

概要

MASSMAX[®]2400Rシリーズは、“大口径・大流量に対応するコリオリ質量流量計”をテーマに開発されたコリオリ質量流量計です。

測定管は大口径では製作が困難とされていたストレートツインチューブを採用し低圧力損失を実現しました。

検出器アウターハウジングの耐圧強化など安全性も考慮されています。接液部材質はステンレスを採用し、検出器アウターハウジングの耐圧は標準で10MPaまで耐えられる安全設計です。

口径は100～400mmの4サイズをラインアップしています。

(400mmもリリース準備中)

大流量の液移送流量管理アプリケーションに対応可能です

特長

- 洗浄性や低圧力損失を確保しつつコストを抑えたいアプリケーションに対応
- 高精度：指示値の±0.1%（+ゼロスタビリティ）
- 安全なステンレスハウジング二重構造採用（標準耐圧 10MPa）
化学・石油化学の安全重視アプリケーションにも対応可能
- 質量流量（瞬時および積算）、密度、温度を一台で同時測定可能
- 一体形および分離形（検出器－変換器）をラインアップ
- 日本防爆対応
- 船級 DNV GL, Lloyd's 対応（分離形）

標準仕様

- 測定方式 : コリオリ式
- サイズ : 100, 150, 400 mm
- 測定範囲

サイズ	公称最大流量		公称最大流量	
	Kg/h		Kg/min	
100	420,000	1,560	7,000	26
150	900,000	4,000	15,000	66.7
250	2,300,000	11,000	38,333	183.3
※400	4,600,000	23,000	76,000	383.3

※ サイズ400は準備中

- 保護等級 : IP66/67 (NEMA4X)
- 周囲温度 : -40～+60℃（一体形）
-40～+65℃（分離形検出器・変換器）
* 防爆品の周囲温度範囲は「防爆仕様」の項を参照してください。

流体仕様

- 測定流体 : 液体全般
- 流体温度 : -40～+130℃
- アウターハウジング耐圧 : 10MPa（標準）
4MPa PED認定品
（オプション：サイズ S100,S150,S250）



流体圧力

認証機関	圧力
	流体温度 20℃
PED 97/23/EC	15 MPa
FM	14MPa (S100, S150, S250)
	11MPa (S400)
ASME B31.3	10 MPa

圧力はセンサチューブの最大使用圧力を示します。

使用最大圧力はフランジまたは継手の最大圧力以下となります。

- 流体密度 : 400～3000kg/m³

検出部仕様

- プロセス接続 :
フランジ : JIS10K, 20K R.F.
ASMEクラス 150～600 R.F. 他

材質

接液部：

接液部分	材質
センサチューブ	標準： ステンレス鋼 UNS S31803 (1.4462) ※JIS SUS329J3L に相当 オプション： スーパー二相ステンレス鋼 UNS S32760 (1.4501)
フロースプリッタ	標準： ステンレス鋼 UNS J92205 (1.4470) オプション： UNS J93404 (1.4469)
フランジ	標準： ステンレス鋼 316/316L (1.4401/1.4404) dual certified オプション： UNS S31803 (1.4462) (NACE approved) UNS S32760 (1.4501) (NACE approved)

非接液部：

アウターシリンダ；

標準：

ステンレス鋼 304/304L (1.4301/1.4307) dual certified

オプション：

ステンレス鋼 316/316L (1.4401/1.4404) dual certified 他

変換部仕様

- ・ハウジング材質 : アルミニウム合金 (オプション: SS316L)
- ・塗装 : ポリシロキサンエポキシ樹脂塗装
- ・塗装色 : シルバー (変換部本体)、ジェードグリーン (変換部カバー/端子箱カバー)
- ・電源電圧 : AC100 ~ 230V (85 ~ 253V)
オプション; DC24V (11 ~ 31V)
() 内は電圧許容範囲
- ・電源周波数 : 50/60Hz
- ・消費電力 : AC; 約 22 VA, DC; 約 12 W
- ・接地 : 一般品; 接地抵抗 100Ω 以下 (D 種接地)
防爆品; 接地抵抗 10Ω 以下 (A 種接地)
- ・配線接続口 : 2×G1/2 めねじアダプタ付または
2×1/2 NPT めねじアダプタ付または
2×M20×1.5 めねじ
※ 接続口は最大 3 口まで対応可能

表示・出力仕様

- ・表示器 : 青色ドットマトリクス LCD (バックライト付き) 128×64 ピクセル (59×31 mm)
表示機能; 最大 4 画面の切り替えで 1 画面に 1 ~ 3 行まで表示可能。表示内容は瞬時質量流量 (バーグラフ表示対応)、積算質量流量、瞬時体積流量、積算体積流量、密度、温度、瞬時流量トレンドグラフ (パーセント表示)
その他 各種設定データ内容や自己診断表示等
- ・瞬時質量流量表示 : 流量単位 (kg/h、kg/min、kg/sec、t/h、その他)
正逆流れ方向は+、-により表示
- ・積算質量流量表示 : 流量単位 (kg、t、g、その他)
正方向、逆方向積算値
- ・密度表示 : 密度単位 (g/cm³、kg/m³、その他)
- ・温度表示 : 温度単位 (°C、その他)
- ・電流出力 : DC4-20 mA (Max.22 mA)
※HART 準備中
負荷抵抗 1000 Ω 以下 不確かさ ±5μA
瞬時質量流量・密度・温度の何れかを選択し出力可能
- ・パルス出力 : 積算パルス出力 (標準設定) と周波数出力のいずれかを選択可能
- ・オープンコレクタ出力
負荷定格 : DC32 V、100mA 以下
20mA 以下 (100Hz < f ≤ 10kHz)
Close 時の残留電圧
<1.5V (負荷電流 ≤ 1mA 時)
<2.5V (負荷電流 ≤ 10mA 時)
<5V (負荷電流 ≤ 20mA 時)
100mA 以下 (f ≤ 100Hz)
Close 時の残留電圧
<0.2V (負荷電流 ≤ 10mA 時)
<2V (負荷電流 ≤ 100mA 時)
- ・出力周波数 : Max 10 kHz
- ・パルスレート : 2 ~ 36,000,000 パルス /h
(0.01Hz ~ 10 kHz)
- ・パルス幅 : 以下の何れかを選択可能
1) 自動; フルスケール周波数においてデューティ 50 % となるパルス幅
2) デューティ比固定; 常に 1:1
3) 任意設定; 0.05 ~ 2000 ms
ただし、積算パルス出力 (標準設定) において 1) または 2) を選択した場合、10Hz 未満のパルスレートでは 50msec 固定のパルス幅となります。
- ・状態出力
負荷定格 : オープンコレクタ出力
DC32 V、100mA 以下
Close 時の残留電圧
<0.2V (負荷電流 ≤ 10mA 時)
<2V (負荷電流 ≤ 100mA 時)
- ・出力内容 : 以下の何れかを選択可

