

## F10 - F50

### Durchflusswächter

#### BESCHREIBUNG

Magnetrol Durchflusswächter sind sehr robust und können in horizontale Rohrleitungssysteme zur "Flow/n oflow"-Überwachung von Öl, Petroleum, Chemikalien, Wasser oder Luft eingebaut werden.

Das paddelgesteuerte Durchflusswächter-Modell F10 wird für Gas- oder Flüssigkeitsleitungen von 2" oder darüber eingesetzt.

Das ventilgesteuerte Durchflusswächter-Modell F50 wird zur Überwachung sauberer Flüssigkeiten für Rohrleitungen von bis zu 2" eingesetzt.

#### EIGENSCHAFTEN UND MERKMALE

- Aktivierung erfolgt bei steigendem oder sinkendem Durchfluss
- Spezielle Sensorelemente für außergewöhnliche Anwendungen oder Einsätze mit hohem Durchfluss
- Für Einbau in horizontale Rohrleitungen ausgelegt
- Serienmäßiger Korrosionsschutz

##### Model F10:

- Vor Ort justierbar
- Geringer Druckverlust
- Prozesstemperatur bis zu +230 °C
- Prozessdruck bis 69 bar
- Standard-Durchflusspaddel für Durchflussleitungen von Dn 50 bis Dn 250 (2" bis 10")

##### Model F50:

- Kein Abgleich erforderlich
- Bronze- oder Edelstahlausführung
- Prozesstemperatur bis zu +400 °C
- Prozessdruck bis 79,3 bar
- Gehäuse für Durchflussleitungen von 3/4" bis 2"

#### ANWENDUNGEN

- Pumpenüberwachung
- Durchflussüberwachung in Pipelines
- Ventilüberwachung
- Überprüfung von Pipelines auf Durchflussverluste
- Blockieren bzw. Risse in Rohrleitungen
- Pumpenzulaufschutz
- Ventilüberprüfung auf Blockieren bzw. Leckage
- Augenwaschanlagen oder Sicherheitsduscheinrichtungen

#### Serienmäßige und kundenspezifische Ausführungen



#### ZERTIFIKATE

| Behörde                          | Bescheinigungen   |
|----------------------------------|---|
| ATEX                             | II 2G EEx d II C T6, druckfest gekapselt<br>II 1G EEx ia II C T6, eigensicher               |
| CEn EI EC                        | EEx d II C T6, druckfest gekapselt  |
| CCE ①                            | R1 (1) 136/MI/433, druckfest gekapselt  |
| FM                               | Class I, Div. 1, Groups C & D<br>Class II, Div. 1, Groups E, F & G, Type n EMA 7/9          |
| FM/CSA ②                         | n on-hazardous area<br>Explosion proof area –<br>Groups B, C, D, E, F & G Type n EMA 4X/7/9 |
| SAA ②                            | Explosion proof area  |
| I RS                             | I lloyd's Register of Shipment (Schifffahrt)  |
| GOST/<br>GOSGORTECHn ADZOR ②     | Russische Zulassungsnormen  |
| Weitere Zulassungen auf Anfrage. |   |

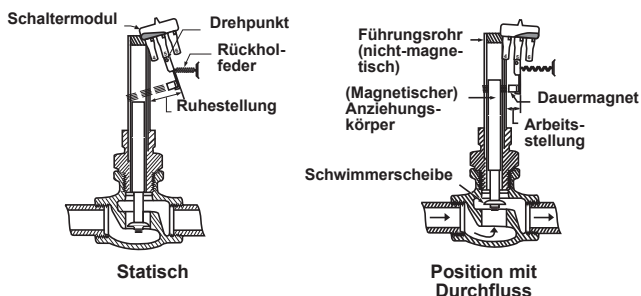
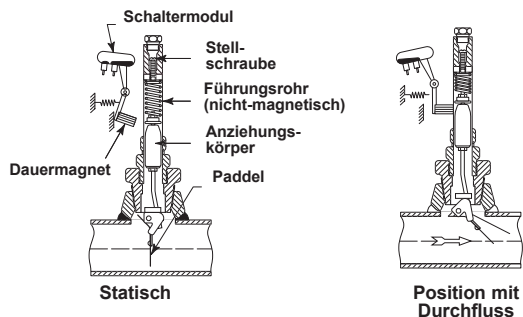
① Für Geräte mit CCE-Zulassung bitte Bestellnummern für ATEX druckfest gekapselte Modelle verwenden.

② Entsprechende Teilenummern auf Anfrage.

# FUNKTIONSPRINZIP

## F10

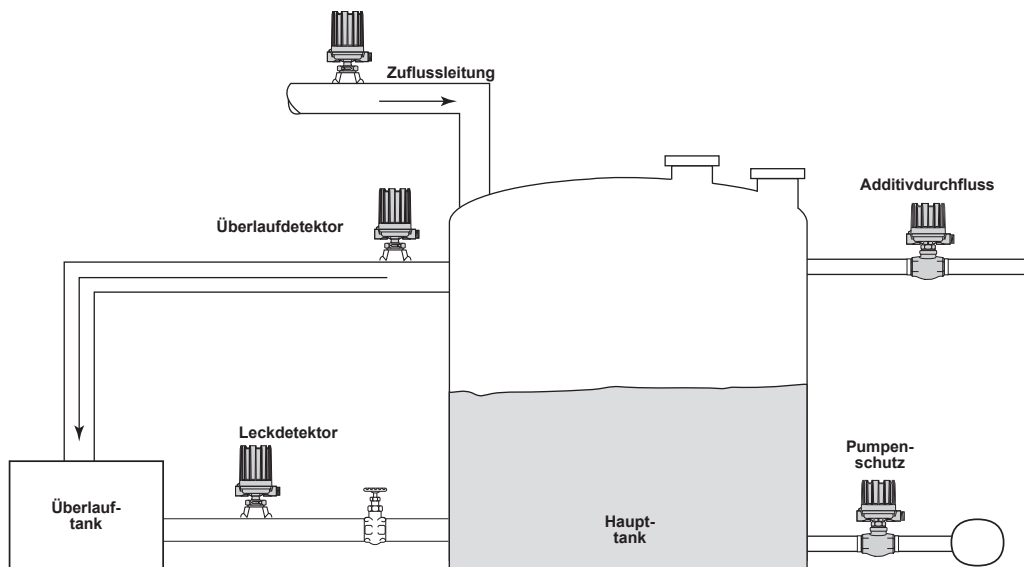
Das Auslösepaddel ist magnetisch an einem drehbaren elektrischen (oder pneumatischen) Mechanismus befestigt, wobei ein nicht-magnetisches Führungsrohr (E-Tube) das gesamte Schaltermodul hermetisch von den mediumberührten Teilen trennt. Das Paddel bewegt einen Anziehungskörper in Abhängigkeit vom Durchfluss gegen eine Messbereichsfeder in den oder aus dem schalterauslösenden Magnetfeldbereich. Bei sinkendem Durchfluss kehrt das Paddel wieder in die vertikale Position zurück, sodass Magnet und Schaltermodul wieder in die Ruhestellung zurückkehren können.



