

MagneW™ 3000 FLEX
スマート電磁流量計
防爆形検出器 形 MGG15
取扱説明書



アズビル株式会社

お願い

この取扱説明書は、本製品をお使いになる担当者のお手元に確実に届くようお取りはからいください。

この取扱説明書の全部、または一部を無断で複写、または転載することを禁じます。この取扱説明書の内容を将来予告なしに変更することがあります。

この取扱説明書の内容については、万全を期しておりますが、万一ご不審な点や記入もれなどがありましたら、当社までお申し出ください。

お客さまが運用された結果につきましては、責任を負いかねる場合がございますので、ご了承ください。

この取扱説明書の表記について

- あなたや他の人々への危害や財産への損害を未然に防止するために、安全上の注意を次の区分で説明しています。



取り扱いを誤った場合に、使用者が死亡または重傷を負う危険の状態が生じることが想定される場合。



取り扱いを誤った場合に、使用者が軽傷を負うか、または物的損害のみが発生する危険の状態が生じることが想定される場合。

- 本書では次の記号、および表記方法で説明しています。



：このような表示は、取り扱い上、気を付けていただきたい「注意」を表す内容です。



：このような表示は、してはいけない「禁止」を表す内容です。



：このような表示は、必ず実行していただきたい「指示」を表す内容です。



取り扱い上の注意：取り扱い上、注意していただきたい事柄を示しています。



参考

：知っていただくと便利な事柄を示しています。



：参照していただきたい項目およびページを示しています。

①②③

：操作の手順、または図などの説明のため対応する部分を示しています。

[XXX]、[XX]

：パソコンの画面に表示されるボタンやメッセージを示しています。

[XXXX] キー
[X] キー

：パソコンのキーボードのキーを示しています。

[XXX] + [XX] キー

：[XXX] キーを押しながら、[XX] キーを押すことを示しています。

»

：操作の結果、および操作後の状態を示しています。

はじめに

MagneWTM3000 FLEX スマート電磁流量計をご購入いただき、誠にありがとうございます。防爆形検出器は、当社の長い経験と実績をもとに開発された高性能・高信頼な電磁流量計です。独自の高品質ライニング成形技術や、その他多くの特長を加えて安定した流量測定を実現します。

■ 開梱と製品の確認・保管

● 開 梱

本器は精密機器です。開梱にあたっては、事故や損傷を防ぐために、ていねいに扱ってください。

開梱すると次のものが入っていますので、確認してください。

- 検出器本体、標準付属品、設置時のお願いのしおり

● 仕様の確認

本器の銘板に仕様が記載してあります。付録A「本器の標準仕様と形番の表示」を参照し、ご指定の仕様どおりであることをご確認ください。特に、次の項目については必ずご確認ください。

- 検出器口径、電極材質、フランジ定格、接液リング材質

● 照会先

仕様についてご不明な点があれば、最寄りの当社の支店、営業所へお願いいたします。

お問い合わせには、必ず形番(MODEL NO.)と工番(PRODUCT NO.)をご連絡ください。

● 保管についての注意

ご購入になった本器をそのまま保管される場合、次の注意事項をお守りください。

- 振動や衝撃の少ない、常温、常湿の屋内に保管してください。
- 出荷時の梱包状態のまま保管してください。

一度使用した本器を保管する場合は、次の手順に従ってください。

- ① 検出器内部に付着している測定流体を水で洗い流し、水分を乾燥させる。
- ② 端子箱カバー、電極カバーを締め付ける。これにより、湿気の侵入を防ぎます。
- ③ 出荷時の梱包状態に戻す。
- ④ 振動や衝撃の少ない、常温・常湿の屋内に保管する。

この取扱説明書の構成

この取扱説明書では、次のような順序で本器と関連機器の使い方を説明します。

第1章 測定システムの構成と構造

本器を使った測定システムの機器構成、検出器の構造、各部の名称と機能を説明します。

第2章 本器の設置

本器の設置や配線について述べています。本器の取り付けと配管・配線作業を担当される方は、この章をご覧ください。

第3章 本器の保守

本器の保守と点検およびトラブルが起きたときに必要な手順を述べています。保守に必要な項目を検索するとき、この章を使用してください。

付録A

本器の標準仕様と形番を示しています。

目 次

この取扱説明書の表記について
はじめに

第1章	測定システムの構成と構造	1-1
1-1	システム構成	1-1
	■ 測定システム	1-1
1-2	本器の構造と各部の機能	1-2
	■ ウエハ形検出器	1-2
	■ フランジ形検出器	1-4
	■ 検出器端子箱	1-7
1-3	防爆形電磁流量計についての注意事項	1-8
第2章	本器の設置	2-1
2-1	設置の前に	2-1
	■ 設置場所の選定基準(1)	2-1
	■ 設置場所の選定基準(2)	2-3
2-2	設置方法(ウエハ形検出器の設置)	2-5
	■ 基本的な取り付け方	2-5
	■ 取り付けに必要な部材	2-8
	■ 取り付け方の選択	2-10
	■ 水平配管への取り付け方	2-11
	■ 垂直配管への取り付け方	2-13
	■ 金属配管への取り付け方(1)	2-15
	■ 金属配管への取り付け方(2)	2-16
	■ 塩ビ配管への取り付け方(1)	2-18
	■ 塩ビ配管への取り付け方(2)	2-21
2-3	設置方法(フランジ形検出器の設置)	2-23
	■ 基本的な取り付け方	2-23
	■ 取り付けに必要な部材	2-29
	■ 取り付け方の選択	2-30
	■ 金属配管への取り付け方(1)	2-31
	■ 金属配管への取り付け方(2)	2-32
	■ 塩ビ配管への取り付け方(1)	2-34
	■ 塩ビ配管への取り付け方(2)	2-37
	■ 電気配線(1)	2-39
	■ 電気配線(2)	2-40
	■ 電気配線(3)	2-41
第3章	本器の保守	3-1
付録A	本器の標準仕様、形番、外観	付A-1

第1章 測定システムの構成と構造

1-1 システム構成

■ 測定システム

● はじめに

本器は変換器との組み合わせにより、分離形があります。

検出器は危険場所(防爆エリア)、変換器は非防爆エリアに設置されます。

- 分離形…検出器と変換器が分離しており、ケーブル接続して使用されるタイプ

● 流量測定システム

図1-1で、本器を使った流量測定システムを示します。

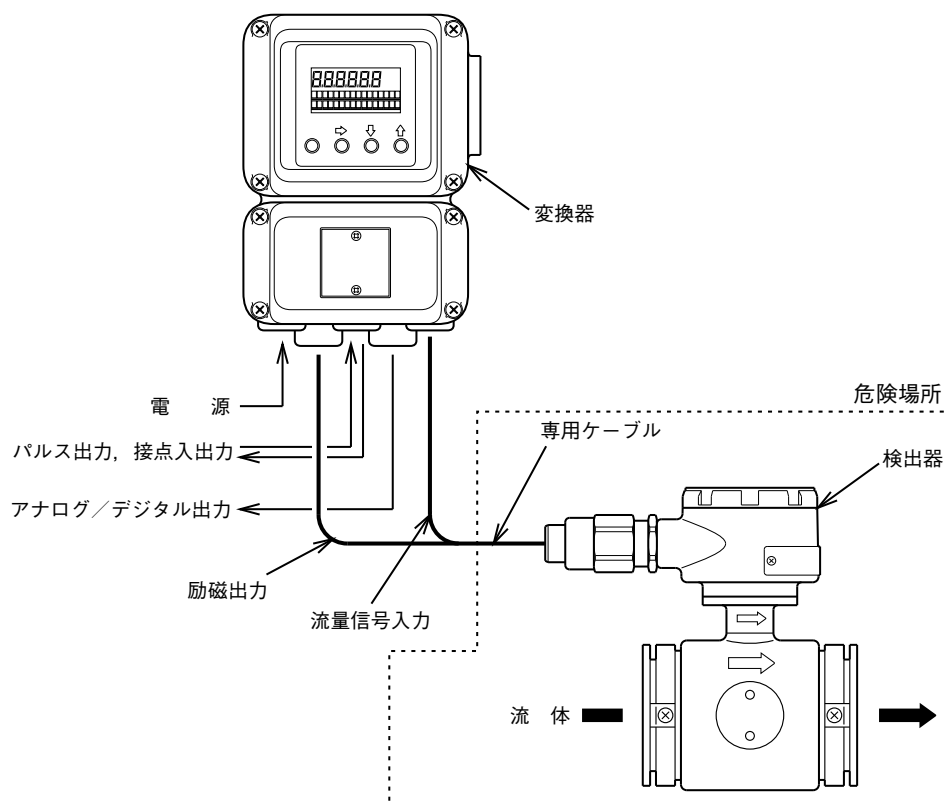


図1-1. 分離形の測定システム概念図

1-2 本器の構造と各部の機能

■ ウエハ形検出器

● 説明

検出器の機能と構造は、次のとおりです。

- 内部を流体が通過するとき、通過する流量に比例した信号起電力を発生します。
- 電極の取り付け位置は、両電極水平位置取り付けになっています。

● ウエハ形検出器各部の名称

図1-2に、検出器の構造と各部の名称を示します。

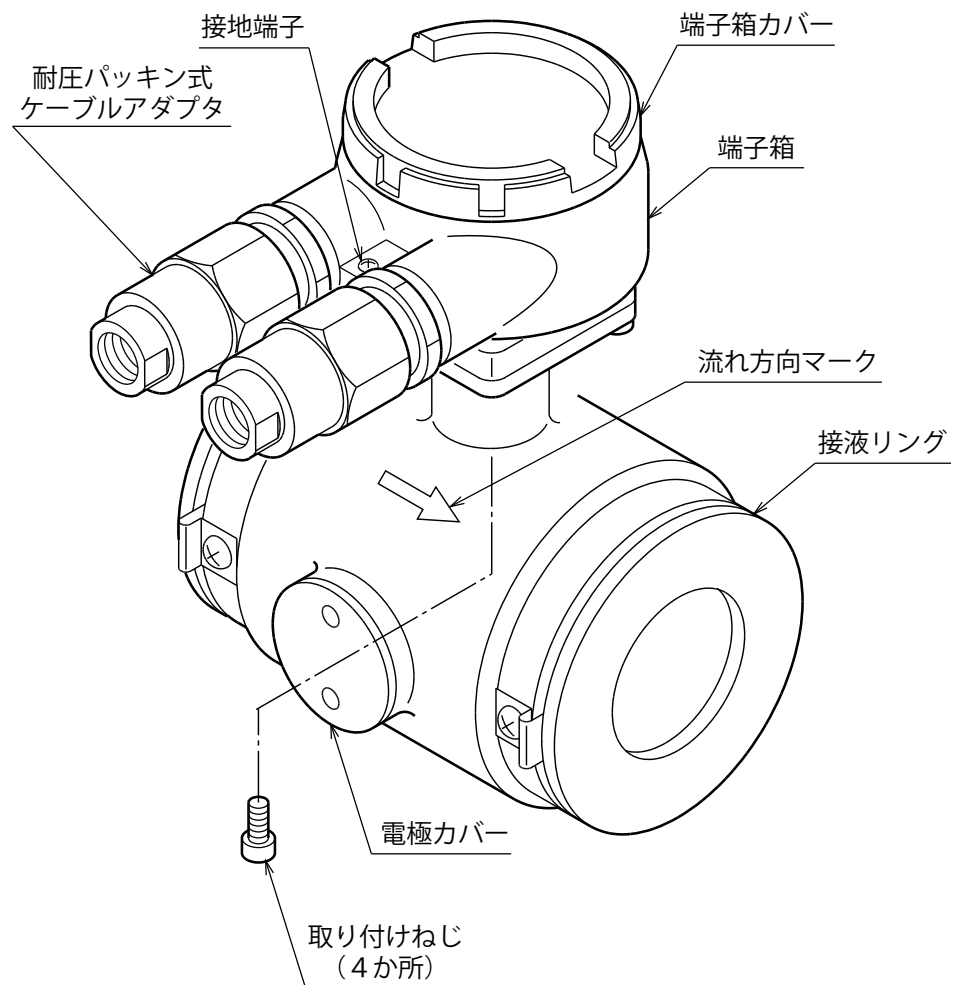


図1-2. ウエハ形検出器の詳細

● 各部の名称と機能

次の表で、検出器の各部について説明します。

名称	説明
流れ方向マーク	• 流体の流れる方向を示します。 • 検出器は、流体の流れる方向とこのマークが合うように取り付けてください。
電極	• 検出器内部を通過する流量に比例して発生した信号起電力を取り出します。 • 測定する流体の腐食性により、材質が異なります。
電極カバー	• 内部に電極があります。カバーの取外しは配管に設置した状態では行わないでください。
接液リング	• 測定する液体の腐食性により、材質が異なります。また、材質により構造が異なります。
端子箱	• 基準電圧を取るための接地端子を収容しています。 • 励磁用および信号用端子を収容しています。
端子箱カバー	• 運転中は必ず端子箱カバーをしてください。
耐圧パッキン式ケーブルアダプタ	• ケーブルの端子部をシールして防爆性能の維持および絶縁性能、機械的強度の向上を図ります。防爆計装には必ず必要となっています。



警告



本器を配管に設置した状態で、電極カバーおよび電極は外さないでください。(配管中のガスや液体が噴出し、負傷するおそれがあります。)

■ フランジ形検出器

● フランジ形検出器各部の名称

図1-3に、検出器の構造と各部の名称を示します。

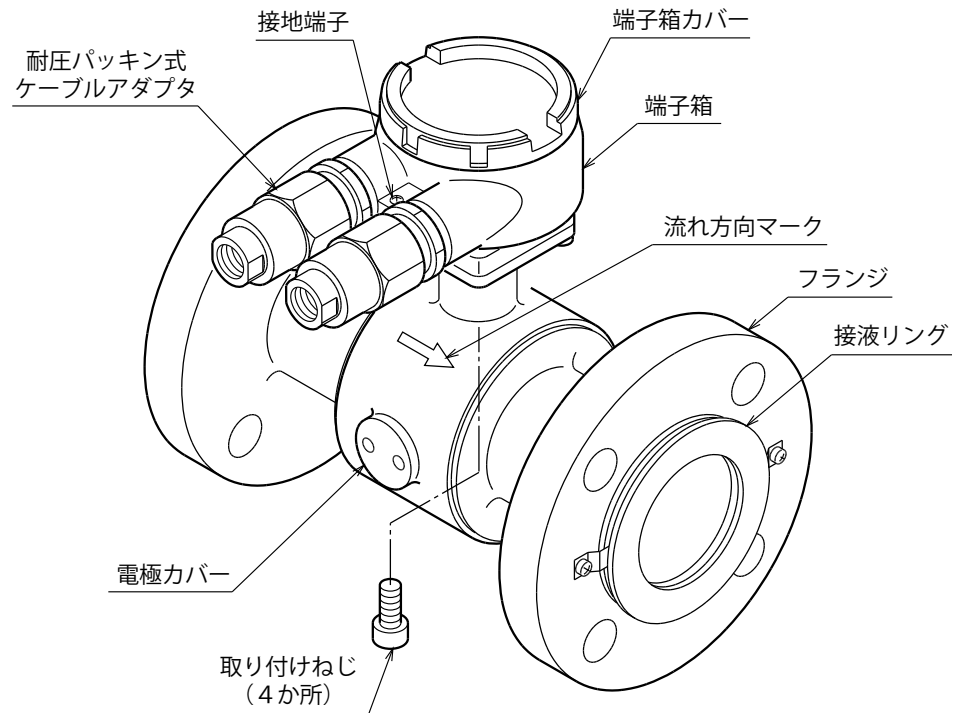


図1-3. フランジ形検出器の詳細

● 各部の名称と機能

次の表で、検出器の各部について説明します。

名称	説明
流れ方向マーク	• 流体の流れる方向を示します。 • 検出器は、流体の流れる方向とこのマークが合うように取り付けてください。
電極	• 検出器内部を通過する流量に比例して発生した信号起電力を取り出します。 • 測定する流体の腐食性により、材質が異なります。
電極カバー	• 内部に電極があります。カバーの取外しは配管に設置した状態では行わないでください。
接液リング	• 測定する流体の腐食性により、材質が異なります。また、材質により構造が異なります。
端子箱	• 基準電圧を取るための接地端子を収容しています。 • 励磁用および信号用端子を収容しています。
フランジ	• 取り合いの配管側フランジによって、フランジが異なります。 • 検出器のセンター合わせは簡単です。
端子箱カバー	• 運転中は必ず端子箱カバーをしてください。
耐圧パッキン式ケーブルアダプタ	• ケーブルの端子部をシールして防爆性能の維持および絶縁性能、機械的強度の向上を図ります。防爆計装には必ず必要となっています。

警告



本器を配管に設置した状態で、電極カバーおよび電極は外さないでください。(配管中のガスや液体が噴出し、負傷するおそれがあります。)

