

MagneW™ FLEX+ 電磁流量計

一般形検出器 形 MGG11/12

サニタリ形検出器 形 MGS11

電磁式フローズスイッチ検出器 形 MGF11

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、当社までご連絡ください。

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。

製品取扱上の注意

■ 設置上の注意

⚠ 警告

	本製品は仕様の違いにより、質量が10 kg以上あるものがあります。 本製品を運搬・設置するときは運搬具などを使用するか、安全靴を履いて2人以上で持ち運ぶなど十分注意してください。不用意に持ち上げたり落下させると、けがを負ったり本製品を破損することがあります。
	設置の際、プロセスとの接続部は、ガスケットがはみ出さないようにしてください。測定流体が漏れ出し、やけどなど身体に有害な影響を及ぼす危険があります。測定流体が人体に有害な場合、皮膚や目への付着、吸い込みなどが行われないように、ゴーグルやマスクを着用するなどの安全対策をしてください。
	本製品は仕様に記載された使用条件(防爆、圧力定格、温度、湿度、電圧、振動、衝撃、取り付け方向、雰囲気など)の範囲で使用してください。機器の故障や火災により、やけどなど身体に有害な影響を及ぼすおそれがあります。 形番により使用条件が異なります。対応する形番の使用条件を確認してください。
	取り付けや結線は、安全のため、計装工事、電気工事などの専門の技術を有する人が行ってください。防爆エリアでの工事は、防爆指針に定められた工事方法に従った設置および施工をしてください。

⚠ 注意

	配管からの漏れを防ぐため、規定の締付トルクで設置してください。
	設置後、本器を足場などに使用しないでください。機器が破損し、けがの原因となります。
	表示のガラス部分は工具などを当てますと破損し、けがをする可能性があります。ご注意ください。
	接地は本取扱説明書にしたがって正しく行ってください。出力に影響を与えたり、防爆指針などに反するおそれがあります。
	製品に衝撃を加えないでください。機器が破損することがあります。
	本製品の電源には、過電流保護機能付きの電源をご使用ください。

■ 配線上の注意

⚠警告



配線は濡れた手での作業や通電しながらの作業は行わないでください。感電の危険があります。作業は乾いた手や手袋を用い、電源を切ってください。

⚠注意



配線は仕様を十分に確認し、正しく行ってください。間違って配線されると感電、機器破損や誤作動の原因となります。



電源は仕様に基づき正しく使用してください。異なった電源を入力しますと機器破損の原因となります。



出力端子に接続する負荷は、使用に示す定格を超えないようにしてください。破損することがあります。



結線後は通電前に電源の極性など結線が正しいか、確認してください。誤った結線は破損や誤動作の原因となります。

■ 保守上の注意

⚠警告



本製品を保守のためにプロセスから取り外す場合には、測定対象物の残圧・残留を取り除いてください。また、測定流体が体に触れないように行ってください。やけどなど、身体に有害な影響を及ぼす危険があります。測定流体が人体に有害な場合、皮膚や目への付着、吸い込みなどが行われないように、ゴーグルやマスクを着用するなどの安全対策をしてください。

⚠注意



製品仕様で規定した流量レンジで使用してください。また、過大流量にならないように適切な供給圧力の管理、絞り弁の設置などを配慮した計装を行ってください。



配本器に異常が生じた際に損害が想定される場合には、適切な冗長設計を行ってください。



破損したシールガスケットは新品と交換してください。破損した状態で本器を運転した場合には測定対象物が噴出し、やけどなど身体に有害な影響を及ぼす危険があります。



端子箱の蓋は確実に閉めてください。確実に閉まっていないと雨水などが入って、内部の端子やエレクトロニクスモジュールが傷む原因となります。



本製品の分解・改造をしないでください。故障したり感電するおそれがあります。



本製品を高温流体に使用する場合、本体に不用意に触らないでください。本体が高温になっているため、やけどを負うおそれがあります。



本製品が不要になったときは、産業廃棄物として各地方自治体の条例に従って適切に処理してください。また、本製品の一部または全部を再利用しないでください。

はじめに

MagneW FLEX+ 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。本器は、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

本器の仕様は付録A、付録B、および付録C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、電極材料、フランジ定格、接液リング／フェルール材料

● 照会先

本器に関するお問い合わせは、最寄りの当社の支店、営業所へお願い致します。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、湿気の侵入を防ぐ。
- 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

この取扱説明書は、次のような順序で本器の構成とその使い方について説明しています

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について紹介します。

第2章 本器の設置

本器の設置と配線について説明します。

第3章 本器の保守

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参照してください。

付 録A

一般形検出器の仕様を示しています。

付 録B

電磁式フロースイッチ検出器の仕様を示しています。

付 録C

サニタリ形検出器の仕様を示しています。

目 次

この取扱説明書の表記について
製品取扱上の注意
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
	■ 一般形検出器	1-2
	■ 一般形検出器／フロースイッチ検出器	1-3
	■ 一般形検出器／大口径検出器／フロースイッチ検出器	1-4
	■ サニタリ形検出器	1-5
	■ 検出器端子箱	1-6
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
	■ 端子箱／変換器の方向	2-4
2-2	設置方法(ウエハ形検出器の設置)	2-5
	■ 基本的な取付方法	2-5
	■ 取り付けに必要な部材	2-9
	■ 取付方法の選択	2-11
	■ 水平配管への取付方法	2-12
	■ 垂直配管への取付方法	2-13
	■ 金属配管への取付方法(1)	2-15
	■ 金属配管への取付方法(2)	2-16
	■ 塩ビ配管への取付方法(1)	2-17
	■ 塩ビ配管への取付方法(2)	2-19
2-3	設置方法(フランジ形検出器)	2-21
	■ フランジ	2-21
	■ 基本的な取付方法	2-23
	■ 取り付けに必要な部材	2-28
	■ 取付方法の選択	2-29
	■ 金属配管への取付方法(1)	2-30
	■ 金属配管への取付方法(2)	2-31
	■ 塩ビ配管への取付方法(1)	2-32
	■ 塩ビ配管への取付方法(2)	2-34
	■ 電気配線(1)	2-36
	■ 電気配線(2)	2-37
2-4	設置方法(ユニオン、ホース形検出器)	2-38
	■ 基本的な取付方法	2-38
2-5	設置方法(ISO (IDF) クランプ／Tri クランプ形検出器)	2-39
	■ 基本的な取付方法	2-39

2-6	設置方法(大口徑フランジ形検出器)	2-40
	■ 基本的な取付方(口径700～1100 mm)	2-40
2-7	専用ケーブルの端末処理	2-42
	■ はじめに	2-42
	■ 信号ケーブルの端末処理	2-42
	■ 同梱物一覧	2-43
	■ 結線図	2-43
	■ 信号ケーブル構造図	2-43
	■ 変換器側の端末処理手順	2-44
	■ 検出器側の端末処理手順	2-48
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
付録B 電磁式フロースイッチ検出器の仕様／形番／外観		付B-1
付録C サニタリ形検出器の仕様／形番／外観		付C-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、一体形と分離形の2つのタイプがあります。

- 一体形…検出器と変換器が一体で配管に設置され使用されるタイプ
- 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、図1-2で、本器を使った流量測定システムを示します。

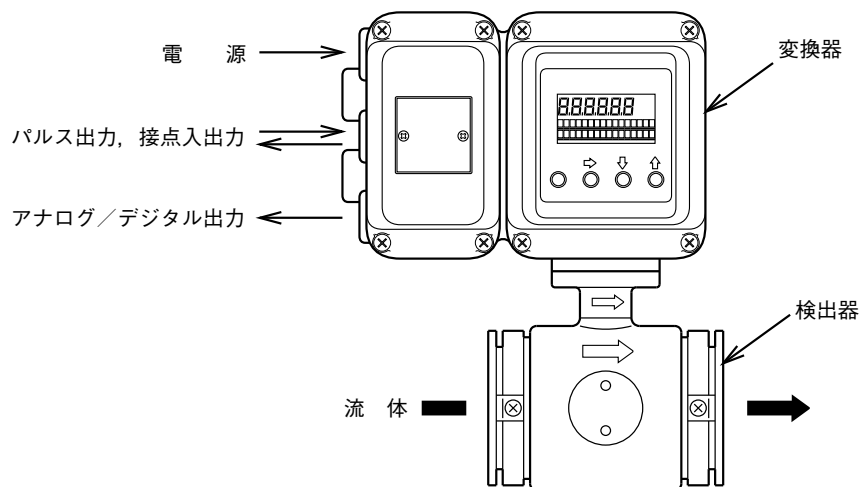


図1-1. 一体形の測定システム概念図

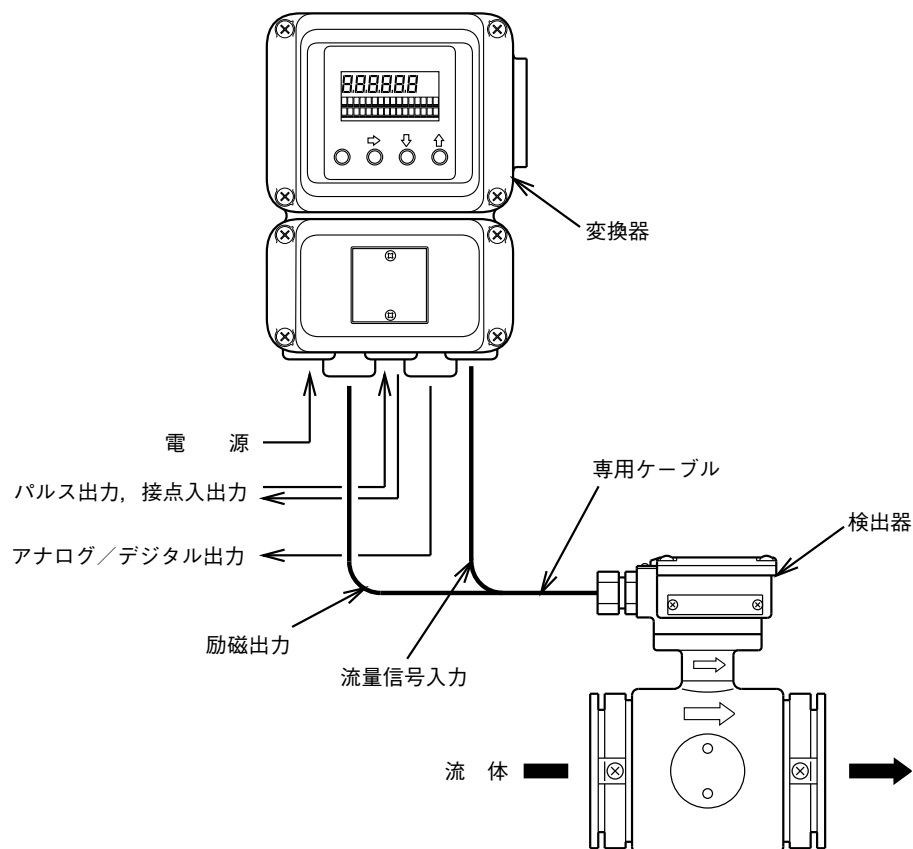


図1-2. 分離形の測定システム概念図

1-2 本器の構造と各部の機能

■ 一般形検出器

● 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。
- 電極の取付位置は、両電極水平位置取り付けになっています。

● ユニオン、ホース、クランプ接続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。

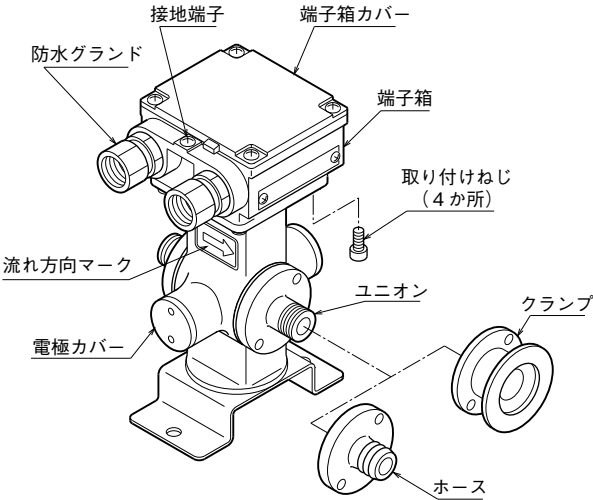


図1-3. 検出器の詳細

● 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。カバーの取り外しは配管に設置した状態では行わないでください。
ユニオン(ねじ接続) ホース クランプ	• 取り合いの形状はユニオン、ホース、クランプがあります。材料はSUS316です。 • 検出器口径は2.5 ～ 15 mmに適用されます。
端子箱 (分離形検出器のみ)	• 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 (分離形検出器のみ)	• 運転中は必ず端子箱カバーをしてください。

⚠ 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)

■ 一般形検出器／フロースイッチ検出器

● ウエハ検出器各部の名称

図1-4に、検出器の構造と各部の名称を示します。

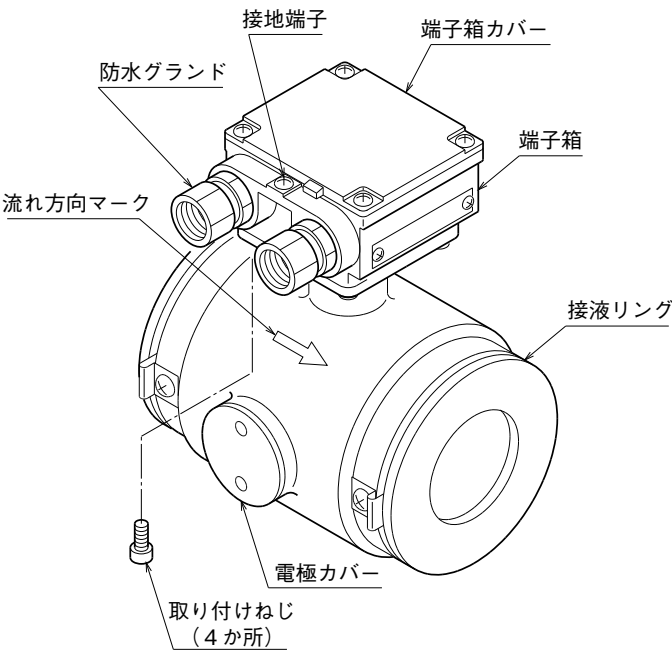


図1-4. ウエハ形検出器の詳細

● 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 (分離形検出器のみ)	• 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 (分離形検出器のみ)	• 運転中は必ず端子箱カバーをしてください。

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)

■ 一般形検出器／大口径検出器／フロースイッチ検出器

● フランジ形検出器各部の名称

図1-5 に、検出器の構造と各部の名称を示します。

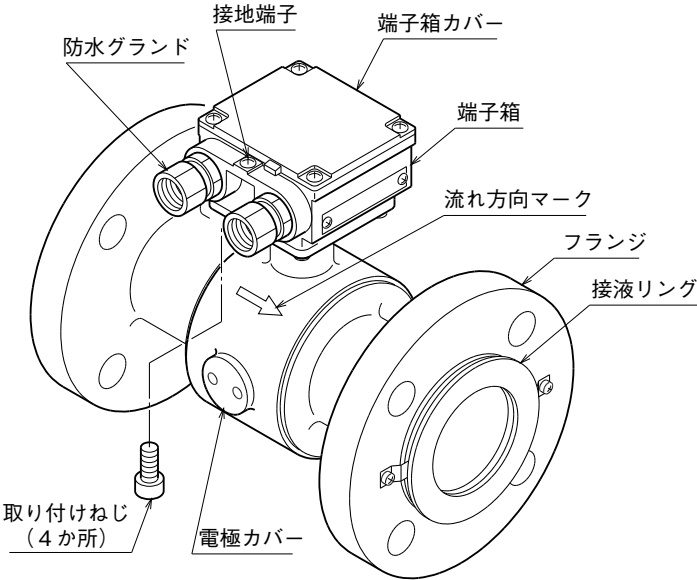


図1-5. フランジ形検出器の詳細

● 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。カバーの取り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。 - 接液リング形番Xのときは、接液リングはありません。
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。

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)

■ サニタリ形検出器

● クランプ接続形検出器各部の名称

図1-6 に、検出器の構造と各部の名称を示します。

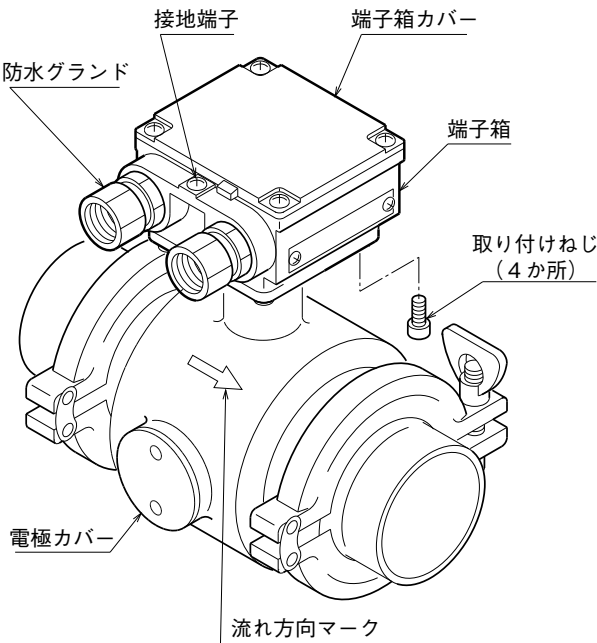


図1-6. 検出器の詳細

● 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。カバーの取り外しは配管に設置した状態では行わないでください。
クランプ	• 取り合いの形状はIDFクランプがあります。
端子箱 (分離形検出器のみ)	• 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 (分離形検出器のみ)	• 運転中は必ず端子箱カバーをしてください。

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)

■ 検出器端子箱

● 各部の名称

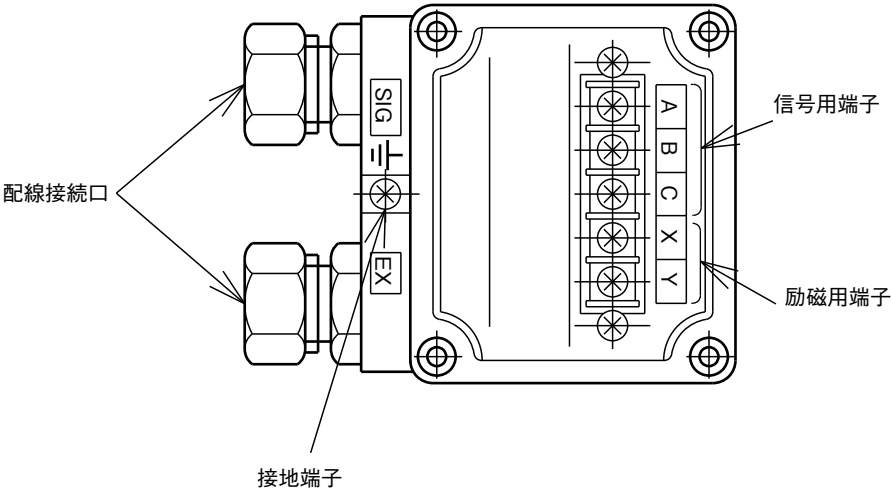


図 1-7. 検出器端子箱

● 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, C 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 (D 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。

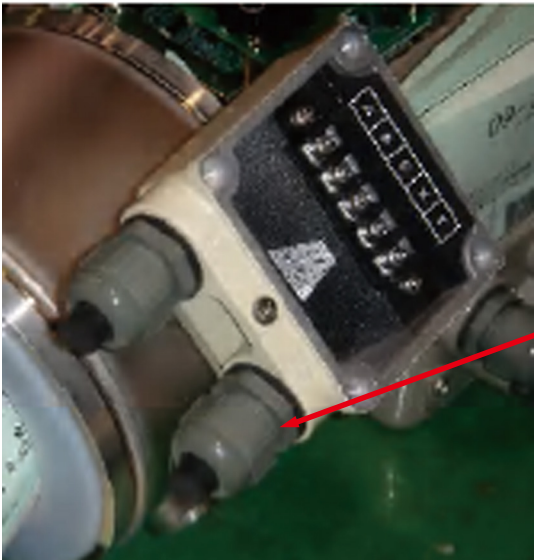
! 取り扱い上の注意

- 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。

● 防水グランド付きの注意

防水グランド付きの場合、防水性を確保するため、配線作業時には次の手順に従ってください。

● 手 順

ステップ	手 順
1	防水グランドを緩め、ケーブル未結線時の防水性確保用のゴム栓を外します。  
2	防水グランドにケーブルを通します。なお、このとき、必ずゴムパッキンを使用し、ケーブルをゴムパッキンに通してください。ゴムパッキンを使用しないと防水性が確保されません。
3	ケーブルを端子に結線します。
4	防水グランドを締め付けます。

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。

● 設置の前に

⚠ 警告	
!	本製品を保守のためにプロセスから取り外す場合には、測定対象物の残圧・残留を取り除いてください。また、測定流体が体に触れないように行ってください。やけどなど、身体に有害な影響を及ぼす危険があります。測定流体が人体に有害な場合、皮膚や目への付着、吸い込みなどが行われないように、ゴーグルやマスクを着用するなどの安全対策をしてください。

⚠ 注意	
⊘	設置後、本器を足場などに使用しないでください。機器が破損し、けがの原因となります。
!	表示のガラス部分は工具などを当てますと破損し、けがをする可能性があります。ご注意ください。

ⓘ 取り扱い上の注意

- 検出器内を満管にして、図2-1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。
- ねじを外した後、端子箱または変換器を強く引っ張らないでください。内部のリード線が切れるおそれがあります。

● 周囲の環境における注意

- 周囲温度が $-25 \sim +50$ ℃の範囲、周囲湿度が10～90%RHの範囲(ただし結露のないこと)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。

不適切な場所に取り付けると、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、付録B、および付録C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



負傷などの危険を避けるため、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。

❗ 取り扱い上の注意

- 本器を、設置後に足場として使用しないでください。破損または人体の負傷の原因となります。
- 本体の一体形は変換器窓にガラスを使用しています。工具などをあてると破損し、割れたガラスによる負傷の危険があるので、ご注意ください。

■ 設置場所の選定基準 (2)

● 据付位置

- 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。

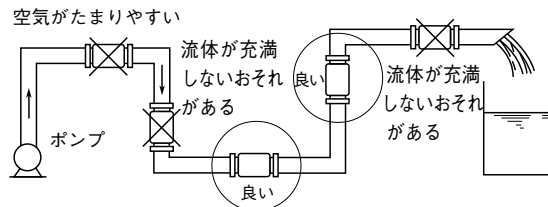


図2-1. 据え付け例

❗ 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、下から上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。

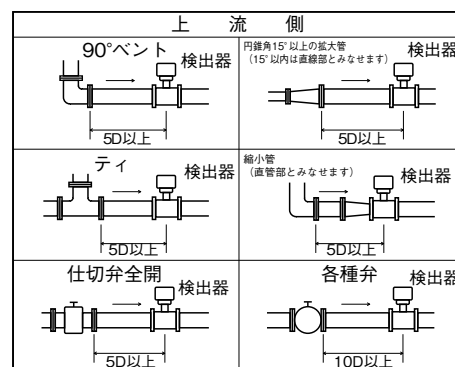


図2-2. 検出器の上流側の直管部(D：検出器公称口径)

- 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。

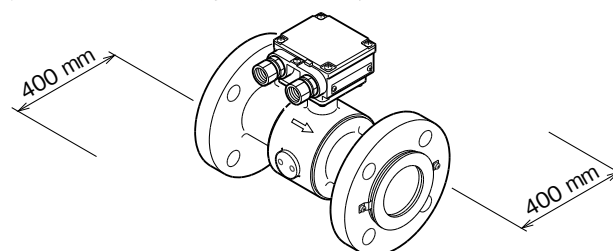


図2-3. 点検に必要な空間

■ 端子箱／変換器の方向

● はじめに

設置場所によっては、本器を出荷時のままの状態を取り付けると、端子箱または変換器の方向が適当でない場合があります。このような場合、端子箱または変換器の方向を変えることができます。

設置場所が決まったら、次に示す2とおりの方法により端子箱または変換器の方向をあらかじめ調整してください。

● 端子箱／変換器の向きを変える

端子箱または変換器の向きを90度ごとに変えることができます。次の手順に従ってください。

ステップ	手 順
1	M5用六角レンチを使って、端子箱または変換器を固定している4本のねじを外します。
2	端子箱または変換器を固定してもう一方を水平方向に回し、希望する位置で止めます。 ❗ 取り扱い上の注意 - 回す角度は半回転(180°)以内としてください。 配線部品が断線するおそれがあります。 - 端子箱または変換器を外した場合は、気密を保つOリングがOリング溝に入っていることを確認してください。
3	六角レンチを使って、再び端子箱または変換器を4本のねじで固定します。

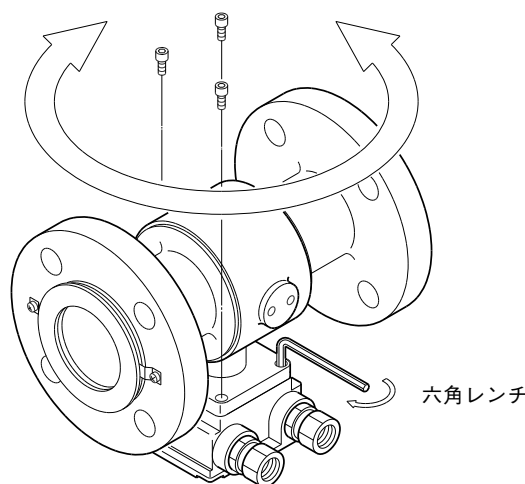


図2-4. 端子箱または変換器の方向の変更

❗ 取り扱い上の注意

- ねじを外したあと、端子箱または変換器を強く引っ張らないでください。内部のリード線が切れるおそれがあります。
- 接液リング形番Xのときはステップ1でアース線が外れますので、ステップ3のとき再度組み付けてください。

2-2 設置方法(ウエハ形検出器の設置)

■ 基本的な取付方法

● はじめに

本器はウエハ、フランジ、ユニオン、ホース、クランプタイプの取り付けが可能です。各取付方法を参照のうえ、正しく設置してください。

● 設置方法

 警告	
	本製品は仕様の違いにより、質量が10 kg以上あるものがあります。本製品を運搬・設置するときは運搬具などを使用するか、安全靴を履いて2人以上で持ち運ぶなど十分注意してください。不用意に持ち上げたり落下させると、けがを負ったり本製品を破損することがあります。

● ウエハ

 注意	
	表2-1に、口径別の締付トルクを示します。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、規定の締付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。

取り扱い上の注意

- 検出器設置前に、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。液もれなどの原因となり負傷の危険があります。

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。器物破損の原因となります。

⚠ 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。
❗	配線は仕様を十分に確認し、正しく行ってください。間違って配線されますと機器破損や誤作動の原因となります。
❗	電源は仕様に基づき正しく使用してください。異なった電源を入力しますと機器破損の原因となります。

❗ 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してください。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。締付トルクは規定値内になるよう、注意して設置してください。機器破損の原因となります。
- 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可能性があります。
- 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可能性があります。

⚠ 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、必要な部材や取付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上、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
❗	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。
❗	ゴムガスケットを使用して締付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。
❗	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2-13)
❗	ゴムガスケットを使用して締付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。

● ウエハ形検出器の取付例

図2-5に、ウェハ形検出器の基本的な取付方法を示します。

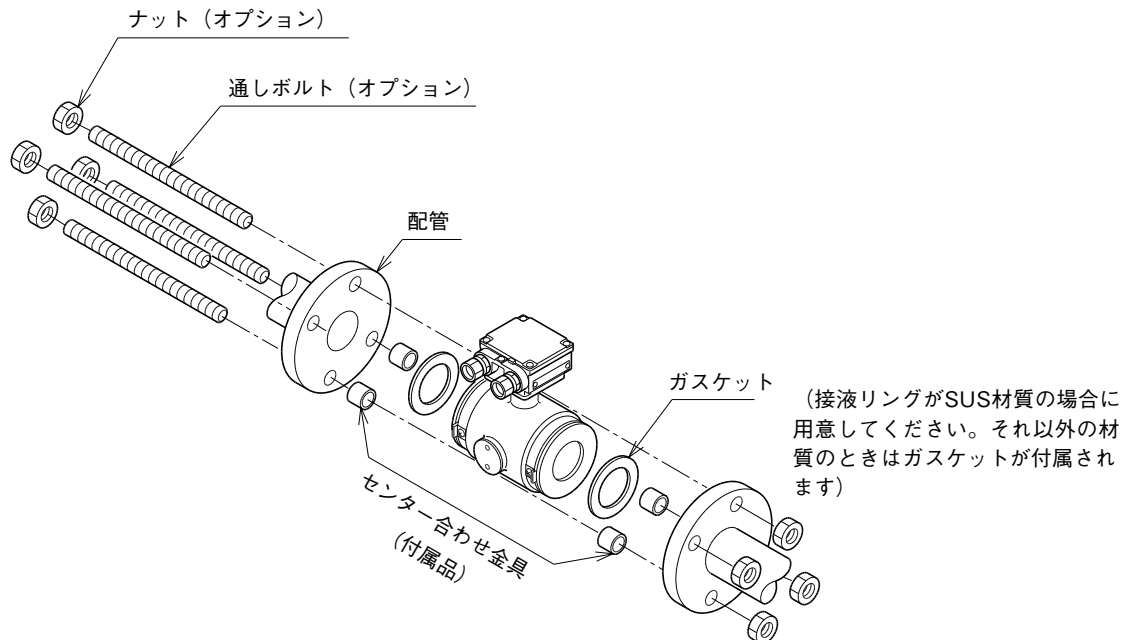


図2-5. 取付例

【!】 取り扱い上の注意

- 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。

● 締付トルク

【!】 取り扱い上の注意

- 表2-1に、口径別の締付トルクを示します。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、規定の締付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. 締付トルク

検出器公称口径	締付トルク
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) *

* : ()内は参考値です。

● フランジ形状

図2-6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。

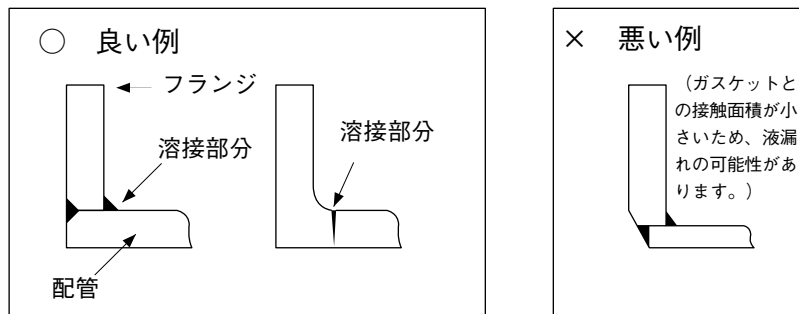


図2-6. フランジ形状

❗ 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。液もれなどの原因となり負傷の危険があります。

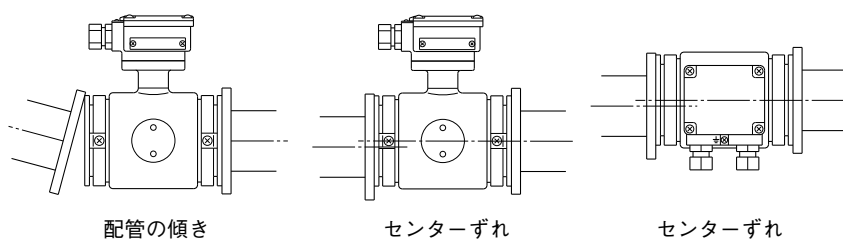


図2-7. 誤った取付例(1)

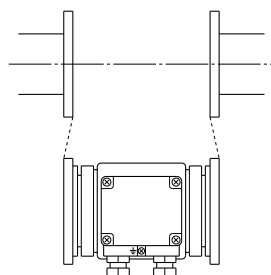


図2-8. 誤った取付例(2)

❗ 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。
- 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。液もれなどの原因となり危険です。
- 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。締めトルクは規定値内になるよう、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)
- ガスケット：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ハステロイ、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、検出器が金具の上に乗るか、または金具にはさまれるようにします。

使用する金具の取付位置は、検出器の取付方向により異なります。

取付位置は、 図2-9、 図2-10を参考にしてください。

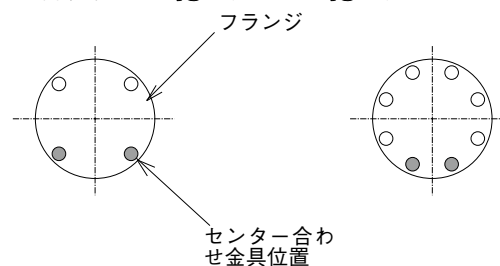


図2-9. 水平取付の場合(左右のフランジに各2個取り付けてください)

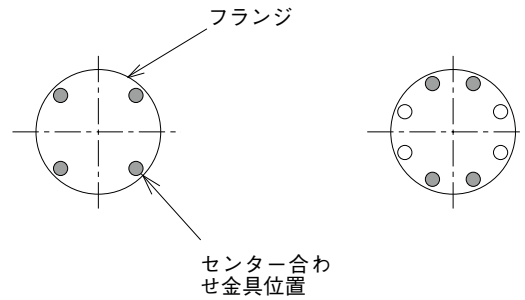


図2-10. 垂直取付の場合(下側のフランジに4個取り付けてください)

● 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。SUS材質接液リング使用の場合、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

SUS接液リング使用の場合でゴムガスケットを使用し、締付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。

(☞ 図2-16または☞ 図2-19を参照してください)

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

■ 取付方法の選択

❗ 取り扱い上の注意

- 接液リングの材質および設置する配管の材質によって、必要な部材や取付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。

● 材質による取付方法の選択

次の表に従って、適切な取付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	 2-17 ページ
	SUS材質以外	 2-19 ページ

■ 水平配管への取付方法

❗ 取り扱い上の注意

- 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。

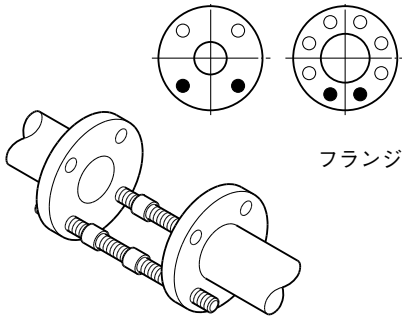
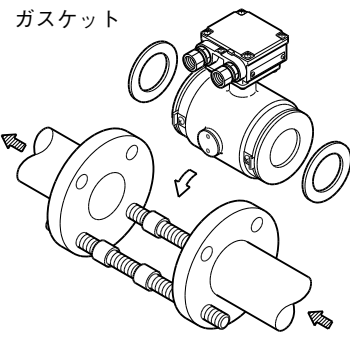
● 必要な部材

