

Datenblatt und Bedienungsanleitung

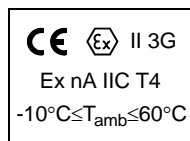
ME50 Programmierbarer Druckmessumformer

ME50 #####BMD#000R####

Gasexplosionsschutz Zone 2

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. Konformitätsbescheinigung



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 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.

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 85°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 sollte unbedingt 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/Veränderungen werden ausschließlich durch 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.

2. Verwendungszweck

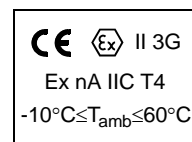
Der Drucktransmitter ME50 wird für Überdruck- und Unterdruckmessungen verwendet. Der Drucktransmitter darf ausschließlich für Messaufgaben in der Umwelt- und regenerativen Energietechnologie (Biogas), sowie der Prozess- und Verfahrenstechnik eingesetzt werden.

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

Ex-Bereich Klassifizierung

Der Druckmessumformer ME50 eignet sich als „Elektrisches Betriebsmittel zur Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen“ Zone 2.

Kennzeichnung nach Richtlinie 94/9/EG



3. Produkt- und Funktionsbeschreibung

3.1. Aufbau und Wirkungsweise

Keramikkempezzelle:

Der Druck wirkt direkt auf die Keramikmembrane, 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 (siehe 5.3.2.) 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 müssen die Leitungen drucklos sein.
- Das Gerät ist durch geeignete Maßnahmen vor Druckstößen zu sichern.
- Eignung des Gerätes für die zu messenden Medien beachten.
- Maximaldrücke beachten.

4.2. Elektroanschluss, Ex-Schutz-Hinweise

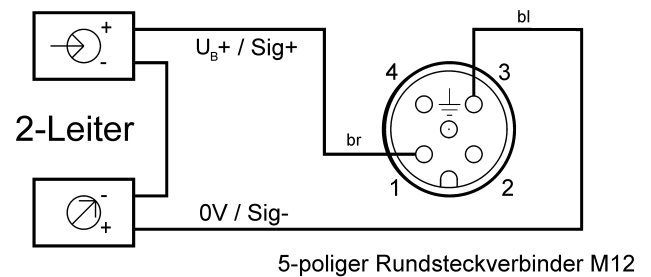


- Nur durch autorisiertes und qualifiziertes Fachpersonal.
- Vor elektrischem Anschluss Anlage freischalten.

- Anschlussstecker nicht unter Spannung trennen.
- Um einen sicheren Betrieb der Geräte zu gewährleisten muss der Versorgungsstromkreis die Anforderungen für Zone 2, Kategorie 3 erfüllen, sowie die örtlich geltenden Verordnungen und Richtlinien für das Errichten und Betreiben elektrischer Anlagen in explosionsgefährdeten Bereichen beachtet werden (z.B. EN 60079-14, EN 50014).
- Als Stromversorgung darf nur ein CE-konformes Netzteil mit einer Ausgangsspannung von 24 VDC verwendet werden. Die Versorgungsspannung darf 32 VDC nicht überschreiten. Der Versorgungsstromkreis muss mit einer trägen 200 mA Sicherung abgesichert werden.



- Eine Parametrierung mit dem Parametrieradapter EU13.F200 darf nur im Ex-freiem Bereich (außerhalb Zone 2) erfolgen.



Achtung:
Erden Sie das Gerät!
Benutzen Sie den Druckanschluss und/oder die Abschirmung.

Legende:

- Spannungsversorgung
- Verbraucher

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 so mit Gefälle zu verlegen, dass sich keine Kondensatansammlungen bilden können.
- Die Druckmessleitungen sind möglichst kurz zu halten und ohne scharfe Krümmungen zu verlegen, um das Auftreten störender Verzugzeiten zu vermeiden.
- Vor Inbetriebnahme ist die Dichtheit der Druckanschlussleitungen zu prüfen.

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.

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

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

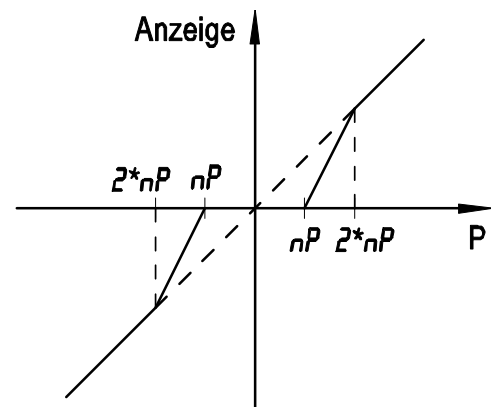
Nachdem Sie alle Parameter gesetzt haben, verlassen Sie das Menü wie folgt:

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

5.3. Parameterliste

- *ESC* Menü Anfang/Ende
- *dSP* Displayumschaltung
 P : Anzeige des Messdrucks
 t : Anzeige der Sensortemperatur¹
 $P-t$: Anzeige von Messdruck und Sensortemperatur im Wechsel.
- *nA* 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.

