

#### 概要

MASSMAX<sup>®</sup>7400シリーズは、低圧力損出と洗浄性の良さで好評を得ている“ストレートシングルチューブ”形検出器と新たに登場した高機能形変換器MMC400を組み合わせたコリオリ質量流量計です。画期的なセンシングテクノロジーにより、“取付が容易で高精度”の両立を実現し、これまでのストレートチューブタイプに必要なであった難しい取付制限はありません。

センサチューブ材質（接液部）は標準でチタンを採用、オプションで Hastelloy<sup>®</sup> C22、ステンレス鋼、タンタルも対応が可能です。口径は 6 ~ 80 mm の7サイズをラインアップしています。小流量から大流量まで幅広いアプリケーションに対応可能です。

#### 特長

- 完全ストレートシングルチューブ
- 容易な設置  
難しい取付制限はありません。配管スペースおよび設置工事費の削減に貢献します。
- 高精度：指示値の±0.1%（+ゼロスタビリティ）
- 高いゼロスタビリティと耐振性
- 安全なステンレス製アウターシリンダ二重構造
- 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
- 一体形および検出器-変換器分離形をラインアップ
- ATEX防爆品およびTIIS防爆品（安協型式検定合格品）をラインアップ
- 接液部材質はチタン（標準）、Hastelloy<sup>®</sup> C22、ステンレス鋼、タンタルを用意。幅広いアプリケーションに対応
- CEマーキング付き

#### 標準仕様

- ・測定方式：コリオリ式
- ・サイズ：06, 10, 15, 25, 40, 50, 80 (mm)\*
- ・測定範囲

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
06	1,230	12	20.5	0.205
10	3,500	35	58.3	0.583
15	14,600	146	243.3	2.433
25	44,800	448	746.7	7.467
40	120,000	1,200	2,000	20
50	234,000	2,340	3,900	39
80	560,000	5,600	9,333	93.33

\*センサチューブ材質Hastelloy<sup>®</sup>C22は10~80 (mm)、タンタルは10~50 (mm)、ステンレス鋼は06 ~ 50 (mm) のサイズ設定

- ・保護等級：IP66 / 67 (IEC 60529)
- ・周囲温度：-40 ~ +60 °C（一体形）  
-40 ~ +65 °C（分離形検出器・変換器）  
\*防爆形の周囲温度範囲は「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・圧力：

センサチューブ材質	温度*1	圧力*2
T チタン	-40~+150 °C	-0.1~10 MPa
H Hastelloy <sup>®</sup> C22	0~+100 °C	-0.1~5 MPa
S ステンレス鋼 (S31803)	0~+100 °C	-0.1~5 MPa
A タンタル	0~+100 °C	-0.1~5 MPa

\* 詳細は「流体圧力-温度仕様表」をご参照ください。

\*1 防爆形の流体温度範囲は「防爆仕様」の項を参照してください。

\*2 センサチューブの圧力範囲を示します。使用圧力は、フランジ（または継手）およびアウターシリンダの最高使用圧力以下となります。詳細は「流体圧力-温度仕様表」をご参照ください。

- ・流体密度：500~2000 kg/m<sup>3</sup>

#### 検出器仕様

- ・プロセス接続：
  - フランジ：JIS10 K / 20 K相当、  
ASMEクラス150 / 300相当 他
  - サニタリー継手：ISO 2852 フェルルール 他（オプション）
- ・材質  
接液部：

材質区分	T	H*	S*	A*
センサチューブ	チタン (ASTM Grade 9)	Hastelloy <sup>®</sup> C22	ステンレス鋼 (UNS S31803) ※JIS SUS329J3L に相当	タンタル
フランジガスケット座	チタン (ASTM Grade 2)	Hastelloy <sup>®</sup> C22	ステンレス鋼 (UNS S31803) ※JIS SUS329J3L に相当	タンタル

\*オプション

非接液部：

- フランジ：ステンレス鋼(SS316/316L dual certified)
  - アウターシリンダ（保護容器）
    - ステンレス鋼(SS304/304L dual certified)
    - ステンレス鋼(SS316/316L dual certified)\*
- \*オプション

- ・アウターシリンダ（保護容器）耐圧
  - ：10 MPa at 20°C以下（標準）
  - 6.3 / 10 MPa at 20°C PED認定品（オプション）
  - ※詳細は「流体圧力-温度仕様表」をご参照ください。

変換器仕様

- ・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：グレー（変換器本体）、ジェードグリーン（変換器カバー/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：48～63 Hz
- ・消費電力：AC；約22VA、DC；約12W
- ・接 地：一般形；接地抵抗100Ω以下（D種接地）  
防爆形；接地抵抗10Ω以下
- ・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 または  
2×G1/2耐圧バッキンアダプタ付（TIIS防爆用）  
※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（59×31mm）  
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/cm<sup>3</sup>、kg/m<sup>3</sup>、その他）
- 温度表示：温度単位（℃、その他）
- ・電流出力：DC4～20mA（Max.22mA）※HART通信準備中  
内部電源使用時：負荷抵抗 1000Ω以下  
外部電源使用時：外部電圧DC32V以下  
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：オープンコレクタ出力  
負荷定格：DC32V  
20mA以下（100Hz <math>f \leq 10 \text{ kHz}</math>）  
Close時の残留電圧 <math>< 1.5\text{V}</math>（負荷電流  $\leq 1\text{mA}$ 時）  
<math>< 2.5\text{V}</math>（負荷電流  $\leq 10\text{mA}$ 時）  
<math>< 5\text{V}</math>（負荷電流  $\leq 20\text{mA}$ 時）  
100mA以下（ $f \leq 100\text{Hz}$ ）  
Close時の残留電圧 <math>< 0.2\text{V}</math>（負荷電流  $\leq 10\text{mA}$ 時）  
<math>< 2\text{V}</math>（負荷電流  $\leq 100\text{mA}$ 時）  
出力周波数：Max 10kHz  
パルスレート：36～36,000,000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
- ・状態出力：オープンコレクタ出力  
負荷定格：DC32V、100mA以下  
Close時の残留電圧 <math>< 0.2\text{V}</math>（負荷電流  $\leq 10\text{mA}$ 時）  
<math>< 2\text{V}</math>（負荷電流  $\leq 100\text{mA}$ 時）

- 出力内容：以下の何れかを選択可能  
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：DC8～32V（ON）/DC2.5V、0.4mA以下（OFF）  
最大電流6.5mA（ $\leq \text{DC}24\text{V}$ 時）  
最大電流8.2mA（ $\leq \text{DC}32\text{V}$ 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
- ・出力組合せ：  
標準出力：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 合計4点  
オプション1：電流出力4～20mA×2点、パルス出力×1点  
合計3点  
オプション2：電流出力4～20mA×3点、パルス出力×1点  
合計4点  
オプション3：電流出力4～20mA×2点  
状態出力またはパルス出力（設定にて選択可能）  
×2点 合計4点  
変換器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、表示毎に個別で任意設定可能  
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、表示毎に個別で任意設定可能  
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：質量また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
- ・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

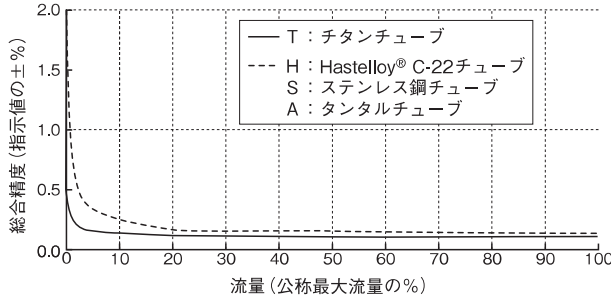
**精 度** (工場校正精度)

