



取扱説明書

製品名称

表面電位センサモニタ

型式 / シリーズ / 品番

IZE11

SMC株式会社

目次

安全上のご注意	2
型式表示・品番体系	7
製品各部の名称とはたらき	8
取付け・設置	10
設置方法	10
配線方法	11
設定方法	14
測定モードとは	15
ファンクション選択モードとは	18
工場出荷時の設定	18
F0 接続センサの選択	19
F1 OUT1 の動作	20
F2 OUT2 の操作	22
F3 測定距離の設定	22
F4 スイッチ出力の応答時間の設定	23
F5 アナログ出力フィルタの選択	24
F6 暗証番号入力の設定	25
F98 全ファンクションの設定	26
F99 出荷状態への復帰	27
その他の設定	28
エラー表示	31
仕様	32
仕様表	32
外形寸法図	34



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）^{※1} およびその他の安全法規^{※2}に加えて、必ず守ってください。

※1) ISO 4414: Pneumatic fluid power — General rules and safety requirements for system and their components

ISO 4413: Hydraulic fluid power — General rules and safety requirements for system and their components

IEC 60204-1: Safety of machinery — Electrical equipment of machines (Part 1: General requirements)

ISO 10218-1: Robots and robotic devices — Safety requirements for industrial robots — Part 1: Robots

JIS B 8370: 空気圧システム及びその機器の一般規則及び安全要求事項

JIS B 8361: 油圧システム及びその機器の一般規則及び安全要求事項

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 8433-1: ロボット及びロボティックデバイス—産業用ロボットのための安全要求事項-第1部: ロボット

※2) 労働安全衛生法 など



危険

切迫した危険の状態、回避しないと死亡もしくは重傷を負う可能性が想定されるもの。



警告

取扱いを誤った時に、人が死亡もしくは重傷を負う可能性が想定されるもの。



注意

取扱いを誤った時に、人が傷害を負う危険が想定される時、および物的損害のみの発生が想定されるもの。

警告

- 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、十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十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。
 2. 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当社製品は、製品固有の仕様外での使用はできません。次に示すような条件や環境で使用するには開発・設計・製造されておりませんので、適用外とさせていただきます。
 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。
 2. 原子力、鉄道、航空、宇宙機器、船舶、車両、軍用、生命および人体や財産に影響を及ぼす機器、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、取扱説明書などの標準仕様に合わない用途の使用。
 3. インターロック回路に使用する場合。ただし、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よる使用を除く。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。



安全上のご注意

⚠️ 注意

当社の製品は、自動制御機器用製品として、開発・設計・製造しており、平和利用の製造業向けとして提供しています。製造業以外でのご使用については、適用外となります。

当社が製造、販売している製品は、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。

新計量法により、日本国内でSI単位以外を使用することはできません。

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。^{*3)}
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部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、ご理解の上、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。

■ 図記号の説明

図記号	図記号の意味
	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

- ① 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。
- ② 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。
 禁止	■ 仕様範囲を超えて使用しないこと 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。
 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。
 禁止	■ 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。
 指示	■ インターロック回路に使用する場合は ・別システムによる(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 ・正常に動作していることの点検を実施すること 誤動作による、事故の恐れがあります。
 指示	■ 保守点検をするときは ・供給電源をオフにすること ・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 けがの恐れがあります。
 指示	■ 接続センサの選択を必ず行うこと 接続センサの選択値が正しく設定されていないと実際の帯電電位を表示することができません。 初期設定時もしくはセンサ接続時は必ず接続センサの選択値とご使用になる表面電位センサの種類が一致していることをご確認ください。

■ 取扱い上のお願い

○表面電位センサモニタの選定・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

- ・規定の電圧で使用してください。
規定以外の電圧で使用すると誤動作・モニタ破損の恐れがあります。
規定電圧が低い場合は、モニタの内部電圧降下により、負荷が動作しない場合があります。
負荷の動作電圧を確認して使用してください。
- ・規定内の電圧を出力するセンサを接続してください。
モニタが破損し、正常な計測ができない恐れがあります。
- ・最大負荷容量を超える負荷は、使用しないでください。
モニタが破損したり、寿命が短くなる恐れがあります。
- ・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。
- ・製品本体および銘版に  UL 認定品となります。

●取扱いに関して

*取付け

- ・落としたり、打ち当てたり、衝撃を加えないでください。
モニタが破損し、故障・誤動作の原因となります。
- ・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ない。
取扱いの際は、ボディを持ってください。
モニタが破損し、故障・誤動作の原因となります。
- ・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、モニタ、取付金具、取付ねじを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、モニタ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。
- ・パネルマウントアダプタによる装着の場合はモニタに無理な応力を掛けないでください。
モニタ表示部の破損やパネルマウントから脱落の恐れがあります。
- ・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。
- ・アナログ出力を使用する場合は、ノイズフィルタ(ラインノイズフィルタ・フェライトなど)をスイッチング電源と本コントローラ間に挿入してください。

*配線

- ・ケーブル線に繰返しの曲げや引張力が加わらない様にしてください。
ケーブル線に繰返し曲げ応力や引張力が加わる様な配線は、断線の原因となります。
もしも、ケーブル線が傷んだ場合は、製品を交換してください。
リード線の推奨曲げ半径はシース外径の 6 倍または、33 倍のいずれか大きい値となります。
- ・誤配線をしないでください。
誤配線の内容によっては、モニタが破損する可能性があります。
- ・配線作業を通電中に行なわないでください。
モニタ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・サージの混入により誤動作の恐れがあります。
モニタの配線と動力線・高圧線は、別配線(別配管)にしてください。
- ・配線の絶縁性を確認してください。
絶縁不良(他の回路と混触、端子間の絶縁不良 etc)があると、モニタへの過大な電圧の印加または電流の流れ込みにより、モニタが破壊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為できるだけ短くしてください。
DC(ー)線(青線)は、極力電源の近くに配線してください。

- ・組み合わせる直流電源は、UL1310 に従うクラス 2 電源ユニットまたは UL1585 に従うクラス 2 トランスを電源とする UL 認定品をご使用ください。

*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、誤動作の原因となります。
- ・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。
- ・水・油分・薬品環境下では、使用しないでください。
故障、誤動作の原因となります。
- ・サージ発生源がある場所では使用しないでください。
モニタ周辺に、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、モニタ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頂くと共にラインの混触を避けてください。
- ・サージ電圧が発生する負荷は使用しないでください。
リレー・電磁弁などサージを発生する負荷を直接駆動する場合は、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。
- ・GE 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。
- ・製品内部に、配線クズ等の異物が入らない様にしてください。
故障、誤動作の原因となりますので、モニタ内部に、配線クズ等の異物が入らないようにしてください。
- ・モニタは、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。
- ・周囲温度範囲を守って使用してください。
周囲温度範囲は 0~50 °C です。範囲外で使用すると樹脂部品の脆化による破損や、熱による変形、誤動作の恐れがあります。
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の使用はしないでください。
動作不良の原因となります。

*調整・使用

- ・負荷を短絡させないでください。
モニタの負荷が短絡するとエラー表示しますが、過電流が流れ、モニタ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。
- ・微小な電位を検出する場合は、20~30 分のウォーミングアップを行なってください。
電源投入直後は±1%程度、表示のドリフトが起きます。
- ・動作中に LCD 表示部には触れないでください。
表示が静電気等で変化します。
- ・モニタの計測は、電源投入3秒後に実施してください。電源投入から3秒間は計測出力がOFFになります。
- ・各機能を設定中は電源をOFFしないでください。誤った値が書き込まれたり、設定が正しく行えない場合があります。

*保守点検

- ・保守点検は、供給電源を切ってから行なってください。
システム構成機器の、意図しない誤動作の可能性があります。
- ・保守点検を定期的実施してください。
モニタの誤動作により、意図しないシステム構成機器の誤動作の可能性があります。
- ・保守点検完了後に適正な機能検査を実施してください。
正常に機器が動作しないなどの異常の場合は運転を停止してください。
システム構成機器の、意図しない誤動作の可能性があります。
- ・モニタのボディの清掃は、ベンジンやシンナーを使用しないでください。
表面が傷付いたり、表示が消える恐れがあります。
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