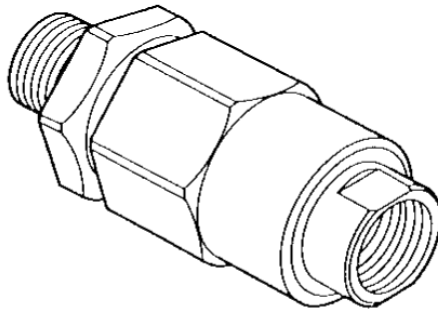


図1-4. 耐圧パッキン式ケーブルアダプタ全体図

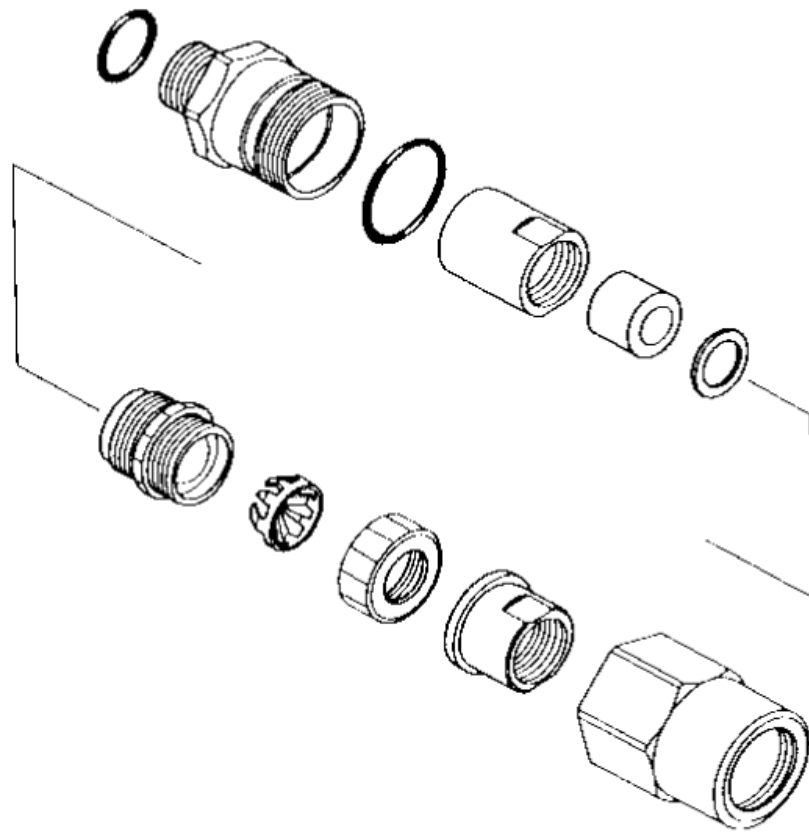


図1-5. 耐圧パッキン式ケーブルアダプタ分解図

■ 検出器端子箱

● 各部の名称

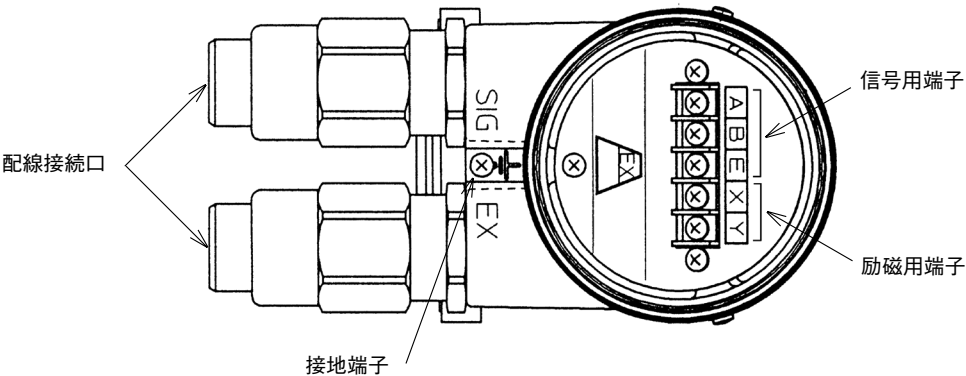


図 1-6. 検出器端子箱

● 各部の名称と説明

次の表で、検出器端子箱の各部について説明します。

名称	説明
信号用端子	• A, B, E と表示されています。
励磁用端子	• X, Y と表示されています。
配線接続口	• 励磁用ケーブル、信号用ケーブルはこの口を通して配線します。
接地端子	• 検出器の接地 (第 3 種接地) はこの端子を使用します。

**警告**

 配線は変換器側への電源入力を切った状態で行ってください。感電し、負傷するおそれがあります。

 取り扱い上の注意

- 検出器の接地は確実に D 種接地で行ってください。接地が不十分ですと出力のふらつきやゼロ点の不安定、出力のドリフトの原因となります。

1-3 防爆形電磁流量計についての注意事項

● はじめに

本流量計は耐圧防爆構造の電磁流量計です。使用にあたっては本項の注意事項を十分に確認のうえ、正しく使用してください。

● 耐圧防爆構造

耐圧防爆構造とは全閉構造で、容器内部で爆発性ガスの爆発が起こった場合に、容器がその圧力に耐えかつ外部の爆発性ガスに引火するおそれがないようにした構造を言います。

● 設置場所の選定条件

本電磁流量計の設置場所については、次の条件に従って選択してください。

- 本電磁流量計の設置可能な危険場所は以下のように定義されています。

II C T 4

↑ ↑
ガスの爆発等級II Cの雰囲気 ガスの発火点135℃以上の雰囲気

すなわち設置可能な危険場所は1種場所、または2種場所となっています。0種場所への設置はできません。

- 危険場所および非危険場所への設置方法につきましては、付録「設置仕様」を参照して、正しい配線を行ってください。
- 電磁流量計変換器の信号配線出口には、必ず付属の耐圧パッキン式ケーブルアダプタを装着してください。付属のもの以外はご使用になれませんのでご注意ください。
- 電磁流量計のケースやカバーに腐食、変形、損傷等を与えないよう十分に配慮した取扱作業を行ってください。また変換器のカバーは十分にねじ込み、使用中にカバーを絶対に開けないでください。

以上のいずれを欠いた場合でも規定の防爆性能は保証できなくなりますので、十分に確認のうえで設置を行い、正しい条件下でご使用ください。また第1種危険場所の低圧配線工事に準じる環境に配線するときには、「工事電気設備防爆指針（産業安全技術協会）」に従って工事を行ってください。

● 銘板

本電磁流量計は労働安全衛生法に基づき、(社)産業安全技術協会の検定に合格し、危険場所での使用を許可されています。製品には合格標章の貼付された銘板が必ず付けられています。



MGG15 銘板



MGG15（付加仕様で"3"の場合）銘板

-MEMO-

第2章 本器の設置

2-1 設置の前に

■ 設置場所の選定基準(1)

● はじめに

本器の性能を最大限に発揮させるために、次に述べる設置場所の選定基準に従って最適な設置場所を選んでください。

● 周囲の環境における注意

- 周囲温度が-10 ～ +50 ℃の範囲、周囲湿度が5 ～ 70 %RHの範囲である場所に設置することを推奨します。
- 誘導障害を受けるおそれのある、大電流ケーブル、モータ、変圧器の近くは避けてください。機器の故障や出力の誤差の原因となります。
- 振動の多い場所、腐食性雰囲気の高い場所は避けてください。検出器の首折れや機器破損の原因となります。
- 直射日光を受ける場所はなるべく避けてください。出力の誤差の原因となります。
- 船舶に設置するときは次の項目を守ってください。
 - ① 甲板・船橋への設置はできません。
 - ② ディーゼル機関等、振動が激しい箇所へは設置できません。
 - ③ 分離型のケーブルは金属管で配管して覆ってください。

● 測定流体における注意

測定流体について、次の条件を満たすところに取り付けてください。
出力の誤差や出力のふらつきの原因となります。

- 測定流体が測定に必要な導電率(組み合わせ変換器によります)をもち、かつ導電率の分布がほぼ均一とみなせるところ
- 測定流体が電気化学的にほぼ均質とみなせるところ。例えば、上流側の配管で2液が混合されているような場合は、2液が均一に混合されるとみなせるところ
- 混入物がある場合には、混入物の分布がほぼ均一とみなせるところ
- 次の流体については測定上問題発生可能性がありますので、導電率、温度、圧力などが本器の仕様内(付録A「本器の標準仕様と形番表示」参照)の場合でも本器をご使用にならないでください。
 - 温度が高い場合十分な導電率はあるが、温度を常温(約20 ℃)にすると必要な導電率に満たなくなるもの(例：脂肪酸、石けん)
 - 界面活性剤を混合した流体の一部
(例：リンス、シャンプー、CWM)
 - 絶縁性付着物
(例：油、カオリナイト、カオリン、ステアリン酸カルシウム)

● 設置後の注意

 警告



本器を取外す場合には、配管および検出器内部に液体の残留、残圧などがない状態で作業を行ってください。負傷などの危険があります。

 注意



本器を設置後に足場として使用したりすることは、破損または人体の負傷の原因となります。さけてください。

■ 設置場所の選定基準 (2)

● 据え付け位置

- 検出器内部を常に測定流体が満たすところに据え付けてください。この条件に関する据え付け例を次の図に示します。

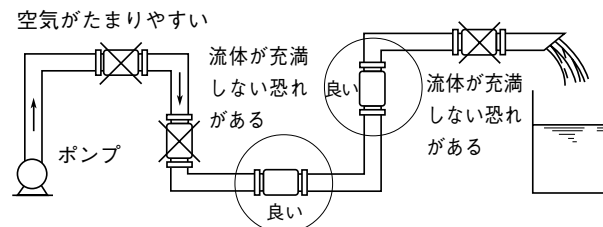


図2-1. 据え付け例

❗ 取り扱い上の注意

- 検出器内を満管にして、上図の○印の条件下に設置してください。満管にならない場合は、出力の誤差の原因となります。
- 水平配管に取り付けるときは、電極が水平となる向きに取り付けてください。
- 測定流体が高粘性の場合には、軸対称流を確保するために垂直配管に取り付け、上から下へ流体を流すことをお勧めします。
- 設置場所の上流側と下流側に直管部を設けてください。直管部の長さは、次の図を参考にしてください。

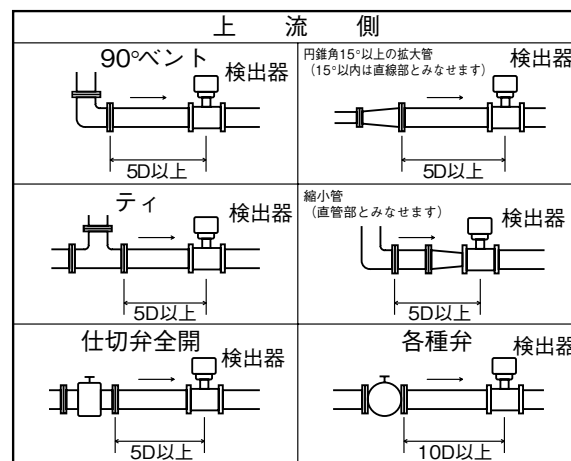


図2-2. 検出器の上流側の直管部 (D: 検出器公称口径)

- 下流側の直管部は基本的に不要ですが偏流の影響等が考えられる場合には2D以上を確保してください。
- 脈動流の少ない場所を選んでください(ポンプなどから十分離れた場所に据え付けてください)。
- 端子箱の点検に必要な空間を確保してください。

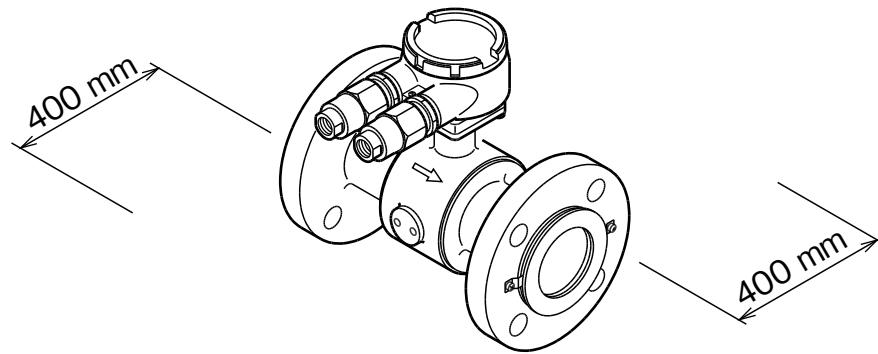


図2-3. 点検に必要な空間

2-2 設置方法(ウエハ形検出器の設置)

■ 基本的な取り付け方

● はじめに

本器はウエハ、フランジタイプの取り付けが可能です。各取り付け方法を参照の上、正しく設置してください。

● ウエハ形検出器の取り付け例

図2-4に、ウエハ形検出器の基本的な取り付け方を示します。

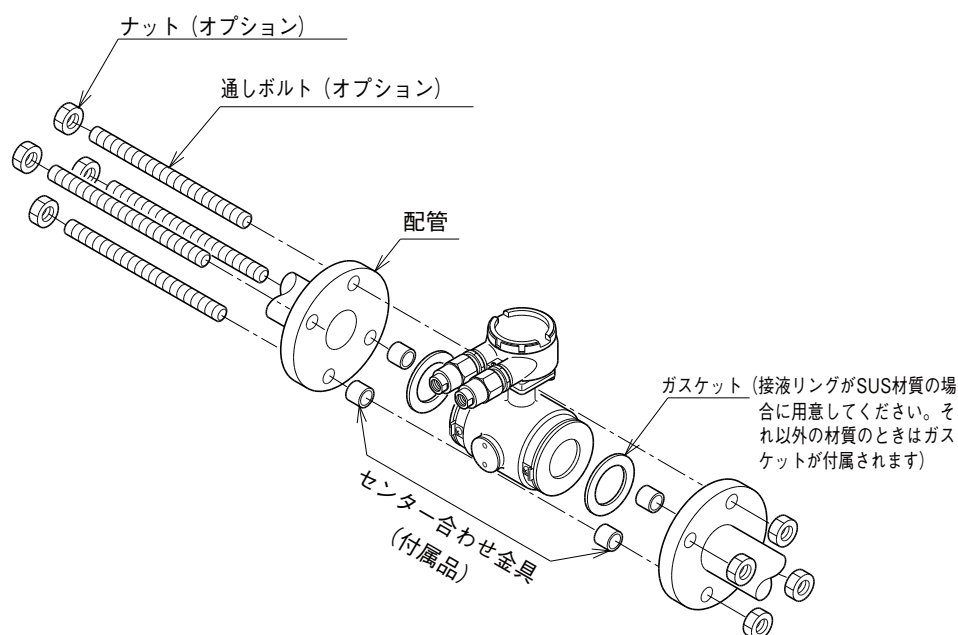


図2-4. 取り付け例

⚠ 注意



本器は重いため、足などに落とすと負傷や骨折の原因となります。十分ご注意ください。

● 締め付けトルク

⚠ 注意

!

表2-1に、口径別の締め付けトルクを示します。配管からの液もれを防ぐため、センター合わせ金具を使用し、規定の締め付けトルクで設置してください。液もれにより、負傷する危険があります。

表2-1. 締め付けトルク

検出器公称口径	締め付けトルク
2.5A-15A	13 ～ 18 N・m (130 ～ 180 kgf・cm) *
25A	20 ～ 30 N・m (200 ～ 300 kgf・cm) *
40A 50A 65A 80A	30 ～ 50 N・m (300 ～ 500 kgf・cm) *
100A	50 ～ 70 N・m (500 ～ 700 kgf・cm) *
125A 150A	80 ～ 100 N・m (800 ～ 1000 kgf・cm) *
200A	90 ～ 100 N・m (900 ～ 1000 kgf・cm) *

* カッコ内数値は参考です。

● フランジ形状

図2-5を参考にして、ガスケットとの接触面積が大きくなるようなフランジを使用してください。

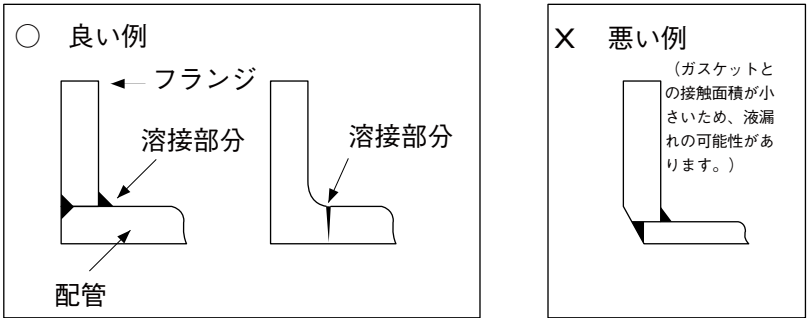


図2-5. フランジ形状

❗ 取り扱い上の注意

- 検出器設置前に、必ずフラッシング(管内洗浄)を行い、管内の異物を取り除いてください。出力のふらつきなどの原因となります。
- 電極部分は手や油分を含んだ布などで触れないでください。出力のふらつきなどの原因となります。
- 検出器の流れ方向マークと流体の流れ方向を一致させてください。一致していないと出力がマイナスに出るなどの原因となります。

警告

配管に、傾きやセンターずれのないことを確認してから設置してください。液もれ等の原因となり負傷の危険があります。

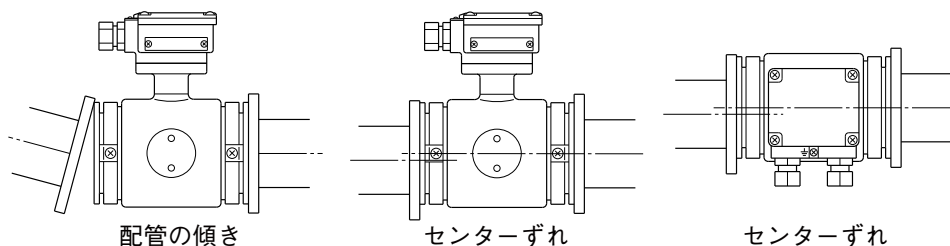


図2-6. 誤った取り付け例(1)

取り扱い上の注意

- フランジ面間の狭いところに無理に入れないでください。機器破損の原因となります。

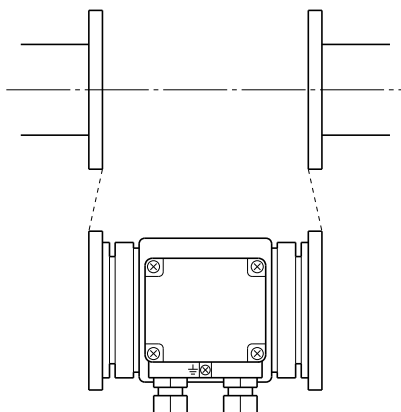


図2-7. 誤った取り付け例(2)

注意

配管と検出器の内径を合わせ、ガスケットが配管の内側にはみ出さないように取り付けてください。液もれ等の原因となり危険です。

取り扱い上の注意

- ボルトの締め付けは、各ボルトが均一に締まっていくように行ってください。締め付け後に液漏れが止まらないときは、センターずれがないか確認したうえでボルトを徐々に増し締めしてください。締め付けトルクは規定値になる様、注意して設置してください。機器破損の原因となります。

■ 取り付けに必要な部材

● はじめに

検出器の設置には、次に示す部材が必要です。

- センター合わせ金具 (付属品 4 個)
- 通しボルトおよびナット (オプション)
- ガasket：接液リングが SUS 材質の場合に用意してください。
接液リングの材質が ALLOY C276 (ハステロイ C-276 相当)、チタン、タンタル、または白金の場合は付属しています。
- 保護金具：検出器を塩ビ配管に取り付けるとき、必要な場合があります。

