



Ex II 3G Ex nA IIC T4 Gc
-20 °C ≤ Ta ≤ +60°C

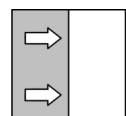


Betriebsanleitung

ME50 ... R

Programmierbarer Druckmessumformer / Druckschalter
für explosionsgefährdete Bereiche

Gas Explosionsschutz Zone 2, Gase und Dämpfe



Impressum

Hersteller:**FISCHER Mess- und Regeltechnik GmbH**Bielefelderstr. 37a
D-32107 Bad SalzuflenTelefon: +49 5222 974 0
Telefax: +49 5222 7170eMail: info@fischermesstechnik.deweb: www.fischermesstechnik.de**Technische Redaktion:**Dokumentationsbeauftragter: T. Malischewski
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.



Versionsgeschichte

Rev. ST4-A 08/16	Version 1 (Erstausgabe)
Rev. ST4-B 09/17	Version 2 (Korrekturen)
Rev. ST4-C 03/22	Version 3 (2L Ausführung entfällt)

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.....	5
1.5 Unzulässiger Umbau	5
1.6 Unzulässige Betriebsweisen.....	5
1.7 Sicherheitsbewusstes Arbeiten bei Wartung und Montage.....	5
1.8 Symbolerklärung.....	6
2 Produkt und Funktionsbeschreibung.....	7
2.1 Lieferumfang.....	7
2.2 Leistungsmerkmale	7
2.3 Bestimmungsgemäßer Gebrauch.....	7
2.4 Funktionsbild	8
2.5 Aufbau und Wirkungsweise	8
2.6 Produktübersicht.....	9
2.7 Typenschild	9
3 Installation und Montage	10
3.1 Allgemeines	10
3.2 Prozessanschluss.....	10
3.3 Elektroanschluss	10
3.3.1 Erdungsanschluss.....	11
4 Inbetriebnahme	13
4.1 Allgemeines	13
4.2 Bedienelemente.....	13
4.3 Parametrierung.....	14
4.4 Parameterliste	15
5 Technische Daten	19
5.1 Allgemeines	19
5.2 Eingangskenngrößen	19
5.3 Ausgangskenngrößen	20
5.4 Messgenauigkeit.....	20
5.5 Hilfsenergie.....	20
5.6 Einsatzbedingungen	21
5.7 Konstruktiver Aufbau	21
5.8 Parametrierung.....	22
6 Bestellkennzeichen	23
6.1 Zubehör	24
7 Anhang	25
7.1 EU Konformitätserklärung	25

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 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.

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, 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.

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 außerhalb des zugelassen Temperaturbereichs.
- 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/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).

1. 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).

1. 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).

1. 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 Lieferumfang

- Programmierbarer Druckmessumformer /-schalter ME50
- Betriebsanleitung

2.2 Leistungsmerkmale

Wesentliche Merkmale

- Digitale Messwertanzeige
- Hohe Genauigkeit
- Geringe Hysterese
- Parametrierbar
- Turn down 1:5
- Optionaler Schaltausgang
- Robuste Geräteausführung
- Große Vibrationsfestigkeit

Typische Anwendungen

- Drucküberwachung
- Inhaltsmessung

Einsatzgebiete

- Verfahrenstechnik
- Prozesstechnik
- Umwelttechnik
- Regenerative Energien (Biogas, etc.)

2.3 Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Das ME50 eignet sich zur Messung von Relativdruck und Unterdruck bei flüssigen oder gasförmigen neutralen, nicht aggressiven Medien.

Sind anlagenseitig verschmutzte oder aggressive Medien vorhanden oder zu erwarten, so muss das Gerät hinsichtlich der medienberührten Teile angepasst werden. Das Gerät ist ausschließlich für die zwischen Hersteller und Anwender abgestimmten Anwendungsfälle einzusetzen.

Ex-Bereich Klassifizierung

Der Druckmessumformer eignet sich als „Elektrisches Betriebsmittel zur Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen“ Zone 2, Gase und Dämpfe.

Kennzeichnung nach Richtlinie 2014/34/EU (ATEX):

⊕ II 3G Ex nA IIC T4 Gc

-20 °C ≤ Ta ≤ +60°C

2.4 Funktionsbild

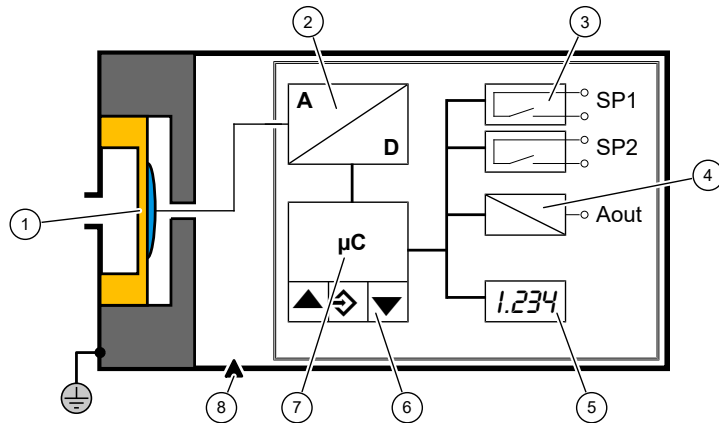


Abb. 1: Funktionsbild

1	Sensor	2	Signalwandler
3	Schaltausgänge	4	Analogausgang
5	Messwertanzeige	6	Tastatur
7	Microcontroller	8	Druckausgleich

2.5 Aufbau und Wirkungsweise

Abhängig vom Messbereich wird das ME50 mit einer keramischen oder einer piezoresistiven Messzelle gefertigt. Bei beiden Ausführungen sind auch zwei Schaltausgänge möglich.

Keramische Messzelle

Bei der keramischen Messzelle wirkt der Druck direkt auf die Keramikmembran, die sich dadurch verformt. Die Membran ist elektrisch wie ein Plattenkondensator aufgebaut, dessen Kapazitätsänderung proportional zum einwirkenden Druck ist. Die von einem Microcontroller gesteuerte Elektronik setzt diese Kapazitätsänderung in ein elektrisches Standardsignal um.

