

静電電位センサ

DTY-EPS01

取扱説明書

この度は静電電位センサをお買い上げいただき、有難うございます。
機器の取扱いに際しまして本取扱説明書を熟読の上、取扱いにはご注意ください正しい操作をお願いいたします。なお、本書は大切に保管してください。
本書に載せられた安全に関する指示や注意に必ず従ってください。もし、必要な安全対策を怠ったり、誤った取り扱いをしたりした場合、製品の故障や損傷を招くばかりでなく、使用者(据付け者、運転者、または調整・点検者など)のけがや、事故につながる可能性があります。

警告
本製品は、一般産業機械用部品として設計製造されたものです。 下記の用途に使用しないでください。 1. 人命および身体の維持、管理等に関わる医療器具 2. 人の移動や搬送を目的とする機構、機械装置 3. 機械装置の重要保安部品 本製品は、高度な安全性を必要とする用途に向けて規格、設計されていません。人命を損なう可能性があります。

注意
本製品は工業用途のセンサであり、電位の絶対値を測定する測定器ではありません。測定精度を100%保証するものではありません。 接地は必ず行ってください。測定精度の悪化、また故障の原因となります。 使用不能また不要になった製品は、産業廃棄物として適切な廃棄処理を行ってください。 作業者がすぐに電源を遮断できるようにスイッチまたはサーキットブレーカーを設置し、適切に表示してください。 配線は正しく行ってください。誤配線や不適切な配線は故障の原因となります。 DC 電源には、入出力間が二重または強化絶縁された出力電圧 DC24V の電源を使用してください。DC 電源は 24V/4A(100W)以下の電源を使用してください。 配線はEN規格上30m以内にしてください。 衝撃または振動があると測定精度の悪化の原因となります。衝撃または振動なき所へ設置してください。 センサの近傍や測定物とセンサの間に電界を乱すもの(リレー、ソレノイド、金属片、イオナイザー等)があると測定値が影響されますので注意してください。 電源投入時に突入電流が流れますのでご注意ください。 ケーブルを強く引っ張ると破損の原因になります。ケーブルに無理な曲げ、引っ張りなどのストレスが加わらないようにしてください。最小曲げ半径は 40mm です。 通信中はアナログ出力が変動する可能性があります。通信中にアナログ出力は使用しないでください。 屋外(直射日光があたる、温度が高い)で使用しないでください。湿気、塵、ほこりなどの多い場所、腐食性ガスや可燃性ガスのある場所で使用しないでください。

※上記以外の危険事項・警告事項及び注意事項は、カタログ「静電気除去ユニット イオナイザー」の「安全上のご注意」をご参照ください。
(必ず最新版のカタログをご確認ください。)

1 製品内容

内容物が不足していないか確認してください。万一、不足していましたら、お買い上げ店(代理店)または最寄りの弊社営業所にご連絡ください。
電位センサ…………… 1台
取付け用L形ブラケット…………… 1個
取付けねじ(M3×0.5長さ18mm) …… 2個／ワッシャ…2個

2 概要

- 本製品は静電気により帯電した物体の電位(電圧)を非接触で測定することができます。
- 測定値として表われるのは、大地の電位(FG/アース)を基準とした電位となります。
- 被測定物に対して、一定の距離に本製品を設置固定し、定期的な測定を目的とします。
- アナログ出力タイプ: 帯電量に応じて、アナログ(1-5V、ゼロ点3V)を出力します。
スイッチ出力タイプ: あらかじめ設定しておいた電圧値(閾値)以上または以下になった場合に、判定信号を出力します。
- 通信にて、各種の設定を行います。各設定値は、不揮発性メモリに保存されます。専用の通信ケーブルを使ってプログラマブルコントローラ等の外部機器と通信ができます。また、パソコンのUSBよりUSB-RS485変換器を使って各種設定ができます。

3 仕様

形式	アナログ出カタイプ DTY-EPS01-EA	スイッチ出カタイプ DTY-EPS01-ES
項目		
電源	[V]	DC24±10%
消費電流	[mA]	max50
表示灯		電源LED(緑): 電源投入時点灯 測定モード表示LED(青): 標準モード時消灯、高電圧モード時点灯、イオンバランスモード時点滅 異常表示LED(赤): オーバーレンジ、本体異常時に点灯
		スイッチ表示LED(黄): スイッチ出力時点灯
アナログ出力	注1)	-
	1-5Vアナログ出力 1点 (ゼロ点3V、フルスケール4V) (出力インピーダンス約100Ω)	
出力		
	アラーム出力 1点 (NPNオープンコレクタ出力) (DC24±10%/max50mA) (内部降下電圧max0.3V@5mA/max1.0V@50mA)	判定出力 2点 アラーム出力 1点 (NPNオープンコレクタ出力) (DC24±10%/max50mA) (内部降下電圧max0.3V@5mA/max1.0V@50mA)
入力		ゼロキャリブレーション入力 1点 (入力電圧DC24V電源と共通、入力電流4.8mA@DC24V、入力インピーダンス4.7kΩ) ※ゼロキャリブレーションは±200V以内とする(高電圧モード±2000V以内)
測定距離	[mm]	6~100
測定範囲	[mm]	φ20~φ400
精度	注2)	±5%F.S.
データ出力周期	[ms]	10 平均化: 50、100、200、500、1000(設定にて)
測定モード		イオンバランスモード/標準モード/高電圧モード
スイッチ設定		1個 (測定モード切替え/ゼロキャリブレーション)
通信I/F		RS485通信による設定
温度特性		+0.5%F.S./℃以下 (0~40℃、25℃基準)
使用環境		0~40℃/65%以下(結露、氷結なきこと)
保存環境		-20~60℃(結露、氷結なきこと)
設置環境		設置カテゴリ 1、汚染度2 (EN61010-1)
高度		2000m以下
ケース材質		導電性ABS樹脂
外形寸法	[mm]	55(W)×25(H)×10.5(D)
質量	[g]	13 (ケーブル含まない)
付属品		L型ブラケット1個(取付けねじ2本、ワッシャ2個) 選択により添付 電源・信号ケーブル1本(無記入: なし、-3L: ケーブル3m、-10L: ケーブル10m) 通信ケーブル1本(無記入: なし、-1RLN: ケーブル1m、-3RLN: ケーブル3m、-10RLN: ケーブル10m)

