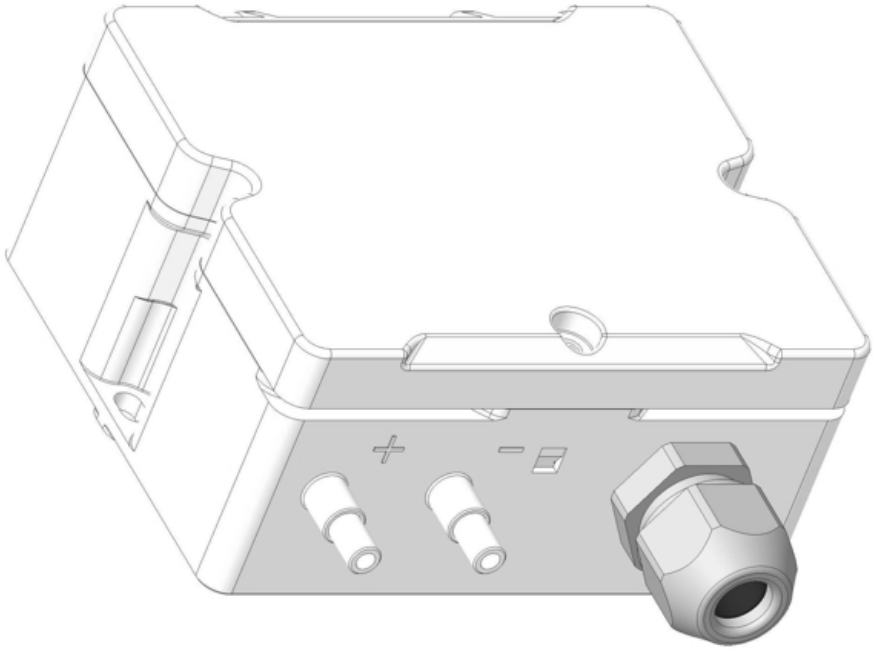
developing solutions

FISCHER
MESS- UND REGELTECHNIK

Modbus

RoHS III COMPLIANT

UK CA



Datenblatt

DE80

Differenzdrucktransmitter
ECO-LINE ®

09015254 • DB_DE_DE80 • Rev. ST4-E • 04/25

1 Produkt und Funktionsbeschreibung

1.1 Lieferumfang

- Differenzdrucktransmitter DE80 ECO-LINE®
  Ausführung gem. Typenschild
- Betriebsanleitung
- Verschlussschraube für Schutzart IP65
- Anschluss-Set für Lüftungskanäle
  Art. Nr. 04005148 bestehend aus
  2 x Schlauch (6/4 mm) 2,50 m lang
  2 x Messstutzen ABS RAL7035 lichtgrau
  4 x Befestigungsschraube ST2,9 x 9,5-C verz. u. passiv.

1.2 Leistungsmerkmale

Typische Anwendungen

- Technische Gebäudeausrüstung (TGA)
- Reinraumtechnik
- Filterüberwachung
- Volumenstrommessung
- Ansteuerung von Frequenzumrichtern
- Messung und Überwachung von Über-, Unter- und Differenzdrücken

Wesentliche Merkmale

- Robust, überdrucksicher und wartungsfrei
- einfache Parametrierung per DIP-Schalter, Potentiometer und Taster
- Messbereiche
  - 25 Pa bis 25 kPa
  - 0,25 mbar bis 250 mbar
- Messgenauigkeit bis zu 1,5%
- Umschaltung der Messbereiche per DIP-Schalter
- Offsetkorrektur mit Nullpunkt-Taster
- Analog-Ausgangssignal
  - 0/4 … 20 mA oder 0/2 … 10 V; 3-Leiter
  - 4 … 20mA; 2-Leiter
- Optionaler Wechselkontakt, einstellbar über Potentiometer
- Optionale vollgrafische LC-Anzeige
- Optionale digitale RS485 Modbus RTU Schnittstelle
- Silikonfrei

1.3 Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Der DE80 ist ein Differenzdrucktransmitter mit einem optionalen Wechselkontakt. Er eignet sich für Über-, Unter- und Differenz-Druckmessungen bei neutralen gasförmigen Medien.

