

Technische Information

Magphant

Magnetisch-induktives Durchflussmessgerät



Kostengünstiger Grenzscharter für sichere und wiederholbare Durchflussüberwachung

Anwendungsbereich

- Das bidirektionale Messprinzip ist praktisch unabhängig von Druck, Dichte, Temperatur und Viskosität
- Universell einsetzbar für alle Wasseranwendungen in Hilfskreisläufen

Geräteeigenschaften

- Kompaktes, platzsparendes Design
- Nennweite: DN 15...2000 (½...80")
- Einsetzbar für Stahl- oder Kunststoffleitungen
- Schalteinstellung über Drehschalter
- Stromausgang und Relaisausgang
- ATEX, FM, CSA

Ihre Vorteile

- Hohe Anlagenverfügbarkeit – zuverlässige Durchflussinformationen
- Energiesparende Durchflussmessung – kein Druckverlust durch Querschnittsverengung
- Wartungsfrei – keine beweglichen Teile
- Prozesssicherheit – Geräteselbstüberwachung und zuverlässige Anzeige auch bei leeren Rohrleitungen
- Produktsicherheit – integrierte Testfunktion zur Überprüfung der Elektronikfunktionsfähigkeit
- Einfache Bedienung – Endwertabgleich via Potentiometer

Inhaltsverzeichnis

| | | | |
|--|-----------|---|-----------|
| Hinweise zum Dokument | 3 | Externe Normen und Richtlinien | 15 |
| Symbole | 3 | Bestellinformationen | 15 |
| Arbeitsweise und Systemaufbau | 4 | Zubehör | 15 |
| Messprinzip | 4 | Ergänzende Dokumentation | 16 |
| Messeinrichtung | 4 | Standarddokumentation | 16 |
| Eingang | 5 | Geräteabhängige Zusatzdokumentation | 16 |
| Messgröße | 5 | | |
| Messbereich | 5 | | |
| Ausgang | 6 | | |
| Ausgangssignal | 6 | | |
| Energieversorgung | 6 | | |
| Klemmenbelegung | 6 | | |
| Versorgungsspannung | 6 | | |
| Leistungsaufnahme | 6 | | |
| Elektrischer Anschluss | 7 | | |
| Potenzialausgleich | 7 | | |
| Klemmen | 7 | | |
| Kabelspezifikation | 7 | | |
| Leistungsmerkmale | 8 | | |
| Maximale Messabweichung | 8 | | |
| Reproduzierbarkeit | 8 | | |
| Montage | 8 | | |
| Montageort | 8 | | |
| Einbaulage | 8 | | |
| Ein- und Auslaufstrecken | 9 | | |
| Einbaubedingungen für Einschweißstutzen | 10 | | |
| Einbaubedingungen für T-Fitting | 12 | | |
| Umgebung | 12 | | |
| Umgebungstemperaturbereich | 12 | | |
| Schutzart | 12 | | |
| Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) | 12 | | |
| Prozess | 13 | | |
| Messstofftemperaturbereich | 13 | | |
| Leitfähigkeit | 13 | | |
| Druck-Temperatur-Kurven | 13 | | |
| Konstruktiver Aufbau | 13 | | |
| Abmessungen | 13 | | |
| Gewicht | 14 | | |
| Werkstoffe | 14 | | |
| Anzeige und Bedienoberfläche | 14 | | |
| Vor-Ort-Bedienung | 14 | | |
| Kommunikation | 14 | | |
| Zertifikate und Zulassungen | 14 | | |
| Ex-Zulassung | 15 | | |

Hinweise zum Dokument

Symbole

Elektrische Symbole

| Symbol | Bedeutung |
|--------|--|
| | Gleichstrom |
| | Wechselstrom |
| | Gleich- und Wechselstrom |
| | Erdanschluss Eine geerdete Klemme, die vom Gesichtspunkt des Benutzers über ein Erdungssystem geerdet ist. |
| | Schutzerde (PE: Protective earth) Erdungsklemmen, die geerdet werden müssen, bevor andere Anschlüsse hergestellt werden dürfen. Die Erdungsklemmen befinden sich innen und außen am Gerät: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Innere Erdungsklemme: Schutzerde wird mit dem Versorgungsnetz verbunden. ▪ Äußere Erdungsklemme: Gerät wird mit dem Erdungssystem der Anlage verbunden. |

Symbole für Informationstypen

| Symbol | Bedeutung |
|--------|--|
| | Erlaubt Abläufe, Prozesse oder Handlungen, die erlaubt sind. |
| | Zu bevorzugen Abläufe, Prozesse oder Handlungen, die zu bevorzugen sind. |
| | Verboten Abläufe, Prozesse oder Handlungen, die verboten sind. |
| | Tipp Kennzeichnet zusätzliche Informationen. |
| | Verweis auf Dokumentation |
| | Verweis auf Seite |
| | Verweis auf Abbildung |
| | Sichtkontrolle |

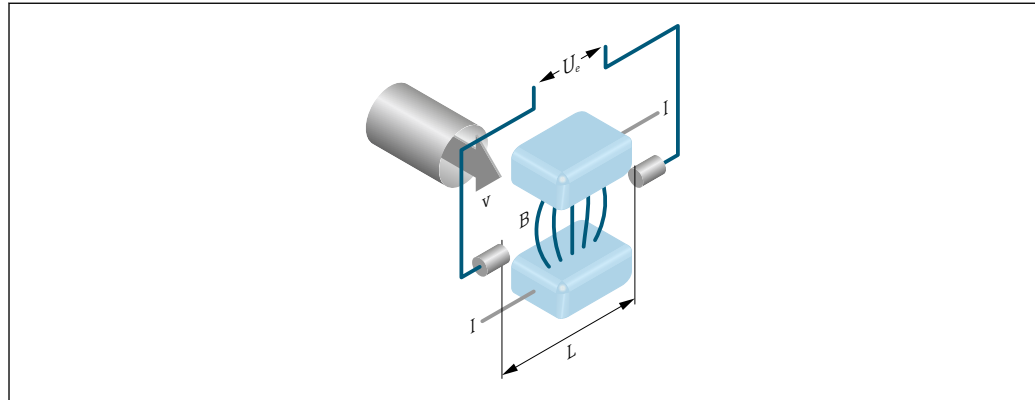
Symbole in Grafiken

| Symbol | Bedeutung |
|--------------------------------------|--|
| 1, 2, 3, ... | Positionsnummern |
| 1 , 2 , 3 , ... | Handlungsschritte |
| A, B, C, ... | Ansichten |
| A-A, B-B, C-C, ... | Schnitte |
| | Explosionsgefährdeter Bereich |
| | Sicherer Bereich (nicht explosionsgefährdeter Bereich) |
| | Durchflussrichtung |