・質量流量 (パルス出力)

材質区分	T	H/S/A
センサチューブ材質	チタン	Hastelloy®C22 ステンレス鋼 タンタル
精度	指示値の±0.1%	
ゼロスタビリティ	公称最大流量の ±0.004%	公称最大流量の ±0.015%

・基準条件: 流体; 水、温度; 20°C、圧力; 0.1MPa

[総合精度] (精度+ゼロスタビリティ)



材質区分		総合精度 (指示値の±%)	
		T	H/S/A
センサチューブ材質		チタン	Hastelloy®C22 ステンレス鋼 タンタル
公称最大流量の %	100 %	0.104	0.115
	50 %	0.108	0.130
	20 %	0.12	0.175
	10 %	0.14	0.25
	5 %	0.18	0.4
	1 %	0.5	1.6

※公称最大流量の1%以下 (下限流量以下) は精度規定範囲外となります。

プロセス変化による影響:

流体温度; 1°C あたり公称最大流量の±0.002% (チタン) / ±0.0075% (その他の材質)

流体圧力; 0.1 MPa あたり公称最大流量の±0.015%

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。

・密 度 (表示)

材質区分	T	H/S/A
センサチューブ材質	チタン	Hastelloy®C22 ステンレス鋼 タンタル
密度測定適用サイズ	15, 25, 40, 50, 80 *2	
測定レンジ	500 ~ 2000 kg/m³	
精度 *1	±2kg/m³	
精度 (現地実液校正)	±0.5kg/m³	

\*1 工場校正はオプション

\*2 サイズ80 はタンタル材の設定なし

・温 度 (表示)

材質区分	T	H/S/A
センサチューブ材質	チタン	Hastelloy®C22 ステンレス鋼 タンタル
測定レンジ	-40 ~ +150°C	0 ~ +100°C
精度	±1°C	

**防爆仕様**

●TIIS [安協形式検定品]

1) 一体形 (変換器ハウジング: アルミニウム合金)

形式: MMM7400C-JEx

a) 防爆構造/等級 : 検出部 Ex ia IIC T4  
変換部 Ex d [ia] IIC T4  
端子箱 Ex d IIC T4

周囲温度 : -20~+50°C

流体温度 : -40~+90°C

b) 防爆構造/等級 : 検出部 Ex ia IIC T3

変換部 Ex d [ia] IIC T3

端子箱 Ex d IIC T3

周囲温度 : -20~+40°C

流体温度 : -40~+150°C

2) 分離形検出器

形式: MMS7000F-JEx

a) 防爆構造/等級 : Ex ia IIC T4

周囲温度 : -20~+60°C

流体温度 : -40~+90°C

b) 防爆構造/等級 : Ex ia IIC T3

周囲温度 : -20~+50°C

流体温度 : -40~+150°C

3) 分離形変換器 (変換器ハウジング: アルミニウム合金)

形式: MMC400F-JEx

防爆構造/等級 : Ex d [ia] IIC T6

周囲温度 : -20~+60°C

●ATEX防爆品

1) 一体形 (変換器ハウジング: アルミニウム合金)

形式: MMM7400C-Ex

防爆構造/等級 : II 1/2(G)

Ex db ia [ia Ga] IIC T6...T1 Ga/Gb 他

温度クラス	流体温度	最大表面温度	周囲温度
T6-T1	-40°C~+65°C	80°C	-40°C~+40°C
T5-T1	-40°C~+80°C	95°C	
T4-T1	-40°C~+100°C	115°C	
T4-T1	-40°C~+115°C	130°C	
T3-T1	-40°C~+150°C	165°C	-40°C~+50°C
T4-T1	-40°C~+80°C	115°C	
T4-T1	-40°C~+115°C	130°C	
T3-T1	-40°C~+150°C	165°C	
T4-T1	-40°C~+65°C	80°C	-40°C~+65°C

2) 分離形検出器

形式: MMS7000F-Ex

防爆構造/等級 : II 1 G Ex ia IIC T6...T1 Ga 他

温度クラス	流体温度	最大表面温度	周囲温度
T6-T1	-40°C~+65°C	80°C	-40°C~+40°C
T5-T1	-40°C~+80°C	95°C	
T4-T1	-40°C~+100°C	115°C	
T4-T1	-40°C~+115°C	130°C	
T3-T1	-40°C~+150°C	165°C	-40°C~+50°C
T5-T1	-40°C~+80°C	95°C	
T4-T1	-40°C~+100°C	115°C	
T4-T1	-40°C~+115°C	130°C	
T3-T1	-40°C~+150°C	165°C	-40°C~+65°C
T4-T1	-40°C~+100°C	115°C	
T3-T1	-40°C~+115°C	130°C	
T3-T1	-40°C~+130°C	145°C	

3) 分離形変換器 (変換器ハウジング: アルミニウム合金)