Piezoresistive Messzelle

Bei der piezoresistive Messzelle wirkt der Druck auf eine Siliziummembran in die verformungsabhängige Widerstände eindiffundiert wurden. Der Widerstand des Materials ändert sich proportional zum einwirkenden Druck. Die von einem Microcontroller gesteuerte Elektronik setzt diese Widerstandsänderung in ein elektrisches Standardsignal um.

2.6 Produktübersicht

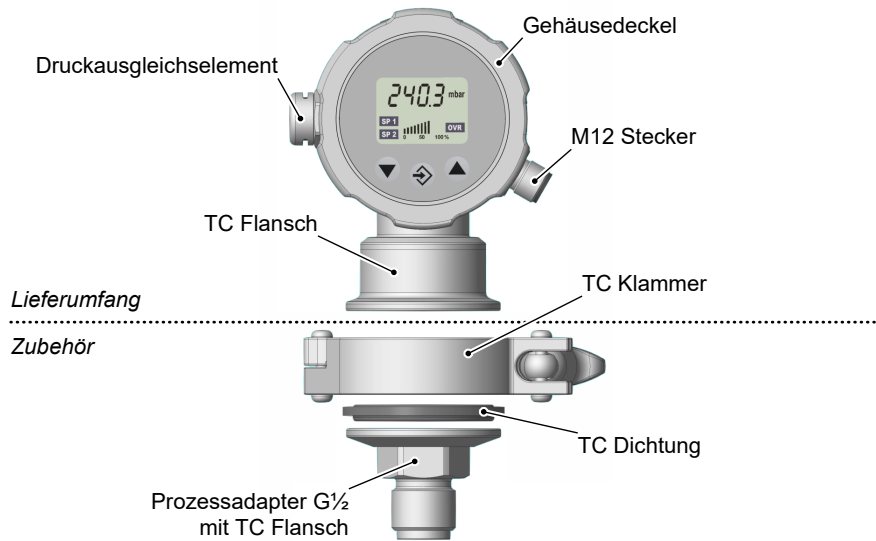


Abb. 2: Produktübersicht

2.7 Typenschild

Das dargestellte Typenschild dient als Beispiel, welche Angaben enthalten sind. Die angegebenen Daten sind rein fiktiv, entsprechen aber den tatsächlich gegebenen Möglichkeiten. Weitere Informationen entnehmen Sie bitte dem Bestellkennzeichen am Ende dieser Anleitung.

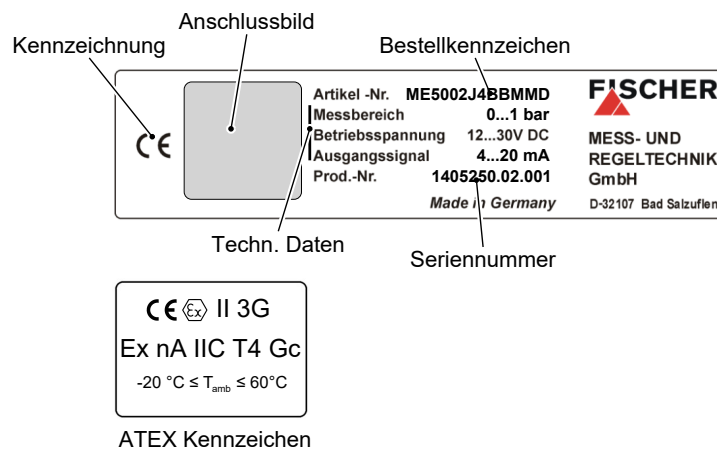


Abb. 3: Typenschild

3 Installation und Montage

3.1 Allgemeines

Das Gerät ist für die senkrechte Einbaulage (Prozessanschluss nach unten) konzipiert und abgeglichen. Andere Einbaulagen sind nicht vorgesehen.

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).

Der Prozessanschluss des ME50 erfolgt durch eine Klemmverbindung (Tri Clamp) nach DIN 32676.

Die Druckleitungen sind mit Gefälle zu verlegen, so dass bei Flüssigkeitsmessungen keine Luftsäcke und bei Gasmessungen keine Wassersäcke auftreten können. Wenn das notwendige Gefälle nicht erreicht wird, so sind an geeigneten Stellen Wasser- bzw. Luftabscheider einzubauen.

Die Druckleitungen sind möglichst kurz zu halten und ohne scharfe Krümmungen zu verlegen, um das Auftreten störender Verzugszeiten zu vermeiden.

Bei flüssigen Messmedien müssen die Druckleitungen entlüftet werden.

Wird Wasser als Messmedium eingesetzt, so muss das Gerät vor Frost geschützt werden.

Wenn bei der Inbetriebnahme die Druckmessleitungen bereits mit Druck beaufschlagt sind, kann keine Nullpunktüberprüfung und Justage vorgenommen werden. In diesen Fällen sollte das Gerät zunächst ohne Druckmessleitungen und nur elektrisch angeschlossen werden.

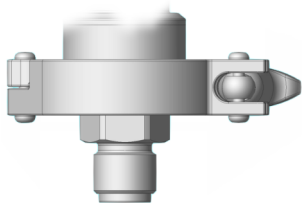


Abb. 4: Tri Clamp Verbindung

3.3 Elektroanschluss



⚠️ WARNUNG

Betrieb in explosionsgefährdeten Bereichen

Bei Betrieb in explosionsgefährdeten Bereichen müssen die elektrischen Daten des Gerätes sowie die örtlich geltenden Verordnungen und Richtlinien für das Errichten und Betreiben elektrischer Anlagen in explosionsgefährdeten Bereichen beachtet werden. (z.B. DIN EN 60079)

Der Elektroanschluss darf nur durch autorisiertes und qualifiziertes Fachpersonal durchgeführt werden, dass eine zusätzliche Ausbildung oder Unterweisung bzw. eine Berechtigung zum Arbeiten an explosionsgeschützten Geräten in explosionsgefährdeten Anlagen besitzt.

