

MA-900 シリーズ マイクロフローメータ

■ 概 要

MA-900 マイクロフローメータは微小流量計測を目的とした金属管式面積流量計です。

現場指示タイプと警報接点出力を装備したタイプの2種類があり、流量監視に加え断流監視などにも対応します。

■ 特 長

- 超微小流量計測可能
フルスケール 0.5L/h（水換算）の計測が可能。微小注入プロセスや実証プラントなどで幅広く使用できます。
- コンパクト、軽量
各種装置への組み込みも容易。
- 高精度
新構想のマグネット追従メカニズム（PAT.PEND）の採用で高精度を達成。ワイドな目盛りで読み取りも容易。
- 高温、高圧対応
金属管式で 250℃、20MPa まで対応。
（一部超微小流域は除く）
- 腐食性流体対応
接液材質は、ステンレスの他各種特殊金属も製作可能。
- 低圧力損失
フロート質量低減により圧力損失を大幅に減少。
- 設定可変警報接点
ホール素子検出の警報接点搭載。設定点は設定指針により自由に現場設定可能。



■ 形式コード

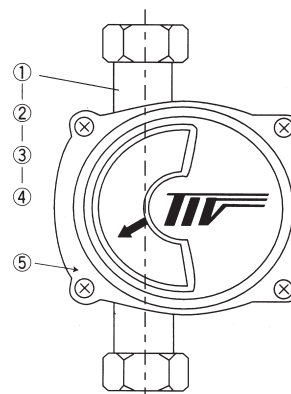
MA-9								内 容
機 能	0							現場指示計
	5							警報1点付き
流れ方向	1							下→上
	2							下→上横
	3							下横→上横
	5							下後→上後
材 質		—	1					標準材質
		—	5					特殊材質
接続規格				1				Rc 1/4
				2				Rc 3/8
				3				Rc 1/2
				4				Rc 3/4
				5				Rc 1
				8				10AJIS10KFF
				9				15AJIS10KFF
				A				20AJIS10KFF
				B				25AJIS10KFF
				X				その他のねじ接続
				Y				その他のフランジ接続
				Z				その他の特殊接続
付加機能		—	VU					ニードルバルブ(下流側)
		—	VL					ニードルバルブ(上流側)
警報動作*				—	L			下限警報
				—	H			上限警報

