



製品名称

# 4 チャンネルフローモニタ (**⊗ IO**-Link対応)

## 型式 / シリーズ / 品番

PFG20□

SMC株式会社

# 目次

安全上のご注意	2
型式表示・品番体系	8
製品各部の名称とはたらき	9
用語説明	11
取付け・設置	14
設置方法	14
配線方法	16
内部回路と配線例	18
	21
初期設定	22
F0 接続製品、流量レンジ、表示単位、IO-Link 有無	22
3ステップ設定モード	29
簡易設定モード	31
ファンクション選択モード	32
ファンクション選択モードとは	32
工場出荷時の設定	32
F1 OUT1の設定	34
F2 OUT2の設定	39
	42
F10 サブ画面の設定	43
F14 ゼロカット設定	48
F20 外部入力設定	49
F30 積算保持設定	50
F80 省電力モードの設定	51
F81 暗証番号の入力の設定	52
F90 全ファンクションの設定	54
F95 チャンネル間コピー設定	56
F96 センサ入力値表示	57
F98 出力確認	58
F99 出荷状態への復帰	65
その他の設定	66
I0-Link仕様	70
IO-Link機能の概要	70
通信仕様	70
プロセスデータ	71
IO-Link パラメータ設定	75
保守	89
暗証番号を忘れた場合	89
トラブルシューティング	90
仕様	101
外形寸法図	104



安全上のご注意

ここに示した注意事項は、製品を安全に正しくお使いいただき、あなたや他の人々への危害や損害を未然に防止するためのものです。これらの事項は、危害や損害の大きさと切迫の程度を明示するために、
 「注意」「警告」「危険」の三つに区分されています。いずれも安全に関する重要な内容ですから、国際規格(ISO / IEC)、日本産業規格(JIS)<sup>\*1)</sup> およびその他の安全法規<sup>\*2)</sup>に加えて、必ず守ってください。
 \*1) ISO 4414: Pneumatic fluid power -- General rules relating to systems
 ISO 4413: Hydraulic fluid power -- General rules relating to systems
 IEC 60204-1: Safety of machinery -- Electrical equipment of machines (Part 1: General requirements)
 ISO 10218: Manipulating industrial robots-Safety

- JIS B 8370: 空気圧システム通則
- JIS B 8361:油圧システム通則
- JIS B 9960-1: 機械類の安全性 機械の電気装置(第1部: 一般要求事項)
- JIS B 8433: 産業用マニピュレーティングロボット-安全性 など
- \*2) 労働安全衛生法 など



- ①当社製品の適合性の決定は、システムの設計者または仕様を決定する人が判断してください。 ここに掲載されている製品は、使用される条件が多様なため、そのシステムへの適合性の決定は、システムの設計者または仕様を決定する人が、必要に応じて分析やテストを行ってから決定してください。 このシステムの所期の性能、安全性の保証は、システムの適合性を決定した人の責任になります。 常に最新の製品カタログや資料により、仕様の全ての内容を検討し、機器の故障の可能性についての状況を考慮してシステムを構成してください。
- ②当社製品は、充分な知識と経験を持った人が取扱ってください。

ここに掲載されている製品は、取扱いを誤ると安全性が損なわれます。

機械・装置の組立てや操作、メンテナンスなどは充分な知識と経験を持った人が行ってください。

- ③安全を確認するまでは、機械・装置の取扱い、機器の取外しを絶対に行わないでください。
  - 1. 機械·装置の点検や整備は、被駆動物体の落下防止処置や暴走防止処置などがなされていることを確認してから行ってください。
  - 製品を取外す時は、上記の安全処置がとられていることの確認を行い、エネルギー源と該当する設備の電源を遮断するなど、システムの安全を確保すると共に、使用機器の製品個別注意事項を参照、理解してから行ってください。
  - 3. 機械・装置を再起動する場合は、予想外の動作・誤動作が発生しても対処できるようにしてください。

④次に示すような条件や環境で使用する場合は、安全対策への格別のご配慮をいただくと共に、 あらかじめ当社へご相談くださるようお願い致します。

- 1.明記されている仕様以外の条件や環境、屋外や直射日光が当たる場所での使用。
- 原子力、鉄道、航空、宇宙機器、船舶、車両、軍用、医療機器、飲料・食料に触れる機器、燃焼装置、娯楽機器、緊急遮断回路、プレス用クラッチ・ブレーキ回路、安全機器などへの使用、およびカタログの標準仕様に合わない用途の場合。
- 3. 人や財産に大きな影響をおよぼすことが予想され、特に安全が要求される用途への使用。
- 4. インターロック回路に使用する場合は、故障に備えて機械式の保護機能を設けるなどの2重インター ロック方式にしてください。また、定期的に点検し正常に動作していることの確認を行ってください。





# 

#### 当社の製品は、製造業向けとして提供しています。

ここに掲載されている当社の製品は、主に製造業を目的とした平和利用向けに提供しています。 製造業以外でのご使用を検討される場合には、当社にご相談いただき必要に応じて仕様書の取り交わ し、契約などを行ってください。

ご不明な点などがありましたら、当社最寄りの営業拠点にお問い合わせ願います。

# 保証および免責事項/適合用途の条件

製品をご使用いただく際、以下の「保証および免責事項」、「適合用途の条件」を適用させていただきます。 下記内容をご確認いただき、ご承諾のうえ当社製品をご使用ください。

### 『保証および免責事項』

①当社製品についての保証期間は、使用開始から1年以内、もしくは納入後1.5年以内、いずれか早期 に到達する期間です。\*<sup>3)</sup>

また製品には、耐久回数、走行距離、交換部品などを定めているものがありますので、当社最寄りの 営業拠点にご確認ください。

②保証期間中において当社の責による故障や損傷が明らかになった場合には、代替品または必要な交換品の提供を行わせていただきます。

なお、ここでの保証は、当社製品単体の保証を意味するもので、当社製品の故障により誘発される損害は、保証の対象範囲から除外します。

③その他製品個別の保証および免責事項も参照、理解の上、ご使用ください。

\*3) 真空パッドは、使用開始から1年以内の保証期間を適用できません。 真空パッドは消耗部品であり、製品保証期間は納入後1年です。 ただし、保証期間内であっても、真空パッドを使用したことによる摩耗、またはゴム材質の劣化が原因の場合 には、製品保証の適用範囲外となります。

### 『適合用途の条件』

海外へ輸出される場合には、経済産業省が定める法令(外国為替および外国貿易法)、手続きを必ず 守ってください。

、注意

#### 当社製品は、法定計量器として使用できません。

当社が製造、販売している製品は、各国計量法に関連した型式認証試験や検定などを受けた計量器、計測 器ではありません。

このため、当社製品は各国計量法で定められた取引もしくは証明などを目的とした用途では使用できません。



■図記号の説明

図記号	図記号の意味
$\oslash$	禁止(してはいけないこと)を示します。 具体的な禁止内容は、図記号の中や近くに絵や文章で指示します。
	指示する行為の強制(必ずすること)を示します。 具体的な指示内容は、図記号の中や近くに絵や文章で指示します。

### ■取扱い者について

 この取扱説明書は、空気圧機器を使用した機械・装置の組立・操作・保守点検するかたで、これらの機器に対して十分な知識と経験をお持ちのかたを対象にしています。 組立・操作・保守点検の実施は、このかたに限定させていただきます。
 組立・操作・保守点検に当っては、この本書をよく読んで内容を理解した上で実施してください。

■安全上のご注意

⚠警告			
分解禁止	■分解・改造(基板の組み替え含む)・修理は行わないこと けが、故障の恐れがあります。		
	■仕様範囲を超えて使用しないこと 引火性もしくは人体に影響のあるガス・流体には使用しないでください。 仕様範囲を超えて使用すると、火災・誤動作・製品破損の原因となります。 仕様を確認の上、ご使用ください。		
<b>○</b> 禁止	■可燃性ガス・爆発性ガスの雰囲気では使用しないこと 火災・爆発の恐れがあります。 本製品は、防爆構造ではありません。		
	■静電気の帯電が問題になる場所には使用しないこと システム不良や故障の原因になります。		
日指示	<ul> <li>インターロック回路に使用する場合は</li> <li>・別系統による(機械式の保護機能など)多重のインターロックを設けること</li> <li>・正常に動作していることの点検を実施すること</li> <li>誤動作による、事故の恐れがあります。</li> </ul>		
日指示	<ul> <li>保守点検をするときは</li> <li>・供給電源をオフにすること</li> <li>・供給しているエアを止めて、配管中の圧縮空気を排気し、大気開放状態を 確認してから実施すること</li> <li>けがの恐れがあります。</li> </ul>		

⚠注意			
後触禁止	■通電中は端子、コネクタに触らないこと 通電中に端子やコネクタに触ると、感電・誤動作・製品破損の恐れがあります。		
日前	保守点検完了後に適正な機能検査、漏れ検査を実施すること 正常に機器が動作しない、漏れがあるなどの異常の場合は運転を停止してください。 配管部以外からの漏れが発生した場合、流量センサが破損している場合があります。 電源を切断し流体の供給を停止してください。 漏れがある状態で絶対に流体を印加しないでください。 意図しない誤操作により、安全が確保できなくなる可能性があります。		

■取扱い上のお願い

○製品の選定・取扱いに当って、下記内容を守ってください。

- 選定に関して(以下の取扱いに関する取付け・配線・使用環境・調整・使用・保守点検の内容も守ってください。)
- \*製品仕様などに関して
  - ・規定の電圧でご使用ください。
     規定以外の電圧で使用すると故障・誤動作の恐れがあります。
     ・規定内の流量センサを使用してください。
  - 製品が破損し、正常な計測ができない恐れがあります。 ・最大負荷電圧および電流を超える負荷は、使用しないでください。
  - 製品が破損したり、製品の寿命が短くなったりする恐れがあります。
  - ・断線が発生した際や、動作確認のために強制動作させる際に、逆流電流が流れ込まないような設計をしてください。

逆流電流が発生した際に、スイッチが誤動作もしくは破損する可能性があります。

- ・製品への入力データは、電源を遮断しても消えません。
   (書き込み回数:1万回、データ保持期間:20年)
- ・保守スペースを確保してください。 保守点検に必要なスペースを考慮した設計をしてください。



#### ●取扱いに関して

\*取付け

- ・締付トルクを守ってください。
   締付トルク範囲を越えて締付けると、取付ねじ、取付金具、製品などが破損する可能性があります。
   また、締付トルク範囲未満で締付けた場合、製品取付位置のズレおよび接続ねじ部の緩みが生じる可能性があります。
- ・市販のスイッチング電源を使用する場合は、FG 端子を接地してください。
- ・落としたり、打ち当てたり、衝撃を加えないでください。
   製品内部が破損し誤動作する可能性があります。
- ・リード線を強く引っ張ったり、リード線を摘んで本体を持ち上げたりしないでください。 (電源・出力接続ケーブルの引っ張り強度は50N以内、センサ接続用コネクタ付リード線の引っ張り強度は25N 以内) 取扱いの際は、ボディを持ってください。
- 製品が破損し、故障、誤動作の原因となります。
- ・製品は足場になる箇所に取り付けないでください。
   誤って乗ったり、足を掛けることにより過大な過重が加わると、破損することがあります。

#### \*配線(コネクタの抜き差し含む)

- ・リード線を強く引っ張らないでください。特に製品に取付け後、ケーブルを掴んで本体を持ち上げた り、持ち運ばないでください。
- 製品内部が破損し誤動作したり、コネクタより脱落したりする可能性があります。
- ・リード線に繰返しの曲げや引っ張り、重い物を載せたり、力が加わらないようしてください。
  - リード線が可動する場合は、リード線をスイッチ本体の近くで固定するようにしてください。
- リード線の推奨曲げ半径は、シース外径の6倍または絶縁体外径の33倍のいずれか大きい値となります。
- リード線が傷んだ場合は、リード線を交換してください。
- ・誤配線をしないでください。
   誤配線の内容によっては、製品が誤動作したり、破壊する可能性があります。
- ・配線作業を通電中に行わないでください。
- 製品内部が破損し誤動作する可能性があります。
- ・動力線や高圧線と同一配線経路で使用しないでください。
   動力線・高圧線からの信号ラインのノイズ・サージの混入防止のため、製品の配線と動力線・高圧線は、別配線
   (別配管)にしてください。
- ・配線の絶縁性をご確認ください。
   絶縁不良(他の回路と混触、端子間の絶縁不良など)があると、製品への過大な電圧の印加または電流の流れ込み
   により、製品が破壊する可能性があります。
- 動作確認のために強制動作をさせた際、逆流電流の流れ込みがないようにしてください。
   ご使用回路によっては絶縁性が保てず逆流電流が流れ込み、スイッチが誤動作もしくは破損する可能性があります。
- ・配線は、ノイズ・サージの混入防止のため、できるだけ短くしてください。
   最長でも 20 m以下でご使用ください。
   また、DC(-)線(青線)は、極力電源の近くに配線してください。

\*使用環境

- ・腐食性ガス、化学薬品、海水、水、水蒸気の雰囲気または付着する場所では使用しないでください。
   故障、誤動作などが発生する可能性があります。
- ・常時水や切削油がかかるような場所では、使用しないでください。
   クーラント液や洗浄液など、種々の油並びに薬品の環境下でのご使用については、製品が悪影響(故障、誤動作、 リード線の硬化など)を受ける場合があります。
- ・サージ発生源がある場所では使用しないでください。
   製品の付近に、大きなサージを発生させる装置機器(電磁式リフター・高周波誘導炉・モータなど)がある場合、
   製品内部回路素子の劣化または破壊を招く恐れがありますので、発生源のサージ対策を考慮いただくと共にラインの混触を避けてください。



- ・サージが発生する負荷は使用しないでください。
- リレー・電磁弁などサージ電圧を発生する負荷を直接運動する場合の負荷には、サージ吸収素子内蔵タイプの製品をご使用ください。 ・CE/UKCA マーキングにおける、雷サージに対する耐性は有していませんので、装置側で雷サージ対策 を実施してください。
- ・製品は、振動、衝撃のない場所に取付けてください。
   故障、誤動作の原因となります。
- ・製品内部に、配線クズなどの異物が入らないようにしてください。
   故障、誤動作の原因となりますので、製品内部に、配線クズなどの異物が入らないようにしてください。
- ・温度サイクルが掛かる環境下では、使用しないでください。
   通常の気温変化以外の温度サイクルが掛かるような場合は、製品内部に悪影響を及ぼす可能性があります。
- ・直射日光の当る場所では使用しないでください。
   直射日光が当る場合は、日光を遮断してください。
   故障、誤動作の原因となります。
- ・周囲温度範囲を守ってご使用ください。
   周囲温度範囲は0~50 ℃です。低温(5 ℃以下)で使用する場合は、空気中の水分の凍結により破損したり、
   誤動作したりする恐れがあります。
   凍結防止の処置をしてください。
   また、規定温度内でも、急激な温度変化は避けてください。
   ・周囲の熱源による、輻射熱を受ける場所で使用しないでください。
- 動作不良の原因となります。

\*調整・使用

- ・負荷を接続してから、電源を投入してください。 製品に負荷を接続しない状態で、ONさせると過電流が流れ、製品が瞬時に破壊する可能性があります。
- ・負荷を短絡させないでください。
   出力部の負荷が短絡するとエラー表示しますが、過電流が流れ、製品が破損する可能性があります。
- 各設定ボタンを先の尖ったもので押さないでください。
   設定ボタン破損の原因となります。
- 10~15分のウォーミングアップを行ってください。
   電源投入後10分間は、表示が1%変動する可能性があります。
- ご使用状況に合せた、適切な設定を行ってください。
   不適切な設定になっていますと、動作不良の原因となります。
   各種設定に関しては、本書 21~69 ページを参照ください。
- ・動作中にLCD表示部には触れないでください。 表示が静電気などで変化する場合があります。

\*保守点検

- ・保守点検は、供給電源を OFF にしてから行ってください。 構成機器の、意図しない誤動作の原因となります。
- ・保守点検を定期的に実施してください。 機器・装置の誤動作により、意図しない構成機器の誤動作の可能性があります。
- ・製品の清掃は、ベンジンやシンナなどを使用しないでください。
   表面に傷が付いたり、表示が消えたりする恐れがあります。
   柔らかい布で拭き取ってください。汚れがひどい時は、水で薄めた中性洗剤に浸した布をよく絞ってから汚れを 拭き取り、乾いた布で再度拭き取ってください。