Gefährdungen, die am Gerät vom elektrischen Strom oder Spannung ausgehen können, sind durch geeignete Maßnahmen zu unterdrücken.

- Beim Anschluss des Gerätes sind die nationalen und internationalen elektrotechnischen Regeln zu beachten.
- Schalten Sie die Anlage frei bevor Sie das Gerät elektrisch anschließen.
- Stecken Sie die Stecker nicht unter Spannung.
- Als Stromversorgung ist nur ein CE-konformes Netzteil mit einer trägen 200 mA Sicherung im Versorgungsstromkreis zulässig.

Die nominelle Versorgungsspannung und der zulässige Bereich sind in den technischen Daten angegeben.

Die zulässige Belastung/Bürde ist in den technischen Daten aufgeführt.

3.3.1 Erdungsanschluss

Die äußere Erdungsklemme ist in jedem Fall mit dem Schutzpotentialausgleich oder einem örtlichen Potentialausgleich zu verbinden.

Die Erdungsklemme eignet sich für den Anschluss von feindrähtigen Leitern bis 4 mm² und eindrähtigen Leitern bis 6mm².



Erdungsanschluss

3.3.2 3L Ausführung

Abb. 5: Erdungsanschluss

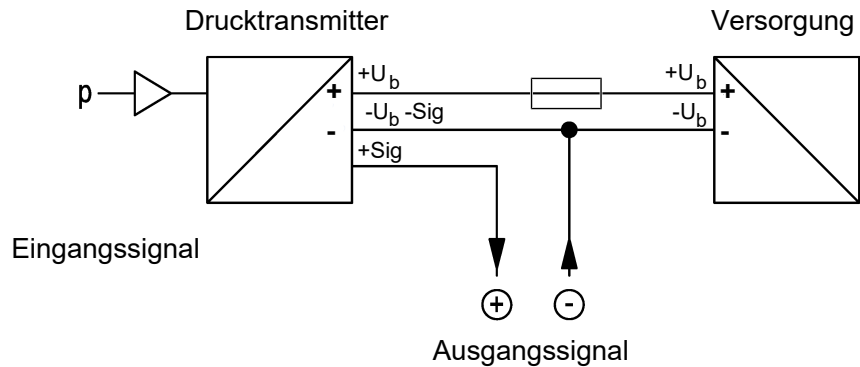


Abb. 6: 3L Schaltung

Ohne Schaltausgang

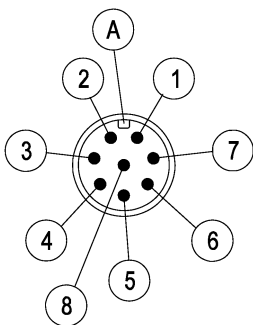


Abb. 7: M12 Stecker 8pol

Mit Schaltausgang

Pin	Signalname		Kabelfarbe
1	Ausgang	+Sig	weiß
2	Versorgung	+U _b	braun
3	---	n.c.	grün
4	---	n.c	gelb
5	---	n.c	grau
6	---	n.c	rosa
7	Versorgung	-U _b	blau
8	Funktionserde	FE	rot
A	Codierung A		

Tab. 1: Versorgung, und Ausgangssignal

Für die Halbleiter-Schaltkontakte K1 und K2 kann zwischen drei Optionen gewählt werden:

1. Potentialfrei
2. PNP-schaltend
Bei dieser Ausführung werden die Anschlüsse K1(b) und K2(b) werkseitig mit +U_b verbunden. Der Schaltausgang wird mit PNP1 bzw. PNP2 bezeichnet.
3. NPN- schaltend
Bei dieser Ausführung werden die Anschlüsse K1(b) und K2(b) werkseitig mit -U_b verbunden. Der Schaltausgang wird mit NPN1 bzw. NPN2 bezeichnet.

Bitte beachten Sie, dass die Art der Schaltkontakte programmierbar ist und diese sowohl als Schließer, als auch als Öffner funktionieren können. Der Einfachheit halber werden Sie in der Anschlussbeschreibung als Schließer dargestellt.

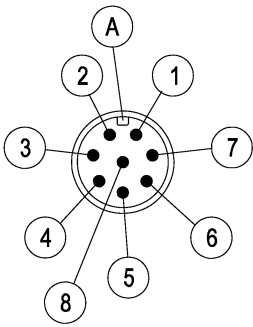


Abb. 8: M12 Stecker 8pol

Potentialfreie Kontakte

Pin	Signalname		Kabelfarbe
1	Ausgang		+Sig weiß
2	Versorgung		+U _b braun
3	Schaltausgang 1		K1 (a) grün
4	Schaltausgang 1		K1 (b) gelb
5	Schaltausgang 2		K2 (b) grau
6	Schaltausgang 2		K2 (a) rosa
7	Versorgung		-U _b blau
8	Funktionserde		FE rot
A	Codierung A		

Tab. 2: Versorgung, Ausgangssignal und Schaltkontakte

PNP-schaltend

Pin	Signalname		Kabelfarbe
1	Ausgang		+Sig weiß
2	Versorgung		+U _b braun
3	Schaltausgang 1		PNP1 grün
4	---		n.c. gelb
5	Schaltausgang 2		PNP2 grau
6	---		n.c. rosa
7	Versorgung		-U _b blau
8	Funktionserde		FE rot
A	Codierung A		

Tab. 3: Versorgung, Ausgangssignal und PNP Schaltkontakte

NPN-schaltend

Pin	Signalname		Kabelfarbe
1	Ausgang		+Sig weiß
2	Versorgung		+U _b braun
3	Schaltausgang 1		NPN1 grün
4	---		n.c. gelb
5	Schaltausgang 2		NPN2 grau
6	---		n.c. rosa
7	Versorgung		-U _b blau
8	Funktionserde		FE rot
A	Codierung A		

Tab. 4: Versorgung, Ausgangssignal und NPN Schaltkontakte

4 Inbetriebnahme

4.1 Allgemeines

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.

