

**ING. ROLF HEUN**  
Meß- Prüf- Regeltechnik GmbH



**RoHS II**  
COMPLIANT ✓



## Datenblatt

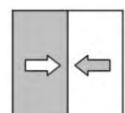
### DE44

Digitaler 2-Kanal Differenzdruckschalter /-transmitter  
mit Farbwechsel LCD

09005234 • DB\_DE\_DE44\_LCD • Rev. ST4-D • 03/19



ING. ROLF HEUN | Meß- Prüf- Regeltechnik GmbH | Hufeisen 16 | 21218 Seevetal/Hittfeld - Germany  
Tel: +49 4105-5723-0 | Fax: +49 4105-5723-66 | info@heun-messtechnik.com | www.heun-messtechnik.com



# 1 Produkt und Funktionsbeschreibung

## 1.1 Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Das DE44 ist ein multi-funktionales Schaltgerät mit optionalem Transmitterausgang. Es besitzt zwei unabhängige Differenzdruckeingänge und eignet sich für Über-, Unter- und Differenzdruckmessungen bei neutralen gasförmigen Medien. Das Gerät ist ausschließlich für die zwischen Hersteller und Anwender abgestimmten Anwendungsfälle einzusetzen.

## 1.2 Leistungsmerkmale

### Typische Anwendungen

- Klimatechnik
- Lüftungstechnik
- Umwelttechnik
- Überwachung von Rollbandfiltern, Absauganlagen usw.
- Zugmessung an Kaminen
- Durchfluss- und Steuerdruckmessungen
- Oberflächentechnik

### Wesentliche Merkmale

- Langzeitstabile Messung kleinster Drücke
- Robust, überdrucksicher und wartungsfrei
- Zwei unabhängige Differenzdrucksensoren
- Zwei Analogausgänge Sig1 und Sig2 mit der Möglichkeit zur Kennlinienspreizung und -umkehr mit beliebigem Offset
- Radizierung bzw. Kennlinienumsetzung über Tabelle mit max. 30 Messpunkten für beide Analogausgänge Sig1 und Sig2
- 4...6 stellige LCD, vollgrafisch, farbig hinterleuchtet
- Umschaltbare Druckeinheiten
- Menügeführte Bedienung

### a) Ausführung mit 2 Schaltpunkten

- Zwei Schaltausgänge SP1 und SP2; wahlweise mit Halbleiterschaltern oder elektromechanischen Relais

### b) Ausführung mit 4 Schaltpunkten

- Vier Schaltausgänge SP1 ... SP4 mit Halbleiterschaltern

### 1.3 Funktionsbild mit 2 Schaltausgängen

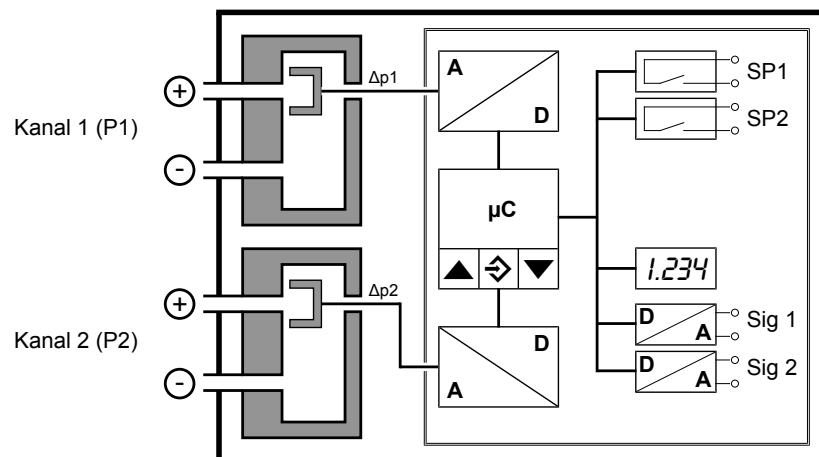


Abb. 1: Funktionsbild mit 2 Schaltausgängen

### 1.4 Funktionsbild mit 4 Schaltausgängen

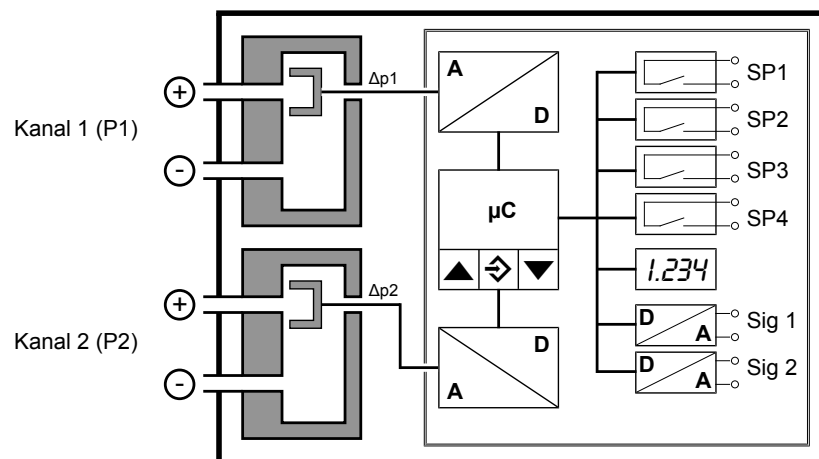


Abb. 2: Funktionsbild mit 4 Schaltausgängen

### 1.5 Aufbau und Wirkungsweise

Basis dieses Schaltgerätes sind zwei piezoresistive Sensorelemente, die sich für Über-, Unter- und Differenzdruckmessungen eignen. Der zu messende Druck wirkt direkt auf eine mit einer Widerstandsmeßbrücke bestückte Siliziummembran.

