

取扱説明書〔設置方法〕

電磁流量計変換器

ECOFLUX

IFC010F



このたびは弊社電磁流量計をご採用いただき、誠にありがとうございました。

この取扱説明書には本器の設置方法、取扱い上の注意事項等が記載されていますので、ご使用前に必ずご一読ください。

データ設定方法等変換部の取り扱いについては、同梱の IFM / K シリーズ一体形電磁流量計〔変換部形式 IFC010〕取扱説明書 (IM-EF333) をご参照ください。



Technology and Heart
東京計装株式会社

IM-EF210-2

Aug. 1999

仕 様 : IFC010F
TECHNICAL GUIDANCE
(テクニカルガイダンス)

	ページ	ページ
受入および保管について.....	1	サービスネット..... 7
1. 設 置.....	2	製品保証..... 7
1.1 設置場所の選定.....	2	
1.2 取付け.....	2	
1.2.1 注意事項.....	2	
1.2.2 取付方法.....	2	
2. 配 線.....	3	
2.1 配線上の注意.....	3	
2.2 使用ケーブル.....	3	
2.3 検出器 - 変換器間ケーブル長.....	3	
2.4 端子配置.....	4	
2.5 端子結線図.....	5	
3. 運 転.....	6	
3.1 運転準備.....	6	
3.1.1 電源投入前の確認事項.....	6	
3.1.2 検出部通水.....	6	
3.2 運 転.....	6	
3.2.1 通 電.....	6	
3.2.2 ゼロ調整.....	6	
3.2.3 運 転.....	6	

概要

IFC010Fは、好評の一体形電磁流量計 ECOFLUX IFM1010K をベースにした分離形変換器です。

ECOFLUX IFS1000F 検出器、ALTOFLUX シリーズ検出器と組み合わせで使用します。

コンパクトなハウジングに、瞬時・積算流量表示、電流・パルス・状態出力を標準装備しています。

特長

- 消費電力は約 5 VA とローパワー設計
- 電流・パルス・状態（アラーム等）出力を独立端子で標準装備
- ハイスピード信号処理回路による高速応答性
- 高精度・指示値の ± 0.5%
- 正逆両方向測定可能
- CE マーキング付、欧州 EMC 指令に適合



標準仕様

励磁方式 : 矩形波励磁

測定範囲 : 流速 最小 0 ~ 0.3m/s
最大 0 ~ 12m/s

構造 : 防噴流形 (IP65)

材質 :

本体 アルミニウム合金

カバー ポリカーボネイト樹脂

塗装 ポリウレタン樹脂塗装 (コパルトブルー)

配線接続口 : 4 × G1/2 めねじ または
4 × G1/2 めねじ(防水グランド付) または
4 × 1/2NPT めねじ または
4 × Pg13.5 防水グランド付

電源電圧 : AC100V (85 ~ 110V)

AC200V (170 ~ 220V)

AC120V (100 ~ 130V)

AC240V (200 ~ 260V)

AC120V (18 ~ 32V)

()内は電源許容範囲

電源周波数 : 48 ~ 63Hz

消費電力 : AC ; 約 5VA, DC ; 約 4.5W

周囲温度 : - 25 ~ + 50 (動作)

- 25 ~ + 60 (保存)

指示計 : LCD2 段表示 (バックライト付)

1 段目 ; 全 7 桁数値表示

2 段目 ; 単位表示

瞬時流量、流量積算値のいずれかの連続表示または
両表示の自動切替表示 (表示周期約 10 秒)

瞬時流量表示 実流量単位 (m³/h、ℓ/sec、その他)
またはパーセント表示 (バーグラフ表示可)

流量積算表示 正方向、逆方向積算値
および正逆差流量積算値
容積単位 (m³、ℓ、その他)

標準設定 : 瞬時流量表示のみ

出力信号

電流出力 : DC4 - 20mA、DC0 - 20mA
 負荷抵抗 : 500
 時定数 : 0.2 ~ 99.9 秒可変(0.1 秒ステップ)

パルス出力 :