● センター合わせ金具

取り付けの際には、配管と検出器のセンターずれを防ぐためにセンター合わせ金具を使用してください。

センター合わせ金具はボルトに通して、検出器が金具のうえに乗るか、または金具にはさまれるようにします。

使用する金具の取り付け位置は、検出器の取り付け方向により異なります。

取り付け位置は、☞ 図2-8、☞ 図2-9を参考にしてください。

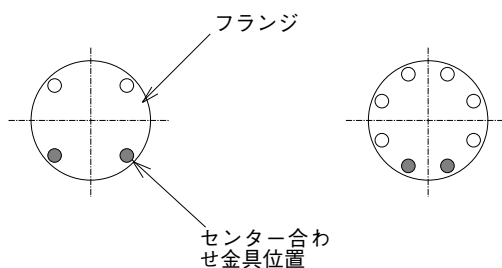


図2-8. 水平取付の場合 (左右のフランジに各2個取付けてください)

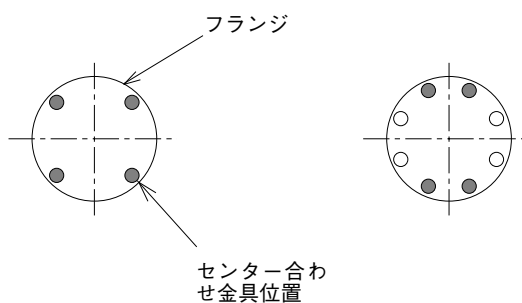


図2-9. 垂直取付の場合 (下側のフランジに4個取付けてください)

● ガスケット

SUS材質以外の接液リングにはガスケットが付属しています。

SUS材質接液リング使用の場合には、ガスケットを用意してください。

推奨ガスケットの材質は、ジョイントシートやPTFEなどを推奨します。ガスケットの内径寸法は、表2-2に従ってください。ゴム材質は推奨しませんが、使用する場合は次の注意事項に従ってください。

❗ 取り扱い上の注意

- ガスケットの内径が小さすぎると、流速分布を乱し、精度に悪影響を及ぼすおそれがあります。
- ガスケットの内径が大きすぎると、液漏れのおそれがあります。また、測定流体中に固形物が含まれる場合には、ガスケットとフランジの間に固形物が堆積し、精度に悪影響を及ぼすおそれがあります。

表2-2. 全面形ガスケットの推奨ガスケット内径

(単位mm)

寸法 口径	2.5A	5A	10A	15A	25A	40A	50A	65A	80A	100A	125A	150A	200A
内径	6.5 ±1	6.5 ±1	11.5 ±1	16.5 ±1	25.5 ±1	40.5 ±1	52 ±1	65 ±1	79 ±1	104 ±1	127 ±1	151 ±1	200 ±1

ゴムガスケットを使用し、締め付けトルクを小さくして設置する場合には、内径と外径の寸法が表2-3に示されるゴムガスケットを準備してください。

接液リングの材質によっては、厚さの異なる2枚のゴムガスケットが必要です。

(2-20ページの 図2-15または2-22ページの 図2-18をご覧ください。)

表2-3. ゴムガスケットの内径と外径(厚さ0.5～1 mm)

(単位mm)

寸法 口径	2.5A	5A	10A	15A	25A	40A	50A	65A	80A	100A	125A	150A	200A
内径	6.5 ±1	6.5 ±1	11.5 ±1	16.5 ±1	25.5 ±1	40.5 ±1	52 ±1	65 ±1	79 ±1	104 ±1	127 ±1	151 ±1	200 ±1
外径	34 ±1	34 ±1	34 ±1	34 ±1	50 ±1	75 ±1	91 ±1	111 ±1	121 ±1	146 ±1	177 ±1	207 ±1	257 ±1

表2-4. ゴムガスケットの内径と外径(厚さ3～4 mm)

(単位mm)

寸法 口径	2.5A	5A	10A	15A	25A	40A	50A	65A	80A	100A	125A	150A	200A
内径	6.5 ±1	6.5 ±1	11.5 ±1	16.5 ±1	25.5 ±1	40.5 ±1	52 ±1	65 ±1	79 ±1	104 ±1	127 ±1	151 ±1	200 ±1
外径	34	34	34	34	50	68	84	104	114	139	166	190	240

■ 取り付け方の選択



注意



接液リングの材質および設置する配管の材質によって、必要な部材や取り付け方法の詳細が異なります。設置する検出器の仕様や設置条件をご確認のうえ、あてはまる設置方法を選択してください。正しく取り付けられていない場合、測定流体の液漏れや配管フランジの破損をまねき、負傷するおそれがあります。

● 材質による取り付け方の選択

次の表に従って、適切な取り付け方法を選択してください。

設置配管の材質	接液リングの材質	参照ページ
金属	SUS材質	 2-15 ページ
	SUS材質以外	 2-16 ページ
塩ビ	SUS材質	 2-18 ページ
	SUS材質以外	 2-21 ページ

■ 水平配管への取り付け方

⚠ 注意



正しく取り付けられない場合、測定流体の液漏れや配管フランジの破損をまねき、負傷するおそれがあります。

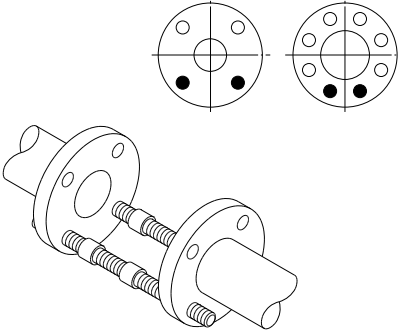
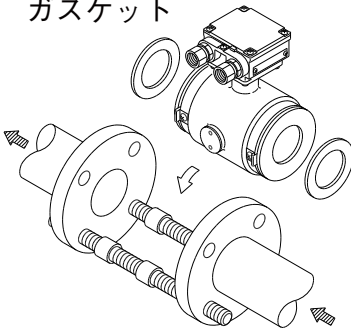
● 必要な部材

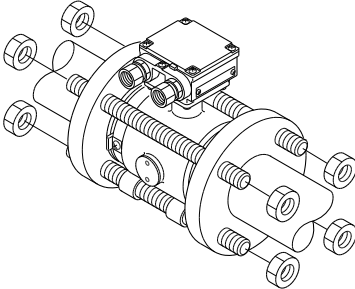
次に示す部材を準備してください。

- 通しボルトおよびナット
- センター合わせ金具
- ガasket：取り付け配管の材質によって異なります。2-15 ～ 22 ページの配管材質別の取り付け方をご覧ください。

● 手順

次に従ってください。

ステップ	手 順
1	図の黒丸で示したフランジ穴にボルトを通してください。このとき、センター合わせ金具を2個ずつボルトに通します。 フランジ 
2	• 流体の向きと、本器の流れに方向マークを一致させてください。 • ガasketと検出器をともにフランジの間に挟みこんでください。 • センター合わせ金具のうえに検出器がのるようにします。 ガasket  液体の流れる方向

ステップ	手 順
3	• センターにずれがないことを確認してください。 • ガasketがはみ出していないことを確認してください。 • 確認が終わったら、フランジ穴に残りのボルトを通し、2-6ページの締め付けトルクで、全体を平均に締め付けてください。 

■ 垂直配管への取り付け方

⚠ 注意



正しく取り付けられない場合、測定流体の液漏れや配管フランジの破損をまねき、負傷するおそれがあります。

● 必要な部材

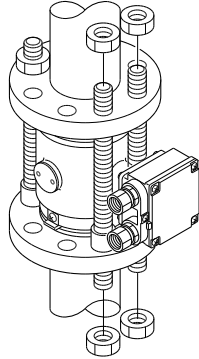
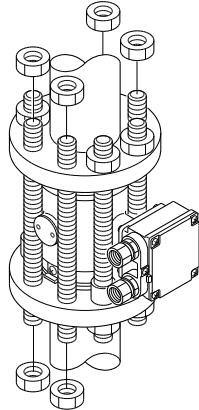
次に示す部材を準備してください。

- 通しボルトおよびナット
- センター合わせ金具
- ガasket：取り付け配管の材質によって異なります。2-15 ～ 22 ページの配管材質別の取り付け方をご覧ください。

● 手順

次に従ってください。

ステップ	手 順
1	図の黒丸で示したフランジ穴のうち、奥側の2つの穴にボルトを通し、ナットで軽くとめてください。このとき、センター合わせ金具を1個ずつボルトに通してください。
2	• 流体の向きと、本器の流れ方向マークを、一致させてください。 • ガasketと検出器をフランジ間に挟み込んでください。 流体の流れる方向

ステップ	手 順
3	ステップ1、2の図の黒丸で示したフランジ穴のうち、残りの2つのフランジ穴にボルトをセンター合わせ金具を通して軽くとめます。 
4	• センターにずれがないことを確認します。 • ガasketにはみ出しがないことを確認します。 • 確認が終わったら、フランジ穴に残りのボルトを通し、2-6ページの締め付けトルクで平均に締め付けてください。 

■ 金属配管への取り付け方(1)

● はじめに

このページに示す取り付け方は、配管と接液リングの材質が次の組み合わせの場合に対応しています。その他の組み合わせに対応する取り付け方法については、 2-10 ページの表をご覧ください。

配管 : 金属

接液リング : SUS 材質

● 必要な部材

次に示す部材を準備してください。

- 通しボルトおよびナット
- センター合わせ金具
- ガスケット：推奨ガスケットは、ジョイントシートやPTFEなど、ゴム材質以外のガスケットです。
推奨ガスケット内径・・・2-9 ページの  表2-2をご覧ください。
ゴムガスケットを使用しても構いませんが、締め付けトルクを小さくすることはできません。

● 取り付け方

- 図2-10に示すように、取り付けてください。
締め付けトルクは、ガスケットの材質に関係なく2-6 ページの表2-1に従ってください。また、ガスケット内径は、2-9 ページの表2-2に従ってください。
- ゴムガスケットを使用して締め付けトルクを小さくして設置する場合は2-20 ページをご覧ください。

⚠ 注意



ゴムガスケットを使用して締め付けトルクを小さくすると、ライニングと接液リング間の面圧力が不足し、液漏れをまねき、負傷するおそれがあります。

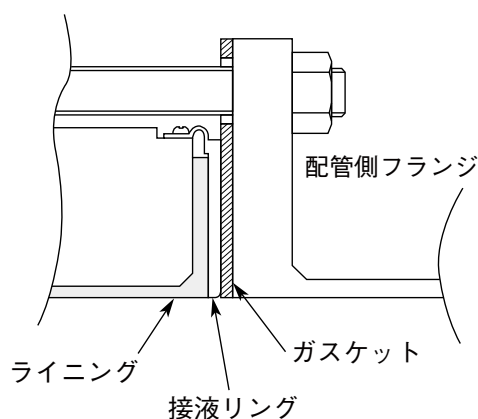


図2-10. 接液リングがSUS材質の場合

■ 金属配管への取り付け方(2)

● はじめに

このページに示す取り付け方は、配管と接液リングの材質が次の組み合わせの場合に対応しています。その他の組み合わせに対応する取り付け方法については、 2-10 ページの表をご覧ください。

配管 : 金属

接液リング : SUS材質以外

● 必要な部材

次に示す部材を準備してください。PTFE ガasket が装着されていますので、ガasket を準備する必要はありません。

- 通しボルトおよびナット
- センター合わせ金具

● 取り付け方

- 図2-11に示すように、取り付けてください。締め付けトルクは、2-6ページの表2-1に従ってください。
- ゴムガスケットを使用し、締め付けトルクを小さくして設置する場合は2-22ページをご覧ください。

⚠ 注意

PTFE ガスケット以外にガスケットをさらに装着して取り付けると、液漏れをまねき、負傷するおそれがあります。(図2-12)

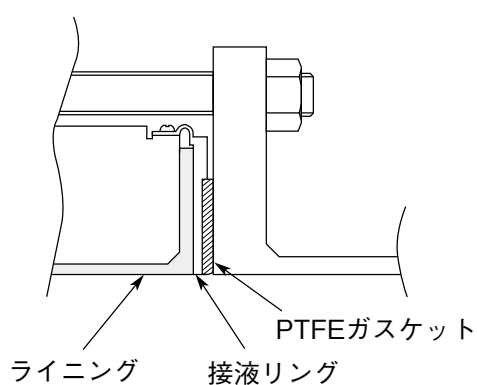


図2-11. 接液リングがSUS材質以外の場合

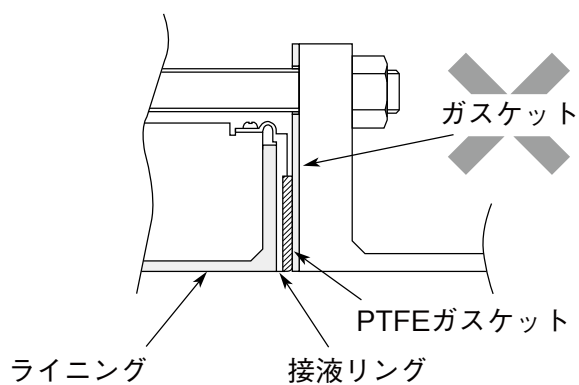


図2-12. 誤った取り付け方

■ 塩ビ配管への取り付け方(1)

● はじめに

このページに示す取り付け方は、配管と接液リングの材質が次の組み合わせの場合に対応しています。その他の組み合わせに対応する取り付け方法については、 2-10 ページの表をご覧ください。

配管 : 塩ビ

接液リング : SUS材質

● 必要な部材

次に示す部材を準備してください。

- 通しボルトおよびナット
- センター合わせ金具
- ガasket : 推奨ガasketは、ジョイントシートやPTFEなど、ゴム材質以外のガasketです。
推奨ガasket内径・・・2-9ページの 表2-2を参照して下さい。
ゴムガasketを使用する場合は、準備したゴムガasketの他同一材質で厚さが0.5～1 mmのゴムガasketが必要です。寸法は、2-9ページの 表2-3をご覧ください。
- 保護金具 : 規定のトルクで締め付けて設置すると、塩ビ配管の変形または破損のおそれがある場合に必要です。厚さは6 mm以上のステンレス材など、ナットを締め付けて変形しない金属材料を使用してください。金具の形状は、 図2-14をご覧ください。

● 取り付け方

締め付けトルクの大きさや保護金具の有無などの条件により、取り付け方が異なります。対応する条件に従って、取り付けてください。

① 規定の締め付けトルクにより取り付ける場合

図2-13 に示すように、取り付けてください。

締め付けトルクは、ガスケットの材質に関係なく2-6ページの表2-1に従ってください。また、ガスケット内径は、2-9ページの表2-2に従ってください。

⚠ 注意



ゴムガスケットを使用して締め付けトルクを小さくすると、ライニングと接液リング間の面圧力が不足し、液漏れをまねき、負傷するおそれがあります。

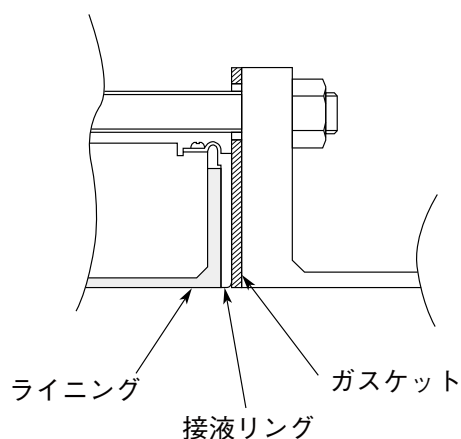


図2-13. 接液リングがSUS材質の場合

- ② 規定の締め付けトルクで設置すると、塩ビ配管の変形、破損のおそれのある場合(保護金具使用)

図2-14 に示すような、塩ビフランジの外側に取り付け可能で、規定の締め付けトルクを使用しても配管に変形や破損を及ぼさない保護金具で塩ビフランジを挟み込み、検出器を配管に取り付けてください。締め付けトルクは、ガスケットの材質に関係なく2-6ページの表2-1に従ってください。

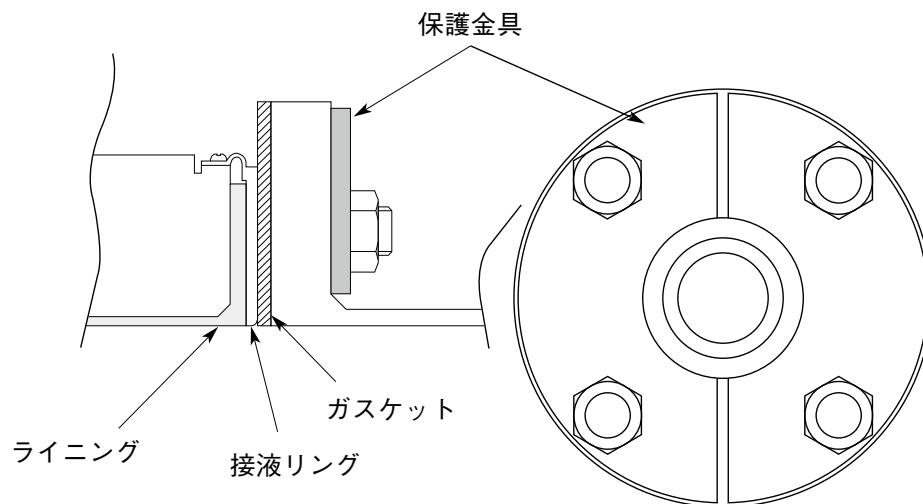


図2-14. 接液リングがSUS材質の場合(保護金具使用)

- ③ 締め付けトルクを小さくして設置する場合(ゴムガスケット使用)

検出器から接液リングを取り外し、厚さ0.5～1 mmのゴムガスケットをライニングと接液リングとの間に装着したあと、再び接液リングを固定してください。

この状態で、図2-15のように、準備しておいたゴムガスケット(厚さ3～4 mm)を使用して配管に取り付けてください。締め付けトルクは、ゴムガスケットの液シールに必要なトルクとなります。この場合、2種類のゴムガスケットは同一材質の物を使用してください。

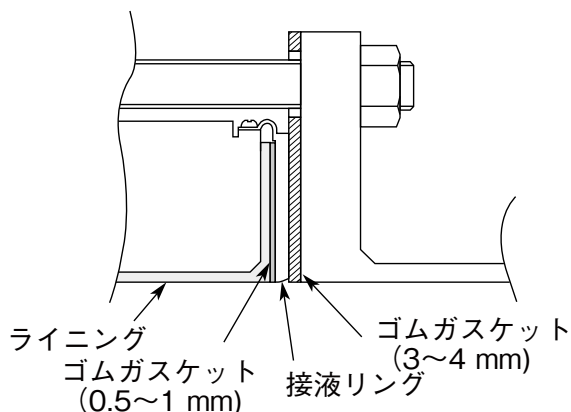


図2-15. 接液リングがSUS材質の場合(ゴムガスケット使用)

■ 塩ビ配管への取り付け方(2)