注 1) 帯電量が測定レンジをプラス側オーバーの場合 5.2V、マイナス側オーバーの場合 0.7Vを出力します。
アナログ出力は短絡しないでください。

注 2) 弊社測定条件による。

備考: 指定のない測定条件は周囲温度 25℃とします。

■測定距離と測定電圧範囲

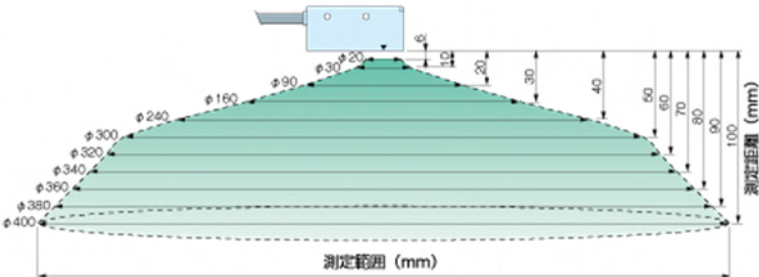
測定モードにより測定レンジと分解能が変わります。測定対象物の帯電量に合わせ測定距離を設定してください。

測定距離[mm]	標準モード		高電圧モード	
	レンジ[V]	分解能[V]	レンジ[kV]	分解能[V]
6~15	±1000	1	±10.00	10
16~50	±2000	1	±20.00	10
51~100	±2000	2	±20.00	20

※イオンバランスモードは、レンジ±1000V、分解能 1Vになります。
※分解能は測定範囲以上の測定対象物を測定している場合です。測定範囲より測定対象物が小さい場合はワークサイズを設定することで補正された帯電量を出力しますが、分解能は粗くなります。
また、帯電量が±50V の範囲(高電圧モード時は±500V の範囲)では上表に記載の分解能より粗くなります。

■測定距離と測定範囲

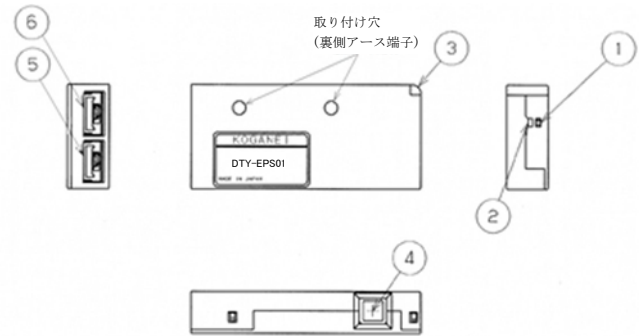
測定距離 [mm]	測定範囲φ [mm]
6	20
10	30
15	60
20	90
30	160
40	240
50	300
60	320
70	340
80	360
90	380
100	400



4 準備から測定まで

手順	参照項目	
準備	名称・機能	電位センサの各部の名称・機能を確認します。
	設置	電位センサの設置をします。
	接続	電源、外部機器(PLC など)、パソコンまたは外部機器(通信ユニット)と接続をします。
設定	電源投入	DC24V を供給します。
	設定	電位センサの使用条件に合わせて各パラメータを設定してください。
	ゼロキャリブレーション	アースに接続された導体を電位センサで測定し、ゼロキャリブレーションを行ってください。
測定	測定開始	外部機器等と帯電量の確認または判定などを行うことができます。

4-1 外観・各部名称



	名称	内容
①	測定モード切替え/ゼロキャリブレーションスイッチ	5 秒間長押し: 測定モード切替え 5 秒以内: ゼロキャリブレーション実行
②	測定モード LED(青色)	標準モード時: 消灯、高電圧モード時: 点灯、イオンバランスモード: 点滅
③	表示 LED(緑色/赤色/黄色)	正常: 緑 LED 点灯 測定値オーバーレンジ: 赤 LED 点灯 異常を検知: 緑 LED 消灯、赤 LED 点灯 or 点滅 判定出力が ON: 黄 LED 点灯 ※スイッチ出カタイプのみ
④	帯電電位測定部	対象物に帯電電位測定部を向けて使用してください
⑤	通信コネクタ(CON2)	通信ケーブル又は USB-RS485 変換器のケーブルを接続
⑥	電源・信号コネクタ(CON1)	電源・信号ケーブルを接続

