

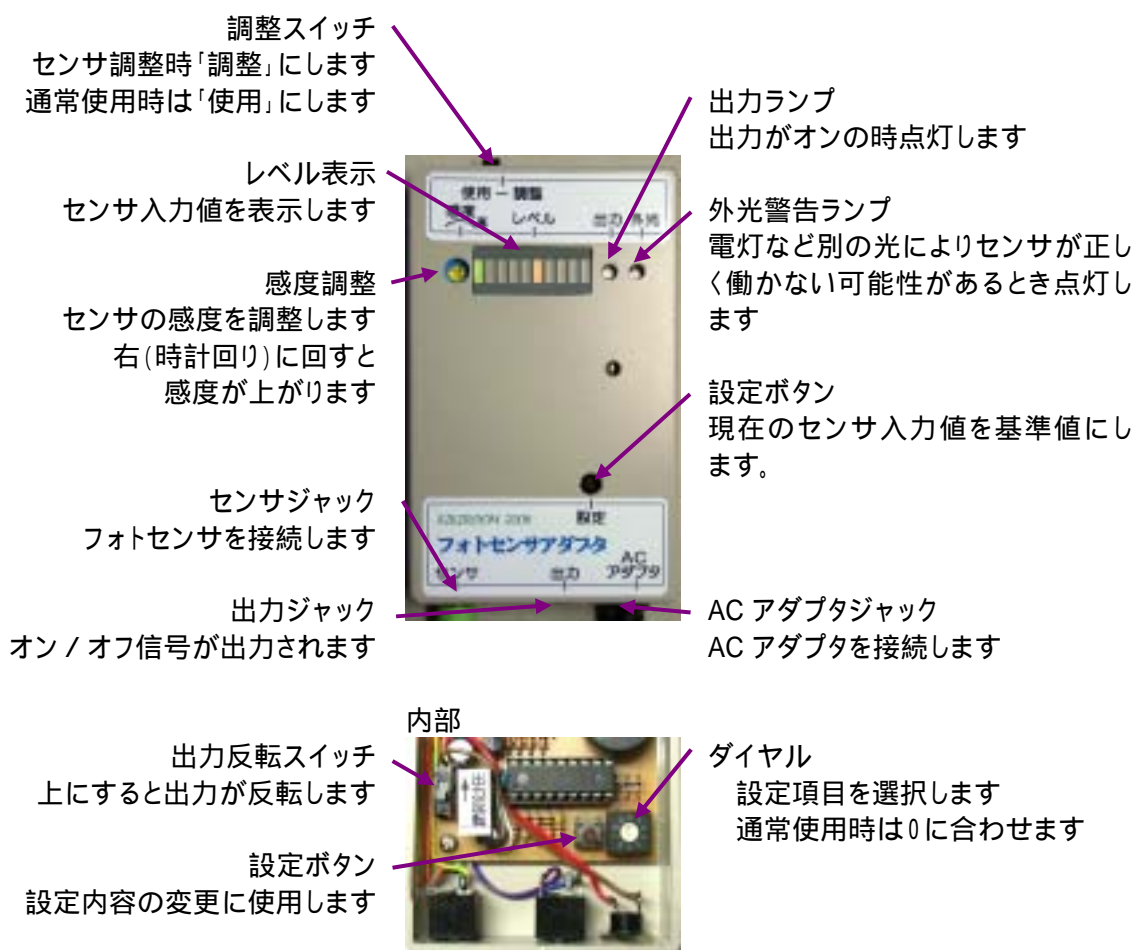
フォトセンサアダプタ使用説明書

Rev.4

概要

- フォトセンサアダプタは反射型光センサ(フォトリフレクタ)の信号を処理し、オン/オフのスイッチ信号を出力する装置です。
- センサの調整をレベル表示と音で確認しながら行うことができます。
- センサの使用方法にあわせて出力がオンとなる条件を変えることができます。