Die durch den Druck bewirkte Auslenkung der Membran erzeugt eine Widerstandsänderung, die durch eine im Gerät integrierte Elektronik ausgewertet und in Signale für Anzeige und zwei bzw. vier Schaltkontakte umgeformt wird. Zudem stehen (optional) zwei Transmitterausgänge zur Verfügung. Die Ausgänge sind den Eingangskanälen fest zugeordnet.

- Kanal 1 (P1) → Ausgang 1 (Sig 1)
- Kanal 2 (P2) → Ausgang 2 (Sig 2)

Als Ausgangssignal kann zwischen den Einheitssignalen 0 ... 20 mA, 4 ... 20 mA und 0 ... 10 V gewählt werden. Beide Ausgänge können gedämpft, gespreizt und invertiert werden. Beide Ausgänge können zudem radiziert und über eine Tabellenfunktion auch nichtlinear transformiert werden.

Bei Durchflussmessungen können zur Darstellungen großer Werte auch 5 bzw. 6 Stellen angezeigt werden (vgl. hierzu Parameter Nachkomma MB).

### a) Ausführung mit 2 Schaltausgängen

Die Schaltausgänge können durch Parametrierung den Eingangskanälen zugeordnet werden:

- Kanal 1 (P1) → SP1, SP2
- Kanal 1 (P1) → SP1  
Kanal 2 (P2) → SP2
- Kanal 2 (P2) → SP1, SP2

### b) Ausführung mit 4 Schaltausgängen

Die Schaltausgänge sind den Eingangskanälen wie folgt fest zugeordnet:

- Kanal 1 (P1) → SP1, SP2
- Kanal 2 (P2) → SP3, SP4

## 1.6 Bezeichnung der Teile

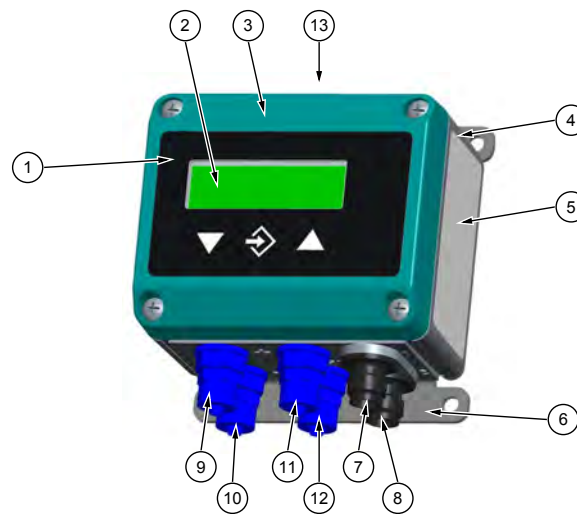


Abb. 3: DE44\_LCD Übersicht

1	Folientastatur	2	LC-Anzeige
3	Gehäusedeckel	4	Gehäuseunterteil
5	Anschlussbild	6	Wandhalterung
7	M12 Stecker 1	8	M12 Stecker 2
9	Prozessanschluss P1 (+)	10	Prozessanschluss P1 (-)
11	Prozessanschluss P2 (+)	12	Prozessanschluss P2 (-)
13	Typenschild		

## 2 Technische Daten

### 2.1 Allgemeines

Bitte beachten Sie hierzu auch das Bestellkennzeichen.

### 2.2 Eingangskenngrößen

**Messgröße**

2x Differenzdruck bei gasförmigen Medien

**Messbereich**

Messbereich			Stat. Betriebsdruck	Berstdruck
mbar	Pa	kPa	mbar	mbar
0...4	0...400	---	50	150
0...6	0...600	---	50	150
0...10	0...1000	0...1	100	300
0...16	0...1600	0...1,6	100	300
0...25	---	0...2,5	250	750
0...40	---	0...4	250	750
0...60	---	0...6	500	1500
0...100	---	0...10	500	1500
0...160	---	---	1500	3000
0...250	---	---	1500	3000
±2,5	±250	---	50	150
±4	±400	---	50	150
±6	±600	---	50	150
±10	±1000	±1	100	300
±16	±1600	±1,6	100	300
±25	---	±2,5	250	750
±40	---	±4	250	750
±60	---	±6	500	1500
±100	---	---	500	1500

Tab. 1: Messbereiche

Mit dem Parameter **Einheit** (Menüebene Messung) kann man eine andere, von der Einheit des Grundmessbereichs abweichende Einheit auswählen. Die Umrechnung erfolgt automatisch. Alle in der Tabelle aufgeführten Messbereiche sind im Bestellkennzeichen aufgeführt und können geordert werden.