## 型式表示·品番体系



同じち	17日
無記号	なし
A	パネルマウントアダプタ
В	パネルマウントアダプタ +前面保護カバー

※3:オプションは取付けられていません。同梱包となります。

### Oオプション/部品品番

名称	品番	備考
電源・出力接続ケーブル	ZS-26-L	長さ2 m
PF2A5ロロ、PF2W5ロロ、PF3W5ロロ用 センサ接続用コネクタ(e-con)	ZS-28-CA-4	1個、仕上がり外径:φ1.15~φ1.35、カバー色:青
PF2D5口口用 センサ接続用コネクタ (e-con)	ZS-28-CA-2	1個、仕上がり外径:φ0.9~φ1.0、カバー色:赤
パネルマウントアダプタ	ZS-26-B	取付ビス(M3×8L2本)、防水パッキン付
パネルマウントアダプタ+ 前面保護カバー	ZS-26-C	取付ビス(M3×8L 2本)、防水パッキン付
前面保護カバー	ZS-26-01	-



## 製品各部の名称とはたらき

〇各部の名称



動作表示灯(橙):出力OUTがONの時に点灯します。

メイン画面(赤/緑):現在の流量状態、設定モードの状態、選択された表示単位、エラーコードを 表示します。

UPボタン:チャンネル選択、モードの選択およびON/OFF設定値を増加させます。

DOWNボタン:サブ画面の変更、モードの選択およびON/OFF設定値を減少させます。

SETボタン:各モードの変更と設定値の確定に使用します。

単位表示(赤/緑):選択されている単位の部分が点灯します。 単位切換機能がないタイプについては、SI単位(L/min、L)に固定されます。 各単位選択時の単位表示の点灯は下記となります。



チャンネル表示(橙):CH1~CH4の中で、選択されているチャンネルを表示します。

サブ画面(左)(橙):表示項目ラベルを表示します。

サブ画面(右)(橙):設定値、ピーク値/ボトム値を表示します。

IO-Link状態表示灯: OUT1出力の通信状態(SIOモード、スタートアップモード、プリオペレートモード、 オペレートモード)や通信データの有無を表示します。



### ●IO-Link 状態表示灯 動作と表示について

マスタとの 通信	I0-Link 状態表示灯	状態			サブ 表示 P	画面の 内容 <sup>※1</sup>	内容		
				Operate	M 10 1100C	or E	通常の通信状態 (計測値の読出し)		
			正常	Start up	MadE	5678	语信即始味		
				Preoperate	MadE	PrE	地间用炉店		
有	Ċ.	IO-Link モード 異常	IO-Link モード	IO-Link モード		バージョン 不一致	Er	<b>5</b> 	マスタとの I0–Link バージョン不一致 <sup>※2</sup>
	, <b></b> ,			ロック	, II 1100C	Loĺ	データストレージロック 中のバックアップおよび リストア要求		
無			通信断		Strt PrE ort	<u>1 秒以上</u> 正常受信なし			
	0		SIO モ−	- <b>ド</b>	M 16 1000	נ נוב	一般的なスイッチ出力		

LCD 表示:「〇」消灯、「Q´-」点滅、「-b´-」点灯

※1:「ModE - - -」の表示は、サブ画面表示にて、モード表示を選択時に表示します。

※2: IO-Link マスタのバージョンが「V1.0」のものと接続された場合、異常として表示します。



### ■用語説明

	用語	定義
D	digit(設定最小単位)	デジタルフロースイッチで流量表示をする際に、どのくらいきめ細かく表示 できるのか、あるいは設定ができるのかを示しています。1 digit=1 L/min の場合、表示は1,2,3,…,99,100 というように1 L/min ずつ表示します。
F	F.S. (フルスパン、フルスケール)	フルスパンまたはフルスケールと読み、製品定格における表示およびアナロ グ出力の変化幅を示します。 例えば、アナログ出力が1~5 Vの時、F.S. =5[V]-1[V]=4[V]になります。 (参考:1%F.S. =4[V]×1%=0.04[V]になります。)
あ	圧力特性	流体圧力が変化したときの、表示値、アナログ出力値の変動量を示します。
	アナログ出力	流量に比例した出力をする形態の出力のことです。アナログ出力1~5 Vとい うと、流量変化に応じアナログ出力が1~5 Vの間で追従しながら変化します。 アナログ出力0~10 V、4~20 mAといった場合も同様です。
	ウインドコンパレータモード	測定値が、ある二つの設定値の範囲内にあるか範囲外かによるスイッチ出力 を行うモードのことです。 (38ページ「出力モードの一覧」参照)
	エラー出力	エラー表示しているときにスイッチ出力を ON または OFF に切換える機能です。 動作状態については 38 ページ「出力モードの一覧」参照。 エラー表示内容については 99 ページ「エラー表示機能」参照。
	エラー表示	製品が備えている自己診断機能により、製品の故障を発生させる可能性があ る不適合が発生していることを示す表示のことです。 エラー表示内容については 99 ページ「エラー表示機能」参照。
	応差	チャタリングを防止するために設けた、ON 点と OFF 点の差のことをいいます。 この応差により脈動の影響を受けないようすることができます。
	温度特性	周囲温度が変化したときの、表示値の変動量を示します。
か	基準状態	0 ℃、101.3 kPa(絶対圧)の体積に換算して表示する流量のことを示します。 [nor]は基準状態であることを示しています。
	キーロック(機能)	製品の設定を変更できないようにする(ボタン操作を受付けないようにする) 機能です。
	繰返し精度	何度も増減を繰り返すとき、表示値の再現性を示します。



	用語	定義
さ	最小設定単位	設定値や表示値をどのくらい細かく表示できるのかを示しています。 最小単位 2 L/min の場合、30、32、34 のように 2 L/min ずつ表示することが できます。
	最大印加電圧	NPN 出力の出力部(出力線)に接続可能な印加電圧の最大値を示します。
	最大負荷電流	スイッチ出力の出力部(出力線)に流すことのできる電流の最大値となります。
	出力モード	ヒステリシスモード、ウインドコンパレータモード、積算出力モード、積算 パルス出力モード、エラー出力、出力 OFF を選択できます。 動作状態については 38 ページ「出力モードの一覧」参照。
	瞬時流量	単位時間あたりに流れる流量を表したものです。10L/minは1分間あたり10L 流れていることを表しています。
	使用温度範囲	製品が使用できる周囲温度範囲を示します。
	使用湿度範囲	製品が使用できる周囲湿度範囲を示します。
	省電力モード	数値表示が消えて消費電力を低減します。
	スイッチ出力	ON 状態と OFF 状態の二つの状態をもち、ON 状態で負荷電流が流れ(負荷が仕事 をする、電球が点灯する)、OFF 状態では負荷電流が流れません(負荷が仕事し ない、電球が消灯)。このような動きをする出力をスイッチ出力といいます。
	スイッチ動作	スイッチ出力の作動原理を示します。正転出力と反転出力が選択できます。 動作状態については 38 ページ「出力モードの一覧」参照。
	正転出力	スイッチ出力の出力形態の1つで、スイッチ出力設定値以上の測定値を検出 したときにスイッチが ON する動作を指します。(ヒステリシスモード)ウイン ドコンパレータモードではスイッチ出力設定値の間(P1L~P1H)の測定値を検 出したときにスイッチが ON する動作を指します。 (38 ページ「出力モードの一覧」参照)
	積算パルス出力	ある一定の積算流量が流れるごとに出力されるパルス出力のことです。 このパルスをカウントすることでトータルの積算流量を算出することができ ます。
	積算保持機能	積算流量をある一定の時間間隔ごとに製品内部の記憶素子にて記憶させてお く機能です。電源投入時に記憶素子のデータを読み込み、その値から積算を 開始していきます。記憶間隔は5分です。
	積算流量	トータルどのくらいの流量が流れたのか表したものです。瞬時流量 100 L/min を 5 分間継続すると積算流量は 5×100=500 L になります。
	絶縁抵抗	製品自体の絶縁抵抗値を示しています。電気回路と筐体間の抵抗をいいます。
	設定温度範囲	スイッチ出力の設定可能な温度範囲のことです。
	設定流量範囲	スイッチ出力の設定可能な流量範囲のことです。
	測定モード	流量、温度を検知し、表示やスイッチ動作をおこなっている状態をいいます。



	用語	定義		
t	耐圧力	これ以上の圧力を印加すると、破壊してしまう限界圧力値のことです。		
	耐電圧	電気回路と筐体間に、電圧を加えたときの耐量をいいます。製品の電圧に対 する強さを示しています。製品にこれ以上の電圧を加えると、破壊する危険 があります。 (ここでいう電圧とは製品を動作させるための電源電圧と異なります。)		
	単位切換機能	表示する流量値の単位を変更します。単位切換機能がついた製品のみ変更 ることが可能です。単位切換機能付の製品は日本国内での使用を目的とし 購入することはできません。 日本国内では SI 単位のみの表示となります。		
	チャタリング	スイッチ出力が高周波で ON、OFF を繰り返す現象のことです。		
	定格圧力範囲	製品仕様を満足する圧力範囲のことです。		
	ディレー時間	入力信号が設定値に達してから、実際に ON-OFF 出力が動作するまでの設定 間をいいます。ディレー時間の設定により、出力のチャタリングを防止す ことができます。		
	デジタルフィルタ	入力値の変動に対して、デジタルのフィルタを追加する機能です。この機能 は、流量の急激な立ち上がり/下がりに対して、表示値変動を緩やかにします。 機能使用時は、スイッチ出力 ON/OFF にもデジタルフィルタが反映されます。 デジタルフィルタの設定により、出力のチャタリングや測定モードでの表示 のちらつきを抑制することができます。 ステップ入力に対する 90%応答の時間です。		
	動作表示灯	スイッチ出力が ON 状態のときに点灯するランプのことです。		
	動作モード	ヒステリシスモードとウインドコンパレータモードを選択できます。		
な	内部降下電圧	スイッチ出力が ON 状態のとき、出力に表れる電圧のことです。流れる負荷電 流により異なり、「0」となるのが理想です。		
は	反転出力	スイッチ出力の出力形態の1つで、スイッチ出力設定値以下の流量を検出し たときにスイッチが ON する動作を指します。(ヒステリシスモード)ウインド コンパレータモードではスイッチ出力設定値の間(n1L~n1H)から外れた流量 を検出したときにスイッチが ON する動作を指します。 (38ページ「出力モードの一覧」参照)		
	ヒステリシスモード	測定値が設定した値よりも大きいか、小さいかによりスイッチ出力を行う モードのことです。 (38 ページ「出力モードの一覧」参照)		
	表示色	デジタル表示の数字の色を指します。 常時緑、常時赤、緑(スイッチ OFF)→赤(スイッチ ON)、赤(スイッチ OFF)→ 緑(スイッチ ON)の 4 つから選択可能です。		
	表示精度	表示される測定値が真値とどれくらい誤差を持つかを示します。		
	表示分解能	定格流量範囲を何分割して表示できるかを示します。 (例 : 0~100 L/min 用で 1 L/min 刻みで表示できる場合は、分解能は 1/100 となります。)		
	ピーク値表示(モード)	現在までの到達最高値を表示します。		
	ファンクション選択モード	各種機能の設定を行うモードのことで、工場出荷時から設定を変更してご使用の場合、"F※"にて各種設定が選択できるようになっています。 具体的な設定項目としては出カモード、出力形態、表示色、デジタルフィル タ、表示反転、ゼロカット表示/非表示、表示値微調整、省電カモード使用の 有無、暗証番号使用の有無等の設定が該当します。		
	ボトム値表示(モード)	現在までの到達最低値を表示します。		



## 取付け・設置

### ■設置方法

Oパネルマウントアダプタによる装着方法

●パネルマウントアダプタを取付ねじM3×8L(2本)で固定してください。

- ・パネルマウントアダプタ(品番:ZS-26-B)
  - パネルマウントアダプタ+前面保護カバー(品番: ZS-26-01)



※:パネルマウントアダプタは90度回転して取付けることができます。

※:パネルマウント前面はIP65仕様になっていますが、パネルマウントアダプタを ねじで強固に固定しないと、水等の侵入の恐れがあります。パネル接触後に1/4~1/2回転のねじ締めを行ってください。

〇パネルマウント用カット寸法



※:パネルの厚さは0.5~8 mm







■配線方法

〇接続について

- ●接続作業は電源を切断した状態で行ってください。
- ●配線は単独の配線経路をご使用ください。動力線や高圧線と同一配線経路を使用すると、ノイズによる誤作動の原因となります。
- ●市販のスイッチング電源を使用する場合は、かならずFG端子に接地をしてください。市販のスイッ チング電源に接続して使用する場合、スイッチングノイズが重畳され、製品仕様を満足できなくなり ます。その場合は、スイッチング電源との間に、ラインノイズフィルタ・フェライトなどのノイズ フィルタを挿入するか、スイッチング電源よりシリーズ電源に変更してご使用ください。

〇センサ用ケーブルとコネクタの接続方法

●センサ用ケーブルを図のようにカットします。絶縁体は切断しないでください。



●センサ接続用コネクタに刻印されている番号とケーブルの芯線色を下表に合わせ、奥まで挿入します。

コネクタ刻印番号	PF2ロ5ロロのケーブル芯線色	PF3W5ロロのケーブル芯線色
1	茶	茶
2	(NC)	(NC)
3	青	青
4	白	黒

●番号と芯線色および奥までリード線が差し込まれていることを確認し、A部を手で押して仮止めします。



●プライヤなどでA部中心付近を真直ぐ押し込みます。

 ●センサ接続用コネクタは、一度圧接してしまうと再度使用はできません。芯線の順番違いやケーブル 差し込みに失敗した場合は、新しいセンサ接続用コネクタをご使用ください。
 ●センサが正しく接続されていない場合、「LLL」が表示されることがあります。



〇コネクタの使用方法

**センサ接続用コネクタ、電源・出力接続用コネクタの着脱** ●各コネクタを、カチッと音がするまで真直ぐ挿入して、本体にロックします。

●コネクタを引き抜く場合、親指でレバーを押しながら、真直ぐに引いて外します。



### 電源・出力接続ケーブルのコネクタピン番号



PIN 番号	端子名
1	DC (+) (L+)
2	DC (-) (L-)
3	CH1_0UT1 (C/Q)
4	CH1_OUT2
5	CH2_OUT1
6	CH3_OUT1
7	CH4_OUT1
8	FUNC (NC)

※:()内はIO-Linkとして使用する場合



### ■内部回路と配線例

### 〇出力仕様

回路図に記載されている線色(茶・青・黒・白・灰・赤・緑・黄)は、当社電源・出力接続ケーブル (品番: ZS-26-L)をご使用された場合に適用されます。

### PFG200-□

### ・NPN オープンコレクタ 5 出力+外部入力

最大印加電圧:30 V、負荷電流80 mA 内部降下電圧:1.5 V以下



### PFG201-□

# PNP オープンコレクタ5出カ+オートシフト1入力 負荷電流80 mA 内部降下電圧:1.5 V以下





### PFG202-□

- ・IO-Link/NPN オープンコレクタ1出力+NPN オープンコレクタ4出力仕様
  - IO-Link デバイスとして使用する場合 最大印加電圧: 30 V、負荷電流 80 mA 内部降下電圧: 1.5 V以下



 ・スイッチ出力機器として使用する場合 最大印加電圧:30 V、負荷電流80 mA 内部降下電圧:1.5 V以下





PFG203-□

- ・IO-Link/PNP オープンコレクタ1出力+PNP オープンコレクタ4出力仕様
  - IO-Link デバイスとして使用する場合
     負荷電流 80 mA
     内部降下電圧: 1.5 V以下



 ・スイッチ出力機器として使用する場合 負荷電流80 mA
 内部降下電圧:1.5 V以下





### 設定の概要

### 電源を投入

電源投入後約3秒間は、製品の識別コードが表示され、その後測定モードへ移行します。



※:設定中も出力動作します。

※:設定中に一定時間ボタン操作がないと表示が点滅します。(設定中の離席などによる設定忘れ防止のため)

※:3ステップ設定モード、簡易設定モード、ファンクション選択モードの設定は、相互に反映されます。



### 初期設定

■[F 0] 接続製品、流量レンジ、表示単位、10-Link有無 接続センサ、流量レンジ、表示単位を設定します。





項目	表示	内容	接続製品の設定
	[4L]	4 Lレンジ	
	[16L]	16 Lレンジ	
	[40L]	40 Lレンジ	[PFW]選択時
	[100L]	100 Lレンジ	
	[250L]	250 Lレンジ	
[	[10L]	10 Lレンジ	
_[rAng] 「景レンジの選択	[50L]	50 Lレンジ	
	[100L]	100 Lレンジ	[PFA]選択時
	[200L]	200 Lレンジ	
	[500L]	500 Lレンジ	
	[4L]	4 L レンジ	
	[16L]	16 Lレンジ	[PFd]選択時
Γ	[40L]	40 Lレンジ	

