



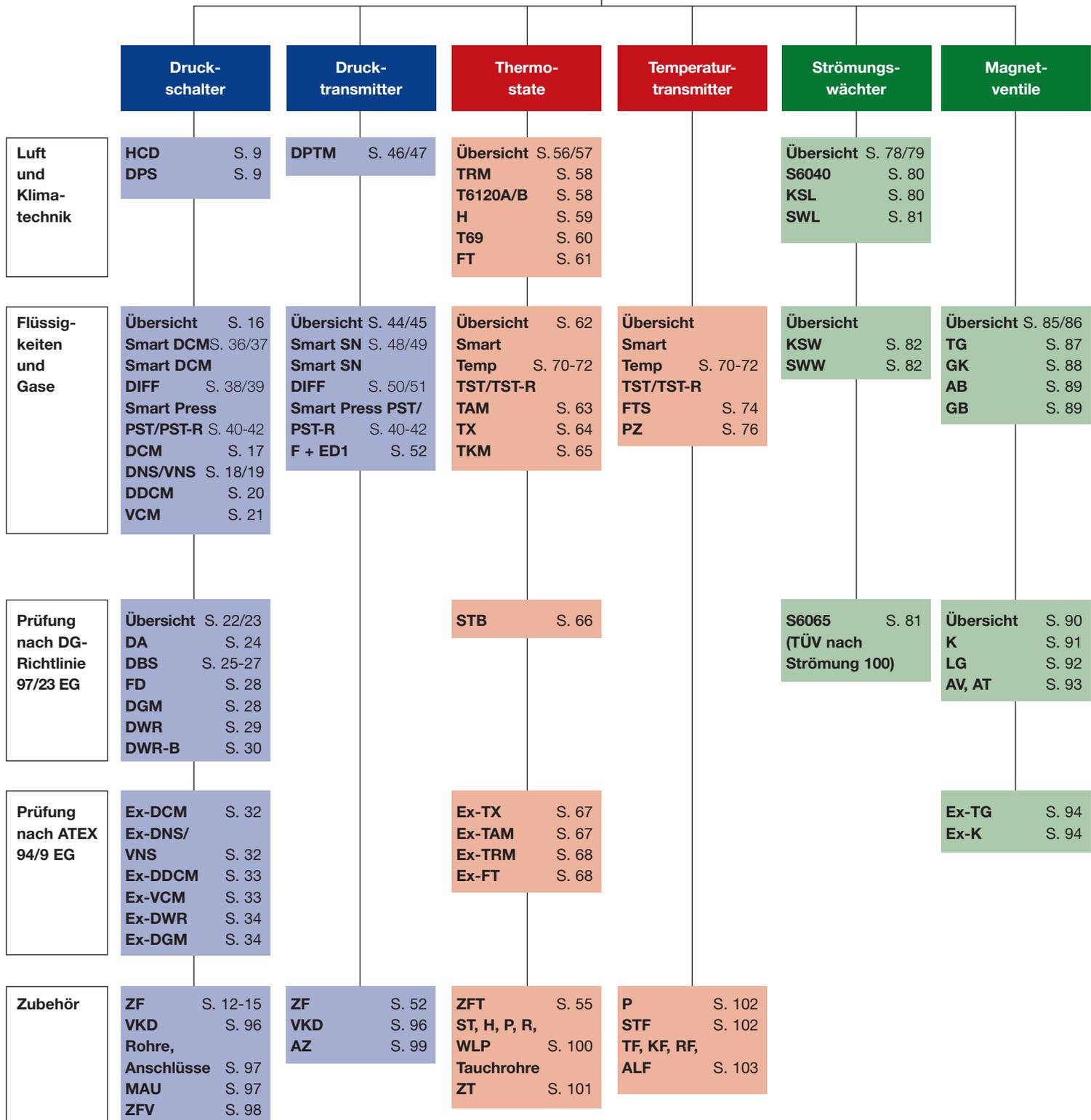
DRUCK · TEMPERATUR · STRÖMUNG

Preiskatalog 2009

FEMA-Regelgeräte



FEMA-Produktportfolio



DRUCK

Mechanische Druckschalter

| | |
|--|--------------|
| Produktübersicht | 8 |
| für Luft und Klimatechnik (HCD, DPS) | 9 |
| Mechanische Druckschalter: Die wichtigsten technischen Daten | 10-11 |
| Zusatzfunktionen und Servicefunktionen für Druckschalter und Druckwächter | 12-15 |
| für Flüssigkeiten und Gase | 17-21 |
| Mechanischer Druckschalter für allgemeine Anwendungen DCM | 17 |
| Druck- und Vakuumschalter mit Edelstahlsensor (1.4571) DNS | 18/19 |
| Differenzdruckschalter DDCM | 20 |
| Vakuumschalter VCM | 21 |
| Prüfung nach DGR 97/23 EG | 22/23 |
| In Dampf- und Heißwasseranlagen DA | 24 |
| Druckwächter und Druckbegrenzer in Sicherheitstechnik DBS | 25-27 |
| Maximaldruckbegrenzer für Flüssiggasanlagen FD | 28 |
| Druckwächter für Brenngase DGM | 28 |
| Druckwächter/Druckbegrenzer für Brenngase und flüssige Brennstoffe DWR/DWR-B | 29/30 |
| Drucküberwachung in explosionsgefährdeten Bereichen (EEx de IId T6) | 31-34 |
| Ex-DCM; Ex-DNS; Ex-DNM | 32 |
| Ex-DDCM; Ex-VCM | 33 |
| Ex-DWR; Ex-DGM | 34 |

Elektronische Druckschalter

| | |
|-----------------------|-------|
| Smart DCM | 36/37 |
| Smart DCM DIFF | 38/39 |
| Smart Press PST/PST-R | 40-42 |

Drucktransmitter

| | |
|--|--------------|
| Produktübersicht | 44/45 |
| für Luft und Klimatechnik (DPTM) | 46/47 |
| für Flüssigkeiten und Gase | 48-52 |
| Smart SN | 48/49 |
| Smart SN DIFF | 50/51 |
| Drucktransmitter; mechanisch-induktiv F+ED 1 | 52 |

TEMPERATUR

Mechanische Thermostate

| | |
|---|--------------|
| Mechanische Thermostate: Die wichtigsten technischen Daten | 54 |
| Zusatzfunktionen und Servicefunktionen für Thermostate | 55 |
| für Luft und Klimatechnik Produktübersicht | 56/57 |
| Industrieraumthermostate TRM und T6120A/B | 58 |
| Raum- und Kanalhygrostate H | 59 |
| Frostschutzthermostat T69 | 60 |
| Frostschutzthermostat FT | 61 |
| für Flüssigkeiten und Gase Produktübersicht | 62 |
| Kapillarrohrthermostate TAM | 63 |
| Stabthermostate TX | 64 |
| Anlegethermostate TKM | 65 |
| Temperaturwächter, Temperaturbegrenzer, bauteilgeprüft STB | 66 |
| Thermostate in Ex – Ausführung (Zündschutzart EEx de IIC T6) | 67/68 |
| Ex-TAM, Ex-TX | 67 |
| Ex-TRM, Ex-FT | 68 |

Elektronische Thermostate

| | |
|--|-------|
| Elektronischer Thermostat/Temperaturtransmitter Smart Temp TST/TST-R | 70-72 |
|--|-------|

Temperaturtransmitter

| | |
|---------------------------------------|-----------|
| für Flüssigkeiten und Gase | 73 |
| Zweiphasen – Frostschutzsteuerung FTS | |
| Smart Temp | 70-72 |
| Temperaturtransmitter PZ 17 | 76 |



STRÖMUNG

Strömungswächter

| | |
|---|-------|
| Produktübersicht | 78/79 |
| Luftströmungsüberwachung S6040, KSL, SWL | 80/81 |
| Strömungsüberwachung in Flüssigkeiten und Gasen S6065, KSW, SWW | 81/82 |

Magnetventile

| | |
|---|--------------|
| Typenübersicht | 84 |
| für Flüssigkeiten und Gase Produktübersicht | 85/86 |
| Kolben-Magnetventile für universelle Anwendungen TG | 87 |
| für neutrale Medien (Heißwasser und Dampf) GK | 88 |
| für gasförmige und flüssige Medien GB und AB | 89 |
| Prüfung nach DGR 97/23 EG, DIN EN 264/KTW-Empfehlung Produktübersicht | 90 |
| Magnetventil für Gas, Flüssiggas und flüssige Brennstoffe K | 91 |
| für Heißwasser und Dampf bis 120°C | 92 |
| für Flüssigkeiten AV und AT | 93 |
| Magnetventile in Ex – Ausführung (Zündschutzart EEx de IIC T4) Ex-TG; Ex-K | 94 |

ZUBEHÖR

| | |
|--|---------|
| Ventilblöcke (VKD) für Druckschalter | 96 |
| Wassersackrohre, Adapter, Druckstoßminderer und Verschraubungen | 97 |
| Druckmittler und Trennmembranen ZFV | 98 |
| Digitalanzeige (AZ) | 99 |
| Zubehör für Thermostate, Druckwächter und Transmitter | 100 |
| Tauchrohre für Thermostate und Temperaturtransmitter | 101 |
| Temperatursensoren Pt 100/ Pt 1000; Schneller Temperatursensor STF | 102 |
| Universal-, Kanal- und Tauchfühler TF, KF, RF, ALF | 103 |
| Außendienst und Vertretungen | 2 |
| Allgemeine Geschäftsbedingungen | 104-106 |

Druckschalter

Drucktransmitter

Thermostate

Temperaturtransmitter

Strömungswächter

Magnetventile

Zubehör

| Type | Seite | Type | Seite | Type | Seite |
|----------------|--------------|----------------------|---------|----------------|-------|
| AB | 89 | H60.../H61... | 59 | R 25 | 59 |
| ALF... | 103 | H 1 | 100 | RF... | 103 |
| ASW... | 82 | H 2 | 100 | RN 10... | 101 |
| ASL... | 81 | H 3 | 100 | RN 20... | 101 |
| AT... | 93 | HCD | 9 | | |
| AV... | 93 | | | S60 | 80/81 |
| AZ 3.1 | 15 | K 430 / 480 | 97 | SDBAM | 24 |
| AZ 331 | 99 | K...G 31 F | 91 | SLF... | 81 |
| AZ 3.1 M | 84 | K...G 31 M | 91 | ST12 | 42 |
| AZ 3.1 V | 15 | K...G 35 F-Ex | 94 | ST218 | 100 |
| | | K...G 35 M-Ex | 94 | ST221 | 88 |
| DCM | 17 | KF... | 103 | STA12 | 42 |
| DDCM | 20 | KSL | 80 | STB... | 66 |
| DGM | 28 | KSW | 82 | STF... | 102 |
| DMW | 97 | | | STW... | 66 |
| DNM | 17 | L...G 31 F | 92 | SWF... | 82 |
| DNS | 18/19 | L...G 31 M | 92 | | |
| DPS | 9 | | | T 61... | 58 |
| DPTM | 46/47 | MAU 8 | 97 | T 69... | 60 |
| DWAM | 24, 26 | | | T...G 31 F | 87 |
| DWAMV | 24 | N12... | 101 | T...G 31 M | 87 |
| DWR | 26/27, 29/30 | NPT 1 | 97 | T...G 35 F-Ex | 94 |
| | | | | T...G 35 M-Ex | 94 |
| Ex-DCM | 32 | PA | 80/81 | T...NSTF | 66 |
| Ex-DDCM | 33 | P | 102 | TAM... | 63 |
| Ex-DGM | 34 | P2 | 100 | TF... | 103 |
| Ex-DNM | 32 | P2-TVS | 71 | TKM... | 65 |
| Ex-DNS | 32 | PS | 37 | TRM... | 58 |
| Ex-DWR | 34 | PSH | 37, 39 | TST... | 71 |
| Ex-FT | 68 | PST | 41 | TWP... | 66 |
| Ex-TAM | 67 | PST...-R | 41 | TX... | 64 |
| Ex-TRM | 68 | PT | 49, 51 | TXB... | 64 |
| Ex-TX | 67 | PTS | 49, 51 | | |
| Ex-TXB | 67 | PZ... | 76 | U... | 97 |
| Ex-VCM | 33 | | | VCM... | 21 |
| Ex-VNM | 33 | R 1 / Ms | 101 | VKD... | 96 |
| Ex-VNS | 33 | R 1 / Nst | 101 | VNM | 21 |
| | | R 10 / Ms | 101 | VNS | 18/19 |
| FD | 28 | R 10 / Nst | 101 | | |
| FHBN... | 52 | R 2 / Ms | 101 | WLP | 100 |
| FN... | 52 | R 2 / Nst | 101 | WZ 2.2 | 15 |
| FT, FTB | 61 | R 20 / Ms | 101 | | |
| FTS | 74 | R 20 / Nst | 101 | ZF... | 12-15 |
| FVN | 52 | R 3 / Ms | 101 | ZFT... | 55 |
| | | R 4 | 100 | ZFV | 98 |
| G 12... | 72,101 | R 5 | 100 | | |
| GB | 89 | R 6 | 101 | | |
| GB...VA | 89 | R 7 | 101 | | |
| GK | 88 | R 12... | 72, 101 | | |
| GS | 87,91,92 | R 22 | 59 | | |

Mechanische Druckschalter

Druckschalter

Drucktransmitter

Thermostate

Temperaturtransmitter

Strömungswächter

Magnetventile

Zubehör



| TYP | MEDIUM | Druck- bereiche | Europäische Richtlinie | Prüfgrundlage/ Kennzeichnung nach ATEX | Kommentare | Seite |
|----------------|---|--------------------------|----------------------------|---|--|-------|
| HCD | Luft und Brenngase | 0,2 mbar bis 150 mbar | GGR 90/396 EEC | — | — | 9 |
| DPS | Luft und nicht aggressive Gase | 20 Pa bis 2500 Pa | GGR 90/396 EEC | DIN EN 1854 | — | 9 |
| DCM | nicht aggressive Flüssigkeiten und Gase | 1 bar bis 63 bar | ATEX 94/9 EG | EEx de IIC T6 IP65 T 80 °C | Mechanischer Universaldruckschalter | 17 |
| DNS/VNS | nicht aggressive Flüssigkeiten und Gase | - 1 bar bis 16 bar | ATEX 94/9 EG | EEx de IIC T6 IP65 T 80 °C | Vakuumschalter komplett mit Edel- stahlsensor 1.4571 | 18/19 |
| DDCM | Flüssigkeiten und Gase | 4 mbar bis 16 bar | ATEX 94/9 EG | EEx de IIC T6 IP65 T 80 °C | Differenzdruck-Wächter | 20 |
| VCM | Flüssigkeiten und Gase | - 1 bar bis 0,5 bar | ATEX 94/9 EG | EEx de IIC T6 IP65 T 80 °C | Vakuumschalter | 21 |
| DA | Dampf und Heißwasser | 0,1 bar bis 32 bar | DGR 97/23 EG | VdTÜV – Merkblatt Druck 100/1 | Druckwächter und Druckbegrenzer | 24 |
| DBS | Flüssigkeiten und Gase | 0,1 bar bis 40 bar | DGR 97/23 EG | VdTÜV – Merkblatt Druck 100/1 DIN 3398,T.3 + T.4 | Leistungsüberwachend in Sicherheitstechnik In Kombination mit Trennschaltverstärker | 25-27 |
| FD | Flüssiggas | 3 bar bis 16 bar | DGR 97/23 EG | VdTÜV – Merkblatt Druck 100/1 | Drucksensor selbst- überwachend (EEx ia); Zusammen mit Trenn- schaltverstärker | 28 |
| DGM | Brenngase | 15 mbar bis 1,6 bar | ATEX 94/9 EG GGR 90/396 | DVGW DIN EN 1854 DIN 3398,T.3 EEx de IIC T6 IP65 T 80 °C | Speziell für Brenngase geeignet | 28 |
| DWR | Dampf, Heißwasser, Brenngase Flüssige Brennstoffe | 0,1 bar bis 40 bar | ATEX 94/9 EG DGR 97/23 | VdTÜV – Merkblatt Druck 100/1 DIN 3398,T.3 + T.4 EEx de IIC T6 IP65 T 80 °C | Druckschalter „besonderer Bauart“ durch Prüfung mit 2 Mio. Schaltspielen | 29 |
| DWR – B | Dampf, Heißwasser, Brenngase Flüssige Brennstoffe | 0,1 bar bis 40 bar | DGR 97/23 EG | VdTÜV – Merkblatt Druck 100/1 DIN 3398,T.3 + T.4 | Druckbegrenzer | 30 |



HCD

Druck- und Differenzdruckwächter für Luft und Brenngase



HCD 6010

Die Druckschalter der Baureihe HCD eignen sich für neutrale und nicht aggressive Gase. Sie können zur Überwachung von Überdruck und Differenzdruck eingesetzt werden. Bei Überdruckerfassung wird druckseitig am unteren Anschlußstutzen G 1/4" ,bei Unterdruckerfassung am oberen Anschlußstutzen G 1/8" (Verschlußklammer entfernen) angeschlossen. Bei Differenzdruckerfassung wird der hohe Druck am unteren Anschlußstutzen

(G 1/4") und der niedrige Druck am oberen Anschlußstutzen (G 1/8") angelegt. Für genaue Sollwerteneinstellung steht ein Druckmeßstutzen (9 mm ø) zur Verfügung. Der Druckschalter ist nach prEN 1854, 1985 geprüft und vom DVGW für Luft und für Brenngase nach DVGW-Arbeitsblatt G 260 zugelassen. Ebenfalls geprüft nach Gasgeräte-richtlinie 90/396/EEC, DVGW-Reg.-Nr.E 3085/2.

Technische Daten

Druckanschluß
Druckanschluß für Überdruck: G 1/4", Innengewinde.
Für Unterdruck und Differenzdruck: G 1/8", Innengewinde.
Schaltgehäuse
Aluminium-Druckguß.
Mediumtemperatur
-15 bis +60 °C.
Maximal zulässiger Betriebsdruck
siehe Typenübersicht.
Einbaulage
Waagrecht mit nach unten zeigendem Anschlußstutzen.
IP 40 nach DIN 40050.
Schutzart
IP 40 nach DIN 40050.
Schaltfunktion
Einpolig umschaltend.
Schaltleistung
2 A/220 –240 V AC (induktive Belast.)
10 A/220 –240 V AC (ohm'sche Belast.)
Kabeleinführung
Pg 13,5

| Einstellbereich (mbar) | Schaltdifferenz (mbar) | | Max. Betriebsdruck (mbar) | DVGW Reg.-Nr. | Type |
|------------------------|------------------------|-------------------|---------------------------|---------------|-----------------|
| | im unteren Bereich | im oberen Bereich | | | |
| 0,2 – 3 | 0,3 | – 0,5 | 100 | E 3085/2 | HCD 6003 |
| 1 – 10 | 0,3 | – 1 | 100 | E 3085/2 | HCD 6010 |
| 5 – 50 | 1,5 | – 3 | 200 | E 3085/2 | HCD 6050 |
| 15 – 150 | 4 | – 10 | 300 | E 3085/2 | HCD 6150 |

Die Schaltdifferenz ist nicht einstellbar. Die niedrigen Schaltdifferenzen gelten für den unteren Einstellbereich, die höheren Werte ergeben sich bei den oberen Bereichen. Diese Druckschalter können nur in der hier angeführten Bauform geliefert werden. Zusatzfunktionen sind nicht möglich.

CE **DVGW geprüft** Schutzart: IP 40

DPS

Differenzdruckschalter für die Luft- und Klimatechnik (nicht einsetzbar für Brenngas)



DPS 400 F

Differenzdruckschalter für Filter-, Ventilator- oder Luftströmungsüberwachung bei Klima- und Lüftungsanlagen, geprüft nach der EG-Gasgeräte-richtlinie (90/396/EEG).
DIN EN 1854.

Technische Daten

Druckanschluss: Kunststoffstutzen mit 6 mm Außendurchmesser.
Druckmedium: Luft, sowie nicht brennbare und nicht aggressive Gase.
Druckmembrane: Silikon
Maximal zulässiger Betriebsdruck: 5000 Pa
Schaltfunktion: für alle Typen. einpolig umschaltend
Schaltleistung: 1,5 (0,4) A / 250 V AC
min. 5 mA, 5 VDC
Schutzart: IP 54

| Einstellbereich für den oberen Schaltdruck | Schaltdifferenz (Richtwerte) | DVGW Reg.-Nr. | Type |
|--|------------------------------|---------------|-------------------|
| 20 – 200 Pa | 10 Pa | CE-0085AR0013 | DPS 200 F |
| 40 – 400 Pa | 20 Pa | CE-0085AR0013 | DPS 400 F |
| 50 – 500 Pa | 20 Pa | CE-0085AR0013 | DPS 500 F |
| 200 – 1000 Pa | 100 Pa | CE-0085AR0013 | DPS 1000 F |
| 500 – 2500 Pa | 150 Pa | CE-0085AR0013 | DPS 2500 F |

Mitgeliefertes Zubehör (inklusive):

2 m Silikon Schlauch, 2 Anschlußstutzen mit Befestigungsschrauben, 2 selbstschneidende Schrauben zur Befestigung des Gehäuses, 3 Schraubklemmen für den elektrischen Anschluss

CE **DVGW geprüft** Schutzart: IP 54

Die wichtigsten technischen Daten der mechanischen Druckschalter

Gültig für alle Druckschalter mit Mikroschalter, der Baureihen DCM, VCM, DNM, DA, DWR, DNS, DDCM. Die techn. Daten der bauteilgeprüften Geräte weichen teilw. geringfügig davon ab. (Siehe jeweiliges Typenblatt).

Normalausführung
Steckanschluss



...200

Klemmanschluss



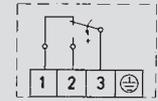
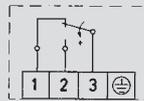
...300

 -Ausführung (EEx-d)



...700

| | | |
|--|---|---|
| Schaltgehäuse | Aluminium Druckguss GDAISi 12 | Aluminium Druckguss GDAISi 12 |
| Druckanschluss | G 1/2" Außengewinde (Manometeranschluss) und G 1/4" Innengewinde. Bei Differenzdruckschaltern DDCM Innengewinde 1/4" | G 1/2" Außengewinde (Manometeranschluss) und G 1/4" Innengewinde. Bei Differenzdruckschaltern DDCM Innengewinde 1/4" |
| Schaltfunktion und Anschlussplan (gilt nur für Ausführung mit Mikroschalter) | Potentialfreier Umschaltkontakt. Bei steigendem Druck von 3-1 auf 3-2 einpolig umschaltend. | Potentialfreier Umschaltkontakt. Bei steigendem Druck von 3-1 auf 3-2 einpolig umschaltend. |
| Schaltleistung (für Mikroschalter mit Silberkontakt) | 8 A bei 250 V AC 5 A bei 250 V AC induktiv 8 A bei 24 V DC 0,3 A bei 250 V DC min. 10 mA, 12 V DC | 3 A bei 250 V AC 2 A bei 250 V AC induktiv 3 A bei 24 V DC 0,1 A bei 250 V DC min. 2 mA, 24 V DC |
| Einbaulage | vorzugsweise senkrecht (siehe techn. Datenblatt) | senkrecht |
| Schutzart (bei senkrechter Einbaulage) | IP 54, bei Klemmanschluss IP 65 | IP 65 |
| Zündschutzart | – | EEx de IIC T6 |
| Kennzeichnung | – |  II 2 G D EEx de IIC T6 IP65 T80 °C |
| EG-Baumeisterprüfbescheinigungsnummer | – | PTB 02 ATEX 1121 |
| Elektrischer Anschluss | Steckanschluss (Reihe 200) oder Klemmenanschluss (Reihe 300). | Klemmenanschluss |
| Kabeleinführung | Pg 11 / bei Klemmenanschluss M 16 x 1,5 | M 16 x 1,5 |
| Umgebungstemperatur | –25 bis +70 °C (Ausnahmen: DA-Reihe –20...+70 °C DGM-/FD-Reihe: –25 bis +60 °C DCM4016, 4025, 1000, VCM4156: –15 bis +60 °C) | –15 bis +60 °C |
| Schaltpunkt | An Stellschraube einstellbar, bei Schaltgerät 300 nach Abnahme des Schaltgehäusedeckels einstellbar | nach Abnahme des Schaltgehäusedeckels an Stellschraube einstellbar |
| Schaltdifferenz | einstellbar oder nicht einstellbar (siehe Typenübersicht) | nicht einstellbar |
| Mediumtemperatur | max. 70 °C, kurzzeitig 85 °C | max. 60 °C |
| Relative Feuchte | 15... 95 % (nicht kondensierend) | 15... 95 % (nicht kondensierend) |

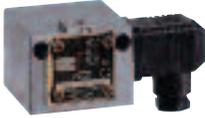
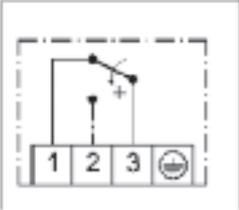
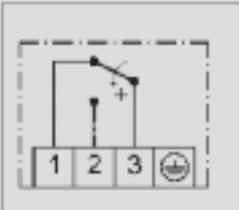
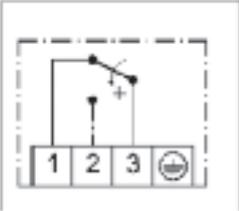
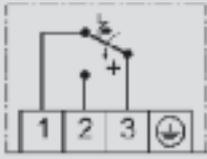
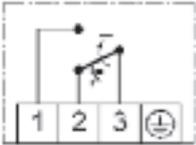


| | |
|---|---|
| Vakuum | Höhere Mediumstemperaturen sind möglich, wenn durch geeignete Maßnahmen (z. B. Wassersackrohr) die obengenannten Grenzwerte am Schaltgerät sichergestellt sind. Alle Druckschalter können mit Vakuum beaufschlagt werden, das Gerät wird dadurch nicht beschädigt. (Ausnahme DCM 1000) |
| Wiederholgenauigkeit der Schaltpunkte | < 1 % vom Arbeitsbereich (bei Druckbereichen > 1 bar) |
| Vibrationsfestigkeit | Bis 4 g keine nennenswerten Abweichungen. |
| Mechanische Lebensdauer (Drucksensor) | Bei sinusförmiger Druckbeaufschlagung und Raumtemperatur 10×10^8 Schaltspiele. Die zu erwartende Lebensdauer ist sehr stark von der Art der Druckbeaufschlagung abhängig, deshalb kann diese Angabe nur als grober Richtwert dienen. Bei pulsierender Druckbeaufschlagung oder bei Druckschlägen in hydraulischen Systemen ist eine Druckstoßminderung zu empfehlen. |
| Elektrische Lebensdauer (Mikroschalter) | 100.000 Schaltzyklen bei Nennstrom 8 A, 250 V AC. Mit reduzierter Kontaktbelastung erhöht sich die Anzahl der möglichen Schaltzyklen. |
| Isolationswerte | Überspannungskategorie III, Verschmutzungsgrad 3, Bemessungsstoßspannung 4000 V. Die Konformität zu DIN VDE 0110 (01.89) wird bestätigt. |
| Öl- und fettfrei | Die medienberührten Teile aller Druckschalter sind öl- und fettfrei (ausgenommen Typenreihen HCD... und DPS...). Die Sensoren sind hermetisch gekapselt, sie enthalten keine Dichtungen (siehe auch ZF 1979, besondere Verpackung). |



Druckschalter und Druckwächter

Zusatzfunktionen / Anschlusspläne

| | Steckanschluss Reihe 200 (IP 54) | Klemmenan- schluss Reihe 300 (IP 65) | Anschlussplan |
|--|---|---|--|
| Normalausführung (Steckeranschluss) Mikroschalter, einpolig umschaltend, Schalt- differenz nicht einstellbar |  |  |  |
| Klemmenanschluss- Gehäuse (300) | | ZF 301 |  |
| Gerät mit einstellbarer Schaltdifferenz | ZF 203 | |  |
| Maximalbegrenzer mit Wiedereinschaltsperrre Verriegelung bei steigendem Druck siehe DWR-Baureihe | ZF 205 | |  |
| Minimalbegrenzer mit Wiedereinschaltsperrre Verriegelung bei fallendem Druck siehe DWR-Baureihe | ZF 206 | |  |



| | Steckanschluss Reihe 200 (IP 54) | Klemmenan- schluss Reihe 300 (IP 65) | Anschlussplan |
|--|-------------------------------------|--|---------------|
|--|-------------------------------------|--|---------------|

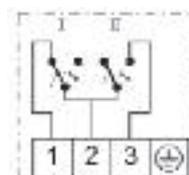
Zwei Mikroschalter, parallel oder nacheinander schaltend. Schaltabstand fest, nur bei Klemmenanschlussgehäuse möglich.
Schaltabstand angeben (nicht bei allen Druckschaltern möglich).

ZF 307



Zwei Mikroschalter, **1 Stecker** nacheinander schaltend, Schaltabstand einstellbar
Schaltschema angeben * (nicht bei allen Druckschaltern möglich).

ZF 217 *

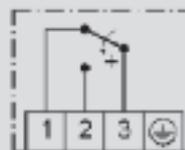


Auswahl der Anschlusspläne s. Datenblatt S. 2

Vergoldete Kontakte, einpolig umschaltend (nicht mit einstellbarer Schaltdifferenz lieferbar).

ZF 213

Schaltleistung:
max. 24 V DC, 100 mA,
min. 5 V DC, 2 mA

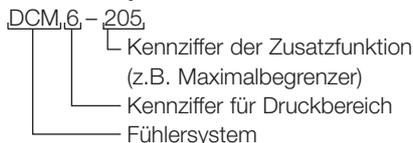


Schaltgehäuse mit Oberflächenschutz (Chemieausführung)

ZF 351

Die genannten Preise sind Mehrpreise gegenüber dem Grundgerät der Reihe 200 (Steckerabschluss).
* Anschlusspläne für Schaltschemata siehe Datenblatt S 2 in der technischen Broschüre „Druckschalter“. Bitte bei Bestellung angeben ! Bestellbeispiel: DCM 10-217 / A 4.

Bestellbeispiel:



Bestelltext:

Druckschalter
DCM 6 – 205
oder DCM 6 mit ZF 205



Druckschalter und Druckwächter

Zusatzfunktionen für EEx-i-Ausstattung



DWAM 6-576

- Gehäuse (300) mit Klemmenanschluss (IP 65), Kabeleinführung und Klemmen „blau“.
- Auch mit Widerstandskombination für Leitungsbruch- und Kurzschlussüberwachung (mit Trennschaltverstärker).

! Wichtig:

Alle Druckschalter mit den hier aufgeführten Zusatzfunktionen ZF 5... können nur zusammen mit einem geeigneten Trennschaltverstärker betrieben werden.

i Zusätzlicher Hinweis:

Unsere Druckschalter und Thermostate gelten im Sinne der Norm EN50020 als „Einfaches elektrisches Betriebsmittel“. Geräte dieser Art sind selbst nicht prüfpflichtig.

Zusatzfunktionen in EEx-i-Ausstattung

Anschlussplan

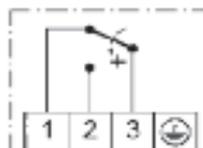
Vergoldete Kontakte,

einpolig umschaltend Schaltdifferenz fest,
nicht einstellbar

Schaltleistung:

max. 24 V DC, 100 mA,
min. 5 V DC, 2 mA

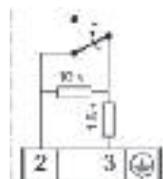
ZF 513



Ausführungen mit Widerstandskombination für Leitungsbruch und Kurzschlussüberwachung im Steuerstromkreis, siehe DBS-Reihe, Seite 25 – 27:

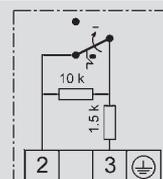
Öffnerkontakt mit Widerstandskombination, für
Minimaldrucküberwachung, vergoldete Kontakte
Gehäuse mit Kunststoff beschichtet
(Chemieausführung).

ZF 574



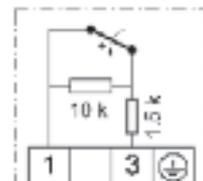
Öffnerkontakt
mit **Wiedereinschaltsperr**e und
Widerstandskombination, für **Minimaldrucküber-**
wachung Gehäuse mit Kunststoff beschichtet
(Chemieausführung)

ZF 575



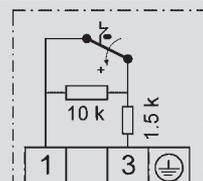
Öffnerkontakt mit Widerstandskombination,
für **Maximaldrucküberwachung**,
vergoldete Kontakte,
Gehäuse mit Kunststoff beschichtet
(Chemieausführung).

ZF 576



Öffnerkontakt mit **Wiedereinschaltsperr**e und
Widerstandskombination, für **Maximaldrucküber-**
wachung Gehäuse mit Kunststoff beschichtet
(Chemieausführung).

ZF 577



siehe

DBS-Baureihe

Seiten 25 – 27

Servicefunktionen

Geräte mit Servicefunktionen werden kundenbezogen einzeln gefertigt.
Dazu ist es systembedingt notwendig, diese Artikelkombinationen verwechslungsfrei zu bezeichnen.
Hauptmerkmal dieser Kombination ist die Artikelbezeichnung mit dem Zusatz „-S“ auf dem Verpackungsetikett sowie separate Labels mit Barcodes für jede Servicefunktion.

| Servicefunktionen | Steckanschluss Reihe 200 | Klemmenanschluss Reihe 300 |
|---|-----------------------------|-------------------------------|
| Einstellen nach Kundenangaben: | | |
| ein Schalterpunkt | ZF 1970* | ZF 1970* |
| zwei Schalterpunkte oder definierte Schaltdifferenz | ZF 1972* | ZF 1972* |
| Einstellen u. Plombieren nach Kundenangaben: | | |
| ein Schalterpunkt | ZF 1971* | - |
| zwei Schalterpunkte oder definierte Schaltdifferenz | ZF 1973* | - |
| Kennzeichnung der Geräte n. Kundenangaben d. Aufkleber | ZF 1978 | ZF 1978 |
| Besondere Verpackung für öl- u. fettfreie Lagerung | ZF 1979 | ZF 1979 |
| Prüfbescheinigungen nach EN 10 204 | | |
| Werkszeugnis 2.2 aus nichtspezifischer Prüfung pro Exemplar | WZ 2.2 | WZ 2.2 |
| Abnahmeprüfzeugnis 3.1 aus spezifischer Prüfung | AZ 3.1 | AZ 3.1 |
| Abnahmeprüfzeugnis für Trennmembranen FV | AZ 3.1-V | AZ 3.1-V |

* **Schaltpunkteinstellung:** Bitte **Schaltpunkt und Wirkungsrichtung** angeben (steigender oder fallender Druck).

Die Servicefunktionen stehen für nachfolgende Typenreihen (inkl. Ex-Versionen) zur Verfügung:
Druckschalter: DCM, DNS, VCM, DDCM, DWR, DA, DGM, FD

Bestellablauf für Geräte mit Servicefunktionen

Beispiel:

Bestellung über 1 DCM 6, eingestellt auf 4 bar steigend, gekennzeichnet mit kundengewünschter Bezeichnung PSH008 und Abnahmeprüfzeugnis 3.1.

Die Auftragsbestätigung lautet:

- 1 DCM 6-S
- 1 ZF 1970: eingestellt auf 4 bar steigend
- 1 ZF 1978: PSH008
- 1 AZ 3.1

Lieferumfang: Labels mit Barcodes auf der Verpackung:
DCM 6-S
ZF 1970: eingestellt auf 4 bar steigend
ZF 1978: PSH008
AZ 3.1

Verpackungsinhalt: 1 DCM 6 (ohne Zusatz „-S“) bezeichnet mit
1 ZF 1970: eingestellt auf 4 bar steigend
1 ZF 1978: PSH008
1 AZ 3.1
1 Montage- und Bedienungsanleitung

INFO Druckeinheiten

! Wichtiger Hinweis:

Alle Druckangaben in den FEMA-Unterlagen sind Über- bzw. Unterdrücke gegenüber dem Atmosphärendruck. Überdrücke erhalten ein positives, Unterdrücke ein negatives Vorzeichen.

| Einheiten | bar | mbar | Pa | kPa | MPa | lb/in ² (psi) |
|---------------|------------------|-----------------|-----------------|-------|------------------|--------------------------|
| 1 bar | 1 | 1000 | 10 ⁵ | 100 | 0,1 | 14,50 |
| 1 mbar | 0,001 | 1 | 100 | 0,1 | 10 ⁻⁴ | 0,0145 |
| 1 Pa | 10 ⁻⁵ | 0,01 | 1 | 0,001 | 10 ⁻⁶ | 1,45 · 10 ⁻⁴ |
| 1 kPa | 0,01 | 10 | 1000 | 1 | 0,001 | 0,145 |
| 1 MPa | 10 | 10 ⁴ | 10 ⁶ | 1000 | 1 | 145 |



DCM 025

DCM

Mechanischer Druckschalter

Dieser Universaldruckschalter ist sowohl im allgemeinen Maschinenbau und der Druckmaschinenindustrie einsetzbar, als auch in der Pneumatik und Hydraulik.

