

MagneW™3000 FLEX スマート電磁流量計 TIIS防爆形検出器 MGG15形 (分離形)

■概要

MagneW3000 FLEX電磁流量計 TIIS防爆形検出器は、当社の長い経験と実績をもとに開発された、高性能・高信頼なTIIS防爆形の電磁流量計検出器です。

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

■特長

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



■防爆検定合格番号一覧

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

■アプリケーション

市場を問わず、幅広いアプリケーションに適用できます。
石油/石油化学/化学：

腐食性液、染料、薬液、冷却水、工業用水、
海水、排水など

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

■製品ご使用上のご注意

- ・ 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、事前に弊社営業担当までご用命ください。

■検出器標準仕様

〈検出器仕様〉

構造：

防爆構造； Ex de [ia] II CT4
本体； 安全増防爆構造
端子箱； 耐圧防爆構造
電極； 本質安全防爆構造

塗装：

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

塗装色：

ライトベージュ (マンセル4Y7.2/1.3)

本体材質：

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

接液部材質：

ライニング； PFA (口径2.5～300mm)
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、
タンゲステン・カーバイド、白金イリジウム、
その他
電極ガスケット； PTFE
接液リング； SUS316、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
接液リングガスケット； PTFE
(接液リングがSUS316以外の場合に付属)

電極構造： 外挿形

船級：

NK (日本海事協会) 船級認定取得
Approval No.； 11A008

注：船舶の甲板、船橋への設置はできません。

分離形の場合は信号線ケーブルが露出しないよう、
金属配管で覆ってください。

〈設置仕様〉

周囲温度； -10～+50℃

周囲湿度； 5～100%RH

配線接続口； G1/2 (PF1/2) めねじ

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

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、JIS20K、JIS30K、JPI150、JPI300、
ANSI150、ANSI300、DIN PN10、DIN PN16、
DIN PN25、DIN PN40 (口径2.5～50mm)

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

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

使用フランジ規格年度；

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

接地； D種接地 (接地抵抗100Ω以下) およびA種接地
(接地抵抗10Ω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

(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 (直径10.5mm、2mm²) または相
当品 (CVVなど)

■付加仕様（オプション）

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

トレーサビリティ証明書：

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

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

禁水処理：接液部の水分・水滴を除いた状態で出荷します。

禁油処理：接液部の油脂分を除いた状態で出荷します。

樹脂配管用ガスケット

（フッ素ゴム系 酸・アルカリ・一般流体用）：

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

タグナンバー端子箱取付：

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

その他付加仕様につきましては、別途ご相談ください。

■基準性能精度

（MGG10C変換器との組み合わせ精度）：

表.1

<口径2.5~15mm>		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25~300mm>		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作成して実流校正した場合に上表の通りとなります。

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：

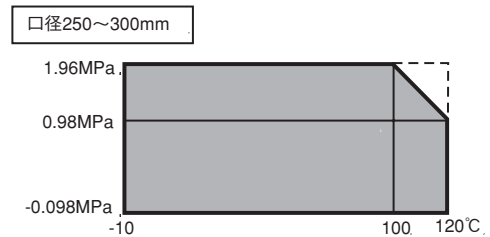
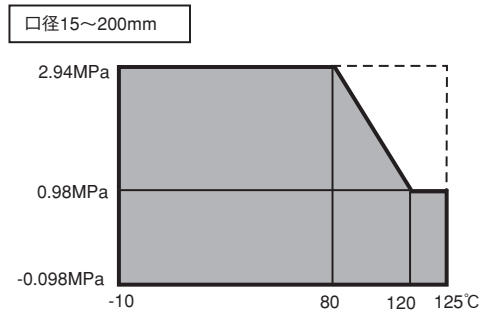
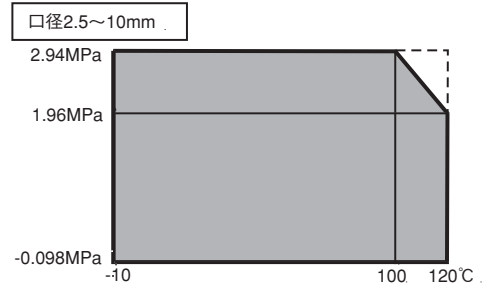
1 \leq Vs \leq 10m/sのとき； \pm 0.1%FS以内

