



II1/2G Ex ia IIC T4 Ga/Gb
II 2D Ex ia IIIC T80°C Db



RoHS II
COMPLIANT

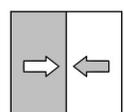
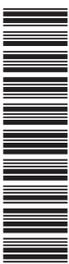


Betriebsanleitung

DE49 ## 0

Digitaler Differenzdrucktransmitter

für explosionsgefährdete Bereiche
Staub Explosionsschutz Zone 21 und 22, trockene Stäube
Gas Explosionsschutz Zone 1 und 2, Gase und Dämpfe



Impressum

Hersteller:

FISCHER Mess- und Regeltechnik GmbH

Bielefelderstr. 37a
D-32107 Bad Salzuflen

Telefon: +49 5222 974 0
Telefax: +49 5222 7170

eMail: info@fischermesstechnik.de
web: 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 2017

Versionsgeschichte

| | | |
|------------|-------|---|
| Rev.A | 01/10 | Erstausgabe |
| Rev.B | 06/11 | Baumusterprüfung 1. Ergänzung |
| Rev. ST4-A | 02/17 | Version 1 (neue EU-Richtlinien 04/2016, Baumusterprüfung Ausgabe 1) |
| Rev. ST4-B | 07/17 | Version 2 (Erdungsanschluss) |
| Rev. ST4-C | 01/18 | Version 3 (Parameter Medium) |
| Rev. ST4-D | 07/18 | Version 4 (Bestellkennzeichen) |
| Rev. ST4-E | 05/19 | Version 5 (Baumusterprüfung Ausgabe 2) |
| Rev. ST4-F | 09/19 | Version 6 (neues Zubehör) |
| Rev. ST4-G | 07/22 | Version 7 (Korrektur Bestimmungsgemäßer Gebrauch) |
| Rev. ST4-H | 01/25 | Version 8 (Aktualisierung Normen und Konformitätserklärungen) |

Inhaltsverzeichnis

| | |
|---|-----------|
| 1 Sicherheitshinweise | 4 |
| 1.1 Allgemeines | 4 |
| 1.2 Personalqualifikation | 4 |
| 1.3 Gefahren bei Missachtung der Sicherheitshinweise | 4 |
| 1.4 Sicherheitshinweise für Betreiber und Bediener | 4 |
| 1.5 Unzulässiger Umbau | 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 Bestimmungsgemäßer Gebrauch | 7 |
| 2.3 Geräteausführungen | 7 |
| 2.4 Funktionsbild | 8 |
| 2.5 Aufbau und Wirkungsweise | 8 |
| 3 Montage | 9 |
| 3.1 Allgemeines | 9 |
| 3.2 Prozessanschluss | 9 |
| 3.3 Elektroanschluss | 10 |
| 4 Inbetriebnahme | 12 |
| 4.1 Allgemeines | 12 |
| 4.2 Bedienelemente | 12 |
| 4.3 Parametrierung | 12 |
| 5 Instandhaltung | 20 |
| 5.1 Wartung | 20 |
| 5.2 Transport | 20 |
| 5.3 Service | 20 |
| 5.4 Entsorgung | 20 |
| 6 Technische Daten | 21 |
| 6.1 Allgemeines | 21 |
| 6.2 Eingangskenngrößen | 21 |
| 6.3 Ausgangskenngrößen | 21 |
| 6.4 Messgenauigkeit | 22 |
| 6.5 Anzeige und Bedienelemente | 23 |
| 6.6 Hilfsenergie | 23 |
| 6.7 Einsatzbedingungen | 24 |
| 6.8 Konstruktiver Aufbau | 24 |
| 7 Bestellkennzeichen | 27 |
| 7.1 Zubehör | 29 |
| 8 Anhang | 30 |

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

- Digitaler Differenzdrucktransmitter
- Betriebsanleitung

2.2 Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Der Differenzdrucktransmitter DE49##0###BH00M# eignet sich für Über-, Unter- und Differenzdruckmessungen bei trockenen neutralen gasförmigen Medien.

Einsatzbereiche sind u.a.

- Klimatechnik
- Lüftungstechnik
- Umwelttechnik

EX Bereich Klassifizierung

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

- Das Gerät muss in Zone 1 oder 2 bzw. in Zone 21 oder 22 installiert werden, wenn die Druckanschlüsse mit Zone 0 verbunden sind.
- Der Versorgungsstromkreis muss der Zündschutzart „Eigensicherheit“ Kategorie „ia“ entsprechen.
- Kennzeichnung nach Richtlinie 2014/34/EU.

⊕ II 1/2G Ex ia IIC T4 Ga/Gb

⊕ II 2D Ex ia IIIC T80°C Db

-10 °C ≤ Ta ≤ +60°C

2.3 Geräteausführungen

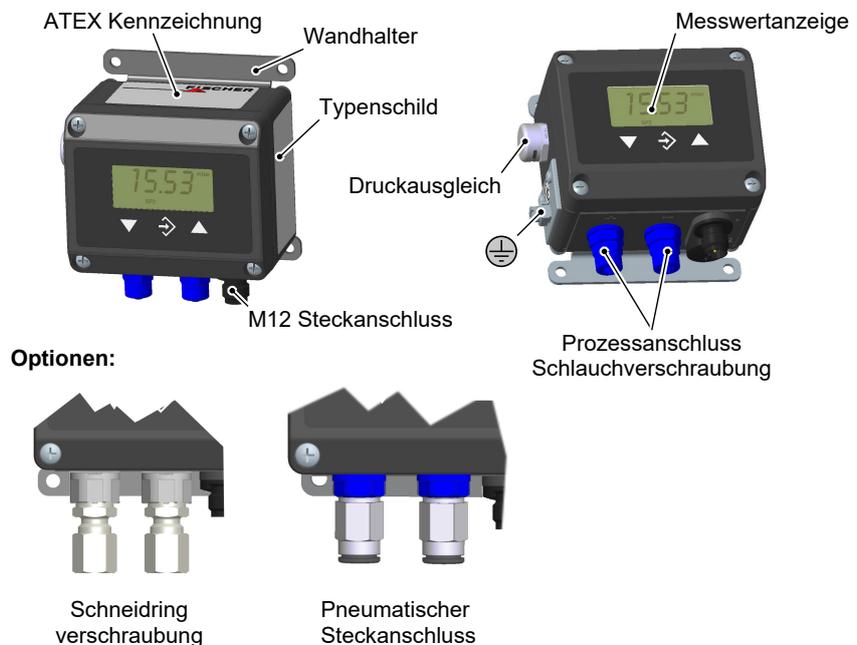


Abb. 1: Geräteausführungen DE49##0

2.3.1 Typenschild

Die dargestellten Typenschilder dienen 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.

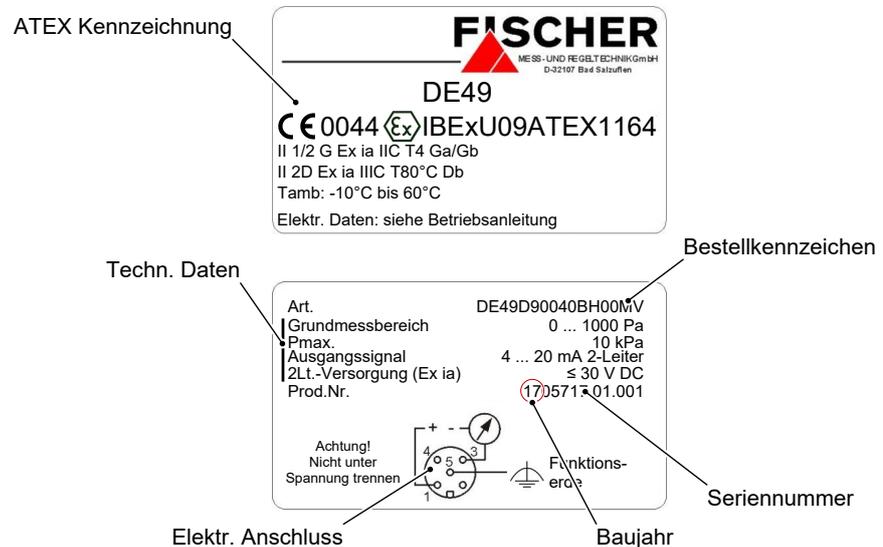


Abb. 2: Typenschild

2.4 Funktionsbild

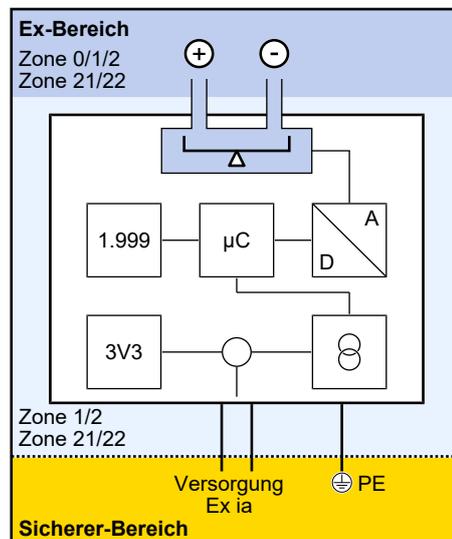


Abb. 3: Funktionsbild

2.5 Aufbau und Wirkungsweise

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

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

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

Das Ausgangssignal kann gedämpft, gespreizt und invertiert werden.