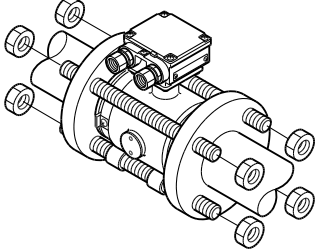
次に示す部材を準備してください。

- 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。

● 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込んでください。 • センター合わせ金具の上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、表2-1の締付トルクで、全体を平均に締め付けてください。 

■ 垂直配管への取付方法

❗ 取り扱い上の注意

- 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。

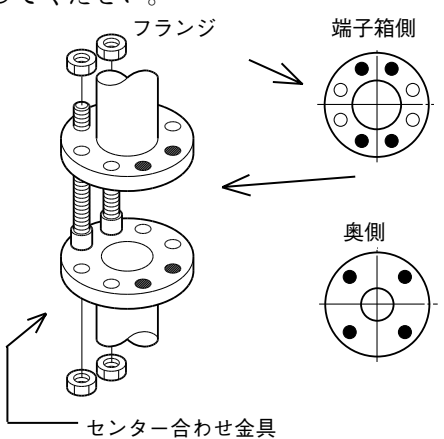
● 必要な部材

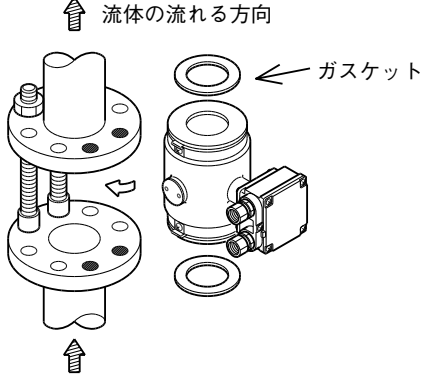
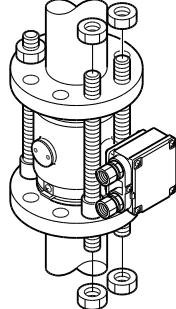
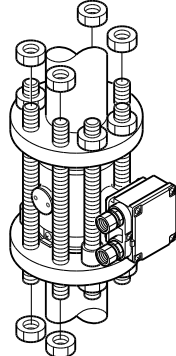
次に示す部材を準備してください。

- 通しボルトおよびナット
- センター合わせ金具
- ガasket：取付配管の材質によって異なります。

● 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、ナットで軽く留めてください。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。 

ステップ	手 順
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。 - ガスケット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 
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留めます。 
4	- センターにずれがないことを確認します。 - ガスケット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、表2-1の締付トルクで平均に締め付けてください。 

■ 金属配管への取付方法(1)

● はじめに

このページに示す取付方法は、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付方法については、 2-11 ページの表を参照してください。

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・・・ 表2-2を参照してください。
ゴムガスケットを使用しても構いませんが、締付トルクを小さくすることはできません。

● 取付方法

- 図2-11に示すように、取り付けてください。
締付トルクは、ガスケットの材質に関係なく表2-1に従ってください。
また、ガスケット内径は、表2-2に従ってください。
- ゴムガスケットを使用して締付トルクを小さくして設置する場合は
 図2-16を参照してください。

❗ 取り扱い上の注意

- ゴムガスケットを使用して締付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。

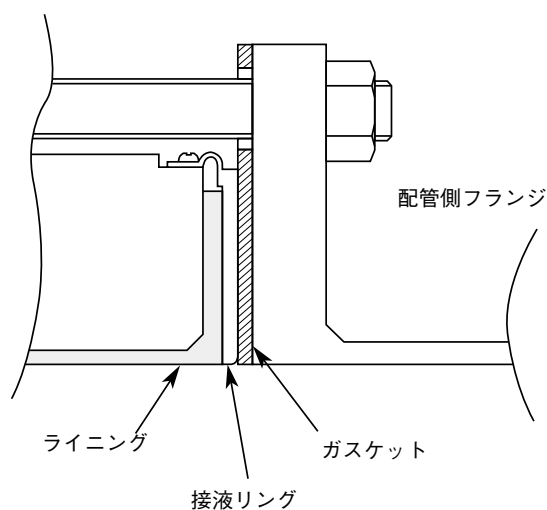


図2-11. 接液リングがSUS材質の場合

■ 金属配管への取付方法(2)

● はじめに

このページに示す取付方法は、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付方法については、 2-11 ページの表を参照してください。

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。

- 通しボルトおよびナット
- センター合わせ金具

● 取付方法

- 図2-12に示すように、取り付けてください。締付トルクは、表2-1に従ってください。
- ゴムガスケットを使用し、締付トルクを小さくして設置する場合は 図2-19を参照してください。

❗ 取り扱い上の注意

- 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2-13)

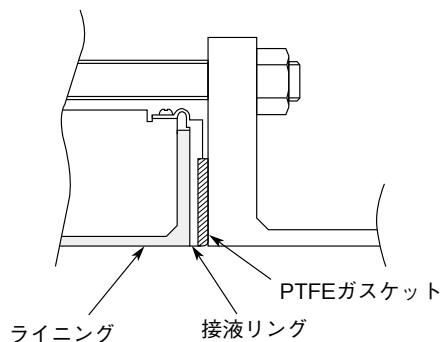


図2-12. 接液リングがSUS材質以外の場合

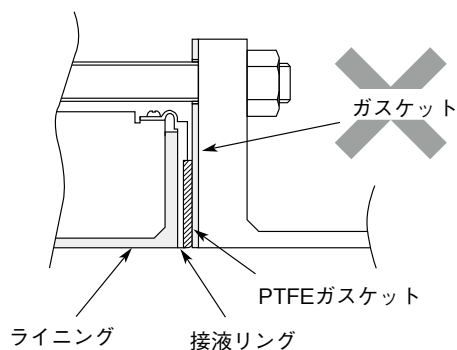


図2-13. 誤った取り付け方

■ 塩ビ配管への取付方法(1)

● はじめに

このページに示す取付方法は、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付方法については、 2-11 ページの表を参照してください。

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・・・ 表2-2を参照してください。
ゴムガスケットを使用する場合は、準備したゴムガスケットの他同一材質で厚さが0.5～1 mmのゴムガスケットが必要です。寸法は、 表2-3を参照してください。
- 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2-15を参照してください。

● 取付方法

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

① 規定の締付トルクにより取り付ける場合

図2-14に示すように、取り付けてください。

締付トルクは、ガスケットの材質に関係なく表2-1に従ってください。また、ガスケット内径は、表2-2に従ってください。

❗ 取り扱い上の注意

- ゴムガスケットを使用して締付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。

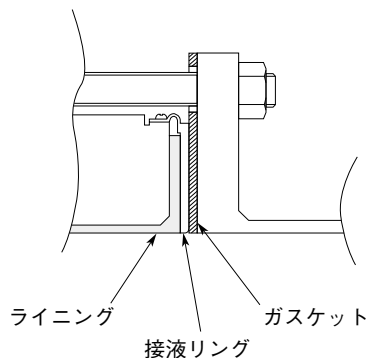


図2-14. 接液リングがSUS材質の場合

- ② 規定の締付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2-15に示すような、塩ビフランジの外側に取り付け可能で、規定の締付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。締付トルクは、ガスケットの材質に関係なく表2-1に従ってください。

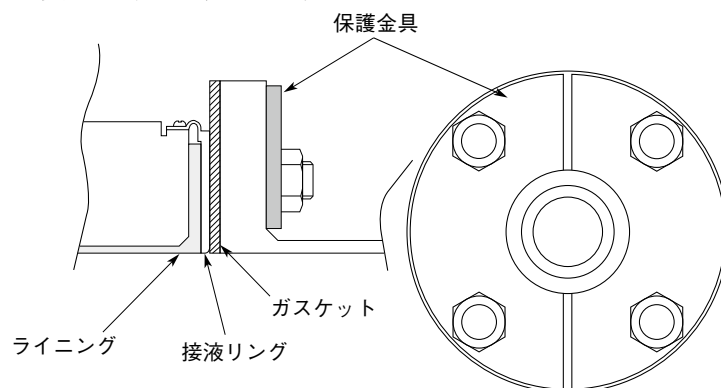


図2-15. 接液リングがSUS材質の場合(保護金具使用)

- ③ 締付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2-16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。締付トルクは、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。

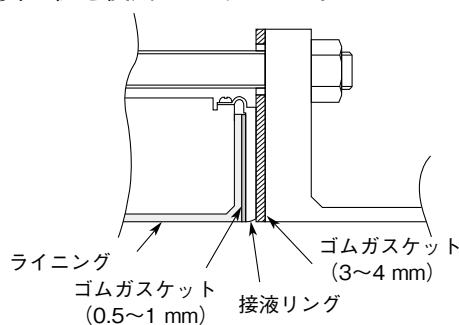


図2-16. 接液リングがSUS材質の場合(ゴムガスケット使用)

■ 塩ビ配管への取付方法(2)

● はじめに

このページに示す取付方法は、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付方法については、 2-11 ページの表を参照してください。

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、締付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、 表 2-3,  表 2-4 を参照してください。
- 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 を参照してください。

● 取付方法

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

- ① 規定の締付トルクにより取り付ける場合
図 2-17 に示すように、取り付けてください。
締付トルクは、表 2-1 に従ってください。

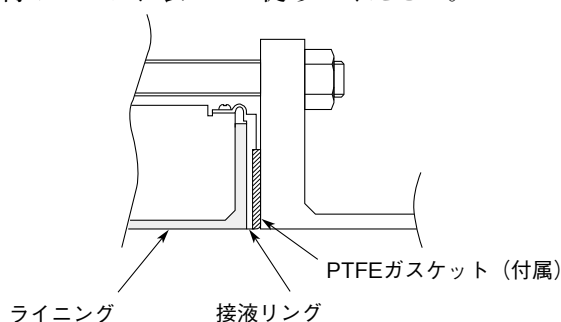


図 2-17. 接液リングが SUS 材質以外の場合

- ② 規定の締付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2-18に示すような、塩ビフランジの外側に取り付け可能で、規定の締付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。締付トルクは、表2-1に従ってください。

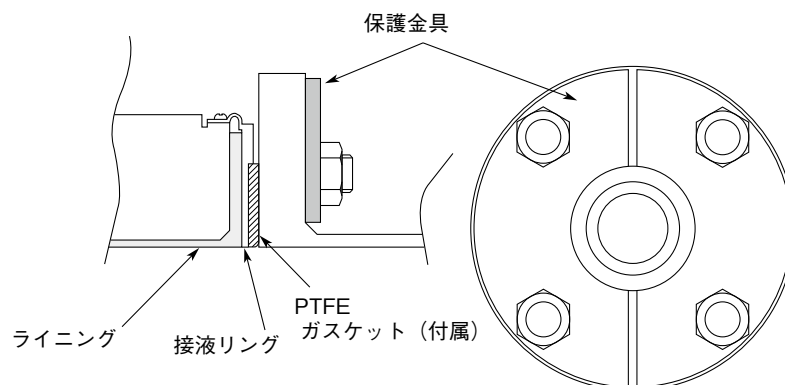


図2-18. 接液リングがSUS材質以外の場合(保護金具使用)

- ③ 締付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2-19のように配管に取り付けてください。締付トルクは、ゴムガスケットの液シールに必要な締付トルクとなります。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、表2-3、表2-4に従ってください。

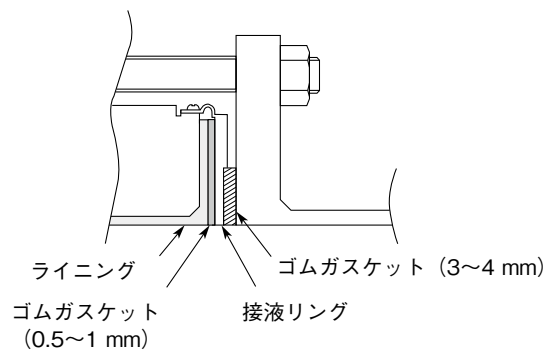


図2-19. 接液リングがSUS材質以外の場合(ゴムガスケット使用)

2-3 設置方法(フランジ形検出器)

■ フランジ

 警告	
	本製品は仕様の違いにより、質量が10 kg以上あるものがあります。本製品を運搬・設置するときは運搬具などを使用するか、安全靴を履いて2人以上で持ち運ぶなど十分注意してください。不用意に持ち上げたり落下させると、けがを負ったり本製品を破損することがあります。
 注意	
	表2-5に、口径別の締付トルクを示します。配管からの液もれを防ぐため規定の締付トルクで設置してください。負傷するおそれがあります。
	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。
	電源は仕様に基づき正しく使用してください。異なった電源を入力すると機器破損の原因となります。
	出力端子に接続する負荷は、使用に示す定格を超えないようにしてください。破損することがあります。
	接液リングの材質によって、必要な部材や取付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上、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。
	締付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。
	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2-25)
	ゴムガスケットを使用して締付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。
	配管からの液もれにより、負傷するおそれがあるため、規定の締付トルクで設置してください。

取り扱い上の注意

- 検出器設置前に、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。管内に異物が残っていると、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。
- 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。

-
- 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上でボルトを徐々に増し締めしてください。締付トルクは規定値内になるよう、注意して設置してください。機器破損の原因となります。
 - ガasket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可能性があります。
 - ガasket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asket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可能性があります。
 - 検出器の接地は確実にD種接地で行ってください。設置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。
 - 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。
 - ISO (IDF) / Tri クランプを締め過ぎるとガasketのはみ出しのおそれがあります。3回程度ねじを回し取り付け、それでも漏れが止まらない場合には、ガasketがはみ出さないように、さらにねじを締め付けてください。
 - 3回を超えてねじを締め付つける場合でガasketがはみ出してしまう場合は、ガasketの内径を4 mm程度大きくなるよう、カットして使用してください。

■ 基本的な取付方法

● フランジ形の取付例

図2-20に、本器の基本的な取付方法を示します。

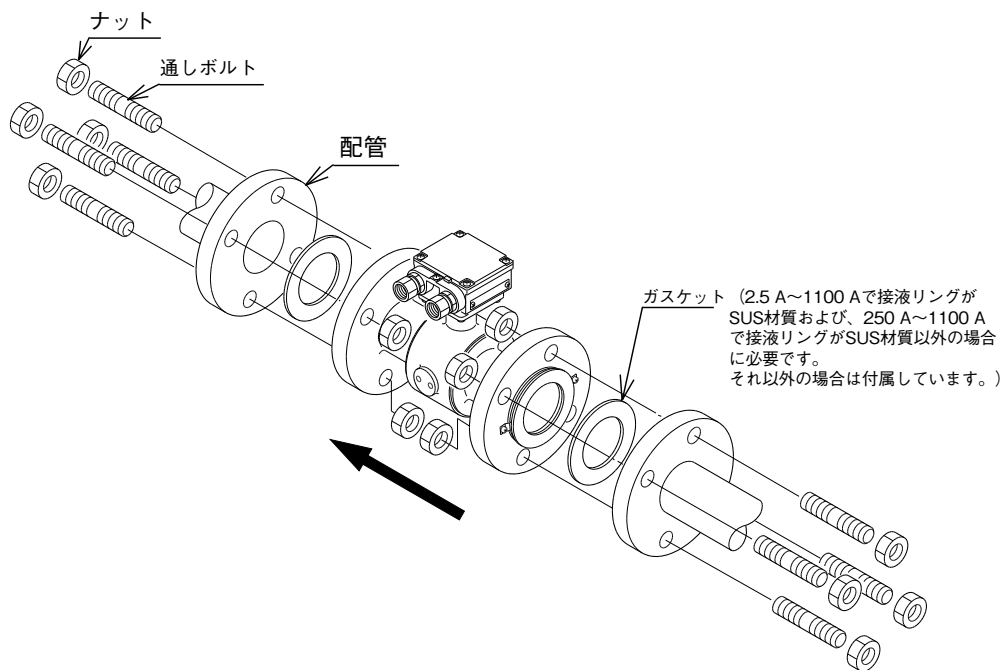


図2-20. 取付例

● 締付トルク

❗ 取り扱い上の注意

- 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。十分にご注意ください。
- 表2-5に、口径別の締付トルクを示します。配管からの液もれを防ぐため規定の締付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. 締付トルク

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)*
	JIS G3443 F12	18 ~ 37	(184 ~ 377)*
	ANSI150	26 ~ 35	(265 ~ 357)*
	ANSI300	37 ~ 57	(377 ~ 581)*
	DIN10/16	20 ~ 31	(204 ~ 316)*
	DIN25/40	25 ~ 39	(255 ~ 398)*

* : ()内は参考値です。

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)*
	JIS G3443 F12	21 ~	41	(214 ~ 418)*
	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)*
	JIS G3443 F12	23 ~	45	(235 ~ 459)*
	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)*
	JIS G3443 F12	24 ~	44	(245 ~ 449)*
	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)*
	JIS G3443 F12	73 ~	89	(745 ~ 908)*
	ANSI150	69 ~	85	(704 ~ 867)*
	ANSI300	82 ~	97	(840 ~ 990)*
	DIN10/16	57 ~	69	(581 ~ 704)*
	DIN25	108 ~	127	(1100 ~ 1300)*

* : ()内は参考値です。

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)*
	JIS G3443 F12	49 ~ 59	(500 ~ 602)*
	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)*
	JIS G3443 F12	66 ~ 80	(673 ~ 816)*
	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)*
	JIS G3443 F12	69 ~ 85	(704 ~ 867)*
	ANSI150	80 ~ 98	(816 ~ 1000)*
	ANSI300	166 ~ 195	(1690 ~ 1990)*
	DIN10/16	72 ~ 88	(734 ~ 898)*
	DIN25	199 ~ 234	(2030 ~ 2390)*
450 mm	JIS10K	72 ~ 88	(734 ~ 898)*
	JIS20K	160 ~ 189	(1640 ~ 1930)*
	JIS G3443 F12	122 ~ 147	(1244 ~ 1499)*
	ANSI 150	155 ~ 189	(1580 ~ 1930)*
	DIN 10/16	72 ~ 88	(734 ~ 898)*
	DIN 25	199 ~ 234	(2030 ~ 2390)*
500 mm	JIS10K	114 ~ 133	(1160 ~ 1360)*
	JIS20K	173 ~ 204	(1770 ~ 2080)*
	JIS G3443 F12	133 ~ 161	(1350 ~ 1640)*
	ANSI150	155 ~ 189	(1580 ~ 1930)*
	DIN10/16	106 ~ 129	(1080 ~ 1320)*
	DIN25	214 ~ 251	(2180 ~ 2560)*
600 mm	JIS10K	184 ~ 216	(1880 ~ 2210)*
	JIS20K	267 ~ 315	(2730 ~ 3220)*
	JIS G3443 F12	127 ~ 154	(1300 ~ 1570)*
	ANSI150	214 ~ 262	(2180 ~ 2670)*
	DIN10/16	153 ~ 185	(1560 ~ 1890)*
	DIN25	292 ~ 343	(2980 ~ 3500)*
700 mm		134 ~ 163	
800 mm		187 ~ 228	
900 mm		193 ~ 235	
1000 mm		262 ~ 320	
1100 mm		300 ~ 360	

* : ()内は参考値です。

● フランジ形状

図2-21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。

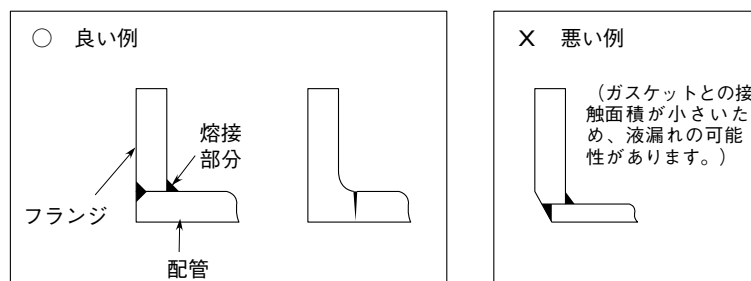


図2-21. フランジ形状

❗ 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。
- 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。

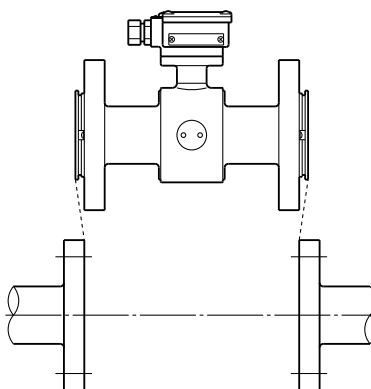


図2-22. 誤った取付例

- 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。
- 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。締め付けトルクは規定値内になるよう、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asket：2.5～1100Aで接液リングがSUS材質および、250～1100Aで接液リングがSUS材質以外の場合に用意していただきます。
2.5～200Aで接液リングがSUS材質以外の場合は付属しています。

● ガasket

2.5～200Aで接液リングがSUS材質以外の場合はガasketが付属しています。2.5～1100Aで接液リングがSUS材質および、250～1100Aで接液リングがSUS材質以外の場合にはガasketをご用意ください。
推奨ガasket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asket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asket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asket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asket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asket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
500	496 ± 1
600	596 ± 1
700	701 ± 2
800	801 ± 2
900	901 ± 2
1000	1001 ± 2
1100	1101 ± 2

■ 取付方法の選択

● 注意事項

❗ 取り扱い上の注意

- 接液リングの材質によって、必要な部材や取付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上、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招き、負傷するおそれがあります。

● 材質による取付方法の選択

下の表に従って、適切な取付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 ～ 1100A のSUS材質および、 250 ～ 1100A のSUS材質以外の場合	👉 2-30 ページ
	2.5 ～ 200A のSUS材質以外の場合	👉 2-31 ページ
塩ビ	2.5 ～ 1100A のSUS材質および、 250 ～ 1100A のSUS材質以外の場合	👉 2-32 ページ
	2.5 ～ 200A のSUS材質以外の場合	👉 2-34 ページ

■ 金属配管への取付方法(1)

● はじめに

このページに示した取付方法は、接液リングの材質が次の場合に対応しています。その他の材質に対応する取付方法については、☞ 2-29 ページの表を参照してください。

配管 : 金属

接液リング : 2.5 ~ 1100A の SUS 材質および、250 ~ 1100A の 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・・・☞ 表2-6を参照してください。

● 取付方法

図2-23に示すように、取り付けてください。

締付トルクは、ガasketの材質に関係なく表2-5に従ってください。また、ガasket内径は表2-6に従ってください。

❗ 取り扱い上の注意

- 締付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。

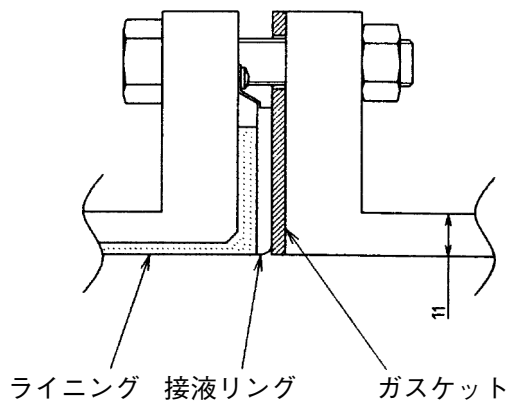


図2-23. 2.5 ~ 1100Aの接液リングがSUS材質および、250 ~ 1100Aの接液リングがSUS材質以外の場合

■ 金属配管への取付方法(2)

● はじめに

このページに示した取付方法は、接液リングの材質が次の場合に対応しています。その他の材質に対応する取付方法については、👉 2-29 ページの表を参照してください。

配管 : 金属

接液リング : 2.5 ~ 200A の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

● 取付方法

図2-24に示すように、取り付けてください。締付トルクは、表2-5に従ってください。

❗ 取り扱い上の注意

- 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2-25)

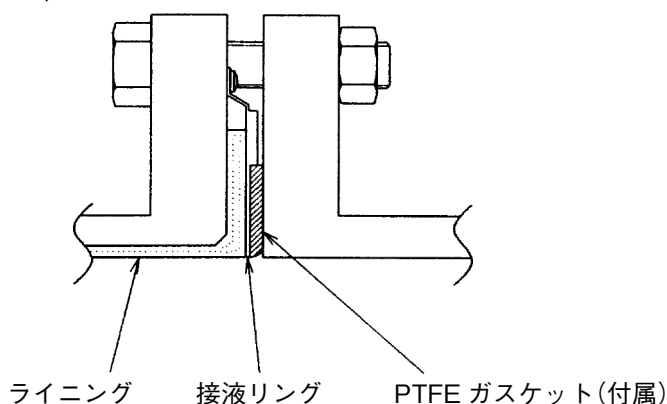


図2-24. 2.5 ~ 200Aで接液リングがSUS材質以外の場合

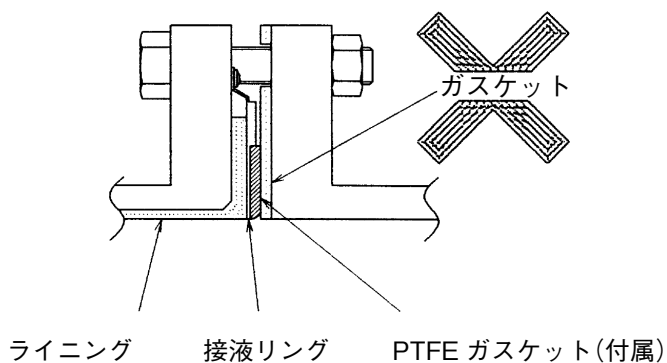


図2-25. 誤った取り付け方

■ 塩ビ配管への取付方法(1)

● はじめに

このページに示す取付方法は、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付方法については、 2-29 ページの表を参照してください。

配管 : 塩ビ

接液リング : 2.5 ~ 1100A の SUS 材質および、250 ~ 1100A の 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・・・ 表 2-6 を参照してください。
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 ~ 1mm のゴムガasketが必要です。寸法は、 表 2-3 を参照してください。
- 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 2-27 を参照してください。

● 取付方法

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

① 規定の締付トルクにより取り付ける場合

図 2-26 に示すように、取り付けてください。

締付トルクは、ガasketの材質に関係なく表 2-5 に従ってください。また、ガasket内径は、表 2-6 に従ってください。

❗ 取り扱い上の注意

- ゴムガasketを使用して締付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。

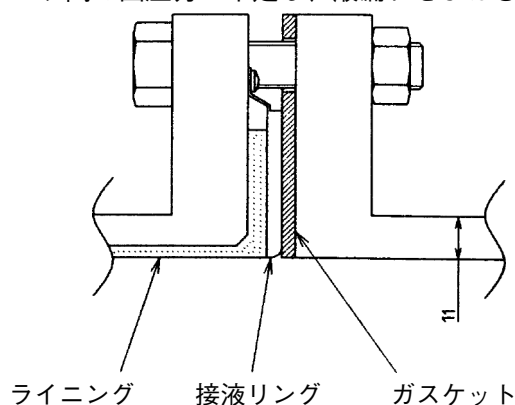


図 2-26. 2.5 ~ 1100A で接液リングが SUS 材質および、250 ~ 1100A で接液リングが SUS 材質以外の場合

- ② 規定の締付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2-27 に示すような、塩ビフランジの外側に取り付け可能で、規定の締付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。締付トルクは、表2-5に従ってください。また、ガスケット内径は表2-6に従ってください。

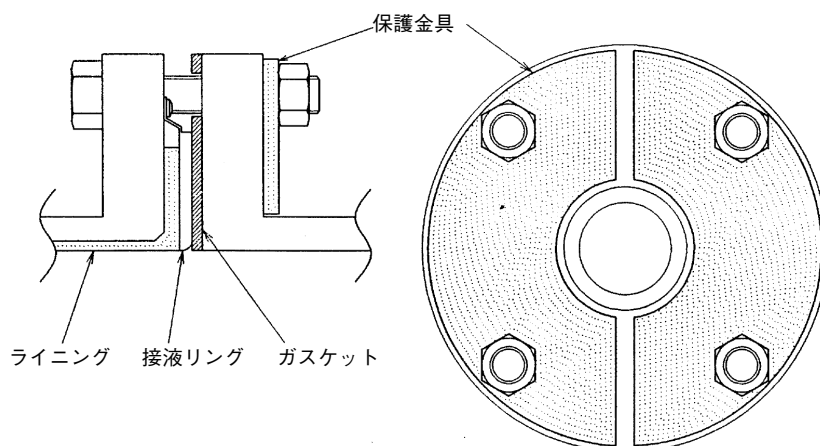


図2-27. 2.5 ～ 1100A で接液リングがSUS材質および、250 ～ 1100A で接液リングがSUS材質以外の場合

- ③ 締付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0.5～1mm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後、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3～4mmのガスケットを装着します。

この状態で、図2-28のように、配管に取り付けてください。締付トルクは、ゴムガスケットの液シールに必要なトルクとなります。

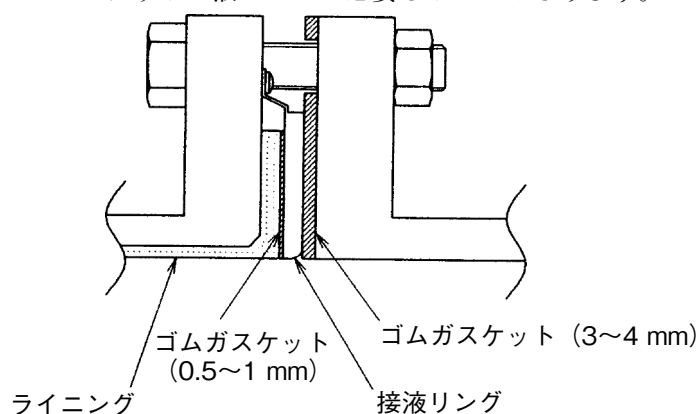


図2-28. 2.5 ～ 1100A で接液リングがSUS材質および、250 ～ 1100A で接液リングがSUS材質以外の場合

■ 塩ビ配管への取付方法(2)

● はじめに

このページに示す取付方法は、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付方法については、 2-29 ページの表を参照してください。

配管 : 塩ビ

接液リング : 2.5 ~ 200A の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
- ガスケット : PTFE ガスケットが装着されていますので、通常は、ガスケットを準備する必要はありません。
ゴムガスケットを使用して、締付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種類のガスケットが必要です。寸法は、 表2-3,  表2-4を参照してください。
- 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2-30を参照してください。

● 取付方法

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

- ① 規定の締付トルクにより取り付ける場合
図2-29に示すように、取り付けてください。
締付トルクは、表2-5に従ってください。

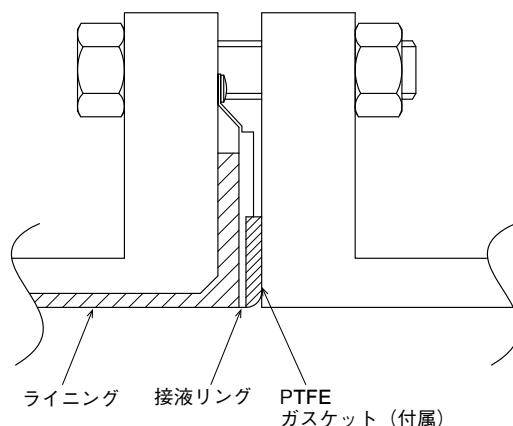


図2-29. 2.5 ~ 200 Aで接液リングがSUS材質以外の場合

- ② 規定の締付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2-30に示すような、塩ビフランジの外側に取り付け可能で、規定の締付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。締付トルクは、表2-5に従ってください。

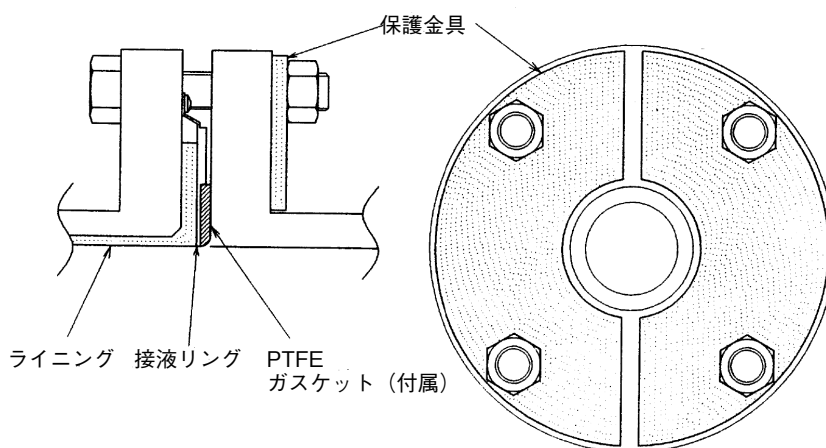


図2-30. 2.5 ～ 200A で接液リングがSUS材質以外の場合(保護金具使用)

- ③ 締付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0.5～1mm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後、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3～4mmのゴムガスケットを装着します。この状態で、図2-31のように配管に取り付けてください。締付トルクは、ゴムガスケットの液シールに必要な締付トルクとなります。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、表2-3、表2-4に従ってください。

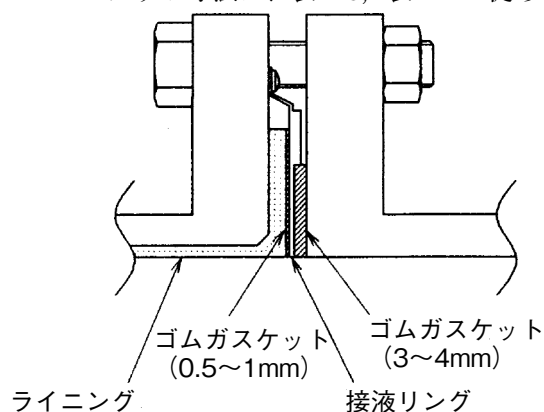


図2-31. 2.5 ～ 200A で接液リングがSUS材質以外の場合(ゴムガスケット使用)

■ 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 形)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、組み合わせ変換器の取扱説明書を参照してください。