Arbeitsweise und Systemaufbau

Messprinzip

Gemäß dem *Faraday'schen Induktionsgesetz* wird in einem Leiter, der sich in einem Magnetfeld bewegt, eine Spannung induziert.



A0028962

- U_e Induzierte Spannung
 B Magnetische Induktion (Magnetfeld)
 L Elektrodenabstand
 I Stromstärke
 v Durchflussgeschwindigkeit

Beim magnetisch-induktiven Messprinzip entspricht der fließende Messstoff dem bewegten Leiter. Die induzierte Spannung (U_e) verhält sich proportional zur Durchflussgeschwindigkeit (v) und wird über zwei Messelektroden dem Messverstärker zugeführt. Über den Rohrleitungsquerschnitt (A) wird das Durchflussvolumen (Q) errechnet. Das magnetische Gleichfeld wird durch einen geschalteten Gleichstrom wechselnder Polarität erzeugt.

Berechnungsformeln

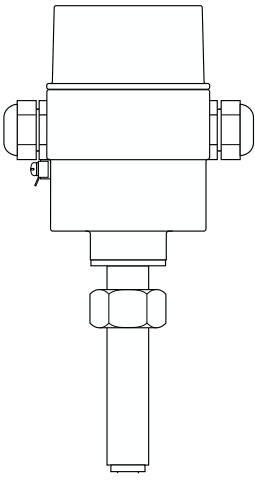
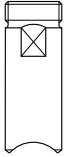

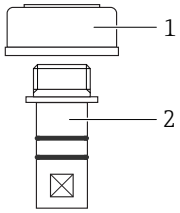
- Induzierte Spannung $U_e = B \cdot L \cdot v$
- Volumendurchfluss $Q = A \cdot v$

Messeinrichtung

Das Gerät besteht aus Messumformer und Messaufnehmer.

Das Gerät ist als Kompaktausführung verfügbar:

Messumformer und Messaufnehmer bilden eine mechanische Einheit.

| | |
|---|---|
| <p>Magphant</p>  <p style="text-align: right;">A0041392</p> | <p>Messumformer</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Werkstoffe: Messumformergehäuse: Pulverlackbeschichteter Aluminiumdruckguß ■ Konfiguration: Via Bedien- und Anzeigeelemente am Messumformer ■ Kabeleinführung: Kabelverschraubung M20 × 1,5 oder Gewinde M20 × 1,5 oder Gewinde ½" NPT oder Gewinde G ½" <p>Messaufnehmer</p> <p>Werkstoffe:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Sensorspitze: PVDF; O-Ring aus Viton ■ Elektroden: Rostfreier Stahl, 1.4435 (316L) ■ Sensorhülse: Rostfreier Stahl, 1.4435 (316L) mit Klemmring 1.4571 (316Ti) für Einschweißstutzen 1.4435 (316L); Rostfreier Stahl, 1.4435 (316L) mit Klemmring und NBR-Dichtung Einschweißstutzen 1.4435 (316L) |
| <p>Einschweißstutzen für Stahlrohrleitungen DN 25</p>  <p style="text-align: right;">A0040147</p> | <p>Werkstoffe: Rostfreier Stahl, 1.4435 (316L) oder Stahl St.37/A570</p> |
| <p>Einschweißstutzen für Stahlrohrleitungen ≥DN 40</p>  <p style="text-align: right;">A0040148</p> | <p>Werkstoffe: Rostfreier Stahl, 1.4435 (316L) oder Stahl St.37/A570</p> |
| <p>Kunststoff-Überwurfmutter (1) und Adapterstück (2) für Kunststoffrohrleitungen</p>  <p style="text-align: right;">A0040149</p> | <p>Werkstoffe:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Kunststoff-Überwurfmutter: PVC ■ Adapterstück: Rostfreier Stahl, 1.4435 (316L), O-Ringe aus Viton |

Eingang

| | |
|-------------|-------------------------------------|
| Messgröße | Volumenfluss |
| Messbereich | 0,1 ... 5 m/s (0,33 ... 16,41 ft/s) |

Ausgang

Ausgangssignal

Stromausgang 4...20 mA

| | |
|---|---|
| Signalmodus | Aktiv |
| Bürde | 0 ... 750 Ω |
| Bidirektionale Durchflussmessung | <p>Das Messgerät ist in der Lage, in beiden Durchflußrichtungen, d.h. bidirektional zu messen. Der Stromausgang ist immer positiv. Das Relais spricht in beiden Durchflußrichtungen an.</p> <p>1 Vorwärtsdurchfluss 2 Skalierbare Endwerte 3 Rückwärtsdurchfluss</p> <p style="text-align: right;">A0040249</p> |

Relaisausgang

Potentialfreier Wechselkontakt

- 60 V AC/0,4 A
- 75 V DC/0,5 A

Energieversorgung

| Klemmenbelegung | Versorgungsspannung | | Relaisausgang | | | Stromausgang 4...20 mA | |
|-----------------|---------------------|-------|---------------|----|----|------------------------|--------|
| | 1 (+) | 2 (-) | 23 | 24 | 25 | 26 (+) | 27 (-) |