- 1) 状態出力 OFF (標準設定値)
- 2) 流れ方向判別
- 3) 流量オーバーレンジ
- 4) 積算プリセット
- 5) レンジ判別 (2 重レンジ使用の場合)
- 6) エラー/その他各種測定警報 (流量・密度・温度等)
- ・コントロール入力
電圧入力 : DC3 ~ 32 V (ON) / DC2.5V、0.4mA 以下 (OFF)
最大電流 9.5mA (≤ DC24V 時)
最大電流 9.5mA (≤ DC32V 時)
- ・制御内容 : 以下の何れかを選択可
1) コントロール入力 OFF (標準設定値)
2) 出力ホールド
3) 出力 0 % ロック
4) 積算値リセット
5) エラーリセット
6) レンジ判別 (2 重レンジ使用の場合)
7) その他
- ・通信機能 : HART 通信プロトコル (準備中)
- ・出力組合せ
標準出力 : 電流出力 4-20mA×1 点または
パルス出力×1 点 (切替え可能)
- ・オプション 1 : 電流出力 4-20mA×1 点、パルス出力×1 点
状態出力×1 点、コントロール入力×1 点
- ・オプション 2 : 電流出力 4-20mA×2 点、パルス出力または
状態出力×1 点 (切替え可能)
- ・オプション 3 : 電流出力 4-20mA×3 点、パルス出力または
状態出力×1 点 (切替え可能)
- ・オプション 4 : 電流出力 4-20mA×2 点、パルス出力×1 点、
パルス出力または状態出力×1 点
(切替え可能)
- 変換部仕様コード出力参照
- ・ローカットオフ機能 :
電流出力、パルス、表示毎に個別で設定可能。
設定ポイント: 0 ~ 20% FS (0.1% ステップ)
ヒステリシス: 0 ~ 5% FS (0.1% ステップ)
- ・時定数 :
電流出力、パルス、表示毎に個別で設定可能。
設定範囲: 0.0 ~ 100.0 秒 (0.1 秒ステップ)

標準機能

- ・任意単位設定機能 : 質量又は体積単位と時間単位を最大 7 文字まで設定し、任意の流量単位で表示可能
- ・正逆両方向測定機能 : 正逆方向の流量測定が可能。流れ方向の判別は状態出力にて出力可能。
- ・自己診断機能 : メッセージで各種エラーや動作状態を表示。
- ・機能診断 : CPU、メモリー、ソフトウェア、ハード、出力接続
- ・状態診断 : オーバーレンジ、カウンターオーバー、停電検知等
- ・アプリケーション診断 : センサチューブの振動バランス、振動エネルギー、その他検出器の各種回路動作診断
- ・停電補償機能 : EEPROM (不揮発性メモリ) により機能設定データおよび積算値を 10 年以上保持
- ・テスト機能 : 電流 / パルス出力の模擬出力機能を内蔵。キャリブレーションなしでループチェック可能
- ・タッチセンサ (オプティカルキー) 設定機能 :
4 個のタッチセンサによりカバーを開けずに外部からデータ設定操作が可能。
カバーを開けた場合は押しボタンとして操作可能

精 度 (工場校正精度)

・質量流量 (パルス出力)

公称最大流量の 5% 以上	指示値の ±0.1% (標準) 指示値の ±0.05% (オプション)
公称最大流量の 5% 以下	± ゼロスタビリティ (以下参照) S100 : 11 kg/h S150 : 25 kg/h S250 : 60 kg/h S400 : 120 kg/h

基準条件 : 流体 ; 水、温度 ; 20℃、圧力 ; 0.1 MPa

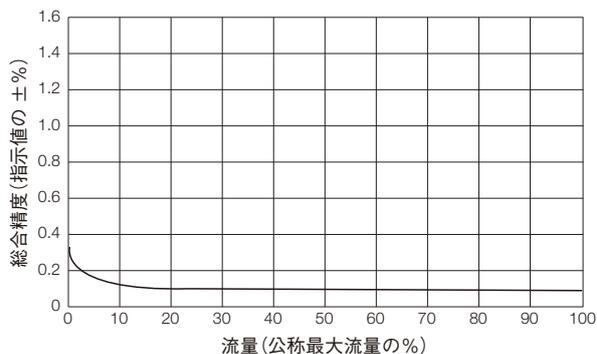
船級仕様及び認証

分離形のみ対応となります。

DNV・GL : 証明書番号 TAA00000HE Revision No:2

Lloyd's Register : 証明書番号 17/20075 (E2)

[総合精度] (精度+ゼロスタビリティ:標準)



		総合精度 (指示値の ± %)
公称最大流量の%	100 %	0.1 (標準) 0.05 (オプション)
	50 %	
	20 %	
	10 %	
	5 %	
	1 %	0.262
	下限流量	S100 : 0.705 S150 : 0.625 S250 : 0.545 S400 : 0.522

※ 下限流量未满是精度規定範囲外となります。

プロセス (温度・圧力変化) による流量測定影響:

流体温度 1℃あたり以下公称流量の ±0.0008 %

例) サイズ S100 で 1℃ 変化した場合:

$$220,000\text{kg/h} \times 0.000008 = 1.76\text{kg/h}$$

流体圧力 0.1MPa あたり公称流量の ±0.0002%

上記の影響はゼロ点調整後プロセスが変化した場合を示します。

サイズ	公称流量 (kg/h)
S100	220,000
S150	550,000
S250	1,200,000
S400	2,400,000

測定レンジ	400 ~ 3000kg/m ³
精度	±1kg/m ³
精度 (現地実液校正)	±0.2kg/m ³

※密度計の試験成績書が必要な場合は密度校正オプションが必要となります。

・温 度 (表示)

測定レンジ	-45 ~ +130℃
精度	±1℃

防爆仕様

●日本防爆品

防爆構造 / 等級 :

一体形 MMM2400RC-JEx
 (Certificate number : CML21JPN1739X, CML21JPN21175X)
 Ex db ia IIC T6...T1 Ga/Gb
 Ex db eb ia IIC T6...T1 Ga/Gb
 Ex tb IIC T160°C Db

分離形検出器 MMS2000RF-JEx
 (Certificate number : CML21JPN2904X, CML21JPN21181X)
 Ex ia IIC T6...T1 Ga
 Ex ia IIC T160°C Da

