

概要

MAGMAX® EGM4050C は、定評のある MAGMAX シリーズの PFA/PTFE ライニング・フランジ形検出部 EGS4000 に変換部 EGC050 を搭載した一体形電磁流量計です。

自己診断機能の充実により、空検知機能、検出部のモニタリング機能等を装備しています。

口径 10～1000mm をラインアップし、各種薬液をはじめ幅広い用途にご使用頂けます。

特長

- 補強プレート入り高品質無着色 PFA ライニングを採用（口径 25～150mm）。
高耐食性、耐摩耗性、耐浸透性を実現。
- PFA/PTFE のほか各種ライニングをラインアップ。
- 高精度 指示値の ±0.5%
- ハイスピード信号処理により、高速応答を実現。バッチプロセスや脈動流に対応。
- 拡張できる励磁方式を採用し、スラリーなど流体ノイズの多いアプリケーションにも対応。
- 表示部には、LCD（バックライト付き）を採用し、1～3行表示など多彩な表示が可能。
- クイックセットアップ機能を搭載して、流量レンジ、パルスレートなどの変更にも容易に対応。
また、変換部カバーを外さずにマグネットスイッチにより設定変更が可能。
- パルス出力は 10kHz の高速化を実現。短いバッチプロセスにも対応可能。

標準仕様

一般仕様

- 励磁方式 : 矩形波励磁
- 口径 : 10、15、20、25、40、50、65、80、100、125、150、200、250、300、350、400、450、500、600、700、800、900、1000 mm（1000mm を超えるサイズはお問合せ願います。）
- 測定範囲 : 流速 最小：0～0.3m/s
最大：0～12m/s
流量 最小 0～0.085m³/h（口径 10mm の最小値）
最大 0～33928.8 m³/h（口径 1000mm の最大値）
- 保護等級 : IP66/67 (IEC 60529)
- 本体材質 : ステンレス鋼 (SS304)
- 検出部ハウジング : 口径 20mm 以下；二相系ステンレス鋼 (*1)
口径 25mm 以上；炭素鋼 (*1) [標準]
[オプション] ステンレス鋼 (SS304)
- フランジ : 炭素鋼 (*1) [標準]
[オプション] ステンレス鋼 (SS316L)
- 変換部ハウジング : アルミニウム合金 (*1)
- 変換部カバー : アルミニウム合金 (*1)

(*1) 防食塗装



- 接液部材質 : [標準材質]
ライニング : 口径 10～20mm；PTFE
25～150mm；PFA
200～1000mm；ETFE
[オプション]
PTFE
※ 詳細は「ランニング材質・フランジ規格適用表」を参照してください。
- 電極 : ハステロイ® C22 [標準]
[オプション]
ハステロイ® B2、ステンレス鋼 (SS316)、チタン、タンタル、白金、低ノイズタイプ
- アースリング : ステンレス鋼 (SS316) [標準]
[オプション]
ハステロイ® C・B、チタン、タンタル
- 塗装 : ポリシロキサンエポキシ樹脂塗装
- 塗装色 : グレー（本体）、ジェードグリーン（変換部カバー）
- 配線接続口 : 2×G1/2 めねじ、または 2×1/2 NPT めねじ、または 2×M20 防水グラウンド（オプション：G1/2 用防水グラウンド）
- 電源 : AC100～230V (85～253V)
DC24V (17～31V)
() 内は電圧許容範囲
- 電源周波数 : 48～63Hz (AC 電源)
- 消費電力 : 約 15VA (AC 電源)、約 6W (DC 電源)
- 周囲温度 : -40～+65°C (動作)
-40～+70°C (保存)
- 接地 : 接地抵抗 100Ω 以下 (D 種接地)
- プロセス接続 : フランジ接続
- フランジ : JIS10K / JIS20K 相当、
ASME クラス 150/300 相当、
DIN PN40/16/10 相当
※ 詳細は「ライニング材質・フランジ規格適用表」を参照してください。