Das Gerät ist ausschließlich für den vom Hersteller bezeichneten Verwendungszweck einzusetzen. Für Schäden aus unsachgemäßem oder nicht bestimmungsgemäßem Gebrauch haftet der Hersteller nicht.

1.4 Funktionsbild

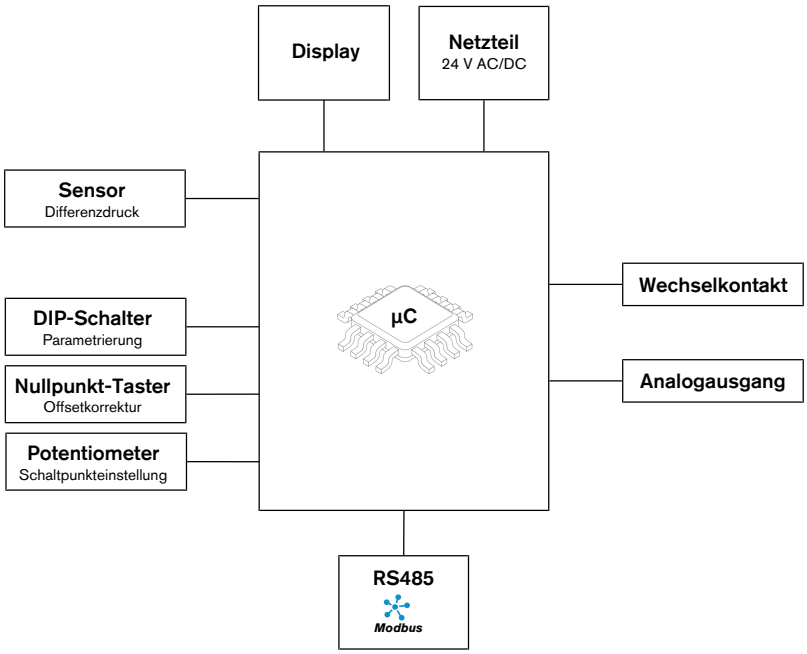


Abb. 1: Funktionsbild

1.5 Aufbau und Wirkungsweise

Basis des Gerätes ist ein piezoresistives Sensorelement, das sich für Über-, Unter- und Differenzdruckmessungen eignet. Die zu vergleichenden Drücke wirken direkt auf eine mit einer Messbrücke bestückte Siliziummembran.

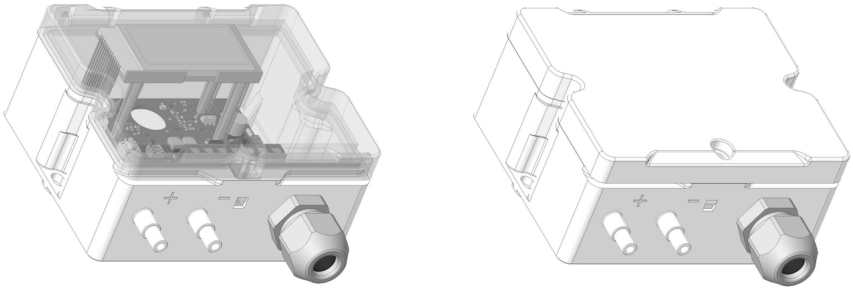
Bei Druckgleichheit befindet sich die Messmembran in Ruhelage. Tritt ein Druckunterschied auf wird die Membran ausgelenkt, wodurch eine Widerstandsänderung der aufgebrachten Messbrücke erfolgt. Diese Änderung wird durch die im Gerät integrierte Elektronik ausgewertet und in ein Analogausgangssignal umgeformt. Das Ausgangssignal kann gedämpft und radiziert werden.

Optional kann das Gerät mit einer vollgrafischen LC-Anzeige und einem Wechselkontakt ausgestattet werden. Zusätzlich ist das Gerät als 2-Leiter- oder Modbus RTU-Variante verfügbar. Insgesamt kann das Gerät mit den folgenden Ausstattungen geliefert werden.