4.2 Bedienelemente

4.2.1 Anzeige

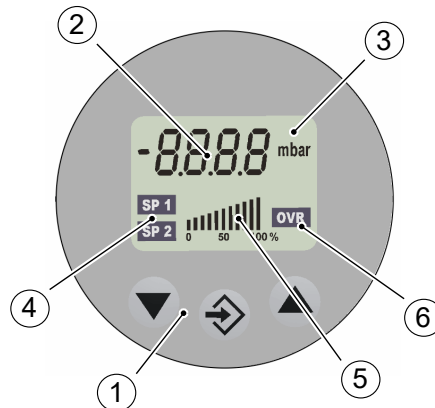


Abb. 9: Messwertanzeige

1	Tastatur	2	Messwertanzeige
3	Einheit	4	Schaltpunkte
5	Bargraf	6	Overflow

Die 3½ stellige LC Anzeige stellt im Normalbetrieb den aktuellen Druckwert dar. Die Einheit wird rechts neben dem Messwert dargestellt und wird werkseitig eingestellt. Die Einheit kann vor Ort nicht mehr geändert werden.

4.2.2 Tastatur

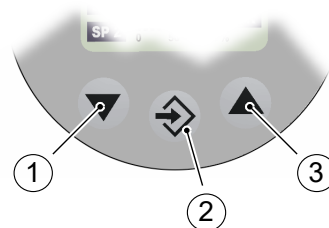


Abb. 10: Tastatur

1	Pfeiltaste ‚runter‘	Menü: nach unten	Wert: verringern
3	OK-Taste	Menü: öffnen	Wert: speichern
5	Pfeiltaste ‚rauf‘	Menü: nach oben	Wert: vergrößern

Die Parametrierung erfolgt über eine Drei-Tasten Folientastatur. Die Tastatur ist erst erreichbar, nachdem der Gehäusedeckel entfernt wurde. Dieser lässt sich im Allgemeinen von Hand abschrauben. Sollte dies nicht möglich sein, so benutzen Sie um Beschädigungen zu vermeiden zum Lösen einen Gurtschlüssel.

4.3 Parametrierung

Nach dem Einschalten führt das Gerät einen Displaytest durch und zeigt für ca. 2s die Version der implementierten Firmware an. Anschließend geht der Drucktransmitter in den Betriebsmodus über.

Um in den Parametriermodus zu gelangen, betätigen Sie die OK-Taste .

Während der Parametrierung wird an Stelle des Messwertes der Parametername bzw. der Parameterwert angezeigt. Das Gerät arbeitet während der Parametrierung weiter und zeigt Drückänderungen in der Bargrafanzeige an. Änderungen können so unmittelbar verfolgt werden ohne den Betriebsmodus zu wechseln.













HINWEIS

Time out

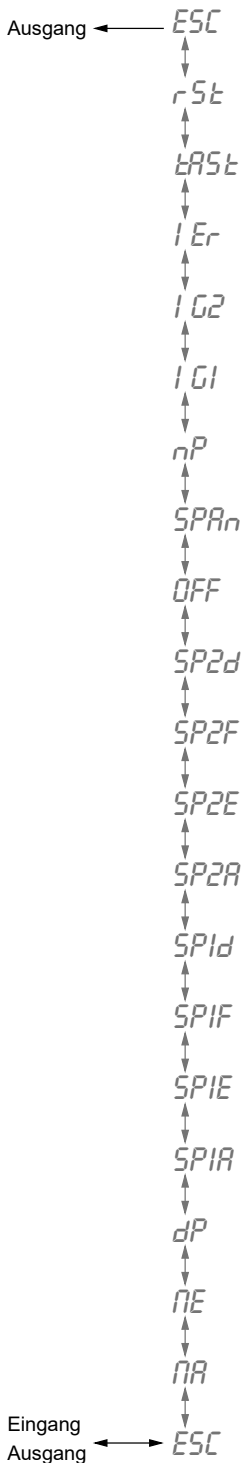
Wird über einen längeren Zeitraum (ca. 1 Minute) keine Taste betätigt, so wechselt das Gerät automatisch in den Arbeitsmodus.

Parameter setzen

Um einen Parameter zu setzen gehen Sie wie folgt vor:

1. Betätigen Sie die OK-Taste  um in den Parametriermodus zu wechseln.
2. Benutzen Sie die Pfeiltasten   um in der Parameterliste zu navigieren, bis Sie den gewünschten Parameter erreicht haben.
3. Betätigen Sie die OK-Taste  um den Parameter aufzurufen. Der Parameterwert wird angezeigt.
4. Benutzen Sie die Pfeiltasten   um den gewünschten Parameterwert einzustellen.
5. Betätigen Sie die OK-Taste  um den Wert zu speichern. Auf der Anzeige wird nun wieder der Parametername angezeigt.
6. Benutzen Sie die Pfeiltasten   um in der Parameterliste zum Parameter *ESC* zu gelangen.
7. Betätigen Sie die OK-Taste  um die Parameterliste zu verlassen. Der Drucktransmitter wechselt in den Betriebsmodus.

4.4 Parameterliste



Im Folgenden werden sämtliche Parameter der abgebildeten Liste beschrieben. Bitte beachten Sie, dass abhängig von der Geräteausführung einige Parameter nicht zur Verfügung stehen. So sind z.B. die Parameter für die Schaltpunkte ausgeblendet, wenn das Gerät keine Schaltpunkte besitzt.

Parameter Escape ESC

Dieser Parameter ist der Ein- und Ausgang der Parameterliste. Er steht sowohl am Anfang, als auch am Ende der Liste.

- Wird im Arbeitsmodus die OK-Taste ⇨ betätigt, so wechselt das Gerät in den Parametriermodus. Der ESC Parameter erscheint auf der Anzeige.
- Um den Parametriermodus zu verlassen, stellen Sie mit den Pfeiltasten ▲ ▼ den ESC Parameter ein und betätigen Sie die OK-Taste ⇨. Das Gerät wechselt in den Arbeitsmodus.