## F50

Die Scheibe wird in Abhängigkeit vom Durchfluss durch das Ventilgehäuse angehoben oder gesenkt. Dadurch wird der Anziehungskörper im hermetisch abgeschlossenen, nicht-magnetischen Führungsrohr angehoben oder gesenkt. Bei steigender Durchflussrate wird der Dauermagnet vom magnetischen Anziehungskörper fest an das Führungsrohr herangezogen, wodurch ein Schaltvorgang ausgelöst wird. Sinkt der Durchfluss unter den kalibrierten Grenzwert, erfolgt die Rückschaltung, indem der Dauermagnet durch die Rückholfeder wieder in Ruhestellung gebracht wird.

## MONTAGE



## ELEKTRISCHE DATEN

| Beschreibung                              | Spezifikationen   |
|---|---|
| Kontaktbelastbarkeit                      | Bis zu 15 A bei 240 V AC (je nach Schaltermodul)<br>Bis zu 10 A bei 120 V DC (je nach Schaltermodul)  |
| Signalausgang                             | Einzel-SPDT- oder DPDT-Kontakte oder Einzelpneumatikkontakte  |
| Schaltertypen (siehe Tabelle auf Seite 3) | Mikroschalter mit Standard- oder Goldkontakten, Quecksilber, hermetisch geschützt, hermetisch geschützt mit Gold- oder Silberkontakten, Näherungsschalter oder Einzelpneumatikschalter mit und ohne Entlüftung  |
| Zulassungen (siehe Tabelle auf Seite 1)   | ATEX II 2G EEx d II C T6, druckfest gekapselt<br>ATEX II 1G EEx ia II C T6, eigensicher<br>CE n EI EC EEx d II C T6, druckfest gekapselt<br>FM/CSA/SAA, explosion proof<br>I RS, Lloyd's Register of Shipment (Schifffahrt)<br>GOST/GOSGORTECH n ADZOR, Russische Zulassungsnormen<br>Andere Zulassungen auf Anfrage. |
| Kabeleingänge                             | M20 x 1,5 ISO, 1" nPT und 3/4" nPT (oder andere auf Anfrage)  |

## VERFÜGBARE SCHALTERMODULE

| Schaltermodul-Typ <sup>①</sup>   | Max. Prozesstemperatur <sup>②</sup> |                  | Ohmsche Schaltlast in A <sup>③</sup> |          |          | Code            |
|--|-------------------------------------|------------------|--------------------------------------|----------|----------|-----------------|
|  | F10                                 | F50 <sup>⑤</sup> | 24 V DC                              | 240 V AC | 120 V AC |                 |
| Mikroschalter  | max +120 °C                         |                  | 6                                    | 15       | 15       | B               |
| Mikroschalter  | max +230 °C                         |                  | 10                                   | 15       | 15       | C               |
| Mikroschalter - Gleichstrom  | max +120 °C                         |                  | 10                                   | –        | 10       | D               |
| Mikroschalter mit Goldkontakten  | max +120 °C                         |                  | 1                                    | –        | 1        | U               |
| Hermetisch gekapselter Mikroschalter   | max +230 °C                         | Entfällt         | 5                                    | 5        | 5        | HS <sup>④</sup> |
| Hermetisch gekapselter Mikroschalter mit Silberkontakten                     | max +230 °C                         |                  | 3                                    | 1        | 1        | W               |
| Hermetisch gekapselter Mikroschalter mit Goldkontakten                       | max +230 °C                         |                  | 0,5                                  | 0,5      | 0,5      | X               |
| Hermetisch gekapselter Mikroschalter   | Entfällt                            | max +400 °C      | 4                                    | –        | 2,5      | F               |
| n äherungsschalter - Typ SJ 3.5 Sn   | max +100 °C                         |                  | Entf.                                | Entf.    | Entf.    | V               |
| Quecksilberschalter  | max +230 °C)                        | max +290 °C      | 10                                   | 6,5      | 13       | A               |
| Quecksilberschalter  | Entfällt                            | max +400 °C      | 10                                   | 6,5      | 13       | 3               |
| Pneumatikschalter mit Entlüftung (offener Auslass / open air)                | max +200 °C                         |                  | Entf.                                | Entf.    | Entf.    | J               |
| Pneumatikschalter ohne Entlüftung (geschlossener Kreislauf / closed circuit) | max +200 °C                         |                  | Entf.                                | Entf.    | Entf.    | K               |

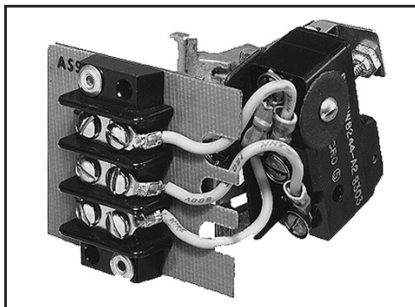
<sup>①</sup> Geeignete Schaltermodule für Anwendungen mit starken Vibrationen auf Anfrage.

<sup>②</sup> Max. Prozesstemperatur ist für eine Umgebungstemperatur von +40 °C und für nichtkondensierende Anwendungen ausgelegt.

<sup>③</sup> Für weitere Informationen siehe Technische Information GE 42-120.

<sup>④</sup> Für kondensierende Anwendungen ist die max. Prozesstemperatur auf +200 °C bei einer Umgebungstemperatur von +40 °C gesenkt.

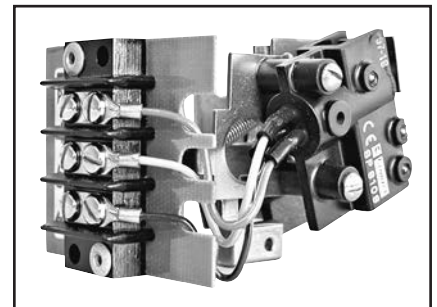
<sup>⑤</sup> Für Bronzeausführungen ist die max. Prozesstemperatur auf +260 °C gesenkt.



