

## DE16 || Differenzdrucktransmitter

### Anwendung

Messumformer für Überdruck, Unterdruck und Differenzdruck.

Diese Baureihe eignet sich für vielfältige Messaufgaben in allen Bereichen der industriellen oder sanitären Messtechnik.

Typische Anwendungsfälle:

- Differenzdruckmessungen zwischen Vor- und Rücklauf in Heizungsanlagen
- Überwachung von Filtern, Lüftern und Verdichtern

### Wesentliche Merkmale

- überdrucksicher
- robuster Messumformer
- wartungsfreier verschleißfreier „induktiver Abgriff“
- vielseitig einsetzbar

### Aufbau und Wirkungsweise

Als Basis wird für diese Typenreihe ein robustes und unempfindliches Membranmesswerk verwendet, das sich für Überdruck-, Unterdruck- und Differenzdruckmessungen eignet. Das System arbeitet dabei jeweils nach dem gleichen Messprinzip.

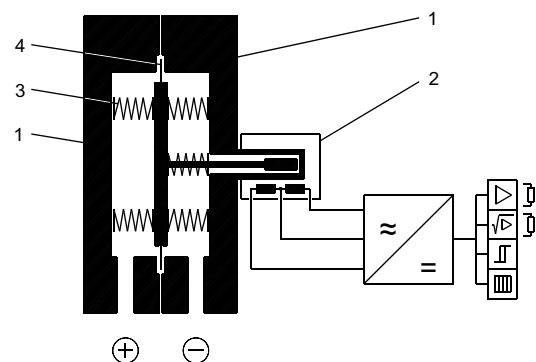
In Ruhelage sind die Federkräfte beiderseits der Membranen ausgeglichen. Bei Druckbeaufschlagung entsteht an der Membrane eine einseitige Messkraft, die das Membransystem bis zum Ausgleich der Federkräfte gegen die Messbereichsfedern verschiebt.

Die Bewegung des Membransystems wird über einen Stößel auf den Kern eines induktiven Wegaufnehmers übertragen und durch die nachgeschaltete Elektronik in elektrische Einheitssignale umgeformt.

Die Messumformer sind verpolungs- und kurzschlussicher aufgebaut.