分離形変換器 MMC400RF-JEx
 (Certificate number : CML21JPN1740X, CML21JPN21182X)
 Ex db [ia] IIC T6 Gb
 Ex db eb [ia] IIC T6.Gb
 Ex tb IIC T75°C Db

一体形 MMM2400RC-JEx (日本防爆品)
 一体形 MMM2400C-Ex (ATEX/IECEX 防爆品)
 変換器アルミハウジング (標準)

周囲温度 °C	流体温度 °C	温度クラス	最高表面温度 °C
-40 ~ +40	40	T6-T1	T70
	55	T5-T1	T85
	90	T4-T1	T120
	130	T3-T1	T160
-40 ~ +50	55	T5-T1	T85
	90	T4-T1	T120
	130	T3-T1	T160
-40 ~ +60	65	T5-T1	T95
	100	T4-T1	T130
-40 ~ +65	65	T5-T1	T95

変換器ステンレスハウジング (オプション)

周囲温度 °C	流体温度 °C	温度クラス	最高表面温度 °C
-40 ~ +40	40	T6-T1	T70
	55	T5-T1	T85
	90	T4-T1	T120
	130	T3-T1	T160
-40 ~ +50	55	T5-T1	T85
	90	T4-T1	T120
-40 ~ +60	60	T5-T1	T90

分離形 MMS2000RF-JEx
 分離形 MMS2000F-Ex (ATEX/IECEX 防爆品)
 アルミ端子箱 + 保湿ジャケット

周囲温度 °C	流体温度 °C	温度クラス	最高表面温度 °C
-40 ~ +40	40	T6-T1	T70
	55	T5-T1	T85
	90	T4-T1	T120
	130	T3-T1	T160
-40 ~ +50	55	T5-T1	T85
	90	T4-T1	T120
	130	T3-T1	T160
-40 ~ +65	65	T5-T1	T95
	90	T4-T1	T120
	130	T3-T1	T160

●ATEX 防爆品

防爆構造 / 等級 :

一体形 MMM2400C-Ex
 (Certificate number : PTB17 ATEX 2008 X)
 II 1/2(1)G Ex db ia [ia Ga] IIC T6...T1 Ga/Gb or
 II 1/2(1)G Ex db eb ia [ia Ga] IIC T6...T1 Ga/Gb or
 II 1/2 G Ex db ia IIC T6...T1 Ga/Gb
 II 1/2 G Ex db ea ia IIC T6...T1 Ga/Gb
 II 2(1)D Ex tb [ia Da] IIC Txxx°C Db or
 II 2D Ex tb IIC Txxx°C Db

分離形検出器 MMS2000F-Ex
 (Certificate number : PTB17 ATEX 2007 X)
 II 1 G Ex ia IIC T6...T1 Ga or II 1 D Ex ia IIC Txxx°C Da

分離形変換器 MMC400F-Ex
 (Certificate number : PTB17 ATEX 2009 X)
 II 2(1) G Ex db [ia Ga] IIC T6 Gb
 II 2(1)G Ex db eb [ia Ga] IIC T6 Gb or
 II 2 G Ex db [ia] IIC T6 Gb or
 II 2 G Ex db eb [ia] IIC T6 Gb or
 II 2(1)D Ex tb [ia Da] IIC T75°C Db or
 II 2D Ex tb IIC T75°C Db

●IECEX 防爆品

防爆構造 / 等級 :

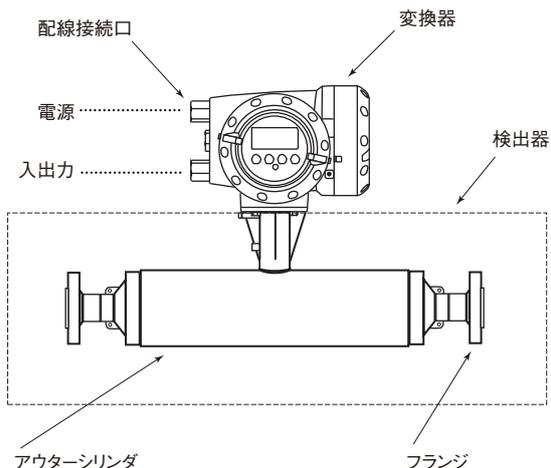
一体形 MMM2400C-Ex
 (Certificate number : IECEX PTB17.0029X)
 Ex db ia [ia Ga] IIC T6...T1 Ga/Gb or
 Ex db eb ia [ia Ga] IIC T6...T1 Ga/Gb or
 Ex ia IIC T6...T1 Ga/Gb or
 Ex eb ia IIC T6...T1 Ga/Gb or
 Ex tb [ia Da] IIC Txxx°C Db or
 Ex tb IIC Txxx°C Db

分離形検出器 MMS2000F-Ex
 (Certificate number : IECEX PTB17.0028X)
 Ex ia IIC T6...T1 Ga or II 1 D Ex ia IIC Txxx°C Da

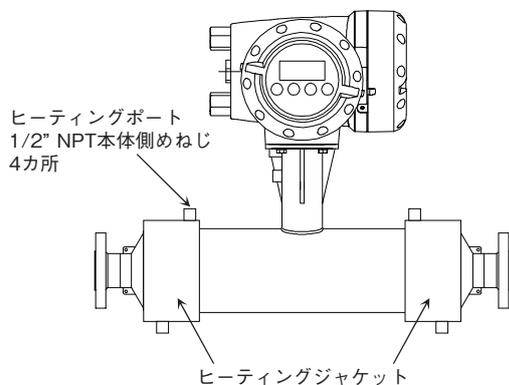
分離形変換器 MMC400F-Ex
 (Certificate number : IECEX PTB17.0030X)
 Ex db [ia Ga] IIC T6 Gb
 Ex db eb [ia Ga] IIC T6 Gb or
 Ex db [ia] IIC T6 Gb or
 Ex db eb [ia] IIC T6 Gb or
 Ex tb [ia Da] IIC T75°C Db or
 Ex tb IIC T75°C Db

各部の名称

〔一体形〕



〔ヒーティングジャケット付き〕



流量レンジ

サイズ	Kg/h		Kg/min	
	公称最大流量	下限流量	公称最大流量	下限流量
100	420,000	1,560	7,000	26
150	900,000	4,000	15,000	66.7
250	2,300,000	11,000	38,333	183.3
400	4,600,000	23,000	76,666	383.3