各部の名称と機能



接続

1. センサジャックにフォトセンサを接続してください。(3.5mmステレオミニプラグ)
2. 出力ジャックとパソコン、意思伝達装置などとの間を接続してください。(3.5mmミニプラグ)
3. ACアダプタをACアダプタジャックに接続してください。

使い方

1. フォトセンサの入力値がレベル表示に表示されます。
2. 入力値とあらかじめ設定した基準値との差が一定値を超えると出力がオンとなり、出力ランプが点灯します。
3. 出力がオンとなったときブザーが鳴ります。
4. 入力値と基準値の差が小さくなると出力はオフとなり、出力ランプは消灯します。

動作のあらまし

[フォトセンサ]

1. フォトセンサ(フォトリフレクタ)は検出物を赤外光で照らし、その反射光を検出して検出物との距離を調べます。
2. センサの入力値は反射光の大きさに相当します。
3. 一般にセンサと検出物の距離が小さくなるほどセンサ入力値は大きくなります。ただし、近づきすぎると検出物自体の影で逆にセンサ入力値は小さくなります。

[基準値]

4. フォトセンサと検出物との距離が安定した時のセンサの入力値を「基準値」と呼ぶことにします。
5. 検出物との距離が変化すると、センサの入力値が変化し基準値との間に差が生じます。
6. センサの入力値と基準値との差がある値を超えたとき出力がオンになります。このときのセンサの入力値と基準値との差を「しきい値」と呼ぶことにします。

[オンとなる条件]

7. フォトセンサと検出物との距離の変化は近づく場合と遠のく場合があるためセンサの入力値と基準値との差はプラスになる場合とマイナスになる場合があります。
8. しきい値をプラス側に設けると、検出物が近づいた時に出力がオンとなるようにできます。
9. しきい値をマイナス側に設けると、検出物が離れた時に出力がオンとなるようにできます。
10. しきい値をプラスマイナス両側に設けると、検出物が近づいても離れても出力がオンになります。

[オフとなる条件]

11. 出力がオンになった後フォトセンサと検出物との距離がもとに戻った時出力はオフとなります。
12. センサの入力値と基準値と差がしきい値より小さくなった時出力をオフにすることもできますが、そうすると、ちょうどしきい値付近で揺れ動くとき出力がオンオフを繰り返す、意図しない信号が出ることがあります。
13. しきい値付近で出力がオンオフを繰り返すのを避けるため、オフになるときのしきい値はオンになるときよりも小さくします。これにより、センサの入力値がより基準値に近づいた時点で出力がオフになります。

調整・設定

● センサ取り付け調整

1. フォトセンサを取り付けるとき、位置を調整するときなどに行います。
2. 調整スイッチを「調整」側にします。「使用」側で調整を行っても支障はありませんが「調整」側にすると下記の利点があります。
3. 「調整」側にすると出力オンとなる条件がそろっている間ブザーが連続して鳴ります。これによりレベル表示を見ずに音だけで調整ができます。
4. 「調整」側ではオフとなるしきい値はオンとなるしきい値と同じ値を用います。また、オフディレイ、オフホールドは働きません。これによりオンになるポイントとオフになるポイントが同じになり、微妙な調整がやりやすくなります。
5. 調整終了後調整スイッチは「使用」側に戻してください。

● 感度調整

1. フォトセンサの感度を調節します。
2. 感度調整つまみを小さいドライバーで回して調整します。
3. 右(時計回り)に回すと感度が高くなります。
4. 感度を高くすると、検出物との距離を大きくでき、小さな変化を検出できるようになります。
5. ただし、感度が高すぎると、わずかな変化で意図せず出力がオンとなります。また、外光の影響を受けやすくなります。