流体仕様

- 温度 : - 40 ~ + 140°C
- 圧力 : フランジ定格圧力以下
 ※ 使用可能な温度・圧力はライニング材質により異なりますので、詳細は「流体温度・圧力範囲表」を参照してください。
- 導電率 : 口径 10 ~ 150mm ; 10 μS/cm 以上
 口径 200 ~ 1000mm ; 5 μS/cm 以上
 (ただし、水の場合はいずれも 20 μS/cm以上)

表示・出力仕様

- 表示器 : ドットマトリックス LCD (バックライト付き)
 128×64 ピクセル (59×31mm)
- 表示機能 : 1 ページ目: 2 行表示
 上段: 瞬時流量
 下段: 瞬時流量のバーグラフ表示 (単位: %)
 2 ページ目: 3 行表示
 上段: 瞬時流量
 中段: 正方向積算流量
 下段: 逆方向積算流量
- 電流出力 : DC4-20mA (Max. 22mA; エラー時振切りモード)
 内部電源使用時 : 負荷抵抗 750Ω 以下
 外部電源使用時 : 外部電圧 DC32V 以下
- 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 : DC32V 以下、20mA 以下 (≦ 10kHz)、100mA 以下 (≦ 100Hz)
 ON 時残留電圧 0.2V 以下 (回路電流 10mA 時)
 OFF 時漏れ電流 0.05mA 以下 (外部回路電圧 24V時)
- パルスレート : 2 ~ 36,000,000 パルス /h (0.00056Hz ~ 10kHz)
- パルス幅 : 以下のいずれかを選択可
 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 ~ 500ms
 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 (パルス出力端子を設定変更により、状態出力端子に切替)
 オープンコレクタ出力
 負荷定格 : DC32V 以下、100mA 以下、ON 時残留電圧 0.2V 以下 (回路電流 10mA 時)
 OFF 時漏れ電流 0.05mA 以下 (外部回路電圧 32V時)
- 出力内容 : 以下、主な出力選択
 1) 流れ方向判別
 2) オーバーレンジ
 3) エラー
 4) 流量警報
 5) 空検知

● 出力端子の割付

端子	標準設定	設定変更による切替
A (A、A+ / A-)	電流出力	—
D (D、D-)	パルス出力	状態出力

- ローカットオフ機能 : 電流出力、パルス出力、表示毎に個別設定可能
 設定値 : 0.0 ~ 20.0% FS
 以下、標準設定値
 電流出力、パルス出力; オン 1%、オフ 2% FS
- 表示器 : ローカットなし
- 時定数 : 電流出力、パルス出力、表示毎に個別設定可能
 設定値 : 0.01 ~ 100.0s
 以下、標準設定値
 電流出力、表示器; 4s
 パルス出力; 時定数ゼロ
- 入出力アイソレーション : 電源、電極入力、励磁出力、端子 A、端子 D の各回路間はアイソレーションされています。

標準機能

- 任意単位設定機能 : 容積 (または質量) 単位と時間単位を最大 7 文字で設定し、任意の流量単位で表示可能
- 自動ゼロ調整機能 : ゼロ調モードで自動ゼロ調整実施 (流体静止時)
- 正逆両方向測定機能 : 流れ方向判別信号を状態出力および電流出力にて出力可能
- 励磁周波数切換機能
 標準モード : 1/6 × 電源周波数
 特殊モード : 1/50 ~ 1/2 × 電源周波数 (*2)
- 自己診断機能 : 以下、主なエラーメッセージ
 機能診断 : コイル断線、CPU、メモリー、ソフトウェア、出力モジュール、出力接続
 状態診断 : 空検知、オーバーレンジ、カウンタオーバーフロー、停電検知
- 停電補償機能 : EEPROM (不揮発性メモリー) 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、状態出力の模擬出力機能を内蔵
 電流出力テスト : 0.0 ~ 22.0mA まで任意出力
 パルス出力テスト : 1Hz ~ 10kHz まで任意出力
 状態出力テスト : On/Off
- マグネットスイッチ設定機能 : マグネットによりカバーを開けずに外部からデータ設定可能