	3-Leiter	2-Leiter	Modbus RTU
Analogausgang 0/4 … 20 mA oder 0/2 … 10 V	x		
Stromschleife 4 … 20 mA		x	
RS485 Modbus RTU			x
Optionen:			
Vollgrafische LC-Anzeige	x	x	x
Wechselkontakt	x		

1.6 Geräteausführungen

Das DE80 unterscheidet sich äußerlich nur in der Ausführung ‚mit Messwertanzeige' und ‚ohne Messwertanzeige'. Beide Ausführungen sind als 2-Leiter-, 3-Leiter- und Modbus-Ausführung lieferbar. Alle weiteren Merkmale sind bei Geräten mit Analogausgang mittels DIP-Schalter bzw. bei der Modbus-Ausführung über die Schnittstelle konfigurierbar.



Mit Messwertanzeige **Ohne Messwertanzeige**

Abb. 2: Produktübersicht

Anschlüsse

Der druckseitige Anschluss erfolgt mittels Schlauchnippel. Der Schlauchnippel eignet sich sowohl für 8/6 mm Schlauch als auch für 6/4 mm Schlauch.

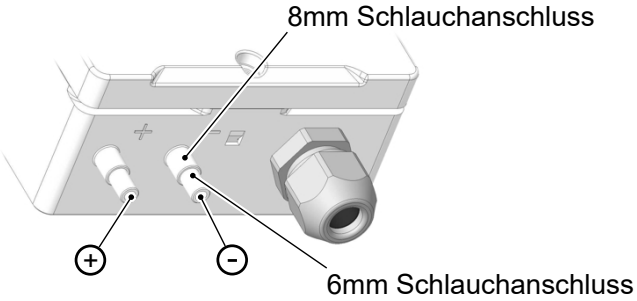


Abb. 3: Prozessanschlüsse

Der elektrische Anschluss erfolgt über eine M16 x 1,5 Kabelverschraubung mit innenliegender Klemmleiste.

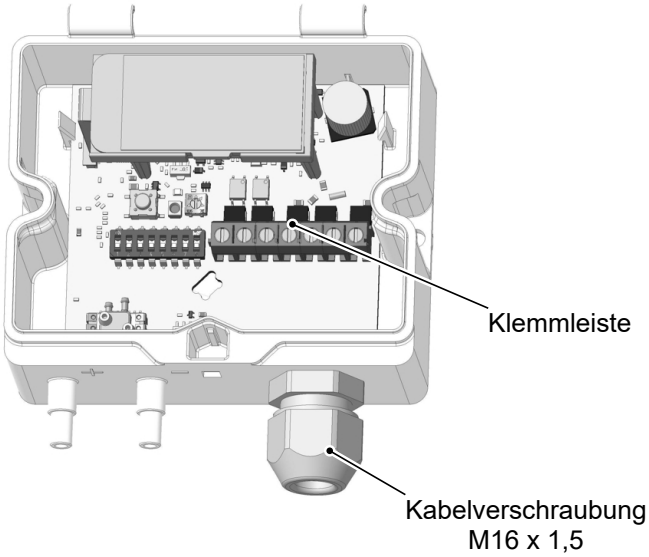


Abb. 4: Elektrische Anschlüsse

2 Technische Daten

2.1 Allgemeines

Typbezeichnung	DE80	
Druckart	Differenzdruck	
Messprinzip	Piezoresistiv	

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

2.2 Eingangskenngrößen

Grundmessbereiche		Überlast		Berstdruck	
1 mbar	100 Pa	0,7 bar	70 kPa	1,0 bar	100 kPa
10 mbar	1000 Pa	0,1 bar	10 kPa	0,2 bar	20 kPa
50 mbar	5000 Pa	0,8 bar	80 kPa	1 bar	100 kPa
100 mbar	10 kPa	0,8 bar	80 kPa	1 bar	100 kPa
250 mbar	25 kPa	1,4 bar	140 kPa	2,5 bar	250 kPa

Jeder Grundmessbereich kann in drei vorgegebene Messbereiche gespreizt werden. Bei Geräten mit einer Modbus-Schnittstelle wird dies über die Schnittstelle parametriert. Bei Geräten mit einer analogen Schnittstelle lässt sich der gewünschte Messbereich über die DIP-Schalter einstellen. In der Tabelle zur Messgenauigkeit sind alle Möglichkeiten aufgelistet.