● はじめに

このページに示す取り付け方は、配管と接液リングの材質が次の組み合わせの場合に対応しています。その他の組み合わせに対応する取り付け方法については、 2-10 ページの表をご覧ください。

配管 : 塩ビ

接液リング : SUS 材質以外

● 必要な部材

次に示す部材を準備してください。

- 通しボルトおよびナット
- センター合わせ金具
- ガasket : PTFE ガasket が装着されていますので、通常は、ガasket を準備する必要はありません。
ゴムガasket を使用して、締め付けトルクを小さくして設置する場合は、同じ材質で、厚さが 0.5 ～ 1 mm と 3 ～ 4 mm の 2 種類のガasket が必要です。寸法は、2-9 ページの  表 2-3,  表 2-4 をご覧ください。
- 保護金具 : 規定のトルクで締め付けて設置すると、塩ビ配管の変形または破損のおそれがある場合に必要です。厚さは 1 mm 以上のステンレス材など、かたい金属材料を使用してください。金具の形状は、 図 2-18 をご覧ください。

● 取り付け方

締め付けトルクの大きさや保護金具の有無などの条件により、取り付け方が異なります。対応する条件に従って、取り付けてください。

① 規定の締め付けトルクにより取り付ける場合

図 2-16 に示すように、取り付けてください。

締め付けトルクは、2-6 ページの表 2-1 に従ってください。

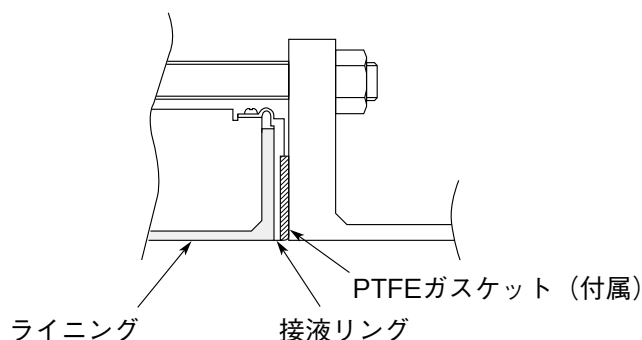


図 2-16. 接液リングが SUS 材質以外の場合

- ② 規定の締め付けトルクで設置すると、塩ビ配管の変形、破損のおそれのある場合(保護金具使用)

図2-17に示すような、塩ビフランジの外側に取り付け可能で、規定の締め付けトルクを使用しても配管に変形や破損を及ぼさない保護金具で塩ビフランジを挟み込み、検出器を配管に取り付けてください。締め付けトルクは、2-6ページの表2-1に従ってください。

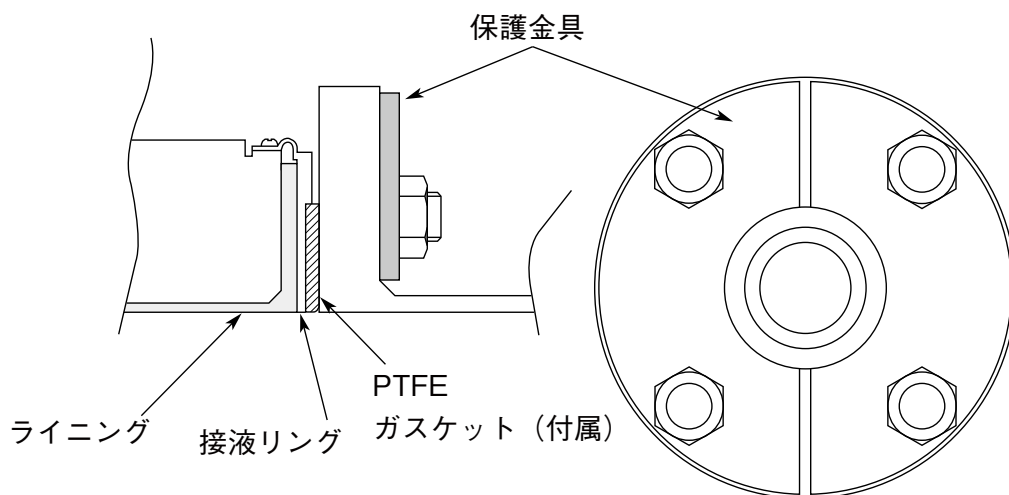


図2-17. 接液リングがSUS材質以外の場合(保護金具使用)

- ③ 締め付けトルクを小さくして取り付ける場合(ゴムガスケット使用)

まず、検出器から接液リングを取り外し、厚さ0.5～1 mmのゴムガスケットをライニングと接液リングとの間に装着したあと、再び接液リングを固定してください。

次に、PTFE ガスケットを取り外し、代わりに厚さ3～4 mmのゴムガスケットを装着します。この状態で、図2-18のように配管に取り付けてください。締め付けトルクは、ゴムガスケットの液シールに必要な締め付けトルクとなります。この場合、2種類のゴムガスケットは同一材質の物を使用してください。ゴムガスケット寸法は、2-9ページの表2-3、表2-4に従ってください。

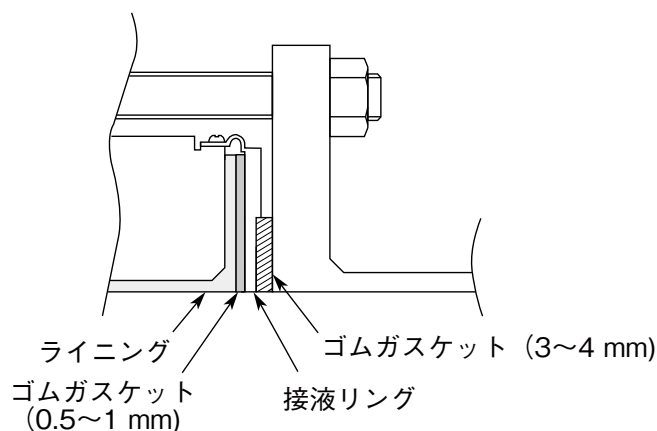


図2-18. 接液リングがSUS材質以外の場合(ゴムガスケット使用)

2-3 設置方法(フランジ形検出器の設置)

■ 基本的な取り付け方

● フランジ形の取り付け例

図2-19に、本器の基本的な取り付け方を示します。

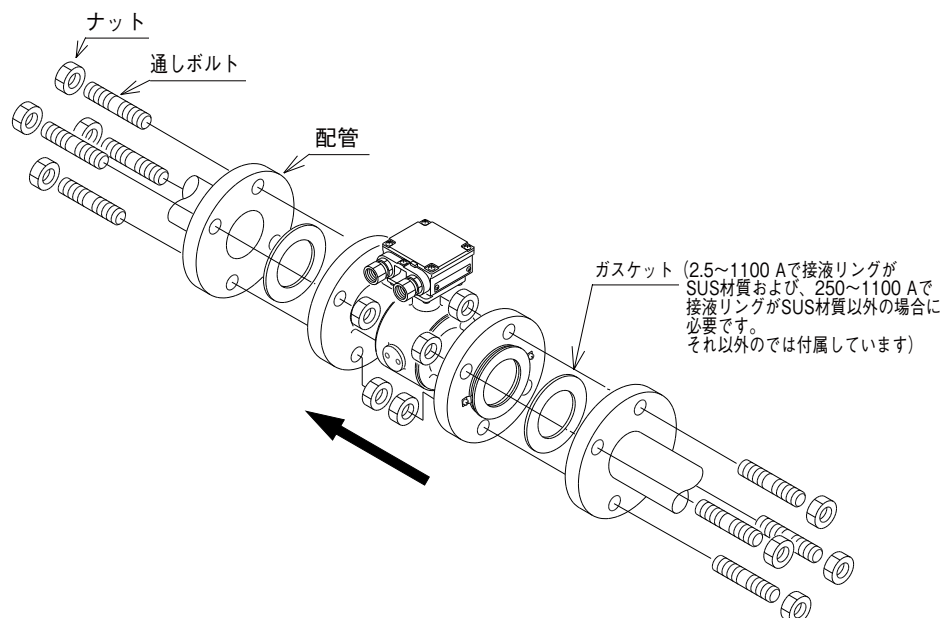


図2-19. 取り付け例

● 締め付けトルク

⚠ 注意



フランジ形検出器は重いため、足などに落とすと負傷や骨折等の原因となります。十分に御注意ください。

⚠ 注意



表2-5に、口径別の締め付けトルクを示します。配管からの液もれを防ぐため規定の締め付けトルクで設置してください。負傷するおそれがあります。

表2-5. 締め付けトルク

口径・フランジ定格		単位 N・m (kgf・cm)*	
2.5 ～ 15 mm	JIS10K	6 ～ 9	(82 ～ 132)*
	JIS20K	6 ～ 9	(82 ～ 132)*
	JIS30K	18 ～ 31	(184 ～ 316)*
	ANSI150	6 ～ 9	(82 ～ 132)*
	ANSI300	6 ～ 9	(82 ～ 132)*
	DIN10/16	6 ～ 9	(82 ～ 132)*
	DIN25/40	9 ～ 14	(92 ～ 143)*
25 mm	JIS10K	21 ～ 31	(214 ～ 316)*
	JIS20K	21 ～ 32	(214 ～ 326)*
	JIS30K	23 ～ 36	(234 ～ 367)*
	ANSI150	11 ～ 17	(112 ～ 173)*
	ANSI300	22 ～ 34	(224 ～ 347)*
	DIN10/16	10 ～ 14	(102 ～ 143)*
	DIN25/40	12 ～ 18	(122 ～ 184)*
40 mm	JIS10K	22 ～ 32	(224 ～ 326)*
	JIS20K	22 ～ 34	(224 ～ 347)*
	JIS30K	41 ～ 65	(418 ～ 663)*
	ANSI150	13 ～ 18	(132 ～ 184)*
	ANSI300	36 ～ 57	(367 ～ 581)*
	DIN10/16	22 ～ 32	(224 ～ 326)*
	DIN25/40	25 ～ 38	(255 ～ 388)*
50/65 mm	JIS10K	24 ～ 34	(245 ～ 347)*
	JIS20K	19 ～ 31	(194 ～ 316)*
	JIS30K	22 ～ 34	(224 ～ 347)*
	ANSI150	23 ～ 32	(235 ～ 326)*
	ANSI300	20 ～ 32	(204 ～ 326)*
	DIN10/16	24 ～ 34	(245 ～ 347)*
	DIN25/40	28 ～ 42	(286 ～ 428)*
80 mm	JIS10K	20 ～ 31	(204 ～ 316)*
	JIS20K	37 ～ 61	(377 ～ 622)*
	JIS30K	42 ～ 66	(428 ～ 673)*
	ANSI150	26 ～ 35	(265 ～ 357)*
	ANSI300	37 ～ 57	(377 ～ 581)*
	DIN10/16	20 ～ 31	(204 ～ 316)*
	DIN25/40	25 ～ 39	(255 ～ 398)*

*：カッコ内数値は参考です。

口径・フランジ定格		単位 N・m (kgf・cm)*		
100 mm	JIS10K	22 ~	33	(224 ~ 337)*
	JIS20K	41 ~	66	(418 ~ 673)*
	JIS30K	61 ~	95	(622 ~ 969)*
	ANSI150	21 ~	31	(214 ~ 316)*
	ANSI300	43 ~	66	(439 ~ 673)*
	DIN10/16	22 ~	33	(224 ~ 337)*
	DIN25/40	48 ~	74	(490 ~ 755)*
125 mm /150 mm	JIS10K	47 ~	67	(479 ~ 683)*
	JIS20K	58 ~	91	(592 ~ 928)*
	JIS30K	80 ~	123	(816 ~ 1254)*
	ANSI150	42 ~	60	(428 ~ 612)*
	ANSI300	50 ~	74	(510 ~ 755)*
	DIN10/16	47 ~	67	(479 ~ 683)*
	DIN25/40	97 ~	145	(989 ~ 1479)*
200 mm	JIS10K	44 ~	65	(449 ~ 663)*
	JIS20K	66 ~	102	(673 ~ 1040)*
	JIS30K	94 ~	142	(959 ~ 1448)*
	ANSI150	42 ~	59	(428 ~ 602)*
	ANSI300	81 ~	120	(826 ~ 1224)*
	DIN10/16	47 ~	68	(479 ~ 694)*
	DIN25/40	123 ~	189	1255 ~ 1928)*
250 mm	JIS10K	51 ~	63	(520 ~ 643)*
	JIS20K	81 ~	99	(826 ~ 1010)*
	ANSI150	69 ~	85	(704 ~ 867)*
	ANSI300	82 ~	97	(840 ~ 990)*
	DIN10/16	57 ~	69	(581 ~ 704)*
	DIN25	108 ~	127	(1100 ~ 1300)*

*：カッコ内数値は参考です。

口径・フランジ定格		単位 N・m (kgf・cm)*		
300 mm	JIS10K	50 ~	62	(510 ~ 632)*
	JIS20K	79 ~	97	(806 ~ 989)*
	ANSI150	56 ~	68	(592 ~ 694)*
	ANSI300	116 ~	136	(1180 ~ 1390)*
	DIN10/16	45 ~	55	(459 ~ 561)*
	DIN25	105 ~	122	(1070 ~ 1250)*
350 mm	JIS10K	54 ~	66	(551 ~ 673)*
	JIS20K	143 ~	167	(1460 ~ 1710)*
	ANSI150	80 ~	98	(816 ~ 1000)*
	ANSI300	116 ~	136	(1180 ~ 1390)*
	DIN10/16	42 ~	52	(428 ~ 530)*
	DIN25	160 ~	189	(1640 ~ 1930)*
400 mm	JIS10K	72 ~	88	(734 ~ 898)*
	JIS20K	160 ~	189	(1640 ~ 1930)*
	ANSI150	80 ~	98	(816 ~ 1000)*
	ANSI300	166 ~	195	(1690 ~ 1990)*
	DIN10/16	72 ~	88	(734 ~ 898)*
	DIN25	199 ~	234	(2030 ~ 2390)*

*：カッコ内数値は参考です。

● フランジ形状

図2-20を参考にして、ガスケットとの接触面積が大きくなるようなフランジを使用してください。

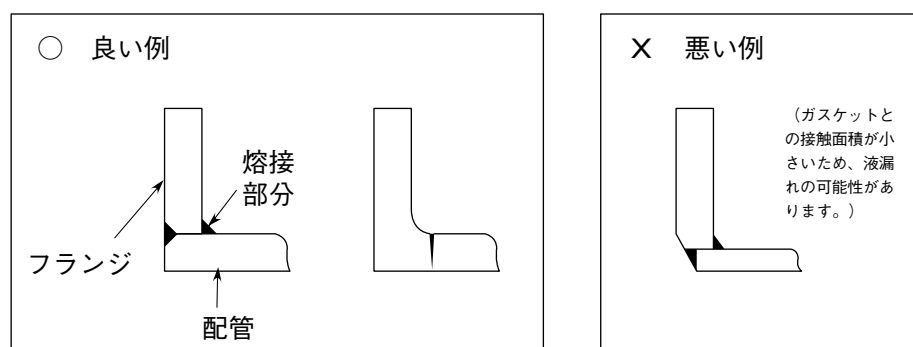


図2-20. フランジ形状

❗ 取り扱い上の注意

- 検出器設置前に、必ずフラッシング(管内洗浄)を行い、管内の異物を取り除いてください。出力のふらつきなどの原因となります。
- 電極部分は手や油分を含んだ布などで触れないでください。出力のふらつきなどの原因となります。
- 検出器の流れ方向マークと流体の流れ方向を一致させてください。出力がマイナスに出るなどの原因となります。

! 取り扱い上の注意

- フランジ面間の狭いところに無理に入れないでください。機器破損の原因となります。

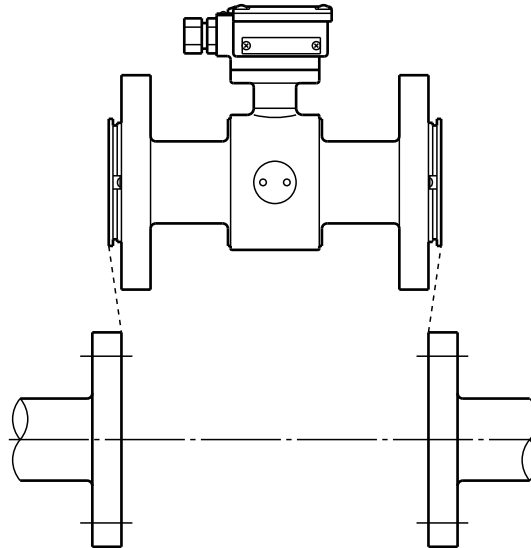


図2-21. 誤った取り付け例

! 注意



配管と検出器の内径を合わせ、ガスケットが配管の内側にはみ出さないように取り付けてください。液もれによる負傷の原因となり危険です。

! 取り扱い上の注意

- ボルトの締め付けは、各ボルトが均一に締まるように行ってください。締め付け後に液もれが止まらないときは、ボルトを徐々に増し締めしてください。締めトルクは規定値内になる様、注意して設置してください。機器破損の原因となります。

■ 取り付けに必要な部材

● はじめに

本器の設置には、次に示す部材が必要です。

- ガスケット：2.5 ～ 1100 Aで接液リングがSUS材質および、250 ～ 1100 Aで接液リングがSUS材質以外の場合に必要です。2.5 ～ 200 Aで接液リングがSUS材質以外で付属しています。

● ガスケット

2.5 ～ 200 Aで接液リングがSUS材質以外の場合はガスケットが付属しています。2.5 ～ 1100 Aで接液リングがSUS材質および、250 ～ 1100 Aで接液リングがSUS材質以外ではガスケットを購入してください。
推奨ガスケットの材質は、ジョイントシートやPTFEなど、ゴム材質以外です。

ガスケットの内径寸法は、表2-6に従ってください。

❗ 取り扱い上の注意

- ガスケットの内径が小さすぎると、流速分布を乱し、精度に悪影響を及ぼすおそれがあります。
- ガスケットの内径が大きすぎると、液漏れのおそれがあります。また、測定流体中に固形物が含まれる場合には、ガスケットとフランジの間に固形物が堆積し、精度に悪影響を及ぼすおそれがあります。

表2-6. 推奨ガスケット内径

検出器口径(mm)	内径(mm)
2.5	11 ± 1
5	11 ± 1
10	11 ± 1
15	16 ± 1
25	25 ± 1
40	40 ± 1
50	51 ± 1
65	64 ± 1
80	76 ± 1
100	101 ± 1
125	124 ± 1
150	148 ± 1
200	196 ± 1
250	246 ± 1
300	296 ± 1
350	346 ± 1
400	396 ± 1

■ 取り付け方の選択

● 注意事項

⚠ 注意

!