3 Montage

3.1 Allgemeines

Das Gerät ist für den Aufbau auf ebenen Montageplatten vorgesehen. Zum Verschrauben mit der Montageplatte besitzt das Gerät vier rückseitige Montagebohrungen für Blechschrauben \varnothing 3,5 mm.

Optional kann das Gerät mit einer Wandmontageplatte ausgeliefert werden. Diese ist auch als Zubehör erhältlich.

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.

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

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.



WARNUNG

Herabfallende Gegenstände

Der Betreiber hat dafür Sorge zu tragen, dass herabfallende Gegenstände nicht mit dem vor Ort installierten Gerät zusammenstoßen können. Es muss verhindert werden, dass

- ▷ durch den Aufschlag Funken entstehen.
- ▷ die Schutzart des Gehäuses nicht mehr gewährleistet ist.
 1. Dies kann durch Anbringen einer Schutzabdeckung,
 2. eines Schutzgehäuses oder
 3. einer ähnlichen Einrichtung vermieden werden.

3.2 Prozessanschluss

Der Prozessanschluss 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 Druck ausgehen können, sind durch geeignete Maßnahmen zu unterdrücken.

- Das Gerät darf nur in Zone1 oder 2 bzw. Zone 21 oder 22 installiert werden.
- Der Prozessanschluss darf mit Zone 0 verbunden sein.
- 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.
- Prüfen Sie, ob die zulässigen Maximaldrücke und Temperaturen eingehalten werden.



VORSICHT

Nicht in die Druckanschlüsse blasen.

Der Sensor könnte dadurch beschädigt werden.

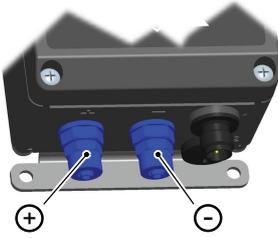


Abb. 4: Prozessanschluss

Die Druckleitungen sind mit Gefälle zu verlegen, so dass keine Wassersäcke auftreten können. Wenn das notwendige Gefälle nicht erreicht wird, so sind an geeigneten Stellen Wasserabscheider einzubauen.

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

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.

Für den Prozessanschluss sind geräteseitig verschiedene Anschlussvarianten vorgesehen. Anlagenseitig müssen entsprechende Schläuche oder Rohrleitungen vorgesehen werden.

Die Prozessanschlüsse sind am Gerät mit (+) und (-) Symbolen gekennzeichnet. Die Druckleitungen sind entsprechend dieser Kennzeichnung zu montieren.

1. Differenzdruckmessung

- ⊕ höherer Druck
- ⊖ niedrigerer Druck

2. Druckmessung

- ⊕ Druck
- ⊖ offen

3.3 Elektroanschluss

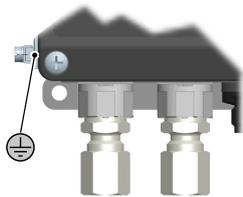


Abb. 5: Erdungsanschluss

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.
- Um einen sicheren Betrieb des Gerätes zu gewährleisten muss der Versorgungsstromkreis den Anforderungen der Zündschutzart ‚Eigensicherheit‘ Kategorie ‚ia‘ entsprechen.



⚠️ WARNUNG

Statische Elektrizität

Das Gehäuse besteht aus einem ableitfähigen Kunststoff. Damit eine auftretende statische Ladung abgeleitet wird, ist es zwingend erforderlich das Gehäuse zu erden.

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

2-Leiterschaltung

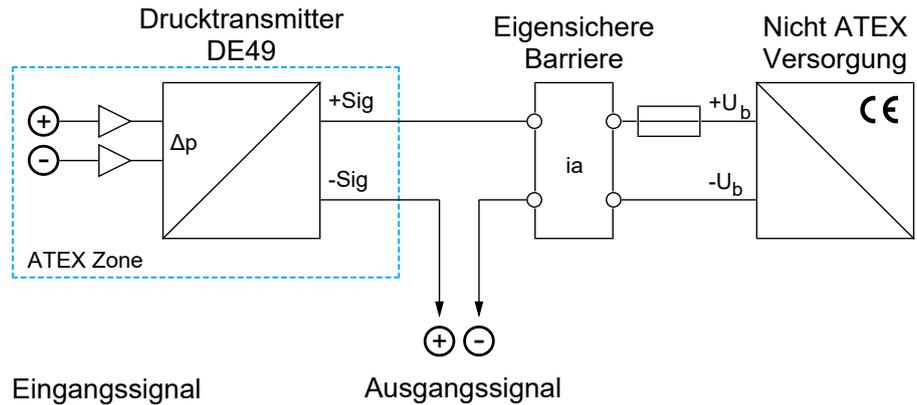


Abb. 6: 2L Schaltung

Grenzwerte des Versorgungs- und Signalstromkreis

(Zündschutzart Eigensicherheit Ex ia IIC)

| | | |
|------------------------------|-------|----------------------|
| | U_i | $\leq 30\text{ V}$ |
| | I_i | $\leq 100\text{ mA}$ |
| | P_i | $\leq 750\text{ mW}$ |
| wirksame innere Kapazität | C_i | 2,5 nF |
| wirksame innere Induktivität | L_i | vernachlässigbar |

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

Steckerbelegung

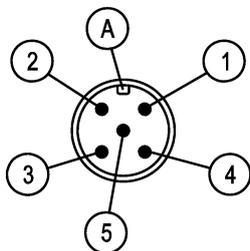


Abb. 7: M12 Stecker 5pol

| Pin | Signalname | | | Kabelfarbe |
|-----|------------------------------|-----------------|------|------------|
| 1 | Versorgung (+) / Ausgang (+) | +U _b | +Sig | braun |
| 2 | unbenutzt | n.c. | | weiss |
| 3 | Versorgung (-) / Ausgang (-) | -U _b | -Sig | blau |
| 4 | unbenutzt | n.c. | | schwarz |
| 5 | Funktionserde | | FE | grün/gelb |
| A | Codierung A | | | |

Tab. 1: Versorgung und Ausgangssignal

4 Inbetriebnahme

4.1 Allgemeines



! 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)

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.

4.2 Bedienelemente

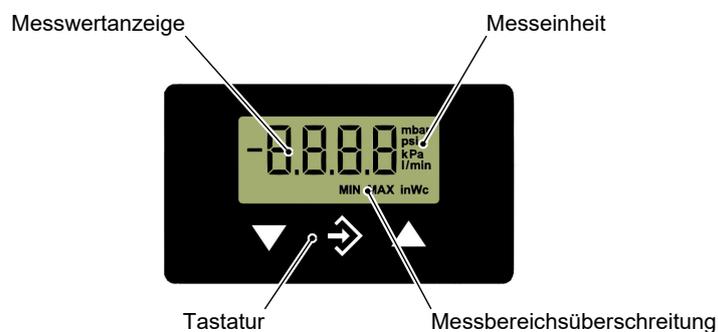


Abb. 8: Anzeige und Tastatur

Die LC-Anzeige stellt im Normalbetrieb den aktuell gemessenen Druckwert dar. Die Einheit wird rechts neben dem Messwert dargestellt.