Versorgungsspannung

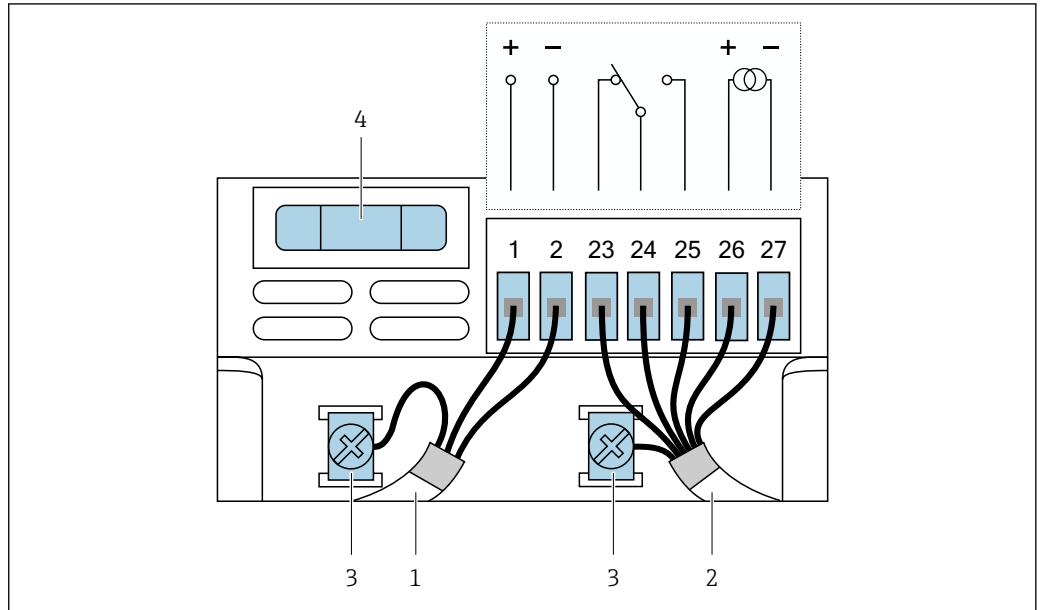
24 V_{DC} (20 ... 30 V_{DC})

Das Netzteil muss sicherheitstechnisch geprüft sein (z.B. PELV, SELV).

Leistungsaufnahme

<2,5 W

Elektrischer Anschluss



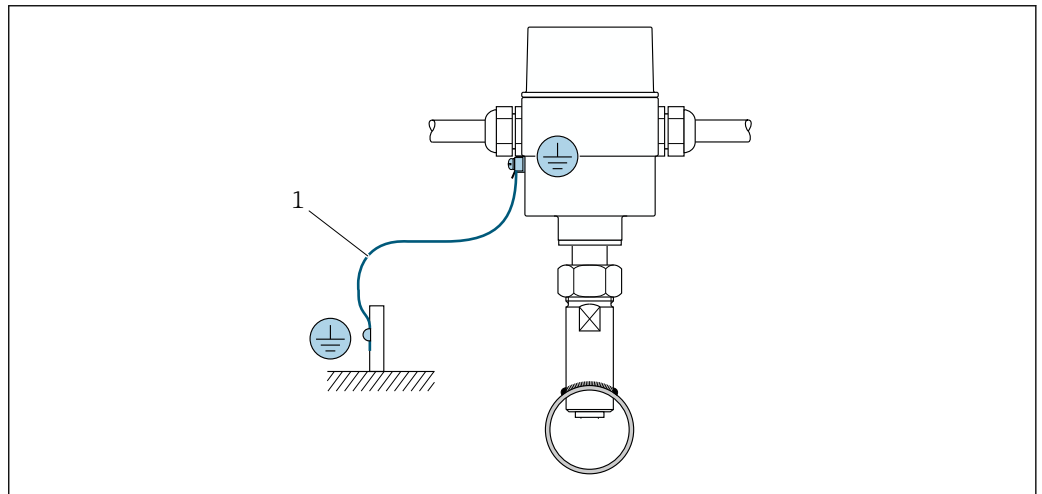
A0040168

- ☑ 1 Elektrischer Anschluss
- 1 Energieversorgungskabel
 - 2 Signalkabel
 - 3 Erdungsklemmen für Kabelschirm
 - 4 160 mA-Sicherung, träge

Potenzialausgleich

Anschlussbeispiel Standardfall

Um die elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) zu gewährleisten, empfehlen wir, das Messgerät über die Erdungsklemme am Gehäuse auf Erdpotential zu legen.



A0040156

- ☑ 2 Anschlussbeispiel Potentialausgleich
- 1 Kupferdraht, $\leq 2,08 \text{ mm}^2$ (14 AWG)

Klemmen

| | |
|--------------------------|---|
| Klemmentyp | Schraubklemmen |
| Leiterquerschnitt | 0,2 ... 1,5 mm ² (24 ... 16 AWG) |

Kabelspezifikation

Zulässiger Temperaturbereich

- Die im jeweiligen Land geltenden Installationsrichtlinien sind zu beachten.
- Die Kabel müssen für die zu erwartenden Minimal- und Maximaltemperaturen geeignet sein.

Energieversorgungskabel

Normales Installationskabel ausreichend.

Schutzleiterkabel

Kabel $\leq 2,08 \text{ mm}^2$ (14 AWG)

Die Erdungsimpedanz muss unter 1Ω liegen.

Signalkabel

Stromausgang

Normales Installationskabel ausreichend.

Relaisausgang

Normales Installationskabel ausreichend.