オープンコレクタ出力
 負荷定格 : DC5 ~ 30V、150mA 以下
 パルスレート / パルス幅
 下記のいずれかを選択可能
 1) 100Hz / フルスケール (デューティ比 1:1)
 2) 1000 Hz / フルスケール (デューティ比 1:1)
 3) 20 ~ 36,000 パルス / h フルスケール可変 (0.0056 ~ 10Hz)
 パルス幅 : 50、100、200、500ms、1s
 4) 単位容積パルス (パルス / m³、パルス / ℓ、他)
 設定範囲 : 0.0056 ~ 10Hz / フルスケール
 パルス幅 : 50、100、200、500ms、1s

状態出力 :

オープンコレクタ出力
 負荷定格 : DC5 ~ 30V、150mA 以下
 出力内容
 以下のいずれかを選択可
 1) 状態出力なし [標準設定値]
 2) 流れ方向判別
 3) エラー
 4) 流量警報 (1 点)

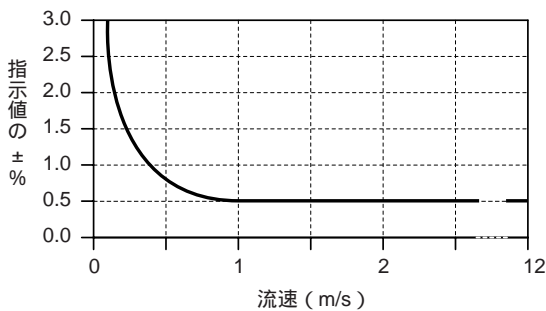
ローカットオフ機能 : 電流出力およびパルス出力に有効
 フルスケールの 0 ~ 19% 可変 (1% ステップ)
 [標準設定値 1%]

精度

パルス出力 : 流速 1m/s 以上 ; 指示値の ± 0.5%
 流速 1m/s 未満 ;

$$\pm (\text{指示値の } 0.3\% + 0.2\% \times \frac{1}{\text{流速 (m/s)}})$$

パルス出力精度



電流出力 : 上記パルス出力精度にフルスケールの ± 0.05% を付加

標準機能

任意単位設定機能

容積 (または質量) 単位 (5 文字) および時間単位 (3 文字) を設定し、任意の流量単位で表示可能

自動ゼロ調整機能

ゼロ調整モードで自動ゼロ調整実施 (流体静止時)

自己診断機能

エラーメッセージで以下の内容を表示
 内部エラー、A / D コンバータエラー、誤設定、停電検知、出力オーバーレンジ、カウンタ積算値オーバーフロー

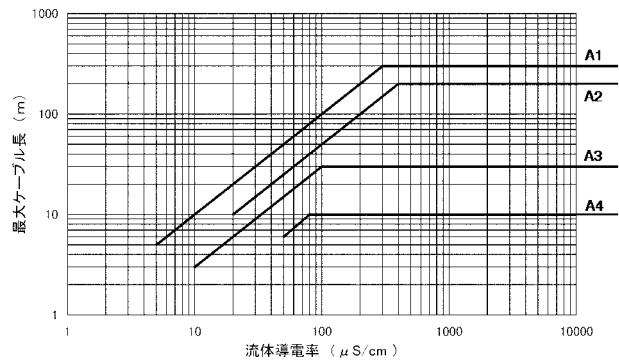
停電補償機能

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
 ・ 流量出力テスト
 フルスケールの -110、-100、-50、-10、0、+10、+50、+100、+110% に対応した電流・パルス信号を出力

検出器 - 変換器間ケーブル長

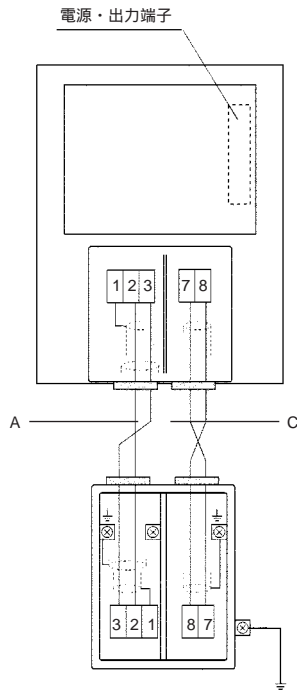


検出器形式	公称口径 (mm)	最大ケーブル長	グラフ
IFS1000F	10、15	10m	A4
	25 ~ 150	30m	A3
IFS4000F	10 ~ 150	200m	A2
	200 ~ 1000	300m	A1
IFS5000F	2.5 ~ 15	10m	A4
	25 ~ 100	200m	A2

