

Betriebsanleitung und Datenblatt

DA10 | Differenzdruckmanometer (nicht elektrisches Gerät)

in der Ausführung DA10 ## L ### S### 0A

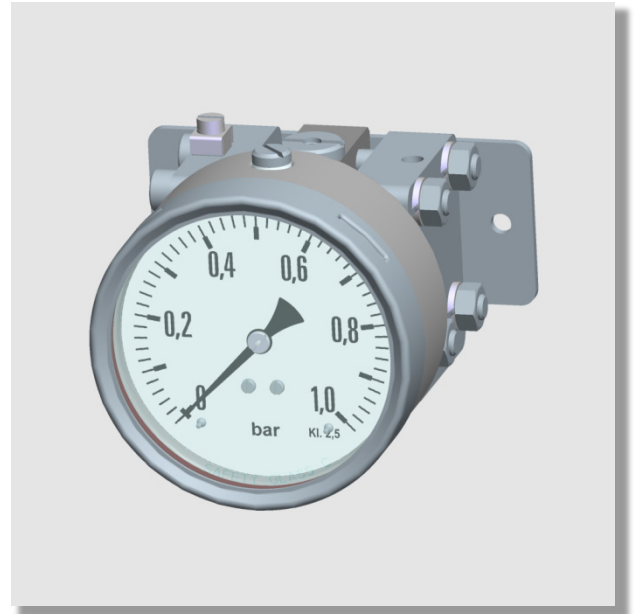
für explosionsgefährdete Bereiche nach Richtlinie 94/4/EG (ATEX)

Zone 1 und 2 sowie Zone 21 und 22; Gefährdung durch Gase und trockene Stäube

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

CE Ex II 2 GD c 95°C IP65
-20°C ≤ T_{amb} ≤ 60°C



1 Sicherheitshinweise

1.1 Allgemeines



Diese Betriebsanleitung enthält grundlegende und unbedingt zu beachtende Hinweise für Installation, Betrieb und Wartung des Gerätes. Sie ist unbedingt vor Montage und Inbetriebnahme des Gerätes vom Monteur, vom Betreiber sowie dem für das Gerät zuständigen Fachpersonal zu lesen. Diese Bedienungsanleitung muss ständig am Einsatzort zugänglich verfügbar sein.

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

1.2 Personalqualifikation

Das Gerät darf nur von Fachpersonal, das mit Montage, Inbetriebnahme und Betrieb dieses Produktes vertraut ist, montiert und in Betrieb genommen werden.

Fachpersonal sind Personen, die auf Grund ihrer fachlichen Ausbildung, ihrer Kenntnisse und Erfah-

rungen sowie ihrer Kenntnisse der einschlägigen Normen die ihnen übertragenen Arbeiten beurteilen und mögliche Gefahren erkennen können.

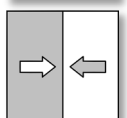
Bei Geräten in explosionsgeschützter Ausführung müssen die Personen eine Ausbildung oder Unterweisung bzw. eine Berechtigung zum Arbeiten an explosionsgeschützten Geräten in explosionsgefährdeten Anlagen haben.

1.3 Gefahren bei Missachtung der Sicherheitshinweise

Eine Missachtung dieser Sicherheitshinweise, der vorgesehenen Einsatzzwecke oder der in den technischen Gerätedaten ausgewiesenen Grenzwerte für den Einsatz kann zu Gefährdung oder zum Schaden von Personen, der Umwelt oder gar der Anlage selbst führen. Schadensersatzansprüche gegenüber dem Gerätehersteller 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 DWVG-, Ex-, GL-, etc. den VDE-Richtlinien sowie den Vorschriften der örtlichen EVUs zu entnehmen.