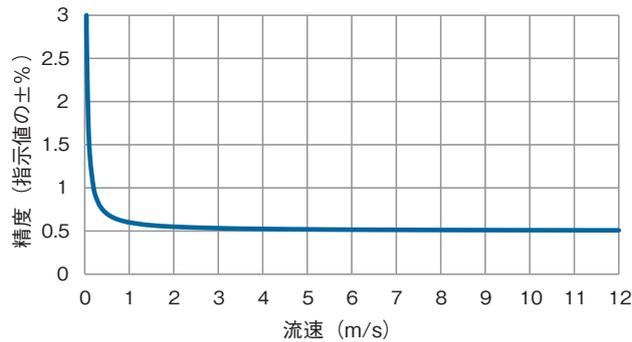
(*2) スラリー、脈動流などアプリケーション毎に切換可能

精度 *1

● 表示およびパルス出力

[組合せ検出器：EGS1000, EGS2000, EGS4000]

指示値の±0.5% + 流速誤差 ±0.001 m/s



● 電流出力：上記の表示およびパルス出力精度に ±0.01mA を付加

* 1 工場の水実流設備における出荷時精度

<水実流設備の試験条件>

流体 : 水

導電率 : 150 μS/cm 以上

流体温度 : 10 ~ 30℃

周囲温度 : 18 ~ 28℃

流体温度・圧力範囲表流体温度

ライニング材質	口径(mm)	流体温度	周囲温度
PFA	25~150	-40~+140℃	-40~+65℃
PTFE	10~20, 200~600		
ETFE	200~1000	-40~+120℃	

最大圧力／許容負圧

ライニング材質	口径(mm)	最大圧力 MPa ※	許容負圧 kPa(abs/流体温度)				
			40℃	60℃	80℃	100℃	120℃
PFA	25~150	5	0	0	0	0	0
PTFE	10~20	5	0	0	0	0	50
	200~300	5	50	75	100	100	100
	350~600	5	80	100	100	100	100
ETFE	200~1000	15	10	10	10	10	10

※ 表中の値は本体の最大圧力を示します。最大使用圧力はフランジ定格圧力以下となります。

流量レンジ

口径 (mm)	設定可能流量レンジ(m³/h)		口径 (mm)	設定可能流量レンジ(m³/h)	
	最小(流速:0~0.3 m/s)	最大(流速:0~12 m/s)		最小(流速:0~0.3 m/s)	最大(流速:0~12 m/s)
10	0 ~ 0.085	0 ~ 3.393	250	0 ~ 53.013	0 ~ 2120.520
15	0 ~ 0.191	0 ~ 7.634	300	0 ~ 76.341	0 ~ 3053.640
20	0 ~ 0.339	0 ~ 13.572	350	0 ~ 103.908	0 ~ 4156.320
25	0 ~ 0.530	0 ~ 21.205	400	0 ~ 135.717	0 ~ 5428.680
40	0 ~ 1.357	0 ~ 54.287	450	0 ~ 171.765	0 ~ 6870.600
50	0 ~ 2.121	0 ~ 84.823	500	0 ~ 212.058	0 ~ 8482.320
65	0 ~ 3.584	0 ~ 143.352	600	0 ~ 305.370	0 ~ 12214.800
80	0 ~ 5.429	0 ~ 217.152	700	0 ~ 415.620	0 ~ 16624.800
100	0 ~ 8.482	0 ~ 339.288	800	0 ~ 542.880	0 ~ 21715.200
125	0 ~ 13.254	0 ~ 530.148	900	0 ~ 687.060	0 ~ 27482.400
150	0 ~ 19.085	0 ~ 763.404	1000	0 ~ 848.220	0 ~ 33928.800
200	0 ~ 33.930	0 ~ 1357.200			