### 2.3 Ausgangskenngrößen

**Ausgangssignal**

Es stehen zwei Ausgangssignale zur Verfügung, die den entsprechenden Eingangssignalen fest zugeordnet sind. Die Art des Ausgangssignals (0/4...20 mA, 0...10 V) ist bei der Bestellung anzugeben und kann nicht verändert werden. Signalbereich und Bürde sind für beide Ausgänge identisch.

Ausgang 1 (P1)	Ausgang 2 (P2)	Signalbereich	Bürde
0...20 mA	0...20 mA	0,0...21,0 mA	$U_b \leq 26 \text{ V} : R_L \leq (U_b - 4 \text{ V})/0,02 \text{ A}$ $U_b > 26 \text{ V} : R_L \leq 1100 \Omega$
4...20 mA,	4...20 mA,		
0...10 V	0...10 V	0,0...11,0 V	$R_L \geq 2 \text{ k}\Omega$

Tab. 2: Signalbereich und Bürde

**Schaltausgänge****a) Ausführung mit 2 Schaltausgängen**

2 potentialfreie Relaiskontakte		
2 potentialfreie Halbleiterschalter (MOSFET)		
	Relais	MOSFET
progr. Schaltfunktion	Schließer (NO) Öffner (NC)	Einpoliger Einschalter (NO) Einpoliger Ausschalter (NC)
zul. Schaltspannung	32 V AC/DC	12...32 V AC/DC
max. Schaltstrom	2 A	0,25 A
max. Schaltleistung	64 W / 64 VA	8 W / 8 VA $R_{ON} \leq 4 \Omega$

Tab. 3: Zwei Schaltausgänge

**b) Ausführung mit 4 Schaltausgängen**

4 potentialfreie Halbleiterschalter (MOSFET)	
	MOSFET
progr. Schaltfunktion	Einpoliger Einschalter (NO) Einpoliger Ausschalter (NC)
zul. Schaltspannung	12...32 V AC/DC
max. Schaltstrom	0,25 A
max. Schaltleistung	8 W / 8 VA $R_{ON} \leq 4 \Omega$

Tab. 4: Vier Schaltausgänge

**2.4 Messgenauigkeit****Kennlinienabweichung**

(Nichtlinearität und Hysterese)

Maximal: 1,0 % FS
Typisch: 0,5 % FS

Tab. 5: Kennlinienabweichung

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...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	0,2	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	0,2	0,4	0,3	0,3
0...60	---	0...6	0,2	0,4	0,3	0,3
0...100	---	0...10	0,2	0,4	0,3	0,3
0...160	---	---	0,2	0,4	0,3	0,3
0...250	---	---	0,2	0,4	0,3	0,3
±2,5	±250	---	0,2	1,0	0,3	1,0
±4	±400	---	0,2	0,5	0,3	0,5
±6	±600	---	0,2	0,4	0,3	0,3
±10	±1000	±1	0,2	0,4	0,3	0,3

Messbereich			TK Nullpunkt [% FS/10K]		TK Spanne [% FS/10K]	
mbar	Pa	kPa	typ.	max.	typ.	max.
±16	±1600	±1,6	0,2	0,4	0,3	0,3
±25	---	±2,5	0,2	0,4	0,3	0,3
±40	---	±4	0,2	0,4	0,3	0,3
±60	---	±6	0,2	0,4	0,3	0,3
±100	---	---	0,2	0,4	0,3	0,3

Tab. 6: Temperaturkoeffizient

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

### 2.5 Hilfsenergie

Nennspannung	24 V AC/DC
Zul. Betriebsspannung	$U_b = 12...32$ V AC/DC
Leistungsaufnahme	Typ. 2 W / Max. 3 W

Tab. 7: Hilfsenergie

### Elektrischer Anschluss

Pin	Signalname		Kabelfarbe
1	Versorgung	+U <sub>b</sub>	braun
2	Ausgang2	+Sig2	weiss
3	Versorgung	-U <sub>b</sub>	blau
4	Ausgang1	+Sig1	schwarz
5	unbenutzt		grün/gelb
A	Codierung A		

Tab. 8: Versorgung und Ausgangssignal

#### a) Ausführung mit 2 Schaltausgängen

Pin	Signalname		Kabelfarbe
1	Schaltausgang 1	SP1	braun
2	Schaltausgang 2	SP2	weiss
3	Schaltausgang 2	SP2	blau
4	Schaltausgang 1	SP1	schwarz
A	Codierung A		

Tab. 9: Zwei Schaltausgänge

#### b) Ausführung mit 4 Schaltausgängen

Pin	Signalname		Kabelfarbe
1	Schaltausgang 1	SP1	weiss
2	Schaltausgang 1	SP1	braun
3	Schaltausgang 2	SP2	grün
4	Schaltausgang 2	SP2	gelb
5	Schaltausgang 3	SP3	grau
6	Schaltausgang 3	SP3	rosa
7	Schaltausgang 4	SP4	blau
8	Schaltausgang 4	SP4	rot
A	Codierung A		