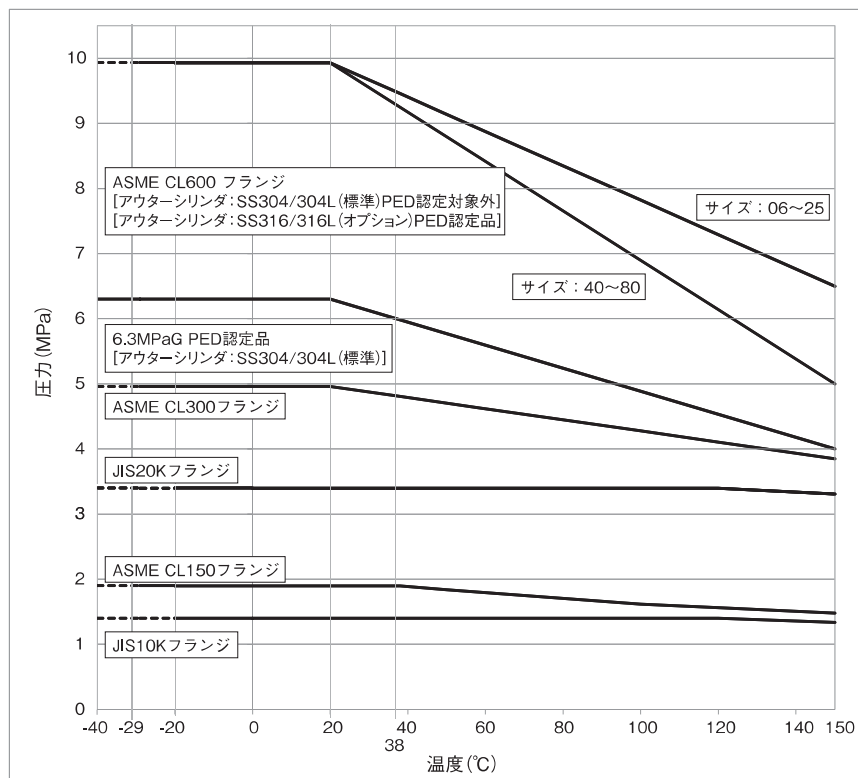
形式: MMC400F-Ex

防爆構造/等級 : II 2(1)G Ex db [ia Ga] IIC T6 Gb 他

周囲温度: -40°C~+65°C

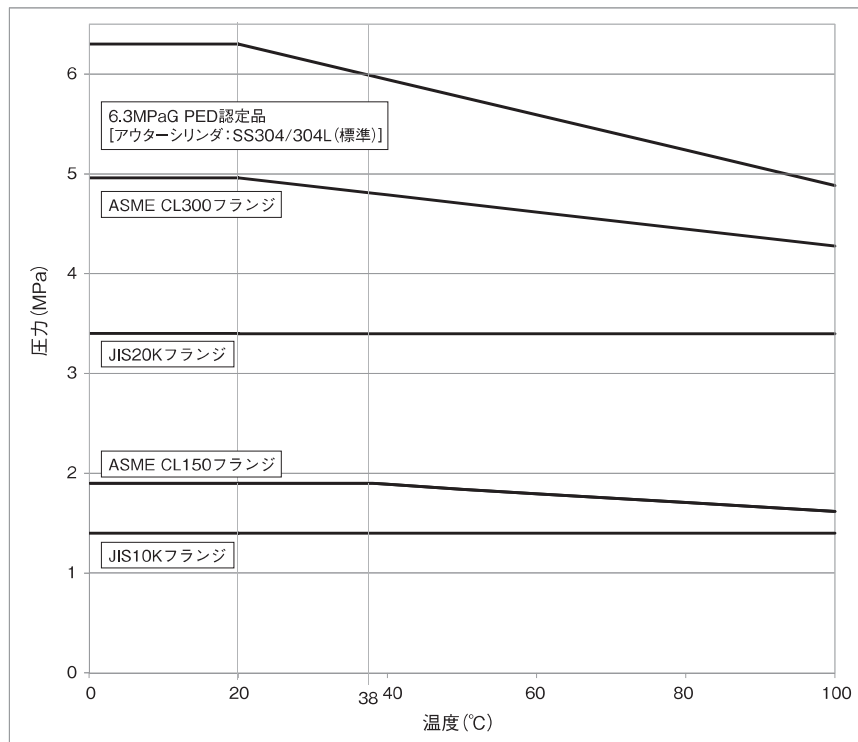
流体圧力-温度仕様表

[チタンセンサチューブを選定した場合]



※ 上記フランジ規格以外については、お問い合わせください。

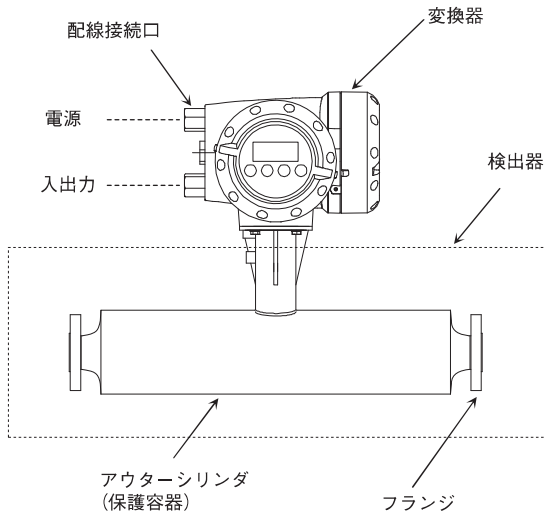
[Hastelloy® C22 / ステンレス鋼 / タンタルセンサチューブを選定した場合]



※ 上記フランジ規格以外については、お問い合わせください。

各部の名称

〔一体形〕



プロセス接続規格適用表

・フランジ接続

サイズ	標準		オプション
	JIS相当*1	ASME相当	JIS/ASME 相当*2
06	10A 20K	1/2" class150	15A 20K
10			1/2" class300,600
15	15A 20K	3/4" class150	25A 20K 3/4" class300,600 1" class150,300,600
25	25A 20K	1" class150	40A 20K 1" class300,600 1-1/2" class150,300,600
40	40A 20K	1-1/2" class150	50A 10K 1-1/2" class300,600 2" class150,300,600
50	50A 10K	2" class150	80A 10K*3 2" class300,600 3" class150,300,600*3
80	80A 10K	3" class150	100A 10K*3 3" class300,600 4" class150,300,600*3

\*1 40A以下のJISフランジはJIS20Kフランジを標準としてJIS10Kと共用とします (JIS10KとJIS20Kフランジはフランジ厚さ以外の寸法はすべて同一です)。

\*2 ASME class600フランジは、材質区分T (チタンチューブ) のみとなります。

\*3 サイズ50, 80のフランジ接続1サイズアップはチタンチューブのみで他の材質での設定はありません。

・サニタリ接手 (オプション) \*4

サイズ	継手規格
06	1/2" Tri-クランプ
10	1/2" Tri-クランプ
15	1" ISO 2852 フェルール (IDFフェルール対応) 1" Tri-クランプ
25	1-1/2" ISO 2852 フェルール (IDFフェルール対応) 1-1/2" Tri-クランプ
40	2" ISO 2852 フェルール (IDFフェルール対応) 2" Tri-クランプ
50	3" ISO 2852 フェルール (IDFフェルール対応) 3" Tri-クランプ
80	3" ISO 2852 フェルール (IDFフェルール対応) 3" Tri-クランプ

\*4 サニタリ接手は、材質区分T (チタンチューブ) および材質区分S (ステンレス鋼 S31803チューブ) のみ適用となります。

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
06	1,230	12	20.5	0.205
10	3,500	35	58.3	0.583
15	14,600	146	243.3	2.433
25	44,800	448	746.7	7.467
40	120,000	1,200	2,000	20
50	234,000	2,340	3,900	39
80	560,000	5,600	9,333	93.33

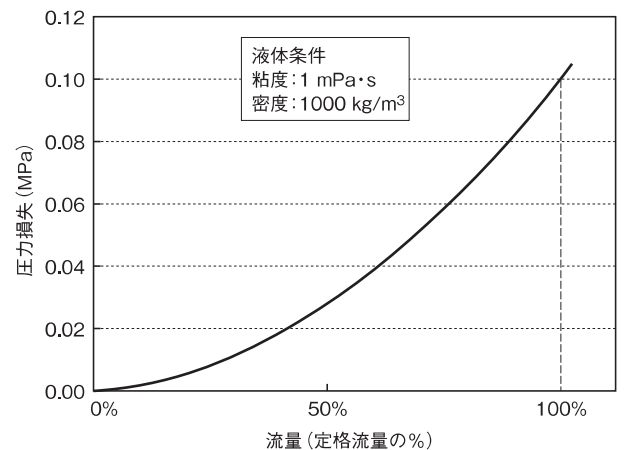
\*接液部材質区分Hastelloy® C22は10~80 (mm) タンタルは10~50 (mm)、ステンレス鋼は06~50 (mm) のサイズ設定

センサチューブ寸法

サイズ	材質	センサチューブ寸法 (mm)	
		内径	肉厚
06	T	5.53	0.41
	H	—	—
	S	5.53	0.41
10	T	8.56	0.60
	H	8.41	0.56
	S	8.40	0.56
15	T	14.8	0.60
	H/A	14.96	0.46
	S	14.96	0.46
25	T	23.98	0.71
	H/A	24.85	0.55/0.56
	S	24.85	0.55
40	T	36.28	0.91
	H/A	36.68	0.71
	S	36.68	0.71
50	T	48.32	1.24
	H/A	48.80	1.00
	S	48.26	1.00
80	T	68.80	2.10
	H	70.95	1.04
	S	—	—