→ S.17
 → S.32



DNS 6-351

DNS

Druck- und Vakuumschalter mit Edelstahl-Sensor (1.4571)

Für die Überwachung und Regelung von Drücken in Anlagen der chemischen Industrie, der Verfahrenstechnik und überall dort, wo der Druck von aggressiven Flüssigkeiten und Gasen überwacht werden muß, eignen sich die Druckschalter der Baureihe DNS. Alle Einzelteile des Fühlersystems bestehen aus hochwertigem Edelstahl (1.4571) und sind mit modernsten Verfahren ohne Zusatzwerkstoffe verschweißt. Der Druckfühler ist hermetisch gekapselt und enthält keinerlei Dichtungswerkstoffe.

→ S.18/19
 → S.32



DDCM 252

DDCM

Differenzdruckschalter

Die FEMA-Differenzdruckwächter eignen sich zur Überwachung und Regelung von Differenzdrücken, zur Strömungsüberwachung und zur automatischen Kontrolle von Filteranlagen. Ein Doppelkammersystem mit Nirostahl-Balg bzw. Perbunan-Membrane erfasst den Unterschied der beiden anstehenden Drücke. Der gewünschte Schalldruck kann innerhalb der in der Typenübersicht genannten Bereiche stufenlos eingestellt werden. Alle Differenzdruckwächter sind auch im Unterdruckbereich einsetzbar. Die Schaltdifferenz ist nicht einstellbar.

→ S.20
 → S.33



VCM 301

VCM

Unterdruckschalter (Vakuumschalter)

Die FEMA-Unterdruckschalter erfassen den Druckunterschied gegenüber dem Atmosphärendruck. Alle Angaben über Schalldruckbereiche und damit auch die Skaleneinteilungen an den Schaltergeräten sind deshalb als Druckdifferenz zwischen dem jeweiligen Atmosphärendruck und dem eingestellten Schalldruck zu verstehen. Der Bezugspunkt „Null“ auf der Geräteskala entspricht dem jeweiligen Atmosphärendruck.

→ S.21
 → S.33



DCM 25

DCM

Druckschalter und Druckwächter für Überdruck

Dieser Universaldruckschalter ist sowohl im allgemeinen Maschinenbau und der Druckmaschinenindustrie einsetzbar, als auch in der Pneumatik und Hydraulik.

Technische Daten

| | |
|--------------------------------------|--|
| Druckanschluß | Außengewinde G 1/2" (Manometeranschluß) nach DIN 16 288 und Innengewinde G 1/4" nach ISO 228 Teil 1. |
| Schaltgerät | Stabiles Gehäuse (200) aus seewasserbeständigem Aluminium-Druckguß GD Al Si 12. IP 54, bei senkrechter Einbaulage. |
| Schutzart | DCM 506, DCM 63 |
| Werkstoffe der Druckfühler | Metallbalg: 1.4571 Fühlergehäuse: 1.4104 DCM 025 – DCM 1 Metallbalg: Cu Fühlergehäuse: Cu+Ms DCM 4016 Membrane: Perbunan DCM 4025 Fühlergehäuse: 1.4301 DCM 1000 Membrane: Perbunan Fühlergehäuse: Messing |
| Einbaulage | Senkrecht nach oben und waagrecht. DCM 1000, DCM 506, DCM 4016 und 4025 senkrecht nach oben. |
| Umgebungstemp. am Schaltgerät | -25...+70 °C, Ausnahme: DCM 4016, 4025, 1000: -15...+60 °C |
| Max. Mediums-temperatur | Die max. Mediums-temperatur am Druckfühler darf höchstens gleich der zulässigen Umgebungstemperatur am Schaltgerät sein. Kurzzeitig einwirkende Temperaturen bis 85 °C sind zulässig. Höhere Mediums-temperaturen sind möglich, wenn durch geeignete Maßnahmen (z. B. Wassersackrohr) obige Grenzwerte am Schaltgerät sichergestellt sind. |
| Kontaktbestückung | Einpoliger Umschalter. |

| Einstellbereich | Schaltdifferenz (Mittelwert) | Max. zulässiger Druck | Medium berührte Werkstoffe | Type |
|--|------------------------------|-----------------------|----------------------------|-----------------|
| Schaltdifferenz nicht einstellbar | | | | |
| 1 – 16 mbar | 2 mbar | 1 bar | Perbunan | DCM 4016 |
| 4 – 25 mbar | 2 mbar | 1 bar | + 1.4301 | DCM 4025 |
| 10 – 100 mbar | 12 mbar | 10 bar | Perbunan + Ms | DCM 1000 |
| 0,04 – 0,25 bar | 0,03 bar | 6 bar | Cu + Ms | DCM 025 |
| 0,1 – 0,6 bar | 0,04 bar | 6 bar | Cu + Ms | DCM 06 |
| 0,2 – 1,6 bar | 0,04 bar | 6 bar | Cu + Ms | DCM 1 |
| 15 – 60 mbar | 10 mbar | 12 bar | | DCM 506 |
| 0,04 – 0,25 bar | 0,03 bar | 6 bar | | DCM 025 |
| 0,2 – 2,5 bar | 0,1 bar | 16 bar | | DCM 3 |
| 0,5 – 6 bar | 0,15 bar | 16 bar | Sensorgehäuse | DCM 6 |
| 0,5 – 6 bar | 0,25 bar | 25 bar | | DCM 625 |
| 1 – 10 bar | 0,3 bar | 25 bar | 1.4104 | DCM 10 |
| 3 – 16 bar | 0,5 bar | 25 bar | Druckbalg | DCM 16 |
| 4 – 25 bar | 1,0 bar | 60 bar | | DCM 25 |
| 8 – 40 bar | 1,3 bar | 60 bar | 1.4571 | DCM 40 |
| 16 – 63 bar | 2,0 bar | 130 bar | | DCM 63 |
| Schaltdifferenz einstellbar | | | | |
| 0,04 – 0,25 bar | 0,03– 0,4 bar | 6 bar | Cu + Ms | DCMV 025 |
| 0,1 – 0,6 bar | 0,04– 0,5 bar | 6 bar | Cu + Ms | DCMV 06 |
| 0,2 – 1,6 bar | 0,07– 0,55bar | 6 bar | Cu + Ms | DCMV 1 |
| 0,2 – 2,5 bar | 0,15– 1,5 bar | 16 bar | Sensorgehäuse | DCMV 3 |
| 0,5 – 6 bar | 0,25– 2,0 bar | 16 bar | | DCMV 6 |
| 0,5 – 6 bar | 0,4 – 2,5 bar | 25 bar | | DCMV 625 |
| 1 – 10 bar | 0,5 – 2,8 bar | 25 bar | 1.4104 | DCMV 10 |
| 3 – 16 bar | 0,7 – 3,5 bar | 25 bar | Druckbalg | DCMV 16 |
| 4 – 25 bar | 1,3 – 6,0 bar | 60 bar | | DCMV 25 |
| 8 – 40 bar | 2,6 – 6,6 bar | 60 bar | 1.4571 | DCMV 40 |
| 16 – 63 bar | 3,0 – 10 bar | 130 bar | | DCMV 63 |

Ex DCM siehe Seite 32



DCM 025



DCM 4016



Schutzart: IP 54



DNS 3-201

DNS

Druck- und Vakuumschalter mit Edelstahl-Sensor (1.4571)

Für die Überwachung und Regelung von Drücken in Anlagen der chemischen Industrie, der Verfahrenstechnik und überall dort, wo der Druck von aggressiven Flüssigkeiten und Gasen überwacht werden muß, eignen sich die Druckschalter der Baureihe DNS. Alle Einzelteile des

Fühlersystems bestehen aus hochwertigem Edelstahl (1.4571) und sind mit modernsten Verfahren ohne Zusatzwerkstoffe verschweißt. Der Druckfühler ist hermetisch gekapselt und enthält keinerlei Dichtungswerkstoffe.

Technische Daten

| | |
|--|---|
| Druckanschluß | Außengewinde G 1/2" (Manometeranschluß) nach DIN 16 288 und Innengewinde G 1/4" nach ISO 228 Teil 1. |
| Schaltgerät | Stabiles Gehäuse (200) aus seewasserbeständigem Aluminium-Druckguß GD Al Si 12. |
| Schutzart | IP 54, bei senkrechter Einbaulage. |
| Werkstoffe der Druckfühler | Druckbalg und alle mediumsberührten Teile. X 6 Cr Ni Mo Ti 17122 Werkstoff-Nr. 1.4571 |
| Einbaulage | Senkrecht nach oben und waagrecht. |
| Max. Umgebungstemperatur am Schaltgerät | -25...+70 °C |
| Max. Mediums-temperatur | Die Max. Mediums-temperatur am Druckfühler darf höchstens gleich der zulässigen Umgebungstemperatur am Schaltgerät sein. Kurzzeitig einwirkende Temperaturen bis 85 °C sind zulässig. Höhere Mediumtemperaturen sind möglich, wenn durch geeignete Maßnahmen (z. B. Wasser-sackrohr) obige Grenzwerte am Schaltgerät sichergestellt sind. |
| Kontaktbestückung Kunststoff-beschichtung | Einpoliger Umschalter. Das Alu-Druckgußgehäuse aus GD Al Si ist chromatiert und mit beständigem Kunststoff einbrennlackiert. Korrosionstests mit 3 %-iger Salzlösung und 30 Temperaturwechseln von +10 bis +80 °C zeigten nach 20 Tagen keinerlei Veränderungen der Oberfläche. |

Die mit dem Medium in Verbindung stehenden Teile der Fühlersysteme bestehen aus Werkstoff 1.4571.

| Einstellbereich | Schalt-differenz (Mittelwert) | Max. zulässiger Druck | Type |
|---|-------------------------------|-----------------------|--------------------|
| Schalt-differenz nicht einstellbar | | | |
| -250 /+100 mbar | 45 mbar | 3 bar | VNS 301-201 |
| -1* /+ 0,1 bar | 50 mbar | 6 bar | VNS 111-201 |
| 0,04 – 0,25 bar | 30 mbar | 6 bar | DNS 025-201 |
| 0,1 – 0,6 bar | 40 mbar | 6 bar | DNS 06-201 |
| 0,2 – 1,6 bar | 60 mbar | 6 bar | DNS 1-201 |
| 0,2 – 2,5 bar | 0,1 bar | 16 bar | DNS 3-201 |
| 0,5 – 6 bar | 0,15 bar | 16 bar | DNS 6-201 |
| 1 – 10 bar | 0,3 bar | 16 bar | DNS 10-201 |
| 3 – 16 bar | 0,5 bar | 25 bar | DNS 16-201 |
| Schalt-differenz einstellbar | | | |
| -250/+100 mbar | 70 –300 mbar | 3 bar | VNS 301-203 |
| -1*/+0,1 bar | 90 –550 mbar | 6 bar | VNS 111-203 |
| 0,04 – 0,25 bar | 60 –300 mbar | 6 bar | DNS 025-203 |
| 0,1 – 0,6 bar | 80 –400 mbar | 6 bar | DNS 06-203 |
| 0,2 – 1,6 bar | 100 –600 mbar | 6 bar | DNS 1-203 |
| 0,2 – 2,5 bar | 0,15– 1,5 bar | 16 bar | DNS 3-203 |
| 0,5 – 6 bar | 0,25– 2,0 bar | 16 bar | DNS 6-203 |
| 1 – 10 bar | 0,45– 2,5 bar | 16 bar | DNS 10-203 |
| 3 – 16 bar | 0,8 – 3,5 bar | 25 bar | DNS 16-203 |

Chemieausführung (Gehäuse mit Kunststoffbeschichtung)

Schaltgehäuse mit Oberflächenschutz (chromatiert und einbrennlackiert). Schutzart IP 65.
Siehe Seite 19

Technische Daten

| | |
|---|---|
| Druckanschluß | Außengewinde G 1/2" (Manometeranschluß) nach DIN 16 288 und Innengewinde G 1/4" nach ISO 228 Teil 1. |
| Schaltgerät | Stabiles Gehäuse (200) aus seewasserbeständigem Aluminium-Druckguß GD Al Si 12. |
| Schutzart | IP 54, bei senkrechter Einbaulage. |
| Werkstoffe der Druckfühler | Druckbalg und alle mediumsberührten Teile. X 6 Cr Ni Mo Ti 17122 Werkstoff-Nr. 1.4571 |
| Einbaulage | Senkrecht nach oben und waagrecht. |
| Max. Umgebungstemperatur am Schaltgerät | -25...+70 °C |
| Max. Mediumstemperatur | Die Max. Mediumstemperatur am Druckfühler darf höchstens gleich der zulässigen Umgebungstemperatur am Schaltgerät sein. Kurzzeitig einwirkende Temperaturen bis 85 °C sind zulässig. Höhere Mediumstemperaturen sind möglich, wenn durch geeignete Maßnahmen (z. B. Wasser-sackrohr) obige Grenzwerte am Schaltgerät sichergestellt sind. |
| Kontaktbestückung Kunststoffbeschichtung | Einpoliger Umschalter. Das Alu-Druckgußgehäuse aus GD Al Si ist chromatiert und mit beständigem Kunststoff einbrennlackiert. Korrosionstests mit 3 %-iger Salzlösung und 30 Temperaturwechseln von +10 bis +80 °C zeigten nach 20 Tagen keinerlei Veränderungen der Oberfläche. |

Chemieausführung (Gehäuse mit Kunststoffbeschichtung)

Schaltgehäuse mit Oberflächenschutz (chromatiert und einbrennlackiert). Schutzart IP 65.

| Einstellbereich | Schaltdifferenz (Mittelwert) | Max. zulässiger Druck | Type |
|--|------------------------------|-----------------------|--------------------|
| Schaltdifferenz nicht einstellbar | | | |
| -250/+100 mbar | 45 mbar | 3 bar | VNS 301-351 |
| -1*/+0,1 bar | 50 mbar | 6 bar | VNS 111-351 |
| 0,04 – 0,25 bar | 30 mbar | 6 bar | DNS 025-351 |
| 0,1 – 0,6 bar | 40 mbar | 6 bar | DNS 06-351 |
| 0,2 – 1,6 bar | 60 mbar | 6 bar | DNS 1-351 |
| 0,2 – 2,5 bar | 0,1 bar | 16 bar | DNS 3-351 |
| 0,5 – 6 bar | 0,15 bar | 16 bar | DNS 6-351 |
| 1 – 10 bar | 0,3 bar | 16 bar | DNS 10-351 |
| 3 – 16 bar | 0,5 bar | 25 bar | DNS 16-351 |

 DNS
siehe Seite 32

* Bei Vakuum, nahe dem nur theoretisch möglichen Unterdruck von -1 bar, ist der Schalter wegen der besonderen Anforderungen der Vakuumtechnik nicht einsetzbar. Alle Druckschalter, auch die für Überdruck, können an Vakuum anliegen, die Geräte werden dadurch nicht beschädigt.



DNS 6-351



DDCM 252

DDCM

Differenzdruckschalter

Die FEMA-Differenzdruckwächter eignen sich zur Überwachung und Regelung von Differenzdrücken, zur Strömungsüberwachung und zur automatischen Kontrolle von Filteranlagen. Ein Doppelkammersystem mit Nirostahl-Balg bzw. Perbunan-Membrane erfasst den Unterschied der beiden anstehenden Drücke.

Der gewünschte Schaltdruck kann innerhalb der in der Typenübersicht genannten Bereiche stufenlos eingestellt werden.

Alle Differenzdruckwächter sind auch im Unterdruckbereich einsetzbar.

Die Schaltdifferenz ist nicht einstellbar.

Technische Daten

| | |
|---|---|
| Druckanschluß Schaltgerät | Innengewinde G 1/4" Stabiles Gehäuse (200) aus seewasserbeständigem Aluminium-Druckguß GD Al Si 12. |
| Schutzart | IP 54, bei senkrechter Einbaulage. |
| Werkstoffe der Druckfühler | DDCM 014-16: Druckbalg aus 1.4571 Fühlergehäuse aus 1.4305. DDCM 252-6002: Membrane aus Perbunan. Fühlergehäuse aus Aluminium. |
| Einbaulage | senkrecht nach oben. |
| Umgebungstemperatur am Schaltgerät | -25...+70 °C Die Max. Mediumstemperatur am Druckfühler darf höchstens gleich der zulässigen Umgebungstemperatur am Schaltgerät sein. Kurzzeitig einwirkende Temperaturen bis 85 °C sind zulässig. Höhere Mediumstemperaturen sind möglich, wenn durch geeignete Maßnahmen (z. B. Wasser-sackrohr) obige Grenzwerte am Schaltgerät sichergestellt sind. |
| Montage | Direkt auf Druckleitung oder an eine ebene Fläche mit 2 Schrauben 4 mm I. Anschluß der druckführenden Leitungen beachten: P (+) = hoher Druck S (-) = niedriger Druck |
| Schaltdruck | Von außen mittels Schraubendreher einstellbar. |
| Schaltdifferenz | Nicht einstellbar. Werte siehe Typenübersicht. |
| Justierung | Skalenwert entspricht dem unteren Schalterpunkt, der obere Schalterpunkt ist um die Schaltdifferenz höher. |

| Einstellbereich (Differenzdruck) | Schaltdifferenz (Mittelwert) | Max.** zulässiger Druck | Mediumberührte Werkstoffe | Type |
|----------------------------------|------------------------------|-------------------------|---------------------------|-------------------|
| 4 – 25 mbar | 2 mbar | 0,5 bar | | DDCM 252* |
| 10 – 60 mbar | 15 mbar | 1,5 bar | Aluminium | DDCM 662* |
| 20 – 160 mbar | 20 mbar | 3 bar | + Perbunan | DDCM 1602* |
| 100 – 600 mbar | 35 mbar | 3 bar | | DDCM 6002* |
| -0,1 – 0,4 bar | 0,15 bar | 15 bar | | DDCM 014* |
| 0,2 – 1,6 bar | 0,13 bar | 15 bar | Edelstahl | DDCM 1 |
| 1 – 4 bar | 0,2 bar | 25 bar | 1.4305 + | DDCM 4* |
| 0,5 – 6 bar | 0,2 bar | 15 bar | 1.4571 | DDCM 6 |
| 3 – 16 bar | 0,6 bar | 25 bar | | DDCM 16 |

* keine Skaleneinteilung (nur ± Skala)

** auch einseitig belastbar

Weitere Differenzdruckwächter siehe Baureihen HCD und DPS.

+ Zubehör siehe VKD... und MAU 8..., Seite 96 und 97.

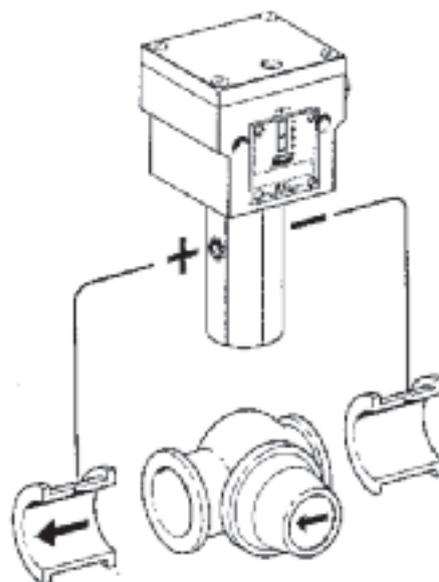
Anwendungsbeispiel Pumpenüberwachung

Der Differenzdruckschalter (z. B. DDCM 1) überwacht den Differenzdruck über die Pumpe. Bei Unterschreiten einer einstellbaren Schaltschwelle wird abgeschaltet. Die Pumpenüberwachung ist unabhängig vom statischen Druck in der Anlage.



Ex-DDCM1

Elektronische Differenzdruckschalter S. 38





VCM 301

VCM

Unterdruckschalter (Vakuumschalter)

Die FEMA-Unterdruckschalter erfassen den Druckunterschied gegenüber dem Atmosphärendruck. Alle Angaben über Schaltdruckbereiche und damit auch die Skaleneinteilungen an den Schaltgeräten sind deshalb als Druckdifferenz

zwischen dem jeweiligen Atmosphärendruck und dem eingestellten Schaltdruck zu verstehen. Der Bezugspunkt „Null“ auf der Geräteskala entspricht dem jeweiligen Atmosphärendruck.

Technische Daten

| | |
|---|--|
| Druckanschluß | Außengewinde G 1/2" (Manometeranschluß) nach DIN 16 288 und Innengewinde G 1/4" nach ISO 228 Teil 1. |
| Schaltgerät | Stabiles Gehäuse (200) aus seewasserbeständigem Aluminium-Druckguß GD Al Si 12. |
| Schutzart | IP 54, bei senkrechter Einbaulage. |
| Werkstoffe der Druckfühler | VNM 111 und Metallbalg: 1.4571 VNM 301: Fühlergehäuse: 1.4104 VCM 095, 101 Metallbalg aus Cu Zn und 301: Fühlergehäuse aus CuZn VCM 4156: Membrane aus Perbunan Fühlergehäuse: 1.4301 |
| Einbaulage | Senkrecht nach oben und waagrecht. VCM 4156 senkrecht nach oben. |
| Umgebungstemp. am Schaltgerät Max. Mediumstemperatur | -25...+70 °C Die max. Mediumstemperatur am Druckfühler darf höchstens gleich der zulässigen Umgebungstemperatur am Schaltgerät sein. Kurzzeitig einwirkende Temperaturen bis 85 °C sind zulässig. Höhere Mediumstemperaturen sind möglich, wenn durch geeignete Maßnahmen (z. B. Wasser-sackrohr) obige Grenzwerte am Schaltgerät sichergestellt sind. |
| Kontaktbestückung | Einpoliger Umschalter. |

| Einstellbereich (Differenzdruck) | Schaltdifferenz (Mittelwert) | Max. zulässiger Druck | Mediumberührte Werkstoffe | Type |
|--|------------------------------|-----------------------|---------------------------|-----------------|
| Schaltdifferenz nicht einstellbar | | | | |
| -15 / + 6 mbar | 2 mbar | 1 bar | Perbunan | VCM 4156 |
| -250 / + 100 mbar | 25 mbar | 1,5 bar | Cu + Ms | VCM 301 |
| -1* / + 0,1 bar | 45 mbar | 3 bar | Cu + Ms | VCM 101 |
| -0,9 / + 0,5 bar | 50 mbar | 3 bar | Cu + Ms | VCM 095 |
| -250 / + 100 mbar | 45 mbar | 3 bar | 1.4104 | VNM 301 |
| -1* / + 0,1 bar | 50 mbar | 6 bar | 1.4104 | VNM 111 |
| Schaltdifferenz einstellbar | | | | |
| -250 / + 100 mbar | 30 – 200 mbar | 1,5 bar | Cu + Ms | VCMV 301 |
| -1* / + 0,1 bar | 80 – 350 mbar | 3 bar | Cu + Ms | VCMV 101 |
| -0,9 / + 0,5 bar | 90 – 400 mbar | 3 bar | Cu + Ms | VCMV 095 |
| -250 / + 100 mbar | 70 – 450 mbar | 3 bar | 1.4104 | VNMV 301 |
| -1* / + 0,1 bar | 90 – 650 mbar | 6 bar | 1.4104 | VNMV 111 |

* Bei Vakuum, nahe dem nur theoretisch möglichen Unterdruck von -1 bar, ist der Schalter wegen der besonderen Anforderungen der Vakuumtechnik nicht einsetzbar. Alle Druckschalter, auch die für Überdruck, können an Vakuum anliegen, die Geräte werden dadurch nicht beschädigt.



VNM 111

VCM
siehe Seite 33

Prüfung nach DG-Richtlinie
97/23 EG

Eingestuft nach SIL



DA

Druckwächter / Druckbegrenzer

Die Baureihe DA ist speziell geeignet für die Maximaldrucküberwachung in Dampf- und Heißwasseranlagen. Es handelt sich um einen Druckschalter "besonderer Bauart" mit einem selbstüberwachenden Drucksensor, gebaut nach Druckgeräterichtlinie DGR 97/23 (TÜV.DW.04-132/133; TÜV.SDB.04-134). Er ist einsetzbar als Druckwächter oder Druckbegrenzer für Maximaldrucküberwachung (Anlagen nach TRD 604 und nach DIN 4751, T.2) und lieferbar mit oder ohne Differenzverstellung.

DWAM 1

→ S.24

Prüfung nach DG-Richtlinie
97/23 EG

Eingestuft nach SIL



DWAM 6-576

DBS

Druckwächter / Druckbegrenzer

Die Druckbegrenzer in Sicherheitstechnik bieten gegenüber den normalen Druckschaltern in vielen Punkten ein höheres Maß an Sicherheit und sind deshalb besonders für Anlagen der chemischen Verfahrenstechnik und der Wärmetechnik geeignet, bei denen besonders auf Sicherheit bei der Drucküberwachung Wert gelegt werden muß. Die Druckschalter sind auch in Ex-Bereichen (Zone 1, 2 und 21, 22) einsetzbar und benötigen in jedem Fall einen Trennschaltverstärker. Der Trennschaltverstärker ist auch für die Überwachung der Leitungen auf Kurzschluß und Leitungsbruch zuständig und bietet deshalb – auch in Nicht-Ex-Bereichen – einen zusätzlichen Sicherheitsvorteil. Bei Ex-Anwendungen muß der Trennschaltverstärker außerhalb der Ex-Zone installiert werden. Die Leitungen zwischen Trennschaltverstärker und dem Druckschalter werden auf Kurzschluß und Leitungsbruch überwacht.

→ S. 25 - 27

Prüfung nach DG-Richtlinie
97/23 EG

Eingestuft nach SIL



FD 16-326

FD

Maximaldruckbegrenzer für Flüssiggasanlagen

Die Druckbegrenzer der Reihe FD sind nach den speziellen Richtlinien der Flüssiggastechnik gebaut. Die Anforderungen der TRB 801 Anhang II § 12 sind erfüllt. Alle mit dem Medium in Verbindung stehenden Teile bestehen aus Edelstahl 1.4104 und 1.4571. Über die Anforderungen der TRB hinaus wurde der Drucksensor „selbstüberwachend“ ausgeführt, d. h. bei Bruch des Meßbalgs schaltet der Druckbegrenzer nach der sicheren Seite ab. Der Druckfühler entspricht damit der „besonderen Bauart“ im Sinne des VdTÜV-Merkblatts „Druck 100/1“. Die Druckbegrenzer werden in eigensicheren Steuerstromkreisen (Ex-Schutzart EEx-ia) betrieben. Durch Verwendung eines Trennschaltverstärkers wird der Steuerstromkreis zusätzlich auf Unterbrechung und Kurzschluss überwacht.

→ S.28

Prüfung nach GGR 90/396
Prüfung nach ATEX 94/9 EG

Eingestuft nach SIL



DGM

Druckwächter für Brenngase

DVGW-geprüft n. DIN 3398 Teil 1 u. 3 und nach Gasgeräterichtlinie 90/396 EEC
Die Gasdruckwächter sind für alle Gase nach DVGW-Arbeitsblatt G 260 und für Luft geeignet. Geprüft nach den Anforderungen der DIN 3398 Teil 3 und DIN EN 1854.
Umgebungstemperatur -25 ° bis 60 °C. DVGW-Register-Nr. NG-4346 AP 1011.
CE-Identnummer: CE-0085 AQ 1088.

DGM 310 A

→ S.28
 → S.34

Prüfung nach DGR 97/23 EG
Prüfung nach ATEX 94/9 EG

Eingestuft nach SIL



DWR

Druckwächter

Besonders geeignet als Druckwächter oder Druckbegrenzer für Brenngase (DVGW-Arbeitsblatt G 260) und flüssige Brennstoffe (z.B. Heizöl) sowie für Dampfanlagen nach TRD 604 und Heißwasser Anlagen nach DIN 4751, T. 2. Der DWR dient der Maximaldruck- und Minimaldrucküberwachung (DWFS, SDBFS). Dieser Druckschalter nach "Besonderer Bauart" verfügt über eine Prüfung mit 2 Mio. Schaltspielen. TÜV und DVGW – Prüfung ist vorhanden.

DWR 625

→ S.29
 → S.34

Prüfung nach DG-Richtlinie
97/23 EG

Eingestuft nach SIL



DWR-B

Druckbegrenzer

Besonders geeignet als Druckbegrenzer für Brenngase (DVGW-Arbeitsblatt G 260) und flüssige Brennstoffe (z.B. Heizöl) sowie für Dampfanlagen nach TRD 604 und Heißwasser Anlagen nach DIN 4751, T. 2. Der DWR-B dient der Maximaldruck- und Minimaldruckbegrenzung (SDBFS) und besitzt eine interne Verriegelung. Dieser Druckschalter nach "Besonderer Bauart" verfügt über eine Prüfung mit 2 Mio. Schaltspielen. TÜV und DVGW – Prüfung ist vorhanden.

DWR 625-205

→ S.30



DWAM 1

DA

Druckwächter / Druckbegrenzer

Die Baureihe DA ist speziell geeignet für die Maximaldrucküberwachung in Dampf- und Heißwasseranlagen. Es handelt sich um einen Druckschalter "besonderer Bauart" mit einem selbstüberwachenden Drucksensor, gebaut nach Druckgeräterichtlinie DGR 97/23 EG (TÜV.DW.04-132/133; TÜV.SDB.04-134).

Er ist einsetzbar als Druckwächter oder Druckbegrenzer für Maximaldrucküberwachung (Anlagen nach TRD 604 und nach DIN 4751, T.2) und lieferbar mit oder ohne Differenzverstellung.

SIL 3 gemäß IEC 61508

Technische Daten

| | |
|---|---|
| Druckanschluß | Außengewinde G 1/2" (Manometeranschluß) nach DIN 16 288 und Innengewinde G 1/4" nach ISO 228 Teil 1. |
| Schaltgerät | Stabiles Gehäuse (200) aus seewasserbeständigem Aluminium-Druckguß. |
| Werkstoffe | Druckbalg: Werkstoff-Nr. 1.4571 Fühlergehäuse: Werkstoff-Nr. 1.4104 Schaltgehäuse: GD Al Si 12 nach DIN 1725 |
| Einbaulage | Senkrecht nach oben und waagrecht. |
| Umgebungstemperatur am Schaltgerät | -20 bis 70 °C. |
| Mediumstemperatur | -20 bis 70 °C. Die max. Mediumstemperatur am Druckfühler darf höchstens gleich der zulässigen Umgebungstemperatur am Schaltgerät sein. Kurzzeitig einwirkende Temperaturen bis 85 °C sind zulässig. Höhere Mediumstemperaturen sind möglich, wenn durch geeignete Maßnahmen (z. B. Wasser-sackrohr) obige Grenzwerte am Schaltgerät sichergestellt sind. Werte siehe Typenübersicht. |
| Schaltdifferenz | Einpoliger Umschalter. Bei Begrenzern SDBAM generell vorhanden. |
| Kontaktbestückung Plombierung P2 | Bei allen Typen ≥100 bar. Nachgewiesen durch TÜV-Prüfung. |
| Berstdruck | Bei allen Typen ≥100 bar. Nachgewiesen durch TÜV-Prüfung. |

Typenübersicht

| Einstellbereich (bar) | Schaltdifferenz (Mittelwert) (bar) | Max. Betriebsd. (bar) | TÜV-Bauteil-Kennzeichen | Type |
|-----------------------|------------------------------------|-----------------------|-------------------------|------|
|-----------------------|------------------------------------|-----------------------|-------------------------|------|

Druckwächter ohne Differenzverstellung für Maximaldrucküberwachung*

| | | | | |
|-----------|------|----|---------------|-----------------|
| 0,1 – 0,6 | 0,04 | 5 | TÜV.DW.04-132 | DWAM 06 |
| 0,2 – 1,6 | 0,05 | 5 | TÜV.DW.04-132 | DWAM 1 |
| 1,2 – 6 | 0,2 | 10 | TÜV.DW.04-132 | DWAM 6 |
| 1,2 – 6 | 0,25 | 20 | TÜV.DW.04-132 | DWAM 625 |
| 3 – 16 | 0,4 | 20 | TÜV.DW.04-132 | DWAM 16 |
| 6 – 32 | 1,2 | 45 | TÜV.DW.04-132 | DWAM 32 |

Druckwächter mit Differenzverstellung für Maximaldrucküberwachung

| | | | | |
|-----------|-----------|----|---------------|-----------------|
| 0,2 – 1,6 | 0,12– 0,6 | 5 | TÜV.DW.04-133 | DWAMV 1 |
| 1,2 – 6 | 0,4 – 1,5 | 10 | TÜV.DW.04-133 | DWAMV 6 |
| 3 – 16 | 0,8 – 2,5 | 20 | TÜV.DW.04-133 | DWAMV 16 |
| 6 – 32 | 2,5 – 6,0 | 45 | TÜV.DW.04-133 | DWAMV 32 |

| Einstellbereich (bar) | Entriegelung nach einer Absenkung von min. (bar) | Max.* Betriebsd. (bar) | TÜV-Bauteil-Kennzeichen | Type |
|-----------------------|--|------------------------|-------------------------|------|
|-----------------------|--|------------------------|-------------------------|------|

Druckbegrenzer für Maximaldrucküberwachung*

| | | | | |
|-----------|------|----|----------------|------------------|
| 0,2 – 1,6 | 0,12 | 5 | TÜV.SDB.04-134 | SDBAM 1 |
| 0,4 – 2,5 | 0,15 | 5 | TÜV.SDB.04-134 | SDBAM 2,5 |
| 1,2 – 6 | 0,4 | 10 | TÜV.SDB.04-134 | SDBAM 6 |
| 1,2 – 6 | 0,6 | 20 | TÜV.SDB.04-134 | SDBAM 625 |
| 3 – 16 | 0,8 | 20 | TÜV.SDB.04-134 | SDBAM 16 |
| 6 – 32 | 3,0 | 45 | TÜV.SDB.04-134 | SDBAM 32 |

* Die Druckwächter DWAM... können mit nachgeschalteter externer Verriegelung auch als Druckbegrenzer eingesetzt werden. (siehe Seite 27)

- Plombiereinrichtung P 2 bei Begrenzern SDBAM im Lieferumfang enthalten, bei Druckwächtern auf Wunsch auch nachrüstbar. Siehe Plombiereinrichtung P 2.
- In EEx-d-Ausführung oder EEx-i-Ausstattung lieferbar. Siehe Baureihe DBS.
- Mediums- und Umgebungstemperatur -20 bis +70 °C.

Für **Minimaldrucküberwachung** siehe Baureihe DWR... (Seite 29 und 30).

- Minimaldruckwächter: DWR... (auch für Maximaldrucküberwachung verwendbar).
- Minimaldruckbegrenzer: DWR...-206

Bei Minimaldrucküberwachung sind auch die Drucksensoren der DWR-Reihe selbstüberwachend.

i **Info:** Externe elektrische Verriegelung siehe Seite 27 unten.



Schutzart:
IP 54



DWAM 6-576

DBS

Druckwächter / Druckbegrenzer

Die Druckbegrenzer in Sicherheitstechnik bieten gegenüber den normalen Druckschaltern in vielen Punkten ein höheres Maß an Sicherheit und sind deshalb besonders für Anlagen der chemischen Verfahrenstechnik und der Wärmetechnik geeignet, bei denen besonders auf Sicherheit bei der Drucküberwachung Wert gelegt werden muß. Die Druckschalter sind auch in Ex-Bereichen (Zone 1, 2 und 21, 22) einsetzbar und benötigen in jedem Fall einen Trennschaltverstärker.

Der Trennschaltverstärker ist auch für die Überwachung der Leitungen auf Kurzschluß und Leitungsbruch zuständig und bietet deshalb – auch in Nicht-Ex-Bereichen – einen zusätzlichen Sicherheitsvorteil. Bei Ex-Anwendungen muß der Trennschaltverstärker außerhalb der Ex-Zone installiert werden. Die Leitungen zwischen Trennschaltverstärker und dem Druckschalter werden auf Kurzschluß und Leitungsbruch überwacht.