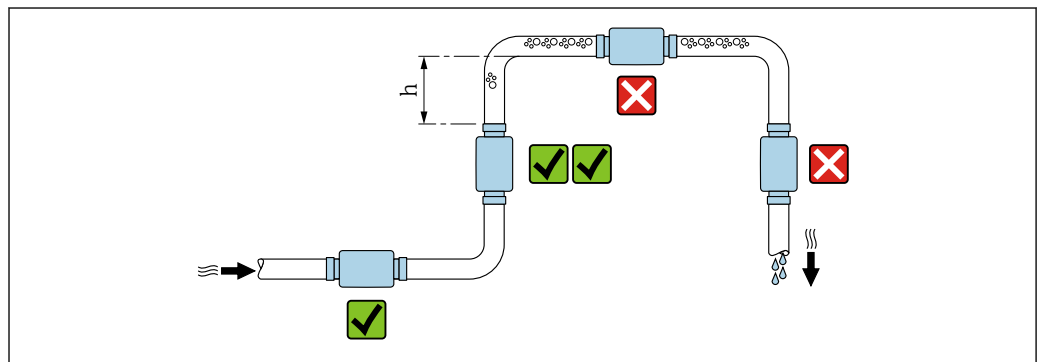
Leistungsmerkmale

Maximale Messabweichung v.M. = vom Messwert
 $\pm 2 \%$ v.M. an der Meßelektrode mit Vorortabgleich bei Durchflußgeschwindigkeiten $> 1 \text{ m/s}$

Reproduzierbarkeit v.M. = vom Messwert
 $\pm 2 \%$ v.M.

Montage

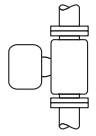
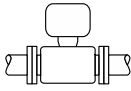
Montageort

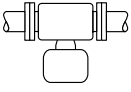
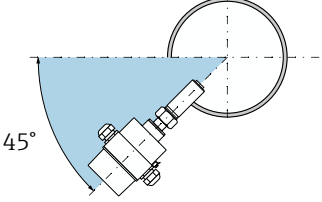


A0032998

Den Einbau des Messaufnehmers in eine Steigleitung bevorzugen. Dabei auf einen ausreichenden Abstand zum nächsten Rohrbogen achten: $h \geq 5 \times DN$

Einbaulage

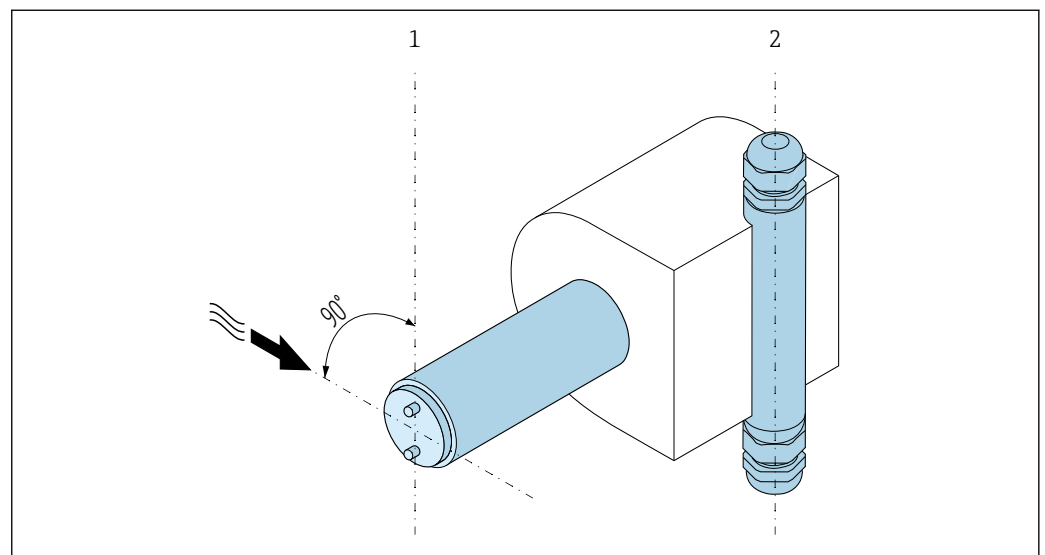
| Einbaulage | | Empfehlung |
|---|--|-----------------|
| Vertikale Einbaulage |  A0017337 | ✓✓ |
| Horizontale Einbaulage Messumformer-kopf oben |  A0015589 | ✗ ¹⁾ |

| Einbaulage | | Empfehlung |
|--|--|--|
| Horizontale Einbaulage Messumformerkopf unten |  <p style="text-align: right; font-size: small;">A0015590</p> | <input checked="" type="checkbox"/> 2) |
| Horizontale Einbaulage Messumformerkopf seitlich |  <p style="text-align: right; font-size: small;">A0040154</p> | <input checked="" type="checkbox"/> 3) |

- 1) Gefahr von Lufteinschlüssen.
- 2) Gefahr von Feststoffablagerungen.
- 3) Diese Einbauart in horizontaler Rohrleitung stellt sicher, dass die Elektroden immer im strömenden Medium eingetaucht sind.

Ausrichtung auf die Durchflussrichtung

Der Sensor ist so einzubauen, dass die Elektrodenachse immer in einem Winkel von 90° zur Durchflussrichtung liegt. Als optische Hilfe dienen die Kabelverschraubungen, welche in der selben Achse liegen.

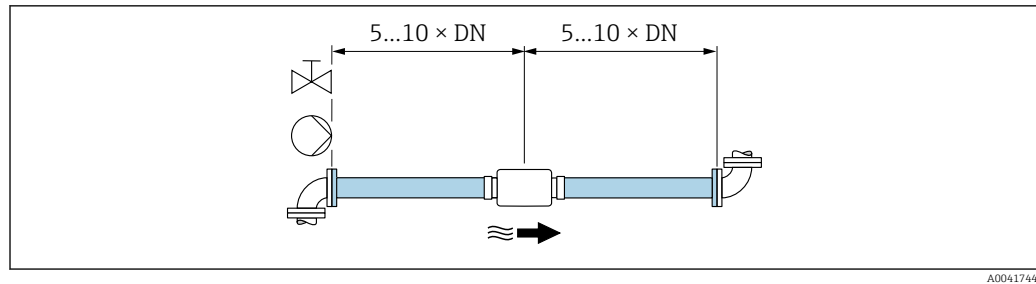


- 3 Lage der Elektrodenachse
- 1 Achse der Elektroden
- 2 Achse der Kabelverschraubungen

Ein- und Auslaufstrecken

Den Messaufnehmer nach Möglichkeit vor Armaturen wie Ventilen, T-Stücken oder Krümmern montieren.

