



Level



Pressure



Flow



Temperature

Liquid
Analysis

Registration

Systems
Components

Services



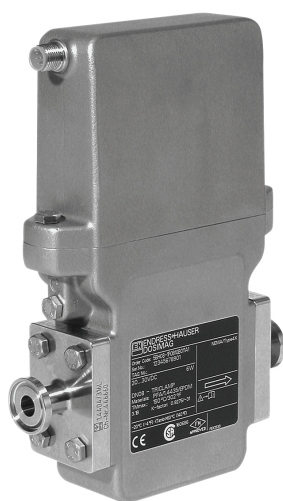
Solutions

技術仕様書

D マグ

電磁流量計

充填用



アプリケーション

充填用の電磁流量計

- 流量：最大 1.66 l/s
- 流体温度：最高 130 °C
- プロセス圧力：最大 16 bar
- CIP/SIP 洗浄対応
- ステンレスフィールドハウジング

最低導電率が $\geq 5 \mu\text{S}/\text{cm}$ であれば、主に以下の分野において流体を測定できます：

- 食品産業
- 化粧品産業
- 製薬業
- 化学工業

食品産業 / 衛生分野での承認：

- 3-A 承認、EHEDG テスト済み、FDA に適合

アプリケーション用ライニング素材：

- PFA

ユーザメリット

D マグは、短い測定時間の場合でも、高い精度と再現性を保証します。またコンパクトなハウジング形状により、充填プラントでも流量計を近接して配置することができます。

弊社“バッチライン”コンセプトにより構成されています：

- 同一のプロセス接続により、“D マグ”および“D マス”（コリオリ質量流量計）間の交換が単純化されます。
- E+H「フィールドツール / フィールドケア」操作ソフトウェアによる簡単な操作：
 - グラフィック表示によるバッチプロセスの正確な分析と最適化が可能
 - デバイス構成のシステム文書の作成が可能

D マグの使用により、以下のことが実現します：

- 単純な設置および設定
- 配管の振動の影響を受けにくい

Endress+Hauser

People for Process Automation

エンドレスハウザー ジャパン株式会社

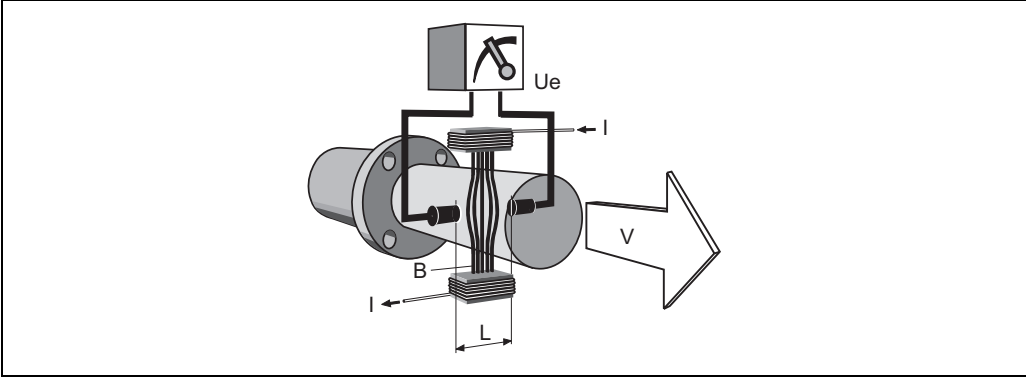
目次

機能およびシステムデザイン	3	ユーザインタフェース	13
測定原理	3	表示部	13
測定システム	3	リモート操作	13
入力	3	認証と認定	13
測定変数	3	CE マーク	13
測定範囲	3	C-tick マーク	14
測定可能範囲	3	サニタリ適合性	14
出力	3	その他の認定	14
OUTPUT SIGNAL (出力信号)	3	圧力測定装置認定	14
警報	3	その他の規格およびガイドライン	14
ローフローカットオフ	3	ご発注に際して	14
電氣的絶縁性	3	アクセサリ	14
スイッチ出力	4	補足文書	15
電源供給	4	登録商標	15
電気接続	4		
電源電圧	4		
ケーブル接続	4		
ケーブル仕様	4		
消費電力	4		
電源異常時	4		
電位平衡	4		
性能特性	4		
基準条件	4		
最大測定誤差	5		
くり返し性	5		
運転条件：設置	5		
設置方法	5		
上流側 / 下流側直管長	8		
アダプタ	8		
動作条件：環境	9		
周囲温度範囲	9		
保管温度	9		
保護等級	9		
耐衝撃性および耐震性	9		
動作条件：プロセス	9		
流体温度範囲	9		
導電率	9		
流体圧力範囲	9		
耐圧性 (ライニング)	9		
流量制限	10		
圧力損失	10		
構造	11		
外形寸法図	11		
重量	13		
材質	13		
耐圧曲線図	13		
プロセス接続	13		
表面粗さ	13		

機能およびシステムデザイン

測定原理

ファラデーの電磁誘導の法則により、磁界中を動く導電物質には起電力が発生します。電磁流量測定では、流体の流れは導電物質の動きに相当します。起電力は流体の流速に比例し、2本の電極によりアンプに伝送されます。流量は、配管の断面積を基に算出されます。D マグでは直流電流の極性を切り換えることによって、磁界を正逆交互に発生させています。



$$U_e = B \cdot L \cdot v$$

$$Q = A \cdot v$$

U_e 誘導電圧
B 磁気誘導（磁界）
L 電極間隔
v 流速
Q 体積質量
A 配管の断面積
I 電流の強さ

測定システム

測定システムはコンパクトな一体型の測定装置であり、センサと変換器で構成されています。

入力

測定変数

体積流量（起電力に比例）

測定範囲

指定の測定精度で、通常、 $v = 0.01 \sim 10 \text{ m/s}$

測定可能範囲

1000:1 以上

出力

OUTPUT SIGNAL (出力信号)