₽

SETボタンを押して設定。 単位基準の設定に移ります。

### 単位基準の設定

流量レンジの設定

流量の単位基準を選択します。 ※:接続製品で[PFA]を選択したときのみ設定できます。 その他の製品を選択した場合、この項目は表示されません。

項目	表示	内容		
[rEF]	[Std]	標準状態		
単位基準の選択	[nor]	基準状態		
·標準状態:温度20 ℃、絶対圧101.3 kPaでの乾燥気体の状態				
・基準状態:温度0 ℃、絶対圧101.3 kPaでの乾燥気体の状態				

SETボタンを押して設定。 🚽 表示単位の設定に移ります。



### 表示単位の設定

流量(温度)を表示する単位を選択します。 ※:単位切替機能なし(SI単位固定)の製品ではこの項目は変更できません。

項目	表示	内容	接続製品の設定
	[L]	L/min、L	[PFW]、[Flow]選択時
	[GAL]	gal/min、gal	[PFd]選択時
[Unit] 表示単位の選択	[C]	℃(摂氏)	
	[F]	℉(華氏)	[FFW]、[LEMF]迭గ所
	[L]	L/min、L	[DEV],站+Du∓
	[Ft]	cfm、ft <sup>3</sup>	

₽

[lin ıb

, iol

00:

SETボタンを押して設定。 VIO-Link有無の設定に移ります。

#### IO-Link有無の設定

IO-Link有効/無効の選択をします。

IO-Linkを使用しない場合、この項目を無効にしておくことでノイズなどに よる誤ったIO-Linkモードへの移行を防ぐことができます。

項目	表示	内容
[ioL]	[on]	IO-Link有効
IO-Link有無の選択	[oFF]	I0-Link無効

SETボタンを押して設定。 ファンクション選択モードに戻ります。

[F 0] 接続製品、流量レンジ、表示単位、IO-Link有無の設定完了



### [F 0] 接続製品の設定で[USEr] を選択した場合

### 追加レンジ最小単位の設定

流量(温度)の表示/設定最小単位を設定します。

퓹ᄆ	<b>±</b> _	中应
項日	衣示	内谷
	[0. 001]	0.001刻み
	[0.002]	0.002刻み
	[0. 01]	0.01刻み
[Udot]	[0. 02]	0.02刻み
最小単位の選択	[0. 1]	0.1刻み
	[0. 2]	0.2刻み
	[1]	1刻み
	[2]	2刻み

SETボタンを押して設定。 🖶 追加レンジ定格下限の設定に移ります。

### 追加レンジ定格下限の設定

UPまたはDOWNボタンを押して数値を変更します。

押し続けると連続して数値が変化します。

-1000~1000 digitの範囲で設定することができます。

SETボタンを押して設定。 🚽 追加レンジ定格上限の設定に移ります。

### 追加レンジ定格上限の設定

UPまたはDOWNボタンを押して数値を変更します。

押し続けると連続して数値が変化します。 -1000~1000 digitの範囲で設定することができます。

SETボタンを押して設定。 表示単位の設定に移ります。





TULo E





### 表示単位の設定

流量(温度)を表示する単位を選択します。 ※:単位切替機能なし(SI単位固定)の製品では[Ft]、[GAL]、[F]は選択できません。

項目	表示	内容
	[L]	L/min、L
	[Ft]	Cfm、ft <sup>3</sup>
[Unit]	[GAL]	gal/min、gal
表示単位の選択	[C]	℃(摂氏)
	[F]	ºF(華氏)
	[oFF]	単位表示0FF

SETボタンを押して設定。 🚽 積算最小単位の設定に移ります。

┛

### 積算最小単位の設定

積算流量を表示/設定する最小単位を選択します。 ※:表示単位の設定で[C]、[F]、[OFF]を選択した場合、この項目は表示されません。

項目	表示	内容
	[0. 1]	0.1刻み
[UAC] 積算最小単位の選択	[1]	1刻み
	[10]	10刻み
	[100]	100刻み

SETボタンを押して設定。 積算パルス換算値の設定に移ります。

### 積算パルス換算値の設定

積算パルスを出力する積算量を選択します。

※:表示単位の設定で[C]、[F]、[OFF]を選択した場合、この項目は表示されません。 ※:追加レンジ最小単位により、設定できる最小単位/換算値が異なります。

	項目	表示	内容
	[UPLS] 積算パルス換算値の選択	[0. 1]	0.1刻み
		[1]	1刻み
		[10]	10刻み
		[100]	100刻み

SETボタンを押して設定。 VIO-Link有無の設定に移ります。

-26-













- ※:流量レンジの設定、追加レンジ最小単位/定格下限/定格上限の設定を変更した場合、以下の設定が初期化およびクリアされ ますので、再度設定してください。
  - ・表示単位の設定
  - ・流量の設定
  - ・応差の設定
  - ・ピーク値/ボトム値



### 3ステップ設定モード

### 3ステップ設定モードとは

設定値のみを3ステップだけで入力することができるモードです。 設定値だけを変更してすぐに使いたい、という場合にこのモードをご使用ください。 (メイン画面には現在流量値が表示されています。)

#### <操作方法>

「3ステップ設定モード(ヒステリシスモード)」

3ステップ設定モードでは設定値 (P\_1またはn\_1、P\_2またはn\_2) と応差 (H\_1、H\_2) を変更することができます。

<u>チャンネル選択後</u>、あらかじめサブ画面をDOWNボタンで変更したい項目(設定値または応差)に合わせてく ださい。

設定値変更の場合は、以下の操作方法となります。応差の設定も同様に変更することができます。

①サブ画面に変更したい項目が表示されている状態でSETボタンを1回押してください。サブ画面(右)の 設定値が点滅します。

②UPまたはDOWNボタンを押して、設定値を変更してください。 UPボタンで設定値の増加、DOWNボタンで設定値の減少ができます。

●UPボタンを1回押すと数値が増加し、押し続けると連続して増加します。



●DOWNボタンを1回押すと数値が減少し、押し続けると連続して減少します。



●UPとDOWNボタンを同時に<u>1秒以上</u>長押しすると設定値が[- - -]と表示され、自動的に設定値が現在 流量値と同値になります(スナップショット機能(66ページ参照))。この後、UP、DOWNボタンを押す ことによる再調整も可能です。

③SETボタンを押すと設定が完了します。



ウインドコンパレータモードは、設定した流量範囲(OUT1:P1LからP1Hまでの間、OUT2:P2LからP2Hまでの間)でスイッチが動作します。 29ページの操作方法と同様にP1L/P2L(スイッチ動作点下限)、P1H/P2H(スイッチ動作点上限)、 WH1/WH2(応差)の設定を個別に行ってください。

(反転出力を選択している場合は、n1L/n2Lとn1H/n2Hになります。)

各設定値と動作の関係については、38ページ「出力モードの一覧」を参照ください。

※: 正転/反転切換え、ヒステリシスモード/ウインドコンパレータモード切換えは、ファンクション選択モード [F 1]OUT1の設定または[F 2]OUT2の設定にて行います。



### 簡易設定モード

### <操作方法>

「簡易設定モード(ヒステリシスモード)」

簡易設定モードでは、現在流量値(メイン画面)を確認しながら設定値、応差、ディレー時間を変更すること ができます。

①<u>チャンネル選択後</u>、測定モード時にSETボタンを<u>1秒以上3秒未満</u>押してください。メイン画面に[SEt]が 表示されます。

[SEt]表示時にボタンを離すと、メイン画面に現在流量値が表示され、サブ画面(左)に[P\_1]または[n\_1] とサブ画面(右)に設定値(点滅)が表示されます。



②UPまたはDOWNボタンを押して、設定値を変更後、SETボタンを押すと設定され、応差の設定に移ります。 (スナップショット機能が使用できます。(66ページ参照))



③UP または DOWN ボタンを押して、設定値を変更後、SET ボタンを押すと設定され、OUT1 の設定が完了します。 (スナップショット機能が使用できます。(66 ページ参照))



- ④サブ画面(左)に[P\_2]または[n\_2]が表示されますので、引き続き0UT2の設定を行ってください。 設定を終了したい場合は、SETボタンを2秒以上押すと設定が完了し、測定モードに戻ります。
  - ※1:選択した①~④の項目はSETボタンを押した後、有効となります。
  - ※2: SETボタンで設定を有効とした後、2秒以上SETボタンを押し続けると①~④どの項目でも測定モードに移動することができます。
  - ※3:出力モード(34ページ参照)がエラー出力またはスイッチ出力オフに設定されている場合には簡易設定モードは使用できません。

ウインドコンパレータモードについても 31 ページの操作方法と同様に P1L/P2L (スイッチ動作点下限)、 P1H/P2H(スイッチ動作点上限)、WH1/WH2(応差)、dt1/dt2(ディレー(遅れ)時間)の設定を行ってください。 (反転出力を選択している場合は、n1L/n2L と n1H/n2H になります。) 積算出力モードについても31ページの設定方法と同様にP1/P2(設定値)の設定を行ってください。 (反転出力を選択している場合は、n1/n2になります。) 各設定値と動作の関係については、38ページ「出力モードの一覧」を参照ください。



# ファンクション選択モード

■ファンクション選択モードとは

<u>チャンネル選択後</u>、測定モードにてSETボタンを<u>3秒以上5秒未満</u>押すと[F 0]が表示されます。 この[Fロロ]を表示し、それぞれの機能の設定を変更するモードを指します。 ファンクション選択モード時にSETボタンを2秒以上押すと測定モードに戻ります。



- ※:品番によって、対応しない機能があります。対応しない機能や他の設定により選択が不可能な項目は、サブ画面(右)に[---] が表示されます。
- ※:全チャンネル共通設定はチャンネル表示灯が全て点灯します。

### ■工場出荷時の設定

工場出荷時は次のように設定されています。 本設定にて支障のない場合は、そのままご使用ください。 変更される場合はファンクション選択モードより設定してください。

●[F 0] 接続製品、流量レンジ、表示単位、IO-Link有無について 🕩 22ページ

項目	工場出荷時の設定
接続製品	PFW
接続センサ	流量
接続センサレンジ	4 Lレンジ
表示単位	L/min、L
IO-Link有無	I0-Link有効

### ●[F 1] OUT1の設定項目について **→** 34ページ

項目	説明	工場出荷時の設定
出カモード	ヒステリシスモード、ウインドコンパレータモード、積算出力、 積算パルス、エラー出力、スイッチ出力オフのいずれかを選択で きます。	ヒステリシスモード
出力反転	スイッチ出力の正反転を、設定することができます。	正転出力
流量の設定	スイッチ出力のON点またはOFF点を設定できます。	2.00 L/min
応差	応差の設定によりチャタリングを防止することができます。	0.20 L/min
ディレー時間	スイッチ出力のディレー時間を選択することができます。	0.00 sec.
表示色	表示色を選ぶことができます。	出力ON時 :緑 出力OFF時:赤 (OUT1に連動)



### ●[F 2] OUT2の設定項目について 🕩 39ページ

項目	説明	工場出荷時の設定
出力モード	ヒステリシスモード、ウインドコンパレータモード、積算出力、 積算パルス、エラー出力、スイッチ出力オフのいずれかを選択で きます。	ヒステリシスモード
出力反転	スイッチ出力の正反転を、設定することができます。	正転出力
流量の設定	スイッチ出力のON点またはOFF点を設定できます。	2.00 L/min
応差	応差の設定によりチャタリングを防止することができます。	0.20 L/min
ディレー時間	スイッチ出力のディレー時間を選択することができます。	0.00 sec.
表示色	表示色を選ぶことができます。	出力0N時 :緑 出力0FF時:赤 (0UT1に連動)

### ●その他の設定項目について

項目	該当ページ	工場出荷時の設定
[F 3] デジタルフィルタの設定	42ページ	0.00 sec.
[F10] サブ画面の設定	43ページ	dEF (標準)
[F14] ゼロカット設定	<mark>48</mark> ページ	使用不可(PFW選択時)
[F20] 外部入力設定	49ページ	積算リセット
[F30] 積算保持設定	<mark>50</mark> ページ	OFF
[F80] 省電力モードの設定	51ページ	OFF
[F81] 暗証番号の入力の設定	<mark>52</mark> ページ	OFF
[F90] 全ファンクションの設定	54ページ	OFF
[F95] チャンネル間コピー設定	<mark>56</mark> ページ	OFF
[F96] センサ入力値表示	57ページ	設定項目なし
[F98] 出力確認	58ページ	しない(通常出力)
[F99] 出荷状態への復帰	65ページ	OFF



■[F 1] OUT1の設定

0UT1の出力方法の設定をします。 流量が設定値より大きくなると出力がONします。 工場出荷時は出力ON時に緑色となり、出力OFF時には赤色となります。 各設定項目による動作については、38ページ「出力モードの一覧」を参照ください。

#### <操作方法>

ファンクション選択モード時に、UPまたはDOWNボタンを操作し、[F 1]を表示させてください。

SETボタンを押します。 🔶 出力モードの設定に移ります。







[F 1] OUT1の設定完了

※1:選択した項目はSETボタンを押した後、有効となります。

※2:SETボタンで設定を有効とした後、2秒以上SETボタンを押し続けると測定モードに移動することが可能です。


([AC]積算出力選択時)



## [F 1] OUT1の設定完了

※1:選択した項目はSETボタンを押した後、有効となります。

※2:SETボタンで設定を有効とした後、2秒以上SETボタンを押し続けると測定モードに移動することが可能です。







## ●出力モードの一覧

下表から任意の動作を選択してください。()内の値はOUT2時の表示です。



※:対象エラーはEr0、1、2、4、6~8、14、40となります。

出力反転の選択により、スイッチ出力の切換わる点が設定流量範囲外になる場合には応差が自動的に 補正されます。



## ■[F 2] OUT2の設定

OUT2の出力方法の設定をします。 流量が設定値より大きくなると出力がONします。 各設定項目による動作については、38ページ「出力モードの一覧」を参照ください。

#### <操作方法>

ファンクション選択モード時に、UPまたはDOWNボタンを操作し、[F 2]を表示させてください。

SETボタンを押します。 🖤 出力モードの設定に移ります。







SETボタンを押して設定。 🚽 ファンクション選択モードに戻ります。

[F 2] OUT2の設定完了

※1:選択した項目はSETボタンを押した後、有効となります。

※2:SETボタンで設定を有効とした後、2秒以上SETボタンを押し続けると測定モードに移動することが可能です。



([AC]積算出力選択時)



[F 2] OUT2の設定完了

※1:選択した項目はSETボタンを押した後、有効となります。

※2:SETボタンで設定を有効とした後、2秒以上SETボタンを押し続けると測定モードに移動することが可能です。



## ■[F 3] デジタルフィルタの設定

流量の検出に対してデジタルフィルタを選択することができます。 デジタルフィルタの設定により、出力のチャタリングや測定モードでの表示のちらつきの抑制を行うこと ができます。

<操作方法>

ファンクション選択モード時に、UPまたはDOWNボタンを操作し、[F 3]を表示させてください。

SETボタンを押します。 Fジタルフィルタの設定に移ります。

デジタルフィルタの設定

UP または DOWN ボタンを押して、デジタルフィルタを選択します。 デジタルフィルタは 0.00~30.0[sec.]の範囲にて 0.01[sec.]ステップで設 定できます。



SETボタンを押して設定。 🚽 ファンクション選択モードに戻ります。

[F 3] デジタルフィルタの設定完了

※1:各設定値は、90%応答時間の目安です。

※2:スイッチ出力および流量表示の両方に作用します。スイッチ出力のみに効果が必要な場合には、ディレー時間の設定 (35、40ページ)を行ってください。



■[F10] サブ画面の設定

サブ画面の表示方式を変更する機能です。 表示内容について、44ページ以降に詳細内容を記載しております。

<操作方法>

ファンクション選択モード時に、UPまたはDOWNボタンを操作し、[F10]を表示させてください。





#### 〈サブ画面表示について〉

#### ・標準

標準表示はサブ画面に表示項目とその値が表示されます。

表示させられる項目は出力モードの設定内容によって異なります。測定モードにてDOWNボタンを操作して、表示させる項目を選んでください。

(ヒステリシスモード、エラー出力、積算出力、積算パルス出力、スイッチ出力オフ)