■状態による LED 表示

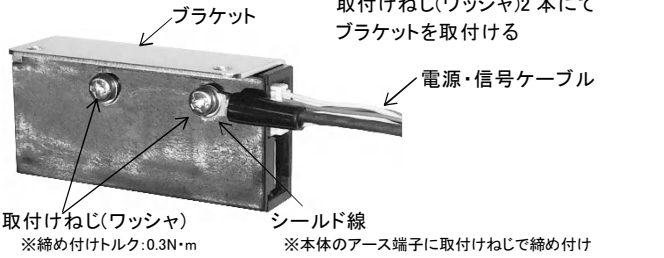
状態	表示				内容
	赤	緑	青	黄	
非通電状態(電源OFF)	○	○	○	○	-
電源投入時(電源ON)	○	◎→●	○	○	電源投入後、緑LED2秒間点滅し、その後点灯。
ゼロキャリブレーション完了	○	●	○	◎→○	ゼロ点補正完了時、黄LED2秒間点滅し、その後消灯。
スイッチ出力ON時	○	●	○	●	スイッチ出力ONの間、黄LED点灯。OFF時消灯。
標準モード設定時	○	◎→●	○	○	標準モード時、青LED消灯。
高電圧モード設定時	○	◎→●	●	○	高電圧モード時、青LED点灯。
イオンバランスモード設定時	○	◎→●	◎	○	イオンバランスモード時、青LED点滅。
測定値オーバーレンジ時	●	●	○	○	対象物の測定値がレンジオーバーした時赤LED点灯。レンジ内に入ったから自動的に消灯。
I/O出力異常(過電流)検知	●	○	○	○	I/O出力部の負荷が短絡して過電流状態。
メモリ異常検知	◎	○	○	○	内部メモリより取得されたデータが異常。
センサ異常検知	◎	○	○	○	センサ異常。

●: 点灯 ○: 消灯 ◎: 点滅

4-2 設置

- 1.電位センサの測定部の面を、除電対象物の測定を行う面に平行に設置してください。
- 2.設置場所に振動があると、測定精度に影響を与える場合があります。振動が無い場所に設置してください。
- 3.本体を設置するフレーム等は強度のあるものを使用してください。強度がありませんと測定精度に影響を与える場合があります。また、本体は必ずねじで締め付けてご使用ください。
- 4.電位センサを取付けブラケットに取付ける際に取付けねじを締め過ぎないようにご注意ください。製品が故障・破損する場合があります。
(取付けねじの推奨締付トルク:0.3N・m)
- 5.測定電位は除電対象物との距離と密接な関係があります。距離はできるだけ正確に設置してください。
- 6.測定精度に影響を与えますので、電位センサを必ず接地してください。電位センサ本体の取付け穴又は、ケーブル線がアースとなっています。
- 7.やむをえず取付け箇所に変圧がかかる場合は、絶縁処理をしてください。絶縁をしないと、測定値に影響されるだけでなく、アースと短絡状態となります。
- 8.電位センサは電界の強さを測定し、電圧値を算出しています。よって電位センサの近傍や除電対象物と電位センサの間に電界を乱すもの(リレー、ソレノイド、金属片など)があると測定値が影響されますのでご注意ください。
- 9.イオナイザーを使用する場合について
イオナイザーの近くに設置すると、測定が安定しません。できるだけ離れたところに設置してください。イオナイザーと除電対象物を結ぶ直線上に電位センサを設置すると測定精度に影響を与える場合があります。

■ブラケットの取り付け



4-3 接続

■電源の接続/外部機器との接続

電源・信号コネクタに電源・信号ケーブルを接続します。
ケーブル配線一覧表を参照し、電源及び外部機器と接続してください。
電源+24V と 0V は逆に接続しないでください。破損する可能性があります。
電源・信号ケーブルのシールド線は電位センサ本体の取り付けねじで締め込み、バラ線側のシールド線は必ず接地してください。
電源グランド 0V とシールドは内部で接続されています。

ケーブル信号表 アナログ出力タイプ

番号	名称	入出力	ケーブル色	説明
1	0V 注)	-	青	電源グランド
2	+24V	-	茶	電源 DC24V
3	Z.C	入力	橙	ゼロキャリブレーション入力
4	ALM	出力	紫	アラーム出力
5	AG 注)	-	白	アナログ用グランド
6	SA	出力	黒	アナログ(1-5V)出力

注) 0V(電源グランド)、AG(アナログ用グランド)、アース端子は内部で接続されています。

ケーブル信号表 スイッチ出力タイプ

番号	名称	入出力	ケーブル色	説明
1	0V 注)	-	青	電源グランド
2	+24V	-	茶	電源 DC24V
3	Z.C	入力	橙	ゼロキャリブレーション入力
4	ALM	出力	紫	アラーム出力
5	CP1	出力	白	判定出力 1
6	CP2	出力	黒	判定出力 2

注) 0V(電源グランド)、アース端子は内部で接続されています。

■通信機器との接続

通信コネクタに通信ケーブル又は USB-RS485 変換器を接続します。
各種設定や電位センサ内部情報の取得を行うことができます。
外部制御機器の 485 通信ユニット等で設定する場合は、通信ケーブルを使用することができます。
パソコンの USB より設定する場合は、USB-RS485 変換器を使用することができます。