パルス出力：
パッシブ、オープンエミッタ、最大 DC 30V / 25 mA、電氣的に絶縁、パルス値およびパルス極性を選択可能、パルス幅を一定な設定（0.04 ms ～ 4 ms）に調整可能。

警報

パルス出力 → フェールセーフモード選択可能
ステータス出力 → 障害や電源異常の場合にはトランジスタ非導通

ローフローカットオフ

ローフローカットオフのスイッチオンポイントは選択可能。

電氣的絶縁性

パルス / ステータス出力の回路は、通信および電源回路から、測定装置側で電氣的に絶縁されています。

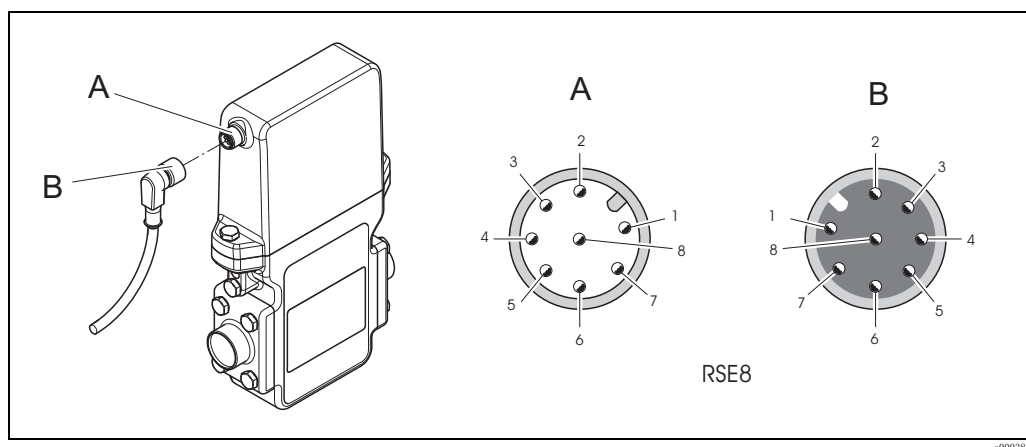
スイッチ出力

ステータス出力：
パッシブ、オープンエミッタ、最大 DC 30V / 25mA、電氣的に絶縁

電源供給

電気接続

本装置の電気接続は、Lumberg（ルンバーク）コネクタを使用して行います（タイプ RSE8、M12x1）。



配線図（アダプタなしの直接接続）

- A 装置側ソケット
B ケーブルコネクタ
- 1 (+)、電源（公称電圧：DC 24 V（DC 20 ～ 30 V）、消費電力 6 W）
4 (-)、電源（公称電圧：DC 24 V（DC 20 ～ 30 V）、消費電力 6 W）
5 (+)、パルス、ステータス出力（最大 30 V）
6 (-)、パルス出力（最大 25 mA）
7 (-)、ステータス出力（最大 25 mA）
2 サービスインタフェース（通常運転中は接続されません）
3 サービスインタフェース（通常運転中は接続されません）
8 サービスインタフェース（通常運転中は接続されません）

電源電圧

公称電圧：DC 24 V（DC 20 ～ 30 V）、PELV または SELV
カナダの CAN/CSA-C22.2 No. 1010.1-92 安全規格に基づいて D マグを取り付ける場合、電源は、最大 DC 30 V の SELV 電源から供給されるものとします。

ケーブル接続

電源および信号出力用 Lumberg（ルンバーク）プラグ（RSE8、M12x1）

ケーブル仕様

断面積が最低 0.25 mm²（例えば AWG23）の接続ケーブルを使用してください。ケーブルの温度仕様は、アプリケーションの周囲温度より少なくとも 20 °C 高くなければなりません。

消費電力

DC：<6 W（センサを含む）
電源投入時突入電流：DC 24 V で最大 1.9 A（< 5 ms）

電源異常時

少なくとも最大 20 ms：M-DAT 内に、センサと測定ポイントデータがすべて記録されています。

電位平衡

接地されたスチール配管では、電位平衡は必要ありません。

性能特性

基準条件

DIN EN 29104 および VDI/VDE 2641：

- 液体温度：+28 °C ± 2 K
- 周囲温度：+22 °C ± 2 K

- ウォームアップ時間：30 分

設置：

- 上流側直管長 $>10 \times \text{DN}$
- 下流側直管長 $>5 \times \text{DN}$
- センサおよび変換器は接地します。
- センサはパイプを基準として中央に取り付けます。

最大測定誤差

体積質量：

- $\pm 0.25\% \text{ o.r.}$ (1 ~ 4 m/s) あるいは
 - $\pm 0.5\% \text{ o.r.}$ $\pm 1 \text{ mm/s}$ あるいは
 - $\pm 5\% \text{ o.r.}$
- o.r. = 読み値