## 2値表示

\_\_\_\_\_\_\_ 2値表示はサブ画面左右それぞれに下記項目の内容を選択し表示する機能となります。

選	択	咟	日	_	暫
~~	J/ \	~~	ы		50

主二百日	日本の		表示選択	供来		
衣示項日		左側	右側	順方		
P_1 (n_1)	OUT1ヒステリシスモード設定値	0	0	ヒステリシスモード選択時		
H_ 1	OUT1ヒステリシスモード応差	0	0	ヒステリシスモード選択時		
₽  L_ (n  L_)	OUT1ウインドコンパレータモード設定値 (下側)	0	0	ウインドコンパレータモード 選択時		
₽₩ (n₩)	OUT1ウインドコンパレータモード設定値 (上側)	0	0	ウインドコンパレータモード 選択時		
MR I	OUT1ウインドコンパレータモード応差	0	0	ウインドコンパレータモード 選択時		
P_2 (n_2)	OUT2ヒステリシスモード設定値	0	0	ヒステリシスモード選択時		
Н.2	OUT2ヒステリシスモード応差	0	0	ヒステリシスモード選択時		
ףכו (הכו' )	OUT2ウインドコンパレータモード設定値 (下側)	0	0	ウインドコンパレータモード 選択時		
P2H (n2H )	OUT2ウインドコンパレータモード設定値 (上側)	0	0	ウインドコンパレータモード 選択時		
WHC	OUT2ウインドコンパレータモード応差	0	0	ウインドコンパレータモード 選択時		
H_H I	流量ピーク値	0	×			
H.Lo	流量ボトム値	×	0			
Un it	流量表示単位	0	0			
ոքին	定格流量レンジ	0	0			
	OUT1出カモード・出力形態	0	×			
Md2	OUT2出カモード・出力形態	×	0			
L inf	任意の文字列	0	×	ライン名 左4桁		
L inf	任意の文字列	×	0	ライン名 右5桁		
(X	チャンネル表示	0	0			
Nul	CH1の測定値	0	0			
Nuc	CH2の測定値	0	0			
Nu]	CH3の測定値	0	0			
MuY	CH4の測定値	0	0			
af f	表示OFF	0	0			



出力モード	出力形態	表示形式
	正転	
2779975-6	反転	
ウインドコンパレータエード	正転	
	反転	
積算出カモード	正転/反転	
積算パルス出力モード	正転/反転	Ρίς
エラー出力	正転/反転	
スイッチ出力オフ	_	

Md1およびMd2選択時の出力モード・出力形態については以下の表のように表示されます。

2値表示のときは、その画面から3ステップ設定はできません。 (3ステップを設定する場合、DOWNボタンで個別の表示をさせてください。)

2値表示選択後に出力の動作モードを変更した場合、選択内容によっては表示項目が該当せずに[---] 表示になる場合があります。その際には、2値表示項目を選択しなおしてください。



## <u>・文字列表示</u>

・サブ画面上に任意の文字列を表示できる機能です。
ライン名入力時、各桁の表示可能文字は以下のようになります。

(左から3、4、5、8、9桁表示パターン)
Q、X、Zと記号の一部(スラッシュ(/)、アスタリスク(\*))は表示できません。

ABCDEFGHIJKLMNOPRSTUVWYIII

 <右3桁表示パターン>

 0
 1
 2
 3
 4
 5
 6
 7
 8
 9
 記号
 K
 N
 R
 V
 スペース

 I
 I
 I
 I
 I
 I
 I
 I
 I
 I
 I
 I
 I
 I
 I
 I
 I
 I
 I
 I
 I
 I
 I
 I
 I
 I
 I
 I
 I
 I
 I
 I
 I
 I
 I
 I
 I
 I
 I
 I
 I
 I
 I
 I
 I
 I
 I
 I
 I
 I
 I
 I
 I
 I
 I
 I
 I
 I
 I
 I
 I
 I
 I
 I
 I
 I
 I
 I
 I
 I
 I
 I
 I
 I
 I
 I
 I
 I
 I
 I
 I
 I
 I
 I
 I
 I
 I
 I
 I
 I
 I
 I
 I
 I
 I
 I
 I
 I
 I

表示 0FF

サブ画面を非表示にします。



## ■[F14] ゼロカット設定

流量表示値が0付近のとき、表示を強制的にゼロにする機能です。 ゼロにする範囲は、0.0~10.0%F.S.の範囲にて、1.0%F.S.ステップで設定できます。 ※:接続製品の設定で[PFA]選択時のみ設定できます。

それ以外の設定では[----]を表示し、設定できません。

#### 〈操作方法〉

ファンクション選択モード時に、UPまたはDOWNボタンを操作し、[F14]を表示させてください。



SETボタンを押します。 V ゼロカット設定の選択に移ります。

SETボタンを押して設定。 V ファンクション選択モードに戻ります。

[F14] ゼロカットの設定完了



■[F20] 外部入力設定

外部入力機能付の製品をご使用の場合に使用可能です。積算値やピーク値、ボトム値を遠隔操作でリセット できます。

※:外部入力機能のない製品をご使用の場合は、[---]が表示され、このファンクションの設定は行えません。

・積算外部リセット:入力信号を加えると積算値がリセットする機能です。

積算インクリメントの場合、リセット=0になり、0から積算値が増加していきます。 積算デクリメントの場合、リセット=設定値になり、その設定値から積算値が減算 していきます。

- ※:積算値の記憶をONにしているときは、積算外部リセット動作をする度に記憶素子(EEPROM)にアクセスしますので、記憶素子の寿命であるアクセス回数100万回をご勘案の上使用してください。外部入力回数+積算記憶時間間隔の合計が100万回まで。
- ・ピーク・ボトムリセット:入力信号を加えるとピーク値とボトム値がクリアされる機能です。
- OFF: 外部入力機能が無効になります。

〈操作方法〉

ファンクション選択モード時に、UPまたはDOWNボタンを操作し、[F20]を表示させてください。

SETボタンを押します。 V部入力設定に移ります。



SETボタンを押して設定。 Vファンクション選択モードに戻ります。

[F20] 外部入力の設定完了

- **入力方法**:外部入力線をNPN設定の場合GNDへ、PNP設定の場合Vccへ30 msec.以上へ接続してください。 ・入力信号をONすると、[ooo]が1秒間表示されます。
  - 入力信号を0FFした後、30 msec.以内に積算(ピーク値・ボトム値表示)を再開します。

・連続して信号を入力する場合は、[ooo]表示が消えてから次の信号を入力してください。



■[F30] 積算保持設定

積算計測値を内部メモリに記憶する設定を選択します。 初期設定は、電源OFF時に積算値を記憶しない設定になっています。 本設定において、5分間隔で積算値を記憶するよう選択できます。 内部メモリの寿命はアクセス回数と設定した時間によって変わりますので、これをご勘案の上使用して ください。 24時間通電状態の場合、寿命は次のようになります。 5分間隔選択時・・・5分×アクセス回数(97.5万回)=487万分=約9.3年

#### <操作方法>

ファンクション選択モード時に、UPまたはDOWNボタンを操作し、[F30]を表示させてください。

SETボタンを押します。 🗣 積算保持の設定に移ります。



SETボタンを押して設定。 🚽 ファンクション選択モードに戻ります。

[F30] 積算保持の設定完了

※:5分間隔で記憶しますので、電源をOFFするタイミングにより電源OFF時からさかのぼって5分間の積算値は加算されませんの でご注意ください。



電源再投入時はBから積算をスタートします。



■[F80] 省電力モードの設定

省電力モードの選択ができます。 <u>30秒間</u>ボタン操作をしないと省電力モードへ移行する機能です。

#### 〈操作方法〉

ファンクション選択モード時に、UPまたはDOWNボタンを操作し、[F80]を表示させてください。

SETボタンを押します。 🔶 省電カモードの設定に移ります。

**省電力モードの設定(全チャンネル共通設定)** UP または DOWN ボタンを押して、省電力モードを選択します。



SETボタンを押して設定。 Vファンクション選択モードに戻ります。

EEn

[F80] 省電力モードの設定完了

省電力モードは、キー操作を行うことで通常表示になり、キー操作が <u>30 秒間</u>ない場合は、 省電力モードに戻ります。(測定モード時のみ)





## ■[F81] 暗証番号の入力の設定

キーロック解除時に、暗証番号の入力有無の選択および暗証番号の設定変更できます。

#### <操作方法>

ファンクション選択モード時に、UPまたはDOWNボタンを操作し、[F81]を表示させてください。

SETボタンを押します。 Filia 暗証番号の入力の設定に移ります。







暗証番号入力ありを選択の場合、キーロックを解除する場合に暗証番号の入力が必要となります。 ※:暗証番号入力時に<u>30秒以上</u>操作がない場合は、ファンクション選択モードに戻ります。



## ●特殊機能の設定

[F90] 全ファンクションの設定
全機能を一連で設定できます。

#### 〈操作方法〉

ファンクション選択モード時に、UPまたはDOWNボタンを操作し、[F90]を表示させてください。

SETボタンを押します。 🔶 全ファンクションの設定に移ります。



※:各ファンクションの設定
SET ボタンを押す毎に、55 ページの各ファンクション設定の順番に移ります。
UP および DOWN ボタンで設定を行ってください。
設定の方法および内容の詳細は、各ファンクションの項目を参照ください。

- ※:どの項目からでもSETボタンを2秒以上押すと測定モードに戻ります。
- ※:測定モードに戻るまでに設定したファンクションは記憶されます。



## ●各ファンクションの設定

順番	ファンクション
1	接続製品の設定
2	接続センサの設定
3	流量レンジの設定(PFW選択時のみ)
4	表示単位の設定
5	単位仕様の設定
6	IO-Link有無の設定
7	OUT1の出力モードの設定
8	OUT1の出力反転の設定
9	OUT1の流量の設定
10	0UT1の応差の設定
11	OUT1のディレー時間の設定
12	表示色の設定
13	OUT2の出力モードの設定
14	OUT2の出力反転の設定
15	OUT2の流量の設定
16	OUT2の応差の設定
17	OUT2のディレー時間の設定
18	表示色の設定
19	デジタルフィルタの設定
20	サブ画面の設定
21	ゼロカット設定(PFA選択時のみ)
22	外部入力設定
23	外部入力信号有効/無効設定
24	積算保持設定
25	省電力モードの設定
26	暗証番号の入力の設定

※:どの項目からでもSETボタンを2秒以上押すと測定モードに戻ります。 ※:測定モードに戻るまでに設定したファンクションは記憶されます。



## ■[F95] チャンネル間コピー設定

チャンネル間コピー機能の設定を行ないます。

#### 〈操作方法〉

ファンクション選択モード時に、UPまたはDOWNボタンを操作し、[F95]を表示させてください。

SETボタンを押します。 チャンネル間コピー機能の設定に移ります。





■[F96] センサ入力値表示

センサ入力信号の入力値(1~5 V)を確認することができます。

#### 〈操作方法〉

ファンクション選択モード時に、UPまたはDOWNボタンを操作し、[F96]を表示させてください。



SETボタンを押します。 V センサ入力値表示に移ります。



■[F98] 出力確認

スイッチの出力動作およびプロセスデータ値を確認することができます。 スイッチ出力、プロセスデータ値を任意にON/OFFさせることができます。

#### 〈操作方法〉

ファンクション選択モード時に、UPまたはDOWNボタンを操作し、[F98]を表示させてください。



SETボタンを押します。 🖶 出力確認に移ります。



	•		
OUI1出力確認(CH2) UP または DOWN ボタ を選択します。	ンを押して、OU	「1 出力確認	<b>F98</b> out is off
	<u>outitio</u> ff 強制出力0FF	● <u>allt</u> / 強制出力ON	
SETボタンを打	甲して設定。 🚽	<sup>7</sup> OUT2出力確認	st(CH2)に移ります。
<b>OUT2出力確認(CH2)</b> UP または DOWN ボタ を選択します。	ンを押して、OU	「2 出力確認	F98 out 2: off:
	<u>₀///2_₀</u> ,{{ ▲ 強制出力0FF	● <u>allt2</u> on 強制出力ON	
※: IO-Linkモードにて、	、通信時での機能とフ	よります。	
SETボタンを打	甲して設定。 🚽	<sup>7</sup> OUT1出力確認	ヌ(CH3)に移ります。
<b>OUT1出力確認(CH3)</b> UP または DOWN ボタ を選択します。	ンを押して、00	「1 出力確認	<b>F98</b> ollt 1 <u>2 o</u> FF <u>3</u>
	<u></u> 强制出力0FF	) ● <u>allt lon</u> 強制出力ON	



	₹		
0UT2出力確認(CH3)			
UP または DOWN ボタ: を選択します。	ンを押して、OUT	2出力確認	oute off
	<u>。此是</u> 。ff 強制出力0FF	● 	
※:10-Linkモードにて、	通信時での機能とな	います。	
SETボタンを押	『して設定。 🚽	OUT1出力確認	(CH4)に移ります
OUT1出力確認(CH4)			r nn
UP または DOWN ボタ: を選択します。	ンを押して、OUT	1 出力確認	ן מב ז און מון זעס
	<u></u> 強制出力0FF	。 <i>ollt lon</i> 強制出力ON	
SETボタンを押	『して設定。	OUT2出力確認	(CH4)に移ります
<b>OUT2出力確認(CH4)</b> UP または DOWN ボタ: を選択します。	ンを押して、OUT	2 出力確認	F98 ollt2: off:
		▶ 	
※:10-Linkモードにて、	通信時での機能とな	います。	
SETボタンを押	『して設定。	診断出力確認	(CH1)に移ります

















※:どの項目からでもSETボタンを2秒以上押すと測定モードに戻ります。



■[F99] 出荷状態への復帰

製品がどのような状態に設定されているか不明になってしまった際に、当社出荷状態へ戻すことができます。

※:全チャンネルが出荷状態へ戻ります。

〈操作方法〉

ファンクション選択モード時に、UPまたはDOWNボタンを操作し、[F99]を表示させてください。

SETボタンを押します。 🖝 出荷状態への復帰に移ります。





## その他の設定

Oチャンネルスキャン機能

・UP ボタンを2 <u>秒以上</u>押してください。約2 秒間隔で表示されるチャンネルと、それに対応した測定流量 を表示させて変化します。

・UP ボタンを再度 <u>2 秒以上</u>押すことにより、解除できます。

※:チャンネルスキャン機能は電源を切断しても保持されます。

※:チャンネルスキャン中はチャンネルスキャンモード解除とキーロック機能設定以外は設定不可となります。

各設定を変更する場合は、チャンネルスキャンモード機能を解除してから行ってください。

#### Oスナップショット機能

現在の流量値をスイッチ出力 ON/OFF 点に設定することができます。

3 ステップ/簡易/ファンクション選択モード([F 1]0UT1、[F 2]0UT2 の設定)にてサブ画面(左)表示を下記 項目に選択時、UP と DOWN ボタンを同時に <u>1 秒以上</u>長押しするとサブ画面(右)の設定値が[- - -]と表示さ れ、自動的に現在の流量値に応じた値となります。

出力モード	設定項目	サブ画面(左)表示	スナップショット使用
トゥニリシュナ ド	設定値	P_1 (n_1)/P_2 (n_2)	0
	応差	N_ 1 / N_ 2	0
ウインドコンパレータモード	設定値	P IL (n IL ) 、 P IH (n IH ) P2L (n2L ) 、 P2H (n2H )	0
	応差	WH 1 /WH2	×

・設定値

表示値(現在の流量値)と同値に設定されます。

(応差の値によっては現在の流量値に設定することができない範囲があります。その場合は最も近似し た値に設定されます。)

・応差

応差は下記の計算式で算出し、設定されます。

正転出力の場合:(設定値)-(現在の流量値) 反転出力の場合:(現在の流量値)-(設定値)

計算式の結果が0以下となった場合、サブ画面(右)に[Err]と表示され設定値は変更されません。

設定後、UP、DOWN ボタンを押すことによる再調整も可能です。

#### Oピーク値/ボトム値表示機能

電源投入状態での最高(最低)流量を検知して更新しています。ピーク値(ボトム値)表示モードでは、その 流量を表示します。

測定モード時にDOWNボタンを押して、サブ画面(左)を以下のように切換えます。メイン画面の現在流量値 と同時にピーク値/ボトム値をサブ画面(右)に表示することができます。



ピーク値/ボトム値を表示中にSETとDOWNボタンを同時に<u>1秒以上</u>押し続けると、サブ画面(右)が[- - -]と 表示され、最高(最低)流量値はクリアされます。