Nähere Angaben zu Konfiguration der Messbereiche finden Sie auch in der Betriebsanleitung.

2.3 Ausgangsgrößen

Analogausgang 3-Leiter

Über zwei DIP-Schalter lässt sich das Ausgangssignal zwischen 0 ... 20 mA, 4 … 20 mA, 0 … 10V und 2 … 10 V (Live Zero) umschalten.

Ausgangssignal	**0 … 20 mA** **4 … 20 mA**	**0 … 10 V** **2 … 10 V**
Signalbereich	0,0 … 21,5 mA	0,0 … 10,75 V
Bürde R_L	≤ 600 Ω	≥ 2 kΩ

Schaltausgang (Wechselkontakt) 3-Leiter

Typ	Potentialfreier Halbleiterschalter (MOSFET)
progr. Schaltfunktion	Wechselkontakt
Schaltspannung	3…32 V AC/DC
max. Schaltstrom	0,25 A
max. Schaltleistung	8 W / 8 VA R_{ON} ≤ 4 Ω

Analogausgang 2-Leiter

Ausgangssignal	**4 … 20 mA**
Signalbereich	3,5 … 21,5 mA
Zulässige Bürde R_L	RL ≤ (Ub – 7 V)/0,02 A

2.4 Messgenauigkeit

- Die Angaben gelten ausgehend von der Referenztemperatur nur innerhalb des Kompensationsbereichs.
- Die Messabweichung beinhaltet Linearität, Hysterese und Nichtwiederholbarkeit.
- Kompensationsbereich: 0 … 60 °C.
- TK Spanne (für alle Messbereiche)
  - Typ. 0,03 %/K
  - Max. 0,06 %/K

Messbereich		Messabweichung		TK Nullpunkt	
[mbar]		Typ.	Max.	Typ.	Max.
Grundmessbereich 1 mbar / 100 Pa					
±1	0 … 1	0,75 %	1,5 %	0,04 %/K	0,08 %/K
±0,75	0 … 0,75	1,25 %	2,5 %	0,08 %/K	0,16 %/K
±0,5	0 … 0,5	1,75 %	3,5 %	0,14 %/K	0,28 %/K
±0,25	0 … 0,25	2,25 %	4,5 %	0,20 %/K	0,40 %/K
Grundmessbereich 10 mbar / 1000 Pa					
±10	0 … 10	0,75 %	1,5 %	0,02 %/K	0,05 %/K
±5	0 … 5	1,25 %	2,5 %	0,05 %/K	0,10 %/K
±3	0 … 3	1,75 %	3,5 %	0,07 %/K	0,15 %/K
±1	0 … 1	2,25 %	4,5 %	0,10 %/K	0,20 %/K
Grundmessbereich 50 mbar / 5000 Pa					
±50	0 … 50	0,75 %	1,5 %	0,02 %/K	0,05 %/K
±30	0 … 30	1,25 %	2,5 %	0,05 %/K	0,10 %/K
±20	0 … 20	1,75 %	3,5 %	0,07 %/K	0,15 %/K
±10	0 … 10	2,25 %	4,5 %	0,10 %/K	0,20 %/K
Grundmessbereich 100 mbar / 10kPa					
±100	0 … 100	0,75 %	1,5 %	0,02 %/K	0,04 %/K
±80	0 … 80	1,25 %	2,5 %	0,03 %/K	0,06 %/K
±60	0 … 60	1,75 %	3,5 %	0,04 %/K	0,08 %/K
±40	0 … 40	2,25 %	4,5 %	0,05 %/K	0,10 %/K
Grundmessbereich 250 mbar / 25 kPa					
±250	0 … 250	0,75 %	1,5 %	0,02 %/K	0,04 %/K
±160	0 … 160	1,25 %	2,5 %	0,03 %/K	0,06 %/K
±100	0 … 100	1,75 %	3,5 %	0,04 %/K	0,08 %/K
±80	0 … 80	2,25 %	4,5 %	0,05 %/K	0,10 %/K