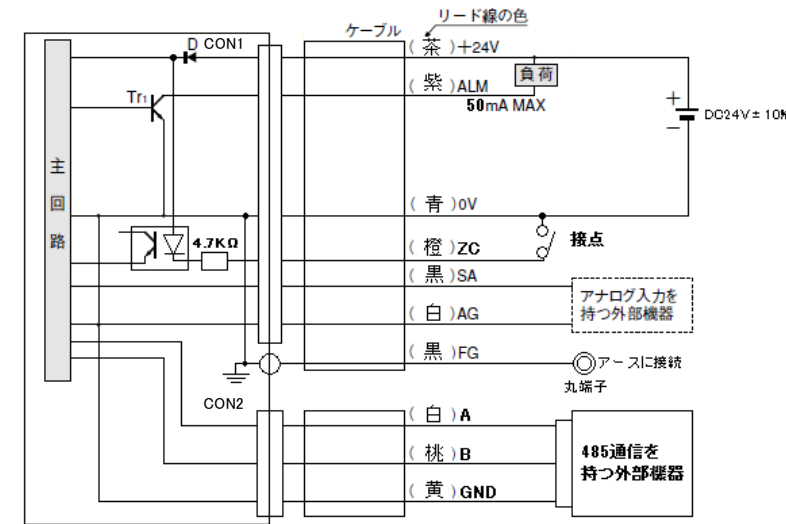
通信コネクタ(CON2)に挿入されているダミーコネクタを抜いて使用してください。
(通信を使用しない場合はダミーコネクタを挿入してください。異物混入防止になります。)

最初に通信ケーブルを接続する場合、センサ本体の緑 LED が正常に点灯していることを確認してから、一旦、電源を落として接続してください。センサ本体の電源が逆に接続されている状態でケーブル又は USB-RS485 変換器を接続すると接続側が破損する可能性があります。

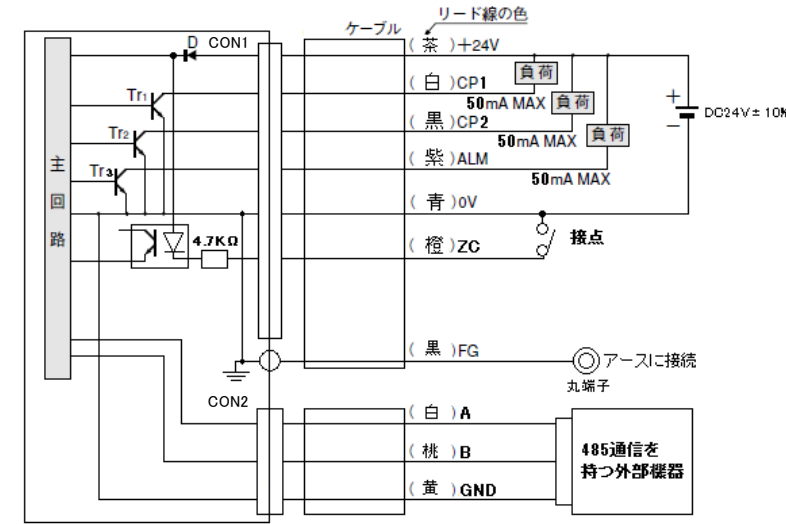
通信ケーブル信号表 アナログ出力/スイッチ出力タイプ共通

番号	名称	入出力	ケーブル色	説明
1	A	入出力	白	485 通信データ+
2	B	入出力	桃	485 通信データ-
3	GND	-	黄	グランド
4	N.C.	-	-	未接続
5	(GND)	-	-	未接続

■入出力回路
アナログ出力タイプ



スイッチ出力タイプ



4-4 設定

本製品は、一部の設定を除いて通信操作での設定になります。
パソコン(サポートソフト)、通信ユニット等からの操作により容易に設定できます。
設定した条件は不揮発性メモリに書き込まれ記憶保持されます。
不揮発性メモリには寿命があり書き込み保証回数は 10 万回ですのでご注意ください。

■パラメータ設定方法

パソコン(サポートソフト)又は 485 通信ユニット等を使用し、各パラメータを設定します。
パソコン(サポートソフト)を使用する場合は、USB-RS485 変換器を使用することができ、サポートソフトにて設定が可能です。
サポートソフトの操作方法はサポートソフト取扱説明書を参照してください。

RS485 通信ユニット等を使用する場合は、パラメータ書き込みコマンドを使用し、パラメータ設定をしてください。
パラメータを書き込み後、読み出してデータを確認してください。

●パラメータ書き込みコマンド
@WP,オペランド 1(パラメータ番号),オペランド 2(データ)

●パラメータ読み出しコマンド
@RP,オペランド 1(パラメータ番号)

●通信設定

項目	仕様
通信規格	RS-485(2 線式)
伝送速度	115200bps
伝送方式	半二重
データ形式	スタートコード ' @ ' (=0x40) 区切りコード ' , ' (=0x2C) 終了コード CR (=0x0D) データビット 8bit ストップビット 1bit パリティ 奇数 チェックサム なし
伝送台数	1 台
終端抵抗	内蔵

●通信返信内容

応答	仕様
OK	正常。データがある場合はカンマ区切り。
ER	エラー発生。カンマ区切りでエラー内容表示。

■コマンド一覧

コマンド	オペランド 1	オペランド 2	説明
RC	-	-	電圧読み出し
WP	パラメータ番号	データ	パラメータ書き込み
RP	パラメータ番号	-	パラメータ読み出し
REALL	-	-	エラー履歴一括読み出し 過去 10 個を読み出し
ZERO	-	-	ゼロキャリブレーション実行
IPRM	-	-	パラメータ初期化
IERR	-	-	エラー履歴初期化
JM	判定モード	** (判定モードにより、オペランド 3 あり)	詳細・簡易判定切替え 0: 詳細判定 1: 簡易判定 注) オペランド 2 以降は判定モードによって異なる。
MM	測定モード	-	測定モード切替え 0: 標準モード、 1: 高電圧モード、 2: イオンバランスモード
TIME	出力周期	-	データ出力周期設定 0: 10ms、 1: 50ms、 2: 100ms、 3: 200ms、 4: 500ms、 5: 1000ms
VERSION	-	-	バージョン情報読み出し