IZE11 □ - □ □ □

オプション3

記号	内容
無記号	なし
C	センサ接続用コネクタ

オプション2

記号	内容
無記号	なし
A	ブラケット
B	パネルマウントアダプタ
C	パネルマウントアダプタ+前面保護カバー

オプション1

記号	内容
無記号	なし
L	電源・出力接続ケーブル

出力仕様

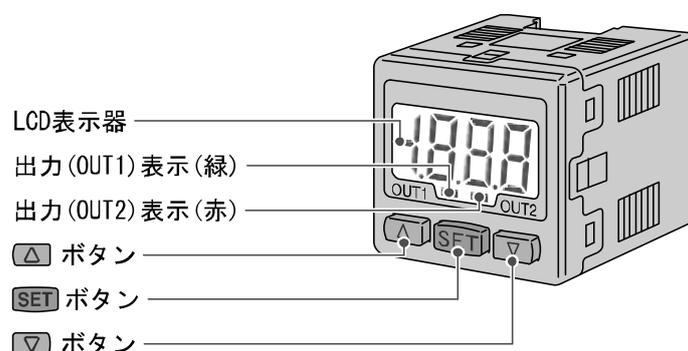
記号	内容
0	NPNオープンコレクタ2出力+アナログ出力1~5 V
1	NPNオープンコレクタ2出力+アナログ出力4~20 mA
2	PNPオープンコレクタ2出力+アナログ出力1~5 V
3	PNPオープンコレクタ2出力+アナログ出力4~20 mA

○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-28-A	長さ 2 m
ブラケット	ZS-28-B	M3×5 L(2本)付
センサ接続用コネクタ	ZS-28-C	1個
パネルマウントアダプタ	ZS-27-C	M3×8 L(2本)付
パネルマウントアダプタ+前面保護カバー	ZS-27-D	M3×8 L(2本)付
前面保護カバー	ZS-27-01	

製品各部の名称とはたらき

○各部の名称



出力 (OUT1) 表示 (緑) : 出力OUT1がONの時に点灯します。

出力 (OUT2) 表示 (赤) : 出力OUT2がONの時に点灯します。

LCD表示器 : 現在の帯電電位、設定モードの状態、エラーコードを表示します。常に赤色または緑色の単色で表示するか、出力に連動して緑色から赤色に切替えるか、4種類の表示方法を選ぶことができます。

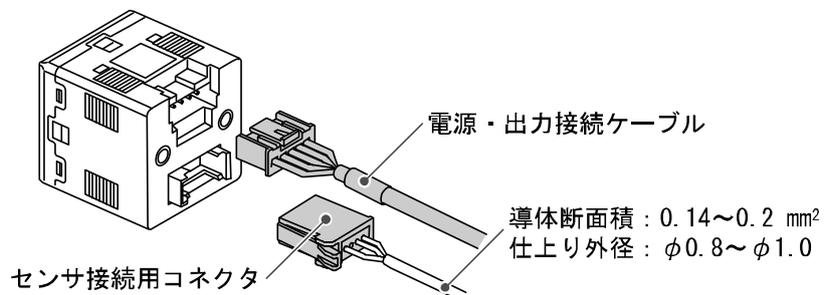
▲ ボタン : モードの選択およびON/OFF設定値を増加させます。
ピーク表示モードへの切替えに使用します。

▼ ボタン : モードの選択およびON/OFF設定値を減少させます。
ボトム表示モードへの切替えに使用します。

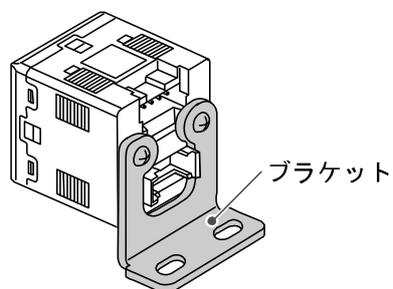
SET ボタン : 各モードの変更と設定値の確定に使用します。

○オプション

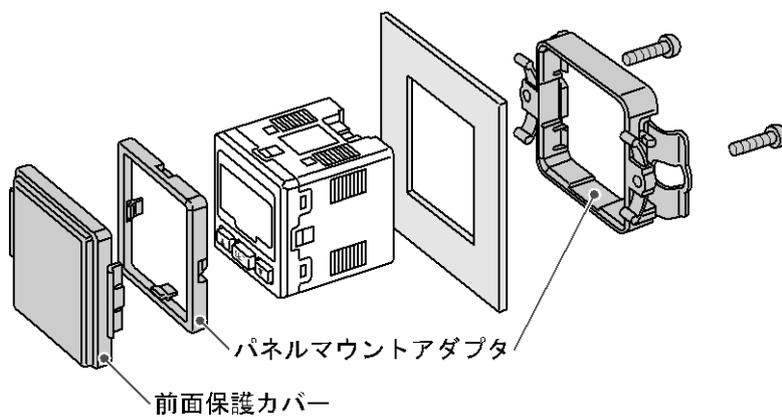
- ・電源・出力接続ケーブル(2 m) : ZS-28-A
- ・センサ接続用コネクタ(1個) : ZS-28-C



- ・ブラケット(M3×5 L(2本)付) : ZS-28-B



- ・パネルマウントアダプタ(M3×8 L(2本)付) : ZS-27-C
- ・パネルマウントアダプタ(M3×8 L(2本)付)+前面保護カバー : ZS-27-D
- ・前面保護カバー : ZS-27-01