Mehr Sicherheit

- bei verfahrenstechnischen und chemischen Anlagen.
- bei Gas- und Flüssiggasanlagen

Grundausrüstung:

- „Besondere Bauart“ nach VdTÜV-Merkblatt „Druck 100/1“
- Leitungsbruch- und Kurzschlussüberwachung zwischen Druckschalter und Trennschaltverstärker
- Für Ex-Bereiche (Zone 1 und 2) geeignet (Zündschutzart EEx-ia)
- Schutzart IP 65
- Kunststoffbeschichtete Gehäuse (Chemieausführung)

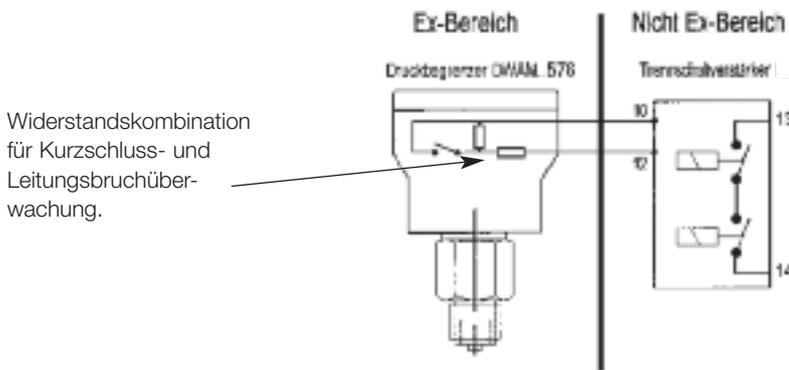
Gerätespezifische Merkmale:

- Selbstüberwachende Sensoren
- Zwangsöffnende Mikroschalter
- Vergoldete Kontakte
- TÜV-, DVGW-Bauteilprüfungen

Option:

- Begrenzerausführung mit interner Verriegelung

Einzelheiten über die Ausstattung der Geräte enthält die nebenstehende Tabelle und das jeweilige Datenblatt.



Druckwächter und Druckbegrenzer in Sicherheitstechnik

| Geräte | Bauteilprüfungen | Ausstattung | | | | | | | |
|--------------------------------|--|--|---|---------------------------------|-------------------------------|-------------------------|-------------------------------|---------------------|--|
| | 1 = VdTÜV Merkblatt Druck 100/1 2 = DIN 3398 T.3 (Brenngase) 3 = DIN 3398 T.4 (flüssige Brennstoffe) | Widerstandskombination für Leitungsbruch- und Kurzschlussüberwachung | EExi-Ausstattung für eigensichere Steuerstromkreise | Selbstüberwachender Drucksensor | Gehäuse kunststoffbeschichtet | Chemieausführung | Zwangsöffnender Mikroschalter | Vergoldete Kontakte | Begrenzerfunktion mit interner Verriegelung Wiedereinschaltsperrung |
| Maximaldrucküberwachung | | | | | | | | | |
| FD 16-326 | 1 + 3 | ■ | ■ | ■ | | | ■ | ■ | |
| FD 16-327 | 1 + 3 | ■ | ■ | ■ | | | | | ■ |
| DWAM...576 | 1 | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | |
| DWAM...577 | 1 | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | | | ■ |
| DWR...576 | 1 + 2 + 3 | ■ | ■ | | ■ | ■ | ■ | ■ | |
| DWR...577 | 1 + 2 + 3 | ■ | ■ | | ■ | ■ | | | ■ |
| Minimaldrucküberwachung | | | | | | | | | |
| DWR...574 | 1 + 2 + 3 | ■ | ■ | | ■ | | ■ | | |
| DWR...575 | 1 + 2 + 3 | ■ | ■ | | ■ | | | | ■ |

Maximaldrucküberwachung in Sicherheitstechnik

- Zwangsöffnender Mikroschalter.
- Vergoldete Kontakte, maximale Schaltleistung 100 mA bei 24 V DC.
- Bei höherer Schalterbelastung wird die Goldschicht abgetragen.
- Mit Widerstandskombination zur Leitungsbruch- und Kurzschlussüberwachung.
- EEx-ia-Ausstattung.

Chemieausführung

- (Gehäuse mit Kunststoff beschichtet)
- Zusammen mit Trennschaltverstärker für Ex-Zone 1. (Zündschutzart EEx-ia) einsetzbar.
 - Schutzart IP 65.

Anschlusspläne siehe S. 14

Maximaldruckwächter

Selbstüberwachender Sensor in „besonderer Bauart“ aus Edelstahl.
Bauteilgeprüft nach VdTÜV-Merkblatt „Druck 100/1“.

SIL 3 gemäß IEC 61508

| Einstellbereich (bar) | Schaltdifferenz (Mittelwert) (bar) | Max. zulässiger Druck | Type |
|-----------------------|------------------------------------|-----------------------|---------------------|
| 0,1 – 0,6 | 0,04 | 5 bar | DWAM 06-576 |
| 0,2 – 1,6 | 0,05 | 5 bar | DWAM 1-576 |
| 0,4 – 2,5 | 0,07 | 5 bar | DWAM 2,5-576 |
| 1,2 – 6,0 | 0,2 | 10 bar | DWAM 6-576 |
| 1,2 – 6,0 | 0,25 | 20 bar | DWAM 625-576 |
| 3,0 – 16,0 | 0,4 | 20 bar | DWAM 16-576 |
| 6,0 – 32,0 | 1,2 | 45 bar | DWAM 32-576 |

Varianten:

ZF 577: Maximaldruckbegrenzer (mit interner Verriegelung)

Mikroschalter nicht zwangsöffnend, Kontakte: Silberlegierung
übrige Ausstattung wie DWAM...576

Maximaldruckwächter

Sensor in „besonderer Bauart“ aus Edelstahl. (Bauteilprüfung mit 2 Mio. Schaltspielen).
Bauteilprüfungen: VdTÜV-Merkblatt „Druck 100/1“, DIN 3398 T. 3 (Brenngase),
DIN 3398 T.4 (für flüssige Brennstoffe).

SIL 3 gemäß IEC 61508

| Einstellbereich (bar) | Schaltdifferenz (Mittelwert) (bar) | Max. zulässiger Druck bei Gas (bar) | Max. zulässiger Druck anderen Medien (bar) | Type |
|-----------------------|------------------------------------|-------------------------------------|--|--------------------|
| 0,1 – 0,6 | 0,04 | 6 | 6 | DWR 06-576 |
| 0,2 – 1,6 | 0,06 | 6 | 6 | DWR 1-576 |
| 0,2 – 2,5 | 0,1 | 10 | 16 | DWR 3-576 |
| 0,5 – 6,0 | 0,2 | 10 | 16 | DWR 6-576 |
| 0,5 – 6,0 | 0,25 | 20 | 25 | DWR 625-576 |
| 3,0 – 16,0 | 0,5 | 20 | 25 | DWR 16-576 |
| 4,0 – 25,0 | 1,0 | 50 | 63 | DWR 25-576 |
| 8,0 – 40,0 | 1,3 | 50 | 63 | DWR 40-576 |

Varianten:

ZF 577: Maximaldruckbegrenzer (mit interner Verriegelung)

Mikroschalter nicht zwangsöffnend, Kontakte: Silberlegierung
übrige Ausstattung wie DWR...576

- Zwangsöffnender Mikroschalter.
- Vergoldete Kontakte, maximale Schaltleistung 100 mA bei 24 V DC.
- Bei höherer Schalterbelastung wird die Goldschicht abgetragen.
- Mit Widerstandskombination zur Leitungsbruch- und Kurzschlussüberwachung.
- EEx-ia-Ausstattung.

Chemieausführung

- (Gehäuse mit Kunststoff beschichtet)
- Zusammen mit Trennschaltverstärker für Ex-Zone 1. (Zündschutzart EEx-ia) einsetzbar.
 - Schutzart IP 65.

Anschlusspläne siehe S. 14

Minimaldrucküberwachung in Sicherheitstechnik

- Vergoldete Kontakte, maximale Schaltleistung 100 mA bei 24 V DC. Bei höherer Schalterbelastung wird die Goldschicht abgetragen.
- Mit Widerstandskombination zur Leitungsbruch- und Kurzschlussüberwachung.
- EEx-ia-Ausstattung.

Chemieausführung

(Gehäuse mit Kunststoff beschichtet)

- Zusammen mit Trennschaltverstärker für Ex-Zone 1 (Zündschutzart EEx-ia) einsetzbar.
- Schutzart IP 65.

Anschlusspläne siehe S. 14.

Minimaldruckwächter in Sicherheitstechnik

Sensor in „besonderer Bauart“ aus Edelstahl. (selbstüberwachend und Bauteilprüfung mit 2 Mio. Schaltspielen). Bauteilprüfungen: VdTÜV-Merkblatt „Druck 100/1“, DIN 3398 T. 3 (Brenngase), DIN 3398 T.4 (für flüssige Brennstoffe).

SIL 3 gemäß IEC 61508

| Einstellbereich (bar) | Schaltdifferenz (Mittelwert) (bar) | Max. zulässiger Druck bei Gas | | Type |
|-----------------------|------------------------------------|-------------------------------|----------------------|--------------------|
| | | bei Gas (bar) | anderen Medien (bar) | |
| 0,1 – 0,6 | 0,04 | 6 | 6 | DWR 06-574 |
| 0,2 – 1,6 | 0,06 | 6 | 6 | DWR 1-574 |
| 0,2 – 2,5 | 0,1 | 10 | 16 | DWR 3-574 |
| 0,5 – 6,0 | 0,2 | 10 | 16 | DWR 6-574 |
| 0,5 – 6,0 | 0,25 | 20 | 25 | DWR 625-574 |
| 3,0 – 16,0 | 0,5 | 20 | 25 | DWR 16-574 |
| 4,0 – 25,0 | 1,0 | 50 | 63 | DWR 25-574 |
| 8,0 – 40,0 | 1,3 | 50 | 63 | DWR 40-574 |

Varianten:

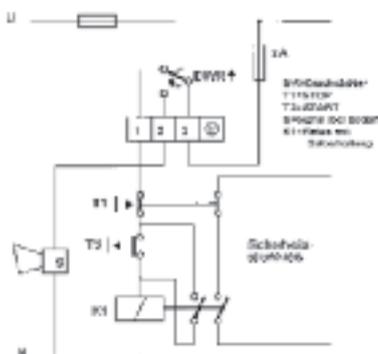
ZF 575: Minimaldruckbegrenzer (mit interner Verriegelung)

Schaltkontakte: Silberlegierung
übrige Ausstattung wie DWR...574

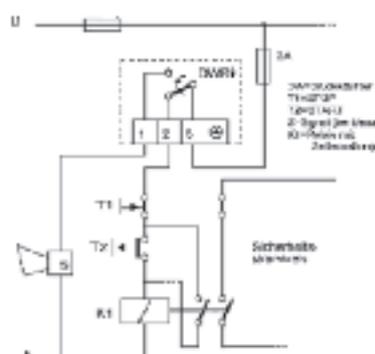
Externe elektr. Verriegelung des Schaltzustands (Vorschlag)

Ein Druckwächter (Mikroschalter mit selbsttätiger Rückstellung) kann auch als Begrenzer eingesetzt werden, wenn eine elektrische Verriegelung nachgeschaltet ist. Bei Druckbegrenzung in Dampf- und Heißwasserkesseln ist die externe Verriegelung nur zulässig, wenn sichergestellt ist, dass der Druckwächter „besonderer Bauart“ ist.

Maximaldruckbegrenzung mit externer Verriegelung



Minimaldruckbegrenzung mit externer Verriegelung



Bei Verwendung der oben dargestellten Verriegelungsschaltung werden die Anforderungen nach DIN 57116 / VDE 0116 erfüllt, wenn die elektrischen Betriebsmittel, wie Schütze oder Relais der externen Verriegelungsschaltung VDE 0660 bzw. VDE 0435 entsprechen.



FD 16-326

FD

Maximaldruckbegrenzer für Flüssiggasanlagen

Die Druckbegrenzer der Reihe FD sind nach den speziellen Richtlinien der Flüssiggastechnik gebaut. Die Anforderungen der TRB 801 Anhang II § 12 sind erfüllt. Alle mit dem Medium in Verbindung stehenden Teile bestehen aus Edelstahl 1.4104 und 1.4571. Über die Anforderungen der TRB hinaus wurde der Drucksensor „selbstüberwachend“ ausgeführt, d. h. bei Bruch des Meßbalgs schaltet der Druckbe-

grenzer nach der sicheren Seite ab. Der Druckschalter entspricht damit der „besonderen Bauart“ im Sinne des VdTÜV-Merkblatts „Druck 100/1“. Die Druckbegrenzer werden in eigensicheren Steuerstromkreisen (Ex-Schutzart EEx-ia) betrieben. Durch Verwendung eines Trennschaltverstärkers wird der Steuerstromkreis zusätzlich auf Unterbrechung und Kurzschluss überwacht.

Technische Daten

| | |
|---------------------------------|---|
| Druckanschluß | Außengewinde G 1/2" (Manometeranschluß) nach DIN 16 288. |
| Schaltgehäuse 300 | Aluminium-Druckguß GD Al Si 12. |
| Schutzart: | IP 65 Ex-Schutzart EEx-ia (nur zusammen mit Trennschaltverstärker). |
| Druckfühler-Werkstoffe | Gehäuse: 1.4104, Druckbalg: 1.4571 Alle Teile komplett verschweißt. Sicherheitsmembrane (nicht mediumsberührt) aus Perbunan. |
| Max. zul. Betriebsdruck: | 40 bar. |
| Schaltdruck: | 3–16 bar. |

Achtung: Nur mit Trennschaltverstärker verwendbar.

| Schaltdifferenz | Verriegelung* | TÜV-Prüfstellen-kennzeichen | Type |
|-----------------|---------------|-----------------------------|------------------|
| 0,5 | extern | 01-12-0109 | FD 16-326 |
| 2,5 | intern | 01-12-0110 | FD 16-327 |

*Verriegelung bei Erreichen des oberen Abschaltpunkts (eingestellter Schalterpunkt).


 TÜV
geprüft

 Schutzart:
IP 65


DGM 310 A

DGM

Druckwächter für Brenngase

DVGW-geprüft n. DIN 3398 Teil 1 u. 3 und nach Gasgeräte-Richtlinie 90/396 EEC
Die Gasdruckwächter sind für alle Gase nach DVGW-Arbeitsblatt G 260 und für Luft geeignet. Geprüft nach den Anforderungen der DIN 3398 Teil 3 und DIN EN 1854. Umgebungstemperatur –25 ° bis 60 °C.

Registriernummern:

DVGW-Register-Nr. NG-4346 AP 1011.
CE-Identnummer: CE-0085 AQ 1088.

SIL 2 gemäß IEC 61508

Technische Daten

| | |
|----------------------------|---|
| Druckanschluß | Außengewinde G 1/2" nach DIN 16 288 und Innengewinde G 1/4" nach ISO 228 Teil 1 (zulässig bis 4 bar). |
| Schaltgerät | Seewasserbeständiger Aluminium-Druckguß GD Al Si 12. |
| Schutzart | IP 54, bei senkrechter Einbaulage |
| Umgebungstemperatur | –25 bis +60 °C. Bei Umgebungstemperaturen unter 0 °C ist dafür zu sorgen, dass im Sensor und im Schaltgerät kein Kondenswasser entstehen kann. |

| Einstellbereich | Schaltdifferenz (Mittelwert) | Max. Betriebs-Druck | Medium-berührte Werkstoffe | Type |
|-----------------|------------------------------|---------------------|----------------------------|------------------|
| 15 – 60 mbar | 6 mbar | 0,8 bar | Cu + Ms | DGM 306 A |
| 20 – 100 mbar | 7 mbar | 0,8 bar | Cu + Ms | DGM 310 A |
| 40 – 250 mbar | 10 mbar | 0,8 bar | Cu + Ms | DGM 325 A |
| 100 – 600 mbar | 25 mbar | 2 bar | Cu + Ms | DGM 06 A |
| 0,2 – 1,6 bar | 40 mbar | 3 bar | Cu + Ms | DGM 1 A |
| 15 – 60 mbar | 8 mbar | 5 bar | 1.4104 | DGM 506 |
| 40 – 160 mbar | 12 mbar | 5 bar | 1.4104 | DGM 516 |
| 100 – 250 mbar | 20 mbar | 5 bar | 1.4104 | DGM 525 |

EExi-Ausstattung (eigensicher) · Zündschutzart EEx-ia

Wie oben, jedoch mit Zusatzfunktion ZF 513 (EEx-i).
Beispiel für Bestellung: **DGM 516-513**

DGM siehe Seite 34


 Schutzart:
IP 54



DWR 625

DWR Druckwächter

Besonders geeignet als Druckwächter oder Druckbegrenzer für Brenngase (DVGW-Arbeitsblatt G 260) und flüssige Brennstoffe (z.B. Heizöl) sowie für Dampfanlagen nach TRD 604 und Heißwasser Anlagen nach DIN 4751, T. 2.
Der DWR dient der Maximaldruck- und Minimaldrucküberwachung und besitzt eine externe Verriegelung. Dieser Druckschalter nach „Besonderer Bauart“ verfügt über eine Prüfung

mit 2 Mio. Schaltspielen. TÜV und DVGW – Prüfung ist vorhanden.

Registriernummern:

ID: 0000007042 nach VDTÜV Druck 100/1
NG4347AQ1411 nach DIN 3398, Teil 3
3C028/05 nach DIN 3398, Teil 4
CE0035DN0004 nach Druckgeräterichtlinie
DGR97/23EG

SIL 2 gemäß IEC 61508

Technische Daten

Druckanschluß Außengewinde G 1/2" (Manometeranschluß) nach DIN 16 288 und Innengewinde G 1/4" nach ISO 228 Teil 1 (für Gasanwendungen Innengewinde nur bis 4 bar zulässig).

Schaltgerät Stabiles Gehäuse (200) aus seewasserbeständigem Aluminium-Druckguß.

Werkstoffe Druckbalg: Werkstoff-Nr. 1.4571
Fühlergehäuse: Werkstoff-Nr. 1.4104
Schaltgehäuse: GD Al Si 12 (DIN 1725)

Einbaulage Senkrecht nach oben und waagrecht.

Umgebungstemperatur am Schaltgerät -25...70 °C.

Mediumtemperatur -25...70 °C. Die max. Mediumtemperatur am Druckfühler darf höchstens gleich der zulässigen Umgebungstemperatur am Schaltgerät sein. Kurzzeitig einwirkende Temperaturen bis 85 °C sind zulässig. Höhere Mediumtemperaturen sind möglich, wenn durch geeignete Maßnahmen (z. B. Wassersackrohr) obige Grenzwerte am Schaltgerät sichergestellt sind.

Berstdruck Bei allen Typen ≥ 100 bar, nachgewiesen durch TÜV-Prüfung.

Schaltdifferenz Werte siehe Typenübersicht.

Kontaktbestückung Einpoliger Umschalter.

Schutzart IP 54 nach DIN 40 050
EEx-i mit ZF 513

Typenübersicht

| Einstellbereich (bar) | Schaltdifferenz (Mittelwerte) (bar) | Maximaler Betriebsdruck* (bar) | | Type |
|--|-------------------------------------|--------------------------------|----|--------------------|
| | | A | B | |
| Schaltdifferenz nicht einstellbar | | | | |
| 0,1 – 0,6 | 0,04 | 6 | 6 | DWR 06 |
| 0,2 – 1,6 | 0,06 | 6 | 6 | DWR 1 |
| 0,2 – 2,5 | 0,1 | 10 | 16 | DWR 3 |
| 0,5 – 6 | 0,2 | 10 | 16 | DWR 6 |
| 0,5 – 6 | 0,25 | 20 | 25 | DWR 625 |
| 3 – 16 | 0,5 | 20 | 25 | DWR 16 |
| 4 – 25 | 1,0 | 50 | 63 | DWR 25 |
| 8 – 40 | 1,3 | 50 | 63 | DWR 40 |
| Schaltdifferenz einstellbar | | | | |
| 0,1 – 0,6 | 0,08 – 0,5 | 6 | 6 | DWR 06-203 |
| 0,2 – 1,6 | 0,15 – 0,6 | 6 | 6 | DWR 1-203 |
| 0,2 – 2,5 | 0,17 – 1,2 | 10 | 16 | DWR 3-203 |
| 0,5 – 6 | 0,3 – 1,4 | 10 | 16 | DWR 6-203 |
| 0,5 – 6 | 0,4 – 2,5 | 20 | 25 | DWR 625-203 |
| 3 – 16 | 0,75 – 3,15 | 20 | 25 | DWR 16-203 |
| 4 – 25 | 1,3 – 6,0 | 50 | 63 | DWR 25-203 |
| 8 – 40 | 2,3 – 6,6 | 50 | 63 | DWR 40-203 |

Druckwächter DWR... können auch als Maximaldruck- und Minimaldruckbegrenzer mit externer Verriegelung eingesetzt werden (siehe Seite 27). Begrenzer mit interner Verriegelung siehe Seite 30.

*Betriebsdruck

Spalte A gilt für Gasanlagen nach DIN 3398 T.3.
Spalte B gilt für die übrigen Anwendungen.

DWR siehe Seite 34



DWR 625-205

DWR - B

Druckbegrenzer

Besonders geeignet als Druckbegrenzer für Brenngase (DVGW-Arbeitsblatt G 260) und flüssige Brennstoffe (z.B. Heizöl) sowie für Dampfanlagen nach TRD 604 und Heißwasser Anlagen nach DIN 4751, T. 2. Der DWR-B dient der Maximaldruck- und Minimaldruckbegrenzung

(SDBFS) und besitzt eine interne Verriegelung. Dieser Druckschalter nach „Besonderer Bauart“ verfügt über eine Prüfung mit 2 Mio. Schaltspielen. TÜV und DVGW – Prüfung ist vorhanden.

SIL 2 gemäß IEC 61508

Technische Daten

| | |
|----------------------------------|---|
| Druckanschluß | Außengewinde G 1/2" (Manometeranschluß) nach DIN 16 288 und Innengewinde G 1/4" nach ISO 228 Teil 1 (für Gasanwendungen Innengewinde nur bis 4 bar zulässig). |
| Schaltgerät | Stabiles Gehäuse (200) aus seewasserbeständigem Aluminium-Druckguß. |
| Werkstoffe | Druckbalg: Werkstoff-Nr. 1.4571 Fühlergehäuse: Werkstoff-Nr. 1.4104 Schaltgehäuse: GD Al Si 12 (DIN 1725) |
| Einbaulage | Senkrecht nach oben und waagrecht am Schaltgerät |
| Umgebungs- temperatur | -25...70 °C, |
| Mediumtemperatur | -25...70 °C. Die max. Mediumtemperatur am Druckfühler darf höchstens gleich der zulässigen Umgebungstemperatur am Schaltgerät sein. Kurzzeitig einwirkende Temperaturen bis 85 °C sind zulässig. Höhere Mediumtemperaturen sind möglich, wenn durch geeignete Maßnahmen (z. B. Wassersackrohr) obige Grenzwerte am Schaltgerät sichergestellt sind. |
| Montage | Direkt auf Druckleitung (Manometeranschluß) oder an eine ebene Fläche mit 2 Schrauben 4 mm ø . |
| Schaltdruck | Von außen mittels Schraubendreher einstellbar. |
| Berstdruck | Bei allen Typen ≥100 bar, nachgewiesen durch TÜV-Prüfung. |
| Schaltdifferenz | Werte siehe Typenübersicht. |
| Kontaktbestückung | Einpoliger Umschalter. |
| Schaltleistung | Schutzart IP 54 nach DIN 40 050 IP 65 (Ausführungsvariante) |
| Plombiermöglichkeit P2 | Auf Wunsch (auch nachträglich zu montieren). |

Für Dampf, Heißwasser, Brenngase, Flüssige Brennstoffe

Registriernummern:

| | |
|-----------------|--|
| ID0000020757 | nach VDTÜV Druck 100/1 (Min.-Druckbegrenzer ...-206) |
| ID0000020756 | nach VDTÜV Druck 100/1 (Max.-Druckbegrenzer ...-205) |
| NG-4347 AQ 1411 | nach DIN 3398, Teil 3 |
| 3CO28/05 | nach DIN 3398, Teil 4 |
| CE0035DN0004 | nach Druckgeräteverordnung DGR 97/23 EG |

i Die Druckbegrenzer sind mit einer Wiedereinschaltperre zur mechanischen Verriegelung des Abschaltzustandes ausgerüstet. Wird der am Druckbegrenzer eingestellte Schalterpunkt erreicht, schaltet der Begrenzer ab, der Abschaltzustand bleibt erhalten, auch wenn der Druck sich wieder ändert. Die **Rückschaltung kann nur durch manuelle Betätigung der Rückstelltaste erfolgen**. Damit die Entriegelung möglich ist, **muss der Druck am Sensor abgesenkt (bei Maximaldruckbegrenzern) bzw. angehoben (bei Minimaldruckbegrenzern) werden**.

Die Werte für die Druckänderung sind in der Typenübersicht aufgeführt.

! **Wichtig:** Bei der Auswahl des Begrenzers ist streng zu unterscheiden, ob das Gerät für Maximaldruck- oder Minimaldrucküberwachung eingesetzt wird. Eine Umkehrung der Wirkungsrichtung am Druckbegrenzer ist nicht möglich.

| Einstellbereich (bar) | Druckänderung zum Entriegeln | Maximaler Betriebsdruck* | | Type |
|------------------------------|------------------------------|--------------------------|----|--------------------|
| | | A | B | |
| Maximaldruckbegrenzer | | | | |
| 0,1 – 0,6 | 0,06 | 6 | 6 | DWR 06-205 |
| 0,2 – 1,6 | 0,09 | 6 | 6 | DWR 1-205 |
| 0,2 – 2,5 | 0,20 | 10 | 16 | DWR 3-205 |
| 0,5 – 6 | 0,30 | 10 | 16 | DWR 6-205 |
| 0,5 – 6 | 0,50 | 20 | 25 | DWR 625-205 |
| 3 – 16 | 0,70 | 20 | 25 | DWR 16-205 |
| 4 – 25 | 1,4 | 50 | 63 | DWR 25-205 |
| 8 – 40 | 2,3 | 50 | 63 | DWR 40-205 |
| Minimaldruckbegrenzer | | | | |
| 0,1 – 0,6 | 0,06 | 6 | 6 | DWR 06-206 |
| 0,2 – 1,6 | 0,09 | 6 | 6 | DWR 1-206 |
| 0,2 – 2,5 | 0,20 | 10 | 16 | DWR 3-206 |
| 0,5 – 6 | 0,30 | 10 | 16 | DWR 6-206 |
| 0,5 – 6 | 0,50 | 20 | 25 | DWR 625-206 |
| 3 – 16 | 0,70 | 20 | 25 | DWR 16-206 |
| 4 – 25 | 1,4 | 50 | 63 | DWR 25-206 |
| 8 – 40 | 2,3 | 50 | 63 | DWR 40-206 |

* Betriebsdruck

Spalte A gilt für Gasanlagen nach DIN 3398 T.3. Spalte B gilt für die übrigen Anwendungen.

• Mediums- und Umgebungstemperatur -25 bis +70 °C.

• Plombiereinrichtung P 2, siehe Seite 100.

Maximaldruckbegrenzer mit Sicherheitssensor siehe Typenreihe SDBAM...

Auch die Typen DWAM... können mit externer Verriegelung als Maximaldruckbegrenzer eingesetzt werden. Bei Minimaldrucküberwachung sind auch die Drucksensoren der DWR-Reihe selbstüberwachend.



Ex-Geräte

Drucküberwachung in explosionsgefährdeten Bereichen Zone 1,2 und 21,22

Druckschalter mit spezieller Ausstattung können auch im Ex-Bereich Zone 1, 2 und 21, 22 eingesetzt werden. Folgende Alternativen sind möglich:

1. Druckfest gekapseltes Schaltgerät

II 2 G/D EEx de IIC T6 IP 65 T80° C

Der Druckschalter in druckfester Kapselung kann direkt im Ex-Bereich (Zone 1 und 2 bzw. 21 und 22) eingesetzt werden. Maximale Schaltspannung, Schaltleistung und Umgebungstemperatur sind zu berücksichtigen und die Regeln für die Installation im Ex-Bereich sind zu beachten.

Sonderschaltungen sowie Ausführungen mit einstellbarer Schaltdifferenz oder interne Verriegelung (Wiedereinschaltsperr) sind nicht möglich.

Achtung: Bestellte und bereits produzierte Ex-Geräte werden nicht mehr zurück genommen.

2. Druckschalter in EEx-i-Ausführung

Alle Druckschalter in Normalausführung können im Ex-Bereich Zone 1 und 2 bzw. 21 und 22 eingesetzt werden, wenn sie in einen „eigensicheren Steuerstromkreis“ eingebunden sind. Im Prinzip beruht die Eigensicherheit darauf, dass der in den Ex-Bereich geführte Steuerstromkreis nur eine geringe Energiemenge führt, die nicht in der Lage ist, einen zündfähigen Funken zu erzeugen. Trennschaltverstärker müssen nach ATEX geprüft und für Ex-Anlagen zugelassen sein. Trennschaltverstärker müssen auf jeden Fall außerhalb der Ex-Zone installiert werden. Druckschalter, die für EEx-ia-Anlagen vorgesehen sind, werden mit blauen Anschlußklemmen und Kabeleinführungen ausgestattet. Wegen der geringen Spannungen und Ströme, die über die Kontakte der Mikroschalter geführt werden, werden in der Zusatzfunktion EX-i (ZF 513) Goldkontakte verwendet.

Drucküberwachung in Zone 1 (21) und 2 (22)

| Druckfest gekapselt Ex-de ... | Eigensicher D ...-513 + Trennschaltverstärker D ...574,576 + Trennschaltverstärker |
|--|--|
| Zündschutzart: II 2 G/D EEx de IIC T6 IP 65 T80° C | Zündschutzart: EEx-ia |
| ATEX-Zulassung für das komplette Schaltgerät | ATEX-Zulassung für Trennschaltverstärker |
| Druckschalter mit Silberkontakt | Druckschalter mit vergoldeten Kontakten, blauen Klemmen und blauen Kabeleinführungen. |
| Schaltleistung: max. 3 A, 250 V AC min. 2 mA, 24 V DC | Schaltleistung: max. 100 mA, 24 V DC min. 2 mA, 5 V DC |
| | Angaben für Geräte mit Zusatzfunktion nach EN 50020: |
| | ZF 513 ZF 574, ZF 576 |
| | U _i = 10,6 V DC U _i = 10 V DC |
| | I _k = 19,1 mA I _i = 20 mA |
| | P _i = 0,9 W P _i = 0,9 W |
| | L _i < 100 µH L _i < 100 µH |
| | C _i < 1 nF C _i < 1 nF |
| Der Druckschalter kann innerhalb der Ex-Zone installiert werden. | Der Trennschaltverstärker muß außerhalb der Ex-Zone eingebaut sein. |



Ex-DNM 10

DCM

Ex II 2 G/D EEx de IIC T6 IP 65 T80° C

EG-Baumusterprüfbescheinigungsnummer PTB 02 ATEX 1121

Technische Daten

| | |
|-------------------------------------|--|
| Schaltgerät: | Aluminium-Druckguß-Gehäuse (700). IP 65 |
| Schutzart: | senkrecht nach oben |
| Einbaulage: | |
| Umgebungs- temperatur: | -15 ... +60° C |
| Max. Medium- temperatur: | +60° C |

| Einstellbereich | Max. zulässiger Druck | Medium berührte Werkstoffe | Type |
|--|-----------------------|------------------------------|--------------------|
| Schaltdifferenz nicht einstellbar | | | |
| 1 – 16 mbar | 1 bar | Perbunan | Ex-DCM 4016 |
| 4 – 25 mbar | 1 bar | Perbunan | Ex-DCM 4025 |
| 1 – 10 bar | 25 bar | Sensorgehäuse | Ex-DNM 10 |
| 16 – 63 bar | 130 bar | 1.4104 Druck- balg 1.4571 | Ex-DNM 63 |



Schutzart:
IP 65



Ex-DNS 3

DNS

Ex II 2 G/D EEx de IIC T6 IP 65 T80° C

EG-Baumusterprüfbescheinigungsnummer PTB 02 ATEX 1121

Technische Daten

| | |
|-------------------------------------|--|
| Schaltgerät: | Aluminium-Druckguß-Gehäuse (700). IP 65 |
| Schutzart: | senkrecht nach oben |
| Einbaulage: | |
| Umgebungs- temperatur: | -15 ... +60° C |
| Max. Medium- temperatur: | +60° C |

| Einstellbereich | Max. zulässiger Druck | Type |
|--|-----------------------|-------------------|
| Schaltdifferenz nicht einstellbar | | |
| -250/ +100 mbar | 3 bar | Ex-VNS 301 |
| -1*/ + 0,1 bar | 6 bar | Ex-VNS 111 |
| 0,04– 0,25 bar | 6 bar | Ex-DNS 025 |
| 0,1 – 0,6 bar | 6 bar | Ex-DNS 06 |
| 0,2 – 1,6 bar | 6 bar | Ex-DNS 1 |
| 0,2 – 2,5 bar | 16 bar | Ex-DNS 3 |
| 0,5 – 6 bar | 16 bar | Ex-DNS 6 |
| 1 – 10 bar | 16 bar | Ex-DNS 10 |
| 3 – 16 bar | 25 bar | Ex-DNS 16 |

* Bei Vakuum, nahe dem nur theoretisch möglichen Unterdruck von -1 bar, ist der Schalter wegen der besonderen Anforderungen der Vakuumtechnik nicht einsetzbar. Alle Druckschalter, auch die für Überdruck, können an Vakuum anliegen, die Geräte werden dadurch nicht beschädigt.



Schutzart:
IP 65



Ex-DDCM 1 (Edelstahlfühler)

DDCM

II 2 G/D EEx de IIC T6 IP 65 T80° C

EG-Baumusterprüfbescheinigungsnummer PTB 02 ATEX 1121

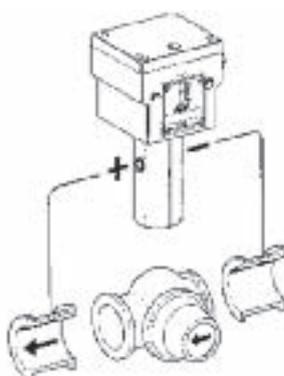
Technische Daten

Schaltgerät: Aluminium-Druckguß-Gehäuse (700).
IP 65
senkrecht nach oben

Schutzart: IP 65
senkrecht nach oben

**Umgebungs-
temperatur:** -15 ... +60° C

**Max. Medium-
temperatur:** +60° C



| Einstellbereich (Differenzdruck) | Max.** zulässiger Druck | Medium berührte Werkstoffe | Type |
|-------------------------------------|-------------------------------|----------------------------------|----------------------|
| 4 – 25 mbar | 0,5 bar | | Ex-DDCM 252* |
| 10 – 60 mbar | 1,5 bar | Aluminium | Ex-DDCM 662* |
| 20 – 160 mbar | 3 bar | + Perbunan | Ex-DDCM 1602* |
| 100 – 600 mbar | 3 bar | | Ex-DDCM 6002* |
| -0,1 – 0,4 bar | 15 bar | | Ex-DDCM 014* |
| 0,2 – 1,6 bar | 15 bar | Edelstahl | Ex-DDCM 1 |
| 1 – 4 bar | 25 bar | 1.4305 + | Ex-DDCM 4* |
| 0,5 – 6 bar | 15 bar | 1.4571 | Ex-DDCM 6 |
| 3 – 16 bar | 25 bar | | Ex-DDCM 16 |

Anwendungsbeispiel Pumpenüberwachung

Der Differenzdruckschalter (z. B. DDCM 1) überwacht den Differenzdruck über die Pumpe. Bei Unterschreiten einer einstellbaren Schaltschwelle wird abgeschaltet. Die Pumpenüberwachung ist unabhängig vom statischen Druck in der Anlage.

* keine Skaleneinteilung
(nur ± Skala)

** auch einseitig belastbar



Schutzart:
IP 65



Ex-VNM 111

VCM

II 2 G/D EEx de IIC T6 IP 65 T80° C

EG-Baumusterprüfbescheinigungsnummer PTB 02 ATEX 1121

Technische Daten

Schaltgerät: Aluminium-Druckguß-Gehäuse (700).
IP 65
senkrecht nach oben

Schutzart: IP 65
senkrecht nach oben

**Umgebungs-
temperatur:** -15 ... +60° C

**Max. Medium-
temperatur:** +60° C

| Einstellbereich | Max. zulässiger Druck | Medium berührte Werkstoffe | Type |
|--|-----------------------------|----------------------------------|--------------------|
| Schaltdifferenz nicht einstellbar | | | |
| -15 / + 6 mbar | 1 bar | Perbunan | Ex-VCM 4156 |
| -250 / +100 mbar | 1,5 bar | Cu + Ms | Ex-VCM 301 |
| -250 / +100 mbar | 3 bar | 1.4104 | Ex-VNM 301 |
| -1*/ + 0,1 bar | 3 bar | Cu + Ms | Ex-VCM 101 |
| -0,9/+ 0,5 bar | 3 bar | Cu + Ms | Ex-VCM 095 |
| -1*/ + 0,1 bar | 6 bar | 1.4104 | Ex-VNM 111 |
| -250 / +100 mbar | 3 bar | 1.4571 | Ex-VNS 301 |
| -1*/ + 0,1 bar | 6 bar | 1.4571 | Ex-VNS 111 |

* Bei Vakuum, nahe dem nur theoretisch möglichen Unterdruck von -1 bar, ist der Schalter wegen der besonderen Anforderungen der Vakuumtechnik nicht einsetzbar. Alle Druckschalter, auch die für Überdruck, können an Vakuum anliegen, die Geräte werden dadurch nicht beschädigt.



