriften zu entsorgen bzw. sie weiter zu verwenden.

11 Technische Daten

Messbereich	40 mbar	60 mbar	100 mbar	160 mbar	250 mbar	400 mbar	600 mbar	1 bar	1,6 bar
Überdrucksicherheit	Bis zum max. Versorgungsdruck (7 bar)								

Allgemein

Linearität	± 0,5 % des Messbereichs
Hysterese	< 0,1 % des Messbereichs
Zulässige Umgebungstemperatur	-20°C bis +60 °C
Zulässige Mediumtemperatur	-20°C bis +60 °C
Druckanschluss Peilrohr	Innengewinde G 1"
Druckanschluss Druckluftversorgung	Innengewinde G ¼"
Werkstoff mediumberührte Teile	CrNi-Stahl 1.4571 und 1.4305 Messing chemisch vernickelt, Keramik, FPM
Werkstoff Gehäuse	CrNi-Stahl 1.4571
Schutzart	IP 65 nach DIN EN 60529

Elektrische Daten

Nennspannung	24 VDC
Betriebsspannung	15...30 VDC
Ausgangssignal	4...20 mA
Strombegrenzung	3,2...22,5 mA
Bürde bei Nennspannung	≤ 400 Ω
Bürde	$R_L [\Omega] \leq (U_B - 15 \text{ V}) / 0,0225 \text{ A}$
Temperaturdrift im Nullpunkt	0,4 %FS/10 K
Temperaturdrift im Messbereich	0,05% FS/10 K
Anschluss	Rundsteckverbinder M12
Anschlussart	Zweileiter

Pneumatik

Druckluftversorgung	2...7 bar
min. Versorgungsdruck	0,5 bar über Messbereich
Luftverbrauch	ca. 30 NI/h
Luftqualität	rein, trocken und ölfrei < 5 µm gefiltert Taupunkt < -25°C

12 Bestellkennzeichen

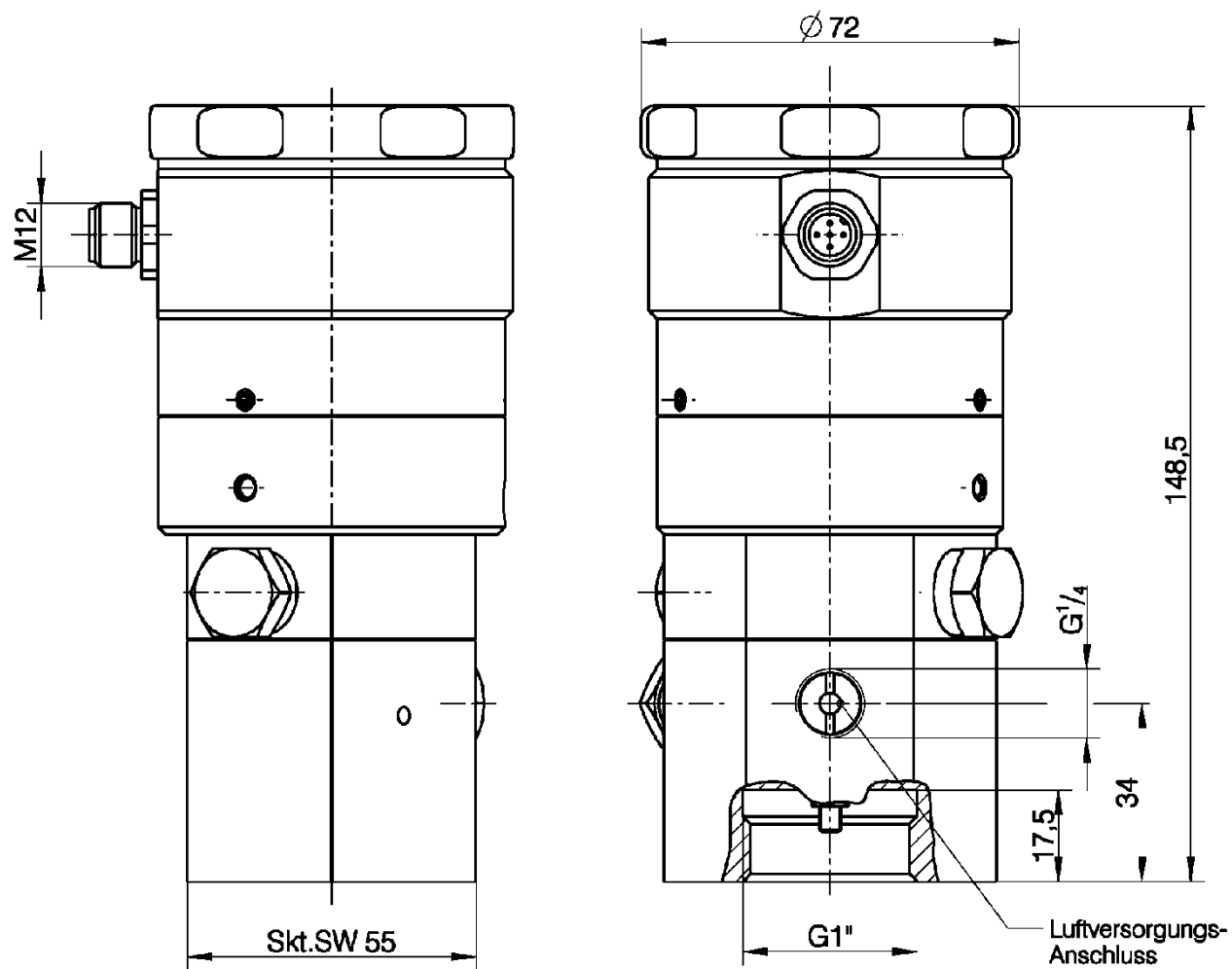
Elektropneumatischer Füllstandstransmitter

	ME56	T			Y	Y	B	M	A
Ausführung		↑	↑				↑	↑	↑
Elektropneumatischer Füllstandstransmitter		T							
Messbereich									
0 ... 40 mbar			5	7					
0 ... 60 mbar			5	8					
0 ... 100 mbar			5	9					
0 ... 250 mbar			6	0					
0 ... 400 mbar			8	2					
0 ... 1 bar			8	3					
0 ... 1,6 bar			0	3					
Elektrisches Ausgangssignal									
4...20 mA 2-Leiter							B		
Elektrischer Anschluss									
Rundsteckverbinder M12.....								M	
Betriebsspannung									
15...30 VDC									A

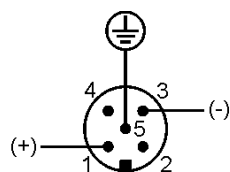
12.1 Zubehör

Bestellnummer	Bezeichnung
EU03 F200	Transmitter-PC-Interface incl. Software, RS232 Kabel, RS-232/USB Adapter und Netzteil incl. Adapter-Kabel für 9V Block Batterie

13 Masszeichnung



13.1 Elektrischer Anschluss



14 Konformitätserklärung

developing solutions



EG-Konformitätserklärung

Wir erklären in alleiniger Verantwortung, dass nachstehend genannte Produkte

EC Declaration of Conformity

We declare under our sole responsibility that the products mentioned below

Elektropneumatischer Füllstandtransmitter

Electropneumatic Level Transmitter

ME56T #####

gemäß gültigem Datenblatt übereinstimmen mit den

as specified by the current data sheet, complies with

EMV-Richtlinien

EMC-directives

2004/108/EG (EMV)

2004/108/EC (EMC)

Die Produkte wurden entsprechend der folgenden Normen geprüft (Störfestigkeit für Industriebereich, Störaussendung für Wohnbereich):

The products were tested in compliance with the following standards (Interference immunity for industrial environments, interference emission for residential environments)

DIN EN 61326-1:2004-05
DIN EN 61326-2-3
DIN EN 61010-1:2002-08

DIN EN 61326-1:2004-05
DIN EN 61326-2-3
DIN EN 61010-1:2002-08

Die Geräte werden gekennzeichnet mit:

The devices bear the following marking:



Bad Salzuffen, 20.05.10
(Ort, Datum / place, date)

(rechtsverb. Unterschrift / legally authorized signature)

Betriebsanleitung

ME67 | Druckmessumformer für die Abwasser- / Prozessmesstechnik

Inhaltsverzeichnis

- 1 Sicherheitshinweise
- 2 Verwendungszweck
- 3 Produkt- und Funktionsbeschreibung
- 4 Installation und Montage
- 5 Inbetriebnahme
- 6 Wartung
- 7 Transport
- 8 Service
- 9 Zubehör
- 10 Entsorgung
- 11 Technische Daten
- 12 Maßzeichnungen
- 13 Bestellkennzeichen
- 14 Konformitätserklärung



1 Sicherheitshinweise

1.1 Allgemeines



Diese Betriebsanleitung enthält grundlegende und unbedingt zu beachtende Hinweise für Installation, Betrieb und Wartung des Gerätes.