*警報付MA-95□タイプのみ記入してください。

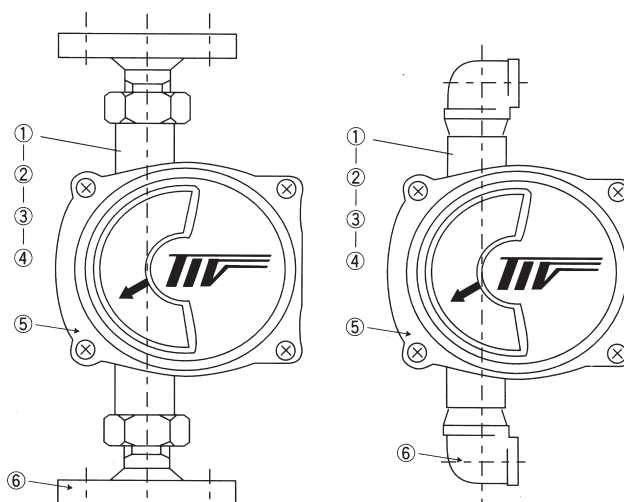
■ 標準仕様

計測流体	液体全般、気体全般 粘度制限								
	<table border="1"> <tr> <th>口 径 (メータサイズ)</th><th>粘 度</th></tr> <tr> <td>3/8</td><td>1.0mPa・s まで</td></tr> <tr> <td>1/2</td><td>2.0mPa・s まで</td></tr> <tr> <td>3/4, 1</td><td>5.0mPa・s まで</td></tr> </table> また固形物を含む液体には不適です。	口 径 (メータサイズ)	粘 度	3/8	1.0mPa・s まで	1/2	2.0mPa・s まで	3/4, 1	5.0mPa・s まで
口 径 (メータサイズ)	粘 度								
3/8	1.0mPa・s まで								
1/2	2.0mPa・s まで								
3/4, 1	5.0mPa・s まで								
流量範囲									
液体計測 (水換算)	最小 0.1 ~ 0.5 L/h 最大 60 ~ 600 L/h ※ 液体の粘度によっては計測レンジが異なります。								
気体計測 (空気換算)	最小 3 ~ 15 L/h (nor) 最大 2.2 ~ 22 m³/h (nor) ※ 圧力、粘度によっては計測レンジが異なります。								
目盛範囲	10 : 1 フルスケールが水 5L/h、空気 100L/h (nor) 以下は 10 : 2 となります。 ※ 粘度によっては異なることがあります。								
流体温度	0 ~ 100℃ 特注で 250℃ まで対応致します。(気体でフロートに PPS 使用の場合は 150℃) ご相談ください。 MA-950 は 85℃ までになります。 また最大流量が水 2.9L/h、空気 100L/h (nor) 以下の場合は、テーバ管に耐熱ガラスを使用した形となります。この場合は 120℃ までになります。また、許容温度衝撃は 80℃ 以下となりますのでご注意ください。								
流体圧力	最高 2.94MPa 高圧用 19.6MPa (フランジ接続の場合はフランジ規格内)								
指示精度	±3%F.S. (ガラステーバ管挿入タイプは±5%F.S.)								
塗装色	マンセル 7.5BG4/1.5 (指示計部)								
警報点数	上限 1 点または下限 1 点								
警報設定	設定指針移動により可変 (流量目盛範囲内)								
設定精度	±3%F.S. (流量目盛に対して)								
警報構成	ホール素子 IC 方式								
接点出力	オープンコレクタ出力 定格 DC18V, Max.15mA								
接断差	15%F.S. 以内 (流量目盛に対して)								
電気接続	M3 ねじ端子								
配線口	G1/2 めねじ								
指示計構造	防塵・防水形 (IP65 相当)								
接続規格									
標 準	Rc1/4, 3/8, 1/2, 3/4 および 1 10A, 15A, 20A および 25AJIS10KFF フランジ NPT など各種ねじ, JIS10KFF 以外のフランジ								
オプション									
流れ方向	下→上, 下→上横, 下横→上横, 下後→上後								
取付け	配管支持								
材 質	■ 材質構成 ご参照ください。								
概略質量	1kg (Rc1/4 接続の場合)								

■ 材質構成



ストレート・ねじ接続



フランジ接続

エルボ接続

No.	部品名称	材 質
1	本 体	SCS14またはSUS316 *1
2	テーバ管	SUS316 *2
3	フロート	SUS316 *3
4	パッキン	PTFE *4
5	指示計	ADC12
6	接 手	SUS304 (標準)またはSUS316 *5

*1: メータサイズ3/8B (フルスケール水2.9L/h、空気100L/h (nor) 以下) はSUS316となります。

*2: メータサイズ3/8B (フルスケール水2.9L/h、空気100L/h (nor) 以下) は耐熱ガラステーバ管挿入タイプとなります。
許容温度衝撃80℃以下となります。

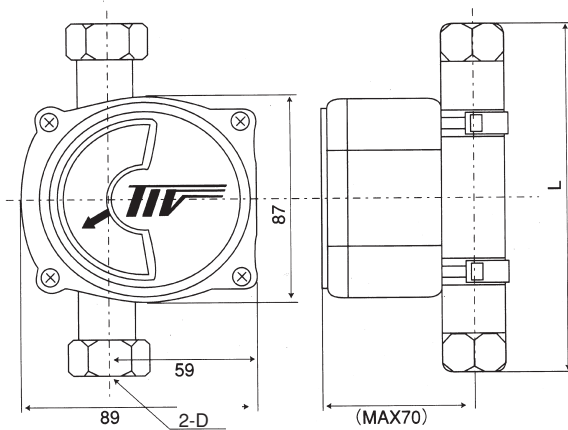
*3: 気体仕様でメータサイズ1/2の場合PPS樹脂/チタン、3/4, 1の場合 PPS樹脂/SUS316となります。