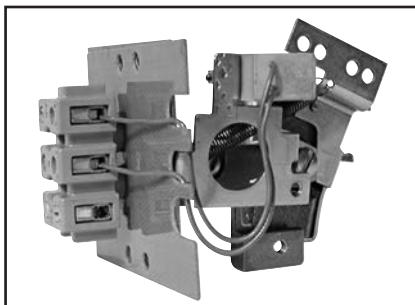
Typ B, C, D und U



Typ HS



Typ F, W und X



Typ V



Typ A und 3



Typ J und K

## VERFÜGBARE ANSCHLUSSGEHÄUSE



- Für nicht-Ex-Anwendungen
- IP 66
- Druckaluminiumguss
- 2 Kabeleingänge (einer mit Blindstopfen)
- Serienmäßig mit blauer Korrosionsschutzbeschichtung
- Gehäuseausführungen mit Heizung/Drain auf Anfrage



- Für Exd/Exi-Anwendungen
- IP 66
- Druckaluminiumguss
- 2 Kabeleingänge (einer mit Blindstopfen)
- Serienmäßig mit blauer Korrosionsschutzbeschichtung
- ATEX II 2G EEx d II C T6
- ATEX II 1G EEx ia II C T6



- Für Exd-Anwendungen
- IP 66
- Gusseisen
- Ein Kabeleingang (2 Kabeleingänge auf Anfrage)
- Serienmäßig mit blauer Korrosionsschutzbeschichtung
- CE/El EC EEx d II C T6



- Für Pneumatikschalter
- IP 53 (nEMA 3R)
- IP 55 optional auf Anfrage
- Aluminiumbasis bzw. Abdeckung aus kaltgewalztem Stahl
- Serienmäßig mit blauer Korrosionsschutzbeschichtung



- Für Exd-Anwendungen
- IP 66 (nEMA 7/9)
- Druckaluminiumguss
- 2 Kabeleingänge (einer mit Blindstopfen)
- Serienmäßig mit blauer Korrosionsschutzbeschichtung
- FM, Class I, Div. 1, Groups C & D
- FM, Class II, Div. 1, Groups E, F & G

## BESTELLANGABEN - F10

### Durchflussgrenzwerte (für Wasser) – m³/h

Die Grenzwerte für Alarm können bei den Modellen F10 gemäß der untenstehenden Tabelle vor Ort eingestellt werden (gemäß Plan 40-Rohr). Für Flüssigkeiten außer Wasser (Dichte von 1,00 kg/dm³) gilt ein spezieller Dichtekorrekturfaktor.

| Rohrleitungs-<br>Nennweite<br>Zoll | Durchfluss in m³ |      |           |      | Rohrleitungs-<br>Nennweite | Durchfluss in m³ |       |           |       |
|------------------------------------|------------------|------|-----------|------|----------------------------|------------------|-------|-----------|-------|
|                                    | Zunehmend        |      | Abnehmend |      |                            | Zunehmend        |       | Abnehmend |       |
|                                    | Min.             | Max. | Min.      | Max. |                            | Min.             | Max.  | Min.      | Max.  |
| 2,00                               | 4,8              | 14,3 | 3,6       | 10,9 | 14,00                      | 61,3             | 97,6  | 38,6      | 63,6  |
| 2,50                               | 5,2              | 16,8 | 4,5       | 12,7 | 16,00                      | 77,2             | 115,8 | 49,9      | 72,6  |
| 3,00                               | 7,3              | 20,0 | 5,4       | 14,8 | 18,00                      | 97,6             | 133,9 | 61,3      | 84,0  |
| 3,50                               | 8,6              | 22,7 | 6,4       | 17,0 | 20,00                      | 118,0            | 156,6 | 72,6      | 97,6  |
| 4,00                               | 10,2             | 27,2 | 7,5       | 19,3 | 22,00                      | 140,7            | 177,1 | 86,3      | 109,0 |
| 5,00                               | 13,8             | 34,1 | 9,8       | 25,0 | 24,00                      | 165,7            | 204,3 | 102,2     | 124,9 |
| 6,00                               | 17,9             | 40,9 | 12,5      | 29,5 | 26,00                      | 193,0            | 233,8 | 118,0     | 140,7 |
| 8,00                               | 27,2             | 52,2 | 18,6      | 36,3 | 28,00                      | 222,5            | 263,3 | 133,9     | 158,9 |
| 10,00                              | 38,6             | 70,4 | 25,0      | 47,7 | 30,00                      | 252,0            | 292,8 | 152,1     | 177,1 |
| 12,00                              | 52,2             | 86,3 | 34,1      | 56,8 |                            |                  |       |           |       |

Höhere/niedrigere Grenzwerte auf Anfrage.

### Dichtekorrekturfaktor für Alarmgrenzwerte – m³/h

Für Flüssigkeiten außer Wasser (typische Viskosität ca. 20 cSt oder weniger) müssen die in der Tabelle angegebenen Durchflussgrenzwerte für den Ein- und Ausschaltpunkt mit einem Korrekturfaktor für Dichte multipliziert werden.

| Flüssigkeits-<br>dichte in kg/dm³ | Korrektur-<br>faktor | Flüssigkeits-<br>dichte in kg/dm³ | Korrektur-<br>faktor |
|-----------------------------------|----------------------|-----------------------------------|----------------------|
| 0,40                              | 1,58                 | 0,95                              | 1,03                 |
| 0,45                              | 1,49                 | 1,00                              | 1,00                 |
| 0,50                              | 1,41                 | 1,05                              | 0,98                 |
| 0,55                              | 1,35                 | 1,10                              | 0,95                 |
| 0,60                              | 1,29                 | 1,15                              | 0,93                 |
| 0,65                              | 1,24                 | 1,20                              | 0,91                 |
| 0,70                              | 1,20                 | 1,25                              | 0,89                 |
| 0,75                              | 1,15                 | 1,30                              | 0,88                 |
| 0,80                              | 1,12                 | 1,35                              | 0,86                 |
| 0,85                              | 1,08                 | 1,40                              | 0,85                 |
| 0,90                              | 1,05                 | 1,45                              | 0,83                 |

## PHYSIKALISCHE DATEN - F10

| Beschreibung   |                        | Spezifikationen   |
|--|------------------------|---|
| Messgröße  |                        | Durchflussrate  |
| Physikalischer Bereich   | Abnehmender Durchfluss | Von 4,8 m³/h (Rohrleitungsdurchmesser 2") bis zu 292,8 m³/h (Rohrleitungsdurchmesser 30") |
|  | Abnehmender Durchfluss | Von 3,6 m³/h (Rohrleitungsdurchmesser 2") bis zu 177,1 m³/h (Rohrleitungsdurchmesser 30") |
| Prozesstemperatur<br>Prozessdruck<br>(höhere Druckstufen & Dampfanwendungen auf Anfrage) |                        | Bis zu 69 bar bei +230 °C   |
| Werkstoffe - Prozessanschluss  |                        | Kohlenstoff- oder Edelstahl   |
| Werkstoffe der medienberührten Teile   | Paddel und Gestänge    | 1.4300 (302 SST) und 1.4401 (316 SST)   |
|  | Anziehungskörper       | 1.4401 (316 SST)  |

## VORZUGSVARIANTEN (ESP, EXPEDITE SHIP PLAN)

Verschiedene Modelle sind für bevorzugte Lieferung innerhalb von max. 4 Wochen nach technisch und kommerziell klarem Bestelleingang verfügbar (ESP: Expedite Ship Plan). Um die Vorteile von ESP zu nutzen, stellen Sie einfach einen Bestellcode aus den blau hinterlegten (oder eine Kombination aus blau und grün hinterlegten) Modellnummer-Codes zusammen. Der ESP-Lieferung ist auf höchstens 10 Einheiten pro Bestellung begrenzt. Lieferzeiten für Aufträge mit höheren Stückzahlen sowie Informationen zu weiteren Produkten und Optionen erfahren Sie auf Anfrage.