Sie ist unbedingt vor Montage und Inbetriebnahme des Gerätes vom Monteur, vom Betreiber sowie dem für das Gerät zuständigen Fachpersonal zu lesen. Diese Bedienungsanleitung muss ständig am Einsatzort zugänglich verfügbar sein.

Die nachfolgenden Abschnitte über allgemeine Sicherheitshinweise (1.2 - 1.7) sowie auch die folgenden speziellen Abschnitte insbesondere zu Montage, Inbetriebnahme und Wartung (2 bis 10) enthalten wichtige Sicherheitshinweise, deren Nichtbeachtung Gefahren für Mensch und Tier, oder Sachen und Objekte hervorrufen kann.

1.2 Personalqualifikation

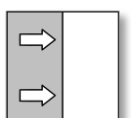
Das zur Montage, Bedienung, Wartung und Inspektion bestellte Personal muss eine den übertragenen Aufgaben ausreichende Qualifikation aufweisen und entsprechend den Anforderungen der Aufgabenstellung bei Montage, Bedienung, Wartung und Inspektion ausreichend eingewiesen und geschult sein.

1.3 Gefahren bei Missachtung der Sicherheitshinweise

Eine Missachtung dieser Sicherheitshinweise, der vorgesehenen Einsatzzwecke oder der in den technischen Gerätedaten ausgewiesenen Grenzwerte für den Einsatz kann zu Gefährdung oder zum Schaden von Personen, der Umwelt oder gar der Anlage selbst führen. Schadensersatzansprüche gegenüber Fischer Mess- und Regeltechnik GmbH 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 sowie freigesetzte Energie des Mediums, durch austretende Medien sowie durch unsachgemäßen Anschluss des Gerätes sind auszuschließen. Einzelheiten hierzu sind den entsprechend zutreffenden Vorschriftenwerken wie: DIN EN, UVV sowie bei branchenbezogenen Einsatzfällen DVWG-, Ex-, GL-, etc. den VDE-Richtlinien sowie den Vorschriften der örtlichen EVUs zu entnehmen.



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 werden ausschließlich von Fischer Mess- und Regeltechnik GmbH durchgeführt.

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.

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



WARNUNG!

... weist auf eine möglicherweise gefährliche Situation hin, deren Nichtbeachtung Gefahren für Menschen, Tiere, Umwelt und Objekte hervorrufen kann.

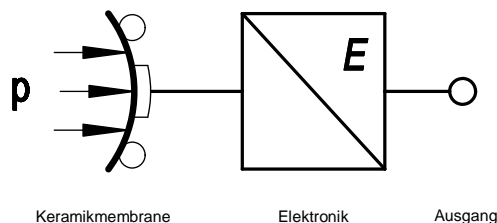
2 Verwendungszweck

Der Druckmessumformer eignet sich zur Messung von Druck in den Bereichen Verfahrens- und Prozesstechnik, Umwelttechnik, regenerative Energien und der Abwassertechnik.

Bezüglich der Medienverträglichkeit beachten Sie bitte die Angaben zu den verwendeten Werkstoffen in den Technischen Daten.

3 Produkt- und Funktionsbeschreibung

3.1 Funktionsbild



3.2 Aufbau und Wirkungsweise

Der Druck wirkt direkt auf die Keramikmembrane, die sich dadurch verformt. Eine druckabhängige Kapazitätsänderung wird an den Elektroden des Keramikträgers und der Membrane gemessen.

Die im Drucktransmittergehäuse untergebrachte Elektronik setzt nun diese Kapazitätsänderung in elektrische Standardsignale um.

4 Installation und Montage

4.1 Prozessanschluss

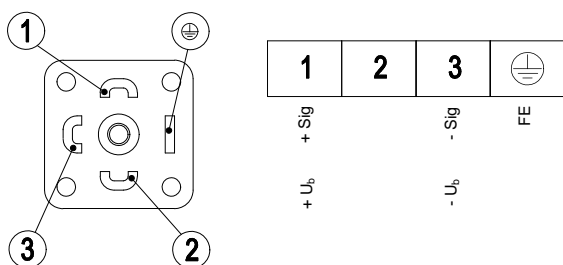
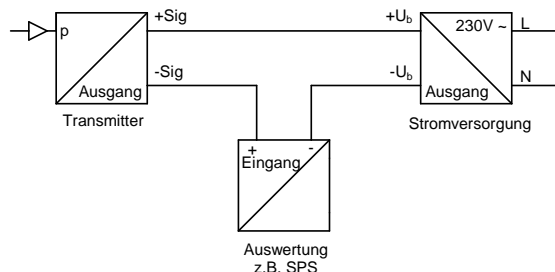
- Nur durch autorisiertes und qualifiziertes Fachpersonal.
- Nur für den vorgesehenen mechanischen Prozessanschluss. Ausführung siehe Bestellkennzeichen auf dem Typenschild des Gerätes.
- Vor Anschluss des Gerätes Leitungen freischalten.
- Gerät nicht gegen stehende Wassersäulen montieren und durch geeignete Maßnahmen vor Druckstößen sichern.
- Nur für den Betrieb geeigneter Medien.
- Maximaldrücke beachten.
- Vor Inbetriebnahme ist die Dichtheit der Druckanschlussleitung zu prüfen.

4.2 Elektroanschluss

- Nur durch autorisiertes und qualifiziertes Fachpersonal.
- Der elektrische Anschluss des Gerätes ist gemäß den relevanten Vorschriften des VDE sowie den Vorschriften des örtlichen EVU durchzuführen.

- Vor elektrischem Anschluss Anlage spannungsfrei schalten.
- Verbrauchsangepasste Sicherungen vorschalten.

2-Leiterschaltung



5 Inbetriebnahme

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

Um das Gerät optimal an die Prozessbedingungen anzupassen, kann der Drucktransmitter über die Anschlussleitungen parametrierbar werden. Dazu benötigen Sie den als Zubehör erhältlichen Programmieradapter EU13 und einen PC. Die mitgelieferte Software enthält Angaben zur Bedienung und Parametrierung.

6 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 Druckanschlussleitung auf Dichtigkeit.

- Kontrolle der elektrischen Verbindungen.

Die genauen Prüfzyklen sind den Betriebs- und Umgebungsbedingungen anzupassen. Beim Zusammenwirken verschiedener Gerätekomponenten sind auch die Bedienungsanleitungen aller anderen Geräte zu beachten.

7 Transport

Das Messgerät ist vor grober Stoßeinwirkung zu schützen. Der Transport ist ausschließlich in der für den Transport vorgesehenen Verpackung durchzuführen.

8 Service

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



Messstoffreste 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.

9 Zubehör

Parametrieradapter EU13 incl. Software

10 Entsorgung

Der Umwelt zuliebe



Bitte helfen Sie mit, unsere Umwelt zu schützen und die verwendeten Werkstücke entsprechend den geltenden Vorschriften zu entsorgen bzw. sie weiter zu verwenden.