### Funktionsschema



1. Druckkammer
2. Induktiver Wegaufnehmer
3. Messfedern
4. Messmembran



## Technische Daten

| <b>Allgemein</b>              |   |   |                            |                            |                               |  |
|-------------------------------|---|---|----------------------------|----------------------------|-------------------------------|--|
| Messbereich                   | 0...60 mbar bis 0...25 bar (siehe Bestellkennzeichen)   |   |                            |                            |                               |  |
| Nennndruck des Messsystems    | 25 bar  |   |                            |                            |                               |  |
| Max. Druckbelastung           | einseitig überdrucksicher bis zum Nennndruck des Messsystems, (+) und (-)-seitig, unterdrucksicher  |   |                            |                            |                               |  |
| Zul. Umgebungstemperatur      | -10°C..... +70°C  |   |                            |                            |                               |  |
| Zul. Medientemperatur         | 70°C  |   |                            |                            |                               |  |
| Schutzart                     | IP 54 nach DIN EN 60529   |   |                            |                            |                               |  |
| Einbaulage                    | beliebig  |   |                            |                            |                               |  |
| Linearität                    | < 2% FS   |   |                            |                            |                               |  |
| Hysterese                     | < 1% FS   |   |                            |                            |                               |  |
| <b>Elektrische Daten</b>      |   | Zweileiter mit und ohne LC-Display<br>Dreileiter mit LC-Display |                            |                            | Dreileiter<br>ohne LC-Display |  |
| Elektrische Anschlussart      | Zweileiter  | Dreileiter  | Dreileiter                 | Dreileiter                 | Dreileiter                    |  |
| Betriebsspannung              | 24 V DC   | 24 V AC/DC  | 24 V AC/DC                 | 24 V AC/DC                 | 24 V AC/DC                    |  |
| Zul. Betriebsspannung         | 15...30V DC   | 15...30V DC<br>20...28V AC                                      | 15...30V DC<br>20...28V AC | 18...30V DC<br>21...27V AC | 15...30V DC<br>21...27V AC    |  |
| Leistungsaufnahme             | ≤ 1 W   | ≤ 0,5 W   | ≤ 1 W                      | ≤ 2 W                      | ≤ 2 W                         |  |
| Ausgangssignal                | 4-20 mA   | 0-10 V DC   | 0-20 mA<br>4-20 mA         | 0-10 V DC                  | 0-20 mA<br>4-20 mA            |  |
| Bürde bei Nennspannung        | max. 600 Ω  | > 1 KΩ  | max. 900 Ω                 | > 1 KΩ                     | max. 380 Ω                    |  |
| Strombegrenzung               | max. 23 mA  | max. 10 mA  | max. 25 mA                 | max. 15 mA                 | max. 30 mA                    |  |
| Spannungsbegrenzung           | ---   | ca. 12 V DC   | ---                        | ca.11,5V DC                | ---                           |  |
| Nullpunktverstellung          | ca. 10% des Messbereichs  |   |                            |                            |                               |  |
| Steilheitsverstellung         | ca. 10% des Messbereichs  |   |                            |                            |                               |  |
| <b>Messwertanzeige</b>        | 3 ½-stelliges LC-Display  |   |                            |                            |                               |  |
| <b>Elektrischer Anschluss</b> | festverdrahtetes Nummernkabel, Kabelanschlussdose, Normstecker DIN EN 175 301-803-A   |   |                            |                            |                               |  |
| <b>Druckanschluss</b>         | Innengewinde G $\frac{1}{4}$ i, Schneidringverschraubungen für Rohre 6, 8, 10, 12 mm Ø aus Messing, Stahl verzinkt oder Chrom-Nickel-Stahl, Anschlusszapfen G $\frac{1}{4}$ DIN EN 837                                |   |                            |                            |                               |  |
| <b>Messsystem</b>             |   |   |                            |                            |                               |  |
| Messbereich ≤ 10 bar          | Druckfeder-Messmembransystem, Membranen aus gewebeverstärkten Elastomeren   |   |                            |                            |                               |  |
| Messbereich ≥ 16 bar          | Plattenfeder-Messsystem aus DURATHERM <sup>®</sup> Ni Cr Co-Legierung   |   |                            |                            |                               |  |
| <b>Werkstoffe</b>             |   |   |                            |                            |                               |  |
| Druckkammer                   | Aluminium Gk Al Si 12 (Cu), schwarz lackiert<br>Aluminium Gk Al Si 12 (Cu) HART-COAT <sup>®</sup><br>Chrom-Nickel-Stahl 1.4305  |   |                            |                            |                               |  |
| Messmembran                   | Messmembran und Dichtungen aus NBR oder Viton <sup>®</sup><br>Plattenfeder aus DURATHERM <sup>®</sup> Ni Cr Co-Legierung  |   |                            |                            |                               |  |
| Mediumberührte Innenteile     | Edelstahl rostfrei 1.4310, 1.4305   |   |                            |                            |                               |  |
| Abdeckhaube                   | Makrolon  |   |                            |                            |                               |  |
| Gewicht                       | Druckkammer Al = 1,2 kg, Druckkammer 1.4305 = 3,5 kg  |   |                            |                            |                               |  |
| <b>Montage / Installation</b> |   |   |                            |                            |                               |  |
|                               | Rohranschluss, Druckanschlüsse entspr. angebrachten Symbolen<br>- durch eingeschraubte Schneid- oder Klemmring-Verschraubung<br>- durch eingeschraubte Anschlusszapfen nach DIN EN 837<br>Wandmontage - 3 Montagefüße |   |                            |                            |                               |  |

## Zubehör

- DZ11 Schalttafeleinbausatz ø132, bestehend aus Frontring, Distanzsäulen und Befestigungsschrauben
- DZ13/14 Die Absperr- und Ausgleichventile DZ13/14 in Drei- und Vierspindel-Ausführung können besonders vorteilhaft bei der Montage von Differenzdruckgeräten eingesetzt werden.  
Man verwendet sie z.B.:
- wenn eine Anlage drucklos gemacht oder außer Betrieb gesetzt werden soll,
  - bei Reperaturen oder Überprüfungen, um Differenzdruckgeräte innerhalb der betreffenden Anlagen vom Leitungsnetz zu trennen.
- Die Absperrrichtungen können somit auch gut für Funktionskontrollen von Geräten vor Ort eingesetzt werden. DZ13 und DZ14 unterscheiden sich durch ein im DZ14 zusätzlich zum DZ13 vorhandenes Entlüftungsventil. Hiermit kann das angeschlossene Lüftungssystem entlüftet werden. Die Absperr- und Ausgleichventile sind in der Nenndruckstufe PN40 ausgeführt. Als Gehäusewerkstoff können Aluminium, Messing oder Chrom-Nickel-Stahl 1.4301 gewählt werden. Für die prozessseitigen Anschlussverschraubungen oder Anschlussgewinde stehen verschiedene Druckanschlüsse (siehe DE16-Bestellkennzeichen-Druckanschlüsse) zur Verfügung.



