

## Bedienungsanleitung

### DE13 || Differenzdrucktransmitter

#### Inhaltsverzeichnis

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



## 1. Sicherheitshinweise

### 1.1. Allgemeines



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

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

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

### 1.2. Personalqualifikation

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

### 1.3. Gefahren bei Missachtung der Sicherheitshinweise

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



#### 1.4. Sicherheitshinweise für Betreiber und Bediener

Sicherheitshinweise zum ordnungsgemäßen Betrieb des Gerätes sind zu beachten. Sie sind vom Betreiber dem jeweiligen Personal für Montage, Wartung, Inspektion und Betrieb zugänglich bereitzustellen. Gefährdungen durch elektrische Energie sowie freigesetzte Energie des Mediums, durch austretende Medien sowie durch unsachgemäßen Anschluss des Gerätes sind auszuschließen. Einzelheiten hierzu sind den entsprechend zutreffenden Vorschriftenwerken wie DIN EN, UVV sowie bei branchenbezogenen Einsatzfällen DVWG-, Ex-, GL-, etc., den VDE-Richtlinien sowie den Vorschriften der örtlichen EVUs zu entnehmen.

#### 1.5. Unzulässiger Umbau

Umbauten oder sonstige technische Veränderungen des Gerätes durch den Kunden sind nicht zulässig. Dies gilt auch für den Einbau von Ersatzteilen. Eventuelle Umbauten/Veränderungen werden ausschließlich durch Fischer Mess- und Regeltechnik GmbH durchgeführt.

#### 1.6. Unzulässige Betriebsweisen

Die Betriebssicherheit des Gerätes ist nur bei bestimmungsgemäßer Verwendung gewährleistet. Die Geräteausführung muss dem in der Anlage verwendeten Medium angepasst sein. Die in den technischen Daten angegebenen Grenzwerte dürfen nicht überschritten werden.

#### 1.7. Sicherheitsbewusstes Arbeiten bei Wartung und Montage

Die in dieser Betriebsanleitung aufgeführten Sicherheitshinweise, bestehende nationale Vorschriften zur Unfallverhütung und interne Arbeits-, Betriebs- und Sicherheitsvorschriften des Betreibers sind zu beachten.

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

## 2. Verwendungszweck

Messumformer für Differenzdruck bei gasförmigen und flüssigen Medien. Das Gerät ist ausschließlich für den vom Hersteller im Gerätedatenblatt bezeichneten Verwendungszweck einzusetzen.

## 3. Produkt- und Funktionsbeschreibung

### 3.1. Funktionsbild

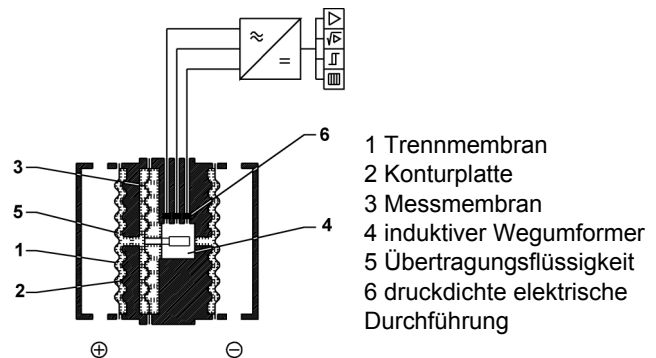


Abb. 1

### 3.2. Aufbau und Wirkungsweise

Der Differenzdrucktransmitter DE13 hat ein flüssigkeitsgefülltes Membranmesssystem, dessen druckproportionale Auslenkung mittels induktivem Wegumformer in ein elektrisches Einheitssignal umgesetzt wird. Die zu vergleichenden Drücke wirken jeweils auf eine Trennmembran und werden durch die Übertragungsflüssigkeit an die Messmembran weitergeleitet. Bei Druckgleichheit befindet sich das Messsystem in Ruhelage.