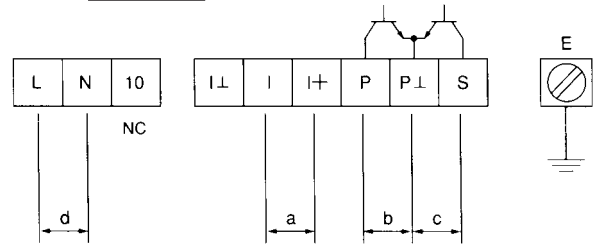
標準付属品

予備電源ヒューズ : 1 個
 取扱説明書 : 1 冊

端子結線図



電源・出力端子



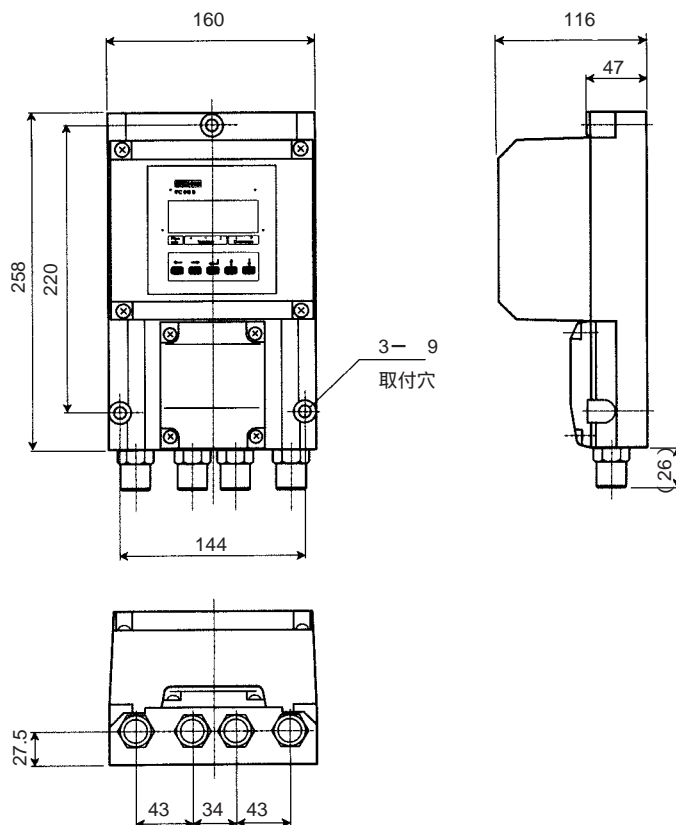
記号	端子	極性	内容
a	I+	+	電流出力 (DC4-20mA)
	I	-	
b	P	+	パルス出力 (オープンコレクタ)
	P⊥	-	
c	S	+	状態出力 (オープンコレクタ)
	P⊥	-	
d	L (L+)	AC	(+)
	N (L-)		(-)
E	—	—	接地

・使用ケーブル

- A : 電極信号用専用ケーブル (DSケーブル)
- C : 励磁電流用ケーブル
2芯シールド付
0.75 ~ 1.5mm²
(CVVS等、お客先にご用意ください)

端子記号	内容
1	電極信号出力
2	
3	
7	励磁電流入力
8	
⊥	接地

外形寸法図



形式コード

IFC010	F	-*	*	*	-N		内容
	F						分離形
電源		-1					AC100V(85 ~ 110V)
		-3					AC200V(170 ~ 220V)
		-5					AC120V(100 ~ 130V)
		-6					AC240V(200 ~ 260V)
		-D					DC24V(18V ~ 32V)
		-9					その他
取付			1				壁取付
			2				2Bパイプ取付
配線接続口				1			G1/2 めねじ [標準]
				2			G1/2 めねじ(防水グランド付)
				3			1/2NPT めねじ
				7			Pg13.5 防水グランド付
				9			その他
オプション					-N		なし
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」を記入して内容を具体的に別記してください。
(製作可否については事前にお問い合わせください)