材質 T : チタン  
H : Hastelloy® C22  
S : ステンレス鋼 UNS S31803  
A : タンタル

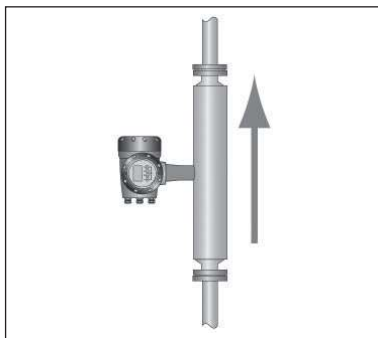
圧力損失 (代表値)



配管設置時の注意事項



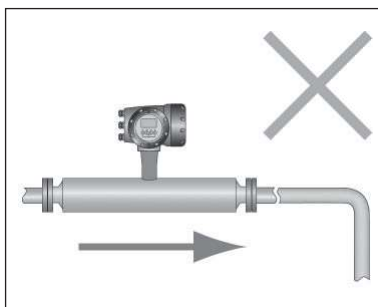
① 水平配管に取付ける場合は、変換部(分離形の場合は端子箱)が上側になるように設置してください。



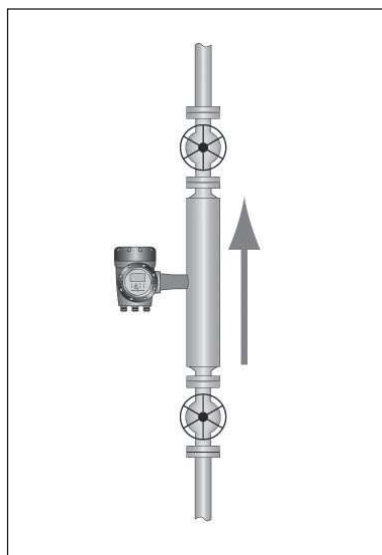
② 垂直配管に取付ける場合は、流れ方向が下→上になるように設置してください。



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。

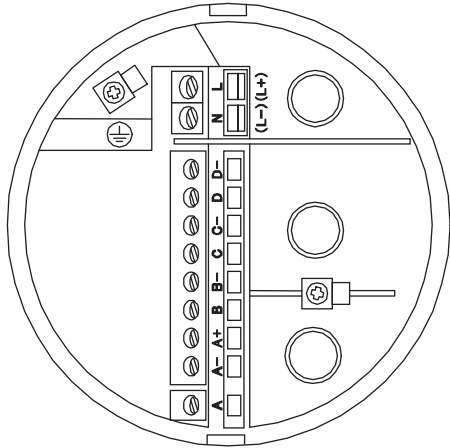


⑦ 流量コントロールバルブは、流量計の下流側に設置してください。これは、バルブの絞り構造によるキャビテーションの影響を避けるためです。

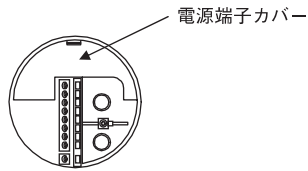
結線図

〔変換器・入出力端子〕 MMC400C / F

- ・電流出力・パルス出力・状態出力・コントロール入力  
各1点（標準出力）



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)
D-	-	パルスまたは状態出力
D	+	
C-	-	状態出力
C	+	
B-	-	コントロール入力または状態出力
B	+	
A+	+	電流出力4~20 mA (内部電源)
A-	-	
A	-	

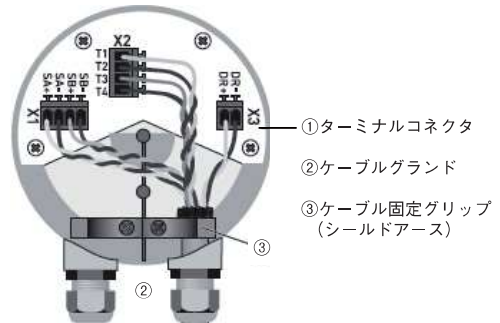
- ・端子構造 : 差込式ねじ締付形端子
- ・適合電線 : 0.5~2.5 mm<sup>2</sup>
- ・適合ケーブル外径 : 7~12 mm

・オプション (Modular I/O基板) の出力結線図

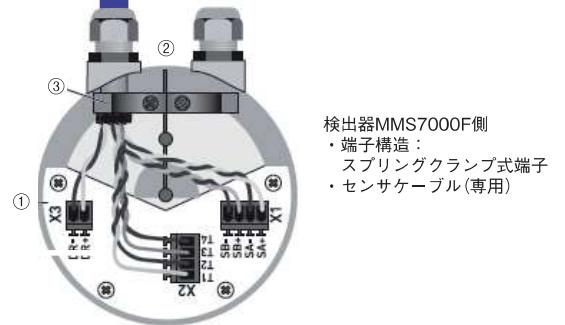
変換器仕様	極性	Option1	Option2	Option3
		電流2出力 パルス・状態 1出力 (6A8)	電流3出力 パルス・状態 1出力 (6AA)	電流2出力 パルス・状態 2出力 (6AE)
端子	D-	パルスまたは 状態出力	パルスまたは 状態出力	パルスまたは 状態出力1
	D			
	C-	電流出力1 (内部電源)	電流出力1 (内部電源)	電流出力1 (内部電源)
	C			
	B-	電流出力2 (内部電源)	電流出力2 (内部電源)	パルスまたは 状態出力2
	B			
	A+			
	A-	電流出力2 (内部電源)	電流出力3 (内部電源)	電流出力2 (内部電源)
	A			

〔分離形センサケーブル〕 MMS7000F + MMC400F

- 変換器MMC400F側
- ・端子構造 : スプリングクランプ式端子
  - ・センサケーブル (専用)



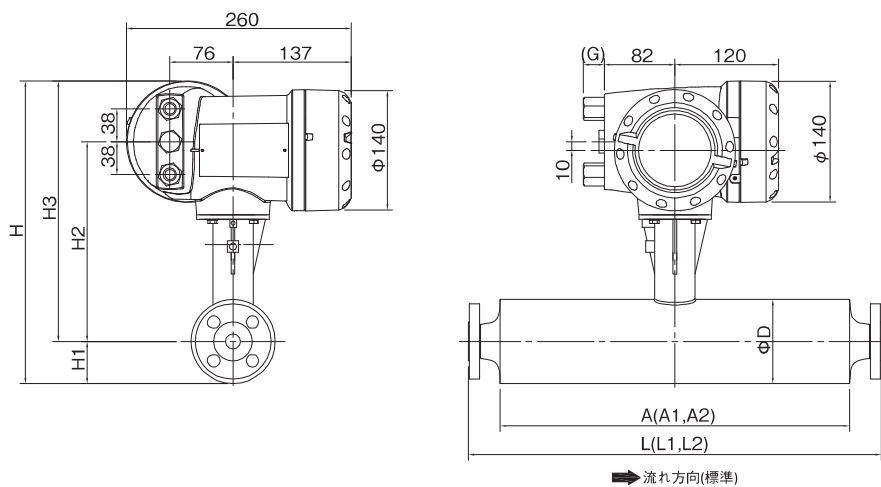
- センサケーブル (専用)
- 10心複合ケーブル
  - 0.5 mm<sup>2</sup>
  - 仕上り外径 約 11 mm
  - 最長 20 m



- 検出器MMS7000F側
- ・端子構造 : スプリングクランプ式端子
  - ・センサケーブル (専用)