2.5 Digitale Schnittstellen

Modbus RTU Schnittstelle

Schnittstelle	RS 485
Protokoll	Modbus RTU
Modbus Spezifikation	Application Protocol Specification V1.1b3 (April 26, 2012)
Adresse	1 … 128
Baudrate	2400 … 115200 Baud
Parität	Gerade, Ungerade, Keine
Stoppbits	1…2

2.6 Hilfsenergie

3-Leiter Ausführung/ Modbus RTU

Nennspannung	24 V AC/DC
Zul. Betriebsspannung U_b	19,2 V … 28,8 V AC/DC
Stromaufnahme	< 2W

2-Leiter Ausführung

Nennspannung	24 V DC
Zul. Betriebsspannung U_b	12 V … 28,8 V DC

2.7 Einsatzbedingungen

Umgebungstemperaturbereich	-20 … +70 °C
Mediumtemperaturbereich	-20 … +70 °C
Lagerungstemperaturbereich	-20 … +70 °C
Schutzart	IP54 IP65 mit beiliegender Verschluss-Schraube
EMV	EN IEC 61326-1:2021 EN IEC 61326-2-3:2021 EN 60730-1:2016 + A1:2019 + A2:2022 + A11:2024
RoHS	EN IEC 63000:2018

2.8 Anzeige

Display	Vollgrafische LC-Anzeige
Auflösung	128 x 64 Pixel
Hintergrundbeleuchtung	ohne
Messwertanzeige	Anzeigeformat messbereichsabhängig

2.9 Konstruktiver Aufbau

Prozessanschluss		**Ø Außen**	**Ø Innen**
Stecknippel für 6/ 4 mm oder 8/ 6 mm Schlauch	Schlauch	6 mm	4 mm
	Schlauch	8 mm	6 mm

Elektrischer Anschluss	**2-Leiter**	**3-Leiter**	**3-Leiter mit Wechselkontakt**	**Modbus RTU**
Kabelverschraubung M16 x 1,5	Printklemme Polzahl 3	Printklemme Polzahl 3	Printklemme Polzahl 7	Printklemme Polzahl 5
Klemmbereich Kabelverschraubung			5 mm bis 10 mm	
Feindrähtiger Leiter (mit Aderendhülse)			0,25 mm^2 bis 1 mm^2	
Eindrähtiger Leiter			0,34 mm^2 bis 1,5 mm^2	
Einbaulage			beliebig	
Abmessungen (ohne Anschlüsse)			92 x 45 x 83	
Gewicht			Max. 150 g	

2.9.1 Werkstoffe

Werkstoffe der vom Medium berührten Teile	
Prozessanschluss (Gehäuse)	Polycarbonat PC
Sensorelement	Silizium
Schläuche	EPDM

Werkstoffe der von der Umgebung berührten Teile	
Gehäuse	Polycarbonat PC
Gehäuse-Dichtung	EPDM
Kabelverschraubung	Polyamid PA 6
Kabelverschraubung Dichtung	TPE oder CR (Neopren)
Verschlussschraube	Stahl verzinkt

2.9.2 Maßbilder

Alle Abmessungen in mm, sofern nicht anders angegeben.