11 Technische Daten

Messbereich	-25...25 mbar	-50...50 mbar	-100...100 mbar	0...40 mbar	0...60 mbar	0...100 mbar	0...160 mbar	0...250 mbar	0...400 mbar	0...600 mbar	0...1000 mbar
kleinste einstellbare Messspanne	10 mbar	20 mbar	40 mbar	10 mbar	12 mbar	20 mbar	32 mbar	40 mbar	80 mbar	120 mbar	200 mbar
Überdrucksicherheit [bar]	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
Keramikkesszelle											

Allgemein

Genauigkeit	±0, 25% vom Messbereich FS (inkl. Hysterese u. Reproduzierbarkeit)
zul. Umgebungstemperatur	0...60 °C
zul. Dauer-Mediumtemp.	0...60 °C
Druckanschluß	Kunststoffflanschverschraubung DM32-G2"
elektrischer Anschluß	Normstecker nach DIN EN 175 301-803A
Schutzart	IP65 nach DIN EN 60529
Werkstoffe mediumberührte Teile	PVDF, Keramik (99,9% Al ₂ O ₃), Dichtung FFKM
Werkstoff Gehäuse	PVDF, PP, PA

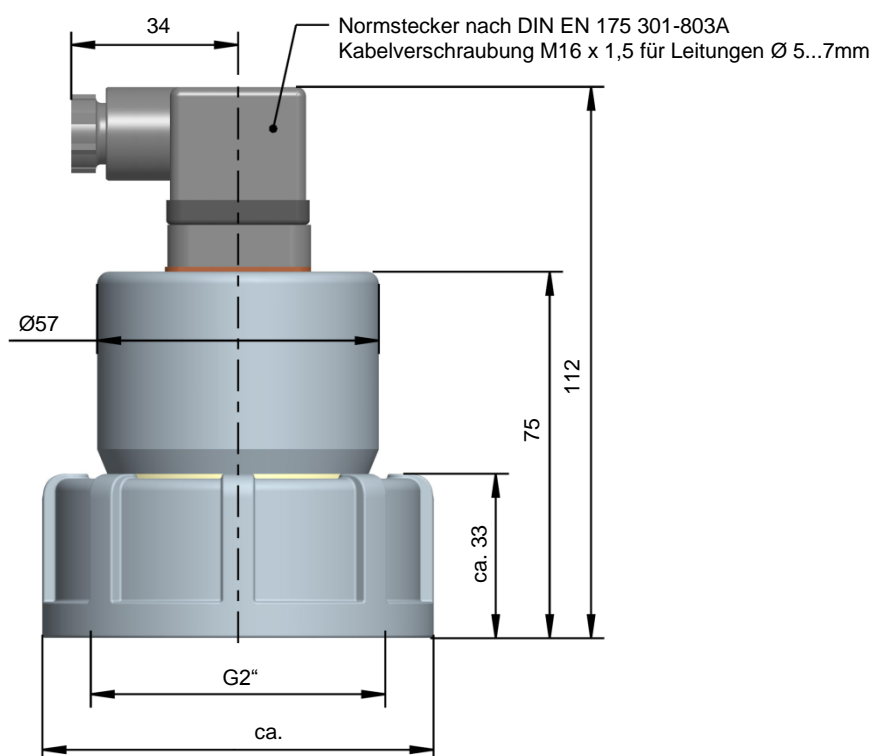
Elektrische Daten

Nennspannung	24V DC
zul. Versorgungsspannung	12...30 V DC
Ausgangssignal	4...20 mA
elektr. Anschlussart	Zweileiter
Bürde	(U _B - 12 V) / 0,02 A
Strombegrenzung	ca. 26 mA
Temperaturdrift Nullpunkt /Messbereich	Temperaturfehlerband über den gesamten Temperaturbereich 0...60°C ±0,5%

Parametrierung

Kennlinieninvertierung	steigend / fallend
Dämpfung	0...200 s
einstellbare Signalgrenzen	obere Stromgrenze 3,5...22,5 mA untere Stromgrenze 3,5...22,5 mA Fehlersignal 3,5...22,5 mA

12 Maßzeichnungen (alle Abmessungen in mm sofern nicht anders angegeben)



13 Bestellkennzeichen

Druckmessumformer für Abwasser- / Prozesstechnik

Typ ME67

		G	H	5	B	H	9
--	--	---	---	---	---	---	---

Messbereich

-25 ... +25 mbar.....>	5	4
-50 ... +50 mbar.....>	5	5
-100 ... +100 mbar.....>	5	6
0 ... 40 mbar.....>	5	7
0 ... 60 mbar.....>	5	8
0 ... 100 mbar.....>	5	9
0 ... 160 mbar.....>	6	0
0 ... 250 mbar.....>	8	2
0 ... 400 mbar.....>	8	3
0 ... 600 mbar.....>	C	1
0 ... 1000 mbar.....>	0	2

Messgenauigkeit

Kennlinienabweichung Relativdruck 0,25.....> G

Druckanschluss

Kunststoffanschlussverschraubung DN32-G2"> H 5

Elektrisches Ausgangssignal

4...20 mA 2 Leiter> B

Elektrischer Anschluss

Steckanschluss 4-polig, Normstecker DIN EN 175 301-803-A> H

Betriebsspannung

24 VDC (12...30 VDC)> 9

13.1 Zubehör

Art.Nr.	Bezeichnung	Polzahl	Länge
EU13.F200	USB-Transmitter PC Interface incl. PC Software		

14 Konformitätserklärung

EG-Konformitätserklärung

Wir erklären in alleiniger Verantwortung, dass nachstehend genannte Produkte

EC Declaration of Conformity

We declare under our sole responsibility that the products mentioned below

**Druckmessumformer für die / Pressure transformers for wastewater /
Abwasser- / Prozessmesstechnik process measuring techniques**

ME67 #####

gemäß gültigem Datenblatt übereinstimmen mit den

as specified by the current data sheet complies with

EG-Richtlinien

2004/108/EG (EMV)

EC-directives

2004/108/EC (EMC)

Die Produkte wurden entsprechend der folgenden Normen geprüft (Störfestigkeit für Industriebereich, Störaussendung für Wohnbereich):

DIN EN 61326-1:2006-10
DIN EN 61326-2-3:2007-05
DIN EN 61010-1:2002-08

The products were tested in compliance with the following standard (Interference immunity for industrial environments, interface emission for residential environments)

DIN EN 61326-1:2006-10
DIN EN 61326-2-3:2007-05
DIN EN 61010-1:2002-08

Die Geräte werden gekennzeichnet mit:

The devices bear the following marking:



Bad Salzuflen, 25.01.11
(Ort, Datum / place, date)


(rechtsverb. Unterschrift / legally authorized signature)



Betriebsanleitung

DE49

Digitaler Differenzdrucktransmitter für explosionsgefährdete Bereiche

DE49##0###BH00M#; Ex II 1/2G Ex ia IIC T4 bzw. Ex II 2D Ex iaD 21 T 80°C



Inhaltsverzeichnis

- 1 Sicherheitshinweise
- 2 Verwendungszweck
- 3 Funktionsbeschreibung
- 4 Installation und Montage
- 5 Inbetriebnahme
- 6 Wartung
- 7 Transport
- 8 Service
- 9 Zubehör
- 10 Entsorgung
- 11 Technische Daten
- 12 Maßzeichnungen
- 13 Bestellkennzeichen
- 14 EG-Konformitätserklärung
- 15 EG-Baumusterprüfbescheinigung



1 Sicherheitshinweise

1.1 Allgemeines



Diese Betriebsanleitung enthält grundlegende und unbedingt zu beachtende Hinweise für Installation, Betrieb und Wartung des Gerätes. Sie ist unbedingt vor Montage und Inbetriebnahme des Gerätes vom Monteur, vom Betreiber sowie dem für das Gerät zuständigen Fachpersonal zu lesen. Diese Bedienungsanleitung muss ständig am Einsatzort zugänglich verfügbar sein.

Die nachfolgenden Abschnitte über allgemeine Sicherheitshinweise 1.2-1.7 sowie auch die folgenden speziellen Hinweise zu Verwendungszweck bis Entsorgung 2-10 enthalten wichtige Sicherheitshinweise, deren Nichtbeachtung Gefahren für Mensch und Tier, oder Sachen und Objekte hervorrufen kann.

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.