- *dt* Dämpfung Sensortemperatur
 Zur Beruhigung der Temperaturmessung, stellen Sie hier die minimale Anstiegszeit (0...200s) ein.
- *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 um bis zu +/-10% des Grundbereichs 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.



- *iG1* 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.
- *tAST* 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

1. Der eingebaute Sensor kann nur die Temperatur des Sensors überwachen. Für eine Messung der Mediumtemperatur ist dieser ungeeignet.

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.
- Überprüfung der Schaltfunktion in Verbindung mit Folge-Komponenten.
- Kontrolle der Druckanschlussleitungen auf Dichtheit.
- Kontrolle des elektrischen Anschlusses (Klemmverbindung der Kabel)

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. Um die Bearbeitung von zu beanstandenden oder zu reklamierenden Geräten für unsere Kunden service-freundlich zu gestalten, bitten wir, 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

- Kabelsätze mit M12-Steckverbindern bitte anfragen.
- PC-Adapter mit Software Typ EU13.F200

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	10 mbar	4	keramische Messzelle	
	-50...50 mbar	20 mbar	4		
	-100...100 mbar	40 mbar	4		
	0...60 mbar	12 mbar	4		
	0...100 mbar	20 mbar	4		
	0...200 mbar	40 mbar	4		
	0...400 mbar	80 mbar	1,6		piezoresistive Messzelle
	0...600 mbar	120 mbar	2,4		
	0...1 bar	0,20 bar	4		
	0...1,6 bar	0,32 bar	6,4		
kleinste Messspanne (vgl. Turn down)	0...2,5 bar	0,5 bar	10	piezoresistive Messzelle	
	0...4 bar	0,8 bar	16		
	0...6 bar	1,2 bar	24		
	0...10 bar	2 bar	40		
	0...16 bar	3,2 bar	64		
	0...25 bar	5 bar	80		
	0...40 bar	8 bar	120		
	-0,6...0 bar	0,12 bar	2,4		
	-1...0 bar	0,2 bar	4		
	-1...0,6 bar	0,32 bar	6,4		
Überdrucksicherheit [bar]	-1...1,5 bar	0,5 bar	10	piezoresistive Messzelle	
	-1...3 bar	0,8 bar	16		
	-1...5 bar	1,2 bar	24		
	-1...9 bar	2,0 bar	40		
	-1...15 bar	3,2 bar	64		

Allgemein:



Genauigkeit	±0,2 % vom Messbereich FS (inkl.Hysterese u. Reproduzierbarkeit)
zul. Umgebungstemperatur	-10 °C ≤ T_{amb} ≤ 60 °C (kompensierter Temperaturbereich und Arbeitsbereich der LCD-Anzeige -10°C...70°C)
zul. Dauer-Mediumtemp.	-10°C bis 85°C
Druckanschluß	siehe Bestellkennzeichen
elektrischer Anschluß	M12 Steckverbinder
Anzeige	3 1/2 stellige LC-Anzeige
Schutzart	IP65 nach DIN EN 60529
Werkstoffe mediumber.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	24 VDC
zul.Versorgungsspannung	12...30 VDC
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 -10°C...70°C ±0,01% FS/K

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.

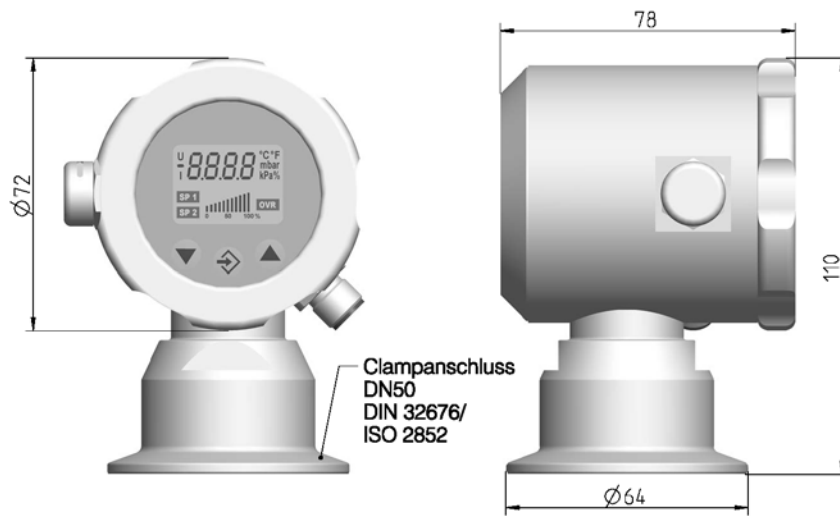


Kennzeichnung nach Richtlinie 94/9/EG:   II 3G Ex nA IIC T4
Als Stromversorgung ist nur ein CE konformes Netzteil mit einer 200mA Sicherung zulässig.