Das Gerät muss außer Betrieb genommen und gegen unbeabsichtigten Betrieb gesichert werden, wenn angenommen werden muss, dass ein gefahrloser Betrieb nicht mehr möglich ist. Gründe für diese Annahme können sein:

- sichtbare Beschädigung des Gerätes
- Ausfall der elektrischen Funktion
- längere Lagerung bei Temperaturen über 70°C
- schwere Transportbeanspruchung

Reparaturen dürfen nur durch den Hersteller ausgeführt werden.

Bevor das Gerät wieder in Betrieb genommen wird, ist eine fachgerechte Stückprüfung nach DIN EN61010, Teil 1 durchzuführen. Diese Prüfung 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 oder 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.

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



WARNUNG!

... weist auf eine möglicherweise gefährliche Situation hin, deren Nichtbeachtung Gefahren für Menschen, Tiere, Umwelt und Objekte hervorrufen kann.



Information!

... hebt wichtige Informationen für einen effizienten und störungsfreien Betrieb hervor.

2 Verwendungszweck

Die Geräte sind ausschließlich für den vom Hersteller bezeichneten Verwendungszweck einzusetzen.

Die Geräte dienen zur direkten Anzeige von Differenzdrücken.

Für jeden Anwendungsfall sind die entsprechenden Errichtungs-Vorschriften zu beachten. Bei Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen sind die nachfolgenden Bedingungen zu beachten.

2.1 Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen nach Richtlinie 94/9/EG

Verwendungsbereich:

Explosionsgefährdete Bereiche Zone 1 und 2, sowie 21 und 22, Gefährdung durch Gase und trockene Stäube.

Zulässige Temperaturen:

Die max. auftretende Oberflächentemperatur von 95°C wurde ohne Staubauflage und ohne Sicherheitsfaktor ermittelt.

Zulässige Umgebungstemperatur -20°C bis +60°C.

Zulässige Mediumtemperatur im Messgerät < 85°C.



Achtung! Bei gasförmigen Medien kann sich die Gerätetemperatur durch Kompressionswärme erhöhen. In solchen Fällen muss die Druckänderungsgeschwindigkeit gedrosselt bzw. die zulässige Messstofftemperatur reduziert werden.

Hinweis:

Bei einer Differenzdruckänderung zwischen 10% und 90% des Messbereiches und einer Pulsfrequenz < 0,06 Hz ist die Temperaturerhöhung < 10K.

Um zusätzliche Aufheizung zu vermeiden, dürfen die Geräte im Betrieb keiner direkten Sonneneinstrahlung ausgesetzt werden!

Für den nichtelektrischen Teil der Geräte gelten hinsichtlich des Explosionsschutzes die Normen EN13463-1, EN13463-5 und EN60079-0. Die zu treffenden Anforderungen dieser Normen sind erfüllt.

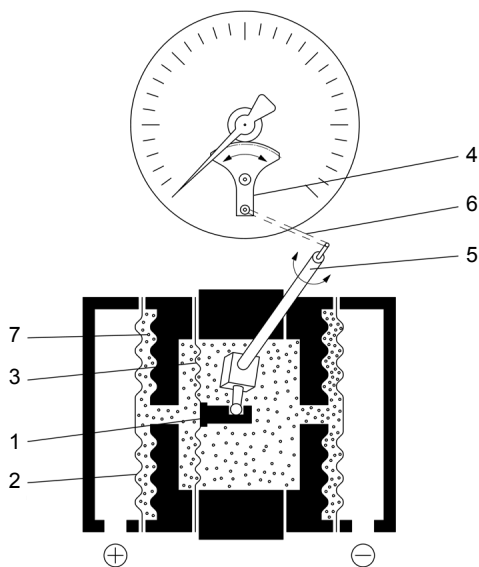
Die Unterlagen wurden beim TÜV-Nord-Cert hinterlegt (siehe Konformitätserklärung).