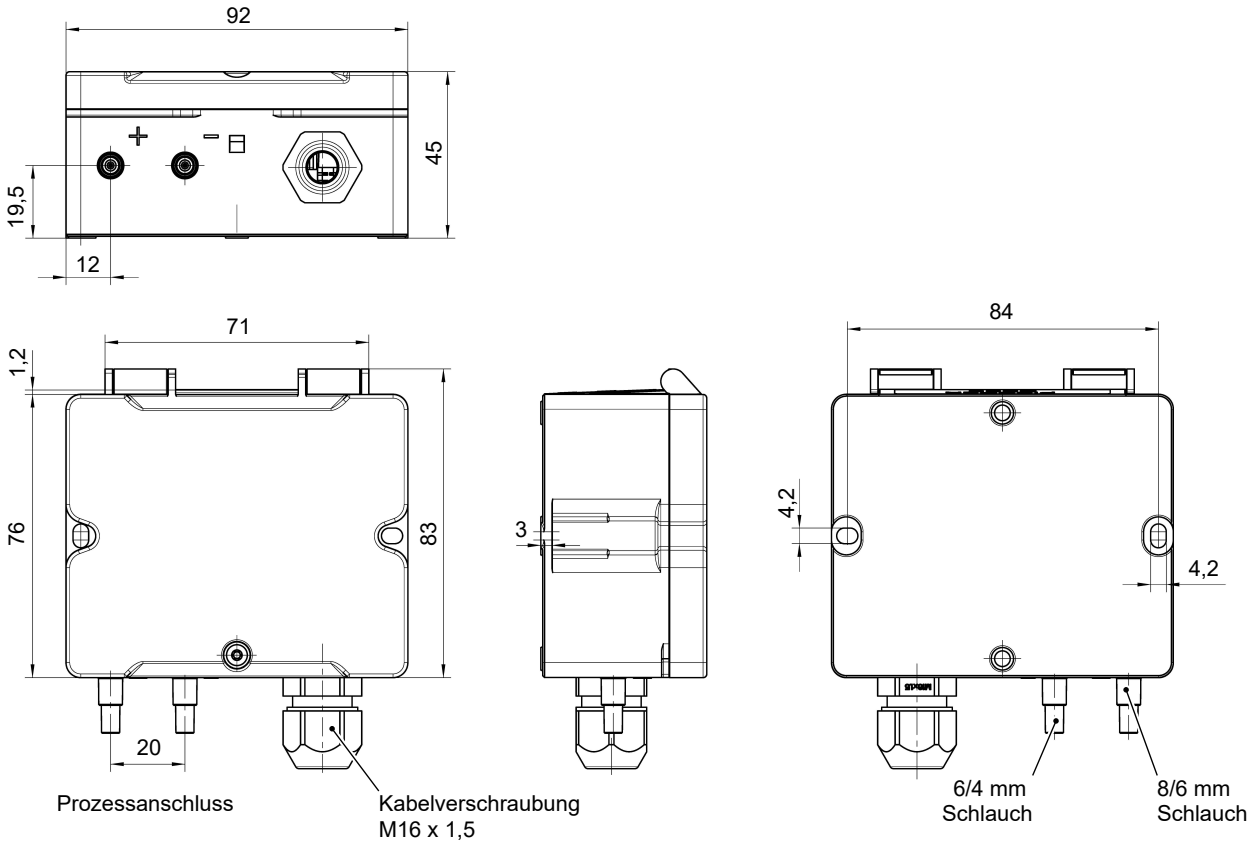
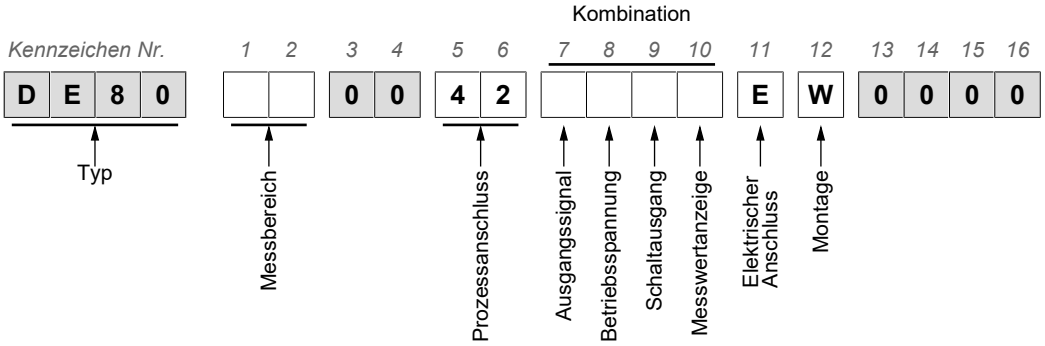