ご注文時指定事項

1. 形式コード
2. 電極信号用ケーブル (DSケーブル) の長さ

△安全に関するご注意

ご使用の前に「取扱説明書」をよく
お読みの上、正しくお使いください。

●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。

製造品目

●面積流量計 ●バージメータ ●バージセット ●マイクロフローメータ ●フロースイッチ ●サイトグラス ●オリフィス流量計 ●マスフローメータ、コントローラ ●サーマルフローメータ ●マグホイール流量計 ●オプトホイール流量計 ●電磁流量計 ●超音波流量計 ●コロオリ質量流量計 ●渦流量計 ●差圧式流量計 ●開水路用流量計 ●ブローバイガス流量計 ●ブローバイガス測定装置 ●フロート式液面計 ●サーボ式液面計 ●デジタルタンクゲージシステム ●光ファイバータンクゲージシステム ●レベルスイッチ ●ディスプレイサ式液面計 ●金属管レベルゲージ ●超音波波・粉面計 ●マイクロセル液・粉面計 ●マイクロウェーブレベル計 ●静電容量式レベルメータ、スイッチ ●船用液面計システム ●導電率式濃度計



Technology and Heart
東京計装株式会社

計量器製造事業登録事業所・高圧ガス試験製造認定事業所

本社：東京都港区芝公園1-7-24 芝東宝ビル(〒105) TEL03-3434-0441(代)

仙台営業所：TEL 022-773-1451(代)
富山営業所：TEL 0764-93-8311(代)
茨城営業所：TEL 0294-36-6511(代)
大宮営業所：TEL 048-652-0388(代)
千葉営業所：TEL 0436-22-5958(代)
厚木営業所：TEL 0462-23-1141(代)
静岡営業所：TEL 0545-64-3551(代)

名古屋営業所：TEL 052-953-4501(代)
大阪営業所：TEL 06-312-0471(代)
岡山営業所：TEL 086-421-6511(代)
徳山営業所：TEL 0834-21-0220(代)
北九州営業所：TEL 093-521-4170(代)

受入および保管について

1) 受 入

本品は次の内容にて納入されます。

- ・電磁流量計変換器
- ・予備電源ヒューズ（1個）
- ・取扱説明書（1冊）

製品受領後ご注文内容に合わせて、内容・数量をご確認ください。

万一内容の相違や不足のあった場合はお買い求め先へご連絡ください。

2) 保 管

本品を保管する場合は、以下に示す条件の場所に保管してください。

- ・雨や水のかからない場所
- ・温度が - 25 ~ + 60 、湿度が80%RH以下の風通しのよい場所
- ・振動の少ない場所
- ・腐食性ガスの少ない場所

1. 設置

1.1 設置場所の選定

設置場所は下記の条件を考慮して選定してください。

- 1) 周囲温度が - 25 ~ + 60 の場所
長期間安定してご使用いただくために、できるだけ常温・常湿の場所に設置することをお奨めします。
- 2) 誘導障害を受ける恐れのない場所
動力機器の近くなどは避けてください。
- 3) 振動、ほこり、腐食性ガスの少ない場所
- 4) 水没する恐れのない場所
- 5) 直射日光の当たらない場所
- 6) 取付・配線作業や保守・点検作業が容易な場所
- 7) 接地のとりやすい場所