ライニング材質・フランジ規格適用表

◎:標準ライニング ○:選択可 -:選択不可

フランジ規格	ライニング材質	口径(mm)																						
		10	15	20	25	40	50	65	80	100	125	150	200	250	300	350	400	450	500	600	700	800	900	1000
JIS10K※1	PTFE	◎	◎	◎	-	-	-	-	-	-	-	-	○	○	○	○	○	○	○	○	-	-	-	-
	PFA	-	-	-	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	ETFE	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎
JIS20K	PTFE※2	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	○	○	○	○	○	○	○	○	-	-	-	-
	PFA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	ETFE	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎
ASME クラス150	PTFE	◎	◎	◎	-	-	-	-	-	-	-	-	○	○	○	○	○	○	○	○	-	-	-	-
	PFA	-	-	-	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	ETFE	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎
ASME クラス300	PTFE※2	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	○	○	○	○	○	○	○	○	-	-	-	-
	PFA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	ETFE	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	-	-	-	-
DIN PN10	PTFE	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	○	○	○	○	○	○	○	○	-	-	-	-
	PFA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	ETFE	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎
DIN PN16	PTFE	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	○	○	○	○	○	○	○	○	-	-	-	-
	PFA	-	-	-	-	-	-	◎	-	◎	◎	◎	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	ETFE	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎
DIN PN25	PTFE	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	○	○	○	○	○	○	○	○	-	-	-	-
	PFA	-	-	-	-	-	-	○	-	○	○	○	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	ETFE	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	-	-	-	-
DIN PN40	PTFE	◎	◎	◎	-	-	-	-	-	-	-	-	○	○	○	○	○	○	○	○	-	-	-	-
	PFA	-	-	-	◎	◎	◎	○	◎	○	○	○	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	ETFE	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	-	-	-	-

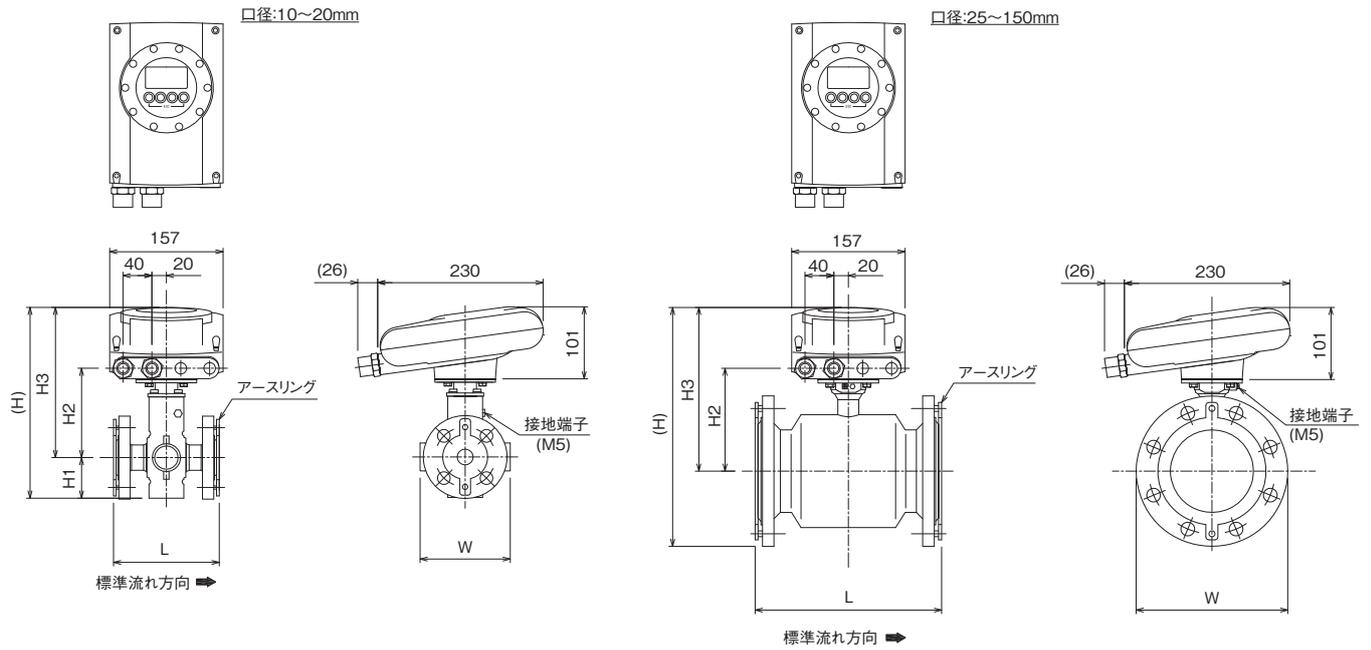
※1 口径 10 ~ 40mm の JIS フランジは JIS20K フランジを標準として JIS10K と共用とします。

