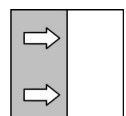
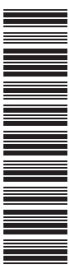




## Betriebsanleitung

### MS12

Digitaler Drucktransmitter/ -schalter  
mit 3½ stelliger LED Anzeige



## Impressum

**Hersteller:****FISCHER Mess- und Regeltechnik GmbH**Bielefelderstr. 37a  
D-32107 Bad SalzuflenTelefon: +49 5222 974 0  
Telefax: +49 5222 7170eMail: [info@fischermesstechnik.de](mailto:info@fischermesstechnik.de)web: [www.fischermesstechnik.de](http://www.fischermesstechnik.de)**Technische Redaktion:**

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 2024

### Versionsgeschichte

Rev. ST4-A 09/24    Version 1 (Erstausgabe)

# Inhaltsverzeichnis

<b>1 Sicherheitshinweise</b>	<b>4</b>
1.1 Allgemeines	4
1.2 Personalqualifikation	4
1.3 Gefahren bei Missachtung der Sicherheitshinweise	4
1.4 Sicherheitshinweise für Betreiber und Bediener	4
1.5 Unzulässiger Umbau	4
1.6 Unzulässige Betriebsweisen	5
1.7 Sicherheitsbewusstes Arbeiten bei Wartung und Montage	5
1.8 Symbolerklärung	5
<b>2 Produkt und Funktionsbeschreibung</b>	<b>6</b>
2.1 Lieferumfang	6
2.2 Bestimmungsgemäßer Gebrauch	6
2.3 Geräteausführung	6
2.4 Funktionsbild	8
2.5 Aufbau und Wirkungsweise	8
<b>3 Montage</b>	<b>9</b>
3.1 Allgemeines	9
3.2 Prozessanschluss	9
3.3 Elektroanschluss	10
<b>4 Inbetriebnahme</b>	<b>11</b>
4.1 Allgemeines	11
4.2 Konfiguration	12
4.3 Bedienung	12
<b>5 Instandhaltung</b>	<b>22</b>
5.1 Wartung	22
5.2 Transport	22
5.3 Service	22
5.4 Entsorgung	22
<b>6 Technische Daten</b>	<b>23</b>
6.1 Allgemeines	23
6.2 Eingangskenngrößen	23
6.3 Messgenauigkeit	23
6.4 Ausgangskenngrößen	23
6.5 Hilfsenergie	24
6.6 Einsatzbedingungen	24
6.7 Konstruktiver Aufbau	25
<b>7 Bestellkennzeichen</b>	<b>26</b>
7.1 Zubehör	27
<b>8 Anhang</b>	<b>28</b>

# 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.

## 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).

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

- MS12 Digitaler Drucktransmitter/ -schalter mit 3½ stelliger LED Anzeige
- Betriebsanleitung

Das Gerät wird mit einer werkseitigen Standardparametrierung ausgeliefert.

### 2.2 Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Das MS12 kann als Anzeige- und Schaltgerät für Druck bei nicht aggressiven flüssigen oder gasförmigen Medien verwendet werden.

### 2.3 Geräteausführung



Abb. 1: Geräteausführung (Beispiel)

**Prozessanschlüsse**

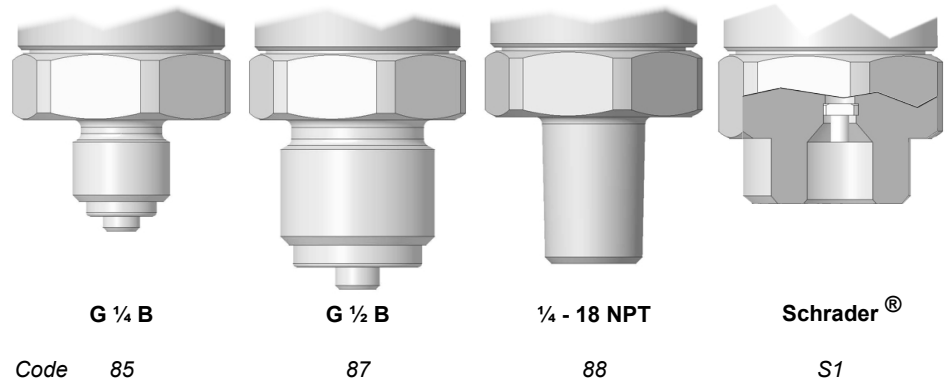


Abb. 2: Prozessanschlüsse Anschlusszapfen

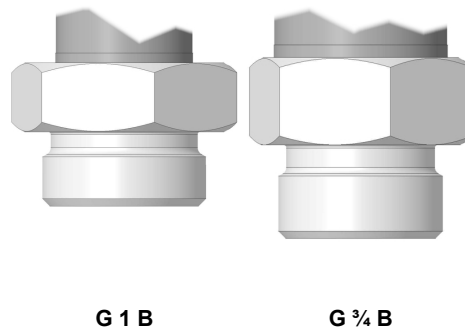


Abb. 3: Prozessanschluss Frontbündig

**2.3.1 Typenschild**



Abb. 4: Typenschild Standard

## 2.4 Funktionsbild

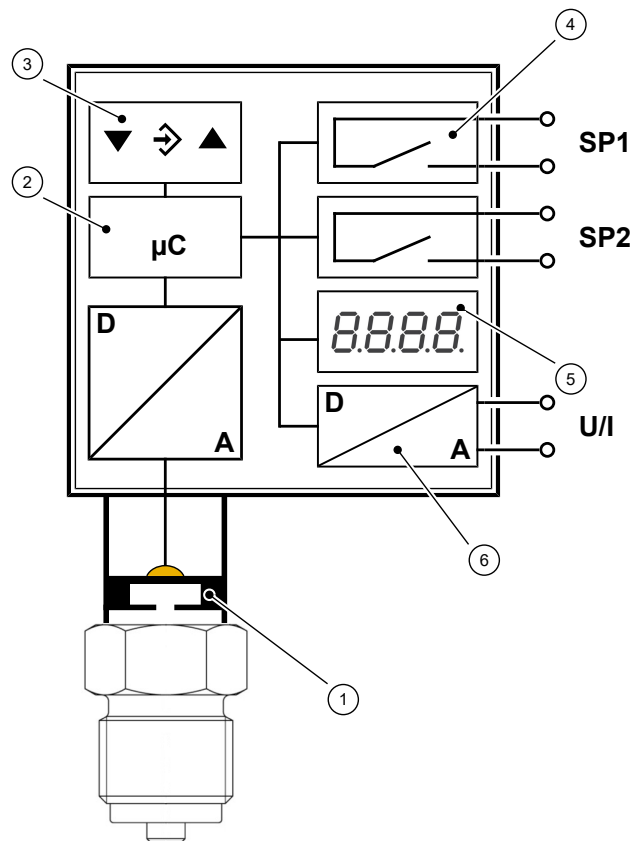


Abb. 5: Funktionsbild

1 Drucksensor	2 Microcontroller
3 Tastatur	4 Schaltausgänge
5 LED-Anzeige	6 Analogausgang

## 2.5 Aufbau und Wirkungsweise

Basis des Gerätes ist ein keramisches Sensorelement, das sich für Über- und Unterdruckmessungen eignet. Der einwirkende Druck verformt die Messmembran, wodurch eine Widerstandsänderung der aufgebrachten Messbrücke erfolgt. Diese Änderung wird durch die im Gerät integrierte Elektronik ausgewertet und in Anzeige, Schaltkontakte und ein standardisiertes analoges Ausgangssignal umgeformt.