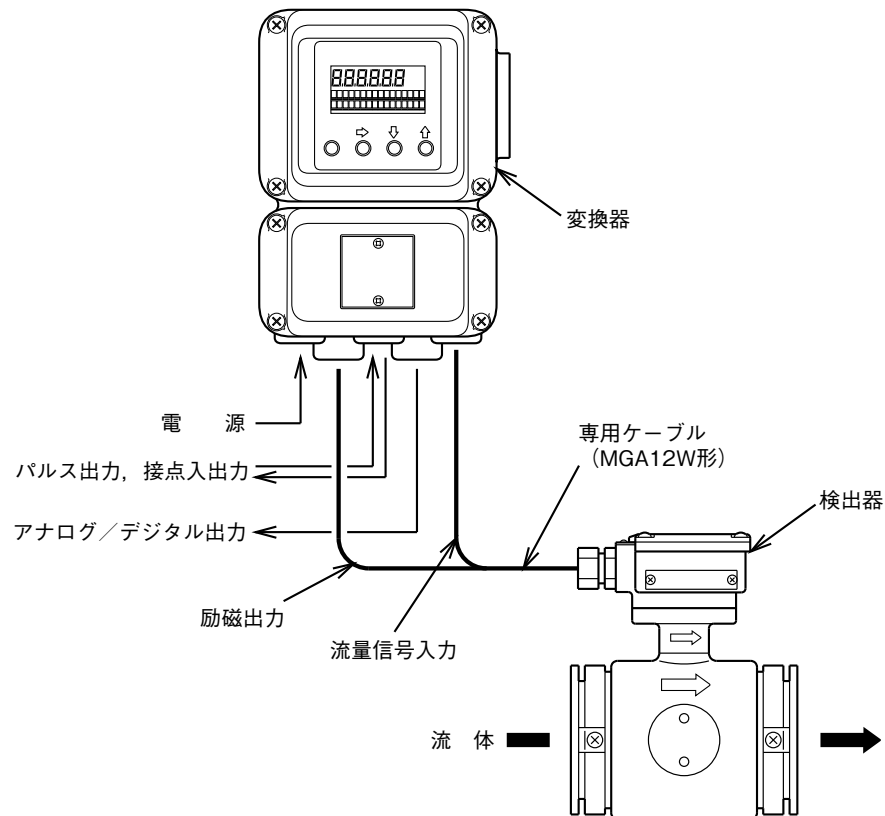


図2-32. 専用ケーブルの接続

❗ 取り扱い上の注意

- 市販ケーブルを使用する場合は、シリコーンを含んだケーブルを使用したり、シリコーン接着剤やシリコーンを含んだグリスを塗布しないでください。接点の導通障害が発生する場合があります。

❗ 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。

■ 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 $100\ \Omega$ 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。

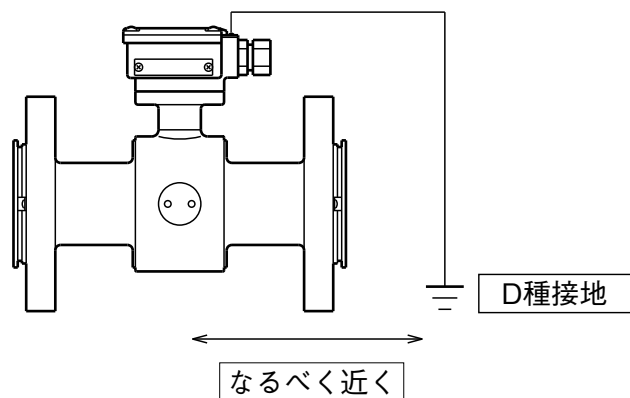


図2-33. 外部接地端子による接地

❗ 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、本器から取らないでください。本器破損の原因となります。

2-4 設置方法(ユニオン、ホース形検出器)

■ 基本的な取付方法

● 取付方向

測定流体の流れ方向と、電磁流量計の流れ方向マークの向きを一致させてください。もし一致させることが不可能な場合は、端子箱または変換器の向きを変更することが可能です。☞「端子箱／変換器の方向」の項目を参照してください。

● 検出器の設置

配管の中心と電磁流量計測定管の中心が一致するように位置決めし、電磁流量計を必ず取付台に固定してください。

● 配管の接続

ユニオン形の場合は、プロセス配管にユニオン継手ナット(お客さまご用意)を取り付けてください。その後、ユニオン継手ナットで電磁流量計本体の接続口へねじ込んで接続してください。また、ホース形の場合はホースをねじ込んだ上で、ホースの上から締付バンド等(お客さまご用意)で締め付けてください。

● ナットの締め付け(ユニオン形の場合)

ユニオン継手ナットは、トルクレンチを使用して締め付けてください。締め付けは一度に締付トルクまで締めず上下流の継手ナットを3～4回にわけて締め付けてください。締付トルク値は表2-7に示します。

❗ 取り扱い上の注意

- 配管からの液もれにより、負傷するおそれがあるため、規定の締付トルクで設置してください。

表2-7. 締付トルク

口径(mm)	締付トルク N・m {kgf・cm} *
2.5	最大 12{120} *
5	最大 12{120} *
10	最大 18{180} *
15	最大 18{180} *

* : () は参考値です。

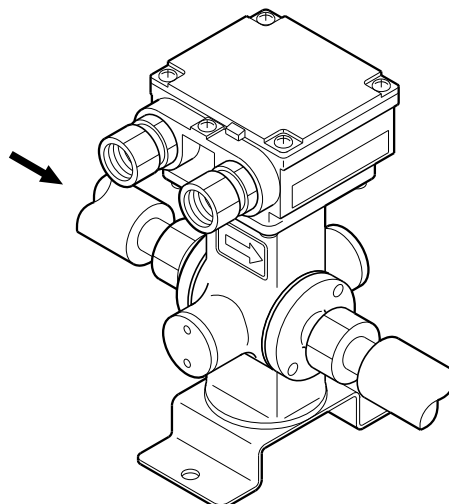


図2-34. 取付例(ユニオン形)

2-5 設置方法 (ISO (IDF) クランプ / Tri クランプ 形検出器)

■ 基本的な取付方法

● クランプ形の取付例

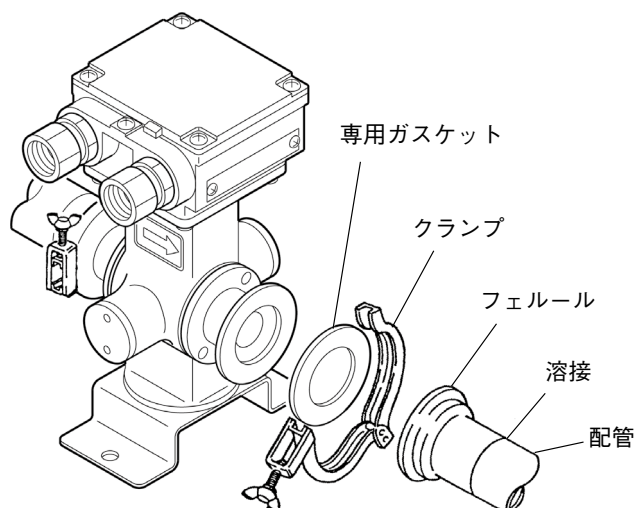


図2-35. 取付例

● フェルールの配管への溶接

溶接の際は、開先加工、突き合わせの段差、溶接電流などに注意し、測定流体の滞留部やクランプ部の歪みなどが出ないように溶接してください。

● ガスケットの取り付け

クランプ用のガスケットを、検出器の溝に納まるように取り付けてください。

❗ 取り扱い上の注意

- ガスケットは検出器の規格にあったものをご用意ください。
- ガスケットのずれが生じないように、注意して設置してください。液もれにより負傷するおそれがあるため、溝に納まるよう設置してください。

● 取付方向

測定流体の流れ方向と検出器の流れ方向マークの向きを一致させ、フェルール間に検出器を挿入してください。

● IDF クランプ / Tri クランプの締め付け

クランプを、検出器とフェルールのテーパー部を覆うように取り付け、ねじを締めれば終了です。

❗ 取り扱い上の注意

- ISO (IDF) / Tri クランプを締めすぎるとガスケットのはみ出しのおそれがあります。
3回程度ねじを回し取り付け、それでも漏れが止まらない場合には、ガスケットがはみ出さないように、さらにねじを締め付けてください。
- 3回を超えてねじを締め付ける場合でガスケットがはみ出してしまった場合は、ガスケットの内径を4mm程度大きくなるよう、カットして使用してください。

2-6 設置方法(大口径フランジ形検出器)

■ 基本的な取付方(口径700～1100 mm)

● 取付方向

被測定流体の流れ方向と、検出器の流れ方向指示マークの向きを一致させてください。特に大口径の場合、ピットへの搬入後、移動がやりにくい場合がありますので、搬入前に方向を確認してください。

● 搬 入

検出器を吊り上げるときは、アイボルトまたはシャックルを使用してください。その際、安全を確保するため、図2-36に示すように吊り角は必ず90°以下にしてください。
検出器をブラケット(設置基礎)に乗せるときは、ブラケットにショックを与えないよう静かに降ろしてください。ショックを与えると、状況によってはブラケットが破損することがあります。

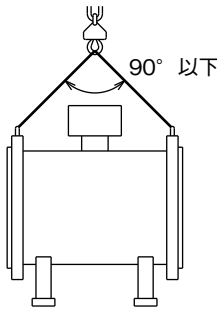


図2-36. 吊り角

● 検出器の搬入と位置決め

検出器を搬入してブラケットに乗せ、ジャッキを用いて高さの位置出しをします。ジャッキは支台の近辺に当ててください。位置が決まったら、支台とブラケットの間にライナを入れます。ライナには鋼を使用し、絶対に木は用いないでください。また、ジャッキは上下の調節は行いますが左右のズレは調節できませんので、検出器の搬入時にそのズレをよく調節しておいてください。

● 口径700～1000 mmの設置基礎の寸法

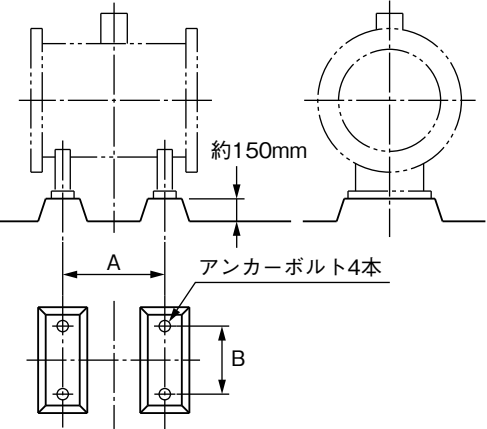


表2-8. 設置基礎の寸法(mm)

場所 口径(mm)	A	B
700	1049	600
800	1147	600
900	1245	600
1000	980	800
1100	1000	800

● 検出器の接続および固定

検出器の位置が決定したら、配管にボルトで結合します。締め付けはできるだけ軸対称になるように行ってください。ブラケット部分はモルタルで仕上げます。なお、ライナが表面に出ていますとさびが発生し、事故のもとになりかねませんから、モルタルでライナを充分に埋め込んでください。

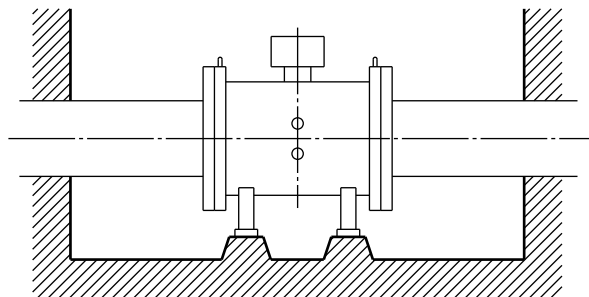


図2-37. 配管固定後の検出器取り付け

2-7 専用ケーブルの端末処理

■ はじめに

分離形変換器と分離形検出器の間は専用ケーブルで接続します。その際の専用ケーブルの端末処理をお客さまで行われる場合の処理要領を示します。

● 専用ケーブルとは

専用ケーブルとは、検出器と変換器の間を接続し、流量信号または励磁出力を伝達します。

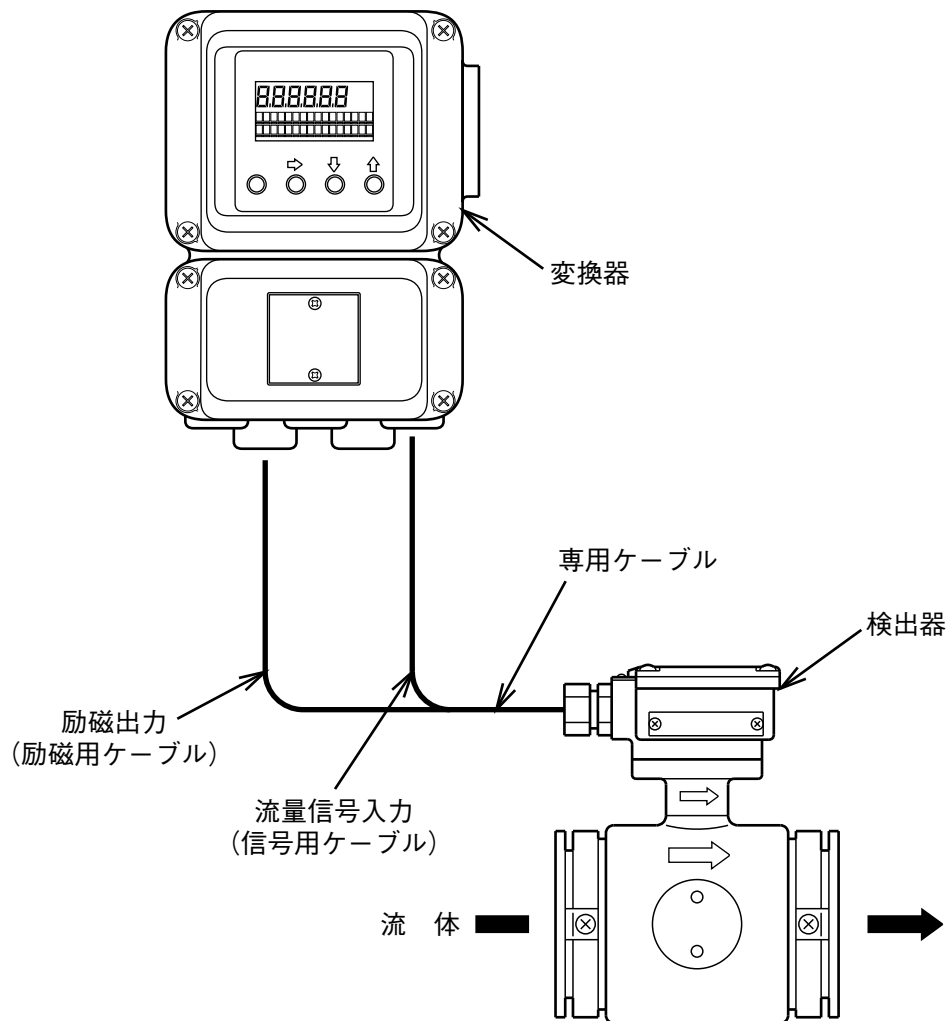


図2-38.

■ 信号ケーブルの端末処理

ここでは当社独自の仕様に基づいた、信号用ケーブルの端末処理手順について説明します。

☑ 取り扱い上の注意

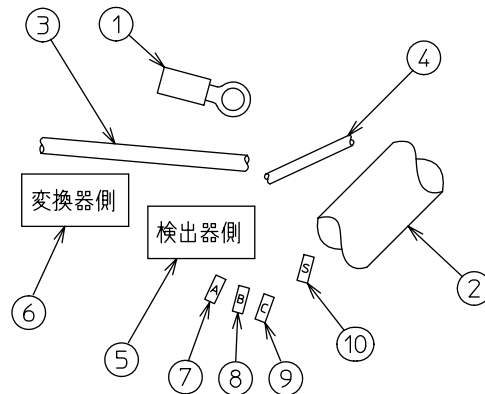
- 専用ケーブルは、芯線の導通およびシールドも含めた各線間が絶縁されていることが重要です。端末処理後は必ず導線・絶縁チェックを行ってください。

■ 同梱物一覧

次の部品が同梱されていることを確認してください。

端末処理方法は変換器側と検出器側で異なり、使用する部品も異なります。本付属部品には変換器側処理・検出器側処理で使用する両方の部品が同梱されています。

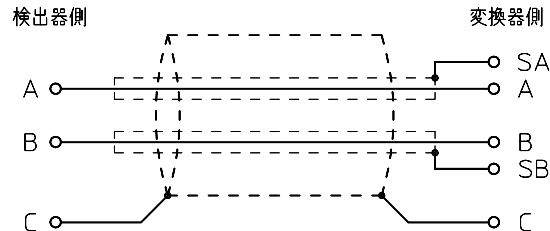
ただし、次の部品は再販部品として購入された場合のみ添付されています。それ以外の場合は、端末処理の参考図としてご利用ください。



No.	名称	同梱数	使用数	
			変換器側	検出器側
1	ワイヤーターミナル	8	5	3
2	カラーチューブ(φ13)	2	1	1
3	カラーチューブ(φ7)	4	2	2
4	リード線	5	3	1
5	検出器側ラベル	1	0	1
6	変換器側ラベル	1	1	0
7	マークバンドA	3	2	1
8	マークバンドB	3	2	1
9	マークバンドC	2	1	1
10	マークバンドS	2	2	0

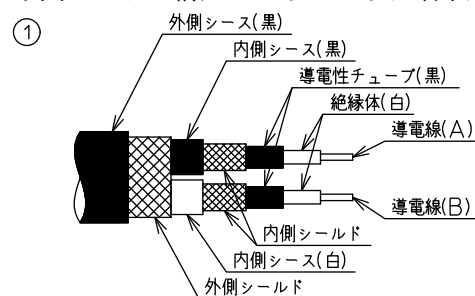
■ 結線図

検出器と変換器側を次のように接続します。

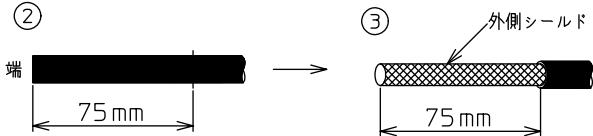
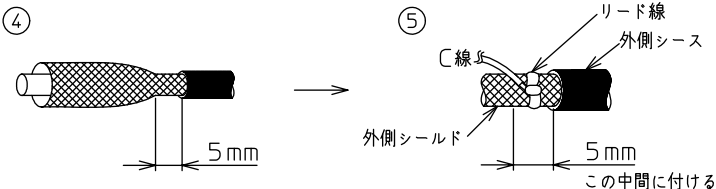
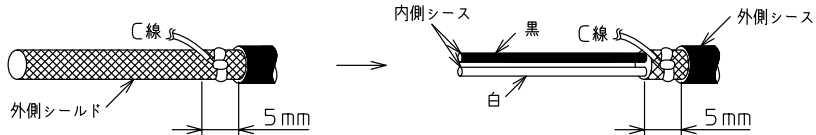


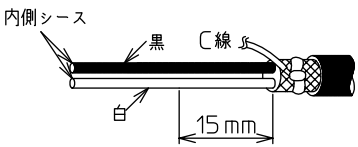
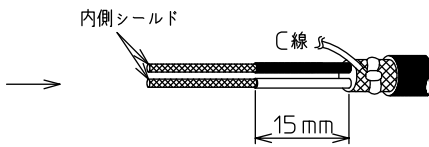
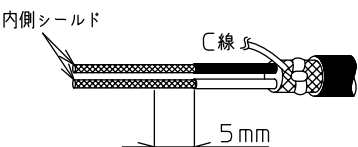
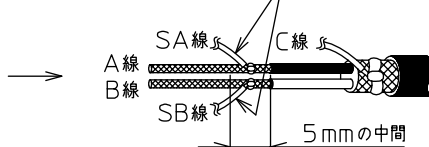
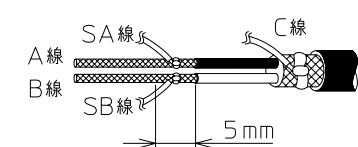
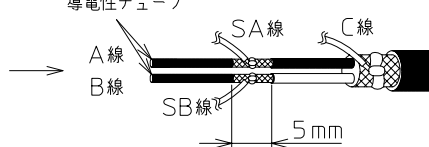
■ 信号ケーブル構造図

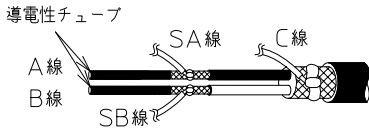
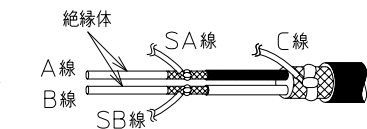
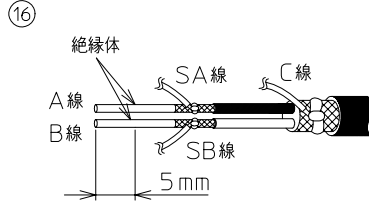
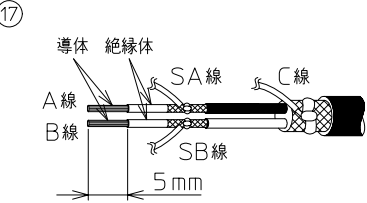
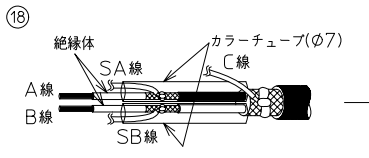
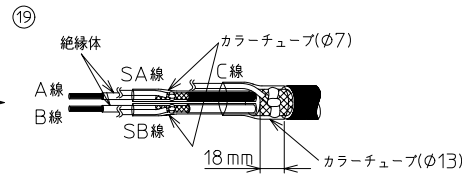
下図のような構造になっており、端末処理は誤りのないように注意が必要です。



■ 変換器側の端末処理手順

ステップ	手 順
1	外側シースをむきます。 外側シース (黒) にカッターで切り目を入れて剥き取ります。この長さは 75 mm です。すべてのケーブル長は 8 で調整します。 ❗ 取り扱い上の注意 • すぐ内側の外側シールドを切り取らないでください。 
2	外側シールドにリード線を半田付けします。 この 5 mm の中間と C 線になるリード線を半田付けします。リード線は外側シールドに 2 周巻き付け、リード線と外側シールドに接触不良がなくなるように十分半田を流し込みます。このとき、外側シールドをたわませてください。 ❗ 取り扱い上の注意 • この接続が不十分だと接触抵抗によりノイズが発生します。 • 半田付けのときに外側シールドをたわませないと半田の熱影響で導電性チューブが剥けなくなることがあります。 
3	外側シールドを切ります。 外側シースから 5 mm の所で外側シールドを切り取ります。 ❗ 取り扱い上の注意 • すぐ内側の内側シースを切り取らないでください。 

ステップ	手 順
4	内側シースを剥きます。 内側シースを15 mm残して剥き取ります。 ❗ 取り扱い上の注意 • すぐ内側の内側シールドを切り取らないでください。 ⑧  ⑨ 
5	内側シールドにリード線を半田付けします。 この5 mmの中間にSA, SBとなるリード線を半田付けします。リード線は内側シールドに2周巻き付け、リード線と内側シールドに接触不良がなくなるように十分半田を流し込みます。このとき、2つの内側シールドが半田時に接着しないように離して半田付けします。リード線の長さはこの半田部からの長さです。 ❗ 取り扱い上の注意 • この接続が不十分だと接触抵抗によりノイズが発生します。 ⑩  ⑪ 
6	内側シールドを切ります。 内側シースから5 mmの所で内側シールドを切り取ります。 ❗ 取り扱い上の注意 • この内側の導電性チューブのすぐ下の絶縁体を切り取らないでください。 ⑫  ⑬ 

ステップ	手 順
7	導電性チューブを剥きます。 導電性チューブ(黒)を内側シールドの所まで完全に剥き取ります。 ❗ 取り扱い上の注意 このチューブは完全に取り除いてください。 ⑭  ⑮ 
8	絶縁体を剥き取ります。 完成例を参照し、各リード線を規定の長さで切ってください。その後すべてのリード線の被服を端から5 mm剥いてください。 ⑯  ⑰ 
9	シールド部・半田部を絶縁します。 カラーチューブ(φ7)をA線・B線の根本まで通し、ドライヤーを用いて完全に熱収縮させてください。次にカラーチューブ(φ13)を外側シース端から18 mmまで通し、ドライヤーを用いて完全に熱収縮させてください。 ⑱  ⑲ 
10	マークバンドを入れます。 各リード線にマークバンドを入れます。
11	ワイヤーターミナルを圧着します。 各リード線にワイヤーターミナルを圧着します。 ❗ 取り扱い上の注意 圧着した後、手で引っ張って端子が外れないことを確認してください。

● 導通チェック

端末処理後のケーブル端子間の導通チェックを行います。

判定 A-A それぞれ約 $0\ \Omega$

B-B

C-C

● 絶縁チェック

以下の端子間の絶縁チェックをメガテスターを用いてチェックします。

判定 A-B それぞれ $100\text{M}\ \Omega$ 以上 DC500 V

A-C

A-SA

A-SB

B-C

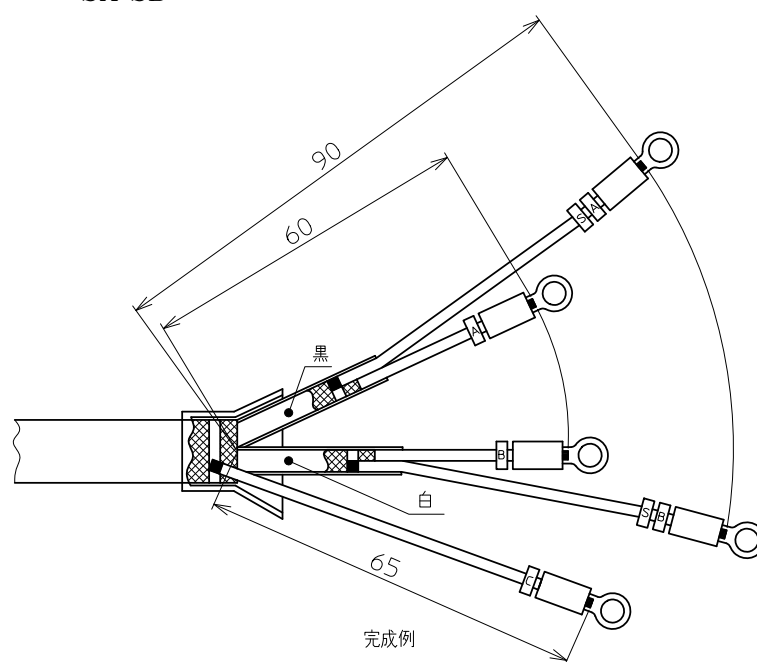
B-SA

B-SB

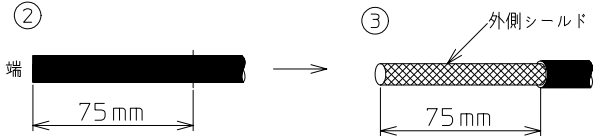
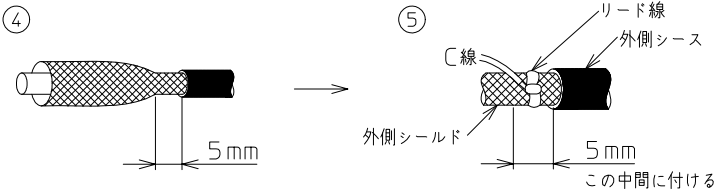
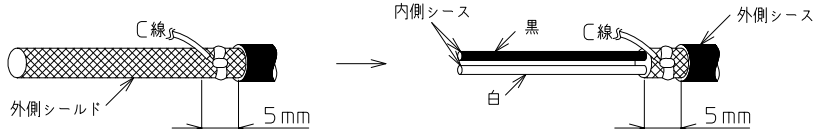
C-SA

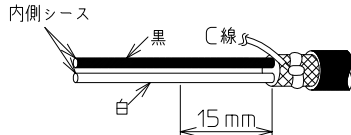
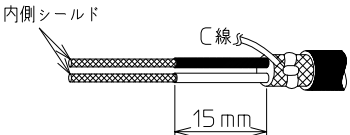
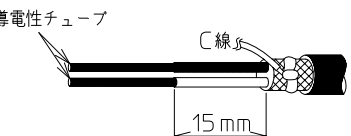
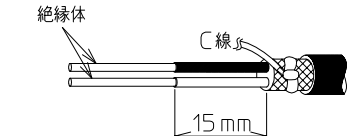
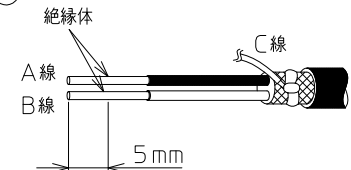
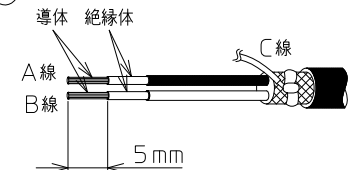
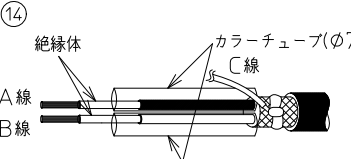
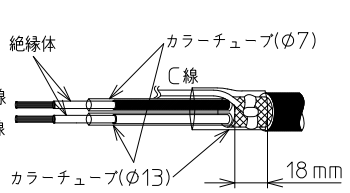
C-SB

SA-SB



■ 検出器側の端末処理手順

ステップ	手 順
1	外側シースを剥きます。 外側シース (黒) にカッターで切り目を入れて剥き取ります。この長さは75mmです。すべてのケーブル長は5で調整します。 ❗ 取り扱い上の注意 • すぐ内側の外側シールドを切り取らないでください。 
2	外側シールドにリード線を半田付けします。 この5mmの中間とC線になるリード線を半田付けします。リード線は外側シールドに2周巻き付けリード線と外側シールドに接触不良がなくなるように十分半田を流し込みます。このとき、外側シールドをたわませてください。 ❗ 取り扱い上の注意 • この接続が不十分だと接触抵抗によりノイズが発生します。 • 半田付けのときに外側シールドをたわませないと半田の熱影響で導電性チューブが剥けなくなることがあります。 
3	外側シールドを切ります。 外側シースから5mmの所で外側シールドを切り取ります。 ❗ 取り扱い上の注意 • すぐ内側の内側シースを切り取らないでください。 

ステップ	手 順
4	内側シースを剥きます。 内側シースを15mm残して剥き取ります。同じ位置で内側シールド、導電性チューブ(黒)を剥き取ります。 ⑧  ⑨  ⑩  ⑪ 
5	絶縁体を剥きます。 11.下部にある完成例を参照し、各リード線を規定の長さで切ってください。 その後すべてのリード線被服を端から5mm剥いてください。 ⑫  ⑬ 
6	シールド部・半田部を絶縁します。 カラーチューブ(φ7)をA線・B線の根本まで通し、ドライヤーを用いて完全に熱収縮させてください。次にカラーチューブ(φ13)を外側シース端から18mmまで通し、ドライヤーを用いて完全に熱収縮させてください。 ⑭  ⑮ 
7	マークバンドを入れます。 各リード線にマークバンドを入れます。
8	ワイヤーターミナルを圧着します。 各リード線にワイヤーターミナルを圧着します。 ❗ 取り扱い上の注意 圧着した後、手で引っ張って端子が外れないことを確認してください。

● 導通チェック

端末処理後のケーブル端子間の導通チェックを行います。

判定 A-A それぞれ約0Ω

B-B

C-C

● 絶縁チェック

以下の端子間の絶縁チェックをメガテスターを用いてチェックします。

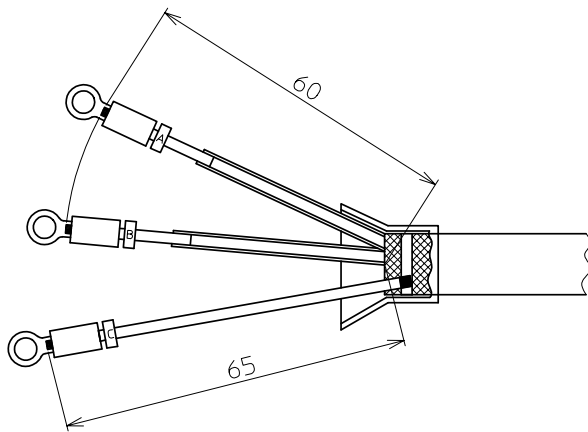
判定 A-B それぞれ100MΩ以上DC500V

A-C

B-C

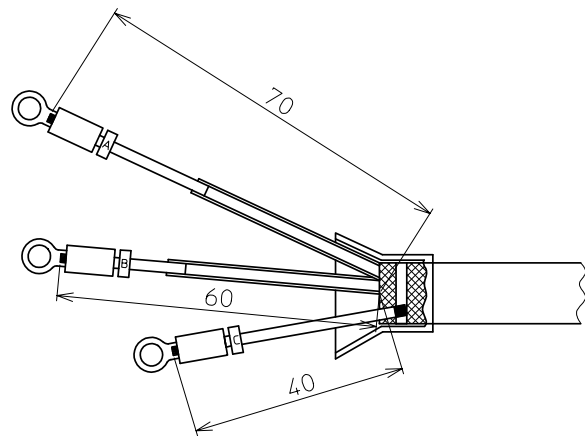
MGA12W-A□□□A■の場合

MGA12W-A□□□C■の場合



完成例(検出器側)

MGA12W-A□□□B■の場合



完成例(検出器側)

第3章 本器の保守

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参照してください。

 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)
	配線は濡れた手での作業や通電しながらの作業は行わないでください。感電の危険があります。作業は乾いた手や手袋を用い、電源を切ってください。

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。設置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。

MagneW™ FLEX+

電磁流量計 一般形検出器

形 MGG11 (防浸形) / 形 MGG12 (水中形)

概要

MagneW FLEX+電磁流量計検出器は、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) 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、パルプスラリーや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)。
- ・新たにPFAより優れた耐摩耗性を持つ、ETFEライニングをラインナップしました。パルプスラリーなどの摩耗性スラリーに対して従来のPFAライニング以上の長寿命が期待できます。
- ・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。
- ・口径2.5~600 mmまでPFAライニングを用意しました。幅広い用途に対応できます。

(2) リプレーサブル面間検出器(オプション)