プロセス接続規格適応表

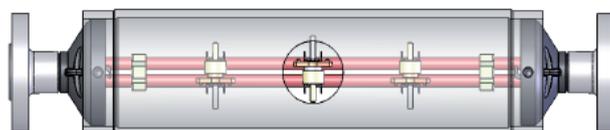
・フランジ接続

サイズ	標準	準標準	オプション (1サイズアップ)
	JIS	ANSI	JIS/ANSI
100	100A 10K	4" class 150	100A 20K 4" 6" class 150, 300, 600, 900 他
150	6" class 150		6" 8" class 150, 300, 600, 900 他 JIS フランジは別途相談
250	10" class 150		10" 12" class 150, 300, 600, 900 他 JIS フランジは別途相談
400	14" class 150		12" 14" 16" class 150, 300, 600, 900 他 JIS フランジは別途相談

センサチューブ寸法

サイズ	測定管 本数	センサチューブ寸法 (mm)	
		内径	肉厚
100	2本	46	1.3
150	2本	69	2.11
250	2本	108	3.05
400	4本	108	3.05

センサチューブは下図のようにストレートツインチューブ
(サイズ 100,150,250 は測定管が 2 本)



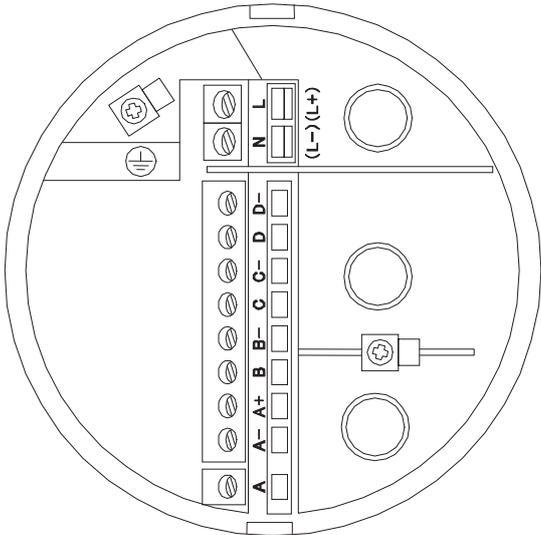
サイズ 400 は 4 本の構造になっています。



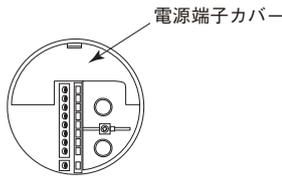
結線図

〔変換器・入出力端子〕 MMC400RC / F

- ・電流出力とパルス出力又は状態出力の計 2点 (標準出力)
- ・その他の入出力を必要とする場合はオプションより選択してください



電源端子には保護用のカバーがあります。



端子	内容
L/L+	AC 電源
N/L-	DC 電源の場合 L+ (+ 極) L- (- 極)
⊕	アース接続

端子	極性	内容 (標準品:コード600)
D-	-	パルスまたは状態出力、 周波数パルス、警報出力
D	+	
C-	-	電流出力 4~20mA
C	+	
B-		
B		
A+		
A-		
A		

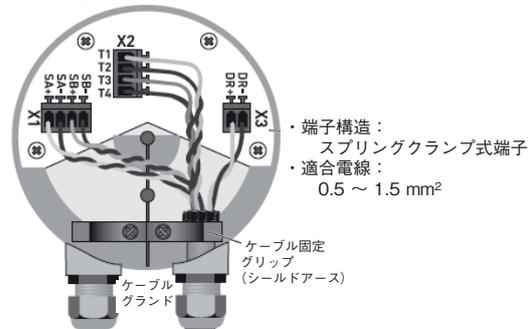
- ・端子構造 : 差込式ねじ締付形端子
- ・適合電線 : 0.5 ~ 2.5 mm²
- ・適合ケーブル外径 : 7 ~ 12 mm

・オプション (Module I/O 基板) の出力結線図

変換器 仕様	極性	Option1	Option2	Option3	Option4
		電流出力 パルス・ 状態出力・ コントロール入力 (6EK)	電流2出力 パルス・ 状態出力 (6A8)	電流3出力 パルス・ 状態出力 (6AA)	電流2出力 パルス・ 状態2出力 (6AE)
端子	D-	パルス または 状態出力、 周波数パルス、 警報出力	パルス または 状態出力	パルス または 状態出力	パルス または 状態出力1
	D				
	C-	電流出力	電流出力1	電流出力1	電流出力1
	C				
	B-	コントロール 入力		電流出力2	パルス または 状態出力2
	B				
	A+				
	A-	状態出力 または パルス、 周波数パルス、 警報出力	電流出力2	電流出力3	電流出力2
	A				

