



Bild 1 Magnetisch Induktiver Durchfluss Sensor *mag-flux A*

### Anwendungsbereich

Magnetisch-induktive Durchflusssensoren (MID) sind Präzisions-Messgeräte und geeignet zur linearen Durchflussmessung fast aller elektrisch leitenden Flüssigkeiten, aber auch von Schlämmen, Breien und Pasten.

Aufgrund des magnetischen Feldes sind diese für Strömungsgeschwindigkeiten bis zu 10 m/s (32,8 ft/s) und für eine Mindestleitfähigkeit von 3  $\mu\text{S}/\text{cm}$  bei getaktetem Gleichfeld einsetzbar.

Die komplette Messeinrichtung besteht aus einem Durchflusssensor und einem zugehörigen Messumformer. Diese sind sowohl in getrennter als auch in kompakter Bauform lieferbar.

Die schwerpunktmäßigen Anwendungsbereiche des magnetisch-induktiven Durchflusssensors *mag-flux A*:

- Wasser und Abwasser
- Chemische und pharmazeutische Industrie
- Nahrungsmittel- und Getränkeindustrie
- Bergbau, Zement und Mineralstoffe
- Zellstoff- und Papierindustrie
- Stahlindustrie
- Energiewirtschaft, Versorgungsbetriebe.

### Arbeitsweise

Das Prinzip der Durchflussmessung beruht auf dem Faraday'schen Gesetz der elektromagnetischen Induktion, bei dem der Sensor den Durchfluss in eine der Strömungsgeschwindigkeit proportionale elektrische Spannung umwandelt.

### Besondere Merkmale

- voll verschweißte Stahlarbeit, somit robust und störsicher
- Signalverstärker im Sensor
- Messrohr- Innendurchmesser ab 15 mm (0,591")
- Druckstufen bis 250 bar

- Messrohrauskleidungen in:
  - Hartgummi
  - Weichgummi
  - PTFE
  - Sonderauskleidungen
- verschiedene Prozessanschlüsse und Materialien
  - Flansch: DIN, ANSI, JIS
  - Clamp
  - DIN 11851
  - und weitere auf Anfrage

### Verwendungshinweis

- Der magnetisch-induktive Durchflusssensor ist ausschließlich zur Messung des Volumendurchflusses elektrisch leitfähiger, flüssiger Messstoffe geeignet.
- Die Verantwortung für diese Messgeräte hinsichtlich Eignung, bestimmungsgemäßer Verwendung und Korrosionsbeständigkeit der verwendeten Werkstoffe gegenüber dem Messstoff liegt allein beim Betreiber. Es muss insbesondere sichergestellt sein, dass die ausgewählten Werkstoffe der medienberührten Teile des Messgerätes für die verwendeten Prozessmedien geeignet sind.
- Vor Austausch der Messrohre ist zu prüfen, dass das Gerät frei von gefährlichen Medien und Drücken ist.
- Das Gerät darf nur in den in der Typenschild angegebenen Druck und Spannungsgrenzen eingesetzt werden.
- Das Gerät erfüllt die Anforderungen der Druckgeräterichtlinie 97/23/EG. Die gefährlichsten zulässigen Medien sind Flüssigkeiten der Gruppe 1. Siehe Seite 5
- Bei Flanschen aus C22.8 und ST 52-3 ist die minimale zulässige Temperatur - 10°C (14°F).
- Äußere Lasten dürfen nicht auf den Messsensor einwirken
- Die Geräte sind für überwiegend ruhende Belastung vorgesehen.
- Unsachgemäße Installation und Betrieb der Sensoren (Anlagen) können zum Verlust der Garantie führen.
- Der max. zulässige Druck verringert sich für die Druckstufen PN10 und PN16 größer DN 300 bei Medientemperaturen auf:

|          | PN 10    | PN 16    |
|----------|----------|----------|
| < 100 °C | 10,0 bar | 16,0 bar |
| 100 °C   | 9,3 bar  | 14,9 bar |
| 130 °C   | 9,0 bar  | 14,3 bar |
| 150 °C   | 8,7 bar  | 13,9 bar |
| 180 °C   | 8,0 bar  | 13,0 bar |

- Wenn Sie *mag-flux* Sensoren an Mecon zurücksenden, beachten Sie bitte das „**Formblatt für Geräterücksendung**“ auf der Seite 8 dieser Anleitung. Ohne dieses vollständig ausgefüllte Formblatt ist eine Reparatur oder Prüfung bei Mecon nicht möglich.
- Montagezubehör (Dichtungen, Schrauben usw.) gehören nicht zum Lieferumfang.

## Einbauhinweise

Generell ist das Messprinzip unabhängig vom Strömungsprofil.

Der ideale Einbauort ist eine Rohrleitung mit ausreichend gerader Rohrstrecke vor und hinter der Messstelle. Generell ist eine Einlaufstrecke von min.  $5xD$  und eine Auslaufstrecke von min.  $2-3xD$  erforderlich.

Sofern nicht stehende Wirbel in die Zone der Messwertbildung hineinreichen (z. B. nach Rohrkrümmern, bei tangentialen Einschluss oder bei halb geöffnetem Schieber vor dem Sensor). In solchen Fällen sind Maßnahmen zur Normalisierung des Strömungsprofils erforderlich. Geeignete Maßnahmen in diesem Sinn sind:

- Vergrößern der Ein- und Auslaufstrecken
- Einsatz von Strömungsgleichrichtern
- Reduzieren des Leitungsquerschnitts

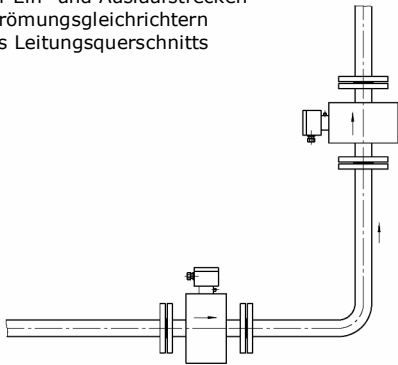


Bild 2 Einbau in horizontale und vertikale Rohrleitungen

Der Einbau kann sowohl horizontal als auch vertikal erfolgen (Bild 2), allerdings ist darauf zu achten, dass die Achsen der Elektroden horizontal verlaufen (Richtungspfeil kennzeichnet die Elektrodenachsen), um Fehlmessungen aufgrund von Ablagerungen bzw. Luftblasen an den Elektroden zu vermeiden.