*4: パッキンは外部耐圧部ではありません。

*5: エルボ、フランジの材質をご選択いただけます。ご注文時にご指示ください。

■ 外形寸法

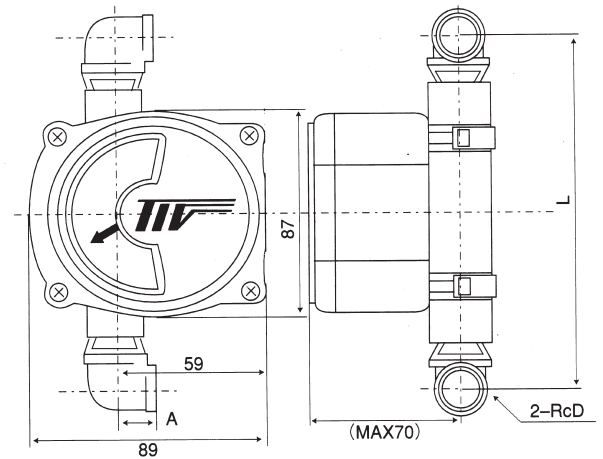
●流れ方向 下→上, ねじ接続



口 径 (メータ サイズ)	最大流量		接手ねじ寸法 (D)					L (mm)
	水 L/h	空気 L/h (nor)	1/4	3/8	1/2	3/4	1	
3/8	2.9	100	180	160	210	230	230	
1/2	29.9	630	180	180	160	230	230	
3/4	300	4900	180	180	180	160	230	
1	600	22000	200	180	180	180	160	

L 160mm以外のものはオスメスソケット付きです。

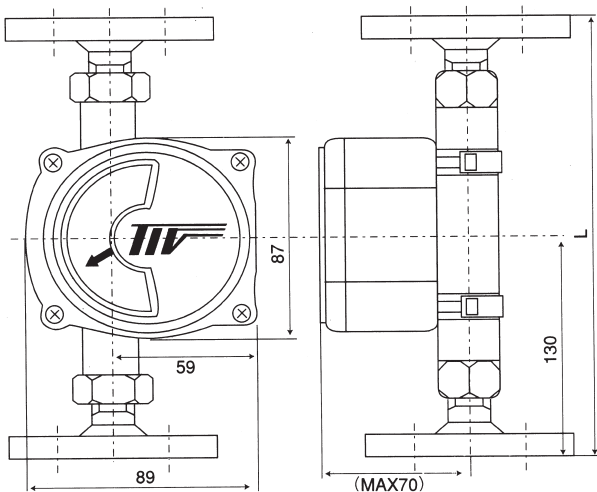
●流れ方向 下 (横または後) → 上 (横または後), ねじ接続



													L (mm)
口 径 (メータ サイズ)	最大流量		接手ねじ寸法 (D)										
			1/4		3/8		1/2		3/4		1		
	水 L/h	空気 L/h (nor)	L	A	L	A	L	A	L	A	L	A	
3/8	2.9	100	225	19	215	23	270	27	300	32	310	38	
1/2	29.9	630	225	19	235	23	220	27	300	32	310	38	
3/4	300	4900	225	19	235	23	240	27	230	32	310	38	
1	600	22000	245	19	235	23	240	27	250	32	240	38	

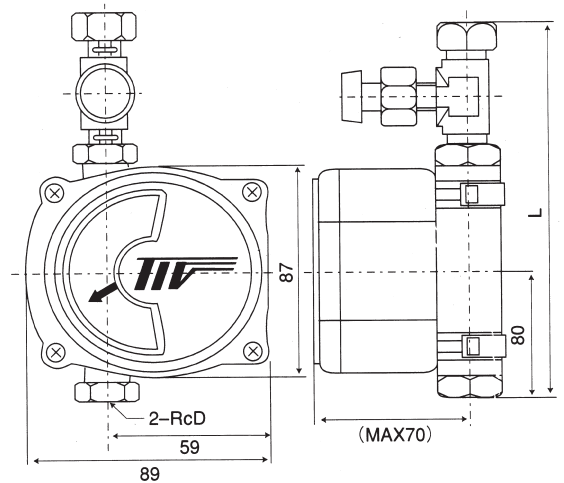
フランジ接続の場合のA寸法はすべて100mmとなります。

●流れ方向 下→上, フランジ接続



口 径 (メータ サイズ)	最大流量		L (mm)
	水 L/h	空気 L/h (nor)	
3/8	2.9	100	260
1/2	29.9	630	
3/4	300	4900	
1	600	22000	