Abb. 5: Maßbild

3 Bestellkennzeichen



Messbereich:

[1,2]	
0E	Grundmessbereich 1 mbar / 100 Pa
1E	Grundmessbereich 10 mbar/ 1000 Pa
2E	Grundmessbereich 50 mbar/ 5000 Pa
3E	Grundmessbereich 100 mbar/ 10 kPa
4E	Grundmessbereich 250 mbar/ 25 kPa

Prozessanschluss:

[5,6]	
42	Stecknippel für 6/4 mm oder 8/6 mm Schlauch

Kombinierte Kennzeichen:

[7-10]		
AL00	Ausgangssignal Betriebsspannung Schaltausgang Messwertanzeige	: 0/4-20 mA, 0/2-10V, 3-Leiter : 24 V AC/DC : ohne : ohne
AL0C	Ausgangssignal Betriebsspannung Schaltausgang Messwertanzeige	: 0/4-20 mA, 0/2-10V, 3-Leiter : 24 V AC/DC : ohne : 4 stellig
AL3C	Ausgangssignal Betriebsspannung Schaltausgang Messwertanzeige	: 0/4-20 mA, 0/2-10V, 3-Leiter : 24 V AC/DC : Wechselkontakt : 4 stellig
B900	Ausgangssignal Betriebsspannung Schaltausgang Messwertanzeige	: 4-20 mA, 2-Leiter : 24 V DC : ohne : ohne
B90C	Ausgangssignal Betriebsspannung Schaltausgang Messwertanzeige	: 4-20 mA, 2-Leiter : 24 V DC : ohne : 4 stellig
ML0C	Ausgangssignal Betriebsspannung Schaltausgang Messwertanzeige	: Modbus RTU, RS485, 3-Leiter : 24 V AC/DC : ohne : 4 stellig
ML00	Ausgangssignal Betriebsspannung Schaltausgang Messwertanzeige	: Modbus RTU, RS485, 3-Leiter : 24 V AC/DC : ohne : ohne

Elektrischer Anschluss:

[11]	
E	Kabelverschraubung

Montage:

[12]	
W	Wandmontage

3.1 Zubehör

- **Anschluss-Set**

Zum Anschluss des Differenzdrucktransmitters an Lüftungskanäle bestehend aus

- PVC Schlauch
- ABS Messstutzen incl. Befestigungsschrauben.

Bezeichnung	Schlauch	Länge	Best. Nr.
Anschluss-Set	2 x 6/4 mm	2,5 m	04005148
	2 x 8/6 mm	2,5 m	04005224

- **Modbus**

Bezeichnung	Best. Nr.
T-Verteiler ungeschirmt	04451213
Y-Verteiler geschirmt	04451217
Konfektionierbarer Steckverbinder (M12-Kupplung)	04459067
Konfektionierbarer Steckverbinder (M12-Stecker)	04459065
Abschlusswiderstand Modbus 120 Ohm (M12 Buchse)	06411280
Abschlusswiderstand Modbus 120 Ohm (M12 Stecker)	06411279

- **Ersatzteile**

Bezeichnung	Best. Nr.
Verschluss-Schraube	01001758

3.2 Hinweise zum Dokument

Dieses Dokument liefert alle technischen Daten zum Gerät. Bei der Zusammenstellung der Texte und Abbildungen wurde mit größter Sorgfalt verfahren. Trotzdem können fehlerhafte Angaben nicht ausgeschlossen werden.

Technische Änderungen sind vorbehalten.

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

Technische Änderungen vorbehalten. Subject to technical changes. Sous réserve de modifications techniques.