**Bestellkennzeichen**

**Differenzdrucktransmitter**

**DE16**

|  |  |  |  |  |  |  |   |  |  |   |   |
|--|--|--|--|--|--|--|---|--|--|---|---|
|  |  |  |  |  |  |  | 9 |  |  | 0 | 0 |
|--|--|--|--|--|--|--|---|--|--|---|---|

**Messbereich**

|                |   |   |   |
|----------------|---|---|---|
| 0 ... 60 mbar  | > | 5 | 8 |
| 0 ... 100 mbar | > | 5 | 9 |
| 0 ... 160 mbar | > | 6 | 0 |
| 0 ... 200 mbar | > | 4 | 4 |
| 0 ... 250 mbar | > | 8 | 2 |
| 0 ... 400 mbar | > | 8 | 3 |
| 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 |

**Messmembran / Dichtungen**

|            |   |   |
|------------|---|---|
| NBR        | > | N |
| Viton®     | > | V |
| DURATHERM® | > | D |
| DURATHERM® | > | E |

**Druckkammer**

|                           |   |   |
|---------------------------|---|---|
| Aluminium                 | > | A |
| Aluminium HART-COAT®      | > | D |
| Edelstahl rostfrei 1.4305 | > | W |

**Druckanschluss**

|  |   |   |   |
|--|---|---|---|
| Innengewinde G1/4  | > | 0 | 1 |
| Anschlusszapfen mit Außengewinde G1/4 B Messing            | > | 0 | 6 |
| Anschlusszapfen mit Außengewinde G1/4 B Edelstahl rostfrei | > | 1 | 1 |
| Schneidringverschraubung aus Stahl für 6 mm Rohr           | > | 2 | 0 |
| Schneidringverschraubung aus Stahl für 8 mm Rohr           | > | 2 | 1 |
| Schneidringverschraubung aus Stahl für 10 mm Rohr          | > | 2 | 2 |
| Schneidringverschraubung aus 1.4571 für 6 mm Rohr          | > | 2 | 4 |
| Schneidringverschraubung aus 1.4571 für 8 mm Rohr          | > | 2 | 5 |
| Schneidringverschraubung aus 1.4571 für 10 mm Rohr         | > | 2 | 6 |
| Schneidringverschraubung aus Messing für 6 mm Rohr         | > | 2 | 8 |
| Schneidringverschraubung aus Messing für 8 mm Rohr         | > | 2 | 9 |
| Schneidringverschraubung aus Messing für 10 mm Rohr        | > | 3 | 0 |

**Elektrisches Ausgangssignal**

|                    |   |   |
|--------------------|---|---|
| 0 - 20 mA 3-LEIT   | > | A |
| 4 - 20 mA 2-LEIT   | > | B |
| 0 - 10 V DC 3-LEIT | > | C |
| 4 - 20 mA 3-LEIT   | > | P |

**Betriebsspannung**

|   |   |   |
|---|---|---|
| 24 V DC ±10% (nur für 2-LEITER-Version) | > | 9 |
| 24 V DC/AC                              | > | L |

**Messwertanzeige**

|                             |   |   |
|-----------------------------|---|---|
| Ohne Messwertanzeige        | > | 0 |
| 3½-stellige Messwertanzeige | > | 1 |

**Elektrischer Anschluss**

|  |   |   |
|--|---|---|
| 1 m langes Nummernkabel, fest verdrahtet                 | > | 1 |
| 2,5 m langes Nummernkabel, fest verdrahtet               | > | 2 |
| 5 m langes Nummernkabel, fest verdrahtet                 | > | 5 |
| Kabelanschlussdose                                       | > | K |
| Steckanschluss 4-polig, Normstecker DIN EN 175 301-803-A | > | H |