取付け・設置

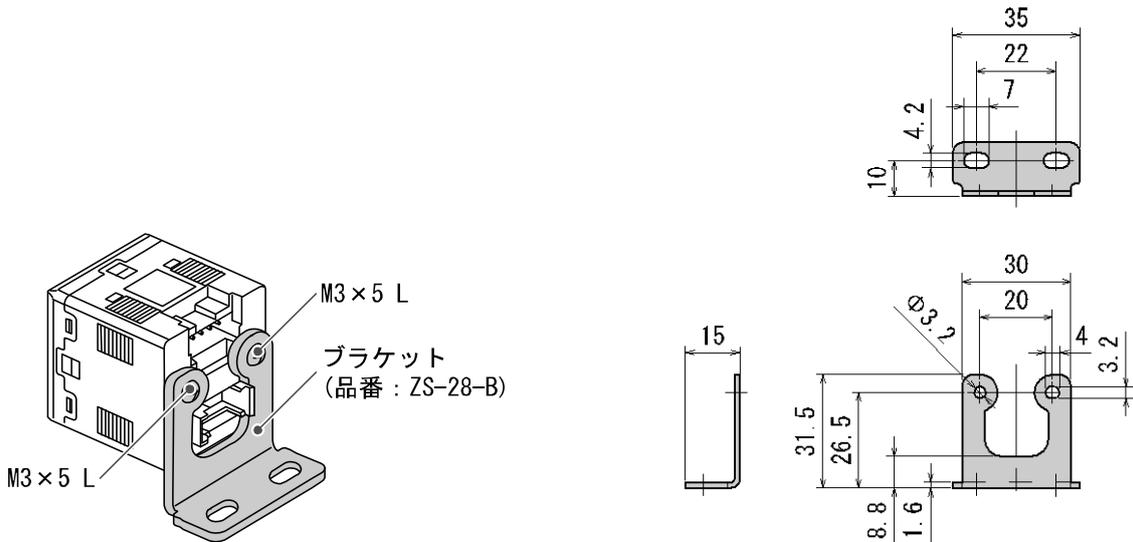
■設置方法

○取付けのしかた

- オプションの専用ブラケットまたはパネルマウントアダプタを使用し取付けてください。

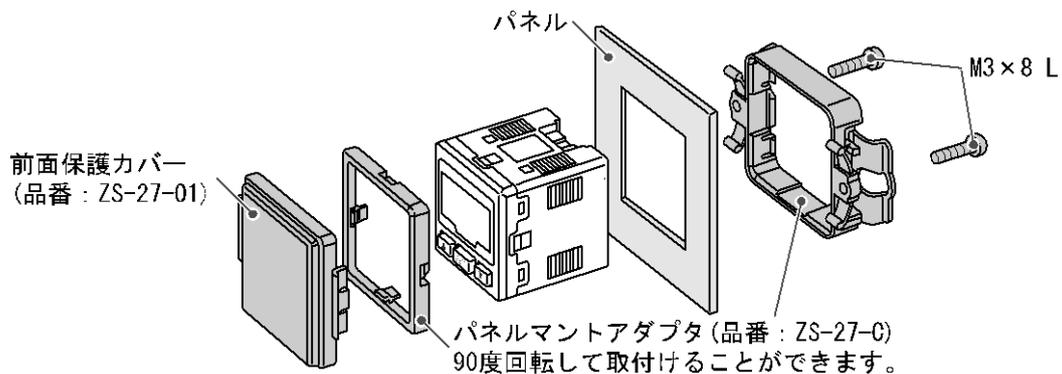
○ブラケットによる装着方法

- ブラケットを取付ねじM3×5 L(2本)で本体に取付けてください。
- ブラケット取付ねじの締付トルクは0.5~0.7 Nmにて取付けてください。



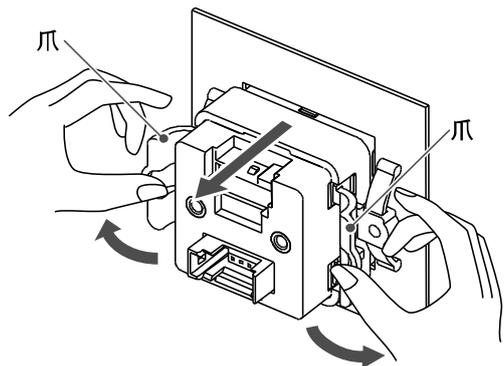
○パネルマウントアダプタによる装着方法

- パネルマウントアダプタを取付ねじ M3×8 L(2本)で固定してください。



○パネルマウントアダプタを取外す場合

- パネルマウントアダプタ付モニタを設備より取外す際は、取付ねじ2本を外したあと図のように爪を外側に押し広げながら手前に引き、外してください。モニタ・パネルマウントアダプタを破損する恐れがあります。



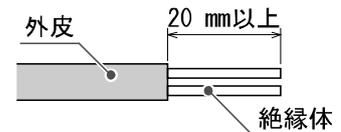
■配線方法

○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使用してください。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。

○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右図に示すようにカットします。
(ケーブル芯線の被覆を剥かないでください。)

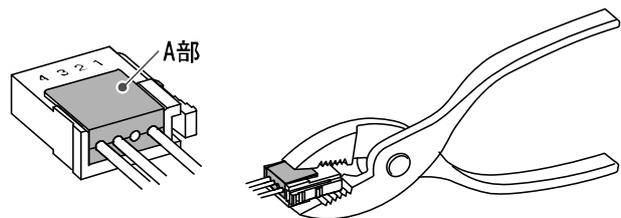


各メーカーとのコネクタ対応表

SMC 製品番号	住友スリーエム製コネクタ品番	タイコ エレクトロニクス アンプ製コネクタ品番
ZS-28-C	37104-3101-000FL	1-1473562-4

- 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	ケーブル芯線色
1	茶 (DC+)
2	未接続
3	青 (DC-)
4	白 (IN : 1~5 V)

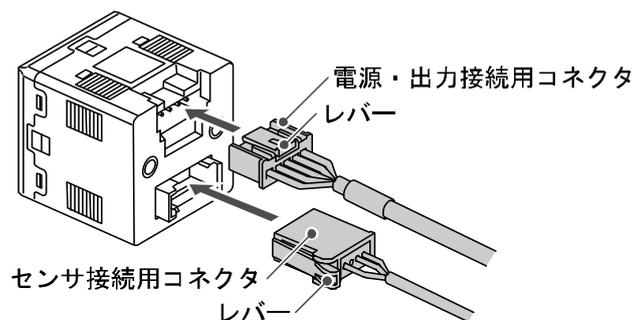


- 番号と芯線色および奥までケーブルが差し込まれていることを確認し、A部を手で押して仮止めします。
- プライヤなどでA部中心付近を真直ぐ押し込みます。
- センサ接続用コネクタは、一度圧接してしまうと再度使用はできません。芯線の順番違いやケーブル差し込みに失敗した場合は、新しいセンサ接続用コネクタをご使用ください。
- センサ用ケーブルを短く切断して使用する場合、シールド線を接続しないでください。
(シールド線はアンプケースと共通になっていますので、アンプケース側でFGを取るようにしてください。)

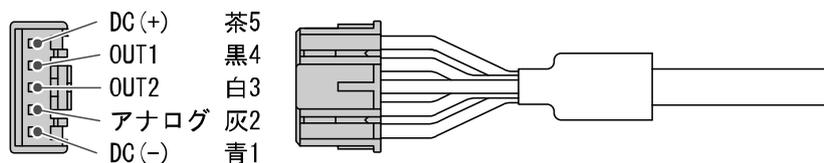
○コネクタの使用方法

センサ接続用コネクタ、電源・出力接続用コネクタの着脱

- レバーとコネクタ本体を指ではさむようにして、カチッと音がするまで真直ぐピンに挿入してロックします。
- 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



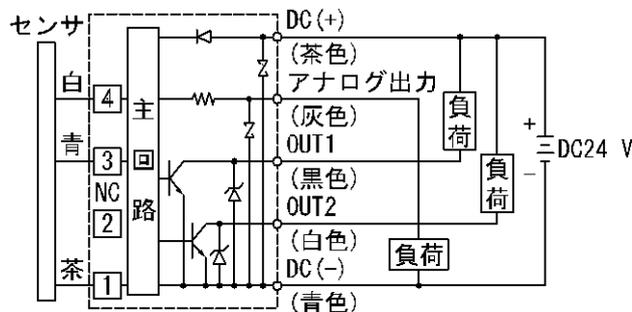
○内部回路と配線例

・出力仕様

回路図に記載されている線色(茶・黒・白・灰・青)は、当社電源・出力接続ケーブル(品番: ZS-28-A)をご使用された場合に適用されます。

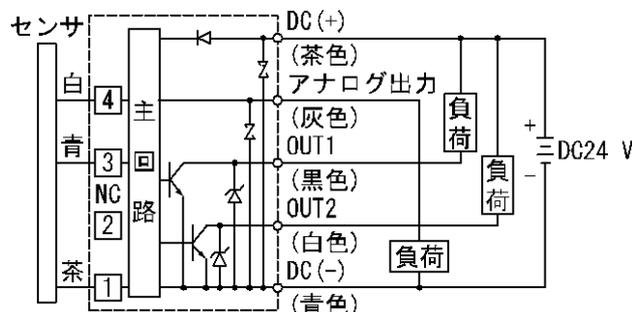
IZE110

NPNオープンコレクタ出力: 2出力
 Max. 30 V、80 mA
 残留電圧1 V以下
 アナログ出力: 1~5 V
 出力インピーダンス: 約 1 k Ω



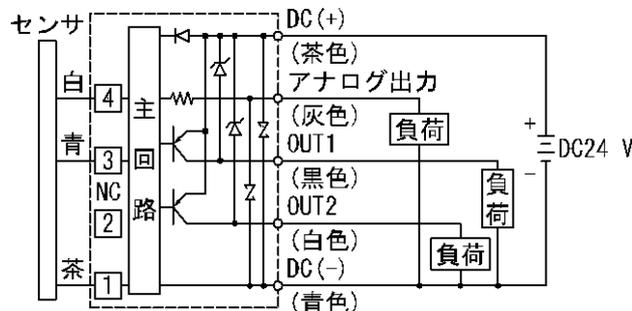
IZE111

NPNオープンコレクタ出力: 2出力
 Max. 30 V、80 mA
 残留電圧1 V以下
 アナログ出力: 4~20 mA
 最大負荷インピーダンス: 600 Ω (DC24 V)
 最小負荷インピーダンス: 50 Ω