Kennzeichnung:

CE  II 2 GD c 95°C IP65

3 Produkt- und Funktionsbeschreibung

3.1 Funktionsbild



- 1 Anlenkstange
- 2 Trennmembran
- 3 Messmembran
- 4 Zeigerwerk
- 5 Torsionsrohr
- 6 Übertragungshebel
- 7 Druckübertragungsflüssigkeit

3.2 Aufbau und Wirkungsweise

Die zu vergleichenden Drücke wirken hydraulisch über Trennmembranen auf die Messmembran. Bei Druckgleichheit befindet sich die Messmembran in Ruhelage. Bei Druckunterschied entsteht an der Messmembran eine Kraft die deren Auslenkung in Richtung des niedrigeren Druckes bewirkt. Über ein Torsionsrohr wird der Messweg als Drehbewegung aus dem geschlossenen Messsystem geführt und durch das angeschlossene Zeigerwerk als Drehwinkel zwischen 0 und 270° übersetzt.

Tritt eine einseitige Belastung des Messsystems über den Messbereich hinaus auf, stützen sich die Trennmembranen an konturgleichen Formstücken des Systemgehäuses ab und schützen so das Messsystem vor Überlastungen.

4 Installation und Montage

Mittels angepasster Zubehörteile kann das Gerät auf ebenen Wänden, Montageplatten, an Rohrleitungen bzw. in Paneelen oder Tafeln montiert werden.

Werkseitig ist das Gerät für die senkrechte Einbaulage vorgesehen und justiert.

Bei einer von der Senkrechten abweichenden Einbaulage (max. $\pm 10^\circ$) muss die Nullstellung des Zeigers korrigiert werden (vgl. Abschnitt 5.1).

4.1 Prozessanschluss

- Nur durch autorisiertes und qualifiziertes Fachpersonal.
- Nur für vorgesehenen mechanischen Prozessanschluss - Ausführung siehe Bestellkennzeichen auf dem Typenschild des Gerätes.
- 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.

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.

Die Druckanschlüsse sind mit + und - Symbolen am Gerät gekennzeichnet. Die Druckanschlussleitungen sind entsprechend dieser Kennzeichnung zu montieren.

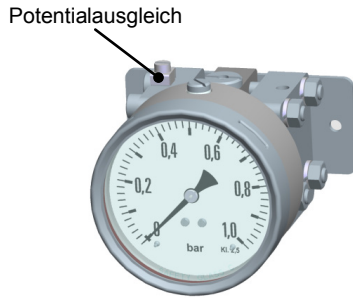
- + höherer Druck
- niedriger Druck

Bei flüssigen Messmedien müssen die Druckanschlussleitungen entlüftet werden, da eingeschlossene Gasblasen zu einem Messfehler führen.

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

4.2 Potentialausgleich

Für den Potentialausgleich ist ein äußerer Erdungsanschluss für feindrähtige Leiter bis 4 mm² bzw. eindrähtige Leiter bis 6 mm² vorhanden.



5 Inbetriebnahme

Voraussetzung für die Inbetriebnahme ist die ordnungsgemäße Installation aller elektrischen Versorgungs- und Messleitungen. Alle Anschlussleitungen müssen so verlegt sein, dass keine mechanischen Kräfte auf das Gerät einwirken können.

Vor Inbetriebnahme ist die Dichtheit der Druckanschlussleitung zu prüfen.

5.1 Nullpunktkorrektur

Die Geräte werden werkseitig justiert ausgeliefert, so dass Justierarbeiten am Montageort im Regelfall entfallen. Dennoch ist eine Nullpunktkorrektur vor Ort möglich und wird wie folgt durchgeführt:

- Schalten Sie die Druckmessleitung drucklos bzw. belasten Sie Sie mit dem vorhanden statischen Anlagendruck.
- Öffnen Sie das Gerät frontseitig, indem Sie den Bajonettring lösen. Evtl. benötigen Sie hierfür einen Gurtschlüssel.
- Halten Sie den Zeiger fest und verstellen Sie die Zeigerbuchse mit einem Schraubendreher solange bis der Zeiger (nach Loslassen) korrekt auf der Null steht.
- Verschließen Sie das Gehäuse wieder und achten Sie dabei auf den richtigen Sitz von Dichtung, Scheibe und Bajonettring.