(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)

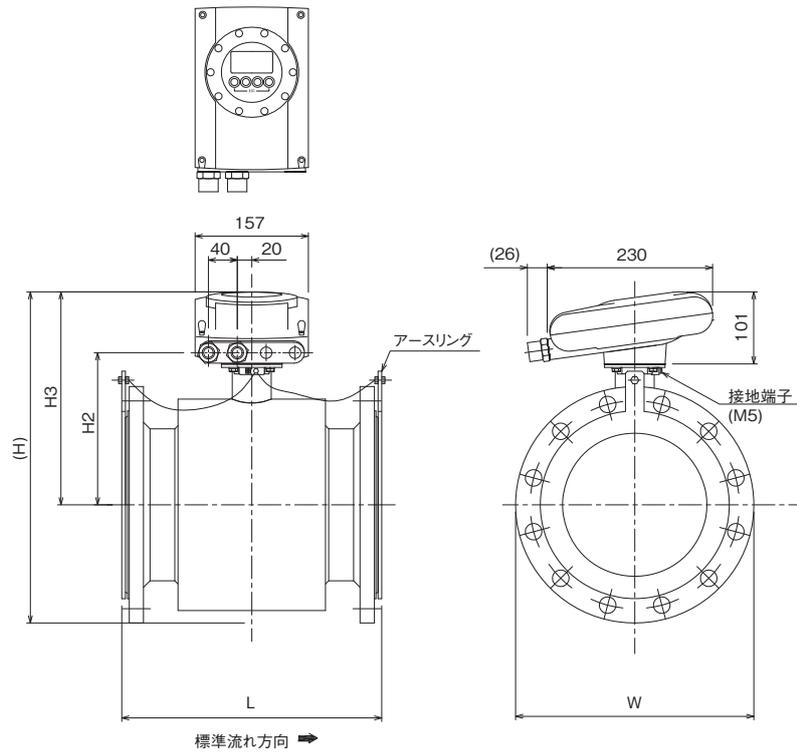
※2 口径 25 ~ 150mm は、検出部ハウジング形状が標準タイプと異なります。

外形図

バージョンAタイプ(標準)