Schutzart:
IP 65



Ex-DWR 25

DWR

⚡ II 2 G/D EEx de IIC T6 IP 65 T80° C

EG-Baumusterprüfbescheinigungsnummer PTB 02 ATEX 1121

SIL 2 gemäß IEC 61508

Technische Daten

Schaltgerät: Aluminium-Druckguß-Gehäuse (700).
Schutzart: IP 65
Einbaulage: senkrecht nach oben
Umgebungstemperatur: -15 ... +60° C
Max. Mediumtemperatur: +60° C

Registriernummern:

ID: 0000007042 nach VDTÜV Druck 100/1
 NG4347AQ1411 nach DIN 3398, Teil 3
 3C028/05 nach DIN 3398, Teil 4
 CE0035DN0004 nach Druckgeräterichtlinie DGR97/23EG

| Einstellbereich (bar) | Max Betriebsdruck* (bar) | | Type |
|-----------------------|--------------------------|----|-------------------|
| | A | B | |
| 0,1 – 0,6 | 6 | 6 | Ex-DWR 06 |
| 0,2 – 1,6 | 6 | 6 | Ex-DWR 1 |
| 0,2 – 2,5 | 10 | 16 | Ex-DWR 3 |
| 0,5 – 6 | 10 | 16 | Ex-DWR 6 |
| 0,5 – 6 | 20 | 25 | Ex-DWR 625 |
| 3 – 16 | 20 | 25 | Ex-DWR 16 |
| 4 – 25 | 50 | 63 | Ex-DWR 25 |
| 8 – 40 | 50 | 63 | Ex-DWR 40 |

*Betriebsdruck

Spalte A gilt für Gasanlagen nach DIN 3398 T.3.
 Spalte B gilt für die übrigen Anwendungen.


 TÜV
geprüft

 DVGW
TÜV

 Schutzart:
IP 65


Ex-DGM 525

DGM

⚡ II 2 G/D EEx de IIC T6 IP 65 T80° C

EG-Baumusterprüfbescheinigungsnummer PTB 02 ATEX 1121

SIL 2 gemäß IEC 61508

Technische Daten

Schaltgerät: Aluminium-Druckguß-Gehäuse (700).
Schutzart: IP 65
Einbaulage: senkrecht nach oben
Umgebungstemperatur: -15 ... +60° C
Max. Mediumtemperatur: +60° C

Registriernummern:

DVGW-Register-Nr.: NG-4346AP1011
 CE-Identnummer: CE-0085AQ1088

| Einstellbereich | Max. Betriebs-Druck | Medium-berührte Werkstoffe | Type |
|-----------------|---------------------|----------------------------|-------------------|
| 15 – 60 mbar | 5 bar | 1.4104 | Ex-DGM 506 |
| 40 – 160 mbar | 5 bar | 1.4104 | Ex-DGM 516 |
| 100 – 250 mbar | 5 bar | 1.4104 | Ex-DGM 525 |

Weitere Druckwächter für Brenngase siehe Baureihen DWR (Seite 29).


 DVGW
geprüft

 Schutzart:
IP 65

Elektronische Druckschalter



Druckschalter

Drucktransmitter

Thermostate

Temperaturtransmitter

Strömungswächter

Magnetventile

Zubehör





Ohne Anzeige

Mit Anzeige und
Bedienfeld

Smart DCM Elektronischer Druckschalter

Die robusten, mikroprozessorunterstützten elektronischen Druckschalter der Baureihe Smart DCM von Honeywell FEMA messen Relativdrücke in Bereichen von -1 ...+1 bar und 0-40 bar. Sie eignen sich besonders für die Regelung von Systemdrücken in den Bereichen Maschinenbau, Versorgungstechnik, Umwelttechnik, Heizungs-Lüftungs-Klimatechnik.

Der Einbau der Geräte erfolgt über ein G1/2" Außengewinde direkt in die Druckleitung. Einfache Eingabe der Schaltpunkte über großzügig dimensionierte Tastatur und grafisches Display. Für OEM-Anwendungen können Geräte ohne Anzeige mit fester Parameter- und Schalteinstellung geliefert werden.

Technische Daten

Messbereiche

relativ -1... + 40 bar

Umgebungstemperatur

Versionen ohne HMI -20...+80 °C

Versionen mit HMI -20...+70 °C

Lagertemperatur

Versionen ohne HMI -40...+80 °C

Versionen mit HMI -30...+80 °C

Mediumstemperatur -20...+80 °C

Relative Luftfeuchtigkeit nicht kondensierend

Gesamtgenauigkeit 0,5 % vom Endwert

Gewicht

Versionen ohne HMI 300 Gramm

Versionen mit HMI 350 Gramm

Mediumberührte Teile Edelstahl (1.4571)

Prozessanschluss

Manometeranschluss G1/2" Außengewinde

Elektrischer Anschluss

Steckanschluss 4-polig M12x1

Schutzklasse II gemäß EN 61010

Schutzart

Versionen ohne HMI IP67

Versionen mit HMI IP65

Spannungsversorgung 18...35 Vdc

EMV gemäß EN 61326

Mechanische Stabilität

Vibration 20g gemäß IEC 68-2-6 (bis 2000 Hz)

Schock 100g gemäß IEC 68-2-27

Schaltausgang Open-Collector

Schaltdifferenz SP und RP über Menü oder CFT1 frei wählbar

Warnausgang Pin 2

Gehäuse und Deckel PA66 GF25

Funktionsumfang

· Konfiguration des Open Collector Schaltausgangs als:

- Minimaldruckwächter,
- Maximaldruckwächter,
- Druckfensterüberwachung

· Konfiguration des Schaltkontaktes als:

- Öffner
- Schließer

· Einstellung von Schalt- und Rückschaltpunkt über den gesamten Druckbereich

· Ein- und Ausschaltverzögerung

· Simulationsmodus

· Geräte ohne Anzeige werden fabrikkonfiguriert

· Geräte mit Anzeige und Tastatur sind kundenseitig einfach konfigurierbar

· Über optimales Konfigurations- und Parametrierungstool CFT1 können alle Druckschalter einbaunabhängig konfiguriert werden

Anzeigefunktionen Smart DCM (nur Geräteserie mit Display)

· In 90°-Schritten per Software drehbares grafisches Display.

· Anzeige des aktuellen Druckes

· Anzeige des Schaltzustandes

· WARN-Signalisierung durch 2-farbige Hintergrundbeleuchtung

Sonstige Funktionen:

· Restore-Funktion

· Warn-Funktion bei Unplausibilität der Schaltpunkte, Fühlerdefekt, Überlastung und

· Manueller Nullpunktgleich

· Verriegelung über 4-stelligen Code

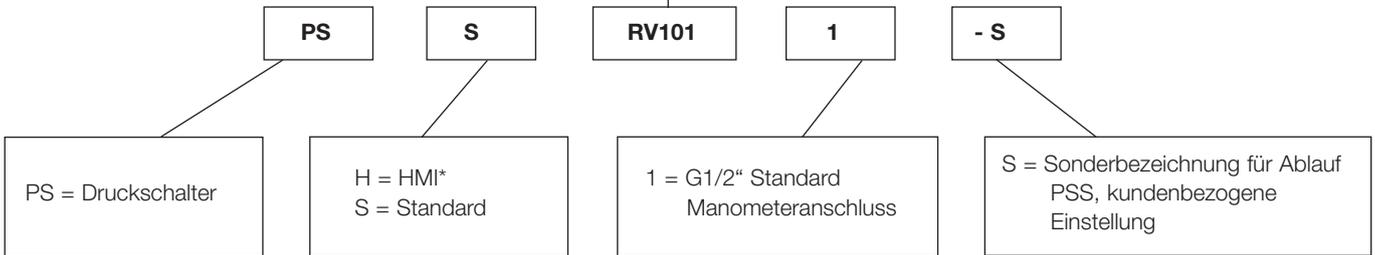
Elektrischer Anschluss:

· 4-poliger M12x1 Steckeranschluss, Form A

· M12x1 Kupplung im Lieferumfang enthalten

Typenübersicht

RV101 = -1...+1 bar vakuum
 RB001 = 0-1 bar relativ
 RB004 = 0-4 bar relativ
 RB010 = 0-10 bar relativ
 RB016 = 0-16 bar relativ
 RB025 = 0-25 bar relativ
 RB040 = 0-40 bar relativ

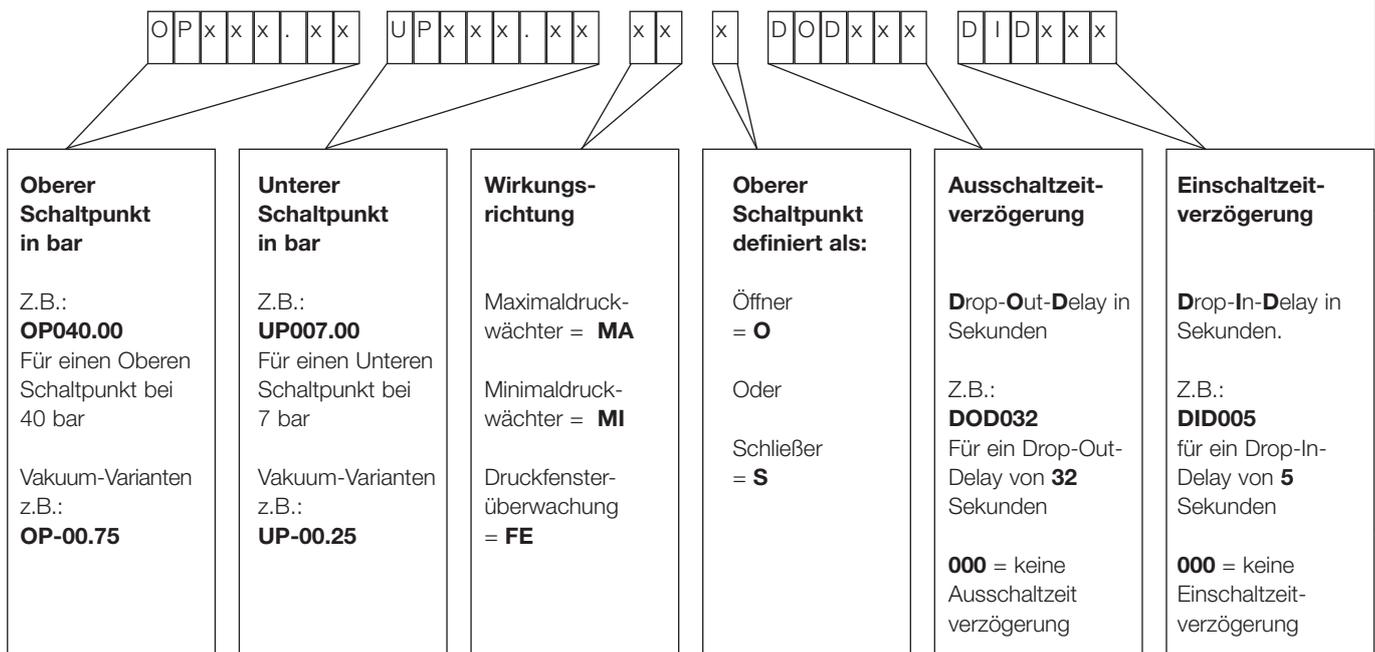


| Bestelldaten | | | |
|--------------|----------------------|---|--------------------|
| Druck in bar | Max.zul. Druck (bar) | Versionen ohne HMI* Mindestlosgröße 10 St. | Versionen mit HMI* |
| -1...+1 | 6 | PSSRV1011-S | PSHRV1011 |
| 0...1 | 3 | PSSRB0011-S | PSHRB0011 |
| 0...4 | 12 | PSSRB0041-S | PSHRB0041 |
| 0...10 | 30 | PSSRB0101-S | PSHRB0101 |
| 0...16 | 48 | PSSRB0161-S | PSHRB0161 |
| 0...25 | 50 | PSSRB0251-S | PSHRB0251 |
| 0...40 | 80 | PSSRB0401-S | PSHRB0401 |

* HMI = Human Machine Interface = Digitalanzeige + Dateneingabe per Drucktasten

CFT1: Software und Datenschnittstelle für einfaches Einstellen z. B. der Schaltpunkte, Rückschaltpunkte, Ein/Ausschaltverzögerung, sowie Prüfung auf Druck- oder Temperaturüberschreitung.

Achtung: Die Bestellung für einen Druckschalter mit Fabrikkonfiguration PSSR....-S sieht wie folgt aus:
 Type: PSSR....-S + ZFE 1972 Konfiguration:



NEU
ab Mai 2009Mit Anzeige
und Bedienfeld

Smart DCM DIFF

Elektronischer Differenzdruckschalter

Die mikroprozessorunterstützten elektronischen Differenzdruckschalter der Baureihe Smart DCM DIFF von Honeywell FEMA messen Differenzdrücke und Relativdrücke in 6 Druckstufen von 0-100 mbar bis 0-20 bar.

Elektronische Differenzdruckschalter sind bestens geeignet für vielfältige Einsatzbereiche, u. a. zur genauen Erfassung, Überwachung und Regelung von Differenzdrücken. Hierzu zählen in erster Linie Anwendungen der Pumpen- und Filterüberwachung.

Technische Daten

| | |
|-------------------------------------|---|
| Messbereiche relativ | 0-100 mbar bis 0-20 bar |
| Umgebungstemperatur | |
| Versionen ohne HMI | -20...+70 °C |
| Lagertemperatur | |
| Versionen | -30...+80 °C |
| Mediumtemperatur | -20...+80 °C |
| Relative Luftfeuchtigkeit | 0...95 % nicht kondensierend |
| Genauigkeit | 1,00 %, ausgenommen PSH DM 1002 |
| Gewicht | 450 Gramm |
| Mediumberührte Teile | Edelstahl 1.4404, (AISI 316 L) |
| Prozessanschluss | 2x G1/4" Innengewinde |
| Elektrischer Anschluss | 4-poliger M12x1-Stecker, „A“ |
| Schutzklasse | III gemäß EN 61140 (PELV) |
| Schutzgrad | IP65 |
| Klimaklasse | |
| Innenräume | 4K4H gemäß EN 60721-3-4 |
| Im Freien | 3K8H gemäß EN 60721-3-3 |
| Mechanische Stabilität | |
| Vibration | 20g gemäß IEC 68-2-6 (bis 2000 Hz) |
| Schock | 50g gemäß IEC 68-2-27 |
| Spannungsversorgung | 18...35 Vdc, max. 30 mA |
| Open Collector Schaltausgang | |
| Schaltlast | 250 mA (gegen Überstrom geschützt) |
| Oberer Wert (min.) | Vversorg - 2 V |
| Unterer Wert (max.) | GND + 0,5 V |
| Antwortzeit | max. 300 ms |
| Schaltdifferenz | SP und RP im Menü frei wählbar |
| Gehäuse und Deckel | PA66 GF25, Chemische beständigkeit 4C4 gemäß EN 60721-3-4 |
| Displayglas | PMMA (Plexiglas) |
| Folientastatur | Polyester |

Funktionsumfang

- Konfiguration des Open Collector Schaltausgangs als:
 - Minimaldruckwächter,
 - Maximaldruckwächter,
 - Druckfensterüberwachung
- Konfiguration des Schaltkontaktes als:
 - Öffner
 - Schließer
- Einstellung von Schalt- und Rückschaltpunkt über den gesamten Druckbereich
- Ein- und Ausschaltverzögerung
- Simulationsmodus
- Geräte mit Anzeige und Tastatur sind kundenseitig einfach konfigurierbar

Anzeigefunktionen Smart DCM DIFF

- In 90°-Schritten per Software drehbares grafisches Display.
- Anzeige des aktuellen Druckes in bar, Pa, psi, %
- Anzeige des Schaltzustandes
- WARN-Signalisierung durch 2-farbige Hintergrundbeleuchtung

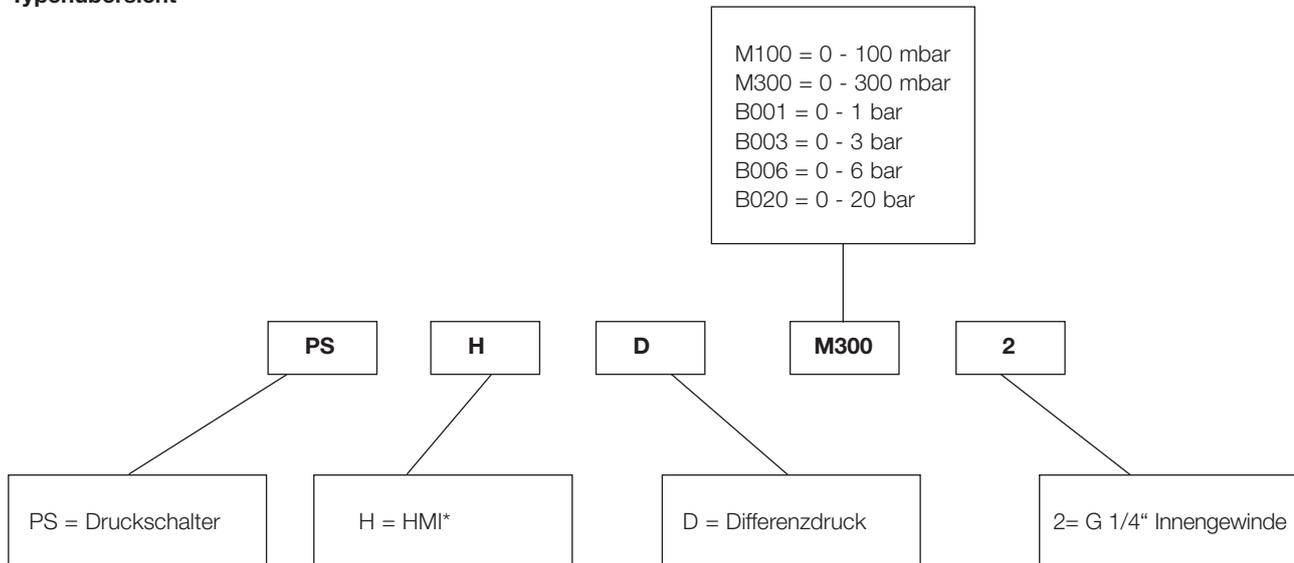
Sonstige Funktionen:

- Restore-Funktion
- Warn-Funktion bei Unplausibilität der Schaltpunkte, Fühlerdefekt, Überlastung und Überhitzung
- Manueller Nullpunktgleich
- Verriegelung über 4-stelligen Code.

Elektrischer Anschluss:

- 4-poliger M12x1 Steckeranschluss, Form A
- M12x1 Kupplung im Lieferumfang enthalten

Typenübersicht



| Bestelldaten | | | | |
|-------------------|--------------------------------|------------------|-----------------------------|--------------------------------------|
| Messbereich (bar) | Max. zul. Differenzdruck (bar) | Berstdruck (bar) | Max. zul. Systemdruck (bar) | Elektronischer Druckschalter mit HMI |
| 0-0,1 | 0,9 | 1,2 | 70 | PSHDM1002 |
| 0-0,3 | 0,9 | 1,2 | 70 | PSHDM3002 |
| 0-1 | 3 | 4 | 70 | PSHDB0012 |
| 0-3 | 9 | 12 | 70 | PSHDB0032 |
| 0-6 | 21 | 28 | 70 | PSHDB0062 |
| 0-20 | 60 | 70 | 70 | PSHDB0202 |

Messbereich:

Definierte Differenzdruckmessbereiche, indem das Gerät zuverlässig messen kann. Differenzdrücke, welche diese Werte überschreitet, werden nicht mehr zuverlässig gemessen. Innerhalb des Messbereiches funktioniert der Differenzdruckschalter gemäß seiner Spezifikation. Der Messbereich findet sich auch in der Bestellbezeichnung wieder. Z.B. PSHDM**M3002** bedeutet Messbereich 0-300mbar.

Maximal zulässiger Differenzdruck:

Überdruckbereich, definiert als maximal zulässiger Differenzdruck zwischen den Anschlüssen „L“ und „H“. Differenzdrücke innerhalb dieses Bereiches führen erfahrungsgemäß nicht zu einer Beeinträchtigung der Messgenauigkeit. Differenzdrücke welche diesen Bereich überschreiten, können die Genauigkeit der Sensorik beeinflussen und/oder die konstruktiven Eigenschaften dauerhaft verschlechtern.

Berstdruck:

Der Berstdruck ist definiert als Differenzdruck, welcher die Beschädigung des Sensors zur Folge hat. Differenzdrücke, die die Berstdruckgrenzen überschreiten, führen zur Beschädigung der Sensorik.

Maximal zulässiger Systemdruck:

Anlagendruck, welcher gleichzeitig an beiden Druckanschlüssen „H“ und „L“ angeschlossen werden darf, ohne das Sensorelement zu dejustieren oder langfristig zu schädigen. Darüber hinaus darf der Druck überdruckseitig „H“ bis zum maximal zulässigen Differenzdruck aufgelastet werden, ohne dass die Sensorik dejustiert oder langfristig geschädigt wird.

Achtung:

Bestimmungsgemäß muss der niedrige Druck bei „L“ - und der hohe Druck bei „H“ angeschlossen werden. Vertauschen der Druckanschlüsse (Anschluss der höheren Druckes am Eingang für niedrigeren Druck „L“) kann zur Beschädigung der Messzelle führen.



Smart Press PST

Smart Press PST/PST-R

Elektronischer Druckschalter/Drucktransmitter

Die äußerst flexibel und in nur zwei Modi einstell- und konfigurierbaren Druckschalter der Honeywell FEMA-Serien PST- und PST...R finden ihren Einsatz in der Feinabstimmung und Überwachung von Systemdrücken im Anlagenbau, der Fluidik, der Verfahrenstechnik und in der Pneumatik, sowie in der Überwachung und Steuerung von Pumpen und Verdichtern. Alle Geräte sind mit einer WARN-Systematik aus-

gerüstet und mit einem standardisierten 20 mA-Warnausgang ausgestattet. Dadurch finden die Geräte auch in Fertigungseinrichtungen der Automobilindustrie, sowie im weiten Bereich des Werkzeug- und Sondermaschinenbaues ihren Einsatz. Mit einer Gesamtgenauigkeit von 0,5 % vom Endwert eignet sich der Druckschalter/Transmitter auch zur Überwachungsmessung für viele Anwendungen im Labor.

Technische Daten

| | |
|----------------------------------|---|
| Messbereiche | -1... + 600 bar |
| Umgebungstemperatur | -20...+60 °C |
| Lagertemperatur | -35...+80 °C |
| Mediumtemperatur | -20...+100 °C |
| Relative Luftfeuchtigkeit | 0...95 % |
| Gesamtgenauigkeit | ≤ 0,5 % vom Endwert |
| Gewicht | typabhängig |
| Medienberührte Teile | 1.4571 und 1.4542 (250 - 600 bar), 1.4571 und 1.4435 (< 250 bar und frontbündig) |

Prozessanschlüsse

| | |
|--------------------|---------------------|
| Manometeranschluss | G 1/2" Außengewinde |
| Quasi-frontbündig | G 3/4" Außengewinde |

Elektrische Anschlüsse

| | |
|--------------------|---|
| PST | 2 x 5-poliger M 12 Stecker gemäß DIN IEC 60947-5-2 (als Zubehör erhältlich) |
| PST...-R-Versionen | Zusätzlicher 3-poliger M 12 Stecker (als Zubehör erhältlich) |

Schutzklasse

| | |
|--------------------|----------------------|
| Schutzart | II gemäß EN 60335-1 |
| Klimaklasse | IP 65 gemäß EN 60529 |

Spannungsversorgung

| | |
|------------|---------------------|
| EMV | gemäß EN 61326 / A1 |
|------------|---------------------|

Ausgänge

| | |
|---------------------------------|---|
| 2 Open-Collector Schaltausgänge | 250 mA bei 14...36 VDC, High/Low Side schaltend und als Push/Pull Ausgänge konfigurierbar |
|---------------------------------|---|

Schaltdifferenz

| | |
|--|----------------------------------|
| | (SP und RP) per Software wählbar |
|--|----------------------------------|

Reaktionszeit

Relaisausgänge (TST...-R)

| | |
|--------------------------|---------------------------|
| Zulässige ohmsche Last | 250 VAC, 5 A, |
| Zulässige induktive Last | 250 VAC, 0,8 A (200 VA) |
| Kontaktart | 1 Wechselkontakt (1 x UM) |

| | |
|-------------|---------------------------|
| Lebensdauer | mind. 250000 Schaltzyklen |
|-------------|---------------------------|

Warnausgang

| | |
|-----------------------|---|
| Ausgangskonfiguration | Warnausgang auf Stecker 2 max. 20 mA, 14...36 VDC |
|-----------------------|---|

Transmitterausgang

| | |
|----------------|--|
| Spannung/Strom | 0-10 V oder 4-20 mA, konfigurierbar im Expertenmodus (auch invertierbar) |
|----------------|--|

Gehäuse und Deckel

| | |
|--|--|
| | Polybutylenterephthalat PBT-GF30, chemikalien- und spannungsrissebeständig |
|--|--|

Displayglas

| | |
|----------------|-----------------|
| Gewicht | Polykarbonat PC |
|----------------|-----------------|

| | |
|--|-----------|
| | ca. 380 g |
|--|-----------|

Funktionsumfang

Konfiguration der 2 Schaltausgänge als:

- Minimaldruckwächter, Maximaldruckwächter, Druckfensterüberwachung
- Öffner oder Schließer High oder Low-Side schaltend und als Push/Pull-Ausgang konfigurierbar
- Zuordnung des Relaisausganges zu Kanal 1, 2 oder zum Warnausgang (bei PST...-R)

Konfiguration des Analogausgangs:

- 0-10 V, 4-20 mA bzw. 10-0 V und 20-4 mA
- Analogmessbereich einschränkbar bis min. 50 % des Gesamtmessbereiches
- Auswahl der Druckeinheit Bar, Pascal oder PSI

Anzeigefunktionen von Smart Press:

- 4-stellige Digitalanzeige mit Bargraph für Drucktrend, Einstellungen und gesetzte Parameter
- 2 dreifarbige LED's für den Schaltzustand der Ausgänge, Unplausibilität der Einstellungen und als WARN-Zustandsanzeige

Elektrischer Anschluss:

- 2 Stück 5-polige M12 Steckeranschlüsse für Spannungsversorgung, Schaltausgänge und Analogausgang
- 1 Stück 3-poliger M12 Steckeranschluss für den Relaisausgang (PST...-R-Versionen)

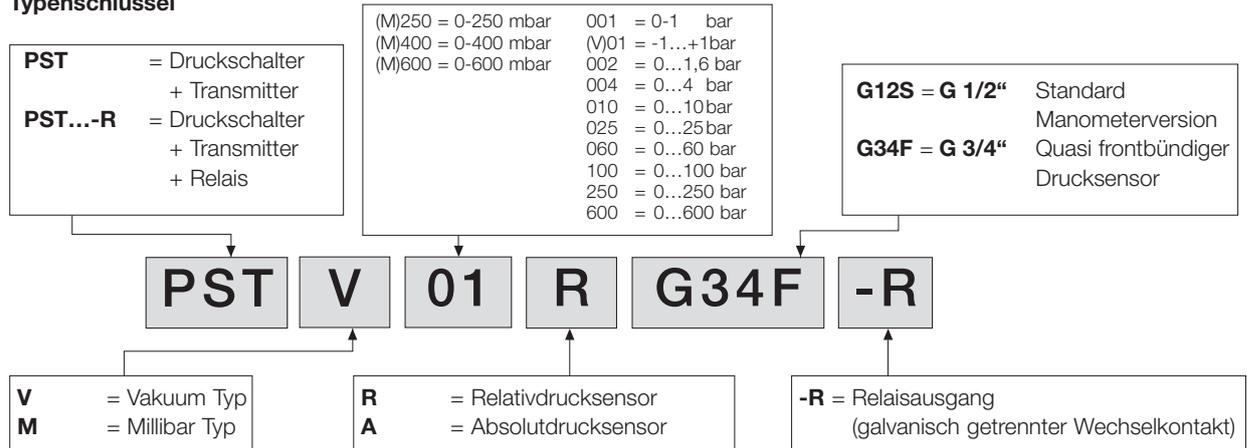
Und außerdem:

- Druckspitzenfilter
- Drucksimulations- und Schaltsimulationsmodus
- Restore-Funktion
- Warn-Funktion bei Unplausibilität der Schaltpunkte, Fühlerdefekt, Überlastung und Überhitzung des Gerätes
- Manueller Nullpunktgleich



Schutzart:
IP 65

Typenschlüssel



| Bestelldaten | | | |
|--------------|-----------------------|------------------------|--------------------------------|
| Druck in bar | Max. zul. Druck (bar) | Schalter + Transmitter | Schalter + Transmitter+ Relais |
| -1... +1 | 6 | PSTV01RG12S | PSTV01RG12S-R |
| 0 - 250 mbar | 1 | PSTM250RG12S | PSTM250RG12S-R |
| 0 - 400 mbar | 2 | PSTM400RG12S | PSTM400RG12S-R |
| 0 - 600 mbar | 2 | PSTM600RG12S | PSTM600RG12S-R |
| 0 - 1 bar | 6 | PST001RG12S | PST001RG12S-R |
| 0 - 1,6 | 6 | PST002RG12S | PST002RG12S-R |
| 0 - 4 | 12 | PST004RG12S | PST004RG12S-R |
| 0 - 10 | 30 | PST010RG12S | PST010RG12S-R |
| 0 - 25 | 75 | PST025RG12S | PST025RG12S-R |
| 0 - 60 | 180 | PST060RG12S | PST060RG12S-R |
| 0 - 100 | 300 | PST100RG12S | PST100RG12S-R |
| 0 - 250 | 500 | PST250RG12S | PST250RG12S-R |
| 0 - 600 | 1000 | PST600RG12S | PST600RG12S-R |
| <hr/> | | | |
| -1... +1 | 6 | PSTV01RG34F | PSTV01RG34F-R |
| 0 - 250 mbar | 1 | PSTM250RG34F | PSTM250RG34F-R |
| 0 - 400 mbar | 2 | PSTM400RG34F | PSTM400RG34F-R |
| 0 - 600 mbar | 2 | PSTM600RG34F | PSTM600RG34F-R |
| 0 - 1 bar | 6 | PST001RG34F | PST001RG34F-R |
| 0 - 1,6 | 6 | PST002RG34F | PST002RG34F-R |
| 0 - 4 | 12 | PST004RG34F | PST004RG34F-R |
| 0 - 10 | 30 | PST010RG34F | PST010RG34F-R |
| 0 - 25 | 75 | PST025RG34F | PST025RG34F-R |
| <hr/> | | | |
| 0 - 2 | 6 | PST002AG12S | PST002AG12S-R |
| 0 - 10 | 30 | PST010AG12S | PST010AG12S-R |
| <hr/> | | | |
| 0 - 2 | 6 | PST002AG34F | PST002AG34F-R |
| 0 - 10 | 30 | PST010AG34F | PST010AG34F-R |

+ Zubehör (gesondert zu bestellen)**Kabeldose**
Type**Für Ausgang 1+2**

| | | |
|-----------------|---------|-------------------------|
| ST12-5-G | 5-polig | gerade Ausführung |
| ST12-5-A | 5-polig | abgewinkelte Ausführung |

Für Ausgang 3 (Relaisausgang)

| | | |
|------------------|---------|---------------------------------------|
| ST12-4-G | 3-polig | gerade Ausführung |
| ST12-4-A | 3-polig | abgewinkelte Ausführung |
| ST12-4-GK | 3-polig | gerade Ausführung mit 2 m Kabel |
| ST12-4-AK | 3-polig | abgewinkelte Ausführung mit 2 m Kabel |

Abdeckkappe

| | |
|--------------|-------|
| STA12 | IP 65 |
|--------------|-------|

Anschlussbelegung
ST12-4-AK und ST12-4-GK

| zum Gerätekontakt | Farbe | Kontaktart |
|----------------------|-----------|--------------------------|
| 1 | braun | Gemeinsam |
| 2 | weiß | Öffner |
| 3 | blau | Schließer |
| 4 | grün/gelb | im Gerät nicht belegt |

i**Steckerbedarf PST****PST...**

| | |
|------------------------------|--------------|
| - als Transmitter | 1 St. ST12-5 |
| - als Schalter | 1 St. ST12-5 |
| - als Transmitter + Schalter | 2 St. ST12-5 |

PST... R

| | |
|---------------------------------------|-----------------------------|
| - als Transmitter + Relais | 1 St. ST12-5 + 1 St. ST12-4 |
| - als Schalter + Relais | 1 St. ST12-5 + 1 St. ST12-4 |
| - als Transmitter + Schalter + Relais | 2 St. ST12-5 + 1 St. ST12-4 |

Drucktransmitter



Druckschalter

Drucktransmitter

Thermostate

Temperaturtransmitter

Strömungswächter

Magnetventile

Zubehör





DPTM

DPTM

Differenzdrucktransmitter, piezoresistiv

Die Differenzdrucktransmitter der DPTM-Serie dienen zur Überwachung von gasförmigen, nicht aggressiven Medien. Mögliche Einsatzgebiete sind:

- Klima- und Lüftungstechnik,
- Gebäudeautomation
- Umweltschutz
- Ventilatoren- und Gebläsesteuerung
- Ventil- und Klappensteuerung
- Filter- und Gebläseüberwachung

→ S. 46 /47

Smart SN / Smart DCM

Elektronische Druckschalter



Die robusten, mikroprozessorunterstützten elektronischen Druckaufnehmer der Baureihen Smart DCM und Smart SN von Honeywell FEMA messen Relativdrücke in Bereichen von -1 ... +1 bar und 0-40 bar. Die Schalter Smart DCM eignen sich besonders für die Regelung von Systemdrücken in den Bereichen Maschinenbau, Versorgungstechnik, Umweltechnik, Heizungs-Lüftungs-Klimatechnik. Die Transmitter der Baureihe Smart SN eignen sich besonders gut zur Erfassung und Überwachung von Systemdrücken. Mit einem per Software in 90° -Schritten drehbaren grafischen Display kann der aktuelle Druck und das aktuelle Ausgangssignal vor Ort zuverlässig abgelesen werden. Ein großzügig dimensioniertes Tastenfeld ermöglicht eine bequeme Schalteingabe in der Ausführung Smart DCM, bzw. die Konfiguration bei der Transmitterausführung Smart SN. Der Einbau der Geräte erfolgt über ein G1/2" Außengewinde direkt in die Druckleitung.

Smart SN

→ S. 48/49

Smart DCM

→ S. 36/37

Smart DCM DIFF / Smart SN DIFF

NEU
Lieferbar ab Mai 2009



Smart DCM DIFF

Die mikroprozessorunterstützten elektronischen Differenzdruckaufnehmer der Baureihen Smart DCM DIFF und Smart SN DIFF von Honeywell FEMA messen Differenzdrücke und Relativdrücke in 6 Druckstufen von 0-100 mbar bis 0-20 bar. Elektronische Differenzdruckschalter und Differenzdrucktransmitter sind bestens geeignet für vielfältige Einsatzbereiche, u. a. zur genaueren Erfassung, Überwachung und Regelung von Differenzdrücken. Hierzu zählen in erster Linie Anwendungen der Pumpen- und Filterüberwachung.