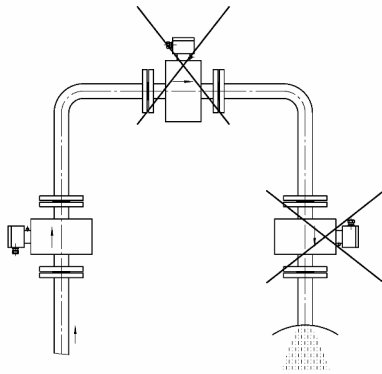


Bild 3 Einbau in Steig- und Falleleitungen

Bei einem freien Rohrauslauf sollte der Sensor nicht in Rohrabschnitte eingebaut werden, die leer laufen können (z.B. Falleleitungen). Bei Einbauten in eine fallende Leitung müssen Sie sicherstellen, dass die Rohrleitung stets zu 100 % mit dem Messstoff gefüllt ist.

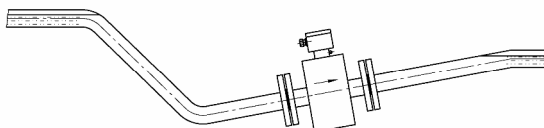


Bild 4 Einbau mit immer gefüllter Rohrleitung

Der Sensor ist so zu installieren, dass das Messrohr nicht leer laufen kann und immer mit Messstoff gefüllt ist. Bei einer nicht gefüllten Rohrleitung oder nur einer Freispiegelleitung (Ablauf) muss der Sensor in einen Düker (Bild 4) installiert werden.

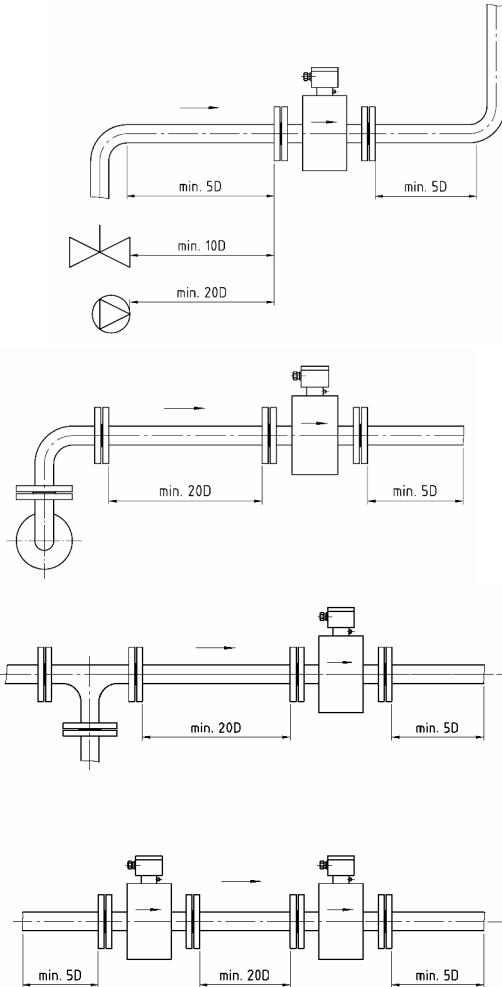


Bild 5 Einbau zwischen Rohrkrümmern, Ventilen und Pumpen

Die geraden Ein- und Auslaufstrecken sind einzuhalten (Bild 5). Können diese nicht eingehalten werden, müssen entweder Strömungsgleichrichter eingesetzt oder der Messquerschnitt reduziert werden.

Werden mehrere Sensoren hintereinander geschaltet, muss der Abstand zwischen den einzelnen Sensoren mindestens eine Sensorlänge betragen. Werden zwei oder mehrere Sensoren nebeneinander montiert, muss der Mindestabstand 1 m betragen.

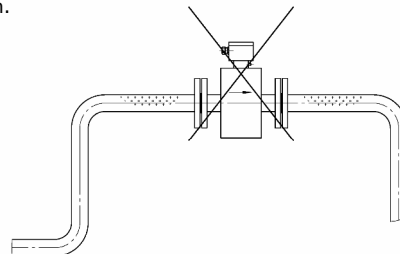


Bild 6 Installation am höchsten Punkt

Vermeiden Sie wegen eventueller Gasansammlungen eine Installation am höchsten Punkt der Rohrleitung

### Technische Daten

|  |  |
|--|--|
| <b>Anwendungsbereich</b>   | siehe Seite 1  |
| <b>Messprinzip</b>   | getaktetes Gleichfeld (DC)   |
| <b>Eingang</b>   |  |
| Nennweite  | DN 15 – DN 600   |
| Prozessanschluss:  | <ul style="list-style-type: none"> <li>DIN 2501</li> <li>ANSI B 16.5</li> <li>JIS</li> <li>Table</li> <li>Sonderanschlüsse</li> </ul>  |
| <b>Messgenauigkeit</b>   |  |
| Messabweichung   | ± 0,5 % vom Messwert<br>von 0,25 m/s bis 10 m/s  |
| Wiederholgenauigkeit   | ± 0,15 % vom Messwert<br>von 0,25 m/s bis 10 m/s   |
| <b>Einsatzbedingungen</b>  |  |
| Einbaulage   | siehe Seite 2 bei Einbauhinweise   |
| max. Betriebstemperatur  |  |
| bei gummierter Auskleidung   | 90°C/194°F optional 100°C /212°F   |
| bei PTFE (Teflon) Auskleidung  | 180 °C (bei 16 bar)<br>150 °C (bei 25 bar)<br>100 °C (bei 40 bar)  |
| Druckgrenzen   |  |
| gummierte Auskleidung  | max. 250 bar   |
| PTFE (Teflon) Auskleidung  | in Abhängigkeit der<br>Betriebstemperatur (siehe oben)   |
| Schutzart  | IP 67 / IP 68  |
| <b>Messstoffbedingungen</b>  |  |
| Mindestleitfähigkeit   | > 3 µS/cm  |
| max. Fließgeschwindigkeit  | 10 m/s   |
| Fließgeschwindigkeitsendwerte  | 0,25 – 10 m/s  |
| <b>Konstruktiver Aufbau</b>  |  |
| Ausführung   | voll verschweißte Stahlarmlatur  |
| Gewicht  | siehe Seite 5  |
| Sensorwerkstoffe:  |  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Messrohr</li> <li>Spulenraum</li> <li>Flansch</li> </ul>    | Edelstahl W. Nr. 1.4301<br>(oder höhere Werkstoffnummern)<br>Stahl, optional Edelstahl<br><ul style="list-style-type: none"> <li>Stahl</li> <li>Edelstahl</li> <li>Sonderwerkstoffe</li> </ul> |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Messrohrauskleidung</li> </ul>                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>Hartgummi/ Weichgummi</li> <li>PTFE (Teflon)</li> </ul>   |
| Elektroden   |  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Werkstoff</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>W. Nr. 1.4571 (Standard)</li> <li>Hastelloy C4</li> <li>Titan</li> <li>Tantal</li> <li>Platin</li> <li>Monel</li> </ul>                                 |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Bauform</li> </ul>  | W. Nr. 1.4571 Flachelektrode<br>Sonstige Spitzelektrode  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Elektrodenabdichtung<br/>(gummierte Auskleidung)</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Viton (Standard)</li> <li>EPDM</li> <li>Kalrez</li> </ul>   |
| Kabeleinführung  | 2 x M 16 x 1,5 / 2 x ½" NPT  |