外形図

- 一体形 [MMM7400C] (フランジ接続)

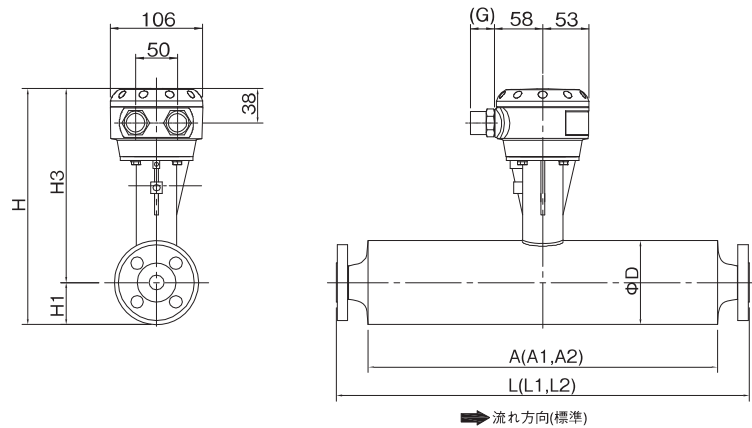


サイズ	寸法 (mm)									質量 (約kg)
	L		A			H	H1	H2	H3	
	L1	L2	A1	A2						
06	420	—	335	—	362	51	241	311	102	17.5
10	510	557	413	—	362	51	241	311	102	21.5
15	548	633	450	525	362	51	241	311	102	24.5
25	700	800	598	688	376	58	248	318	115	36.5
40	925	1075	796	936	430	85	275	345	170	81.5
50	1101	1281	948	1118	480	110	300	370	220	146.5
80	1460	—	1274	—	534	137	327	397	274	261.5

- 面間寸法Lは標準フランジの場合を示します。(L1, A1はセンサチューブ材質区分チタン、Hastelloy® C22、ステンレス鋼の寸法を、L2, A2はタンタルの寸法を示します。)
- HおよびH1はアウターシリンダ底部からの寸法を示します。
- 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
  - ・ TIIS防爆品：85mm



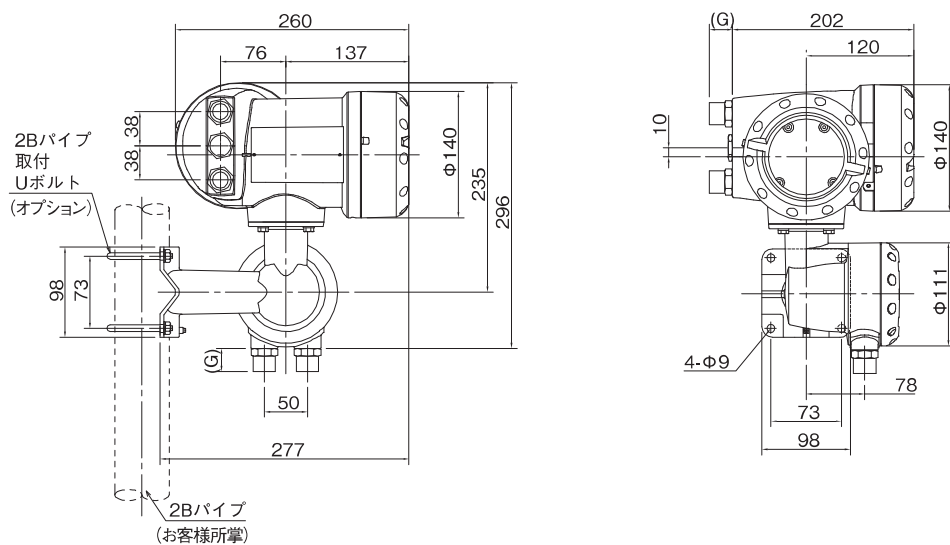
● 分離形検出器 [MMS7000F] (フランジ接続)



サイズ	寸法 (mm)								質量 (約kg)
	L		A		H	H1	H3	φD	
	L1	L2	A1	A2					
06	420	—	335	—	282	51	231	102	15.5
10	510	557	413	—	282	51	231	102	19.5
15	548	633	450	525	282	51	231	102	22.5
25	700	800	598	688	295	58	237	115	34.5
40	925	1075	796	936	350	85	265	170	79.5
50	1101	1281	948	1118	400	110	290	220	144.5
80	1460	—	1274	—	454	137	317	274	259.5

1. 面間寸法Lは標準フランジの場合を示します。(L1, A1はセンサチューブ材質区分チタン、Hastelloy® C22、ステンレス鋼の寸法を、L2, A2はタングスタルの寸法を示します。)
2. H1はアウターシリンダ底部からの寸法を示します。

● 分離形変換器 [MMC400F]



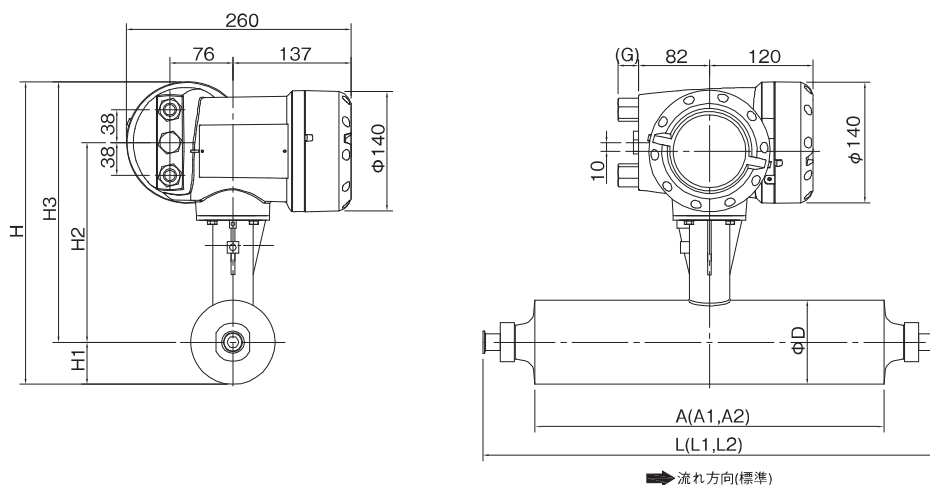
変換器質量：約5.8kg

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
- ・ TIIS防爆品：85mm

外形図

- 一体形 (MMM7400C) (サニタリ継手)



サイズ	寸法 (mm)						質量 (約kg)
	A	H	H1	H2	H3	φD	
06	335	362	51	241	311	102	17.5
10	413	362	51	241	311	102	21.5
15	450	362	51	241	311	102	24.5
25	598	376	58	248	318	115	36.5
40	796	430	85	275	345	170	81.5
50	948	480	110	300	370	220	146.5
80	1274	534	137	327	397	274	261.5