## BESTELLANGABEN - F10

Auswahl von Pneumatikschaltermodul und Anschlussgehäuse

| Pneumatikschalter-<br>Typ                             | Max. Eingangs-<br>druck (bar) | Max. Prozess-<br>temperatur (°C) | Auslassblende Ø<br>in mm | NEMA 3R (IP 53) |
|---|-------------------------------|----------------------------------|--------------------------|-----------------|
| Serie J (offener Auslass /<br>open air)               | 6,9                           | +200                             | 1,60                     | JGF             |
|   | 4,1                           | +200                             | 2,39                     | JHF             |
| Serie K (geschlossener<br>Kreislauf / closed circuit) | 6,9                           | +200                             | -                        | KOF             |

# BESTELLANGABEN - F10

## Eine komplette Messeinrichtung besteht aus:

1. Bestellnummer für **F10**-Modelle
2. Bestellnummer für **modifizierte** Modelle oder Zusätze: Setzen Sie bitte ein "X" vor die am ehesten entsprechende Bestellnummer und spezifizieren Sie die Modifikationen bzw. Zusätze getrennt, z.B. XF10-AD22-BK9 X = mit Werkstoffbescheinigung En 10204 / DIn 50049-3.1.B

1. Bestellnummer für F10 Durchflusswächter  
GERäTE-TYP, FUnKTION

|       |   |
|-------|---|
| F 1 0 | Paddelgesteuerter Durchflusswächter - vor Ort einstellbarer Ansprechpunkt |
|-------|---|

Dampfanwendungen auf Anfrage.

### WERKSTOFFE

| Code | Werkstoffe<br>- Prozessanschluss | Paddel und Gestänge | Anziehungskörper |
|------|----------------------------------|---------------------|------------------|
| A    | Kohlenstoffstahl                 | 1.4300 (302 SST) /  | 316 SST (1.4401) |
| D    | 1.4401 (316 SST)                 | 1.4401 (316 SST)    |                  |

### ROHRn En n WEITE Un D PROZESSAn SCHI USS

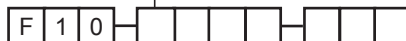
|       | Rohrnennweite | Prozessanschluss             |
|-------|---------------|------------------------------|
| D 2 2 | 2"            | 2" nPT-Gewinde               |
| D 2 4 | 4"            | 2" nPT-Gewinde               |
| D 2 6 | 6"            | 2" nPT-Gewinde               |
| D 2 8 | 8"            | 2" nPT-Gewinde               |
| D 2 0 | 10"           | 2" nPT-Gewinde               |
| E 5 4 | 4"            | 2 1/2" - 150 lbs. RF-Flansch |
| E 5 6 | 6"            | 2 1/2" - 150 lbs. RF-Flansch |
| E 5 8 | 8"            | 2 1/2" - 150 lbs. RF-Flansch |
| E 5 0 | 10"           | 2 1/2" - 150 lbs. RF-Flansch |

|       | Rohrnennweite | Prozessanschluss            |
|-------|---------------|-----------------------------|
| E 6 4 | 4"            | 2 1/2" -300 lbs. RF-Flansch |
| E 6 6 | 6"            | 2 1/2" -300 lbs. RF-Flansch |
| E 6 8 | 8"            | 2 1/2" -300 lbs. RF-Flansch |
| E 6 0 | 10"           | 2 1/2" -300 lbs. RF-Flansch |

|       | Rohrnennweite | Prozessanschluss            |
|-------|---------------|-----------------------------|
| E 7 4 | 4"            | 2 1/2" -600 lbs. RF-Flansch |
| E 7 6 | 6"            | 2 1/2" -600 lbs. RF-Flansch |
| E 7 8 | 8"            | 2 1/2" -600 lbs. RF-Flansch |
| E 7 0 | 10"           | 2 1/2" -600 lbs. RF-Flansch |

### SCHAI TERMODUI E Un D An SCHI USSGEHäUSE

- Für elektrische Schaltermodule (siehe unten)
- Für Pneumatikschaltermodule (siehe linke Seite)