### Hinweis für Sensoren mit PTFE-Auskleidungen

Bei *mag-flux A* mit PTFE – Auskleidung sind generell Schutzscheiben an den Sensor verschraubt. Der Einbau sollte am tiefsten Punkt der Rohrleitung, um Vakuum zu vermeiden. Die Umbördelung der Auskleidung an den Flanschen nicht abtrennen oder beschädigen.

### Hinweis für Sensoren mit Weichgummi-Auskleidungen

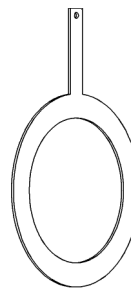
Sensoren mit der Auskleidung Weichgummi/ Neopren können erst ab der Nennweite DN 25 mm (1") gefertigt werden.

### Nennweitenauswahl

Der Durchfluss hängt von der Fließgeschwindigkeit und der Nennweite DN des Durchflussmessgerätes ab (siehe Systeminformation *mag-flux* für magnetisch-induktive Durchflussmessung).

### Zubehör

#### Erdungsscheibe



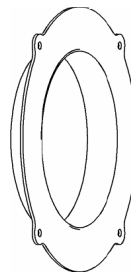
Elektrische Referenz und Erdung des Messstoffes. Notwendig, wenn die Rohre elektrisch nicht leitend bzw. ausgekleidet sind. (Plastikrohre, Betonrohre... etc.). Alle Erdungsringe müssen an die vorgesehene Erdungsschraube des Sensors angeschlossen werden. Siehe auch Seite 4, Potentialausgleich. Der Erdungsring hat eine Wandstärke von 2 mm. Bestellcode siehe Seite 7

#### Schutzscheibe



Schutz der Auskleidung während des Transportes. Die Schutzscheiben sind fest mit dem Sensor verschraubt. Schutzscheiben sind standardmäßig bei allen PTFE ausgekleideten Sensoren zum Schutz der Auskleidung angebracht. Sie können auch als Erdungsringe verwendet werden. Die Einbaulänge erhöht sich um 6 mm bei den NW DN 15 – 150 mm und um 10 mm bei den NW 200 – 600 mm. Bestellcode siehe Seite 7

#### Schutzring (Mündungsschoner)



Schutzringe schützen die Ein- und Austrittskanten des Sensors vor mechanische Beschädigung, insbesondere bei abrasiven Medien (z.B. durch Kies, Sand, etc), gleichzeitig dienen sie auch als Erdungsring. Verwendung hauptsächlich bei PTFE-Auskleidung oder Weichgummi. Die Schutzringe sind fest mit dem Sensor verschraubt. Die Einbaulänge erhöht sich um 6 mm bei den NW DN 15 – 150 mm und um 10 mm bei den NW 200 – 600 mm. Bestellcode siehe Seite 7

### Sensorkabel

Die im Messstoff induzierte Signalspannung liegt typisch bei einigen µV bzw. mV. Der Messumformer kann solche kleine Signale nur dann störungsfrei verarbeiten, wenn netzfrequente Störsignale, Störsignale durch Vibration auf Rohrleitungen oder im Verlauf des Signalkabels oder starke magnetische Felder in der Nähe vermieden werden. Hierzu muss auf ausreichende Abschirmung sowie feste Verlegungsart der Signalleitung bei getrennter Ausführung geachtet werden. Bestellcode siehe Seite 7

## Einteilung nach Druckgeräterichtlinie

Die Geräte sind für Flüssigkeiten der Gefahrengruppe Gas 1 ausgelegt. Die Kategorien sind entsprechend der Ausführung unterschiedlich und sind der nachstehenden Tabelle zu entnehmen.

Für die Flanschwerkstoffe C22.8 (1.0460) und ST52-5 (1.0570) wird die minimale Temperatur auf -10 °C (14 °F) festgelegt. Bei dem Flanschwerkstoff 1.4571/316Ti wird die minimale Temperatur auf -20 °C (-4 °F) festgelegt.