Besteht eine Druckdifferenz zwischen dem (+) und dem (-) -Anschluss, so lenkt die entstehende Kraft die Messmembran in Richtung des niedrigeren Druckes aus. Der Auslenkungsweg ist druckproportional. Die Umsetzung der Wegauslenkung in ein elektrisches Einheitssignal geschieht mittels induktivem Hubgeber mit nachgeschalteter Elektronik.

Überschreitet der Differenzdruck den für das Messsystem festgelegten Messbereich, so legt sich die jeweilige Trennmembran der überlasteten Seite an die als Wellenplatte ausgebildete Gehäusewand. Das maximale Verdrängungsvolumen der Trennmembranen bis zur Anlage an den Wellenplatten ist jeweils so bemessen, dass der Messbereich der Messmembran nicht überschritten wird. Hierdurch wird eine Überlastsicherheit bis zum Messsystem-Nennndruck erreicht.

## 4. Installation und Montage

Werkseitig ist das Gerät für die senkrechte Einbaulage justiert, die Einbaulage ist jedoch beliebig. Bei von der Senkrechten abweichenden Einbaulagen muß das Nullpunktsignal durch die eingebaute Nullpunktverstellung (5.2) korrigiert werden.

Die Ausführung „W“ ist für die Montage des Gerätes auf ebenen Wänden oder Platten vorgesehen. Für den Anbau an senkrechte oder waagerechte 2“-Rohre ist die Ausführung „R“ geeignet.

Die Gehäuseschutzart IP65 ist nur gewährleistet, wenn eine zur Kabelverschraubung passende Anschlussleitung verwendet wird. Ihr Außendurchmesser muss zwischen 7 und 13 mm liegen.

#### 4.1. Prozessanschluss

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

#### 4.2. Elektroanschluss

- Nur durch autorisiertes und qualifiziertes Fachpersonal.
- Der elektrische Anschluss des Gerätes ist gemäß den relevanten Vorschriften des VDE sowie den Vorschriften des örtlichen EVU durchzuführen.
- Vor elektrischem Anschluss Anlage freischalten.
- Verbrauchsangepasste Sicherungen vorschalten.

Abb. 2 Zweileiter-Anschluss

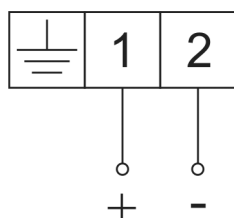
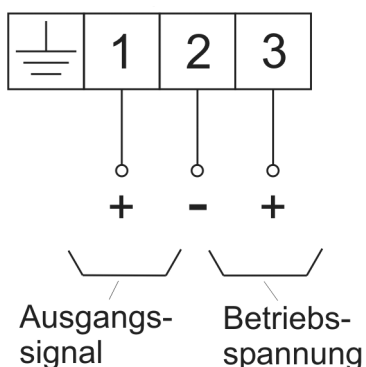


Abb. 3 Dreileiter-Anschluss



gungs- und Messleitungen. Alle Anschlussleitungen müssen so verlegt werden, dass keine mechanischen Kräfte auf das Gerät einwirken..

- Die Druckmessleitungen sind so mit Gefälle zu verlegen, dass z. B. bei Flüssigkeitsmessungen keine Luftsäcke und bei Gasmessungen keine Wassersäcke auftreten können. Wenn das notwendige Gefälle nicht erreicht wird, so sind an geeigneten Stellen Wasser- bzw. Luftabscheider einzubauen.
- Die Druckmessleitungen sind möglichst kurz zu halten und ohne scharfe Krümmungen zu verlegen, um das Auftreten störender Verzugszeiten zu vermeiden.
- Vor Inbetriebnahme ist die Dichtheit der Druckanschlussleitungen zu prüfen.

#### 5.1. Anzuschließende Druckmessleitungen

Die Druckanschlüsse sind mit (+) und (-) Symbolen am Gerät gekennzeichnet. Bei Differenzdruckmessungen wird der höhere Druck an der (+) -Seite und der niedrigere Druck an der (-) -Seite des Gerätes angeschlossen.