**Komplette Bestellnummer für F10-Modelle**

### Auswahl von elektrischem Schaltermodul und Anschlussgehäuse

| Anz. und Schalter-typ | Wetterfest (IP 66) |        | ATEX (IP 66)        |        |                      |        | CENELEC (IP 66) |          | FM (IP 66)    |     |
|-----------------------|--------------------|--------|---------------------|--------|----------------------|--------|-----------------|----------|---------------|-----|
|                       |                    |        | II 2G EEx d II C T6 |        | II 1G EEx ia II C T6 |        | EEx d II C T6   |          | nEMA 7/9      |     |
|                       | Aluminiumguss      |        | Aluminiumguss       |        | Aluminiumguss        |        | Gusseisen       |          | Aluminiumguss |     |
|                       | M20 x 1,5          | 1" nPT | M20 x 1,5           | 1" nPT | M20 x 1,5            | 1" nPT | M20 x 1,5       | 3/4" nPT | 1" nPT        |     |
| A                     | 1 x SPDT           | A2B    | AAB                 | AK9    | AC9                  | -      | -               | AK5      | AU5           | AKB |
|                       | 1 x DPDT           | A8B    | ADB                 | An9    | AF9                  | -      | -               | AD5      | AW5           | AnB |
| B                     | 1 x SPDT           | B2B    | BAB                 | BK9    | BC9                  | -      | -               | BK5      | BU5           | BKB |
|                       | 1 x DPDT           | B8B    | BDB                 | Bn9    | BF9                  | -      | -               | BD5      | BW5           | BnB |
| C                     | 1 x SPDT           | C2B    | CAB                 | CK9    | CC9                  | C2T    | CAT             | CK5      | CU5           | CKB |
|                       | 1 x DPDT           | C8B    | CDB                 | Cn9    | CF9                  | C8T    | CDT             | CD5      | CW5           | CnB |
| D                     | 1 x SPDT           | D2B    | DAB                 | DK9    | DC9                  | -      | -               | DK5      | DU5           | DKB |
|                       | 1 x DPDT           | D8B    | DDB                 | Dn9    | DF9                  | -      | -               | DD5      | DW5           | DnB |
| HS                    | 1 x SPDT           | H7A    | HM2                 | HFC    | HA9                  | -      | -               | HB3      | HB4           | HM3 |
|                       | 1 x DPDT           | H7C    | HM6                 | HGC    | HB9                  | -      | -               | HB7      | HB8           | HM7 |
| U                     | 1 x SPDT           | U2B    | UAB                 | UK9    | UC9                  | U2T    | UAT             | UK5      | UU5           | UKB |
|                       | 1 x DPDT           | U8B    | UDB                 | Un9    | UF9                  | U8T    | UDT             | UD5      | UW5           | UnB |
| V                     | -                  | -      | -                   | -      | VCS                  | VES    | -               | -        | -             |     |
| W                     | 1 x SPDT           | W2B    | WAB                 | WK9    | WC9                  | W2T    | WAT             | WK5      | WU5           | WKB |
|                       | 1 x DPDT           | W8B    | WDB                 | Wn9    | WF9                  | W8T    | WDT             | WD5      | WW5           | WnB |
| X                     | 1 x SPDT           | X2B    | XAB                 | XK9    | XC9                  | X2T    | XAT             | XK5      | XU5           | XKB |
|                       | 1 x DPDT           | X8B    | XDB                 | Xn9    | XF9                  | X8T    | XDT             | XD5      | XW5           | XnB |

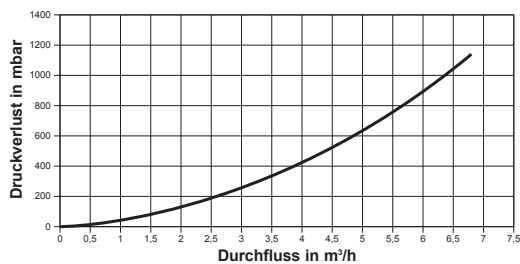
## BESTELLANGABEN - F50

### Dichtekorrekturfaktor für Alarmgrenzwerte – m³/h

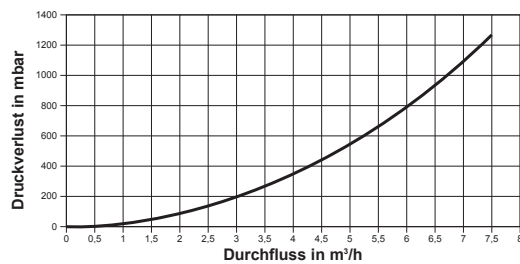
Für Flüssigkeiten außer Wasser (typische Viskosität ca. 20 cSt oder weniger) müssen die in der Tabelle angegebenen Durchflussgrenzwerte für den Ein- und Ausschaltpunkt mit einem Korrekturfaktor für Dichte multipliziert werden. Ausführungen für Einsätze mit Gas bzw. Luft auf Anfrage.

| Flüssigkeitsdichte in kg/dm³ | Korrekturfaktor | Flüssigkeitsdichte in kg/dm³ | Korrekturfaktor |
|------------------------------|-----------------|------------------------------|-----------------|
| 0,40                         | 1,58            | 0,95                         | 1,03            |
| 0,45                         | 1,49            | 1,00                         | 1,00            |
| 0,50                         | 1,41            | 1,05                         | 0,98            |
| 0,55                         | 1,35            | 1,10                         | 0,95            |
| 0,60                         | 1,29            | 1,15                         | 0,93            |
| 0,65                         | 1,24            | 1,20                         | 0,91            |
| 0,70                         | 1,20            | 1,25                         | 0,89            |
| 0,75                         | 1,15            | 1,30                         | 0,88            |
| 0,80                         | 1,12            | 1,35                         | 0,86            |
| 0,85                         | 1,08            | 1,40                         | 0,85            |
| 0,90                         | 1,05            | 1,45                         | 0,83            |

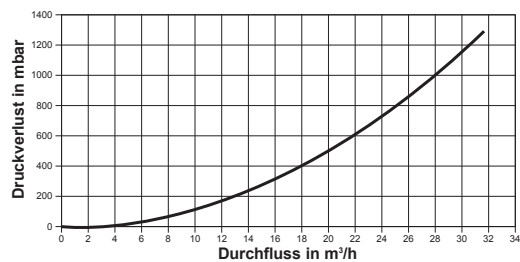
## DRUCKVERLUSTTABELLE - F50



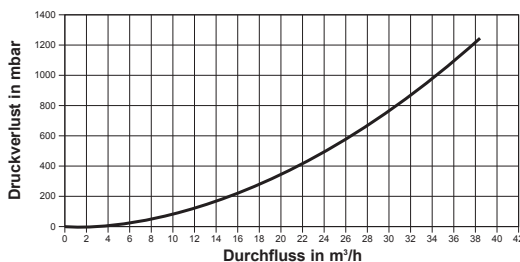
**3/4" NPT-Gewinde als Prozessanschluss**



**1" NPT-Gewinde als Prozessanschluss**



**1 1/2" NPT-Gewinde als Prozessanschluss**



**2" NPT-Gewinde als Prozessanschluss**

## PHYSIKALISCHE DATEN - F50

| Beschreibung  |                               | Spezifikationen  |
|---|-------------------------------|--|
| Messgröße   |                               | Durchflussrate   |
| Physikalischer Bereich  | Abnehmender Durchfluss        | Von 0,25 m³/h (Rohrleitungsdurchmesser 3/4") bis zu 5,63 m³/h (Rohrleitungsdurchmesser 2") |
|   | Abnehmender Durchfluss        | Von 0,18 m³/h (Rohrleitungsdurchmesser 3/4") bis zu 4,77 m³/h (Rohrleitungsdurchmesser 2") |
| Prozesstemperatur<br>Prozessdruck<br>(höhere Nennwerte auf Anfrage) | Bronzeausführung              | Bis zu 27,6 bar bei +40 °C<br>Bis zu +260 °C bei 13,8 bar                                  |
|   | Edelstahlausführung           | Bis zu 79,3 bar bei +40 °C<br>Bis zu +400 °C bei 41,3 bar                                  |
| Gehäusewerkstoffe   |                               | Bronze- oder Edelstahl   |
| Werkstoffe der medienberührten Teile                                | Schwimmerscheibe und Gestänge | 1.4401 (316 SST)   |
|   | Anziehungskörper              | 1.4401 (316 SST) oder 400 SST  |