| Nennweite<br>DN (inch)     | Nenndruck<br>PN (psi)    | Zulässige Medien                                      | Kategorie   |
|----------------------------|--------------------------|---|-------------|
| 15 bis 25<br>(½ bis 1)     | 10 to 40<br>(145 to 580) | Gase Fluidgruppe 1 und<br>Flüssigkeiten Fluidgruppe 1 | Artikel 3.3 |
| 32 bis 100<br>(1¼ bis 4)   | 10<br>(145)              | Gase Fluidgruppe 1 und<br>Flüssigkeiten Fluidgruppe 1 | I           |
| 32 bis 50<br>(1¼ bis 2)    | 16<br>(232)              | Gase Fluidgruppe 1 und<br>Flüssigkeiten Fluidgruppe 1 | I           |
| 32 bis 40<br>(1¼ bis 1½)   | 25<br>(363)              | Gase Fluidgruppe 1 und<br>Flüssigkeiten Fluidgruppe 1 | I           |
| 100 bis 350<br>(4 bis 12)  | 10<br>(145)              | Gase Fluidgruppe 1 und<br>Flüssigkeiten Fluidgruppe 1 | II          |
| 65 bis 200<br>(2½ bis 8)   | 16<br>(232)              | Gase Fluidgruppe 1 und<br>Flüssigkeiten Fluidgruppe 1 | II          |
| 50 bis 125<br>(2 bis 5)    | 25<br>(363)              | Gase Fluidgruppe 1 und<br>Flüssigkeiten Fluidgruppe 1 | II          |
| 32 bis 80<br>(1¼ bis 3)    | 40<br>(580)              | Gase Fluidgruppe 1 und<br>Flüssigkeiten Fluidgruppe 1 | II          |
| 350 bis 600<br>(14 bis 24) | 10<br>(145)              | Gase Fluidgruppe 1 und<br>Flüssigkeiten Fluidgruppe 1 | III         |
| 250 bis 600<br>(10 bis 24) | 16<br>(232)              | Gase Fluidgruppe 1 und<br>Flüssigkeiten Fluidgruppe 1 | III         |
| 150 bis 600<br>(6 bis 24)  | 25<br>(363)              | Gase Fluidgruppe 1 und<br>Flüssigkeiten Fluidgruppe 1 | III         |
| 100 bis 600<br>(4 bis 24)  | 40<br>(580)              | Gase Fluidgruppe 1 und<br>Flüssigkeiten Fluidgruppe 1 | III         |

## Anzugsmomente PTFE in Nm

| DN   | 15 | 25 | 32 | 40 | 50 | 65 | 80 | 100 | 125 | 150 |
|------|----|----|----|----|----|----|----|-----|-----|-----|
| PN16 | -  | -  | -  | -  | -  | 35 | 44 | 59  | 81  | 118 |
| PN25 |    | 25 | 35 | 45 | 55 | 50 | 50 | 70  | 100 | 135 |
| PN40 | 8  | 20 | 25 | 39 | 49 | 50 | 50 | 70  | 100 | 135 |

| DN   | 200 | 250 | 300 | 350 | 400 | 500 | 600 |
|------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| PN10 | 148 | 239 | 283 | 270 | 368 | -   | -   |
| PN16 | 105 | 256 | 212 | -   | -   | -   | -   |
| PN25 | 140 | 210 | 220 | 330 | 440 | 470 | 650 |
| PN40 | 170 | 260 | 280 | 410 | 600 | 560 | 890 |

## Anzugsmomente Hartgummi in Nm

| DN   | 15  | 25  | 32  | 40  | 50  | 65  | 80  | 100  | 125  | 150  |
|------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|------|------|
| PN16 | -   | -   | -   | -   | -   | 7,3 | 9,1 | 12,6 | 17,8 | 25,6 |
| PN40 | 1,6 | 3,9 | 4,9 | 7,4 | 9,2 | -   | -   | -    | -    | -    |

| DN   | 200  | 250 | 300 | 350 | 400 | 500 | 600 |
|------|------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| PN10 | 33,4 |     |     |     |     |     |     |
| PN16 | 24,3 |     |     |     |     |     |     |

## Anzugsmomente Weichgummi in Nm

| DN   | 15 | 25 | 32 | 40 | 50 | 65 | 80 | 100 | 125 | 150 |
|------|----|----|----|----|----|----|----|-----|-----|-----|
| PN16 |    |    |    |    |    |    |    |     |     |     |
| PN40 |    |    |    |    |    |    |    |     |     |     |

| DN   | 200 | 250 | 300 | 350 | 400 | 500 | 600 |
|------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| PN10 |     |     |     |     |     |     |     |
| PN16 |     |     |     |     |     |     |     |

## Potentialausgleich

Die im Messstoff induzierte Signalspannung liegt typisch bei einigen  $\mu\text{V}$  bzw.  $\text{mV}$ . Der Messumformer kann solche kleine Signale nur dann störungsfrei verarbeiten, wenn diese Spannung auf ein festes Potential (Erde) bezogen ist. Der Sensor wird mit der Rohrleitung im Sinne eines Potentialausgleiches elektrisch verbunden. Die Rohrleitung ist hierbei geerdet, der Messstoff und damit die Signalspannung hat dadurch ein festes Bezugspotential.

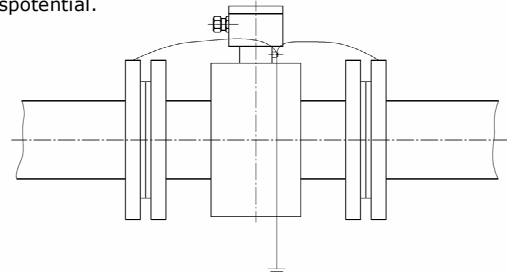


Bild 7

Bei elektrisch isolierend ausgekleideten Rohren bzw. Kunststoff- oder Betonrohren wird der Messstoff über separate Erdungsscheiben, deren Innenseite mit dem Messstoff in Kontakt steht und die zwischen Rohrleitungsanschluss und Sensorflansch montiert sind, geerdet. Hierbei genügt, entgegen dem nachfolgenden Abbildung, eine Erdungsscheibe auf der Einlaufseite. Bei bidirektionalen Messungen sollten auf beiden Seiten eine Erdungsscheibe installiert werden.

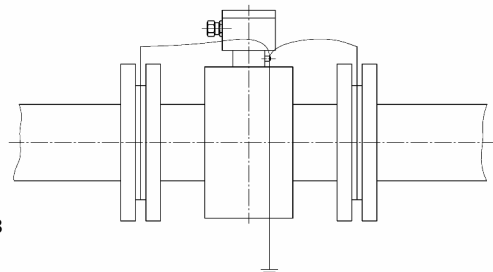


Bild 8

Eine Erdung kann ebenfalls über eventuell mitgelieferte Schutzscheiben oder Mündungsschoner im Sinne eines Potentialausgleichs oder über eigens im Sensor montierten Erdungselektroden durchgeführt werden. Erdungselektroden sind bei aggressiven Messstoffen und großen Nennweiten meistens preisgünstiger als Erdungsscheiben. Hierbei ist jedoch sicherzustellen, dass keine spürbaren Potentialdifferenzen in der Anlage auftreten, da sonst die Erdungselektroden durch Elektrolyse galvanisch abgetragen bzw. zerstört werden.