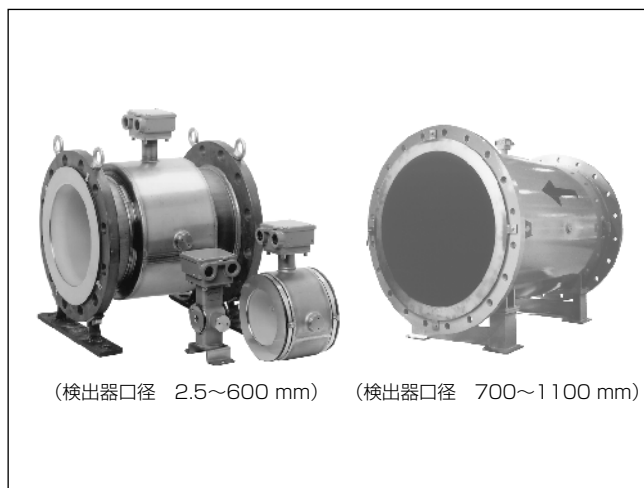
- ・当社従来品や他社製品の検出器面間に対応できます。ご相談ください。

(3) 丈夫な検出器構造

- ・口径2.5~200 mmまでステンレスケースを採用しました。
- ・結露しやすい環境下にも有効な、防浸形構造を一般形に採用しました(MGG11)。

(4) 豊富な配管接続

- ・微小口径にはホース、ユニオン、クランプ継手の選択ができます(口径2.5~15 mm)。
- ・全口径にフランジ形を用意しました(口径2.5~1100 mm)。
- ・ウエハ形の選択もできます(口径2.5~200 mm)。



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。

紙パルプ：パルプ液、薬液、腐食性液、工業用水、排水など

石油/石油化学/化学：腐食性液、染料、薬液、工業用水、排水など
公 共：上水道、下水道、集落排水、し尿、汚泥、土砂スラリー、排水総量規制など
食 品：飲料水、醤油、みそ、ジャム、工業用水、排水など

鉄鋼/非鉄/窯業：アルミナスラリー、冷却水、工業用水、腐食性液、排水など

機械/装置/電機：腐食性液、冷却水、循環水、工業用水、排水など

建 設：建材スラリー、土砂スラリー、セメントスラリー、工業用水など

造 船：土砂スラリーなど
電 力：腐食性液、冷却水、工業用水、排水など
ガ ス：冷暖房用循環水など

検出器標準仕様

〈検出器仕様〉

構造：	
MGG11；	JIS C 0920防浸形 NEMA ICS6-110 TYPE4X IEC 60529 IP67
MGG12；	JIS C 0920水中形 NEMA ICS6-110 TYPE6 IEC 60529 IP68
注：水中形の当社評価条件は、汚水水面下1 mで1ヶ月です。長期間継続して水没する場合、腐食性流体に没する場合はご相談ください。	
塗 装：	
MGG11；	分離形端子箱： 標 準：アクリル樹脂焼付塗装 防 食：アクリル樹脂焼付塗装×2回塗り 重防食：ウレタン樹脂焼付塗装 検出器本体（口径2.5～200 mm）： ：ステンレスSUS304のため無塗装 検出器本体（口径250～1100 mm）： 標 準：エポキシ樹脂塗装（80 μm以上） 防 食：エポキシ樹脂塗装（100 μm以上） 重防食：エポキシ樹脂塗装（120 μm以上）
MGG12；	分離形端子箱：タールエポキシ樹脂塗装 本 体：タールエポキシ樹脂塗装 （120 μm以上）
注：タールエポキシ塗装のため端子箱の開封は不可	
塗装色：	
MGG11；	ライトベージュ（マンセル4Y7.2/1.3）
MGG12；	黒色
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80～600 mm） 炭素鋼（口径700～1100 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250～1100 mm）
端子箱；	アルミニウム合金（分離形）
接液部材質：	
ライニング；	PFA（口径2.5～600 mm） ETFE（口径80～600 mm） ポリウレタンゴム（口径25～200 mm） クロロプレンゴム（口径250～1100 mm）
電 極；	SUS316L、ASTM B574（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
接液リング；	SUS316、ASTM B575（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
ユニオン継手；	SUS316（口径2.5～15 mm）
ホース；	SUS316（口径2.5～15 mm）
IDFクランプ；	SUS316（口径2.5～15 mm）
Triクランプ；	SUS316（口径2.5～15 mm）
ガスケット；	PTFE （口径2.5～200 mmで接液リングがSUS316以外の場合、接液リングと配管フランジ間に使用する厚さ3 mmのPTFEガスケットが付属されます。） FKM （付加仕様で樹脂配管用ガスケット付を選択された場合、ライニングと接液リング間に厚さ0.5 mmのFKMガスケットが挟まります。また、口径2.5～200 mmにおいて接液リングがSUS316以外の場合、接液リングと配管フランジ間に使用する厚さ3 mmのFKMガスケットも付属されます。）
Oリング；	FKM（ユニオン継手の場合に付属） FKM（ホースの場合に付属）
電極構造：	
MGG11；	外挿形（電極着脱可能）
MGG12；	外挿形（電極着脱不可）

付A-2

〈設置仕様〉

ライニング 材質		周囲温度（℃）				水中形＊2
一体形		分離形				
一般仕様	結露対策仕様 ＊1	一般仕様	結露対策仕様 ＊1			
PFA	-25～+60	-25～+60	-30～+80	-30～+60	-30～+60	
ETFE	-25～+60	-25～+60	-30～+80	-30～+60	-30～+60	
クロロプレンゴム	-25～+60	-25～+60	-30～+60	-30～+60	-30～+60	
ポリウレタンゴム	-25～+50	-25～+50	-30～+50	-30～+50	-30～+50	

＊1：付加仕様で形番：6を付した仕様

＊2：水中形を空気中で使用する場合は周囲温度を示します。

周囲湿度：5～100 %RH（ただし結露なきこと）

配線接続口：	
一体形；	変換器に配線を接続
分離形；	G1/2（PF1/2）めねじ、1/2NPTめねじ、M20めねじ、Pg13.5めねじ

配管接続：	
	ウエハ（口径2.5～200 mm） フランジ（口径2.5～1100 mm） ユニオン（口径2.5～15 mm） ホース（口径2.5～15 mm） ISO/IDFクランプ（口径2.5～15 mm） Triクランプ（口径2.5～15 mm）

ボルト・ナット（ウエハ形の場合）：	
	炭素鋼、ステンレスSUS304

フランジ定格：	JIS10K、JIS16K、JIS20K、JIS30K、JPI150、JPI300、ANSI150、ANSI300、DIN PN10、DIN PN16、DIN PN25、DIN PN40（口径2.5～50 mm）
---------	--

	JIS10K、JIS16K、JIS20K、JIS30K、JPI150、JPI300、ANSI150、ANSI300、DIN PN10、DIN PN16、DIN PN25、DIN PN40、JIS G3443-2 F12（口径80～200 mm）
--	--

	JIS10K、JIS20K、JPI150、JPI300、ANSI150、ANSI300、DIN PN10、DIN PN16、DIN PN25、JIS G3443-2 F12（口径250～600 mm、PFA/ETFEライニング）
--	--

	JIS10K、JPI150、ANSI150、DIN PN10JIS G3443-2 F12（口径250～1100 mm、クロロプレンゴムライニング）
--	--

使用フランジ規格年度：	
JIS；	JIS B 2210（1984）
ANSI；	ANSI B16.5（1988）
JPI；	JPI-7S-15-93

相手側配管材料（ウエハ形の場合）：	
	オーステナイト系ステンレス鋼（非磁性材料）を推奨

接 地：	D種接地（接地抵抗100 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、ただしバルブ等偏流の影響がある場合は口径の2倍以上 詳細は後記の「据え付け位置」項参照のこと。

《設置仕様》

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）

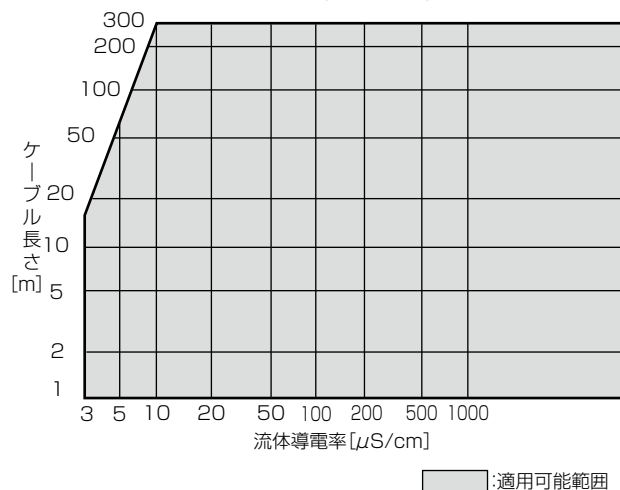


図1. 当社MGA12Wを使用した場合の流体導電率とケーブル長さの関係

検定（オプション）

酒税検査： 酒税検査は次の条件を満たした製品を出荷します。なお、毎5年以内に当社での再校正が必要です。
（口径：15～125 mm）

- (1) 器差試験は計量士が行うこと
- (2) 計量法に基づいた基準器検査に合格すること
- (3) 器差試験は水または酒類と相当粘度の液体で行うこと
- (4) すべての点について器差が指示値の±0.5 %以内の場合に合格とすること
- (5) 積算計の最小表示目盛りの単位は1 L以下のものであること

注1：酒税検査品の場合、併用する変換器も酒税検査品を手配してください。
注2：酒税検査品のレンジ上限値は、1～8 m/sである必要があります。
注3：酒税検査を選択した場合、トレーサビリティ証明書は選択できません。

JCSS校正成績書付き：

JCSS校正とは日本で信頼のある計測のトレーサビリティを確保するために設立された制度で、計量法校正事業者登録制度（Japan Calibration Service System）の略称です。計量法で適用に関し定められており、国家標準の標準供給制度の1つに位置づけられています。通常の流量計の校正とは違い、ISO/IEC 17025に適合し、加盟国間の相互承認による国際的に付加価値の高い制度で、この校正の証明書を発行します。
（口径：25～200 mm）

注1：JCSS 校正は変換器と検出器の組合せ校正を行うため、変換器・検出器の双方で手配した場合のみ有効です。単品の手配では、JCSS校正を行うことはできません。

注2：JCSS校正証明書付きを選択した場合、トレーサビリティ証明書は選択できません。

付加仕様（オプション）

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

（材質：フッ素ゴム FKM 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、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（分離形のみ）：

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。

タグナンバー刻印し首部取付：

指定されたタグナンバーを刻印し、検出器の首にステンレスワイヤーで取り付けます。タグナンバーの文字数は16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。

結露対策： 周囲温度を下回る低温流体測定時に、周囲雰囲気中の水分が凝結してできる水滴の影響を無くすため、結露対策仕様は、その対策を施します。

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. 精 度

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25~600 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)%

口径700~1100 mm Vs=設定流速レンジの上限値

Vs(m/s)	測定中の流速 $\geq$ Vs $\times$ 50 %	測定中の流速 $\leq$ Vs $\times$ 50 %
1.0 $\leq$ Vs $\leq$ 10	指示値の $\pm$ 1.0 %	Vsの $\pm$ 0.5 %
0.1 $\leq$ Vs $\leq$ 1.0	指示値の $\pm$ (0.2/Vs+0.8)%	Vsの $\pm$ (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
ンピング時定数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 (400 A/m時) 以内

相手側配管材 (ウエハ形の場合) : 炭素鋼使用時 $\pm$ 0.5% rdg

配管振動条件 ; 一体形 : 4.9 m/s² (0.5G) 以内
分離形変換器 : 4.9 m/s² (0.5G) 以内
分離形検出器 : 19.6 m/s² (2G) 以内

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

測定流体温度範囲 :

表2. ライニング材質別測定流体温度範囲

PFAライニング

口径(mm)	測定流体温度 (°C)		
	一体形	分離形	水中形
2.5~10	-40~+120	-40~+100	-
15~200	-40~+120	-40~+160	-40~+60
250~600	-40~+120	-40~+120	-40~+60

注) 水中形 (MGG12) は測定流体温度60 °C maxとなります。

ETFEライニング

口径(mm)	測定流体温度 (°C)		
	一体形	分離形	水中形
80~200	-40~+120	-40~+120	-40~+60
250~600	-40~+120	-40~+120	-40~+60

ポリウレタンゴムライニング

口径(mm)	測定流体温度 (°C)
	一体形/分離形/水中形
25~200	-40~+50

クロロブレンゴムライニング

口径(mm)	測定流体温度 (°C)	
	一体形/分離形	水中形
250~600	-10~+70	-10~+60
700~1100	-10~+70	-

測定流体圧力範囲 (フランジ定格によります) :

PFA/ETFEライニング ;

-0.098~+2.94 MPa

ポリウレタンゴムライニング ;

-0.098~+2.94 MPa

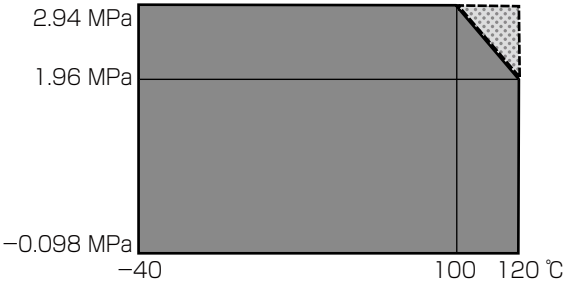
クロロブレンゴムライニング ;

-0.098~+0.98 MPa

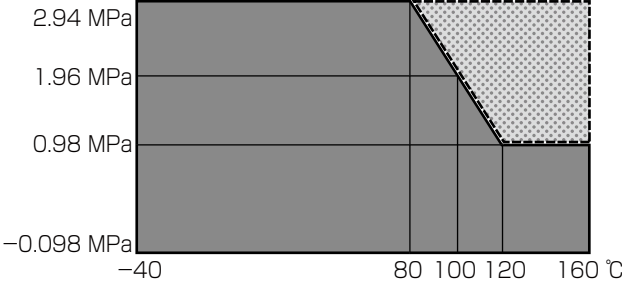
一体形/分離形

PFAライニング

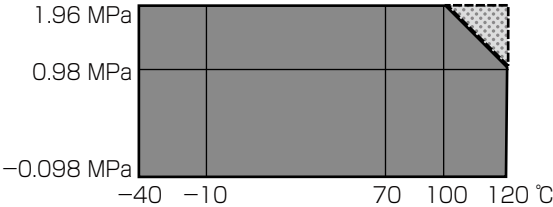
口径2.5~10 mm



口径15~200 mm



口径250~600 mm

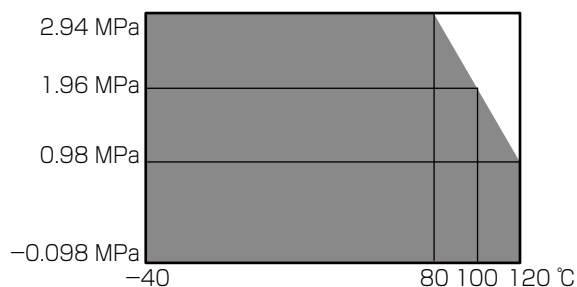


 : 特殊対応
(お問い合わせください)

図2. PFAライニングの流体圧力と温度の関係

一体形/分離形
ETFEライニング

口径80~200 mm



ETFEライニング

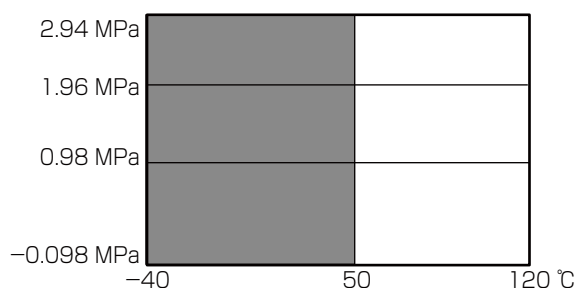
口径250~600 mm



図3. ETFEライニングの流体圧力と温度の関係

ポリウレタンゴムライニング

口径25~200 mm



クロロプレンゴムライニング

口径250~1100 mm

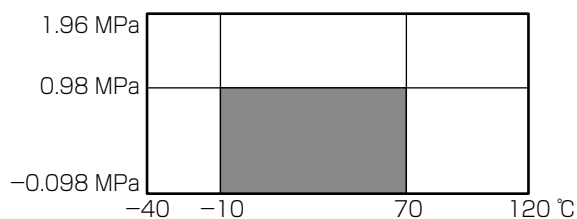
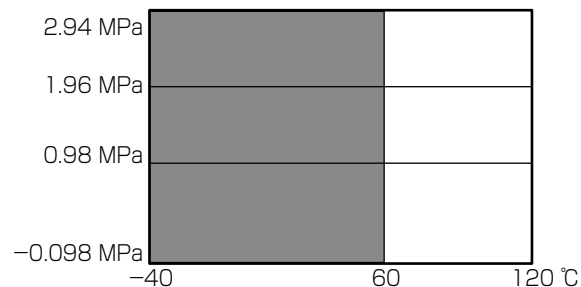


図4. ゴムライニングの流体圧力と温度の関係

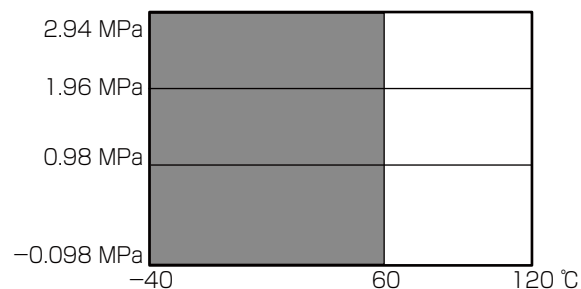
水中形
PFAライニング

口径15~200 mm



ETFEライニング

口径80~200 mm



PFA/ETFEライニング

口径250~600 mm

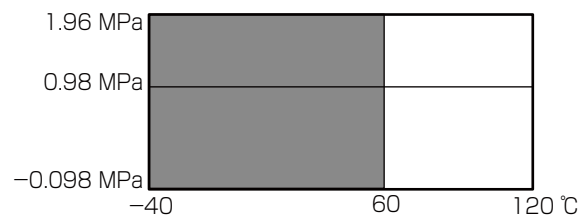
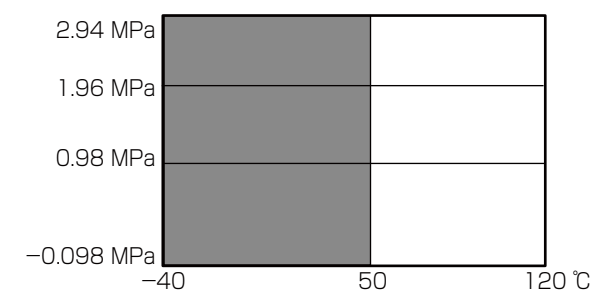


図5. PFAとETFEライニングの流体圧力と温度の関係(水中形)

ポリウレタンゴムライニング

口径25~200 mm



クロロプレンゴムライニング

口径250~600 mm

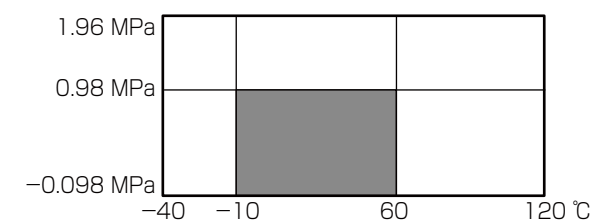


図6. ゴムライニングの流体圧力と温度の関係(水中形)

測定可能導電率：

組み合わせ変換器 MGG10C：
3 $\mu\text{S}/\text{cm}$ 以上 (3 $\mu\text{S}/\text{cm}$ 以下につきましてはご相談ください。)

測定流量範囲：

表3の最小設定レンジ、最大設定レンジをご覧ください。

測定流速範囲： 0 m/s～10 m/s

表3. 測定レンジ

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	標準 校正 流速 m/s	最大 校正 流速 m/s
	m ³ /h	L/min	m ³ /h	L/min			
2.5*	0～0.00177	0～0.2946*	0～0.17673	0～2.9453	56.588	5	8
5	0～0.00707	0～0.11781	0～0.70686	0～11.781	14.147	5	8
10	0～0.02828	0～0.47125	0～2.8276	0～47.125	3.5368	5	8
15	0～0.06362	0～1.0603	0～6.3618	0～106.03	1.5719	5	8
25	0～0.17672	0～2.9453	0～17.672	0～294.53	0.56588	5	8
40	0～0.45239	0～7.5398	0～45.239	0～753.99	0.22105	5	8
50	0～0.70686	0～11.781	0～70.686	0～1178.1	0.14147	5	8
65	0～1.1946	0～19.910	0～119.46	0～1991.0	0.083711	5	8
80	0～1.8096	0～30.160	0～180.96	0～3016.0	0.055262	5	8
100	0～2.8275	0～47.124	0～282.75	0～4712.4	0.035368	5	8
125	0～4.4179	0～73.631	0～441.79	0～7363.2	0.022635	5	8
150	0～6.3617	0～106.03	0～636.18	0～10603	0.015719	5	8
200	0～11.310	0～188.50	0～1131.0	0～18850	0.0088419	5	8
250	0～17.672	0～294.53	0～1767.2	0～29453	0.0056588	5	6
300	0～25.447	0～424.12	0～2544.7	0～42412	0.0039298	5	6
350	0～34.636	0～577.27	0～3463.7	0～57727	0.0028872	5	6
400	0～45.239	0～753.98	0～4523.9	0～75399	0.0022105	5	6
450	0～57.256	0～954.26	0～5725.6	0～95426	0.0017466	5	6
500	0～70.686	0～1178.1	0～7068.6	—	0.0014147	5	6
600	0～101.79	0～1696.5	0～10179	—	0.00098244	5	5
700	0～138.55	0～2309.2	0～13855	—	0.00072179	3	3.5
800	0～180.69	0～3016.1	0～18096	—	0.00055262	2	2.8
900	0～229.03	0～3817.2	0～22903	—	0.00043664	2	2.2
1000	0～282.75	0～4712.6	0～28275	—	0.00035368	1.8	1.8
1100	0～342.13	0～5702.3	0～34212	—	0.00029230	1.4	1.4

測定レンジの表中の数値はm³/hまたはL/minの単位を使用した場合の数値を記しています。なお、口径2.5 mmの最小設定レンジにおいては有効数字5桁を確保するため、cm³/sをご使用いただくことを推奨いたします。

流速換算式：流速V(m/s)=K×Q

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

Q=流量 (m³/h)

表4. 測定レンジ (酒税検査品)

口径 (mm)	最小設定レンジ (流速0～1 m/s)		最大設定レンジ (流速0～8 m/s)	
	m ³ /h	L/min	m ³ /h	L/min
15	0～0.63618	0～10.603	0～5.0894	0～84.823
25	0～1.7672	0～29.453	0～14.137	0～235.62
40	0～4.5239	0～75.399	0～36.191	0～603.19
50	0～7.0686	0～117.81	0～56.549	0～942.48
65	0～11.946	0～199.10	0～95.568	0～1592.8
80	0～18.096	0～301.60	0～144.76	0～2412.7
100	0～28.275	0～471.24	0～226.19	0～3769.9
125	0～44.179	0～736.32	0～353.43	0～5890.5

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。

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。出力誤差の原因となります。
- ・ 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。
- ・ 電磁流量計は内部で磁界を発生させ、電磁誘導の法則を使用して、導電性の流体を測定する流量計です。発生させる磁界に影響がない配管材の使用を推奨します。磁性材料である炭素鋼使用時には付加精度が加わります。なお、このような場合にはウエハ形ではなく、フランジ形の使用を推奨いたします。

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てい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。

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) 冷水測定で結露の可能性がある場合は、付加仕様“6：結露対策”を指定してください。

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があります。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。

設置環境に関する注意：

- ・ 本器に取り付く脚は設置前の転倒防止用の脚であり、これを使用して本設置をする場合は、別途、耐震性を考慮のうえ、行ってください。

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下の図に示します。

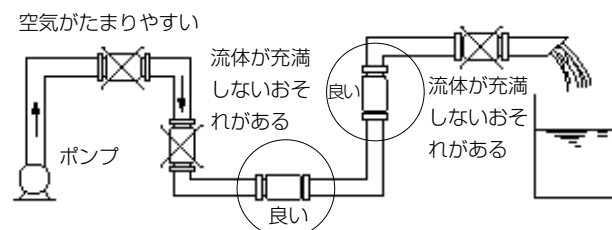


図7. 据え付け例

- 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、下の図をご覧ください。

表5. 必要直管長

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 (直管部とみなせません) 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）

再販部品のご案内

端子箱充填剤：

電磁流量計分離形検出器において、冷水などの低温の流体を測定する場合や非常に湿度の高い場所に設置される場合、端子箱内に結露が発生し、絶縁が落ちる場合があります。この結露による絶縁落ちを防止するための専用充填材（80382870-00100）を、別途、ご用意しております。

形番構成表 索引

表6. 製品仕様一覧表

<一般形検出器>

構造/基礎形番	ライニング	接続規格	口径(mm)	参照ページ
防浸形 MGG11U	PFA	ユニオン/ホース/クランプ	2.5~15	9
防浸形 MGG11D	PFA	ウエハ	2.5~10	10
防浸形 MGG11D	PFA/ETFE	ウエハ	15~200	11
防浸形 MGG11F	PFA	フランジ	2.5~10	12
防浸形 MGG11F	PFA/ETFE	フランジ	15~200	13
防浸形 MGG11F	PFA/ETFE	フランジ	250~600	14
防浸形 MGG11D	ポリウレタンゴム	ウエハ	25~200	15
防浸形 MGG11F	クロロブレンゴム	フランジ	250~600	16
防浸形 MGG11F	クロロブレンゴム	フランジ	700~1100	17
水中形 MGG12U	PFA	ユニオン/ホース/クランプ	15	18
水中形 MGG12D	PFA/ETFE	ウエハ	15~200	19
水中形 MGG12F	PFA/ETFE	フランジ	15~200	20
水中形 MGG12F	PFA/ETFE	フランジ	250~600	21
水中形 MGG12D	ポリウレタンゴム	ウエハ	25~200	22
水中形 MGG12F	クロロブレンゴム	フランジ	250~600	23

PFA/ETFEライニング

ゴムライニング

<ライニングの特徴>

- PFA： PFAライニングは耐薬品性、耐熱性、耐付着性に優れたライニング材料で、ほとんどすべての腐食性液体への適用ができます。腐食性液体（硫酸、塩酸、苛性ソーダ、酢酸など）の測定には、このライニングを選定してください。ただし硝酸、ふっ酸などにおいて、高濃度、高圧の場合には寿命が短くなる場合があります。
- ETFE： PFAライニングと比較すると耐薬品性は多少劣ります。硫酸/ふっ酸/硝酸/塩酸などの強腐食性液体への適用は避けてください。耐摩耗性に関しては、PFAの約1.5倍の実力を有します。そのためパルプスラリー（黒液を除く）などに対し、PFAより長寿命での使用ができます。ただし耐熱性がPFAより劣るため、120℃を超えるラインでの使用はできません。また上記洗浄を行うラインも避けてください。
- ゴム： ポリウレタン/クロロブレンとも耐摩耗性に優れていますが、耐薬品性はほとんどないため、腐食性液体への適用はできません。

形番構成表

MagneW FLEX+ 一般形 (ユニオン、ホース、クランプ接続形検出器2.5～15 mm)

PFAライニング

基礎形番

選択仕様

付加選択仕様

付加仕様(9件まで選択可)

基礎形番		MGG11U		選択仕様		付加選択仕様		付加仕様(9件まで選択可)		
		-				-				
検出器口径	2.5 mm	002								
	5 mm	005								
	10 mm	010								
	15 mm	015								
ライニング	PFA	P								
接続規格	ユニオン継手 R1/2 (PT) おねじ		U1							
	ユニオン継手 1/2NPTおねじ		U2							
	ユニオン継手 R1/2 (PT) めねじ		U3							
	ユニオン継手 1/2NPTめねじ		U4							
	ホース継手		H1							
	IDFクランプ		C1							
	Triクランプ		C2							
	その他		☐							
電極材料	SUS316L		L							
	ASTM B574 (ハステロイC-276相当)		C							
	チタン		K							
	ジルコニウム		H							
	タングステン・カーバイド (口径10 mm以上)		W							
	その他		☐							
継手材料	SUS316		S							
配線接続口/ 防水グランド	一体形		1							
	分離形	G1/2めねじ/防水グランドなし								2
		G1/2めねじ/黄銅Niメッキ防水グランド付								3
		G1/2めねじ/プラスチック防水グランド付								4
		1/2NPTめねじ/防水グランドなし								5
		CM20めねじ/防水グランドなし								6
		Pg13.5めねじ/防水グランドなし								7
		その他								☐
面間寸法	標準面間		A							
取付/配線 方向	一体形		H							
	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							
	酒税検査 (口径15 mm)*1,*2		C							
	その他		☐							

*1: 酒税検査を選択した場合、トレーサビリティ証明書は選択できません。

*2: 酒税検査を選択する場合、組み合わせの変換器でも酒税検査品を選択してください。

基礎形番		選択仕様		付加選択仕様		付加仕様(7件まで選択可)		
MGG11D								
検出器口径	2.5 mm	002						
	5 mm	005						
	10 mm	010						
ライニング	PFA	P						
接続規格	ウエハ JIS10K 15 mm フランジ用	11						
	ウエハ JIS16／20K 15 mm フランジ用	12						
	ウエハ JIS30K 15 mm フランジ用	13						
	ウエハ JIS10／16／20K 10 mm フランジ用	14						
	ウエハ JIS30K 10 mm フランジ用	15						
	ウエハ ANSI150 15 mm フランジ用	21						
	ウエハ ANSI300 15 mm フランジ用	22						
	ウエハ DIN PN10 15 mm フランジ用	41						
	ウエハ DIN PN16 15 mm フランジ用	42						
	ウエハ DIN PN25 15 mm フランジ用	43						
	ウエハ DIN PN40 15 mm フランジ用	44						
	ウエハ DIN PN10／16／25／40 10 mm フランジ用	45						
	ウエハ JPI150 15 mm フランジ用	61						
	ウエハ JPI300 15 mm フランジ用	62						
	電極材料	SUS316L						L
ASTM B574 (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						
タングステン・カーバイド (口径10 mmのみ)		W						
白金イリジウム		P						
その他		☐						
接液リング材料	SUS316	S						
	ASTM B575 (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／防水グランド	一体形	1						
	分離形	G1／2めねじ／防水グランドなし						2
		G1／2めねじ／黄銅Niメッキ防水グランド付						3
		G1／2めねじ／プラスチック防水グランド付						4
		1／2NPTめねじ／防水グランドなし						5
		CM20めねじ／防水グランドなし						6
		Pg13.5めねじ／防水グランドなし						7
		その他						☐
面間寸法	標準面間	A						
	その他	☐						
取付／配線方向	一体形	H						
	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	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

PFA/ETFEライニング

付加仕様(7件まで選択可)

--	--

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A-11

MagneW FLEX+ 一般形(フランジ形検出器2.5~10 mm)

PFAライニング

基礎形番

選択仕様

付加選択仕様

付加仕様(7件まで選択可)

基礎形番		MGG11F		選択仕様		付加選択仕様		付加仕様(7件まで選択可)	
検出器口径		2.5 mm		002					
		5 mm		005					
		10 mm		010					
ライニング		PFA		P					
接続規格		フランジ JIS10K 15mmフランジ用		J1					
		フランジ JIS20K 15mmフランジ用		J2					
		フランジ JIS30K 15 mmフランジ用		J3					
		フランジ JIS10K 10 mmフランジ用		J4					
		フランジ JIS20K 10 mmフランジ用		J5					
		フランジ JIS30K 10 mmフランジ用		J6					
		フランジ ANSI150 15 mmフランジ用		A1					
		フランジ ANSI300 15 mmフランジ用		A2					
		フランジ DIN PN10 15 mmフランジ用		D1					
		フランジ DIN PN16 15 mmフランジ用		D2					
		フランジ DIN PN25 15 mmフランジ用		D3					
		フランジ DIN PN40 15 mmフランジ用		D4					
		フランジ DIN PN10/16 10 mmフランジ用		D5					
		フランジ DIN PN25/40 10 mmフランジ用		D6					
		フランジ JPI150 15 mmフランジ用		P1					
		フランジ JPI300 15 mmフランジ用		P2					
フランジ材料		標準		1					
		その他							
電極材料		SUS316L		L					
		ASTM B574 (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					
		タングステン・カーバイド (口径10 mmのみ)		W					
		白金イリジウム		P					
		その他							
接液リング材料		SUS316		S					
		ASTM B575 (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/防水グランド		一体形		1					
		G1/2めねじ/防水グランドなし		2					
		G1/2めねじ/黄銅Niメッキ防水グランド付		3					
		G1/2めねじ/プラスチック防水グランド付		4					
		分離形		5					
		1/2NPTめねじ/防水グランドなし		6					
		CM20めねじ/防水グランドなし		7					
		Pg13.5めねじ/防水グランドなし							
		その他							
面間寸法		標準面間		A					
		その他							
取付/配線方向		一体形		H					
		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
D	強度計算書
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 (分離形のみ)
L	タグナンバー刻印し首部取付
M	PFAライニング加熱処理
P	指定色塗装
R	写真撮影
6	結露対策

X	耐食塗装	標準塗装
1		防食塗装
2		重防食塗装

基礎形番

選択仕様

付加選択仕様

付加仕様(7件まで選択可)

*1：酒税検査、JCSS校正証明書付きを選択した場合、トレーサビリティ証明書は選択できません。
*2：酒税検査を選択する場合、組み合わせの変換器でも酒税検査品を選択してください。

MagneW FLEX+ 一般形 (フランジ形検出器250~600 mm)

PFA/ETFEライニング

基礎形番

MGG11F

選択仕様

付加選択仕様

付加仕様(7件まで選択可)