接液リングの材質によって、必要な部材や取り付け方法の詳細が異なります。設置する本器の仕様や設置条件をご確認のうえ、あてはまる設置方法を選択してください。正しく取り付けられていない場合、測定流体の液漏れや配管フランジの破損をまねき、負傷するおそれがあります。

● 材質による取り付け方の選択

下の表に従って、適切な取り付け方法を選択してください。

設置配管の材質	接液リングの材質	参照ページ
金属	2.5 ～ 1100 A で SUS 材質および、 250 ～ 1100 A で SUS 材質以外の 場合	 2-31 ページ
	2.5 ～ 200 A で SUS 材質以外の 場合	 2-32 ページ
塩ビ	2.5 ～ 1100 A で SUS 材質および、 250 ～ 1100 A で SUS 材質以外の 場合	 2-34 ページ
	2.5 ～ 200 A で SUS 材質以外の 場合	 2-37 ページ

■ 金属配管への取り付け方(1)

● はじめに

このページに示した取り付け方は、接液リングの材質が次の場合に対応しています。次に記す以外に対応する取り付け方法については、☞ 2-30 ページの表をご覧ください。

配管 : 金属

接液リング : 2.5 ~ 1100 A で SUS 材質および、250 ~ 1100 A で SUS 材質以外の場合

● 必要な部材

次に示す部材を準備してください。

- ボルトおよびナット
- ガasket : 推奨ガasketは、ジョイントシートや PTFE など、ゴム材質以外のガasketです。
推奨ガasket内径・・・2-29 ページの☞ 表2-6をご覧ください。

● 取り付け方

図2-22に示すように、取り付けてください。

締め付けトルクは、ガasketの材質に関係なく 2-24 ~ 26 ページの表2-5に従ってください。また、ガasket内径は2-29 ページの表2-6に従ってください。

⚠ 注意	
!	締め付けトルクを低くすると、ライニングと接液リング間の面圧力が不足し、液漏れをまねき、負傷するおそれがあります。

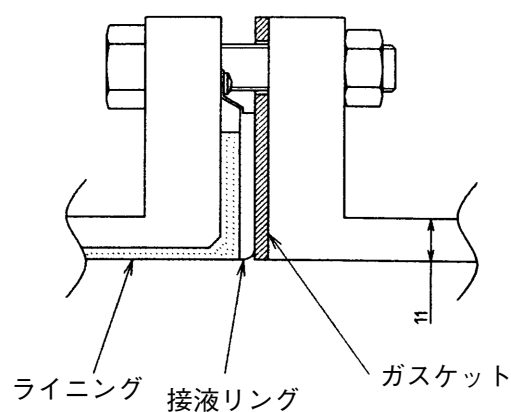


図2-22. 2.5 ~ 1100 Aで接液リングがSUS材質および、250 ~ 1100 Aで接液リングがSUS材質以外の場合

■ 金属配管への取り付け方(2)

● はじめに

このページに示した取り付け方は、接液リングの材質が次の場合に対応しています。次に記す以外に対応する取り付け方法については、2-30 ページの表をご覧ください。

配管 : 金属

接液リング : 2.5 ~ 200 A で SUS 材質以外の場合

● 必要な部材

次に示す部材を準備してください。PTFE ガスケットが装着されていますので、ガスケットを準備する必要はありません。

- ボルトおよびナット

● 取り付け方

図2-23に示すように、取り付けてください。締め付けトルクは、2-24～26ページの表2-5に従ってください。

⚠ 注意	
	PTFEガスケット以外にガスケットをさらに装着して取り付けると、液漏れをまねき、負傷するおそれがありますのでご使用にならないでください。(図2-24)

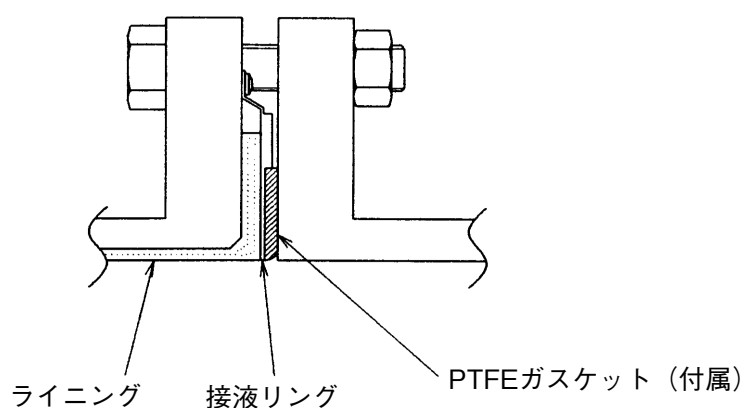


図2-23. 2.5～200 Aで接液リングがSUS材質以外の場合

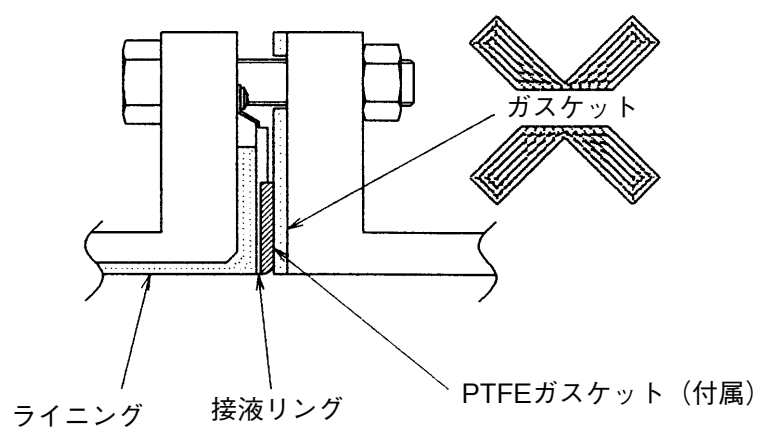


図2-24. 誤った取り付け方

■ 塩ビ配管への取り付け方(1)

● はじめに

このページに示す取り付け方は、配管と接液リングの材質が次の組み合わせの場合に対応しています。その他の組み合わせに対応する取り付け方法については、 2-30 ページの表をご覧ください。

配管 : 塩ビ

接液リング : 2.5 ~ 1100 A でSUS材質および、250 ~ 1100 A でSUS材質以外の場合

● 必要な部材

次に示す部材を準備してください。

- 通しボルトおよびナット
- センター合わせ金具
- ガasket : 推奨ガasketは、ジョイントシートやPTFEなど、ゴム材質以外のガasketです。
推奨ガasket内径・・・2-29ページの 表2-6を参照して下さい。
ゴムガasketを使用する場合は、準備したゴムガasketの他同一材質で厚さが0.5 ~ 1 mmのゴムガasketが必要です。寸法は、2-9ページの 表2-3をご覧ください。
- 保護金具 : 規定のトルクで締め付けて設置すると、塩ビ配管の変形または破損のおそれがある場合に必要です。厚さは6 mm以上のステンレス材など、ナットの締め付けて変形しない金属材料を使用してください。金具の形状は、 図2-26をご覧ください。

● 取り付け方

締め付けトルクの大きさや保護金具の有無などの条件により、取り付け方が異なります。対応する条件に従って、取り付けてください。

① 規定の締め付けトルクにより取り付ける場合

図2-25に示すように、取り付けてください。

締め付けトルクは、ガスケットの材質に関係なく2-24～2-26ページの表2-5に従ってください。また、ガスケット内径は、2-9ページ表2-2に従ってください。

⚠ 注意

ゴムガスケットを使用して締め付けトルクを小さくすると、ライニングと接液リング間の面圧力が不足し、液漏れをまねき、負傷するおそれがあります。

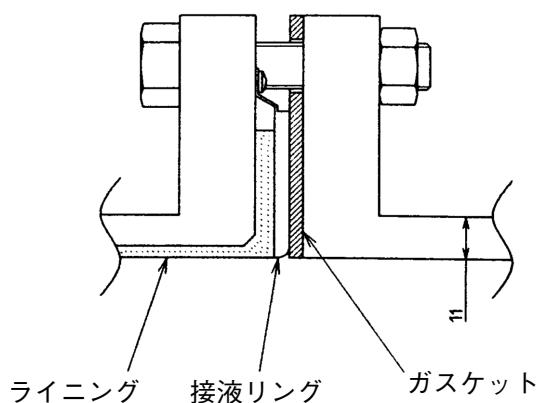


図2-25. 2.5～1100 Aで接液リングがSUS材質および、250～1100 Aで接液リングがSUS材質以外の場合

- ② 規定の締め付けトルクで設置すると、塩ビ配管の変形、破損のおそれのある場合(保護金具使用)

図2-26 に示すような、塩ビフランジの外側に取り付け可能で、規定の締め付けトルクを使用しても配管に変形や破損を及ぼさない保護金具で塩ビフランジを挟み込み、検出器を配管に取り付けてください。締め付けトルクは、2-24～2-26 ページの表2-5に従ってください。また、ガスケット内径は2-29 ページの表2-6に従ってください。

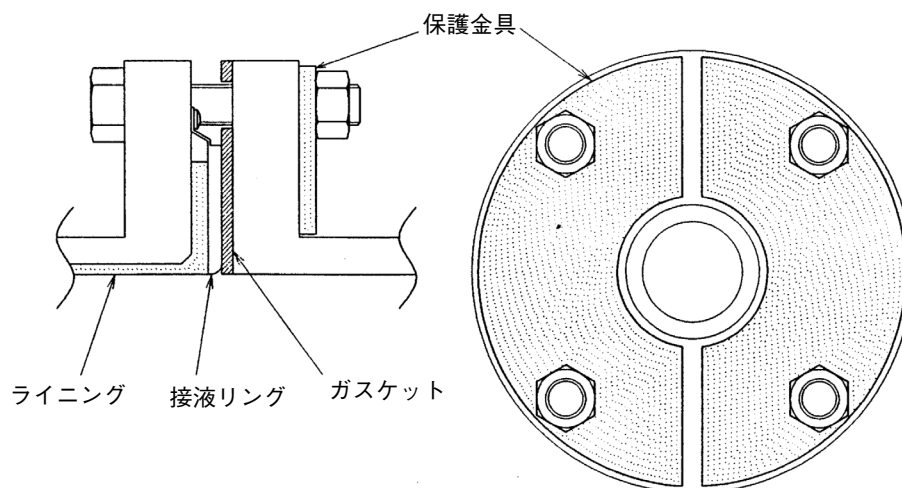


図2-26. 2.5 ～ 1100 A で接液リングがSUS材質および、250 ～ 1100 A で接液リングがSUS材質以外の場合(保護金具使用)

- ③ 締め付けトルクを小さくして設置する場合(ゴムガスケット使用)

まず、検出器から接液リングを取り外し、厚さ0.5～1 mmのゴムガスケットをライニングと接液リングとの間に装着したあと、再び接液リングを固定してください。

次に、PTFE ガスケットを取り外し、代わりに厚さ3～4 mmのガスケットを装着します。この状態で、図2-27のように、配管に取り付けてください。締め付けトルクは、ゴムガスケットの液シールに必要なトルクとなります。

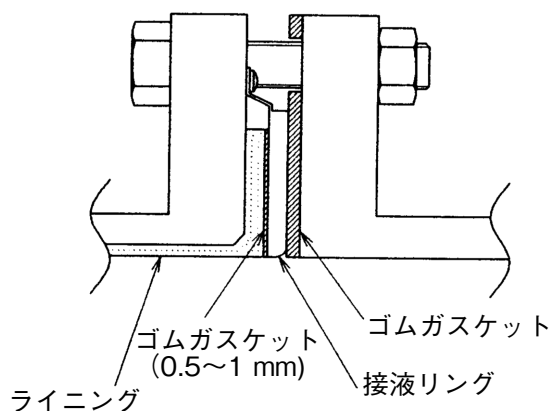


図2-27. 2.5 ～ 1100 A で接液リングがSUS材質および、250 ～ 1100 A で接液リングがSUS材質以外の場合(ゴムガスケット使用)

■ 塩ビ配管への取り付け方(2)

● はじめに

このページに示す取り付け方は、配管と接液リングの材質が次の組み合わせの場合に対応しています。その他の組み合わせに対応する取り付け方法については、 2-30 ページの表をご覧ください。

配管 : 塩ビ

接液リング : 2.5 ~ 200 A で SUS 材質以外の場合

● 必要な部材

次に示す部材を準備してください。

- 通しボルトおよびナット
- センター合わせ金具
- ガasket : PTFE ガasket が装着されていますので、通常は、ガasket を準備する必要はありません。
ゴムガasket を使用して、締め付けトルクを小さくして設置する場合は、同じ材質で、厚さが 0.5 ~ 1 mm と 3 ~ 4 mm の 2 種類のガasket が必要です。寸法は、2-9 ページの  表 2-3,  表 2-4 をご覧ください。
- 保護金具 : 規定のトルクで締め付けて設置すると、塩ビ配管の変形または破損のおそれがある場合に必要です。厚さは 1 mm 以上のステンレス材など、かたい金属材料を使用してください。金具の形状は、 図 2-29 をご覧ください。

● 取り付け方

締め付けトルクの大きさや保護金具の有無などの条件により、取り付け方が異なります。対応する条件に従って、取り付けてください。

① 規定の締め付けトルクにより取り付ける場合

図 2-28 に示すように、取り付けてください。

締め付けトルクは、2-24 ~ 2-26 ページの表 2-5 に従ってください。

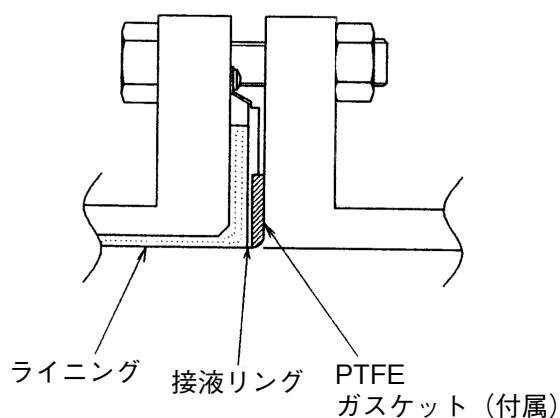


図 2-28. 2.5 ~ 200 A で接液リングが SUS 材質以外の場合

- ② 規定の締め付けトルクで設置すると、塩ビ配管の変形、破損のおそれのある場合(保護金具使用)

図2-29に示すような、塩ビフランジの外側に取り付け可能で、規定の締め付けトルクを使用しても配管に変形や破損を及ぼさない保護金具で塩ビフランジを挟み込み、検出器を配管に取り付けてください。締め付けトルクは、2-24～2-26ページの表2-5に従ってください。

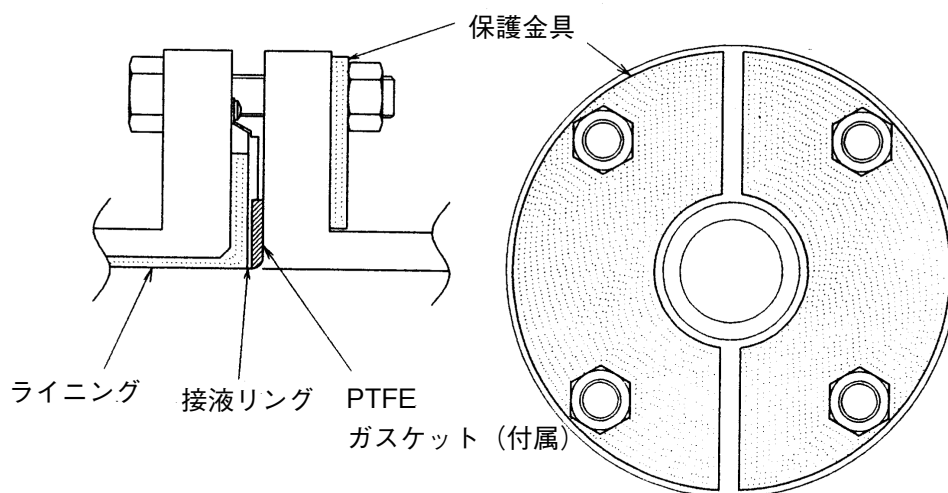


図2-29. 2.5～200 Aで接液リングがSUS材質以外の場合

- ③ 締め付けトルクを小さくして取り付ける場合(ゴムガスケット使用)

まず、検出器から接液リングを取り外し、厚さ0.5～1 mmのゴムガスケットをライニングと接液リングとの間に装着したあと、再び接液リングを固定してください。

次に、PTFEガスケットを取り外し、代わりに厚さ3～4 mmのゴムガスケットを装着します。この状態で、図2-30のように配管に取り付けてください。締め付けトルクは、ゴムガスケットの液シールに必要な締め付けトルクとなります。この場合、2種類のゴムガスケットは同一材質の物を使用してください。ゴムガスケット寸法は、2-9ページの表2-3、表2-4に従ってください。

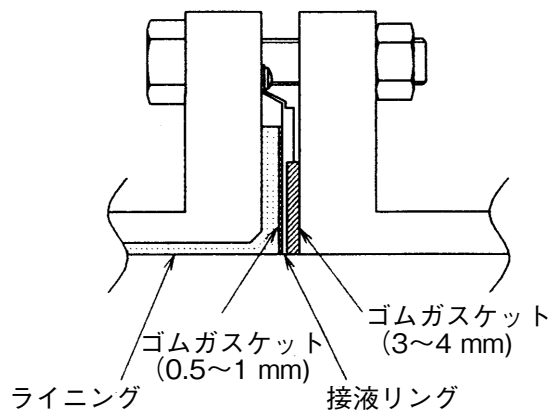


図2-30. 2.5～200 Aで接液リングがSUS材質以外の場合

■ 電気配線(1)

● 検出器と変換器との接続(分離形)