Wenn die Rohrleitungen aus betrieblichen Gründen nicht geerdet werden können, ist der Sensor potentialfrei einzubauen. Hierbei müssen die Teilstücke der Rohrleitung elektrisch über ein separates Kabel (min.  $6\text{mm}^2$ ; nicht im Lieferumfang enthalten) miteinander verbunden werden. Alle verwendeten Montagmaterialien dürfen keine elektrische Verbindung zum Sensor herstellen. Zwischen der Rohrleitung und dem Sensor sind isolierende Rohrstücke (z.B. PVC-Leitung oder ähnliches) zu installieren. Das Medium wird dann über Erdungsscheiben mit dem Messumformer elektrisch verbunden. Der Messumformer darf ebenfalls nicht mit dem Schutzleiter verbunden werden. Dieses darf nur bei mit der Hilfsenergie von 24V DC durchgeführt werden.

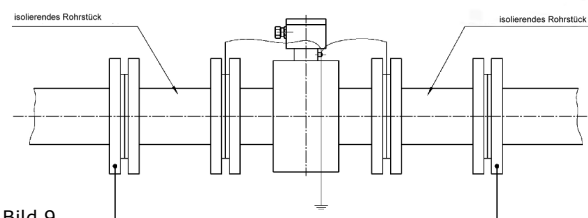


Bild 9

### Baumaße

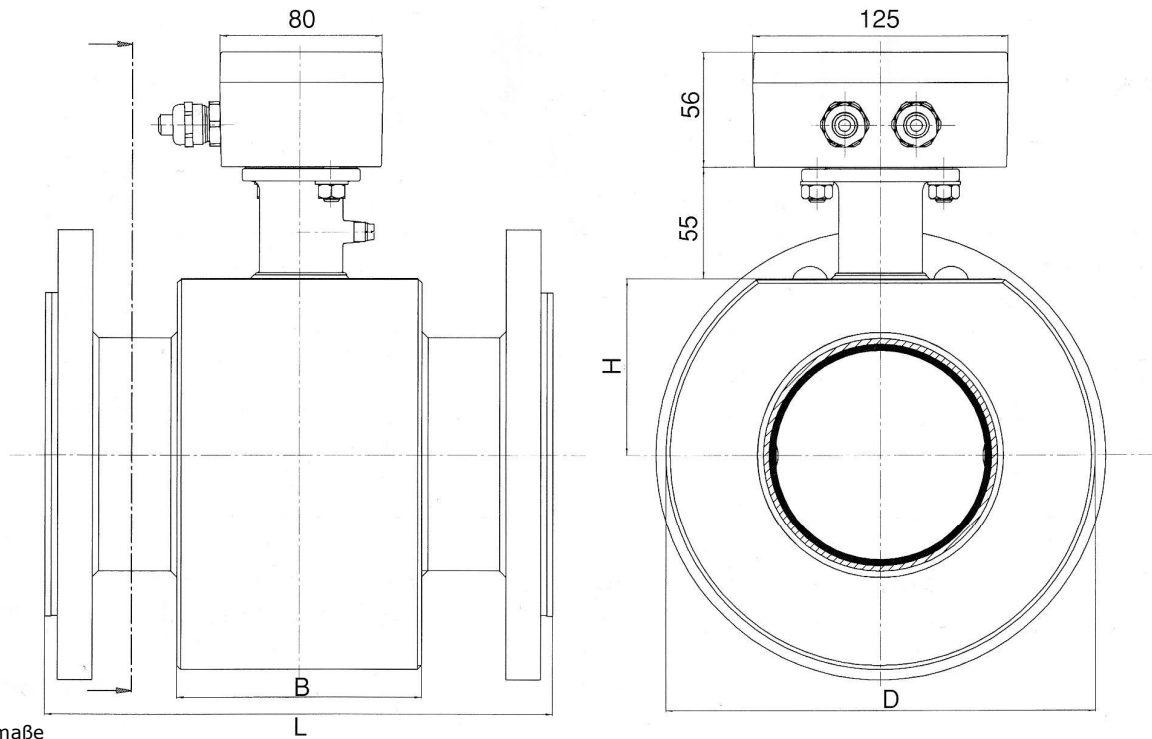


Bild 10 Baumaße

| DN     | Nennweite |        | Hart- und Weichgummi | Einbaulänge L      |                        |     | Toleranz | Abmessungen des Sensorgehäuses |     |     | Gewicht in kg (DIN Flansch) |
|--------|-----------|--------|----------------------|--------------------|------------------------|-----|----------|--------------------------------|-----|-----|-----------------------------|
|        | DIN       | ANSI   |                      | ohne Schutzscheibe | PTFE mit Schutzscheibe | B   |          | D                              | H   |     |                             |
| DN 15  | PN 40     | 1/2"   | 150 RF               | 200                | 200                    | 206 | +0 / -3  | 80                             | 130 | 53  | 5                           |
| DN 20  | PN 40     | 3/4"   | 150 RF               | 200                | 200                    | 206 | +0 / -3  | 80                             | 130 | 53  | 5,5                         |
| DN 25  | PN 40     | 1"     | 150 RF               | 200                | 200                    | 206 | +0 / -3  | 80                             | 130 | 53  | 6                           |
| DN 32  | PN 40     | 1 1/4" | 150 RF               | 200                | 200                    | 206 | +0 / -3  | 80                             | 130 | 53  | 7                           |
| DN 40  | PN 40     | 1 1/2" | 150 RF               | 200                | 200                    | 206 | +0 / -3  | 80                             | 130 | 53  | 7,5                         |
| DN 50  | PN 40     | 2"     | 150 RF               | 200                | 200                    | 206 | +0 / -3  | 80                             | 140 | 57  | 9                           |
| DN 65  | PN 16     | 2 1/2" | 150 RF               | 200                | 200                    | 206 | +0 / -3  | 80                             | 155 | 63  | 10                          |
| DN 80  | PN 16     | 3"     | 150 RF               | 200                | 200                    | 206 | +0 / -3  | 80                             | 170 | 70  | 13                          |
| DN 100 | PN 16     | 4"     | 150 RF               | 250                | 250                    | 256 | +0 / -3  | 120                            | 210 | 86  | 15                          |
| DN 125 | PN 16     | 5"     | 150 RF               | 250                | 250                    | 256 | +0 / -3  | 120                            | 240 | 98  | 19                          |
| DN 150 | PN 16     | 6"     | 150 RF               | 300                | 300                    | 306 | +0 / -3  | 120                            | 285 | 117 | 23                          |
| DN 200 | PN 10     | 8"     | 150 RF               | 350                | 350                    | 360 | +0 / -3  | 200                            | 350 | 143 | 36                          |
| DN 250 | PN 10     | 10"    | 150 RF               | 450                | 450                    | 460 | +0 / -4  | 200                            | 440 | 180 | 52                          |
| DN 300 | PN 10     | 12"    | 150 RF               | 500                | 500                    | 510 | +0 / -4  | 200                            | 520 | 213 | 62                          |
| DN 350 | PN 10     | 14"    | 150 RF               | 550                | 550                    | 560 | +0 / -5  | 225                            | 474 | 237 | 95                          |
| DN 400 | PN 10     | 16"    | 150 RF               | 600                | 600                    | 610 | +0 / -5  | 250                            | 524 | 262 | 115                         |
| DN 450 | PN 10     | 18"    | 150 RF               | 600                | 600                    | 610 | +0 / -5  | 270                            | 584 | 292 | 135                         |
| DN 500 | PN 10     | 20"    | 150 RF               | 600                | 600                    | 610 | +0 / -5  | 300                            | 629 | 315 | 150                         |
| DN 600 | PN 10     | 24"    | 150 RF               | 600                | 600                    | 610 | +0 / -5  | 360                            | 734 | 367 | 182                         |