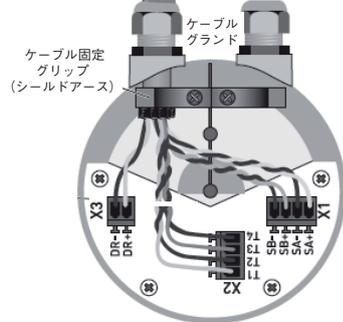
〔分離形センサケーブル〕 MMS2000F + MMC400RF

変換器
MMC400RF側



- ・端子構造 : スプリングクランプ式端子
- ・適合電線 : 0.5 ~ 1.5 mm²

センサケーブル(専用)
10心複合線: 0.5 mm²
仕上がり外径: 約15mm
最大長さ: 20m

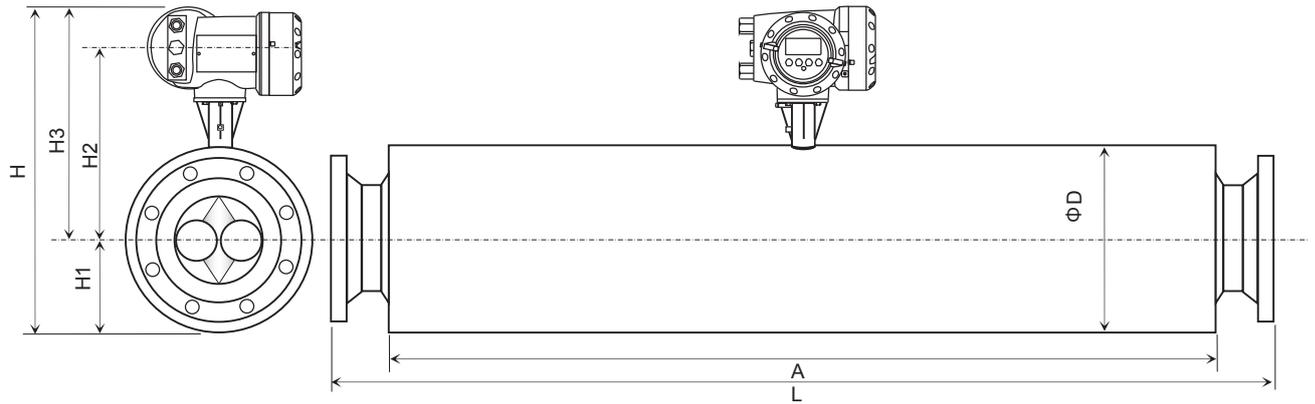


検出器
MMS2000F側

- ・端子構造 : スプリングクランプ式端子
- ・適合電線 : 0.5 ~ 1.5 mm²

外形図

一体形 (MMM2400RC) フランジ接続

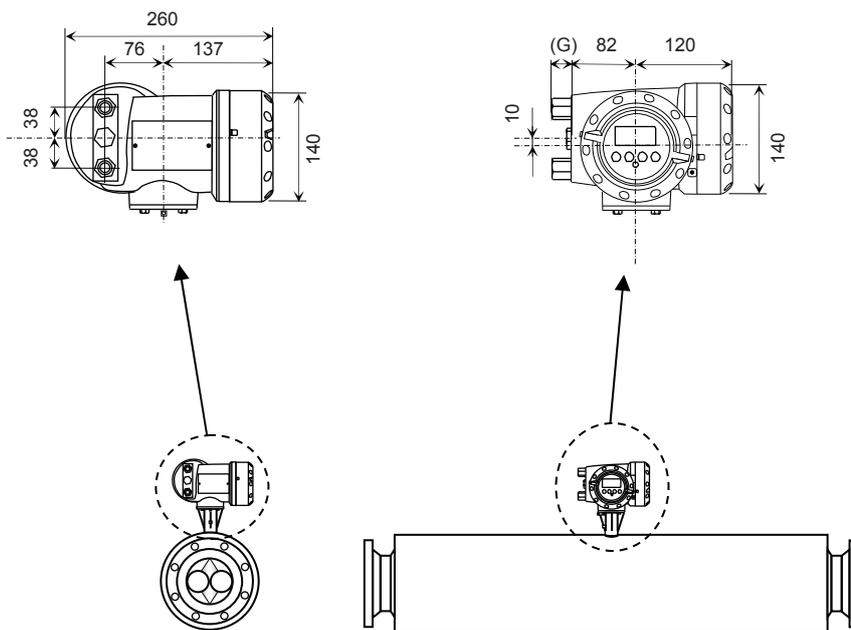


サイズ	寸法 (mm)							質量 (約 kg)
	L	A	H	H1	H2	H3	D	
100	下表 面間寸法表 参照	-	480	110	300	370	219	85
150		-	584	162	352	422	323	212
250		-	666	203	393	463	406	445
400		-	770	254	446	516	508	940

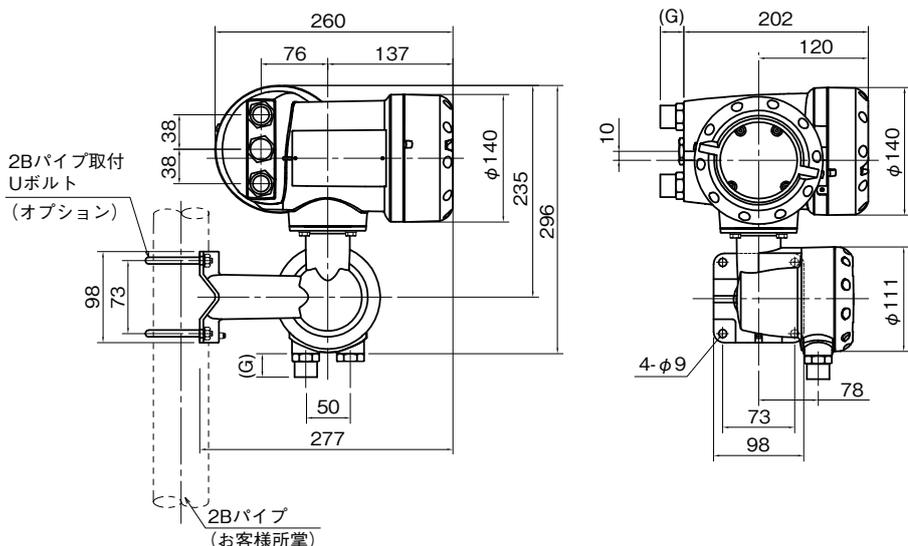
面間寸法はサイズと接続するフランジにより異なります。詳細は以下L (面間寸法表) を参照してください。

L (面間寸法)

サイズ	寸法 (mm)																															
	JIS10K JIS20K		ASME Class 150						ASME Class 300						ASME class 600						ASME class 900											
	100A	350A	4"	6"	8"	10"	12"	14"	16"	4"	6"	8"	10"	12"	14"	16"	4"	6"	8"	10"	12"	14"	16"	4"	6"	8"	10"	12"	14"	16"		
100	1270	1296	-	1334	1358	-	-	-	-	1352	1378	-	-	-	-	-	1398	1428	-	-	-	-	-	1422	1474	-	-	-	-	-		
150	-	-	-	1652	1678	-	-	-	-	-	1672	1698	-	-	-	-	-	1722	1754	-	-	-	-	-	1768	1812	-	-	-	-		
250	-	-	-	-	-	2017	2043	-	-	-	-	-	2049	2075	-	-	-	-	-	2195	2227	-	-	-	-	-	2131	2139	-	-		
400	-	2284	2346	-	-	-	-	2380	2380	-	-	-	-	-	2412	2414	-	-	-	-	-	-	2566	2572	-	-	-	-	2470	2496		
サイズ			ASME Class 1500																													
100			1442	1554	-	-	-	-																								
150			-	-	1914	-	-	-																								
250			-	-	-	2335	2393	-																								
400			-	-	-	-	2736	2762																								



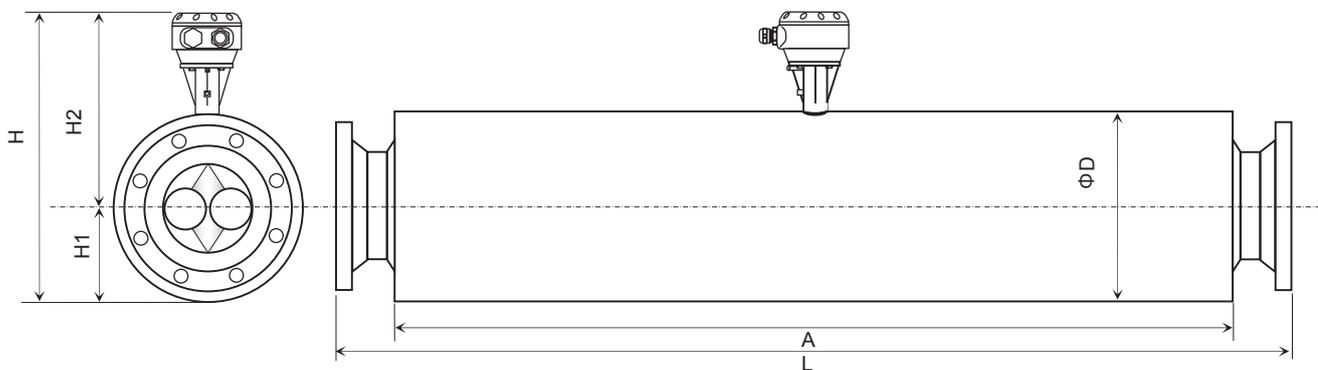
●分離形変換器 (MMC400RF)