Das Ausgangssignal kann gedämpft, gespreizt, invertiert und über eine Tabellenfunktion auch nichtlinear transformiert werden. Mit der LED Anzeige lassen sich Grenzwertüberschreitungen visualisieren.

Die Parametrierung des Gerätes erfolgt über die Tastatur oder mittels Fernparametrierung von einem PC aus.



## 3 Montage

### 3.1 Allgemeines



#### **GEFAHR**

##### **Gefahren die vom Druck oder dem Medium ausgehen**

Aus Druckleitungen, Verschraubungen und Bauteilen können bei unsachgemäßer Handhabung Gase oder Flüssigkeiten austreten. Es muss verhindert werden, dass

- ▷ unkontrollierte Bewegungen von Leitungen und Bauteilen auftreten.
- ▷ Von dem austretenden Medium mechanische oder chemische Gefahren ausgehen.
  1. Sie vermeiden die Gefahr, indem Sie die nationalen und internationalen Richtlinien und Sicherheitsvorschriften beachten.
  2. Montage und Reparaturarbeiten ausschließlich im drucklosen Zustand durchführen.
  3. Defekte Bauteile und Geräte unverzüglich austauschen.

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 Offsetkorrektur eingestellt werden.

Ist das Gerät für eine Außenanwendung vorgesehen, empfehlen wir zum dauerhaften Schutz der Folientastatur vor UV-Strahlung und als Schutzmaßnahme gegen Dauerregen und Beschneigung den Einsatz eines geeigneten Schutzgehäuses, mindestens jedoch den Einsatz eines ausreichend großen Schutzdaches.

### 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).

#### **Anzuschließende Messleitung**

Beim Anschluss der Messleitung sind folgende Punkte zu beachten:

- Damit die Messwerte nicht beeinflusst werden, sind starke Krümmungen und scharfe Knickpunkte 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).
- Bei Gasmessung ist der Transmitter oberhalb der Messstelle zu platzieren.
- Bei Flüssigkeitsmessung ist der Transmitter unterhalb der Messstelle zu platzieren.
- Wird Wasser als Messmedium eingesetzt, so muss das Gerät vor Frost geschützt werden.
- Bei anlagenseitig pulsierendem Druck können Verschleiß- und Funktionsbeeinträchtigungen des Gerätes auftreten. Als Schutz wird der Einbau von Dämpfungselementen in die Druckleitung empfohlen.

### 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.

#### 3-Leiterschaltung

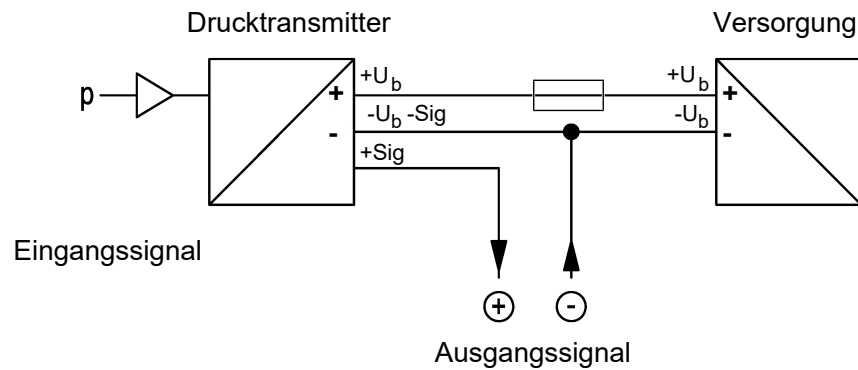


Abb. 6: 3L Schaltung

#### Stecker 1: Versorgung und Ausgangssignal

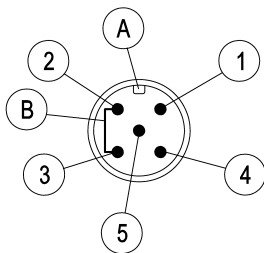


Abb. 7: M12 Stecker 5pol

Pos	Beschreibung	Kabelfarbe
A	Codierung A	
B	Interne Brücke	
1	+U <sub>b</sub> Versorgung	braun
2	-Sig Signal	weiss
3	-U <sub>b</sub> Versorgung	blau
4	+Sig Signal	schwarz
5	FE Funktionserde	Grün/gelb

#### Stecker 2: Schaltausgänge

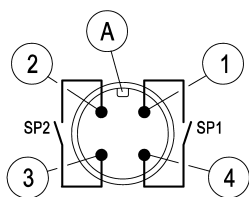


Abb. 8: M12 Stecker 4pol+Kontakte

Pos	Beschreibung	Kabelfarbe
A	Codierung A	
1	SP1 Schaltpunkt 1 (no)	braun
2	SP2 Schaltpunkt 2 (no)	weiss
3	SP2 Schaltpunkt 2 (com)	blau
4	SP1 Schaltpunkt 1 (com)	schwarz

## 4 Inbetriebnahme

### 4.1 Allgemeines

Voraussetzung für die Inbetriebnahme ist die ordnungsgemäße Installation aller elektrischen Versorgungsleitungen und der Druckleitungen. Alle Anschlüsse müssen so ausgeführt sein, dass keine mechanischen Kräfte auf das Gerät einwirken.

### Bedienelemente



Abb. 9: MS12 Anzeige

### LED-Anzeige

1	3 ½ stellige LED Anzeige
2	Einheiten
3	Status LED für die Schaltpunkte

- Die 3½ stellige LED-Anzeige stellt im Normalbetrieb den aktuellen Differenzdruck dar.
- Rechts von der Anzeige wird die gewählte Messeinheit hinterleuchtet.
- Oberhalb der Anzeige symbolisieren zwei Leuchtdioden den Zustand der Schaltausgänge. Sobald der Schalter geschlossen ist leuchtet die zugehörige LED.