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

配管振動条件；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：-10~125℃

測定流体圧力範囲（フランジ定格によります）：



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

測定流量範囲：表.2の最小設定レンジ，最大設定レンジを参照ください。

測定流速範囲：0m/s~10m/s

表.2
MGG15

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

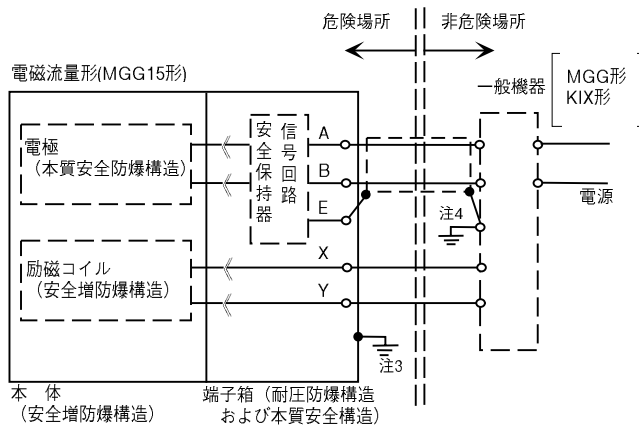
流速換算係数 V=K \times Q

[V：流速(m/s), Q:流量(m³ \times h),

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

■ 防爆機器設置上の注意

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



- 注1. 一般機器はその入力電源、および機器内部の電圧などの対地電圧が正常時、および異常時においてもAC 250V 50/60Hz、DC 250Vを超えないものとします。
励磁電圧DC45V、励磁電流200mAを超えないものとします。
2. 電磁流量計の周囲温度は50℃とします。
3. 接地はD種接地とします。
4. 接地はA種接地とします。

■ 設置上の注意

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

設置後の注意：

⚠ 警告

- 本器を取外す場合には、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、破損による負傷の恐れがあります。避けてください。
- 前面カバーおよびターミナル側カバーは、電源切断後7分間待ってから開けてください。

周囲の環境上の注意：

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

- 電磁流量計をお使いになる場合に、検出器を非常に接近した状態で使用しますとお互いの検出器での励磁周波数による干渉が発生し、電磁流量計の出力精度に影響を及ぼすことがあります。

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。

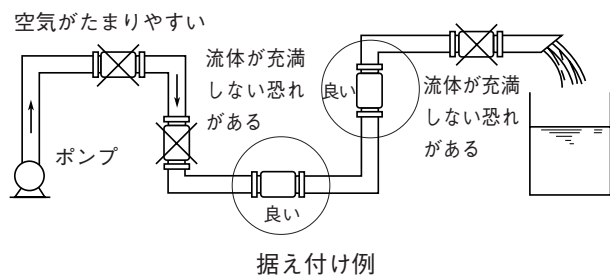
測定流体上の注意：

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。
- 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。
 - 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）
 - 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）
 - スラリーの混入している流体（例：パルプスラリーなど）

■据え付け位置

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



注記：

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

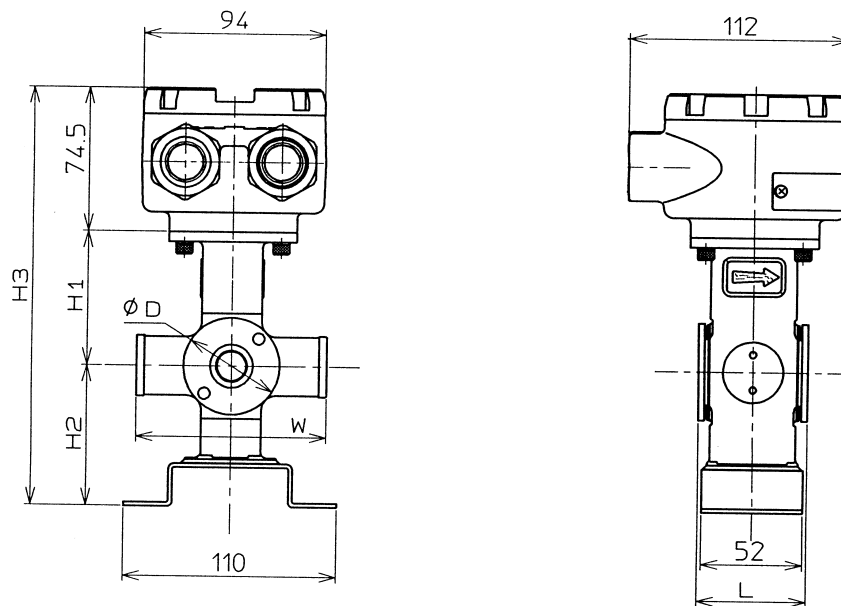
上 流 側		
<p>90°ベント 検出器</p> <p>5D以上</p>	<p>円錐角15°以上の拡大管 (15°以内は直線部とみなせません) 検出器</p> <p>10D以上</p>	<p>各種ポンプ 検出器</p> <p>10D以上</p>
<p>テイ 検出器</p> <p>5D以上</p>	<p>縮小管 (直管部とみなせません) 検出器</p> <p>5D以上</p>	/
<p>仕切弁全開 検出器</p> <p>5D以上</p>	<p>各種弁 検出器</p> <p>10D以上</p>	