- G寸法
- ・ G1/2めねじアダプタ付：26mm
 - ・ 1/2NPTめねじアダプタ付：26mm
 - ・ 防水グランド付：26mm
 - ・ M20×1.5めねじATEX防爆品：0mm
 - ・ 日本防爆品：85mm

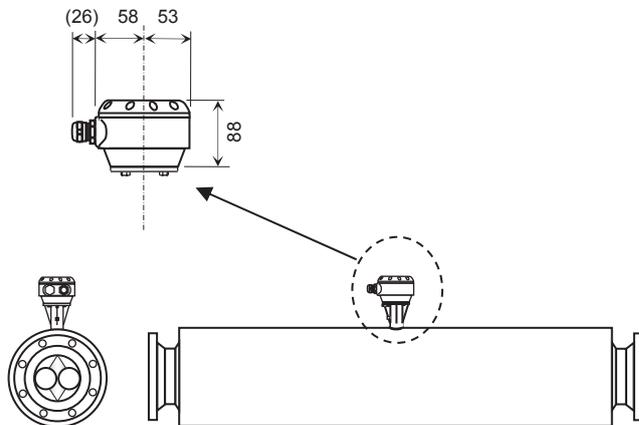
変換器質量：約 5.8 kg

●分離形検出器 (MMS2000RF) フランジ接続

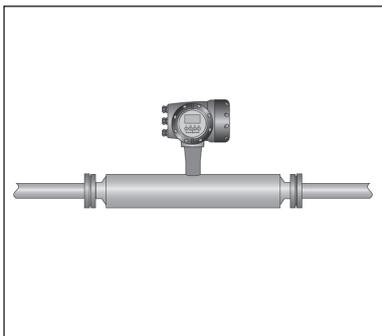


サイズ	寸法 (mm)						質量 (約 kg)
	L	A	H	H1	H2	D	
100	前頁 面間寸法表 参照	-	417	110	307	219	81
150		-	521	162	359	323	208
250		-	603	203	400	406	441
400		-	707	254	453	508	936

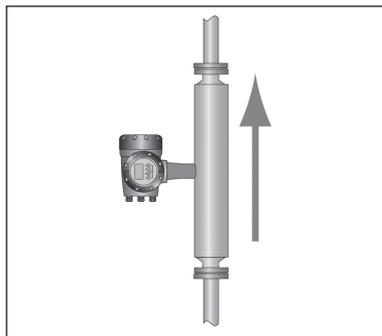
面間寸法はサイズと接続するフランジにより異なります。詳細は前頁のL (面間寸法表)を参照してください。



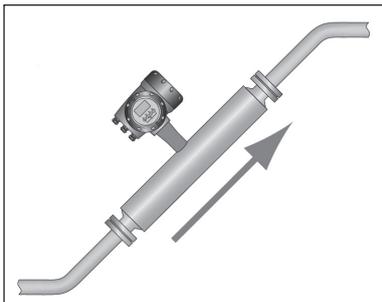
配管設置時の注意事項



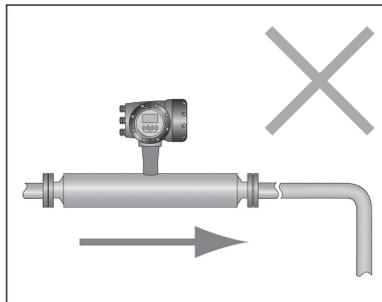
① 水平配管に取付ける場合は、変換部(分離形の場合は端子箱)が上側になるように設置してください。



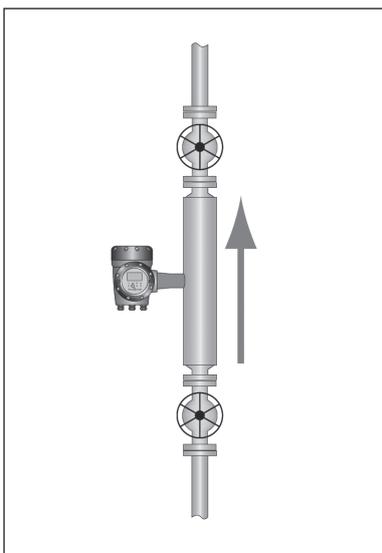
② 垂直配管に取付ける場合は、流れ方向が下→上になるように設置してください。



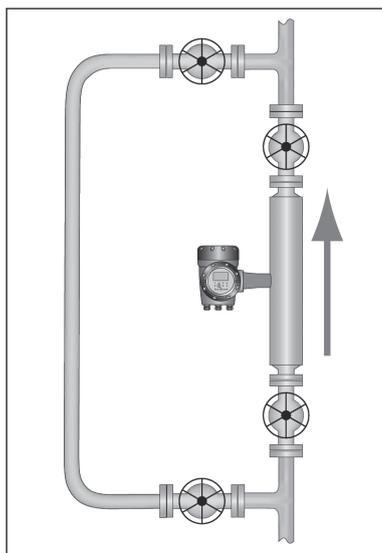
③ 斜め配管(流れ方向:下→上)に取付ける場合は、変換部(分離形の場合は端子箱)が上側になるように設置してください。



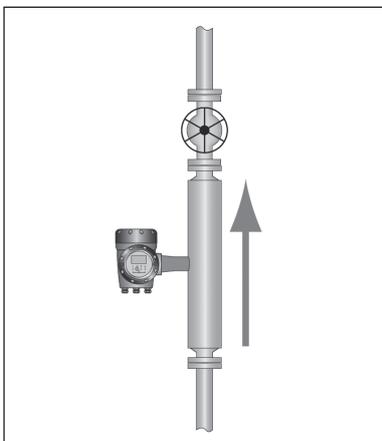
④ 水平配管に取付ける場合は、常に流量計測定管内を満液にするために流量計近傍の上流側/下流側配管を下向きにしないでください。また、測定管内にエア及びガスが滞留しやすいプロセス配管最上部に設置することは避けてください。