Tab. 10: Vier Schaltausgänge

### Stecker 1

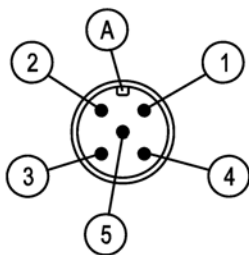


Abb. 4: M12 Stecker 5pol

### Stecker 2

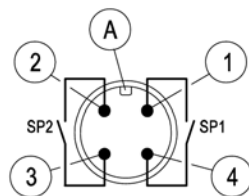


Abb. 5: M12 Stecker 4pol

### Stecker 2

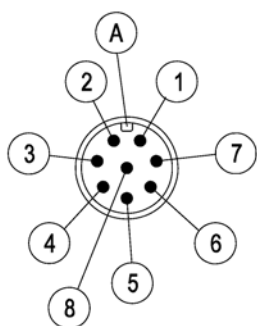


Abb. 6: M12 Stecker 8pol

## 2.6 Einsatzbedingungen

<b>Umgebungsbedingungen</b>	Umgebungstemperatur	-10 ... +70 °C
	Medientemperatur	-10 ... +70 °C
	Lagertemperatur	-20 ... +70 °C
	Schutzart des Gehäuses	IP65 nach EN 60529
	EMV	EN 61326-1:2013 EN 61326-2-3:2013

## 2.7 Konstruktiver Aufbau

<b>Prozessanschluss</b>	4x Schlauchverschraubung aus Aluminium für 6/4 mm bzw. 8/6 mm Schlauch.
	4x Pneumatischer Steckanschluss für 6/4 mm bzw. 8/6 mm Schlauch.

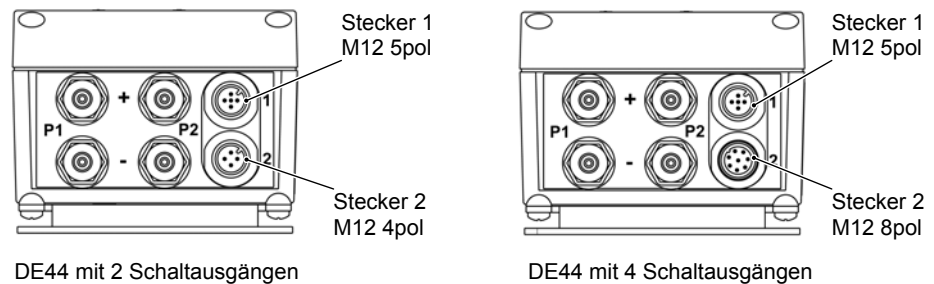
<b>Werkstoffe</b>	Gehäuse	Polyamid (PA) 6.6
	Medienberührt	Silizium, Viton, Messing vernickelt, Aluminium eloxiert

<b>Montage</b>	Rückseitige Befestigungsbohrungen für die Befestigung auf Montageplatten.
	Wandaufbau mittels Wandmontageplatte.
	Tafeleinbau mittels Tafleinbauset.
	Tragschienenmontage mittels Adapter.

Tab. 11: Wesentliche konstruktive Merkmale

**Maßzeichnungen** Alle Abmessungen in mm, sofern nicht anders angegeben.

### 2.7.1 Prozess- und elektrische Anschlüsse



DE44 mit 2 Schaltausgängen

DE44 mit 4 Schaltausgängen

#### Optionen für den Prozessanschluss



Schlauchanschluss  
für 6 oder 8 mm Schlauch

CK Pneumatik Steckanschluss  
für 6 oder 8 mm Schlauch

Abb. 7: Anschlüsse



### 2.7.2 Wandaufbau

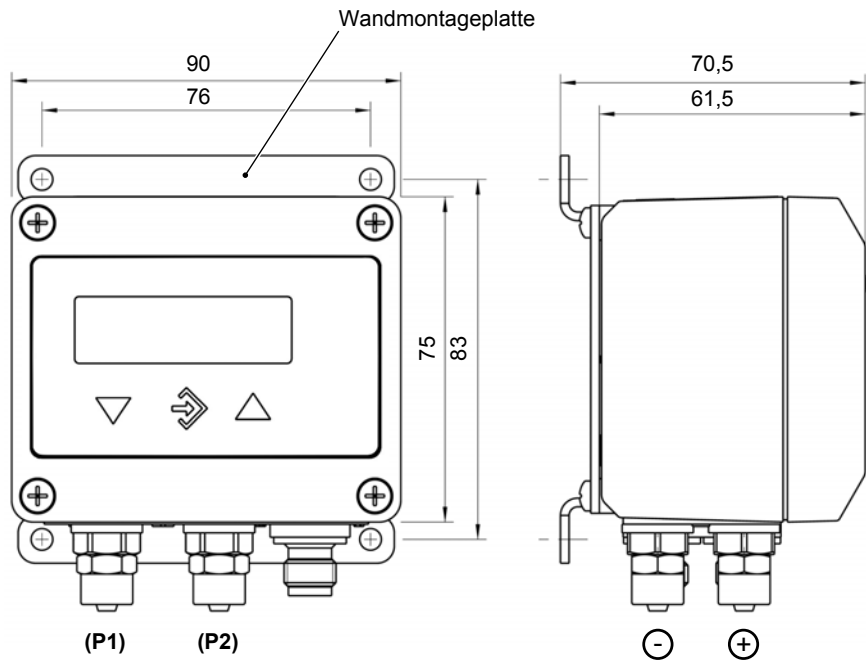


Abb. 8: Maßbild Wandaufbau

### 2.7.3 Aufbau Montageplatte

In der Standardausführung wird das Gerät ohne Wandmontageplatte geliefert. Die Befestigung erfolgt mittels rückseitiger Befestigungsbohrungen auf ebenen Montageplatten.