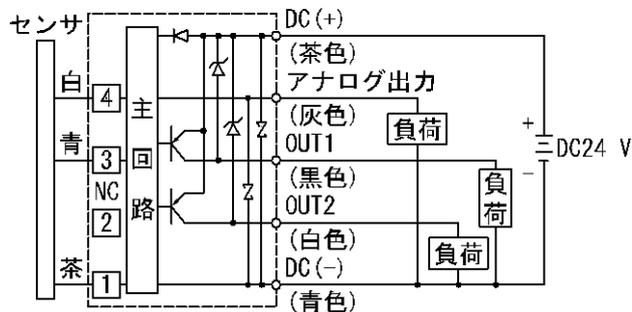
IZE112

PNPオープンコレクタ出力: 2出力
 Max. 80 mA
 残留電圧1 V以下
 アナログ出力: 1~5 V
 出力インピーダンス: 約 1 k Ω



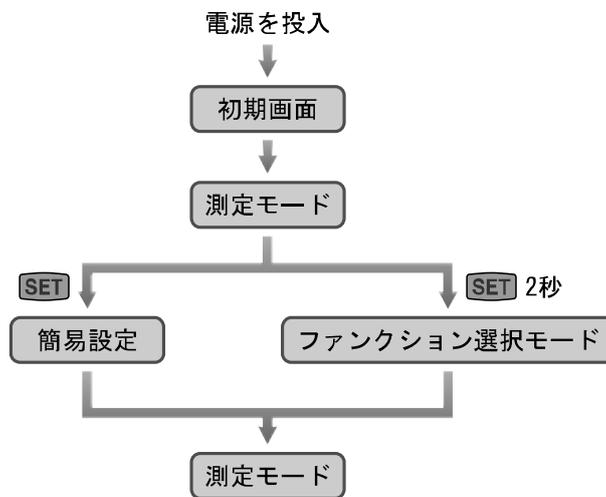
IZE113

PNPオープンコレクタ出力: 2出力
 Max. 80 mA
 残留電圧1 V以下
 アナログ出力: 4~20 mA
 最大負荷インピーダンス: 600 Ω (DC24 V)
 最小負荷インピーダンス: 50 Ω

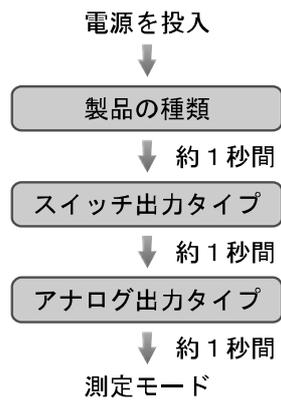


設定方法

○設定の手順



○初期画面

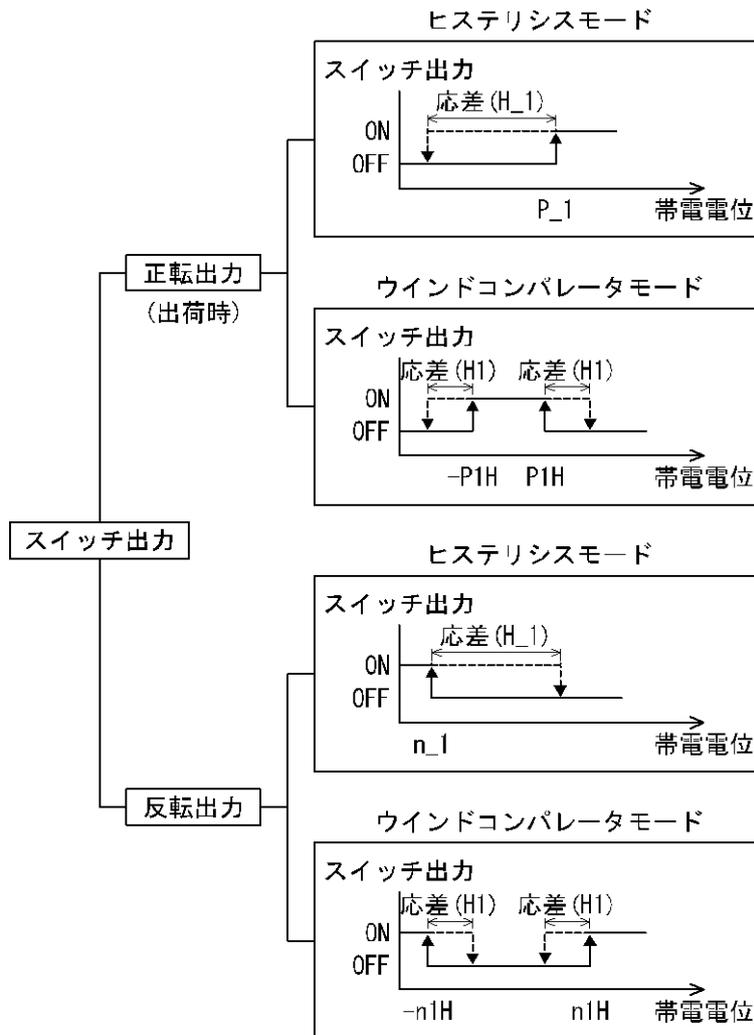


項目	表示	内容
製品の種類	Esd	IZE11口シリーズ
スイッチ出力タイプ	nPn	NPNオープンコレクタ出力
	PnP	PNPオープンコレクタ出力
アナログ出力タイプ	1_5	電圧出力(1~5 V)
	420	電流出力(4~20 mA)

■測定モードとは

帯電電位を検出し表示やスイッチ動作を行います。
目的に応じて設定の変更やその他の機能を設定することができます。

●出力モードの一覧



- ・上記および図はOUT1を例に記載しております。OUT2についてもOUT1と同じですが、「 P_1 」は「 P_2 」に、「 $P1H$ 」は「 $P2H$ 」に、「 n_1 」は「 n_2 」に、「 $n1H$ 」は「 $n2H$ 」に、「 H_1 」は「 H_2 」になります。
- ・ウインドコンパレータ設定時は絶対値設定となります。
従って、設定された値のマイナス値も自動的に反映されます。

○簡易設定

スイッチ出力のON点またはOFF点を設定します。

帯電電位が設定値を超えるとスイッチがONします。

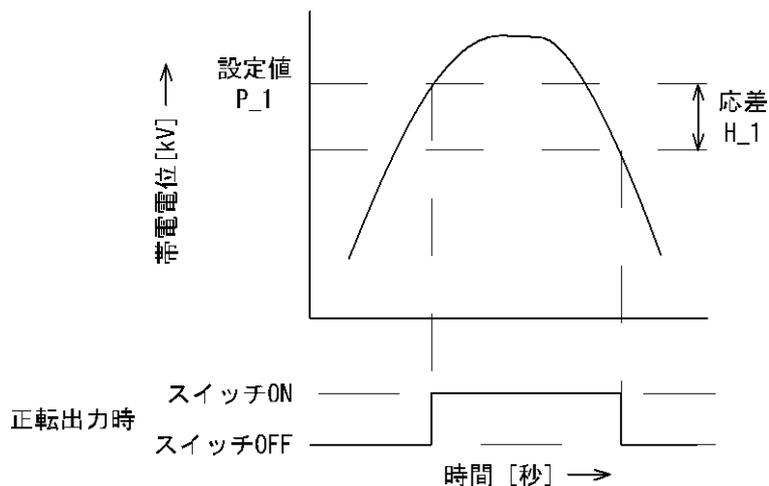
帯電電位が設定値から応差以上上下がると、スイッチがOFFします。

(スイッチ出力が正転出力、ヒステリシスモード時の例です。)