# Magnetisch-induktiver Durchfluss Sensor mag-flux A

## Bestelldaten gummierte Auskleidung

### Magnetisch-induktiver Durchfluss Sensor mag-flux A

| MAG 5 7   |  | - |   | - |   | 0     |  |
|---|--|---|---|---|---|-------|--|
| <b>Neendruck</b>                                    |  | 1 |   |   |   |       |  |
| • PN 10   |  | 1 |   |   |   |       |  |
| • PN 16 / 150 lb                                    |  | 2 |   |   |   |       |  |
| • PN 25 / 300 lb                                    |  | 3 |   |   |   |       |  |
| • PN 40   |  | 4 |   |   |   |       |  |
| <b>Bauform</b>                                      |  | 1 |   |   |   |       |  |
| • kompakte Bauform                                  |  | 1 |   |   |   |       |  |
| • getrennte Bauform                                 |  | 2 |   |   |   |       |  |
| <b>Auskleidung</b>                                  |  |   |   |   |   |       |  |
| • Hartgummi   |  |   | 1 |   |   |       |  |
| - Standard VHE / 102                                |  |   | 1 |   |   |       |  |
| - bis 100°C VHE / 102                               |  |   | 2 |   |   |       |  |
| - Trinkwasser VHE / 102                             |  |   | 3 |   |   |       |  |
| • Weichgummi  |  |   |   | 4 |   |       |  |
| - Standard VWE/R61                                  |  |   |   | 4 |   |       |  |
| - Neopren BWE/502                                   |  |   |   | 5 |   |       |  |
| - Trinkwasser VWE/645                               |  |   |   | 6 |   |       |  |
| <b>Nennweiten</b>                                   |  |   |   |   |   |       |  |
| • DN 15 / 1/2"                                      |  |   |   |   | A |       |  |
| • DN 20 / 3/4"                                      |  |   |   |   | B |       |  |
| • DN 25 / 1"  |  |   |   |   | C |       |  |
| • DN 32 / 1 1/4"                                    |  |   |   |   | D |       |  |
| • DN 40 / 1 1/2"                                    |  |   |   |   | E |       |  |
| • DN 50 / 2"  |  |   |   |   | F |       |  |
| • DN 65 / 2 1/2"                                    |  |   |   |   | G |       |  |
| • DN 80 / 3"  |  |   |   |   | H |       |  |
| • DN 100 / 4"                                       |  |   |   |   | J |       |  |
| • DN 125 / 5"                                       |  |   |   |   | K |       |  |
| • DN 150 / 6"                                       |  |   |   |   | L |       |  |
| • DN 200 / 8"                                       |  |   |   |   | M |       |  |
| • DN 250 / 10"                                      |  |   |   |   | N |       |  |
| • DN 300 / 12"                                      |  |   |   |   | P |       |  |
| • DN 350 / 14"                                      |  |   |   |   | Q |       |  |
| • DN 400 / 16"                                      |  |   |   |   | R |       |  |
| • DN 450 / 18"                                      |  |   |   |   | Y |       |  |
| • DN 500 / 20"                                      |  |   |   |   | S |       |  |
| • DN 600 / 24"                                      |  |   |   |   | T |       |  |
| • andere Nennweiten                                 |  |   |   |   | Z |       |  |
| <b>Anschlussnorm und Anschlusswerkstoff</b>         |  |   |   |   |   |       |  |
| • DIN 2501, W.Nr. 1.0460/ 1.0570                    |  |   |   |   | A |       |  |
| • DIN 2501, W.Nr. 1.4571                            |  |   |   |   | B |       |  |
| • ANSI B16.5 150 RF, W.Nr. 1.0432/ 1.0570           |  |   |   |   | C |       |  |
| • ANSI B16.5 300 RF, W.Nr. 1.0432/ 1.0570           |  |   |   |   | D |       |  |
| • anderer Anschluss / anderer Werkstoff             |  |   |   |   | Z |       |  |
| <b>Elektrodenwerkstoff</b>                          |  |   |   |   |   |       |  |
| • Edelstahl (W.Nr. 1.4571)                          |  |   |   |   |   | 1     |  |
| • Hastelloy C4 (W.Nr. 2.4610)                       |  |   |   |   |   | 2     |  |
| • Titan   |  |   |   |   |   | 3     |  |
| • Monel   |  |   |   |   |   | 5     |  |
| <b>Dichtungsmaterial</b>                            |  |   |   |   |   |       |  |
| • Viton   |  |   |   |   |   | 1     |  |
| • EPDM  |  |   |   |   |   | 2     |  |
| • Kalrez  |  |   |   |   |   | 3     |  |
| <b>Schutzscheiben / Mündungsschoner</b>             |  |   |   |   |   |       |  |
| • ohne  |  |   |   |   |   | 0     |  |
| • mit Schutzscheiben (als Zubehör zu bestellen)     |  |   |   |   |   | 1     |  |
| • mit Mündungsschoner (als Zubehör zu bestellen)    |  |   |   |   |   | 2     |  |
| <b>Kabelverschraubung</b>                           |  |   |   |   |   |       |  |
| • M 16 x 1,5  |  |   |   |   |   | C     |  |
| • NPT 1/2"  |  |   |   |   |   | B     |  |
| <b>Schutzart</b>                                    |  |   |   |   |   |       |  |
| • IP 67 / NEMA 5                                    |  |   |   |   |   | B     |  |
| • IP 68 / NEMA 6 mit 5m fest angeschlossenen Kabel  |  |   |   |   |   | C     |  |
| • IP 68 / NEMA 6 mit 10m fest angeschlossenen Kabel |  |   |   |   |   | D     |  |
| <b>weitere Ausführungen</b>                         |  |   |   |   |   |       |  |
| • eine Erdungselektrode aus W.Nr. 1.4571            |  |   |   |   |   | A 0 1 |  |
| • eine Erdungselektrode aus W.Nr. 2.4610            |  |   |   |   |   | A 0 3 |  |
| • mit 3- Punkte Kalibrierzeugnis                    |  |   |   |   |   | B 0 6 |  |
| • mit 6- Punkte Kalibrierzeugnis                    |  |   |   |   |   | B 0 7 |  |
| • Beschriftung des Typenschildes in Englisch        |  |   |   |   |   | B 1 1 |  |
| • Abnahmeprüfzeugnis EN 10204:2004 3.1              |  |   |   |   |   | C 1 2 |  |
| • Silikonfreie Materialien                          |  |   |   |   |   | Y 0 4 |  |
| • TAG- Schild in Edelstahl                          |  |   |   |   |   | Y 1 7 |  |