#### 5.2. Nullpunkt und Messbereichsjustierung

Die Differenzdrucktransmitter werden werksseitig justiert ausgeliefert, so dass sich Justierarbeiten am Montageort im Regelfall erübrigen. Sollte das Ausgangssignal nachjustiert werden müssen, so kann dieses mit Hilfe der „span“ und „zero“ Potentiometer geschehen.

Nach Lösen und Abnehmen des Gehäusebajonettringes mit Frontscheibe sind die Potentiometer zugänglich (Abb.4). Das Gerät wird je nach Ausgangssignal (Zwei- oder Dreileiter) gemäß Abb.5 oder 6 elektrisch angeschlossen.

Abb. 4 Potentiometer

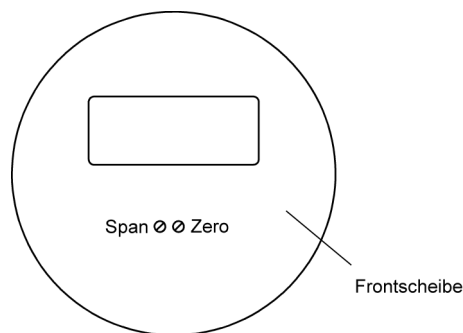
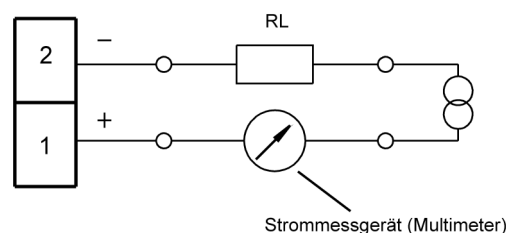


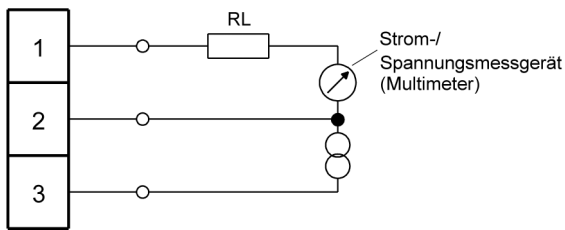
Abb. 5 Nullpunktjustierung (Zweileiter-Anschluss)



### 5. Inbetriebnahme

- Voraussetzung für die Inbetriebnahme ist die ordnungsgemäße Installation aller elektrischen Versor-

Abb. 6 Nullpunktjustierung (Dreileiter-Anschluss)



#### Justierung:

- Hilfsenergie einschalten
- Messsystem drucklos:  $\Delta p = 0$   
Anzeige bei Standardmessbereichen  
= 4,0 mA Zweileiter Ausführung  
= 0 mA Dreileiter Ausführung  
= 0 V DC Dreileiter Ausführung  
Bei Abweichungen kann das vom Strommessgerät angezeigte Ausgangssignal des Differenzdrucktransmitters mittels Nullpunktpotentiometer (zero) korrigiert werden.
- Druck im Messsystem auf Messbereichsendwert einstellen (z.B. Druckerzeugung in der (+) -Seite mittels Handpumpe und Druckvergleichsgerät. (-) -Seite zur Atmosphäre offen.) Anzeige 20 mA. Bei Abweichungen Korrektur durch Verstellen des Steilheitspotentiometers (span).
- Abschließend nochmalige Kontrolle von Nullpunkt und Messspanne, gegebenenfalls Nachkorrektur.

## 6. Wartung

Das Gerät ist wartungsfrei.

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

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

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

## 7. Transport

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

## 8. Service

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



Messstoffreste in und an ausgebauten Messgeräten können zur Gefährdung von Menschen, Umwelt und Einrichtungen führen. Ausreichende Vorsichtsmaßnahmen sind zu ergreifen. Gegebenenfalls sind die Geräte gründlich zu reinigen.