### Tastatur

4	Menü abwärts	Wert verringern	
5	Menü aufrufen	Wert speichern	OK
6	Menü aufwärts	Wert vergrößern	

## 4.2 Konfiguration

Bei der Inbetriebnahme gibt es eine Vielzahl von Einstellmöglichkeiten, um das Gerät optimal an die Messstelle und Messaufgabe anzupassen. Die nachfolgenden Abschnitte erklären schrittweise diese Möglichkeiten.

Je nach der aktuellen Geräteausführung sind einige Menüpunkte überhaupt nicht verfügbar. So sind z.B. alle Kennlinienfunktionen aus dem Menü ausgeblendet, wenn das Gerät keinen Signalausgang hat.

Die komplette Einstellung des Gerätes kann über ein als Zubehör erhältliches Transmitter-PC-Interface auch komfortabel am PC durchgeführt werden. Dort sind alle Parameter unmittelbar sichtbar und zugänglich. Außerdem kann die komplette Konfiguration geladen, gespeichert und als Kontrollausdruck dokumentiert werden.

## 4.3 Bedienung

### 4.3.1 Auswahl der Druckeinheit

Wählen Sie zuerst die gewünschte Druckeinheit. Die aktuell gültige Einheit wird rechts neben der Messwertanzeige hinterleuchtet angezeigt. Diese wird mit dem Parameter  $E_{in}$  eingestellt.

Wert	Einheit
1	bar
2	kPa
3	↓

Die ‚Freie Einheit‘ ermöglicht es den Messbereich auf eine andere Druckeinheit zu skalieren. Dazu dienen die Parameter  $n_{RF}$ ,  $n_{EF}$  und  $d_{PF}$ . Die Einstellungen wirken sich nur auf die Anzeigewerte aus.

**HINWEIS! Der Anzeigebereich ist auf  $\pm 1999$  Digits beschränkt. Daher können im Einzelfall nicht alle möglichen Druckeinheiten auch realisiert werden.**

Mit dem Parameter  $d_{PF}$  wird die Position des Dezimalpunktes festgelegt. Die Parameter  $n_{RF}$  und  $n_{EF}$  bestimmen Messbereichs-Anfang und –Ende. Der durch die Parameter  $n_R$  und  $n_E$  festgelegte Messbereich wird auf  $n_{RF}$  und  $n_{EF}$  umgerechnet.

Der Pfeil ↓ symbolisiert die ‚Freie Einheit‘. Um die Einheit dauerhaft zu kennzeichnen kann beispielsweise ein Etikett aufgeklebt werden.



Abb. 10: Freie Einheit

### 4.3.2 Nullpunkteinstellung

Stellen Sie sicher, dass das Gerät druckfrei ist (ggf. Druckanschlussleitungen abziehen).

Zeigt das Gerät jetzt nicht genau Null an, gestattet es Ihnen der Parameter  $\sigma FI$  den Messwert genau auf null zu trimmen. Rufen Sie dazu den Parameter  $\sigma FI$  auf und stellen Sie dort den angezeigten Messwert mit den Pfeiltasten auf null ein.

Nach diesem Nullpunktgleich können Sie die Druckmessleitungen wieder anschließen.

### 4.3.3 Dämpfung und Nullpunktstabilisierung

Sollte sich jetzt oder während des Betriebes herausstellen, dass die Messwertanzeige unruhig ist, so können Sie mit den Parametern  $dRII$  und  $n^P$  Anzeige und Ausgangssignal stabilisieren.

Der Parameter  $dRII$  entspricht in seiner Wirkung einer Kapillardrossel. Er wirkt jedoch nur auf Anzeige, Ausgangssignal und Schaltpunkte, nicht jedoch auf die Messzelle selbst. Mit diesem Parameter können Sie die Reaktionszeit auf Drucksprünge einstellen. Der Wertebereich umfasst 0,0 bis 100,0 s.

**HINWEIS! Bei maximaler Dämpfung dauert es mehr als 2 Minuten, bis nach einem Drucksprung vom Nenndruck (100%) auf null auch die Anzeige Null anzeigt.**

In vielen Fällen stört die unruhige Anzeige im Normalbetrieb nicht, wohl aber im ruhenden Zustand, wenn man einen Messwert von null erwartet.

Genau hierfür dient der Parameter  $n^P$ . Sein Wert definiert einen Bereich um Null herum. Innerhalb dieses so genannten ‚Nullpunktfensters‘ wird der Messwert auf null gesetzt.

#### Beispiel:

Für  $n^P$  sei ein Wert von 0,08 mbar eingetragen. In diesem Fall werden alle Drücke, die innerhalb des Bereichs von -0,08 mbar bis +0,08 mbar liegen, zu Null. Erst wenn der Druck diese Grenze überschreitet, wird auf der Anzeige nicht mehr Null ausgegeben. Druckwert und Anzeige stimmen jedoch nicht hundertprozentig überein. Erst ab dem doppelten Wert also ab 0,16 mbar stimmen dann Messdruck und Anzeige wieder überein.

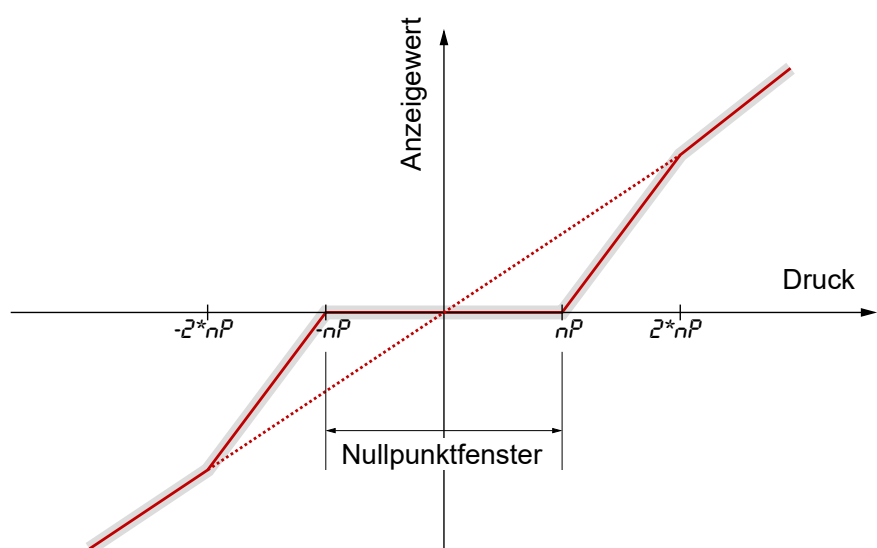


Abb. 11: Nullpunktfenster

#### 4.3.4 Einstellung des Ausgangssignals

Das Ausgangssignal des Transmitters hängt primär vom gemessenen Druck ab. Sie haben aber die Möglichkeit, das Ausgangssignal in weiten Bereichen an Ihre Erfordernisse anzupassen.