工場出荷時は、OUT1は+0.2 kV、OUT2は-0.2 kVでONするように設定されています。

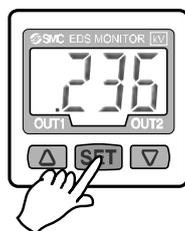
下図に示す動作にて支障のない場合は、そのままご使用ください。

出力モードはファンクション選択モード[F 1]OUT1の動作、[F 2]OUT2の動作にて変更できます。

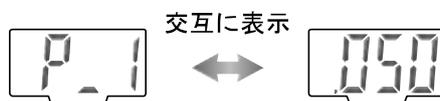


〈操作方法〉 ※：設定中も出力動作します。

①測定モード時に **SET** ボタンを1回押してください。

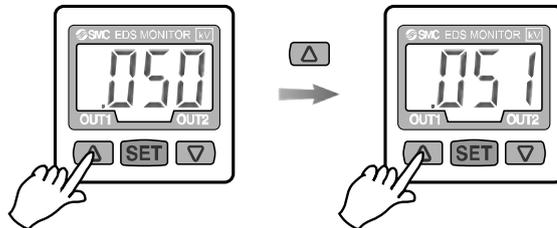


②[P_1]と設定値が交互に表示されます。

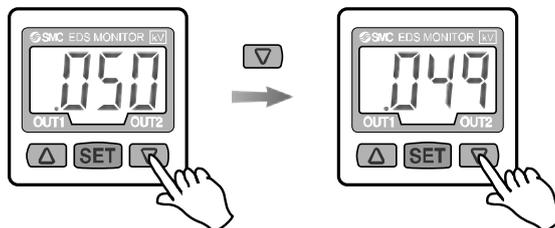


- ③ ▲ または ▼ ボタンを押して、設定値を変更してください。
▲ ボタンで設定値の増加、▼ ボタンで設定値の減少ができます。

- ▲ 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。



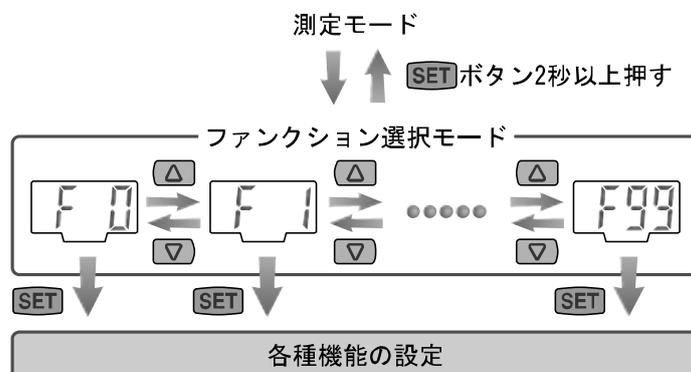
- ▼ ボタンを1回押すと数値が減少し、押し続けると連続して減少します。



- ④ SET ボタンを押すと設定が完了します。
続いて[P_2]が表示されますので、引き続き設定を行ってください。

■ ファンクション選択モードとは

測定モードにて **SET** ボタンを2秒以上押すと [F 0] が表示されます。
 この [F□□] を表示し、それぞれの機能の設定を変更するモードです。
 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。



■ 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。

● 取扱い上のお願

- ・ 工場出荷時設定より変更する際、**SET** ボタンの押す回数によって設定項目が変わりますので、変更したい項目の表示になっているかの確認を行い、設定をしてください。

ファンクション選択モードでは以下の設定ができます。

項目	工場出荷時の設定	該当ページ
[F 0] 接続センサの選択	0.4 kV用センサ	19ページ
[F 1] OUT1の動作 [F 2] OUT2の動作	出力モード	ヒステリシスモード
	出力反転	正転出力
	帯電電位の設定	OUT1 : +0.2 kV OUT2 : -0.2 kV
	応差	応差 : 0.04 kV
[F 1] OUT1の動作	表示色	出力ON時 : 緑 出力OFF時 : 赤
[F 3] 測定距離の設定	25 mm	22ページ
[F 4] スイッチ出力の応答時間の設定	1秒	23ページ
[F 5] アナログ出力フィルタの選択	ON	24ページ
[F 6] 暗証番号入力の設定	OFF	25ページ
[F98] 全ファンクションの設定	OFF	26ページ
[F99] 出荷状態への復帰	OFF	27ページ

■ [F 0] 接続センサの選択

※ 初期設定時やセンサ変更時には必ず接続センサの選択を行ってください。

接続する表面電位センサのレンジを選ぶことができます。

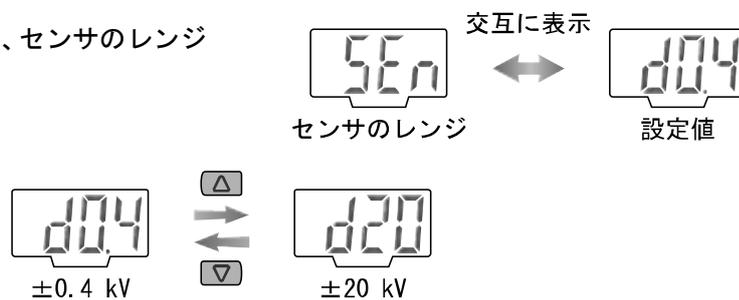
〈操作方法〉

ファンクション選択モード時に、**[Δ]**または**[▽]**ボタンを操作し、[F 0]を表示させてください。

SET ボタンを押します。 ↓ 接続センサの選択に移ります。

接続センサの選択

[Δ]または**[▽]**ボタンを押して、センサのレンジを選びます。



センサのレンジを選択後、**[Δ]**と**[▽]**ボタンを同時に押してください。 ↓ ファンクション選択モードに戻ります。

[F 0] 接続センサの設定完了

※：接続する表面電位センサのレンジを変更した場合、スイッチ出力設定値、ピーク値、ボトム値、測定距離、ゼロアジャストによる補正値は出荷時の状態へ戻ります。

■ [F 1] OUT1の動作

OUT1の出力方法の設定をします。

帯電電位が設定値より大きくなると出力がONします。

表示色はOUT1の出力状態に依存し、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。

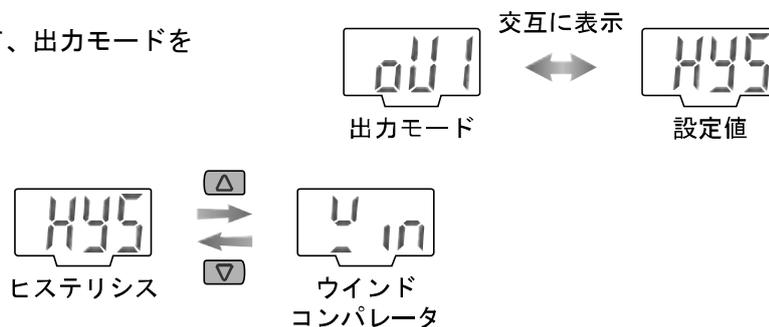
〈操作方法〉

ファンクション選択モード時に、**[Δ]**または**[▽]**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。 ↓ 出力モードの選択に移ります。

出力モードの選択

[Δ]または**[▽]**ボタンを押して、出力モードを選びます。



[SET]ボタンを押して設定 ↓ 出力反転選択に移ります。

出力反転選択

[Δ]または**[▽]**ボタンを押して、出力反転を選びます。



[SET]ボタンを押して設定 ↓ 帯電電位の設定に移ります。

帯電電圧の設定

14 ページの設定方法に基づき、帯電電位の設定を行います。

ヒステリシスモードの場合：[P_1]

ウインドコンパレータモードの場合：[P1H]

[SET]ボタンを押して設定 ↓ 応差の変更に移ります。

応差の変更

▲または▼ボタンを押して、応差を設定します。
 ▲ボタンで応差の増加、▼ボタンで応差の減少が
 できます。
 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。

ヒステリシスモードの場合：[H_1]

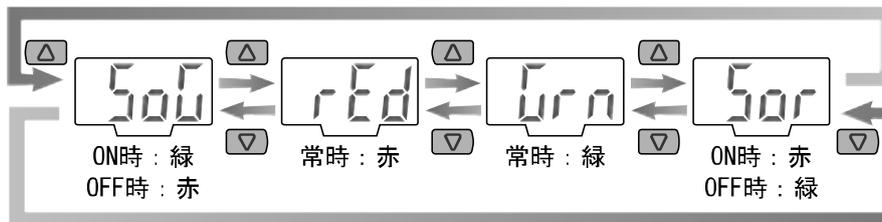
ウインドコンパレータモードの場合：[H1]