⑤ 垂直配管に取付ける場合は、流量計の上流側/下流側にストップバルブを設置して、ゼロ点調整時に必要な満液静止状態を確保できるようにしてください。



⑥ メンテナンス性を考慮すると、バイパス管を設けることを推奨します。



⑦ 流量コントロールバルブは、流量計の下流側に設置してください。これは、バルブの絞り構造によるキャビテーションの影響を避けるためです。

形式および仕様コード

●センサチューブ材質区分：S (ステンレス UNS S31803)

センサチューブ材質、フローズブリッター：UNS S31803 / フランジ SS316/316L

製品仕様	一体形 (検出部+変換部)	分離形	
		検出器	変換器
一般品 (非防爆)	MMM2400RC-S □□□	MMS2000RF-S □□□	MMC400RF
日本防爆品	MMM2400RC-JEx-S □□□	MMS2000RF-JEx-S □□□	MMC400RF-JEx
ATEX/IECEX 防爆品	MMM2400C-Ex-S □□□	MMS2000-Ex-S □□□	MMC400F-Ex

※ □□□：サイズコード (100, 150, 250, 400)

〔検出部仕様コード〕

検出部仕様コード	VE	4	S	0	0	K	内容				標準
検出部コード	VE										
サイズ	87						MMS2000R 形検出部 (大口径用)				○
	88						サイズ 100				○
	89						サイズ 150				○
	90						サイズ 250				○
							サイズ 400				○
(固定コード)		4					常に 4				○
センサチューブ材質			S				ステンレス鋼 UNS S31803				○
センサチューブ内面仕上げ				0			標準				○
プロセス接続					ZG		100A JIS10K フランジ				○
					ZH		100A JIS20K フランジ				△
					SD		4" ASME クラス 150 フランジ				△
					SE		4" ASME クラス 300 フランジ				△
					SF		4" ASME クラス 600 フランジ				△
					4D		6" ASME クラス 150 フランジ				△
					4E		6" ASME クラス 300 フランジ				△
					4F		6" ASME クラス 600 フランジ				△
					5D		8" ASME クラス 150 フランジ				△
					5E		8" ASME クラス 300 フランジ				△
					5F		8" ASME クラス 600 フランジ				△
					6D		10" ASME クラス 150 フランジ				△
					6E		10" ASME クラス 300 フランジ				△
					6F		10" ASME クラス 600 フランジ				△
					7D		12" ASME クラス 150 フランジ				△
					7E		12" ASME クラス 300 フランジ				△
					7F		12" ASME クラス 600 フランジ				△
					TD		14" ASME クラス 150 フランジ				△
					TE		14" ASME クラス 300 フランジ				△
					TF		14" ASME クラス 600 フランジ				△
				UD		16" ASME クラス 150 フランジ				△	
				UE		16" ASME クラス 300 フランジ				△	
				UF		16" ASME クラス 600 フランジ				△	
(固定コード)				0			常に 0				○
アウターシリンダー (材質・認証・耐圧) ※サイズ400はHと6のみ選択可					G		SS304/304L 認証無し 10MPa 以下				○
					H		SS316/316L 認証無し 10MPa 以下				○
					0		SS304/304L PED 認証 Max4MPa				○
					A		SS316/316L PED 認証 Max4MPa				○
					6		UNS 31803 PED 認証 Max15MPa				○
オプション ※サイズ 250, 400は2とC：ヒーティングジャケットの 選択は不可					0		なし				○
					2		ヒーティングジャケット (1"ASME クラス 150 フランジ)				○
					C		ヒーティングジャケット (1"NPT 本体側めねじ)				○
					3		エアパージ接続口 (1/2 NPT 本体側めねじ)				○
防爆仕様					0		なし				○
					1		ATEX防爆品 (Ex)				○
					R		IECEX防爆品 (Ex)				○
					9		日本防爆品 (JEx)				○
(固定コード)				0		常に0				○	
機種					0		一体形 (最高温度 230℃まで)				○
					1		分離形 (アルミ製 結線端子ハウジング)				○
					2		分離形 (ステンレス製 結線端子ハウジング)				○
校正					0		標準校正 (3点質量流量校正)				○
					1		5点質量流量校正				○
					2		5点質量流量校正 正逆両流れ方向 + UKAS 認証校正 (ISO/IEC 17025)				○
					A		3点質量流量校正 + 密度校正 (水：温度 3 点)				○
					B		5点質量流量校正 + 密度校正 (水：温度 3 点)				○
					D		5点質量流量校正 + UKAS 認証校正 (ISO/IEC 17025)				○
					G		10点質量流量校正 + UKAS 認証校正 (ISO/IEC 17025)				○
					K		10点質量流量校正 正逆両流れ方向 + UKAS 認証校正 (ISO/IEC 17025)				○
(固定コード)				0		0.05% 5点質量流量校正 + UKAS 認証校正 (ISO/IEC 17025)				○	
(固定コード)				0		常に 0				○	
変換器タイプ					6		一体形				○
					7		分離形 (船級仕様の場合は必須)				○
特殊仕様					00		なし				○
					00/Z		あり				○

※ 特殊仕様がある場合には、コードの末尾に「/Z」を記入して内容を別記してください。

(製作可否については事前にお問い合わせください。)

* 1 アフターハウジングの (保護容器) の選定について

コード G, H：食品や水処理等特に耐圧を必要としないアプリケーションに推奨。

コード O, A, 6：EU 圧力機器指令 (PED) 認定品。石油・化学や高圧プロセス等 耐圧・安全性を重視するアプリケーションに推奨。

* 2 校正について

密度計又は体積流量計として使用する場合は密度校正付きのコード A 又は B を推奨します。

UKAS 認証校正 (ISO/IEC 17025) が必要な場合はコード 2, D, G, K, R を選択してください。

[変換部仕様コード]