Zur Einhaltung der Messgenauigkeitsspezifikationen folgende Ein- und Auslaufstrecken beachten:



A0041744

i Angaben zu den Abmessungen und Einbaulängen des Geräts → 13

Einbaubedingungen für Einschweißstutzen

Einbau in Stahlrohrleitung

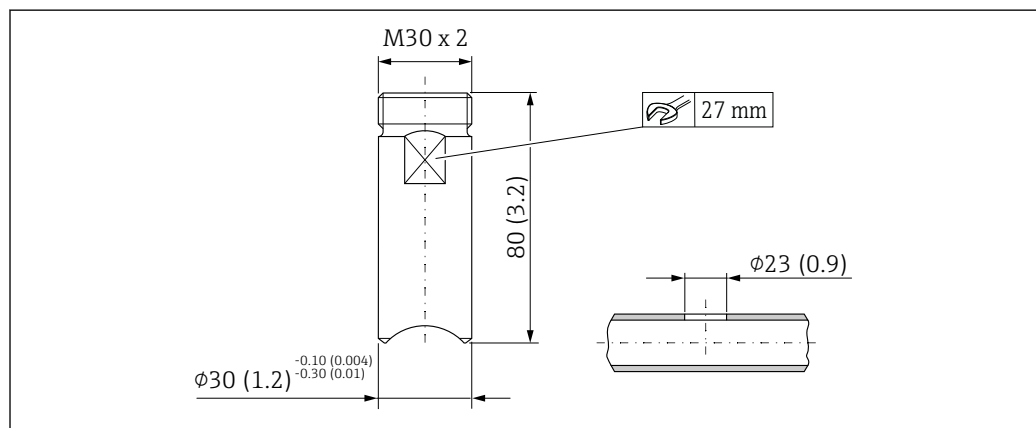
Das Messgerät wird in Stahlrohrleitungen mittels des mitgelieferten Einschweißstutzens montiert. Nennweitenabhängig werden zwei Varianten unterschieden:

- Einschweißstutzen für Rohrleitungen DN 25
- Einschweißstutzen für Rohrleitungen \geq DN 40

HINWEIS

Beschädigung des Messgeräts

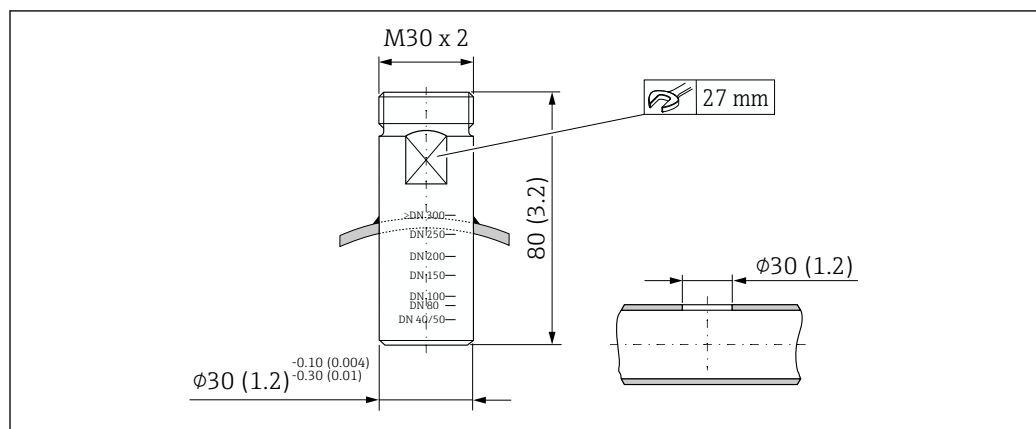
- ▶ Einschweißstutzen nur ohne eingebautes Messgerät festschweißen.
- ▶ Rohrleitung DN 25: Einschweißstutzen senkrecht zur Rohrleitungsachse festschweißen.



A0040150

4 Einschweißstutzen für Rohrleitungen DN 25. Maßeinheit mm (in)

- ▶ Rohrleitung \geq DN 40: Einschweißstutzen unter Berücksichtigung der Markierung (entsprechend der Nennweite) bündig zur Rohraußenwand und senkrecht zur Rohrleitungsachse festschweißen. Für Nennweiten $>$ DN 300 ist die DN 300-Markierung zu verwenden.