## 9. Zubehör

### 9.1. Dreispindel-Absperr- und Ausgleichventilblock DZ36

Der als Zubehör lieferbare Dreispindel-Absperr- und Ausgleichventilblock DZ36 kann direkt nach DIN EN 61518 angeflanscht werden. Es ist vorteilhaft Differenzdrucktransmitter über Ventilblöcke anzuschließen, da sie dann aufgrund der Absperrmöglichkeit problemlos vom Leitungssystem getrennt werden können (Überprüfung, Wartung, etc.). Maßzeichnung siehe 12.

### 9.2. Montagesatz für 2" Rohre DZ10

Siehe 12. Maßzeichnungen.

## 10. Entsorgung



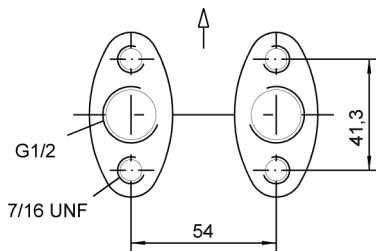
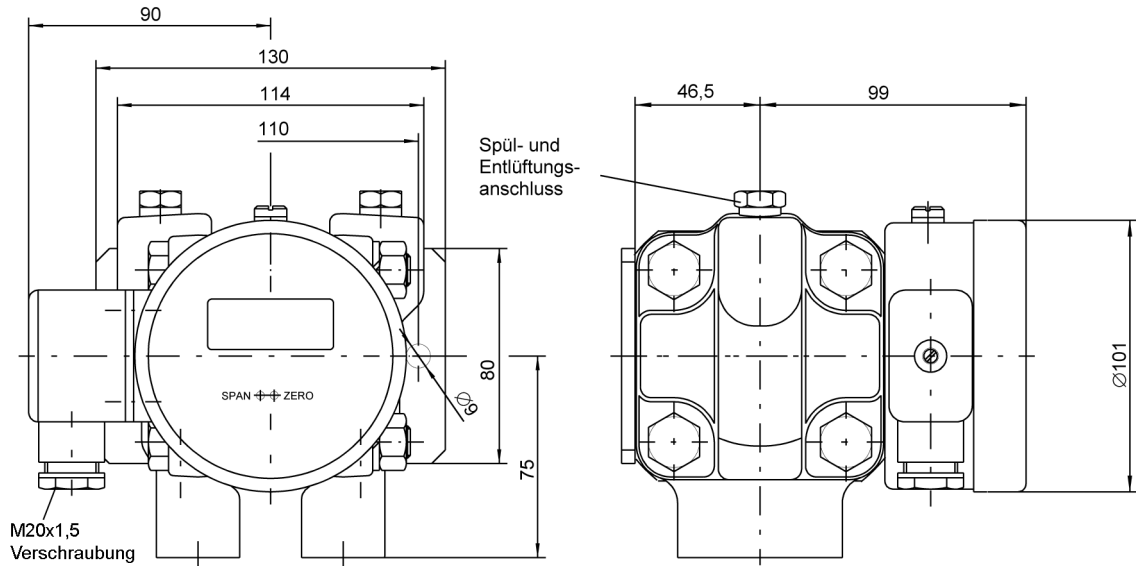
Der Umwelt zuliebe ....