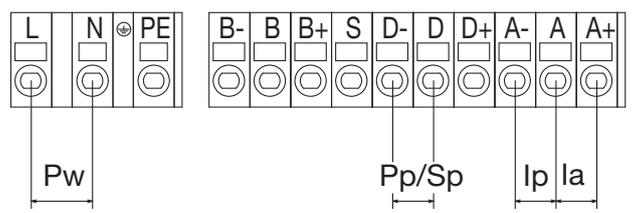
口径:200~1000mm



口径 (mm)	寸法 (mm)								質量 (約 kg)	
	L ※1		H		H1	H2	H3	W ※2	JIS 10K	ASME 150
	JIS 10K	ASME 150	JIS 10K	ASME 150						
10	156	156	269	269	62	152	207	121	8	9
15	156	156	269	269	62	152	207	121	8	9
20	156	156	269	269	62	152	207	121	10	11
25	156	156	247	239	—	130	185	90	10	11
40	156	156	262	256	—	137	192	105	11	12
50	206	206	281	280	—	149	204	120	11	12
65	206	206	290	291	—	153	208	140	13	14
80	206	206	303	305	—	155	210	150	15	16
100	256	256	333	342	—	173	228	175	18	21
125	256	256	367	369	—	187	242	210	22	25
150	306	306	398	397	—	203	258	240	25	29
200	356	356	465	471	—	209	300	291	43	52
250	406	406	521	524	—	230	321	331	59	75
300	506	506	568	587	—	255	346	381	71	108
350	506	708	613	634	—	277	368	428	92	143
400	606	806	674	692	—	303	394	483	115	183
450	606	806	729	736	—	328	419	533	136	205
500	606	806	783	794	—	354	445	585	150	245
600	606	806	898	906	—	409	500	694	192	334
700	706	—	1011	—	—	468	559	812	280	—
800	906	—	1125	—	—	524	615	922	370	—
900	1006	—	1227	—	—	576	667	1026	474	—
1000	1206	—	1337	—	—	628	719	1132	565	—

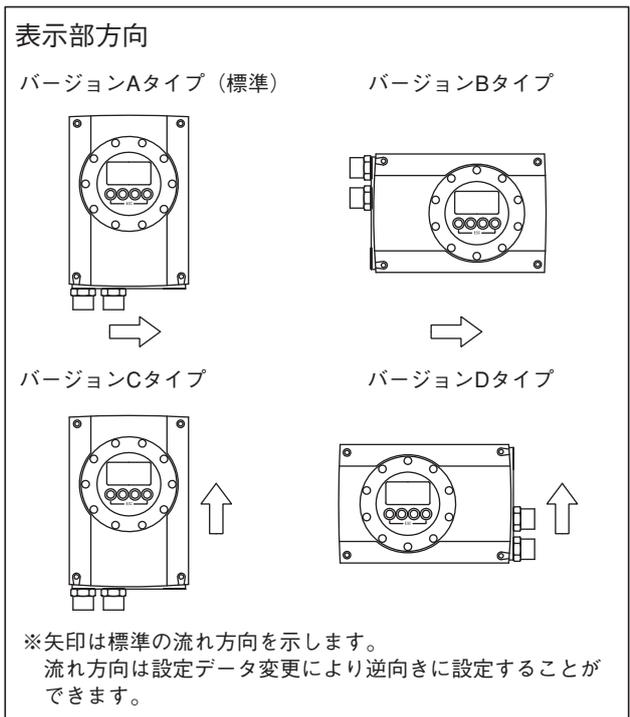
- ※1 1) 面間寸法 (L) はアースリングを含む寸法を示します。
 ただし、タンタルアースリングの場合は以下の面間寸法は (L') となります。
 口径 10 ~ 150mm L' = (L + 7) mm
 (口径 200mm 以上の場合はお問い合わせください)
 なお、ライニング材質: ETFE、硬質ゴムの場合は検出器ライニング面とアースリングの間にもガスケットが必要です。面間寸法 (L') は以下となります。
 $L' = (L + 2 \times t)$ mm t: ライニング~アースリング間のガスケット厚さ
- 2) 面間寸法 (L) はフランジ規格が JIS10K および ASME クラス 150 の場合を示します。
 他のフランジ規格の場合はお問い合わせください。
- ※2 寸法 W はハウジング (外筒) の寸法を示します。

結線図



記号	端子	極性	内容
Ip	A	+	電流出力 (外部電源供給)
	A-	-	
Ia	A	-	電流出力 (内部電源使用)
	A+	+	
Pp/Sp	D	+	パルス出力 / 状態出力 (オープンコレクタ)
	D-	-	
Pw	L (L+)	(+)	AC 電源 / DC 電源 () は、DC 電源の極性を示す。
	N (L-)	(-)	
	PE (FE)		
	D+/S/B+/B-/B-		使用しない