検出器の上流側の直管部 (D：検出器公称口径)

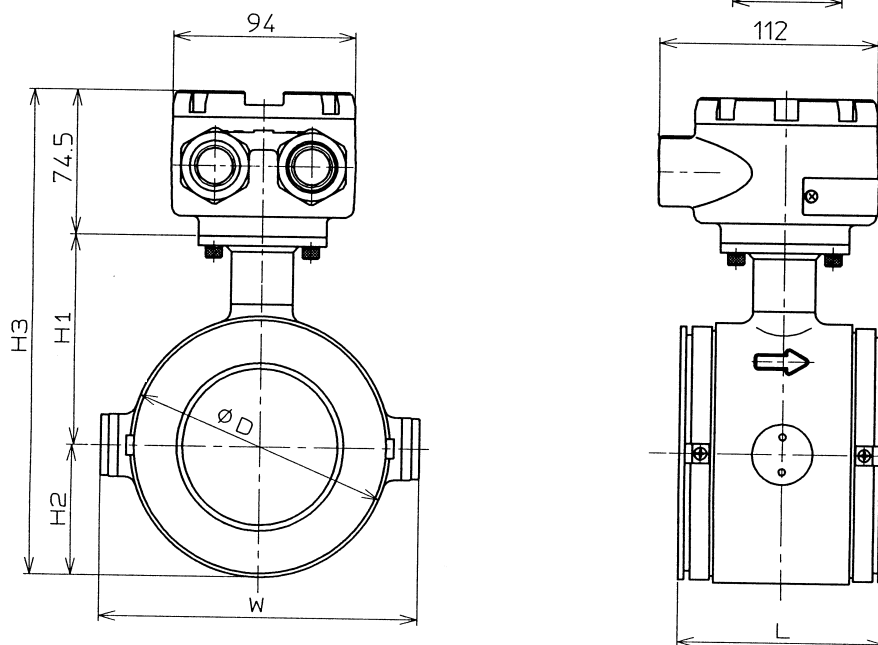
■外形寸法図（ウエハ）

（単位：mm）

・公称口径
2.5~15mm



・公称口径
25~200mm



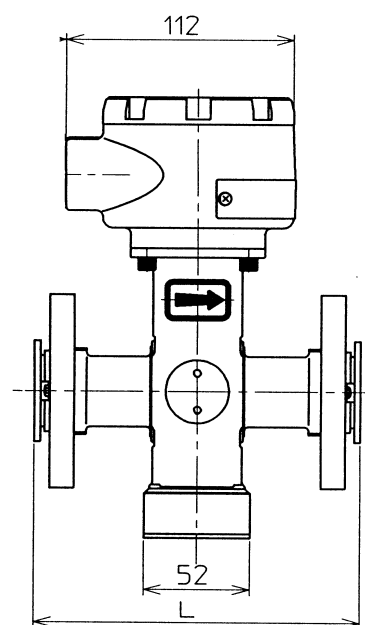
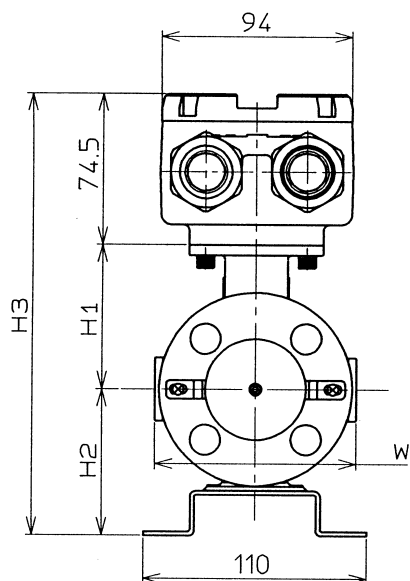
公称口径		2.5	5	10	15	25	40	50	65	80	100	125	150	200
面間	L	56	56	56	56	56	80	86	96	106	120	140	160	200
	H1	71	71	71	71	77	84	93	100	108	121	133	160	185
高さ	H2	72	72	72	72	34	43.5	52	62	67	79.5	95	110	135
	H3	217.5	217.5	217.5	217.5	185.5	202.0	219.5	236.5	249.5	274.5	302.5	344.5	394.5
ケース幅	W	98	98	98	98	106	125	135	148	164	189	214	240	290
ケース外形	φD	49.5	49.5	49.5	49.5	68	87	104	124	134	159	190	220	270
質量(kg)		3.3	3.3	3.3	3.0	3.3	3.5	4.1	5.2	5.9	7.4	10.7	14.3	22.7