A0040151

5 Einschweißstutzen für Rohrleitungen \geq DN 40. Maßeinheit mm (in)

Einbau in Kunststoffrohrleitung

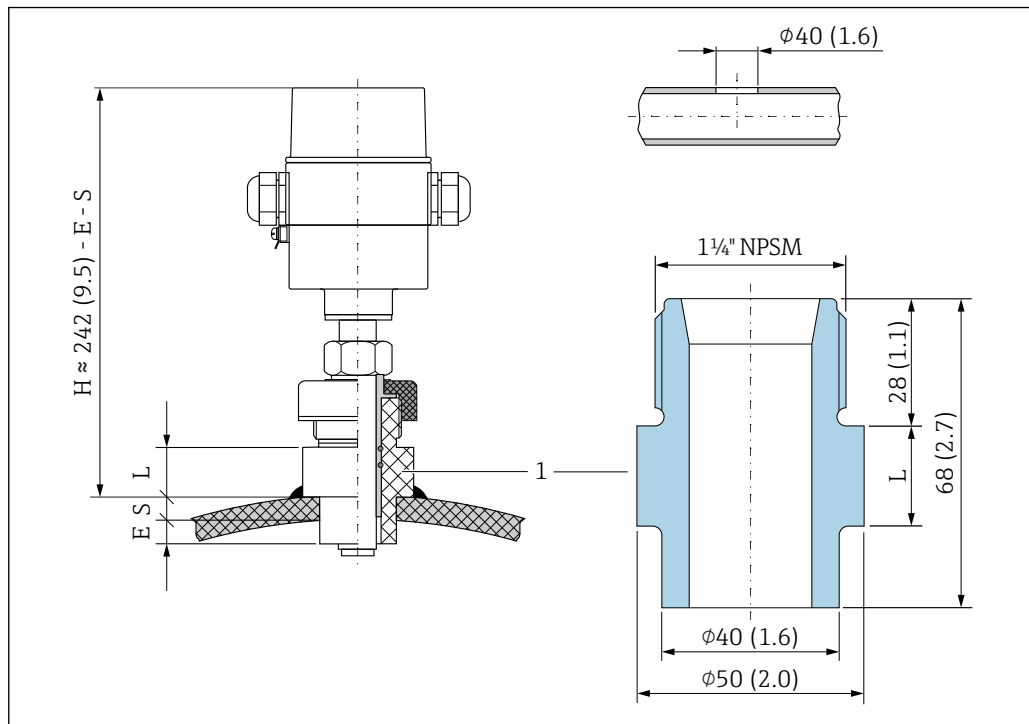
Das Messgerät wird in Kunststoffrohrleitungen für Nennweiten $\geq DN 65$ mittels eines Kunststoff-Einschweißstutzens montiert. Der Kunststoff-Einschweißstutzen kann in den Materialien PVC, PP und PE bei der Firma Georg Fischer bezogen werden. Das Maß L muß in Abhängigkeit des Rohraußendurchmessers entsprechend kundenseitig angepasst werden. Bei Einbau eines Kunststoff-Einschweißstutzens folgende Schritte durchführen:

HINWEIS

Beschädigung des Messgeräts

► Einschweißstutzen nur ohne eingebautes Messgerät festschweißen.

1. Maß L bestimmen: $L = 40 - S - E$.
2. Einschweißstutzen unter Berücksichtigung von Maße L bestimmen.
3. Einschweißstutzen unter Berücksichtigung der Eintauchtiefe E senkrecht zur Rohrleitungssachse festschweißen.



6 Einbaubedingungen für Kunststoff-Einschweißstutzen. Maßeinheit mm (in)

- 1 Kunststoff-Einschweißstutzen
- L Zu bestimmen
- S Wandstärke Rohrleitung
- E Eintauchtiefe Kunststoff-Einschweißstutzen (Maß E kann der unten stehenden Tabelle entnommen werden)


Eintauchtiefe in Abhängigkeit des Rohraußendurchmessers

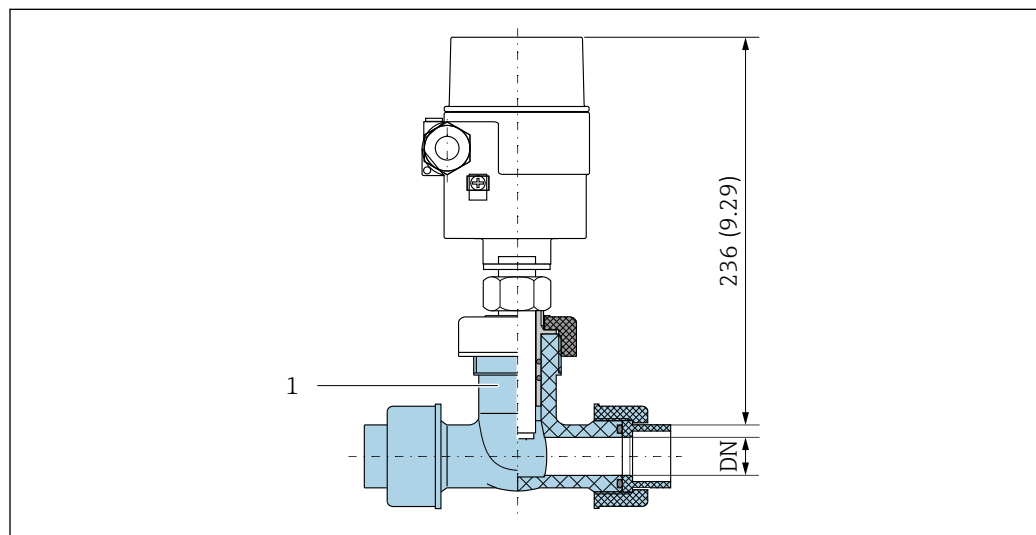
| Rohraußendurchmesser mm (in) | Eintauchtiefe E mm (in) |
|------------------------------|-------------------------|
| 65 (2,6) | 6,9 (0,27) |
| 75 (3,0) | 8,3 (0,33) |
| 110 (4,33) | 11,4 (0,45) |
| 125 (4,92) | 14,4 (0,57) |
| 140 (5,51) | 17,7 (0,70) |
| 160 (6,30) | 17,7 (0,70) |
| 200 (7,87) | 12,0 (0,47) |
| 225 (8,86) | 10,0 (0,39) |

| Rohraußendurchmesser mm (in) | Eintauchtiefe E mm (in) |
|------------------------------|-------------------------|
| 250 (9,84) | 10,0 (0,39) |
| 280 (11,,0) | 10,0 (0,39) |
| 315 (12,4) | 10,0 (0,39) |
| 355 (14,0) | 10,0 (0,39) |
| 400 (17,8) | 10,0 (0,39) |
| 450 (17,7) | 5,0 (0,20) |
| 500 (19,7) | 5,0 (0,20) |
| 630 (24,8) | 5,0 (0,20) |


Einbaubedingungen für T-Fitting

Das Messgerät wird in Kunststoffrohrleitungen für Nennweiten DN 15...50 mittels einem Standard T-Fitting montiert. Das T-Fitting kann in den Materialien PVC, PP und PE bei der Firma Georg Fischer bezogen werden.

 Verwenden Sie ausschließlich die Magphant-Ausführung für den Einbau in Kunststoffrohrleitungen (Bestellmerkmal "Prozessanschluss", Option 5 "Adapter Kunststoff Rohr, 316L, NBR").