Die Bedienung erfolgt über eine Drei-Tasten Folientastatur.

| | | | |
|---|---------------|-----------------|----|
| ▼ | Menü abwärts | Wert verringern | |
| ↵ | Menü aufrufen | Wert speichern | OK |
| ▲ | Menü aufwärts | Wert vergrößern | |

4.3 Parametrierung

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

Im Parametriermodus 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 in den Betriebsmodus wechselt, wenn für ca. 1 Minute Zeit keine Taste betätigt wurde.

Um einen Parameter zu setzen gehen Sie wie folgt vor:

- Betätigen Sie die Enter-Taste ↵ um in das Menü zu wechseln. Auf der Anzeige erscheint *ESC*.
- Benutzen Sie die Pfeiltasten ▲ um den ersten Parameter anzuwählen.
- Wenn ein Passwort vergeben wurde, erscheint *-P-* auf der Anzeige. Geben Sie das Passwort ein, um das Menü zu entsperren.
- Mit den Pfeiltasten ▼ ▲ können Sie sich im Menü bewegen.

- 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 des Menüs.
- Betätigen Sie die Enter-Taste \Rightarrow um das Menü zu verlassen.

4.3.1 Nullpunktüberprüfung und Justage

Stellen Sie sicher, dass das Gerät druckfrei ist (ggf. Druckanschlussleitungen lösen). Zeigt das Gerät jetzt nicht genau null an, gestattet es Ihnen der Parameter OFF , den Messwert genau auf einen Anzeigewert null zu trimmen.

Nach diesem Nullpunktgleich können Sie die evtl. gelösten Druckmessleitungen wieder anschließen.

4.3.2 Dämpfung und Nullpunktstabilisierung

Sollte sich während des Betriebes herausstellen, dass die Druckanzeige unruhig ist, so können Sie mit den Parametern dRn und nP die Anzeige (und das Ausgangssignal) stabilisieren.

Der Parameter dRn entspricht in seiner Wirkung einer Kapillardrossel. Er wirkt jedoch nur auf den Signaleingang, nicht jedoch auf die Messzelle selbst. Mit diesem Parameter können Sie die Reaktionszeit auf Drucksprünge einstellen. Der Wertebereich umfasst 0,0 s bis 200,0 s.



HINWEIS

Maximale Dämpfung

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, also wenn man einen (Differenz-)Druck von Null erwartet.

Genau hierfür dient der Parameter nP . Sein Wert definiert einen Messwertebereich um Null herum. Innerhalb dieses Bereichs wird der Messwert auf null gesetzt.

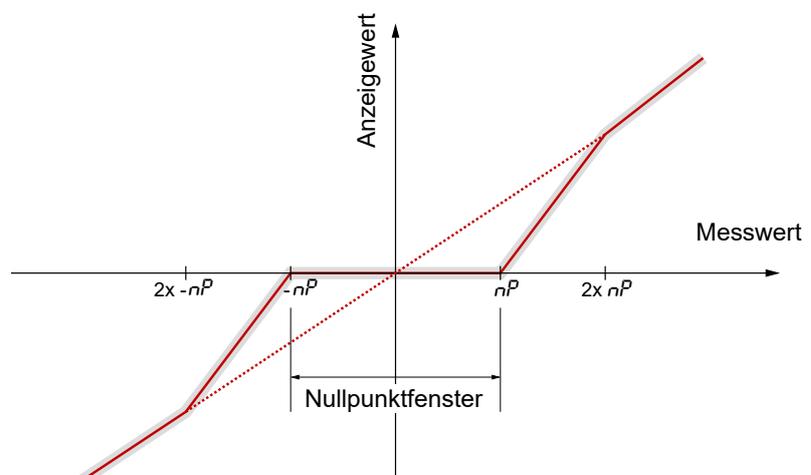


Abb. 9: Nullpunktfenster

Beispiel:

Für nP 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, auf der Anzeige mit Null angezeigt. 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.

4.3.3 Spannekorrektur

Mit dem Parameter $SPRn$ kann die Messbereichsspanne korrigiert werden. Angezeigt wird der momentane Messwert. Dieser kann nun mit den Pfeiltasten um bis zu $\pm 10\%$ des Grundmessbereichs verändert werden. Halten Sie dazu die Pfeiltaste solange gedrückt, bis der gewünschte Wert angezeigt wird.

4.3.4 Einheit

Mit dem Parameter Ein können Sie eine der folgenden Einheit auswählen.

| Wert | Einheit |
|------|---------|
| 1 | bar |
| 2 | mbar |
| 3 | Pa |
| 4 | kPa |
| 5 | psi |
| 6 | inWc |

Wird die Funktion Stützpunktabelle verwendet, so wird der Messwert ohne Einheit angezeigt.

4.3.5 Einstellung des Ausgangssignals

Innerhalb des Grundmessbereichs (s. Typenschild) kann der Messbereich mit den Parametern nR (Messbereich Anfang) und nE (Messbereich Ende) angepasst werden. 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 umgerechnet.

Überschreitet das Drucksignal die eingestellten Werte, so wird dies auf der Anzeige durch **MAX** bzw. **MIN** angezeigt.

Die Differenz der beiden Werte nR und nE muss mindestens 25% vom Grundmessbereich betragen. Größere Spreizungen (Turndown 4:1) lässt das Gerät nicht zu. Bei falschen Bereichsangaben können Sie das Menü nicht verlassen.

- Ist $nR < nE$, so erhält man eine steigende Kennlinie. Das Ausgangssignal steigt mit wachsendem Druck.
- Ist $nR > nE$, so erhält man eine fallenden Kennlinie. Das Ausgangssignal sinkt mit wachsendem Druck.

4.3.6 Ausgangssignal Grenzen (NAMUR)

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

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

Mit dem Parameter I_{G1} wird der Grenzwert für das minimale Ausgangssignal festgelegt. Das Ausgangssignal kann diesen Wert nicht unterschreiten.

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

Mit dem Parameter I_{Er} wird der Wert für das Fehlersignal festgelegt. Der mit I_{Er} vorgegebene Wert z.B. 3,8 mA wird als Ausgangssignal ausgegeben, wenn das Gerät einen internen Fehler erkennt und nicht mehr korrekt arbeiten kann. Allerdings sind nicht alle möglichen Fehler und Defekte vom Gerät auch erkennbar.

4.3.7 Funktionsauswahl

Der Parameter gestattet Ihnen zwischen den folgenden Funktionen zu wählen:

- $F=0$
Das Gerät arbeitet als linearer Transmitter.
- $F=1$
bewirkt eine Radizierung des Ausgangssignals und der Anzeige.
- $F=3 \dots 30$
bewirkt eine Linearisierung von Ausgang und Anzeige nach einer Stützpunkttafel.



HINWEIS

Änderung des Parameterwertes

Wann immer Sie den Wert von F verändern, legt das Programm eine neue Tabelle an. Alle vorherigen Tabellenwerte werden verworfen und durch neue lineare Einträge ersetzt.

Radiziertes Ausgangssignal

$F=1$ bewirkt eine Radizierung des Ausgangssignals und der Anzeige. Im Menü werden die Parameter dPF , nRF , nEF und nEd eingeblendet. Mit diesen Parametern kann die Anzeige beliebig skaliert werden. Die Darstellung des Messwertes erfolgt ohne Einheit und kann daher einer beliebigen Einheit zugeordnet werden (freie Einheit).

- Der durch die Parameter nR und nE festgelegte Messbereich wird auf nRF und nEF umgerechnet.
- Der Wert von dPF bestimmt die Position des Dezimalpunktes.
- Der Wert von nEd ist auf 0 zu setzen.

Stützpunkttabelle

$F=3 \dots 30$ bewirkt eine Linearisierung von Ausgang und Anzeige nach einer Stützpunkttabelle.

Zusätzlich wird ein Parameter L_{in} eingeblendet hinter dem sich ein Untermenü zur Eingabe der Wertepaare der Stützpunkttabelle. Dieses Untermenü hat einen eigenen Ein- und Austrittspunkt, der mit End dargestellt wird. Die Tabelle wird erst dann gespeichert, wenn Sie an genau dieser Stelle mit der Taste \Leftarrow wieder in das Hauptmenü zum Parameter L_{in} wechseln.

Sollte die Tabelle nicht korrekt aufgebaut sein, erscheint an dieser Stelle eine Fehlermeldung Err und Sie können das Untermenü nicht verlassen.