（注） ・ 面間寸法（L）は、接液リングがSUS材の場合ガスケット無しの寸法です。接液リングがSUS材以外の場合は、厚さ3mm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。）

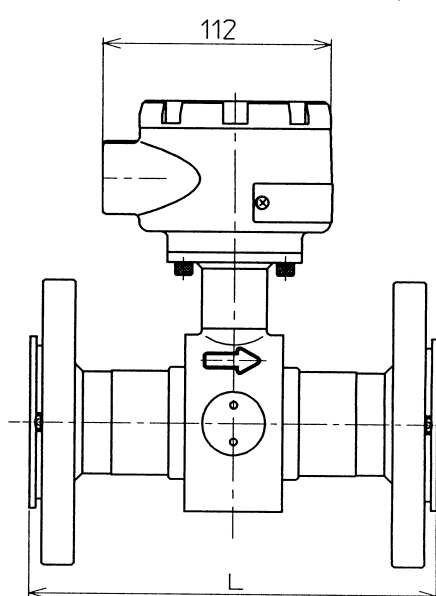
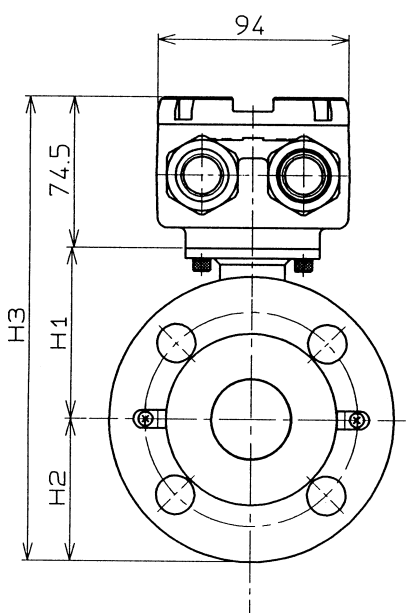
■外形寸法図（フランジ）

（単位：mm）

- ・公称口径
2.5~15mm



- ・公称口径
25mm



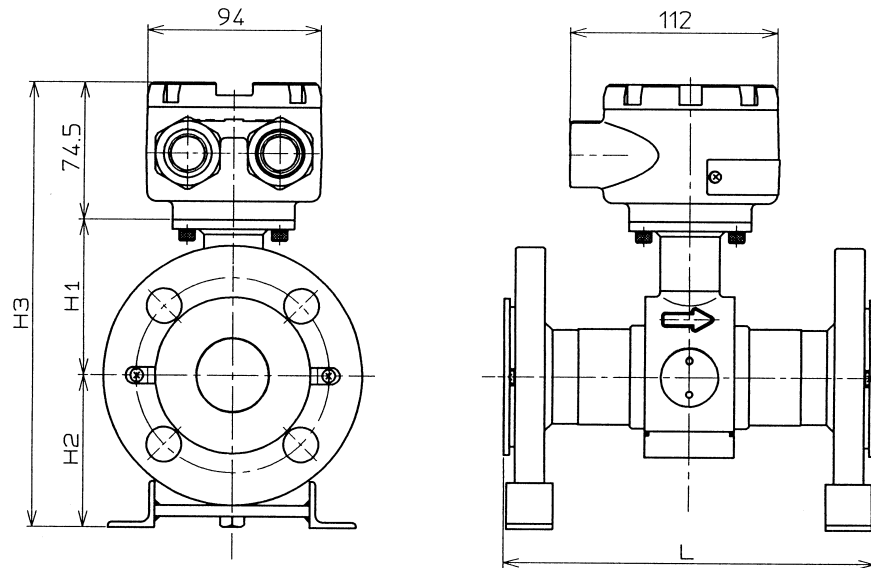
公称口径		2.5	5	10	15	25
面間	L	160	160	160	200	200
	H1	71	71	71	71	77
高さ	H2	70	70	70	70	63
	H3	217.5	217.5	217.5	217.5	214
ケース幅	W	98	98	98	98	106
質量(kg)		5.7	5.7	5.7	5.7	6.2