※:ピーク値/ボトム値はメモリへ保存されません。



## Oキーロック機能

誤って設定値をかえてしまうなどの、誤操作を防止することができます。キーロック設定時に SET ボタンを押すと、サブ画面(右)に[LoC]を<u>1秒間</u>表示します。

(UP と DOWN ボタンでチャンネルセレクト、各設定値、ピーク値/ボトム値を表示することができます。)

## <操作方法 -暗証番号なしの場合->

①測定モード時にSETボタンを<u>5秒以上</u>押し続け、メイン画面に[oPE]が表示されたらボタンを離してく ださい。

サブ画面に現在の設定[LoC]または[UnLoC]が表示されます。 (ロック解除時も同様の方法で行います。)



②UPまたはDOWNを押して、ロック/ロック解除を選んだ後、SETボタンを押すと設定されます。





## 〈操作方法 -暗証番号ありの場合->

・ロック設定

①測定モード時にSETボタンを<u>5秒以上</u>押し続け、メイン画面に[oPE]が表示されたらボタンを離してく ださい。

サブ画面に現在の設定[LoC]または[UnLoC]が表示されます。



②UPまたはDOWNボタンを押して、ロック[LoC]を選んだ後、SETボタンを押すと設定されます。

ロック解除時	ロック時

・ロック解除

①測定モード時にSETボタンを<u>5秒以上</u>押し続け、メイン画面に[oPE]が表示されたらボタンを離してく ださい。

サブ画面に現在の設定[LoC]または[UnLoC]が表示されます。



②UPまたはDOWNボタンを押して、ロック解除[UnLoC]を選んだ後、SETボタンを押すと設定され、暗証番 号入力が要求されます。

ロック解除時	ロック時

③入力方法は、暗証番号入力/変更方法(69ページ)を参照ください。



④暗証番号が正しければ、メイン画面の表示が[UnLoC]となり、UP、SET、DOWNボタンのいずれかを押す と、キーロックが解除され、測定モードに戻ります。

暗証番号が正しくない場合、[FAL]を表示し、再度暗証番号入力が要求されます。暗証番号を3回間違 えると、[LoC]を表示し、測定モードへ戻ります。







# IO-Link 仕様

## ■IO-Link 機能の概要

#### 〇通信機能

本製品は、IO-Link システムのサイクリックデータ通信により、流量計測値、診断情報、スイッチ出力 状態を確認できます。

## O製品状態監視機能

IO-Link 通信経由で本製品の状態を監視することができます。

- ・複数のエラー状態(内部ハードウェアエラー)を検出することができます。
- ・複数の警告状態(計測流量異常等)を検出することができます。

## 〇データストレージ機能

- データストレージとは、本製品などの IO-Link デバイスのパラメータ設定データを IO-Link マスタへ 保存する機能です。
- IO-Link データストレージ機能により、機器構成やパラメータを再設定することなく容易に IO-Link デバイスの交換を可能にします。
- IO-Link 設定ツールを使い、デバイスパラメータを設定しデバイスにダウンロードすると、ダウンロード されたデバイス内のパラメータが有効になります。
- その後システムコマンド(通信命令によるバックアップ指示)により、これらのパラメータはマスタ内の データストレージにアップロードされます。
- 故障等により同じ形式の IO-Link デバイスに交換されたときには、マスタに保存されたパラメータ設定 が自動的にダウンロードされ、交換前のパラメータ設定にてデバイスを動作させることができます。 デバイスパラメータ設定は、マスタ設定の3種類のバックアップレベル("無効"、"バックアップ/ リストア"、"リストア")に対応できます。
- "バックアップ"はアップロードの有効を意味し、"リストア"はダウンロードの有効を意味します。

## ■通信仕様

IO-Link タイプ	デバイス
IO-Link バージョン	V. 1. 1
通信速度	COM2(38.4 kbps)
最小サイクルタイム	4.8 ms
プロセスデータ長	Input Data : 10 byte、Output Data : 0 byte
オンリクエストデータ通信	対応
データストレージ機能	対応
イベント機能	対応



## ■プロセスデータ

プロセスデータは、マスターデバイス間で周期的に取交わされるデータです。 本製品では、スイッチ出力状態、エラー診断結果、流量計測値から構成されます。 (下表を参照願います。)

Bit offset	項目	備考
0	CH1:0UT1出力	0:0FF 1:0N
1	CH1:0UT2 出力	0:0FF 1:0N
2	CH2:0UT1出力	0:0FF 1:0N
3	CH2:0UT2出力	0:0FF 1:0N
4	CH3:0UT1出力	0:0FF 1:0N
5	CH3:0UT2出力	0:0FF 1:0N
6	CH4:0UT1出力	0:0FF 1:0N
7	CH4:0UT2出力	0:0FF 1:0N
8	CH1:診断	0:OFF 1:ON CH1表示範囲外(HHH、LLL 発生時)
9	CH2:診断	0:0FF 1:0N CH2表示範囲外(HHH、LLL発生時)
10	CH3:診断	0:0FF 1:0N CH3 表示範囲外(HHH、LLL 発生時)
11	CH4:診断	0:0FF 1:0N CH4表示範囲外(HHH、LLL 発生時)
12	—	予約
13	固定出力	0:通常出力 1:固定出力
14	エラー	0:正常 1:異常
15	システムエラー	0:正常 1:異常
16~31	CH4:流量計測値	符号あり 16 bit
32~47	CH3:流量計測値	符号あり 16 bit
48~63	CH2:流量計測値	符号あり 16 bit
64~79	CH1:流量計測値	符号あり 16 bit

Bit offset	79	78	77	76	75	74	73	72	71	70	69	68	67	66	65	64
項目	CH1:流量計測値(PD)															
				-	-	-	-					-				
Bit offset	63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48
項目							CH2	:流量	計測値	(PD)						
				-	-	-	-					-				
Bit offset	47	46	45	44	43	43	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
項目							CH3	:流量	計測値	(PD)						
				-	-	-	-					-				
Bit offset	31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16
項目							CH4	:流量	計測値	(PD)						
Bit offset	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
項目	システム	エラー	固定	予約	診断	診断	診断	診断 CH1	OUT2	OUT1	OUT2	OUT1	OUT2	OUT1	OUT2	OUT1

・本製品のプロセスデータはビッグエンディアン形式です。

CH4

CH3

出力

エラー

上位通信の伝送方式がリトルエンディアンの場合は、バイト順が入れ替わりますのでご注意ください。 主な上位通信のエンディアンタイプについては、下表を参照ください。

CH1

CH4

CH4

CH3

CH3

CH2

CH2

CH1

CH1

CH2

エンディアンタイプ	上位通信プロトコル
ビッグエンディアンタイプ	PROFIBUS、PROFINET など
リトルエンディアンタイプ	EtherNET/IP、EtherCAT、CC-Link IE Field など


## 〇計測・設定範囲

计备制口	1.0.05	出任	定格流量範囲			表示/設定範囲		
刈豕袃品		甲12	A	~	В	С	~	D
		流量L/min	0. 50	~	4.00	0.35	~	4. 50
	4 L	流量 gal/min	0. 13	~	1.06	0.09	~	1. 19
		PD	125	~	1000	88	~	1125
		流量L/min	2. 0	~	16.0	1.7	~	17.0
	16 L	流量 gal/min	0.55	~	4. 25	0. 45	~	4. 50
		PD	125	~	1000	106	~	1063
		流量L/min	5. 0	~	40. 0	3.5	~	45.0
	40 L	流量 gal/min	1.3	~	10. 6	0.9	~	11.9
DEOWE		PD	125	~	1000	88	~	1125
PFZWD		流量L/min	10	~	100	7	~	110
	100 L	流量 gal/min	2. 6	~	26. 4	1.8	~	29.0
		PD	100	~	1000	70	~	1100
		流量L/min	50	~	250	20	~	280
	250 L	流量 cfm	13	~	66	5	~	74
		PD	200	~	1000	80	~	1120
	50 °C	温度℃	0	~	100	-10	~	110
		温度℉	32	~	212	14	~	230
		PD	0	~	1000	-100	~	1100
		流量L/min	0. 0	~	10.0	0.0	~	10.5
	10 L	流量 gal/min	0. 000	~	0.353	0.000	~	0.370
		PD	0	~	1000	0	~	1050
	50 L	流量L/min	0. 0	~	50.0	0.0	~	52.5
		流量 gal/min	0.00	~	1.76	0.00	~	1.86
		PD	0	~	1000	0	~	1050
		流量L/min	0	~	100	0	~	105
PF2A5	100 L	流量 gal/min	0.00	~	3. 53	0.00	~	3. 70
		PD	0	~	1000	0	~	1050
	200 L	流量L/min	0	~	200	0	~	210
		流量 gal/min	0. 0	~	7. 1	0.	~	7.4
		PD	0	~	1000	0	~	1050
		流量L/min	0	~	500	0	~	525
	500 L	流量 gal/min	0. 0	~	17.6	0.	~	18.6
		PD	0	~	1000	0	~	1050
		流量L/min	0.40	~	4.00	0. 25	~	4. 50
	4 L	流量 gal/min	0.11	~	1.06	0. 07	~	1.19
		PD	100	~	1000	63	~	1125
		流量L/min	1.8	~	20. 0	1.3	~	21.0
PF2D5	20L	流量 gal/min	0. 45	~	5.30	0. 35	~	5. 55
		PD	90	~	1000	65	~	1050
		流量 L/min	4.0	~	40.0	2.5	~	45.0
	40 L	流量 gal/min	1.1	~	10.6	0.7	~	11.9
	_	PD	200	~	1000	63	~	1125



〇プロセスデータ、計測値の換算式

①プロセスデータから計測値への換算式: Pr = a × (PD) + b

②計測値からプロセスデータへの換算式:(PD) = (Pr - b) / a

Pr:計測値および指令値

- PD:計測値(プロセスデータ)
- a : 傾き
- b : 切片

#### [単位仕様に対する傾きと切片]

対象製品	単位	レンジ	傾き a	切片 b
PF2W5		4 L/min	0. 004	0
		16 L/min	0. 016	0
	L/min	40 L/min	0. 04	0
		100 L/min	0. 1	0
		250 L/min	0. 25	0
		4 L/min	0. 001057	0
		16 L/min	0. 004225	0
	gal/min	40 L/min	0. 01057	0
		100 L/min	0. 02642	0
		250 L/min	0. 066	0
	°C	100 °C	0. 1	0
	°F	212 °F	0. 18	32
		10 L/min	0. 01	0
		50 L/min	0.5	0
	L/min	100 L/min	0. 1	0
		200 L/min	0. 2	0
		500 L/min	0.5	0
PFZAD		10 L/min	0. 000353	0
		50 L/min	0. 001766	0
	cfm	100 L/min	0. 003531	0
		200 L/min	0.00706	0
		500 L/min	0. 1766	0
		4 L/min	0. 01	0
	L/min	20 L/min	0. 02	0
DEODE		40 L/min	0. 04	0
PFZDO		4 L/min	0. 001057	0
	gal/min	20 L/min	0. 005283	0
		40 L/min	0. 01057	0



### [計算例]

①プロセスデータから流量計測値へ換算
 (レンジ: 16 L/min、単位仕様 L/min、PD=500 の時)

#### ②流量計測値からプロセスデータへ換算

(レンジ:100 L/min、単位仕様 cfm、Pr=2.0[cfm]の時)

$$(PD) = (Pr - b) / a = [2.0 - (0)] / (0.00353) ÷ 567$$



#### ■I0-Link パラメータ設定

OIODD ファイル

IODD(I/O Device Description)とは、センサまたはアクチュエータの機能と通信を確立するために必要なすべてのプロパティと必要なパラメータを提供する、定義ファイルです。

メイン IODD ファイルと、ベンダーロゴやデバイス写真、デバイスアイコンなどのイメージファイルな どがセットで提供されます。

本製品の IODD ファイルは、以下の通りです。

製品品番	IODD ファイル <sup>※1</sup>			
PFG20□	SMC-PFG200-yyyymmdd-IODD1.1			

※1: "yyyymmdd"はファイル作成日を表し、yyyy は年、mm は月、dd は日を示します。

IODD ファイルは、当社 Web サイト (<u>https://www.smcworld.com</u>) からダウンロードできます。

#### Oサービスデータ

簡易なアクセスに対応したパラメータ(ダイレクトパラメータページ)と、多様なパラメータとコマンド に対応した ISDU パラメータにおいて、読み出しもしくは書込みできるパラメータは以下の通りです。

※:本製品のパラメータデータはビッグエンディアン形式です。 上位通信の伝送方式がリトルエンディアンの場合は、バイト順が入れ替わりますのでご注意ください。

●ダイレクトパラメータページ1

DPP1 アドレス	アクセス	パラメータ名 初期値(10進数)		内容	
0x07	D	Vendor ID	0,0002(121)	"EMC Connonation"	
0x08	ĸ	Vendor ID	0X0085(151)		
0x09					
0x0A	R	Device ID	0x00028F(655)	"PFG20x-xxxx"	
0x0B					



●ISDU パラメータ

インデックス (10 進数)	サブイン デックス	アクセス ※1	パラメータ	初期値	備考
0x0002 (2)	0	W	システムコマンド	_	「システムコマンド」 参照 (77 ページ)
0x000C (12)	0	R/W <sup>%2</sup>	デバイスアクセス ロック	0x0000	「デバイスアクセスロックパラ メータ」参照 (78 ページ)
0x0010 (16)	0	R	ベンダー名	SMC Corporation	
0x0011 (17)	0	R	ベンダーテキスト	www.smcworld.com	
0x0012 (18)	0	R	プロダクト名	例:PFG200	
0x0013 (19)	0	R	プロダクト ID	例:PFG200	
0x0014 (20)	0	R	プロダクトテキスト	MONITOR	
0x0015 (21)	0	R	シリアルナンバー	例:"xxxxxxxx	・8 桁で表記 ・16 オクテット長固定の文字列
0x0016 (22)	0	R	ハードウェア バージョン	HW-Vx.y	x:大規模な改訂番号 y:小規模な改訂番号
0x0017 (23)	0	R	ソフトウェア バージョン	FW-Vx.y	x:大規模な改訂番号 y:小規模な改訂番号
0x0018 (24)	0	R/W <sup>%2</sup>	アプリケーションス ペシフィックタグ	ALL "*"	任意に変更可能
0x0024 (36)	0	R	デバイス状態 パラメータ	-	「デバイス状態パラメータ」 参照(78 ページ)
0x0025 (37)	0	R	デバイス詳細状態 パラメータ	-	「デバイス詳細状態パラメータ」 参照 (79 ページ)
0x0028 (40)	0	R	プロセスデータ インプット	_	プロセスデータの最新値が読み 出しできます。

※1 : R : リード、W : ライト。

※2:IODD では、Maintenance/Specialist のみライト可能です。



#### ●システムコマンド(インデックス 2)

ISDU インデックス 0x0002 の SystemCommand (システムコマンド) において、下表に示すコマンドを 発行できます。

IO-Link 設定ツール上に各システムコマンドのボタンが表示されます("ParamDownloadStore"は除く)。 ボタンをクリックし、システムコマンドを本製品に送信します。

書き込み可能なコマンドは、以下の通りです。

データタイプ:8 bit UInteger

值(10 進数)	状態の定義	内容
0x80(128)	Device Reset	デバイスを再起動
0x81(129)	Application Reset	全チャンネルのピーク/ボトム値、積算流量をクリア
0x82(130)	Restore Factory Settings	設定値を工場出荷値に設定
0xAA(170)	All Peak Bottom Clear	全チャンネルのピーク/ボトム値をクリア
0xAB(171)	CH1 Peak Bottom Clear	CH1 のピークボトム値をクリア
0xAC(172)	CH2 Peak Bottom Clear	CH2 のピークボトム値をクリア
0xAD(173)	CH3 Peak Bottom Clear	CH3 のピークボトム値をクリア
0xAE(174)	CH4 Peak Bottom Clear	CH4 のピークボトム値をクリア
0xBE(190)	All Accumu Reset	全チャンネルの積算値をクリア
0xBF(191)	CH1 Accumu Reset	CH1 の積算値をリセット
0xC0(192)	CH2 Accumu Reset	CH2 の積算値をリセット
0xC1(193)	CH3 Accumu Reset	CH3 の積算値をリセット
0xC2(194)	CH4 Accumu Reset	CH4 の積算値をリセット