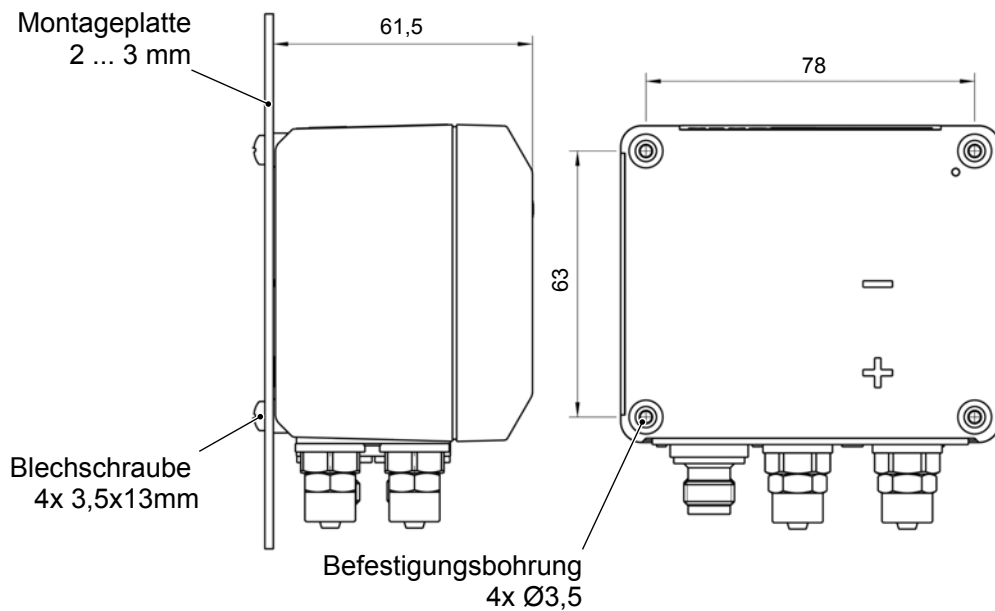


Abb. 9: Maßbild Aufbau Montageplatte

### 2.7.4 Fronttafeleinbau

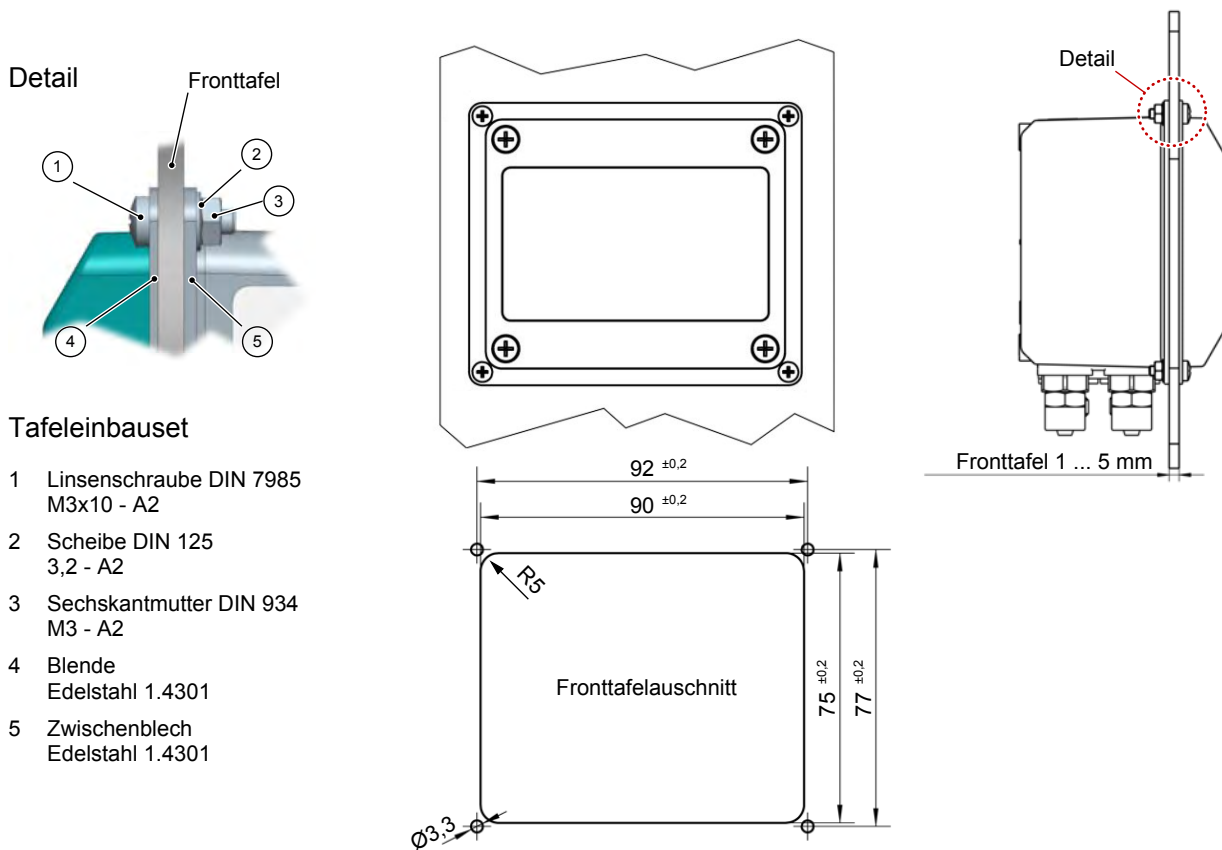
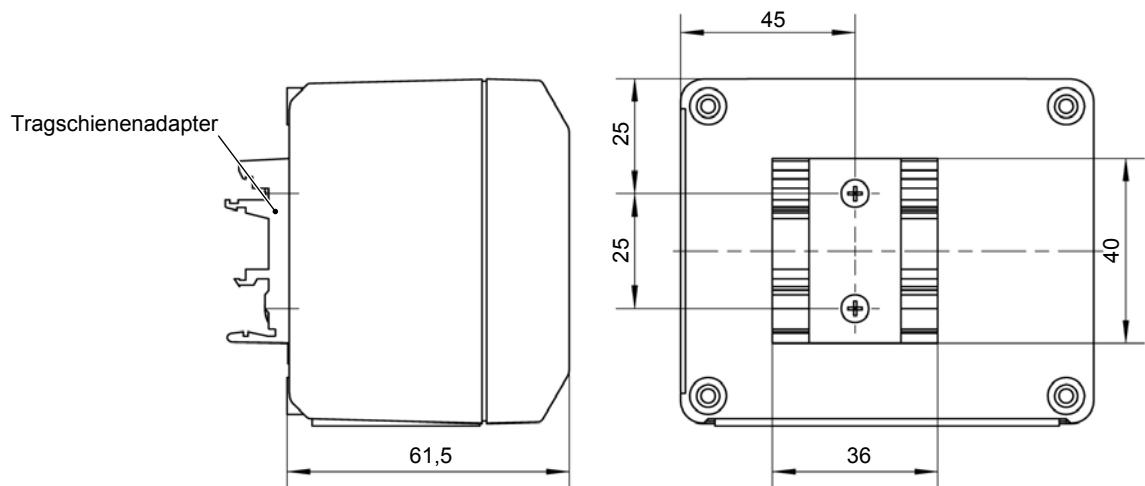