くり返し性

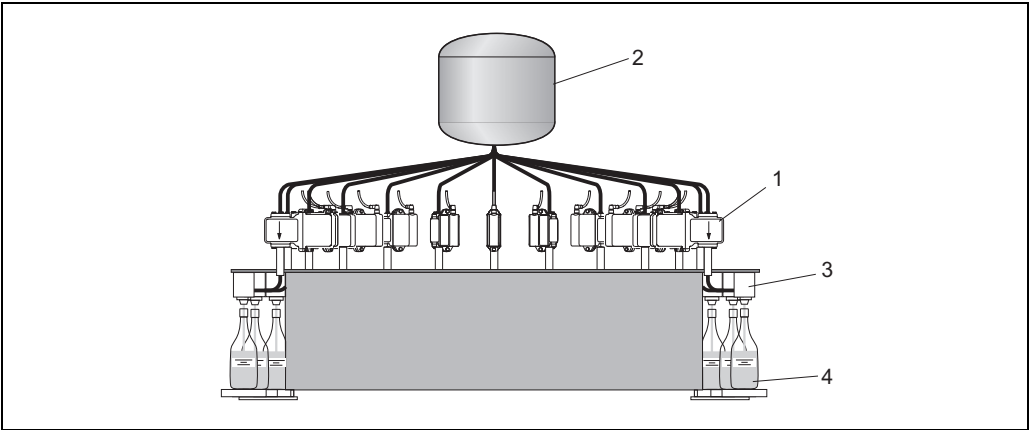
バッチ時間 t_a [s]	充填体積量に対する相対標準偏差 [%]
$1.5 \text{ s} < t_a < 3 \text{ s}$	0.4
$3 \text{ s} < t_a < 5 \text{ s}$	0.2
$5 \text{ s} < t_a$	0.1

運転条件：設置

設置方法

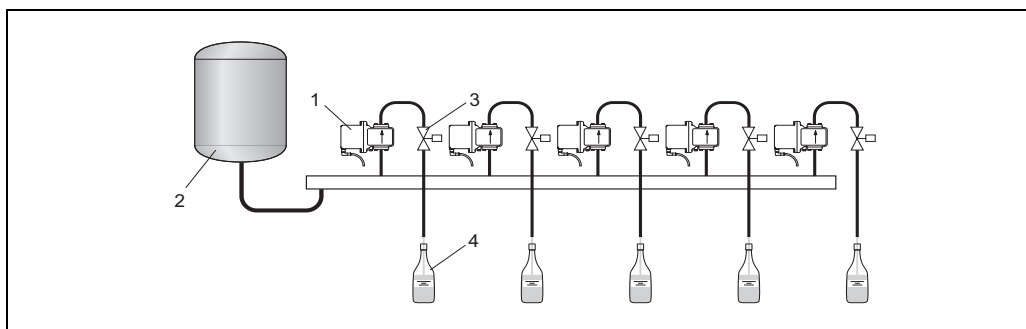
取付位置

適切な測定を実行できるのは、配管が液体で満たされている場合に限りです。このため、生産バッチを開始する前に試験充填を行うことを推奨します。



(例) ロータリー式充填システム

- 1 = D マグ
2 = タンク
3 = フィラーバルブ
4 = 容器



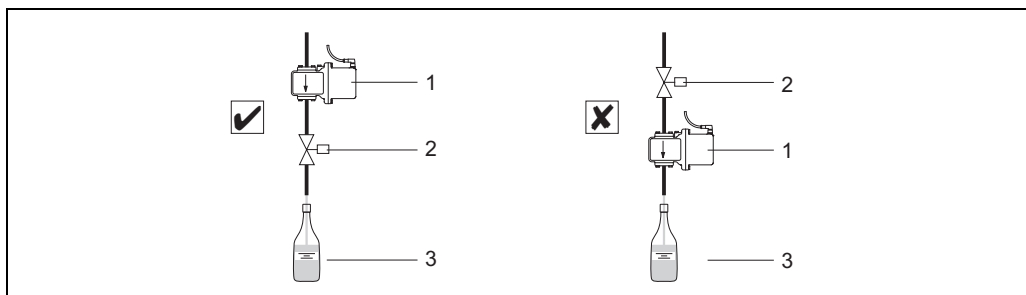
a0003762

(例) ライン式充填システム

- 1 = D マグ
2 = タンク
3 = フィラーバルブ
4 = 容器

バルブ近くへの取り付け

センサをバルブ下流に取り付けしないでください。下流に取り付けると、センサの計測チューブが各バッチサイクル後に完全に空になり、その後の流量測定での測定値が著しく歪曲される可能性があります。



a0003768

バルブ近くへの取り付け (✓ = 推奨される、x = 推奨されない)