Die Tabelle besteht aus $3 \dots 30$ Wertepaaren. Das erste Wertepaar ist $(I-01|P-01)$.

- Der Wert $I-01$ legt den Anzeigewert des Ausgangssignals fest.
- Der Wert $P-01$ bestimmt den zugehörigen Druck.
- Danach folgen die Wertepaare $(I-02|P-02) \dots (I-30|P-30)$.

Der Ausgang ist proportional zum Anzeigewert.

Die Tabelle ist korrekt, wenn für alle Signalwerte gilt: der Wert ist größer als der vorhergehende Wert. Für die Druckwerte gilt entsprechend entweder größer (steigende Kennlinie) oder kleiner (fallende Kennlinie). Ein Übergang von steigender zu fallender Kennlinie oder umgekehrt ist nicht erlaubt.

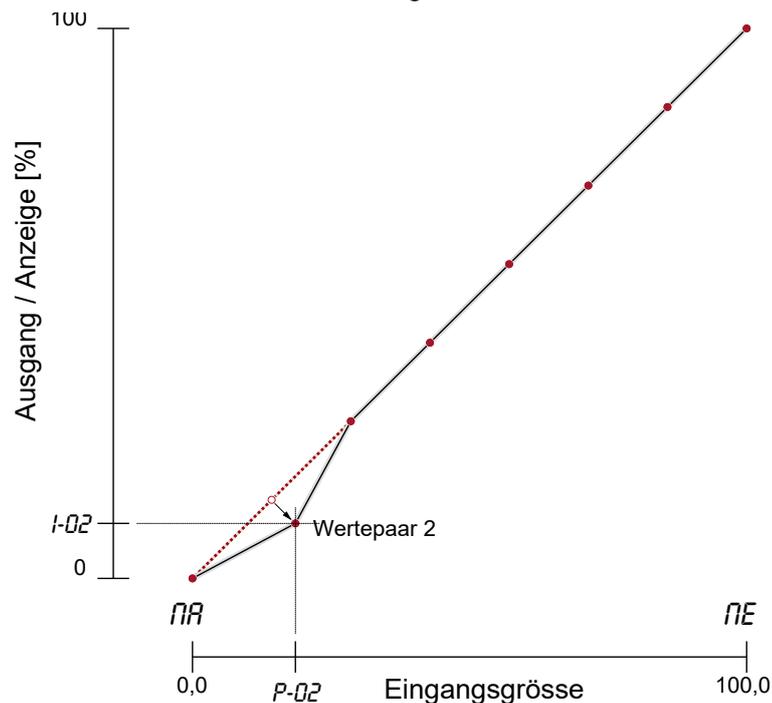


Abb. 10: Tabellenfunktion

4.3.8 Passwort

Der Parameter *PRS* dient zur Festlegung eines Passwortes.

Als Passwort kann ein Wert von 0 bis 999 gewählt werden. Der Wert 0 setzt die Passwortfunktion außer Kraft.

Wurde ein Passwort vergeben, so ist die Parametrierung des Gerätes durch Passwort geschützt. Sie können mit der Taste \rightarrow zwar in den Parametriermodus wechseln, doch sobald Sie einen Parameter anwählen erscheint die Aufforderung *-P-* zur Passworteingabe. Dieses können Sie mit den Pfeiltasten \blacktriangle \blacktriangledown einstellen und mit \rightarrow bestätigen. Danach ist das Gerät entsperrt und kann wieder parametrierbar werden.



HINWEIS

Vergessenes Passwort

Ein vergessenes Passwort kann nur beim Hersteller wieder gelöscht werden.

4.3.9 Reset

Die Funktion *r5t* gestattet es, alle Einstellungen auf Standardwerte zurückzusetzen. Der Standardwert für diesen Parameter ist 0.

Um einen RESET auszuführen geben Sie den Wert 1 ein. Sobald Sie den Parametriermodus über den Parameter *ESC* verlassen, wird der RESET ausgeführt und alle Parameter werden auf den gespeicherten Standardwert zurückgesetzt.

4.3.10 Parametermenü

Nach dem Einschalten zeigt das Gerät kurzzeitig die Softwareversionsnummer an und geht dann in die normale Betriebsart über. Durch Betätigung der mittleren Taste der Folientastatur wird das Parametermenü aufgerufen. In der Anzeige erscheint der Text *ESC*. Durch Betätigung der rechten Taste \blacktriangle können nun der Reihe nach die im Folgenden aufgeführten Parameter angewählt werden.

ESC

Menü Anfang (AUSGANG)

NA

Messbereichsanfang

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

NE

Messbereichsende

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

dAN

Dämpfung Messdruck

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

E In

Einheitenumschaltung

bar, mbar, Pa, kPa, PSI, InWc

OFF

Offsetkorrektur

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

SPAN**Spannekorrektur**

Korrigieren Sie hier die Spanne der Druckmessung. Angezeigt wird der momentane Messwert, den Sie um bis zu $\pm 10\%$ des Grundbereichs verändern können.

nP**Nullpunktfenster**

Legen Sie hier einen Bereich um den Nullpunkt fest, in dem der Messwert auf null gesetzt wird. Außerhalb des Bereichs wird der Messwert so angenähert, wie in der Abbildung Nullpunktfenster [► 13] gezeigt.

F**Funktionsauswahl**

- F=0
Das Gerät arbeitet als linearer Transmitter. Die rot und blau markierten Parameter werden ausgeblendet.
- F=1
bewirkt eine Radizierung des Ausgangssignals und der Anzeige. Die rot markierten Parameter (dPF, MAF, MEF, MED) werden eingeblendet.
- F=3 ... 30
bewirkt eine Linearisierung von Ausgang und Anzeige nach einer Stützpunkttafel. Der Parameter F gibt die Anzahl der Stützpunkte (Wertepaare) in der Tabelle an. Die Tabelle kann 3 bis 30 Stützpunkte enthalten. Wenn die Tabelle verwendet wird, dann werden die rot und blau markierten Parameter (dPF, MAF, MEF, MED und LIN) eingeblendet. Die Darstellung des Messwertes auf der Anzeige ist ohne Einheit und kann vom Benutzer mit den zusätzlichen Parametern frei konfiguriert werden (Freie Einheit).

Die Darstellung des Messwertes auf der Anzeige ist ohne Einheit und kann vom Benutzer mit den nachfolgenden Parametern frei konfiguriert werden (Freie Einheit).

dPF**Dezimalpunkt „freie Einheit“**

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

MAF**Messbereichanfang „freie Einheit“**

Legt den Bereichsanfang des freien Messbereichs fest.

MEF**Messbereichsende „freie Einheit“**

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

L in**Stützpunkttafel**

Legen Sie hier die Stützpunkttafel an.

Untermenü*End*

I-01 Wertepaar 1
P-01

I-02 Wertepaar 2
P-02

I-03 Wertepaar 3
P-03

⋮

I-30 Wertepaar 30
P-30

101**Untere Stromgrenze**

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

102**Obere Stromgrenze**

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

1Er**Fehlersignal**

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

PASS**Passwort**

Als Passwort kann ein Wert von 1 bis 999 gewählt werden. Der Wert 0 deaktiviert die Passwortfunktion.

rSt**Reset**

Der Wert dieses Parameters ist auf 0 gesetzt. Wenn Sie diesen Parameter auf 1 setzen, werden alle Parameter unwiderruflich auf den Auslieferungszustand zurückgesetzt.

ESC**Menü Ende (AUSGANG)**

5 Instandhaltung

5.1 Wartung

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

- Überprüfung der Anzeige.
- Überprüfung der Schaltfunktion in Verbindung mit den Folge-Komponenten.
- Dichtheitskontrolle der Wirkdruckleitungen.
- Kontrolle des elektrischen Anschlusses (Klemmverbindung des Kabels).

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



⚠️ WARNUNG

Staubablagerung

Das Gehäuse muss regelmäßig mit einem nebelfeuchten Tuch gereinigt werden, um Stauwärme zu vermeiden. Die Häufigkeit der Reinigung richtet sich nach der örtlich anfallenden Staubmenge.

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

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

6 Technische Daten

6.1 Allgemeines

Bitte beachten Sie hierzu auch das Bestellkennzeichen.