Abb. 10: Maßbild Fronttafeleinbau

### 2.7.5 Tragschienenmontage



Mit dem Tragschienenadapter ist das Gerät auf den folgenden Tragschienen montierbar:

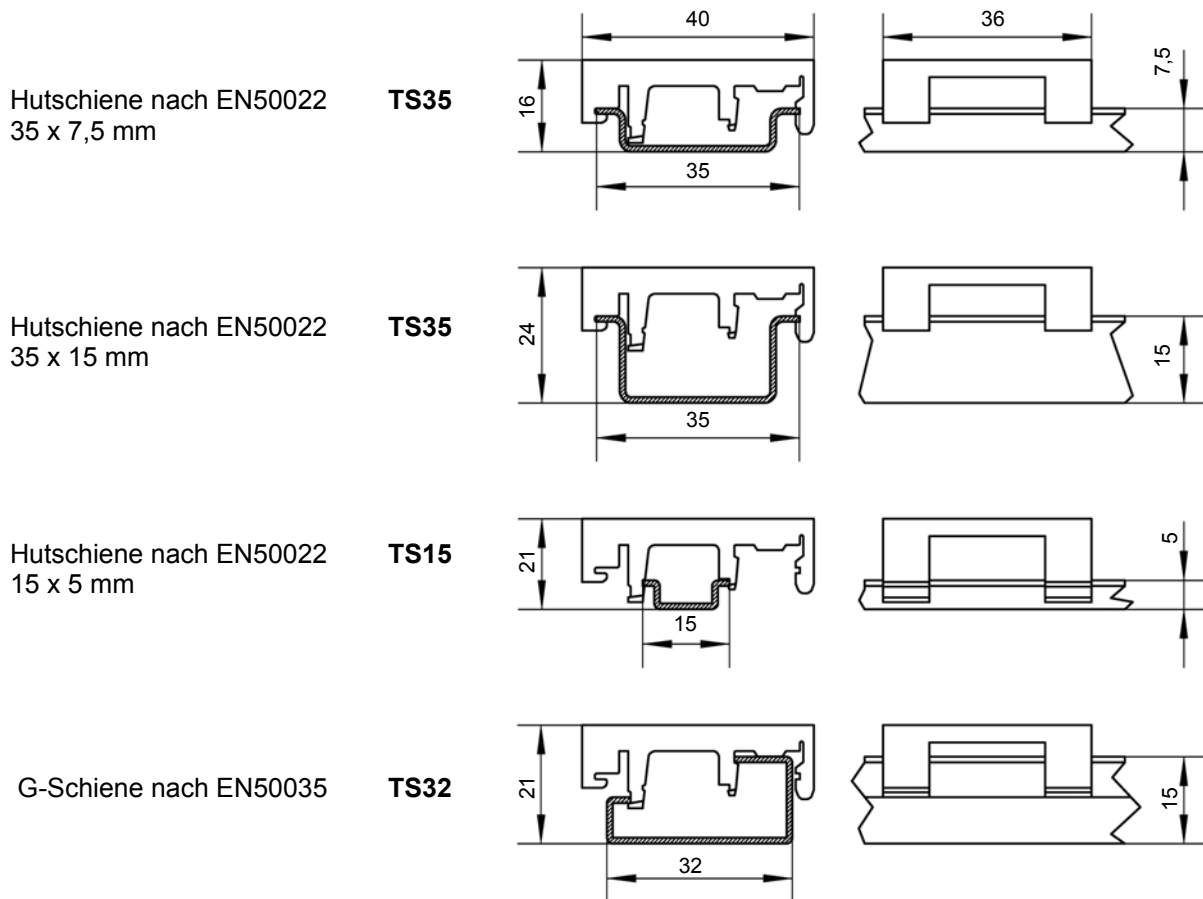


Abb. 11: Maßbild Tragschienenmontage

## 2.8 Anzeige- und Bedienoberfläche

### Anzeige

4...6 stellige LCD, vollgrafisch, farbig hinterleuchtet

### Programmierung

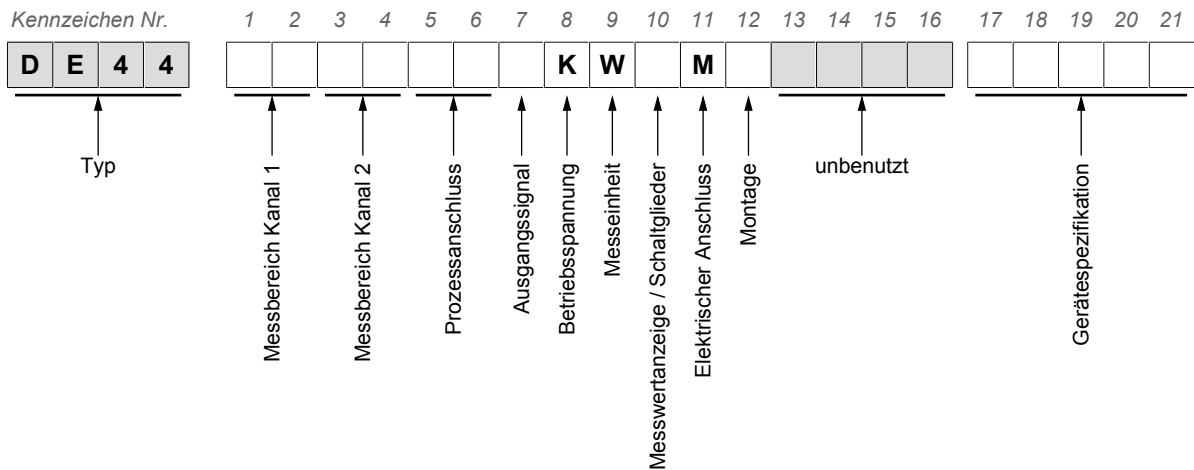
Dämpfung	0,0...100,0s (Sprungantwort 10/90%)
Anzeigenzuordnung	P1 und P2 werden gleichzeitig dargestellt
Schaltausgang Kanal 1 und Kanal 2	Ausschaltpunkt, Einschaltpunkt, Verzögerung (0...1800s), Funktion (Öffner/Schließer), <ul style="list-style-type: none"> <li>• 2 Schaltausgänge: Zuordnung zum Relais</li> <li>• 4 Schaltausgänge: feste Zuordnung</li> </ul>
Offsetkorrektur	$\pm 1/3$ des Grundmessbereichs <sup>(1)</sup>
Nullpunktfenster	Messwerte um Null werden innerhalb einstellbarer Grenzen zu Null gesetzt