**HINWEIS! Unveränderbar sind jedoch der Grundmessbereich (vgl. Typenschild) und die Art des Ausgangssignals (Spannung bzw. Strom).**

Die Parameter  $\overline{nR}$  (Messbereichs-Anfang) und  $\overline{nE}$  (Messbereichs-Ende) legen die Grenzen fest in denen sich das Ausgangssignal überhaupt ändern kann. Beide Werte sind über den gesamten Grundmessbereich einstellbar. Die eingestellten Werte beziehen sich immer auf Drücke in der jeweils gültigen Druckeinheit und werden bei Änderung der Einheit auch umgerechnet.

Die zugeordneten Signalwerte (4 und 20 mA) für  $\overline{nR}$  und  $\overline{nE}$  sind nicht änderbar.

Wenn  $\overline{nR} < \overline{nE}$  ist, so spricht man von einer steigenden Kennlinie. Das Ausgangssignal steigt mit wachsendem Druck.

Wenn  $\overline{nR} > \overline{nE}$  ist, so spricht man von einer fallenden Kennlinie; das Ausgangssignal sinkt mit wachsendem Druck.

Die Differenz der beiden Werte  $\overline{nR}$  und  $\overline{nE}$  muss mindestens 25% vom Grundmessbereich betragen. Größere Spreizungen lässt das Gerät nicht zu. Bei falschen Bereichsangaben können Sie das Menü nicht verlassen.



### HINWEIS

#### Kennlinienfunktion F

Bei Änderung der Parameter wird eine eventuell vorhandene Tabelle gelöscht und der Parameter  $F=0$  gesetzt (lineare Kennlinie).

#### 4.3.5 Ausgangssignalgrenzen

Die drei Parameter  $\sigma\overline{G1}$ ,  $\sigma\overline{G2}$  und  $\sigma\overline{Er}$  legen unabhängig vom Druck die Grenzwerte für das Ausgangssignal fest und können nicht unter- bzw. überschritten werden.

Diese Grenzwerte haben Vorrang vor dem durch  $\overline{nR}$  und  $\overline{nE}$  festgelegten Bereich. Sie dienen hauptsächlich dazu, Fehlermeldungen in nachgeschalteten Anlagen durch kurzzeitige Messbereichsüberschreitungen zu unterbinden.

Mit dem Parameter  $\sigma\overline{G1}$  wird der Grenzwert für das minimale Ausgangssignal festgelegt. Das Ausgangssignal kann diesen Wert nicht unterschreiten. Dieser Parameter ist für Geräte mit einem Ausgangssignal von 4...20 mA sinnvoll, weil bei diesen Geräten oftmals ein Wert unterhalb 3,8 mA als Fehlersignal gewertet wird.

Mit dem Parameter  $\sigma\overline{G2}$  wird der Grenzwert für das maximale Ausgangssignal festgelegt. Das Ausgangssignal kann diesen Wert nicht überschreiten.

Mit dem Parameter  $\sigma\overline{Er}$  wird der Wert für das Fehlersignal festgelegt. Der mit  $\sigma\overline{Er}$  vorgegebene Wert wird als Ausgangssignal ausgegeben, wenn das Gerät einen internen Fehler erkennt und nicht mehr korrekt arbeiten kann. Allerdings sind nicht alle Fehler und Defekte vom Gerät auch erkennbar.

Wenn Sie  $\sigma\overline{G1} = \sigma\overline{G2} = 0$  setzen, wird das Ausgangssignal nicht mehr auf Grenzen überprüft.

### Betrieb als Signalgeber

Wenn Sie  $\alpha G1$  auf den Maximalwert des Ausgangssignals einstellen, können Sie mit  $\alpha G2$  das Ausgangssignal beliebig von Null bis zum Maximalwert unabhängig vom Druck verstellen. Es ist nicht erforderlich den Menüpunkt zu verlassen, der Ausgang wird unmittelbar nachgeführt. Sie betreiben das Gerät dann als Signalgeber und können damit die weitere Signalverarbeitung einfach überprüfen.

#### 4.3.6 Kennlinienfunktion

Für bestimmte Anwendungen ist die Druckmessung nur ein indirektes Maß für die eigentliche Messgröße. Durchflussmessung über einer Blende oder Füllstandbestimmung durch hydrostatische Druckmessung sind zwei typische Beispiele dafür. In diesen Fällen kann es wünschenswert sein, das Ausgangssignal des Transmitters durch eine nichtlineare Kennlinie so zu verändern, dass die nachfolgende Auswertung ein zur eigentlichen Messgröße linear proportionales Signal bekommt (z.B. Volumen in  $m^3$  oder Volumenstrom in  $cm^3/s$  etc.)

**HINWEIS! Jedes Mal, wenn Sie den Wert von F verändern, legt das Programm eine neue Tabelle an. Alle vorherigen Tabellenwerte werden verworfen und durch neue lineare Einträge ersetzt.**

Der Parameter  $F$  gestattet Ihnen zwischen den folgenden Varianten zu wählen:

$F$	
0	Lineare Kennlinie
1	Radizierte Kennlinie
2	Liegender zylindrischer Tank
3 ... 30	Stützpunkttable mit 3 bis 30 Wertepaaren

Tabellen vom Typ  $F = 0$  bis  $F = 2$  sind nicht sichtbar. Zur Tabellenberechnung werden interne Werte genutzt. Diese internen Werte sind nicht veränderbar.

#### Untermenü Tabellenbearbeitung

Ist der Parameterwert  $F \geq 3$ , so erscheint ein Parameter  $L_{in}$  im Parameterbaum. Dieser Parameter bildet den Menüeinsprung für das Untermenü zur Tabellenbearbeitung.

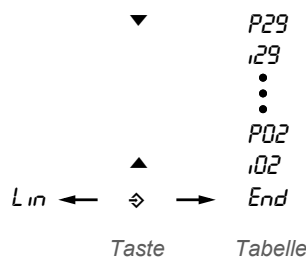


Abb. 12: Menüeinsprung Tabellenbearbeitung

**HINWEIS! Die eingegebenen Tabellenwerte werden erst dann gespeichert, wenn das Untermenü über den Parameter ‚End‘ wieder verlassen wird.**

Die Stützpunkttable wird aus Wertepaaren gebildet, deren Anzahl durch den Wert des Parameters  $F$  bestimmt wird. Jedes Wertepaar ordnet dabei einem bestimmten Messwert einen Ausgangswert zu.