検出器と変換器の接続には専用ケーブル(形番MGA12W)を推奨します。
電気配線(専用ケーブルも含む)の詳細については、組合せ変換器の取扱説明書を参照下さい。

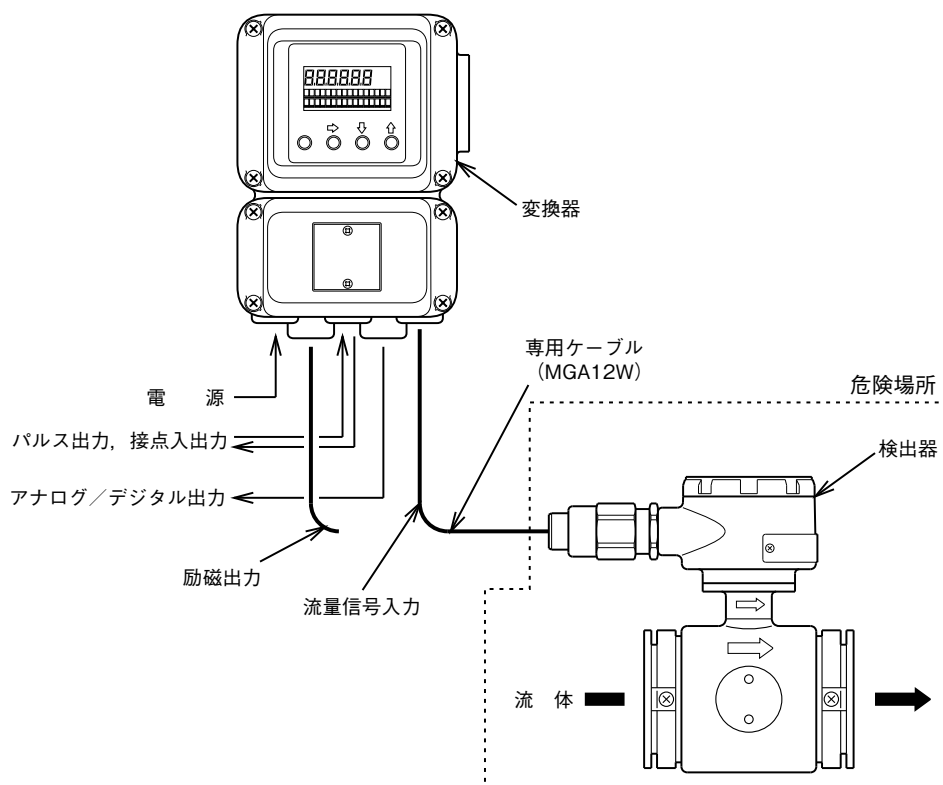


図2-31. 専用ケーブルの接続

専用ケーブルの敷設上の注意

- 専用ケーブルはシールドされておりますが、大容量の変圧器、モータ、動力用電源などのノイズ源になりうる機器を避けて配線してください。
- 専用ケーブルのC端子は変換器のC端子、検出器のE端子に接続します。

■ 電気配線 (2)

● 接地 (分離形)

接地端子は、D種接地工事(接地抵抗100 Ω 以下)をしてください。
接地方法は、できる限り本器に近い場所で1点接地となるようにしてください。

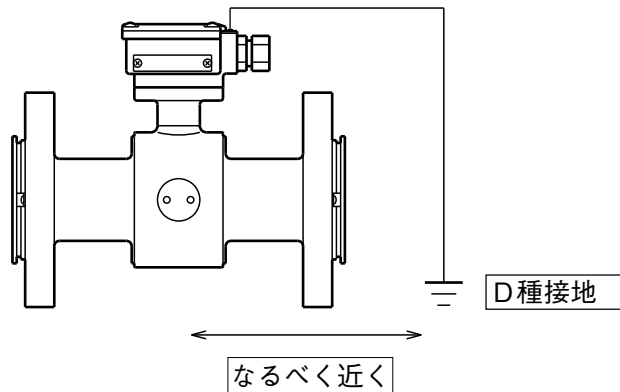


図2-32. 外部接地端子による接地

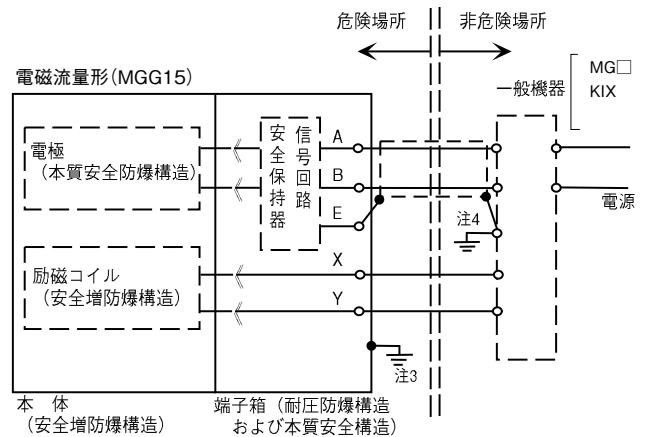
❗ 取り扱い上の注意

- 接地が不十分な場合、出力のふらつき、ゼロ点の不安定、出力のドリフトの原因となります。確実にD種接地を1点で行ってください。
- 溶接機用アースは、本器からとらないでください。本器破損の原因となります。

■ 電気配線 (3)

● 接地 (分離形)

本器は耐圧防爆構造の電磁流量計です。次の仕様に従って使用する時のみ、指定の防爆性能が得られますので注意してください。



注1 一般機器はその入力電源、および機器内部の電圧などの対地電圧が正常時、および異常時においてもAC 250 V 50/60 Hz、DC 250 Vを超えないものとします。励磁電圧DC 45 V、励磁電流200 mAを超えないものとします。

注2 電磁流量計の周囲温度は50℃とします。

注3 接地はD種接地とします。

注4 接地はA種接地とします。

-MEMO-

第3章 本器の保守

- この章の概要

本器のループとしてのトラブルシューティングおよび保守は変換器の取扱説明書をご覧ください。

-MEMO-

azbil

Specification

MagneW™ FLEX+

電磁流量計 TIIS防爆形検出器

形 MGG15

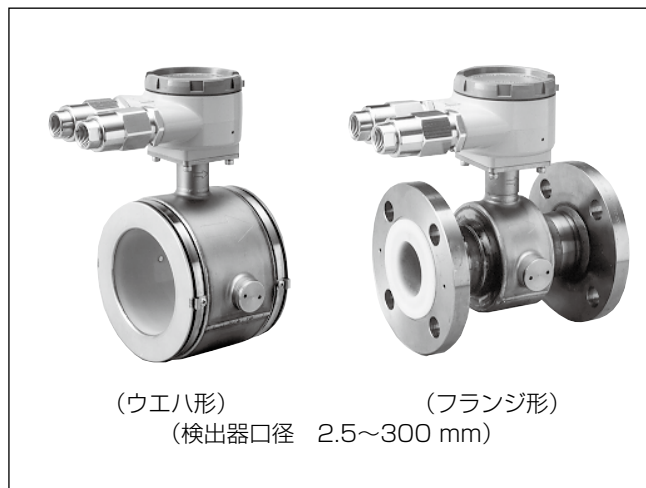
概要

MagneW FLEX+電磁流量計 TIIS防爆形検出器は、当社の長い経験と実績をもとに開発された、高性能・高信頼なTIIS防爆形の電磁流量計検出器です。

独自の高品質ライニング成形技術や、その他多くの特長を加えて安定した流量測定を実現します。

特長

- (1) 流体温度最高125℃まで対応できます。
- (2) ツェナバリヤ(安全保持器)を内蔵しています。
- (3) 爆発等級II C、発火度T4の雰囲気に対応した防爆構造Ex de [ia] II CT4に合格しています。
- (4) 高性能ライニング
 - ・独自の高品質ライニング技術を開発し、耐付着性能の高い鏡面仕上げPFAライニングを採用しました。(当社従来比)
 - ・鏡面仕上げPFAライニングの採用により、石膏スラリーなどの付着性スラリーに対し抜群の効果を発揮します。(当社従来比)
 - ・添加物なし、純粋な白色PFAを採用しました。PFAの持つ材料の特性を十分に発揮します。
 - ・従来より定評のあるパンチプレート埋め込み方式を採用しました。流体温度の急変や負圧等の過酷な条件下に対して有効です。
- (5) リプレーサブル面間検出器(オプション)
 - ・当社従来品や他社製品の検出器面間に対応できます。ご相談ください。
- (6) 丈夫な検出器構造
 - ・ステンレスケースを採用しました。
- (7) 互換性
 - ・MGG15検出器は当社MG□、KIX、KICの変換器との組み合わせができます。ご相談ください。



防爆検定合格番号一覧

口径(mm)	MGG15D / MGG15F
2.5 A - 15 A	TC19008
25 A	TC19009
40 A	TC19010
50 A	TC19011
65 A	TC19012
80 A	TC19013
100 A	TC19014
125 A	TC19015
150 A	TC19016
200 A	TC19017
250 A	TC19018
300 A	TC19019

アプリケーション

市場を問わず、幅広いアプリケーションに適用できます。

石油/石油化学/化学：

腐食性液、染料、薬液、冷却水、工業用水、海水、排水など

電力：腐食性液、冷却水、工業用水、海水、排水など
ガス：冷暖房用循環水、海水など

検出器標準仕様

〈検出器仕様〉

構 造：

防爆構造： Ex de [ia] II CT4
本 体： 安全増防爆構造
端 子 箱： 耐圧防爆構造
電 極： 本質安全防爆構造
防水・防じん規格： JIS C 920 IP67 防浸形相当
IEC 60529 IP67相当

塗 装： アクリル樹脂耐食塗装
(口径2.5～200 mm、端子箱のみ)
エポキシ樹脂耐食塗装
(口径250～300 mm、分離形端子箱およびケース)

塗装色： ライトベージュ (マンセル4Y7.2/1.3)

本体材質：

測定管： ステンレスSUS304
フランジ： ステンレスSUS304 (口径2.5～65 mm)
炭素鋼+防錆塗装 (口径80～300 mm)
ケース： ステンレスSCS13 (口径2.5～15 mm)
ステンレスSUS304 (口径25～200 mm)
炭素鋼SS400 (口径250～300 mm)
端子箱： アルミニウム合金

接液部材質：

ライニング： PFA (口径2.5～300 mm)
電 極： SUS316L、Alloy C-276 (ハステロイ C-276相当)、チタン、ジルコニウム、タンタル、タングステン・カーバイド、白金イリジウム、その他
電極ガスケット： PTFE
接液リング： SUS316、Alloy C-276 (ハステロイ C-276相当)、チタン、ジルコニウム、タンタル、白金、その他
接液リングガスケット： PTFE
(接液リングがSUS316以外の場合に付属)

電極構造： 外挿形

〈設置仕様〉

周囲温度： -10～+50℃

周囲湿度： 5～100 %RH

配線接続口： G1/2 (PF1/2) めねじ

配管接続： ウエハ (口径2.5～200 mm)
フランジ (口径2.5～300 mm)

ボルト・ナット (ウエハ形の場合)：

炭素鋼S20 C、ステンレスSUS304

フランジ定格： JIS10K、JIS20K、JIS30K、JPI150、
JPI300、ANSI150、ANSI300、
DIN PN10、DIN PN16、DIN PN25、
DIN PN40 (口径2.5～50 mm)

JIS10K、JIS20K、JIS30K、JPI150、
JPI300、ANSI150、ANSI300、
DIN PN10、DIN PN16、DIN PN25、
DIN PN40 (口径80～200 mm)

JIS10K、JIS20K、JPI150、JPI300、
ANSI150、ANSI300、DIN PN10、
DIN PN16、DIN PN25 (口径250～300 mm)

使用フランジ規格年度：

JIS： JIS B 2210 (1984)
ANSI： ANSI B 16.5 (1988) (口径2.5～
200 mm)
ANSI B 16.5 (1981) (口径250、
300 mm)
JPI： JPI-7S-15-93

接 地： D種接地 (接地抵抗100 Ω以下) およびA種
接地 (接地抵抗10 Ω以下)

取付姿勢： 電極水平位置取付

直管長：

上流側： 口径の5倍以上、ただし拡大管、バルブ、ポンプ等ある場合は口径の10倍以上
下流側： 不要、ただしバルブなど偏流の影響がある場合は口径の2倍以上

ケーブル (分離形検出器/変換器間)：

長 さ： 最長300 m (流体導電率によります)
外 径： 直径10～12 mm
信号用ケーブル： 専用ケーブル
(直径11.4 mm、0.75 mm²) または相当品 (CVVS、CEEVなど)
励磁用ケーブル： 専用ケーブル (直径10.5 mm、2 mm²) または相当品 (CVVなど)

付加仕様(オプション)

テストレポート：電磁流量計の実流校正に基づいたテスト結果です。和文/英文併記となっています。

トレーサビリティ証明書：

電磁流量計の計量管理システム構成図、校正の証明書、テストレポートの3部で構成されています。

ミルシート：電極、接液リングについて、材料およびチャージナンバーを示した資料です。

禁水処理：接液部の水分・水滴を除いた状態で出荷します。

禁油処理：接液部の油脂分を除いた状態で出荷します。

樹脂配管用ガスケット

(フッ素ゴム系・酸・アルカリ・一般流体用)：

樹脂配管に検出器を設置する際に、PFAライニングと接液リング間、接液リングと配管フランジ間にこのガスケットを取り付けます。

タグナンバー刻印し端子箱取付：

指定されたタグナンバーを刻印し、検出器の端子箱に取り付けます。タグナンバーの文字数は8文字までとなります。使用できる文字の種類は英大文字、数字、ハイフン(－)です。

その他付加仕様につきましては、別途ご相談ください。

基準性能精度

(MGG10C変換器との組み合わせ精度)：

表1

<口径2.5～15 mm> Vs=設定流速レンジの上限値

Vs(m/s)	測定中の流速 $\geq$ Vs $\times$ 40 %	測定中の流速 $\leq$ Vs $\times$ 40 %
1.0 $\leq$ Vs $\leq$ 10	指示値の $\pm$ 0.5 %	Vsの $\pm$ 0.2 %
0.1 $\leq$ Vs $\leq$ 1.0	指示値の $\pm$ (0.1/Vs+0.4)%	Vsの $\pm$ 0.4(0.1/Vs+0.4)%

<口径25～300 mm> Vs=設定流速レンジの上限値

Vs(m/s)	測定中の流速 $\geq$ Vs $\times$ 20 %	測定中の流速 $\leq$ Vs $\times$ 20 %
1.0 $\leq$ Vs $\leq$ 10	指示値の $\pm$ 0.5 %	Vsの $\pm$ 0.1 %
0.1 $\leq$ Vs $\leq$ 1.0	指示値の $\pm$ (0.1/Vs+0.4)%	Vsの $\pm$ 0.2(0.1/Vs+0.4)%

注) 精度は測定時間が30秒以上継続された場合の積算値で保証されます(ダンプ時定数3秒の場合)。

また、精度保証は変換器および検出器を工場で組み合わせて実流校正した場合に上表のとおりとなります。

付加精度：

周囲磁場影響： $\pm$ 0.2 % FS以内(400 A/m以内の場合)

ふらつき：

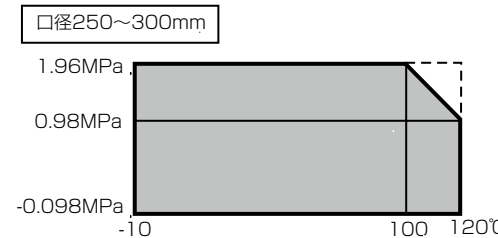
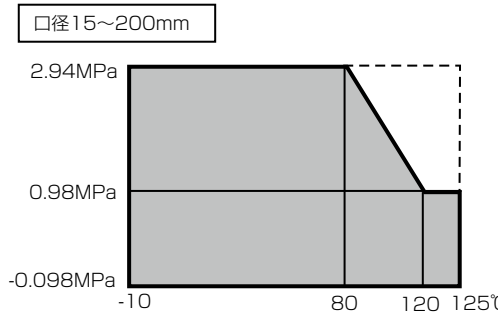
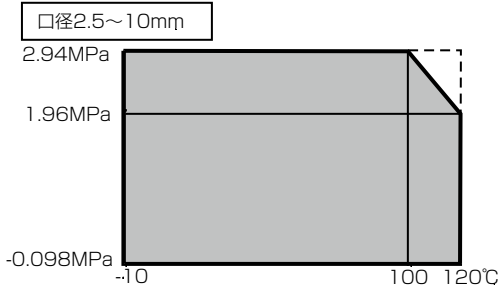
1 $\leq$ Vs $\leq$ 10 m/sのとき： $\pm$ 0.1 % FS以内

0.1 $\leq$ Vs $\leq$ 1 m/sのとき： $\pm$ 0.1/Vs % FS以内

配管振動条件：分離形変換器：4.9 m/s² (0.5 G) 以内
分離形検出器：19.6 m/s² (2 G) 以内

測定流体/温度範囲：-10～+125℃

測定流体圧力範囲(フランジ定格によります)：



測定可能導電率：3 μ S/cm以上(3 μ S/cm以下につきましてはご相談ください。)

測定流量範囲：表2の最小設定レンジ，最大設定レンジを参照してください。

測定流速範囲：0～10 m/s

表2

MGG15

口径 (mm)	最小設定レンジ (流速0～0.1 m/s)		最大設定レンジ (流速0～10 m/s)		流速換算 係数 K
	m ³ /h	l/min	m ³ /h	l/min	
2.5	0～0.00177	0～0.02946	0～0.17671	0～2.9452	56.59
5	0～0.00707	0～0.11781	0～0.70685	0～11.780	14.15
10	0～0.02828	0～0.47124	0～2.8274	0～47.123	3.537
15	0～0.06362	0～1.0603	0～6.3617	0～106.02	1.572
25	0～0.17671	0～2.9453	0～17.671	0～294.52	0.5659
40	0～0.45239	0～7.5400	0～45.238	0～753.98	0.2210
50	0～0.70690	0～11.781	0～70.685	0～1,178.0	0.1415
65	0～1.1946	0～19.910	0～119.45	0～1,990.9	0.08371
80	0～1.8096	0～30.160	0～180.95	0～3,015.9	0.05526
100	0～2.8275	0～47.124	0～282.74	0～4,712.3	0.03537
125	0～4.4179	0～73.632	0～441.78	0～7,363.1	0.02264
150	0～6.3618	0～106.03	0～636.17	0～10,602	0.01572
200	0～11.310	0～188.50	0～1,130.9	0～18,849	0.008842
250	0～17.672	0～294.53	0～1,767.1	0～29,452	0.005659
300	0～25.447	0～424.12	0～2,544.6	0～42,411	0.003930