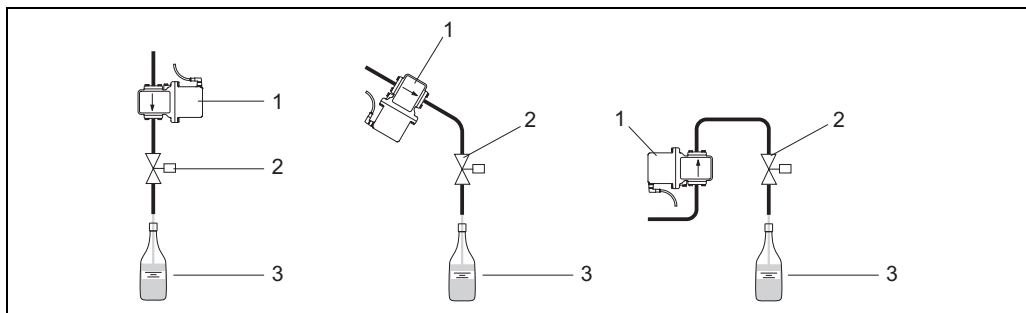
- 1 = D マグ
2 = フィラーバルブ
3 = 容器

取付方向

最適な取付方法により、測定チューブ内に気泡、空気溜まり、付着物が発生するのを防ぐことができます。

垂直方向

配管系が完全に測定物で充填されている場合に、最適な測定を行うことができます。



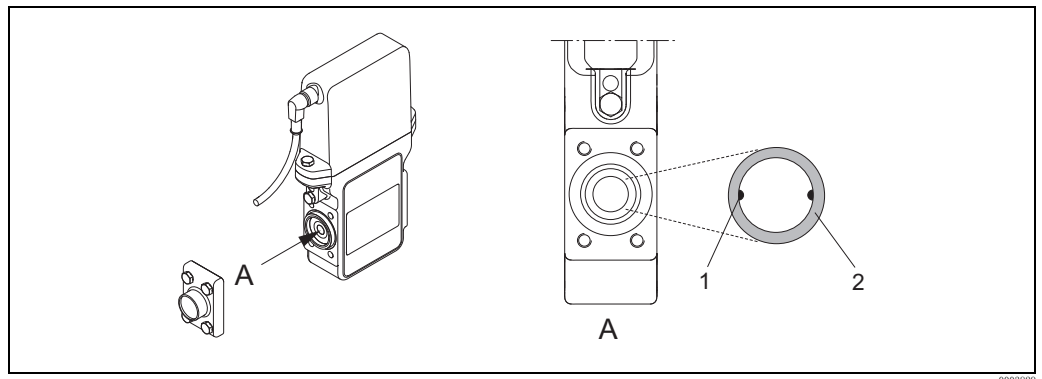
a0003795

D マグ

- 1 = D マグ
2 = フィラーバルブ
3 = 容器

水平方向

測定電極面が水平になっている必要があります。この結果、混入気泡による2つの電極の短絡絶縁を防止できます。

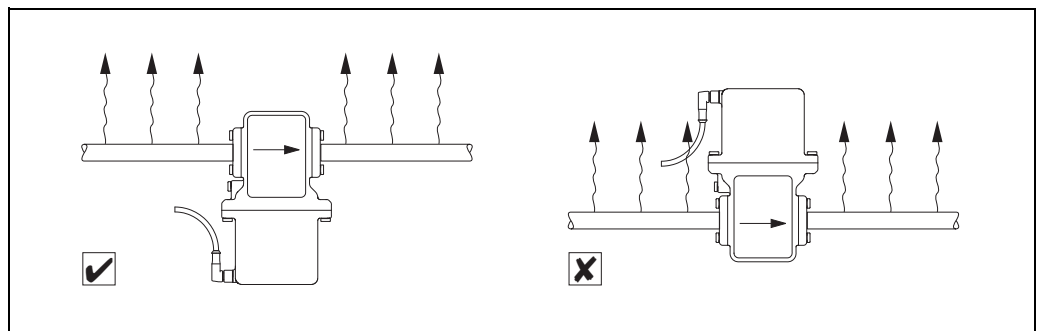


D マグの水平取り付け

- 1 信号検出用測定電極
- 2 計測チューブライニング

警告！

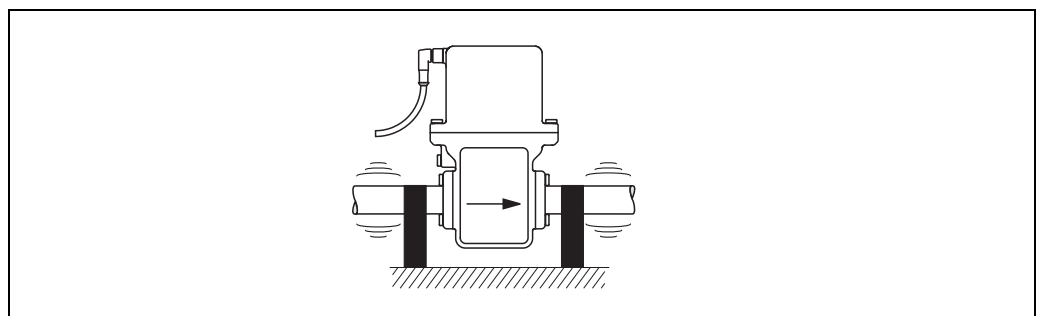
高温加熱が行われる場合（例えば CIP や SIP 洗浄プロセス）、変換機部分が下側へ向くように測定装置を取り付けることを推奨します。これにより電子部品が加熱する危険性が低減されます。



高温加熱が行なわれる場合の推奨方向（✓ = 推奨される、x = 推奨されない）

振動

振動が激しい場合は、配管およびセンサをしっかりと固定します。

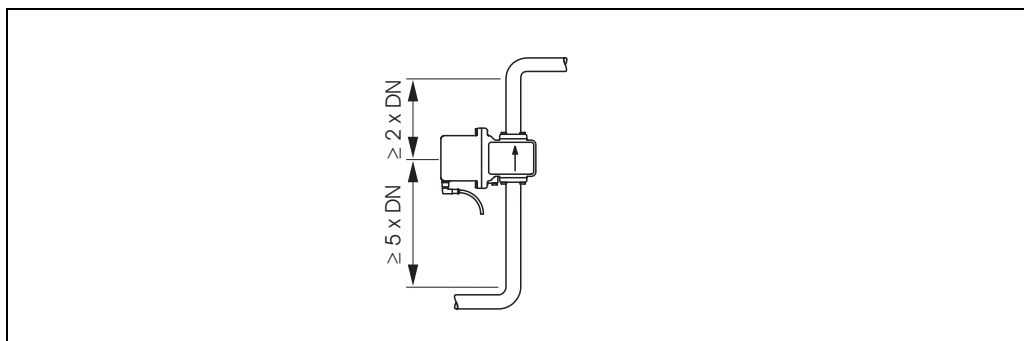


測定装置の振動対策

上流側 / 下流側直管長

可能であれば、バルブ、ティー、エルボーなどの管継手の前にセンサを取り付けます。測定精度を確保するために、上流側 / 下流側直管長については、次の要件に準拠する必要があります。

