

光電スイッチ HPX-AG08-□Sシリーズ 取扱説明書

このたびは当社製品をお買いあげいただきましてありがとうございます。
製品を正しく安全にお使いいただくために、この取扱説明書を必ずお読みください。

なお、製品の詳しい仕様、外形寸法などは製品仕様書でご確認ください。
ご注文・ご使用に際しては、下記URLより「ご注文・ご使用に際してのご承諾事項」を必ずお読みください。

<http://www.azbil.com/jp/product/factory/order.html>

© 2008-2016 Azbil Corporation All Rights Reserved.

安全上の注意

この安全上の注意は、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財産への損害を未然に防止するためのものです。
安全上の注意は必ず守ってください。また、内容をよく理解してから本文をお読みください。

● 警告表示の意味

警告 取り扱いを誤った場合に、使用者が死亡または重傷を負う危険の状態が生じることが想定される場合。

注意 取り扱いを誤った場合に、使用者が軽傷を負うか、または物的損害のみが発生する危険の状態が生じることが想定される場合。

警告

この製品は防爆製品ではありません。引火性のある気体、液体などのある環境では使用しないでください。

この資料は、<http://www.compoclub.com> からダウンロードすることもできます。

概要

■ 概要

HPX-AG08-□Sは、従来の受光量検出に加え微分検出機能を備えた光電スイッチです。所定時間での受光量の変化がしきい値を超えたときに、エッジを検出したとして微分検出出力を出します。エッジの種類には立ち上がり立ち下がり、また出力形態としてはワンショットとRS型フリップフロップが選択できます。

*HPX-AG08-□S-012はワンショットだけ設定できます。

■ 仕様

電源電圧	DC12～24V±10% (子機は連装接続により供給)
消費電力	750mW以下(電源電圧24V時 消費電流30mA)
出力形態	NPNオープンコレクタ出力(HPX-AG08-1S/3S/5S) PNPオープンコレクタ出力(HPX-AG08-2S/4S/6S)
使用周囲温度	-20～+55℃*

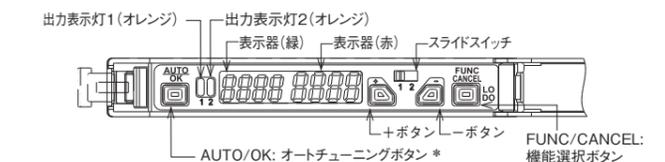
* 密着連装状態で使用する場合、連装数により使用周囲温度が変わります。

2台以下	:-20～+55℃
3台	:-20～+50℃
4、5台	:-20～+45℃
6台以上	:-20～+40℃

! 取り扱い上の注意

・本製品は微分検出方式の特性から、外乱光やノイズを検出する場合があります。
安定して検出できることを確認の上ご使用ください。

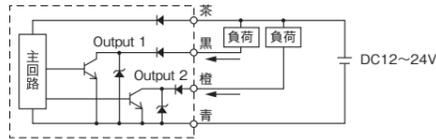
■ 各部の名称



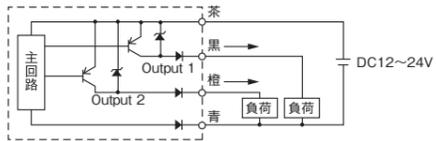
* 設定時、決定ボタンとしても使用します。

■ 入出力回路と接続

● NPNオープンコレクタ出力(HPX-AG08-1S/3S/5Sの場合)



● PNPオープンコレクタ出力(HPX-AG08-2S/4S/6Sの場合)



設置

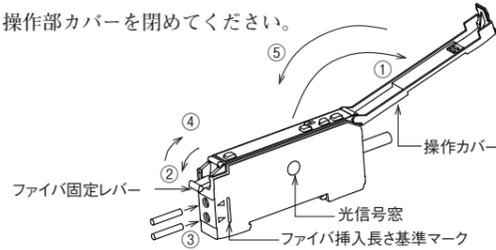
■ 省配線タイプの親機に子機を増設する

- ① 挿入するコネクタに貼られているシールをはがしてください。
- ② 1台ずつDINレールに取り付けてください。
- ③ 子機をスライドさせ、コネクタを差し込んで密着させてください。
- ④ エンドプレートHPX-PA03(別売品)を両端からはさみ込んで固定してください。

取り外す場合はスライドさせ単体で取り外してください。

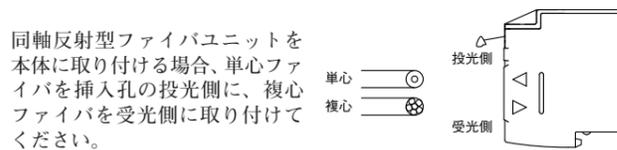
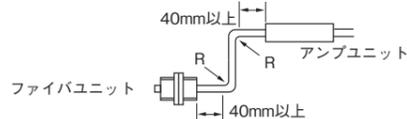
■ ファイバのアンプユニットへの取り付け

- ① 操作部カバーを開けてください。
- ② ファイバ固定レバーを前方へ倒してください。
- ③ ファイバをアンプユニットの奥まできちんと挿入してください。ファイバの挿入長はファイバ挿入長さ基準マークを参考にしてください。
- ④ ファイバ固定レバーを元の位置に戻してください。
- ⑤ 操作部カバーを閉めてください。