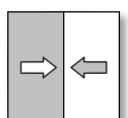
Bei Geräten in explosionsgeschützter Ausführung müssen die Personen eine Ausbildung oder Unterweisung bzw. eine Berechtigung zum Arbeiten an explosionsgeschützten Geräten in explosionsgefährdeten Anlagen haben.

1.3 Gefahren bei Missachtung der Sicherheitshinweise

Eine Missachtung dieser Sicherheitshinweise, der vorgesehenen Einsatzzwecke oder der in den technischen Gerätedaten ausgewiesenen Grenzwerte für den Einsatz kann zu Gefährdung oder zum Schaden von Personen, der Umwelt oder gar der Anlage selbst führen. Schadensersatzansprüche gegenüber dem Gerätelieferanten schließen sich in einem solchen Fall aus.

1.4 Sicherheitshinweise für Betreiber und Bediener

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 sowie frei-



gesetzte Energie des Mediums, durch austretende Medien sowie durch unsachgemäßen Anschluss des Gerätes sind auszuschließen. Einzelheiten hierzu sind den entsprechend zutreffenden Vorschriftenwerken wie DIN EN, UVV sowie bei branchenbezogenen Einsatzfällen DVWG-, Ex-, GL-, etc. den VDE-Richtlinien sowie den Vorschriften der örtlichen EVUs zu entnehmen.

Das Gerät muss außer Betrieb genommen und gegen unbeabsichtigten Betrieb gesichert werden, wenn angenommen werden muss, dass ein gefahrloser Betrieb nicht mehr möglich ist. Gründe für diese Annahme können sein:

- sichtbare Beschädigung des Gerätes
- Ausfall der elektrischen Funktion
- längere Lagerung bei Temperaturen über 70°C
- schwere Transportbeanspruchung

Reparaturen dürfen nur durch den Hersteller ausgeführt werden.

Bevor das Gerät wieder in Betrieb genommen wird, ist eine fachgerechte Stückprüfung nach DIN EN61010, Teil 1 durchzuführen. Diese Prüfung muss beim Hersteller erfolgen. Sachgemäßer Transport und fachgerechte Lagerung des Gerätes werden vorausgesetzt.

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 oder 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.

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



WARNUNG!

... weist auf eine möglicherweise gefährliche Situation hin, deren Nichtbeachtung Gefahren für Menschen, Tiere, Umwelt und Objekte hervorrufen kann.



Information!

... hebt wichtige Informationen für einen effizienten und störungsfreien Betrieb hervor.

2 Verwendungszweck

Der Differenzdrucktransmitter DE49##0###BH00M# ist ein eigensicheres Betriebsmittel zum Einsatz innerhalb explosionsgefährdeter Bereiche. Er ist geeignet Über-, Unter- und Differenzdruckmessungen bei trockenen neutralen gasförmigen Medien durchzuführen.

Einsatzbereiche sind u.a.

- Klimatechnik
- Lüftungstechnik
- Umwelttechnik

Ex-Bereich Klassifizierung

Der Differenzdrucktransmitter DE49##0###BH00M# eignet sich als „Elektrisches Betriebsmittel zur Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen“.

- Das Gerät muss in Zone 1 oder 2 bzw. in Zone 21 oder 22 installiert werden.
- Die Druckanschlüsse dürfen mit Zone 0 bzw. Zone 20 verbunden sein.
- Der Versorgungsstromkreis muss der Zündschutzart „Eigensicherheit“ Kategorie „ia“ entsprechen (vgl. Technische Daten).
- Kennzeichnung nach Richtlinie 94/9/EG.



II 1/2G Ex ia IIC T4 bzw.

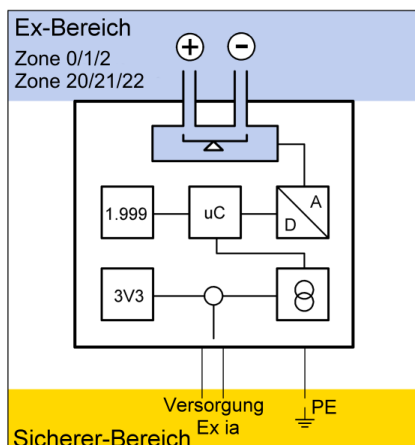


II 2D Ex iaD 21 T 80°C

$-10\text{ °C} \leq T_a \leq +60\text{ °C}$

3 Funktionsbeschreibung

3.1 Funktionsbild



3.2 Aufbau und Wirkungsweise

Basis dieses Transmitters ist ein piezoresistives Sensorelement, das sich für Über-, Unter- und Differenzdruckmessungen eignet.

Der Druck wirkt auf die Siliziummembran eines Halbleiterchips, die sich dadurch verformt. Der spezifische Widerstand des Materials ändert sich entsprechend der Verformung.

Die im Drucktransmittergehäuse untergebrachte Elektronik setzt nun diese Widerstandsänderung in ein elektrisches Ausgangssignal um, berechnet den Druckmesswert, und stellt ihn auf der LC-Anzeige dar (vgl. Technische Daten).

Dieses Ausgangssignal kann gedämpft, gespreizt und invertiert werden.

4 Installation und Montage

Das Gerät darf nur von **Fachpersonal** montiert und in Betrieb genommen werden (vgl. Abschnitt 1.2).

Gefährdungen, die am Gerät vom Druck ausgehen können, sind durch geeignete Maßnahmen zu verhindern.

Für den Prozessanschluß des Differenzdrucktransmitters sind geräteseitig verschiedene Anschlussvarianten vorgesehen, mit denen die Verbindung zum Prozess hergestellt werden kann.

Anlagenseitig müssen entsprechende Schläuche oder Rohrleitungen vorgesehen werden.

Das Gerät ist für die senkrechte Einbaulage vorgesehen und justiert. Abweichungen von der senkrechten um +/- 20% sind zulässig. Zur Kompensation eines durch die Einbaulage bedingten Messfehlers, kann das Nullsignal durch die Offsetkorrektur eingestellt werden.

Die Gehäuseschutzart IP65 ist nur dann gewährleistet, wenn eine geeignete Anschlussleitung verwendet wird (siehe Zubehör).

4.1 Prozessanschluss

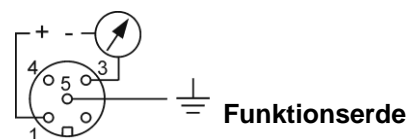
- Das Gerät muss in Zone 1 oder 2 bzw. Zone 21 oder 22 installiert werden.
- Die Druckanschlüsse dürfen mit Zone 0 bzw. Zone 20 verbunden sein.
- Schalten Sie die Leitungen drucklos, bevor Sie das Gerät anschließen.
- Sichern Sie das Gerät durch geeignete Maßnahmen vor Druckstößen.
- Prüfen Sie die Eignung des Gerätes für die zu messenden Medien.
- Prüfen Sie, ob die zulässigen Maximaldrücke und Temperaturen eingehalten werden.

4.2 Elektroanschluss



Beachten Sie die elektrischen Daten der EG-Baumusterprüfbescheinigung und die örtlich geltenden Verordnungen und Richtlinien für das Errichten und Betreiben elektrischer Anlagen in explosionsgefährdeten Bereichen (z.B. EN 60079-0, 60079-14, etc.).

- Schalten Sie die Anlage frei, bevor Sie das Gerät anschließen.
- Trennen Sie den Anschlussstecker nicht unter Spannung.
- Um einen sicheren Betrieb der Geräte zu gewährleisten muss der Versorgungsstromkreis die Anforderungen der Zündschutzart „**Eigen-sicherheit**“ Kategorie „**ia**“ entsprechen (vgl. Technische Daten).



5 Inbetriebnahme

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

Die Druckmessleitungen sind derart mit Gefälle zu verlegen, dass sich keine Kondensat Ansammlungen bilden können.

Vor Inbetriebnahme ist die Dichtheit der Druckanschlussleitungen zu prüfen.

5.1 Anzeige / Bedienelemente



Die 4-stellige LC-Anzeige stellt im Normalbetrieb den aktuellen Druckwert dar. Die Einheit wird rechts neben dem Messwert dargestellt.

Die Bedienung erfolgt über eine Drei-Tasten Folientastatur.

