

## 形E2C-EDA

### 1 動作モードを設定したい

動作モード切替スイッチで設定できます。

動作モード		操作
ノーマリーオープン	NO	NO ■■■ (出荷時の設定)
ノーマリークローズ	NC	■■■ NC

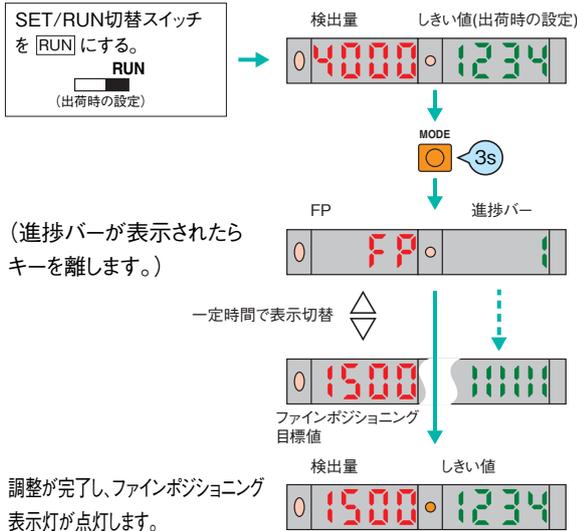
\*高機能ツイン出力タイプの場合  
SETモードの「動作モード」で設定できます。  
→3ページ「5. 機能を設定したい」参照

\*高機能ツイン出力タイプの場合(以降の調整内容に共通)  
まずはじめに、チャンネル切替スイッチを調整/設定したい  
チャンネルにしてから各調整/設定を実行してください。

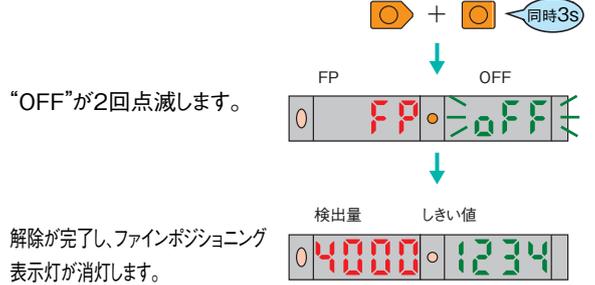
### 2 高精度で検出したい(RUNモード)

検出量を「ファインポジショニング目標値(1500)」近くに調整、  
その位置付近でのデジタル変化が大きくなります。

\*「MODEキー」機能の設定が「FP」(ファインポジショニング)に  
なっていることを確認してください。出荷時の設定は「PPT」が  
設定されています。  
→3ページ「5. 機能を設定したい」参照



【初期の状態に戻したい時】

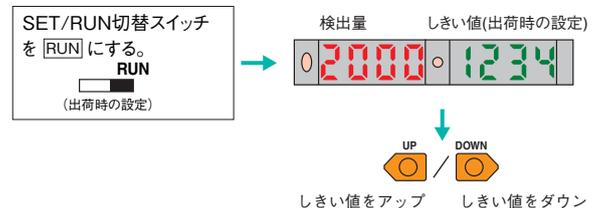


\*設定エラー時  
進捗バー表示後、以下の内容が表示された場合はエラーが発生しています。

表示内容	エラー内容	対処
FP OVER	オーバーエラー ファインポジショニング実行時のワーク位置が遠すぎる。	最大感度で調整されます。FPを実行する際のワーク位置は、定格検出距離の約50%~150%としてください。
FP BOTM	ボトムエラー ファインポジショニング実行時のワーク位置が近すぎる。	最小感度で調整されます。FPを実行する際のワーク位置は、定格検出距離の約50%~150%としてください。

### 3 マニュアルでしきい値を設定したい(RUNモード)

マニュアルでしきい値を設定できます。  
ティーチング後にしきい値を微調整するときにも使います。



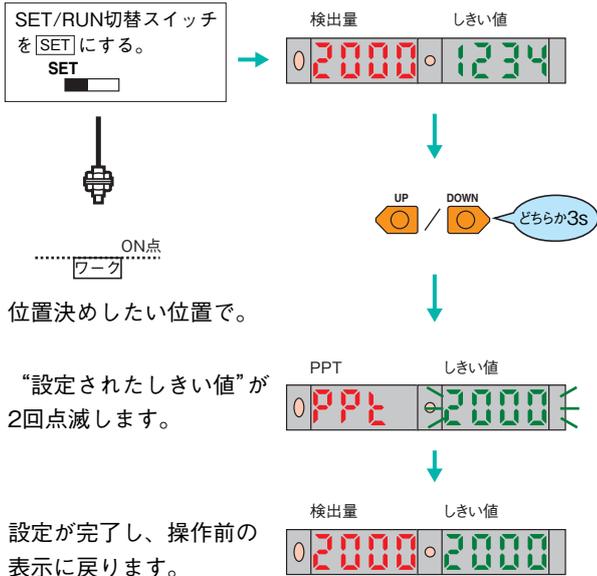
\*「表示切替」機能で表示方法を変更している場合、キーを操作するとサブデジタル表示がしきい値に切り替ります。