- 上流側直管長 $\geq 5 \times \text{DN}$
- 下流側直管長 $\geq 2 \times \text{DN}$



上流側 / 下流側直管長

a0003861

アダプタ

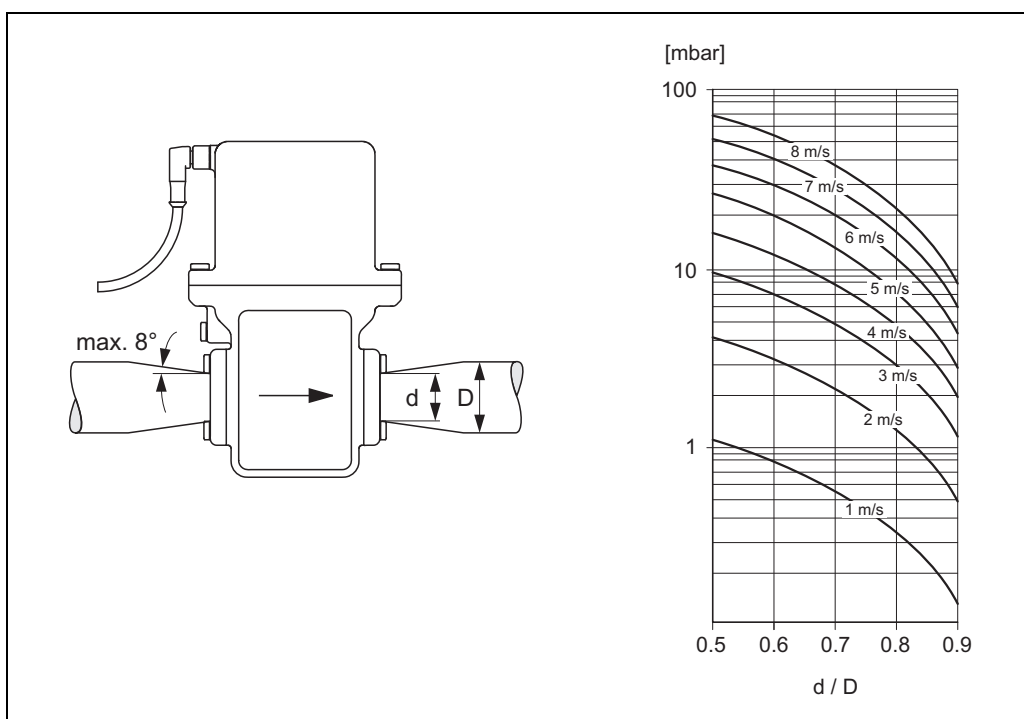
適切なアダプタを使用すれば、大口径の配管にセンサを取り付けることができます (DIN EN 545)。この結果、流量が増加するため、速度の非常に遅い流体を使用して測定精度を向上できます。

ここに記載されているノモグラムを使用すれば、断面積の縮小に起因する圧力損失を計算できます。

注意！

このノモグラムは、水に似た粘度の流体に適用されます。

1. 口径の比率 d/D を計算します。
2. ノモグラムから、(断面積の縮小部分より下流の) 流速と d/D 比の関数として圧力損失を読み取ります。



アダプタに起因する圧力損失

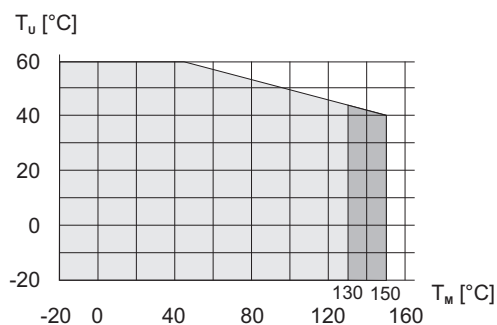
a0003832

動作条件：環境

周囲温度範囲	-20 ～ +60 °C（センサ、変換器） 発熱する装置の真上に測定装置を取り付けないでください。
保管温度	保管温度は、変換器およびセンサの許容周囲温度範囲に応じて異なります。
保護等級	標準：変換器およびセンサは IP 67（NEMA 4X）
耐衝撃性および耐震性	2 g（IEC 60068-2-6）

動作条件：プロセス

流体温度範囲	センサ： - プロセス：-20 ～ +130 °C - 洗浄：+150 °C / 60 分（CIP および SIP プロセス用） シール： - EPDM: -20 ～ +130 °C（洗浄用に最大 +150 °C） - シリコン：-20 ～ +150 °C - バイトン：0 ～ +150 °C
--------	--



TU = 周囲温度、TM = 測定物温度
 ライトグレー = 標準測定物温度範囲、ダークグレー = 洗浄時温度範囲

a0004805

導電率	最小導電率： - 通常、液体の場合には 5 $\mu\text{S}/\text{cm}$ - 純水の場合には 20 $\mu\text{S}/\text{cm}$
-----	--

流体圧力範囲	最大 16 bar
--------	-----------

耐圧性（ライニング）	<1 mbar（温度範囲 25 ～ 150 °C の時）
------------	------------------------------

流量制限

配管の口径と流量により、センサーの呼び口径が決まります。最適な流速は 1 ～ 4 m/s です。さらに、流速 (v) が、流体の物理特性と一致する必要があります。

- $v < 2$ m/s : 洗浄剤などの研磨液の場合
- $v > 2$ m/s : オイルと砂糖を含む液体など、付着物を生成する流体の場合

注意！

センサの呼び口径を小さくすることにより、流速を増すことができます。

流量特性値 - D マグ (SI 単位)				
呼び口径		推奨流量	初期設定	
[mm]	[inch]	最大フルスケール値	パルス値	ローフローカットオフ ($v \sim 0.04$ m/s)
4	5/32"	0.14 l/sec	5 μ l	2 l/h
8	5/16"	0.5 l/sec	20 μ l	8 l/h
15*	1/2"*	1.2 l/sec	100 μ l	26 l/h
15	1/2"	1.66 l/sec	100 μ l	26 l/h
* = コニカル型				