Flüssigkeitsgefüllte Geräte müssen zur Nullpunktkorrektur ausgebaut und zur Justierung auf einer waagerechten Fläche

abgestellt werden, da andernfalls die Flüssigkeit auslaufen würde.

6 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 Anzeige.
- 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 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. Wir bitten darum 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

Siehe Datenblatt MZ (Messgerätezubehör)

10 Entsorgung

Der Umwelt zuliebe

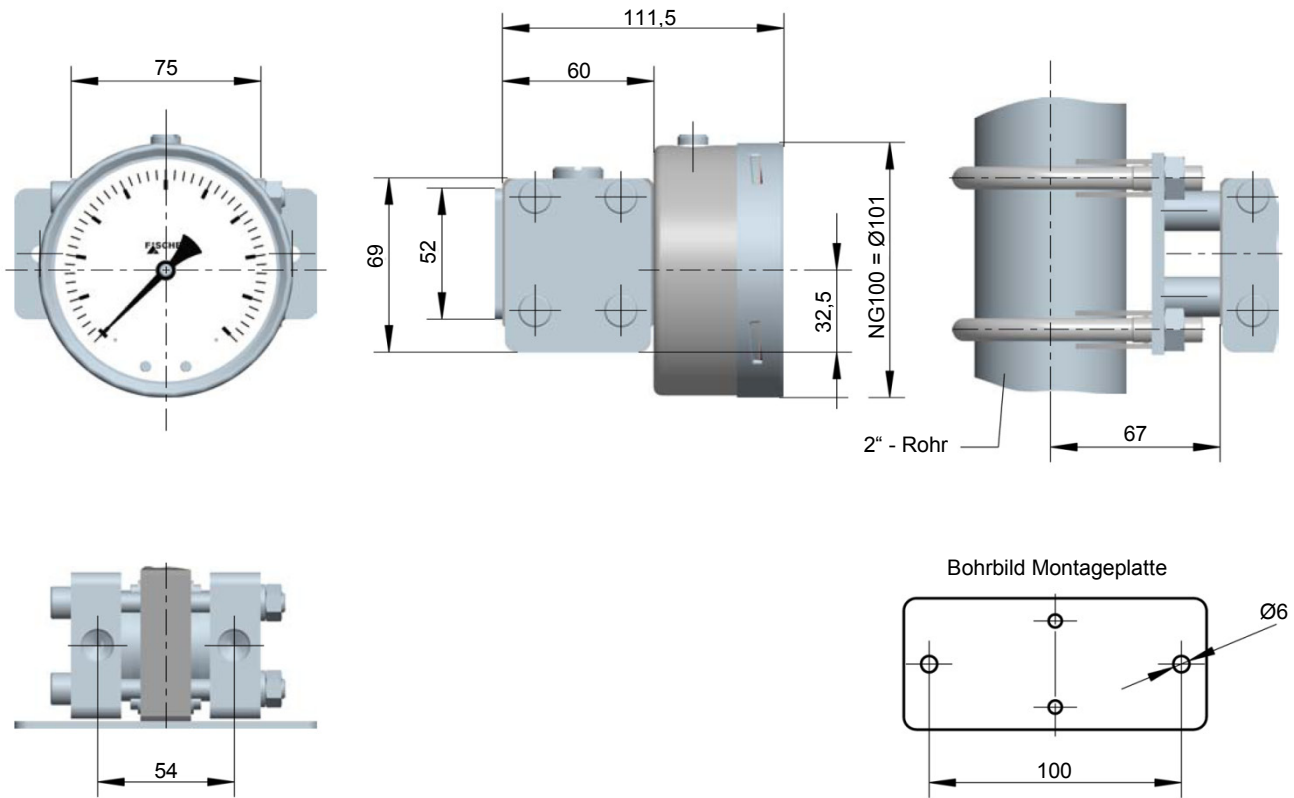


Bitte helfen Sie mit, unsere Umwelt zu schützen und die verwendeten Werkstücke entsprechend den geltenden Vorschriften zu entsorgen bzw. sie weiter zu verwenden.