6.2 Eingangskenngrößen

Messgröße: Differenzdruck bei gasförmigen Medien

| Messbereich | | | Stat. Betriebs- druck | Berstdruck |
|-------------|-------------|----------|--------------------------|------------|
| mbar | Pa | kPa | mbar | mbar |
| --- | 0...25 | --- | 50 | 150 |
| --- | 0...40 | --- | 50 | 150 |
| --- | 0...60 | --- | 50 | 150 |
| --- | 0...100 | --- | 50 | 150 |
| 0...4 | 0...400 | --- | 50 | 150 |
| 0...6 | 0...600 | --- | 50 | 150 |
| 0...10 | 0...1000 | 0...1,0 | 100 | 300 |
| 0...16 | 0...1600 | 0...1,6 | 100 | 300 |
| 0...25 | --- | 0...2,5 | 250 | 750 |
| 0...40 | --- | 0...4,0 | 250 | 750 |
| 0...60 | --- | 0...6,0 | 500 | 1500 |
| 0...100 | --- | 0...10,0 | 500 | 1500 |
| --- | -20 ... +80 | --- | 50 | 150 |
| --- | ±25 | --- | 50 | 150 |
| --- | ±40 | --- | 50 | 150 |
| --- | ±60 | --- | 50 | 150 |
| --- | ±100 | --- | 50 | 150 |
| ±2,5 | ±250 | --- | 50 | 150 |
| ±4 | --- | --- | 50 | 150 |
| ±6 | --- | --- | 50 | 150 |
| ±10 | --- | ±1,0 | 100 | 300 |
| ±16 | --- | ±1,6 | 100 | 300 |
| ±25 | --- | ±2,5 | 250 | 750 |
| ±40 | --- | ±4,0 | 250 | 750 |
| ±60 | --- | ±6,0 | 500 | 1500 |
| ±100 | --- | --- | 500 | 1500 |

6.3 Ausgangskenngrößen

| Ausgang | Signalbereich | Bürde |
|------------|---------------|---|
| 4...20 mA, | 3,5...22,5 mA | $R_L \leq (U_b - 4 \text{ V})/0,02 \text{ A}$ |

6.4 Messgenauigkeit

Kennlinienabweichung

(Nichtlinearität und Hysterese)

Maximal: 1,0 % FS

Typisch: 0,5 % FS

Die Angaben beziehen sich auf eine lineare, nicht gespreizte Kennlinie bei 25 °C und gelten für alle Messbereiche. Mit FS (Full Scale) ist der Grundmessbereich gemeint.

Temperaturkoeffizient (TK)

| Messbereich | | | TK Nullpunkt [% FS/10K] | | TK Spanne [% FS/10K] | |
|-------------|-------------|----------|-------------------------|------|----------------------|------|
| mbar | Pa | kPa | typ. | max. | typ. | max. |
| --- | 0...25 | --- | 0,2 | 1,0 | 0,3 | 1,0 |
| --- | 0...40 | --- | 0,2 | 1,0 | 0,3 | 1,0 |
| --- | 0...60 | --- | 0,2 | 1,0 | 0,3 | 1,0 |
| --- | 0...100 | --- | 0,2 | 1,0 | 0,3 | 1,0 |
| 0...4 | 0...400 | --- | 0,2 | 1,0 | 0,3 | 1,0 |
| 0...6 | 0...600 | --- | 0,2 | 1,0 | 0,3 | 1,0 |
| 0...10 | 0...1000 | 0...1,0 | 0,2 | 0,4 | 0,3 | 0,3 |
| 0...16 | 0...1600 | 0...1,6 | 0,2 | 0,4 | 0,3 | 0,3 |
| 0...25 | --- | 0...2,5 | 0,2 | 0,4 | 0,3 | 0,3 |
| 0...40 | --- | 0...4,0 | 0,2 | 0,4 | 0,3 | 0,3 |
| 0...60 | --- | 0...6,0 | 0,2 | 0,4 | 0,3 | 0,3 |
| 0...100 | --- | 0...10,0 | 0,2 | 0,4 | 0,3 | 0,3 |
| 0...160 | 0...400 | --- | 0,2 | 0,4 | 0,3 | 0,3 |
| 0...250 | 0...600 | --- | 0,2 | 0,4 | 0,3 | 0,3 |
| --- | -20 ... +80 | --- | 0,2 | 1,0 | 0,3 | 1,0 |
| --- | ±25 | --- | 0,2 | 1,0 | 0,3 | 1,0 |
| --- | ±40 | --- | 0,2 | 1,0 | 0,3 | 1,0 |
| --- | ±60 | --- | 0,2 | 1,0 | 0,3 | 1,0 |
| --- | ±100 | --- | 0,2 | 1,0 | 0,3 | 1,0 |
| ±2,5 | ±250 | --- | 0,2 | 1,0 | 0,3 | 1,0 |
| ±4 | --- | --- | 0,2 | 0,5 | 0,3 | 0,5 |
| ±6 | --- | --- | 0,2 | 0,4 | 0,3 | 0,3 |
| ±10 | --- | ±1,0 | 0,2 | 0,4 | 0,3 | 0,3 |
| ±16 | --- | ±1,6 | 0,2 | 0,4 | 0,3 | 0,3 |
| ±25 | --- | ±2,5 | 0,2 | 0,4 | 0,3 | 0,3 |
| ±40 | --- | ±4,0 | 0,2 | 0,4 | 0,3 | 0,3 |
| ±60 | --- | ±6,0 | 0,2 | 0,4 | 0,3 | 0,3 |
| ±100 | --- | --- | 0,2 | 0,4 | 0,3 | 0,3 |

Bezogen auf den Grundmessbereich (FS); Kompensationsbereich 0...60 °C.

6.5 Anzeige und Bedienelemente

Anzeige

4 stellige LC-Anzeige mit Angabe der Messeinheit

Tastatur

Folientastatur mit 3 Tasten

Programmierung

| | |
|----------------------------|--|
| Dämpfung | 0,0...100,0s (Sprungantwort 10/90%) für den Signaleingang |
| Messbereichseinheit | mbar, bar, Pa, KPa, PSI und inWc |
| Messbereichsanfang / -ende | beliebig einstellbar innerhalb des Grundmessbereichs ⁽¹⁾ |
| Ausgangssignal | Einstellbare Grenzwerte innerhalb des Signalbereichs |
| Nullpunktstabilisierung | Nullpunktfenster max. $\frac{1}{3}$ des Grundmessbereichs ⁽²⁾ |
| Nullpunktkorrektur | $\pm\frac{1}{3}$ des Grundmessbereichs ⁽³⁾ |
| Kennlinienumsetzung | linear, radiziert, max. 4:1 gespreizt, invertiert |
| Passwort | 1 ... 999 (0 = kein Passwortschutz) |

(1) Max. effektive Spreizung 4:1

(2) Messwerte um Null werden zu Null gesetzt.

(3) Nullpunktkorrektur zum Ausgleich bei unterschiedlichen Einbaulagen.

6.6 Hilfsenergie

Für die Speisung des Gerätes darf nur ein eigensicherer Stromkreis der Zündschutzart ‚Ex ia IIC‘ verwendet werden.

| | |
|-----------------------|---------------------------------|
| Nennspannung | 24 V DC |
| Zul. Betriebsspannung | 12 ... 30 V |
| Strombegrenzung | $\leq 22,5$ mA (programmierbar) |

Grenzwerte des Versorgungs- und Signalstromkreis

(Zündschutzart Eigensicherheit Ex ia IIC)

| | | |
|------------------------------|-------|------------------|
| | U_i | ≤ 30 V |
| | I_i | ≤ 100 mA |
| | P_i | ≤ 750 mW |
| wirksame innere Kapazität | C_i | 2,5 nF |
| wirksame innere Induktivität | L_i | vernachlässigbar |

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

6.7 Einsatzbedingungen

| | |
|------------------------|---|
| Umgebungstemperatur | -10 ... +60 °C |
| Medientemperatur | -10 ... +60 °C |
| Lagertemperatur | -20 ... +70 °C |
| Schutzart des Gehäuses | IP65 nach EN 60529 |
| EMV | DIN EN IEC 61326-1:2022-11 <i>EN IEC 61326-1:2021</i> |
| | DIN EN IEC 61326-2-36:2022-11 <i>EN IEC 61326-2-3:2021</i> |
| RoHS | DIN EN IEC 63000:2019-05 <i>EN IEC 63000:2018</i> |
| ATEX | DIN EN IEC 60079-0:2019-09 <i>EN IEC 60079-0:2018</i> |
| | DIN EN IEC 60079-0 Berichtigung 1:2021-04 <i>EN IEC 60079-0:2018/AC:2020-02</i> <i>IEC 60079-0:2017/COR1:2020</i> |
| | DIN EN 60079-11:2012-06 <i>EN 60079-11:2012</i> |
| | DIN EN 60079-26:2015-05 <i>EN 60079-26:2015</i> |