1. HおよびH1はアウターシリンダ底部からの寸法を示します。

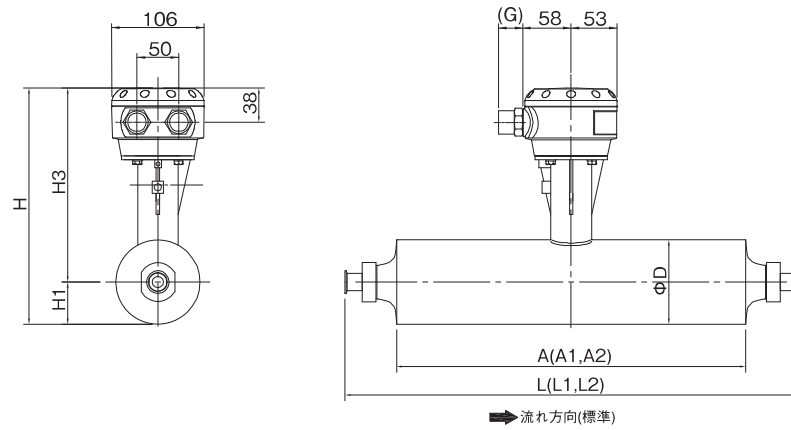
2. G寸法

- ・ G1/2めねじアダプタ付：26mm
- ・ 1/2NPTめねじアダプタ付：26mm
- ・ TIIS防爆品：85mm

サイズ	形式	接続規格・種類	L (mm)
06	KR	1/2" Tri-クランプ (溶接タイプ)	480
10	KR	1/2" Tri-クランプ (溶接タイプ)	558
15	MS	1" Tri-クランプ (アダプタタイプ)	665
	MU	1" ISO2852フェルール (IDF対応 アダプタタイプ)	665
25	NR	1-1/2" Tri-クランプ (溶接タイプ)	816
	NS	1-1/2" Tri-クランプ (アダプタタイプ)	855
	NT	1-1/2" ISO2852フェルール (IDF対応 溶接タイプ)	816
	NU	1-1/2" ISO2852フェルール (IDF対応 アダプタタイプ)	855
40	PR	2" Tri-クランプ (溶接タイプ)	1043
	PS	2" Tri-クランプ (アダプタタイプ)	1077
	PT	2" ISO2852フェルール (IDF対応 溶接タイプ)	1043
	PU	2" ISO2852フェルール (IDF対応 アダプタタイプ)	1077
50	RR	3" Tri-クランプ (溶接タイプ)	1305
	RS	3" Tri-クランプ (アダプタタイプ)	1355
	RT	3" ISO2852フェルール (IDF対応 溶接タイプ)	1305
	RU	3" ISO2852フェルール (IDF対応 アダプタタイプ)	1355
80	RR	3" Tri-クランプ (溶接タイプ)	1527
	RT	3" ISO2852フェルール (IDF対応 溶接タイプ)	1527

サニタリ継手は、材質区分T (チタンチューブ) および材質区分S (ステンレス鋼チューブ) のみ適用となります。

● 一体形 [MMM7400C] (サニタリ継手)



サイズ	寸法 (mm)					質量 (約kg)
	A	H	H1	H3	φD	
06	335	282	51	231	102	15.5
10	413	282	51	231	102	19.5
15	450	282	51	231	102	22.5
25	598	295	58	237	115	34.5
40	796	350	85	265	170	79.5
50	948	400	110	290	220	144.5
80	1274	454	137	317	274	259.5

1. H1はアウターシリンダ底部からの寸法を示します。

形式および仕様コード

センサチューブ材質区分:T (チタン) [標準]

[形式]

製品仕様	一体形 (検出器+変換器)	分離形	
		検出器	変換器
一般品 (非防爆)	MMM7400C-T□□	MMS7000F-T□□	MMC400F
TIIS防爆品	MMM7400C-JEx-T□□	MMS7000F-JEx-T□□	MMC400F-JEx
ATEX防爆品	MMM7400C-Ex-T□□	MMS7000F-Ex-T□□	MMC400F-Ex

※TIIS防爆品: 安協型式検定合格品 □□: サイズコード (06...80)

[検出器仕様コード]

検出器仕様コード	VE	4	T	0	内容	標準
検出器コード	VE				MMS7000形検出器 (ストレートチューブ形)	○
サイズ	11				サイズ 06	○
	12				サイズ 10	○
	13				サイズ 15	○
	14				サイズ 25	○
	15				サイズ 40	○
	16				サイズ 50	○
	17				サイズ 80	○
(固定コード)	4				常に4	○
センサチューブ材質	T				チタン	○
センサチューブ内面仕上げ	0				標準	○
	1				内面研磨 Ra=0.5μm	○
	2				内面研磨 Ra=0.8μm	○
プロセス接続	TH				10A JIS20K	○
	UH				15A JIS20K	○
	VH				25A JIS20K	○
	WH				40A JIS20K	○
	XG				50A JIS10K	○
	XH				50A JIS20K	○
	YG				80A JIS10K	○
	YH				80A JIS20K	○
	ZG				100A JIS10K	○
	ZH				100A JIS20K	○
	KD				1/2" ASME class 150 サイズ 15 は液温 -20℃まで	○
	KE				1/2" ASME class 300 サイズ 15 は液温 -20℃まで	○
	KF				1/2" ASME class 600 サイズ 15 は液温 -20℃まで	○
	LD				3/4" ASME class 150	○
	LE				3/4" ASME class 300	○
	LF				3/4" ASME class 600	○
	MD				1" ASME class 150	○
	ME				1" ASME class 300	○
	MF				1" ASME class 600	○
	ND				1-1/2" ASME class 150	○
	NE				1-1/2" ASME class 300	○
	NF				1-1/2" ASME class 600	○
	PD				2" ASME class 150	○
	PE				2" ASME class 300	○
	PF				2" ASME class 600	○
	RD				3" ASME class 150	○
	RE				3" ASME class 300	○
	RF				3" ASME class 600	○
	SD				4" ASME class 150	○
	SE				4" ASME class 300	○
	SF				4" ASME class 600	○
	KR				1/2" Tri- クランプ (溶接タイプ)	○
	LR				3/4" Tri- クランプ (溶接タイプ)	○
	MU				1" ISO2852 フェルール (アダプタタイプ)	○
	NR				1-1/2" Tri- クランプ (溶接タイプ)	○
	NS				1-1/2" Tri- クランプ (アダプタタイプ)	○
	NT				1-1/2" ISO2852 フェルール (溶接タイプ)	○
	NU				1-1/2" ISO2852 フェルール (アダプタタイプ)	○
	PR				2" Tri- クランプ (溶接タイプ)	○
	PS				2" Tri- クランプ (アダプタタイプ)	○
	PT				2" ISO2852 フェルール (溶接タイプ)	○
	PU				2" ISO2852 フェルール (アダプタタイプ)	○
	RR				3" Tri- クランプ (溶接タイプ)	○
	RS				3" Tri- クランプ (アダプタタイプ)	○
	RT				3" ISO2852 フェルール (溶接タイプ)	○
	RU				3" ISO2852 フェルール (アダプタタイプ)	○
(固定コード)	0				常に 0	○
アウターシリンダ材質 *	G				ステンレス鋼 (SS304/304L dual certified)	○
	H				ステンレス鋼 (SS316/316L dual certified)	○
	O				ステンレス鋼 (SS304/304L dual certified) 耐圧 6.3MPa at 20℃ PED 認定品	○
	A				ステンレス鋼 (SS316/316L dual certified) 耐圧 6.3MPa at 20℃ PED 認定品	○
	B				ステンレス鋼 (SS316/316L dual certified) 耐圧 10MPa at 20℃ PED 認定品	○
ヒーティングジャケット	0				なし	○
	2				ヒーティングジャケット (1/2NPT めねじ) ※ サイズ 10 以上	○
防爆仕様	0				なし	○
	1				ATEX	○
	9				TIIS	○
サニタリ認証	0				なし	○
※1 センサチューブ内面仕上げ: 内面研磨 0.8μm 必須	1				EHEDG (European Hygienic Equipment Design Group) ※1	○
	2				3A (American Dairy Approval) ※1	○
機種	0				一体形	○
	1				分離形 (アルミニウム端子箱)	○
	2				分離形 (ステンレス端子箱)	○
校正	0				標準校正 (3点流量校正)	○
	1				5点流量校正	○
	A				3点流量校正 + 密度校正 ※ サイズ 15 以上	○
	B				5点流量校正 + 密度校正 ※ サイズ 15 以上	○
	D				5点流量校正 + UKAS 校正 ※ サイズ 15 以上	○
禁油処理	0				なし	○
	1				接液部禁油処理	○
特殊仕様	(空欄)				なし	○
	/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合せください)。