11 Technische Daten

	Allgemein
Messbereiche	0...1 bar bis 0...16 bar
Nenndruck des Messsystems	100 bar (max. stat. Betriebsdruck)
Messgenauigkeit	± 2,5% vom Messbereich (± 1,6% auf Anfrage)
Überlastbarkeit	einseitig überdrucksicher bis Nenndruck d. Messsystems, (+) u. (-)seitig, unterdrucksicher
Messwertanzeige	Rundgehäuse NG 100
zul. Umgebungstemperatur	-20°C...+60°C
zul. Mediumtemperatur	max. +85°C
Nullpunktverstellung	Mikroverstellzeiger
Schutzart	IP 65 nach DIN EN 60529
Messkammer	glatte Wandungen ohne Hinterschneidungen, flache Trennmembran
Druckanschlüsse	Innengewinde G $\frac{1}{4}$, div. Anschlusszapfen, Schneidringverschraubungen (s. Bestellkennzeichen)
	Werkstoffe
Ausführung „R“	
Druckkappen (mediumberührt)	CrNi-Stahl 1.4404 (316L)
Trennmembranen (mediumberührt)	CrNi-Stahl 1.4571
Zwischenplatte	AlMgSiPb HART-COAT®
Zeigerwerk und Gehäuse	CrNi-Stahl 1.4301
Sichtscheibe	Sicherheitsverbundglas
Zifferblatt und Zeiger	Aluminium
Dichtungen	Viton® O-Ringe
	Zusatzeinrichtungen
Flüssigkeitsfüllung	Bei erschwerten Betriebsbedingungen wie Vibrationen, extremen Druckschwankungen oder um bei Freiluftinstallation Kondensatbildung zu vermeiden, kann das Gehäuse mit Glycerin gefüllt werden.
Markenzeiger	Einstellbarer Zeiger in der Sichtscheibe zur Grenzwertmarkierung
Optionen auf Anfrage	PTFE-ummantelte Dichtungen (Mediumverträglichkeit) Sonderskalen; Gehäuse aus 1.4404 / 316 L
Druckanschlüsse	Rohranschluss durch eingeschraubte Schneid- oder Klemmringverschraubung oder direktes Einschrauben der Rohrleitung unter Verwendung geeigneter Dichtmittel in die Gehäuseanschlüsse G $\frac{1}{4}$
	Montage
Wandmontage (Ausführung „W“)	mit rückseitig montierter Wandmontageplatte
Rohrmontage (Ausführung „R“)	mit Montageteilen für den Anbau an senkrechten oder waagerechten 2"-Rohren
Tafeleinbau (Ausführung „T“)	mit Montageteilen für den Einbau in Paneele und Frontafeln

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



13 Bestellkennzeichen

Differenzdruckmanometer

Typ DA10

		L				S				0	A
--	--	---	--	--	--	---	--	--	--	---	---

Messbereich

0 ... 1,0 bar.....>	0	2
0 ... 1,6 bar.....>	0	3
0 ... 2,5 bar.....>	0	4
0 ... 4,0 bar.....>	0	5
0 ... 6,0 bar.....>	0	6
0 ... 10,0 bar.....>	0	7
0 ... 16,0 bar.....>	0	8
0 ... 250 kPa.....>	F	4
0 ... 400 kPa.....>	F	5
0 ... 600 kPa.....>	F	6

Nenndruck des Messsystems

100 bar.....> L

Ausführung des Messsystems

Druckkappen Hastelloy C276 / Trennmembran Hastelloy C276.....>	H
Druckkappen Chrom-Nickel-Stahl 1.4404/ANSI 316 L / Trennmembran Hastelloy C276.....>	R
Druckkappen Hastelloy C276 / Trennmembran Hastelloy C276 / O-Ring PTFE.....>	P
Druckkappen Chrom-Nickel-Stahl 1.4404/ANSI 316 L / Trennmembran Hastelloy C276 / O-Ring PTFE.....>	V