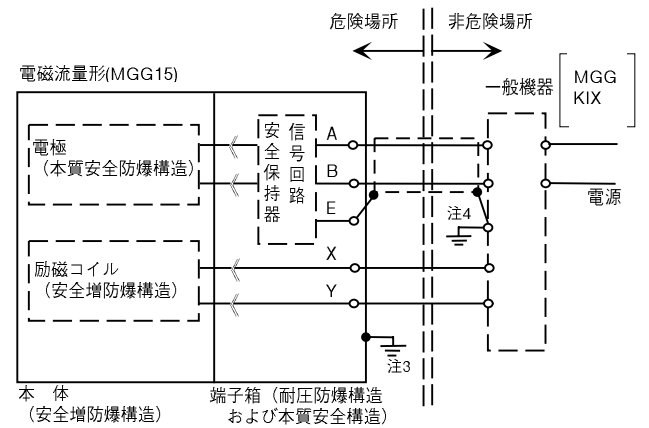
流速換算係数 V=K $\times$ Q

[V：流速(m/s), Q:流量(m³×h),

K：流速換算係数 $\frac{1}{3600} \times \frac{4}{\pi D^2}$]

防爆機器設置上の注意

本器は耐圧防爆構造の電磁流量計です。次の仕様に従って使用するときだけ、指定の防爆性能が得られますので注意してください。



- 注1. 一般機器はその入力電源、および機器内部の電圧などの対地電圧が正常時、および異常時においてもAC 250 V 50/60 Hz、DC 250 Vを超えないものとする。
 励磁電圧DC45 V、励磁電流200 mAを超えないものとする。
 2. 電磁流量計の周囲温度は50 ℃とします。
 3. 接地はD種接地とします。
 4. 接地はA種接地とします。

設置上の注意

本器の性能を最大限に発揮させるために、次に述べる設置場所の選定基準に従って最適な設置場所を選んでください。

設置後の注意：

⚠ 警告
本器を取り外す場合には、配管および検出器内部に液体の残留、残圧などがない状態で作業を行ってください。負傷などの危険があります。
⚠ 注意
本器を設置後に足場として使用したりすることは、破損による負傷のおそれがあります。避けてください。
前面カバーおよびターミナル側カバーは、電源切断後7分間待ってから開けてください。

周囲の環境上の注意：

- ・誘導障害を受けるおそれのある大電流ケーブル、モータ、変圧器の近くは避けてください。機器の故障や出力誤差の原因となります。
- ・配管振動条件を超える振動の多い場所、腐食性雰囲気の高い場所は避けてください。検出器の首折れや機器破損の原因となります。
- ・直射日光および風雨を受ける場所は避けてください。
- ・塩ビ配管、ライニング配管の場合には、フランジ形検出器MGG15Fを推奨します。

- ・電磁流量計をお使いになる場合に、検出器を非常に接近した状態で使用しますとお互いの検出器での励磁周波数による干渉が発生し、電磁流量計の出力精度に影響を及ぼすことがあります。
- DC電源仕様の電磁流量計を隣接させて使用する場合は、500 mm以上の間隔（検出器の端から端まで）を確保し設置をお願いします。

測定流体上の注意：

測定流体について、次の条件を満たすところに取り付けてください。出力の誤差や出力のふらつきの原因となります。

- ・測定流体が測定に必要な導電率（組み合わせ変換器によります）を持ち、かつ導電率の分布がほぼ均一とみなせるところ。
- ・測定流体が電気化学的にほぼ均質とみなされる場所。例えば、上流側の配管で2液が混合されているような場合は、2液が均一に混合されているとみなされる場所。
- ・混入物がある場合には、混入物の分布がほぼ均一とみなされる場所。

電極、接液リング、ライニング等の接液部にカーボン、鉄錆等の導電性物質が付着すると正しい測定ができなくなる可能性があります。

付着を防止するために、導電性物質が混入しない水質管理、または、定期的な清掃を実施してください。

次の流体については測定上問題発生可能性がありますので、導電率、温度、圧力などが本器の仕様内（「標準仕様」と「形番構成表」参照）の場合でも本器をご使用にならないでください。

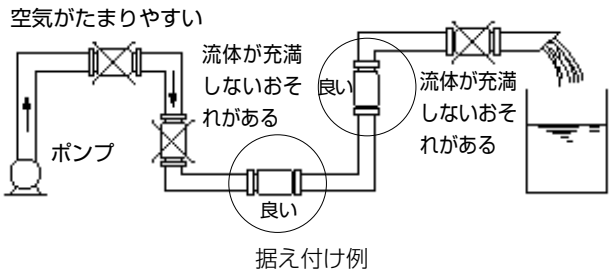
- （1） 温度が高い場合十分な導電率はあるが、温度を常温（約20 ℃）にすると必要な導電率に満たなくなるもの（例：脂肪酸、石けん）
- （2） 界面活性剤を混合した流体の一部（例：リンス、シャンプー、CWM）
- （3） 絶縁性付着物（例：油、カオリナイト、カオリン、ステアリン酸カルシウム）
- （4） 十分に均一に混合されていない流体（例：薬注直後の流体計測など）
- （5） スラリーの混入している流体（例：パルプスラリーなど）

空調設備などに設置される電磁流量計において、密閉系配管で黒管を利用し、温度85 ℃程度の水が流れる環境では、配管の腐食に起因して黒錆（導電性物質）が発生し、それが流量計内面に付着し、計測出力が低下する可能性があります。厳密には、溶存酸素など様々な環境条件により、60 ℃程度の温度でも黒錆が発生する可能性はあります。腐食進行速度、腐食生成物の種類や量、それらの付着量なども現場環境によって異なります。そのような設置環境で電磁流量計を利用する場合は、「防錆剤を活用するなど、配管の腐食を防ぐための水質管理」、さらに万全を期すために「電磁流量計内面の定期的な拭き掃除」を行う必要があります。

注） 電磁流量計内面の拭き掃除は、当社担当者に相談してください。

据え付け位置

検出器内部を常に測定流体が満たすところに据え付けてください。この条件に関する据え付け例を次の図に示します。



- 注：
- ・ 検出器内を満管にして、上図の○印の条件下に設置してください。満管にならない場合は、出力の誤差の原因となります。
 - ・ 測定流体が高粘性の場合には、軸対称流を確保するために垂直配管に取り付けて流体を流すことをお勧めします。
 - ・ 設置場所の上流側に直管部を設けてください。直管部の長さは、次の図を参考にしてください。

上 流 側		
90°ベント 検出器 5D以上	円錐角15°以上の拡大管 (15°以内は直線部とみなせます) 検出器 10D以上	各種ポンプ 検出器 10D以上
ティ 検出器 5D以上	縮小管 (直管部とみなせます) 検出器 5D以上	
仕切弁全開 検出器 5D以上	各種弁 検出器 10D以上	

検出器の上流側の直管部 (D：検出器公称口径)

形番構成表

ウエハ形検出器 2.5～10 mm

基礎形番		選択仕様		付加選択仕様		付加仕様(5件まで選択可)	
MGG15D							
検出器口径	2.5mm 5mm 10mm	002 005 010					
ライニング	PFA	P					
接続規格	ウエハ JIS10K * ウエハ JIS16/20K ウエハ JIS30K ウエハ JIS10/16/20K 10mmフランジ用 ウエハ JIS30K 10mmフランジ用 ウエハ ANSI150 ウエハ ANSI300 ウエハ DIN PN10 ウエハ DIN PN16 ウエハ DIN PN25 ウエハ DIN PN40 ウエハ DIN PN10/16/25/40 10mmフランジ用 ウエハ JPI150 ウエハ JPI300	11 12 13 14 15 21 22 41 42 43 44 45 61 62					
配管取合	ウエハ形	X					
電極材料	SUS316L Alloy C-276 (ハステロイC-276相当) チタン ジルコニウム タンタル タングステン・カーバイド (口径10mmのみ) 白金イリジウム その他	L C K H T W P ☐					
接液リング材料	SUS316 Alloy C-276 (ハステロイC-276相当) チタン ジルコニウム タンタル 白金 その他	S C K H T P ☐					
配線接続口/ ケーブルアダプタ	G1/2めねじ/耐圧パッキン式ケーブルアダプタ2個付	1					
面間寸法	標準面間 その他	A ☐					
取付/ 配線接続方向	分離形 上流方向 (水平/垂直配管取付) 下流方向 (水平配管取付) 水平配管取付/上流から見て左方向 水平配管取付/上流から見て右方向	A B C D					
実流テスト/検定	標準校正 その他	A ☐					

X	付加仕様なし
B	トレーサビリティ証明書
C	ミルシート
E	禁水処理
F	禁油処理
J	樹脂配管用ガスケット付 (材質: フッ素ゴム FKM 酸・アルカリ・一般流体用)
K	タグナンバー刻印し端子箱取付
M	PFAライニング加熱処理
P	指定色塗装
R	写真撮影

X	耐食塗装	標準塗装
1		防食塗装
2		重防食塗装

X	ボルト・ナット	なし
1		炭素鋼
2		SUS304

* : 10 mmフランジ用以外の形番は15 mmフランジ用センター合わせ金具が付属します。

基礎形番

MGG15D

選択仕様

付加選択仕様

付加仕様(5件まで選択可)

検出器口径	15mm	015	
	25mm	025	
	40mm	040	
	50mm	050	
	65mm	065	
	80mm	080	
	100mm	100	
	125mm	125	
	150mm	150	
	200mm	200	
ライニング	PFA	P	
接続規格	ウエハ JIS10K	11	
	ウエハ JIS16/20K	12	
	ウエハ JIS30K	13	
	ウエハ ANSI150	21	
	ウエハ ANSI300	22	
	ウエハ DIN PN10	41	
	ウエハ DIN PN16	42	
	ウエハ DIN PN25	43	
	ウエハ DIN PN40	44	
	ウエハ JPI150	61	
ウエハ JPI300	62		
配管取合	ウエハ形	X	
電極材料	SUS316L	L	
	Alloy C-276（ハステロイC-276相当）	C	
	チタン	K	
	ジルコニウム	H	
	タantal	T	
	タングステン・カーバイド	W	
	白金イリジウム	P	
その他	☐		
接液リング材料	SUS316	S	
	Alloy C-276（ハステロイC-276相当）	C	
	チタン	K	
	ジルコニウム	H	
	タantal	T	
	白金	P	
	その他	☐	
配線接続口/ ケーブルアダプタ	G1/2めねじ/耐圧パッキン式ケーブルアダプタ2個付	1	
面間寸法	標準面間	A	
	その他	☐	
取付/配線方向	分離形	上流方向（水平/垂直配管取付）	A
		下流方向（水平配管取付）	B
		水平配管取付/上流から見て左方向	C
		水平配管取付/上流から見て右方向	D
実流テスト/検定	標準校正	A	
	その他		

X	付加仕様なし			
B	トレーサビリティ証明書			
C	ミルシート			
E	禁水処理			
F	禁油処理			
J	樹脂配管用ガスケット付 （材質：フッ素ゴム FKM 酸・アルカリ・一般流体系用）			
K	タグナンバー刻印し端子箱取付			
M	PFAライニング加熱処理			
P	指定色塗装			
R	写真撮影			
X	耐食塗装	標準塗装		
1		防食塗装		
2		重防食塗装		
X	ボルト・ナット	なし		
1		炭素鋼		
2		SUS304		

付加仕様(5件まで選択可)

[illegible]

X	付加仕様なし	
B	トレーサビリティ証明書	
C	ミルシート	
E	禁水処理	
F	禁油処理	
J	樹脂配管用ガスケット付 (材質：フッ素ゴム FKM 酸・アルカリ・一般流体外用)	
K	タグナンバー刻印し端子箱取付	
M	PFAライニング加熱処理	
P	指定色塗装	
R	写真撮影	
X	耐食塗装	
1	標準塗装	
2	防食塗装	
	重防食塗装	
X	ボルト・ナット	
	なし	

付A-8

フランジ形検出器 15~200 mm

基礎形番

選択仕様

付加選択仕様

付加仕様(5件まで選択可)

基礎形番		MGG15F		選択仕様		付加選択仕様		付加仕様(5件まで選択可)	
検出器口径		15mm	015						
		25mm	025						
		40mm	040						
		50mm	050						
		65mm	065						
		80mm	080						
		100mm	100						
		125mm	125						
		150mm	150						
		200mm	200						
ライニング		PFA	P						
接続規格		フランジ JIS10K	J1						
		フランジ JIS20K	J2						
		フランジ JIS30K	J3						
		フランジ ANSI150	A1						
		フランジ ANSI300	A2						
		フランジ DIN PN10	D1						
		フランジ DIN PN16	D2						
		フランジ DIN PN25	D3						
		フランジ DIN PN40	D4						
		フランジ JPI150	P1						
		フランジ JPI300	P2						
配管取合		フランジ形	1						
電極材料		SUS316L	L						
		Alloy C-276 (ハステロイC-276相当)	C						
		チタン	K						
		ジルコニウム	H						
		タンタル	T						
		タンダステン・カーバイド	W						
		白金イリジウム	P						
		その他	☐						
接液リング材料		SUS316	S						
		Alloy C-276 (ハステロイC-276相当)	C						
		チタン	K						
		ジルコニウム	H						
		タンタル	T						
		白金	P						
		その他	☐						
配線接続口/ ケーブルアダプタ		G1/2めねじ/耐圧パッキン式ケーブルアダプタ2個付	1						
面間寸法		標準面間	A						
		その他	☐						
取付/配線方向		上流方向 (水平/垂直配管取付)	A						
		分離形	B						
		下流方向 (水平配管取付)	C						
		水平配管取付/上流から見て左方向	D						
		水平配管取付/上流から見て右方向							
実流テスト/検定		標準校正	A						
		その他	☐						

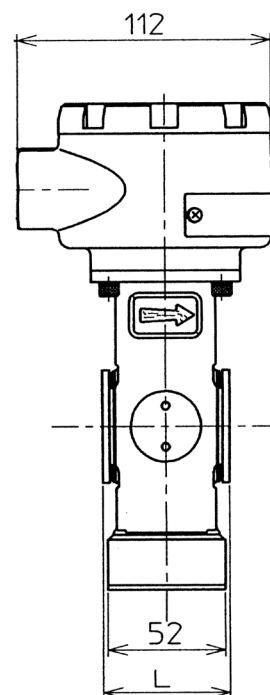
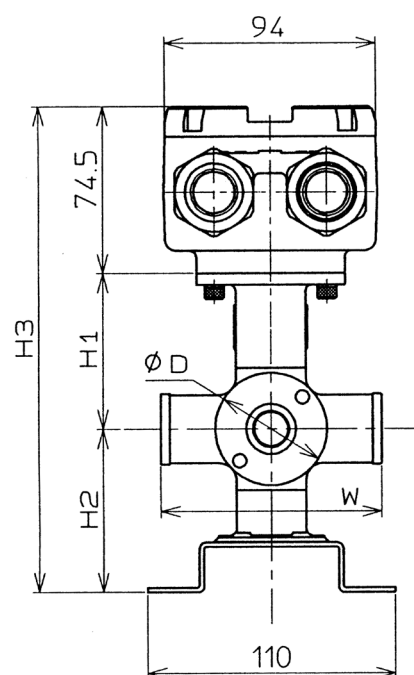
フランジ形検出器 250～300 mm

基礎形番		選択仕様										付加選択仕様		付加仕様(5件まで選択可)		
MGG15F																
検出器口径	250mm	250												X	付加仕様なし	
	300mm	300												B	トレーサビリティ証明書	
ライニング	PFA	P												C	ミルシート	
接続規格	フランジ JIS10K	J1												E	禁水処理	
	フランジ JIS20K	J2												F	禁油処理	
	フランジ ANSI150	A1												J	樹脂配管用ガスケット付 (材質：フッ素ゴム FKM 酸・アルカリ・一般流体用)	
	フランジ ANSI300	A2												K	タグナンバー刻印し端子箱取付	
	フランジ DIN PN10	D1												M	PFAライニング加熱処理	
	フランジ DIN PN16	D2												P	指定色塗装	
	フランジ DIN PN25	D3												R	写真撮影	
	フランジ JPI150	P1														
	フランジ JPI300	P2														
配管取合	フランジ形	1														
電極材料	SUS316L	L												X	耐食塗装	標準塗装
	Alloy C-276 (ハステロイC-276相当)	C												1		防食塗装
	チタン	K												2		重防食塗装
	ジルコニウム	H														
	タンタル	T														
	タングステン・カーバイド	W														
	白金イリジウム	P														
	その他															
接液リング材料	SUS316	S														
	Alloy C-276 (ハステロイC-276相当)	C														
	チタン	K														
	その他															
配線接続口/ ケーブルアダプタ	G1/2めねじ/耐圧パッキン式ケーブルアダプタ2個付	1														
面間寸法	標準面間	A														
	その他															
取付/配線方向	分離形	上流方向 (水平/垂直配管取付)	A													
		下流方向 (水平配管取付)	B													
		水平配管取付/上流から見て左方向	C													
		水平配管取付/上流から見て右方向	D													
実流テスト/検定	標準校正	A														
	その他															

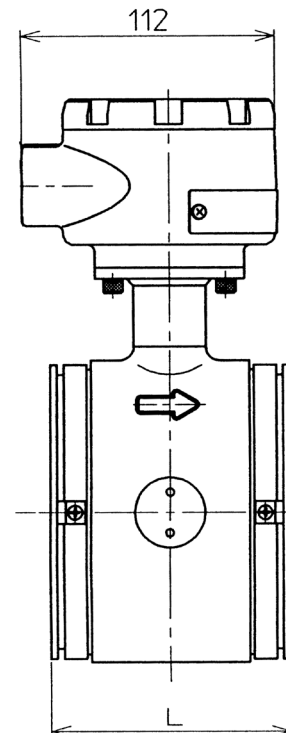
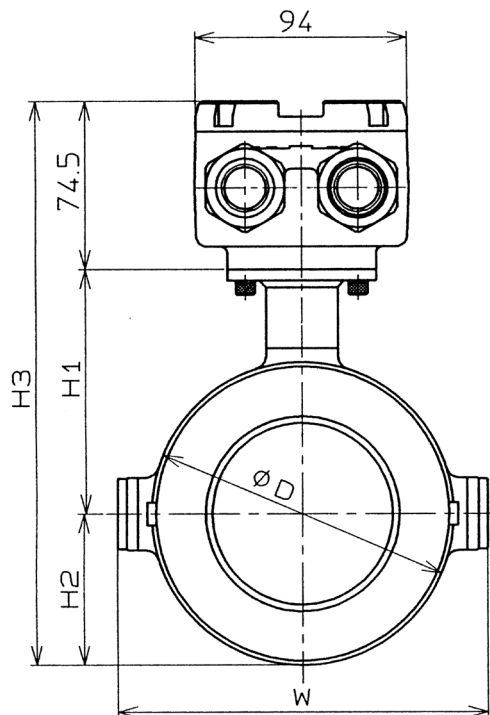
外形寸法図(ウエハ)