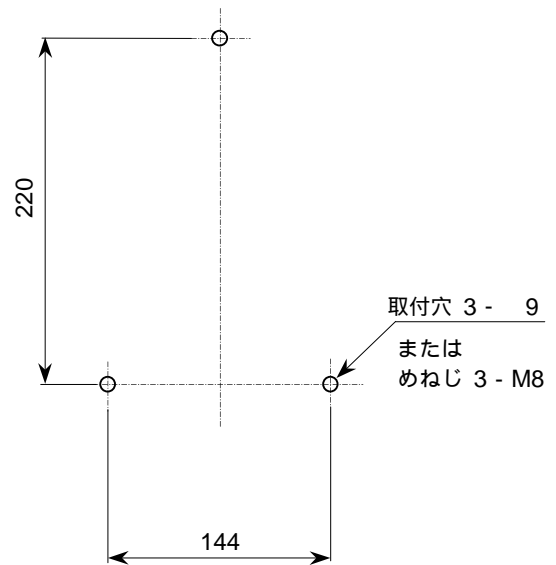


図 1.1

1.2 取付け

1.2.1 注意事項

- 1) できるだけ梱包状態のまま設置場所まで運び、落下などにより衝撃が加わることのないよう充分注意してください。
- 2) 設置場所が屋外の場合、雨の日を避けて設置作業を行ってください。

1.2.2 取付方法

〔壁取付形〕

- 1) 取り付ける壁や盤に、図 1.1に示す取付穴を3カ所あけてください。
- 2) M8ねじ 3本で固定してください。
ハウジングの取付台座の長さは図1.2に示すように47mmありますので、取付用のねじ・ボルトの有効長さは55～60mm以上のものをご用意ください。

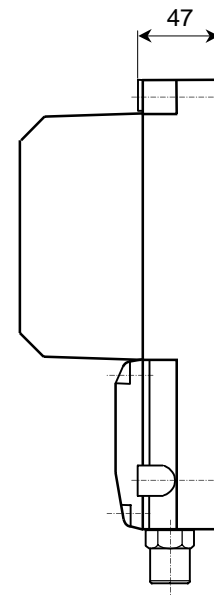


図 1.2

2. 配 線

本器と電磁流量計検出器間、電源および出力の各ケーブルを接続します。

- ・ 本器～電磁流量計検出器間
電極信号用および励磁電流用の2本のケーブルを接続します。
- ・ 電 源
本器への供給電源ケーブルを接続します。
- ・ 出 力
電流(DC4-20mA)またはパルス出力のケーブルを接続します。両方の出力を取り出す場合には4芯ケーブルを使用してください。

2.1 配線上の注意

- 1) 電磁流量計内部への水の侵入や結露による障害を防ぐため、雨天時には屋外では配線作業を行わないでください。
- 2) 電極信号用のケーブルは、必ず弊社専用ケーブル(DSケーブル)を使用してください。
- 3) 配線接続口部分は防水処理を確実に行ってください。
- 4) 電源と出力は必ず別々のケーブルを使用してください。4芯ケーブルを使用して両者を1本のケーブルで配線することは避けてください。
- 5) 検出器の配線方法については、検出器の取扱説明書を参照してください。

2.2 使用ケーブル

- 1) 電極信号用専用ケーブル
DSケーブル：2芯一括2重シールド
0.5mm²、ビニルシース
仕上がり外形：約10mm
- 2) 励磁電流用ケーブル
以下の仕様のケーブルをお客先にてご用意ください。
2芯・シールド付 0.75～1.5mm²
(CVVS等を推奨します)

3) 電源ケーブル

以下の仕様のケーブルをお客先にてご用意ください。

3芯 (電源2芯+アース1芯)
0.75～1.5mm²
(CVV等を推奨します)

4) 出力ケーブル

以下の仕様のケーブルをお客先にてご用意ください。

- ・ 電流出力用
2芯 0.75～1.5mm²
(CVV等を推奨します)
- ・ パルス出力用
2芯シールド付 0.75～1.5mm²
(CVVS等を推奨します)