●流れ方向 下→上, ねじ接続, バルブ付



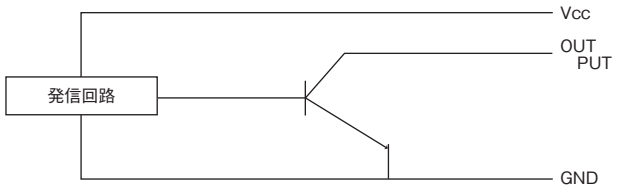
口 径 (メータ サイズ)	最大流量		接手ねじ寸法 (D)					L (mm)
	水 L/h	空気 L/h (nor)	1/4	3/8	1/2	3/4	1	
3/8	2.9	100	240	220	275	290	290	
1/2	29.9	630	245	225	250	295	295	
3/4	300	4900	245	225	250	260	295	
1	600	22000	265	225	250	260	260	*1
			280	260	240	275	275	*2
			290	270	270	250	285	*3

*1 空気8300L/h (nor) 迄 *2 水400L/h、空気11000L/h (nor) 迄

*3 水600L/h、空気22000L/h (nor) 迄

L寸法はバルブ前後の圧力差により変わる事があります。

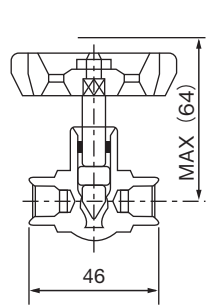
■ 配線図 (MA-95 □形の場合)



項 目	記 号	定 格
電源電圧	Vcc	18V
出力関数電圧	Vo(off)	18V
出力流入電流	Isink	15mA
動作周囲温度	Ta	-30~85℃

■ 付属品 (オプション)

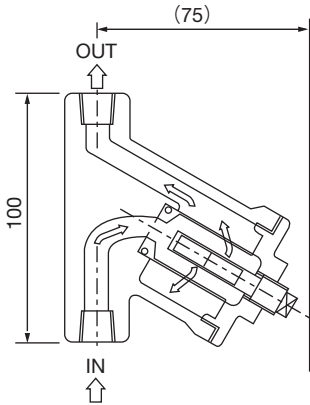
● ニードルバルブ



仕 様		
呼び径	最高流体 圧力 (MPa)	流体温度 (℃)
3/8	3	-15~150

● ストレーナ

マイクロフローメータの入口側に接続し、流体中の塵埃を取り除きます。塵埃やスラリーの粒子の大きさなどによりフィルターの金網メッシュを選びます。なお流体中に鉄粉などが混入している場合はさらにマグネットをフィルターの中に入れて鉄粉を吸着させ、フローメータを保護します。



流体圧力 最高1.5MPa
流体温度 最高200℃
接 続 RC1/4, 3/8, 1/2(めねじ)
フィルタメッシュ 100メッシュ
200メッシュまで可能
材質構成 本体 :SCS14
フィルタ:SUS304, SUS316

■ 仕様伺い

ご注文、お引き合いに際しては下記ご連絡ください。

形 式 MA-9□□-□□-□-□

流体名 _____

密 度 _____

粘 度 _____ mPa・s □

圧 力 _____ MPa □

温 度 _____ ℃ □

最大流量 _____ □ L/h □ L/h (nor) □

接続口径 _____

接続規格 ☐ Rc ねじ ☐ JIS10KFF ☐

材質構成 ☐ 標 準 ☐ 特 殊 (ご指示ください)

警報付きの場合

接 点 ☐ 上 限 ☐ 下 限

設定点 _____ □ L/h □ L/h (nor) □

特殊仕様 _____

※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。

TOKYO KEISO 東京計装株式会社

〒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
使用可否、形式選定などなんでも(Anything)ご遠慮なくどうぞ。