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

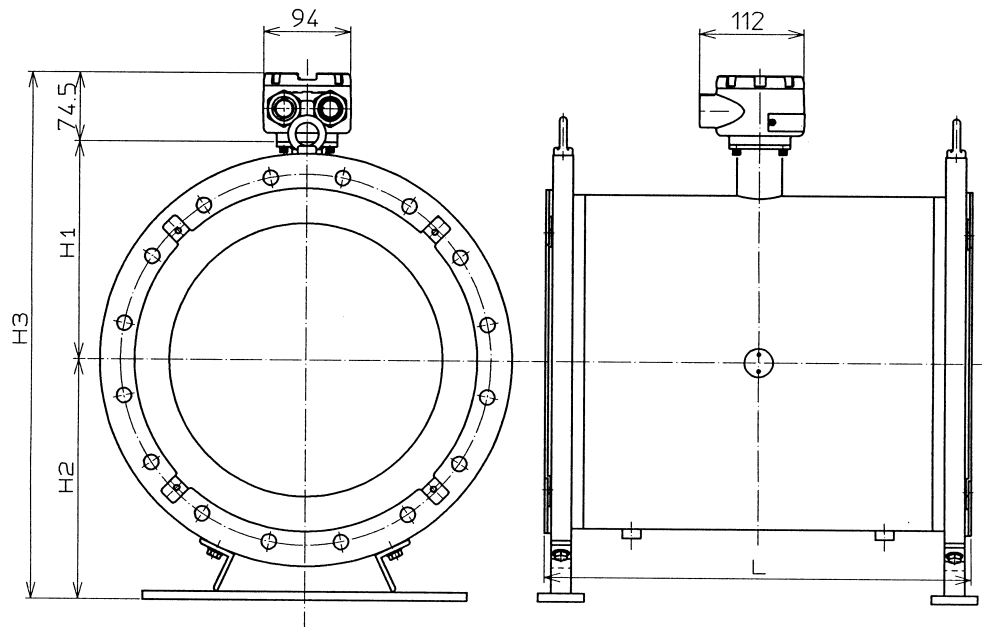
■外形寸法図（フランジ）

（単位：mm）

・公称口径
40～100mm



・公称口径
150～300mm



公称口径		40	50	65	80	100	125	150	200	250	300
面間	L	200	200	200	200	250	250	300	350	450	500
高さ	H1	84	93	100	108	121	133	160	185	235	258
	H2	85	90	102	110	120	143	175	197	221	250
	H3	243.5	257.5	276.5	292.5	315.0	350.5	409.5	456.5	530.5	582.5
質量(kg)		7.2	9.2	10.7	13.3	19.1	26.7	33.3	48.7	60.7	73.7

（注）・ MGG15形 分離形検出器（フランジ定格JIS10K）の表です。

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

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

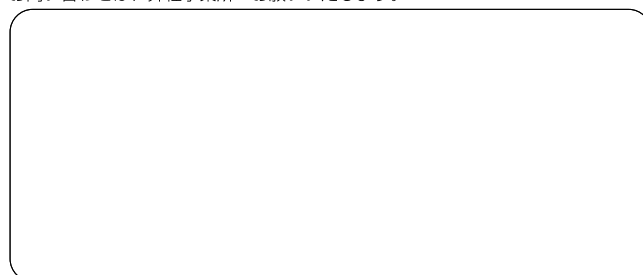
本 社 〒100-6419 東京都千代田区丸の内2-7-3 東京ビル

北海道支店 ☎(011)781-5396	中部支社 ☎(052)324-9772
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)6810-1211~2	九州支社 ☎(093)285-3530

[ご注意]この資料の記載内容は、お断りなく変更する場合がありますのでご了承ください。

初版発行：1996年10月
印刷：2012年9月(第13版)

お問い合わせは、弊社事業所へお願いいたします。



(25) 〈アズビル株式会社〉 <http://www.azbil.com/jp/>

本資料からの無断転載、複製はご遠慮ください。