● 基準値設定

1. フォトセンサの入力値が安定した状態で設定ボタンを押すとそのときの値が基準値となります。
2. 設定ボタンは先の細いもので押してください。
3. 入力レベルが一定値以下の時基準値は更新されません。
4. 基準値が高すぎると、基準値 + しきい値が入力範囲の上限を超え、オンになれなくなることがあります。
5. 基準値が低すぎると、基準値 - しきい値がマイナスの値になり、オンになれなくなることがあります。
6. およそのめやすとしてレベル表示の色が黄色の範囲のとき基準値として適切です。



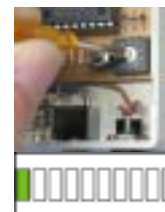
● 外光

1. 電灯や太陽光など別の光(外光)が強いと、センサが正しく働かなくなります。
2. 外光が一定量を超えると外光ランプが点灯します。その場合外光ランプが消えるようセンサや明かりの向きを調節してください。
3. 可能であれば検出距離を小さくしその分感度を低くすることで外光の影響を小さくすることがあります。



● 設定

1. オンとなる条件、しきい値などを設定します。
2. 設定はケースのふたをあけて行います。
3. ダイヤルで設定項目を選択します。
4. 設定ボタンをブザーが鳴るまで押します。
5. 現在の設定値がレベル表示に表示されます。
6. 設定ボタンを短く押すと設定値が + 1 されます。
7. 設定ボタンを長く押すと現在の設定値が登録されます。
8. 設定が終わったらダイヤルを 0 に戻してください。





設定値 1



設定値 10

● 設定項目		
ダイヤル	項目	内容
1	オンとなる条件	<p>出力がオンとなる条件と基準値の自動設定の有無を選択します。</p> <p>1:近づいたときオン センサ入力値が基準値 + しきい値以上のときオン</p> <p>2:離れたときオン センサ入力値が基準値 - しきい値以下のときオン</p> <p>3:変化があったときオン 1, 2いずれの条件でもオン</p> <p>4:一定の範囲のときオン センサ入力値が基準値 + しきい値以下かつ基準値 - しきい値以上のときオン</p> <p>6 ~ 9:基準値自動設定 一定時間オン / オフの変化がないとき、その時点のセンサ入力値を基準値に自動設定する(時間はダイヤル5で設定)</p> <p>6:1と同じ ~ 9:4と同じ</p> <p>5, 10:未使用</p>
2	ブザー	<p>出力がオンになったときのブザーの鳴らし方を選択します。</p> <p>1:ブザーを鳴らさない</p> <p>2:出力がオンになった瞬間短く鳴らす</p> <p>3:出力がオンの間連続して鳴らす</p> <p>6 ~ 8:調整時連続 調整スイッチが「調整」の時:出力オンの条件の間連続して鳴らす 調整スイッチが「使用」の時:1 ~ 3と同じ</p> <p>4, 5, 9, 10:未使用</p>
3	オンとなるしきい値	<p>オンとなるしきい値を設定します。 値を大きくするほどしきい値は大きくなり、基準値から大きく変化しないとオンしくなくなります。</p> <p>1:しきい値最小(少しの変化でオン) 全体の約2%</p> <p>2:全体の約3%</p> <p>3:全体の約4.5%</p> <p>4:全体の約6%</p> <p>5:全体の約9%</p> <p>6:全体の約12%</p> <p>7:全体の約17%</p> <p>8:全体の約24%</p> <p>9:全体の約34%</p> <p>10:しきい値最大(大きい変化でオン) 全体の約47%</p> <p>しきい値を大きくすると、基準値 + しきい値あるいは基準値 - しきい値がセンサ入力範囲外となり、オンになれなくなることがあります。</p>