ATEX Klassifizierung

| | |
|------------------|------------------------------|
| Baumusterprüfung | IBExU09ATEX1164 |
| Zone 1 und 2 | ⊕ II 1/2G Ex ia IIC T4 Ga/Gb |
| Zone 21 und 22 | ⊕ II 2D Ex ia IIIC T80°C Db |

6.8 Konstruktiver Aufbau

Prozessanschluss

| |
|---|
| Schlauchverschraubung aus Aluminium für 6/4 mm bzw. 8/6 mm Schlauch |
| Schneidringverschraubung aus Messing für 6 bzw. 8 mm Rohr |
| Pneumatischer Steckanschluss für 6/4 mm bzw. 8/6 mm Schlauch |

Werkstoffe

| | |
|---------------|--|
| Gehäuse | Polyamid (PA) 6.6 elektrisch leitfähig |
| Medienberührt | Silizium, Viton®, Aluminium, Messing |

Montage

| |
|--|
| Rückseitige Befestigungsbohrungen für die Befestigung auf Montageplatten |
| Wandaufbau mittels Wandmontageplatte |
| Tafeleinbau mittels Tafleinbauset |
| Tragschienenmontage mittels Adapter |

Maßzeichnungen

Alle Abmessungen in mm, sofern nicht anders angegeben.