- ▼ : Wert verringern
- ⬡ : Enter
- ▲ : Wert vergrößern

5.2 Parameter setzen

Nach dem Einschalten zeigt das Gerät kurzzeitig die Softwareversionsnummer an und führt einen Displaytest durch. Anschließend geht der Transmitter dann in die normale Betriebsart über.

Während der Parametrierung wird auf der Anzeige entweder der jeweilige Menüpunkt oder der dazugehörige Parameterwert angezeigt. Das Gerät arbeitet während der Parametrierung weiter, Änderungen wirken sich also unmittelbar aus.

Bitte beachten Sie, dass der Transmitter wieder den aktuellen Messwert anzeigt, wenn für länger als eine Minute keine Taste betätigt wurde.

Um einen Parameter zu setzen gehen Sie wie folgt vor:

- Betätigen Sie die Enter-Taste ⬡ um in das Menü zu wechseln. Auf der Anzeige erscheint **ESC**.
- Benutzen Sie die Pfeiltasten ▼ ▲ um einen Parameter aus der u.a. Liste auszuwählen.
- Betätigen Sie die Enter-Taste ⬡ um den Parameter aufzurufen.
- Benutzen Sie die Pfeiltasten ▼ ▲ um den gewünschten Wert einzustellen.
- Betätigen Sie die Enter-Taste ⬡ um den Wert zu speichern.

Nachdem Sie alle Parameter gesetzt haben, verlassen Sie das Menü wie folgt:

- Stellen Sie mit den Pfeiltasten ▼ ▲ den **ESC** Parameter ein. Diesen finden Sie sowohl am Anfang, als auch am Ende der Parameterliste.

- Betätigen Sie die Enter-Taste ⬡ um das Menü zu verlassen.

Optional besteht die Möglichkeit das Gerät mit einem PC zu parametrieren. Dies ist jedoch nur außerhalb des explosionsgefährdeten Bereiches zulässig. Sie benötigen dazu ein Transmitter-PC-Interface des Typs EU03 und eine Zenerbarriere. Beide Geräte sind auf Anfrage erhältlich.

5.3 Parameterliste

ESC

Menü Anfang/Ende

NR

Messbereichsanfang

Geben Sie hier den Druckwert ein, der einem Ausgangssignal von 4mA entspricht. Max. Turndown 4:1.

NE

Messbereichsende

Geben Sie hier den Druckwert ein, der einem Ausgangssignal von 20mA entspricht. Max. Turndown 4:1.

dAN

Dämpfung Messdruck

Zur Beruhigung der Druckmessung, stellen Sie hier die minimale Anstiegszeit (0 ... 200s) ein.

Ein

Einheitenumschaltung

bar, mbar, Pa, kPa, PSI, InWc¹

OFF

Offsetkorrektur

Korrigieren Sie hier den Messdruck im Nullpunkt. Angezeigt wird der momentane Messwert, den Sie mit den Pfeiltasten um bis zu 1/3 des Grundbereichs verändern können.

SPAN

Spannekorrektur

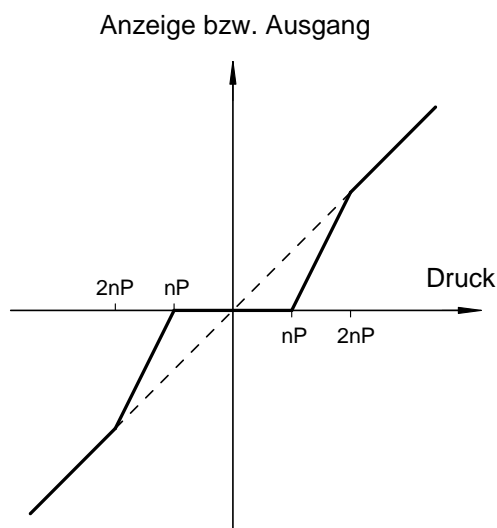
Korrigieren Sie hier die Spanne der Druckmessung. Angezeigt wird der momentane Messwert, den Sie mit den Pfeiltasten um bis zu +/-10% des Grundbereichs verändern können.

¹ Nicht alle Einheiten sind sinnvoll.

nP

Nullpunktfenster

Legen Sie hier einen Bereich um den Nullpunkt fest, in dem der Messwert fest auf null gesetzt wird. Außerhalb des Bereichs wird der Messwert so angenähert, wie in der Abbildung gezeigt.


F

Funktionsauswahl

Mit **F = 0** arbeitet das Gerät als linearer Transmitter.

F = 1 bewirkt eine Radizierung des Ausgangssignals und der Anzeige. Die Darstellung kann mit weiteren Parametern zu einer „freien Einheit“ (*dPF*, *nRF*, *nEF*, *nEd*) an den Messbereich angepasst werden.

F ≥ 3 bewirkt eine Linearisierung von Ausgang und Anzeige nach einer Tabelle. Die Tabelle kann 3 bis 30 Stützpunkte (Wertepaare) enthalten. Der Parameter F zeigt dann die Anzahl von Wertepaaren in der Tabelle.

Wenn die Tabelle verwendet wird, dann sind zusätzliche Angaben (*dPF*, *nRF*, *nEF*, *nEd*) notwendig.

Hinweis: Wenn sie eine Funktion (Radizierend oder Tabelle) wählen, dann wird als Messwert nicht mehr der Druck, sondern automatisch die frei definierte Größe angezeigt.

Eine Änderung von F führt automatisch zu einer Initialisierung der Tabelle. Die vorher gespeicherten Tabellenwerte gehen dabei verloren.



Die folgenden **rot** markierten Parameter (*dPF*, *nRF*, *nEF*, *nEd*) können nur eingegeben werden, wenn F ungleich 0 gewählt wurde.

dPF

Dezimalpunkt „freie Einheit“

Dieser Parameter gibt an, mit wie vielen Nachkommastellen der Messwert angezeigt wird. Möglich sind die Werte 0...3.

nRF

Messbereichanfang „freie Einheit“

Legt den Bereichsanfang des freien Messbereichs fest. (Bei Füllstandmessung kann dieser Wert normalerweise auf 0 bleiben)

nEF

Messbereichsende „freie Einheit“

Legt das Bereichsende des freien Messbereichs fest. Maximalwert: 9999.

nEd

Medium

Dieser Parameter ist speziell für die Inhaltmessung vorgesehen. Bei der Inhaltsberechnung ist das verwendete Medium wichtig. Möglich ist die Auswahl

0: Wasser

1: Benzin

2: Diesel

Achtung: die Tabelle muss immer für Füllstände mit Wasser angelegt werden!

L In

Linearitätstabelle

In die Linearitätstabelle werden die Tabellenwerte für die frei definierbare Einheit eingegeben.

I-01...I-30 steht für die freie Einheit

P-01...P-30 steht für die zugehörigen Druckwerte.

Mit *End* kann das Untermenü wieder verlassen werden.

I G1

Untere Stromgrenze

Legen Sie hier das min. Ausgangssignal (3,5 ... 22,5mA) fest.

I G2

Obere Stromgrenze

Legen Sie hier das max. Ausgangssignal (3,5 ... 22,5mA) fest.

I Er

Fehlersignal

Legen Sie hier das Ausgangssignal (3,5 ... 22,5mA) fest, welches bei einem internen Fehler des Gerätes ausgegeben werden soll.

LAST

Tastatursperre

Wird keine Taste für die angegebene Zeitspanne (in Minuten) gedrückt, ist die Tastatur gesperrt. Entsperren Sie die Tasten, indem Sie den Transmitter aus- und wieder einschalten.

rSt

Reset

Wenn Sie diesen Parameter auf 1 setzen, werden alle Parameter auf den Auslieferungszustand zurückgesetzt. Beachten Sie bitte dass dieser Schritt unwiderruflich ist. Alle Benutzereinstellungen gehen verloren.

ESC

Menü Ende

6 Wartung

Das Gerät ist wartungsfrei.