**Beispiel:**

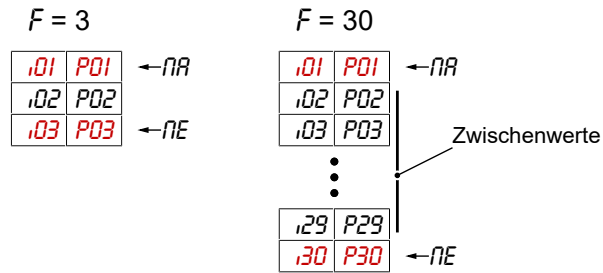


Abb. 13: Stützpunkttabellen

Über das Untermenü haben Sie nur Einfluss auf die Zwischenwerte (02...29). Auf den Anfangs- und Endwert haben sie nur über die Parameter  $nR$  und  $nE$  Zugriff. Bitte beachten Sie, dass bei einer Änderung dieser Parameter die Tabelle gelöscht und  $F=0$  gesetzt wird.

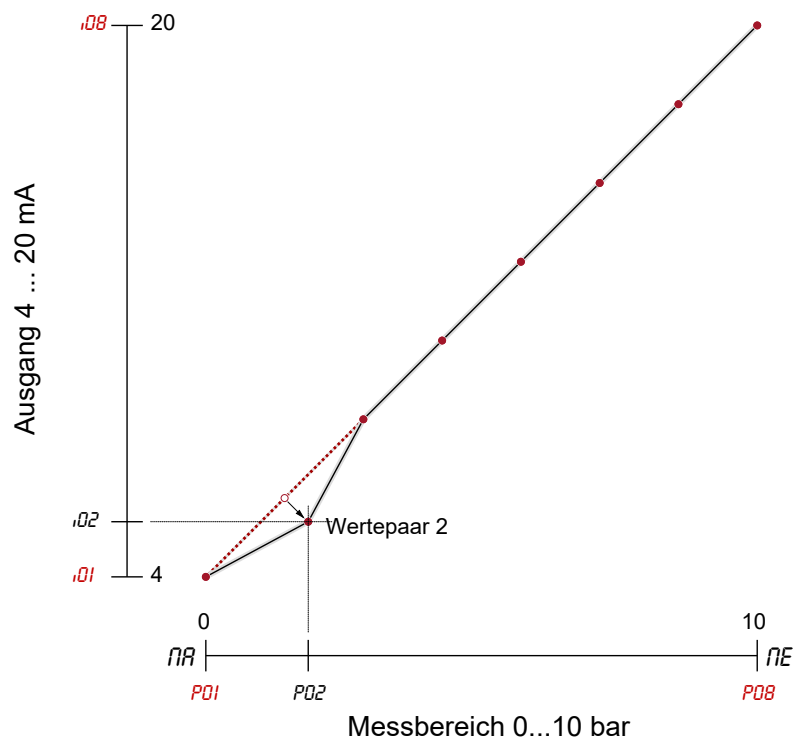


Abb. 14: Kennlinienfunktion  $F=8$

Mit der Stützpunkttable kann die Kennlinie in der dargestellten Weise angepasst werden.



### 4.3.7 Schaltausgänge

Die beiden Schaltausgänge (1) und (2) werden durch jeweils vier Parameter konfiguriert.

	Schaltausgang (1)		Schaltausgang (2)
$r1R$	Ausschaltpunkt Relais 1	$r2R$	Ausschaltpunkt Relais 2
$r1E$	Einschaltpunkt Relais 1	$r2E$	Einschaltpunkt Relais 2
$r1d$	Verzögerung Relais 1	$r2d$	Verzögerung Relais 2
$r1F$	Funktion Relais 1	$r2F$	Funktion Relais 2

Da beide Parametersätze in gleicher Weise funktionieren, werden die Parameter am Beispiel von Schaltausgang (1) erklärt.

$r1R$  legt den Ausschaltpunkt und  $r1E$  legt den Einschaltpunkt fest. Die Werte werden in der gültigen Messeinheit eingestellt.

Zusammen bestimmen die beiden Parameter  $r1R$  und  $r1E$  die Schaltfunktion von Schaltausgang (1):

- Ist  $r1R$  kleiner als  $r1E$ , so schaltet der Ausgang ein, wenn der Messwert  $r1E$  überschreitet. Ausgeschaltet wird erst wieder, wenn der Messwert  $r1R$  unterschreitet (Hysteresefunktion).
- Sind  $r1R$  und  $r1E$  gleich, so schaltet der Ausgang ein, wenn der Messwert  $r1E$  überschreitet und aus, wenn der Messwert  $r1R$  unterschreitet.
- Ist  $r1R$  größer als  $r1E$ , so schaltet der Ausgang ein, wenn  $r1E < \text{Messwert} < r1R$  gilt (Fensterfunktion).

Beide Parameter lassen sich über den gesamten Messbereich unabhängig einstellen.

Wird die Messeinheit umgeschaltet, werden die Schaltpunkte entsprechend umgerechnet. Dabei können Rundungsfehler Abweichungen in der letzten Stelle verursachen.

$r1d$  gestattet es, die Reaktion des Schaltausgangs (1) um 0,0 bis 100,0 s zu verzögern. Dieser Wert gilt für das Ein- und Ausschalten gleichermaßen.

$r1F$  bestimmt die Funktion des Schaltausgangs (1). Ist der Wert = 1, arbeitet der Schaltausgang als Schließer (NO), ist der Wert = 2, arbeitet der Schaltausgang als Öffner (NC).

### 4.3.8 Passwort

**HINWEIS! Ein vergessenes Passwort kann nur beim Hersteller wieder gelöscht oder mittels Fern-Parametrierung überschrieben werden.**

Der Parameter  $-P-$  dient der Eingabe eines Passwortes. Als Passwort kann ein Wert von 001 bis 999 gewählt werden. Der Wert 000 setzt die Passwortfunktion außer Kraft.

Wurde ein Passwort vergeben so erscheint nach  $ESC$  der Parameter  $PPS$  im Parameterbaum. An dieser Stelle müssen Sie nun das Passwort eingeben um das Gerät parametrieren zu können. Mit der Taste  $\leftarrow$  gelangen Sie zur Passworteingabe. Das Passwort stellen Sie mit den Tasten  $\blacktriangle$  und  $\blacktriangledown$  ein. Mit der Taste  $\rightarrow$  übernehmen Sie das eingestellte Passwort. Danach können Sie im Parameterbaum wie gewohnt navigieren.

### 4.3.9 Display Optionen

Der Parameter  $d_o$  gestattet es, die Anzeige zu beruhigen, wenn der Messwert stark schwankt. Diese Filterfunktion ist ähnlich der  $d_{RN}$  Funktion, wirkt aber nur auf die Anzeige, nicht auf das Ausgangssignal.