SETボタンを押して設定 ↓ 表示色の設定に移ります。

表示色の設定

▲または▼ボタンを押して、表示色を選び
ます。

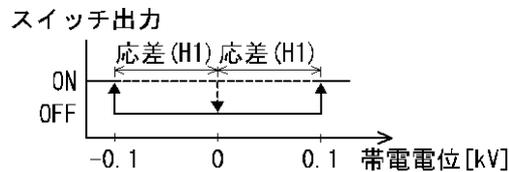


SETボタンを押して設定 ↓ ファンクション選択モードに戻ります。

[F 1] OUT1の動作の設定完了

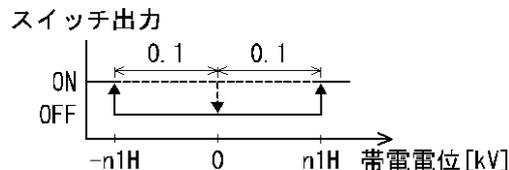
※：反転出力モードでウインドコンパレータ選択時は設定値や応差の設定値にリミットがかかる場合があります。

例 1) 応答設定時(設定値(n1H)は0.1[kV]に設定中)



応差(H1)は0.1[kV]以上に設定できない。

例 2) 設定値設定時(応差(H1)は0.1[kV]に設定中)



設定値(n1H)は0.1[kV]以下に設定できない。

■ [F 2] OUT2の動作

OUT2の出力方法の設定をします。

表示色はOUT1の出力に依存し、本ファンクションでは設定しません。

〈操作方法〉

ファンクション選択モード時に、**[△]**または**[▽]**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。↓ 出力モードの選択に移ります。

[F 1] OUT1の動作(20~21ページ)に準じて設定してください。

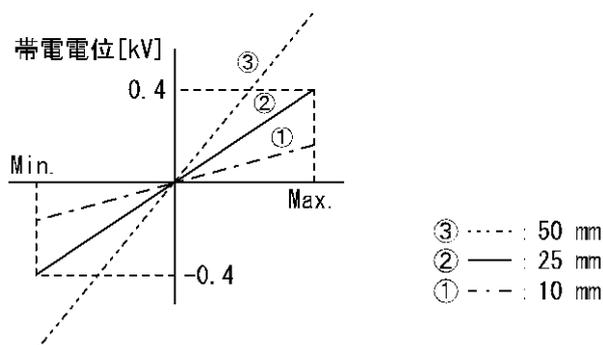
■ [F 3] 測定距離の設定

帯電物とセンサの距離を入力します。

測定距離は0.4 kV用センサ選択時10~50 mm、20 kV用センサ選択時25~75 mmの範囲で設定できます。測定距離は1 mmごとに設定できます。

※：測定距離によって測定範囲の上下限值が異なります。

測定距離を変更した場合、ピーク値、ボトム値はリセットされます。



上図は0.4 kV用センサを使用した場合です。

〈操作方法〉

ファンクション選択モード時に、**[△]**または**[▽]**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。↓ 測定距離の設定に移ります。

測定距離の設定

[△]または**[▽]**ボタンを押して、測定距離を設定します。

[△]ボタンで測定距離の増加、

[▽]ボタンで測定距離の減少ができます。



[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] 測定距離の設定完了

■ [F 4] スイッチ出力の応答時間の設定

スイッチ出力の応答時間を選択することができます。

スイッチ出力の応答時間の設定により、出力のチャタリングを防止することができます。

※：接続されるセンサの特性により設定した応答時間より若干のズレが生じます。

〈操作方法〉

ファンクション選択モード時に、**△**または**▽**ボタンを操作し、[F 4]を表示させてください。

SETボタンを押します。↓ スイッチ出力の応答時間の設定に移ります。

スイッチ出力の応答時間の設定

△または**▽**ボタンを押して、スイッチ出力の応答時間を選びます。

交互に表示

応答時間 設定値

1 s 2 s 0.1 s 0.5 s

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 4] スイッチ出力の応答時間の設定完了

■ [F 5] アナログ出力フィルタの選択

アナログ出力のフィルタをOFFにすることで、応答の速い信号を出力することが可能になります。

※：接続されるセンサの特性により設定した応答時間より若干のズレが生じます。

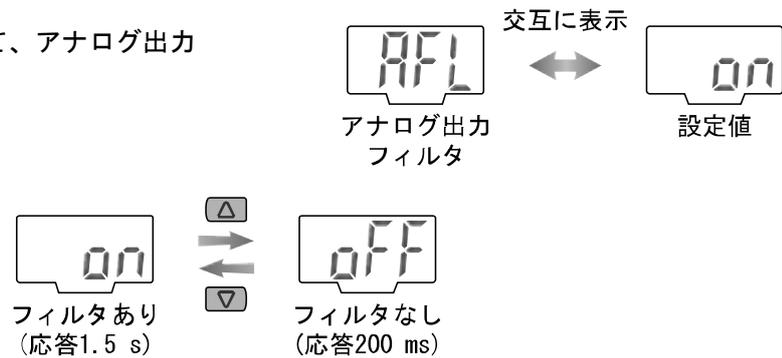
〈操作方法〉

ファンクション選択モード時に、**[Δ]**または**[▽]**ボタンを操作し、[F 5]を表示させてください。

[SET]ボタンを押します。 ↓ アナログ出力フィルタの選択に移ります。

アナログ出力フィルタの選択

[Δ]または**[▽]**ボタンを押して、アナログ出力フィルタを選びます。



[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 5] アナログ出力フィルタの設定完了

■ [F 6] 暗証番号入力の設定

キーロック時に、暗証番号の入力の有無が選択できます。
工場出荷時は暗証番号が不要な状態に設定されています。

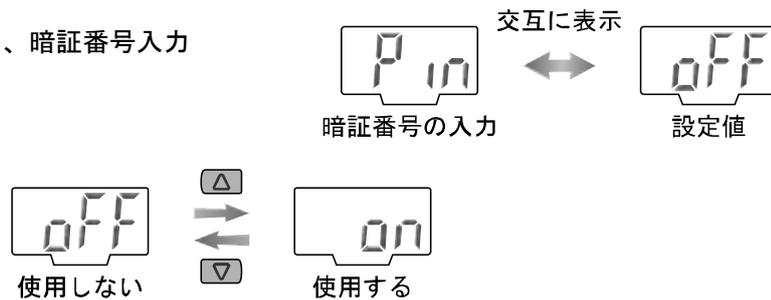
<操作方法>

ファンクション選択モード時に、 または  ボタンを操作し、[F 6] を表示させてください。

 ボタンを押します。 ↓ 暗証番号入力の設定に移ります。

暗証番号入力の設定

 または  ボタンを押して、暗証番号入力を選びます。



 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。

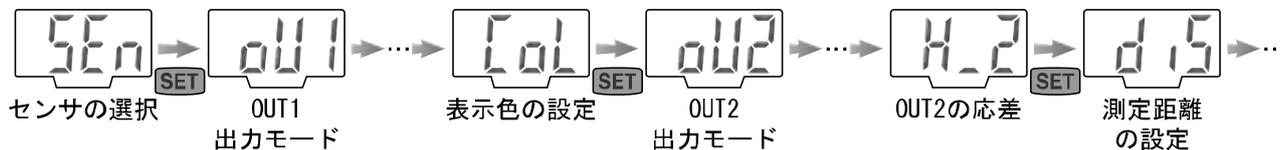
[F 6] 暗証番号入力の設定完了

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。
なお暗証番号は設定者が任意に設定できます。
工場出荷時は「000」に設定されています。

暗証番号入力ありを選択時には、30ページを参照してください。

■ [F98] 全ファンクションの設定

全設定項目を順次表示する機能です。
(F□□画面を表示せずに次の設定に移ります。)



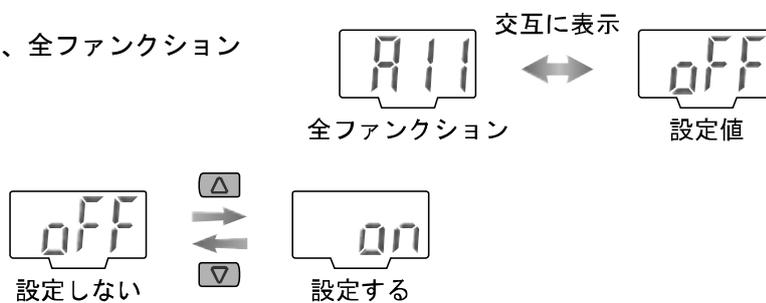
〈操作方法〉

ファンクション選択モード時に、**△**または**▽**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。↓ 全ファンクションの設定に移ります。