(単位: mm)

・ 公称口径
2.5~15 mm



・ 公称口径
25~200 mm



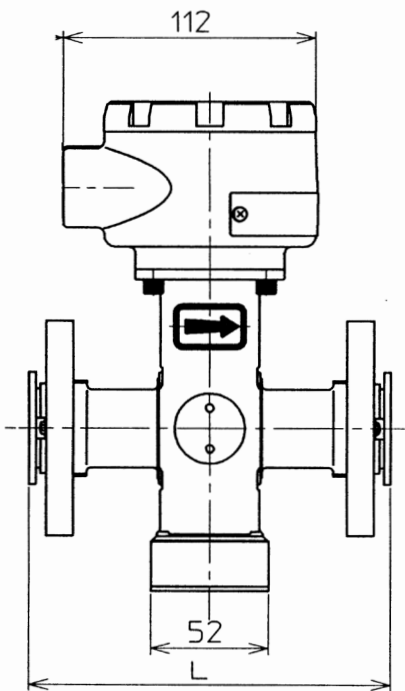
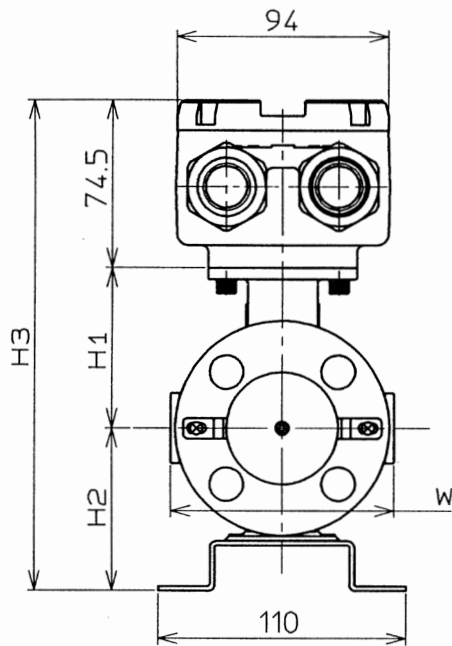
公称口径		2.5	5	10	15	25	40	50	65	80	100	125	150	200
面 間	L	56	56	56	56	56	80	86	96	106	120	140	160	200
高 さ	H1	71	71	71	71	77	84	93	100	108	121	133	160	185
	H2	72	72	72	72	34	43.5	52	62	67	79.5	95	110	135
	H3	217.5	217.5	217.5	217.5	185.5	202.0	219.5	236.5	249.5	274.5	302.5	344.5	394.5
ケース幅	W	98	98	98	98	106	125	135	148	164	189	214	240	290
ケース外形	φD	49.5	49.5	49.5	49.5	68	87	104	124	134	159	190	220	270
質 量(kg)		2.5	2.5	2.5	2.5	2.6	3.0	3.6	4.5	5.2	7.0	9.6	14.2	25.7

(注) ・ 面間寸法 (L) は、接液リングがSUS材の場合ガスケットなしの寸法です。接液リングがSUS材以外の場合は、厚さ3 mmのPTFEガスケットを含んだ寸法です。(なお、PTFEガスケットは組み付けられています。)

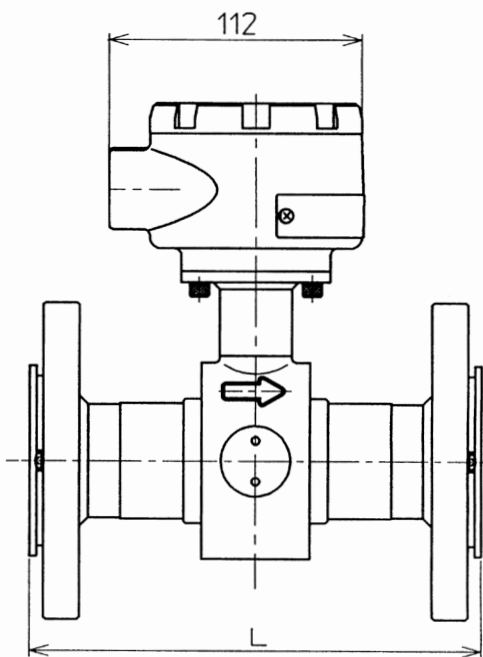
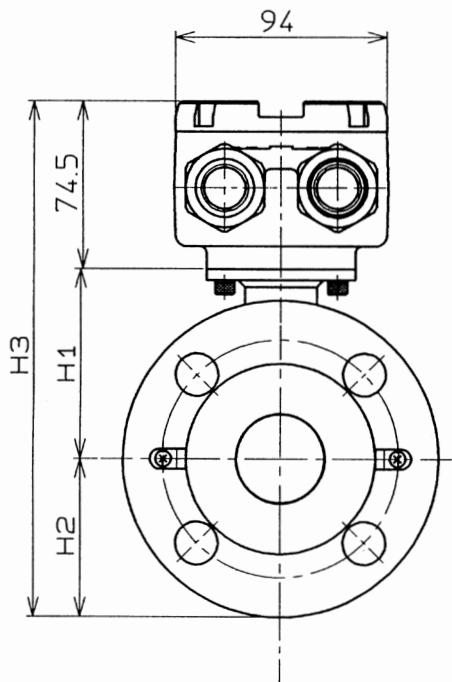
外形寸法図(フランジ)

(単位：mm)

・公称口径
2.5～15 mm



・公称口径
25～150 mm



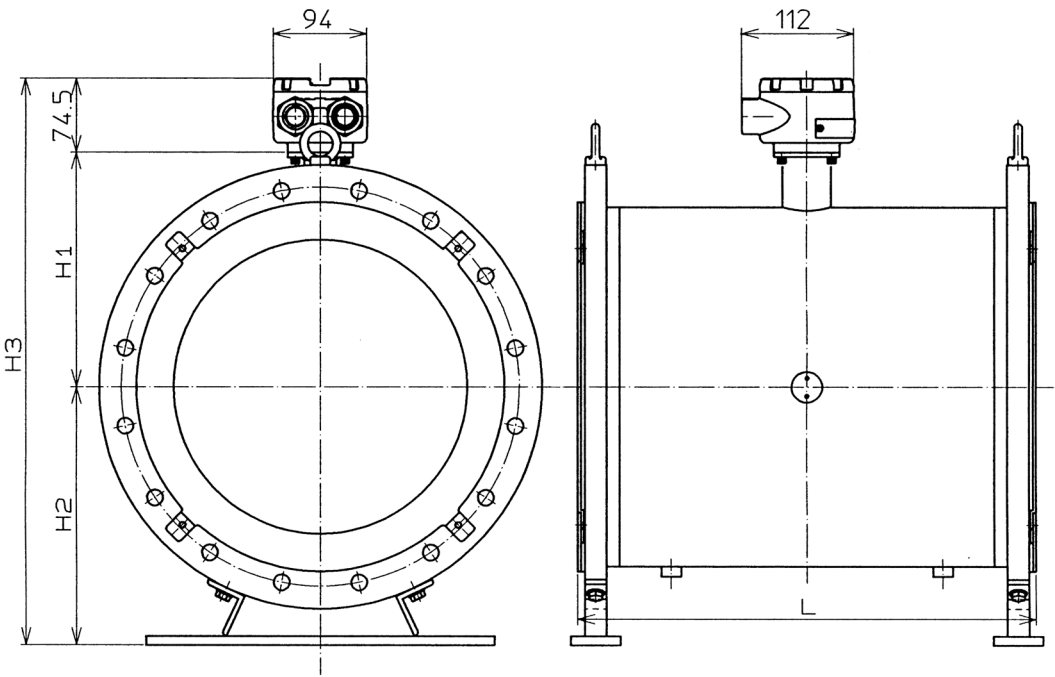
公称口径		2.5	5	10	15	25	40	50	65	80	100	125	150
面 間 高 さ	L	160	160	160	200	200	200	200	200	200	250	250	300
	H1	71	71	71	71	77	84	93	100	108	121	133	160
	H2	72	72	72	72	63	70	77.5	87.5	92.5	105	125	140
		H3	217.5	217.5	217.5	214.5	228.5	245	262	275	300	332.5	374.5
質 量(kg)			5.0	5.0	5.0	7.4	6.5	10.1	12.1	12.6	18.4	26	30.6

(注) ・ MGG15 分離形検出器(フランジ定格JIS10K)の表です。
・ 面間寸法(L)は、接液リングがSUS材の場合ガスケットなしの寸法です。接液リングがSUS材以外の場合は、厚さ3 mmのPTFEガスケットを含んだ寸法です。(なお、PTFEガスケットは組み付けられています。)

外形寸法図(フランジ)

(単位：mm)

・ 公称口径
200～300 mm



公称口径		200	250	300
面 間	L	350	450	500
高 さ	H1	185	235	258
	H2	196	221	250
	H3	455.5	530.5	582.5
質 量(kg)		48.0	60.0	73.0

(注) ・ MGG15 分離形検出器(フランジ定格JIS10K)の表です。
・ 面間寸法(L)は、接液リングがSUS材の場合ガスケットなしの寸法です。接液リングがSUS材以外の場合は、厚さ3 mmのPTFEガスケットを含んだ寸法です。
(なおPTFEガスケットは組み付けられています。)

ご注文・ご使用に際してのご承諾事項

平素は当社の製品をご愛用いただき誠にありがとうございます。

さて、本資料により当社製品(システム機器、フィールド機器、コントロールバルブ、制御機器)をご注文・ご使用いただく際、見積書、契約書、カタログ、仕様書、取扱説明書などに特記事項のない場合には、次のとおりとさせていただきます。

1. 保証期間と保証範囲

1.1 保証期間

当社製品の保証期間は、ご購入後またはご指定場所に納入後1年とさせていただきます。

1.2 保証範囲

上記保証期間中に当社側の責により故障が生じた場合は、納入した製品の代替品の提供または修理対応品の提供を製品の購入場所において無償で行います。ただし、次に該当する場合は、この保証の対象範囲から除外させていただきます。

- ① お客さまの不適切な取り扱い ならびに ご使用の場合
(カタログ、仕様書、取扱説明書などに記載されている条件、環境、注意事項などの不遵守)
- ② 故障の原因が当社製品以外の事由の場合
- ③ 当社 もしくは 当社が委託した者以外の改造 または 修理による場合
- ④ 当社製品の本来の使い方以外で使用的場合
- ⑤ 当社出荷当時の科学・技術水準で予見不可能であった場合
- ⑥ その他、天災、災害、第三者による行為などで当社側の責にあらざる場合

なお、ここでいう保証は、当社製品単体の保証を意味するもので、当社は、当社製品の故障により誘発されるお客さまの損害につきましては、損害の如何を問わず一切の賠償責任を負わないものとします。

2. 適合性の確認

お客さまの機械・装置に対する当社製品の適合性は、次の点を留意の上、お客さま自身の責任でご確認ください。

- ① お客さまの機械・装置などが適合すべき規制・規格 または 法規
- ② 本資料に記載されているアプリケーション事例などは参考用ですので、ご採用に際しては機器・装置の機能や安全性をご確認の上ご使用ください。
- ③ お客さまの機械・装置の要求信頼性、要求安全性と当社製品の信頼性、安全性の適合
当社は品質、信頼性の向上に努めていますが、一般に部品・機器は ある確率で故障が生じることは避けられません。当社製品の故障により、結果として、お客さまの機械・装置において、人身事故、火災事故、多大な損害の発生などを生じさせないよう、お客さまの機械・装置において、フルプルーフ設計※1)、フェールセーフ設計※2)(延焼対策設計など)による安全設計を行い要求される安全の作り込みを行ってください。さらには、フォールトアボイダンス※3)、フォールトトレランス※4)などにより要求される信頼性に適合できるようお願いいたします。

※1. フールプルーフ設計：人間が間違えても安全なように設計する

※2. フェールセーフ設計：機械が故障しても安全なように設計する

※3. フォールトアボイダンス：高信頼度部品などで機械そのものを故障しないように作る

※4. フォールトトレランス：冗長性技術を利用する

3. 用途に関する注意制限事項

3.1 用途に関する制限事項

原子力・放射線関連設備でご使用の場合は、以下の表に従ってください。

	原子力品質※5)要	原子力品質※5)不要
放射線管理区域※6)内	使用不可(原子力向けリミットスイッチ※7)を除く)	使用不可(原子力向けリミットスイッチ※7)を除く)
放射線管理区域※6)外	使用不可(原子力向けリミットスイッチ※7)を除く)	使用可

※5. 原子力品質：JEAG 4121 に適合すること

※6. 放射線管理区域：「電離放射線障害防止規則：第三条」「実用発電原子炉の設置、運転等に関する規則：第二条 2 四」「放射線を放出する同位元素の数量等を定める件：第四条」等で設定要件が定められている

※7. 原子力向けリミットスイッチ：IEEE 382 かつ JEAG 4121 に従って設計・製造・販売されるリミットスイッチ

医療機器には、原則使用しないでください。

産業用途製品です。一般消費者が直接設置・施工・使用する用途には利用しないでください。なお、一部製品は一般消費者向け製品への組み込みにご利用になれますので、そのようなご要望がある場合、まずは当社販売員にお問い合わせください。

3.2 用途に関する注意事項

次の用途に使用される場合は、事前に当社販売員までご相談の上、カタログ、仕様書、取扱説明書などの技術資料により詳細仕様、使用上の注意事項などを確認いただくようお願いいたします。

さらに、当社製品が万が一、故障、不適合事象が生じた場合、お客さまの機械・装置において、フルプルーフ設計、フェールセーフ設計、延焼対策設計、フォールトアボイダンス、フォールトトレランス、その他保護・安全回路の設計および 設置をお客さまの責任で実施することにより、信頼性・安全性の確保をお願いいたします。

- ① カタログ、仕様書、取扱説明書などの技術資料に記載のない条件、環境での使用
- ② 特定の用途での使用
 - * 原子力・放射線関連設備
【放射線管理区域外かつ原子力品質不要の条件での使用の際】
【原子力向けリミットスイッチを使用する際】
 - * 宇宙機器／海底機器
 - * 輸送機器
【鉄道・航空・船舶・車両設備など】
 - * 防災・防犯機器
 - * 燃焼機器
 - * 電熱機器
 - * 娯楽設備
 - * 課金に直接関わる設備／用途
- ③ 電気、ガス、水道などの供給システム、大規模通信システム、交通・航空管制システムで高い信頼性が
必要な設備
- ④ 公官庁 もしくは 各業界の規制に従う設備
- ⑤ 生命・身体や財産に影響を与える機械・装置
- ⑥ その他、上記①～⑤に準ずる高度な信頼性、安全性が必要な機械・装置

4. 長期ご使用における注意事項

一般的に製品を長期間使用されますと、電子部品を使用した製品やスイッチでは、絶縁不良や接触抵抗の増大による発熱などにより、製品の発煙・発火、感電など製品自体の安全上の問題が発生する場合があります。お客さまの機械、装置の使用条件・使用環境にもよりますが、仕様書や取扱説明書に特記事項のない場合は、10年以上は使用しないようお願いいたします。

5. 更新の推奨

当社製品に使用しているリレーやスイッチなど機構部品には、開閉回数による磨耗寿命があります。また、電解コンデンサなどの電子部品には使用環境・条件にもとづく経年劣化による寿命があります。当社製品のご使用に際しては、仕様書や取扱説明書などに記載のリレーなどの開閉規定回数や、お客さまの機械、装置の設計マージンのとり方や、使用条件・使用環境にも影響されますが、仕様書や取扱説明書に特記事項のない場合は5～10年を目安に製品の更新をお願いいたします。一方、システム機器、フィールド機器(圧力、流量、レベルなどのセンサ、調節弁など)は、製品により部品の経年劣化による寿命があります。経年劣化により寿命ある部品は推奨交換周期が設定してあります。推奨交換周期を目安に部品の交換をお願いいたします。

6. その他の注意事項

当社製品をご使用するにあたり、品質・信頼性・安全性確保のため、当社製品個々のカタログ、仕様書、取扱説明書などの技術資料に規定されています仕様(条件・環境など)、注意事項、危険・警告・注意の記載をご理解の上厳守くださるようお願いいたします。

7. 仕様の変更

本資料に記載の内容は、改善その他の事由により、予告なく変更することがありますので、予めご了承ください。お引き合い、仕様の確認につきましては、当社支社・支店・営業所 または お近くの販売店までご確認くださいようお願いいたします。

8. 製品・部品の供給停止

製品は予告なく製造中止する場合がありますので、予めご了承ください。製造中止後は保証期間内においても納入した製品の代替品を提供できない場合があります。修理可能な製品について、製造中止後、原則5年間修理対応いたしますが修理部品がなくなるなどの理由でお受けできない場合があります。また、システム機器、フィールド機器の交換部品につきましても、同様の理由でお受けできない場合があります。

9. サービスの範囲

当社製品の価格には、技術者派遣などのサービス費用は含んでおりませんので、次の場合は、別途費用を申し受けます。

- ① 取り付け、調整、指導 および 試運転立ち会い
- ② 保守・点検、調整 および 修理
- ③ 技術指導 および 技術教育
- ④ お客さまご指定の条件による製品特殊試験 または 特殊検査

なお、原子力管理区域(放射線管理区域)および被曝放射能が原子力管理区域レベル相当の場所においての上記のような役務の対応はいたしません。

アズビル株式会社

アドバンスオートメーションカンパニー

本 社 〒100-6419 東京都千代田区丸の内 2-7-3 東京ビル

北海道支店 ☎(011)211 - 1136	中 部 支 社 ☎(052)265 - 6207
東 北 支 店 ☎(022)290 - 1400	関 西 支 社 ☎(06)6881 - 3331
北関東支店 ☎(048)621 - 5070	中 国 支 店 ☎(082)554 - 0750
東 京 支 社 ☎(03)6432 - 5142	九 州 支 社 ☎(093)482 - 7307



製品のお問い合わせは…

//////////////////// コンタクトセンター：☎(050)1807-3520

工場・プラント向け製品・サービスの情報は、こちらのサイトからご覧いただけます。
<https://aa-industrial.azbil.com/jp/ja>

〔ご注意〕 この資料の記載内容は、予告なく変更する場合も
ありますのでご了承ください。

(04)

お問い合わせは、下記または当社事業所へお願いいたします。

2000年 2月 初版発行
2025年 6月 改訂6版