Parameter Messbereich nA ... nE

Mit den Parametern Messbereich Anfang nA und Messbereich Ende nE kann der Messbereich innerhalb des Grundmessbereichs (s. Typenschild) gespreizt werden. Die Spreizung (Turn down) beträgt maximal 1:5.

$$\text{Turn down} = \frac{\text{einstellbare Messspanne}}{\text{Grundmessbereich}}$$

Mit diesen Parametern kann auch eine Invertierung der Kennlinie erreicht werden.

- nA < nE : steigende Kennlinie
- nE < nA : fallende Kennlinie

Beachten Sie, dass die minimal einstellbare Messspanne nicht unterschritten werden kann. Beide Parameter lassen sich über den gesamten Grundmessbereich einstellen. Das Ausgangssignal wird automatisch auf den eingestellten Messbereich skaliert.

Parameter Schaltpunkte

Besitzt das Gerät einen Schaltausgang, so werden die folgenden Parameter in der Liste erscheinen:

Schaltpunkt 1: SPIA SPIE SPIF SPId

Schaltpunkt 2: SP2R SP2E SP2F SP2d

Da die Parameter für beide Schaltpunkte in gleicher Weise funktionieren, werden im Folgenden die Parameter für Schaltpunkt 1 (SP1) erklärt.

Abb. 11: Parameterliste

(i) Parameter Ein- und Ausschaltpunkt $SPIE$ $SPIA$

Mit diesen Parametern werden Ein und Ausschaltpunkt festgelegt. Beide Parameter können über den gesamten Grundmessbereich unabhängig eingestellt werden.

- $SPIE > SPIA$

Überschreitet der Messwert den Einschaltpunkt $SPIE$ so schaltet der Kontakt. Ausgeschaltet wird erst wieder, wenn der Messwert den Ausschaltpunkt $SPIA$ unterschreitet. (Hysteresefunktion).

- $SPIE = SPIA$

Überschreitet der Messwert den Einschaltpunkt $SPIE$ so schaltet der Kontakt. Unterschreitet der Messwert den gleich großen Ausschaltpunkt $SPIA$ so fällt der Kontakt ab.

- $SPIE < SPIA$

Der Kontakt schaltet, wenn der Messwert innerhalb des Bereichs zwischen Einschaltpunkt $SPIE$ und Ausschaltpunkt $SPIA$ liegt. Liegt der Messwert außerhalb dieses Bereichs, so fällt der Kontakt ab.

Ein geschalteter Kontakt wird in der Anzeige als **SP1** bzw. **SP2** angezeigt.

(ii) Parameter Funktion $SPIF$

Mit diesem Parameter wird die Art des Kontaktes festgelegt.

$$SPIF = 0$$

Der Kontakt arbeitet als Schließer Kontakt (NO).

$$SPIF = 1$$

Der Kontakt arbeitet als Öffner Kontakt (NC).

**⚠ VORSICHT****Stromausfall**

Bitte beachten Sie, dass der Kontakt im stromlosen Zustand immer offen ist unabhängig von der programmierten Kontaktart.

(iii) Parameter Dämpfung $SPId$

Mit diesem Parameter ist es möglich die Reaktion des Schaltausgangs um 0 ... 200 s zu verzögern. Diese Verzögerung gilt für das Ein- und Ausschalten gleichermaßen.

Parameter Offsetkorrektur OFF

Mit diesem Parameter kann eine Offsetkorrektur durchgeführt werden, wenn der Messwert im Nullpunkt vom Null abweicht. Angezeigt wird der momentane Messwert, den Sie mit den Pfeiltasten um $\pm 10\%$ des Grundmessbereichs verändern können.

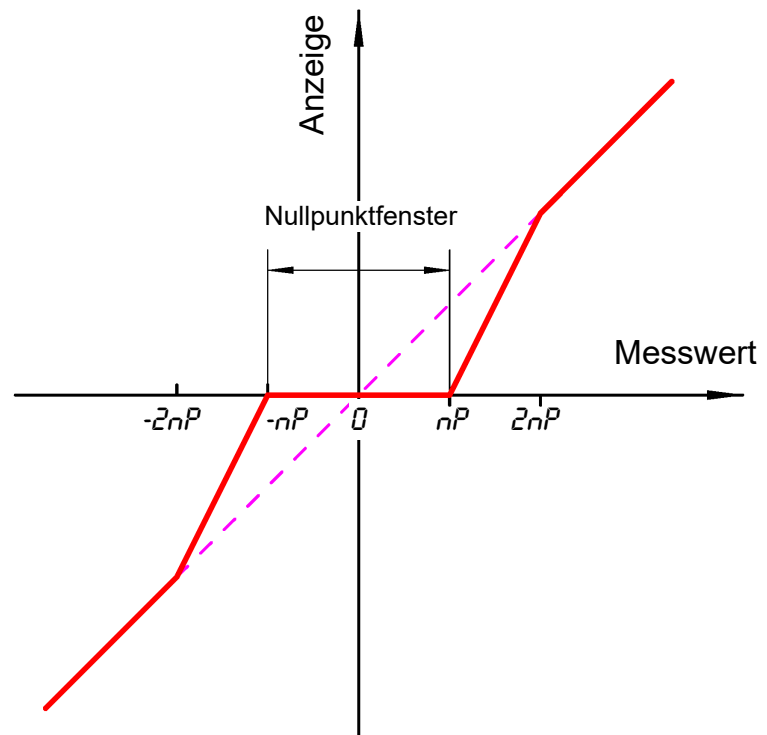
Parameter Spannekorrektur $SPAn$

Mit diesem Parameter kann eine Spannekorrektur durchgeführt werden, wenn der Messwert am Messbereichsende vom Endwert abweicht. Angezeigt wird der momentane Messwert, den Sie mit den Pfeiltasten um $\pm 10\%$ des Grundmessbereichs verändern können.