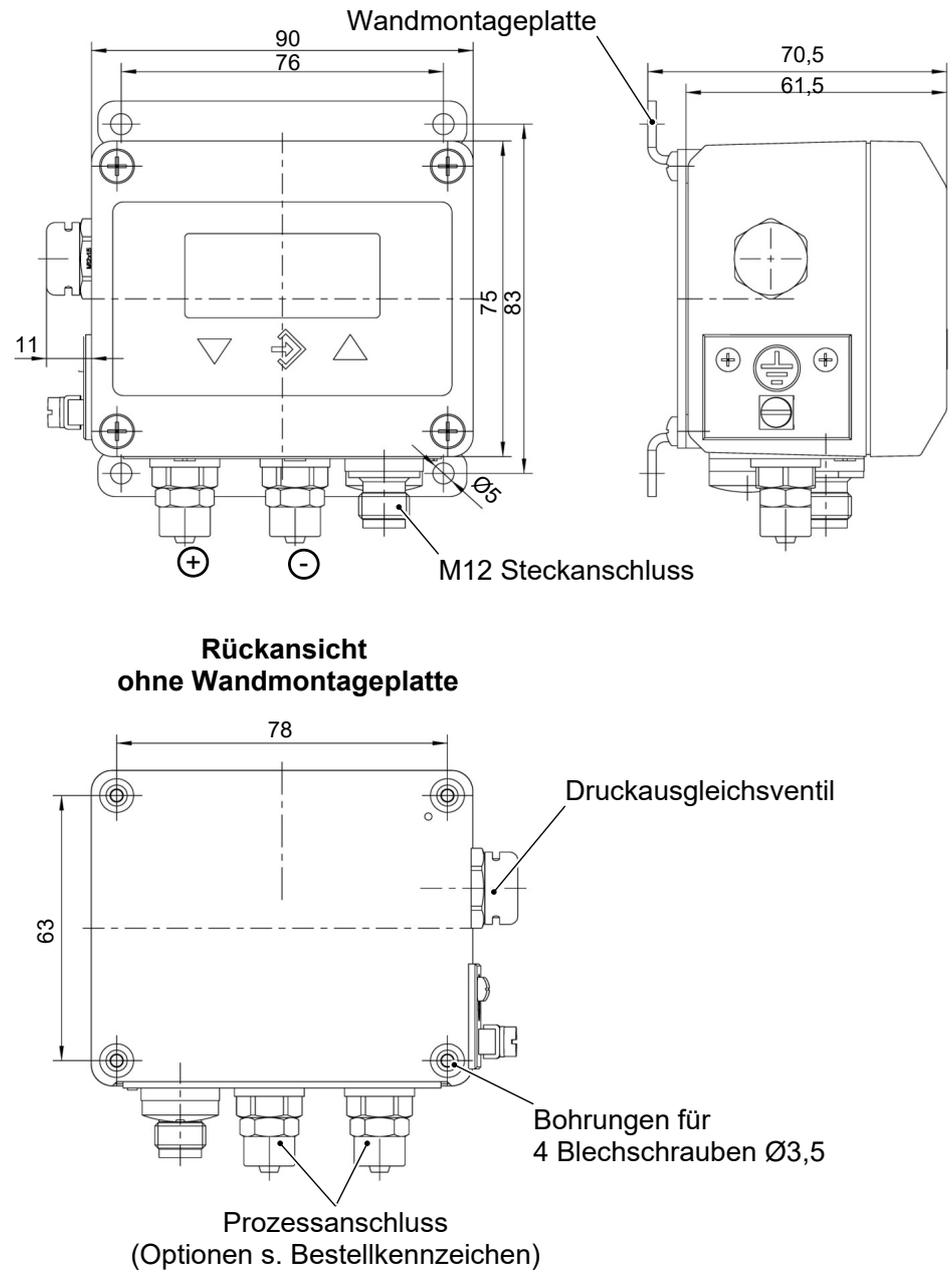


Abb. 11: Maßbild

Tafeleinbau

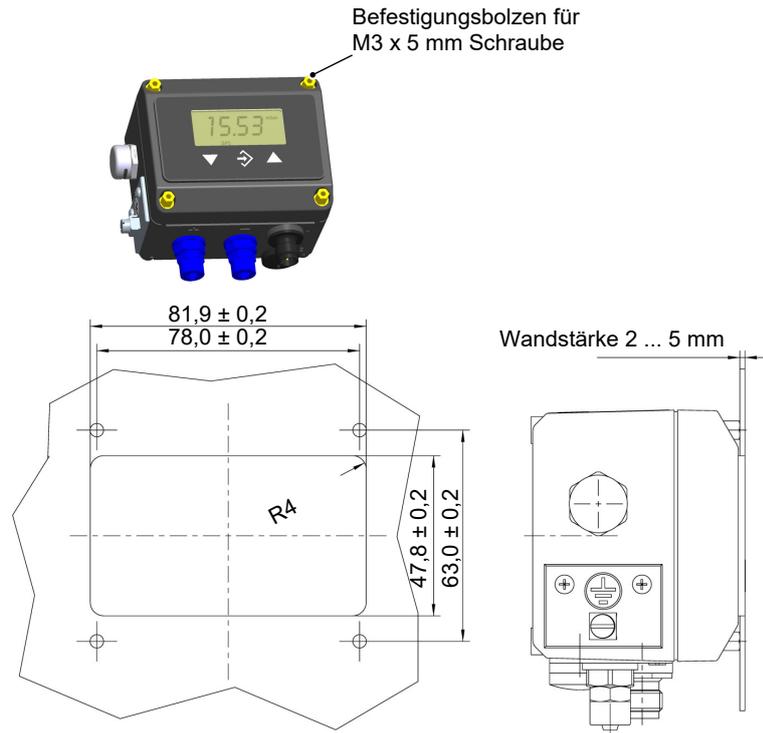


Abb. 12: Tafeleinbau

Tragschienenmontage

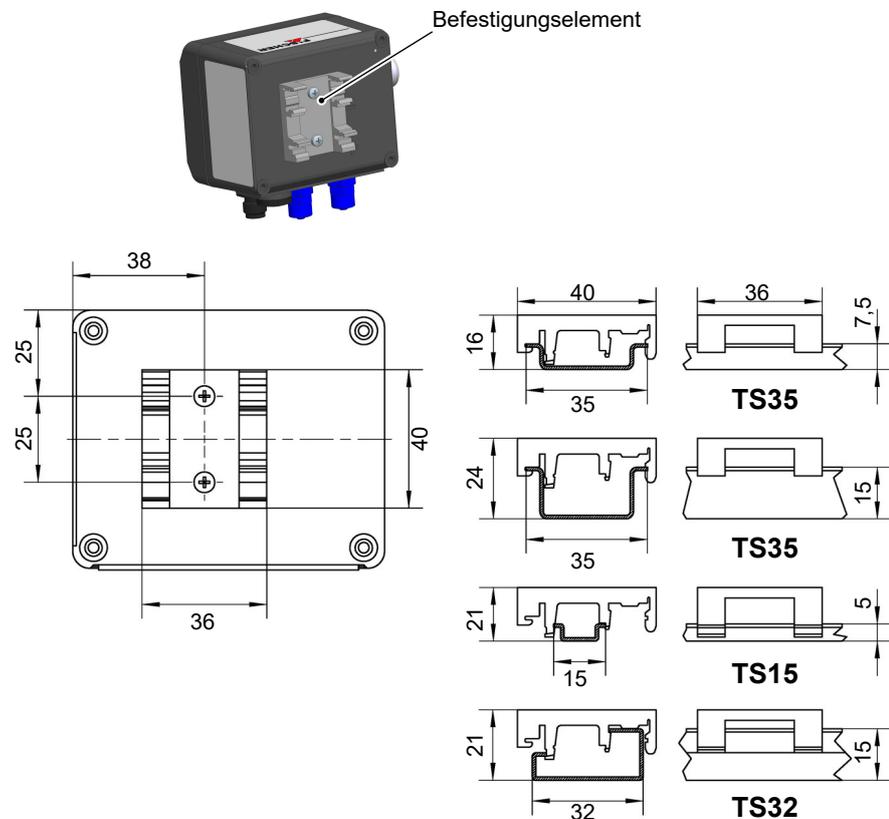
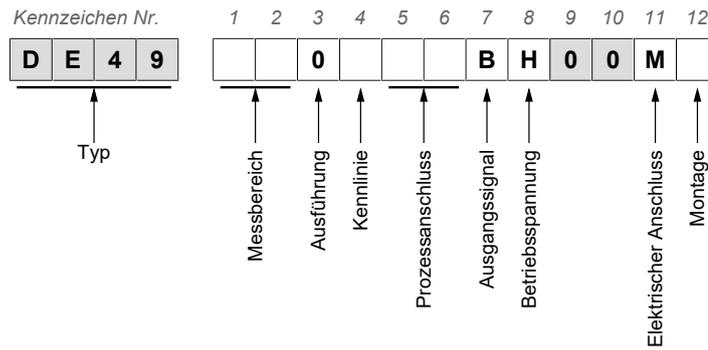


Abb. 13: Tragschienenmontage

7 Bestellkennzeichen



| [1,2] | Messbereich | Statischer Betriebsdruck |
|-------|--------------------|--------------------------|
| 52 | 0 ... 4 mbar | 50 mbar |
| 53 | 0 ... 6 mbar | 50 mbar |
| 54 | 0 ... 10 mbar | 100 mbar |
| 55 | 0 ... 16 mbar | 100 mbar |
| 56 | 0 ... 25 mbar | 250 mbar |
| 57 | 0 ... 40 mbar | 250 mbar |
| 58 | 0 ... 60 mbar | 500 mbar |
| 59 | 0 ... 100 mbar | 500 mbar |
| A6 | -2,5 ... +2,5 mbar | 50 mbar |
| A7 | -4 ... +4 mbar | 50 mbar |
| A8 | -6 ... +6 mbar | 50 mbar |
| A9 | -10 ... +10 mbar | 100 mbar |
| B1 | -16 ... +16 mbar | 100 mbar |
| B2 | -25 ... +25 mbar | 250 mbar |
| C5 | -40 ... +40 mbar | 250 mbar |
| B3 | -60 ... +60 mbar | 500 mbar |
| B4 | -100 ... 100 mbar | 500 mbar |
| D1 | 0 ... 25 Pa | 5 kPa |
| D2 | 0 ... 40 Pa | 5 kPa |
| D3 | 0 ... 60 Pa | 5 kPa |
| D4 | 0 ... 100 Pa | 5 kPa |
| D7 | 0 ... 400 Pa | 5 kPa |
| D8 | 0 ... 600 Pa | 5 kPa |
| D9 | 0 ... 1000 Pa | 10 kPa |
| E1 | 0 ... 1600 Pa | 10 kPa |

| [1,2] | Messbereich | Statischer Betriebsdruck |
|-------|-------------------|--------------------------|
| L5 | -25 ... +25 Pa | 5 kPa |
| R6 | -40 ... +40 Pa | 5 kPa |
| 2L | -60 ... +60 Pa | 5 kPa |
| L7 | -100 ... +100 Pa | 5 kPa |
| L6 | -250 ... +250 Pa | 5 kPa |
| L0 | -20 ... +80 Pa | 5 kPa |
| | | |
| N1 | 0 ... 1 kPa | 10 kPa |
| N2 | 0 ... 1,6 kPa | 10 kPa |
| N3 | 0 ... 2,5 kPa | 25 kPa |
| N4 | 0 ... 4 kPa | 25 kPa |
| N5 | 0 ... 6 kPa | 50 kPa |
| E5 | 0 ... 10 kPa | 50 kPa |
| | | |
| L8 | -1 ... +1 kPa | 10 kPa |
| L9 | -1,6 ... +1,6 kPa | 10 kPa |
| M6 | -2,5 ... +2,5 kPa | 25 kPa |
| M7 | -4 ... +4 kPa | 25 kPa |
| M8 | -6 ... +6 kPa | 50 kPa |

| [3] | Ausführung |
|-----|--------------------|
| 0 | Standardausführung |

| [4] | Kennlinie |
|-----|----------------------------|
| 0 | linear steigend (Standard) |
| R | radiziert |

| [5,6] | Prozessanschluss |
|-------|---|
| 40 | Verschraubung aus Aluminium für 6/4 mm Schlauch |
| 41 | Verschraubung aus Aluminium für 8/6 mm Schlauch |
| 28 | Schneidringverschraubung aus Ms für 6 mm Rohr |
| 29 | Schneidringverschraubung aus Ms für 8 mm Rohr |
| P6 | Pneumatik Steckanschluss für 6/4 mm Schlauch |
| P8 | Pneumatik Steckanschluss für 8/6 mm Schlauch |

| [7] | Ausgangssignal |
|-----|-------------------------------|
| B | 4 ... 20 mA 2 Leiteranschluss |

| [8] | Betriebsspannung |
|-----|--------------------------|
| H | 24 V DC (12 ... 30 V DC) |

| [11] | Elektrischer Anschluss |
|------|------------------------|
| M | M12 Steckanschluss |

| [12] Montage | |
|---------------------|--|
| 0 | Rückseitige Befestigungsbohrungen (Standard) |
| S | Tragschienenmontage |
| T | Tafeleinbauset |
| W | Wandmontage |

7.1 Zubehör

| Best. Nr. | Bezeichnung | Polzahl | Länge |
|-----------|---------------------------------|---------|-------|
| 06401685 | Anschlusskabel mit M12 Kupplung | 5 pol | 2 m |
| 06401686 | Anschlusskabel mit M12 Kupplung | 5 pol | 5 m |
| 06401687 | Anschlusskabel mit M12 Kupplung | 5 pol | 7 m |
| 06401688 | Anschlusskabel mit M12 Kupplung | 5 pol | 15 m |

| Best.Nr. | Bezeichnung | Typ |
|-----------------|--|---------|
| 05003090 | Galvanisch getrennter Speisetrennverstärker für ATEX Anwendungen. <ul style="list-style-type: none"> • 24 VDC, 1 Kanal Eingang: 4 ... 20 mA Ausgang: 4 ... 20 mA • Das Gerät kann in Zone 2 / Cl.1, Div. 2 montiert werden und kann Signale aus den Zonen 0, 1 und 2, sowie 20, 21 und 22 inklusive Bergbau / Class I/II/III, Div. 1, Gr. A-G empfangen. • SIL2/SIL3 nach IEC 61508 | 9106B1A |
| 05003093 | Display / Programmierfront Kommunikations-Schnittstelle zum Einstellen der Betriebsparameter für Speisetrennverstärker und Impulsisolatoren. <ul style="list-style-type: none"> • Das Gerät darf nur im sicheren Bereich verwendet werden. • Erlaubt das Speichern der Konfiguration eines Gerätetypen und das Laden in weitere Geräte desselben Typs. • Display zur Prozessdaten- und Statusvisualisierung. | 4501 |