デバイスアクセスロックパラメータ(インデックス 12)
 デバイスアクセスロックの条件は以下の通りです。
 データタイプ: 16 bit Record

值(10 進数)	内容
0x0000(0)	キーロック解除、DS ロック解除(初期値)
0x0002(2)	キーロック解除、DS ロック
0x0008(8)	キーロック、DS ロック解除
0x000A(10)	キーロック、DS ロック

#### [キーロック]

本製品の設定を変更できないようにする(ボタン操作を受け付けないようにする)機能です。 キーロック中においても、通信による設定の変更やデータストレージによるリストア(パラメータ設 定データの上書き)は行われます。

#### [データストレージをロック(DS ロック)]

"Data storage" (データストレージ)をロックすると、本製品のデータストレージ機能が無効になりま す。この場合、データストレージのバックアップおよびリストアに対しては、アクセス拒否の返答を します。

●デバイス状態パラメータ(インデックス 36)

読み出し可能なデバイス状態は、以下の通りです。

值(10 進数)	状態の定義	内容
0x00(0)	正常動作	-
0x01(1)	保守点検が必要	未対応
0x02(2)	仕様範囲外	計測範囲上限オーバー
0x03(3)	機能確認	未対応
0x04(4)	故障	本製品の内部故障

データタイプ:8 bit UInteger



### ●デバイス詳細状態パラメータ(インデックス 37)

読み出し可能なデバイス状態の詳細なイベント内容は、以下の通りです。

표기 도네		イベント	·分類	
自じタリ		定義	値	
1	本製品の内部故障	エラー	0xF4	0x8D03
2	本製品の内部故障	エラー	0xF4	0x8D04
3	本製品の内部故障	エラー	0xF4	0x8D05
4	本製品の内部故障	エラー	0xF4	0x8D01
5	本製品の内部故障	エラー	0xF4	0x8D06
6	CH2 の OUT1 過電流	エラー	0xF4	0x8CE1
7	CH3 の OUT1 過電流	エラー	0xF4	0x8CE2
8	CH4 の 0UT1 過電流	エラー	0xF4	0x8CE3
9	CH1 の OUT2 過電流	エラー	0xF4	0x8CC0
10	CH1 の積算計測オーバー	警告	0xE4	0x8D80
11	CH2 の積算計測オーバー	警告	0xE4	0x8D81
12	CH3 の積算計測オーバー	警告	0xE4	0x8D82
13	CH4 の積算計測オーバー	警告	0xE4	0x8D83
14	CH1の計測範囲オーバー	警告	0xE4	0x8D60
15	CH2 の計測範囲オーバー	警告	0xE4	0x8D61
16	CH3の計測範囲オーバー	警告	0xE4	0x8D62
17	CH4 の計測範囲オーバー	警告	0xE4	0x8D63
18	テストイベ <mark>ント A</mark>	警告	0xE4	0x8CA0
19	テストイベントB	警告	0xE4	0x8CA1
20	データストレージアップロードリクエスト	通知	0x54	0xFF91



#### ●製品独自パラメータ

	インデ (10 j	<sup>*</sup> ックス 進数)		サブイン	アクセス	パラメータ	データ ストレージ	データ タイプ	初期値	内容					
CH1	CH2	CH3	CH4	テックス			*2	*3	(10)進致)						
0x03F2 (1010)	0x03F3 (1011)	0x03F4 (1012)	0x03F5 (1013)	0	R/W	CoL (表示色選択)	Y	U8	0x02 (2)	表示色を設定します。 0: rEd (常時赤) 1: Grn (常時禄) 2: 1SoG (0UT1 が on 時に緑) 3: 1Sor (0UT1 が on 時に赤) 4: 2SoG (0UT2 が on 時に緑) 5: 2Sor (0UT2 が on 時に赤)					
				1	R/W	rAnG (PF2A5、接続レンジ 選択)	Y	U8	0x00 (0)	PF2A5の接続レンジを設定します。 0:10 L 1:50 L 2:100 L 3:200 L 4:500 L					
				2	R/W	rAnG (PF2W5、接続レンジ 選択)	Y	U8	0x00 (0)	PF2W5の接続レンジを設定します。 0:4 L 1:16 L 2:40 L 3:100 L 4:250 L					
				3	R/W	rAnG (PF2D5、接続レンジ 選択)	Y	U8	0x00 (0)	PF2D5の接続レンジを設定します。 0:4 L 1:20 L 2:40 L					
				4	R/W	接続製品設定	Y	U8	0x01 (1)	0:PFA(PF2A5) 1:PFW(PF2W5) 2:PFd(PF2D5) 3:USEr(ユーザー設定)					
				5	R/W	接続センサ設定 (PF3W5 用)	Y	U8	0x00 (0)	0:FloW 1:tEMP					
				6	R/W	Unit (表示単位選択、 PF2A5 用)	Y	U8	0x00 (0)	0:L 1:Ft					
		x0411 0x0412 1041) (1042)	0x0412 (1042)	0x0412 (1042)	0x0412 (1042)	0x0412 (1042)			7	R/W	単位設定 (PF2W5、PF2D5 用)	Y	U8	0x00 (0)	0 : L 1 : GAL
								8	R/W	温度単位設定 (PF2W5 用)	Y	U8	0x00 (0)	0:°C 1:°F	
0x0410 0x04: (1040) (104:	0x0411 (1041)						0x0413 (1043)	2 0x0413 (1043)	9	R/W	Udot (接続製品[USEr]時 最小単位)	Y	U8	0x06 (6)	ユーザー追加レンジ選択時の最小 単位を設定します。 0:001 1:0.002 2:0.01 3:0.02 4:0.1 5:0.2 6:1 7:2
								10	R/W	ULo (接続製品[USEr]時 定格下限)	Y	S16	0x0000 (0)	ユーザー追加レンジ選択時の定格 下限を設定します。 -1000~1000	
				11	R/W	UHi (接続製品[USEr]時 定格上限)	Y	S16	0x03E8 (1000)	ユーザー追加レンジ選択時の定格 上限を設定します。 -1000~1000					
							12	R/W	UAC (接続製品[USEr]時 積算最小単位)	Y	U8	0x01 (1)	ユーザー追加レンジ選択時の積算 最小単位を設定します。 0:0.1 1:1 2:10 3:100		
						13	R/W	UPLS (接続製品[USEr]時 積算パルス換算)	Y	U8	0x02 (2)	ユーザー追加レンジ選択時の積算 パルス換算を設定します。 0:0.1 1:1 2:10 3:100			
				14	R/W	単位設定 (USEr 選択時)	Y	U8	0x00 (0)	0:L 1:°C 2:Ft 3:GAL 4:°F 5:OFF					



●衆面独日ハファーツ(枕さ	●製	品独自	パラメ	ータ	(続き
---------------	----	-----	-----	----	-----

	インデ (10 :	<sup>•</sup> ックス 進数)		サブイン	アクセス	パラメータ	データ ストレージ	データ タイプ	初期値	内容								
CH1	CH2	CH3	CH4	テックス	~		<b>%</b> 2	<b>%</b> 3	(10)進致)									
	0x041A		1	R/W	チャンネルセレクト	Y	U8	0x00 (0)	表示するチャンネルを設定します。 0 : CH1 1 : CH2 2 : CH3 3 : CH4									
(9697)		2	R/W	チャンネルスキャン モード	Y	U8	0x00 (0)	チャンネルスキャンモードを設定 します。 0:0FF 1:0N										
0x042E (1070)	0x042F (1071)	0x0430 (1072)	0x0431 (1073)	0	R/W	単位基準設定 (PF2A5 用)	Y	U8	0x00 (0)	0:std 1:nor								
	0x04BA 0x04BB 0x04BG (1210) (1211) (1212)			1	R/W	oUt1 (0UT1 の出力動作 モード選択、流量)	Y	U8	0x00 (0)	<ul> <li>流量の出カモード設定です。</li> <li>0:HYS(ヒステリシス)</li> <li>1:Wind(ウインドコンパレータ)</li> <li>2:AC(積算)</li> <li>3:PLS(積算パルス)</li> <li>4:Err(エラー出力)</li> <li>5:oFF(出力 0FF)</li> </ul>								
0x04BA (1210)		B 0x04BC ) (1212)	0x04BC (1212)	0x04BC (1212)	0x04BC (1212)	0x04BC (1212)	0x04BC (1212)	0x04BC (1212)	0x04BD (1213)	2	R/W	oUt1 (OUT1 の出力動作 モード選択、温度)	Y	U8	0x00 (0)	温度の出力モード設定です。 0:HYS(ヒステリシス) 1:Wind(ウインドコンパレータ) 2:Err(エラー出力) 3:oFF(出力 0FF)		
													3	R/W	1ot (OUT1の出力形態 選択)	Y	U8	0x00 (0)
		x04C5 0x04C6 1221) (1222)			1	R/W	P_1 (0UT1 の出力設定値)	Y	S16	0x01F4 (500)	0UT1 の出力設定値を設定します。 (72 ページ)							
			0x04C6 0x04C7 (1222) (1223)	9x04C5 0x04C6 (1221) (1222)	C5 0x04C6 1) (1222)		2	R/W	H_1 (OUT1 の応差設定)	Y	U16	0x0032 (50)	0UT1 の応差を設定します。 (72 ページ)					
						0x04C6	0x04C6					3	R/W	P1L (0UT1 のウインド コンパレータの 下限値)	Y	S16	0x012C (300)	0UT1 のウインドコンパレータの 下限値を設定します。 (72 ページ)
0x04C4	0x04C5							C6 0x04C7	04C6 0x04C7	4	R/W	P1H (0UT1 のウインド コンパレータの 上限値)	Y	S16	0x0258 (600)	0UT1 のウインドコンパレータの 上限値を設定します。 (72 ページ)		
(1220)	(1221)					22) (1223)	5	R/W	WH1 (OUT1 のウインド コンパレータの応差 設定)	Y	U16	0x0064 (100)	OUT1 のウインドコンパレータの 応差を設定します。 (72 ベージ)					
				6	R/W	dtH1 (OUT1 の出力 ON 時の ディレータイム)	Y	U16	0x0000 (0)	OUT1の出力ON時のディレー タイムを設定します。 0x0000~0x1770 (0~6000) 0.01 s単位								
						7	R/W	dtL1 (OUT1 の出力 OFF 時 のディレータイム)	Y	U16	0x0000 (0)	OUT1の出力OFF時のディレー タイムを設定します。 0x0000~0x1770 (0~6000)0.01 s単位						
0x0514 (1300)	0x0515 (1301)	0x0516 (1302)	0x0517 (1303)	0	R/W	0UT1 積算閾値設定(L)	Y	F32	0x00000000 (0)	積算値の読出し書込みは積算傾き を考慮してください。								
0x051E (1310)	0x051F (1311)	0x0520 (1312)	0x0521 (1313)	0	R/W	OUT1 積算閾値設定 (Ft3、Gal)	Y	F32	0x00000000 (0)	積算値の読出し書込みは積算傾き を考慮してください。								

●发血体日ハノハース(ハン♂	品独自パラメータ(続き	メータ	パラ	製品独自
----------------	-------------	-----	----	------

インデックス (10 進数)			サブイン	アクセス	パラメータ	データ ストレージ	データ タイプ	初期値	内容																				
CH1	CH2	CH3	CH4	テックス	~.		<b>%</b> 2	<b>%</b> 3	(10)進致)																				
				1	R/W	oUt2 (0UT2 の出力動作 モード選択、流量)	Y	U8	0x00 (0)	流量の出カモード設定です。 0:HYS(ヒステリシス) 1:Wind(ウインドコンパレータ) 2:AC(積算) 3:PLS(積算パルス) 4:Err(エラー出力) 5:oFF(出力0FF)																			
0x0582 (1410)	x0582 0x0583 0x0584 1410) (1411) (1412)	0x0584 (1412)	0x0585 (1413)	2	R/W	oUt2 (OUT2 の出力動作 モード選択、温度)	Y	U8	0x00 (0)	温度の出カモード設定です。 0:HYS(ヒステリシス) 1:Wind(ウインドコンパレータ) 2:Err(エラー出力) 3:oFF(出力 0FF)																			
				2	R/W	2ot (0UT2 の出力形態 選択)	Y	U8	0x00 (0)	OUT2の出力形態を設定します。 0:2_P(正転出力) 1:2_n(反転出力)																			
				1	R/W	P_2 (OUT2 の出力設定値)	Y	S16	0x01F4 (500)	0UT2 の出力設定値を設定します。 (72 ページ)																			
		58D 0x058E 21) (1422)						2	R/W	H_2 (OUT2 の応差設定)	Y	U16	0x0032 (50)	0UT2 の応差を設定します。 (72 ページ)															
			0x058E (1422)		3	R/W	P2L (OUT2 のウインド コンパレータの 下限値)	Y	S16	0x012C (300)	OUT2 のウインドコンパレータの 下限値を設定します。 (72 ページ)																		
0x058C	0x058D			0x058E (1422)	0x058E (1422)	0x058E (1422)	(058E 0x058F	4	R/W	P2H (0UT2 のウインド コンパレータの 上限値)	Y	S16	0x0258 (600)	OUT2 のウインドコンパレータの 上限値を設定します。 (72 ページ)															
(1420)	(1421)						(1422)	(1422)	(1422)	(1422)	(1422)	(1422)	(1422)	(1422)	(1422)	(1422)	(1422) (1423)	5	R/W	WH2 (OUT2 のウインド コンパレータの 応差設定)	Y	U16	0x0064 (100)	0UT2 のウインドコンパレータの 応差を設定します。 (72 ページ)					
					-	-				-		-		-	-	-		-							-	6	R/W	dtH2 (OUT2の出力ON時の ディレータイム)	Y
				7	R/W	dtL2 (0UT2 の出力 0FF 時 のディレータイム)	Y	U16	0x0000 (0)	OUT2の出力OFF時のディレー タイムを設定します。 0x0000~0x1770 (0~6000) 0.01 s単位																			
0x05DC (1500)	0x05DD (1501)	0x05DE (1502)	0x05DF (1503)	0	R/W	0UT2 積算閾値設定(L)	Y	F32	0x00000000 (0)	積算値の読出し書込みは積算傾き を考慮してください。																			
0x05E6 (1510)	0x05E7 (1511)	0x05E8 (1512)	0x05E9 (1513)	0	R/W	OUT2 積算閾値設定 (Ft3、Gal)	Y	F32	0x00000000 (0)	積算値の読出し書込みは積算傾き を考慮してください。																			

	インデ (10 j	<sup>:</sup> ックス 進数)		サブイン	アクセス ※1	パラメータ	データ ストレージ	データ タイプ	初期値	内容
CH1	CH2	CH3	CH4	1977			*2	*3		
0x0640 (1600)	0x0641 (1601)	0x0642 (1602)	0x0643 (1603)	0	R/W	AC (積算表示方向)	Y	U8	0×0000 (0)	積算方向を設定します。 0:Add(加算) 1:dEC(減算 OUT1) 2:dEC2(減算 OUT2)
0x0708 (1800)	0x0709 (1801)	0x070A (1802)	0x070B (1803)	0	R/W	FiL (デジタルフィルタ)	Y	U16	0×0000 (0)	デジタルフィルタを設定します。 0x0000~0x0BB8 (0~3000) 0.01 s 単位
				1	R/W	SUb (サブ画面オプ ション設定)	Y	U8	0x00 (0)	サブ画面オプションを設定します。 0 : dEF(デフォルト) 1 : dUAL(2 値表示) 2 : LinE(ライン名) 3 : oFF(表示 0FF)
0x07D0 (2000)	0x07D1 (2001)	0x07D2 (2002)	0x07D3 (2003)	2	R/W	dEF (流量デフォルト 設定)	Y	U8	0x00 (0)	表「dEF 設定時表示項目選択」を参照
				3	R/W	dUAL (2 値表示項目左側)	Y	U8	0x00 (0)	
				4	R/W	dUAL (2 値表示項目右側)	Y	U8	0x01 (1)	☆ 12 値衣示通信ナーダ」を参照
0x07EE (2030)	0x07EF (2031)	0x07F0 (2032)	0x07F1 (2033)	0	R/W	CUt (ゼロカット設定)	Y	U8	0x05 (5)	ゼロカットの範囲を設定します。 0x00~0x0A (0~10) 1.0%単位
	0x0 (20	07F8 040)		0	R/W	inP (外部入力設定)	Y	U8	0x01 (1)	外部入力を設定します。 0:oFF(使用しない) 1:rAC(積算リセット) 2:rPb(ピークボトムクリア)
0x0816 (2070)	0x0817 (2071)	0x0818 (2072)	0x0819 (2073)	0	R/W	EXin (外部入力有効無効)	Y	U8	0x01 (1)	各 CH での外部入力の有効無効を設 定します。 0:OFF(無効) 1:ON(有効)
	0x0 (22	9898 900)		0	R/W	SAvE (積算保持設定)	Y	U8	0x00 (0)	積算保持機能を設定します。 0:oFF(使用しない) 1:5.0 min