Um einen zuverlässigen Betrieb und eine lange Lebensdauer des Gerätes sicherzustellen, empfehlen wir regelmäßige Prüfung des Gerätes wie:

- Überprüfung der Anzeige.
- Kontrolle der Druckanschlussleitungen auf Dichtheit.
- Kontrolle des elektrischen Anschlusses (Klemmverbindung der Kabel)

Die genauen Prüfzyklen sind den Betriebs- und Umgebungsbedingungen anzupassen. Beim Zusammenwirken verschiedener Gerätekomponten sind auch die Bedienungsanleitungen aller anderen Geräte zu beachten.

7 Transport

Das Messgerät ist vor grober Stößeinwirkung zu schützen. Der Transport ist ausschließlich in der für den Transport vorgesehenen Verpackung durchzuführen.

8 Service

Alle defekten oder mit Mängeln behafteten Geräte sind direkt an unsere Reparaturabteilung zu senden. Um die Bearbeitung von zu beanstandenden oder zu reklamierenden Geräten für unsere Kunden servicefreundlich zu gestalten, bitten wir, alle Gerätetrücksendungen mit unserer Verkaufsabteilung abzustimmen.



Messstoffreste 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.

9 Zubehör

- Kabelsätze mit M12-Steckverbindern

10 Entsorgung

Der Umwelt zuliebe



Bitte helfen Sie mit, unsere Umwelt zu schützen und die verwendeten Werkstücke entsprechend den geltenden Vorschriften zu entsorgen bzw. sie weiter zu verwenden.

11 Technische Daten

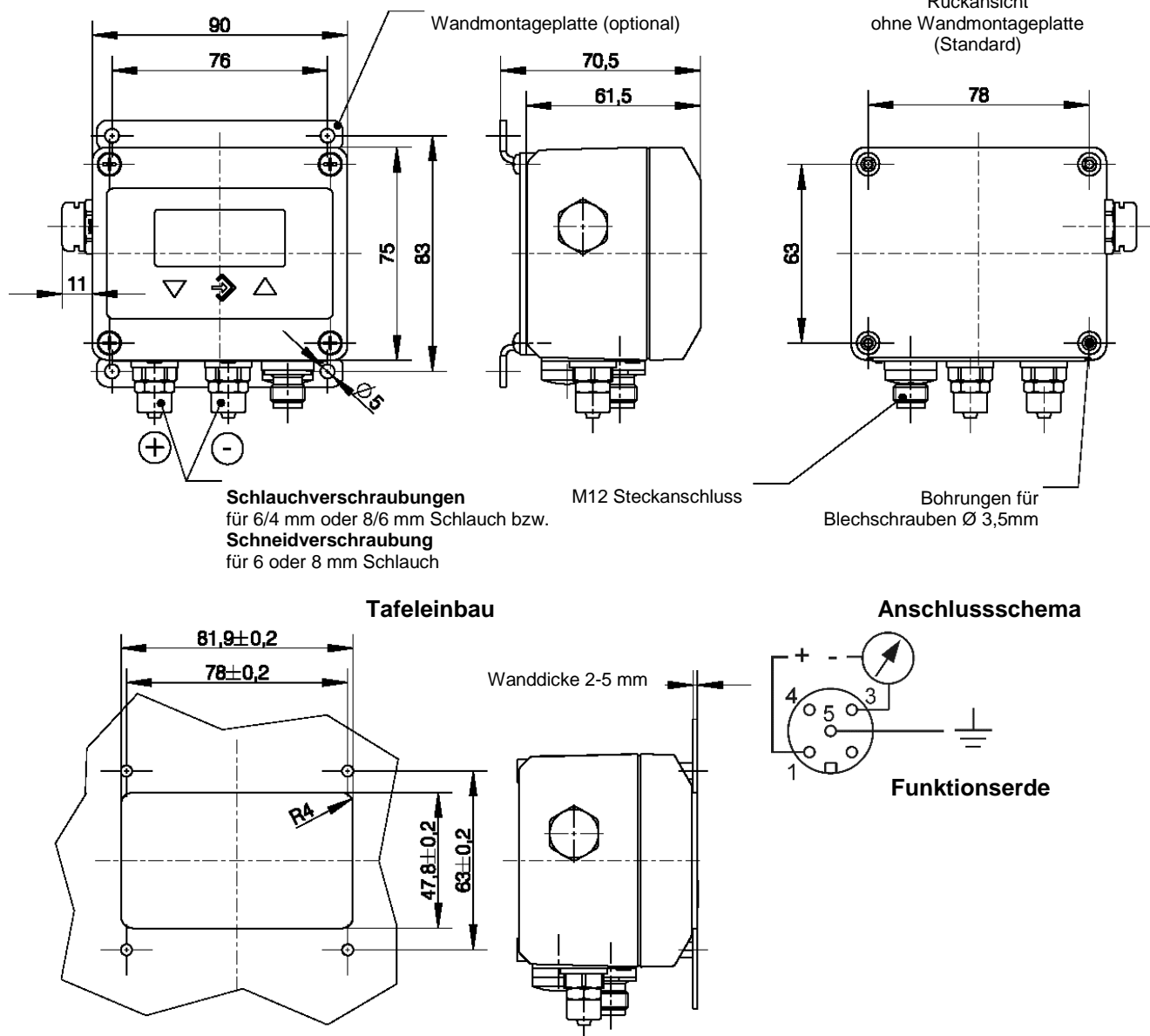
Grundmessbereich		mbar	4	6	10	16	25	40	60	100	±2,5	±4	±6	±10	±16	±25	±40	±60	±100	
		Pa	400	600	1000	1600					±250									
		kPa			1	1,6	2,5	4	6	10				±1	±1,6	±2,5	±4	±6		
Max. Stat. Betriebsdruck		mbar	50		100		250		500		50			100			250		500	
Berstdruck		mbar	150		300		750		1500		150			300			750		1500	
Kennlinienabweichung ^{*)}	max.	%FS	1,0									1,0								
	typ.	%FS	0,5									0,5								
TK Spanne ^{**)}	max.	%FS/10K	1,0		0,3						1,0	0,5	0,3							
	typ.	%FS/10K	0,3									0,3								
TK Nullpunkt ^{**)}	max.	%FS/10K	1,0		0,4						1,0	0,5	0,4							
	typ.	%FS/10K	0,2									0,2								

^{*)} : Kennlinienabweichung (Nichtlinearität und Hysterese) bei 25°C, Grundmessbereich (Kennlinie linear, nicht gespreizt)

^{**)} : bezogen auf Grundmessbereich (nicht gespreizt), Kompensationsbereich 0 ... 60°C

zulässige Umgebungstemperatur	-10 ... 60°C
zulässige Medientemperatur	-10 ... 60°C
zulässige Lagertemperatur	-20 ... 70°C
Schutzart des Gehäuses	IP 65 nach DIN EN 60529
Elektrische Daten	
Betriebsspannung	24 VDC
Bereich	12-30 VDC des bescheinigten eigensicheren Stromkreises (Ex ia)
Versorgungs-und Signalstromkreis	$U_i \leq 30V$
Grenzwerte	$I_i \leq 100 \text{ mA}$
	$P_i \leq 750 \text{ mW}$
innere wirksame Kapazität	$C_i = 2,5nF$
innere Kapazität der Versorgungsanschlüsse gegen Funktionserde	max. 5nF
Ausgangssignal	4 ... 20 mA
elektrische Anschlussart	Zweileiter
zulässige Bürde	$R_L \leq (U_B - 12V) / 0,02 \text{ A}$
Strombegrenzung	$\leq 22,5 \text{ mA}$, programmierbar
Messwertanzeige	4-stellige LCD mit Angabe der Messeinheit
Anschlüsse, Werkstoffe, Montage	
Elektrischer Anschluss	M12 Rundsteckverbinder für Versorgung und analoges Ausgangssignal (5-polig, männlich)
Druckanschlüsse	Schlauchverschraubungen aus Aluminium für Schlauch 6/4mm und 8/6mm Schneidringverschraubungen aus Messing für Rohr 6mm und 8mm
Werkstoff Gehäuse	Polyamid PA 6.6
Werkstoff medienberührt	Silizium, PVC, Aluminium, Messing
Montage	rückseitige Befestigungsbohrungen, Wandmontage, Tragschienenmontage oder Tafelbau-Set