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

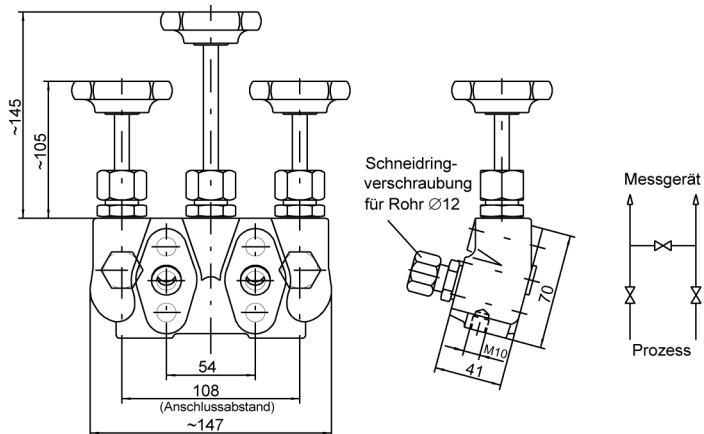
## 11. Technische Daten

	<b>Allgemein</b>		
Messbereiche	0 - 40 mbar bis 0 - 25 bar (Bestelltabelle)		
Nennndruck des Messsystems	100 bar		
Max. stat. Betriebsdruck	100 bar		
Max. Druckbelastung	überdrucksicher bis zum zulässigen Betriebsdruck		
Linearität	< 1% FS		
Hysterese	< 0,3% FS		
Temperaturdrift	< 0,5% / 10 K		
Zul. Umgebungstemperatur	-10°C bis +60°C		
Zul. Medientemperatur	70°C		
Schutzart	IP 65 nach DIN EN 60529		
	<b>Elektrische Daten</b>		
Betriebsspannung	24 V AC 24 V DC	24 V AC 24 V DC	24 V DC
Leistungsaufnahme	ca. 3 VA / 3 W	ca. 3 VA / 3 W	ca. 3 W
Elektrischer Anschluss	Dreileiter	Dreileiter	Zweileiter
Ausgangssignal	0 - 20 mA	0 - 10 V DC	4 - 20 mA
Bürde bei Nennspannung	max. 1000 Ohm	> 2 k Ohm	max. 450 Ohm
Strombegrenzung	ca. 30 mA	-	ca. 30 mA
Spannungsbegrenzung	-	ca. 12 V DC	-
Messwertanzeige	3 1/2-stelliges LC-Display		
Steilheitsverstellung	ca. 10% des Messbereichs		
Nullpunktverstellung	ca. 10% des Messbereichs		
	<b>Anschluss</b>		
Elektrischer Anschluss	Steckanschluss		
Druckanschluss	Flanschanschluss nach DIN EN 61518 mit Innengewinde G $\frac{1}{2}$ (sonstige Anschlüsse auf Anfrage)		
Spül- und Entlüftungsanschluss	G 1/8 Innengewinde mit Verschlussstopfen		
	<b>Werkstoffe, Montage</b>		
Druckkappen/Trennmembran	Chrom-Nickel-Stahl 1.4404 (AISI 316L - mediumberührt)		
Dichtungen	Viton <sup>®</sup> /mediumberührt		
Zwischenplatten	Aluminium, hartcoatiert		
Elektronikgehäuse	Chrom-Nickel-Stahl 1.4301		
Werkstoffvarianten auf Anfrage	Druckkappen und Trennmembran aus Hastelloy C <sup>®</sup> (PTFE-ummantelte Dichtungen)		
Montage/Druckanschlüsse	Rohranschluss durch eingeschraubte Schneid- oder Klemmringver- schraubung oder direktes Einschrauben der Rohrleitung unter Verwen- dung geeigneter Dichtmittel in die Gehäuseanschlüsse G $\frac{1}{2}$ i.		

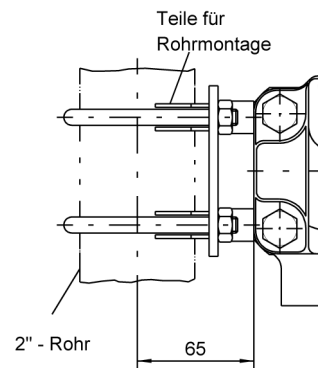
**12. Maßzeichnungen** (alle Abmessungen in mm sofern nicht anders angegeben)