Mit diesem Parameter lassen sich die Status LED der Schaltpunkte und das Display auch abschalten.

$d_o$	Display	Schaltpunkt LED
-2	Aus	Aus
-1	Aus	Ein
0	Ein	Ein
1 ... 100	Dämpfung	

### 4.3.10 Rücksetzen auf Standardwerte

Die Funktion  $r_{ES}$  gestattet es, alle Einstellungen auf Standardwerte zurückzusetzen. Die Standardwerte können nur per Fern-Parametrierung vorgegeben werden.



Im Folgenden werden alle Parameter und ihre Wertebereiche aufgelistet:

<i>PAS</i>	<b>Passworteingabe</b> (erscheint nur bei aktivem Passwort) Wertebereich 000...999 000 = deaktiviert
<i>dRN</i>	<b>Dämpfung</b> (Sprungantwortzeit T90) Wertebereich 0,0...100,0s
<i>do</i>	<b>Display-Dämpfung</b> Wertebereich -2...0...100 -2 = Display aus, LED Schalter aus -1 = Display aus, LED Schalter ein 0 = Display ein, LED Schalter ein 1...100 Display Dämpfung

#### Schaltausgang 1

<i>r1R</i>	<b>Ausschaltzeitpunkt</b> von Schaltausgang (1)
<i>r1E</i>	<b>Einschaltzeitpunkt</b> von Schaltausgang (1)
<i>r1d</i>	<b>Schaltverzögerung</b> von Schaltausgang (1) Wertebereich 0,0 bis 100,0s Dieser Wert gilt für das Ein- und Ausschalten gleichermaßen.
<i>r1F</i>	<b>Schaltfunktion</b> von Schaltausgang (1) Wertebereich 1,2 1 = Schaltausgang als Schließer (NO) 2 = Schaltausgang als Öffner (NC)

#### Schaltausgang 2

<i>r2R</i>	<b>Ausschaltzeitpunkt</b> von Schaltausgang (2)
<i>r2E</i>	<b>Einschaltzeitpunkt</b> von Schaltausgang (2)
<i>r2d</i>	<b>Schaltverzögerung</b> von Schaltausgang (2) Wertebereich 0,0 bis 100,0s Dieser Wert gilt für das Ein- und Ausschalten gleichermaßen.
<i>r2F</i>	<b>Schaltfunktion</b> von Schaltausgang (2) Wertebereich 1,2 1 = Schaltausgang als Schließer (NO) 2 = Schaltausgang als Öffner (NC)

#### Messbereich

<i>E in</i>	<b>Messbereichseinheit</b> Wertebereich 1,2,3 Die Auswahl wird rechts neben der Anzeige hinterleuchtet. Nicht alle Grundmessbereiche gestatten eine beliebige Umschaltung. Die jeweilige Einheitengröße kann nur dann ausgewählt werden, wenn der Grundmessbereich des Gerätes sinnvoll darstellbar ist
<i>nR</i>	<b>Messbereichsanfang</b> Eingestellt wird der Messwert, bei dem das Ausgangssignal minimal wird. z.B. 4 mA bei einem Ausgangssignal 4 ... 20 mA
<i>nE</i>	<b>Messbereichsende</b> Eingestellt wird der Messwert, bei dem das Ausgangssignal maximal wird. z.B. 20 mA bei einem Ausgangssignal 4 ... 20 mA

<b>„Freie Einheit“</b>	<i>dPF</i>	<b>Freie Einheit</b> Dezimalpunktposition (Anzeige)
	<i>nRF</i>	<b>Freie Einheit</b> Messbereichsanfang (Anzeige)
	<i>nEF</i>	<b>Freie Einheit</b> Messbereichsende (Anzeige)
<b>Nullpunkt</b>	<i>nP</i>	<b>Nullpunktstabilisierung</b> Wertebereich 0 bis $\frac{1}{3}$ des Grundmessbereichs Der Wert wirkt symmetrisch um den echten Nullpunkt.
	<i>oFI</i>	<b>Offsetkorrektur Messeingang 1</b> Wertebereich $-\frac{1}{3}$ FS...0... $+\frac{1}{3}$ FS
<b>Kennlinie</b>	<i>F</i>	<b>Kennlinienfunktion</b> Wertebereich 0...30 0 = linear 1 = radiziert 2 = liegender zylindrischer Tank 3...30 = Tabelle
	<i>L in</i>	<b>Menüeinsprung</b> Untermenü Tabellenbearbeitung Wenn $F < 3$ ist dieser Menüpunkt ausgeblendet.
	<i>oG1</i>	<b>Grenzwert</b> minimales Ausgangssignal
<b>Analogausgang</b>	<i>oG2</i>	<b>Grenzwert</b> maximales Ausgangssignal
	<i>oEr</i>	<b>Fehlersignal</b> (Ausgangssignal im Fehlerfall)
	<i>rES</i>	<b>Rücksetzen</b> aller Parameter auf Standardwerte
	<i>-p-</i>	<b>Passworteinstellung</b> Wertebereich 000 bis 999 Der Wert 000 bedeutet kein Passwortschutz

## 5 Instandhaltung

### 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.

### 5.2 Transport

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

### 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**

##### **Messstoffreste**

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.

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

### 5.4 Entsorgung

#### **WEEE-Reg.-Nr. DE 31751293**

Bitte helfen Sie mit, unsere Umwelt zu schützen und entsorgen Sie die verwendeten Werkstücke und Verpackungsmaterialien umweltgerecht. Beachten Sie die landesspezifischen Abfallbehandlungs- und Entsorgungsvorschriften.

Das Produktionsjahr entnehmen Sie der Produktionsnummer (Seriennummer):

**P# 23** 03618.03.123

Produktionsjahr 2023 <sup>↑</sup>

Weitere Informationen zur Entsorgung finden Sie auf unserer Webseite [[www.fischermesstechnik.de](http://www.fischermesstechnik.de)]



## 6 Technische Daten

### 6.1 Allgemeines

Allgemeine Angaben	
Typbezeichnung	MS12
Druckart	Relativdruck
Messprinzip	DMS
Medien	nicht aggressiv flüssig und gasförmig
Referenzbedingungen (nach IEC 61298-1)	
Temperatur	+15 ... +25 °C
Relative Luftfeuchte	45 ... 75 %
Luftdruck	86 ... 106 kPa      860 ... 1060 mbar
Einbaulage	beliebig

### 6.2 Eingangskenngrößen

Messbereich [bar]		Überdruck [bar]	Berstdruck [bar]
0 ... -1	-1 ... 0	3	5
0 ... 1,6	-1 ... 0,6	3	5
0 ... 2,5	-1 ... 1,5	3	5
0 ... 4	-1 ... 3	7,5	15
0 ... 6	-1 ... 5	15	30
0 ... 10	-1 ... 9	30	60
0 ... 16	-1 ... 15	30	60
0 ... 25	-1 ... 24	75	150
0 ... 40	---	75	150
0 ... 60	---	150	250

### 6.3 Messgenauigkeit

Linearität	< 1%FS
Hysterese	< 0,5 %FS
Kennlinienabweichung <sup>*)</sup>	1 %FS

<sup>\*)</sup> Kennlinienabweichung (Nichtlinearität und Hysterese) bei 25 °C und Nennspannung; Grundmessbereich mit linearer nicht gespreizter Kennlinie.