## ●製品独自パラメータ(続き)



	衣加压		<u> </u>	(1916 - 7												
	インデ (10 ;	<sup>*</sup> ックス 進数)	T	サブイン デックス	アクセス ※1	パラメータ	データ ストレージ	データ タイプ	初期値 (10 進数)	内容						
CH1	CH2	CH3	CH4				*2	*3								
				1	R/W	LinE 名 1 文字目(11 SEG)	Y	U8	0x00 (0)	図「Line 名通信データ (11seg)」 を参照						
			2	R/W	LinE名 2文字目(11 SEG)	Y	U8	0x00 (0)	図「Line 名通信データ (11seg)」 を参照							
				3	R/W	LinE名 3文字目	Y	U8	0x00 (0)	図「Line 名通信データ (7seg)」を 参照						
0x0974 0x0975 (2420) (2421)			4	R/W	LinE名 4文字目	Y	U8	0x00 (0)	図「Line 名通信データ (7seg)」を 参照							
	0x0976 (2422)	0x0977 (2423)	5	R/W	LinE名 5文字目	Y	U8	0x00 (0)	図「Line 名通信データ (7seg)」を 参照							
			6	R/W	LinE 名 6 文字目(11 SEG)	Y	U8	0x00 (0)	図「Line 名通信データ 1 (11seg)」を 参照							
				7	R/W	LinE名 7文字目(11 SEG)	Y	U8	0x00 (0)	図「Line 名通信データ 1(11seg)」を 参照						
				8	R/W	LinE名 8文字目	Y	U8	0x00 (0)	図「Line 名通信データ (7seg)」を 参照						
				9	R/W	LinE名 9文字目	Y	U8	0x00 (0)	図「Line 名通信データ (7seg)」を 参照						
				1	R/W	LinE 名 1 文字目 dot	Y	U8	0x00 (0)	0:OFF(dot 消灯) 1:ON(dot 点灯)						
		0x0980 (2432)		2	R/W	LinE 名 2 文字目 dot	Y	U8	0x00 (0)	0:OFF(dot 消灯) 1:ON(dot 点灯)						
			0x0980	0x0980	0×0981	0×0981	0x0981	0 0x0981	0x0981	3	R/W	LinE名 3文字目 dot	Y	U8	0x00 (0)	0:OFF(dot 消灯) 1:ON(dot 点灯)
0x097E	0x097F									4	R/W	LinE 名 4 文字目 dot	Y	U8	0x00 (0)	0:OFF(dot 消灯) 1:ON(dot 点灯)
(2430)	(2431)		(2433)	5	R/W	LinE 名 5 文字目 dot	Y	U8	0x00 (0)	0:OFF(dot 消灯) 1:ON(dot 点灯)						
			-	6	R/W	LinE 名 6 文字目 dot	Y	U8	0x00 (0)	0:OFF(dot 消灯) 1:ON(dot 点灯)						
				-	7	R/W	LinE 名 7 文字目 dot	Y	U8	0x00 (0)	0:OFF(dot 消灯) 1:ON(dot 点灯)					
				8	R/W	LinE 名 8 文字目 dot	Y	U8	0x00 (0)	0:OFF(dot 消灯) 1:ON(dot 点灯)						
0x0960 (2400)		0	R/W	ECo (ECO モード)	Y	U8	0x00 (0)	エコモードの設定をします。 0:0FF 1:0N								
0x096A			1	R∕W <sup>≫5</sup>	Pin (暗証番号使用有無)	Y	U8	0x00 (0)	暗証番号の使用の有無を設定 します。 0:OFF 1:ON							
	(24	,		2	R/W <sup>%5</sup>	PinCode (暗証番号)	Y	U16	0×0000 (0)	暗証番号を設定します。 0x0000~0x03E7 (0~999)						

## ●製品独自パラメータ(続き)



	インデ (10 :	<sup>:</sup> ックス 進数)		サブイン	アクセス ※1	パラメータ	データ パラメータ ストレージ		初期値	内容
CH1	CH2	CH3	CH4	1997			<b>%</b> 2	*3	(101進致)	
	0×1 (70	.B58 000)		0	R/W	test (出力信号確認)	NU8 0x00 0:通常出力受 0:00 0:通常出力 1:固定出力 1:固定出力受 0:通常出力受 1:固定出力受		固定出力受付時:PD内のビットを 1にする。 0:通常出力 1:固定出力	
	0×1 (70	.B62 010)		0	W	Toggle (トグル出力)	Ν	U8	-	表「トグル出力指令」を参照
0x1F40 (8000)	0x1F41 (8001)	0x1F42 (8002)	0x1F43 (8003)	0	R	プロセスデータ 換算式 傾き a	Ν	F32	-	表「単位仕様に対する傾きと切片」
0x1F4A (8010)	0x1F4B (8011)	0x1F4C (8012)	0x1F4D (8013)	0	R	プロセスデータ 換算式 切片 b	Ν	F32	-	を参照 (73 ページ)
0x1F54 (8020)	0x1F55 (8021)	0x1F56 (8022)	0x1F57 (8023)	0	R	H_Hi (ピーク値)	Ν	S16	-	詳細は、71~74 ページのプロセス
0x1F5E (8030)	0x1F5F (8031)	0x1F60 (8032)	0x1F61 (8033)	0	R	H_Lo (ボトム値)	N 516 -		-	データ参照
0x1F68 (8040)	0x1F69 (8041)	0x1F6A (8042)	0x1F6B (8043)	0	R	積算計測値	N	F32	-	現在の単位基準に従った値を返信 する。
0x1F7C (8060)	0x1F7D (8061)	0x1F7E (8062)	0x1F7F (8063)	0	R	積算傾き a	N	F32	-	積算計測値範囲:0~999,999,999 積算表示への換算式:
0x1F86 (8070)	0x1F87 (8071)	0x1F88 (8072)	0x1F89 (8073)	0	R	積算切片 b	N	F32	-	積算計測値×積算傾き a+積算切片 b
				1	R	定格範囲下限	N	S16	-	
				2	R	定格範囲上限	N	S16	-	
0x1F9A	0x1F9B	0x1F9C	0x1F9D	3	R	計測可能範囲下限	N	S16	-	
(8090)	(8091)	(8092)	(8093)	4	R	計測可能範囲上限	N	S16	-	
				5	R	設定可能範囲下限	N	S16	-	
				6	R	設定可能範囲上限	Ν	S16	-	

### ●製品独自パラメータ(続き)

※1:「R」はリード、「W」はライトを示します。

IODD では、チャンネルセレクト、チャンネルスキャン(0x41A)を除き、Maintenance/Specialist のみライト可能です。

※2:「Y」はパラメータ設定データをマスタへ保存し、「N」は保存しないことを示します。

#### ※3:記号については、下表を参照ください。

記号	データ型 (I0-Link 規格)	データ長 Bit[byte]	説明
U8	llintagorT	8[1]	竹中た」 敷料 (unaigned integer)
U16	UTILEger I	16[2]	付ちなし 空数 (unsigned Threger)
S16	IntegerT	16[2]	符号付整数(signed integer)
F32	Float32T	32[4]	浮動小数点数(floating point number)

※4:製品型式、接続製品選択により設定できない項目への read/write は否定対応となります。

※5: IODD では、Maintenance/Specialist のみリード/ライト可能です。



#### [dEF 設定時表示項目選択]

値		設定内容	補足事項等
0		HYS モード設定値	
1		HYS モード応差	
2		Wind モード下側設定値	
3		Wind モード上側設定値	
4	OUT1	Wind モード応差	
5		AC モード設定値	
6		PLS モード	
7		Errモード	
8		oFFモード	OUT※出力モードの設定とミスマッチする値を write
9		HYS モード設定値	した場合は肯定応答し、「dEF」を表示します。
10		HYS モード応差	
11		Wind モード下側設定値	
12		Wind モード上側設定値	
13	OUT2	Wind モード応差	
14		AC モード設定値	
15		PLS モード	
16		Errモード	
17		oFF モード	
18	瞬時流量	ボトム値	
19	瞬時流量	ピーク値	
20	積算流量	計測表示	
21	IO-Link -	モード表示	SIO モード/SDCI モード表示
22	オプショ	 ン表示	2 値表示、ライン名表示、表示 0FF



[2 値表示	通信デー	タ]			
値		設定内容	2 値記 表示項	设定時 [目選択	補足事項等
			左側	右側	
0		HYS モード設定値		•	
1	-	HYS モード応差		•	-
2	OUT1	Wind モード下側設定値		•	-
3		Wind モード上側設定値		•	OUT※出力モードの設定と
4		Wind モード応差		•	ミスマッチする値を write
5		HYS モード設定値		•	した場合は肯定応答し、
6		HYS モード応差		•	」を表示します。
7	OUT2	OUT2 Wind モード下側設定値		•	
8		Wind モード上側設定値		•	
9		Wind モード応差		•	
10	瞬時流量	ピーク値	•	×	
11	瞬時流量	ボトム値	×	•	
12	表示単位			•	
13	レンジ仕	様		•	
14	0UT1 出ナ	コモード・出力形態		×	
15	0UT2 出ナ	コモード・出力形態	×	•	
16	Line 名(;	左側4桁、右側5桁)		•	
17	表示チャ	ンネル		•	
18	CH1 計測	表示値		•	
19	CH2 計測	表示值		•	
20	CH3 計測	表示值		•	
21	CH4 計測	表示值		•	
22	表示 OFF	(無表示)		•	

●:設定可能 ×:設定不可(否定応答)



ĪL.	ine	名诵	信デ		1
_	1110	<u>п</u> ш		· · .	

โโ (16 มี	直 隹数)	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	0A	0B	00	OD	0E	0F
表示	7seg		M						M	M							Ū
文字	11seg																
โ (16 มี	直 進数)	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	1A	1B	10	1D	1E	1F
表示	7seg				M		M			M		M	M		M		<u>I</u>
文字	11seg						<u>M</u>			<u>J/N</u>	Ī	M			<u>IN</u>		<u>IM</u>
โเ (16 มี	直 <b>佳数</b> )	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	2A	2B	20	2D	2E	2F
表示	7seg	M	M	00	M	M	1111	070									<u>I</u>
文字	11seg	M		M	M	<u>)M</u> )	Ŵ	M		U Ā							) <u>M</u>
補足	事項					ີຄ	値をw	rite l	、 た 場	合は否	定応智	寄とす	る。				

[トグル出力指令]

値		項目	備考
0		CH1	
1	⇒↓洄/店	CH2	
2	百日,枳丁但	СНЗ	
3		CH4	
16		CH1_OUT1	
17		CH1_OUT2	
18		CH2_OUT1	
19		CH2_OUT2	い、ドウーマルカトは動
20	001 出力	CH3_OUT1	ハートリェア出力と運動
21		CH3_OUT2	
22		CH4_OUT1	
23		CH4_OUT2	
224		CH1	
225	Clustocher 다 L	CH2	
226		CH3	
227		CH4	
254	<b>エヨ</b> _ビット	システムエラー以外	
255	± )= t 9 P	システムエラー	



# 保守

停電や通電が強制的に遮断された場合の復帰方法

設定に関しては、停電以前の状態に保持されています。 本製品の出力状態は、基本的に停電以前の状態で復帰しますが、ご使用の環境により変化する恐れがありま すので、ご使用設備全体の安全を確認した後、操作してください。

詳細な管理をしている場合は、ウォーミングアップ(約10~15分)を実施した後、ご使用ください。

# 暗証番号を忘れた場合

暗証番号を忘れた場合は、当社にお問合せください。



# トラブルシューティング

Oトラブルシューティング

製品において誤動作が発生した場合は、以下のフローチャートでトラブル現象を選択してください。 トラブル現象に該当する原因が確認されず、製品交換後に正常動作する場合は、製品の故障が考えられま す。製品の故障発生は、ご使用環境(ネットワーク構成等)により発生する場合もありますので、その場合 の対策内容は別途ご相談ください。









## Oトラブル対応方法一覧表

トラブル No.	トラブル現象	トラブル内容 推定原因	原因の調査方法	対策
1	・出力 ON のまま 動作表示灯 ON のまま ・出力 OFF のまま 動作表示灯 OFF	流量設定間違い	<ol> <li>①流量設定の確認。</li> <li>②設定にて動作モード、応差、出力形態の確認。</li> <li>(ヒステリシスモード/ウインドコンパレータモード、正転出力/反転出力)</li> </ol>	<ol> <li>①流量設定を再度行ってく ださい。</li> <li>②機能の設定を再度行って ください。</li> </ol>
	のまま	製品故障		製品交換。
2	出力 ON のまま 動作表示灯正常	誤配線	出力線配線の確認。 負荷が直接 DC (+) または DC (-) に接続 されていないかの確認。	正しい配線を行ってくださ い。
		製品故障		製品交換。
		誤配線	出力線配線の確認。 負荷が直接 DC (+) または DC (-) に接続 されていないかの確認。	正しい配線を行ってくださ い。
3	出力 0FF のまま 動作表示灯正常	機種選定	NPN 仕様を使用したつもりが PNP 仕様 を使用していないかの確認 またはこれの逆。	機種選定(出力仕様)の見直 しを行ってください。
		リード線断線	リード線の一定箇所への曲げ応力の 有無。 (曲げ半径・リード線への引張力)	配線を修正してください。 (引張力の補正・曲げ半径を 大きくする)
		製品故障		製品交換。
		誤配線	配線の確認。 茶線に DC(+)、青線に DC(−)が接続さ れているか、出力線が外れかけていな いか(接触不良)を確認。	正しい配線で再度接続しな おしてください。
4	スイッチ出力が チャタリングを 起こす	流量設定間違い	①流量設定の確認。 ②応差の範囲が小さくないかを確認。 ③ディレー時間の設定確認。 ④デジタルフィルタの確認。	<ol> <li>①流量設定を再度行ってく ださい。</li> <li>②応差を広げてください。</li> <li>③④機能の設定を再度行っ てください。</li> </ol>
		流量の脈動	流量が脈動(変動)していないか確認。	供給圧力の変動や圧力源と なるコンプレッサーやポン プの特性上、脈動が発生する 場合があります。
		製品故障		製品交換。



トラブル No.	トラブル現象	トラブル内容 推定原因	原因の調査方法	対策	
5	スイッチ出力の 応答が遅い	流量設定間違い	①流量設定の確認。 ②応差の範囲が大きくないかを確認。 ③ディレー時間の設定確認。 ④デジタルフィルタの確認。	<ol> <li>①流量設定を再度行ってく ださい。</li> <li>②応差を狭めてください。</li> <li>③④機能の設定を再度行っ てください。</li> </ol>	
6	<ul> <li>・過電流エラー (Er1, 2)が表示 される</li> <li>・システムエラー (Er0, 4, 6, 8, 40) が表示される</li> <li>・表示が"HHH"になっている</li> <li>・表示が"LLL"になっている</li> </ul>	出力に過電流が 流れている (Er1, 2)	<ul> <li>①出力に80mA以上の電流が流れていないかどうかを確認。</li> <li>②仕様通りの負荷が接続されているかを確認。負荷短絡になっていないかを確認。</li> <li>③サージ保護なしのリレーを接続されていないかどうかを確認。</li> <li>④高圧線等の電力線と一緒に(束ねて)配線をしていないか確認。</li> </ul>	<ol> <li>①、②仕様通りの負荷を接続 してください。</li> <li>③サージ保護付のリレーを 使用するか、サージ対策を 行ってください。</li> <li>④高圧線等の電力線と一緒 に配線を行わないように してください。</li> </ol>	
		製品内部のデー タが正常に処理 されなかった (Er0, 4, 6, 8, 40)	<ol> <li>①静電気などのノイズ印加の可能性がないかどうかを確認。 ノイズ発生源がないかどうかを確認。</li> <li>②電源電圧が DC12~24 V±10%であることを確認。</li> </ol>	<ol> <li>①ノイズおよびノイズ発生 源を取除き(ノイズ対策を し)リセット、もしくは電 源を切り再度電源を投入 してください。</li> <li>②電源電圧はDC12~24 V ±10%を供給してください。</li> </ol>	
		印加流量が上限 値を超えている (HHH)	<ol> <li>①設定流量範囲の上限を超えた流量が 加わっていないかどうかを確認。</li> <li>②配管内部に異物の浸入がなかった か確認。</li> </ol>	<ol> <li>①流量を設定流量範囲以内 に戻してください。</li> <li>②配管内への異物侵入を防 ぐよう対策を行ってくだ さい。</li> </ol>	
			印加流量が下限 値を越えている (LLL)	<ol> <li>①設定流量範囲の下限を超えた流量 が加わっていないかどうかを確認。</li> <li>②配管内部に異物の侵入がなかった か確認。</li> </ol>	<ol> <li>①流量を設定流量範囲以内 に戻してください。</li> <li>②配管内への異物侵入を防 ぐよう対策を行ってくだ さい。</li> </ol>
		製品故障		製品交換。	
		供給電源の間違い	電源電圧が DC12~24 V±10%である ことを確認。	電源電圧はDC12~24 V ±10%を供給してください。	
7	表示がふらつく	誤配線	電源配線の確認。 茶線に DC(+)、青線に DC(-)が接続さ れているか、配線が外れかかっていな いかを確認。	正しい配線を行ってくださ い。	
		流量の脈動	流量が脈動(変動)していないか確認。	ふらつきが気になる場合に は、表示分解能の設定によ り、表示桁数を変更すること ができます。 また、デジタルフィルタの設 定でも改善が可能な場合も あります。	