12 Maßzeichnungen



13 Bestellkennzeichen

Digitaler Differenzdrucktransmitter für explosionsgefährdete Bereiche

DE49			0			B	H	0	0	M	
Messbereich		Max. stat. Betriebsdruck									
0 ... 4	mbar	.....50	mbar	----->	5	2					
0 ... 6	mbar	.....50	mbar	----->	5	3					
0 ... 10	mbar	.....100	mbar	----->	5	4					
0 ... 16	mbar	.....100	mbar	----->	5	5					
0 ... 25	mbar	.....250	mbar	----->	5	6					
0 ... 40	mbar	.....250	mbar	----->	5	7					
0 ... 60	mbar	.....500	mbar	----->	5	8					
0 ... 100	mbar	.....500	mbar	----->	5	9					
-2,5 ... +2,5	mbar	.....50	mbar	----->	A	6					
-4 ... +4	mbar	.....50	mbar	----->	A	7					
-6 ... +6	mbar	.....50	mbar	----->	A	8					
-10 ... +10	mbar	.....100	mbar	----->	A	9					
-16 ... +16	mbar	.....100	mbar	----->	B	1					
-25 ... +25	mbar	.....250	mbar	----->	B	2					
-40 ... +40	mbar	.....250	mbar	----->	C	5					
-60 ... +60	mbar	.....500	mbar	----->	B	3					
-100 ... +100	mbar	.....500	mbar	----->	B	4					
0 ... 400	Pa	.....50	mbar	----->	D	7					
0 ... 600	Pa	.....50	mbar	----->	D	8					
0 ... 1000	Pa	.....100	mbar	----->	D	9					
0 ... 1600	Pa	.....100	mbar	----->	E	1					
-250 ... +250	Pa	.....50	mbar	----->	L	6					
0 ... 1	kPa	.....100	mbar	----->	N	1					
0 ... 1,6	kPa	.....100	mbar	----->	N	2					
0 ... 2,5	kPa	.....250	mbar	----->	N	3					
0 ... 4	kPa	.....250	mbar	----->	N	4					
0 ... 6	kPa	.....500	mbar	----->	N	5					
0 ... 10	kPa	.....500	mbar	----->	E	5					
-1 ... +1	kPa	.....100	mbar	----->	L	8					
-1,6 ... +1,6	kPa	.....100	mbar	----->	L	9					
-2,5 ... +2,5	kPa	.....250	mbar	----->	M	6					
-4 ... +4	kPa	.....250	mbar	----->	M	7					
-6 ... +6	kPa	.....500	mbar	----->	M	8					
Sondermessbereich :		(techn. Daten siehe 0...600 Pa)									
0 ... 500	Pa	.....50	mbar	----->	J	7					
Ausführung											
Standard		> 0									
Messeinheit											
Standard (steigende Kennlinie)		> 0									
Radiziert		> R									
Druckanschluss											
Verschraubung aus Aluminium für 6/4 mm Schlauch		> 4 0									
Verschraubung aus Aluminium für 8/6 mm Schlauch		> 4 1									
Schneidringverschraubung aus Messing für 6 mm Rohr		> 2 8									
Schneidringverschraubung aus Messing für 8 mm Rohr		> 2 9									
Elektrisches Ausgangssignal											
4...20 mA 2-Leiter		> B									
Betriebsspannung											
24 VDC (12...30 VDC)		> H									
Elektrischer Anschluss											
M12 Steckanschluss		> M									
Montage											
Rückseitige Befestigungsbohrungen (Standard)		> 0									
Tragschienenmontage		> S									
Tafeleinbau-Set		> T									
Wandmontage		> W									

13.1 Zubehör

Bestellnummer	Bezeichnung	Polzahl Stecker	Verwendung	Länge
06401685	Anschlusskabel mit M12 Kupplung	5-polig	für Versorgung/Signal	2 m
06401686	Anschlusskabel mit M12 Kupplung	5-polig	für Versorgung/Signal	5 m
06401687	Anschlusskabel mit M12 Kupplung	5-polig	für Versorgung/Signal	7 m
06401688	Anschlusskabel mit M12 Kupplung	5-polig	für Versorgung/Signal	15 m
MTL5041	Messumformerspeisegerät 4-20 mA		Betriebsspannung 24VDC	

14 EG-Konformitätserklärung



EG Konformitätserklärung

(Original)

Für das nachfolgend bezeichnete Erzeugnis

Produktbezeichnung **Digitaler Differenzdrucktransmitter
mit externem Sensor**

Typenbezeichnung **DE49 ## 0 ### BH00M #**

wird hiermit erklärt, dass es den grundlegenden Anforderungen entspricht,
die in den nachfolgend bezeichneten EG Richtlinien festgelegt sind:

2004/108/EG

EMV Richtlinie

94/9/EG

ATEX Richtlinie

Die Produkte wurden entsprechend der nachfolgenden harmonisierten Normen geprüft.

	Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)
DIN EN 61326-1:2006-10	Elektrische Mess-, Steuer-, Regel- und Laborgeräte - EMV-Anforderungen - Teil 1: Allgemeine Anforderungen
DIN EN 61326-2-3:2007-05	Elektrische Mess-, Steuer-, Regel- und Laborgeräte - EMV-Anforderungen - Teil 2-3: Besondere Anforderungen - Prüfanordnung, Betriebsbedingungen und Leistungsmerkmale für Messgrößenumformer mit integrierter oder abgesetzter Signalaufbereitung
	Sicherheit
DIN EN 61010-1:2002-08	Sicherheitsbestimmungen für elektrische Mess-, Steuer-, Regel- und Laborgeräte - Teil 1: Allgemeine Anforderungen
	ATEX
DIN EN 60079-0:2007-05	Explosionsgefährdete Bereiche - Teil 0: Betriebsmittel - Allgemeine Anforderungen
DIN EN 60079-11:2007-08	Explosionsgefährdete Bereiche - Teil 11: Geräteschutz durch Eigensicherheit "i"
DIN EN 60079-26:2005-06	Explosionsfähige Atmosphäre - Teil 26: Betriebsmittel mit Geräteschutzniveau (EPL) Ga
DIN EN 61241-0:2007-07	Elektrische Betriebsmittel zur Verwendung in Bereichen mit brennbarem Staub - Teil 0: Allgemeine Anforderungen
DIN EN 61241-11:2007-07	Elektrische Betriebsmittel zur Verwendung in Bereichen mit brennbarem Staub - Teil 11: Schutz durch Eigensicherheit "ID"

Die notifizierte Stelle IBEXU- INSTITUT FÜR SICHERHEITSTECHNIK GMBH INSTITUT AN DER TECHNISCHEN UNIVERSITÄT - BERGAKADEMIE FREIBERG NB 0637 hat die Baumusterprüfung durchgeführt und folgende Bescheinigung ausgestellt: **IBExU09ATEX1164**

Die notifizierte Stelle TÜV NORD CERT GmbH NB 0044 ist für die QS-Überwachung zuständig.

Ferner wurden Sie dem Konformitätsbewertungsverfahren „Interne Fertigungskontrolle“ unterzogen

09010093 CE DE DE49##0 Rev A 10/15





Die alleinige Verantwortung für die Ausstellung dieser Konformitätserklärung in Bezug auf die Erfüllung der grundlegenden Anforderungen und die Anfertigung der technischen Unterlagen trägt der Hersteller.