4 ティーチングでしきい値を設定したい(SETモード)

- \* ティーチング方法は、下記の3種類があります。最適な方法を選んでご使用ください。
- \* 「MODEキー」機能の設定を「PPT」または「2PNT」(ティーチング)に設定することで、RUNモードにてティーチングが行えます。
- \* サブデジタル表示に“OVER” / “LO” が点滅表示された場合は、エラーが発生しています。もう一度、はじめから設定し直してください。

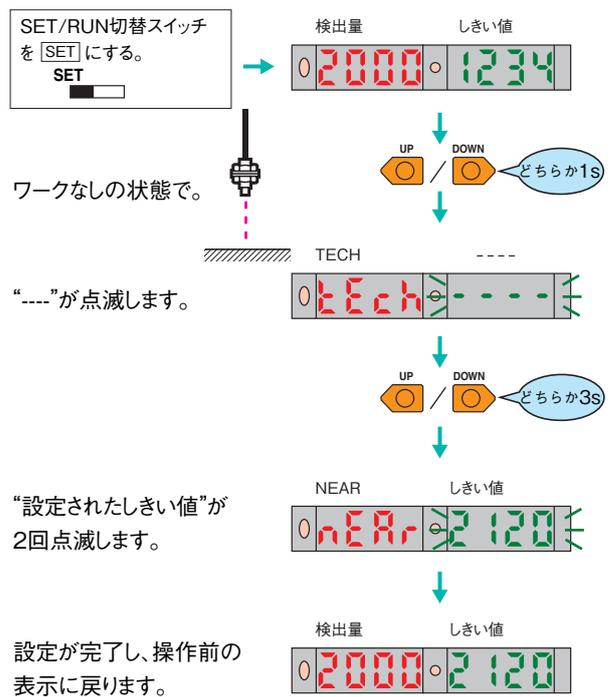
4-1. 位置決めティーチング

検出量をしきい値として設定できます。