検出器口径	250 mm	250	
	300 mm	300	
	350 mm	350	
	400 mm	400	
	450 mm	450	
	500 mm	500	
	600 mm	600	
	ライニング	PFA	P
ETFE		E	
接続規格	フランジ JIS10K	J1	
	フランジ JIS20K	J2	
	フランジ ANSI150	A1	
	フランジ ANSI300 (口径400 mm以下)	A2	
	フランジ JIS G3443-2 F12	G1	
	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 JPI150	P1	
フランジ JPI300 (口径400 mm以下)	P2		
フランジ材料	標準	1	
	その他	☐	
電極材料	SUS316L	L	
	ASTM B574 (ハステロイC-276相当)	C	
	チタン	K	
	ジルコニウム	H	
	tantalum	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	
	ASTM B575 (ハステロイC-276相当)	C	
	チタン	K	
	その他	☐	
配線接続口／ 防水グランド	一体形	1	
	分離形	G1／2めねじ／防水グランドなし	2
		G1／2めねじ／黄銅Niメッキ防水グランド付	3
		G1／2めねじ／プラスチック防水グランド付	4
		1／2NPTめねじ／防水グランドなし	5
		CM20めねじ／防水グランドなし	6
		Pg13.5めねじ／防水グランドなし	7
		その他	☐
面間寸法	標準面間	A	
	その他	☐	
取付／配線 方向	一体形	H	
	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	
D	強度計算書	
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 (分離形のみ)	
L	タグナンバー刻印し首部取付	
M	PFAライニング加熱処理 (ライニングPFAのみ)	
P	指定色塗装	
R	写真撮影	
6	結露対策	
X	耐食塗装	標準塗装
1		防食塗装
2		重防食塗装

ポリウレタンゴムライニング

付加仕様(7件まで選択可)

025									
040									
050									
065									
080									
100									
125									
150									
200									
	Q								
		11							
		12							
		13							
		21							
		22							
mm以上)		31							
		41							
		42							
		43							
		44							
		61							
		62							
		L							
		K							
		W							
		☐							
		S							
		K							
		☐							
			1						
ランドなし			2						
メッキ防水グランド付			3						
チック防水グランド付			4						
グランドなし			5						
ランドなし			6						
ランドなし			7						
			☐						
	A								
		H							
配管取付)		A							
(付)		B							
ら見て左方向		C							
ら見て右方向		D							
		A							
00 mm))*		S							
		☐							

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		
D	強度計算書		
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 (分離形のみ)		
L	タグナンバー刻印し首部取付		
P	指定色塗装		
R	写真撮影		
6	結露対策		
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A-15

MagneW FLEX+ 一般形 (フランジ形検出器250～600 mm)

クロロプレンゴムライニング

基礎形番

選択仕様

付加選択仕様

付加仕様(7件まで選択可)

基礎形番		選択仕様										付加選択仕様		付加仕様(7件まで選択可)			
MGG11F																	
検出器口径	250 mm	250												X	付加仕様なし		
	300 mm	300												B	トレーサビリティ証明書		
	350 mm	350												C	ミルシート		
	400 mm	400												D	強度計算書		
	450 mm	450												E	禁水処理		
	500 mm	500												F	禁油処理		
	600 mm	600												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)		
	ライニング	クロロプレンゴム	R												K	タグナンバー刻印し端子箱取付 (分離形のみ)	
接続規格	フランジ JIS10K	J1													L	タグナンバー刻印し首部取付	
	フランジ ANSI150	A1													P	指定色塗装	
	フランジ JISG3443-2 F12	G1													R	写真撮影	
	フランジ DIN PN10	D1													6	結露対策	
	フランジ JPI150	P1															
フランジ材料	標準	1															
	その他																
電極材料	SUS316L	L												X	耐食塗装	標準塗装	
	チタン	K												1	防食塗装		
	タングステン・カーバイド	W												2	重防食塗装		
	その他																
接液リング材料	SUS316	S															
	チタン	K															
	その他																
配線接続口／防水グランド	一体形																
	分離形	G1／2めねじ／防水グランドなし	2														
		G1／2めねじ／黄銅Niメッキ防水グランド付	3														
		G1／2めねじ／プラスチック防水グランド付	4														
		1／2NPTめねじ／防水グランドなし	5														
		CM20めねじ／防水グランドなし	6														
		Pg13.5めねじ／防水グランドなし	7														
		その他															
面間寸法	標準面間	A															
	その他																
取付／配線方向	一体形														H		
	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																

クロロプレンゴムライニング

付加仕様(7件まで選択可)

1

[illegible]

1

□

1

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
D	強度計算書
E	禁水処理
F	禁油処理
K	タグナンバー刻印し端子箱取付 (分離形のみ)
L	タグナンバー刻印し首部取付
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

基礎形番

選択仕様

付加選択仕様

付加仕様(9件まで選択可)

[illegible]

PFA/ETFEライニング

付加仕様(7件まで選択可)

--	--	--	--	--	--	--	--	--

$$\square - \square$$

--

検出器口径	15 mm	015	
	25 mm	025	
	40 mm	040	
	50 mm	050	
	65 mm	065	
	80 mm	080	
	100 mm	100	
	125 mm	125	
	150 mm	150	
	200 mm	200	
ライニング	PFA	P	
	ETFE (口径80~200 mm)	E	
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 JIS G3443-2 F12 (口径80 mm以上)	31	
	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		
電極材料	SUS316L	L	
	ASTM B574 (ハステロイC-276相当)	C	
	チタン	K	
	ジルコニウム	H	
	tantalum	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	
	ASTM B575 (ハステロイC-276相当)	C	
	チタン	K	
	ジルコニウム	H	
	tantalum	T	
	白金	P	
	その他	☐	
配線接続口/ 防水グランド	分離形	G1 / 2めねじ / 黄銅Niメッキ防水グランド付	3
		G1 / 2めねじ / SUS304防水グランド付	8
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	
	JCSS校正証明書付き(口径25~200 mm)*	S	
	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
D	強度計算書
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 (分離形のみ)
L	タグナンバー刻印し首部取付
M	PFAライニング加熱処理 (ライニングPFAのみ)
R	写真撮影

X	耐食塗装	標準耐食塗装
---	------	--------

X	ボルト・ナット	なし
1		炭素鋼
2		SUS304

PFA/ETFEライニング

付加仕様(7件まで選択可)

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
D	強度計算書
E	禁水処理
F	禁油処理
J	樹脂配管用ガasket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 (分離形のみ)
L	タグナンバー刻印し首部取付
M	PFAライニング加熱処理 (ライニングPFAのみ)
R	写真撮影

* : JCSS校正証明書付きを選択した場合、トレーサビリティ証明書は選択できません。

MagneW FLEX+ 一般形 (水中形/フランジ形検出器250～600 mm)

PFA/ETFEライニング

基礎形番		選択仕様		付加選択仕様		付加仕様(7件まで選択可)	
MGG12F							
検出器口径	250 mm	250					
	300 mm	300					
	350 mm	350					
	400 mm	400					
	450 mm	450					
	500 mm	500					
	600 mm	600					
	ライニング	PFA	P				
ETFE		E					
接続規格	フランジ JIS10K	J1					
	フランジ JIS20K	J2					
	フランジ ANSI150	A1					
	フランジ ANSI300 (口径400 mm以下)	A2					
	フランジ JIS G3443-2 F12	G1					
	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 JPI150	P1					
	フランジ JPI300 (口径400 mm以下)	P2					
フランジ材料	標準	1					
	その他						
電極材料	SUS316L	L					
	ASTM B574 (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					
	ASTM B575 (ハステロイC-276相当)	C					
	チタン	K					
	その他						
配線接続口／防水グランド	分離形	G1／2めねじ／黄銅Niメッキ防水グランド付	3				
		G1／2めねじ／SUS304防水グランド付	8				
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	耐食塗装	標準耐食塗装
---	------	--------

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
D	強度計算書
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 (分離形のみ)
L	タグナンバー刻印し首部取付
M	PFAライニング加熱処理 (ライニングPFAのみ)
R	写真撮影

MagneW FLEX+ 一般形 (水中形/ウエハ形検出器25～200 mm)

ポリウレタンゴムライニング

基礎形番

選択仕様

付加選択仕様

付加仕様(7件まで選択可)

MGG12D

検出器口径	25 mm	025	
	40 mm	040	
	50 mm	050	
	65 mm	065	
	80 mm	080	
	100 mm	100	
	125 mm	125	
	150 mm	150	
	200 mm	200	
	ライニング	ポリウレタンゴム	
接続規格	ウエハ JIS10K	11	
	ウエハ JIS20K	12	
	ウエハ JIS30K	13	
	ウエハ ANSI150	21	
	ウエハ ANSI300	22	
	ウエハ JIS G3443-2 F12 (口径80 mm以上)	31	
	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	
電極材料	SUS316L	L	
	チタン	K	
	タングステン・カーバイド	W	
	その他	☐	
接液リング材料	SUS316	S	
	チタン	K	
	その他	☐	
配線接続口／防水グランド	分離形	G1／2めねじ／黄銅Niメッキ防水グランド付	3
		G1／2めねじ／SUS304防水グランド付	8
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
	JCSS校正証明書付き(口径25～200 mm) *		S
	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
D	強度計算書
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 (分離形のみ)
L	タグナンバー刻印し首部取付
R	写真撮影

X	耐食塗装	標準耐食塗装
---	------	--------

X	ボルト・ナット	なし
1		炭素鋼
2		SUS304
☐		その他

* : JCSS校正証明書付きを選択した場合、トレーサビリティ証明書は選択できません。

クロロプレンゴムライニング

付加選択仕様

付加仕様(7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
D	強度計算書
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 (分離形のみ)
L	タグナンバー刻印し首部取付
R	写真撮影
標準耐食塗装	

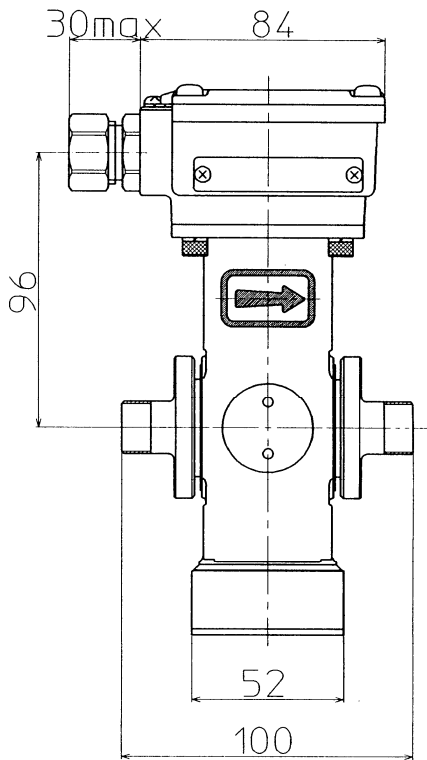
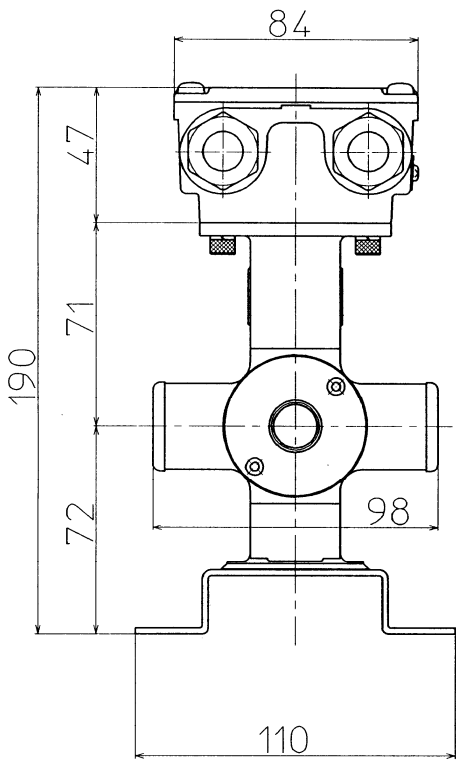
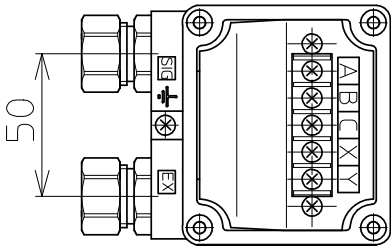
外形寸法図(ユニオン継手、ホース継手)

(単位：mm)

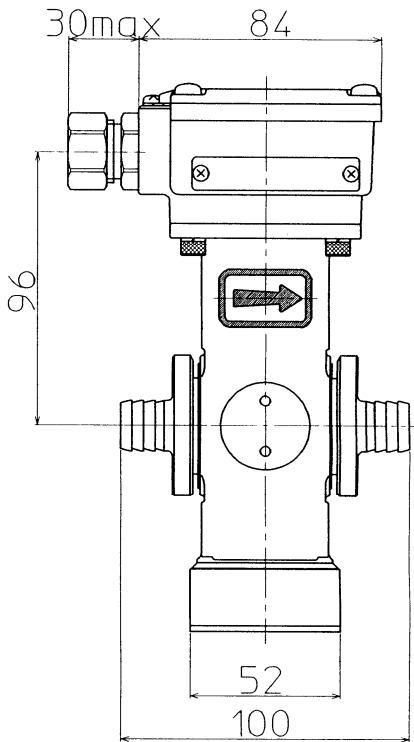
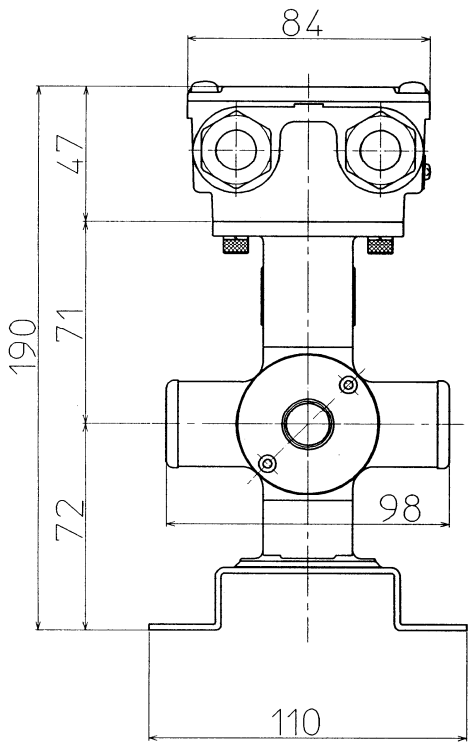
・ユニオン継手
(公称口径2.5～15 mm)

端子接続表

記 号	内 容
X	励磁入力
Y	
A	流量信号出力
B	
C	ケース内接地端子



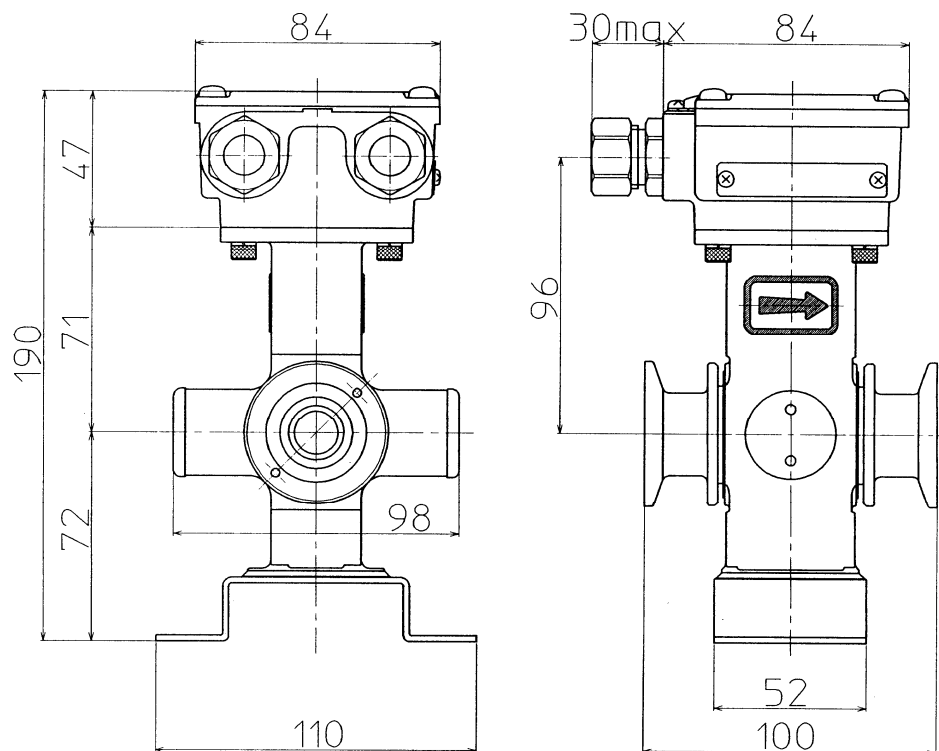
・ホース継手
(公称口径2.5～15 mm)



外形寸法図 (IDF/Triクランプ)

(単位：mm)

・ IDF/Triクランプ
(公称口径2.5～15 mm)

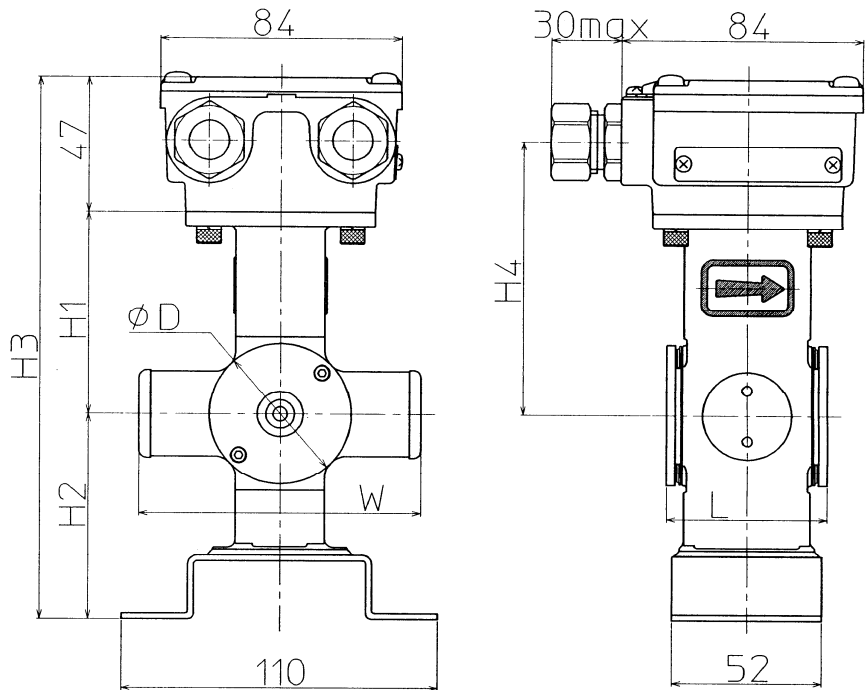


注：・ MGG11、一体検出器は端子箱 (高さ47 mm×幅84 mm×奥行84 mm) を除いた寸法です。
・ クランプのサイズは1Sのみです。

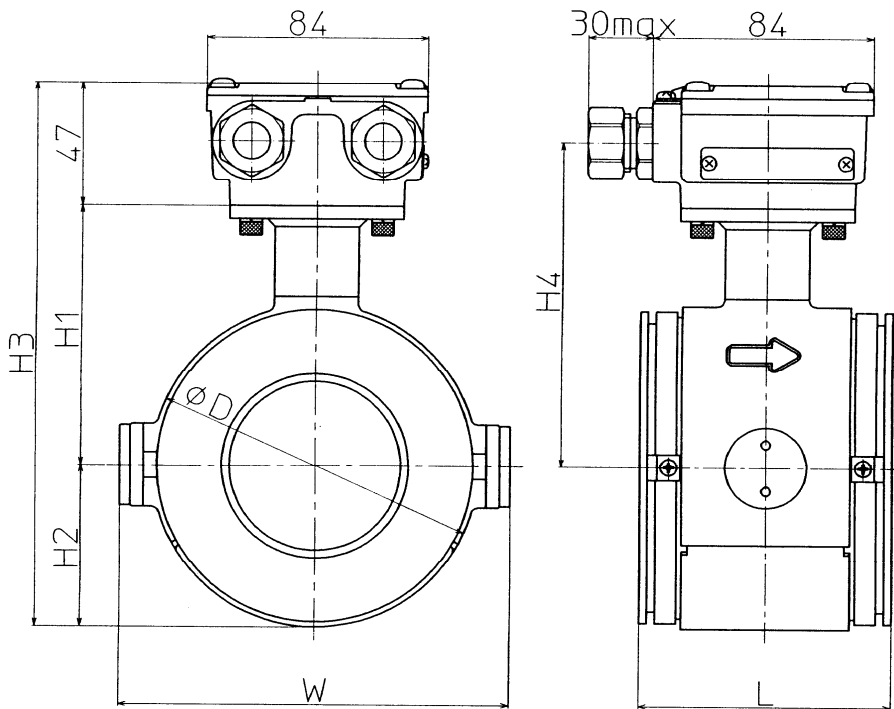
外形寸法図(ウエハ)

(単位：mm)

・ 公称口径
2.5～15 mm



・ 公称口径
25～200 mm



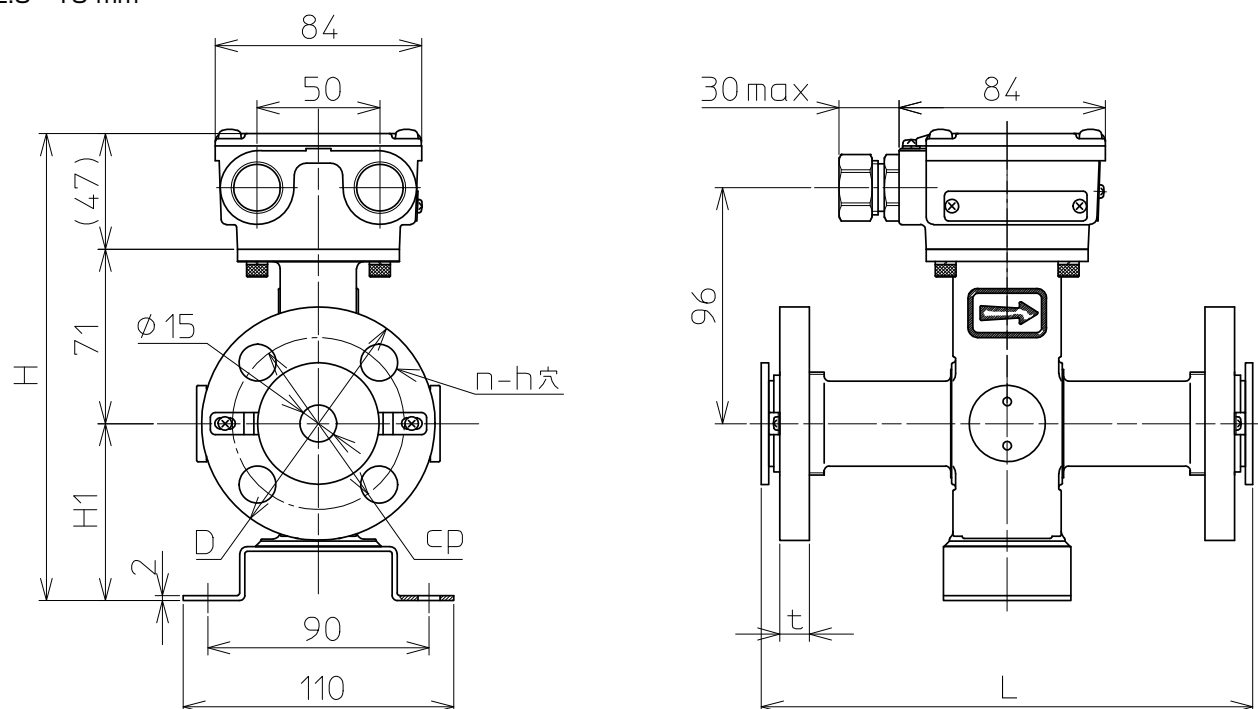
公称口径		2.5	5	10	15	25	40	50	65	80	100	125	150	200
面 間	L	56	56	56	56	56	80	86	96	106	120	140	160	200
高 さ	H1	71	71	71	71	77	84	93	100	108	120.5	133	160	185
	H2	72	72	72	72	34	43.5	52	62	67	79.5	95	110	135
	H3	190	190	190	190	158	174.5	192	209	222	247	275	317	367
	H4	96	96	96	96	102	109	118	125	133	145.5	158	185	210
ケース幅	W	98	98	98	98	106	125	135	148	164	189	214	240	290
ケース外形	φD	50	50	50	50	68	87	104	124	134	159	190	220	270
質 量(kg)		3	3	3	2	3	3	3	5	5	7	10	14	22

注：・MGG11、一体検出器は端子箱(高さ47 mm×幅84 mm×奥行84 mm)を除いた寸法です。
・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(もしくはFKMガスケット)を含んだ寸法です。(尚、PTFEガスケット(もしくはFKM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		2.5	5	10	15
寸 法	L	160	160	160	200
	H	190	190	190	190
	H1	72	72	72	72
	D	90	90	90	95
	t	12	12	12	12
	Cp	65	65	65	70
	n	4	4	4	4
	h	15	15	15	15
ボルト		M12	M12	M12	M12
質 量(kg)		5.0	5.0	5.0	5.0

注：・MGG11、分離形検出器（フランジ定格JIS10K）の表です。

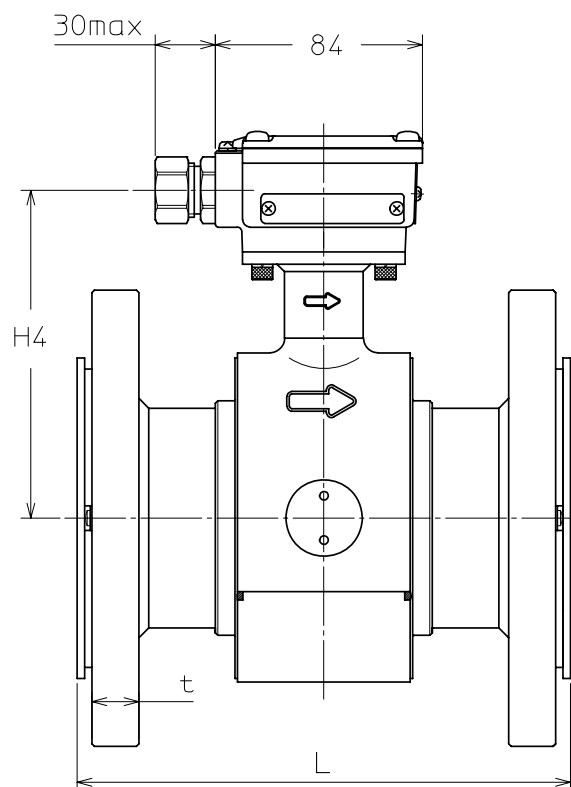
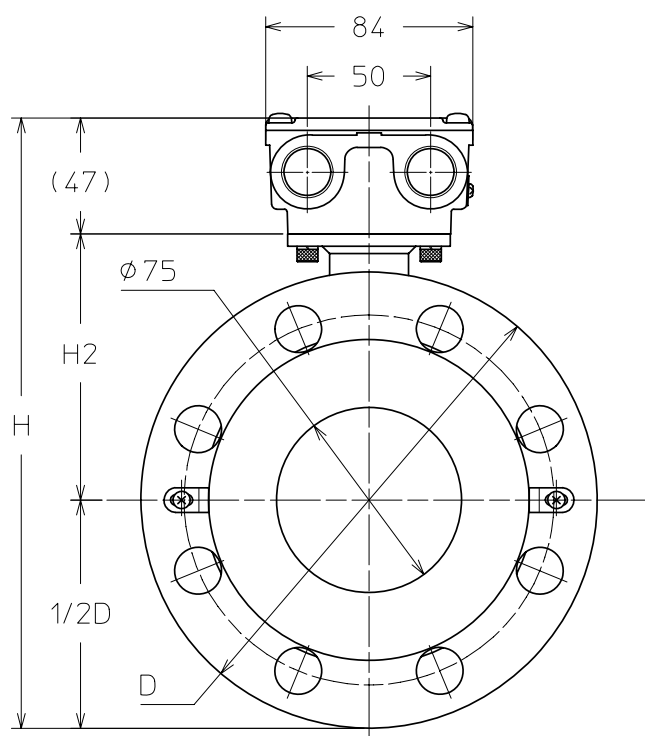
・MGG11、一体検出器は端子箱（高さ47 mm×幅84 mm×奥行84 mm）を除いた寸法です。

・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（もしくはFKMガスケット）を含んだ寸法です。（尚、PTFEガスケット（もしくはFKMガスケット）は組み付けられています。）

外形寸法図

(単位: mm)

- ・公称口径
25~150 mm



公称口径		25	40	50	65	80	100	125	150
寸 法	L	200	200	200	200	200	250	250	300
	H	187	201	217.5	234.5	247.5	272.5	305	347
	H2	77	84	93	100	108	120.5	133	160
	H4	102	109	118	125	133	145.5	158	185
	D	125	140	155	175	185	210	250	280
	t	14	16	16	18	18	18	20	22
	Cp	90	105	120	140	150	175	210	240
	n	4	4	4	4	8	8	8	8
h	19	19	19	19	19	19	23	23	
ボルト		M16	M16	M16	M16	M16	M16	M20	M20
質 量(kg)		7.4	6.5	10.1	12.1	12.6	18.4	26.0	30.6

注：・MGG11、分離形検出器（フランジ定格JIS10K）の表です。

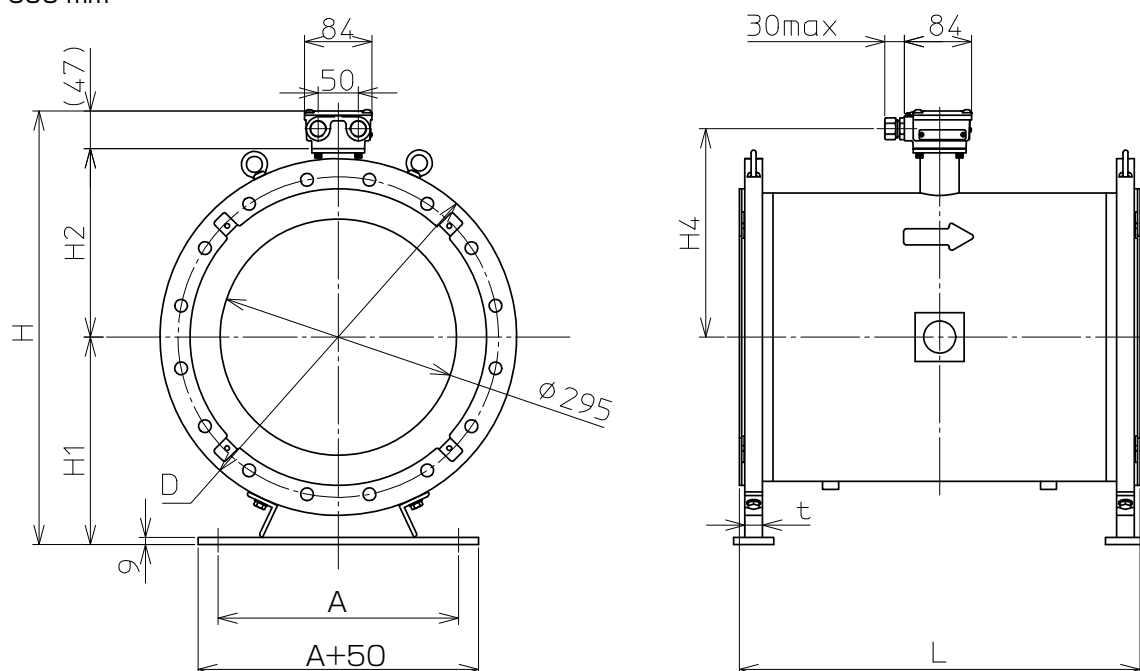
・MGG11、一体検出器は端子箱 (高さ47 mm×幅84 mm×奥行84 mm) を除いた寸法です。

・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(もしくはFKMガスケット)を含んだ寸法です。(尚、PTFEガスケット(もしくはFKM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
200～600 mm



公称口径		200	250	300	350	400	450	500	600
寸 法	L	350	450	500	550	600	600	600	650
	H	428	503	555	602	678	739	796	908
	H1	196	221	250	273	321	353	383	446
	H2	185	235	258	282	310	339	366	415
	H4	210	260	283	307	335	364	391	440
	D	330	400	445	490	560	620	675	795
	A	250	300	300	300	350	350	350	350
	t	22	22	22	24	26	28	28	30
	Cp	290	355	400	445	510	565	620	730
	n	12	12	16	16	16	20	20	24
	h	23	25	25	25	27	27	27	33
	ボルト	M20	M22	M22	M22	M24	M24	M24	M30
質 量(kg)		48	60	73	96	128	168	202	272

注：・MGG11、分離形検出器（フランジ定格JIS10K）の表です。

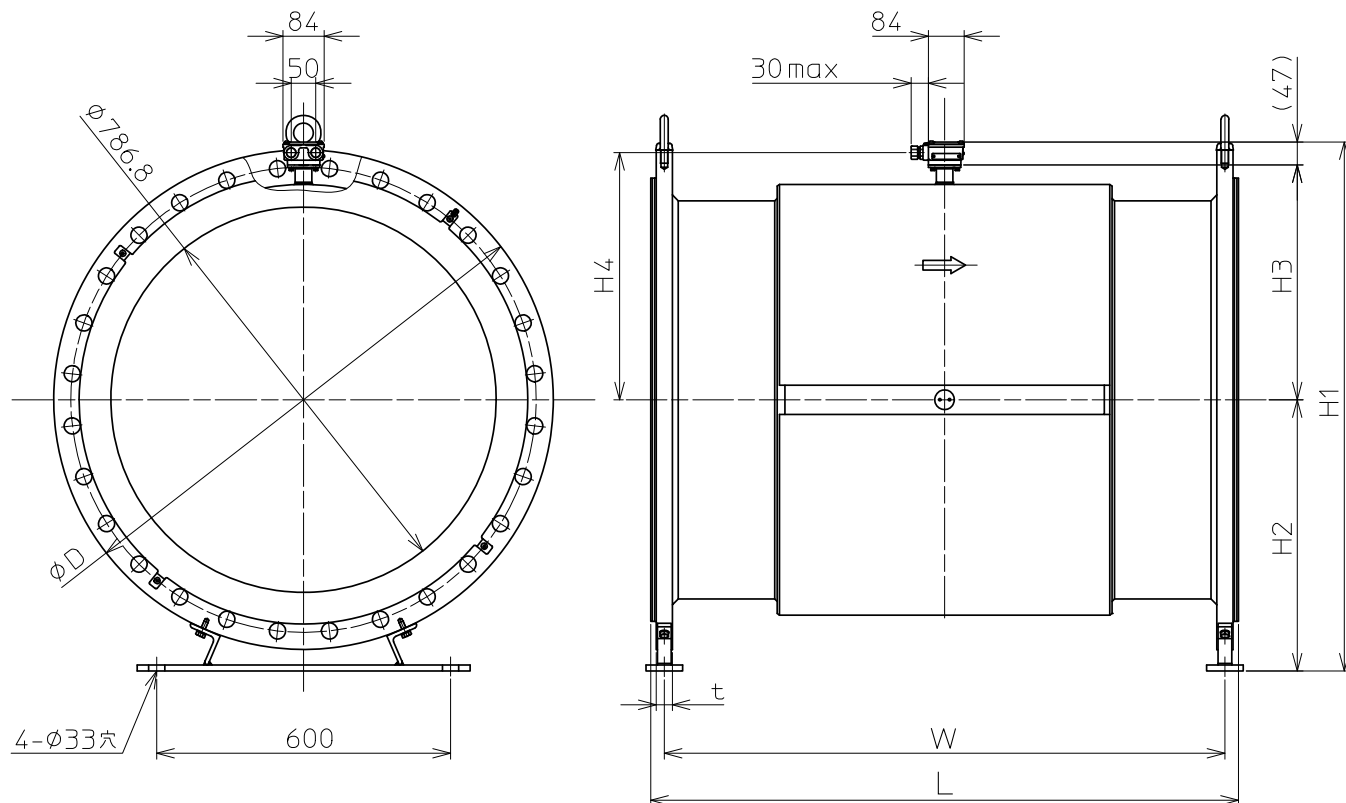
・MGG11、一体検出器は端子箱（高さ47 mm×幅84 mm×奥行84 mm）を除いた寸法です。