全ファンクションの設定

△または**▽**ボタンを押して、全ファンクションを選びます。



[oFF] (使用しない) 選択時

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。

[on] (使用する) 選択時

各ファンクションの設定

[oFF] (使用しない)に戻してから **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。

SETボタンを2秒以上押す

[F98] 全ファンクションの設定完了

測定モード

■ [F99] 出荷状態への復帰

全設定値を工場出荷の値に戻す機能です。

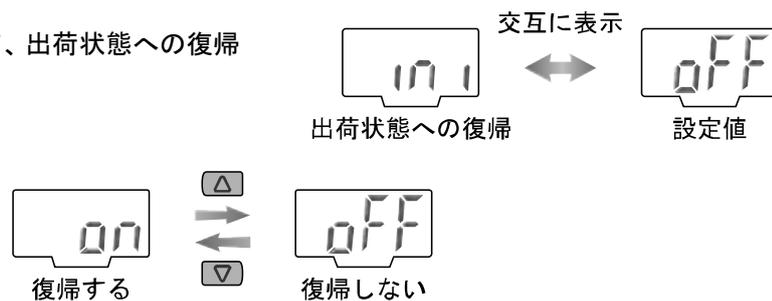
<操作方法>

ファンクション選択モード時に、**[Δ]**または**[▽]**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。

出荷状態への復帰

[Δ]または**[▽]**ボタンを押して、出荷状態への復帰を選びます。



「ON」と表示時に、**[SET]**と**[▽]**ボタンを同時に5秒以上押してください。 ↓ ファンクション選択モードに戻ります。

[F99] 出荷状態への復帰の設定完了

その他の設定

○ピーク値/ボトム値表示機能

電源投入時から現在までの最高(最低)帯電電位値を検知し更新しています。

ピーク値(ボトム値)表示モードでは、その帯電電位を表示します。

ピーク値表示は  ボタンを1秒以上押しと最高帯電電位と“Hi”を交互に表示します。

ピーク値表示を解除するには、 ボタンを再度1秒以上押しします。

ボトム値表示は  ボタンを1秒以上押しと最低帯電電位と“Lo”を交互に表示します。

ボトム値表示を解除するには、 ボタンを再度1秒以上押しします。

ホールド表示中に  と  ボタンを同時に1秒以上押し続けると、最高(最低)帯電電位は初期化されます。

○ゼロアジャスト機能

測定する帯電電位が工場出荷状態より±10%F.S.の範囲内において、表示値をゼロに調整することができます。

(製品個体差およびゼロアジャスト時のセンサ設置状態により、若干のズレが生じます。)

 と  ボタンを同時に1秒以上押し続けると、表示値がゼロにリセットされます。その後自動的に測定モードに戻ります。

本製品をはじめてご使用になる場合や、センサを交換した場合は、接続されているセンサが帯電していない状態でゼロアジャストを行うことをおすすめします。

○キーロック機能

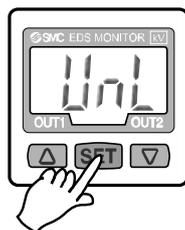
誤って設定値をかえてしまうなどの、誤操作を防止することができます。キーロック設定時にボタン操作を行うと [LoC] を約1秒間表示します。

＜操作方法 -暗証番号なしの場合-＞

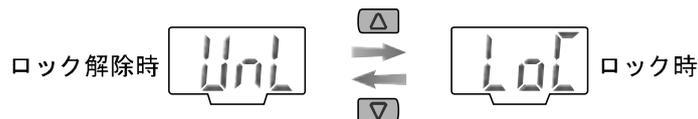
- ①測定モード時に  ボタンを5秒以上押し続けてください。

現在の設定「LoC」または「UnL」が表示されます。

(ロック解除時も同様の方法で行います。)



- ②  または  ボタンを押して、ロック/ロック解除を選びます。

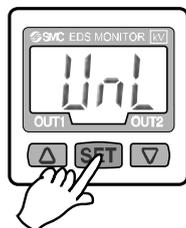


- ③  ボタンを押すことで、設定されます。

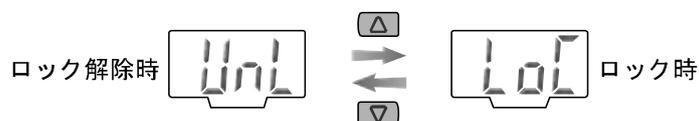
＜操作方法 -暗証番号ありの場合-＞

・ロック設定

- ①測定モード時に[SET]ボタンを5秒以上押し続けてください。
[UnL]が表示されます。



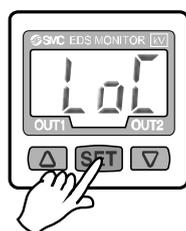
- ②[△]または[▽]ボタンを押して、ロック[LoC]を選びます。



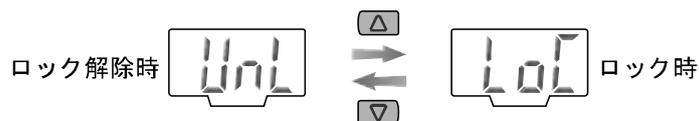
- ③[SET]ボタンを押すことで、設定されます。

・ロック解除

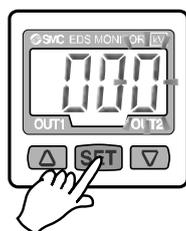
- ①測定モード時に[SET]ボタンを5秒以上押し続けてください。
[LoC]が表示されます。



- ②[△]または[▽]ボタンを押して、ロック解除[UnL]を選びます。



- ③[SET]ボタンを押すことで、暗証番号入力が必要されます。
入力方法は、30ページ「暗証番号入力/変更方法」を参照してください。



- ④暗証番号が正しければ、表示が[UnL]となり、[△]、[SET]、[▽]ボタンのいずれかを押しと、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必要されます。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。

・ 暗証番号の変更

暗証番号は工場出荷時には、[000]に設定されていますが、任意の値に変更することができます。

<操作方法>

①ロック設定(29ページ)を行い、設定後、ロック解除(29ページ)③まで行います。

②表示が[UnL]になったら、**SET**と**▽**ボタンを同時に5秒以上押してください。

[000]を表示し、暗証番号変更が要求されます。

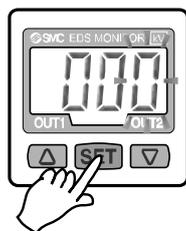
入力方法は下記「暗証番号入力/変更方法」を参照してください。

入力完了後、決定した暗証番号を表示します。

③確認後、**SET**ボタンを押してください。

測定モードに戻ります。

このとき、**△**または**▽**ボタンを押すと、暗証番号は変更されず、再度暗証番号変更が要求されます。



● 暗証番号入力/変更方法

1桁目が点滅します。

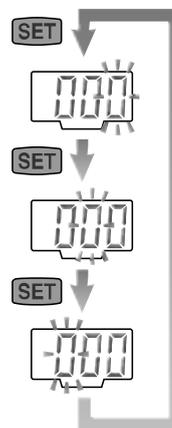
△または**▽**ボタンをおして、数値を設定します。

SETボタンを押すと、1つ上の桁の数値が点滅します。

(最上位で**SET**ボタンを押した場合は、1桁目が点滅します。)

入力完了後は**SET**ボタンを1秒以上押し続けてください。

(暗証番号入力/変更操作時に、30秒以上操作がない場合は、測定モードへ戻ります。)



エラー表示

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。

エラー名称		エラー表示	内容	処置方法
過電流 エラー	OUT1	Er1	スイッチ出力の負荷電流が 80 mA 以上流れています。	電源を切断して、過電流が発生した出力の要因を去除き再度電源を投入してください。
	OUT2	Er2		
システムエラー		Er3	内部データエラーの場合、表示されません。	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。
ゼロアジャスト エラー		Er4	ゼロアジャスト操作時、工場出荷状態より10%F.S.を超えた帯電量がセンサに与えられています。 ※：約1秒間表示後、自動的に測定モードに復帰します。製品個体差およびゼロアジャスト時のセンサ設置状態により、若干のズレが生じます。	帯電していない状態にしてから、再度ゼロアジャスト操作を行ってください。
オーバーフロー/ アンダーフロー エラー		HHH	測定電圧範囲の上限を超えた帯電量がセンサに与えられているか、測定距離設定やセンサの取付け位置が不適切である等の原因により表示可能範囲を超えています。	測定電圧範囲になるまで除電してください。また、測定距離設定値やセンサの取付け位置が適切であるか確認してください。
		LLL	センサが未接続・誤配線の可能性があります。または、測定電圧範囲の下限を超えた帯電量がセンサに与えられているか、測定距離設定やセンサの取付け位置が不適切である等の原因により表示可能範囲を超えています。	