\* アウターシリンダの選定について

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, B: 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。

〔変換器仕様コード〕

変換器仕様コード	VE	53	4					2	0	0	2				0	0		内 容	標準
変換器コード	VE	53																MMC400 形変換器	○
(固定コード)			4															常に 4	○
機種				4														一体形	○
				H														分離形	
電源					A													AC 100 - 230 V	○
					1													DC 12 - 24 V	
防爆仕様						0												なし	○
						1												ATEX	
						9												TIIS	
電源・入出力ケーブル配線接続口						0												M20 x 1.5 めねじ (ATEX 防爆の場合はこれを選択)	
						4												1/2NPT めねじ アダプタ付	
						5												G1/2 めねじ アダプタ付	○
						6												防水グランド付	
						9												G1/2 耐圧パッキンアダプタ付 (TIIS 防爆の場合はこれを選択)	
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										1	0	0						4-20 mA、パルス、状態出力、コントロール入力 各 1	○
										6	A	8						2 x 4-20 mA、1 x パルスまたは状態出力 (選択可能)	
										6	A	A						3 x 4-20 mA、1 x パルスまたは状態出力 (選択可能)	
										6	A	E						2 x 4-20 mA、2 x パルスまたは状態出力 (選択可能)	
測定機能												0						標準 (質量流量、密度、温度)	○
(固定コード)																		常に 0	○
センサケーブル																		なし (一体形)	○
																		5 m ケーブル付属 (分離形のみ)	
																		10 m ケーブル付属 (分離形のみ)	
																		20 m ケーブル付属 (分離形のみ)	
特殊仕様																		(空欄) なし	
																		/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合せください)。

センサチューブ材質区分：H (Hastelloy<sup>®</sup>C-22) [オプション]

〔形式〕

製品仕様	一体形 (検出器+変換器)	分離形	
		検出器	変換器
一般品(非防爆)	MMM7400C-H□□	MMS7000F-H□□	MMC400F
TIIS防爆品	MMM7400C-JEx-H□□	MMS7000F-JEx-H□□	MMC400F-JEx
ATEX防爆品	MMM7400C-Ex-H□□	MMS7000F-Ex-H□□	MMC400F-Ex

※TIIS防爆品：安協型式検定合格品 □□：サイズコード(10…80)

〔検出器仕様コード〕

検出器仕様コード	VE	4	H	0	0	内 容						標準	
検出器コード	VE					MMS7000 形検出器 (ストレートチューブ形)						○	
サイズ	32					サイズ 10							○
	33					サイズ 15							○
	34					サイズ 25							○
	35					サイズ 40							○
	36					サイズ 50							○
	37					サイズ 80							○
(固定コード)	4					常に4							○
センサチューブ材質		H				Hastelloy <sup>®</sup> C22							○
センサチューブ内面仕上げ		0				標準	10	15	25	40	50	80	○
プロセス接続		TH				10A JIS20K	○	—	—	—	—	—	○
		UH				15A JIS20K	▲	○	—	—	—	—	○
		VH				25A JIS20K	—	▲	○	—	—	—	○
		WH				40A JIS20K	—	—	▲	○	—	—	○
		XG				50A JIS10K	—	—	—	▲	○	—	○
		XH				50A JIS20K	—	—	—	▲	▲	—	○
		YG				80A JIS10K	—	—	—	—	—	○	○
		YH				80A JIS20K	—	—	—	—	—	▲	○
		KD				1/2" ASME class 150	△	△	—	—	—	—	○
		KE				1/2" ASME class 300	▲	▲	—	—	—	—	○
		LD				3/4" ASME class 150	—	▲	—	—	—	—	○
		LE				3/4" ASME class 300	—	▲	—	—	—	—	○
		MD				1" ASME class 150	—	▲	△	—	—	—	○
		ME				1" ASME class 300	—	▲	▲	—	—	—	○
		ND				1-1/2" ASME class 150	—	—	▲	△	—	—	○
		NE				1-1/2" ASME class 300	—	—	▲	▲	—	—	○
	PD				2" ASME class 150	—	—	—	▲	△	—	○	
	PE				2" ASME class 300	—	—	—	▲	▲	—	○	
	RD				3" ASME class 150	—	—	—	—	—	△	○	
	RE				3" ASME class 300	—	—	—	—	—	▲	○	
(固定コード)		0				常に0							○
アウターシリンダ材質*		G				ステンレス鋼 (SS304/304L dual certified)							○
		H				ステンレス鋼 (SS316/316L dual certified)							○
		0				ステンレス鋼 (SS304/304L dual certified) 耐圧 6.3MPa at 20°C PED 認定品							○
		A				ステンレス鋼 (SS316/316L dual certified) 耐圧 6.3MPa at 20°C PED 認定品							○
ヒーティングジャケット		0				なし							○
		2				ヒーティングジャケット (1/2NPT めねじ) ※サイズ10以上							○
防爆仕様		0				なし							○
		1				ATEX							○
		9				TIIS							○
サニタリ認証		0				なし							○
機種		0				一体形							○
		1				分離形 (アルミニウム端子箱)							○
		2				分離形 (ステンレス端子箱)							○
校正		0				標準校正 (3点流量校正)							○
		1				5点流量校正							○
		A				3点流量校正 + 密度校正 ※サイズ15以上							○
		B				5点流量校正 + 密度校正 ※サイズ15以上							○
		D				5点流量校正 + UKAS 校正 ※サイズ15以上							○
禁油処理		0				なし							○
		1				接液部禁油処理							○
特殊仕様		(空欄)				なし							○
		/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合せください)。

\*アウターシリンダの選定について

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 0, A: 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。

〔変換器仕様コード〕

※13 ページの [変換器仕様コード] を参照。

センサチューブ材質区分：S (ステンレス鋼UNS S31803) [オプション]

[形式]

製品仕様	一体形 (検出器+変換器)	分離形	
		検出器	変換器
一般品 (非防爆)	MMM7400C-S□□	MMS7000F-S□□	MMC400F
TIIS防爆品	MMM7400C-JEx-S□□	MMS7000F-JEx-S□□	MMC400F-JEx
ATEX防爆品	MMM7400C-Ex-S□□	MMS7000F-Ex-S□□	MMC400F-Ex

※TIIS防爆品：安協型式検定合格品 □□：サイズコード (06…50)

[検出器仕様コード]