Smart DCM DIFF

→ S. 38/39

Smart SN DIFF

→ S. 50/51



Smart Press PST

Smart Press PST/PST-R

Elektronischer Druckschalter/Drucktransmitter

Die äußerst flexibel und in nur zwei Modi einstell- und konfigurierbaren Druckschalter der Honeywell FEMA-Serien PST- und PST...R finden ihren Einsatz in der Feinabstimmung und Überwachung von Systemdrücken im Anlagenbau, der Fluidik, der Verfahrenstechnik und in der Pneumatik, sowie in der Überwachung und Steuerung von Pumpen und Verdichtern. Alle Geräte sind mit einer WARN-Systematik ausgerüstet und mit einem standardisierten 20 mA-Warnausgang ausgestattet. Dadurch finden die Geräte auch in Fertigungseinrichtungen der Automobilindustrie, sowie im weiten Bereich des Werkzeug- und Sondermaschinenbaues ihren Einsatz. Mit einer Gesamtgenauigkeit von 0,5 % vom Endwert eignet sich der Druckschalter/Transmitter auch zur Überwachungsmessung für viele Anwendungen im Labor. → S.40-42

→ S.40-42



Druck FN... + ED 1

F+ED 1

Drucktransmitter, mechanisch-induktiv

Drucktransmitter in 3-Leiter-Technik für flüssige und gasförmige Medien

- mit 2 Ausgangssignalen 0–10 V und 0–20mA
- umschaltbar auf 2–10 V und 4–20 mA und invertierbar
- Anzeigemodul AZ 331 aufsteckbar

Das Sensor-Modul enthält die Druck- und Elektroanschlüsse für Speise- und Signalspannung für alle aufgesteckten Module, z. B. Anzeigemodul AZ 331.

Die in der nachfolgenden Typenübersicht genannten Nennbereiche können, je nach den Erfordernissen in der Anlage, verringert werden. → S. 52

→ S. 52



DPTM

DPTM

Differenzdrucktransmitter, piezoresistiv für gasförmige, nicht aggressive Medien

Die Differenzdrucktransmitter der DPTM-Serie dienen zur Überwachung von gasförmigen, nicht aggressiven Medien.

Mögliche Einsatzgebiete sind:

- Klima- und Lüftungstechnik,
- Gebäudeautomation
- Umweltschutz
- Ventilatoren- und Gebläsesteuerung
- Ventil- und Klappensteuerung
- Filter- und Gebläseüberwachung

Technische Daten

| | |
|---|---|
| Betriebsspannung | Dreileiter 18-30 V AC/DC |
| Schutzart nach DIN 40050 | IP 54 (komplett montiert mit Haube und Zuleitung) |
| Druckanschluss | Kunststoffstutzen mit 6 mm Außendurchmesser für Messschlauch mit 5mm Innendurchmesser |
| Kabeleinführung u. elektr. Anschluss | M20 x 1,5 Schraub- klemmen für Drähte und Litzen bis 1,5 mm ² Leitungsquerschnitt |
| Einsatztemperatur | 0 °C bis +50 °C |

Mitgeliefertes Zubehör

- 2 m Silikonschlauch
- 2 Anschlussstutzen mit Befestigungsschrauben
- 2 selbstschneidende Schrauben zur Befestigung des Gehäuses.

| Voreingestellter Arbeitsbereich in Pa | Durch Jumper erweitert Arbeits- bereich in Pa | Über- druckfest | Berst- druck | Type |
|---|---|--------------------|-----------------|------|
|---|---|--------------------|-----------------|------|

Differenzdrucktransmitter in 3-Leiter-Ausführung

ohne Digitalanzeige, Kombi-Ausgangssignal 0-10 V und 4-20 mA durch Jumper wählbar

| | | | | |
|---------------|---------------|----|-----|------------------|
| -50 / +50 | nicht möglich | 20 | 40 | DPTM 50 |
| -100 / +100 | nicht möglich | 20 | 40 | DPTM 110 |
| -500 / +500 | nicht möglich | 20 | 40 | DPTM 550 |
| -1000 / +1000 | nicht möglich | 40 | 70 | DPTM 1100 |
| 0 - 100 | 0 - 250 | 20 | 40 | DPTM 100 |
| 0 - 250 | 0 - 500 | 20 | 40 | DPTM 250 |
| 0 - 500 | 0 - 1000 | 20 | 40 | DPTM 500 |
| 0 - 1000 | 0 - 2500 | 40 | 70 | DPTM 1000 |
| 0 - 5000 | 0 - 10000 | 60 | 120 | DPTM 5000 |

mit Digitalanzeige, Kombi-Ausgangssignal 0-10 V und 4-20 mA durch Jumper wählbar

| | | | | |
|-----------------|---------------|----|-----|-------------------|
| -50 ... +50 | nicht möglich | 20 | 40 | DPTM 50D |
| -100 ... +100 | nicht möglich | 20 | 40 | DPTM 110D |
| -500 ... +500 | nicht möglich | 20 | 40 | DPTM 550D |
| -1000 ... +1000 | nicht möglich | 40 | 70 | DPTM 1100D |
| 0 - 100 | 0 - 250 | 20 | 40 | DPTM 100D |
| 0 - 250 | 0 - 500 | 20 | 40 | DPTM 250D |
| 0 - 500 | 0 - 1000 | 20 | 40 | DPTM 500D |
| 0 - 1000 | 0 - 2500 | 40 | 70 | DPTM 1000D |
| 0 - 5000 | 0 - 10000 | 60 | 120 | DPTM 5000D |

| Voreingestellter Arbeitsbereich in Pa | Durch Jumper erweitert Arbeitsbereich in Pa | Überdruckfest | Berst- druck | Type |
|---------------------------------------|---|---------------|-----------------|------|
|---------------------------------------|---|---------------|-----------------|------|

Differenzdrucktransmitter in 2-Leiter-Ausführung

ohne Digitalanzeige, Ausgangssignal 4-20 mA

| | | | | |
|----------------|---------------|----|-----|------------------|
| -50 ... +50 | nicht möglich | 20 | 40 | DPTM 52 |
| -100 ... +100 | nicht möglich | 20 | 40 | DPTM 112 |
| -500 ... +500 | nicht möglich | 20 | 40 | DPTM 552 |
| -1000 ...+1000 | nicht möglich | 40 | 70 | DPTM 1102 |
| 0 – 100 | 0 – 250 | 20 | 40 | DPTM 102 |
| 0 – 250 | 0 – 500 | 20 | 40 | DPTM 252 |
| 0 – 500 | 0 – 1000 | 20 | 40 | DPTM 502 |
| 0 – 1000 | 0 – 2500 | 40 | 70 | DPTM 1002 |
| 0 – 5000 | 0 – 10000 | 60 | 120 | DPTM 5002 |



Ohne Anzeige

Mit Anzeige und
Bedienfeld

Smart SN

Mikroprozessorunterstützter Druckmessumformer

Die robusten, mikroprozessorunterstützten Druckmessumformer der Baureihe Smart SN von Honeywell FEMA messen Relativdrücke in Bereichen von -1 ... +1 bar und 0-40 bar. Sie eignen sich besonders als Druckaufnehmer in den Bereichen Maschinenbau, Versorgungstechnik, Umwelttechnik und Heizungs-Lüftungs-Klimatechnik. Der Einbau der Geräte erfolgt über ein G1/2" Außengewinde

direkt in die Druckleitung. Einfache Eingabe der Schaltpunkte über großzügig dimensionierte Tastatur und grafisches Display. Es stehen 2- und 3-Leiter Ausführungen, sowie Ausführungen für Wechselspannungsversorgung zur Verfügung.

*Alle 2-Leiter-Varianten SIL2 nach IEC 61508

Technische Daten

Messbereiche

relativ 1 ... + 40 bar

Umgebungstemperatur

Versionen ohne HMI -20...+80 °C

Versionen mit HMI -20...+70 °C

Lagertemperatur

Versionen ohne HMI -40...+80 °C

Versionen mit HMI -30...+80 °C

Mediumtemperatur

Relative Luftfeuchtigkeit 0...95 %
nicht kondensierend

Gesamtgenauigkeit

0,5 % vom Endwert

Gewicht Versionen ohne HMI 300 Gramm

Versionen mit HMI 350 Gramm

Mediunerührte Teile Edelstahl (1.4571)

Prozessanschluss

Manometeranschluss G1/2" Außengewinde

Elektrischer Anschluss

Steckanschluss 4-polig M12x1

Schutzklasse II gemäß EN 61010

Schutzart

Versionen ohne HMI IP67

Versionen mit HMI IP65

Spannungsversorgung

2-Leiter 18...35 Vdc

3-Leiter 24 Vac/dc -10/ +20 %

EMV gemäß EN 61326

Mechanische Stabilität

Vibration 20g gemäß IEC
68-2-6 (bis 2000 Hz)

Schock 100g gemäß IEC
68-2-27

Ausgänge

Stromausgang max. 500 Ohm (Bürde)

Spannungsausgang min.15 KOhm

Transmitterausgang (Analog)

Strom/Spannung 4...20 mA, 0/2...10 V,
0/4...20 mA

konfigurierbar
(auch invertierbar)

Gehäuse und Deckel PA66 GF25

Funktionsumfang

- Mikroprozessorunterstützter Druckaufnehmer in 2- und 3-Leiter Technik
- Skalierbar bis 50% des Nenndruckbereiches

Konfiguration des Analogausgangs:

- 0-10 V, 4-20 mA bzw. 10-0 V und 20-4 mA
- Auswahl der Druckeinheit Bar, Pascal oder PSI

Anzeigefunktionen von Smart SN

- In 90°-Schritten per Software drehbares grafisches Display.
- Anzeige des aktuellen Druckes
- Anzeige des aktuellen Analogausganges (Spannung oder Strom)
- WARN - Anzeige durch eingblendete Fehlercodes

Sonstiges:

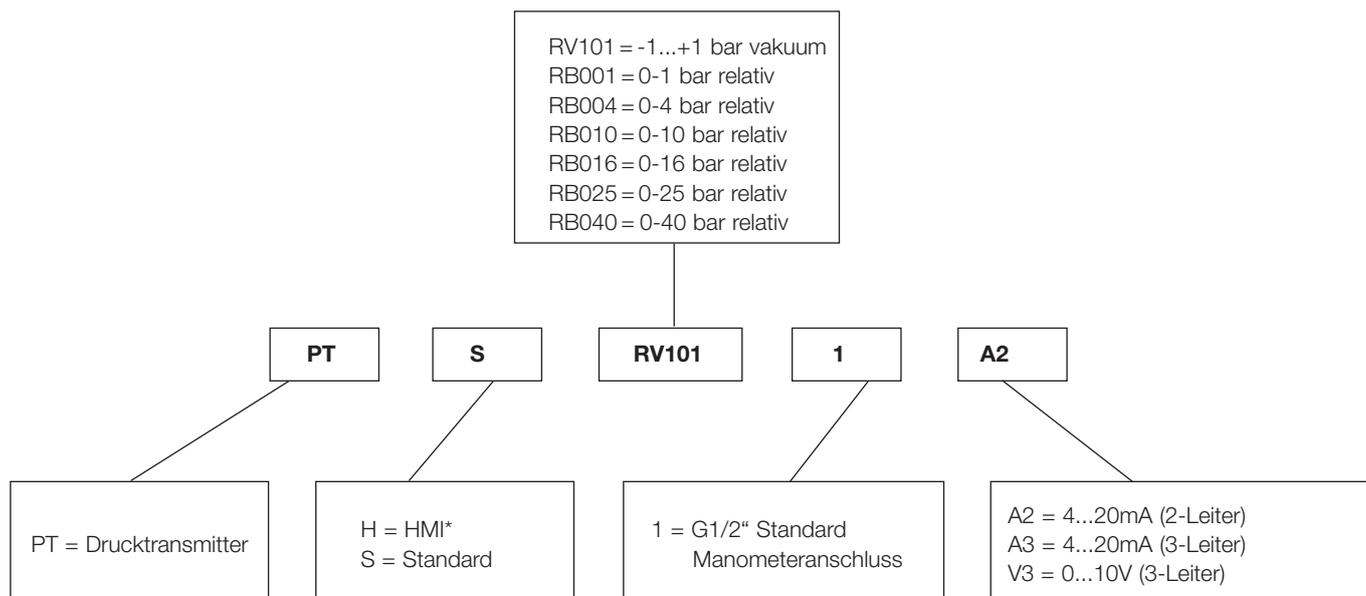
- Restore-Funktion
- Warn-Funktion bei Fühlerdefekt, Überlastung und Überhitzung des Gerätes
- Manueller Nullpunktgleich
- Verriegelung über 4-stelligen Code

Elektrischer Anschluss:

- 4-poliger M12x1 Steckeranschluss, Form A
- M12x1 Kupplung im Lieferumfang enthalten



Typenübersicht



| Bestelldaten | | | |
|--------------|----------------------|---------------------|--------------------|
| Druck in bar | Max.zul. Druck (bar) | Versionen ohne HMI* | Versionen mit HMI* |
| -1...+1 | 6 | PTSRV1011A2 | PTHRV1011A2 |
| 0...1 | 3 | PTSRB0011A2 | PTHRB0011A2 |
| 0...4 | 12 | PTSRB0041A2 | PTHRB0041A2 |
| 0...10 | 30 | PTSRB0101A2 | PTHRB0101A2 |
| 0...16 | 48 | PTSRB0161A2 | PTHRB0161A2 |
| 0...25 | 50 | PTSRB0251A2 | PTHRB0251A2 |
| 0...40 | 80 | PTSRB0401A2 | PTHRB0401A2 |
| -1...+1 | 6 | PTSRV1011V3 | PTHRV1011V3 |
| 0...1 | 3 | PTSRB0011V3 | PTHRB0011V3 |
| 0...4 | 12 | PTSRB0041V3 | PTHRB0041V3 |
| 0...10 | 30 | PTSRB0101V3 | PTHRB0101V3 |
| 0...16 | 48 | PTSRB0161V3 | PTHRB0161V3 |
| 0...25 | 50 | PTSRB0251V3 | PTHRB0251V3 |
| 0...40 | 80 | PTSRB0401V3 | PTHRB0401V3 |
| -1...+1 | 6 | PTSRV1011A3 | |
| 0...1 | 3 | PTSRB0011A3 | |
| 0...4 | 12 | PTSRB0041A3 | |
| 0...10 | 30 | PTSRB0101A3 | |
| 0...16 | 48 | PTSRB0161A3 | |
| 0...25 | 50 | PTSRB0251A3 | |
| 0...40 | 80 | PTSRB0401A3 | |

* HMI = **H**uman **M**achine Interface = Digitalanzeige + Dateneingabe per Drucktasten

| Konfigurationstool | |
|--------------------|----------|
| Type | Funktion |

CFT1 Software und Datenschnittstelle für einfaches Anpassen des Druckmessbereiches, Filtereinstellungen, sowie z. B. Prüfung auf Druck/Temperaturüberschreitung.



Schutzart:
IP 67 / IP 65



Mit Anzeige
und Bedienfeld

Smart SN DIFF

Mikroprozessorunterstützter Differenzdruckmessumformer

Die mikroprozessorunterstützten Differenzdrucktransmitter der Baureihe Smart SN DIFF von Honeywell FEMA messen Differenzdrücke und Relativdrücke in 6 Druckstufen von 0-100 mbar bis 0-20 bar.

Differenzdrucktransmitter sind bestens geeignet für vielfältige Einsatzbereiche, u. a. zur genauen Erfassung, Überwachung und Regelung von Differenzdrücken. Hierzu zählen in erster Linie Anwendungen der Pumpen- und Filterüberwachung.

Technische Daten

| | |
|-----------------------------|--|
| Messbereiche relativ | 0-100 mbar bis 0-20 bar |
| Umgebungstemperatur | |
| Versionen ohne HMI | -20...+80 °C |
| Versionen mit HMI | -20...+70 °C |
| Lagertemperatur | |
| Versionen ohne HMI | -40...+100 °C |
| Versionen mit HMI | -30...+80 °C |
| Mediumtemperatur | |
| Relative Luftfeuchtigkeit | 0...95 % |
| Genauigkeit | nicht kondensierend 1,00 %, ausgenommen PTHDM 1002 ... |
| Gewicht | |
| Versionen ohne HMI | 350 Gramm |
| Versionen mit HMI | 450 Gramm |
| Mediumberührte Teile | |
| Prozessanschluss | Edelstahl 1.4404 (AISI 316L) |
| Elektrischer Anschluss | 2x G1/4" Innengewinde |
| Schutzklasse | 4-poliger M12x1-Stecker, „A“ III gemäß EN 61140 (PELV) |
| Schutzgrad | |
| Versionen ohne HMI | IP67 gemäß EN 60529-2 |
| Versionen mit HMI | IP65 gemäß EN 60529-2 |
| EMV | |
| Klimaklasse | gemäß EN 61326 |
| Innenräume | 4K4H gemäß EN 60721-3-4 |
| Im Freien | 3K8H gemäß EN 60721-3-3 |
| Spannungsversorgung | |
| 2-Leiter | 18...35 Vdc |
| 3-Leiter | 24 Vac/dc -10/+20% max. 50 mA |
| EMV | |
| Mechanische Stabilität | gemäß EN 61326 |
| Vibration | 20g gemäß IEC 68-2-6 (bis 2000 Hz) |
| Schock | 100g gemäß IEC 68-2-27 |

Funktionsumfang

- Mikroprozessorunterstützter Druckaufnehmer in 2- und 3-Leiter Technik
- Skalierbar bis 50% des Nenndruckbereiches

Konfiguration des Analogausgangs:

- 0-10 V, 2-10 V, 0-20 mA, 20-4 mA, Werte auch invertiert
- Auswahl der Druckeinheit Bar, Pascal oder PSI

Anzeigefunktionen von Smart SN

- In 90°-Schritten per Software drehbares grafisches Display.
- Anzeige des aktuellen Differenzdruckes in bar, Pa, Psi %
- Anzeige des aktuellen Analogausganges (Spannung oder Strom)
- WARN-Anzeige durch eingblendete Fehlercodes und Hintergrundbeleuchtung rot

Elektrischer Anschluss:

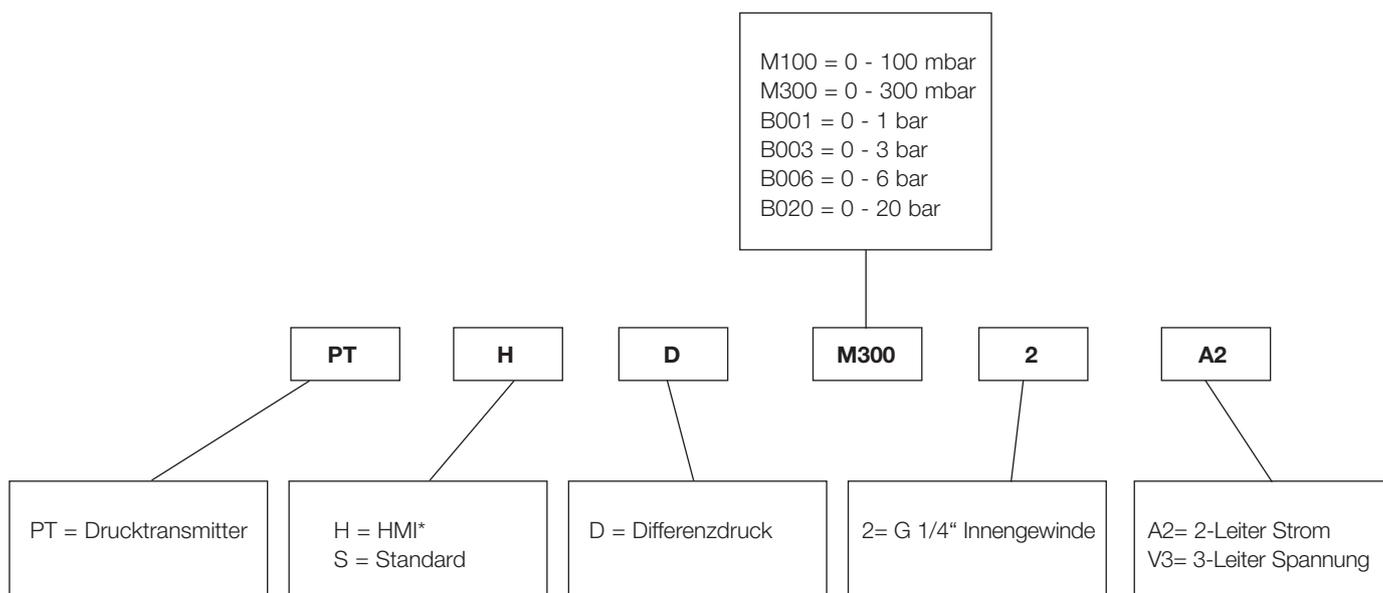
- 4-poliger M12x1 Steckeranschluss, Form A
- M12x1 Kupplung im Lieferumfang enthalten

Sonstiges:

- Restore-Funktion
- Warn-Funktion bei Fühlerdefekt, Überlastung und Überhitzung des Gerätes
- Manueller Nullpunktgleich
- Verriegelung über 4-stelligen Code



Typenübersicht



Bestelldaten

| Messbereich (bar) | Max.zul. Differenz-Druck (bar) | Berst-Druck (bar) | Max. zul. Druck (bar) | 3-Leiter Versionen mit HMI* | 2-Leiter Versionen mit HMI* | 3-Leiter Versionen ohne HMI* |
|-------------------|--------------------------------|-------------------|-----------------------|-----------------------------|-----------------------------|------------------------------|
| 0-0,100 | 0,9 | 1,2 | 70 | PTHDM1002V3 | PTHDM1002A2 | PTSDM1002V3 |
| 0-0,300 | 0,9 | 1,2 | 70 | PTHDM3002V3 | PTHDM3002A2 | PTSDM3002V3 |
| 0-1 | 3 | 4 | 70 | PTHDB0012V3 | PTHDB0012A2 | PTSDB0012V3 |
| 0-3 | 9 | 12 | 70 | PTHDB0032V3 | PTHDB0032A2 | PTSDB0032V3 |
| 0-6 | 21 | 28 | 70 | PTHDB0062V3 | PTHDB0062A2 | PTSDB0062V3 |
| 0-20 | 60 | 70 | 70 | PTHDB0202V3 | PTHDB0202A2 | PTSDB0202V3 |

Messbereich:

Definierter Differenzdruckmessbereich, indem das Gerät zuverlässig messen kann. Differenzdrücke, welche diesen Wert überschreiten, werden nicht mehr zuverlässig gemessen. Innerhalb dieser Bereiche funktioniert der Sensor gemäß seiner Spezifikation. Der Messbereich finden sich auch in der Bestellbezeichnung wieder. Z.B. PTHDM**300**2V3 bedeutet Messbereich 0-300mbar.

Maximal zulässiger Differenzdruck:

Überdruckbereich, definiert als maximal zulässiger Differenzdruck zwischen den Anschlüssen „L“ und „H“. Differenzdrücke innerhalb dieses Bereiches führen erfahrungsgemäß nicht zu einer Beeinträchtigung der Messgenauigkeit. Differenzdrücke, welche diesen Bereich überschreiten, können die Genauigkeit der Sensorik beeinflussen und/oder die konstruktiven Eigenschaften dauerhaft verschlechtern.

Berstdruck:

Der Berstdruck ist definiert als Differenzdruck, welcher die Beschädigung des Sensors zur Folge hat. Differenzdrücke, die die Berstdruckgrenze überschreiten, führen zur Beschädigung der Sensorik.

Maximal zulässiger Systemdruck:

Anlagendruck, welcher gleichzeitig an beiden Druckanschlüssen „H“ und „L“ angeschlossen werden darf, ohne das Sensorelement zu dejustieren oder langfristig zu schädigen. Darüber hinaus darf der Druck überdruckseitig „H“ bis zum maximal zulässigen Differenzdruck aufgelastet werden, ohne dass die Sensorik dejustiert oder langfristig geschädigt wird.

Achtung:

Bestimmungsgemäß muss der niedrige Druck bei „L“ - und der hohe bei „H“ angeschlossen werden. Vertauschen der Druckanschlüsse (Anschluss des höheren Druckes am Eingang für niedrigen Druck „L“) kann zur Beschädigung der Messzelle führen.



Schutzart:
IP 67 / IP 65



Druck FN... + ED 1

F + ED 1

Drucktransmitter, mechanisch-induktiv

Drucktransmitter in 3-Leiter-Technik für flüssige und gasförmige Medien

- mit 2 Ausgangssignalen 0–10 V und 0–20mA
- umschaltbar auf 2–10 V und 4–20 mA und invertierbar
- Anzeigemodul AZ 331 aufsteckbar

Das Sensor-Modul enthält die Druck- und Elektroanschlüsse für Speise- und Signalspannung für alle aufgesteckten Module, z. B. Anzeigemodul AZ 331.

Die in der nachfolgenden Typenübersicht genannten Nennbereiche können, je nach den Erfordernissen in der Anlage, verringert werden.

Technische Daten

| | |
|---------------------------|---|
| Wirkungsweise | mechanisch-induktiv |
| Sensorelement | Druckbalg oder Membrane |
| Druckanschluss | G 1/2" außen und G 1/4" innen. Bei Typen FH... G 1/4" innen |
| Kabeleinführung | 2 x M16 x 1,5 |
| Schutzart | IP 65 (zusammen mit weiteren Modulen und / oder mit Deckel) |
| Montage | Direkt auf Druckleitung oder Wandmontage mit 2 Schrauben 4 mm Ø |
| Genauigkeitsklasse | 1,0 |

| Arbeitsbereich (Nennbereich) P _o – P _n | Kleinster einstellb. Arbeitsbereich (ca. Werte) | Max. zulässiger Druck | Sensor-Werkstoff | Type |
|--|---|-----------------------|------------------|-----------------------|
| Überdruck | | | | |
| 0 – 50 mbar | 20 mbar | 2,5 bar | | FN 505 + ED 1 |
| 0 – 100 mbar | 25 mbar | 5 bar | Edelstahl | FN 510 + ED 1 |
| 0 – 250 mbar | 65 mbar | 6 bar | 1.4104 | FN 025 + ED 1 |
| 0 – 500 mbar | 125 mbar | 6 bar | + | FN 05 + ED 1 |
| 0 – 1 bar | 250 mbar | 6 bar | 1.4571 | FN 1 + ED 1 |
| 0 – 2,5 bar | 0,7 bar | 16 bar | | FN 3 + ED 1 |
| Unterdruck (Vakuum) | | | | |
| -1 – 0 bar | 250 mbar | 6 bar | Edelstahl | FVN 111 + ED 1 |
| -1 – 1 bar | 500 mbar | 6 bar | 1.4104 | FVN 112 + ED 1 |
| -1 – 5 bar | 1,5 bar | 25 bar | + | FVN 105 + ED 1 |
| -250 – +250 mbar | 125 mbar | 3 bar | 1.4571 | FVN 125 + ED 1 |
| Differenzdruck* | | | | |
| 0 – 500 mbar | 125 mbar | 10 bar | Edelstahl | FHBN 05 + ED 1 |
| 0 – 1 bar | 250 mbar | 15 bar | 1.4305 | FHBN 1 + ED 1 |
| 0 – 2,5 bar | 0,7 bar | 15 bar | + | FHBN 3 + ED 1 |
| 0 – 5 bar | 1,25 bar | 15 bar | 1.4571 | FHBN 5 + ED 1 |
| 0 – 10 bar | 2,5 bar | 25 bar | | FHBN 10 + ED 1 |

* wird ersetzt durch Smart SN-DIFF ab Mai 2008

+ Zubehör

- Anzeigemodul, aufsteckbar

AZ 331 (siehe Seite 99)

Für Differenzdruck

- Ventilkombination
- Verschraubung mit Einschraubnippel

VKD 3, VKD 5 (siehe Seite 96)
MAU 8 (siehe Seite 97)



Differenzdruck
FHBN... +ED 1

ZF 2911: Einstellbereich nach Kundenangaben





M e c h a n i s c h e T h e r m o s t a t e

Druckschalter

Drucktransmitter

Thermostate

Temperaturtransmitter

Strömungswächter

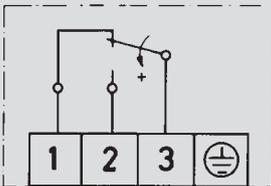
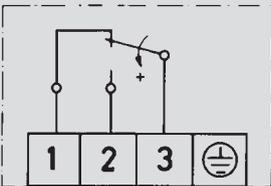
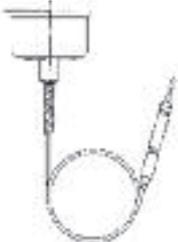
Magnetventile

Zubehör



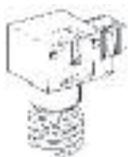
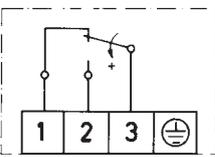
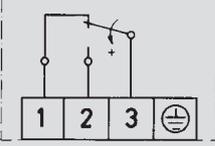
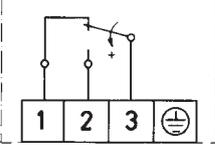
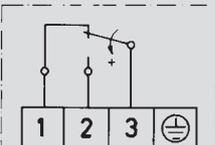
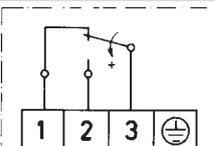
Mechanische Thermostate

Die wichtigsten technischen Daten

| Normalausführung | Klemmenanschluss |  -Ausführung | | | |
|--|---|--|--------------------------------|------------------------------------|--------------------------------|
|  ...200 |  ...300 |  ...700 | | | |
| Schaltgehäuse Schaltfunktion und Anschlussplan (gilt nur für Ausführung mit Mikroschalter) | Aluminium Druckguss GDAISi 12 Potentialfreier Umschaltkontakt Bei steigendem Druck von 3-1 auf 3-2 einpolig umschaltend | Aluminium Druckguss GDAISi 12 Potentialfreier Umschaltkontakt. Bei steigendem Druck von 3-1 auf 3-2 einpolig umschaltend | | | |
| |  |  | | | |
| Schaltleistung (gilt nur für Ausführung mit Mikroschalter) | 8 A bei 250 V AC 5 A bei 250 V AC induktiv 8 A bei 24 V DC 0,3 A bei 250 V DC min. 10 mA, 12 V DC | 3 A bei 250 V AC 2 A bei 250 V AC induktiv 3 A bei 24 V DC 0,03 A bei 250 V DC min. 2 mA, 24 V DC | | | |
| Einbaulage | senkrecht oder waagrecht vorzugsweise senkrecht | senkrecht | | | |
| Schutzart (bei senkrechter Einbaulage) | IP 54 (Klemmenanschluss IP 65) | IP 65 | | | |
| Zündschutzart | - | EEx de IIC T6 | | | |
| Kennzeichnung | - |  II 2 G D EEx de IIC T6 IP65 T80° C | | | |
| EG-Baumeisterprüfbescheinigungsnummer | - | PTB 02 ATEX 1121 | | | |
| Elektrischer Anschluss | Steckanschluss nach DIN 43650/ Klemmenanschluss | Klemmenanschluss | | | |
| Kabeleinführung | Pg 11/ bei Klemmenanschluss M 16 x 1,5 | M 16 x 1,5 | | | |
| Umgebungstemperatur | -15 bis +70 °C | -15 bis +60 °C | | | |
| Schaltpunkt | An Stellspindel einstellbar. | nach Abnahme des Klemmenkastendeckels an Stellspindel einstellbar. nicht einstellbar | | | |
| Schaltdifferenz | einstellbar oder nicht einstellbar (siehe Typenübersicht) | nicht einstellbar | | | |
| Mediumtemperatur | max. 70 °C, kurzzeitig 85 °C | max. 60 °C | | | |
| Vibrationsfestigkeit | Bis 4 g keine nennenswerten Abweichungen. Bei höheren Beschleunigungen verringert sich die Schaltdifferenz geringfügig. Verwendung über 25 g nicht zulässig. | | | | |
| Isolationswerte | Überspannungskategorie III, Verschmutzungsgrad 3, Bemessungsstoßspannung 4000 V. Die Konformität zu DIN VDE 0110 (01.89) wird bestätigt. | | | | |
| Fühlersysteme |       | | | | |
| Anlegefühler TKM | Raumfühler TRM | Kapillarrohrfühler TAM | Stabfühler TX + R 10 | Luftkanalfühler TX + R 6 | Frostschutzhühler FT |

Thermostate

Zusatzfunktionen

| Steckanschluss Reihe 200 | Beschreibung | Anschlussplan |
|---|---|--|
|  | Normalausführung Mikroschalter, einpolig umschaltend |  |
| ZFT 213 | Vergoldete Kontakte mit geringem Übergangswiderstand (z. B. für Niederspannung) Nicht mit einstellbarer Schaltdifferenz lieferbar |  |
| ZFT 301 | Klemmenanschlussgehäuse (IP 65) |  |
| ZFT 351 | Schutzart IP 65 und Schaltgehäuse mit Oberflächenschutz (Klemmenanschlussgehäuse) |  |
| ZFT 513 | EExi-Ausstattung Gehäuse 300, Kabeleinführung und Klemmen blau Goldkontakte, Schutzart IP 65 |  |

* Die Mehrpreise sind den Preisen der jeweiligen Grundausstattung zu addieren.

Bei den von der Grundausstattung abweichenden Geräten ist die Kennziffer des Schaltgeräts Bestandteil der Typenbezeichnung.

** Schalteinstellung: Bitte Schalteinstellung und Wirkungsrichtung angeben (steigende oder fallende Temperatur).

Bestellbeispiel:



Servicefunktionen

Geräte mit Servicefunktionen werden kundenbezogen einzeln gefertigt.

Dazu ist es systembedingt notwendig, diese Artikelkombinationen verwechslungsfrei zu bezeichnen. Hauptmerkmal dieser Kombination ist die Artikelbezeichnung mit dem Zusatz „-S“ auf dem Verpackungslabel sowie separate Labels mit Barcodes für jede Servicefunktion.

Servicefunktionen

| | |
|-----------------|--|
| ZFT 5970 | Einstellung des Schaltpunkts nach Kundenangaben |
| ZFT 5971 | Einstellung der Schalteinstellungen nach Kundenangaben und Plombieren |
| ZFT 1978 | Kennzeichnung der Geräte nach Kundenangaben d. Aufkleber |
| WZ 2.2 | Prüfbescheinigungen nach EN 10 204 Werkszeugnis 2.2 aus nichtspezifischer Prüfung pro Exemplar |
| AZ 3.1 | Abnahmeprüfzeugnis 3.1 aus spezifischer Prüfung |

***Schalteinstellung:** Bitte **Schaltpunkt und Wirkungsrichtung** angeben (steigender oder fallender Druck).

Die Servicefunktionen stehen für nachfolgende Typenreihen (inkl. Ex-Versionen) zur Verfügung:

Thermostate: TAM, TX, TRM, FT

Bestellablauf für Geräte mit Servicefunktionen: siehe Seite 15.



TRM 150

TRM

Raumthermostate für industrielle Räume

FEMA-Raumthermostate eignen sich für industrielle Anlagen, für Gewächshäuser, Viehställe und Lagerhallen sowie zur Überwachung der maximalen Temperatur in Schaltschränken und Relaisstationen. Raumthermostate werden einschließlich Wandbefestigung H 1 geliefert.

→ S.58
 → S.67



T6120A1005

T6120 A/B

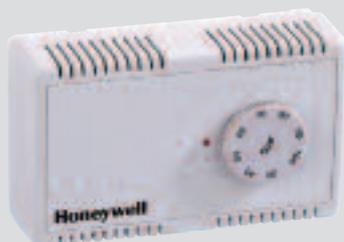
Industrie-Raumthermostate

Thermostate eignen sich zur Temperaturüberwachung in Gewerberäumen, wie Lagerhallen, Maschinenräumen, Garagen, sowie in Gewächshäusern und landwirtschaftlich genutzten Räumen. Ausführungen mit Sensorelement aus Kupfer können zusätzlich in Feuchträumen, Kühl- und Gefrierzellen eingesetzt werden.

→ S.58

H

Raum- und Kanalhygrostate



H6045A1000

Der einstufige Kanalhygrostat H6045A1002 und der einstufige Raumhygrostat H6120A1000 sind besonders geeignet zur Überwachung der relativen Raumfeuchte in Klimaanlage und Klimaräumen, sowie zur Steuerung der Luftbe- und entfeuchter in Schwimmhallen. Beide Geräte besitzen einen staubgekapselten Mikroschalter mit hoher Schaltkapazität. Durch den einfachen und robusten Aufbau bieten sie eine kostengünstige Lösung für Anlagen der Heizungs-, Lüftungs- und Klimatechnik.