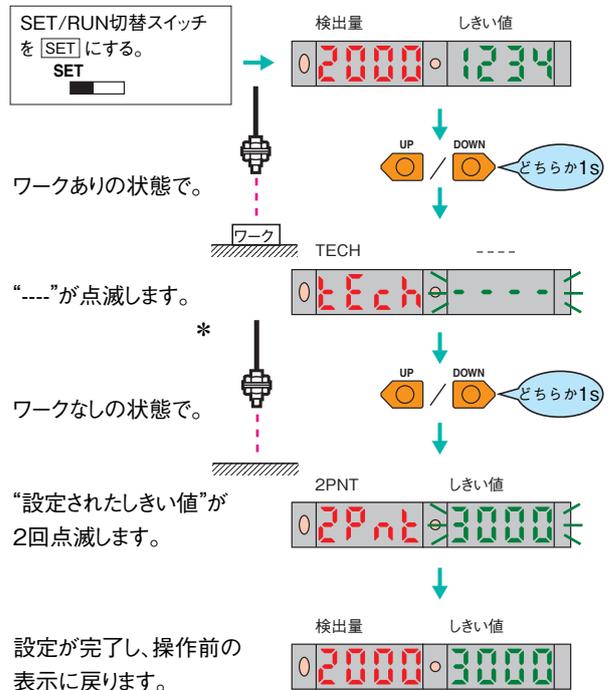
4-2. ワークなしティーチング

検出量の約+6%(最小差)をしきい値として設定できます。



4-3. ワークあり/なしティーチング

ワークありとワークなしの2点をそれぞれ検出し、その中間点をしきい値として設定できます。



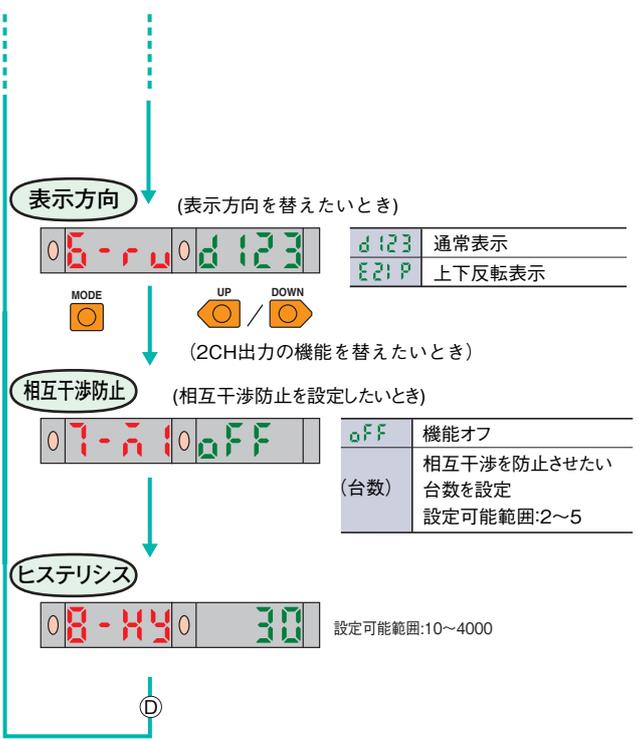
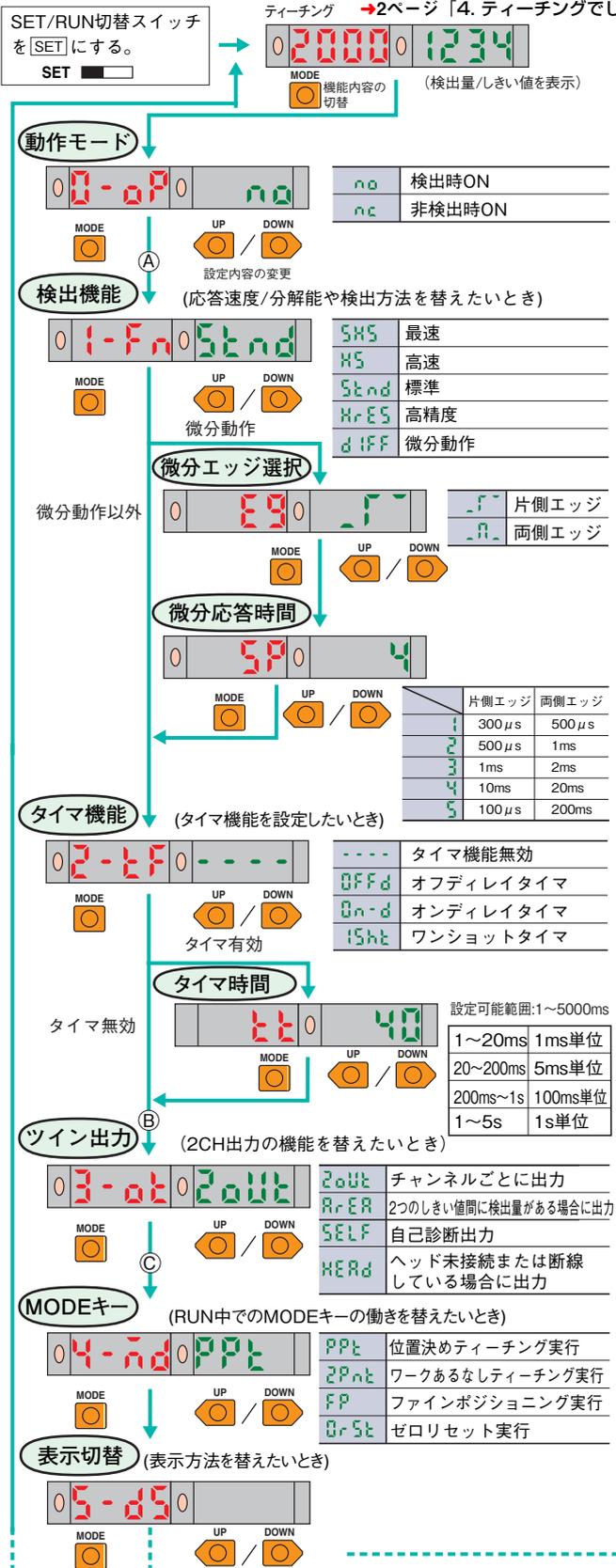
\* 一定時間で“2Pnt”と“余裕度”が切替表示されます。詳細は、取扱説明書をご覧ください。