トラブル No.	トラブル現象	トラブル内容 推定原因	原因の調査方法	対策
8	印加流量と表示値 が合わない	接続製品設定間 違い	接続製品の設定確認。 接続している製品と設定している製 品が正しいかの確認。	正しい製品を選択してくだ さい。
		流量レンジ設定 間違い	流量レンジの設定確認。 接続している流量センサと設定して いる流量レンジが正しいかの確認。	正しい流量レンジを選択 してください。
		供給電源の間違 い	電源電圧が DC12~24 V±10%である ことを確認。	電源電圧は DC12~24 V ±10%を供給してください。
9	・表示が消える ・表示が欠ける	誤配線	電源配線の確認。 茶線に DC (+) 、青線に DC (−) が接続さ れているか、配線が外れかかっていな いかを確認。	正しい配線を行ってくださ い。
		省電力モード	設定にて省電力モードになっていな いかを確認。	機能の設定を再度行ってく ださい。
		製品故障		製品交換。
10	表示が点滅する	配線不良	<ol> <li>①電源配線の確認。</li> <li>②リード線の一定箇所への曲げ応力の有無。</li> </ol>	<ul> <li>①正しい配線を行ってください。</li> <li>②配線(曲げ半径、応力)を修正してください。</li> </ul>
		異物侵入があっ <i>t</i> _	配管ポートへの異物侵入/付着を確 認。	異物侵入/付着がないように 5 μmのフィルタを通してく ださい。またフィルタには、 ドレンが溜まらないように、 定期的に排出してください。
11	流量表示精度が 仕様を満足して いない	エア漏れ、液漏れ が発生している	配管などからのエア漏れ、液漏れを確 認。	配管作業を再度行ってくだ さい。 締付トルク範囲を越えて締 付けた場合、取付ねじ、取付 金具、スイッチ等が破損する 恐れがあります。
		ウォーミング アップ不十分	製品に電源投入後 10 分以降にて仕様 精度を満足しているかを確認。	電源投入後は表示および出 カのドリフトが発生します。 微小な流量を検出する場合 は10~15 分間のウォーミン グアップを行ってください。
		製品故障		製品交換。



トラブル No.	トラブル現象	トラブル内容 推定原因	原因の調査方法	対策
12	単位の切換えが できない。	機種選定 (単位切換機能が ないものを選択 している)	製品に印字されている品番が単位切 換機能付でがあるかどうかを確認。	<ul> <li>SI単位固定は、単位切換はできません。</li> <li>(kPa⇔MPaは選択可)</li> <li>※:新計量法により、日本国内で単位切換機能付を使用することができません。</li> <li>※:SI単位固定:kPa,MPa</li> </ul>
		製品故障		製品交換。
13	ボタン操作がで	キーロックモー ドになっている	キーロックモードになっていないか どうかを確認。	キーロックモードを解除し てください。
		製品故障		製品交換。
14	動作不安定 (チャタリング)	応差が小さいか、 スイッチのディ レー時間が早す ぎるため、元圧変 動等による影響 を受けている	①設定流量(応差)を確認。 ②ディレー時間を確認。	<ol> <li>①流量設定をご確認ください。</li> <li>②機能の設定を再度行ってください。</li> </ol>
		配線不良/ リード線の断線	<ul> <li>①電源配線の確認。</li> <li>②リード線の一定箇所への曲げ応力の有無。</li> <li>(曲げ半径・リード線への引張力)</li> </ul>	<ol> <li>①正しい配線を行ってください。</li> <li>②配線を修正してください(引張力の補正・曲げ半径を大きくする)</li> </ol>
		製品故障		製品交換。



Oトラブルシューティング(IO-Link 通信機能に関して)





トラブル No.	トラブル現象	表示内容	トラブル内容 推定原因	原因の調査方法	対策
	I0-Link状態表示灯 ☯:消灯		コネクタ誤配線	コネクタ部の接続状態を 確認。	ケーブルの配線を正す。
1		_	I0-Link マスタ からの電源供給 異常	10-Link マスタからの電源 電圧を確認。	IO-Link マスタ電源に DC18~30 V 電圧を供給
	I0-Link状態表示灯 � : 点滅	ש ור יוםנו ***	通信していない IO-Link 配線不良	IO-Link ケーブルの接続状 態、ケーブル状態を確認。	I0−Link ケーブル接続の締め 増し。(ケーブル断線の場合、 ケーブル交換)
2		<b>Er   5</b> # 10	マスタと バージョン 不一致	マスタとデバイスの IO-Link バージョン確認。	デバイスに合わせ、マスタの 10-Link バージョンを合わ せる。 <sup>※1</sup>
		ModE Strt ModE PrE	通信モードが Operateモードに 移行していない	データストレージアクセス ロックの設定状態とマスタ のデータストレージバック アップレベルの設定状態を 確認。	データストレージアクセス ロックを解除する。 もしくは、マスタポートの データストレージバック アップレベルの設定を無効に する。
		ModE LoE	データストレージ ロック中の バックアップ およびリストア 要求	データストレージロックの 確認。	データストレージロックの 解除。
3	バイト単位で入れ 替わったデータと なる	_	プログラムの データ割付が 違う	マスタ上位通信の伝送 フォーマットのエンディ アンタイプがビックエン ディアンタイプからリトル エンディアンタイプか確認。	マスタ上位通信の伝送フォー マットのエンディアンタイプ を基にプログラムのデータ割付 を行う。 もしくは、マスタのバイト スワップ設定を行う。 (上位通信はエンディアン タイプについては、71 ページ 参照)

## 〇トラブル対応方法一覧表(I0-Link 通信機能に関して)

※1: IO-Link マスタのバージョンが「V1.0」のものと接続された場合、異常として表示します。



# OIO-Link 状態表示一覧表

サブ画面の表示内容	内容
d5 r8Rd	データストレージアップロード中
	データストレージダウンロード中
bP rERd	ブロックパラメータアップロード中
10 11 1 Di Mi IC	ブロックパラメータダウンロード中
IN I 000	Restore Factory Setting 受付
rn 00 rn 000	Peak Bottom Clear 受付
rAC 000	Accumulate reset 受付
rnrr 000	Application Reset 受付

※:動作完了後に通常表示に戻ります。



## 〇エラー表示機能

エラー名称	エラー表示	内容	処置方法	エラー出力対応
過電流エラー	Er       I         [H_*       o[ ]         [H_*       o[ ]         [H_*       o[ ]	スイッチ出力の負荷電流が 80 mA 以上流れています。 ※はエラー該当チャンネルを表し ます。	電源を切断して、過電流が 発生した出力の要因を取 除き再度電源を投入して ください。	対応
	HHH	設定流量範囲の上限を超えた流量 が加えられています。	加えられている流量を設 定流量範囲内に戻してく	非対応
流量エラー		設定流量範囲の下限を超えた流量 が加えられています。 センサが未接続、誤配線の可能性 があります。	ださい。 センサの接続、配線を確認 してください。	非対応
	Er [] *1			非対応
	<b>Er 4</b> *1		電源を切断し、再度電源を 投入してください。 復帰しない場合は、当社で の調査が必要となります。	非対応
システム	<b>Er b</b> *1	内部データエラーの場合、表示さ		対応
エラー	Er 8 *1	れます。		対応
	<b>Er 40</b> *1			非対応
	Er 15			対応

異常やエラーが発生したときに、誤りの箇所や種類を表示します。

※1:エラー発生時、スイッチ出力はOFFとなります。

エラー出力設定時(エラー出力対応の場合)は、エラー出力動作を行います。

※2:エラー出力設定時に設定出力が過電流エラー時はスイッチ出力がOFFになります。

上記処置方法を行っても復帰しない場合や、上記以外のエラー表示が発生した場合には、当社での調査が 必要となります。







# 仕様

型式			PFG20ロシリーズ												
·خ ت	大旦」				PF2A5			PF3W5					PF2D5		
適用加重センサ		10	50	11	21	51	04	20	40	11	25	04	20	40	
定格	流量筆	ô囲	1~10 L/min	5~50 L/min	10~100 L/min	20~200 L/min	50~500 L/min	0.5~4 L/min	2~16 L/min	5~40 L/min	10~100 L/min	50~250 L/min	0.4~4 L/min	1.8∼20 L/min	4∼40 L/min
瞬時流量表示/設定流量範囲			0∼11 L/min	0∼55 L/min	0~110 L/min	0∼220 L/min	0∼550 L/min	0.35~ 4.50 L/min (0.35 L/min 未満は 0.00 と 表示)	1.7~ 18.0 L/min (1.7 L/min 未満は 0.0と 表示)	3.5~ 45.0 L/min (3.5 L/min 未満は 0.0と 表示)	7~ 112 L/min (7 L/min 未満は を表示)	20~ 280 L/min (20 L/min 未満は 0 と 表示)	0.25~ 4.50 L/min (0.25 L/min 未満は 0.00 と 表示)	1.3~ 21.0 L/min (1.3 L/min 未満は 0.0と 表示)	2.5~ 45.0 L/min (2.5 L/min 未満は 0.0と 表示)
瞬時	流量₮	表示/設定最小単位	0.1 L/min	0.5 L/min	1 L/min	2 L/min	5 L/min	0.05 L/min	0.1 L/min	0.5 L/min	1 L/min	2 L/min	0.05 L/min	0.1 L/min	0.5 L/min
積算流量表示/設定流量範囲		0∼999,999,999 L 9			0~ 9, 999, 9 99. 99× 10 <sup>3</sup> L	0~ 99, 999, 999. 9 L	0∼999, 999, 999 L			0~ 99, 999, 999. 9 L					
積算流量表示/設定最小単位		1 L			10 L	0.1 L	1 L			0.1L 1L					
積算	パルス	スの流量換算値	0.1 L/pulse	0.5 L/pulse	1 L/pulse	2 L/pulse	5 L/pulse	0.05 L	0.1 L	0.5 L	1 L	2 L	0.05 L	0.1 L	0.5 L
単位			L/min、cfm(レンジ設定による) L/min、gal/min(レンジ設定による) L/min、gal/min (レンジ設定による)							nin よる)					
	電圧	スイッチ出力 機器として使用 する場合	DC12~24 V±10%、かつリップル(p-p)10%以下												
仕様	電源	IO-Linkデバイス として使用する 場合					DC18~	~30 V、IJ	ップル(p	-p)10%술	it <sup>*1</sup>				
憲	消費	電流						5	55 mA 以下						
	保護							i	逆接続保護	ŧ					
	セン	サ供給電源電圧 **						[電源	〔電圧] -1	.5 V					
	セン	サ供給電源電流 <sup>※2</sup>			10	最大 11 )-Link デ	0 mA(たた バイスとし	ごし、4 入: レて使用す	カの総電》 「る場合の	原電流は最 総電源電	と大 440 m 充は最大 2	A以下) 200 mA以 <sup>-</sup>	ሻ		
	表示	精度(直線性)						±5.0	%F.S. Ma	ax. <sup>%4</sup>					
精度	繰返	し精度						±3	3. 0%F. S.	<b>%</b> 4					
	温度	特性						±0.5%	F. S. (25	℃基準)					



型式		PF620□シリーズ						
適用	流量センサ	PF2A510 PF2A550 PF2A511 PF2A521 PF2A551 PF3W504 PF3W520 PF3W540 PF3W511 PF3W525 PF2D504 PF2D520 PF2D540						
	出力形式	NPN または PNP オープンコレクタ出力 5 出力						
(SIO モード時)	出力モード	ヒステリシス、ウインドコンパレータ、積算出力、積算パルス出力、エラー出力、出力 0FF						
	スイッチ動作	正転出力、反転出力						
	最大負荷電流	80 mA						
	最大印加電圧 (NPN のみ)	DC30 V						
ノチ出力	<b>内部</b> 降下電圧 (残留電圧)	1.5 V以下(負荷電流 80 mA 時)						
× *	ディレー時間 **3	5 ms 以下、0~60 s/0.01 s ステップで可変						
	応答時間 ※4	3 ms 以下						
	応差	0 から可変 **						
	保護	過電流保護						
	入力形式	カ形式 電圧入力 : DC1~5 V(入力インピーダンス : 1 MΩ)						
τ, τ,	入力数	4 入力						
ン +,	接続方式	e-CON						
Ŧ	保護	過電圧保護(ただし、電圧 DC26.4 V まで対応)						
	表示方式	LCD						
	画面数	3 画面(メイン画面、サブ画面×2)						
1Ľ	表示色	メイン画面:赤/緑、サブ画面:橙						
表示	表示桁数	メイン画面:4 桁 7 セグメント サブ画面(左):4 桁 (一部 11 セグメント、その他 7 セグメント) サブ画面(右):5 桁 (一部 11 セグメント、その他 7 セグメント)						
	動作表示灯	スイッチ出力 ON 時点灯 OUT1、OUT2:橙						
デジ	タルフィルタ <sup>※6</sup>	0~30 s/0.01 s ステップで可変						
	保護等級	前面部のみ 1P65(パネル取付時)、その他は 1P40						
-sm2-	耐電圧	AC1000 V 1分間 充電部一括と筐体間						
时環均	絶縁抵抗	50 MΩ以上(DC500 Vメガにて) 充電部一括と筐体間						
ΥĒ	使用温度範囲	動作時:0~50 ℃、保存時:-10~60 ℃(結露しないこと)						
	使用湿度範囲	動作時および保存時 : 35~85%RH(結露しないこと)						
規格		CE/UKCA マーキング						
	本体	51 g(電源・出力ケーブルは除く)						
通言	電源・出力ケーブル	60 g						
	e-CON(1 個)	2 g						

※1:接続するセンサの電源電圧範囲を確認してください。

※2:センサ入カコネクタ部の DC(+)側と DC(-)側を短絡させると製品が破損します。

※3:デジタルフィルタなし(0 ms)時の値です。

※4:適用流量センサと組合わせた場合の値です。

※5:印加流量が設定値付近で変動する場合、変動幅以上の応差を設定しないとチャタリングが発生します。

※6:ステップ入力に対する90%応答の時間です。

※7:品質向上に努めておりますが、性能上支障のない外観の僅かなキズ、汚れ、表示色、輝度むら等は良品としております。



## Oケーブル仕様

導体断面積		0.15 mm <sup>2</sup> (AWG26)
絶縁体	外形	0.9 mm
シース	仕上がり外径	φ4.8

#### O通信仕様(I0-Link モード時)

IO-Link タイプ	デバイス
IO-Link バージョン	V1. 1
通信速度	COM2(38.4 kbps)
設定ファイル	IODD ファイル <sup>※8</sup>
最小サイクルタイム	4.8 ms
プロセスデータ長	Input Data : 10 byte、Output Data : 0 byte
オンリクエストデータ通信	対応
データストレージ機能	対応
イベント機能	対応
ベンダーID	131 (0x0083)
デバイス ID	655 (0x00028F)



■外形寸法図





〇電源・出力接続ケーブル線

• ZS-26-L





#### 改訂履歴

A版:記載内容変更[2023年3月]





URL https://www.smcworld.com 本社/〒101-0021 東京都千代田区外神田 4-14-1 秋葉原 UDX 15F

建 この内容は予告なしに変更する場合がありますので、あらかじめご了承ください。

© 2023 SMC Corporation All Rights Reserved