Ausgangssignal	beliebig einstellbar innerhalb des Grundmessbereichs <sup>(2)</sup>
Kennlinie P1	linear, radiziert, Tabelle mit 3...30 Stützpunkten
Kennlinie P2	linear, radiziert, Tabelle mit 3...30 Stützpunkten
Passwort	001 ... 999 (000 = kein Passwortschutz)

Tab. 12: Wesentliche Merkmale der Bedienoberfläche

(1) Zum Ausgleich bei unterschiedlichen Einbaulagen

(2) Max. effektive Spreizung 4:1

### 3 Bestellkennzeichen



**Messbereich:**

**Kanal 1**

[1,2] (Kennzeichen Nr.)	
52	0 ... 4 mbar
53	0 ... 6 mbar
54	0 ... 10 mbar
55	0 ... 16 mbar
56	0 ... 25 mbar
57	0 ... 40 mbar
58	0 ... 60 mbar
59	0 ... 100 mbar
60	0 ... 160 mbar
82	0 ... 250 mbar
A6	-2,5 ... +2,5 mbar
A7	-4 ... +4 mbar
A8	-6 ... +6 mbar
A9	-10 ... +10 mbar
B1	-16 ... +16 mbar
B2	-25 ... +25 mbar
C5	-40 ... +40 mbar
B3	-60 ... +60 mbar
B4	-100 ... +100 mbar
D7	0 ... 400 Pa
D8	0 ... 600 Pa
D9	0 ... 1000 Pa
E1	0 ... 1600 Pa
L6	-250 ... +250 Pa