8 Anhang

8.1 EU Konformitätserklärung



(Original) **CE**

EU Konformitätserklärung

Für das nachfolgend bezeichnete Erzeugnis

Produktbezeichnung **Digitaler Differenzdrucktransmitter**
Typenbezeichnung **DE49 ## 0 ### BH00M #**

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)

| | |
|--|---|
| 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 - Prüfanordnung, Betriebsbedingungen und Leistungsmerkmale für Messgrößenumformer mit integrierter oder abgesetzter Signalaufbereitung |

Explosionsgefährdete Bereiche (ATEX)

| | |
|---|---|
| DIN EN IEC 60079-0:2019-09 EN IEC 60079-0:2018 Berichtigung 1:2021-04 | Explosionsgefährdete Bereiche - Teil 0: Betriebsmittel - Allgemeine Anforderungen |
| DIN EN 60079-11:2012-06 EN 60079-11:2012 | Explosionsgefährdete Bereiche - Teil 11: Geräteschutz durch Eigensicherheit "i" |
| DIN EN 60079-26:2015-05 EN 60079-26:2015 | Explosionsgefährdete Bereiche - Teil 26: Betriebsmittel mit Geräteschutzniveau (EPL) Ga |

RoHS Richtlinie (RoHS 3)

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



Die notifizierte Stelle

IBEXU- INSTITUT FÜR SICHERHEITSTECHNIK GMBH INSTITUT AN DER TECHNISCHEN UNIVERSITÄT - BERGAKADEMIE FREIBERG NB 0637

hat die Baumusterprüfung durchgeführt und folgende Bescheinigung **IBExU09ATEX1164** ausgestellt.

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

Das Erzeugnis wurde den Konformitätsbewertungsverfahren „Interne Fertigungskontrolle“ (Modul A)

und nach der ATEX Richtlinie

- einer „Baumusterprüfung“ (Modul B) sowie
- „Konformität mit der Bauart auf der Grundlage einer Qualitätssicherung bezogen auf den Produktionsprozess“ (Modul D) unterzogen.

Die 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:**



IBExU09ATEX1164

II 1/2G Ex ia IIC T4 Ga/Gb

II 2D Ex ia IIIC T80°C Db

T_{amb} : -10°C bis 60°C

**Bad Salzuflen
07.01.2025**

T. Malischewski
Geschäftsführer



8.2 ATEX Baumusterprüfung

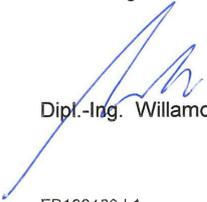
| IBExU Institut für Sicherheitstechnik GmbH An-Institut der TU Bergakademie Freiberg | |
|--|--|
| <p>[1] EU-BAUMUSTERPRÜFBESCHEINIGUNG</p> <p>[2] Geräte und Schutzsysteme zur bestimmungsgemäßen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen, Richtlinie 2014/34/EU</p> <p>[3] EU-Baumusterprüfbescheinigung Nummer IBExU09ATEX1164 Ausgabe 2</p> <p>[4] Produkt: Differenzdruck-Transmitter Typ: DE49 ## 0 und DE49 ## A</p> <p>[5] Hersteller: Fischer Mess- und Regeltechnik GmbH</p> <p>[6] Anschrift: Bielefelder Str. 37a 32107 Bad Salzufen GERMANY</p> <p>[7] Dieses Produkt sowie die verschiedenen zulässigen Ausführungen sind in der Anlage zu dieser Bescheinigung sowie den darin aufgeführten Unterlagen festgelegt.</p> <p>[8] IBExU Institut für Sicherheitstechnik GmbH, notifizierte Stelle mit der Nummer 0637 in Übereinstimmung mit Artikel 17 der Richtlinie 2014/34/EU des Europäischen Parlaments und des Rates vom 26. Februar 2014, bestätigt, dass dieses Produkt die wesentlichen Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen für die Konzeption und den Bau von Produkten zur bestimmungsgemäßen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen aus Anhang II der Richtlinie erfüllt.</p> <p>Die Untersuchungs- und Prüfergebnisse werden in dem vertraulichen Prüfbericht IB-19-3-0051 festgehalten.</p> <p>[9] Die Beachtung der wesentlichen Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen wurde in Übereinstimmung mit folgenden Normen gewährleistet: EN 60079-0:2012+A11:2013, EN 60079-11:2012 und EN 60079-26:2015 Hiervon ausgenommen sind jene Anforderungen, die unter Punkt [18] der Anlage aufgelistet werden.</p> <p>[10] Ein „X“ hinter der Bescheinigungsnummer weist darauf hin, dass das Produkt den besonderen Bedingungen für die Verwendung unterliegt, die in der Anlage zu dieser Bescheinigung festgehalten sind.</p> <p>[11] Diese EU-Baumusterprüfbescheinigung bezieht sich ausschließlich auf die Konzeption und den Bau des angegebenen Produkts. Für den Fertigungsprozess und die Bereitstellung dieses Produkts gelten weitere Anforderungen der Richtlinie. Diese fallen jedoch nicht in den Anwendungsbereich dieser Bescheinigung.</p> <p>[12] Die Kennzeichnung des Produkts muss eines der folgenden in Abhängigkeit der verwendeten Komponenten beinhalten:</p> |  <p>II 1/2G Ex ia IIC T4 Ga/Gb II 2D Ex ia IIIC T80 °C Db $-10\text{ °C} \leq T_a \leq +60\text{ °C}$</p> <p>Tel: + 49 (0) 37 31 / 38 05 0 Fax: + 49 (0) 37 31 / 38 05 10</p> <p>Bescheinigungen ohne Siegel und Unterschrift haben keine Gültigkeit. Bescheinigungen dürfen nur vollständig und unverändert vervielfältigt werden.</p> <p>Freiberg, 21.05.2019</p> |
| <p>IBExU Institut für Sicherheitstechnik GmbH Fuchsmühlenweg 7 09599 Freiberg, GERMANY</p> <p>Im Auftrag</p> <p></p> <p>Dipl.-Ing. Willamowski</p> <p>FB106100 1</p> |  |
| | <p>Seite 1/3 IBExU09ATEX1164 2</p> |

Abb. 16: IBExU09ATEX1164_Ausgabe2_Seite1

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

- [12] Montage:
0 Rückseitige Befestigungsbohrungen (Standard)
S Tragschienenmontage
T Tafel einbauset
W Wandmontage

Änderungen gegenüber der Ausgabe 1:

Änderung 1

Es gibt eine neue Gerätevariante mit niedrigen Druckmessbereichen bis 100 Pa.

Änderung 2

Konstruktive Änderungen ohne Einfluss auf die Eigensicherheit.

[16] **Prüfbericht**

Die Prüfergebnisse sind im vertraulichen Prüfbericht IB-19-3-0051 vom 21.05.2019 festgehalten.

Die Prüfunterlagen sind Teil des Prüfberichts und werden darin aufgelistet.

Zusammenfassung der Prüfergebnisse

Die Differenzdruck-Transmitter der Typen DE49 ## 0 und DE49 ## A erfüllen die Anforderungen der Zündschutzart Eigensicherheit 'ia' an ein Gerät der Gerätegruppe II, Kategorie 1/2G und 2D.

[17] **Besondere Bedingungen für die Verwendung**

keine

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

Zusätzlich zu den wesentlichen Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen, die in den Anwendungsbereich der unter Punkt [9] genannten Normen fallen, wird Folgendes für dieses Produkt als relevant angesehen und die Konformität wird im Prüfbericht dargelegt:

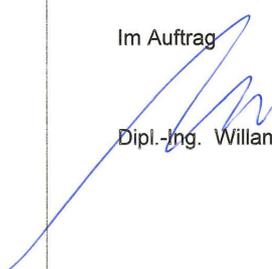
Keine

[19] **Zeichnungen und Unterlagen**

Die Dokumente sind im Prüfbericht aufgelistet.

IBExU Institut für Sicherheitstechnik GmbH
Fuchsmühlenweg 7
09599 Freiberg, GERMANY

Im Auftrag


Dipl.-Ing. Willamowski

Freiberg, 21.05.2019

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