上記処置方法を行っても復帰しない場合は、当社での調査が必要となります。

仕様

仕様表

型式	IZE11□	
接続センサ	±0.4 kV 用センサ	±20 kV 用センサ
定格測定範囲	-0.4~+0.4 kV ※1	-20~+20 kV ※2
設定最小単位	0.001 kV	0.1 kV
設定測定距離	10~50 mm	25~75 mm
電源電圧	DC24 V±10% (逆接保護付)	
消費電流	50 mA 以下 (ただし、センサ部消費電流を除く)	
センサ入力	DC1~5 V (入力インピーダンス: 1 MΩ)	
入力数	1 入力	
入力保護	過電圧保護付 (ただし、電圧 26.4 V まで対応)	
応差	ヒステリシスモード: 可変 ウインドコンパレータモード: 可変	
スイッチ出力	NPN または PNP オープンコレクタ 2 出力	
最大負荷電流	80 mA	
最大印加電圧	DC30 V (NPN 出力時)	
残留電圧	1 V 以下 (負荷電流 80 mA 時)	
応答時間 (センサ応答時間含む)	100 ms. 以下、チャタリング防止機能時、応答時間 500 ms、1 s、2 s 以下	
短絡保護	短絡保護付	
アナログ出力	電圧出力	出力電圧: 1~5 V (定格測定範囲にて) 出力インピーダンス: 約 1 kΩ
	精度 (対表示値) (25 °C)	±1%F. S.
	電流出力	電流出力: 4~20 mA (定格測定範囲にて) 最大負荷インピーダンス: 600 Ω (DC24 V時) 最小負荷インピーダンス: 50 Ω
	精度 (対表示値) (25 °C)	±1%F. S.
	応答時間 (センサ応答時間含む)	200 ms (フィルタなし) 1.5 s (フィルタあり) 以下
表示精度	±0.5%F. S. ±1 digit	
表示方法	3+1/2 桁 7 セグメント表示器、2 色表示 (赤色/緑色)、サンプリング周期: 5 回/1 s	
動作表示灯	OUT1: ON 時点灯 (緑色)、OUT2: ON 時点灯 (赤色)	
耐環境	保護構造	IP40
	使用温度範囲	動作時: 0~50 °C、保存時: -10~60 °C (ただし、凍結および結露しないこと)
	使用湿度範囲	動作時・保存時: 35~85%R. H. (ただし、結露しないこと)
	耐電圧	AC1000 V 1 分間モータ単体において充電部一括と筐体間
絶縁抵抗	50 MΩ 以上 (DC500 V メガにて) モニタ単体において充電部一括と筐体間	
温度特性	±0.5%F. S. (25 °C基準)	
接続方式	電源・出力接続: 5P コネクタ、センサ接続: 4P コネクタ	
材質	フロントケース: PBT、リアケース: PBT	
質量	30 g (電源・出力接続ケーブル含まず)	
規格	CE、UL/CSA	

※1: 単三形アルカリ乾電池 2 本は付属されておりませんので、別途ご用意ください。

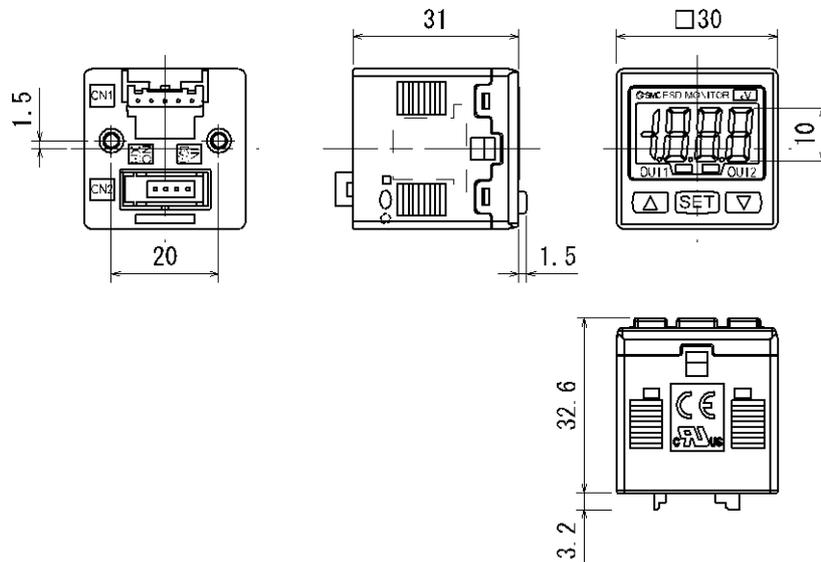
※2: 常温で新品のアルカリ乾電池を使用した場合。

電源・出力接続ケーブル(ZS-28-A)のケーブル仕様

導体	公称断面積	0.2 mm ²
	外径	0.58 mm
絶縁体	材質	架橋塩化ビニル樹脂混合物
	外径	約 1.12 mm
	色相	茶、黒、白、灰、青
シース	材質	耐油性塩化ビニル樹脂混合物
仕上外径		φ4.1

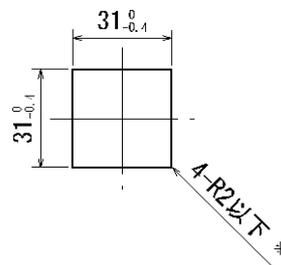
■外形寸法図

○本体寸法



○パネルカット寸法

- ・個別取付

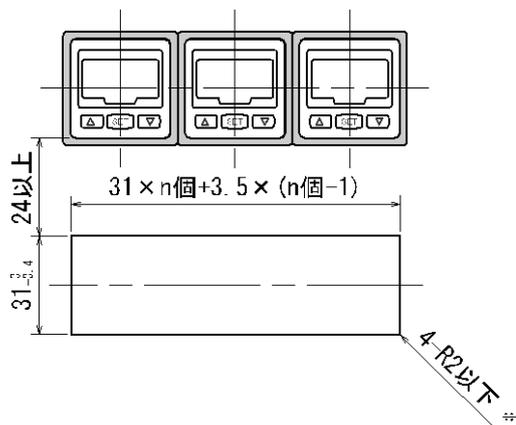


パネルの厚さ : 0.5~6 mm

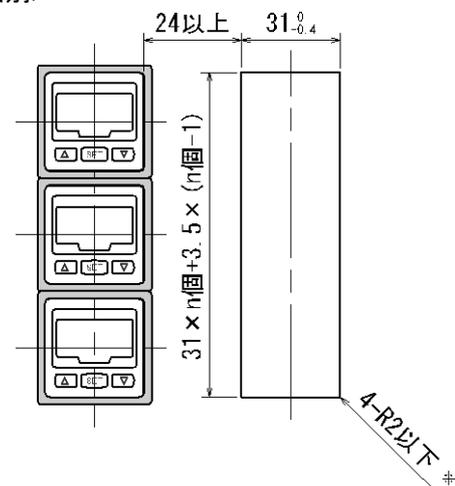
※ : R を付ける場合は、R2 以下にしてください。

- ・2ヶ以上 (n 個) 密着取付

<水平>



<個別>



改訂履歴

A 版：保証および免責事項と計量法追加

B 版：“取扱い上のお願い”内変更 (P5、P6)

C 版 (2024. 3. 27)：P2～3「安全上の注意事項」、裏表紙入替え
P5 文言削除（～当社にご相談下さい。）

SMC株式会社 お客様相談窓口

URL <https://www.smcworld.com>



0120-837-838

受付時間/9:00～12:00 13:00～17:00【月～金曜日、祝日、会社休日を除く】

⑨ 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。

© SMC Corporation All Rights Reserved