→ S.59



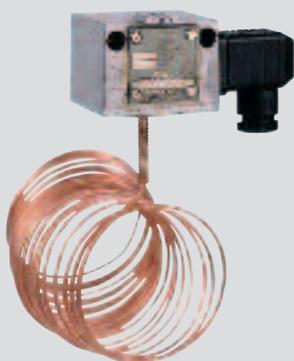
T69

T69

Frostschutzthermostate für Luftheizungs- u. Klimaanlage

Sie erfassen die Temperatur über die ganze Länge des Kapillars. Bei Montage im Freien ist zu beachten, dass auch der Kessel am Schaltgerät temperaturempfindlich und damit Teil des aktiven Messsystems ist. Bei Unterkühlung des Kapillarrohres an beliebiger Stelle schaltet der Thermostat selbsttätig ab. Länge des unterkühlten Kapillarrohabschnittes mindestens 30 cm. Es ist darauf zu achten, dass die ganze Länge des Kapillars innerhalb des Luftkanals verlegt wird. Bei Beschädigung des Sensors schalten die Thermostate zur sicheren Seite ab.

→ S.60



FT 015...

FT

Frostschutzthermostate für Luftheizungs- u. Klimaanlage

Nähert sich die Temperatur eines warmwasserbeheizten Luftheizers dem Gefrierpunkt, schaltet der Thermostat ab. Ein fester Anschlag an der Einstellspindel bei 4 °C verhindert, dass bei unsachgemäßer Einstellung der Gefrierpunkt unterschritten wird. Bei Beschädigung oder Bruch des Kapillarrohres schalten die FEMA-Frostschutzthermostate, unabhängig von der Temperatur am Fühler, nach der sicheren Seite ab (z. B. Ventilator aus). Lieferumfang: Einschließlich 5 Kapillarrohrhalter H 3.

→ S.61
→ S.68





TRM 150

TRM

Raumthermostate für industrielle Räume

FEMA-Raumthermostate eignen sich für industrielle Anlagen, für Gewächshäuser, Viehställe und Lagerhallen sowie zur Überwachung der maximalen Temperatur

in Schaltschränken und Relaisstationen. Raumthermostate werden einschließlich Wandbefestigung H 1 geliefert.

Steckanschluss nach DIN 43650

| Einstellbereich | Schaltdifferenz (Mittelwert) | Max. zulässige Temperatur am Fühler | Type |
|--|------------------------------|-------------------------------------|-----------------|
| Schaltdifferenz nicht einstellbar | | | |
| -20/ +20 °C | 1,0 K | 70 °C | TRM 022 |
| 0/ +40 °C | 1,0 K | 70 °C | TRM 40 |
| +10/ +50 °C | 1,0 K | 70 °C | TRM 150 |
| Schaltdifferenz einstellbar | | | |
| 0/ +40 °C | 3–10 K | 70 °C | TRMV 40 |
| +10/ +50 °C | 3–10 K | 70 °C | TRMV 150 |

⊕ TRM siehe Seite 68



Schutzart:
IP 54



T6120B1003

T6120 A/B

Industrie-Raumthermostate

Thermostate eignen sich zur Temperaturüberwachung in Gewerberäumen, wie Lagerhallen, Maschinenräumen, Garagen, sowie in Gewächshäusern und landwirtschaftlich genutzten Räumen.

Ausführungen mit Sensorelement aus Kupfer können zusätzlich in Feuchträumen, Kühl- und Gefrierzellen eingesetzt werden. Gehäusewerkstoff ABS

Technische Daten

| | T6120A1005 | T6120B1003 u. T6120Aff |
|------------------------|------------------------|-------------------------|
| Kontakt | Wechselkontakt | |
| Arbeitstemp. | -10...+65 °C | -35...+65 °C |
| Lagertemp. | -20...+70 °C | -20...+70 °C |
| Schaltvermögen | 10 (1,5) A / 250 V AC, | 15 (8) A, 24...250 V AC |
| Sensorwerkstoff | 1.4301 | Kupfer |
| Gehäusemaße | 108 x 70 x 72 mm | |

Typenübersicht

| Einstellbereich | Bezeichnung | IP | Hysterese | Schaltabstand zw. Stufen | Type |
|-----------------|-------------------------|----|-----------|--------------------------|-------------------|
| 0... +60 °C | Raumthermostat 1-stufig | 54 | 1 K fest | – | T6120A1005 |
| -30... +30 °C | Raumthermostat 2-stufig | 65 | 1 K fest | 2-10 K | T6120B1003 |



Schutzart:
IP 54 / 65



H6120A1000

H Raum- und Kanalhygrostate

Der einstufige Kanalhygrostat H6045A1002 und der einstufige Raumhygrostat H6120A1000 sind besonders geeignet zur Überwachung der relativen Raumfeuchte in Klimaanlage und Klimaräumen, sowie zur Steuerung der Luftbe- und -entfeuchter in Schwimmhallen.

Beide Geräte besitzen einen staubgekapselten Mikroschalter mit hoher Schaltkapazität. Durch den einfachen und robusten Aufbau bieten sie eine kostengünstige Lösung für Anlagen der Heizungs-, Lüftungs- und Klimatechnik.

Technische Daten

H6045A1002 Kanalhygrostat

| | |
|---------------------------------|---------------------------|
| Bereich rel. Feuchte | 35...100% r. F. |
| Schaltvermögen | 15 (8) A, 24...250 VAC |
| Schalter | einpoliger Wechsler |
| Arbeitstemperatur | -10...+65°C |
| Max. Luftgeschwindigkeit | 8 m/ s |
| Schutzart | IP 65 |
| Schutzklasse | I |
| Toleranz | max. 4 % r. F. |
| Schalthysterese | 5 % r. F. |
| Gehäusematerial | ABS glasfaserverstärkt |

Technische Daten

H6120A1000 Raumhygrostat

| | |
|---------------------------------|-----------------------|
| Bereich rel. Feuchte | 35...100% r. F. |
| Schaltvermögen | 5 (0.2) A, 230 VAC |
| Schalter | einpoliger Wechsler |
| Arbeitstemperatur | 0...+60°C |
| Max. Luftgeschwindigkeit | 15 m /s |
| Schutzart | IP 30 |
| Schutzklasse | I |
| Toleranz | max. 3 % r. F. |
| Schalthysterese | 4 % r. F. |
| Gehäusematerial | ABS (weiss) |

| Type |
|------|
|------|

H6120A1000
H6045A1002

+ Zubehör für H6045A1002

| Type |
|------|
|------|

Gazehülse für H6045

Schutz vor Verschmutzung und lässt Strömungsgeschwindigkeiten bis 15 m/sec zu

R25

Montageflansch für H6045

für einfache Kanalmontage

R22



T69

T69

Frostschutzthermostate für Luftheizungs- u. Klimaanlage

Sie erfassen die Temperatur über die ganze Länge des Kapillars. Bei Montage im Freien ist zu beachten, dass auch der Kessel am Schaltgerät temperaturempfindlich und damit Teil des aktiven Messsystems ist. Bei Unterkühlung des Kapillarrohres an beliebiger Stelle schaltet der Thermostat selbsttätig ab. Länge

des unterkühlten Kapillarrohresabschnittes mindestens 40 cm. Es ist darauf zu achten, dass die ganze Länge des Kapillars innerhalb des Luftkanals verlegt wird. Bei Beschädigung des Sensors schalten die Thermostate zur sicheren Seite ab.

Technische Daten

| | |
|------------------------------|---|
| Einstellbereich | -10 °C...+12°C voreingestellt auf +5° fallend |
| Max. Fühlertemperatur | 200 °C (max. 60 min.) |
| Gehäuse | Polyethylen V0 |
| Schaltvermögen | 15 (8) A, 250 VAC |
| Schaltdifferenz | 1 Kelvin |
| Kabeleinführung | PG 11 |

| Schutzart IP | Kapillarlänge | Type |
|--|---------------|-------------------|
| Frostschutzthermostat | | |
| 54 | 1,8 m | T6951A1009 |
| 54 | 3,0 m | T6951A1017 |
| 54 | 6,0 m | T6951A1025 |
| 65 | 1,8 m | T6961A1007 |
| 65 | 3,0 m | T6961A1015 |
| 65 | 6,0 m | T6961A1023 |
| Frostschutzbegrenzer (mit Verriegelung) | | |
| 54 | 1,8 m | T6950A1000 |
| 54 | 3,0 m | T6950A1018 |
| 54 | 6,0 m | T6950A1026 |
| 65 | 1,8 m | T6960A1008 |
| 65 | 3,0 m | T6960A1016 |
| 65 | 6,0 m | T6960A1024 |

+ Zubehör mitgeliefert:

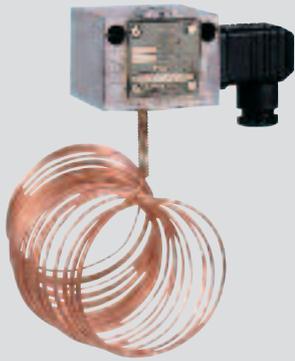
Bei 3 m und 6 m Versionen je 6 Stück Halteklammern inklusive.

Bei 1,8 m Versionen je 3 Stück Halteklammern inklusive.

Achtung:

Ab Q3 standardmäßig alle Thermostate IP65!





FT 015...

FT

Frostschutzthermostate für Luftheizungs- u. Klimaanlage

Nähert sich die Temperatur eines warmwasserbeheizten Luftheizers dem Gefrierpunkt, schaltet der Thermostat ab. Ein fester Anschlag an der Einstellspindel bei 4 °C verhindert, dass bei unsachgemäßer Einstellung der Gefrierpunkt unterschritten wird.

Bei Beschädigung oder Bruch des Kapillarrohrs schalten die FEMA-Frostschutzthermostate, unabhängig von der Temperatur am Fühler, nach der sicheren Seite ab (z. B. Ventilator aus).
Lieferumfang: Einschließlich 5 Kapillarrohrhalter H 3.

Achtung:

Bedingt durch die Umstellung des Kältemittels im Sensor verlängert sich der notwendige Abkühlungsbereich auf 70 cm. Deshalb ist es dringend ratsam, die gesamte Länge der Kapillare im Kanal zu verlegen.

 FT siehe Seite 68

Steckanschluss nach DIN 43650

| Einstellbereich | Max. Temperatur am Fühler | Ausführung | Type |
|-----------------|---------------------------|------------------|----------------|
| 4–15 °C | 200 °C | 6 m Kapillarrohr | FT 015 |
| 4–15 °C | 200 °C | 3 m Kapillarrohr | FTB 015 |

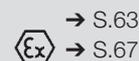


TAM 813

TAM

Kapillarrohrthermostate mit 1,5 m Kapillarrohr

Die Fühlerpatrone am Ende des Kapillarrohrs ist der eigentliche aktive (temperaturempfindliche) Teil des Fühlers. Temperaturänderungen am Kapillarrohr haben keinen Einfluss auf den Schalterpunkt. Mit Hilfe eines Tauchrohrs ist der druckdichte Einbau des Fühlers in Druckbehälter aller Art möglich.



→ S.63

→ S.67

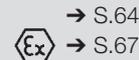


TX 490

TX

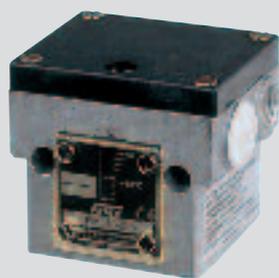
Stabthermostate (ohne Tauchrohr)

Stabthermostate eignen sich zum direkten Einbau in Behälter, Rohrleitungen und Luftkanäle. Die Tauchrohre können vorab montiert werden. Auswahl der Tauchrohre R...nach Tabelle Seite 101.



→ S.64

→ S.67



TKM 50-315

TKM

Anlegethermostate

Selbstüberwachender Thermostat z.B. für Fußbodenheizungen

Bei Bruch oder Beschädigung des Fühlers verhält sich der FEMA-Anlegethermostat so, als ob die Temperatur den Einstellwert überschritten hätte; er schaltet nach der sicheren Seite ab (z. B. Umwälzpumpe aus). Die vergleichsweise hohe Ansprechempfindlichkeit des FEMA-Anlegethermostaten kann durch Verwendung einer Wärmeleitpaste zwischen Rohrleitung und Anlagefläche des Fühlers noch verbessert werden. Wärmeleitpaste ist jedem Gerät beigegefügt. Wichtig ist, dass vor der Montage des Fühlers die Oberfläche der Rohrleitung sorgfältig gereinigt und von Schmutz, Zunder und Farbe befreit wird. Das jedem Thermostat beigegefügte Spannband erlaubt die Befestigung der Anlegethermostate an Rohren der Nennweiten 1/2" bis 2".

→ S.65



STB

STB

Temperaturwächter, Temperaturbegrenzer, bauteilgeprüft

Die Temperaturwächter und Temperaturbegrenzer sind geprüft nach Druckgeräterichtlinie 97/23 EG, entsprechen den Anforderungen der DIN EN 14597 und sind damit für Heizungsanlagen nach DIN 4751, für Dampf- und Heisswasseranlagen und für Fernheizungen einsetzbar. Die Geräte mit Sicherheitsfunktion (STW, STB) sind selbstüberwachend, d. h. bei Bruch oder bei Undichtigkeit im Messsystem wird der Stromkreis geöffnet und die Anlage nach der sicheren Seite abgeschaltet.

→ S.66



TAM 813

TAM

Kapillarrohrthermostate mit 1,5 m Kapillarrohr

Die Fühlerpatrone am Ende des Kapillarrohrs ist der eigentliche aktive (temperaturempfindliche) Teil des Fühlers. Temperaturänderungen am Kapillarrohr haben keinen Einfluss auf den

Schaltpunkt. Mit Hilfe eines Tauchrohrs ist der druckdichte Einbau des Fühlers in Druckbehälter aller Art möglich.

Steckanschluss nach DIN 43650

| Einstellbereich | Schaltdifferenz (Mittelwert) | Max. zulässige Temperatur am Fühler | Type |
|--|------------------------------|-------------------------------------|----------------|
| Schaltdifferenz nicht einstellbar | | | |
| -20/+20 °C | 1,5 K | 110 °C | TAM 022 |
| +10/+50 °C | 1,5 K | 110 °C | TAM 150 |
| +40/+90 °C | 2,0 K | 125 °C | TAM 490 |
| +80/+130 °C | 2,0 K | 150 °C | TAM 813 |

 TAM siehe Seite 67

 Tauchrohre R..., siehe Seite 101.



TX 490

TX

Stabthermostate (ohne Tauchrohr)

Stabthermostate eignen sich zum direkten Einbau in Behälter, Rohrleitungen und Luftkanäle. Die Tauchrohre können vorab montiert werden.

Steckanschluss nach DIN 43650

| Einstellbereich | Schaltdifferenz (Mittelwert) | Max. zul. Temp. am Fühler | Tauchtiefe (mm) | Type |
|-----------------|------------------------------|---------------------------|-----------------|----------------|
| -20/+30 °C | 1,5 K | 110 °C | 135 | TX 023 |
| +10/+50 °C | 1,5 K | 110 °C | 135 | TX 150 |
| +40/+90 °C | 2,5 K | 125 °C | 135 | TX 490 |
| +80/+130 °C | 4,0 K | 150 °C | 135 | TX 813 |
| -20/+30 °C | 1,5 K | 110 °C | 220 | TXB 023 |
| +10/+50 °C | 1,5 K | 110 °C | 220 | TXB 150 |
| +40/+90 °C | 2,5 K | 125 °C | 220 | TXB 490 |
| +80/+130 °C | 4,0 K | 150 °C | 220 | TXB 813 |

Ex TX siehe Seite 67

+ Tauchrohre R..., siehe Seite 101.





TKM 50-315

TKM Anlegethermostate

Selbstüberwachender Thermostat z.B. für Fußbodenheizungen

Bei Bruch oder Beschädigung des Fühlers verhält sich der FEMA-Anlegethermostat so, als ob die Temperatur den Einstellwert überschritten hätte; er schaltet nach der sicheren Seite ab (z. B. Umwälzpumpe aus). Die vergleichsweise hohe Ansprechempfindlichkeit des FEMA-Anlegethermostaten kann durch Verwendung einer Wärmeleitpaste zwischen Rohrleitung und

Anlagefläche des Fühlers noch verbessert werden. Wärmeleitpaste ist jedem Gerät beigegefügt. Wichtig ist, dass vor der Montage des Fühlers die Oberfläche der Rohrleitung sorgfältig gereinigt und von Schmutz, Zunder und Farbe befreit wird. Das jedem Thermostat beigegefügte Spannbänder erlaubt die Befestigung der Anlegethermostate an Rohren der Nennweiten 1/2" bis 2".

| Einstellbereich | vom Werk aus eingestellt auf | Schaltdifferenz (Mittelwert) | max. zul. Mediums-temperatur | Type |
|-----------------|------------------------------|------------------------------|------------------------------|-------------------|
| 45 – 50 °C | 50 °C | 6 K | 90 °C | TKM 50-315 |
| 55 – 60 °C | 60 °C | 6 K | 90 °C | TKM 60-315 |
| 65 – 70 °C | 70 °C | 6 K | 90 °C | TKM 70-315 |





STB

STB

Temperaturwächter, Temperaturbegrenzer, bauteilgeprüft

Die Temperaturwächter und Temperaturbegrenzer sind geprüft nach Druckgeräterichtlinie 97/23 EG, entsprechen den Anforderungen der DIN EN 14597 und sind damit für Heizungsanlagen nach DIN 4751, für Dampf- und Heisswasseranlagen und für Fernheizungen einsetzbar.

Die Geräte mit Sicherheitsfunktion (STW, STB) sind selbstüberwachend, d. h. bei Bruch oder bei Undichtigkeit im Messsystem wird der Stromkreis geöffnet und die Anlage nach der sicheren Seite abgeschaltet.

Technische Daten

| | |
|-----------------------|--|
| Gehäuse | Aluminium-Druckguss mit Kunststoffdeckel |
| Tauchrohr | Messing Einschraubgewinde: G 1/2" (im Lieferumfang enthalten) |
| Schaltleistung | 10 (2) A, 250 V |
| Schutzart | IP 54 |

Typenübersicht

| Einstellbereich | Max. zul. Temp. | Eintauchtiefe (mm) | Type |
|-----------------|-----------------|--------------------|------------------|
| 20–150 °C | 175 °C | 150 | STW 1 F |
| 20–150 °C | 175 °C | 150 | STW + TRF |
| 30–110 °C | 130 °C | 150 | STB + TWF |
| 30–110 °C | 130 °C | 150 | STB + TRF |
| 60–130 °C | 150 °C | 150 | STB 1 F |
| 20–150 °C | 175 °C | 100 | TWP 1 F |

Tauchrohre und TÜV-Prüfzeichen, Nirostahl, G1/2"

| Temperaturwächter, -begrenzer | TÜV-Prüfzeichen | Tauchtiefe | Type |
|-------------------------------|-----------------------|------------|------------------|
| STB 1 F | STB 89 507 | 150 mm | T 4 NST F |
| TWP 1 F | TW 89 207 | | |
| STW 1 F | STW (STB) 89 407 S | | |
| STB + TW F | TW/STB 90 407 | 150 mm | T 5 NST F |
| STB + TR F | TR/STB 90 007 | | |
| STW + TR F | TR/STW (STB) 89 907 S | | |





Ex-TX 490

TX

⊕ II 2 G/D EEx de IIC T6 IP 65 T80° C

EG-Baumusterprüfbescheinigungsnummer PTB 02 ATEX 1121

Stabthermostate eignen sich zum direkten Einbau in Behälter, Rohrleitungen und Luftkanäle. Die Tauchrohre können vorab montiert werden.

| Einstellbereich | Max. zul. Temp. am Fühler | Tauchtiefe (mm) | Type |
|-----------------|---------------------------|-----------------|-------------------|
| -20/+30 °C | 110 °C | 135 | Ex-TX 023 |
| +10/+50 °C | 110 °C | 135 | Ex-TX 150 |
| +40/+90 °C | 125 °C | 135 | Ex-TX 490 |
| -20/+30 °C | 110 °C | 220 | Ex-TXB 023 |
| +10/+50 °C | 110 °C | 220 | Ex-TXB 150 |
| +40/+90 °C | 125 °C | 220 | Ex-TXB 490 |



Schutzart:
IP 65

Druckschalter

Drucktransmitter

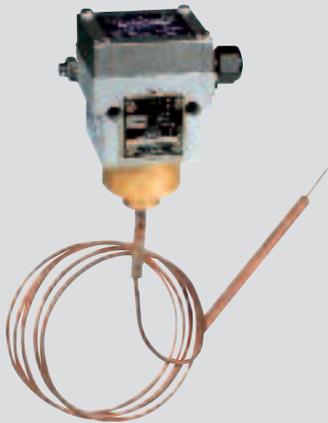
Thermostate

Temperaturtransmitter

Strömungswächter

Magnetventile

Zubehör



Ex-TAM 813

TAM

⊕ II 2 G/D EEx de IIC T6 IP 65 T80° C

EG-Baumusterprüfbescheinigungsnummer PTB 02 ATEX 1121

Die Fühlerpatrone am Ende des Kapillarrohrs ist der eigentliche aktive (temperaturempfindliche) Teil des Fühlers. Temperaturänderungen am Kapillarrohr haben keinen Einfluss auf den

Schaltpunkt. Mit Hilfe eines Tauchrohrs ist der druckdichte Einbau des Fühlers in Druckbehälter aller Art möglich.

| Einstellbereich | Max. zulässige Temperatur am Fühler | Type |
|-----------------|-------------------------------------|-------------------|
| -20/+20 °C | 110 °C | Ex-TAM 022 |
| +10/+50 °C | 110 °C | Ex-TAM 150 |
| +40/+90 °C | 125 °C | Ex-TAM 490 |
| +80/+130 °C | 150 °C | Ex-TAM 813 |



Schutzart:
IP 65



Ex-TRM 150

TRM

II 2 G/D EEx de IIC T6 IP 65 T80° C

EG-Baumusterprüfbescheinigungsnummer PTB 02 ATEX 1121

FEMA-Raumthermostate eignen sich für industrielle Anlagen, für Gewächshäuser, Viehställe und Lagerhallen sowie zur Überwachung der maximalen Temperatur

in Schaltschränken und Relaisstationen. Raumthermostate werden einschließlich Wandbefestigung H 1 geliefert.

| Einstellbereich | Max. zulässige Temperatur am Fühler | Type |
|-----------------|-------------------------------------|-------------------|
| -20/ +20 °C | 60 °C | Ex-TRM 022 |
| 0/ +40 °C | 60 °C | Ex-TRM 40 |
| +10/ +50 °C | 60 °C | Ex-TRM 150 |



Schutzart:
IP 65



Ex-FT B 015

FT

II 2 G/D EEx de IIC T6 IP 65 T80° C

EG-Baumusterprüfbescheinigungsnummer PTB 02 ATEX 1121

Nähert sich die Temperatur eines warmwasser-beheizten Luftheizers dem Gefrierpunkt, schaltet der Thermostat ab. Ein fester Anschlag an der Einstellspindel bei 4 °C verhindert, dass bei unsachgemäßer Einstellung der Gefrierpunkt unterschritten wird.

Bei Beschädigung oder Bruch des Kapillarrohrs schalten die FEMA-Frostschutzthermostate, unabhängig von der Temperatur am Fühler, nach der sicheren Seite ab (z. B. Ventilator aus).
Lieferumfang: Einschließlich 5 Kapillarrohrhalter H 3.

| Einstellbereich | Max. Temperatur am Fühler | Ausführung | Type |
|-----------------|---------------------------|------------------|-------------------|
| 4–15 °C | 200 °C | 6 m Kapillarrohr | Ex-FT 015 |
| 4–15 °C | 200 °C | 3 m Kapillarrohr | Ex-FTB 015 |

Achtung:

Bedingt durch die Umstellung des Kältemittels im Sensor verlängert sich der notwendige Abkühlungsbereich auf 70 cm. Deshalb ist es dringend ratsam, die gesamte Länge der Kapillare im Kanal zu verlegen.

i Stetige Frostschutzsteuerung mit Ausgangssignal 0–10 V siehe Seite 74.



Schutzart:
IP 65

Elektronische Thermostate

Honeywell
FEMA

20.3

Druckschalter

Drucktransmitter

Thermostate

Temperaturtransmitter

Strömungswächter

Magnetventile

Zubehör





Smart Temp TST

Smart Temp TST

Elektronischer Thermostat+Temperaturtransmitter

Der elektronische Thermostat Smart Temp wird überall dort eingesetzt, wo spezielle Überwachungsaufgaben, gepaart mit Schaltfunktionen, notwendig werden. Idealerweise kann das Gerät zur zweistufigen Temperaturregelung eingesetzt werden. Damit eignet sich Smart Temp optimal zur Temperatursteuerung im Maschinen- und Anlagenbau, der Fluidik, der Verfahrenstechnik und der Pneumatik, sowie zur Überwachung und Steuerung von Heizsystemen, Klima-

schränken, Öfen und Garsystemen. Dank der kontinuierlich ausbaufähigen Sensorik kommen zu den genannten Anwendungen ständig neue Möglichkeiten hinzu. In der Ausführung TST...-R können Schaltsignale potentialfrei über einen Relaiskontakt ausgegeben werden. Ein komfortabler und konfigurierbarer Analogausgang hilft, kritische Prozesstemperaturen an Mess- und Regelsysteme weiterzuleiten.

Technische Daten

| | |
|--------------------------------------|---|
| Messbereiche | -50 °C +400 °C |
| Umgebungs- temperatur | -20 °C +60 °C |
| Lagertemperatur | -35 °C +80 °C |
| Relative Luftfeuchtigkeit | 0...95 % |
| Gesamtgenauigkeit | nicht kondensierend 0,5 % vom Endwert |
| Gewicht | typabhängig |
| Mediumberührte Teile | 1.4571 bei Anbausensoren typabhängig bei externen Sensoren |
| Prozessanschlüsse | Standardanbausensor: G 1/2" Außengewinde Sensoranschluss extern: M8 nach DIN IEC 60947-5-2 |
| Elektrische Anschlüsse | TS und TST-Versionen: 5-poliger M 12-Stecker gem. DIN IEC 60947-5-2 (als Zubehör) TST...-R Versionen: Zusätzlicher 3-poliger M12 Stecker gemäß DIN EN 50044 (als Zubehör) PT 1000 Klasse A |
| Sensorelement ausgewertet | II gemäß EN 60335-1 |
| Schutzklasse | IP65 gemäß EN 60529 |
| Schutzart | C gemäß DIN EN 60654 |
| Klimaklasse | 14...36 VDC |
| Spannungs- versorgung | 2 Open-Collector Ausgänge 250 mA bei 16...36 VDC High/Low Side schaltend und als Push/Pull Aus- gänge konfigurierbar Schaltdifferenz (SP und RP) per Software wählbar |
| Ausgänge | |
| Relaisausgänge (TST...-R) | Zulässige ohmsche Last: 250 VAC, 5 A Zulässige induktive Last: 250 VAC, 0,8 A (200 VA) Kontaktart: 1 Wechsel- kontakt (1 xU M) Maximale Lebensdauer: 100.000 Schaltzyklen |
| Warnausgang | Ausgangskonfiguration: Warnausgang auf Stecker 2 max. 20 mA, 14...36 VDC |
| Transmitterausgang | Spannung/Strom 0 -10 V und 4...20 mA, konfigurierbar im Expertenmodus |
| Gehäuse und Deckel | Polybutylenterephthalat PBT-GF30, chemikalien- und spannungsris- sbeständig |
| Displayglas | Polykarbonat PC |

i Mit einer **Gesamtgenauigkeit von 0,5 %** vom Endwert eignet sich der elektronische Thermostat auch für Überwachungsmessungen im Laborbereich. Es stehen Geräte mit angebauten Sensoren von **-50 °C...+200 °C**, sowie von **-50 °C...+400 °C** mit externen Fühlern zur Verfügung. Sprechen Sie uns an, wenn Sie spezielle Wünsche an die Sensorik haben. Wir haben Möglichkeiten, Ihnen Ihren speziellen Sensor zu bauen.

Funktionsumfang

Konfiguration der 2 Schaltausgänge als:

- Minimalthermostat, Maximalthermostat, Temperaturfensterüberwachung
- Öffner oder Schließer High oder Low-Side schaltend und als Push/Pull Ausgang konfigurierbar
- Zuordnung des Relaisausganges zu Kanal 1, 2 oder zum Warnausgang (bei TST.-R)

Konfiguration des Analogausgangs:

- 0 - 10 V, 4 - 20 mA bzw. 10 - 0 V und 20 - mA
- Analogmessbereich einschränkbar auf minimal 50 % des Gesamtmeßbereiches
- Auswahl der Temperatureinheit °C und °F

Anzeigefunktionen von Smart Temp:

- 4-stellige Digitalanzeige mit Bargraph für Temperatur, Einstellungen und gesetzte Parameter
- 2 dreifarbige LED's für den Schaltzustand der Ausgänge, Unplausibilität der Einstellungen und als WARN-Zustandsanzeige

Elektrischer Anschluss:

- 2 Stück 5-polige M12 Steckeranschlüsse für Spannungsversorgung, Schaltausgänge und Analogausgang
- 1 Stück 3-poliger M12 Steckeranschluss für den Relaisausgang
- 1 Stück 4-poliger M8 Steckeranschluss für PT1000 Klasse A Sensoren (für alle TST... EPT-Baureihen)

Und außerdem:

- Ein- und Ausschaltverzögerung 0-60 sec.
- Temperatursimulationsmodus, zweistufiger Verriegelungscode, Restore-Funktion
- Warn - Funktion bei Unplausibilität der Schaltepunkte, Fühlerdefekt, Überlastung und Überhitzung des Gerätes

Elektronische Thermostate

| Temperaturbereich | Sensoreintauchtiefe (mm) | Sensorbauart | Schalter + Transmitter | Schalter + Transmitter + Relais |
|-------------------|--------------------------|------------------|------------------------|---------------------------------|
| -50 °C...+50 °C | 100 | Anbau | TST050G12100 | TST050G12100-R |
| -50 °C...+50 °C | 250 | Anbau | TST050G12250 | TST050G12250-R |
| -50 °C...+200 °C | 100 | Anbau Halsrohr | TST200G12100 | TST200G12100-R |
| -50 °C...+200 °C | 250 | Anbau Halsrohr | TST200G12250 | TST200G12250-R |
| -50 °C...+200 °C | n.a. | Extern mit Kabel | TST200EPT1K * | TST200EPT1K-R * |
| -50 °C...+400 °C | n.a. | Extern mit Kabel | TST400EPT1K * | TST400EPT1K-R * |

* Anbausatz für Auswerteeinheit AST1 im Lieferumfang enthalten.

Externe Sensoren

| Temperaturbereich | Sensoreintauchtiefe (mm) | Sensorbauart | Sensor | Kommentar |
|-------------------|--------------------------|-----------------|------------------------|--------------------------|
| -50 °C...+400 °C | 100 | Externer Sensor | P2-TVS12-400100 | Stecker ST8-3 beiliegend |
| -50 °C...+400 °C | 250 | Externer Sensor | P2-TVS12-400250 | Stecker ST8-3 beiliegend |

+ Weitere Edelstahlsensoren siehe Seite 102.

+ Zubehör (gesondert zu bestellen)

| Kabeldose | | |
|--------------------------------------|---------|---------------------------------------|
| Type | | |
| Für Ausgang 1+2 | | |
| ST12-5-G | 5-polig | gerade Ausführung |
| ST12-5-A | 5-polig | abgewinkelte Ausführung |
| Für Ausgang 3 (Relaisausgang) | | |
| ST12-4-G | 3-polig | gerade Ausführung |
| ST12-4-A | 3-polig | abgewinkelte Ausführung |
| ST12-4-GK | 3-polig | gerade Ausführung mit 2 m Kabel |
| ST12-4-AK | 3-polig | abgewinkelte Ausführung mit 2 m Kabel |
| STA12 | | Abdeckkappe, IP 65 |
| ST8-3 | 3-polig | Sensorstecker |
| AST1 | | Anbausatz für Auswerteeinheit |

Anschlussbelegung
ST12-4-AK und ST12-4-GK

| zum Gerätekontakt | Farbe | Kontaktart |
|-------------------|-----------|-----------------------|
| 1 | braun | Gemeinsam |
| 2 | weiß | Öffner |
| 3 | blau | Schließer |
| 4 | grün/gelb | im Gerät nicht belegt |

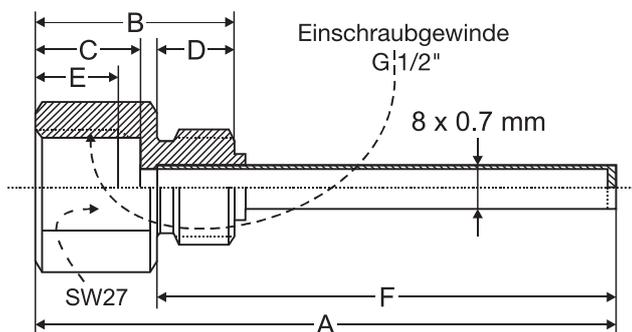
Tauchhülsen für Smart Temp

| Art | Einbau- länge (mm) | Werk- stoff | Typen | Kommentar |
|--------------------------------|--------------------------|----------------|----------------|--------------------|
| Tauchhülse G1/2" G1/2 A | 100 | 1.4571/316L | G12-100 | zyl. A-Gewinde |
| Tauchhülse G1/2" G1/2 A | 250 | 1.4571/316L | G12-250 | zyl. A-Gewinde |
| Tauchhülse G1/2" R1/2" | 100 | 1.4571/316L | R12-100 | kon. A-Gewinde |
| Tauchhülse G1/2" R1/2" | 250 | 1.4571/316L | R12-250 | kon. A-Gewinde |
| Tauchhülse G1/2" N1/2" | 100 | 1.4571/316L | N12-100 | kon. A-NPT-Gewinde |
| Tauchhülse G1/2" N1/2" | 250 | 1.4571/316L | N12-250 | kon. A-NPT-Gewinde |

Einbaumaße für Smart Temp Tauchhülsen

- Schlüsselweite: SW 27
- Innengewinde für Einschraubensensor: G1/2"
- Durchmesser Tauchrohr: 8 x 0,7 mm

| Typ | A | B | C | D | E | F | Gewinde zum Prozess |
|---------|-----|----|----|----|----|-----|------------------------|
| G12-100 | 105 | 36 | 19 | 14 | 15 | 83 | G1/2" (zylindrisch) |
| G12-250 | 255 | 36 | 19 | 14 | 15 | 233 | G1/2" (zylindrisch) |
| R12-100 | 105 | 36 | 19 | 14 | 15 | 83 | G1/2" (konisch) |
| R12-250 | 255 | 36 | 19 | 14 | 15 | 233 | G1/2" (konisch) |
| N12-100 | 105 | 36 | 19 | 14 | 15 | 83 | N1/2" (konisch NPT) |
| N12-250 | 255 | 36 | 19 | 14 | 15 | 233 | N1/2" (konisch NPT) |





Temperaturtransmitter

Druckschalter

Drucktransmitter

Thermostate

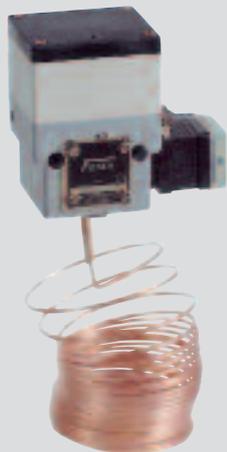
Temperaturtransmitter

Strömungswächter

Magnetventile

Zubehör





FTS

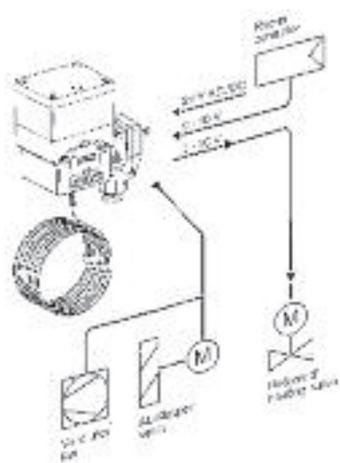
FTS

Zweiphasen-Frostschutzsteuerung

- mit Grenzwertkontakt und integrierter Maximalauswahl

Technische Daten

| | |
|--|---|
| Speisespannung | 24 V AC \pm 20 % oder 24–36 V DC |
| Ausgangssignal | 10 – 0 V + potentialfreier Umschaltkontakt |
| Leistungsaufnahme Kabeleinführung | max. 1 W 2 x M16 x 1,5 für Elektronik und Steckanschluss nach DIN 43650 für Grenzwertschalter IP 65 |
| Schutzart | IP 65 |



Funktion

Die Frostschutzsteuerung erzeugt bei fallender Temperatur ein stetiges Ausgangssignal von 0–10 V. Bei weiter fallender Temperatur wird ein Grenzwertkontakt (einpoleig umschaltend) betätigt.