### 6.4 Ausgangskenngrößen

#### Analogausgang

#### Stromausgang

Ausgangssignal	0 ... 20 mA 4 ... 20 mA
Bürde	$U_b \leq 26 \text{ V} : R_L \leq (U_b - 4 \text{ V}) / 0,02 \text{ A}$ $U_b > 26 \text{ V} : R_L \leq 1100 \ \Omega$
Anschlussart	3 Leiter

#### Spannungsausgang

Ausgangssignal	0 ... 10 V
Bürde	$U_b \leq 15 \text{ V} : R_L \geq 10 \text{ k}\Omega$ $U_b > 15 \text{ V} : R_L \geq 2 \text{ k}\Omega$
Anschlussart	3 Leiter

**Schaltausgang****Option 1**

Schaltkontakte	2 potenzialfreie Relaiskontakte
Progr. Schaltfunktion	Schließer (NO), Öffner (NC)
Schaltspannung	Max. 32 V AC/DC
Schaltstrom	Max. 2A
Schaltleistung	Max. 64 W (VA)

**Option 2**

Schaltkontakte	2 potenzialfreie Halbleiterschalter (MOSFET)
Progr. Schaltfunktion	SPST Schließer (NO), Öffner (NC)
Schaltspannung	3 ... 32 V AC/DC
Schaltstrom	Max. 0,25 A
Schaltleistung	Max. 8 W (VA)
$R_{ON}$	$\leq 4 \Omega$

**6.5 Hilfsenergie**

Nennspannung	24 V AC/DC
Zul. Betriebsspannung $U_b$	12 ... 32 V AC/DC
Leistungsaufnahme	Typ. 2 W(VA) / Max. 3 W(VA)
Elektrischer Anschluss	5 poliger M12 Rundsteckverbinder

**6.6 Einsatzbedingungen**

Umgebungstemperatur	-10 ... +70 °C
Medientemperatur	
• FKM, CR, Kalrez	-15 ... +80 °C
• EPDM	-10 ... +80 °C
• H-NBR	-25 ... +80 °C
Lagertemperatur	-20 ... +70 °C
Schutzart des Gehäuses	IP65 nach EN 60529
EMV	EN IEC 61326-1:2021 EN IEC 61326-2-3:2021
RoHS	EN IEC 63000:2018

**Werkstoffe der von der Umgebung berührten Teile**

Gehäuse	Polyamid PA 6.6
Sensorhalsrohr	Edelstahl 1.4305

**Werkstoffe der vom Messmedium berührten Teile**

Prozessanschluss	Edelstahl 1.4404	
Messmembran	Keramik	
Dichtung	FKM	Flourkautschuk (Viton®)
	CR	Chloroprenkautschuk (Neopren)
	EPDM	Ethylen-Propylen-Dien-Kautschuk
	H-NBR	Hydrierter-Nitril-Butadien-Kautschuk
	FFPM	Perfluorelastomer (Kalrez®)



### 6.7 Konstruktiver Aufbau

#### 6.7.1 Maßbild

	A	B
G¼B	116,4	15
G½B	116,4	23
¼-18 NPT	116,4	20
G1B	148,5	15
G¾B	148,5	15
Schrader	117,9	8,5