■JM コマンド説明

コマンド、オペランド 1	オペランド 2	オペランド 3	説明
JM,0	CP1 モード	CP2 モード	詳細判定設定 0: Hi モード 1: Low モード 2: Inside モード 3: Outside モード 4: Off モード
JM,1	判定モード	-	簡易判定設定 0: Easy.High.Low モード 1: Easy.Inside モード 2: Easy.Outside モード

■RC コマンド受信内容説明

返信データ範囲	説明
-20000 ~ 20000	帯電電圧(V)
30000	+オーバーレンジ
-30000	-オーバーレンジ

■必ず設定が必要なパラメータおよび設定内容

測定距離、ワークサイズを設定することにより、センサ内部にて補正し帯電量を出力します。
測定環境に合わせ設定してください。

- ①測定距離(WP コマンド: パラメータ番号 91)
測定対象物から電位センサまでの距離を設定してください。
初期値は 50mm です。
6mm ~ 100mm の範囲で設定してください。
1mm 単位で設定できます。
イオンバランスモードを使用する場合は、測定距離は入力不要です。
注意: 高電圧を測定する場合は測定電圧に応じて、下記を目安としてワークとセンサの距離を空けてください。

測定距離	測定電圧
6 ~ 15[mm] の場合	距離(mm) × 1.0kV
16 ~ 100[mm] の場合	距離(mm) × 0.5kV

- ②ワークサイズ(WP コマンド: パラメータ番号 90)
測定対象物の対角線での直径を設定してください。
初期値は φ300mm です。
φ20mm ~ φ400mm の範囲で設定してください。
1mm 単位で設定できます。

- ③測定モード(MM コマンド: パラメータ番号 31)
測定対象物の帯電量又は測定対象に合わせ測定モード: 標準モード / 高電圧モード / イオンバランスモードを設定してください。
初期値は標準モードです。

※電位センサ本体の測定モード切替え / ゼロキャリブレーションスイッチでも切り替えができます。
5 秒間長押しすると測定モードが標準モード⇒高電圧モード⇒イオンバランスモード⇒標準モードの順で切替わります。

- ④判定モード(JM コマンド) / 判定閾値(WP コマンド: パラメータ番号 16 ~ 19) / ヒステリシス(WP コマンド: パラメータ番号 20 ~ 23)
スイッチタイプのみの設定になります。
判定出力 1: CP1 と判定出力 2: CP2 の判定する帯電量の閾値を設定してください。
また、判定モードとして詳細判定と簡易判定があります。
簡易判定は最小限の設定で測定電位判定を行うことができます。

■詳細判定

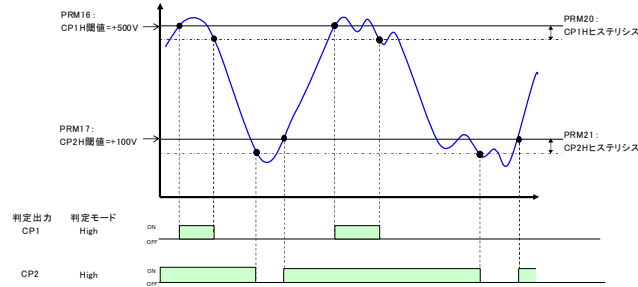
注) 判定閾値の設定条件は下記になるように設定してください。
・(CP1H 閾値- CP1H ヒステリシス)>(CP1L 閾値+ CP1L ヒステリシス)
・(CP2H 閾値- CP2H ヒステリシス)>(CP2L 閾値+ CP2L ヒステリシス)
設計条件に合わない場合はエラーとなりますので、ご注意ください。

＜High/Low モード＞

- ・測定電位が閾値 H または閾値 L を超えた場合、出力が ON になります。
- ・判定出力は最大 2 点 (CP1/CP2) 出力することができます。
- ・閾値にはそれぞれヒステリシスを設定することができます。

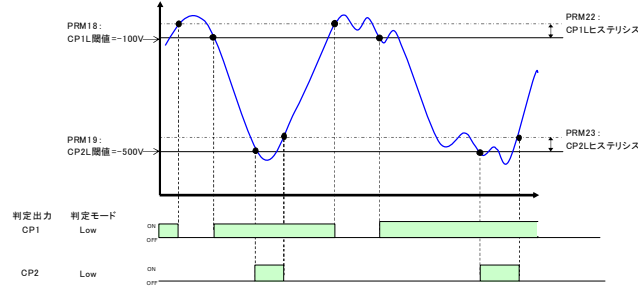
設定例)

判定出力 CP1 を High モード (CP1H 閾値=+500V)、
判定出力 CP2 を High モード (CP2H 閾値=+100V) とした場合



設定例)