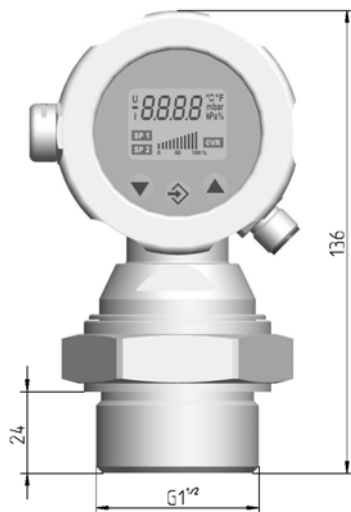
12. Maßzeichnungen (alle Abmessungen in mm sofern nicht anders angegeben)

Prozessanschluss radial:

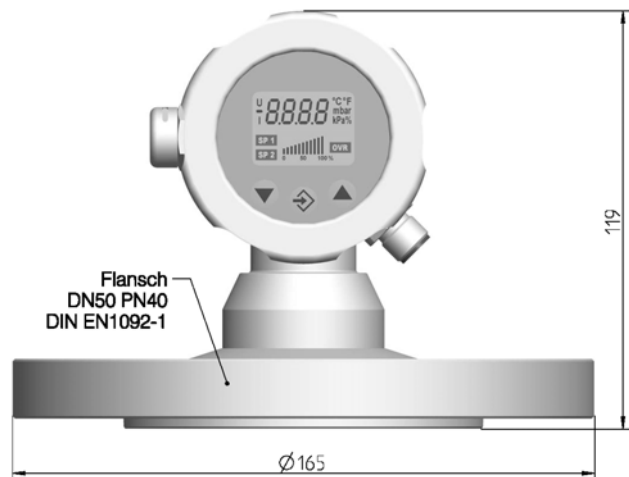
Druckanschluss J5



Druckanschluss A4

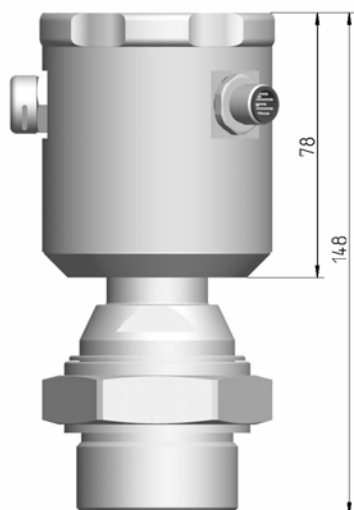


Druckanschluss F5



Prozessanschluss axial:

Druckanschluss A4



Druckanschlüsse J5 und F5 sind ebenfalls möglich.

13. Bestellkennzeichen

Programmierbarer Drucktransmitter

	ME50					B	M	D		0	0	0	R	#	#	#	#	
Messbereich																		
- 25... 25 mbar	>	B	2															
- 50... 50 mbar	>	C	6															
-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															
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 ... 25 bar.....	>	0	9															
0 ... 40 bar.....	>	1	0															
-0,6 ... 0 bar	>	3	0															
-1 ... 0 bar	>	3	1															
-1 ... 0,6 bar	>	3	2															
-1 ... 1,5 bar	>	3	3															
-1 ... 3 bar	>	3	4															
-1 ... 5 bar	>	3	5															
-1 ... 9 bar	>	3	6															
-1 ... 15 bar	>	3	7															
Druckanschluss																		
G1 1/2	>	A	4															
Clamp-Flanschanschluss DN50 DIN 32676 / ISO 2852	>	J	5															
Flanschanschluss DN50 DIN EN 1092-1	>	F	5															
Parametriermodul																		
ohne integriertem Bedien + Anzeigedisplay	>	A																
mit integriertem Bedien + Anzeigedisplay	>	B																
Elektrisches Ausgangssignal																		
4 - 20 mA 2-Leiter	>	B																
Elektrischer Anschluss																		
M12-Steckanschluss (5-pol.)	>	M																
Betriebsspannung																		
12...30 V DC	>	D																
Lage vom Prozessanschluss zum Gehäuse																		
axial	>	A																
radial	>	R																
Gerätespezifikation R																		
Kundenspezifische Ausführung (nur auf Anfrage)	>	R	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#

Zubehör

Bestellnummer	Bezeichnung	Polzahl	Verwendung	Länge
EU13.F200	USB-Transmitter PC Interface incl. PC-Software			
06401995	Anschlusskabel mit M12-Kupplung	5polig	für Versorgung/Signal	2m
06401996	Anschlusskabel mit M12-Kupplung	5polig	für Versorgung/Signal	5m