## Bestelldaten PTFE Auskleidung

### Magnetisch-induktiver Durchfluss Sensor mag-flux A

| MAG 5 7 0   |  | - |  | - |   | 0     |  |
|---|--|---|--|---|---|-------|--|
| <b>Neendruck</b>                                    |  | 1 |  |   |   |       |  |
| • PN 10   |  | 1 |  |   |   |       |  |
| • PN 16 / 150 lb                                    |  | 2 |  |   |   |       |  |
| • PN 25 / 300 lb                                    |  | 3 |  |   |   |       |  |
| • PN 40   |  | 4 |  |   |   |       |  |
| <b>Bauform</b>                                      |  | 1 |  |   |   |       |  |
| • getrennte Bauform                                 |  | 1 |  |   |   |       |  |
| • kompakte Bauform                                  |  | 2 |  |   |   |       |  |
| <b>Nennweiten</b>                                   |  |   |  |   |   |       |  |
| • DN 15 / 1/2"                                      |  |   |  |   | A |       |  |
| • DN 20 / 3/4"                                      |  |   |  |   | B |       |  |
| • DN 25 / 1"  |  |   |  |   | C |       |  |
| • DN 32 / 1 1/4"                                    |  |   |  |   | D |       |  |
| • DN 40 / 1 1/2"                                    |  |   |  |   | E |       |  |
| • DN 50 / 2"  |  |   |  |   | F |       |  |
| • DN 65 / 2 1/2"                                    |  |   |  |   | G |       |  |
| • DN 80 / 3"  |  |   |  |   | H |       |  |
| • DN 100 / 4"                                       |  |   |  |   | J |       |  |
| • DN 125 / 5"                                       |  |   |  |   | K |       |  |
| • DN 150 / 6"                                       |  |   |  |   | L |       |  |
| • DN 200 / 8"                                       |  |   |  |   | M |       |  |
| • DN 250 / 10"                                      |  |   |  |   | N |       |  |
| • DN 300 / 12"                                      |  |   |  |   | P |       |  |
| • DN 350 / 14"                                      |  |   |  |   | Q |       |  |
| • DN 400 / 16"                                      |  |   |  |   | R |       |  |
| • DN 450 / 18"                                      |  |   |  |   | Y |       |  |
| • DN 500 / 20"                                      |  |   |  |   | S |       |  |
| • DN 600 / 24"                                      |  |   |  |   | T |       |  |
| • andere Nennweiten                                 |  |   |  |   | Z |       |  |
| <b>Anschlussnorm und Anschlusswerkstoff</b>         |  |   |  |   |   |       |  |
| • DIN 2501, W.Nr. 1.0460/ 1.0570                    |  |   |  |   | A |       |  |
| • DIN 2501, W.Nr. 1.4571                            |  |   |  |   | B |       |  |
| • ANSI B16.5 150 RF, W.Nr. 1.0432/ 1.0570           |  |   |  |   | C |       |  |
| • ANSI B16.5 300 RF, W.Nr. 1.0432/ 1.0570           |  |   |  |   | D |       |  |
| • anderer Anschluss / anderer Werkstoff             |  |   |  |   | Z |       |  |
| <b>Elektrodenwerkstoff</b>                          |  |   |  |   |   |       |  |
| • Edelstahl (W.Nr. 1.4571)                          |  |   |  |   |   | 1     |  |
| • Hastelloy C4 (W.Nr. 2.4610)                       |  |   |  |   |   | 2     |  |
| • Titan   |  |   |  |   |   | 3     |  |
| • Tantal  |  |   |  |   |   | 4     |  |
| • Monel   |  |   |  |   |   | 5     |  |
| • Platin  |  |   |  |   |   | 6     |  |
| • andere Elektrodenwerkstoff                        |  |   |  |   |   | 9     |  |
| <b>Schutzscheiben / Mündungsschoner</b>             |  |   |  |   |   |       |  |
| • ohne  |  |   |  |   |   | 0     |  |
| • mit Schutzscheiben (als Zubehör zu bestellen)     |  |   |  |   |   | 1     |  |
| • mit Mündungsschoner (als Zubehör zu bestellen)    |  |   |  |   |   | 2     |  |
| <b>Kabelverschraubung</b>                           |  |   |  |   |   |       |  |
| • M 16 x 1,5  |  |   |  |   |   | C     |  |
| • NPT 1/2"  |  |   |  |   |   | B     |  |
| <b>Schutzart</b>                                    |  |   |  |   |   |       |  |
| • IP 67 / NEMA 5                                    |  |   |  |   |   | B     |  |
| • IP 68 / NEMA 6 mit 5m fest angeschlossenen Kabel  |  |   |  |   |   | C     |  |
| • IP 68 / NEMA 6 mit 10m fest angeschlossenen Kabel |  |   |  |   |   | D     |  |
| <b>weitere Ausführungen</b>                         |  |   |  |   |   |       |  |
| • eine Erdungselektrode aus W.Nr. 1.4571            |  |   |  |   |   | A 0 1 |  |
| • eine Erdungselektrode aus W.Nr. 2.4610            |  |   |  |   |   | A 0 3 |  |
| • mit 3- Punkte Kalibrierzeugnis                    |  |   |  |   |   | B 0 6 |  |
| • mit 6- Punkte Kalibrierzeugnis                    |  |   |  |   |   | B 0 7 |  |
| • Beschriftung des Typenschildes in Englisch        |  |   |  |   |   | B 1 1 |  |
| • Abnahmeprüfzeugnis EN 10204:2004 3.1              |  |   |  |   |   | C 1 2 |  |
| • Silikonfreie Materialien                          |  |   |  |   |   | Y 0 4 |  |
| • TAG- Schild in Edelstahl                          |  |   |  |   |   | Y 1 7 |  |