Maximalauswahl

Wird das Ausgangssignal des Reglers (Y-Signal) durch die Frostschutzsteuerung hindurchgeschleift, findet eine Maximalauswahl der beiden Signale statt. Ist das Y-Signal vom Regler größer als das Ausgangssignal der Frostschutzsteuerung, bestimmt der Regler die Stellung des Heizventils (Normalbetrieb). Ist das Ausgangssignal der Frostschutzsteuerung größer als das Y-Signal des Reglers (Frost-gefahr), bestimmt die Frostschutzsteuerung die Stellung des Heizventils.

Selbstüberwachung

Der über die gesamte Länge wirksame Sensor ist selbstüberwachend, d. h. bei Bruch oder Beschädigung des Kapillarrohres, wird „Frostgefahr“ signalisiert. Wird das Signal des Reglers nicht durchgeschleift, gibt der FTS das Signal der Frostschutzsteuerung aus.

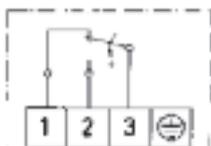
Kaskadenschaltungen

Zur Überwachung größerer Lufterhitzer lassen sich mehrere FTS in Kaskade verwenden.

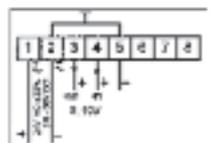
| Wirkungsbereich | Kapillarrohr | Type |
|-----------------|--------------|-----------------|
| 10...3 °C | 6 m | FTS 015 |
| 10...3 °C | 3 m | FTSB 015 |

Lieferung einschließlich 5 Kapillarrohrhaltern Type H 3

Anschlusspläne Steckeranschluss

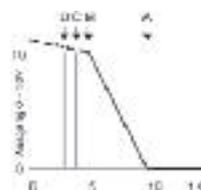


Klemmleiste



Frostschutzthermostate siehe Seite 60/61.

Ablaufschema



1. Phase

A = 10 °C
Beginn des Arbeitsbereichs
(bei fallender Temperatur)
B = 5 °C

2. Phase

Ende des stetigen Bereichs
C = 4 °C
Schaltpunkt des Grenzwertkontakts
D = 3 °C
Mechanischer Anschlag
an der Einstellspindel

Achtung:

Bedingt durch die Umstellung des Kältemittels im Sensor verlängert sich der notwendige Abkühlungsbereich auf 70 cm. Deshalb ist es dringend ratsam, die gesamte Länge der Kapillare im Kanal zu verlegen.



Smart Temp TST

Smart Temp TST

Elektronischer Thermostat/Temperaturtransmitter

Der elektronische Thermostat Smart Temp wird überall dort eingesetzt, wo spezielle Überwachungsaufgaben, gepaart mit Schaltfunktionen, notwendig werden. Idealerweise kann das Gerät zur zweistufigen Temperaturregelung eingesetzt werden. Damit eignet sich Smart Temp optimal zur Temperatursteuerung im Maschinen- und Anlagenbau, der Fluidik, der Verfahrenstechnik und der Pneumatik, sowie zur Überwachung und Steuerung von Heizsystemen, Klimaschränken, Öfen und Garsystemen. Dank der kontinuierlich ausbaufähigen Sensorik kommen zu den genannten Anwendungen ständig neue Möglichkeiten hinzu. In der Ausführung TST...-R können Schaltsignale potentialfrei über einen Relaiskontakt ausgegeben werden. → 70-72

Druckschalter

Drucktransmitter

Thermostate

Temperaturtransmitter

Strömungswächter

Magnetventile

Zubehör



PZ 100

PZ

Temperaturtransmitter 4 – 20 mA, (2-Leiter) im Edelstahl-Gehäuse

Die Temperaturtransmitter bestehen aus Schutzrohr und Gehäuse aus Edelstahl (1.4571). Als Sensor wird ein Pt 100, Klasse A nach DIN IEC 751 verwendet. Der Messumformer ist im Gehäuse eingebaut und wird auf Kundenwunsch

beliebig zwischen -50°C und +400°C werksseitig konfiguriert. Kabeleinführung M16x1.5, Schutzart IP 67, maximal zulässige Temperatur am Messumformer: 80 °C. Speisespannung: 12 – 36 V DC. Ausgangssignal 4 – 20 mA

Konfiguration über ZFT 4900

Der gewünschte Temperaturbereich ist zwischen -50... +400 °C werksseitig beliebig konfigurierbar.

Gewünschten Temperaturbereich bei der Bestellung bitte mit wie im Bestellbeispiel angeben.

Bestellbeispiel:

PZ100-S

+ ZFT4900: -25 / +400°C

Messbereichsanfang: (4mA)

Bsp.

°C

Messbereichsende: (20mA)

Bsp. °C

°C

Transmitter mit Tauchfühler (Einschraubgewinde G1/2", 6 mm ø)

| Type | Eintauchtiefe | Max. zul. Druck (bar) |
|---------|---------------|-----------------------|
| PZ100-S | 100 | 100 |
| PZ150-S | 150 | 100 |
| PZ200-S | 200 | 100 |
| PZ250-S | 250 | 100 |

Zubehör Tauchhülsen (gesondert zu bestellen)

ZFT 4900

Tauchrohre (Einschraubgewinde G1/2")

| Type | Eintauchtiefe | Anschluss | Max. zul. Druck (bar) |
|---------|---------------|-----------|-----------------------|
| G12-100 | 100 | G1/2" | 100 |
| G12-150 | 150 | G1/2" | 100 |
| G12-200 | 200 | G1/2" | 100 |
| G12-250 | 250 | G1/2" | 100 |
| R12-100 | 100 | R1/2" | 100 |
| R12-150 | 150 | R1/2" | 100 |
| R12-200 | 200 | R1/2" | 100 |
| R12-250 | 250 | R1/2" | 100 |
| N12-100 | 100 | 1/2" NPT | 100 |
| N12-150 | 150 | 1/2" NPT | 100 |
| N12-200 | 200 | 1/2" NPT | 100 |
| N12-250 | 250 | 1/2" NPT | 100 |



Strömungswächter

Druckschalter

Drucktransmitter

Thermostate

Temperaturtransmitter

Strömungswächter

Magnetventile

Zubehör





S6040

S6040

Strömungsüberwachung in Lüftungsanlagen

Der Luftströmungswächter S6040A1003 ist geeignet zur Strömungsüberwachung von Luft und nicht aggressiven Gasen in Lüftungskanälen von Klimaanlage und Luftreinigungssystemen.

→ S.80



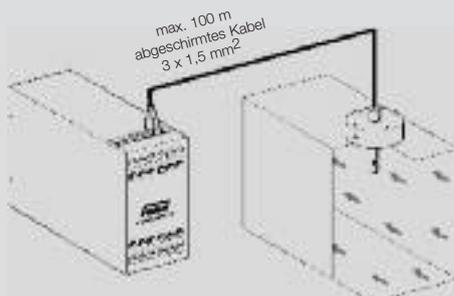
KSL 230

KSL

Luftstromüberwachung in Kompaktbauform

Geeignet sind die Luftstromsensoren für das Medium Luft, für alle nicht brennbaren und nicht aggressiven Gase. Das Einsatzgebiet liegt in der Lüftungs- und Klimatechnik. Während der Anlaufphase des Ventilators ist die Einschaltüberbrückung wirksam, die Überbrückungszeit (2 – 60 s) ist einstellbar.

→ S.80



SWL

Luftstromüberwachung

Mit der Kombination Sensor SLF 3 und dem Auswertegerät ASL... kann die Strömung in Luft überwacht werden (z. B. in Klimaanlage). Der Schalterpunkt ist einstellbar. Während der Anlaufphase des Ventilators ist die Einschaltüberbrückung wirksam, die Überbrückungszeit (2 – 60 s) ist einstellbar.

→ S.81

TÜV geprüft
nach Strömung 100



S6065

S6065

Strömungsüberwachung für flüssige Medien (TÜV-geprüft)

Die TÜV-geprüften (nach Strömung 100) Strömungswächter der Serie S6065A sind besonders geeignet für die Strömungsüberwachung von Kühlmitteln in Klimaanlage und Kühlgeräten. Die Ausführung in V4A eignet sich auch für die Überwachung aggressiver Flüssigkeiten.

→ S.81

Druckschalter

Drucktransmitter

Thermostate

Flüssigkeiten und Gase



KSW 230

KSW

Strömungsüberwachung in Kompaktbauform

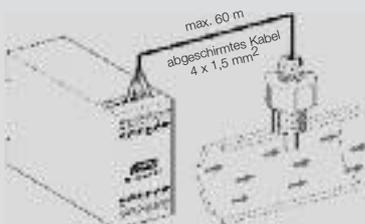
Die Kompaktströmungssensoren sind geeignet zur Überwachung von Kühl- (bis zu 35% Glykolanteil) und Heizkreisläufen und für aggressive Medien, bei denen es die Beständigkeit des Werkstoffes (1.4305) erlaubt.

→ S.82

Temperaturtransmitter

Strömungswächter

Flüssigkeiten und Gase



SWW

Strömungsüberwachung

Mit der Kombination Sensor SWF 62 und dem Auswertegerät ASW... kann die Strömung in flüssigen und gasförmigen Medien überwacht werden. Der Schwellenwert ist durch ein Grob- und Feinpotentiometer einstellbar. Das System ist besonders geeignet für die Überwachung von Wasser- und Kühlkreisläufen (bis max. 35% Glykolanteil).

→ S.82

Magnetventile

Zubehör



S6040

S6040

Strömungsüberwachung in Lüftungsanlagen

Der Luftströmungswächter S6040A1003 ist geeignet zur Strömungsüberwachung von Luft

und nicht aggressiven Gasen in Lüftungskanälen von Klimaanlage und Luftreinigungssystemen.

Technische Daten

| | |
|-------------------------------|---|
| Schaltvermögen | 15 (8) A, 24...250 VAC |
| Lebensdauer | 50 000 Zyklen bei nominaler Belastung |
| Arbeitstemperatur | -40° C... +85° C |
| Elektr. Anschluss | Pg 11 |
| Kabeldurchmesser | 6...9 mm |
| Schutzklasse | I gemäß EN60730 |
| Schutzart | IP65 gemäß EN60529 |
| Gehäusewerkstoff | ABS und Rostgeschützter Stahl |
| Sensorwerkstoff | Paddel: 1.4301 Paddelhebel: Messing |
| Einbaulage | senkrecht, Schaltgerät oben |
| Schaltpunkteinstellung | Unterster Schaltpunkt: etwa 2,5 m/s; Rückschaltpunkt: 1,0 m/s Oberster Schaltpunkt: etwa 9,2 m/s; Rück- schaltpunkt: 8,0 m/s |
| Paddelgröße | 80 x 175 mm |

Max. zulässiger Druck

Type

0,25 bar

S6040A1003

Ersatzwindfahne

PA1

Schutzart:
IP 65

KSL 230

KSL

Luftstromüberwachung in Kompaktbauform

Geeignet sind die Luftstromsensoren für das Medium Luft, für alle nicht brennbaren und nicht aggressiven Gase. Das Einsatzgebiet liegt in der Lüftungs- und Klimatechnik.

Während der Anlaufphase des Ventilators ist die Einschaltüberbrückung wirksam, die Überbrückungszeit (2 – 60 s) ist einstellbar.

Technische Daten

| | |
|--|---|
| Einbautiefe | 130 mm |
| Schutzart | IP 65 |
| Mediumtemperatur | -20...+ 80°C |
| Temperaturkompensation | schnell, Anpassung max. 0,3 sec. nach Temperaturveränderung der Luft |
| Werkstoff des Fühlerrohrs | MS58, vernickelt |
| Max. zul. Druck | 10 bar |
| Betriebsspannung | 230 V AC bzw. 24 VAC/DC |
| Schaltausgang | Relais, 1-polig umschaltend, 250 V AC, 10 (2) A |
| Ansprechzeit Fühlerbruchsicherung | 1...10 sec. Bei mechanischer Zerstörung des Sensorelements sowie bei Leitungsbruch oder Kurzschluss fällt das Relais ab. |

Schnell reagierender Luftstromsensor mit verschiebbarem Flansch zum Einbau in Luftkanäle. Messelement ist unempfindlich gegen Feuchtigkeit (Reinigung in Wasser ist möglich).

Typenübersicht

Betriebsspannung

Type

Sensor

230 V AC

KSL 230

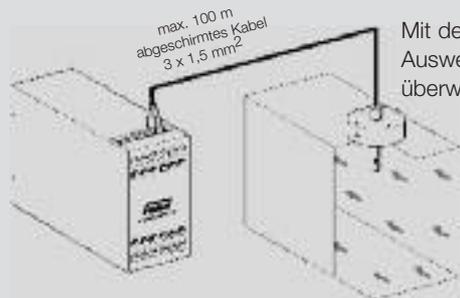
24 V AC / DC

KSL 24

Schutzart:
IP 65

SWL

Luftstromüberwachung



Mit der Kombination Sensor SLF 3 und dem Auswertegerät ASL... kann die Strömung in Luft überwacht werden (z. B. in Klimaanlage).

Der Schaltpunkt ist einstellbar. Während der Anlaufphase des Ventilators ist die Einschaltüberbrückung wirksam, die Überbrückungszeit (2 – 60 s) ist einstellbar.

Technische Daten

Sensor

Einbautiefe 35 mm
Schutzart IP 32 (Sensor)
IP 65 (Auswertegerät)
Mediumtemperatur -20...+120° C

Auswertegerät

Schaltausgang Relais 8 A, 250 V AC
Leistungsaufnahme ca. 3 VA
Strömungsgeschwindigkeit 0,1...20 m/s
Ansprechzeit ca. 1 s
Fühlerbruchsicherung Vorhanden
Bauform Normgehäuse N 45

Schnell reagierender Luftstromsensor mit verschiebbarem Flansch zum Einbau in Luftkanäle. Messelement ist unempfindlich gegen Feuchtigkeit (Reinigung in Wasser ist möglich).

| Typenübersicht | Speisespannung | Type |
|--------------------------------------|-------------------------|---------------------------------------|
| Sensor (Luftkanalfühler mit Flansch) | | SLF 3 |
| Auswertegeräte | 230 V AC 24V AC / DC | ASL 453 ASL 453 / 24 |

CE Schutzart:
IP 32 (Sensor)
IP 65 (Auswertegerät)



S6065

S6065

Strömungsüberwachung für flüssige Medien (TÜV-geprüft)

Die TÜV-geprüften (nach Strömung 100) Strömungswächter der Serie S6065A sind besonders geeignet für die Strömungsüberwachung von Kühlmitteln in Klimaanlage

und Kühlgeräten. Die Ausführung in V4A eignet sich auch für die Überwachung aggressiver Flüssigkeiten.

Technische Daten

Schaltvermögen 15 (8) A, 24...250 VAC
Lebensdauer 50 000 Zyklen bei nominaler Belastung
Arbeitstemperatur -40°C...+85°C
Elektr. Anschluss Pg 11
Kabeldurchmesser 6...9 mm
Schutzklasse I gemäß EN60730
Schutzart IP65 gemäß EN60529
Gehäusewerkstoff ABS und Rostgeschützter Stahl

Im Lieferumfang enthalten:
4 Paddel (1" bis 8")

| Werkstoff: | S6065A1003 | S6065A2001 |
|-------------------|------------|------------|
| Sensorgehäuse | Ms | 1.4404 |
| Paddel | 1.4401 | 1.4401 |
| Paddelhebel | Ms | 1.4401 |
| Einschraubgewinde | 1" | 1" |

| Max. zulässiger Druck | Max. zulässige Temperatur | TÜV-Registriernr. | Type |
|--------------------------------|---------------------------|-------------------|-------------------|
| 11 bar | 120 °C | TÜV.S.04-025 | S6065A1003 |
| 30 bar | 120 °C | TÜV.SW(SB).07-026 | S6065A2001 |
| Ersatzpaddel, Edelstahl | | | PA2 |

CE TÜV Schutzart:
IP 65



KSW 230

KSW

Strömungsüberwachung in Kompaktbauform

Die Kompaktströmungssensoren sind geeignet zur Überwachung von Kühl- (bis zu 35% Glykolanteil) und Heizkreisläufen und für aggressive

Medien, bei denen es die Beständigkeit des Werkstoffes (1.4305) erlaubt.

Technische Daten

| | |
|-------------------------------|--|
| Sensorwerkstoff | Medienberührend: Edelstahl 1.4305, Vergussmasse: Wepuran (vu4459/41sv) |
| Anschlussgewinde | G 1/2" |
| Schutzart | IP 65 |
| Mediumtemperatur | -10...+80°C |
| Temperaturkompensation | 80 °C, höhere Temp. (bis max. 120 °C) können eine Schaltpunktverschiebung auslösen, den Sensor aber nicht beschädigen. |
| Max. zul. Druck | 30 bar |
| Betriebsspannung | 230 V AC bzw. 24 V AC/DC |

Typenübersicht

Betriebsspannung

Type

Sensor

230 V AC
24 V AC / DC**KSW 230**
KSW 24

Schaltausgang Relais, 1-polig umschaltend, 250 V AC, 10 (2) A

Strömungsgeschwindigkeit 0,05 bis 3 m/s

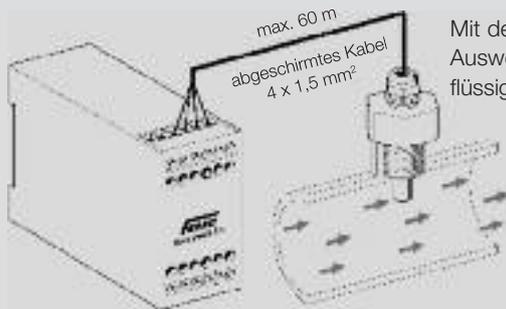
Ansprechzeit 1 – 10 s in Abhängigkeit der Strömungsgeschwindigkeit

Fühlerbruchsicherung Bei mechanischer Zerstörung des Sensorelements sowie bei Leitungsbruch oder Kurzschluss fällt das Relais ab.

Schutzart:
IP 65

SWW

Strömungsüberwachung



Mit der Kombination Sensor SWF 62 und dem Auswertegerät ASW... kann die Strömung in flüssigen und gasförmigen Medien überwacht

werden. Der Schaltpunkt ist durch ein Grob- und Feinpotentiometer einstellbar. Das System ist besonders geeignet für die Überwachung von Wasser- und Kühlkreisläufen (bis max. 35% Glykolanteil).

Technische Daten

Sensor

| | |
|--------------------------|---|
| Werkstoffe | Medienberührend: Edelstahl 1.4571 (SWF62) Vergussmasse: Wepuran (vu 4459/41 sv) Kabelverschraubung Ms vernickelt |
| Einschraubgewinde | G1/4 " |
| Kabellänge | 2,5 m |
| Schutzart | IP 65 (Sensor) IP 32 (Auswertegerät) Mediumstemp. 0...+80 °C (kompensierter Bereich), max. zulässig bis 120 °C |
| Max. zul. Druck | 30 bar |

Typenübersicht

Einschraubgewinde

Speisespannung

Type

Sensor

G 1/4
G 1/2**SWF 62***
SWF 62 L**

Auswertegeräte

230 V AC
24 V AC / DC**ASW 454**
ASW 454 / 24

*Sensorlänge ab Gewinde: 25 mm, Länge des Gewindes: 23 mm

**Sensorlänge ab Gewinde: 45 mm, Länge des Gewindes: 18 mm

Auswertegerät

Schaltausgang

Leistungsaufn.

Ansprechzeit

Fühlerbruchsicherung

Relais 8 A, 250 V AC

ca. 3 VA

ca. 10–60 s

Vorhanden

Strömungsgeschwindigkeit

0,1...3 m/s

flüssig. Medien

1...15 m/s

gasförm. Medien

Normgeh. N45

Bauform

Schutzart:
IP 65 (Sensor)



Druckschalter

Drucktransmitter

Thermostate

Temperaturtransmitter

Strömungswächter



Magnetventile

Magnetventile

Zubehör

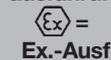


Kolben-Magnetventile, zwangsvorgesteuert, auch in

Die wichtigsten technischen Daten/Typenübersicht

FEMA-Kolben-Magnetventile eignen sich für anspruchsvolle Einsatzgebiete, insbesondere im Bereich der Wärme-, Energie- und Gastechnik. Alle Ventile der unten genannten Produktgruppen sind zwangsvorgesteuert und damit von **0 bar bis zum Maximaldruck einsetzbar**, ein Mindstdifferenzdruck ist also nicht erforderlich. Es wird generell eine Gleichstromspule verwendet, zum Anschluß an

Wechselspannung 230 V wird ein Gleichrichter mitgeliefert, der im Anschlußstecker bzw. Anschlußgehäuse eingebaut ist. Ventile nur in Durchflußrichtung verwenden. Bei höherem Druck auf der Ausgangsseite wird der Kolben vom Sitz abgehoben, der Durchgang wird teilweise freigegeben. Ventile einmal pro Monat betätigen, um Festsitzen zu vermeiden.

| Baureihe Anwendung | Nenn- weite DN (mm) | M= Muffen F= Flansch | Betriebs- druck* (bar) | Dichtungen | | | Temperaturen | | N = Normal- ausführung  = Ex.-Ausf. | Wir- kungs- weise | Prüf- stelle DIN |
|--|------------------------------|-------------------------------|------------------------------|------------|---------------|-----------------------|--------------------------------|---------------------|---|-------------------------|--|
| | | | | Kolben | Düse | Statische Dichtung | Medium °C | Um- gebung °C | | | |
| TG neutrale Medien | 15/20 | M + F | 0–40 | NBR | NBR | NBR | -15 bis + 90 60°C bei Ex | -15 bis + 60 | N +  | nc + no | |
| | 25/32 | M + F | 0–32 | | | | | | | | |
| | 40/50 | F | 0–20 | | | | | | | | |
| K Brenngase bis 4 bar | 15/20 | M | 0–4 | NBR | NBR | NBR | -15 bis +60 | -15 bis +60 | N +  | nc | DVGW DIN-EN 161 |
| | 15/20 | F | 0–4 | | | | | | | | |
| | 25/32 | F | 0–4 | | | | | | | | |
| | 40/50 | F | 0–4 | | | | | | | | |
| K Brenngase über 4 bar | 15/20 | F | 0–25 | NBR | NBR | NBR | -15 bis +60 | -15 bis +60 | N +  | nc | DVGW DIN 3394 Teil 1 |
| | 25/32 | F | 0–25 | | | | | | | | |
| | 40/50 | F | 0–20 | | | | | | | | |
| K Flüssiggas in Flüssig- phase | 15/20 | F | 0–25 | NBR | NBR | NBR | -15 bis +60 | -15 bis +60 | N +  | nc | TÜV DIN 32725 (Entwurf Nov '92) |
| | 25 | F | 0–25 | | | | | | | | |
| K Heizöl | 15/20 | F | 0–25 | NBR | NBR | NBR | -15 bis +60 | 15 bis +60 | N | nc | TÜV DIN-EN 264 |
| | 15/32 | F | 0–25 | | | | | | | | |
| | 40/50 | F | 0–20 | | | | | | | | |
| LG Heißwasser und Dampf bis 120 °C | 15/20 | M + F | 0–25 | PTFE | Nst- Kegel | EPDM | max. 120 | +4 bis +60 | N | nc | TÜV DIN 32730 |
| | 25/32 | M + F | 0–20 | | | | | | | | |
| | 40/50 | F | 0–16 | | | | | | | | |

nc = normal geschlossen, unter Spannung geöffnet.

no = normal geöffnet, unter Spannung geschlossen (in der Typenübersicht mit „U“ gekennzeichnet).

* = Exakte Angaben über die Einsatzgrenzen enthält das jeweilige Datenblatt.

Dichtungswerkstoffe:

NBR = Perbunan

EPDM = Äthylen – Propylen – Kautschuk

PTFE = Teflon

Prüfbescheinigungen nach EN 10 204/Dokument

WZ 2.2 Werkzeugnis 2.2 aus nichtspezifischer Prüfung pro Exemplar

AZ 3.1-M Abnahmeprüfzeugnis 3.1 aus spezifischer Prüfung



GK13

→ S.88

GK

Magnetventile für neutrale Medien bis 180 °C

Die Kolbenmagnetventile der Baureihe GK eignen sich speziell als Absperrventile in heiztechnischen und verfahrenstechnischen Anlagen für neutrale Medien, z. B. Heisswasser und Dampf. Die Ventile benötigen keinen Mindestdifferenzdruck, sie können auch in drucklosem Zustand und bei niedrigen Differenzdrücken öffnen und schließen.



AB

→ S.89

AB

Magnetventile für Flüssigkeiten – stromlos geschlossen

Die Magnetventile der Baureihe AB eignen sich für nicht aggressive Flüssigkeiten im mittleren Druckbereich. Bevorzugt werden diese Ventile für Wasser und Hydraulik-Öl, Öle und Fette ohne Additive eingesetzt.



GB 12

→ S.89

GB

Magnetventile für gasförmige und flüssige Medien

stromlos geschlossen, auch Nirostahl 1.4410

Die Funktion ist nicht von einem bestimmten Mindestdifferenzdruck abhängig, die Ventile arbeiten auch in drucklosem Zustand oder bei geringen Differenzdrücken bis zum Maximaldruck einwandfrei. Sie werden deshalb bevorzugt für Anlagen mit stark schwankenden und vorher nicht eindeutig bestimmbareren Differenzdrücken eingesetzt. Auch für Heizungs- und Kältekreisläufe sind die Ventile geeignet.



T25G31F

TG

Kolben-Magnetventile für universelle Anwendungen

Die Kolben-Magnetventile können auch im drucklosen Zustand und bei niedrigen Differenzdrücken öffnen und schließen.

- Umgebungstemperatur -15 °C bis 60 °C.
- Mediumtemperatur bis 90 °C (120 °C).
- Schutzart IP 65.
- Gleichstromspule mit vorgeschaltetem Gleichrichter (im Anschlußstecker eingebaut).
- Wirkungsweise: stromlos geschlossen.
- Gerätesteckdose im Lieferumfang enthalten.

Wirkungsweise: stromlos offen
Kennzeichnung: U Mehrpreis € 68,20

Sonderspannung: 24 V DC
Kennzeichnung: 6 Mehrpreis € 25,20

Ersatzgerätesteckdose mit eingebautem Gleichrichter (230 V) GS € 41,00



| DN (mm) | kvs-Wert (m³/h) | Betriebsdruck (bar) | Anschluss | Type |
|--|-----------------|---------------------|-----------|----------------|
| Wirkungsweise: stromlos geschlossen | | | | |
| 15 | 4,0 | 0-30 | G 1/2 | T15G31M |
| 20 | 4,8 | 0-30 | G 3/4 | T20G31M |
| 25 | 10,0 | 0-25 | G 1 | T25G31M |
| 32 | 13,0 | 0-25 | G 1 1/4 | T32G31M |
| 15 | 4,0 | 0-30 | Flansch | T15G31F |
| 20 | 4,8 | 0-30 | | T20G31F |
| 25 | 10,0 | 0-25 | | T25G31F |
| 32 | 13,0 | 0-25 | | T32G31F |
| 40 | 34,0 | 0-16 | | T40G31F |
| 50 | 40,0 | 0-16 | | T50G31F |



Schutzart:
IP 65



Schutzart:
IP 65



GK13

GK

Magnetventile für neutrale Medien bis 180 °C

Die Kolbenmagnetventile der Baureihe GK eignen sich speziell als Absperrventile in heiztechnischen und verfahrenstechnischen Anlagen für neutrale Medien, z. B. Heisswasser und Dampf. Die Ventile benötigen keinen Mindest-

differenzdruck, sie können auch in drucklosem Zustand und bei niedrigen Differenzdrücken öffnen und schließen.

Gerätesteckdose im Lieferumfang enthalten.

Technische Daten

| | |
|--------------------------------|--|
| Ausführung | 2/2-Wege, stromlos geschlossen |
| Bauart | Kolbenventile, gekuppelt, kein Mindestdruck erforderlich |
| Werkstoffe | Muffenausführung: Messing, Flanschausführung: Grauguss GG 25 |
| Dichtungswerkstoffe | PTFE und Graphit |
| Medien | neutrale Medien, z. B. Heisswasser und Dampf |
| Mediumtemperatur | 0 – 180 °C |
| Umgebungstemperatur | max. 55 °C |
| Betriebsdruck | 0 – 10 bar |
| Viskosität | max. 21mm/s |
| Betriebsspannungen | 220–230 V, 50 Hz, 24 V, 50 Hz; 110 V, 50 Hz, jeweils ±10% |
| Einschaltdauer | 100% |
| Elektr. Anschluss | Winkelstecker nach DIN 43650 |
| Leistungsaufnahme | Anzug: 100 VA, Betrieb: 35 VA, DN 50: 30 W |
| Schutzart | IP 65 |
| Einbaulage | beliebig, vorzugsweise Magnetantrieb nach oben |
| Schaltzeit (Richtwerte) | öffnen DN 15 – DN 25: 100 – 400 ms DN 32 – DN 50: 200 – 1200 ms schließen DN 15 – DN 25: 300 – 500 ms DN 32 – DN 50: 1000 – 3000 ms |

Typenübersicht

| DN (mm) | k _{vs} -Wert (m ³ /h) | Anschluss | Werkstoff | Masse (kg) | Type |
|---------|---|-----------|-----------|------------|----------------|
| 13 | 3,7 | G 1/2 | Ms | 1,0 | GK 13 |
| 20 | 5,0 | G 3/4 | Ms | 1,4 | GK 20 |
| 25 | 10,0 | G 1 | Ms | 1,9 | GK 25 |
| 32 | 16,0 | G 1 1/4 | Ms | 3,2 | GK 32 |
| 40 | 16,0 | G 1 1/2 | Ms | 3,7 | GK 40 |
| 50 | 36,0 | G 2 | Ms | 7,8 | GK 50 |
| 25 | 10,0 | Flansch | GG 25 | 4,6 | GK 25 F |
| 32 | 16,0 | Flansch | GG 25 | 7,0 | GK 32 F |
| 40 | 16,0 | Flansch | GG 25 | 7,5 | GK 40 F |
| 50 | 36,0 | Flansch | GG 25 | 12,8 | GK 50 F |

Die Preise gelten für Normalspannung 230 V AC.

Gerätestecker mit LED-Anzeige

| Type |
|-------------------------|
| für 200 V – 240 V AC/DC |
| ST221 |





AB

AB

Magnetventile für Flüssigkeiten – stromlos geschlossen

Die Magnetventile der Baureihe AB eignen sich für nicht aggressive Flüssigkeiten im mittleren Druckbereich.

Bevorzugt werden diese Ventile für Wasser und Hydraulik-Öl, Öle und Fette ohne Additive eingesetzt.

Gerätesteckdose im Lieferumfang enthalten.

Technische Daten

Mediumtemperatur -10...+90°C

Gerätestecker mit LED-Anzeige

| Type | Produktgr. A | € |
|------------------------|--------------|-------|
| f. 200 V – 240 V AC/DC | ST221 | 13,60 |

| DN | kvs-Wert (m³/h) | Druck (bar) | Gewinde | Gewicht (kg) | Type |
|--|-----------------|-------------|----------|--------------|-------------|
| Werkstoffe: Ventilkörper Ms, Membrane: Perbunan (NBR) | | | | | |
| 10 | 1,8 | 0–10 | G 3/8" | 0,4 | AB10 |
| 13 | 3,5 | 0–10 | G 1/2" | 0,55 | AB13 |
| 20 | 8,6 | 0–10 | G 3/4" | 1 | AB20 |
| 25 | 11 | 0–10 | G 1" | 1,7 | AB25 |
| 25 | 11 | 0–10 | G 1 1/4" | 1,7 | AB32 |
| 40 | 30 | 0–10 | G 1 1/2" | 3,5 | AB40 |
| 40 | 30 | 0–10 | G 2" | 3,5 | AB50 |



Schutzart:
IP 65



GB 12

GB

Magnetventile für gasförmige und flüssige Medien

stromlos geschlossen, auch Nirostahl 1.4410

Die Funktion ist nicht von einem bestimmten Minstdifferenzdruck abhängig, die Ventile arbeiten auch in drucklosem Zustand oder bei geringen Differenzdrücken bis zum Maximaldruck einwandfrei.

Sie werden deshalb bevorzugt für Anlagen mit stark schwankenden und vorher nicht eindeutig bestimmbareren Differenzdrücken eingesetzt. Auch für Heizungs- und Kältekreisläufe sind die Ventile geeignet.

Gerätesteckdose im Lieferumfang enthalten.

Technische Daten

Medientemperatur -10...+90°C
Betriebsspannung 230 V, 50 Hz
Vakuumfest bis -0,9 bar.

Gerätestecker mit LED-Anzeige

| Type | Produktgr. A | € |
|------------------------|--------------|-------|
| f. 200 V – 240 V AC/DC | ST221 | 13,60 |

| DN (mm) | kvs-Wert (m³/h) | Druckbereich (bar) | Anschluss Gewinde | Type |
|--|-----------------|--------------------|-------------------|-----------------|
| Ventilkörper: Messing, Dichtung: Perbunan | | | | |
| 12 | 2,8 | 0–16 | G 1/2 | GB 12 |
| 20 | 5,0 | 0–16 | G 3/4 | GB 20 |
| 25 | 10,0 | 0–16 | G 1 | GB 25 |
| Ventilkörper: Nirostahl 1.4410, Dichtung: Viton | | | | |
| 12 | 2,8 | 0–16 | G 1/2 | GB 12 VA |
| 20 | 5,0 | 0–16 | G 3/4 | GB 20 VA |
| 25 | 10,0 | 0–16 | G 1 | GB 25 VA |



Schutzart:
IP 65

Prüfung nach DG-
Richtlinie 97/23 EG

K25G31F

K

Magnetventil für Gas, Flüssiggas und flüssige Brennstoffe

Geeignet für alle Gase nach DVGW-Arbeitsblatt G 260, für Flüssiggas in der Flüssigphase (bis einschließlich DN 25) und für Heizöl. Kein Mindestdifferenzdruck erforderlich. Für explosionsgefährdete Räume (\geq Zone 1) stehen Magnetantriebe mit druckfest gekapseltem Magnetsystem (EEx de IIC T4) zur Verfügung.

Wirkungsweise: stromlos geschlossen.

→ S.91
 → S.94

Prüfung nach DG-
Richtlinie 97/23 EG

L20G31F

LG

Magnetventile für Heißwasser u. Dampf bis 120 °C

Bauteilgeprüft nach DIN 32730

FEMA-Kolbenmagnetventile der Baureihe LG eignen sich speziell als Absperr- und Sicherheitsabsperrventile für Heißwasser und Dampf in heiztechnischen Anlagen bis 120 °C. Die gekuppelte (zwangsvorgesteuerte) Funktionsweise erfordert keinen Mindestdifferenzdruck; die Geräte können auch im drucklosen Zustand und bei niedrigen Differenzdrücken öffnen und schließen.

Wirkungsweise: stromlos geschlossen.

→ S.92

Prüfung nach
DIN EN 264

AV

AV

Magnetventile für Flüssigkeiten – stromlos geschlossen

Die Magnetventile der Baureihe AV **mit Zulassung als Sicherheitsabsperrrichtung nach DIN EN 264** sind speziell geeignet für den Einsatz als Antihebertventile in Versorgungsanlagen für leichtes Heizöl EL. Dabei verhindern sie das unkontrollierte Auslaufen von Heizöl im Falle des Bruches einer Zuleitung des Ölbrenners.

→ S.93

Mit KTW-Empfehlung



AT

AT

Magnetventile für Flüssigkeiten – stromlos geschlossen

Die Magnetventile der Baureihe AT eignen sich speziell als Absperrventile für Trinkwasser, Heißwasser, alkalische Wasch- und Bleichlaugen. Besonders geeignet für Anlagen mit stark schwankenden Differenzdrücken. Magnetventile der Baureihe AT sind **nach EN 60730 als elektrisch betriebene Wasserventile bis 50 °C VDE-zugelassen**. Zusätzlich entspricht der verwendete Dichtwerkstoff **EPDM den KTW-Empfehlungen** des Bundesgesundheitsamtes (Bges.BL. Jg. 86 6. Mitt. Ff.) Durch den verwendeten Dichtwerkstoff EPDM **dürfen sie keinesfalls für Anlagen mit öl- oder fetthaltigen Medien** eingesetzt werden.

→ S.93



K25G31F

K

Magnetventil für Gas, Flüssiggas und flüssige Brennstoffe

Geeignet für alle Gase nach DVGW-Arbeitsblatt G 260, für Flüssiggas in der Flüssigphase (bis einschließlich DN 25) und für Heizöl. Kein Mindestdifferenzdruck erforderlich.

Für explosionsgefährdete Räume (\geq Zone 1) stehen Magnetantriebe mit druckfest gekapseltem Magnetsystem (EEx de IIC T4) zur Verfügung.

Wirkungsweise: stromlos geschlossen.
Gerätesteckdose im Lieferumfang enthalten.