A0040255

 7 Einbaubedingungen für T-Fitting. Maßeinheit mm (in)

1 Standard T-Fitting

Umgebung

Umgebungstemperaturbereich

-20 ... +60 °C (-4 ... +140 °F)

Bei Betrieb im Freien:

- Messgerät an einer schattigen Stelle montieren.
- Direkte Sonneneinstrahlung vermeiden, besonders in wärmeren Klimaregionen.
- Starke Bewitterung vermeiden.

Schutzart

IP66, Type 4X

Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)

 Details sind in der Konformitätserklärung ersichtlich.

Nach EN 61326-1 und EN 61326-2-3

Prozess

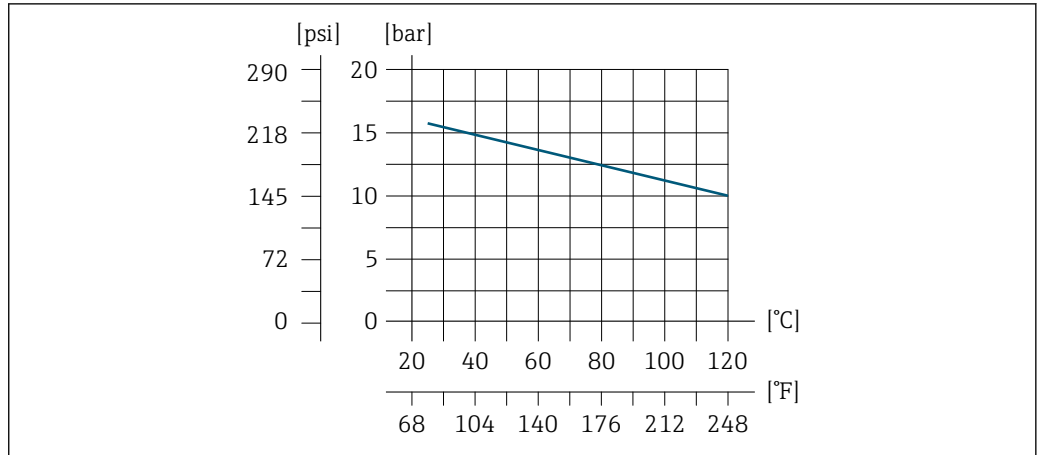
Messstofftemperaturbereich

- -20 ... +120 °C (+4 ... +248 °F) bei Einschweißstutzen 1.4435 (316L) mit Klemmring
- -20 ... +100 °C (+4 ... +212 °F) bei Einschweißstutzen St.37/A570 mit Klemmring und NBR-Dichtung

Leitfähigkeit ≥20 µS/cm für Flüssigkeiten im Allgemeinen.

Druck-Temperatur-Kurven

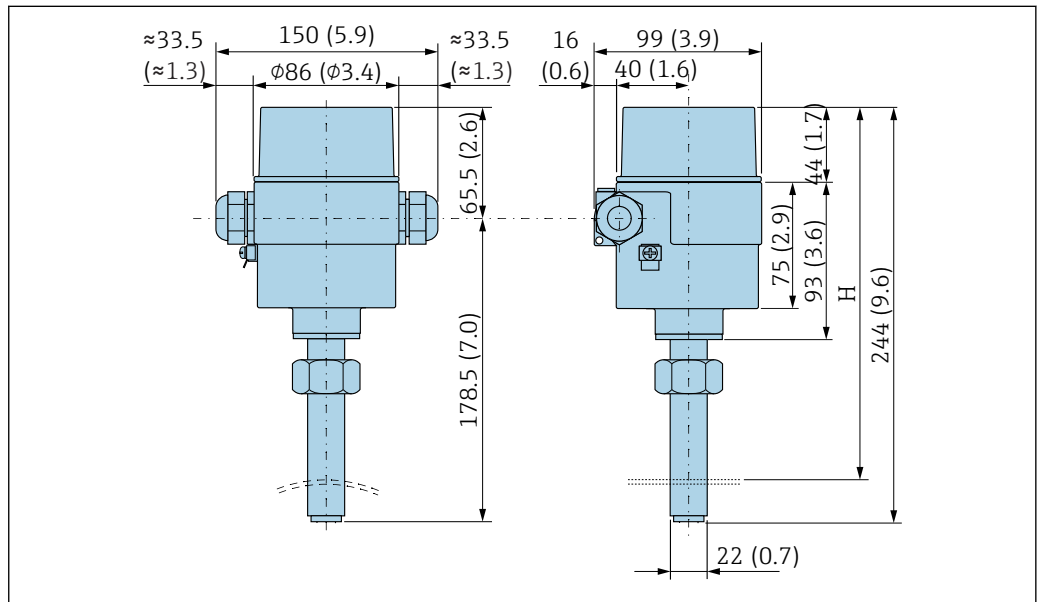
- 16 bar (230 psi) bei 25 °C (77 °F)
- 10 bar (145 psi) bei 120 °C (250 °F)



A0040248-DE

Konstruktiver Aufbau

Abmessungen



A0040250

Abmessung H

| Rohrinnenweite mm (in) | H für Einbau in Stahlrohrleitung mm (in) | H für Einbau in Kunststoffrohrleitung |
|---------------------------|---|---------------------------------------|
| 25 (0,98) | 237,0 (9,331) | → 11 |
| 40 (1,57) | 234,0 (9,212) | |

| Rohrnenweite mm (in) | H für Einbau in Stahlrohrleitung mm (in) | H für Einbau in Kunststoffrohrleitung |
|-------------------------|---|---------------------------------------|
| 50 (1,97) | 234,0 (9,212) | |
| 80 (3,15) | 230,0 (9,055) | |
| 100 (3,94) | 227,0 (8,937) | |
| 150 (5,91) | 220,5 (8,681) | |
| 200 (7,87) | 214,5 (8,445) | |
| 250 (9,84) | 207,5 (8,169) | |
| ≥300 (11,81) | 201,5 (7,933) | |

 Abmessungen Einschweißstutzen →  10

Gewicht 1,2 kg (2,6 lb)