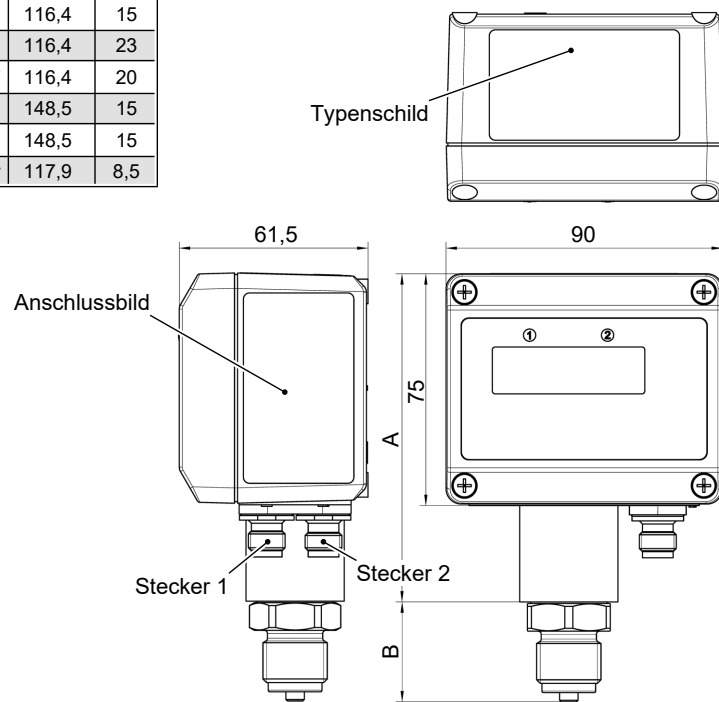


Abb. 16: Maßbild

#### 6.7.2 Prozessanschluss

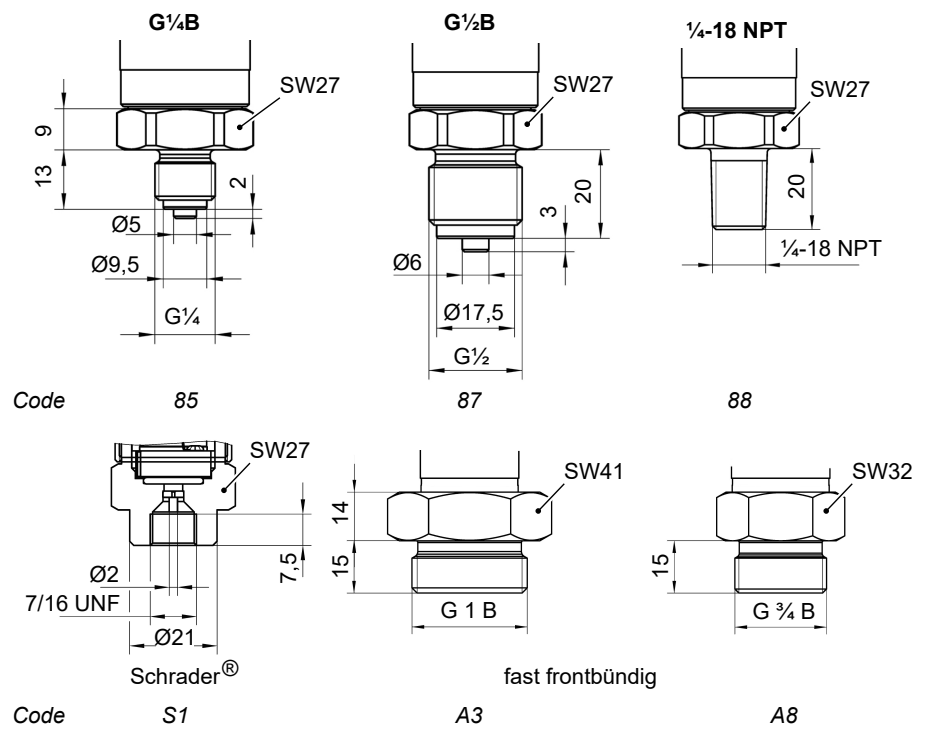


Abb. 17: Prozessanschlüsse



[6]	Ausgangssignal	Anschlussart
0	ohne Ausgangssignal	
A	0 ... 20 mA	3 – Leiter
C	0 ... 10 V	3 – Leiter
P	4 ... 20 mA	3- Leiter

[7]	Betriebsspannung
K	24 V AC/DC

[8]	Messwertanzeige/Schaltglieder
3	3½-stellige LED Anzeige / 2 potentialfreie Relaiskontakte
6	3½-stellige LED Anzeige / 2 potentialfreie Halbleiterschalter

[10]	Elektrischer Anschluss
M	M12 Steckanschluss

[12]	Abdicht-Werkstoff	
V	FKM	Flourkautschuk (Viton®)
C	CR	Chloroprenkautschuk (Neopren)
E	EPDM	Ethylen-Propylen-Dien-Kautschuk
H	H-NBR	Hydrierter-Nitril-Butadien-Kautschuk
K	FFPM	Perfluorelastomer (Kalrez®)

**HINWEIS! Achten Sie auf die Medienverträglichkeit der Dichtung.**

## 7.1 Zubehör

Bezeichnung	Polzahl	Länge	Best. Nr.
PUR Anschlusskabel mit M12 Kupplung	4 polig	2 m	06401993
		5 m	06401994
		10 m	06401572
	5-polig	2 m	06401995
		5 m	06401996
		10 m	06401573
Transmitter PC Interface			EU03

### Messgerätezubehör nach Datenblatt MZ

Bezeichnung	Best. Nr.
Wassersackrohr	MZ1 ## #
Kapillardrosselspule	MZ40 ##
Einstelldrossel	MZ41 ##
Wandhalter mit Zwischenstück	MZ310 #
Anschlussnippel mit Überwurfmutter	MZ2 ## #

## 8 Anhang



(Original)

## EU Konformitätserklärung

Für das nachfolgend bezeichnete Erzeugnis

**Produktbezeichnung** **Digitaler Drucktransmitter/ -schalter mit 3½ stelliger LED Anzeige**

**Typenbezeichnung** **MS12**

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

(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)**

**DIN EN IEC 61326-1:2022-11**  
EN IEC 61326-1:2021

Elektrische Mess-, Steuer-, Regel- und Laborgeräte - EMV-Anforderungen - Teil 1: Allgemeine Anforderungen

**DIN EN IEC 61326-2-3:2022-11**  
EN IEC 61326-2-3:2021

Elektrische Mess-, Steuer-, Regel- und Laborgeräte - EMV-Anforderungen - Teil 2-3: Besondere Anforderungen - Prüfplanung, Betriebsbedingungen und Leistungsmerkmale für Messgrößenumformer mit integrierter oder abgesetzter Signalaufbereitung

**RoHS Richtlinie (RoHS3)**

**DIN EN IEC 63000:2019-05**  
EN IEC 63000:2018

Technische Dokumentation zur Beurteilung von Elektro- und Elektronikgeräten hinsichtlich der Beschränkung gefährlicher Stoffe

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

**Die Geräte werden gekennzeichnet mit:**



**Bad Salzuflen**  
**18.11.2024**

T. Malischewski  
Geschäftsführer

09010367 • CE\_DE\_MS12\_LED • Rev. ST4-B • 11/24

1 / 1



Abb. 18: CE\_DE\_MS12\_LED

(Original) UK  
CA

## UKCA Konformitätserklärung

Für das nachfolgend bezeichnete Erzeugnis

**Produktbezeichnung** **Digitaler Drucktransmitter/ -schalter mit 3½ stelliger LED Anzeige**

**Typenbezeichnung** **MS12**

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

<b>Gesetzliche Vorschrift Nr.</b>	<b>Beschreibung</b>
2016 No. 1091	<i>Elektromagnetische Verträglichkeitsverordnung 2016</i>
2021 No. 422	<i>Verordnung zur Beschränkung der Verwendung bestimmter gefährlicher Stoffe in Elektro- und Elektronikgeräten (Änderung) 2021</i>
2022 No. 1647	<i>Die Verordnung über gefährliche Stoffe und Verpackungen (Legislative Funktionen und Änderungen) (EU-Austritt) Verordnungen 2020</i>

Die Produkte wurden entsprechend der nachfolgenden Normen geprüft.

### Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV):

<i>BS EN IEC 61326-1:2021-06-07</i>	<i>Elektrische Mess-, Steuer-, Regel- und Laborgeräte. EMV-Anforderungen. Allgemeine Anforderungen</i>
<i>BS EN IEC 61326-2-3:2021-06-10</i>	<i>Elektrische Mess-, Steuer-, Regel- und Laborgeräte. EMV-Anforderungen. Besondere Anforderungen. Prüfverordnung, Betriebsbedingungen und Leistungsmerkmale für Messgrößennumformer mit integrierter oder abgesetzter Signalaufbereitung</i>

### Stoffverbote (RoHS):

<i>BS EN IEC 63000:2018-12-10</i>	<i>Technische Dokumentation zur Beurteilung von Elektro- und Elektronikgeräten hinsichtlich der Beschränkung gefährlicher Stoffe</i>
-----------------------------------	--

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 Salzufen, Germany  
Tel. +49 (0)5222 974 0

Die Geräte werden  
gekennzeichnet mit:



Bad Salzufen  
18.11.2024

T. Malischewski  
Geschäftsführer



## 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](http://www.fischermesstechnik.de)  
[info@fischermesstechnik.de](mailto:info@fischermesstechnik.de)