・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。口径200 mmにおいて接液リングがSUS材以外の場合は、厚さ3 mmのPTFEガスケット（もしくはFKMガスケット）が付属され、そのガスケットを含んだ寸法となります。（なお、ガスケットは組み付けられています。）

口径250～600 mmにおいては、ガスケットは付属していません。

(単位：mm)

・公称口径
700~900 mm

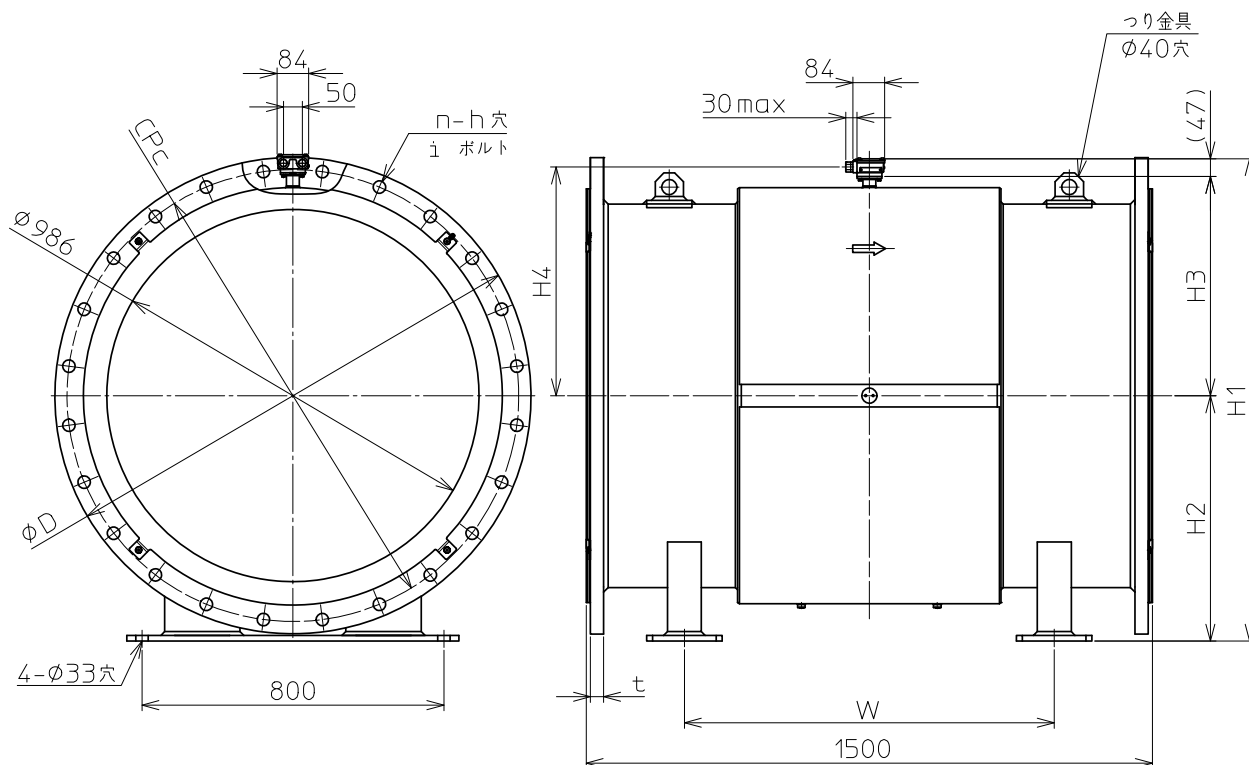


公称口径		700	800	900
寸 法	L	1100	1200	1300
	D	905	1020	1120
	t	31	33	35
	Cpc	840	950	1050
	n	24	28	28
	h	33	33	33
	H1	967	1081	1185
	H2	491	554	608
	H3	429	480	530
	H4	454	505	555
	W	1049	1147	1245
	iボルト	M30	M30	M30
質 量(kg)		394	476	566

外形寸法図(フランジ)

(単位：mm)

・公称口径
1000~1100 mm

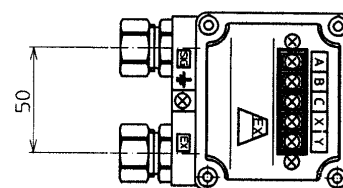


公称口径		1000	1100
寸 法	D	1235	1345
	t	37	39
	Cpc	1160	1270
	n	28	28
	h	39	39
	H1	1278	1399
	H2	650	720
	H3	581	632
	H4	606	657
	W	980	1000
	iボルト	M36	M36
質 量(kg)		823	930

注：n=数、φd=穴径

記 号	内 容
X	励磁入力
Y	
A	流量信号出力
B	
C	ケース内接地端子

端子接続表



MagneW™3000 FLEX+

(マグニュー3000フレックスプラス)

電磁式フロースイッチ

形 MGF11/MGF10C (一体形/分離形)

概要

電磁式フロースイッチはファラデーの電磁誘導の法則を応用して導電性液体の流速を測定し、流速が測定値を下回ったときに警報接点を出力します。

電磁式フロースイッチMGF形は、当社の幅広い電磁流量計の実績をもとに開発された高信頼、高精度なフロースイッチで、冷却水、スラリー液体、腐食性液体などについても安定した性能を発揮します。

特長

- (1) 警報接点出力の再現性が±0.5 % FSと高い安定性を実現します。
- (2) 警報接点出力として2出力まで得られます。予備警報、本警報の形で設定できます。
- (3) AC警報接点定格は250 VまたはDC220 V、1 Aと高い耐力を有しています。
- (4) 警報接点出力のヒステリシスは、従来の電磁式フロースイッチでは実現できなかった可変設定を採用しました。1～20 %まで任意に選定できます。
- (5) 電磁流量計と同様の構造を採用しており、検出器内部に障害物や機械的可動部がないため、保守がほとんど必要ありません。
- (6) 電磁式フロースイッチとして初めて一体形と分離形をラインナップ。アプリケーションに応じて選択ができます。
- (7) 液晶バックライト付のディスプレイを搭載しており、設定スパンに応じた瞬時%流量、瞬時実流量が表示され、さらに警報設定値も常時確認できます。

アプリケーション

- (1) 水力発電所の冷却水の水量監視
 - ・ 水車封水管理
 - ・ 発電機クーラー管理
 - ・ 発電機スラスト冷却管理
- (2) 機械式フロースイッチのリプレイス
- (3) 装置の冷却水監視
- (4) 水、薬液、スラリー液体などの流量監視

製品使用上のご注意

- ・ 本製品は一般工業市場向けです。
- ・ 本製品は中国電子情報製品汚染制御管理弁法の規制に該当する製品ではありません。ただし半導体製造装置や電子素子専用設備等に使用する場合には、中国電子情報製品汚染制御管理弁法に対応したドキュメントの添付、製品への表記が必要になる場合があります。必要な場合には、事前に当社営業担当までご用命ください。



検出器標準仕様

構造：	
MGF11形：	JIS C 0920防浸形 NEMA ICS6-110 TYPE4X IEC 60529 IP67
塗装：	
分離形端子箱：	
標準：	アクリル樹脂焼付塗装
防食：	アクリル樹脂焼付塗装×2回塗り
重防食：	ウレタン樹脂焼付塗装
検出器本体 (口径15～200 mm)：	
	ステンレスSUS304のため無塗装
検出器本体 (口径250 mm)：	
標準：	エポキシ樹脂焼付塗装
防食：	エポキシ樹脂焼付塗装(100 μm以上)
重防食：	エポキシ樹脂焼付塗装(100 μm以上)
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15～65 mm) 炭素鋼+防錆塗装 (口径80～250 mm)
ケース：	
	ステンレスSCS13 (口径15 mm) ステンレスSUS304 (口径25～200 mm) 炭素鋼SS400 (口径250 mm)
端子箱：	アルミニウム合金 (分離形)
接液部材質：	
ライニング：	PFA (口径15～250 mm) ETFE (口径80～250 mm)
電極：	SUS316L、ASTM B574 (ハステロイC-276相当)、チタン、タンタル、白金イリジウム
接液リング：	SUS316、B575 (ハステロイC-276相当)、チタン、タンタル、白金
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 (電極着脱可能)	

周囲温度： $-25\sim+60\text{ }^{\circ}\text{C}$ （一体形）
 $-30\sim+80\text{ }^{\circ}\text{C}$ （分離形）

周囲湿度： 5～100 %RH (ただし結露なきこと)

配線接続口：

一体形：	変換器に配線を接続
分離形：	G1/2 (PF1/2) めねじ、1/2NPTめねじ、 CM20めねじ、Pg13.5めねじ

配管接続： ウエハ(口径15~200 mm)
 フランジ(口径15~250 mm)

ボルト・ナット(ウエハ形の場合):
炭素鋼S20C、ステンレスSUS304

フランジ定格： JIS10K、JIS16K、JIS20K、JIS30K、
JPI150、JPI300、ANSI150、
ANSI300、DIN PN10、DIN PN16、DIN
PN25、DIN PN40 (口径15~50 mm)

JIS10K、JIS16K、JIS20K、JIS30K、
JPI150、JPI300、ANSI150、
ANSI300、DIN PN10、DIN PN16、
DIN PN25、DIN PN40、JIS G3443-2
F12
(口径80~200 mm)

JIS10K、JIS20K、JPI150、JPI300、
ANSI150、ANSI300、DIN PN10、DIN
PN16、DIN PN25、JIS G3443-2 F12
(口径250 mm)

使用フランジ規格年度：

JIS；	JIS B 2210 (1984)
ANSI；	ANSI B 16.5 (1988)
JPI；	JPI-7S-15-93

接 地： D種接地(接地抵抗100Ω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、ただしバルブ等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 mm ²) 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 mm ²) または相当品(CVVなど)

検出器付加仕様（オプション）

トレーサビリティ証明書：
電磁式フロースイッチ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。

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

(材質：フッ素ゴム FKM 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、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付けます。

タグナンバー刻印し端子箱取付（分離形のみ）：

指定されたタグナンバーを刻印し、検出器の端子箱に取付けます。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。

タグナンバー刻印し首部取付：

指定されたタグナンバーを刻印し、検出器の首にステンレスワイヤーで取付けます。タグナンバーの文字数は16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。

変換器標準仕様

〈変換器仕様〉

機器仕様

構造: JIS C 0920耐水形
NEMA ICS6-110.16 TYPE4X
IEC 60529 IP67

塗 装：
標準； アクリル樹脂焼付塗装
重防食； ウレタン樹脂焼付塗装

塗装色：
ケースカバー； ライトベージュ（マンセル4Y7.2/1.3）
ケース； ダークベージュ（マンセル10YR4.7/0/5）

主要材質：
 ケース材質： アルミニウム合金 ADC12
 ガラス材質： 強化ガラス（厚さ5 mm）
 銘板材質： SUS304（厚さ0.5 mm）
 カバースケツト材質： EPDM
 ねじ材質： SUS304

電 源：
 正常動作範圍：AC100～120 V、200～240 V、47～63 Hz
 動作可能範圍：AC90～130 V、180～250 V、47～63 Hz

消費電力： 10 W以内 (AC90~130 V)
11 W以内 (AC180~250 V)

入力信号：
 流量信号； 検出器からの流量比例電圧信号
 接点入力； 半導体接点または無電圧接点

出力信号：

励磁電流；	検出器コイルへの励磁電流出力
アナログ出力；	DC4～20 mA
リレー接点出力；	
(2点オプション)	
接点定格；	電力30 W (62.5 V)
	電圧AC250 V、DC220 V
	電流1 A

アナログ出力範囲／負荷抵抗：
0.8～22.4 mA (−20～+115 %)
負荷抵抗 0～600 Ω

表示：LCDバックライト付表示

主表示：7セグメント6桁

副表示：16桁、2行

表示種類：瞬時%流量、瞬時実流量、警報設定値(2点)、
設定レンジ、各種データ設定用パラメータ、
自己診断表示、ライトプロテクト表示

データ設定器：

赤外線タッチセンサによる設定

赤外線タッチセンサ：キースイッチ4個

タッチセンサーライトプロテクト：

変換器用にライトプロテクト用スイッチを内蔵(変換器表示部に“WPO～WP3”としてライトプロテクトレベルを表示)

流量単位：

%、体積流量単位、質量流量単位、時間単位
より任意選択

体積流量単位：m³、l、cm³

質量流量単位：t、kg、g

時間単位：d、h、min、s

避雷機能：

12 kV、1000 A

電源および外部入出力端子に内蔵

停電対策：

積算流量のEEPROMによる記憶保持
(保持期間約10年)

EMC適合規格：EN61326

設置仕様

周囲温度：

－25～＋60℃(一体形、PFA/ETFEライニング)
－30～＋80℃(分離形検出器、PFA/ETFEライニング)

周囲湿度：

5～100 %RH(ただし結露なきこと)

配線接続口：

G1/2(PF1/2)めねじ、1/2NPTめねじ、
CM20めねじ、Pg13.5めねじ

取付：

検出器／変換器一体形、壁掛け、2Bパイプ

接地：

D種接地(接地抵抗100Ω以下)

質量：

3.1 kg

機能

機能の設定モード：

MEASURING MODE：

測定モードです。

BASIC SETUP MODE：

流量計を使用するうえで必要最低限の機能設定モードです。

ENGINEERING MODE：

レンジやパルス、接点にかかわる必要動作機能設定モードです。

MAINTENANCE MODE：

電磁流量計の保守／チェックに必要な機能設定モードです。

ADVANCED MODE：

高度な流量測定のために設定できる機能設定モードです。

基本機能：

自動ゼロ調整：

BASIC SETUP MODE内のAUTO ZEROをONにすることで、設置条件におけるゼロ点を自動的に調整します。

ダンピング時定数：

0.1～199.9 s(設定レンジの63.2 %応答までの時間)まで連続可変、高速応答変換器は0.0～199.9 sまで連続可変できます。(BASIC SETUP MODE内のDAMPINGにより設定)

平均化処理：

1.0～30.0 sまたはOFFが設定できます。(ADVANCED MODE内のAVERAGINGにより設定)

スパイクカット：オート、マニュアルまたはOFF

(ADVANCED MODE内のSPIKE CUTにより設定)の設定ができます。

ローフローカットオフ：

アナログ出力および表示出力の設定レンジの0～10 %に該当する出力を0 %固定(整数連続可変)します。

フェイルセーフモード：

電流出力に対し、バーンアウトダウンとなります。

補正係数：

流量値に対して入力した値が乗じられる係数設定(ADVANCED MODE内のCOEFFICIENTにより設定)を行うことができます。

変換器付加仕様 (オプション)

空検知機能： 検出器内の流体が電極レベル以下になった場合にアナログ出力、表示出力について、出力0 % (4 mA) に固定します。
空検知機能は気泡だまりや酸化絶縁被膜の形成によっても動作しますので、設置条件や耐食材料の検討を十分に行ってください。

リレー出力2点付： フロースイッチとして使用される場合にはこのオプションが必ず必要となります。
このオプションにより、接点定格AC250 V (DC120 V)、1Aのリレーが2点使用可能となります。

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。

SI単位以外表示： 海外への輸出など、SI単位以外の単位表示をします。表示単位は次のとおりです。

体積単位： B (バーレル)、kG (キロガロン)、G (ガロン)、mG (ミリガロン)、IG (インペリアルガロン)
質量単位： ℔ b (ポンド)

タグナンバー端子箱取付： 指定されたタグナンバーを刻印し、端子箱に取付けます。タグナンバーの文字数は16文字までとなります。1行8文字で、9～16文字の場合は2行となります。使用できる文字の種類は英大文字、数字、漢字、ハイフン(－)です。

PT1/4エアパージ穴： 配線接続口1つを使用し、PT1/4ねじ加工したエアパージ穴を用意します。

その他特殊仕様につきましては、別途ご相談ください。

基準性能

測定可能導電率 (検出器/変換器のケーブル長さによります)： 25 μS/cm以上

レンジ設定可能流速範囲： 0.3～10 m/s

測定可能流速範囲： 0～10 m/s

配管振動条件： 一体形：4.9 m/s² (0.5G) 以内
分離形変換器：4.9 m/s² (0.5G) 以内
分離形検出器：19.6 m/s² (2G) 以内

レンジ設定可能流量範囲： 表1の最小設定レンジ、最大設定レンジを参照ください。

表1. MGF

口径 (mm)	最小設定レンジ (流速0～0.3 m/s)		最大設定レンジ (流速0～10 m/s)		流速換算 係数 K	標準 校正流速 m/s	最大 校正流速 m/s
	m ³ /h	L/min	m ³ /h	L/min			
15	0～0.19086	0～3.1809	0～6.3618	0～106.03	1.5719	5	8
25	0～0.53016	0～8.8359	0～17.672	0～294.53	0.56588	5	8
40	0～1.3572	0～22.619	0～45.239	0～753.99	0.22105	5	8
50	0～2.1206	0～35.343	0～70.686	0～1178.1	0.14147	5	8
65	0～3.5838	0～59.730	0～119.46	0～1991.0	0.083711	5	8
80	0～5.4288	0～90.480	0～180.96	0～3016.0	0.055262	5	8
100	0～8.4825	0～141.37	0～282.75	0～4712.4	0.035368	5	8
125	0～13.254	0～220.89	0～441.79	0～7363.2	0.022635	5	8
150	0～19.085	0～318.09	0～636.18	0～10603	0.015719	5	8
200	0～33.930	0～565.50	0～1131.0	0～18850	0.0088419	5	8
250	0～53.016	0～883.59	0～1767.2	0～29453	0.0056588	5	6

流速換算式：流速V(m/s)=K×Q
$$K = \text{流速換算係数} = \frac{1}{3600} \times \frac{4}{\pi D^2}$$

Q=流量 (m³/h)

測定流体圧力範囲 (フランジ定格によります)： PFA/ETFEライニング：0.098～2.94 MPa

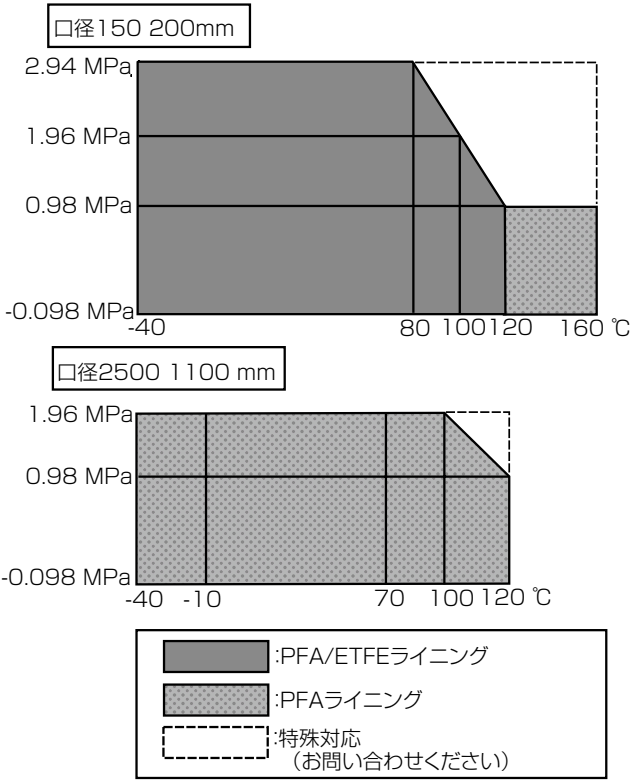
測定流体温度範囲：表2をご参照ください。

表2. PFAライニング

口径(mm)	測定流体温度 (°C)	
	一体形	分離形
15～200	－40～＋120	－40～＋160
250	－40～＋120	－40～＋120

ETFEライニング

口径(mm)	測定流体温度 (°C)	
	一体形	分離形
80～200	－40～＋120	－40～＋120
250	－40～＋120	－40～＋120



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：

⚠ 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。さけてください。
⚠ 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。

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。機器および破損、出力誤差の原因となります。
- ・ 溶接機用のアースは、本器から取らないでください。本器破損の原因となります。
- ・ 本器の近辺での溶接作業時、溶接電源変圧器のアースを確実に行ってください。
- ・ 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する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。
電磁流量計を近くに設置して使用する場合は、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。
- ・ シリコンを含んだケーブルを使用したり、シリコン接着剤やシリコンを含んだグリスを塗布しないでください。メカニカル接点の接触障害が発生する場合があります。

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場所。
- ・ 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)

- ・ 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。

* 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。

ライニングの特徴

PFA：

PFAライニングは耐薬品性、耐熱性、耐付着性に優れたライニング材料で、ほとんどすべての腐食性液体への適用ができます。腐食性液体（硫酸、塩酸、苛性ソーダ、酢酸など）の測定には、このライニングを選定してください。ただし硝酸、ふっ酸などにおいて、高濃度、高圧の場合には寿命が短くなる場合があります。

ETFE：

PFAライニングと比較すると耐薬品性は多少劣りますが、硫酸/ふっ酸/硝酸/塩酸などの強腐食性液体を除けばPFA同様に適用できます。耐摩耗性に関しては、PFAの約1.5倍の実力を有します。そのためパルプスラリー（黒液を除く）などに対し、PFAより長寿命での使用ができます。ただし耐熱性がPFAより劣るため、120℃を超えるラインでの使用はできません。

再販部品のご案内

端子箱充填剤：

電磁流量計分離形検出器において、冷水などの低温の流体を測定する場合や非常に湿度の高い場所に設置する場合、端子箱内に結露が発生し、絶縁が落ちる場合があります。
この結露による絶縁落ちを防止するための専用充填材（80382870-00100）を、別途、ご用意しております。
配線後に絶縁不良対策を施す場合は、こちらをご確認ください。

形番構成表

MagneW3000 FLEX電磁式フロースイッチ検出器（ウエハ形検出器15～200 mm） PFA/ETFEライニング

基礎形番		選択仕様						付加選択仕様		付加仕様(7件まで選択可)		
MGF11D												
検出器口径	15mm	015								X	付加仕様なし	
	25mm	025								B	トレーサビリティ証明書	
	40mm	040								C	ミルシート	
	50mm	050								D	強度計算書	
	65mm	065								E	禁水処理	
	80mm	080								F	禁油処理	
	100mm	100								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)	
	125mm	125								K	タグナンバー刻印し端子箱取付 (分離形のみ)	
	150mm	150								L	タグナンバー刻印し首部取付	
	200mm	200								M	PFAライニング加熱処理 (ライニングPFAのみ)	
ライニング	PFA	P								P	指定色塗装	
	ETFE (口径80～200mm)	E								R	写真撮影	
接続規格	ウエハ JIS10K		11							6	結露対策	
	ウエハ JIS16/20K		12									
	ウエハ JIS30K		13									
	ウエハ ANSI150		21									
	ウエハ ANSI300		22									
	ウエハ JIS G3443-2 F12 (口径80mm以上)		31									
	ウエハ DIN PN10		41									
	ウエハ DIN PN16		42									
	ウエハ DIN PN25		43									
	ウエハ DIN PN40		44									
電極材料	SUS316L	L								X	耐食塗装 標準耐食塗装	
	ASTM B574 (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	
	タンタル	T										
接液リング材料	白金イリジウム	P										
	SUS316	S								X	ボルト・ナット なし	
	ASTM B575 (ハステロイC-276相当)	C								1	炭素鋼	
	チタン	K								2	SUS304	
配線接続口/ 防水グランド	一体形		1									
	分離形	G1/2めねじ/防水グランドなし	2									
		G1/2めねじ/黄銅Niめっき防水グランド付	3									
		G1/2めねじ/プラスチック防水グランド付	4									
		1/2NPTめねじ/防水グランドなし	5									
		CM20めねじ/防水グランドなし	6									
		Pg13.5めねじ/防水グランドなし	7									
		G1/2めねじ/SUS304防水グランド付	8									
面間寸法	標準面間	A										
	その他											
取付/配線方向	一体形		H									
	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									

付加仕様(7件まで選択可)

—

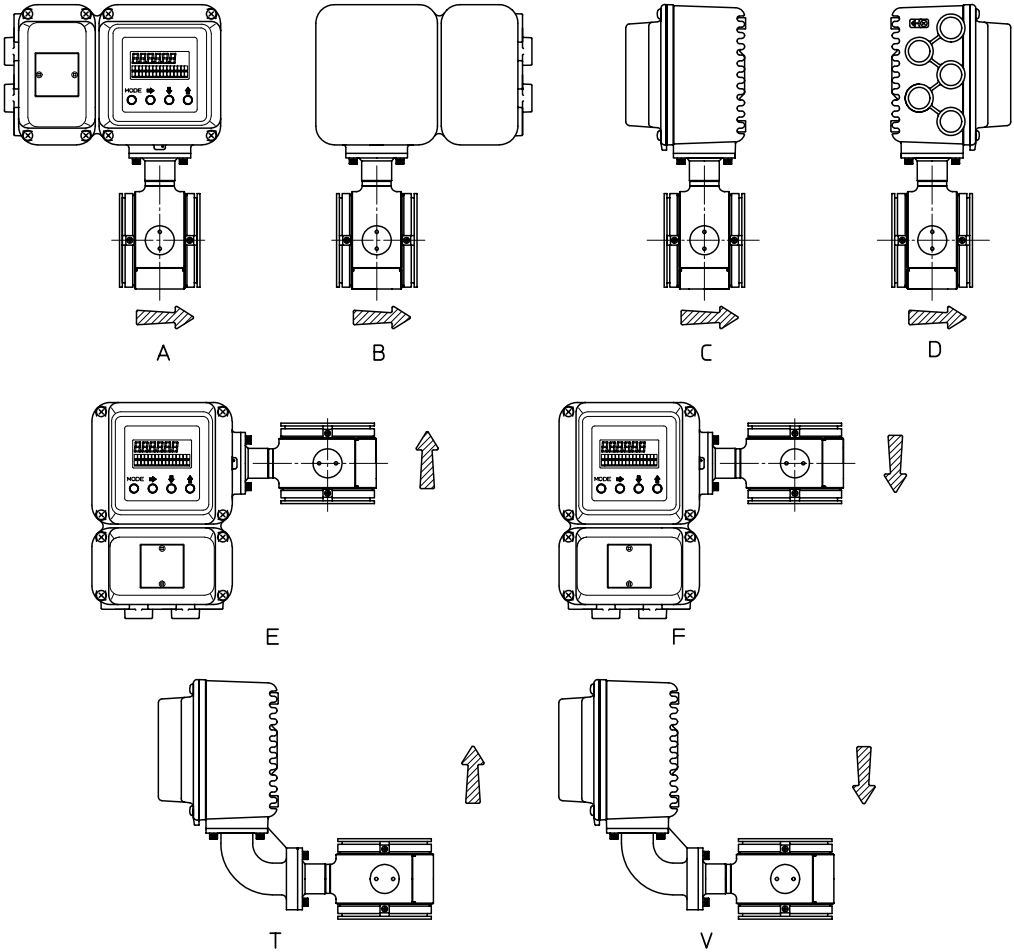
X	付加仕様なし
B	トレーサビリティ証明書
C	ミルシート
D	強度計算書
E	禁水処理
F	禁油処理
J	樹脂配管用ガスケット付 (材質：フッ素ゴム FKM 酸・アルカリ・一般流体系用)
K	タグナンバー刻印し端子箱取付 (分離形のみ)
L	タグナンバー刻印し首部取付
M	PFAライニング加熱処理 (ライニングPFAのみ)
P	指定色塗装
R	写真撮影
6	結露対策

X	耐食塗装	標準耐食塗装
1		防食塗装
2		重防食塗装

MagneW3000 FLEX + 電磁式フロースイッチ変換器（一体形）

基礎形番		選択仕様		付加選択仕様		付加仕様	
MGF10C		—		—		—	
電源	AC100～120V、200～240V、47～63Hz	M				X	付加仕様なし
	DC24V 50Hz	P				A	空検知機能
	DC24V 60Hz	R				B	リレー出力2点付
	DC110V 50Hz	S				C	トレーサビリティ証明書
	DC110V 60Hz	T				H	SI単位以外表示（輸出仕様）
						J	タグナンバー刻印し端子箱取付
配線接続口／ 防水グランド	G1/2めねじ／防水グランドなし+ブラインドプラグ付き	1				Q	PT1/4エアパージ穴加工
	G1/2めねじ／黄銅Ni防水グランド+ゴムプラグ付き	2				L	指定色塗装
	G1/2めねじ／プラスチック防水グランド+ゴムプラグ付き	3				N	写真撮影
	1/2NPTめねじ／防水グランドなし+ブラインドプラグ付き	4					
	CM20めねじ／防水グランドなし+ブラインドプラグ付き	5					
	Pg13.5めねじ／防水グランドなし+ブラインドプラグ付き	6					
	G1/2めねじ／SUS防水グランド+ゴムプラグ付き	7					
取付／配線方向	一体形／水平配管取付／上流方向	A				1	塗装
	一体形／水平配管取付／下流方向	B				2	重防食塗装
	一体形／水平配管取付／上流から見て左方向	C					
	一体形／水平配管取付／上流から見て右方向	D					
	一体形／垂直配管取付／下方向（流れ方向：下から上）	E					
	一体形／垂直配管取付／下方向（流れ方向：上から下）	F					
	一体形／垂直配管取付／エルボネック付き（流れ方向：下から上）	T					
	一体形／垂直配管取付／エルボネック付き（流れ方向：上から下）	V					

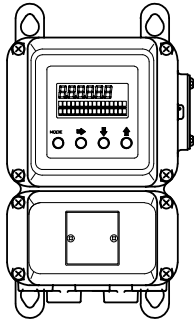
〈取付／配線方向〉



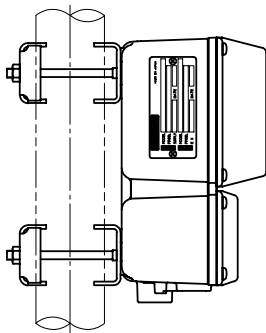
MagneW3000 FLEX + 電磁式フロースイッチ変換器 (分離形)

基礎形番		選択仕様		付加選択仕様		付加仕様	
MGF10C							
電源	AC100～120V、200～240V、47～63Hz	M				X	付加仕様なし
	DC24V 50Hz	P				A	空検知機能
	DC24V 60Hz	R				B	リレー出力2点付
	DC110V 50Hz	S				C	トレーサビリティ証明書
	DC110V 60Hz	T				H	SI単位以外表示（輸出仕様）
配線接続口／ 防水グランド	G1／2めねじ／防水グランドなし+ブラインドプラグ付き	1		J	タグナンバー刻印し端子箱取付		
	G1／2めねじ／黄銅Ni防水グランド+ゴムプラグ付き	2		Q	PT1/4エアパージ穴加工		
	G1／2めねじ／プラスチック防水グランド+ゴムプラグ付き	3		L	指定色塗装		
	1／2NPTめねじ／防水グランドなし+ブラインドプラグ付き	4		N	写真撮影		
	CM20めねじ／防水グランドなし+ブラインドプラグ付き	5					
	Pg13.5めねじ／防水グランドなし+ブラインドプラグ付き	6					
	G1／2めねじ／SUS防水グランド+ゴムプラグ付き	7					
取付／配線方向	分離型／壁掛け（標準ブラケット付き）	G		1	塗装	防食塗装／標準色	
	分離形／2インチパイプ取付（標準ブラケット付き）	H		2		重防食塗装／標準色	
	分離形／壁掛け（SUS304ブラケット付き）	J					
	分離形／2インチパイプ取付（SUS304ブラケット付き）	K					

〈取付／配線方向〉



G,J



H,K

〈変換器 端子対応図〉

2接点出力		
記 号		内 容
A		流量信号入力
B		
C		
SA		
SB		
I.OUT	+	4~20 mA DC出力
	-	
X		励磁出力
Y		
AL 1	NC	リレー出力1
	NO	
	C	
AL2	NC	リレー出力2
	NO	
	C	
	N	
E		未使用
		D種接地

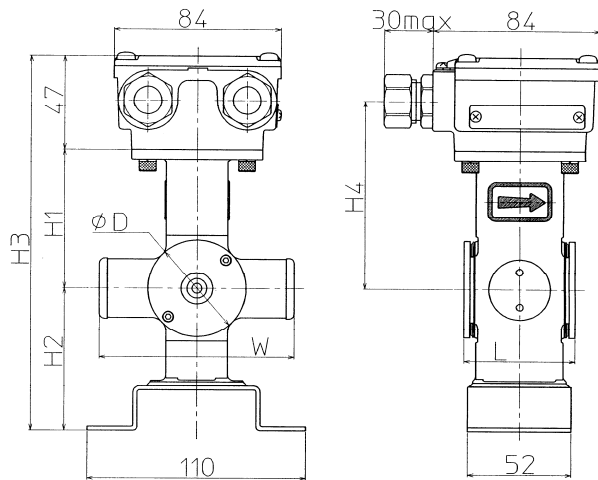
注) 電源がDC24 Vの場合、POWER ACの部分がPOWER DC24 Vとなります。
また、DC110 Vの場合はPOWER DC110 Vとなります。