Hersteller **FISCHER Mess- und Regeltechnik GmbH**

Bielefelderstr. 37a
32105 Bad Salzuflen, Germany

Tel. +49 5222 974 0

Dokumentationsbeauftragter

Herr Stefan Richter
Dipl. Ing.
Leiter Entwicklung

Die Geräte werden gekennzeichnet mit:

 0044

 II 1/2G Ex ia IIC T4

 II 2D Ex iaD 21 T 80°C
-10 °C ≤ T_a ≤ +60°C

**Bad Salzuflen,
04.05.2015**


F. Hempelmann
Prokurist



15 EG-Baumusterprüfbescheinigung

IBExU Institut für Sicherheitstechnik GmbH

An-Institut der TU Bergakademie Freiberg

- [1] **EG-BAUMUSTERPRÜFBESCHEINIGUNG**
gemäß Richtlinie 94/9/EG, Anhang III
- [2] Geräte und Schutzsysteme zur bestimmungsgemäßen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen, **Richtlinie 94/9/EG**
- [3] EG-Baumusterprüfbescheinigungsnummer **IBExU09ATEX1164**
- [4] Gerät: **Differenzdruck-Transmitter**
Typ DE 49
- [5] Hersteller: Fischer Mess- und Regeltechnik GmbH
- [6] Anschrift: Bielefelder Str. 37a
32107 Bad Salzungen
GERMANY
- [7] Die Bauart des unter [4] genannten Gerätes sowie die verschiedenen zulässigen Ausführungen sind in der Anlage zu dieser EG-Baumusterprüfbescheinigung festgelegt.
- [8] IBExU Institut für Sicherheitstechnik GmbH, BENANNT STELLE Nr. 0637 nach Artikel 9 der Richtlinie 94/9/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 23. März 1994, bescheinigt, dass das unter [4] genannte Gerät die in Anhang II der Richtlinie festgelegten grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen für die Konzeption und den Bau des Gerätes zur bestimmungsgemäßen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen erfüllt. Die Prüfergebnisse sind im Prüfbericht IB-09-3-347 vom 18.12.2009 festgehalten.
- [9] Die grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen werden erfüllt durch Übereinstimmung EN 60079-0:2006, EN 60079-11:2007, EN 60079-26:2004, EN 61421-0:2006 und EN 61241-11:2006.
- [10] Falls das Zeichen „X“ hinter der Bescheinigungsnummer steht, wird auf besondere Bedingungen für die sichere Anwendung des Gerätes in der Anlage zu dieser EG-Baumusterprüfbescheinigung unter [17] hingewiesen.
- [11] Diese EG-Baumusterprüfbescheinigung bezieht sich nur auf die Konzeption und den Bau des festgelegten Gerätes. Weitere Anforderungen dieser Richtlinie gelten für die Herstellung und das Inverkehrbringen dieses Gerätes.
- [12] Die Kennzeichnung des unter [4] genannten Gerätes muss eine der folgenden Angaben enthalten:

Ex II 1/2G Ex ia IIC T4 bzw.

Ex II 2D Ex iaD 21 T 80°C

$-10\text{ °C} \leq T_a \leq +60\text{ °C}$

IBExU Institut für Sicherheitstechnik GmbH
Fuchsmühlenweg 7 - 09599 Freiberg, Germany
☎ +49 (0) 3731 3805-0 - 📠 +49 (0) 3731 23650

Zertifizierungsstelle Explosionsschutz

Im Auftrag

Wagner

(Dr. Wagner)

Anlage



Freiberg, 18.12.2009

Bescheinigungen ohne Unterschrift und ohne Siegel haben keine Gültigkeit. Bescheinigungen dürfen nur unverändert weiterverbreitet werden.

IBExU Institut für Sicherheitstechnik GmbH
 An-Institut der TU Bergakademie Freiberg

[13] **Anlage**

[14] **zur EG-BAUMUSTERPRÜFBESCHEINIGUNG IBExU09ATEX1164**

[15] **Beschreibung des Gerätes**

Der Differenzdruck-Transmitter DE49 mit Prozessanschlüssen ist für die Druckmessung in explosionsgefährdeten Bereichen, der Kategorie 1G unter atmosphärischen Bedingungen (Temperatur von -20 °C bis +60 °C, Druck von 0,8 bar bis 1,1 bar) vorgesehen.
 Die Messelektronik, die in Zone 1 bzw. Zone 21 installiert werden kann und über pneumatische Schläuche mit der Zone 0 verbunden ist, befindet sich in einem ableitfähigen Kunststoffgehäuse mit LC-Display und Folientasten. Er wird über Steckeranschluss durch eine eigensichere Stromversorgung der Kategorie „ia“ gespeist und liefert ein proportionales Stromsignal.

Umgebungstemperaturbereich:	von -10 °C bis +60 °C
Schutzart des Gehäuses:	> IP 65

<u>Versorgungs- und Signalstromkreis</u>	in Zündschutzart Eigensicherheit Ex ia IIC
Stromlaufplan (LA1 und LA2)	U _i 30 V
	I _i 100 mA
	P _i 750 mW
wirksame innere Kapazität	C _i 2,5 nF
wirksame innere Induktivität	L _i vnlb.

Die Versorgungsanschlüsse besitzen gegenüber dem EMV-GND eine innere Kapazität von max. 5 nF.

[16] **Prüfbericht**

Der Nachweis des Explosionsschutzes ist im Detail im Prüfbericht IB-09-3-347 dargelegt. Die Prüfunterlagen sind Bestandteil des Prüfberichtes und dort aufgelistet.

Zusammenfassung der Prüfergebnisse:

Der Differenzdruck-Transmitter Typ DE49 erfüllt die Anforderungen der Zündschutzart Eigensicherheit an ein explosionsgeschütztes Betriebsmittel für die Gruppe II, Kategorie 1/2G sowie der Kategorie 2D mit der Zündschutzart Eigensicherheit.

[17] **Besondere Bedingungen**

keine

[18] **Grundlegende Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen**

Erfüllt durch Einhaltung von Normen (siehe [9])

Im Auftrag

Freiberg, 21.12.2009



(Dr. Wagner)

IBExU Institut für Sicherheitstechnik GmbH
An-Institut der TU Bergakademie Freiberg

- [1] **1. Ergänzung zur
EG-BAUMUSTERPRÜFBESCHEINIGUNG IBExU09ATEX1164**
gemäß Richtlinie 94/9/EG, Anhang III



- [2] Gerät: **Differenzdruck-Transmitter**
Typ DE 49
- [3] Hersteller: Fischer Mess- und Regeltechnik GmbH
- [4] Anschrift: Bielefelder Str. 37a
32107 Bad Salzungen
GERMANY

- [5] **Ergänzung/Änderung**
Das unter [2] genannte Gerät kann entsprechend geändertem Typenschlüssel auch mit einem alternativen Druckaufnahmerelement gefertigt werden. Die technischen Daten bleiben unberührt.

- [6] **Prüfbericht**
Der Nachweis des Explosionsschutzes der unter [5] genannten Ergänzung des Differenzdruck-Transmitters ist im Prüfbericht IB-11-3-100 vom 18.05.2011 dargelegt. Die Prüfunterlagen sind Bestandteil des Prüfberichtes und dort aufgeführt.

- [7] **Prüfergebnis**
IBExU bescheinigt, dass das unter [2] genannte und entsprechend [5] geänderte Gerät die in Anhang II der RL 94/9/EG festgelegten grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen erfüllt durch Übereinstimmung mit EN 60079-0:2006, EN 60079-11:2007, EN 60079-26:2004, EN 61241-0:2006 und EN 61241-11:2006.
Der Differenzdruck-Transmitter erfüllt weiterhin die Anforderungen der Zündschutzart Eigensicherheit an ein explosionsgeschütztes Betriebsmittel für die Gruppe II, Kategorie 1/2G sowie der Kategorie 2D.
Die Explosionsschutzkennzeichnung lautet unverändert:

II 1/2G Ex ia IIC T4 bzw.
 II 2D Ex iaD 21 T 80°C
-10 °C ≤ T_a ≤ +60 °C

**Diese Ergänzung ist nur in Verbindung mit der EG-Baumusterprüfbescheinigung
IBExU09ATEX1164 vom 21.12.2009 gültig.**

IBExU Institut für Sicherheitstechnik GmbH
Fuchsmühlenweg 7 - 09599 Freiberg, Germany
☎ +49 (0) 3731 3805.0 - ☎ +49 (0) 3731 23650

Freiberg, 19.05.2011

Zertifizierungsstelle Explosionsschutz

Im Auftrag

(Dr. Wagner)



- Siegel -
(Kenn-Nr. 0637)

Bescheinigungen ohne Unterschrift und ohne Siegel haben keine Gültigkeit.
Bescheinigungen dürfen nur unverändert weiterverbreitet werden.