Werkstoffe

Messaufnehmer

- Sensortspitze:
 - PVDF
 - O-Ring aus Viton
- Elektroden:
 - Rostfreier Stahl, 1.4435 (316L)
- Sensorhülse:
 - Rostfreier Stahl, 1.4435 (316L) mit Klemmring 1.4571 (316Ti) für Einschweißstutzen 1.4435 (316L)
 - Rostfreier Stahl, 1.4435 (316L) mit Klemmring und NBR-Dichtung für Einschweißstutzen ST. 37/A570

Einschweißstutzen (für Stahlrohrleitungen)

- Rostfreier Stahl, 1.4435 (316L)
- Stahl St.37/A570

Adapterstück (für Kunststoffrohrleitungen)

- Rostfreier Stahl, 1.4435 (316L)
- O-Ringe aus Viton

Kunststoff-Überwurfmutter (für Kunststoffrohrleitungen)

PVC

Messumformergehäuse

Pulverlackbeschichteter Aluminiumdruckguss

Anzeige und Bedienoberfläche

Vor-Ort-Bedienung

Die Bedienung und Parametrierung erfolgt über Bedien- und Anzeigeelemente am Messumformer .

Kommunikation

Die Messwerte werden über den Stromausgang einem übergeordneten System übermittelt.

Zertifikate und Zulassungen

 Aktuell verfügbare Zertifikate und Zulassungen sind über den Produktkonfigurator abrufbar.

Ex-Zulassung

Das Messgerät ist zum Einsatz im explosionsgefährdeten Bereich zertifiziert und die zu beachtenden Sicherheitshinweise im separaten Dokument "Safety Instructions" (XA) beigefügt. Dieses ist auf dem Typenschild referenziert.



Die separate Ex-Dokumentation (XA) mit allen relevanten Daten zum Explosionsschutz ist bei Ihrer Endress+Hauser Vertriebszentrale erhältlich.

ATEX, IECEX

Zone 2

FM

- NI Class I Division 2 Groups A-D
- DIP/II, III/1/EFG
- Type 4X

CSA

- Class I, Division 2 Groups A-D
- Class II Groups E-G
- Class III
- Type 4X

Externe Normen und Richtlinien

- EN 60529
Schutzarten durch Gehäuse (IP-Code)
- EN 61010-1
Sicherheitsbestimmungen für elektrische Mess-, Steuer-, Regel- und Laborgeräte - Allgemeine Anforderungen
- IEC/EN 61326
Emission gemäß Anforderungen für Klasse A. Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV-Anforderungen).

Bestellinformationen

Ausführliche Bestellinformationen sind bei der nächstgelegenen Vertriebsorganisation www.addresses.endress.com oder im Produktkonfigurator unter www.endress.com verfügbar:

1. Corporate klicken
2. Land auswählen
3. Products klicken
4. Produkt mit Hilfe der Filter und Suchmaske auswählen
5. Produktseite öffnen

Die Schaltfläche Konfiguration rechts vom Produktbild öffnet den Produktkonfigurator.

**Produktkonfigurator - das Tool für individuelle Produktkonfiguration**

- Tagesaktuelle Konfigurationsdaten
- Je nach Gerät: Direkte Eingabe von messstellenspezifischen Angaben wie Messbereich oder Bediensprache
- Automatische Überprüfung von Ausschlusskriterien
- Automatische Erzeugung des Bestellcodes mit seiner Aufschlüsselung im PDF- oder Excel-Ausgabeformat
- Direkte Bestellmöglichkeit im Endress+Hauser Onlineshop

Zubehör

Für das Gerät sind verschiedene Zubehörteile lieferbar, die bei Endress+Hauser mit dem Gerät bestellt oder nachbestellt werden können. Eine aktuelle Übersicht ist bei Ihrer Endress+Hauser Vertriebszentrale erhältlich oder auf der Produktseite der Endress+Hauser Webseite: www.endress.com.

Set Abdeckung

| Bestellnummer | Beschreibung |
|---------------|---------------------|
| 50093653 | Set Deckel MAGPHANT |

Set Anschluss (Prozess)

| Bestellnummer | Beschreibung |
|---------------|---|
| 50093656 | Set Einschweißstutzen DN 40...2000; 1.4435/316L |
| 50093657 | Set Einschweißstutzen DN 40...2000; St37/A570 |
| 50093658 | Set Einschweißstutzen DN 25; 1.4435/316L |
| 50093659 | Set Einschweißstutzen DN 25; St37/A570 |
| 50093662 | Set Stutzen für Anschluss PVC |

Set Anschluss (elektrisch)

| Bestellnummer | Beschreibung |
|---------------|-----------------------------------|
| 50093671 | Set 2 Erweiterungen PG16 /NPT1/2" |
| 50093672 | Set 2 Erweiterungen PG16 /G 1/2" |
| 50093673 | Set 2 Erweiterungen PG16 /M20x1,5 |


Set Dichtung

| Bestellnummer | Beschreibung |
|---------------|------------------------------------|
| 50093631 | Set Dichtung NBR Anschl. St37/A570 |

Set Elektronik

| Bestellnummer | Beschreibung |
|---------------|-------------------------------|
| 50093564 | Set Elektronik Modul MAGPHANT |
| 50093522 | Set 10 Sicherungen T 0A16/250 |

Ergänzende Dokumentation

-  Eine Übersicht zum Umfang der zugehörigen Technischen Dokumentation bieten:
- *W@M Device Viewer* (www.endress.com/deviceviewer): Seriennummer vom Typenschild eingeben
 - *Endress+Hauser Operations App*: Seriennummer vom Typenschild eingeben oder 2D-Matrixcode (QR-Code) auf dem Typenschild einscannen

Standarddokumentation

| Dokumenttyp | Dokumentationscode |
|-------------------|--------------------|
| Kurzanleitung | KA01451D |
| Betriebsanleitung | BA00025D |

Geräteabhängige Zusatzdokumentation

| Dokumenttyp | Dokumentationscode |
|---------------------|--------------------|
| Sicherheitshinweise | XA00025D |

www.addresses.endress.com