流量特性値 - D マグ (US 単位)				
呼び口径		推奨流量	初期設定	
[inch]	[mm]	最大フルスケール値	パルス値	ローフローカットオフ ($v \sim 0.13$ ft/s)
5/32"	4	0.035 gal/sec	0.0002 oz fl	0.009 gal/min
5/16"	8	0.13 gal/sec	0.001 oz fl	0.035 gal/min
1/2"*	15*	0.32 gal/sec	0.004 oz fl	0.12 gal/min
1/2"	15	0.44 gal/sec	0.004 oz fl	0.12 gal/min
* = コニカル型				

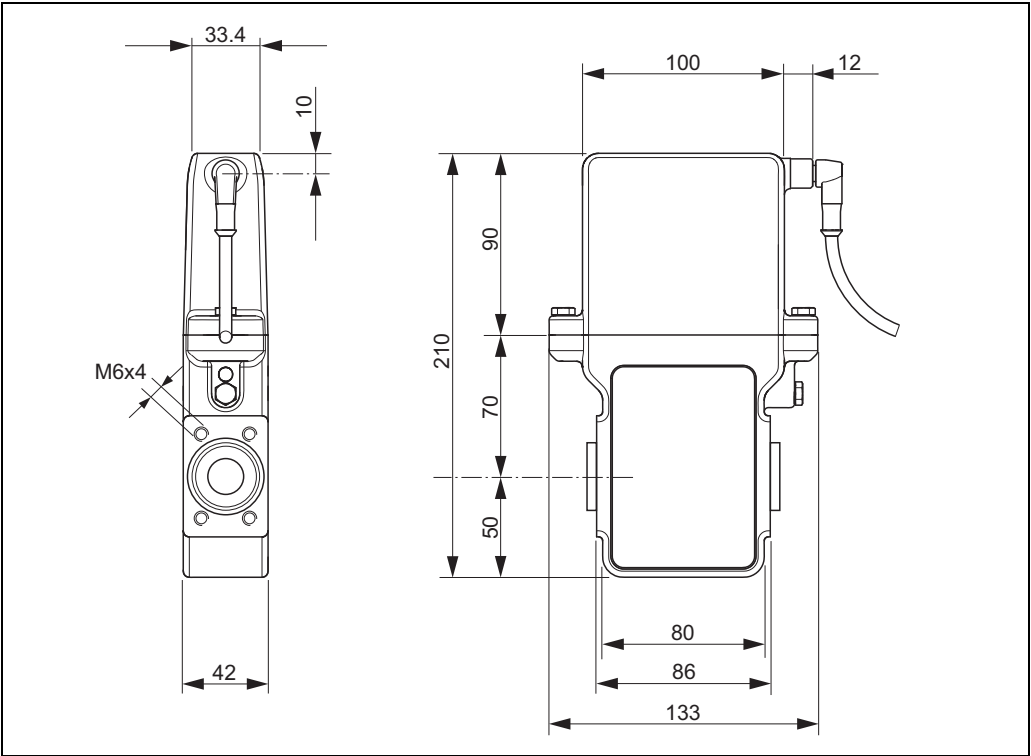
圧力損失

- 呼び口径が同じ (DN 8、DN 15) 配管内にセンサを取り付ける場合、圧力損失はありません。
- DIN EN 545 に準拠したアダプタを組み込んだ設定の場合、圧力損失があります。→ 8 ページ

構造

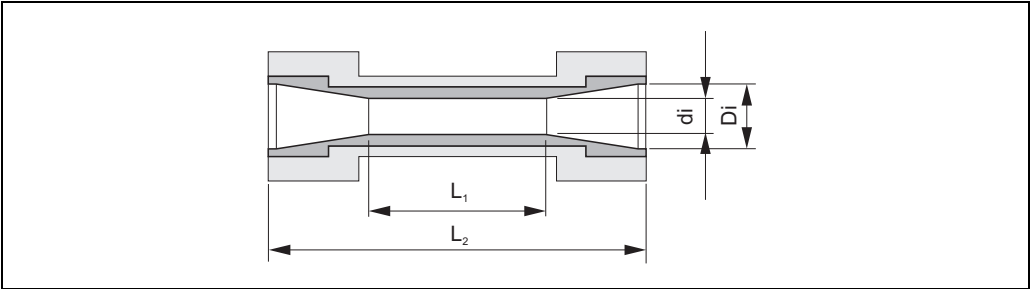
外形寸法図

D マグの寸法 (mm)



a0003864

計測チューブの寸法

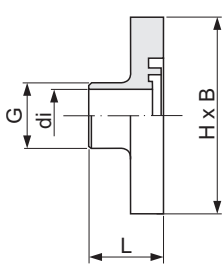


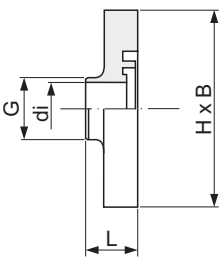
a0004574

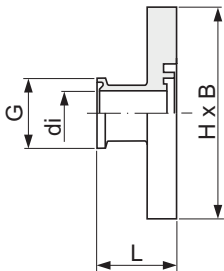
呼び口径		L_1	L_2	D_i	d_i
DIN [mm]	ANSI [inch]	DIN [mm]	[mm]	[mm]	[mm]
4	5/32"	44	90	9	4.5
8	5/16"	—	90	9	9
15*	1/2"*	20	90	16	12
15	1/2"	—	90	16	16