外形寸法図

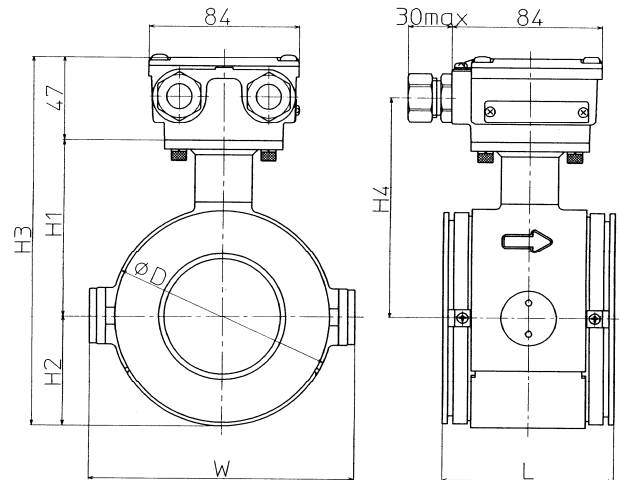
(単位：mm)

ウエハ形検出器

・公称口径
15A



・公称口径
25~200A



公称口径		15	25	40	50	65	80	100	125	150	200
面 間 高 さ	L	56	56	80	86	96	106	120	140	160	200
	H1	71	77	84	93	100	108	120.5	133	160	185
	H2	72	34	43.5	52	62	67	79.5	95	110	135
	H3	190	158	174.5	192	209	222	247	275	317	367
ケース幅	H4	96	102	109	118	125	133	145.5	158	240	210
	W	98	106	125	135	148	164	189	214	240	290
ケース外形 ϕD		49.5	68	87	104	124	134	159	190	220	270
質 量(kg)		2.3	2.6	2.8	3.4	4.5	5.2	6.7	10.0	13.6	22.0

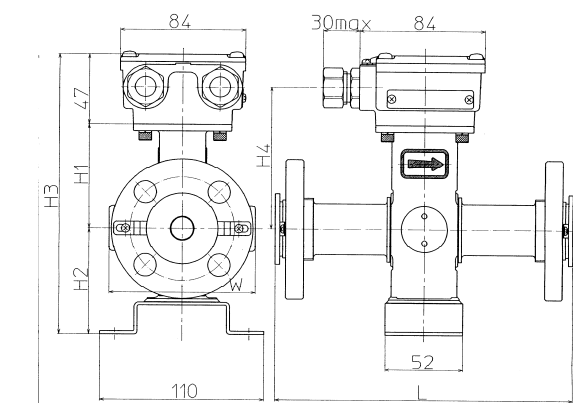
(注)

- ・ MGF11形、一体検出器は端子箱(高さ47 mm×幅84 mm×奥行84 mm)を除いた寸法です。
- ・ 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。)

フランジ形検出器

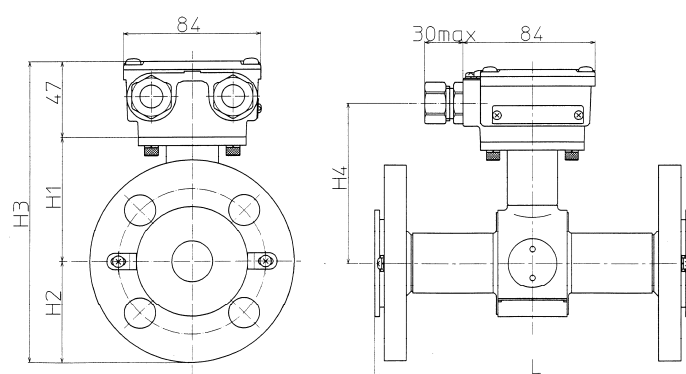
(単位：mm)

・公称口径 2.5～15A



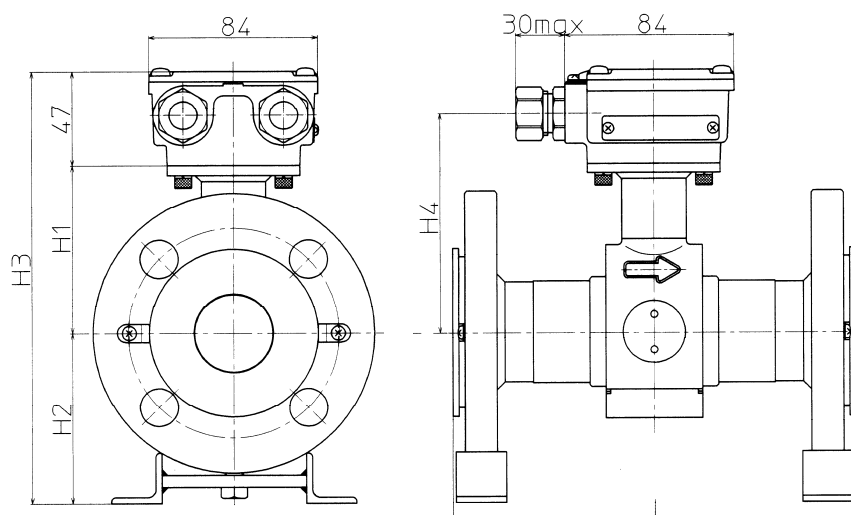
公称口径		15	25
面 間	L	200	200
高 さ	H1	71	77
	H2	72	62.5
	H3	190	186.5
	H4	96	102
ケース幅	W	98	106
質 量(kg)		5.0	5.5

・公称口径 25A



公称口径		40	50	65	80	100	125	150	200	250
面 間	L	200	200	200	200	250	250	300	350	450
高 さ	H1	84	93	100	108	120.5	133	160	185	235
	H2	85	90	102	110	120	143	175	197	221
	H3	216	230	249	265	287.5	323	382	429	503
	H4	109	118	125	133	145.5	158	185	210	260
質 量(kg)		6.5	8.5	10.0	12.6	18.4	26.0	32.6	48.0	60.0

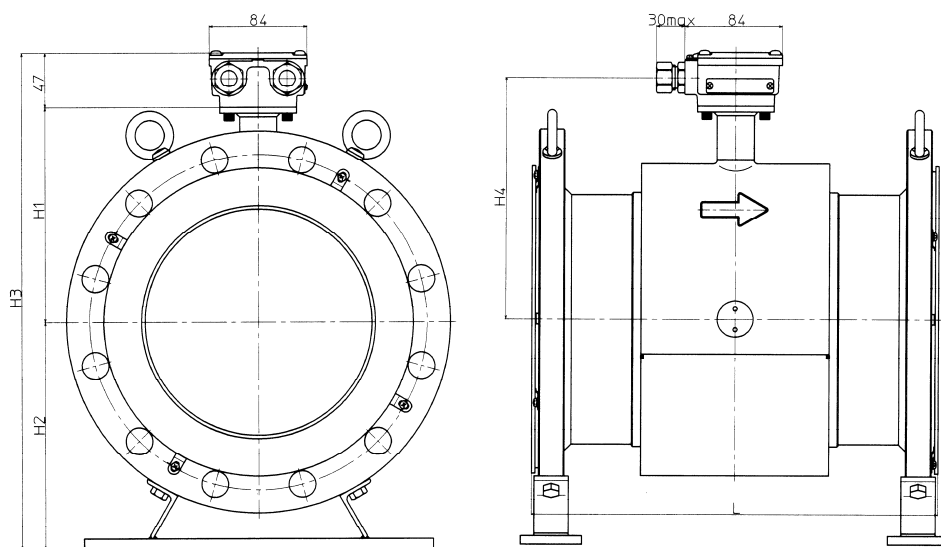
・公称口径 40～100A



(注)

- ・ MGF11 形、分離形検出器（フランジ定格 JIS10K）の表です。
- ・ MGF11 形、一体検出器は端子箱（高さ 47 mm × 幅 84 mm × 奥行 84 mm）を除いた寸法です。
- ・ 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。）

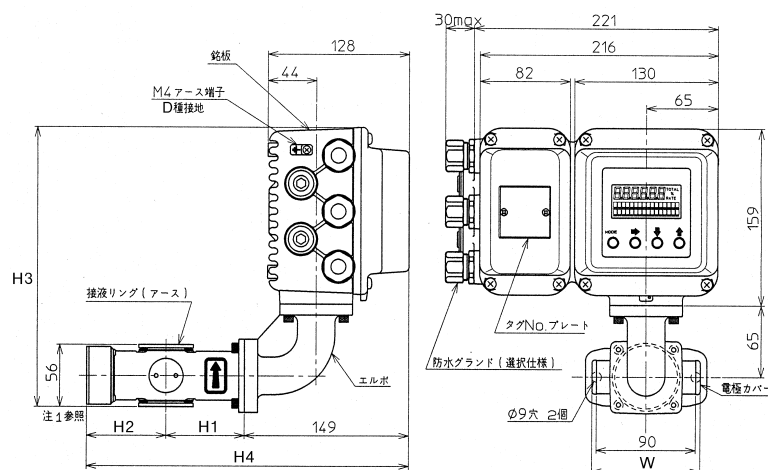
・公称口径 150～250A



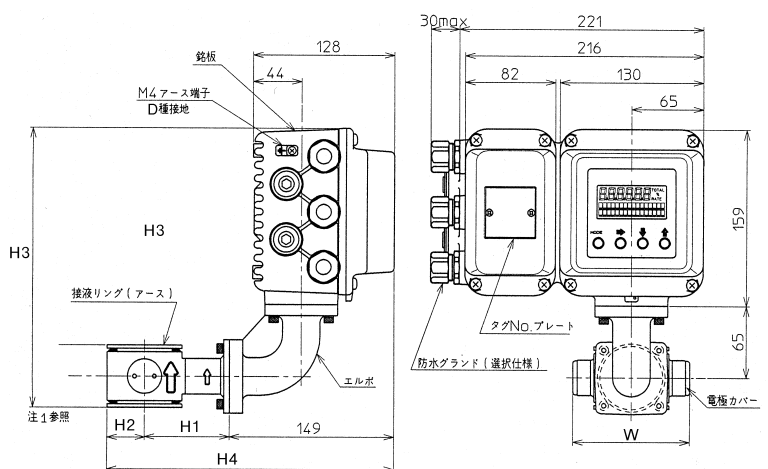
エルボ付き一体形（ウエハ形）

（単位：mm）

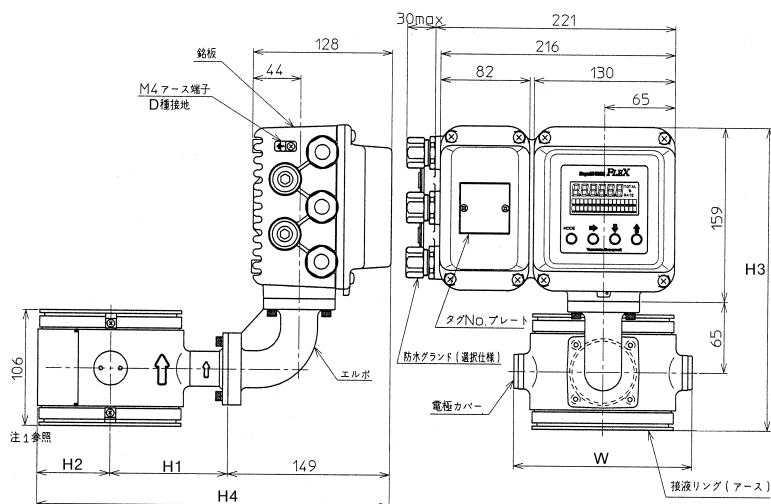
・15A



・25～65A



・80～200A



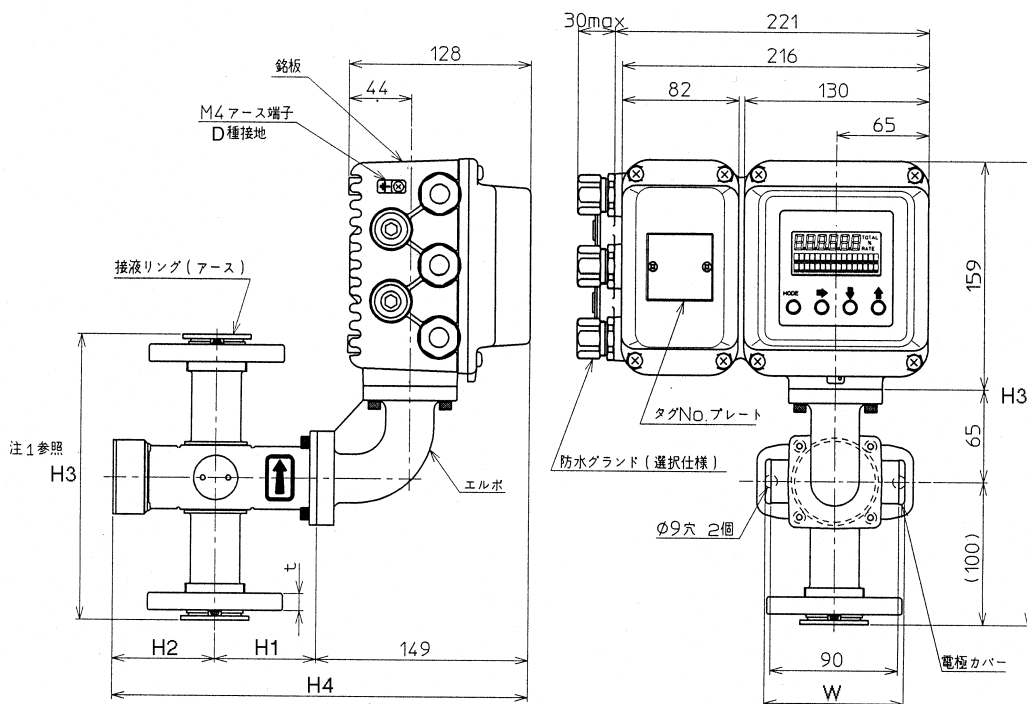
注1. 接続リングがSUS316の場合ガasket無し寸法です。
接続リングがSUS316以外の場合厚さ3mmのテフロンガasketを含んだ寸法です。（樹脂配管ガasketは接続リングを含んだ寸法です。）

公称口径		15	25	40	50	65	80	100	125	150	200
面 間	L	56	56	80	86	96	106	120	140	160	200
高 さ	H1	71	77	84	93	100	108	120.5	133	160	185
	H2	72	34	43.5	52	62	67	79.5	95	110	135
	H3	252	252	264	267	272	277	284	294	304	324
	H4	292	260	276.5	294	311	324	349	377	419	469
ケース幅	W	98	106	125	135	148	164	189	214	240	290
質 量(kg)		4.7	4.9	5.0	5.6	6.7	7.6	9.4	12.8	16.6	28.0

エルボ付き一体形（フランジ形）

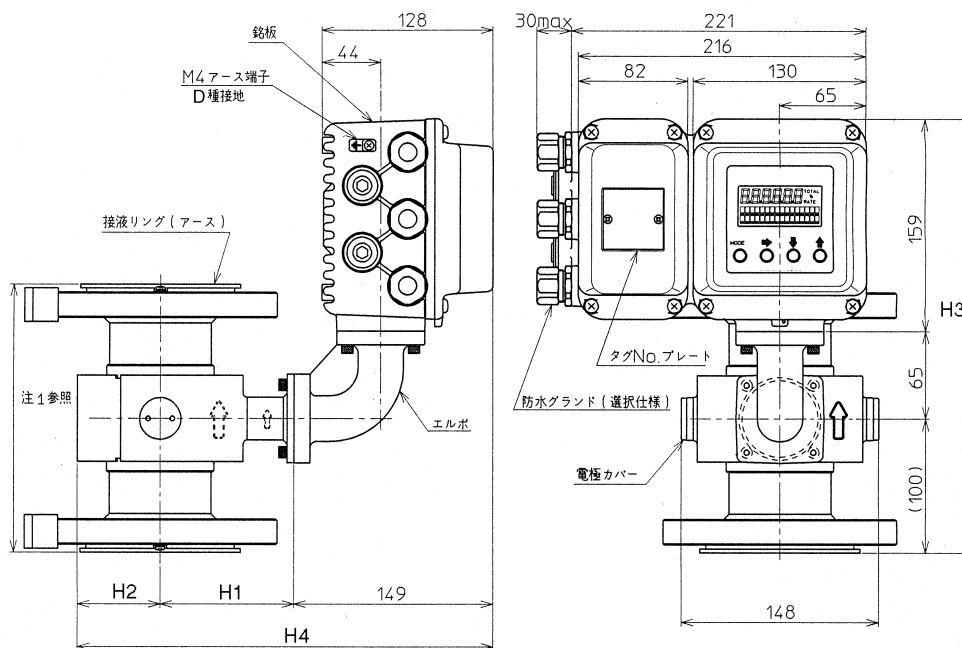
（単位：mm）

・ 15A



注1. 接液リングがSUS316の場合ガスケット無しの寸法です。
接液リングがSUS316以外の場合厚さ3mmの
テフロンガスケットを含んだ寸法です。
（樹脂配管ガスケットは接液リングを含んだ寸法です。）

・ 25～200A



注1. 接液リングがSUS316の場合ガスケット無しの寸法です。
接液リングがSUS316以外の場合厚さ3mmの
テフロンガスケットを含んだ寸法です。
（樹脂配管ガスケットは接液リングを含んだ寸法です。）

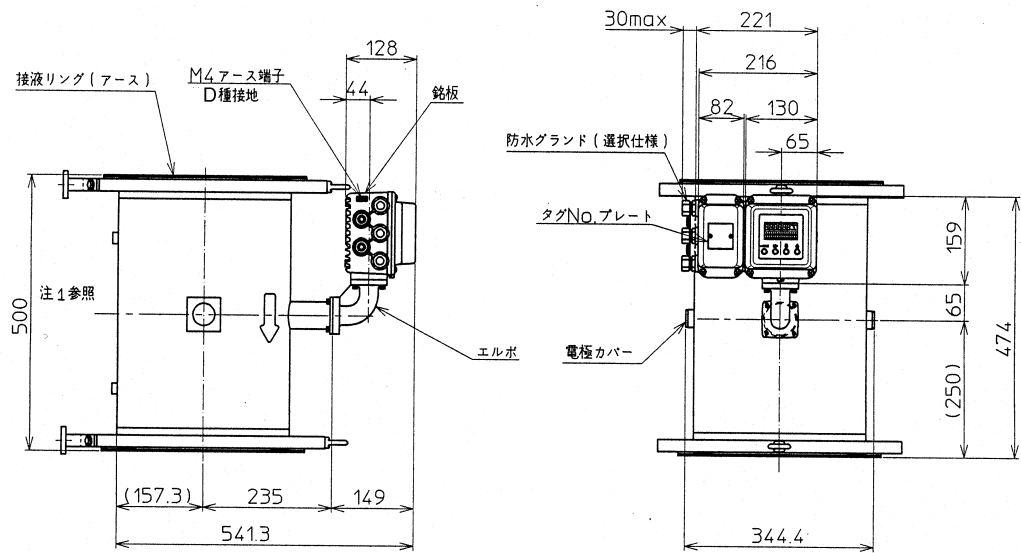
公称口径		15	25	40	50	65	80	100	125	150	200
面 間	L	160	200	200	200	200	200	250	250	300	350
高 さ	H1	71	77	84	93	100	108	120.5	133	160	185
	H2	72	34	43	52	62	66.5	79.5	95	110	135
	H3	324	324	324	324	324	324	349	349	374	399
	H4	292	260	276	294	311	323.5	349	377	419	469
ケース幅	W	98	106	125	134.97	148	164	189	214	240	290
質 量(kg)		8.0	10.4	9.5	13.1	15.1	15.6	21.4	29.0	35.6	51.0

・ フランジは JIS 10K の場合です。

エルボ付き一体形(フランジ形)

(単位：mm)

・ 250A

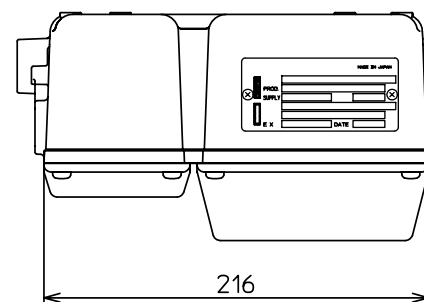
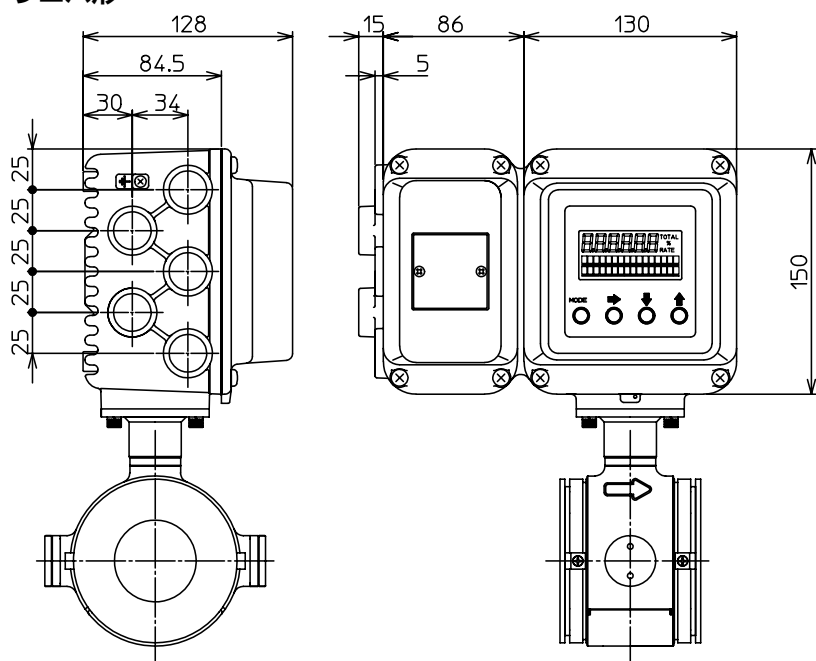


注1. 接液リングがSUS316の場合ガスケット無しの寸法です。
接液リングがSUS316以外の場合厚さ3mmの
テフロンガスケットを含んだ寸法です。
(樹脂配管ガスケットは接液リングを含んだ寸法です。)

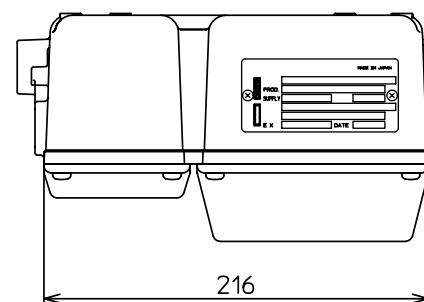
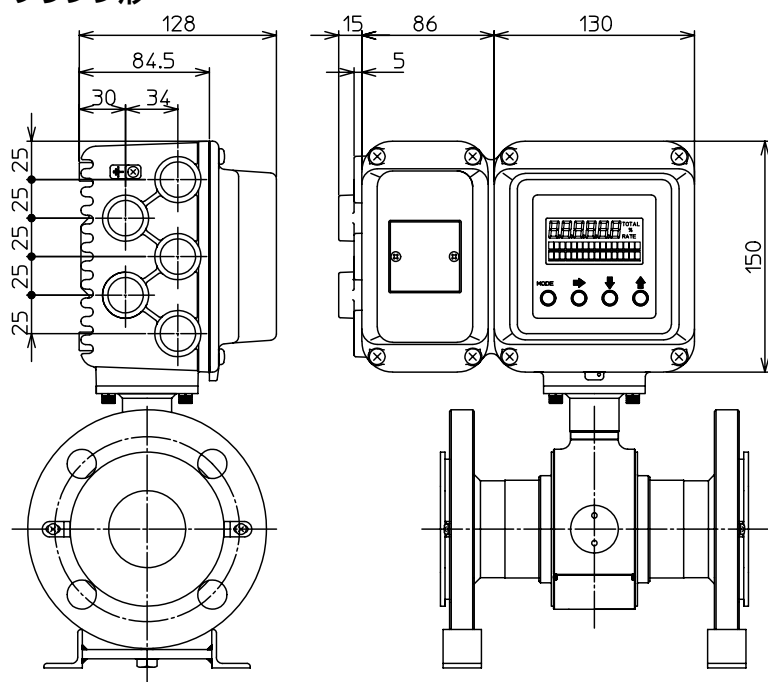
公称口径		250
面 間	L	500
高 さ	H1	235
	H2	157.3
	H3	474
	H4	541.3
ケース幅	W	344.4
質 量(kg)		62.4

一体形取付
ウエハ形

(単位：mm)



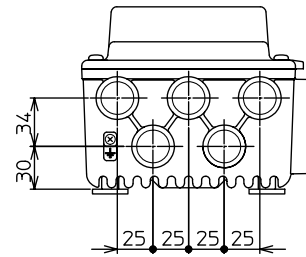
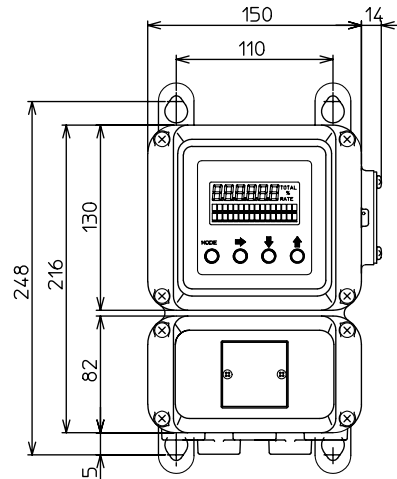
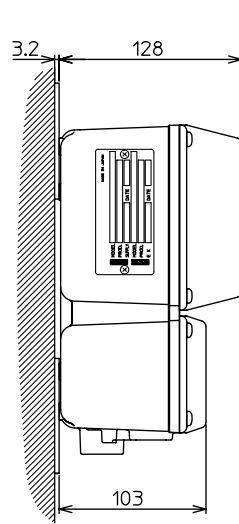
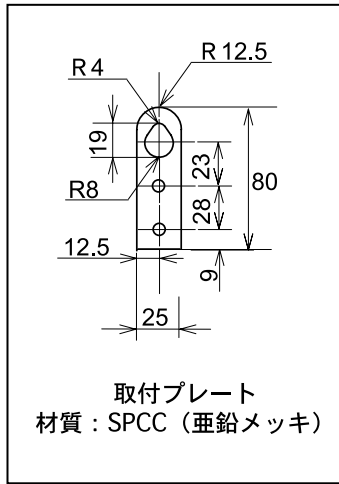
フランジ形



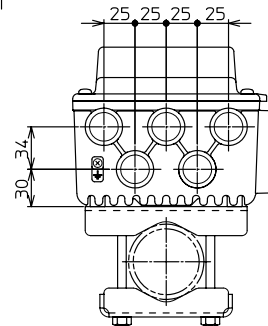
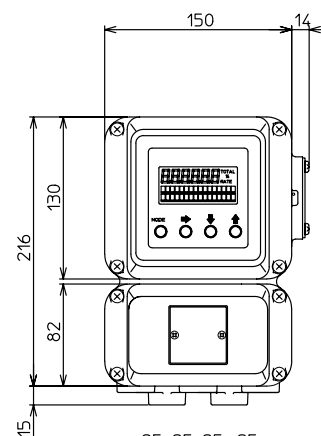
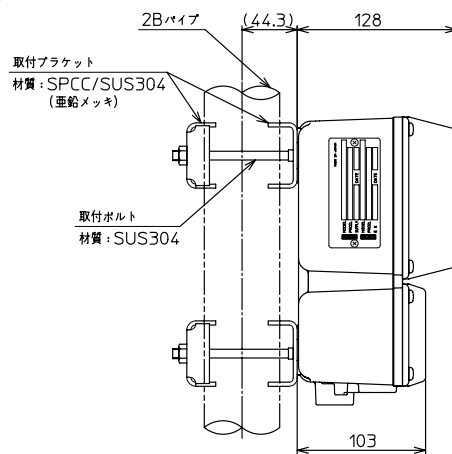
(注)・MGF11/MGF10C 一体形の質量は、MGF11とMGF10Cの分離形質量から100 gを引いた値です。

壁掛取付

(単位：mm)



2インチパイプ取付



MagneW™ FLEX+

電磁流量計 サニタリ形検出器

形 MGS11U

概要

MagneW FLEX+ サニタリ形検出器は、当社の長い経験と実績をもとに開発された、高性能・高信頼な食品/飲料/薬品プロセス向け電磁流量計検出器です。

サニタリ形検出器は測定流体の残存を防ぐため、内挿形電極を使用し、また定期洗浄時の着脱が容易にできるようIDF規格のクランプ接続を採用しています。またライニング材質も食品衛生法およびFDAに準拠した材料を採用しています。

特長

- (1) 配管接続は着脱の容易なISOクランプを採用しており定期洗浄時も作業しやすくなっています。
- (2) 酒税検査用の流量計として認可されており、ビール、清酒などの酒類の流量測定取引に適用できます。
- (3) 検出器内部は機械的可動部や流れをさえぎるものがまったくない構造でSIP、CIP洗浄に最適です。
- (4) 内挿形の電極構造の採用により、測定流体の残存などがなく衛生的です。
- (5) 口径は15～125 mm(0.5 S/1 S/1.5 S/2 S/2.5 S/3 S/4 S/4.5 S/5 S)を用意し、幅広い流量範囲に適用できます。
- (6) ライニングは食品衛生法、FDAに準拠したパンチプレート入りPFAライニングを採用しており、従来のライニングに比較してスチーム洗浄にも強く、衛生的な計測を実現します(CAS No. 26655-00-5)。
- (7) ケースにはステンレスを使用し、雰囲気に対する耐食性が高くなっています。

アプリケーション

食品、食品機械、医薬品、ビール、飲料、乳業を中心に幅広いアプリケーションに適用できます。

食品/ビール/飲料/乳業：

ビール、清涼飲料水、炭酸飲料、ミネラルウォーター、ジュース、酒、お茶、ワイン、ヨーグルト、ジャム、みそ、醤油、上水、牛乳、乳飲料など

食品機械：

樽詰装置、充填装置など



(一体形)

ガスケットの選択について

付加仕様にシリコンガスケット、EPDMガスケットを準備しております。以下の選定条件に従って選択してください。濃度の高い過酢酸や酸・アルカリを測定する場合は、EPDMやシリコンでは耐食しない場合がありますのでご相談ください。耐溶剤性、耐薬品性に優れ、アルコールなどの極性有機化合物、希酸、希アルカリなどにはほとんど侵されません。配管にはガスケットがはみ出さないよう設置してください。使用されている環境、アプリケーションの厳しさによっては、定期的にガスケット交換が必要になります。

ガスケットの耐熱温度：

シリコンガスケット：150℃

EPDMガスケット：120℃

検出器標準仕様

＜検出器仕様＞

構造： JIS C 0920防浸形
NEMA ICS6-110 TYPE4X
IEC PUBL 529 IP67

塗装： 分離形端子箱： エポキシ樹脂焼付塗装(口径15～125 mm)
ケース： ステンレス(塗装なし)

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
ケース： ステンレスSUS304
端子箱： アルミニウム合金(分離形)

接液部材質： ライニング： PFA樹脂(CAS No. 26655-00-5、食品衛生法試験合格品)
電極： SUS316L、チタン
溶接用フェルール： SUS304、SUS316L(選択仕様)
ガスケット： EPDM
(食品衛生試験合格品、付加にて選択)
シリコンゴム
(食品衛生試験合格品、付加にて選択)
電極構造： 内挿形(電極着脱不可)

＜設置仕様＞

周囲温度： -25～+60℃(一体形)
-30～+80℃(分離形検出器)

周囲湿度： 5～100%RH(結露なきこと)

配線接続口： 一体形： 変換器に配線を接続
分離形： G1/2(PF1/2)めねじ、1/2NPTめねじ、CM20めねじ、Pg13.5めねじ

配管接続： ISOクランプ(口径15～125 mm)

接地： D種接地(接地抵抗100Ω以下)

取付姿勢： 電極水平位置取付

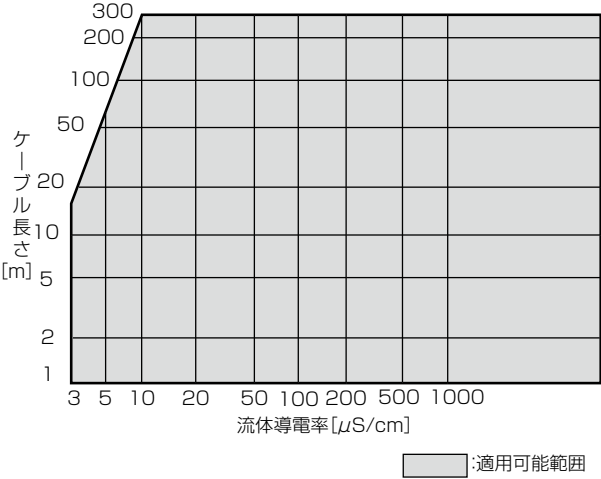
ISOクランプ(検出器および溶接用フェルール接続用)：

口径 15 mm： 1 Sクランプ
25/40 mm： 2.5 Sクランプ
50 mm： 3 Sクランプ
65 mm： 3.5 Sクランプ
80 mm： 4 Sクランプ
100 mm： 4.5 Sクランプ
125 mm： 6.5 Sクランプ

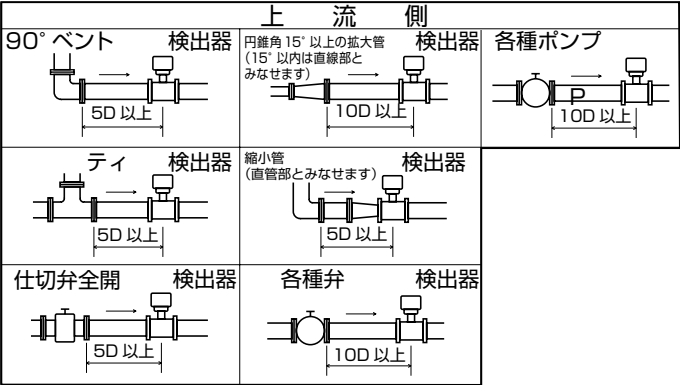
ケーブル(分離形検出器/変換器間)：

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 MGA12W
(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 MGA12W
(直径10.5 mm、2 mm²)または相当品
(CVVなど)

当社 MGA12Wを使用した場合の流体導電率とケーブル長さの関係



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 などある場合は口径の10倍以上(下図参照)
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



検出器の上流側の直管部(D：検出器公称口径)

酒税検査(オプション)