検出器仕様コード	VE	4	S	0	内容	標準
検出器コード	VE				MMS7000 形検出器 (ストレートチューブ形)	○
サイズ	21				サイズ 06	○
	22				サイズ 10	○
	23				サイズ 15	○
	24				サイズ 25	○
	25				サイズ 40	○
	26				サイズ 50	○
(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	○
	1				内面研磨 Ra=0.5μm (サニタリ接続のみ)	○
	2				内面研磨 Ra=0.8μm (サニタリ接続のみ)	○
					サイズ	○
プロセス接続	TH				10A JIS20K	○
	UH				15A JIS20K	○
	VH				25A JIS20K	○
	WH				40A JIS20K	○
	XG				50A JIS10K	○
	XH				50A JIS20K	○
	KD				1/2" ASME class 150	○
	KE				1/2" ASME class 300	○
	LD				3/4" ASME class 150	○
	LE				3/4" ASME class 300	○
	MD				1" ASME class 150	○
	ME				1" ASME class 300	○
	ND				1-1/2" ASME class 150	○
	NE				1-1/2" ASME class 300	○
	PD				2" ASME class 150	○
	PE				2" ASME class 300	○
	KR				1/2" Tri- クランプ (溶接タイプ)	○
	LR				3/4" Tri- クランプ (溶接タイプ)	○
	MU				1" ISO2852 フェルール (アダプタタイプ)	○
	NR				1-1/2" Tri- クランプ (溶接タイプ)	○
NS				1-1/2" Tri- クランプ (アダプタタイプ)	○	
NT				1-1/2" ISO2852 フェルール (溶接タイプ)	○	
NU				1-1/2" ISO2852 フェルール (アダプタタイプ)	○	
PR				2" Tri- クランプ (溶接タイプ)	○	
PS				2" Tri- クランプ (アダプタタイプ)	○	
PT				2" ISO2852 フェルール (溶接タイプ)	○	
PU				2" ISO2852 フェルール (アダプタタイプ)	○	
RR				3" Tri- クランプ (溶接タイプ)	○	
RS				3" Tri- クランプ (アダプタタイプ)	○	
RT				3" ISO2852 フェルール (溶接タイプ)	○	
RU				3" ISO2852 フェルール (アダプタタイプ)	○	
(固定コード)	0				常に 0	○
アウターシリンダ材質*	G				ステンレス鋼 (SS304/304L dual certified)	○
	H				ステンレス鋼 (SS316/316L dual certified)	○
	0				ステンレス鋼 (SS304/304L dual certified) 耐圧 6.3MPa at 20°C PED 認定品	○
	A				ステンレス鋼 (SS316/316L dual certified) 耐圧 6.3MPa at 20°C PED 認定品	○
ヒーティングジャケット	0				なし	○
	2				ヒーティングジャケット (1/2NPT めねじ) ※ サイズ 15 以上	○
防爆仕様	0				なし	○
	1				ATEX	○
	9				TIIS	○
サニタリ認証	0				なし	○
	1				EHEDG (European Hygienic Equipment Design Group) ※1	○
	2				3A (American Dairy Approval) ※1	○
	3				ASME Bioprocessing Equipment Standard ※2	○
機種	0				一体形	○
	1				分離形 (アルミニウム端子箱)	○
	2				分離形 (ステンレス端子箱)	○
校正	0				標準校正 (3点流量校正)	○
	1				5点流量校正	○
	A				3点流量校正+密度校正 ※ サイズ 15 以上	○
	B				5点流量校正+密度校正 ※ サイズ 15 以上	○
	D				5点流量校正+UKAS校正 ※ サイズ 15 以上	○
禁油処理	0				なし	○
	1				接液部禁油処理	○
特殊仕様	(空欄)				なし	○
	/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合せください)。

\*アウターシリンダの選定について

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 0, A: 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。

[変換器仕様コード]

※13 ページの [変換器仕様コード] を参照。

センサチューブ材質区分：A (タンタル) [オプション]

〔形式〕

製品仕様	一体形 (検出器+変換器)	分離形	
		検出器	変換器
一般品 (非防爆)	MMM7400C-A□□	MMS7000F-A□□	MMC400F
TIIS防爆品	MMM7400C-JEx-A□□	MMS7000F-JEx-A□□	MMC400F-JEx
ATEX防爆品	MMM7400C-Ex-A□□	MMS7000F-Ex-A□□	MMC400F-Ex

※TIIS防爆品：安協型式検定合格品 □□：サイズコード (10…50)

〔検出器仕様コード〕

検出器仕様コード	VE	4	A	0	0	0	0	0	0	内 容					標準		
検出器コード	VE									MMS7000 形検出器 (ストレートチューブ形)					○		
サイズ		32								サイズ 10					○		
		33								サイズ 15					○		
		34								サイズ 25					○		
		35								サイズ 40					○		
		36								サイズ 50					○		
(固定コード)		4								常に 4					○		
センサチューブ材質			A							タンタル					○		
センサチューブ内面仕上げ				0						標準					○		
プロセス接続												10	15	25	40	50	
												○	-	-	-	-	○
												▲	○	-	-	-	○
												-	▲	○	-	-	○
												-	-	▲	○	-	○
												-	-	-	▲	○	○
												△	△	-	-	-	
												▲	▲	-	-	-	
												-	△	-	-	-	
												-	▲	-	-	-	
												-	-	▲	△	-	
												-	-	-	-	-	
												-	-	-	-	-	
												-	-	-	-	-	
	(固定コード)				0												
アウターシリンダ材質*					H					ステンレス鋼 (SS316/316L dual certified)					○		
					A					ステンレス鋼 (SS316/316L dual certified) 耐圧 6.3MPa at 20°C PED 認定品					○		
ヒーティングジャケット					0					なし					○		
					2					ヒーティングジャケット (1/2NPT めねじ) ※サイズ 15 以上					○		
防爆仕様					0					なし					○		
					1					ATEX							
					9					TIIS							
サニタリ認証					0					なし					○		
機種					0					一体形					○		
					1					分離形 (アルミニウム端子箱)							
					2					分離形 (ステンレス端子箱)							
校正					0					標準校正 (3点流量校正)					○		
					1					5点流量校正							
					A					3点流量校正+密度校正 ※サイズ 15 以上							
					B					5点流量校正+密度校正 ※サイズ 15 以上							
					D					5点流量校正+UKAS 校正 ※サイズ 15 以上							
禁油処理					0					なし					○		
					1					接液部禁油処理							
特殊仕様										(空欄) なし							
					∕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合せください)。

\*アウターシリンダの選定について

コード 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 A：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。

〔変換器仕様コード〕

※13 ページの [変換器仕様コード] を参照。

標準付属品

- 設定データシート：1部
- 取扱説明書：1部

オプション

- G1/2配線接続口用防水グラウンド [略号：WG]
- 外部配線接続口数：3個 [略号：3G]
- 2Bパイプ取付金具 [略号：PM]

販売代理店	
	本 社 東京都営業所 滋賀営業所 奈良営業所 TEL：06-6353-5551 TEL：075-671-0141 TEL：077-566-6040 TEL：0742-33-6040
	兵庫営業所 姫路営業所 徳島中央営業所 川崎営業所 TEL：0798-66-2212 TEL：079-271-4489 TEL：079-284-1099 TEL：044-542-6883

※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。



〒105-8558 東京都港区芝公園1-7-24芝東宝ビル  
 TEL：03-3434-0441 (代) FAX：03-3434-0455

<http://www.tokyokeiso.co.jp>

製品についてのお問い合わせを  
 電子メールでも承ります。 [anything@tokyokeiso.co.jp](mailto:anything@tokyokeiso.co.jp)  
 使用可否、形式選定などなんでも (Anything) ご遠慮なくどうぞ。