電流およびパルス出力の両方を取り出す場合には、シールド付の4芯ケーブルを使用してください。

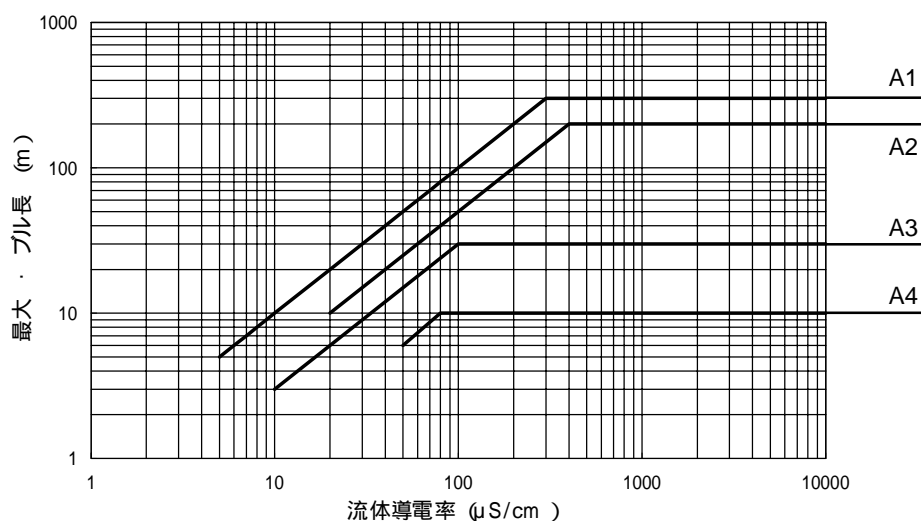
2.3 検出器 - 変換器間ケーブル長

検出器～変換器間の最大ケーブル長さは、組み合わせる検出器の種類、公称口径および流体導電率により異なります。

下表および次頁の流体導電率グラフを参照してください。

検出器形式	公称口径 (mm)	最大ケーブル長	グラフ
IFS1000F	10、15	10m	A4
	25～150	30m	A3
IFS4000F	10～150	200m	A2
	200～1000	300m	A1
IFS5000F	2.5～15	10m	A4
	25～100	200m	A2