## BESTELLANGABEN - F50

Auswahl von Pneumatikschaltermodul und Anschlussgehäuse

| Pneumatikschalter-Typ                              | Max. Eingangsdruck (bar) | Max. Prozesstemperatur (°C) | Auslassblende Ø in mm | NEMA 3R (IP 53)              |                 |
|--|--------------------------|-----------------------------|-----------------------|------------------------------|-----------------|
|  |                          |                             |                       | Werkstoffcode A <sup>①</sup> | Werkstoffcode D |
| Serie J (offener Auslass / open air)               | 6,9                      | +200                        | 1,60                  | JDG                          | JDE             |
|  | 4,1                      | +200                        | 2,39                  | JEG                          | JEE             |
| Serie K (geschlossener Kreislauf / closed circuit) | 6,9                      | +200                        | –                     | KOE <sup>②</sup>             | KOE             |
|  | 2,8                      | +200                        | –                     | KOG                          | –               |

<sup>①</sup> Verwenden Sie die Schaltercodes mit Werkstoffcode D für F50-AC2E / F50-AC2F / F50-AD2E / F50-AD2F

<sup>②</sup> nur zusammen mit F50-AC2E / F50-AC2F / F50-AD2E / F50-AD2F

# BESTELLANGABEN - F50

## Eine komplette Messeinrichtung besteht aus:

1. Bestellnummer für **F50-Modelle**
2. Bestellnummer für **modifizierte** Modelle oder Zusätze: Setzen Sie bitte ein "X" vor die am ehesten entsprechende Bestellnummer und spezifizieren Sie die Modifikationen bzw. Zusätze getrennt, z.B. XF50-AB2C-A2P X = Prozessanschluss 1" - 150 lbs. RF-An SI-Flansche

1. Bestellnummer für F50 Durchflusswächter  
GERä TE-TYP, FUn KTION

|   |   |   |  |
|---|---|---|--|
| F | 5 | 0 | Mechanischer scheidengesteuerter Durchflusswächter |
|---|---|---|--|

### WERKSTOFFE

| Code | Gehäusewerkstoffe                      | Schwimmerscheibe und Gestänge | Anziehungskörper |
|------|--|-------------------------------|------------------|
| A    | Mutter aus Bronze und Kohlenstoffstahl | (300 SST)                     | (400 SST)        |
| D    | 1.4401 (316 SST)                       | 1.4401 (316 SST)              | 1.4401 (316 SST) |

### PROZESSAn SCHI USS Un D DURCHFU USSGREn ZWERTE

|       | Prozessanschluss | Ansprech-Durchflussrate |           |
|-------|------------------|-------------------------|-----------|
|       |                  | Zunehmend               | Abnehmend |
| A 2 B | 3/4" nPT         | 0,25 m³/h               | 0,18 m³/h |
| A 2 C | 3/4" nPT         | 0,36 m³/h               | 0,27 m³/h |
| A 2 D | 3/4" nPT         | 0,52 m³/h               | 0,41 m³/h |
| A 2 E | 3/4" nPT         | 0,77 m³/h               | 0,59 m³/h |
| A 2 F | 3/4" nPT         | 1,11 m³/h               | 0,84 m³/h |
| B 2 A | 1" nPT           | 0,23 m³/h               | 0,18 m³/h |
| B 2 B | 1" nPT           | 0,39 m³/h               | 0,32 m³/h |
| B 2 C | 1" nPT           | 0,57 m³/h               | 0,48 m³/h |
| B 2 D | 1" nPT           | 0,84 m³/h               | 0,68 m³/h |
| B 2 E | 1" nPT           | 1,25 m³/h               | 1,02 m³/h |
| B 2 F | 1" nPT           | 1,61 m³/h               | 1,32 m³/h |

|       | Prozessanschluss | Ansprech-Durchflussrate |           |
|-------|------------------|-------------------------|-----------|
|       |                  | Zunehmend               | Abnehmend |
| C 2 A | 1 1/2" nPT       | 0,30 m³/h               | 0,25 m³/h |
| C 2 B | 1 1/2" nPT       | 0,61 m³/h               | 0,52 m³/h |
| C 2 C | 1 1/2" nPT       | 1,07 m³/h               | 0,91 m³/h |
| C 2 D | 1 1/2" nPT       | 1,73 m³/h               | 1,48 m³/h |
| C 2 E | 1 1/2" nPT       | 2,79 m³/h               | 2,38 m³/h |
| C 2 F | 1 1/2" nPT       | 4,79 m³/h               | 4,06 m³/h |
| D 2 A | 2" nPT           | 0,43 m³/h               | 0,36 m³/h |
| D 2 B | 2" nPT           | 0,70 m³/h               | 0,61 m³/h |
| D 2 C | 2" nPT           | 1,16 m³/h               | 0,98 m³/h |
| D 2 D | 2" nPT           | 1,91 m³/h               | 1,61 m³/h |
| D 2 E | 2" nPT           | 3,25 m³/h               | 2,75 m³/h |
| D 2 F | 2" nPT           | 5,63 m³/h               | 4,77 m³/h |

SCHAI TERMODUI E Un D An SCHI USSGEHä USE

- Für elektrische Schaltermodule (siehe unten)
- Für Pneumatikschaltermodule (siehe linke Seite)