判定出力 CP1 を Low モード (CP1L 閾値=-100V)、
判定出力 CP2 を Low モード (CP2L 閾値=-500V) とした場合

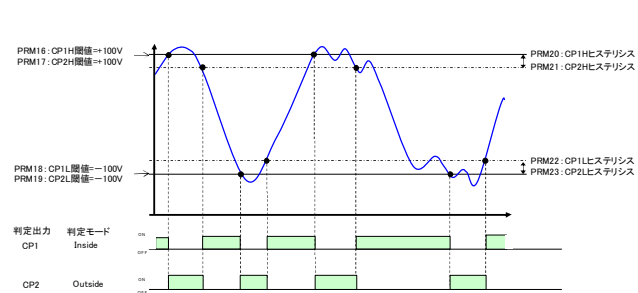


＜Inside/Outside モード＞

- ・測定電位が閾値 H と閾値 L の内側 (Inside モード) または外側 (Outside モード) にある間、出力が ON になります。
- ・判定出力は最大 2 点 (CP1/CP2) 出力することができます。
- ・閾値にはそれぞれヒステリシスを設定することができます。

設定例)

判定出力 CP1 を Inside モード (CP1H 閾値=+100V、CP1L 閾値=-100V)、判定出力 CP2 を Outside モード (CP2H 閾値=+100V、CP2L 閾値=-100V) とした場合



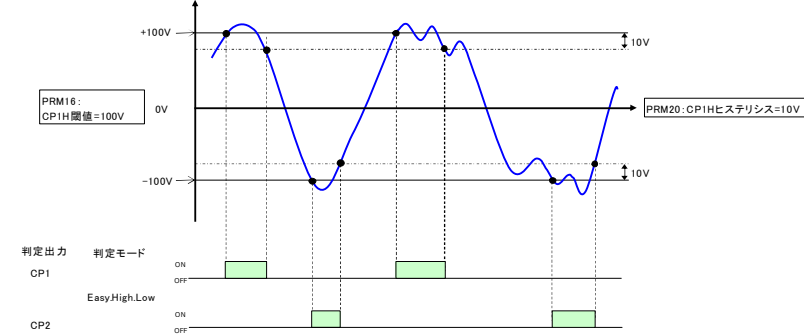
■簡易判定

＜Easy.High.Low モード＞

- ・判定出力 CP1 が High モード、CP2 が Low モードに自動設定されます。
- ・閾値を1つ入力することにより、0V を基準にプラス帯電側/マイナス帯電側に対称に設定されます。

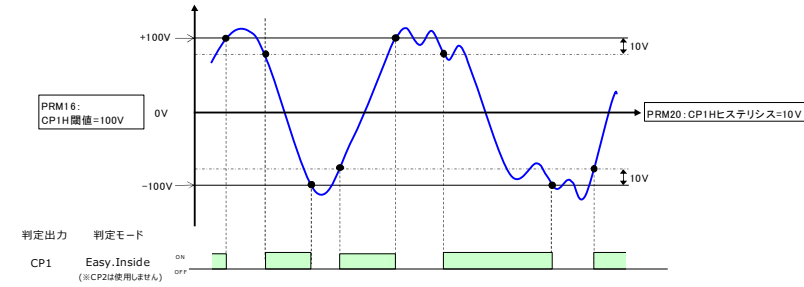
設定例)

Easy.High.Low モード、閾値=100V、ヒステリシス=10V とした場合



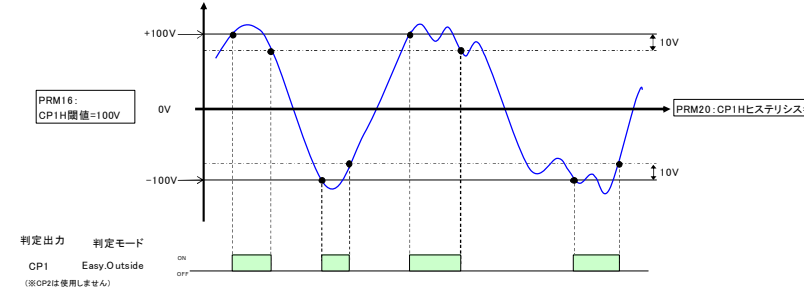
＜Easy.Inside モード＞

- ・判定出力 CP1 が Inside モードに自動設定されます。判定出力 CP2 は OFF モードになり出力されません。
- ・閾値を1つ入力することにより、0V を基準にプラス帯電側/マイナス帯電側に対称に設定されます。



＜Easy.Outside モード＞

- ・判定出力 CP1 が Outside モードに自動設定されます。判定出力 CP2 は OFF モードになり出力されません。
- ・閾値を1つ入力することにより、0V を基準にプラス帯電側/マイナス帯電側に対称に設定されます。



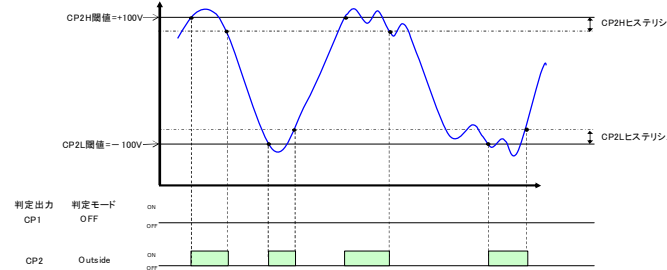
■判定停止

＜OFF モード＞

- ・判定出力を出したくない場合は、OFF モードに設定することで出力しくなります。CP1/CP2 をそれぞれに対し設定できます。

設定例)