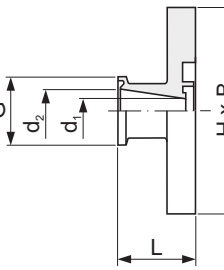
取り付け時必要寸法は、プロセス接続によって異なります。
* = コニカル型

プロセス接続の寸法（無菌成形シール付き）

溶接ニップル 1.4404 / 316L **H**-U*****	センサ 呼び口径 [mm]	適合パイプ DIN 11850	di [mm]	G [mm]	L [mm]	H x B [mm]
 a0003870	4, 8	14 x 2	9	14	23.3	60 x 42
	15, 15*	20 x 2	16	20	23.3	60 x 42
	- 取り付け長さ = (2 x L) + 86 mm - ピグ洗浄を実行する場合、計測チューブ（→ 11 ページ）およびプロセス接続の内径（di）を必ず考慮してください。 - * = コニカル型					

溶接ニップル ODT/SMS 1.4404 / 316L **H**-V*****	センサ 呼び口径 [mm]	適合パイプ OD/SMS	di [mm]	G [mm]	L [mm]	H x B [mm]
 a0003871	4, 8	12.7 x 1.65	9	12.7	16.1	60 x 42
	15, 15*	19.1 x 1.65	16	19.1	16.1	60 x 42
	- 取り付け長さ = (2 x L) + 86 mm - ピグ洗浄を実行する場合、計測チューブ（→ 11 ページ）およびプロセス接続の内径（di）を必ず考慮してください。 - * = コニカル型					

トリクランプ L14 AM7 1.4404 / 316L **H**-1*****	センサ 呼び口径 [mm]	適合パイプ OD	di [mm]	G [mm]	L [mm]	H x B [mm]
 a0003872	4, 8	管 12.7 x 1.65 (ODT 1/2")	9.4	25.0	28.5	60 x 42
	15, 15*	管 19.1 x 1.65 (ODT 3/4")	15.8	25.0	28.5	60 x 42
	- 取り付け長さ = (2 x L) + 86 mm - ピグ洗浄を実行する場合、計測チューブ（→ 11 ページ）およびプロセス接続の内径（di）を必ず考慮してください。 - * = コニカル型					

トリクランプ L14 AM7 1.4404 / 316L **H**-2*****	センサ 呼び口径 [mm]	適合パイプ OD	d ₁ [mm]	d ₂ [mm]	G [mm]	L [mm]	H x B [mm]
 a0003878	4, 8	管 19.1 x 1.65 (ODT 3/4")	9	15.8	25.0	28.5	60 x 42
	- 取り付け長さ = (2 x L) + 86 mm - ピグ洗浄をする場合、計測チューブおよびプロセス接続の内径（d ₁ または d ₂ ）を必ず考慮してください。						

重量

約 2.8 kg

材質

変換器ハウジング：
1.4308/304

センサハウジング：
耐酸および耐アルカリ表面仕上げ。ステンレス 1.4308/304

計測チューブ：
ステンレス 1.4301/304、PFA ライニング

プロセス接続：

- 溶接ニップル → ステンレス 1.4404/316L
- 無菌溶接ニップル → ステンレス 1.4404/316L
- トリクランプ → ステンレス 1.4404/316L

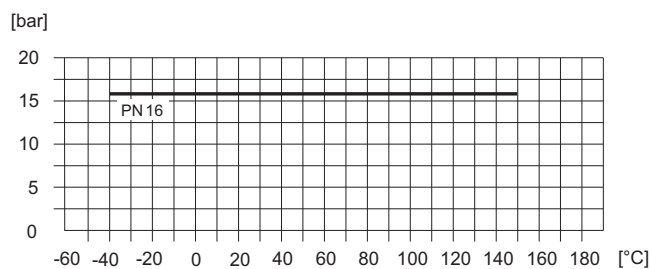
測定電極：
標準：1.4435 / 316L、オプション：アロイ C-22

シール：
成形シール（EPDM、シリコン、バイトン）

耐圧曲線図

溶接ニップル（DIN 11850, ODT/SMS）、クランプ L14 AM7

材質：1.4404 / 316L（成形シール付き）



A0005121

プロセス接続

サニタリ継手：溶接ニップル（DIN 11850, ODT/SMS）、トリクランプ L14 AM7

表面粗さ

- 計測チューブ PFA ライニング：≤0.4 μm
 - 電極（1.4435 / 316L、アロイ C-22）：0.3 ~ 0.5 μm
 - プロセス接続 D マグ：≤0.8 μm
- （情報はすべて接液部に関するものです）

ユーザインタフェース

表示部

D マグには、ディスプレイまたは表示部が装備されていません。

リモート操作

操作は、エンドレスハウザー社製の "FieldTool"/"FieldCare" を使用して実行されます。
"FieldTool"/"FieldCare" を使用すれば、機能を設定して、測定値を読み取ることができます。

認証と認定

CE マーク

本製品は、EC 指令で定められた要求事項に従い設計、開発された製品であることを CE マーク添付によって保証しています。弊社は、CE マークを装置に貼ることにより、装置の適合を証明しています。

C-tick マーク	本製品は「Australian Communication and Media Authority (ACMA)」の EMC 指令に適合します。
サニタリ適合性	3-A EHEDG シールは FDA に適合
その他の認定	非防爆雰囲気用 D マグ 装置すべてで、FM（アメリカ）と CSA（カナダ）の各認証機関による追加認定を使用できます。詳細については、弊社営業所にお問い合わせください。
圧力測定装置認定	D マグ 装置はすべて、『EC Directive』（EC 指令）97/23/EC の 3（3）項『Pressure Equipment Directive』（圧力機器指令）に準拠しており、適切な技術手法に準拠して設計製造されています。
その他の規格およびガイドライン	EN 60529 : ハウジング保護等級（IP コード） EN 61010-1 : 計測、コントロール、実験処理用の電気装置のための基準 EN 61326（IEC 1326） : 電磁適合性（EMC） CSA-C22.2 No. 142-M1987 『Process Control Equipment』（プロセスコントロール装置） CAN/CSA-C22.2 No. 1010.1-92 『Safety Requirements for Electrical Equipment for Measuring, Control and Laboratory Use.（測定、制御および実験室使用のための電気機器の安全要件） Pollution degree 2, Installation Category I（汚染度 2、設置カテゴリ I）』 ANSI/ISA-S82.01 『Safety Standard for Electrical and Electronic Test, Measuring, Controlling and related Equipment – General Requirements.（電気機器、試験、測定、制御、その他電気に関する安全基準 – 一般要求） Pollution degree 2, Installation Category I（汚染度 2、設置カテゴリ I）』