MMC400RC/RF

変換部仕様コード	VE	54	4					2	0	0	2			0	0		内容	標準
変換部コード	VE	54															MMC400R形変換部	○
(固定コード)			4														常に4	○
機種			4														一体形	○
			H														分離形(船級・高温・低温モデルの場合必須)	
電源			A														AC 100-230 V	○
			1														DC 12-24 V	
防爆仕様			0														なし	○
			1														ATEX防爆品(Ex)	
			F														IECEX防爆品(Ex)	
			9														日本防爆品(JEx)	
電源・入出力ケーブル配線接続口			0														M20×1.5 めねじ(ATEX 防爆の場合はこれを選択)	
			4														1/2 NPT めねじ アダプタ付	
			5														G1/2 めねじ アダプタ付	○
			6														M20×1.5 防水グランド付	
			9														G1/2 耐圧パッキンアダプタ付(日本防爆品はこれを選択)	
表示言語			2														英語	○
(固定コード)							0	0									常に00	○
変換器ハウジング											1						アルミニウム合金	○
											2						ステンレス SS316L(一体形用)	
											3						ステンレス SS316L(分離形用)	
(固定コード)											2						常に2	○
出力タイプ											6	0	0				4-20mA、パルスまたは状態出力 計2点	○
											6	E	K				4-20mA、パルス、状態出力、コントロール入力 各1	
											6	A	8				2×4-2mA、1×パルスまたは状態出力(選択可能)	
											6	A	A				3×4-20mA、1×パルスまたは状態出力(選択可能)	
測定機能											6	A	E				2×4-20mA、1×パルス、1×状態出力またはパルス(選択可能)	
	(固定コード)										0						標準(質量流量、密度、温度)	○
センサケーブル																	常に0	○
																0	なし(一体形)	○
																4	5 m ケーブル付属(分離形のみ)	
																1	10 m ケーブル付属(分離形のみ)	
特殊仕様																	20 m ケーブル付属(分離形のみ)	
																00	なし	
																00/Z	あり	

※ 特殊仕様がある場合には、コードの末尾に「/Z」を記入して内容を別記してください。

(製作可否については事前にお問い合わせください。)

●センサチューブ材質区分：D（二相ステンレス UNS S31803 又はスーパー二相ステンレス UNS S32760）
 センサチューブ材質、フロースプリッター、フランジ（接液部全て）：UNS S31803 又は UNS S32760

製品仕様	一体形 (検出部+変換部)	分離形	
		検出器	変換器
一般品（非防爆）	MMM2400RC-S □□	MMS2000RF-S □□	MMC400RF
日本防爆品	MMM2400RC-JEx-S □□	MMS2000RF-JEx-S □□	MMC400RF-JEx
ATEX/IECEX 防爆品	MMM2400C-Ex-S □□	MMS2000-Ex-S □□	MMC400F-Ex

※ □□□：サイズコード（100, 150, 250, 400）

〔検出部仕様コード〕

検出部仕様コード	VE	4	S	0	0	K	内容
検出部コード	VE						MMS2000R 形検出部
サイズ	87						サイズ 100
	88						サイズ 150
	89						サイズ 250
	90						サイズ 400
(固定コード)		4					常に 4
センサチューブ及び接液部材質			D				ステンレス鋼 UNS S31803 (Globally Sourced)
※ サイズ 400 は E のみ選択可			E				ステンレス鋼 UNS S31803 (EU Sourced)
			U				ステンレス鋼 UNS S32760 (EU Sourced)
センサチューブ内面仕上げ				0			標準
プロセス接続			ZG				100A JIS10K フランジ
			ZH				100A JIS20K フランジ
			SD				4" ASME クラス 150 フランジ
			SE				4" ASME クラス 300 フランジ
			SF				4" ASME クラス 600 フランジ
			S1				4" ASME クラス 900 フランジ
			S2				4" ASME クラス 1500 フランジ
			4D				6" ASME クラス 150 フランジ
			4E				6" ASME クラス 300 フランジ
			4F				6" ASME クラス 600 フランジ
			41				6" ASME クラス 900 フランジ
			42				6" ASME クラス 1500 フランジ
			5D				8" ASME クラス 150 フランジ
			5E				8" ASME クラス 300 フランジ
			5F				8" ASME クラス 600 フランジ
			51				8" ASME クラス 900 フランジ
			52				8" ASME クラス 1500 フランジ
			6D				10" ASME クラス 150 フランジ
			6E				10" ASME クラス 300 フランジ
			6F				10" ASME クラス 600 フランジ
			61				10" ASME クラス 900 フランジ
			62				10" ASME クラス 1500 フランジ
			7D				12" ASME クラス 150 フランジ
			7E				12" ASME クラス 300 フランジ
			7F				12" ASME クラス 600 フランジ
			71				12" ASME クラス 900 フランジ
			72				12" ASME クラス 1500 フランジ
			TD				14" ASME クラス 150 フランジ
		TE				14" ASME クラス 300 フランジ	
		TF				14" ASME クラス 600 フランジ	
		T1				14" ASME クラス 900 フランジ	
		T2				14" ASME クラス 1500 フランジ	
		UD				16" ASME クラス 150 フランジ	
		UE				16" ASME クラス 300 フランジ	
		UF				16" ASME クラス 600 フランジ	
		U1				16" ASME クラス 900 フランジ	
		U2				16" ASME クラス 1500 フランジ	
(固定コード)				0			常に 0
アウターシリンダー(材質・認証・耐圧)			G				SS304/304L 認証無し 10MPa 以下
			H				SS316/316L 認証無し 10MPa 以下
			0				SS304/304L PED 認証 Max4MPa
			A				SS316/316L PED 認証 Max4MPa
			6				UNS 31803 PED 認証 Max15MPa
オプション			0				なし
			2				ヒーティングジャケット(1"ASME クラス 150 フランジ)
			C				ヒーティングジャケット(1"NPT 本体側めねじ)
			3				エアバージ接続口(1/2 NPT 本体側めねじ)
			B			バースティングディスク付き(1/2 NPT 本体側めねじ) ※ 使用圧力 10MPa 以上必須	
防爆仕様			0				なし
			1				ATEX防爆品(Ex)
			R				IECEX防爆品(Ex)
			9				日本防爆品(JEx)
(固定コード)				0			常に 0
機種					0		一体形
					1		分離形(アルミ製 結線端子ハウジング)
					2		分離形(ステンレス製 結線端子ハウジング)
校正					0		標準校正(3点質量流量校正)
					1		5点質量流量校正
					2		5点質量流量校正 正逆両流れ方向+ UKAS 認証校正(ISO/IEC 17025)
					A		3点質量流量校正+密度校正(水:温度 3点)
					B		5点質量流量校正+密度校正(水:温度 3点)
					D		5点質量流量校正+ UKAS 認証校正(ISO/IEC 17025)
					G		10点質量流量校正+ UKAS 認証校正(ISO/IEC 17025)
					R		10点質量流量校正 正逆両流れ方向+ UKAS 認証校正(ISO/IEC 17025)
(固定コード)				0			常に 0
(固定コード)					0		常に 0
変換器タイプ					6		一体形
					7		分離形(船級仕様の場合は必須)
特殊仕様						00	なし
						00/Z	あり

※記載事項は製品改良のため予告なく変更することがあります。