図 2.1 検出器～変換器間最大ケーブル長さ



2.4 端子配置

図2.2に本器の端子配置を示します。

電源・出力・電極信号・励磁電流の各ケーブルは、図に示す配線口から接続してください。

電源および出力端子の端子ブロックは差込式になっています。

配線作業の際は、下図に示すように手前に引き抜いて取り外してから配線接続を行ってください。接続終了後は、端子ブロックを確実に差し込んでください。

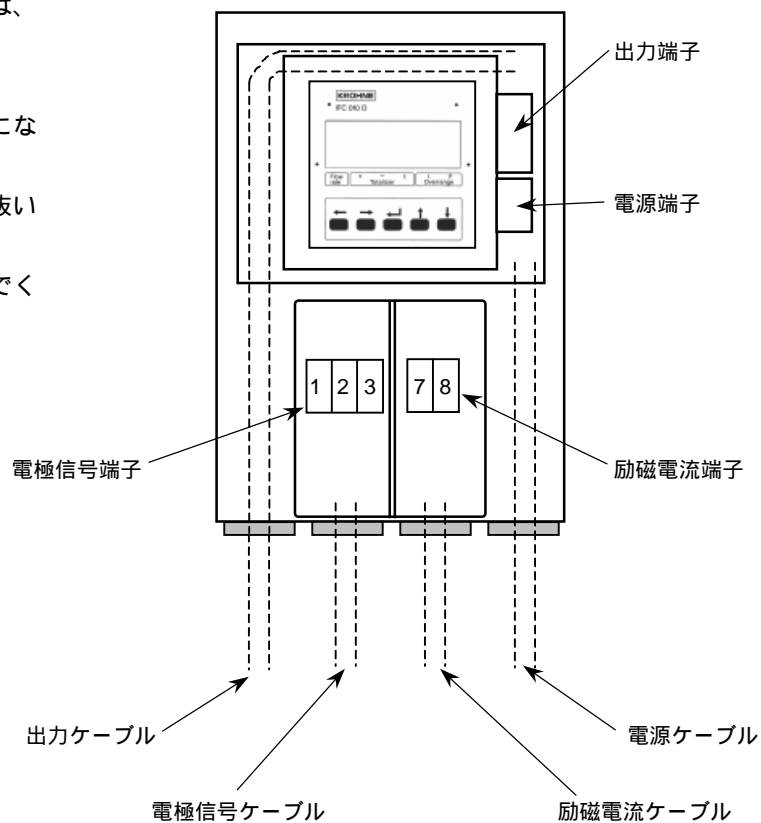
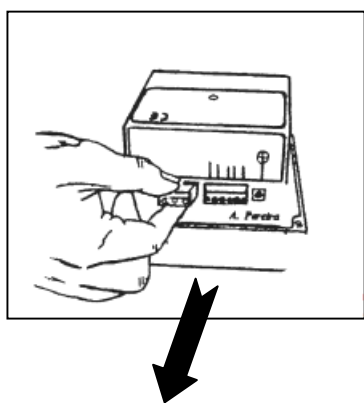
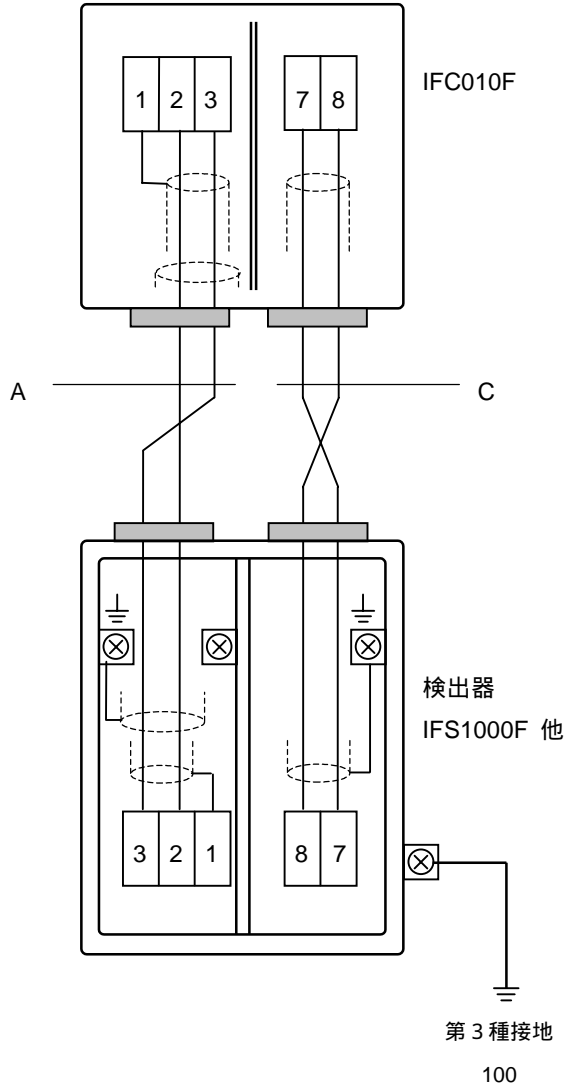


図 2.2

2.5 端子結線図

電極信号・励磁電流端子

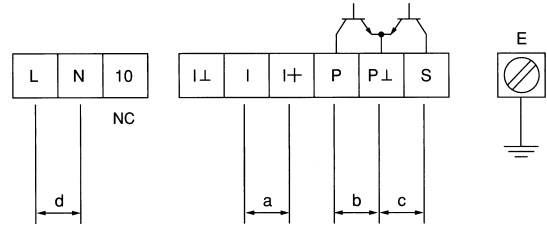


A : 電極信号用専用ケーブル

C : 励磁電流用ケーブル

端子記号	内容
1	電極信号出力
2	
3	
7	励磁電流入力
8	

電源・出力端子



記号	端子	極性	内容	
a	I+	+	電流出力 (DC4-20mA)	
	I-	-		
b	P	+	パルス出力 (オープンコレクタ)	
	P-	-		
c	S	+	状態出力 (オープンコレクタ)	
	P	-		
d	L (L+)	AC	(+)	電源 〔 ()内はDC24V形 〕
	N (L-)		(-)	
E	-	-	接地	