Zubehör: DZ36 Absperr- und Ausgleichsventilblock



Zubehör: Montagesatz für 2"-Rohre DZ10



### 13. Bestellkennzeichen

**Differenzdrucktransmitter**      **DE13**

								0	0	0	0
--	--	--	--	--	--	--	--	---	---	---	---

**Messbereich**

0 ... 40 mbar .....	>	5	7
0 ... 60 mbar .....	>	5	8
0 ... 100 mbar .....	>	5	9
0 ... 160 mbar .....	>	6	0
0 ... 250 mbar .....	>	8	2
0 ... 400 mbar .....	>	8	3
- 40 ... 60 mbar .....	>	7	0
- 60 ... 100 mbar .....	>	7	2
-100 ... 150 mbar .....	>	7	4
-150 ... 250 mbar .....	>	7	6
0 ... 0,6 bar .....	>	0	1
0 ... 1 bar .....	>	0	2
0 ... 1,6 bar .....	>	0	3
0 ... 2,5 bar .....	>	0	4
0 ... 4 bar .....	>	0	5
0 ... 6 bar .....	>	0	6
0 ... 10 bar .....	>	0	7
0 ... 16 bar .....	>	0	8
0 ... 25 bar .....	>	0	9
-1 ... 0,6 bar .....	>	3	2
-1 ... 1,5 bar .....	>	3	3
-1 ... 3 bar .....	>	3	4
-1 ... 5 bar .....	>	3	5

**Druckanschluss**

Flanschanschluss nach DIN EN 61518 mit Innengewinde G1/2 .....	>	0	3
Anschlussstutzen mit Innengewinde 1/2 -14 NPT .....	>	0	5
Anschlusszapfen mit Außengewinde G1/4 B Edelstahl rostfrei .....	>	1	1
Anschlusszapfen mit Außengewinde G1/2 B Edelstahl rostfrei .....	>	1	3
Schneidringverschraubung aus 1.4571 für 12 mm Rohr .....	>	2	7

**Elektrisches Ausgangssignal**

0 - 20 mA 3-LEIT. (STANDARD) .....	>	A
4 - 20 mA 2-LEIT. nur 24 V DC .....	>	B
0 - 10 V DC 3-LEIT. (STANDARD) .....	>	C
4 - 20 mA 3-LEIT. (STANDARD) .....	>	P

**Betriebsspannung**

24 V AC ±10% .....	>	4
24 V DC ±10% .....	>	9

**Messwertanzeige/Schaltglieder**

Ohne Messwertanzeige/Schaltglieder .....	>	0
3 1/2-stellige Messwertanzeige .....	>	1

**Montagemöglichkeit**

Rückseitige Befestigungsbohrungen .....	>	E
Wandmontage .....	>	W
Rohrmontage .....	>	R



**14. Konformitätserklärung**



**EG-Konformitätserklärung**

**EC Declaration of Conformity**

Wir erklären in alleiniger Verantwortung, dass nachstehend genannte Produkte

We declare under our sole responsibility that the products mentioned below

**Differenzdrucktransmitter / Differential Pressure Transmitter**

**DE13 #####**

gemäß gültigem Datenblatt übereinstimmen mit der

specified by the actual data sheet complies with the

**EG-Richtlinie**

**EC Directive**

2004/108/EG (EMV)

2004/108/EC (EMC)

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

The instruments have been tested in compliance with the norms (Immunity for industrial environments, emission for residential environments):

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

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

Die Geräte werden gekennzeichnet mit:

The gauges are marked with:



Bad Salzuflen, 07.02.08  
(Ort, Datum / place, date)

  
(rechtsverb. Unterschrift / authorized signature)

Fischer Mess- & Regeltechnik GmbH  
Bielefelder Strasse 37a  
D-32107 Bad Salzuflen  
USt-IdNr.: DE124802859  
Steuer-Nr.: 313/5729/0559

Fon: +49 (0) 52 22-9740  
Fax: +49 (0) 52 22-71 70  
Web: www.fischermesstechnik.de  
Mail: info@fischermesstechnik.de

Sparkasse Lemgo  
BLZ 482 501 10  
Konto-Nr.: 11 941  
BIC: WELA3311LEM  
IBAN: DE9048250110000011841

Postbank Hannover  
BLZ 250 100 30  
Konto-Nr.: 0201 830 307  
BIC: PBNK33HAN  
IBAN: DE 98 2501 0030 0201 8303 07

Sitz/reg. office: Bad Salzuflen  
Amtsgericht Lemgo HRB 226  
Geschäftsführer/ Manag. Dir.:  
Günter B. Göbde