5 機能を設定したい(SETモード)

ツイン出力タイプ

1. 形E2C-EDA11/EDA41/EDA6/EDA8の場合

注1. 機能遷移に表示している内容は工場出荷時の内容です。  
注2. 商品に添付の「取扱説明書」を参照ください。

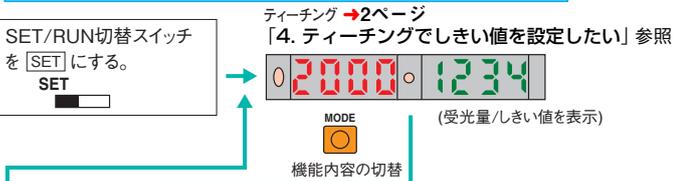


表示切替

0 3112 0 2000	検出量 しきい値
0 P123 0 2000	検出比率としきい値 検出比率 しきい値
0 PEAK 0 botm	一定時間(2s)のピークとボトムの検出量
0 O-PE 0 C-BT	検出時のピークと非検出時のボトム検出量
0 0 0 00000	アナログバー表示 現在の検出状態をバーで表示します。 検出状態に近づくにつれて右側からバーが点灯して いきます。(検出を赤、非検出を緑で表示します)
0 3112 0 PEAK	現在の検出量とピーク時の検出量
0 3112 0 2ch	検出量とチャンネル番号

外部入力タイプ

2. 形E2C-EDA21/EDA51/EDA7/EDA9の場合



(A)

ツイン出力タイプ

→3ページ

(B)

外部入力 (外部入力でコントロールする機能を替えたいとき)



PPT	位置決めティーピング
NEAR	ワークなしティーピング
2PNT	ワークありなしティーピング
AUTO	オートマッチティーピング
FP	ファインポジショニング
ORST	ゼロリセット
SYNC	同期検出

(C)

ツイン出力タイプ

→3ページ

(D)

外部入力メモリ



外部入力の実行結果をEEPROMに書込むかどうかを選びます。外部入力を頻繁に行う場合には、設定をOFFにしてください。(書込み可能回数:約10万回)

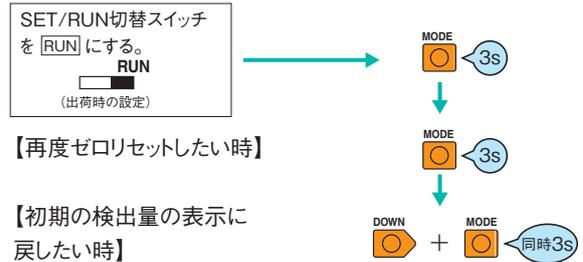
ON	実行結果をEEPROMに書込む
OFF	実行結果をEEPROMに書込まない

6 便利な機能

6-1. デジタル表示をゼロにしたい(ゼロリセット)

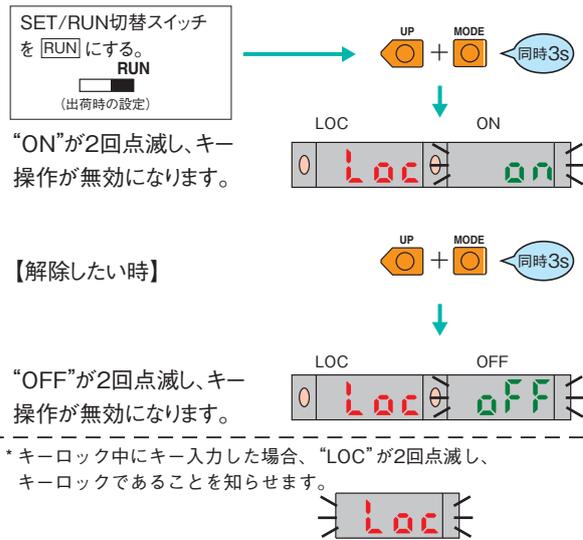
メインデジタルに表示されている受光量の表示を「0」にできます。(ゼロリセットを実行すると、動作点(検出距離)が変化します。ゼロリセット前の設定状態により、ゼロリセット後にしきい値表示も変更されることがあります。)

\*「MODEキー」機能の設定を「ORST」(ゼロリセット)に変更しておいてください。  
出荷時の設定は「PPT」が設定されています。  
→3ページ「5. 機能を設定したい」参照