ご発注に際して

発注の際には、注文コード表をご利用ください。また注文コード表にない仕様につきましては、弊社営業所もしくは販売代理店にお問い合わせください。

アクセサリ

変換器とセンサには、各種アクセサリおよびスペアパーツをご用意しております。これらのアクセサリおよびスペアパーツは、弊社に個別に注文できます。特定のオーダーコードに関する詳細情報につきましては、弊社営業所もしくは販売代理店にお問い合わせください。

アクセサリ	内容	オーダーコード
D マグ 変換器	交換または保管用の変換器。オーダーコードにより、以下の仕様を識別することができます。 - 認定 - ハウジング - ケーブル - ケーブル接続 - 電源供給 - ソフトウェア機能 - 出力 / 入力	5BXXX-XXXXX*****
ハウジングシール	変換器を密閉する	50102857
シールセット	プロセス接続上のシールの定期交換用です。	DK5HS - ***

アクセサリ	内容	オーダーコード
取り付けキット	取り付けキットは、以下の部品で構成されます。 - プロセス接続 2 つ - ねじ部品 - シール	DKH** - ****
アダプタ接続	他のプロセス接続上に D マグ を取り付けするためのアダプタ接続です。	DK5HA - *****
変換キット	D マグ A を D マグ に変換するためのキットです。	DK5UP - H
RSE8 アダプタ	Lumberg (ルンバーク) RSE8 接続ジャック、8 極アダプタ (RSE8)、DC 24 V パルス、ステータス	50107169
RSE5 アダプタ	Lumberg (ルンバーク) RSE8 接続ジャック、5 極アダプタ (RSE5)、DC 24 V パルス、ステータス	50107168
RSE4 アダプタ	Lumberg (ルンバーク) RSE8 接続ジャック、4 極アダプタ (RSE4)、DC 24 V パルス、ステータス	50107167
接続ケーブル	Lumberg (ルンバーク) ケーブル RKWTN8-56/5 P92	50107895
ToF Tool - フィールドツールパッケージ	現場で流量計の設定とサービスをするソフトウェアです。 - 試運転、メンテナンス分析 - 測定装置の設定 - サービス機能 - プロセスデータのビジュアル化 - トラブルシューティング 詳細は、弊社サービスにご相談ください。	DXS10 - *****
FXA 193	FieldTool (フィールドツール) を使用するために測定装置から PC に接続するインターフェースです。	FXA193 - *
サービスアダプタ	FXA を測定装置に接続するためのアダプタです。	50106443
Applicator (アプリケーションター)	流量計の選択および設定用ソフトウェア。 Applicator (アプリケーションター) は、インターネットからダウンロードすることも、CD-ROM 形式で注文して、この CD-ROM から PC にインストールすることもできます。 詳細は、弊社サービスにご相談ください。	DKA80 - *

補足文書

- ☐ 流量測定 (FA005/06/en)
- ☐ D マグ 機能説明書 (BA098/06/en)

登録商標

トリクランプ®

Ladish 社の登録商標です。

HistoROM™、M-DAT®, ToF Tool - フィールドツール® パッケージ、Applicator® (アプリケーションター) Endress+Hauser Flowtec 社の登録商標です。

■ 仙 台 営 業 所
〒 980-0011
仙台市青葉区上杉 2-5-12 今野ビル
Tel. 022 (265) 2262 Fax. 022 (265) 8678

■ 新 潟 営 業 所
〒 950-0923
新潟市中央区姥ヶ山 4-11-18
Tel. 025 (286) 5905 Fax. 025 (286) 5906

■ 千 葉 営 業 所
〒 290-0054
市原市五井中央東 1-15-24 斉藤ビル
Tel. 0436 (23) 4601 Fax. 0436 (21) 9364

■ 東 京 営 業 所
〒 183-0036
府中市日新町 5-70-3
Tel. 042 (314) 1922 Fax. 042 (314) 1945

■ 横 浜 営 業 所
〒 221-0045
横浜市神奈川区神奈川 2- 8- 8 第 1 川島ビル
Tel. 045 (441) 5701 Fax. 045 (441) 5702

■ 名 古 屋 営 業 所
〒 463-0088
名古屋市守山区鳥神町 88
Tel. 052 (795) 0221 Fax. 052 (795) 0440

■ 大 阪 営 業 所
〒 564-0042
吹田市穂波町 26-4
Tel. 06 (6389) 2511 Fax. 06 (6389) 8182

■ 水 島 営 業 所
〒 712- 8061
岡山県倉敷市神田 1-5-5
Tel. 086 (445) 0611 Fax. 086 (448) 1464

■ 徳 山 営 業 所
〒 745-0814
山口県周南市鼓海 2-118-46
Tel. 0834 (25) 6231 Fax. 0834 (25) 6232

■ 小 倉 営 業 所
〒 802-0971
北九州市小倉南区守恒本町 3-7-6
Tel. 093 (963) 2822 Fax. 093 (963) 2832

Endress+Hauser 
People for Process Automation

エンドレスハウザー ジャパン株式会社