4	<p>オフとなるしきい値 (ヒステリシス)</p>	<p>オフとなるしきい値をオンとなるしきい値との比率で設定します。値を大きくするほど入力値が基準値近くまで戻るまでオフになりません。</p> <p>1: オンとなるしきい値と同じ(オン/オフが同じポイント) 2: オンとなるしきい値の約90%(オンからオフに戻りやすい) 3: オンとなるしきい値の約80% 4: オンとなるしきい値の約70% 5: オンとなるしきい値の約60% 6: オンとなるしきい値の約50% 7: オンとなるしきい値の約40% 8: オンとなるしきい値の約30% 9: オンとなるしきい値の約20% 10: オンとなるしきい値の約10%(一旦オンになるとセンサ入力基準値近くまで戻らないとオフにならない)</p>
5	<p>調整間隔 (連続オンの中止)</p>	<p>オンが連続したとき一旦出力をオフにする時間(センサが外れたときに出力を止める)と基準値を自動的に設定する間隔を設定します。</p> <p>ダイヤル1の設定値が1~4(基準値自動設定なし)の時 設定した時間オンが連続した場合出力をオフにする</p> <p>ダイヤル1の設定値が6~9(基準値自動設定あり)の時 設定した時間オンまたはオフが連続した場合出力をオフにしその時点のセンサ入力値を基準値に自動設定する</p> <p>1: 0.5秒 2: 1.0秒 3: 1.5秒 4: 2秒 5: 3秒 6: 4秒 7: 5秒 8: 6秒 9: 8秒 10: 連続オンを中止しない/自動設定しない</p>
6	<p>出力保持 (ディレイ)</p>	<p>ふるえなどにより出力がばたつくとき接続機器の誤操作を防ぎます。値を大きくすると短時間の変化が出力に現れなくなりますが素早い操作ができなくなります。</p> <p>オフディレイ: オフが一定時間連続するまで出力をオンに保つ</p> <p>オフホールド: オンからオフに変化した後一定時間次のオンを無視し、出力をオフに保つ</p> <p>1: オフディレイ、オフホールドなし 2: オフディレイ0.05秒、オフホールド0.1秒 3: オフディレイ0.1秒、オフホールド0.2秒 4: オフディレイ0.2秒、オフホールド0.4秒 5: オフディレイ0.3秒、オフホールド0.6秒</p>

		6:オフディレイ0.5秒、オフホールド1.0秒 7:オフディレイ0.75秒、オフホールド1.5秒 8:オフディレイ1.0秒、オフホールド2.0秒 9:オフディレイ1.5秒、オフホールド3.0秒 10:オフディレイ2.0秒、オフホールド4.0秒
7	表示方法	<p>センサ入力値の表示方法を選択します</p> <p>1～5:棒グラフ(バー)でセンサ入力値を表示</p>  <p>入力レベル7の例</p> <p>6～10:センサ入力値としきい値を点表示(最大3点)</p>  <p>入力レベル7、しきい値レベル5と9の例</p> <p>1, 6:全体(100%)表示(1倍) 2, 7:全体の10%から90%部分を拡大表示(1.25倍) 3, 8:全体の20%から80%部分を拡大表示(1.7倍) 4, 9:全体の25%から75%部分を拡大表示(2倍) 5, 10:全体の30%から70%部分を拡大表示(2.5倍)</p> <p>表示の色に意味合いはありません。(めやすです) 拡大表示の時表示範囲外の値はレベル1またはレベル9として表示されます。</p> 
8	未使用	ダイヤル0と同じ
9	未使用	ダイヤル1と同じ

- 出力反転

- 出力反転スイッチを矢印側にすると、出力がオンの時出力のリレー接点はオープン(非導通)となり、出力がオフの時に接点が導通します。
- 電源を入れたとき、出力は導通し、出力オンとなる条件でオープンとなります。
- 電源を切った状態では出力は導通となります。
- 基準値自動設定機能(ダイヤル1設定値6～9)は動作しますが、不適切な場合があります。
- 連続オン中止機能(ダイヤル5)は動作しますが不適切な場合があります。
(ダイヤル5の設定値を10にすれば基準値自動設定と連続オン中止は行われなくなります)

技術情報

- 出力

- 出力はリレー接点、絶縁、無電圧、無極性です。
- 出力オンの時接点が導通します。(反転スイッチがOFFのとき)
- 接点定格はDC30V、1Aです。