|   |   |   |  |  |   |  |  |
|---|---|---|--|--|---|--|--|
| F | 5 | 0 |  |  | 2 |  |  |
|---|---|---|--|--|---|--|--|

**Komplette Bestellnummer für F50-Modelle**

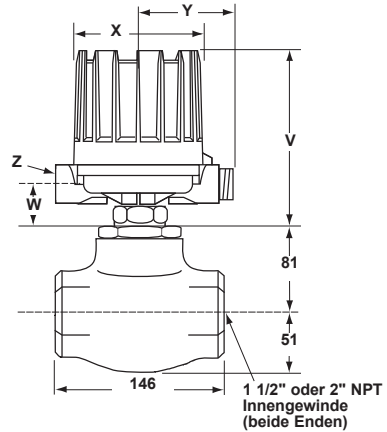
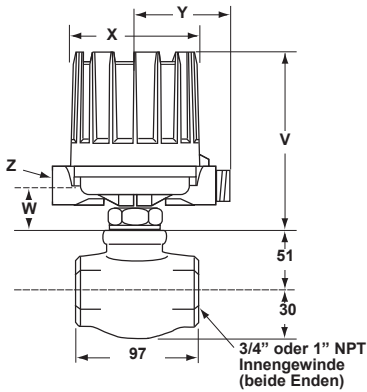
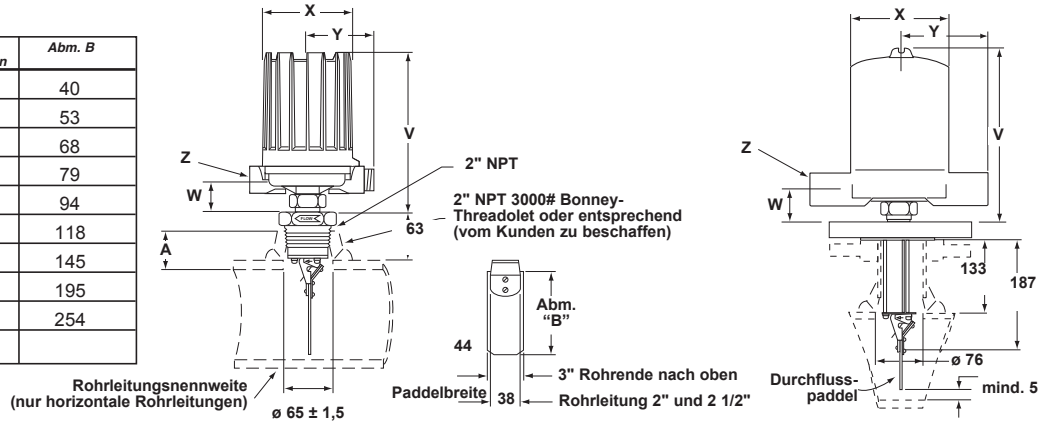
### Auswahl von elektrischem Schaltermodul und Anschlussgehäuse

| Anz. und Schalter-typ | Alle Modelle mit Werkstoffcode A <sup>⓪</sup> |               |                    |               |                      |               |                 |               |               |               | Alle Modelle mit Werkstoffcode D |               |                    |               |                      |               |                 |               |               |        |
|-----------------------|---|---------------|--------------------|---------------|----------------------|---------------|-----------------|---------------|---------------|---------------|----------------------------------|---------------|--------------------|---------------|----------------------|---------------|-----------------|---------------|---------------|--------|
|                       | Wetterfest (IP 66)                            |               | ATEX (IP 66)       |               |                      |               | GENELEC (IP 66) |               | FM (IP 66)    |               | Wetterfest (IP 66)               |               | ATEX (IP 66)       |               |                      |               | GENELEC (IP 66) |               | FM (IP 66)    |        |
|                       |   |               | II 2G EEx d IIC T6 |               | II 1G EEx ia II C T6 |               | EEx d IIC T6    |               | NEMA 7/9      |               |                                  |               | II 2G EEx d IIC T6 |               | II 1G EEx ia II C T6 |               | EEx d IIC T6    |               | NEMA 7/9      |        |
|                       | Aluminiumguss                                 | Aluminiumguss | Aluminiumguss      | Aluminiumguss | Gusseisen            | Aluminiumguss | Aluminiumguss   | Aluminiumguss | Aluminiumguss | Aluminiumguss | Aluminiumguss                    | Aluminiumguss | Aluminiumguss      | Aluminiumguss | Gusseisen            | Aluminiumguss | Aluminiumguss   | Aluminiumguss | Aluminiumguss |        |
|                       | M20 x 1,5                                     | 1" NPT        | M20 x 1,5          | 1" NPT        | M20 x 1,5            | 1" NPT        | M20 x 1,5       | 3/4" NPT      | 1" NPT        | M20 x 1,5     | 1" NPT                           | M20 x 1,5     | 1" NPT             | M20 x 1,5     | 1" NPT               | M20 x 1,5     | 3/4" NPT        | 1" NPT        | M20 x 1,5     | 1" NPT |
| A                     | 1 x SPDT                                      | A2P           | AAP                | AHC           | AAC                  | -             | -               | AK7           | AU7           | AKP           | A2Q                              | AAQ           | AH9                | AA9           | -                    | -             | AK5             | AU5           | AKQ           |        |
|                       | 1 x DPDT                                      | A8P           | ADP                | AJC           | ABC                  | -             | -               | AD7           | AW7           | ANP           | A8Q                              | ADQ           | AJ9                | AB9           | -                    | -             | AD5             | AW5           | ANQ           |        |
| 3                     | 1 x SPDT                                      | 32P           | 3AP                | 3HC           | 3AC                  | -             | -               | 3K7           | 3U7           | 3KP           | 32Q                              | 3AQ           | 3H9                | 3A9           | -                    | -             | 3K5             | 3U5           | 3KQ           |        |
|                       | 1 x DPDT                                      | 38P           | 3DP                | 3JC           | 3BC                  | -             | -               | 3D7           | 3W7           | 3NP           | 38Q                              | 3DQ           | 3J9                | 3B9           | -                    | -             | 3D5             | 3W5           | 3NQ           |        |
| B                     | 1 x SPDT                                      | B2P           | BAP                | BHC           | BAC                  | -             | -               | BK7           | BU7           | BKP           | B2Q                              | BAQ           | BH9                | BA9           | -                    | -             | BK5             | BU5           | BKQ           |        |
|                       | 1 x DPDT                                      | B8P           | BDP                | BJC           | BBB                  | -             | -               | BD7           | BW7           | BNP           | B8Q                              | BDQ           | BJ9                | BB9           | -                    | -             | BD5             | BW5           | BNQ           |        |
| C                     | 1 x SPDT                                      | C2P           | CAP                | CHC           | CAC                  | C2L           | CAL             | CK7           | CU7           | CKP           | C2Q                              | CAQ           | CH9                | CA9           | C2S                  | CAS           | CK5             | CU5           | CKQ           |        |
|                       | 1 x DPDT                                      | C8P           | CDP                | CJC           | CBC                  | C8L           | CDL             | CD7           | CW7           | CNP           | C8Q                              | CDQ           | CJ9                | CB9           | C8S                  | CDS           | CD5             | CW5           | CNQ           |        |
| D                     | 1 x SPDT                                      | -             | -                  | -             | -                    | -             | -               | -             | -             | -             | D2Q                              | DAQ           | DH9                | DA9           | -                    | -             | DK5             | DU5           | DKQ           |        |
|                       | 1 x DPDT                                      | -             | -                  | -             | -                    | -             | -               | -             | -             | -             | D8Q                              | DDQ           | DJ9                | DB9           | -                    | -             | DD5             | DW5           | DNQ           |        |
| F                     | 1 x SPDT                                      | F2P           | FAP                | FHC           | FAC                  | -             | -               | FK7           | FU7           | FKP           | F2Q                              | FAQ           | FH9                | FA9           | -                    | -             | FK5             | FU5           | FKQ           |        |
|                       | 1 x DPDT                                      | F8P           | FDP                | FJC           | FBC                  | -             | -               | FD7           | FW7           | FNP           | F8Q                              | FDQ           | FJ9                | FB9           | -                    | -             | FD5             | FW5           | FNQ           |        |
| U                     | 1 x SPDT                                      | U2P           | UAP                | UHC           | UAC                  | U2L           | UAL             | UK7           | UU7           | UKP           | U2Q                              | UAQ           | UH9                | UA9           | U2S                  | UAS           | UK5             | UU5           | UKQ           |        |
|                       | 1 x DPDT                                      | U8P           | UDP                | UJC           | UBC                  | U8L           | UDL             | UD7           | UW7           | UNP           | U8Q                              | UDQ           | UJ9                | UB9           | U8S                  | UDS           | UD5             | UW5           | UNQ           |        |
| V                     | -   | -             | -                  | -             | -                    | VFS           | VHS             | -             | -             | -             | -                                | -             | -                  | -             | V5S                  | VBS           | -               | -             | -             |        |
| W                     | 1 x SPDT                                      | W2P           | WAP                | WHC           | WAC                  | W2L           | WAL             | WK7           | WU7           | WKP           | W2Q                              | WAQ           | WH9                | WA9           | W2S                  | WAS           | WK5             | WU5           | WKQ           |        |
|                       | 1 x DPDT                                      | -             | -                  | -             | -                    | -             | -               | -             | -             | -             | W8Q                              | WDQ           | WJ9                | WB9           | W8S                  | WDS           | WD5             | WU5           | WNQ           |        |
| X                     | 1 x SPDT                                      | X2P           | XAP                | XHC           | XAC                  | X2L           | XAL             | XK7           | XU7           | XKP           | X2Q                              | XAQ           | XH9                | XA9           | X2S                  | XAS           | XK5             | XU5           | XKQ           |        |
|                       | 1 x DPDT                                      | -             | -                  | -             | -                    | -             | -               | -             | -             | -             | X8Q                              | XDQ           | XJ9                | XB9           | X8S                  | XDS           | XD5             | XW5           | XNQ           |        |