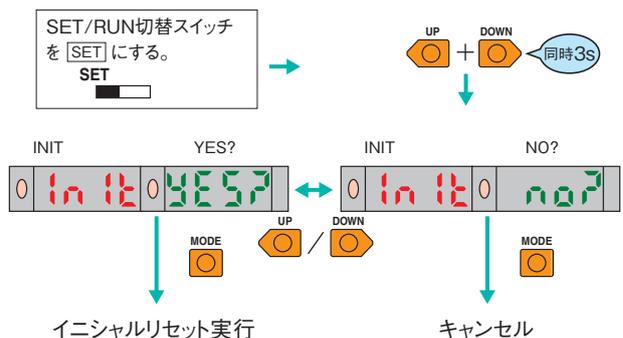
6-2. 設定キーをロックしたい(キーロック)

キー操作をすべて無効にできます。



6-3. 設定データを初期化したい(イニシャルリセット)

設定内容をすべて初期化し、工場出荷時の状態に戻せます。



## 形E2C/E2C-H

### アンブユニットの初期調整

#### 電源投入後の初期調整

検出物体がない状態において、電源投入後の各表示灯の点灯に応じて、まず次の調整を行ってください。

形E2C-G□4A単機能形		形E2C-JC4A 多機能形/形E2C-A□4A多機能形		
電源投入時の表示灯の状態	調整方法	電源投入時の表示灯の状態	調整方法	
検出表示 (赤) (OPERATION)	<b>感度調整 (SENSITIVITY)</b>  SENSITIVITY ボリュームをLOW (左回転) に廻し、検出表示 (OPERATION) が消灯となるように調整してください。	モード表示灯	<b>感度調整 (SENSITIVITY)</b>  SENSITIVITYボリュームをLOW (左回転) に廻し、モードDの表示となるように調整してください。	
点灯		検出表示 (赤) (OPERATION)		安定表示 (緑) (STABILITY)
消灯	調整は不要です。	A	点灯	点灯
		B	点灯	消灯
		C	消灯	消灯
		D	消灯	点灯
				調整は不要です。

### アンブユニットの感度調整

#### 形E2C-G□4A/単機能

順序項目	①	②	③
検出状態			
調整ボリューム	—		—
調整方法	設定距離Sから検出距離 $X=S/0.8$ を求めます。ただしXは各センサの最大検出距離以下となるようSを決めてください。	センサを検出物体からXの位置に調整し、ボリュームをHigh側 (右回転) に廻してONする位置で止めてください。	センサを再び最初の設定位置Sにもどして固定すると調整は完了します。

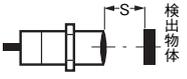
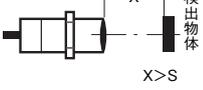
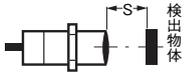
注. 周囲温度の変化が大きくて誤動作する場合は、さらに検出物体 (またはセンサ) を近づけてご使用ください。(設定距離の80%以下)

#### 形E2C-A□4A/多機能・形E2C-JC4A/多機能・形E2C-JC4□H/耐熱

順序項目	①	②	③	④
検出状態	—			
調整ボリューム				—
調整方法	MD調整ボリュームをMinとMaxの中間にしてください。	検出物体を所定の位置 (検出距離可変範囲) に固定し、感度調整ボリュームをゆっくりとHigh側に廻し、OPERATION表示灯 (赤) が点灯する位置で止めてください。	検出物体を必要応差分 (定格検出距離の1~5%) だけ離反させて固定し、MD調整ボリュームをゆっくりとMin側に回転してOPERATION表示灯 (赤) が消灯した時点で止め検出物体を動かし、所定の位置で動作することを確認してください。	次に検出物体をセンサに (または、センサ部を検出物体に) 近づけ、OPERATION表示灯 (赤) とSTABILITY表示灯 (緑) がともに点灯する位置で固定すれば調整完了です。

注. 周囲温度の変化が大きくて誤動作する場合は、さらに検出物体 (またはセンサ) を近づけてご使用ください。(設定距離の80%以下)  
形E2C-JC4Aには、MD (応差) 調整機能はありませんので順序②、④を実施してください。

形E2C-JC4AP/自己診断機能

項目	①	②	③
検出状態			
調整 ボリューム	—		—
調整方法	設定距離Sから検出距離 $X=S/0.8$ を求めます。ただしXは各センサの最大検出距離以下となるようSを決めてください。	センサ検出物体からXの位置に調整し、ボリュームを矢印方向に回してOPERATION表示灯(赤)が点灯する位置で止めてください。	センサを再び最初の設定位置Sにもどして固定すると調整は完了します。この時、STABILITY表示灯(緑)が点灯していること、また検出物体が無いときもSTABILITY表示灯(緑)が点灯していること。