- 端子構造: スプリングクランプ式端子
- 適合電線: 0.5 ~ 2.5mm²



●口径：700～1000mm

形式：EGM4050C

検出部仕様コード										V N 0 5 4										0 1 K										1 0 0 0 0										0 2 0 0 0 0 0 0										内 容		標準品	
検出部コード										V N 0 5																																								フランジ取付形		○	
(固定コード)										4																																								常に4		標準ライニング (JIS10K) ※2	○
口径										P																																								700mm		ETFE	
										R																																								800mm		ETFE	
										S																																								900mm		ETFE	
										T																																								1000mm		ETFE	
フランジ										2																																								DIN PN10 相当			
										3																																								DIN PN16 相当			
										A																																								ASME クラス 150 相当			
										N																																								JIS 10K 相当		○	
										9																																								その他			
(固定コード)										0																																								常に0		○	
タイプ										1 K																																								一体形 (EGC010 変換部)		○	
ライニング ※4										0																																								ETFE		○	
電極材質										1																																								ステンレス鋼 (SS316)			
										B																																								Hastelloy® C22		○※5	
										4																																								Hastelloy® B2			
										5																																								タンタル			
										6																																								チタン			
										7																																								白金			
										N																																								低ノイズ電極 (Hastelloy® C22)			
U																																								低ノイズ電極 (ステンレス鋼 (SS316))													
電極構造										1																																								固定形		○	
検出部ハウジング / フランジ材質										1																																								炭素鋼 / 炭素鋼		○	
										3																																								炭素鋼 / ステンレス鋼 (SS316L)			
保護等級										0																																								IP66/67		○	
(固定コード)										0 0																																								常に00			
校正										0																																								標準校正			
アースリング材質										H																																								ステンレス鋼 (SS316)		○	
										K																																								Hastelloy® C			
										L																																								Hastelloy® B			
										N																																								チタン			
										9																																								その他			
(固定コード)										0 2 0 0 0 0 0 0																																								常に02000000		○	
特殊仕様																																																		(空欄) なし		○	
																																																		/Z あり ※7			

変換部仕様コード										V N 3 4 4 4										0 6 0 0										2 1 0 0 0 0 0										0 0 0 0 0 0										内 容		標準品
変換部コード										V N 3 4																																								変換部形式：EGC050		○
(固定コード)										4																																								常に4		○
タイプ										4																																								一体形		○
電源										1																																								DC24V (17～31V)		
										A																																								AC100～230V (85～253V)		○
(固定コード)										0																																								常に0		○
配線接続口										4																																								1/2 NPT めねじ		
										5																																								G 1/2 めねじ		○
										6																																								M20 防水グランド付		
(固定コード)										6 0 0																																								常に600		○
表示部方向										A																																								バージョンA (標準)		表示部方向の図を参照してください。
										B																																								バージョンB		
										C																																								バージョンC		
										D																																								バージョンD		
(固定コード)										2																																								常に2		○
出力タイプ										1																																								標準 (電流出力 + パルス出力または状態出力)		○
(固定コード)										0 0 0 0 0																																								常に00000		○
特殊仕様																																																		(空欄) なし		○
																																																		/Z あり		

※2：表中の標準ライニング材質は、JIS10K フランジの場合を示します。詳細は「ライニング材質・フランジ規格適用表」を参照してください。
 ※4：選択可能なライニング材質は口径・フランジ規格により異なりますので、「ライニング材質・フランジ規格適用表」を参照してください。
 ※5： Hastelloy® C は口径 40～1000mm の標準電極材質です。
 ※7：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。)

標準付属品

- 設定データシート : 1 枚
- 取扱説明書 : 1 冊
- データ設定用マグネット : 1 個

オプション

- G1/2 配線接続口用防水グランド [略号: WG]

ご注文時指定事項

1. 形式および仕様コード
例) 形式: EGM4050C
検出部仕様コード: VN0347N01KSB110000H02000000
変換部仕様コード: VN3444A05600A2100000
2. フルスケール流量 (オプション NS の場合は不要)
3. オプション仕様 (必要な場合のみ指定)
オプションの項目を参照の上、略号でご指定ください。
4. 流体名

※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。