判定出力 CP1 を OFF モード、
判定出力 CP2 を Outside モード (CP2H 閾値=+100V、CP2L 閾値=-100V) とした場合



■必要に応じて設定する項目

- ①データ出力周期 (TIME コマンド: パラメータ番号 34)
アナログ出力の出力周期を 10ms (平均化なし)、50ms、100ms、200ms、500ms、1000ms から選択します。
初期値: 100ms
イオンバランスモード選択時は、データ出力周期 100ms です。
50ms、100ms、200ms、500ms、1000ms 選択時はデータを平均して出力します。

- ※スイッチ出力タイプの判定出力のデータも設定されたデータ出力周期で判定をします。
- ※通信での帯電量の読み出しは、データ出力周期で平均化されたデータを出力します。

■パラメーター一覧

番号	初期値	入力範囲	単位	説明
16	100	-20000 ~ 20000	V	CP1H 閾値
17	100	-20000 ~ 20000	V	CP2H 閾値
18	-100	-20000 ~ 20000	V	CP1L 閾値
19	-100	-20000 ~ 20000	V	CP2L 閾値
20	50	0 ~ 20000	V	CP1H ヒステリシス
21	50	0 ~ 20000	V	CP2H ヒステリシス
22	50	0 ~ 20000	V	CP1L ヒステリシス
23	50	0 ~ 20000	V	CP2L ヒステリシス
31	0	0 ~ 2	-	測定モード 0: 標準モード 1: 高電圧モード 2: イオンバランスモード (MM コマンドと同じ)
34	2	0 ~ 5	-	データ出力周期 0: 10ms 1: 50ms 2: 100ms 3: 200ms 4: 500ms 5: 1000ms (TIME コマンドと同じ)
90	300	20 ~ 400	mm	ワークサイズ
91	50	6 ~ 100	mm	測定距離

4-5 測定

安定した測定を必要とする場合、電源供給後 10 分以上経過してからの使用を推奨します。

電源供給直後は回路が安定していないため、測定値が徐々に変動することがあります。
電源投入後、測定開始するのは緑 LED が 2 秒間の点滅が終わった後になります。また、判定出力はさらにデータ出力周期を経過した後になります。

■ゼロキャリブレーション (ZERO コマンド)

ゼロキャリブレーションとは、測定値が 0V となる基準電位を補正する機能です。
アースに接続された金属板、または帯電物が無い空間に向けて 0V 電位を読み込ませます。

- 注意: ゼロキャリブレーション実行範囲は±200V 以内です。
(高電圧モード時は±2000V 以内です)
それ以上帯電している場合に実行するとエラーとなります。
- 注意: ゼロキャリブレーション実行間隔は 1 秒以上にしてください。

Z.C.信号: ゼロキャリブレーション入力を ON (接点を閉じる) にしてください。黄 LED2 秒間点滅します。その後消灯します。
ON (接点を閉じる) 時間は 10ms 以上してください。

電位センサ本体のスイッチでもゼロキャリブレーションを行うことができます。
電位センサ本体側面の測定レンジ切替え/ゼロキャリブレーションスイッチを押します。黄 LED2 秒間点滅します。その後消灯します。

- 注意: ゼロキャリブレーション時は 5 秒間長押ししないでください。
5 秒以上長押しすると測定レンジが切り替わってしまいます。
切り替わってしまった場合は、再度、5 秒以上押し戻してください。

■測定モードによる測定方法 (MM コマンド)

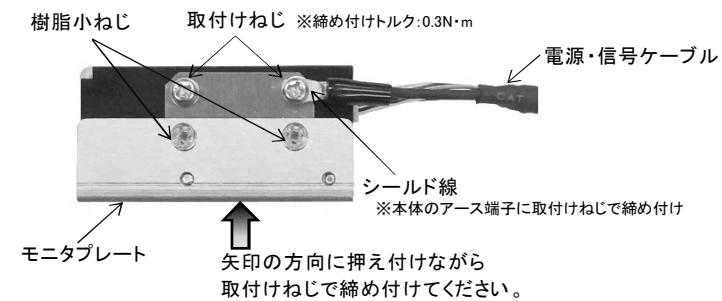
＜標準モード/高電圧モード＞

本製品と測定対象物の距離を設定した測定距離と同じ位置に設置します。
測定距離により測定値が変わる為、正確な位置に設置してください。
・スイッチ出力タイプを使用時は、予め設定されている判定モード/判定閾値によって、CP1/CP2 より判定出力をします。
・アナログ出力タイプを使用時は、帯電量に応じてアナログ出力をします。

標準モード			高電圧モード		
帯電量 [V]		アナログ出力電圧 [V]	帯電量 [kV]		アナログ出力電圧 [V]
測定距離 6~15mm	測定距離 16~100mm		測定距離 6~15mm	測定距離 16~100mm	
+1000	+2000	5.000	+10.00	+20.00	5.000
+750	+1500	4.500	+7.50	+15.00	4.500
+500	+1000	4.000	+5.00	+10.00	4.000
+250	+500	3.500	+2.50	+5.00	3.500
+50	+100	3.100	+0.50	+1.00	3.100
0	0	3.000	0.00	0.00	3.000
-50	-100	2.900	-0.50	-1.00	2.900
-250	-500	2.500	-2.50	-5.00	2.500
-500	-1000	2.000	-5.00	-10.00	2.000
-750	-1500	1.500	-7.50	-15.00	1.500
-1000	-2000	1.000	-10.00	-20.00	1.000

＜イオンバランスモード＞

イオンバランスモードにて測定する場合は、別売りのモニタプレートをつけてください。
イオナイザーのイオンバランスや除電効果または人体の帯電測定などを行うことができます。
取り付け方法は下図に示します。