端子No.10(NC)は内部接続用の端子ですので、外部配線は接続しないでください。

接地は必ず接地端子(E)を使用してください。

電源・出力端子の接続方法の詳細は、同梱の下記取扱説明書を参照してください。

IFM / K シリーズ一体形電磁流量計
交換部形式 IFC010 取扱説明書 No.IM-EF333

3. 運 転

3.1 運転準備

3.1.1 電源投入前の確認事項

取付および配線完了したら、電源投入前に次の点を必ず確認してください。

1) 配 線

- 配線に誤りのないこと。
- ケーブルが確実に端子に接続されていること。
- 接地が確実に行われていること。

2) 供給電源電圧

3) 検出部の取付状態

- フランジボルトが確実に締めてあること。
- 流れ方向と流れ方向表示が一致していること。

3.1.2 検出部通水

検出部測定管内を満液状態にして、流体を静止させてください。この際、バルブにリークがなく、完全に流体が静止していることを確認してください。また、気泡が測定管内に残らないようにしてください。

注) 検出部測定管内が空または満液でないと表示および出力が安定しません。
必ず満液状態にしてください。

3.2 運 転

3.2.1 通 電

- 1) 変換器に電源を投入してください。
- 2) 通電後、約15分間ウォームアップしてください。

3.2.2 ゼロ調整

ゼロ点確認・調整を行ってください。
ゼロ点調整は下記の取扱説明書を参照して行ってください。

3.2.3 運 転

- 1) 流体を流し、運転を開始してください。
- 2) 流量レンジなど、運転データの設定変更は下記の取扱説明書を参照して行ってください。

ゼロ点調整、各種設定データの変更、積算値のリセットなど表示部の操作等については、同梱の下記取扱説明書を参照してください。

IFM/K シリーズ一体形電磁流量計 変換部形式 IFC010] 取扱説明書 No.IM-EF333

サービスネット

製品の不具合などの際は弊社営業担当か、下記弊社営業所までご連絡ください。

本社営業部

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

仙台営業所

〒981-3133 宮城県仙台市泉区泉中央 1-13-4
泉エクセルビル
TEL 022-773-1451 FAX 022-773-1453

茨城営業所

〒310-0836 茨城県水戸市元吉田町 1042
TEL 029-246-0666 FAX 029-246-0651

長野営業所

〒390-0852 長野県松本市大字島立 399-1 滴水ビル
TEL 0263-40-0162 FAX 0263-40-0175

富山営業所

〒939-8006 富山県富山市山室 210-6 堀川山室ビル
TEL 076-493-8311 FAX 076-493-8393

大宮営業所

〒330-0852 埼玉県さいたま市大宮区大成町 3-530
日ノ出ビル
TEL 048-652-0388 FAX 048-666-6256

厚木営業所

〒243-0018 神奈川県厚木市中町 3-14-6 尾張屋ビル
TEL 046-223-1141 FAX 046-223-5130

静岡営業所

〒416-0923 静岡県富士市横割本町 3-10 時田ビル
TEL 0545-64-3551 FAX 0545-64-4026

名古屋営業所

〒461-0001 愛知県名古屋市東区泉 1-2-3 ソアービル
TEL 052-953-4501 FAX 052-953-4516

大阪営業所

〒530-0026 大阪府大阪市北区神山町 8-1 梅田辰巳ビル
TEL 06-6312-0471 FAX 06-6312-7949

岡山営業所

〒710-0055 岡山県倉敷市阿知 2-19-33 阿知ビル
TEL 086-421-6511 FAX 086-421-6533

徳山営業所

〒745-0031 山口県周南市銀南街 1 徳山センタービル
TEL 0834-21-0220 FAX 0834-21-6392

北九州営業所

〒802-0001 福岡県北九州市小倉北区浅野 2-14-1
小倉興産 KMM ビル
TEL 093-521-4170 FAX 093-521-4185

熊本営業所

〒862-0949 熊本県熊本市国府 1-20-1 肥後水前寺ビル
TEL 096-375-7327 FAX 096-375-7328

ご相談窓口

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。
E-mail anything@tokyokeiso.co.jp

製品保証

他に特段の定めのない限り、本品の製品保証は次の通りとさせていただきます。

期間

納入後 18 ヶ月またはご使用開始後 12 ヶ月のいずれか短い期間

保証対象

弊社の設計、製造、材質などに起因する不良

保証の実施

良品の代替もしくは当該品の修理を以て保証の完了とさせていただきます。また製品不良により発生した二次的な損害についての責任はご容赦願います。