<sup>⓪</sup> Verwenden Sie die Schaltercodes mit Werkstoffcode D für F50-AC2E / F50-AC2F / F50-AD2E / F50-AD2F

# ABMESSUNGEN in mm

| Rohrleitungsweite | Abm. A max. | Entsprechend max. Wandplan | Abm. B |
|-------------------|-------------|----------------------------|--------|
| 2"                | 46          | 80                         | 40     |
| 2 1/2"            | 49          | 160                        | 53     |
| 3"                | 48          | 80                         | 68     |
| 3 1/2"            | 48          | 80                         | 79     |
| 4"                | 51          | 120                        | 94     |
| 5"                | 52          | 120                        | 118    |
| 6"                | 54          | 120                        | 145    |
| 8"                | 56          | 100                        | 195    |
| 10"               | 59          | 100                        | 254    |
| über 10"          | 59          | -                          |        |



| Schutzart/Gehäuse                               | Modelle | V   | W  | ø X | Y   | Z   |
|---|---------|-----|----|-----|-----|---|
|   |         | mm  | mm | mm  | mm  |   |
| Wetterfest-FM (NEMA 7/9) - ATEX (Aluminiumguss) | F10     | 257 | 42 | 151 | 109 | M20 x 1,5 (*) oder 1" NPT (2 Eingänge - einer mit Blindstopfen)(*)) nicht für FM (NEMA 7/9) |
|   | F50     | 202 |    |     |     |   |
| CENELEC (Gusseisen)                             | All     | 249 | 45 | 143 | 110 | M20 x 1,5 oder 3/4" NPT (ein Eingang - zwei Eingänge auf Anfrage)                           |
| Pneumatik-Schaltermodul J                       | F10     | 216 | 39 | 118 | 110 | 1/4" NPT  |
|   | F50     | 165 |    |     |     |   |
| Pneumatik-Schaltermodul K                       | F10     | 216 | 39 | 118 | 130 |   |
|   | F50     | 165 |    |     |     |   |

lichte Höhe von 200 mm belassen / Sämtliche Gehäuse um 360° drehbar

### QUALITÄTSGARANTIE - DIN/ISO 9001

DAS BEI MAGNETROL EINGEFÜHRTE QUALITÄTSSICHERUNGSSYSTEM GARANTIERT HÖCHSTE QUALITÄT BEI ENTWICKLUNG, HERSTELLUNG UND BETRIEB DER GERÄTE. UNSERE QUALITÄTSSICHERUNGSSYSTEME SIND NACH ISO 9001 GEPRÜFT UND ZERTIFIZIERT. DAS GESAMTE UNTERNEHMEN VERPFLICHTET SICH, SEINER KUNDEN DURCH DIE QUALITÄT DER ERZEUGNISSE UND SEINER SERVICELEISTUNGEN ZU ÜBERZEUGEN.

### PRODUKTGARANTIE

FÜR ALLE MECHANISCHEN FÜHRSTANDMESSGERÄTE VON MAGNETROL GILT EINE GARANTIE VON DREI JAHREN (ELEKTRONIK EIN JAHR) AB DEM ERSTEN VERKAUFSDATUM FÜR MATERIAL - UND VERARBEITUNGSGEHLER. FÜR EIN GERÄT IN DER GARANTIEFRIST ZURÜCKGESANDT UND DER GRUND DES KUNDENANSPRUCHS DURCH DIE WERKSINSPEKTION ALS GARANTIEFAL AN ERKANNT WIRD, WIRD MAGNETROL IN DER FÜR DAS GERÄT, ABGESEHEN VON DEN TRANSPORTKOSTEN, KOSTENLOS FÜR DEN ANWENDER (EIGENÜBER) INSTANDESETZEN ODER ERSETZEN. MAGNETROL IST NICHT HAFTBAR FÜR UNSACHGEMÄSSE ANWENDUNG, ARBEITSANSPRÜCHE, DIREKTE ODER INDIREKTE SCHÄDEN ODER KOSTEN, DIE SICH AUS DEM EINBAU ODER DEM EINSATZ DER GERÄTE ERGEBEN. ES BESTEHEN KEINE WEITEREN AUSDRÜCKLICHE ODER STILLSCHWEIGENDE GARANTIEEN, AUSSER SPEZIELLE SCHRIFTLICHE GARANTIEEN FÜR EINIGE MAGNETROL-ERZEUGNISSE.

TECHNISCHE INFORMATION: GE 47-116.8  
GÜLTIG AB: Januar 2015  
ERSETZT VERSION VOM: JANUAR 2003

TECHNISCHE ANLEITUNGEN VORBEHALTEN

## Europazentrale & Produktionsstandort

Heikensstraat 6  
9240 Zele, Belgium  
Tel: +32-(0)52-45.11.11  
e-mail: info.magnetrolbe@ametek.com

www.ametek-measurement.com