Parameter Nullpunktfenster nP

In vielen Fällen stört eine unruhige Anzeige im Normalbetrieb nicht, wohl aber in einem ruhenden Zustand wenn ein Messwert von Null erwartet wird. Genau für diesen Fall dient der Parameter Nullpunktfenster.

Sein Wert definiert einen Bereich um Null herum, bei dem der Messwert auf null gesetzt wird. Erst wenn der Messwert das eingestellte Fenster verlässt wird nicht mehr Null ausgegeben. Ab dem doppelten des Fensterwertes stimmen dann Messwert und Anzeige wieder überein. Auf diese Weise werden Sprünge in der Anzeige vermieden.



Parameter untere Stromgrenze I_{G1}

Mit diesem Parameter wird die untere Stromgrenze des Ausgangssignals in einem Wertebereich von 3,5 ... 22,5 mA festgelegt. Mit dem Wert 0 wird die Begrenzung deaktiviert.

Parameter obere Stromgrenze I_{G2}

Mit diesem Parameter wird die obere Stromgrenze des Ausgangssignals in einem Wertebereich von 3,5 ... 22,5 mA festgelegt. Mit dem Wert 0 wird die Begrenzung deaktiviert.

Parameter Fehlersignal I_{Er}

Mit diesem Parameter wird das Ausgangssignal in einem Wertebereich von 3,5 ... 22,5 mA festgelegt, welches bei einem internen Fehler des Gerätes ausgegeben werden soll.

Parameter Tastensperre t_{AS}

Mit diesem Parameter kann eine Tastensperre aktiviert werden. Wird keine Taste innerhalb der angegebenen Zeitspanne gedrückt, wird die Tastatur gesperrt. Entsperren Sie die Tastatur durch Unterbrechung der Stromzufuhr.

- $t_{AS} = 0$
Die Tastensperre ist deaktiviert
- $t_{AS} = 1 \dots 100 \text{ s}$
Die Tastensperre wird nach Ablauf der angegebenen Zeit aktiviert.

Parameter Reset r_{St}

Wird dieser Parameter auf den Wert 1 gesetzt, so werden alle Parameter auf Werkseinstellung zurückgesetzt.

**HINWEIS****Benutzereinstellungen**

Wird der Reset auf Werkseinstellungen durchgeführt, gehen alle Benutzereinstellungen unwiderruflich verloren.

5 Technische Daten

5.1 Allgemeines

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

5.2 Eingangskenngrößen

Keramische Messzelle

Messbereich	Kleinste Messspanne	Überdruck-Sicherheit
[mbar]	[mbar]	[bar]
-20 ... +20	10	4
-40 ... +40	20	
-100 ... +100	40	
0 ... 60	12	4
0 ... 100	20	
0 ... 200	40	

Piezoresistive Messzelle

Messbereich	Kleinste Messspanne	Überdruck-Sicherheit
[mbar]	[mbar]	[bar]
0 ... 400	80	1
0 ... 600	120	3
[bar]	[bar]	[bar]
0 ... 1	0,2	3
0 ... 1,6	0,32	7,5
0 ... 2,5	0,5	7,5
0 ... 4	0,8	15
0 ... 6	1,2	15
0 ... 10	2	30
0 ... 16	3,2	90
-0,6 ... 0	0,12	3,0
-1 ... 0	0,2	3,0
-1 ... +0,6	0,32	3,0
-1 ... +1,5	0,5	7,5
-1 ... +3	0,8	15
-1 ... +5	1,2	15
-1 ... +9	2,0	30
-1 ... +15	3,2	90

Mit den Parametern nR und nE lässt sich der Messbereich innerhalb des vordefinierten und auf dem Typenschild ausgewiesenen Messbereichs einstellen. Die kleinste einstellbare Messspanne ist zu jedem Messbereich aufgeführt und beträgt im Verhältnis zum Grundmessbereich minimal 1:5.

5.3 Ausgangskenngrößen

Die Ausführungen des ME50 unterscheiden sich in Anzahl und Art der zur Verfügung stehenden Ausgänge (vgl. Bestellkennzeichen):

Analogausgang	0/4 ... 20 mA
Bürde	$R_L \leq ((U_b - 10 \text{ V}) * 50 \Omega) + 300 \Omega$
Strombegrenzung	ca. 26 mA

Schaltausgang:

0 ... 2 Photo MOS Relais nicht kurzschlussfest, thermisch geschützt

Kontakt	U_{\max}	I_{\max}	R_{ON}
potentialfrei (AC/DC)	30 V	200 mA	< 1 Ω
PNP/NPN-schaltend (DC)	U_b	200 mA	< 1 Ω

5.4 Messgenauigkeit

Genauigkeit	$\pm 0,2\%$ vom Messbereich (FS) ^{*)}
Temperaturdrift	$\pm 0,01\%$ FS/K
Nullpunkt Messbereich	Temperaturfehlerband über den kompensierten Temperaturbereich
Kompensierter Messbereich	-10 °C ... +70 °C
Langzeitstabilität	< $\pm 0,1\%$ FS/Jahr

^{*)} Einschließlich Nichtlinearität, Hysterese, Nichtwiederholbarkeit, Nullpunkt- und Endwertabweichung. Kalibriert bei senkrechter Einbaulage mit Prozessanschluss nach unten.