### Bestelldaten Erdungsring

MAG5901 - 0 - 0AAA0

#### Auskleidung

- Hartgummi/ Weichgummi 1
- PTFE 0

#### Nennweiten

- DN 15 / 1/2" A
- DN 20 / 3/4" B
- DN 25 / 1" C
- DN 32 / 1 1/4" D
- DN 40 / 1 1/2" E
- DN 50 / 2" F
- DN 65 / 2 1/2" G
- DN 80 / 3" H
- DN 100 / 4" J
- DN 125 / 5" K
- DN 150 / 6" L
- DN 200 / 8" M
- DN 250 / 10" N
- DN 300 / 12" P
- DN 350 / 14" Q
- DN 400 / 16" R
- DN 450 / 18" Y
- DN 500 / 20" S
- DN 600 / 24" T
- andere Nennweiten Z

#### Anschlussnorm

- DIN 2501 1
- ANSI B16.5 RF 2
- andere Anschlussnorm 9

### Bestelldaten Schutzring

MAG5911 - 0 - 0AAA0

#### Auskleidung

- Hartgummi/ Weichgummi 1
- PTFE 0

#### Nennweiten

- DN 15 / 1/2" A
- DN 20 / 3/4" B
- DN 25 / 1" C
- DN 32 / 1 1/4" D
- DN 40 / 1 1/2" E
- DN 50 / 2" F
- DN 65 / 2 1/2" G
- DN 80 / 3" H
- DN 100 / 4" J
- DN 125 / 5" K
- DN 150 / 6" L
- DN 200 / 8" M
- DN 250 / 10" N
- DN 300 / 12" P
- DN 350 / 14" Q
- DN 400 / 16" R
- DN 450 / 18" Y
- DN 500 / 20" S
- DN 600 / 24" T
- andere Nennweiten Z

#### Anschlussnorm

- DIN 2501 1
- ANSI B16.5 RF 2
- andere Anschlussnorm 9

### Bestelldaten Schutzscheibe

MAG5921 - 0 - 0AAA0

#### Auskleidung

- Hartgummi/ Weichgummi 1
- PTFE 0

#### Nennweiten

- DN 15 / 1/2" A
- DN 20 / 3/4" B
- DN 25 / 1" C
- DN 32 / 1 1/4" D
- DN 40 / 1 1/2" E
- DN 50 / 2" F
- DN 65 / 2 1/2" G
- DN 80 / 3" H
- DN 100 / 4" J
- DN 125 / 5" K
- DN 150 / 6" L
- DN 200 / 8" M
- DN 250 / 10" N
- DN 300 / 12" P
- DN 350 / 14" Q
- DN 400 / 16" R
- DN 450 / 18" Y
- DN 500 / 20" S
- DN 600 / 24" T
- andere Nennweiten Z

#### Werkstoff

- Edelstahl (W.Nr. 1.4571) A
- Hastelloy C4 (2.4610) B
- anderer Werkstoff Z

#### Anschlussnorm

- DIN 2501 1
- ANSI B16.5 RF 2
- andere Anschlussnorm 9

### Bestelldaten Sensorkabel

MAG5930-0 A00-0AAA0

#### Sensorkabel bestehend aus

- Magnetstromkabel (3 x 1,0 mm<sup>2</sup>)
- Elektrodenkabel (3 x 1,0 mm<sup>2</sup>)

- Länge: 5 m B
- Länge: 15 m C
- Länge: andere Länge im Klartest angeben Z

## Formblatt für Geräterücksendung

Aufgrund der gesetzlichen Bestimmungen sowie zum Schutz der Mitarbeiter als auch unserer Betriebseinrichtungen benötigen wir diese, von Ihnen unterschriebene „KONTAMINATIONS-ERKLÄRUNG“, bevor Ihr Auftrag bearbeitet werden kann.

Vor dem Versand des Gerätes müssen alle anhaftenden Mediumsreste entfernt werden. Dieses ist besonders wichtig, wenn eine Gefahr vom Medium für die Gesundheit oder der Umwelt auszugehen ist.

Legen Sie diese von Ihnen vollständig ausgefüllte Erklärung unbedingt den Versandpapieren bei. Dieses gilt auch für zusätzliche Sicherheitsblätter und/oder speziellen Handhabungsvorschriften der zu messenden Messstoffe.

### Firmenangaben:

Firma: ..... Adresse: .....  
.....  
.....  
Name: ..... Tel.Nr.: .....  
.....

### Sensorangaben:

Typ: ..... Kom.Nr.: .....

### Warnhinweise zum Medium:



**(Nicht zutreffendes bitte streichen)**

Hiermit bestätigen wir dass, nach den Gefahren-Schutzvorschriften die zurück gelieferte(n) Ware(n) entsprechend dem eingesetzten Medium gereinigt wurde(n) und frei von allen nur erdenklichen Gefahren- und Giftstoffen ist / sind und das keine Gefahr für Mensch und Umwelt durch Messstoffreste ausgeht.

Datum: ..... Unterschrift: .....