Sonderspannung: 24 V DC
Kennzeichnung: 6 Mehrpreis € 25,20

Ersatzgerätesteckdose mit eingebautem Gleichrichter (230 V) GS € 41,00

| DN (mm) | kVS-Wert (m ³ /h) | Betriebsdruck (bar) | Nenn- druck PN | An- schluß | Ventil- Klasse | Type |
|---------|------------------------------|---------------------|-------------------|---------------|-------------------|----------------|
| 15 | 4,0 | 0 – 4 | | G 1/2 | B | K15G31M |
| 20 | 4,8 | 0 – 4 | | G 3/4 | B | K20G31M |
| 15 | 4,0 | 0 – 25 | 40 | Flansch | B | K15G31F |
| 20 | 4,8 | 0 – 25 | 40 | | B | K20G31F |
| 25 | 10,0 | 0 – 25 | 40 | | B | K25G31F |
| 32 | 13,0 | 0 – 25 | 40 | | B | K32G31F |
| 40 | 34,0 | 0 – 20 | 25 | | C | K40G31F |
| 50 | 40,0 | 0 – 20 | 25 | C | C | K50G31F |

i Registrierungen

| Typenreihe | Prüfgrundlage | Registrier-Nummer | Zulassungs- stelle |
|--|---|--------------------------|-----------------------|
| K15G35F-Ex, K20G35F-Ex, K25G35F-Ex, K32G35F-Ex, K40G35F-Ex, K50G35F-Ex | DIN EN 161 DIN 3394, T. 1 | CE-0085AN0073 | DVGW |
| K15G31F, K20G31F, K25G31F, K32G31F, K40G31F, K50G31F | DIN EN 161 DIN 3394, T. 1 | CE-0085AN0072 | DVGW |
| K15G31M, K20G31M | DIN EN 161 | CE-0085AN0074 | DVGW |
| K15G35M-Ex, K20G35M-Ex | DIN EN 161 | CE-0085AN0075 | DVGW |
| K15G31F, K20G31F, K15G35F-Ex, K20G35F-Ex, K15G31M, K20G31M, K15G35M-Ex, K20G35M-Ex | DIN EN 264 | 5S038/07 | DIN CERTCO |
| K25G31F, K25G35F-Ex, K32G31F, K32G35F-Ex | DIN EN 264 | 5S039/07 | DIN CERTCO |
| K40G31F, K50G31F, K40G35F-Ex, K50G35F-Ex | DIN EN 264 | 5S040/07 | DIN CERTCO |
| K15G31F, K20G31F, K15G35F-Ex, K20G35F-Ex | DIN 32725 E | Prüfbericht Nr. S 78/95 | TÜV |
| K25G31F, K25G35F-Ex | DIN 32725 E | Prüfbericht Nr. S 79/95 | TÜV |
| Ventile K...F | Ü-Zeichen Bau- regelliste A, Teil 1, Ausg. 95/1 | Prüfbericht Nr. S 162/95 | TÜV |

-K siehe Seite 94



L20G31F

LG

Magnetventile für Heißwasser u. Dampf bis 120 °C

Bauteilgeprüft nach DIN 32730

FEMA-Kolbenmagnetventile der Baureihe LG eignen sich speziell als Absperr- und Sicherheitsabsperrventile für Heißwasser und Dampf in heiztechnischen Anlagen bis 120 °C. Die gekuppelte (zwangsvorgesteuerte)

Funktionsweise erfordert keinen Mindest-differenzdruck; die Geräte können auch im drucklosen Zustand und bei niedrigen Differenzdrücken öffnen und schließen.

Wirkungsweise: stromlos geschlossen.
Gerätesteckdose im Lieferumfang enthalten.

Sonderspannung: 24 V DC
Kennzeichnung: 6 Mehrpreis € 25,20

Ersatzgerätesteckdose mit eingebautem Gleichrichter (230 V) GS € 41,00

| DN (mm) | k _{vs} -Wert (m³/h) | Betriebsdruck (bar) | Anschluss | Max. zul. Mediumtemp. | Type |
|---------|------------------------------|---------------------|-----------|-----------------------|----------------|
| 15 | 4,0 | 0–25 | G 1/2 | 120 °C | L15G31M |
| 20 | 4,8 | 0–25 | G 3/4 | | L20G31M |
| 25 | 10,0 | 0–20 | G 1 | | L25G31M |
| 32 | 13,0 | 0–20 | G 1 1/4 | | L32G31M |
| 15 | 4,0 | 0–25 | Flansch | 120 °C | L15G31F |
| 20 | 4,8 | 0–25 | | | L20G31F |
| 25 | 10,0 | 0–20 | | | L25G31F |
| 32 | 13,0 | 0–20 | | | L32G31F |
| 40 | 34,0 | 0–16 | | | L40G31F |
| 50 | 40,0 | 0–16 | | | L50G31F |

i Registrierungen

| Typenreihe | Prüfgrundlage | Registrier-Nr. | Zulassungsstelle |
|------------------------------------|--|-----------------------------|------------------|
| L15G31M, L15G31F, L20G31M, L20G31F | DIN 32730 | 1F02204 | DIN CERTCO |
| L25G31M, L25G31F, L32G31M, L32G31F | DIN 32730 | 1F02304 | DIN CERTCO |
| L40G31F, L50G31F | DIN 32730 | 1F02404 | DIN CERTCO |
| Ventile L...F | Ü-Zeichen Bauregel- liste A, T. 1, Ausg. 95/1 | Prüfbericht Nr. S 160/95 | TÜV |





AV

AV

Magnetventile für Flüssigkeiten – stromlos geschlossen

Die Magnetventile der Baureihe AV **mit Zulassung als Sicherheitsabsperreinrichtung nach DIN EN 264** sind speziell geeignet für den Einsatz als Antihebertventile in Versorgungsanlagen für leichtes Heizöl EL.

Dabei verhindern sie das unkontrollierte Auslaufen von Heizöl im Falle des Bruches einer Zuleitung des Ölbrenners.

Gerätesteckdose im Lieferumfang enthalten.

Technische Daten

Mediumtemperatur 0 °C ...+90 °C
Registrier-Nr. 5S235/05
ist speziell geeignet für den Einsatz als Antihebertventil in Versorgungsanlagen für Leichtes Heizöl EL.

| Gerätestecker mit LED-Anzeige | | |
|-------------------------------|--------------|-------|
| Type | Produktgr. A | € |
| f. 200 V – 240 V AC/DC | ST221 | 13,60 |

| DN | k _{vs} -Wert (m³/h) | Druck (bar) | Gewinde | Gewicht (kg) | Type |
|--|------------------------------|-------------|----------|--------------|----------|
| Werkstoffe: Ventilkörper MS, Dichtung Viton | | | | | |
| 10 | 1,8 | -0,9 bis 4 | G 3/8" | 0,4 | AV102MS2 |
| 13 | 3,5 | -0,9 bis 4 | G 1/2" | 0,55 | AV131MS2 |
| 20 | 8,6 | -0,9 bis 10 | G 3/4" | 1 | AV201MS2 |
| 25 | 11 | -0,9 bis 10 | G 1" | 1,7 | AV251MS2 |
| 25 | 11 | -0,9 bis 10 | G 1 1/4" | 1,7 | AV252MS2 |
| 40 | 30 | -0,9 bis 10 | G 1 1/2" | 3,5 | AV401MS2 |
| 40 | 30 | -0,9 bis 10 | G 2" | 3,5 | AV402MS2 |

CE  Schutzart: IP 65



AT

AT

Magnetventile für Flüssigkeiten – stromlos geschlossen

Die Magnetventile der Baureihe AT eignen sich speziell als Absperrventile für Trinkwasser, Heißwasser, alkalische Wasch- und Bleichlaugen. Besonders geeignet für Anlagen mit stark schwankenden Differenzdrücken. Magnetventile der Baureihe AT sind **nach EN 60730 als elektrisch betriebene Wasserventile bis 50 °C VDE-zugelassen**. Zusätzlich entspricht der

verwendete Dichtwerkstoff **EPDM den KTW-Empfehlungen** des Bundesgesundheitsamtes (Bges.BL. Jg. 86 6. Mitt. Ff.) Durch den verwendeten Dichtwerkstoff EPDM **dürfen sie keinesfalls für Anlagen mit öl- oder fetthaltigen Medien** eingesetzt werden.

Gerätesteckdose im Lieferumfang enthalten.

Technische Daten

Mediumtemperatur 0 °C ...+120 °C
0 – 50 °C im Bereich der Zulassung nach EN 60730!

| Gerätestecker mit LED-Anzeige | | |
|-------------------------------|--------------|-------|
| Type | Produktgr. A | € |
| f. 200 V – 240 V AC/DC | ST221 | 13,60 |

| DN | k _{vs} -Wert (m³/h) | Druck (bar) | Gewinde | Gewicht (kg) | Type |
|---|------------------------------|-------------|----------|--------------|------|
| Werkstoffe: Ventilkörper MS, Dichtung EPDM | | | | | |
| 10 | 1,8 | 0–10 | G 3/8" | 0,4 | AT10 |
| 13 | 3,5 | 0–10 | G 1/2" | 0,55 | AT13 |
| 20 | 8,6 | 0–10 | G 3/4" | 1 | AT20 |
| 25 | 11 | 0–10 | G 1" | 1,7 | AT25 |
| 25 | 11 | 0–10 | G 1 1/4" | 1,7 | AT32 |
| 40 | 30 | 0–10 | G 1 1/2" | 3,5 | AT40 |
| 40 | 30 | 0–10 | G 2" | 3,5 | AT50 |

CE  Schutzart: IP 65





T20G35F-Ex

Ex - TG
Kolben-Magnetventile für universelle Anwendungen

Geeignet für explosionsgefährdete Räume (≥ Zone 1). Druckfest gekapselt (EEx de IIC T4). Max. Mediums- und Umgebungstemperatur 60 °C. Gleichrichter im Anschlußgehäuse eingebaut.

Wirkungsweise: stromlos geschlossen, auf Wunsch stromlos offen.

Wirkungsweise: stromlos offen
Kennzeichnung: U Mehrpreis € 68,20

Sonderspannung: 24 V DC
Kennzeichnung: 6 Mehrpreis € 25,20

| DN (mm) | kvs-Wert (m³/h) | Betriebsdruck (bar) | Anschluss | Type |
|--|-----------------|---------------------|-----------|-------------------|
| Wirkungsweise: stromlos geschlossen | | | | |
| 15 | 4,0 | 0–30 | G 1/2 | T15G35M-Ex |
| 20 | 4,8 | 0–30 | G 3/4 | T20G35M-Ex |
| 25 | 10,0 | 0–25 | G 1 | T25G35M-Ex |
| 32 | 13,0 | 0–25 | G 1 1/4 | T32G35M-Ex |
| 15 | 4,0 | 0–30 | Flansch | T15G35F-Ex |
| 20 | 4,8 | 0–30 | | T20G35F-Ex |
| 25 | 10,0 | 0–25 | | T25G35F-Ex |
| 32 | 13,0 | 0–25 | | T32G35F-Ex |
| 40 | 34,0 | 0–16 | | T40G35F-Ex |
| 50 | 40,0 | 0–16 | | T50G35F-Ex |



Schutzart:
IP 65



K20G35F-Ex

Ex - K
Magnetventil für Gas, Flüssiggas und flüssige Brennstoffe

Sonderspannung: 24 V DC
Kennzeichnung: 6 Mehrpreis € 25,20

| DN (mm) | kvs-Wert (m³/h) | Betriebsdruck (bar) | Nenn- druck PN | An- schluß | Ventil- Klasse | Type |
|---------|-----------------|---------------------|----------------------|---------------|-------------------|-------------------|
| 15 | 4,0 | 0–4 | | G 1/2 | B | K15G35M-Ex |
| 20 | 4,8 | 0–4 | | G 3/4 | B | K20G35M-Ex |
| 15 | 4,0 | 0–25 | 40 | | B | K15G35F-Ex |
| 20 | 4,8 | 0–25 | 40 | | B | K20G35F-Ex |
| 25 | 10,0 | 0–25 | 40 | | B | K25G35F-Ex |
| 32 | 13,0 | 0–25 | 40 | | B | K32G35F-Ex |
| 40 | 34,0 | 0–20 | 25 | | C | K40G35F-Ex |
| 50 | 40,0 | 0–20 | 25 | | C | K50G35F-Ex |



Schutzart:
IP 65



Druckschalter

Drucktransmitter

Thermostate

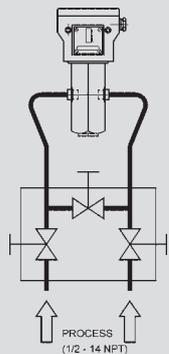
Temperaturtransmitter

Strömungswächter

Magnetventile

Zubehör



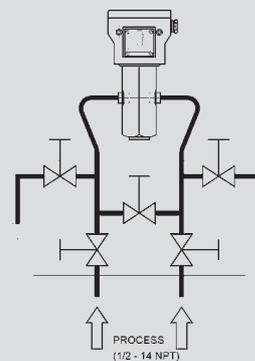


VKD 3

VKD

Zubehör für Differenzdruckschalter und -transmitter

Die Ventilblöcke sind geeignet für Differenz-druck-
schalter DDCM 014 bis DDCM 16
und für Differenzdrucktransmitter
Typenreihe FHBN...



VKD 5

Technische Daten

| | |
|--------------------------|--|
| Druckstufe | PN 420 |
| Werkstoffe | Gehäuse 1.4404 Innenteile 1.4571 |
| Dichtungen | PTFE |
| Prozessanschlüsse | 1/2–14 NPT |
| Lieferumfang | Komplett mit Verschraubungen und geformten Rohrstücken in Edelstahl. |

Typenübersicht

| | Type |
|--------------------|--------------|
| 3-fach Kombination | VKD 3 |
| 5-fach Kombination | VKD 5 |

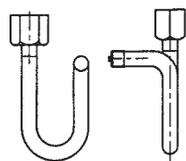
Die 5-fach Kombination enthält 2 zusätzliche Entlüftungsventile.

Achtung: Ventilkombination für Smart SN-DIFF und Smart DCM-DIFF auf Anfrage!

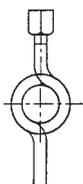


Wassersackrohre

Wassersackrohre nach DIN 16 282 aus nahtlosem Stahlrohr 20 mm Ø



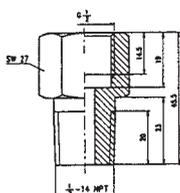
U-Form (FORM B)



Kreisform (FORM D)

| FORM B | Werkstoff | Type |
|---|-----------|----------------|
| Eintritt: Anschweißende mit Schweißfase | St 35.8-l | U 430 B |
| Austritt: Anschlusszapfen DIN 16 282 Form 6 G 1/2 mit Spannmuffe DIN 16 283 G 1/2 | 1.4571 | U 480 B |

| FORM D | Werkstoff | Type |
|---|-----------|----------------|
| Eintritt: Anschweißende mit Schweißfase | St 35.8-l | K 430 D |
| Austritt: Anschlusszapfen DIN 16 282 Form 6 G 1/2 mit Spannmuffe DIN 16 283 G 1/2 | 1.4571 | K 480 D |

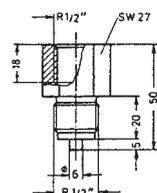


NPT-Adapter

NPT-Adapter

Der NPT-Adapter dient zum Anschluss von Druckschaltern, Drucktransmittern, Manometern usw. an NPT-Gewindeanschlüsse. Eine passende Dichtungsscheibe wird mitgeliefert.

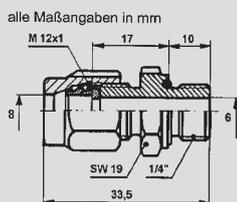
| Beschreibung | Type |
|--|--------------|
| NPT-Adapter, Werkstoff 1.4104 und Dichtring DIN 16 258, Form C Werkstoff ITC nach DIN 3754 T.1 | NPT 1 |



DMW-K

Druckstoßminderer

| Werkstoff | Type |
|-----------|------------|
| Ms | DMW |



MAU 8 / Ms

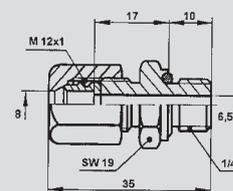
MAU

Verschraubung mit Einschraubnippel

für Differenzdruckschalter und -transmitter

Verschraubung mit Einschraubnippel G 1/4" / 8 mm zum Anschluss von:

- Differenzdruckschaltern DDCM oder -transmitter FHBN
- Druckschaltern mit 1/4"-Innengewinde



MAU 8 / Nst
alle Maßangaben in mm

Technische Daten

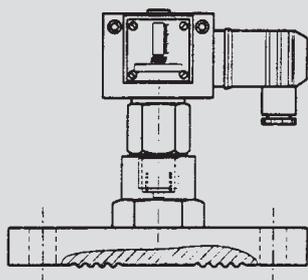
Maximal zulässige Temperatur: 100 °C
Maximal zulässiger Druck: 100 bar

Typenübersicht

| | Gehäuse | O-Ring | Type |
|---|----------------------------------|------------|-------------------------------------|
| G1/4-Einschraubgewinde Messing mit O-Ringabdichtung zum Anschluss von Rohren mit 8 mm Außendurchmesser | Messing Edelstahl (1.4571) | NBR FPM | MAU 8/MS MAU 8/Nst |

Z F V

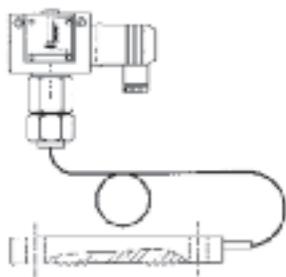
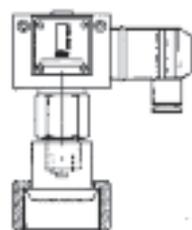
Druckmittler/Trennmembranen



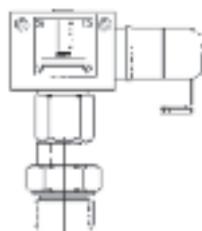
Flanschdruckmittler

Technische Daten

Flanschabmessungen nach DIN 2527, PN 40
Werkstoff 1.4571
Ausführung Komplett montiert, evakuiert, befüllt und abgeglichen
Füllmedium M 20 lebensmittelverträglich
Max. zul. Druck 40 bar (gilt nur für Trennmembrane, der max. zul. Druck des Druckschalters oder Drucktransmitters ist zu beachten).

Flanschdruckmittler mit
1 m Fernleitung

Druckmittler



Einschraubdruckmittler

Lieferzeit bis zu ca. 4–6 Wochen, je nach zugehörigem Druckschalter.

angebaut an Druckschalter und Drucktransmitter

Eine Trennmembrane bzw. ein Druckmittler ist notwendig, wenn aggressive, zähflüssige oder kristallisierende Medien vom eigentlichen Drucksensor fernzuhalten sind. Auch zur Vermeidung von Hohlräumen – wenn es auf die leichte Reinigung der Zuleitungen ankommt – ist ein Druckmittler unumgänglich. Für die Drucküberwachung in der Lebensmittelproduktion sind

spezielle „Milchrohrverschraubungen“ nach DIN 11 851 üblich. Druckmittler und Auswertegerät (Druckschalter, Drucktransmitter, Manometer) bilden eine geschlossene Einheit. Die Übertragungsflüssigkeit (Füllmedium) überträgt den Mediumsdruck von der Trennmembrane auf das Messelement. Das Füllmedium M 20 ist lebensmittelverträglich und mit seiner hohen Temperaturbeständigkeit von –40 bis +300 °C auch für Industrieanwendungen geeignet.

Typenübersicht

Flanschdruckmittler aus Edelstahl 1.4571, Membrane frontbündig, Flansch nach DIN 2527, PN 40

| DN | Druckbereiche** | | Temperaturbereich* | Type |
|------------------------|-------------------|----------------------|--------------------|-----------------------|
| | Druck-schalter ab | Druck-transmitter ab | | |
| 50 | 0,3 bar | 0–1 bar | –40...120 °C | ZFV 184-50 |
| 80 | 0,15 bar | 0–0,3 bar | –40...120 °C | ZFV 184-80 |
| mit Teflonbeschichtung | | | | |
| 50 | 0,3 bar | 0–1 bar | –40...120 °C | ZFV 184-50PTFE |
| 80 | 0,15 bar | 0–0,3 bar | –40...120 °C | ZFV 184-80PTFE |

Flanschdruckmittler mit 1 m Fernleitung, Flansch nach DIN 2527, PN 40

| | | | | |
|------------------------|----------|-----------|--------------|-----------------------|
| 50 | 0,3 bar | 0–1 bar | –30...300 °C | ZFV 185-50 |
| 80 | 0,15 bar | 0–0,3 bar | –30...300 °C | ZFV 185-80 |
| mit Teflonbeschichtung | | | | |
| 50 | 0,3 bar | 0–1 bar | –30...300 °C | ZFV 185-50PTFE |
| 80 | 0,15 bar | 0–0,3 bar | –30...300 °C | ZFV 185-80PTFE |

Fernleitung bis max. 10 m auf Anfrage.

Druckmittler für die Nahrungsmittelindustrie mit Milchrohranschluss nach DIN 11 851

| DN | Druckbereiche** | | Temperaturbereich* | Type |
|------------------------|-------------------|----------------------|--------------------|------------------------|
| | Druck-schalter ab | Druck-transmitter ab | | |
| 50 | 0,4 bar | 0–1 bar | –30...120°C | ZFV 162 -50 |
| mit Teflonbeschichtung | | | | |
| 50 | 0,4 bar | 0–1 bar | –30...120°C | ZFV 162 -50PTFE |

Druckmittler in Varivent- oder Triclamp-Ausführung auf Anfrage.

Einschraubdruckmittler

Frontbündig. Nur für Druckschalter, nicht für Transmitter verwenden.

| DN | Druckbereiche** | | Temperaturbereich* | Type |
|-------------------|-------------------|----------------------|--------------------|-----------------------|
| | Druck-schalter ab | Druck-transmitter ab | | |
| G 1 | 0,5 bar | | –30...120°C | ZFV 749 |
| G 1 mit Kühlstück | 0,5 bar | | –30...120°C | ZFV 749 - V191 |

* Es ist zu beachten, dass die Temperatur am Druckschalter auf Dauer 60 °C nicht überschritten wird.

** Nur verwendbar für Druckbereiche \geq den in der Tabelle genannten Werten.

AZ

Digitalanzeige für 3-Leiter-Transmitter



AZ

Mit den Anzeigenmodulen AZ... wird das Ausgangssignal eines Druck- oder Temperatur-Transmitters aus dem MODUFLEX-System über eine LED-Anzeige sichtbar gemacht. Der Anfangs- und Endwert der Anzeige ist zwischen -1999 und +1999 einstellbar, so dass jedem Druckbereich ein beliebiger Anzeigebereich zugeordnet werden kann. Der Dezimalpunkt ist umschaltbar. Die Signale des Trans-

mitters können damit in jeder beliebigen Einheit, z. B. V, mA, bar, mbar, %, psi, °C, m, cm (Füllhöhe), m³, cm³ (Volumen) usw. angezeigt werden. Außerdem eignet sich das Anzeigemodul im Anlieferungszustand (Werkseinstellung 0-10.0) zur genauen Einstellung oder Überprüfung des Arbeitsbereiches eines Transmitters (z. B. für Inbetriebnahme und Service).

Technische Daten

| | |
|-----------------------|--|
| Anzeige | LED-Anzeige, 7 mm hoch |
| Anzeigebereich | -1999...+1999 |
| Speisespannung | 24 V AC oder 24 V DC über Flachbandkabel vom Basismodul des Transmitters. |
| Signalspannung | (Eingang) 0-10 V Signaleingang über Flachbandkabel vom Auswertemodul des Transmitters. |

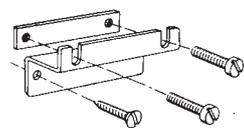
Anzeige 3 1/2-stellig -1999...+1999

| Type | |
|-----------------|---------------|
| 3-Leiter-System | AZ 331 |

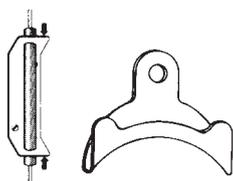
- für Drucktransmitter Baureihe F
- für Inbetriebnahme und Service (Werkseinstellung 0-10.0) von o. g. Drucktransmittern



für Thermostate, Druckwächter und Transmitter

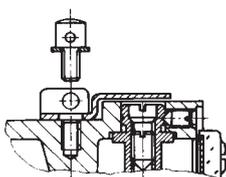


H 1

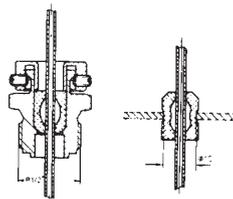
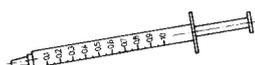


H 2

H 3

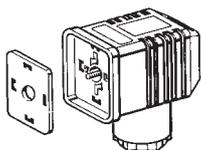


P 2

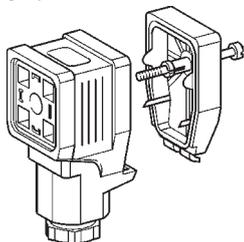


R 4

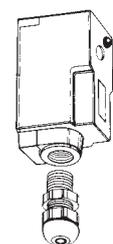
R 5



ST 5



ST 3



ST 218



Type

Wandbefestigung

einschließlich Befestigungsschrauben und Dübel (6 mm Ø)
Bei Thermostaten der Typen TRM serienmäßig enthalten.
Passend für alle Schaltgeräte der Serie 200 und 300.

H 1

Wandbefestigung

zur Befestigung der Fühlerpatronen von Kapillarrohr-Thermostaten
Passend für alle Kapillarrohrthermostate der Typen TAM.

H 2

Kapillarrohrhalter

zur Befestigung des Kapillarrohrs von Frostschutzthermostaten
am Rahmen des Luftheizlers (5 Stück in Beutel verpackt). Passend
für Frostschutzthermostate FT und Frostschutzsteuerung FTS.

H 3

Plombiereinrichtung

bestehend aus Abdeckplatte und Kreuzlochschraube zur
Abdeckung und Plombierung der Einstellschrauben.
Nur für Schaltgerät 200 (Steckanschluss) geeignet.

P 2

Wärmeleitpaste

zur Verbesserung des Wärmübergangs z. B. bei Anlegethermostaten.
Ca. 1,5 cm³ in handlicher Dosiereinrichtung.

WLP 1

Kapillarrohrdurchführung

für 3 mm Kapillarrohr (nicht druckdicht).
Einschraubgewinde G 1/2. Passend für alle TAM, FT und FTS.

R 4

Kapillarrohrdurchführung

Gummistopfen für 3 mm Kapillarrohr. Bohrungsdurchmesser 10 mm.
Nicht druckdicht (5 Stück in Beutel verpackt). Passend für alle TAM,
FT und FTS.

R 5

Ersatzstecker nach DIN 43650

für Schaltgeräte Serie 200, mit Dichtung und Befestigungsschraube,
3-polig + Schutzkontakt.

ST 5

Ersatzstecker nach DIN 43650

mit großem Anschlussraum und abnehmbarer Abdeckplatte,
3 polig + Schutzkontakt, einschließlich Dichtung.

ST 3

Anschlussstecker mit Stellungenanzeige durch Leuchtdioden

Betriebsspannung: 12–240 V AC/DC

Betriebsstrom: max. 2 A

Stromaufnahme für LED: max. 10 mA

LED-Anzeige: grün, wenn Spannung an Kontakt 1 vorhanden ist.
rot, wenn Spannung an Kontakt 3 vorhanden ist.

Stecker drehbar 270 °, in 45 °-Schritten einrastend

Anschlussleitungen: 1,5 mm² (feindrätig)

Schutzart: IP 65

Umgebungstemperatur: 0–60 °C

Geeignet für Druck- und Temperaturschalter der Reihe 200 (Steckanschluss),
die mit Mikroschalter ausgestattet sind (Normalausführung).

ST 218

ZT

Tauchrohre

für Thermostate und Temperaturtransmitter

| Type | Tauchtiefe L ₁ (mm) | Gesamtlänge L ₂ (mm) | Geeignet für |
|------|-----------------------------------|------------------------------------|--------------|
|------|-----------------------------------|------------------------------------|--------------|

Messingausführung vernickelt, G 1/2

| | | | |
|---------|-----|-----|----------|
| R 1/Ms | 135 | 151 | TAM ... |
| R 2/Ms | 220 | 236 | |
| R 3/Ms | 500 | 516 | |
| R 10/Ms | 135 | 151 | TX.../TP |
| R 20/Ms | 220 | 236 | |

Nirostahlausführung (1.4571 + 1.4401) G 1/2

| | | | |
|----------|-----|-----|----------|
| R 1/Nst | 135 | 151 | TAM ... |
| R 2/Nst | 220 | 236 | |
| R 10/Nst | 135 | 151 | TX.../TP |
| R 20/Nst | 220 | 236 | |

Messingausführung vernickelt 1/2 NPT

| | | | |
|----------|-----|-----|----------|
| RN 1/Ms | 135 | 151 | TAM ... |
| RN 2/Ms | 220 | 236 | |
| RN 10/Ms | 135 | 151 | TX.../TP |
| RN 20/Ms | 220 | 236 | |

Nirostahlausführung (1.4571 + 1.4401) 1/2 NPT

| | | | |
|-----------|-----|-----|----------|
| RN 1/Nst | 135 | 151 | TAM ... |
| RN 2/Nst | 220 | 236 | |
| RN 10/Nst | 135 | 151 | TX.../TP |
| RN 20/Nst | 220 | 236 | |

Tauchrohre mit Befestigungsflansch für Luftkanäle

| Type | Eintauchtiefe des Fühlers | Geeignet für |
|------|---------------------------|--------------|
|------|---------------------------|--------------|

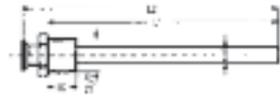
Werkstoff: Stahl, chromatiert

| | | |
|-----|--------|--------|
| R 6 | 135 mm | TX ... |
| R 7 | 220 mm | |

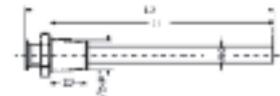
Tauchrohre (Einschraubgewinde G1/2")

| Type | Eintauchtiefe | Anschluss | Max. zul. Druck (bar) |
|------|---------------|-----------|-----------------------|
|------|---------------|-----------|-----------------------|

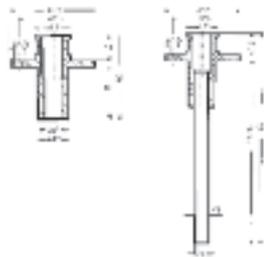
| | | | |
|---------|-----|----------|-----|
| G12-100 | 100 | G1/2" | 100 |
| G12-150 | 150 | G1/2" | 100 |
| G12-200 | 200 | G1/2" | 100 |
| G12-250 | 250 | G1/2" | 100 |
| R12-100 | 100 | R1/2" | 100 |
| R12-150 | 150 | R1/2" | 100 |
| R12-200 | 200 | R1/2" | 100 |
| R12-250 | 250 | R1/2" | 100 |
| N12-100 | 100 | 1/2" NPT | 100 |
| N12-150 | 150 | 1/2" NPT | 100 |
| N12-200 | 200 | 1/2" NPT | 100 |
| N12-250 | 250 | 1/2" NPT | 100 |



Tauchrohre G 1/2



Tauchrohre 1/2 NPT



R 6

R 7



R 8 Einbaubeispiel



P100

P**Temperatursensor Pt 100 in Edelstahl-Ausführung**

Die Temperatursensoren bestehen komplett aus Edelstahl 1.4571. Sensorelement: Pt 100, Klasse A nach DIN IEC 751, 3-Leiter-Anschluss. Kabeleinführung M16x1.5, Schutzart IP 67. Temperaturbereich -50...+400 °C.

Tauchfühler mit Einschraubgewinde G1/2", 6 mm ø

| Type | Max. zulässiger Druck (bar) | Tauchtiefe L (mm) |
|-----------------|-----------------------------|-------------------|
| P100-100 | 100 | 100 |
| P100-150 | 100 | 150 |
| P100-200 | 100 | 200 |
| P100-250 | 100 | 250 |

Tauchrohre siehe Seite 101



STF

STF**Schneller Temperatursensor**

Schnelle Temperatursensoren der Serie STF eignen sich für den Einsatz in Heizungs- und Lüftungsanlagen sowie im Bereich der Kühlzellenüberwachung. Die Sensoren können mittels Klemmring und Überwurfmutter in der Einbautiefe variabel verstellt werden. Ein R 1/2" Außengewinde erlaubt den Einsatz in

gängigen Rohrsystemen der Heiz- und Kühltchnik, der Wasserver- und Entsorgung, der Wärmerückgewinnung, sowie der Pneumatik. Weitere Einsatzbereiche befinden sich in der Schwimmbadtechnik, der Solartechnik, sowie bei der Temperaturüberwachung von Hydrauliköl.

Technische Daten

| | |
|-----------------------------------|---|
| Sensor | 2-Leiter PT1000 A nach IEC 751 |
| Ansprechzeit | ca. 2,5 sec. |
| Medienberührte Materialien | 1.4571 |
| Max. zulässiger Druck | 16 bar bei 20 °C und Anzugsdrehmoment SW 10 10+/-2 Nm |
| Kabel am Sensor | 2,5 mtr. Teflonleitung (PTFE) |
| Schutzart | IP 65 |

| Sensorenlänge | Messbereich | Sensortyp | Type |
|---------------|-------------------|-----------|-------------------|
| 75 mm | -20 °C... +300 °C | PT 100 | STF21-75 |
| 220 mm | -20 °C... +300 °C | PT 100 | STF21-220 |
| 75 mm | -20 °C... +300 °C | PT 1000 | STF31-75* |
| 220 mm | -20 °C... +300 °C | PT 1000 | STF31-220* |

*) Für den Anbau an TST200EPT1K oder TST400EPT1K muss der Sensorstecker ST8-3 separat bestellt werden.





KF 21/31

TF, KF, RF, ALF

Universal-, Kanal- und Tauchfühler

Hochwertige Sensortechnik und ein Anschlussgehäuse in Schutzart IP 65 machen die Sensoren der Serien TF und KF, RF und ALF zur kostengünstigen Alternative in vielen Anwendungen der Industrie.

In qualitativ sensiblen Bereichen der Heizungs- und Klimatechnik sind die genauen Sensoren der PT1000 Klasse A oft die bessere Wahl.

Technische Daten

| | |
|-------------------|-----------------------|
| Sensor | PT1000 A nach IEC 751 |
| Elektr. Anschluss | 3-Leiter |
| Messstrom | Ca. 1 mA |
| Gehäusematerial | ABS |
| Anschlusskabel | PG 11-Verschraubung |
| Schutzart | IP 65 |

| Verwendung | Einschraublänge | Messbereich | Sensortyp | Type |
|----------------------------------|-----------------|-------------------|-----------|----------------|
| Anlegefühler | n. a. | -30 °C... +110 °C | PT 100 | ALF 21 |
| Anlegefühler | n. a. | -30 °C... +110 °C | PT 1000 | ALF 31* |
| Tauchrohrfühler ** | 150 mm | -30 °C... +150 °C | PT 100 | TF 21 |
| Tauchrohrfühler ** | 150 mm | -30 °C... +150 °C | PT 1000 | TF 31* |
| Kanalfühler inkl. Montageflansch | 250 mm | -30 °C... +150 °C | PT 100 | KF 21 |
| Kanalfühler inkl. Montageflansch | 250 mm | -30 °C... +150 °C | PT 1000 | KF 31* |
| Raumtemperaturfühler | n. a. | -50 °C... +80 °C | PT 100 | RF 21 |
| Raumtemperaturfühler | n. a. | -50 °C... +80 °C | PT 1000 | RF 31* |



ALF 21/31

| Verwendung | Einschraublänge | Messbereich | Sensortyp | Type |
|--|-----------------|-------------|-----------|--------------|
| Sensorstecker für Anbau an TST...EPT1K | n. a. | n. a. | n. a. | ST8-3 |

Alle PT1000 Sensoren können auch mit TST...EPT1K (- R) ausgewertet werden. (Temperaturbereich des Sensors beachten!) TST...EPTK wertet den Widerstandsbereich mit einer Genauigkeit von 0,5 % FS aus. In Dreileiterschaltung ist die Leitungslänge kompensiert, aber es wird empfohlen, die Verbindungsleitungen so kurz wie möglich und im größtmöglichen Querschnitt zu gestalten.

*) Für den Anbau an TST200EPT1K oder TST400EPT1K muss der Sensorstecker ST8-3 separat bestellt werden.

**) inkl. Tauchrohr aus V4A



RF 21/31