5.5 Hilfsenergie



⚠️ WARNUNG

Versorgungsstromkreis

Als Stromversorgung ist nur ein CE-konformes Netzteil mit einer trägen 200 mA Sicherung im Versorgungsstromkreis zulässig

Nennspannung	24V DC
Zul. Betriebsspannung	12 ... 30 V DC
Leistungsaufnahme	< 1 W

5.6 Einsatzbedingungen

Umgebungs- temperaturbereich	ohne Anzeige	-20 °C ... +60 °C
	mit Anzeige	-20 °C ... +60 °C
Lagerungstemperaturbereich		-10 °C ... +70 °C
Mediumtemperaturbereich (im Betrieb)		-10 °C ... +85 °C
ATEX		EN 60079-0:2012 + A11:2013 EN 60079-15:2010
EMV		EN 61326-1:2013 EN 61326-2-3:2013
RoHS		EN IEC 63000:2018
Schutzart		IP 65 nach EN 60529
Werkstoffe der von der Umgebung berührten Teile		
Gehäuse		CrNi Stahl 1.4404, 1.4571
Prozessadapter TC Clamp	leicht/massiv	CrNi Stahl 1.4404
	Hochdruck	CrNi Stahl 1.4308
TC Klammer		CrNi Stahl 1.4301
Frontscheibe		Sicherheits-Verbundglas
M12 Stecker		Ms vernickelt, PA, FKM, Ms
Werkstoffe der vom Messmedium berührten Teile		
Prozessadapter TC Clamp	leicht/massiv	CrNi Stahl 1.4404
	Hochdruck	CrNi Stahl 1.4308
TC Dichtung		FKM (Viton®)
Sensormembran	Keramik	Aluminiumoxidkeramik Al ₂ O ₃ (99,9 %)
	Piezoresistiv	CrNi 1.4435

5.7 Konstruktiver Aufbau.

Alle Abmessungen in mm, sofern nicht anders angegeben.

5.7.1 Maßbild

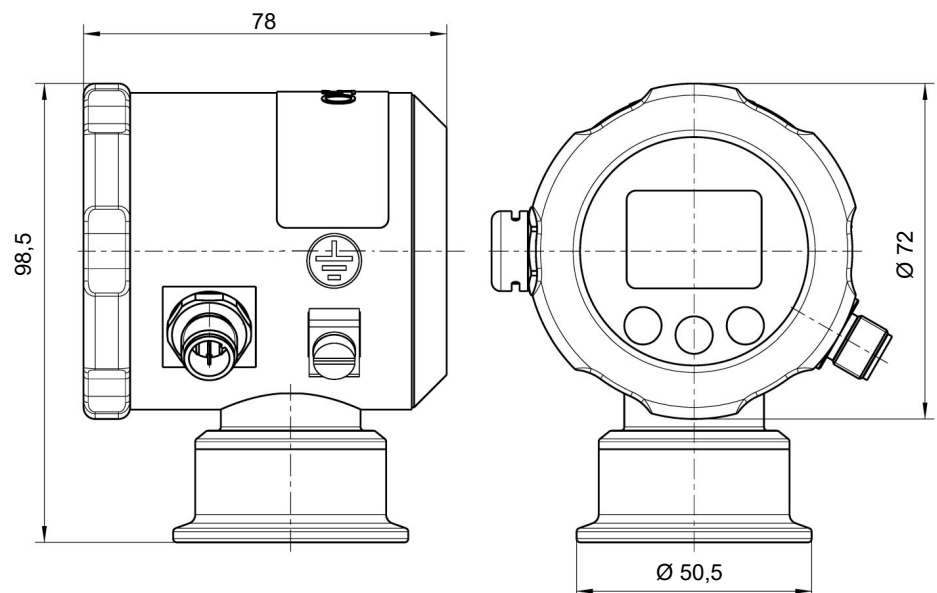


Abb. 12: Maßzeichnung

5.7.2 Prozessanschluss

Der Prozessanschluss erfolgt mit einer Tri-Clamp Verbindung nach DIN 32676. Für diese Verbindung kann ein G $\frac{1}{2}$ Zoll Prozessadapter mit einem TC Flansch geliefert werden.

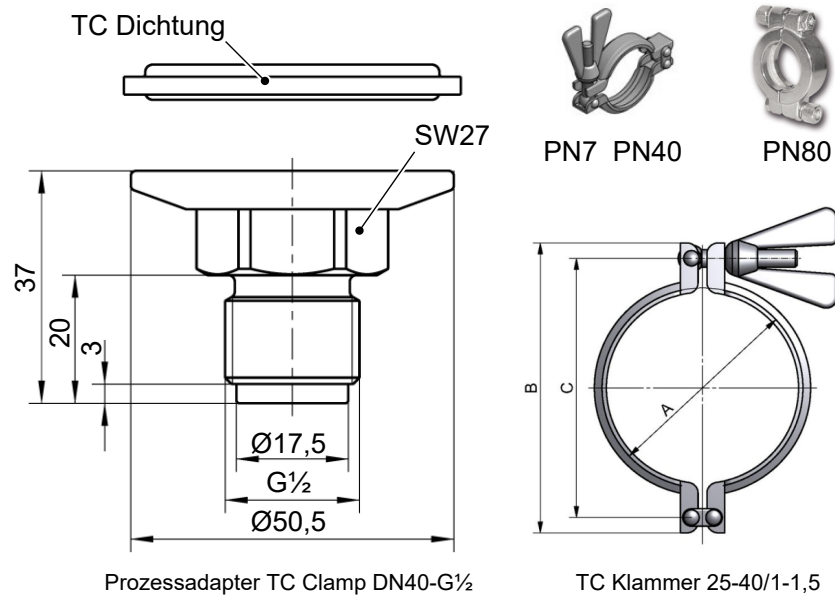


Abb. 13: Maßzeichnung Prozessadapter

Bezeichnung	Betriebsdruck	A	B	C
TC Klammer DN40 leicht	PN7	53,0	84,5	69,0
TC Klammer DN40 massiv	PN40	53,0	90,0	57,0
TC Klammer DN40 Hochdruck	PN80	53,5	102	---