注. 周囲温度の変化が大きくて誤動作する場合には、さらに検出物体(またはセンサ)を近づけてご使用ください。(設定距離の80%以下)

調整終了後は、誤操作防止のために付属のコーションラベルをカバーのボリューム穴部に貼りつけてください。  
(形E2C-JC4A、形E2C-JC4AP、形E2C-JC4□Hのみ)

# 形E2CY

## 感度調整方法

感度調整方法は、ワークを使う場合とワークなしで最大検出距離に設定する2通りがあります。  
距離調整方法は以下の4種類があります。

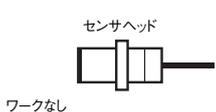
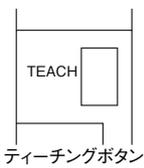
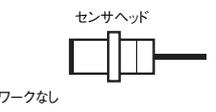
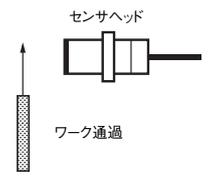
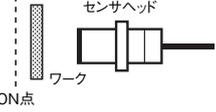
### 距離調整方法の種類と用途

No.	距離調整方法	用途	掲載ページ	動作モード切り替えスイッチ
1	ワークなしティーチング	通常の近接センサとして使うとき	下表	T
2	ワークあり/なしティーチング	・ワークの段差を検出したいとき ・2種類のワークを判別したいとき ・2点間のワークのストローク動作を検出したいとき などに使います。	8	
3	位置決めティーチング	・ワークの位置決めをしたいとき ・ON点を指定したいとき などに使います。	9	
4	自動的に距離調整されます	通常の近接センサとして使うとき		AUTO

注. どのティーチングも周囲金属の影響を除去できます。

### 「T」モード

#### 1 ワークなしティーチング

手順	ワークの状態	操作部	表示状態(余裕度レベル表示灯で表示)
1 動作モード切替スイッチを「T」にします。 ワークを置かずに「TEACH」ボタンを1回押します。 NG表示のときは、「TEACH」ボタンを押し直してください。	 ワークなし	 ティーチングボタン	(センサヘッド側) 点灯 OK表示 (センサヘッド側) 点滅 NG表示
2 動作モード切替スイッチを、「RUN」にします。	 ワークなし	 動作モード切替スイッチ	(センサヘッド側) 消灯
3 通過検出したいワークを1回通過させます。	 ワーク通過	スイッチ類は操作しません。	(センサヘッド側) 1秒点灯後消灯 OK表示
4	 ON点 ON点はワークの通過位置に応じて(最初のワークの通過位置の約1.2倍)に設定されます。		

注. RUNモード設定後、最初(1つ目)のワークが通過して感度設定されるまで、約1.5秒要します。  
したがって、最初のワーク通過後、1.5秒以上間隔を空けて次のワークを流してください。  
感度設定後は、通常の応答周波数で動作します。

[T] モード

2-1 ワークあり/なしティーチング(段差検出)

手順	ワークの状態	操作部	表示状態(余裕度レベル表示灯で表示)	
1 動作モード切替スイッチを「T」にします。 検出したい段差のうち、一方の段が検出面の前にある状態で、「TEACH」ボタンを押します。			(センサヘッド側) 	
2 検出したい段差のうち、手順①と異なる方の段が検出面の前にある状態で、「TEACH」ボタンを押します。 ----- NG表示のときは、手順①からやり直してください。または、センサヘッドの位置を変えるか微小段差切替スイッチを「FINE」に変更して手順①からやり直してください。			(センサヘッド側) 	(センサヘッド側) 
3 動作モード切替スイッチを、「RUN」にします。			(センサヘッド側) 	

2-2 ワークあり/なしティーチング(2点間のストローク検出)

手順	ワークの状態	操作部	表示状態(余裕度レベル表示灯で表示)	
1 動作モード切替スイッチを「T」にします。 検出したいストロークの端点にワークを置いて、「TEACH」ボタンを押します。			(センサヘッド側) 	
2 手順①と異なる端点にワークを置いて、「TEACH」ボタンを押します。 ----- NG表示のときは、手順①からやり直してください。または、センサヘッドの位置を変えるか微小段差切替スイッチを「FINE」に変更して手順①からやり直してください。			(センサヘッド側) 	(センサヘッド側) 
3 動作モード切替スイッチを、「RUN」にします。			(センサヘッド側) 	