Druckanschluss

Innengewinde G1/4.....>	0	1
Anschlussstutzen mit Innengewinde ¼ - 18 NPT.....>	0	4
Anschlussstutzen mit Innengewinde ½ - 14 NPT.....>	0	5
Anschlusszapfen mit Außengewinde G½B Edelstahl rostfrei.....>	1	3
Anschlusszapfen mit Außengewinde ¼ -18 NPT EXT Edelstahl rostfrei.....>	1	4
Anschlusszapfen mit Außengewinde ½ -14 NPT EXT Edelstahl rostfrei.....>	1	5
Schneidringverschraubung aus 1.4571 für 12mm Rohr.....>	2	7
Anschlussstutzen für Ventilblockmontage.....>	V	M

Messwertanzeige

Bajonettingehäuse Ø 100mm aus 1.4404.....> S

Montagemöglichkeit

Wandmontage.....>	W
Rohrmontage.....>	R
Tafeleinbau-Set.....>	T

Flüssigkeitsfüllung

ohne Flüssigkeitsfüllung.....>	0
Messwertanzeige mit Dämpfungsflüssigkeit (Glyzerin).....>	1
Messwertanzeige mit Dämpfungsflüssigkeit (Silikonöl).....>	5

Sonderfunktionen

ohne Sonderfunktion.....>	0
einstellbarer Markenzeiger.....>	1
rückstellbarer Schleppzeiger.....>	2

Explosionsschutz/Kontakte

Nichtelektrisches Gerät (ohne Schaltkontakte) für Zone 1 und 2 bzw. Zone 21 und 22 CE Ⓢ II2 GD c 95°C IP65.....>	0	A
Standard.....>	0	0

14 Konformitätserklärung

EG-Konformitätserklärung Richtlinie 94/4/EG (ATEX)

Wir erklären in alleiniger Verantwortung, dass nachstehend genannte Produkte gemäß gültigem Datenblatt mit der Richtlinie übereinstimmen und dem Konformitätsbewertungsverfahren

“Interne Fertigungskontrolle“

unterzogen wurden.

Fischer Typen
Datenblatt – Betriebsanleitung

EC Declaration of Conformity Directive 94/4/EC (ATEX)

We declare under our sole responsibility that the products mentioned below, as specified by the current data sheet, complies with the directive and were subjected to the conformity assessment procedure

“Internal Control of Production”

Fischer Models
Data Sheet – Operating Instruction

Differenzdruckmanometer Differential Pressure Gauge

DA10 ## L ### S### 0A
DB_BA_DE_DA10_ATEX

Die Unterlagen werden aufbewahrt unter der Aktennummer 8000391055 bei der benannten Stelle 0032
TÜV NORD CERT
Am TÜV 1
D-30519 Hannover

The dossier is retained under file no. 8000391055 at the notified body 0032
TÜV NORD CERT
Am TÜV 1
D-30519 Hannover

Die Geräte werden gekennzeichnet mit

The devices are marked with

CE Ex II 2 GD c 95°C IP65

Angewandte Normen :

EN 13463-1
Nicht-elektrische Geräte für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen - Teil 1: Grundlagen und Anforderungen

EN 13463-5
Nicht-elektrische Geräte für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen - Teil 5: Schutz durch Konstruktive Sicherheit "c";

Applied standards:

EN 13463-1
Non-electrical equipment for use in potentially explosive atmospheres – Part 1: Basic method and requirements

EN 13463-5
Non-electrical equipment intended for use in potentially explosive atmospheres – Part 5: Protection by constructional safety 'c'

Bad Salzuffen, 12.01.11
(Ort, Datum / place, date)


(rechtsverb. Unterschrift / legally authorized signature)