測定は次の手順で行って下さい。

- ① 本製品の電源をONします。
- ② 測定モードをイオンバランスモードに設定します。
- ③ モニタプレートを接地して帯電電荷を逃がした後、電位センサのゼロキャリブレーションをします。
測定一回毎にこの操作を行って下さい。
- ④ 接地を解除し、測定に入ります。

(a)イオンバランス測定

・スイッチ出力タイプを使用時は、予め設定されている判定モード/判定閾値によって、GPI/GP2 より判定出力をします。

・アナログ出力タイプを使用時は、イオンバランスに応じてアナログ出力をします。

任意の測定位置に置くと、その位置での正イオンと負イオンのバランスの電圧が読み取れます。
測定レンジは±1000V です。

イオンバランスに対するアナログ出力

電位量 [V]	アナログ出力電圧 [V]
+1000	5.000
+750	4.500
+500	4.000
+250	3.500
+50	3.100
0	3.000
-50	2.900
-250	2.500
-500	2.000
-750	1.500
-1000	1.000

(b)イオナイザーの除電効果測定

摩擦によって帯電した樹脂等をモニタプレートに接触させ、モニタプレートを帯電させます。イオナイザーの除電領域に置いてプレートの電位減衰状態を観察することによって、イオナイザーの除電効果を判定することができます。

(c)人体帯電測定

モニタプレートに手を触れると、人体の帯電電位がセンサで読み取ることができます。

注意事項

モニタプレートの樹脂のねじは触れないでください。万一緩んだ場合は次のトルクで締め付けてください。
樹脂小ねじ=0.12N・m
プレートの大きさ、容量が異なるため、本モニタプレートで測定した値は、正規のチャージドプレートモニターで測定した値と異なる場合があります。
摩擦した樹脂を接触させてモニタプレートを帯電させる場合、樹脂の材質、形状によりプレートが帯電しにくい場合があります。また、極性は樹脂の材質により変わります。

5 メンテナンス

1. 検出部の清掃が必要な場合には、検出部を下に向けて、圧力 0.1MPa 以下、距離を 100mm 以上離してエアブローを行なって清掃してください。
2. 検出部周辺はホコリが溜まらない環境にしてください。
検出部には触れないでください。
ケース表面に皮脂、油、塵、ほこりなどの汚れがないようにしてください。
汚れた場合は拭き取ってください。
3. センサ部及び本体内部に繊細な電子部品を使用しています。取り扱いの際に叩いたり、落したり、ぶついたりして過大な衝撃を加えないようにしてください。
外観上、破損していなくても内部が破損し誤作動する可能性があります。

6 トラブルシュート

■不具合が発生したとき

不具合状況を弊社に連絡される場合、下記の項目についてできるだけ詳しく連絡をお願いいたします。

項目	内容(例)
何が	電位センサ形式 その他
いつ	購入時期(シリアル No.) 使用期間、使用状況 電源投入時・電源投入後 1 時間
どのような状態で	運転中 設定中
どうなった	作動しない アラームが発生する
頻度	必ず発生する 1 時間に 1 回発生する 再現しない

■アラーム発生時とその対策

入出力の ALM 信号出力が ON の場合、アラームが発生していると判断します。
アラーム発生時は赤色 LED が点灯または点滅します。
アラームが発生した場合は一旦電源を OFF し、アラームの原因を取り除いた後、電源を再投入してください。

■アラーム一覧

アラーム メッセージ	内容	考えられる 原因	対策
センサ異常	センサに異常が起きた	センサが壊れた	電源を一旦落とし、再度電源を投入する。異常が解除されない場合は弊社へ問合せください。
メモリ異常	センサ本体内のデータが壊れた	データ書き込み中に電源が切れた	電源を一旦落とし、再度電源を投入する。異常が解除されない場合は、サポートソフトより初期化を行う。それでも異常が解除されない場合は弊社へ問合せください。
I/O 出力異常(過電流)	I/O 出力が過電流になった	I/O 出力につながっている負荷が短絡した	電源を一旦落とし、負荷を確認してください。アラームの要因を取り除いた後、再度、電源を入れてください。

■エラーコード一覧

エラーコード	内容	考えられる原因	対策
10	メモリ異常	■アラーム一覧 参照	
11	センサ異常		
30	I/O 出力異常		
40	タイプミス	コマンド間違い	コマンドを確認してください。
41	データエラー	入力範囲外	入力範囲を確認してください。
42	パラメータ ライト プロテクト	パラメータ入力範囲外	パラメータ番号を確認してください。
43	閾値エラー	閾値入力データの矛盾	閾値入力範囲・条件を確認してください。 4-4 設定の ■詳細設定の項目を参照願います
44	ゼロキャリブレーションエラー	ゼロキャリブレーション範囲外 / ゼロキャリブレーション実行中	範囲内(±200V 以内)でゼロキャリブレーションを行ってください。 / ゼロキャリブレーション実行間隔を 1 秒以上にしてください。
50	パリティエラー	・通信設定間違い ・サポートソフト等で通信中に、電源印加中の本体に接続を行った ・ノイズによる影響	通信設定を確認してください。 電源印加前に接続してください。
51	フレーミングエラー		

※その他、詳細な仕様および注意事項に関してはカタログを参照してください。
※製品に関するお問い合わせは最寄りの弊社営業所または、下記技術サービスセンターへお問い合わせください。



株式会社コガネイ
技術サービスセンター
TEL(042)383-7172