注1. 検出したい段差またはストロークはセンサヘッドに対して近い方からでも遠い方からでも、どちらから先にティーチングしても同一距離に設定されます。  
2. RUNモード設定後、余裕度レベル表示灯(8個)が点灯していることを確認してご使用ください。

[T] モード

3 位置決めティーチング

手順	ワークの状態	操作部	表示状態 (余裕度レベル表示灯で表示)
1 動作モード切替スイッチを「T」にします。 ワークを置かずに「TEACH」ボタンを1回押します。	センサヘッド ワークなし	TEACH ティーチングボタン	(センサヘッド側) 点灯 OK表示
2 位置決めしたい位置にワークを置いて、「TEACH」ボタンを1回押します。 NG表示のときは、手順①からやり直してください。	センサヘッド ワーク	TEACH ティーチングボタン	(センサヘッド側) 点灯 OK表示 (センサヘッド側) 点滅 NG表示
3 手順②と同じ状態で、もう一度「TEACH」ボタンを1回押します。 NG表示のときは、手順①からやり直してください。	センサヘッド ワーク	TEACH ティーチングボタン	(センサヘッド側) 点灯 OK表示 (センサヘッド側) 点滅 NG表示
4 動作モード切替スイッチを、「RUN」にします。	センサヘッド ON点 ON点はティーチングした位置に設定されます。	AUTO T RUN 動作モード切替スイッチ	(センサヘッド側) 1秒点灯後消灯 OK表示

[AUTO] モード

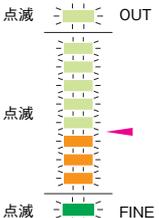
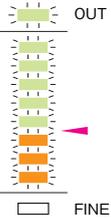
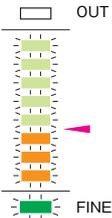
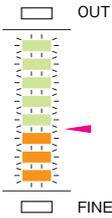
4 自動距離調整 ワークを使わずに検出距離を最大に調整したいときに使用します。

手順	ワークの状態	操作部	表示状態 (余裕度レベル表示灯で表示)
1 ワークを置かずに動作モード切替スイッチを、「AUTO」にします。	センサヘッド ワークなし 自動的に安定検出距離の80~110%に設定されます。	AUTO T RUN 動作モード切替スイッチ	(センサヘッド側) 1秒点灯後消灯 OK表示 (センサヘッド側) 点滅 NG表示

注. 動作モード切替スイッチを「AUTO」のままにしておいた場合、電源再投入時に毎回感度調整を実行します。感度調整後、感度を固定したい場合は、動作モード切替スイッチを「RUN」に切り替えてご使用ください。

異常表示について

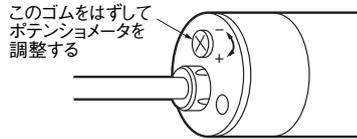
センサに下記のような異常が発生した場合、自己診断出力と表示灯により、センサに異常が発生していることをお知らせします。ただし、自己診断出力線が短絡した場合は、自己診断出力線からは出力されません。

<p>異常表示</p>				
<p>異常原因</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・センサヘッドが断線しています。</li> <li>・センサヘッドが短絡しています。</li> <li>・センサヘッドが正しく取り付けられていません。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・負荷が短絡しています。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・自己診断出力線が短絡しています。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・正しくティーチングできていません。</li> <li>・内部の記憶素子が破壊しています。</li> </ul>
<p>復旧方法</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・センサヘッドの取り付けが正しいか確認してください。</li> <li>・センサヘッドが断線している場合は、断線した部分を切り取って使用するか、センサヘッドを交換してください。</li> </ul> <p>注. 磁性金属(鉄など)を接近させたときにもこのような異常状態になることがあります。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・制御出力の負荷を正しく接続し直してください。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・自己診断出力線を正しく接続し直してください。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ティーチングをやり直してください。</li> <li>・良品と交換してください。</li> </ul>

## 形E2K-C

### 感度調整

- 近接センサ後部のゴムキャップをはずして、付属の調整用ドライバで奥のポテンシオメータを回転させ、次の要領で行ってください。  
(形E2K-C20M□□にはゴムキャップが付いておりません。)



- ポテンシオメータは右にまわすと検出距離は大きくなり、左にまわすと小さくなります。調整回転数は15±3回転ですが、右あるいは左へいっぱいまわしてもポテンシオメータの回転はストップせずに空転します。このためまわしすぎて破損の心配はありません。