Tab. 5: TC Klammer

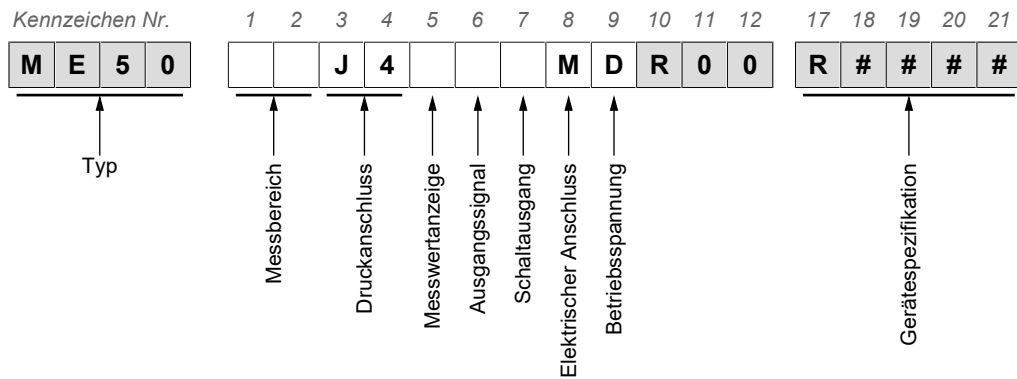
5.8 Parametrierung

Das Gerät kann vor Ort über die Folientastatur parametrierung werden. Dazu muss das Gehäuse geöffnet werden.

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	1:5

Tab. 6: Parametrierung

6 Bestellkennzeichen



[1,2] Messbereich	Messzelle
C7 -20 ... +20 mbar	Keramische Messzelle
C5 -40 ... +40 mbar	
B4 -100 ... +100 mbar	
58 0 ... 60 mbar	
59 0 ... 100 mbar	
44 0 ... 200 mbar	Piezoresistive Messzelle
83 0 ... 400 mbar	
C1 0 ... 600 mbar	
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	
30 -0,6 ... 0 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	

[3,4] Druckanschluss
J4 Tri Clamp Flanschanschluss DN40 DIN 32676 / ISO 2852

[5] Messwertanzeige
A ohne Anzeige
B 3 ½ stellige LC-Anzeige


[6] Ausgangssignal	
A	0 ... 20 mA
P	4 ... 20 mA

[7] Schaltausgang	Elektrischer Anschluss	
M	ohne Schaltausgang	
N	2 potenzialfreie Halbleiterschalter	AC/DC
8	zwei Halbleiterschalter PNP schaltend	DC
9	zwei Halbleiterschalter NPN schaltend	DC

[8] Elektrischer Anschluss	
M	M12 Steckanschluss

[9] Betriebsspannung	
D	24 V DC

Gerätespezifikation

[17] Ex-Bereich Klassifizierung	
R	 II 3G Ex nA IIC T4 Gc

[18-21] Lfd.-Nr.	
####	

6.1 Zubehör

Best.-Nr.	Bezeichnung		
06411173	Prozessadapter TC Clamp DN40 - G $\frac{1}{2}$ außen (incl. Dichtung)		
04001208	TC Klammer leicht PN7 DN25-40/1-1,5		
04001209	TC Klammer massiv PN40 DN25-40/1-1,5		
04001210	TC Klammer Hochdruck PN80 DN25-40/1-1,5		
09001844	Anschlussleitung mit M12 Kupplung	8 polig	2 m
06401995	Anschlussleitung mit M12 Kupplung	5 polig	2m

7 Anhang

7.1 EU Konformitätserklärung



(Original)

EU Konformitätserklärung

Für das nachfolgend bezeichnete Erzeugnis

Produktbezeichnung **Programmierbarer
Drucktransmitter /Druckschalter**

Typenbezeichnung **ME50 ... R####**

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

2014/30/EU	EMV Richtlinie
2014/34/EU	ATEX Richtlinie
2011/65/EU	RoHS Richtlinie
(EU) 2015/863	Delegierte Richtlinie zur Änderung von Anhang II der Richtlinie 2011/65/EU

Die Produkte wurden entsprechend der nachfolgenden harmonisierten Normen geprüft.

Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)

<i>DIN EN 61326-1:2013-07</i> <i>EN 61326-1:2013</i>	<i>Elektrische Mess-, Steuer-, Regel- und Laborgeräte - EMV-Anforderungen - Teil 1: Allgemeine Anforderungen</i>
<i>DIN EN 61326-2-3:2013-07</i> <i>EN 61326-2-3:2013</i>	<i>Elektrische Mess-, Steuer-, Regel- und Laborgeräte - EMV-Anforderungen - Teil 2-3: Besondere Anforderungen - Prüfanordnung, Betriebsbedingungen und Leistungsmerkmale für Messgrößenumformer mit integrierter oder abgesetzter Signalaufbereitung</i>

Explosionsgefährdete Bereiche (ATEX)

<i>DIN EN IEC 60079-0:2019-09</i> <i>EN IEC 60079-0:2018</i>	<i>Explosionsgefährdete Bereiche - Teil 0: Betriebsmittel - Allgemeine Anforderungen</i>
<i>Berichtigung 1:2021-04</i> <i>DIN EN 60079-15:2011-02</i> <i>EN 60079-15:2010</i>	<i>Explosionsfähige Atmosphäre - Teil 15: Geräteschutz durch Zündschutzart "n"</i>

RoHS Richtlinie (RoHS3)

<i>DIN EN IEC 63000:2019-05</i> <i>EN IEC 63000:2018</i>	<i>Technische Dokumentation zur Beurteilung von Elektro- und Elektronikgeräten hinsichtlich der Beschränkung gefährlicher Stoffe</i>
---	--

Das Erzeugnis wurde dem Konformitätsbewertungsverfahren „Interne Fertigungskontrolle“ unterzogen.

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 (0)5222 974 0

Dokumentationsbeauftragter Torsten Malischewski
Leiter Entwicklung

**Die Geräte werden
gekennzeichnet mit:**

II 3G Ex nA IIC T4 Gc

Bad Salzuflen
25.03.2022

G. Gödde
Geschäftsführer

09010258 • CE_DE_ME50_R • Rev. ST4-B • 03/22



1 / 1

Abb. 14: CE_DE_ME50_R

Notizen

Notizen



FISCHER Mess- und Regeltechnik GmbH

Bielefelder Str. 37a
D-32107 Bad Salzuflen

Tel. +49 5222 974-0

Fax +49 5222 7170

www.fischermesstechnik.de

info@fischermesstechnik.de