酒税検査を選択した場合、次の項目を満足した製品を出荷します。酒税検査の場合、5年以内ごとに当社工場での再校正が必要になります。

- (1) 器差試験は計量士が行うこと
- (2) 計量法に基づいた基準器検査に合格すること
- (3) 器差試験は水または酒類と相当粘度の液体で行うこと
- (4) すべての点について器差が指示値の±0.5 %以内の場合に合格とすること
- (5) 積算計の最小表示目盛りの単位は 1 L以下のものであること

付加仕様(オプション)

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。

注) 酒税検査を選択した場合には、選べません。

タグナンバー刻印し端子箱取付(分離形のみ)：

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。

タグナンバー刻印し首部取付：

指定されたタグナンバーを刻印し、検出器の首にステンレスワイヤーで取り付けます。タグナンバーの文字数は16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。

ISOクランプバンド付：

専用の溶接用フェルールと検出器本体を接続するために使用します。
クランプバンドは口径15 mmは1 S、25/40 mmは2.5 S、50 mmは3S、65 mmは3.5 S、80 mmは4 S、100 mmは4.5 S、125 mmは6.5 Sを使用します。

予備ガスケット2個付：

サンタリフランジのガスケットの予備品です。

ガスケット材質シリコン：

シリコンガスケットを2枚付属します。

ガスケット材質EPDM：

EPDMガスケットを2枚付属します。

結露対策：

周囲温度を下回る低温流体測定時に、周囲雰囲気中の水分が凝結してできる水滴の影響を無くすため、結露対策仕様は、その対策を施します。

ミルシート(特殊品 SH-1842-001)：

接液する電極および溶接フェルールのミルシートを提出します。

基準性能

精度(形 MGG10C変換器との組み合わせ精度)：

表1

<口径15～125 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(ダンピング時定数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： ±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：±0.1 % FS以内

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

配管振動条件： 一体形 : 4.9 m/s² (0.5G) 以内
分離形変換器 : 4.9 m/s² (0.5G) 以内
分離形検出器 : 19.6 m/s² (2G) 以内

測定流体温度範囲：

PFAライニング

口径(mm)	測定流体温度(℃)	
	一体形	分離形
15～125	-40～+120	-40～+160

注) スチーム洗浄は最大150℃、1時間までとします。

測定可能導電率

(検出器/変換器間のケーブル長さによります)：

組み合わせ変換器 形 MGG10C：3 μ S/cm以上

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

測定流体圧力範囲： -0.098～+0.98 MPa

表2

MGS11U

サンタリ パイプ径 (S)	口径 (mm)	最小設定レンジ (流速0～0.1m/s)		最大設定レンジ (流速0～10m/s)		流速換算 係数 K
		m ³ /h	l/min	m ³ /h	l/min	
0.5 S	15	0～0.06362	0～1.0603	0～6.3617	0～106.02	1.572
1 S	25	0～0.17671	0～2.9453	0～17.671	0～294.52	0.5659
1.5 S	40	0～0.45239	0～7.5400	0～45.238	0～753.98	0.2210
2 S	50	0～0.70690	0～11.781	0～70.685	0～1,178.0	0.1415
2.5 S	65	0～1.1946	0～19.910	0～119.45	0～1,990.9	0.08371
3 S	80	0～1.8096	0～30.160	0～180.95	0～3,015.9	0.05526
4 S	100	0～2.8275	0～47.124	0～282.74	0～4,712.3	0.03537
5 S	125	0～4.4179	0～73.632	0～441.78	0～7,363.1	0.02264

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。

ISOクランプ締付時の注意：

ISOクランプによる締め付けは、締め付けすぎるとガスケットがはみ出し、ガスケットの破損のおそれがありますのでご注意ください。

設置後の注意：

 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。 ・ スチーム洗浄は150℃、1h以内としてください。

 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。

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。
- ・ 電磁流量計を使用する場合、検出器を非常に接近した状態で使用する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。電磁流量計を近くに設置して使用する場合は、500mm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ているとみなされるところ
- ・ 混入物がある場合には、混入物の分布がほぼ均一とみなされるところ

電極、接液リング、ライニングなど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）の場合でも本器を使用しないでください。

- （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）

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があります。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。

再販部品のご案内

端子箱充填剤：

電磁流量計分離形検出器において、冷水などの低温の流体を測定する場合や非常に湿度の高い場所に設置する場合、端子箱内に結露が発生し、絶縁が落ちる場合があります。

この結露による絶縁落ちを防止するための専用充填材（80382870-00100）を、別途、ご用意しております。

配線後に絶縁不良対策を施す場合は、こちらをご検討ください。

形番構成表

MagneW FLEX+ サニタリ形検出器15~125 mm、PFAライニング

基礎形番

MGS11U

選択仕様

検出器口径

15 mm (0.5 S)

25 mm (1 S)

40 mm (1.5 S)

50 mm (2 S)

65 mm (2.5 S)

80 mm (3 S)

100 mm (4 S)

125 mm (5 S)

015

025

040

050

065

080

100

125

ライニング

PFA樹脂 (CAS No. 26655-00-5)

P

接続規格

ISO クランプ

C1

電極材

SUS316L

チタン

L

K

溶接用フェルール材料

溶接用フェルール付属無し (リプレース用、既設フェルールを使用

KID20/80溶接用SUS316Lフェルール付 (配管1s用フェルール) *1

SUS304

SUS316L

R

K

E

S

配線接続口/防水グランド

一体形

分離形

G1/2めねじ/防水グランドなし

G1/2めねじ/黄銅Niメッキ防水グランド付

G1/2めねじ/プラスチック防水グランド付

1/2NPTめねじ/防水グランドなし

CM20めねじ/防水グランドなし

Pg13.5めねじ/防水グランドなし

G1/2めねじ/SUS304防水グランド付

1

2

3

4

5

6

7

8

取付/配線接続方向

一体形

分離形

上流方向 (水平/垂直配管取付)

下流方向 (水平/垂直配管取付)

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

H

A

B

C

D

実流テスト/検定

標準校正

酒税検査 *2

A

C

塗装

標準重防食塗装 (一体形はステンレス無塗装)

2

付加仕様 (複数選択可)

B

トレーサビリティ証明書 *2

L

タグナンバー刻印し首部取付

Q

ガasket材質 シリコン 2付枚

G

ガasket材質 EPDM 2付枚

V

予備ガasket2個付

W

ISOクランプバンド2個付

K

タグナンバー刻印し端子箱取付

6

結露対策

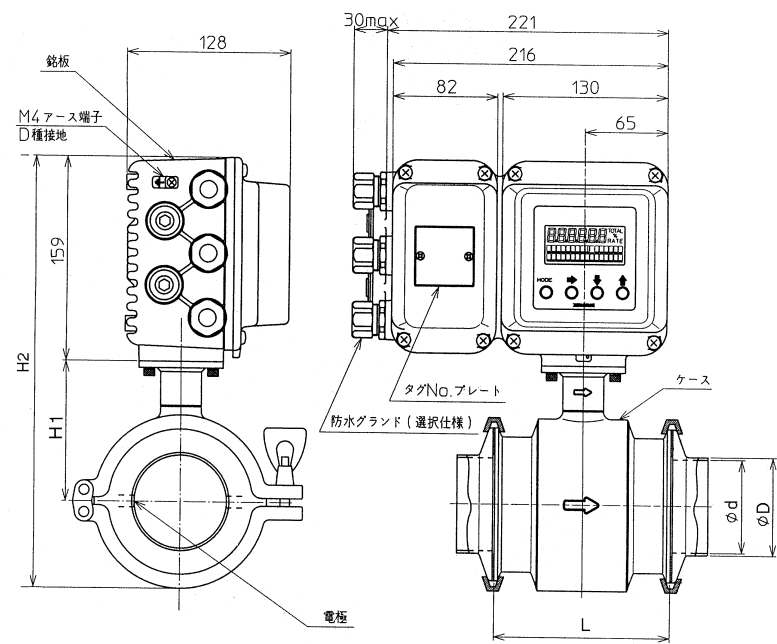
*1: MGSの前機種であるKID20/80の口径15 mm (0.5 S)の溶接フェルールには1 S用のフェルールが使用されていました。しかし、MGSから口径15 mm (0.5 S)に使用される溶接フェルールは0.5Sに変更になっていますので、KID20/80からの更新においては、既設配管側は1 S用のフェルールでないと接続できませんので、その場合は形番: K (KID20/80溶接用SUS316Lフェルール付) を選択してください。

*2: 酒税検査を選択した場合、トレーサビリティ証明書は選択できません。

注1: MGSを配管に接続する際に使用するISOクランプバンドは、MGSの検出器口径とは一致しませんのでご注意ください。
注2: 本器MGSに併用する溶接フェールール、ガスケット、ISOクランプバンドはすべて形番にて選択してください。

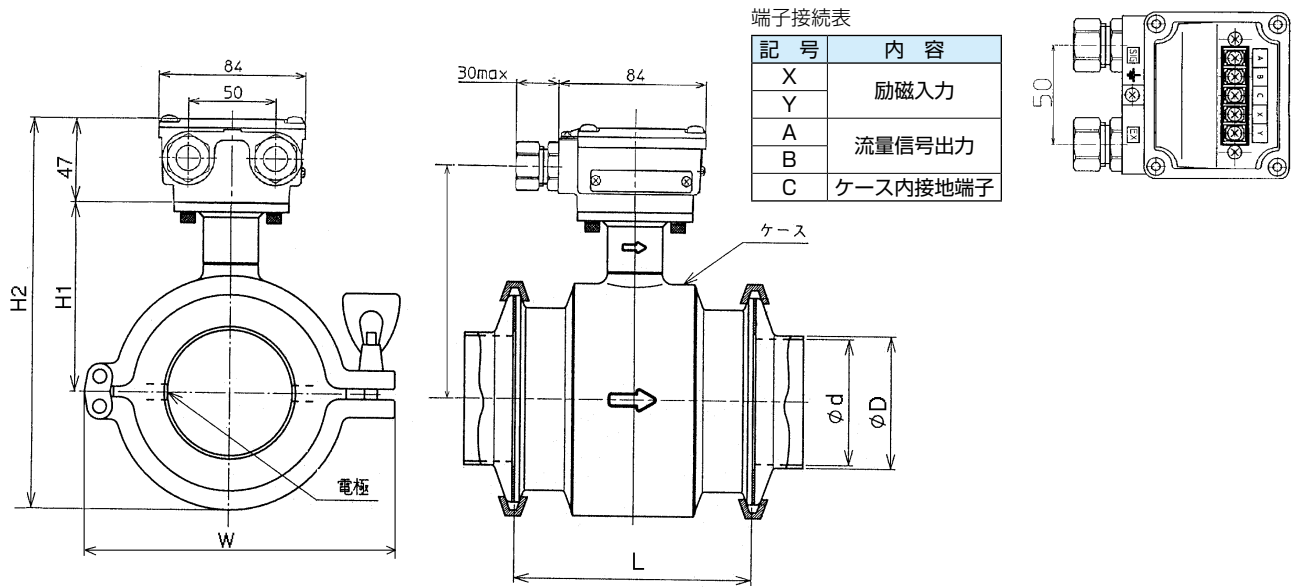
外形寸法図

(単位：mm)



公称口径		15	25	40	50	65	80	100	125
面 間		L	110	110	110	116	138	138	152
内 径		φd	15	23	35.7	47.8	59.5	72.3	97.6
高 さ	H1		77	84	84	93	100	109	121
	H2		270	290	290	306	324	336	429
質量(kg) (変換器含む)			4.4	5.6	4.9	5.9	7.2	7.7	8.4

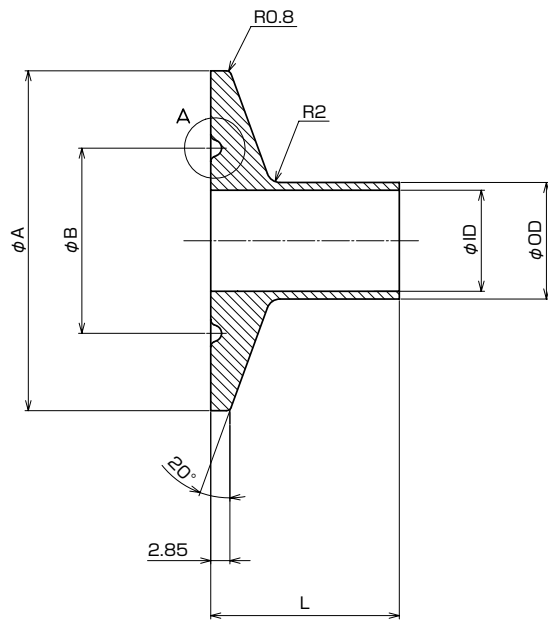
(単位：mm)



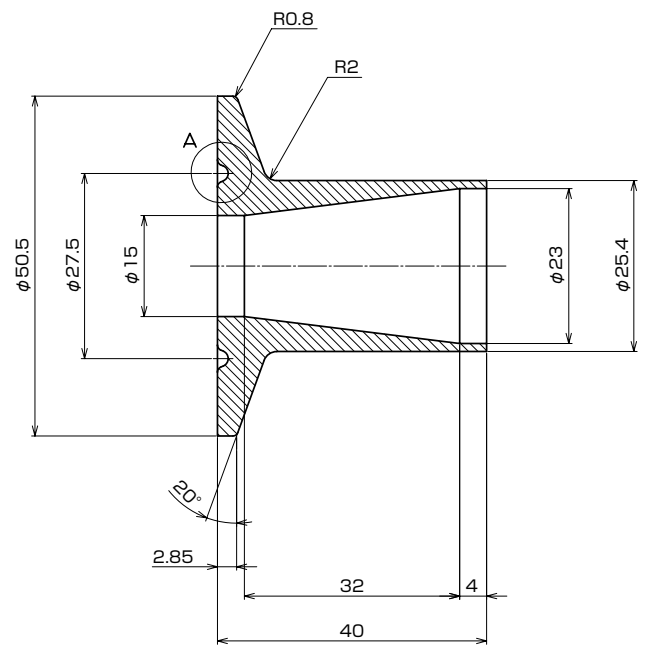
公称口径		15	25	40	50	65	80	100	125
面 間		L	110	110	110	116	138	138	152
内 径		φd	15	23	35.7	47.8	59.5	72.3	97.6
高 さ	H1		77	84	84	93	100	109	121
	H2		158	178	178	194	212	224	317
質量(kg)			1.4	2.6	1.9	2.9	4.2	4.7	5.4

溶接フェルール

(単位：mm)

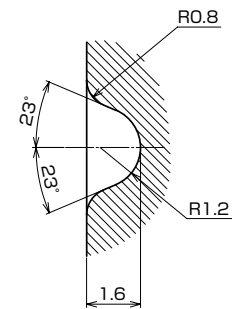


形番E(SUS304)、形番S(SUS316L)



形番K(KID20/80溶接用/SUS316L)

詳細A



標準付属品寸法

公称口径	15	25	40	50	65	80	100	125
溶接用フェルール長さ (片側、形番"E"、"S"の場合)	28	28	28	28	28	28	28	62.5
ガスケット(1個)	1.7	1.7	1.7	1.7	1.7	1.7	1.7	1.7
溶接用フェルール外径 φD	17.3	25.4	38.1	50.8	63.5	76.3	101.6	139.8

形番：E(SUS304)、形番：S(SUS316L)の場合

口径	15	25	40	50	65	80	100	125
配管外形 φOD	17.3	25.4	38.1	50.8	63.5	76.3	101.6	139.8
配管内径 φID	15	23	35.7	47.8	59.5	72.3	97.6	133.8
フェルール外径 φA	50.5	77.5	77.5	91	106	119	130	183
ガスケット経 φB	27.5	43.5	43.5	56.5	70.5	83.5	110	146
フェルール長 L	28	28	28	28	28	28	28	62.5
適用クランプ	1S	2.5S	2.5S	3S	3.5S	4S	4.5S	6.5S

形番：K(SUS316L) KID20/80溶接用の場合

口径	15
配管外形 φOD	25.4
配管内径 φID	23
フェルール外径 φA	50.5
ガスケット経 φB	27.5
フェルール長 L	40
適用クランプ	1S

MagneW™ FLEX+

電磁流量計 サニタリフランジ形検出器

形 MGS11F

概要

MagneW FLEX+ サニタリフランジ形検出器は、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検出器です。サニタリフランジ形検出器は測定流体の残存を防ぐため内挿形電極を使用し、フランジ接続を採用しています。また、ライニング材質も食品衛生法およびFDAに準拠した材料を採用しています。

特長

- (1) 配管接続はサニタリフランジ接続を採用しております。
- (2) 酒税検査用の流量計として認可されており、ビール、清酒などの酒類の流量測定取り引きに適用できます。
- (3) 検出器内部は機械的可動部や流れをさえぎるものが全くない構造でSIP、CIP洗浄に最適です。
- (4) 内挿形の電極構造の採用により、測定流体の残存などがなく衛生的です。
- (5) 口径は25～125mm(1S/1.5S/2S/2.5S/3S/4S/4.5S/5S)を用意し、幅広い流量範囲に適用できます。
- (6) ライニングは食品衛生法、FDAに準拠したパンチプレート入りPFAライニングを採用しており、従来のライニングに比較してスチーム洗浄にも強く、衛生的な計測を実現します。
- (7) ケースにはステンレスを使用し、雰囲気に対する耐食性が高くなっています。

アプリケーション

サニタリフランジ接続となっているため、既設のリプレイスおよび新設のビール醸造工程のアプリケーションに適用できます。

ガスケットの選択について

付加仕様にシリコンガスケット、EPDMガスケットを準備しております。次の選定条件に従って選択してください。

シリコンガスケット：

耐溶剤性、耐薬品性に優れ、アルコールなどの極性有機化合物、希酸、希アルカリなどにはほとんど侵されません。また高温特性も優れ、150℃までの殺菌工程にも対応します。ガスケットの損傷を防ぐため、配管にはガスケットがはみ出さないよう設置してください。使用されている環境、アプリケーションの厳しさによっては、定期的にガスケット交換が必要になります。



(検出器口径 25～125mm)

EPDMガスケット：

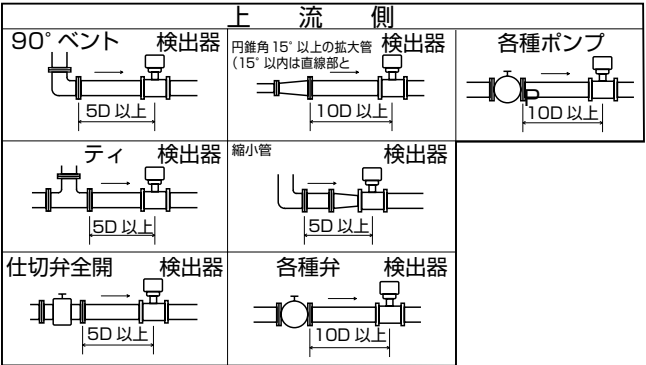
耐溶剤性、耐薬品性に優れ、希酸、希アルカリにはほとんど侵されません。ただし温度特性は、シリコンガスケットに劣り、120℃までの殺菌工程までに対応します。ガスケットの損傷を防ぐため、配管にはガスケットがはみ出さないよう設置してください。使用されている環境、アプリケーションの厳しさによっては、定期的にガスケットの交換が必要になります。

検出器標準仕様

〈検出器仕様〉

- 構造： JIS C 0920防浸形
NEMA ICS6-110 TYPE4X
IEC PUBL 529 IP67
- 塗装： 分離形端子箱： エポキシ樹脂焼付塗装（口径25～125mm）
ケース： ステンレス（塗装なし）
- 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
ケース： ステンレスSUS304
端子箱： アルミニウム合金（分離形）
- 接液部材質： ライニング： PFA（CAS No.26655-00-5、食品衛生法試験合格品）
電極： SUS316L、チタン
配管用ルーズフランジ： SUS304（選択仕様、付加にて選択）
ガスケット： EPDM（食品衛生試験合格品、付加にて選択）
シリコンゴム（食品衛生試験合格品、付加にて選択）
- 電極構造： 内挿形（電極着脱不可）
- 〈設置仕様〉 周囲温度： -25～+60℃（一体形）
-30～+80℃（分離形、PFAライニング）
周囲湿度： 5～100%RH（結露なきこと）
配線接続口： 一体形： 変換器に配線を接続
分離形： G1/2（PF1/2）めねじ、1/2NPTめねじ、CM20めねじ、Pg13.5めねじ
配管接続： サニタリフランジ（口径25～125mm）
接地： D種接地（接地抵抗100Ω以下）
取付姿勢： 電極水平位置取付
- ケーブル（分離形検出器/変換器間）： 長さ： 最長300m（流体導電率によります）
外径： 直径10～12mm
信号用ケーブル： 専用ケーブル MGA12W（直径11.4mm、0.75mm²）または相当品（CVVS、CEEVなど）
励磁用ケーブル： 専用ケーブル MGA12W（直径10.5mm、2mm²）または相当品（CVVなど）

- 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（下図参照）
下流側： 不要、ただしバルブ等偏流の影響がある場合は口径の2倍以上



検出器の上流側の直管部（D：検出器公称口径）

酒税検査（オプション）

- 酒税検査を選定した場合、次の項目を満足した製品を出荷します。酒税検査の場合、5年以内ごとに当社工場での再校正が必要になります。
- (1) 器差試験は計量士が行うこと
 - (2) 計量法に基づいた基準器検査に合格すること
 - (3) 器差試験は水または酒類と相当粘度の液体で行うこと
 - (4) すべての点について器差が指示値の±0.5%以内の場合に合格とすること
 - (5) 積算計の最小表示目盛りの単位は1L以下のものであること

付加仕様（オプション）

- 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。
注：酒税検査を選択した場合には、選べません。

- タグナンバー刻印し端子箱取付（分離形のみ）： 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。

- タグナンバー刻印し首部取付： 指定されたタグナンバーを刻印し、検出器の首にステンレスワイヤーで取り付けます。タグナンバーの文字数は16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。

- 予備ガスケット2個付： サニタリフランジのガスケットの予備品です。

- ガスケット材質シリコン： シリコンガスケットを2枚付属します。

- ガスケット材質EPDM： EPDMガスケットを2枚付属します。

結露対策：

周囲温度を下回る低温流体測定時に、周囲雰囲気中の水分が凝結してできる水滴の影響を無くするため、結露対策仕様は、その対策を施します。

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（形 MGG10C変換器との組み合わせ精度）：

表1

<口径25～125mm> 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 $\leq$ 1.0	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（ダンピング時定数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（400A/m以内の場合）

ふらつき：

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

配管振動条件： 一体形 4.9m/s² (0.5G) 以内
分離形変換器 4.9m/s² (0.5G) 以内
分離形検出器 19.6m/s² (2G) 以内

測定流体温度範囲：

PFAライニング

口径(mm)	測定流体温度(℃)	
	一体形	分離形
25～125	-40～+120	-40～+160

注) スチーム洗浄は150℃、1時間までとします。

測定可能導電率（検出器/変換器間のケーブル長さによります）：
組み合わせ変換器 MGG10C；3 μ S/cm以上

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： 0～10m/s

測定流体圧力範囲： -0.098～+0.98MPa

表2

サンタリ パイプ径 (S)	口径 (mm)	最小設定レンジ (流速0～0.3m/s)		最大設定レンジ (流速0～10m/s)		流速換算 係数 K
		m ³ /h	l/min	m ³ /h	l/min	
1S	25	0～0.17671	0～2.9453	0～17.671	0～294.52	0.5659
1.5S	40	0～0.45239	0～7.5400	0～45.238	0～753.98	0.2210
2S	50	0～0.70690	0～11.781	0～70.685	0～1,178.0	0.1415
2.5S	65	0～1.1946	0～19.910	0～119.45	0～1,990.9	0.08371
3S	80	0～1.8096	0～30.160	0～180.95	0～3,015.9	0.05526
4S	100	0～2.8275	0～47.124	0～282.74	0～4,712.3	0.03537
4.5S	(110)	(0～4.4179)	(0～73.632)	(0～441.78)	(0～7,363.1)	(0.02264)
5S	125	0～4.4179	0～73.632	0～441.78	0～7,363.1	0.02264

注) パイプ径4.5S（口径110mm）については、パイプ径5S（125mm）の変換器設定値が適用されます。

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：

⚠ 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。
- ・スチーム洗浄は150℃、1h以内としてください。

⚠ 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。

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。
- ・電磁流量計を使用する場合に、検出器を非常に接近した状態で使用する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。電磁流量計を近くに設置して使用する場合は、500mm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てい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

電極、接液リング、ライニング等の接液部にカーボン、鉄錆など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）の場合でも本器を使用しないでください。

- （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）

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があります。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。

再販部品のご案内

端子箱充填剤：

電磁流量計分離形検出器において、冷水などの低温の流体を測定する場合や非常に湿度の高い場所に設置する場合、端子箱内に結露が発生し、絶縁が落ちる場合があります。

この結露による絶縁落ちを防止するための専用充填材（80382870-00100）を、別途、ご用意しております。

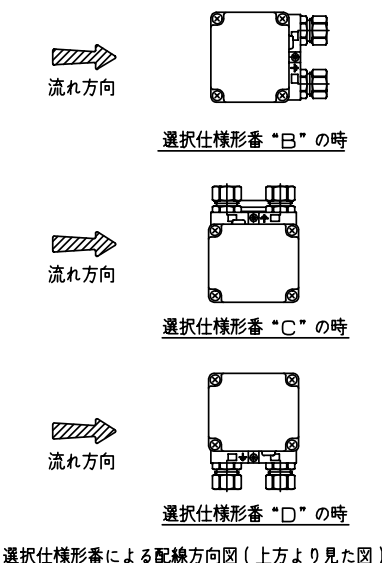
配線後に絶縁不良対策を施す場合は、こちらをご検討ください。

形番構成表

MagneW FLEX+（サニタリフランジ形検出器25～125mm、PFAライニング）

基礎形番		選択仕様										付加仕様(複数選択可)														
MGS11F																										
検出器口径	25mm(1S)	025										<table border="1"> <tr><td>B</td><td>トレーサビリティ証明書*2</td></tr> <tr><td>L</td><td>タグナンバー刻印し首部取付</td></tr> <tr><td>Q</td><td>ガスケット材質 シリコン 2枚付</td></tr> <tr><td>T</td><td>ガスケット材質 EPDM 2枚付</td></tr> <tr><td>V</td><td>予備ガスケット2個付</td></tr> <tr><td>K</td><td>タグナンバー刻印し端子箱取付</td></tr> <tr><td>6</td><td>結露対策</td></tr> </table>	B	トレーサビリティ証明書*2	L	タグナンバー刻印し首部取付	Q	ガスケット材質 シリコン 2枚付	T	ガスケット材質 EPDM 2枚付	V	予備ガスケット2個付	K	タグナンバー刻印し端子箱取付	6	結露対策
B	トレーサビリティ証明書*2																									
L	タグナンバー刻印し首部取付																									
Q	ガスケット材質 シリコン 2枚付																									
T	ガスケット材質 EPDM 2枚付																									
V	予備ガスケット2個付																									
K	タグナンバー刻印し端子箱取付																									
6	結露対策																									
	40mm(1.5S)	040																								
	50mm(2S)	050																								
	65mm(2.5S)	065																								
	80mm(3S)	080																								
	100mm(4S)	100																								
	110mm(4.5S)	110																								
	125mm(5S)	125																								
ライニング	PFA	P																								
接続規格	サニタリフランジ	K1																								
電極材料	SUS316L	L																								
	チタン	K																								
配管用ルーズフランジ	既設ルーズフランジ使用（リブレース用、ルーズフランジ付属なし）	R																								
	SUS304	E																								
配線接続口/ 防水グランド	一体形	1																								
	分離形	2																								
	G1/2めねじ/防水グランドなし	3																								
	G1/2めねじ/黄銅Niメッキ防水グランド付	4																								
	G1/2めねじ/プラスチック防水グランド付	5																								
	1/2NPTめねじ/防水グランドなし	6																								
	CM20めねじ/防水グランドなし	7																								
	Pg13.5めねじ/防水グランドなし	8																								
	G1/2めねじ/SUS304防水グランド付																									
取付/配線接続方向	一体形	H																								
*1	分離形	A																								
	上流方向（水平/垂直配管取付）	B																								
	下流方向（水平/垂直配管取付）	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																								
	酒税検査*2	C																								
塗装	標準重防食塗装（一体形はステンレス無塗装）	2																								

*1：取付/配線接続方向詳細図
 *2：酒税検査を選択した場合、トレーサビリティ証明書は選択できません



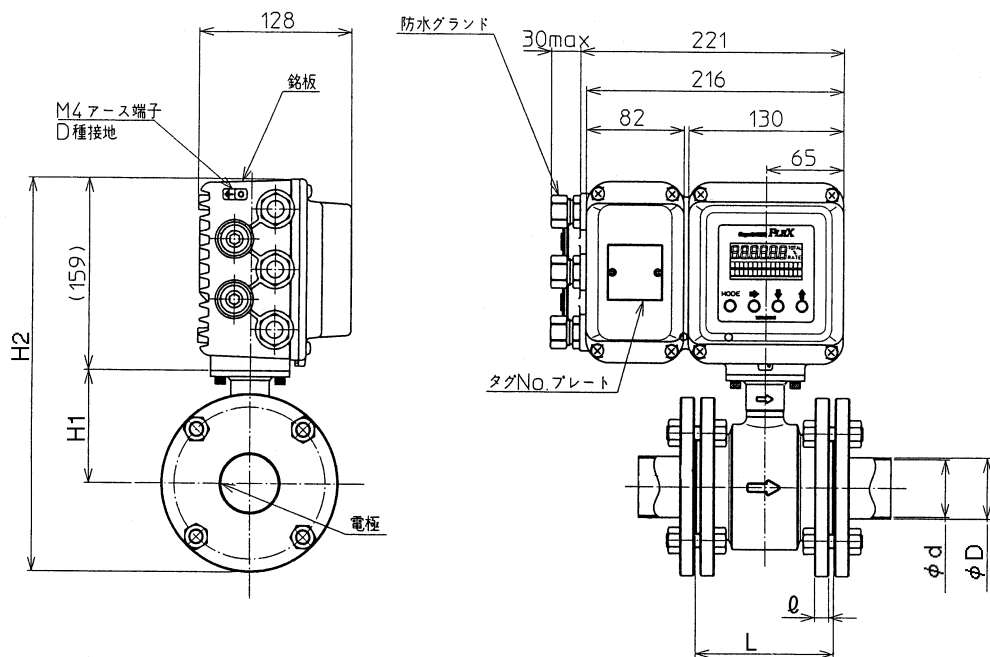
外形寸法図

一体形

標準付属品寸法

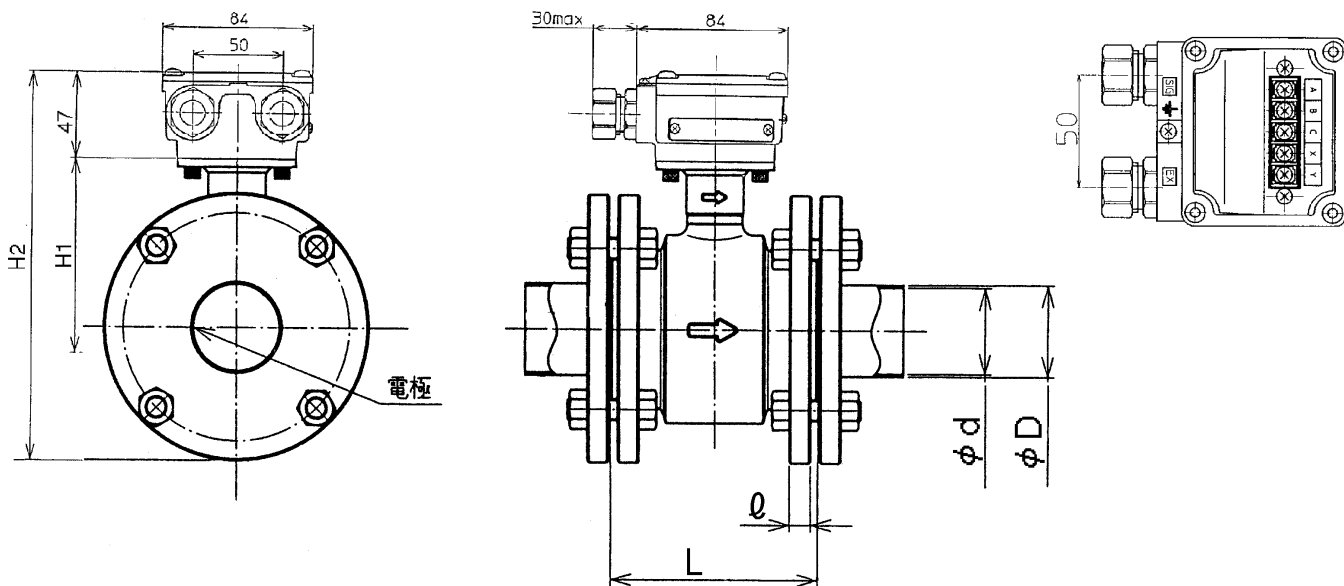
公称口径	25	40	50	65	80	100	110	125
ガスケット(1個)	1.7	1.7	1.7	1.7	1.7	1.7	1.7	1.7
配管用ルーズフランジ外径 ϕD	25.4	38.1	50.8	63.5	76.3	101.6	114.3	139.8

(単位: mm)



公称口径	25	40	50	65	80	100	110	125
面 間	L	110	110	116	138	138	152	200
内径 ϕd		23	35.7	47.8	59.5	72.3	97.6	108
フランジ厚さ ℓ		12	12	12	14	14	14	16
高 さ	H1	84	84	93	100	108	121	133
	H2	308	308	326	333	361	387	457
質量(kg) (変換器含む)		7.4	6.7	8.3	8.0	11.9	14.4	15.0

分離形



公称口径	25	40	50	65	80	100	110	125
面 間	L	110	110	116	138	138	152	200
内径 ϕd		23	35.7	47.8	59.5	72.3	97.6	108
フランジ厚さ ℓ		12	12	12	14	14	14	16
高 さ	H1	84	84	93	100	108	120.5	133
	H2	196	196	214	221	249	274.5	287
質量(kg)		4.4	3.7	5.3	6.2	8.9	11.4	15

端子表

記 号	内 容
X	励磁入力
Y	
A	流量信号出力
B	
C	ケース内接地端子

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)および被爆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。