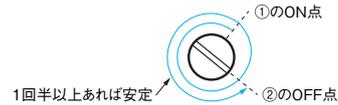
- ① 検出物体が無い状態でポテンシオメータをゆっくり右回転させ、近接センサがONする時点で止めます。



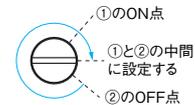
- ② 次に①の状態のまま、検出物体が近接している状態でポテンシオメータを左回転させ、近接センサがOFFする時点で止めます。



- ③ ①のON点と②のOFF点とのポテンシオメータの調整回転数が、1.5回転以上の差があれば安定に検出できます。1.5回転以下ですと動作が不安定になります。



- ④ ポテンシオメータの位置を①と②の中間で止めて感度設定は完了です。



- ⑤ 近接センサと検出物体の間隔が一定でない場合、②の操作は間隔が一番長い位置で行ってください。

## 形E2K-F

### 感度調整

取り付けた状態で下記になるように感度調整ボリューム(11回転ボリューム)を調整ください。

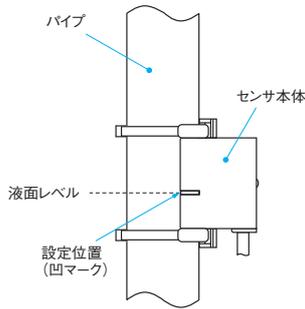
検出物体を設定位置に合わせた時の表示灯の状態	感度調整ボリューム	調整手順
消灯している時		ドライバにて感度調整ボリュームを左に回転させ、表示灯が点灯するまで回転させ、点灯すれば感度調整完了です。
点灯している時		ドライバにて感度調整ボリュームを右に回転させ、表示灯をいったん消灯させて、それから左に再度回転させ、表示灯が点灯するまで回転させます。点灯すれば感度調整完了です。

注1. 感度調整時は手などをセンサ本体に添えないでください。また、コードは完全に固定しておいてください。検出レベルがずれる原因になります。  
注2. 感度ボリュームの調整は、付属のドライバーをご使用ください。付属以外のドライバーをご使用された場合、感度ボリュームを損傷させる可能性があります。

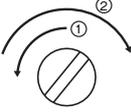
## 形E2K-L

### 感度調整

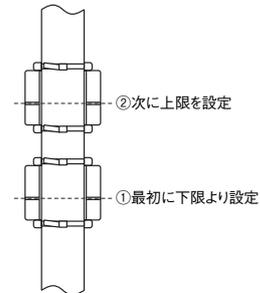
①設定したい液面レベルにセンサの設定位置(凹マーク部)を合わせて取りつけてください。



②次に取りつけた状態で下記になるように感度調整ボリューム(11回転ボリューム)を調整ください。

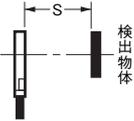
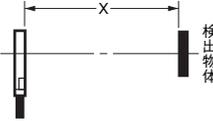
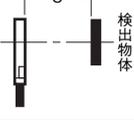
液面レベルを設定位置に合わせた時の表示灯の状態	感度調整ボリューム	調整手順
消灯している時		ドライバにて感度調整ボリュームを右に回転させ、表示灯が点灯するまで回転させ、点灯すれば感度調整完了です。
点灯している時		ドライバにて感度調整ボリュームを左に回転させ、表示灯をいったん消灯させて、それから右に再度回転させ、表示灯が点灯するまで回転させます。点灯すれば感度調整完了です。

注1. 感度調整時は手などをセンサ本体に添えないでください。また、コードは完全に固定しておいてください。検出レベルがずれる原因になります。  
 2. 上限、下限など複数個並べてご使用の場合は下限のセンサから順番に調整してください。液体の種類によっては、下限のセンサを調整することにより上限のセンサの検出レベルが変動する場合があります。



## 形E2J

①②③の順序で調整を行ってください。

順序	検出状態	調整方法(感度ボリューム)
①		設定距離Sから検出距離 $X=S/0.75$ を求めます。ただしXは各センサの最大検出距離以下となるようSを決めてください。
②	 	センサを検出物体からXの位置に調整し、ボリュームを矢印方向に回してアンプユニット部の動作表示灯(橙)が点灯する位置で止めてください。(X>S)
③		センサを再び最初の設定位置Sにもどして固定すると調整は完了します。

注1. 調整終了後は、誤操作防止のために必ずカバーを装着して使用ください。  
 2. 最大検出距離は検出物体の寸法および材質により変わります。([特性データ] →形E2J参照)