[1,2]	(Kennzeichen Nr.)
N1	0 ... 1 kPa
N2	0 ... 1,6 kPa
N3	0 ... 2,5 kPa
N4	0 ... 4 kPa
N5	0 ... 6 kPa
E5	0 ... 10 kPa
L8	-1 ... +1 kPa
L9	-1,6 ... +1,6 kPa
M6	-2,5 ... +2,5 kPa
M7	-4 ... +4 kPa
M8	-6 ... +6 kPa

## Kanal 2

[3,4]	(Kennzeichen Nr.)
52	0 ... 4 mbar
53	0 ... 6 mbar
54	0 ... 10 mbar
55	0 ... 16 mbar
56	0 ... 25 mbar
57	0 ... 40 mbar
58	0 ... 60 mbar
59	0 ... 100 mbar
60	0 ... 160 mbar
82	0 ... 250 mbar
A6	-2,5 ... +2,5 mbar
A7	-4 ... +4 mbar
A8	-6 ... +6 mbar
A9	-10 ... +10 mbar
B1	-16 ... +16 mbar
B2	-25 ... +25 mbar
C5	-40 ... +40 mbar
B3	-60 ... +60 mbar
B4	-100 ... +100 mbar
D7	0 ... 400 Pa
D8	0 ... 600 Pa
D9	0 ... 1000 Pa
E1	0 ... 1600 Pa
L6	-250 ... +250 Pa

	<b>[3,4] (Kennzeichen Nr.)</b>
	<b>N1</b> 0 ... 1 kPa
	<b>N2</b> 0 ... 1,6 kPa
	<b>N3</b> 0 ... 2,5 kPa
	<b>N4</b> 0 ... 4 kPa
	<b>N5</b> 0 ... 6 kPa
	<b>E5</b> 0 ... 10 kPa
	<b>L8</b> -1 ... +1 kPa
	<b>L9</b> -1,6 ... +1,6 kPa
	<b>M6</b> -2,5 ... +2,5 kPa
	<b>M7</b> -4 ... +4 kPa
	<b>M8</b> -6 ... +6 kPa
	<b>[5,6] (Kennzeichen Nr.)</b>
<b>Druckanschluss:</b>	<b>40</b> Verschraubung aus Aluminium für 6/4 mm Schlauch
	<b>41</b> Verschraubung aus Aluminium für 8/6 mm Schlauch
	<b>P6</b> Pneumatik Steckanschluss für 6/4 mm Schlauch
	<b>P8</b> Pneumatik Steckanschluss für 8/6 mm Schlauch
	<b>[7] (Kennzeichen Nr.)</b>
<b>Ausgangssignal:</b>	<b>0</b> ohne Ausgangssignal
	<b>4</b> 0 ... 20 mA (3-Leiter) Kanal 1+2
	<b>6</b> 4 ... 20 mA (3-Leiter) Kanal 1+2
	<b>5</b> 0 ... 10 V (3-Leiter) Kanal 1+2
	<b>[8] (Kennzeichen Nr.)</b>
<b>Betriebsspannung</b>	<b>K</b> 24 V AC/DC
	<b>[9] (Kennzeichen Nr.)</b>
<b>Messeinheit:</b>	<b>W</b> Druckeinheiten wählbar
	<b>[10] (Kennzeichen Nr.)</b>
<b>Messwertanzeige / Schaltglieder:</b>	<b>C</b> 4-stellige Farbwechsel LCD / 2 Relaiskontakte
	<b>D</b> 4-stellige Farbwechsel LCD / 2 Halbleiterschalter
	<b>G</b> 4-stellige Farbwechsel LCD / 4 Halbleiterschalter
	<b>[11] (Kennzeichen Nr.)</b>
<b>Elektrischer Anschluss:</b>	<b>M</b> M12 Steckanschluss (Kunststoff)
	<b>[12] (Kennzeichen Nr.)</b>
<b>Montagemöglichkeit:</b>	<b>0</b> Standard (rückseitige Befestigungsbohrungen)
	<b>S</b> Tragschienenmontage
	<b>T</b> Tafleinbau-Set
	<b>W</b> Wandmontage

### 3.1 Zubehör

Best. Nr.	Bezeichnung	Polzahl	Länge
06401993	Anschlusskabel für Schaltausgänge mit M12-Kupplung	4-pol	2 m
06401994	Anschlusskabel für Schaltausgänge mit M12 Kupplung	4-pol	5m
09011146	Anschlusskabel für Schaltausgänge mit M12 Kupplung	8-pol	5m
06401995	Anschlusskabel für Versorgung/Signal mit M12 Kupplung	5-pol	2 m
06401996	Anschlusskabel für Versorgung/Signal mit M12 Kupplung	5-pol	5 m
EU03F300	Transmitter PC Interface incl. PC Software Gehäuse: 107x54x30 mm		
EU050000	Transmitter PC Interface incl. PC Software	ohne Akku	
EU050001	Gehäuse: 195x101x44 mm	mit Akku	
Ein Datenblatt zu den Ausführungen EU03 und EU05 bekommen Sie auf unserer Internetseite <a href="http://www.fischermesstechnik.de">www.fischermesstechnik.de</a> oder auf Anfrage.			

### 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

web : [www.fischermesstechnik.de](http://www.fischermesstechnik.de)

eMail : [info@fischermesstechnik.de](mailto:info@fischermesstechnik.de)