! 取り扱い上の注意

- ・細径ファイバの場合には、まず細径アタッチメントに組み付け、ファイバがアタッチメントの先端より0.5～1mmくらいできるようにして組み付けてください。その後、アンプユニットの挿入孔の奥まで差し込み、固定してください。
- ・ファイバユニットの先端部およびアンプユニット挿入部付近は、断線しやすいので40mm(細径ファイバは10mm)以上の直線部を確保してください。



アンプユニットの取り扱い上の注意

- ・電源を入れてから安定に動作するまでの時間は約400msです。
- ・外乱光が多い場所で使用する場合には、フードなどにより遮光するか、取付方向を変え誤動作がないことをよく確認してください。
- ・シンナーなどの有機溶剤や水、油、油脂が直接かからないように注意してください。

・個々の特性のばらつきや設置状況、ファイバユニットの種類によって、検出距離や表示値に違いが生じることがあります。

・市販のスイッチングレギュレータをご使用の際は、フレームグランド、およびグランド端子を接地してください。接地しないで使用すると、スイッチングノイズにより誤動作することがあります。

・容量性負荷や白熱ランプなど開閉容量以上の突入電流が流れる負荷を接続する場合は、負荷と出力との間に制限抵抗を入れてください。(突入電流で出力短絡保護機能が働くことがあります)

・アンプユニットの近くに赤外線通信を行う機器がある場合には、アンプユニット(または連装したアンプユニット)の両側面にある光信号窓に付属のサイドシールを貼りつけてください。貼りつけたサイドシールは、はがさないでください。

配線上の注意

- ・定格電源範囲を超える電圧を印加しないでください。
- ・コードを過大な力で引っ張ると断線することがあります。50N以上の力をかけないでください。
- ・アンプユニット本体のコード曲げ半径は30mm以上にしてください。また、繰り返しの曲げ応力がかかる使い方は避けてください。
- ・コードを延長する場合には0.3mm²以上で、30m以下にしてください。
- ・光電スイッチの配線を電力線や動力線と同一配管すると誘導により、誤動作や破損の原因となります。単独または別配管により配線してください。

ファイバの切断

! 注意

専用カッターは絶対に分解しないでください。刃でけがをすることがあります。

ファイバの切断は専用カッター(ファイバに付属)をご使用ください。なお、耐寒・耐熱形ファイバは切断できません。

- ① ファイバを専用カッターの穴に入れ、所定の長さにセットしてください。
- ② 刃を最後まで一気に押し下げて切断してください。
- ③ ファイバは一本ずつ切断し一度使用した刃は繰り返し使用しないでください。

・ファイバユニットの検出面が汚れた場合には、柔らかい清潔な布で軽く拭き取ってください。なお、ベンジン、シンナーなどの有機溶剤は使用しないでください。

・ファイバユニットの仕様、取り扱い上の注意などについては製品仕様書をご覧ください。

設定

■ 表示モード切り替え

表示モード切り替えには、立ち上がりエッジ表示モード、立ち下がりエッジ表示モード、絶対値表示モードの三つのモードがあります。それぞれの表示モードで、表示する情報および設定可能な内容は次のようになっています。

表示モード	表示器(緑)	表示器(赤)	動作形態(微分検出)	出力切り替え	タイマ
立ち上がりエッジ表示モード	立ち上がりエッジ検出用しきい値	変化量	設定可	エッジ検出時オン/エッジ検出時オフ	微分検出用
立ち下がりエッジ表示モード	立ち下がりエッジ検出用しきい値				
絶対値表示モード	設定値(光量判定しきい値)	受光量	不可	ライトオン/ダークオン	光量判定用

表示モードは、次の手順で切り替えることができます。

- ・立ち上がりエッジ表示モード/立ち下がりエッジ表示モード

- ① スライドスイッチを1側にする。
>> 表示器(赤)に短時間 **EdSE** と表示されます。
- ② [AUTO/OK] ボタンを押すと、立ち下がりエッジモードと交互に選択できます。
>> 立ち下がりのときは、4桁目に " - " が表示されます。

- ・絶対値表示モード

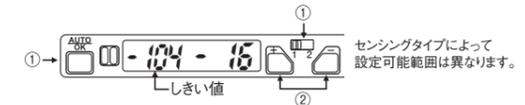
- ① スライドスイッチを2側にする。
>> 表示器(赤)に短時間 **AbSo** と表示されます。

■ 微分検出出力(Output 1)

● マニュアルチューニング

エッジ検出用しきい値を手動で設定します。

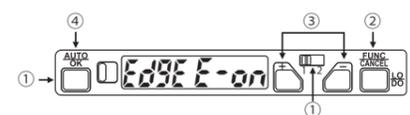
- ① 表示モードを、立ち上がりエッジ表示モード、または立ち下がりエッジ表示モードにしてください。
- ② 選択されたしきい値が、[+]ボタンを押すと上がり、[-]ボタンを押すと下がります。



● 出力切り替え

エッジ検出時オン (**E-on**)とエッジ検出時オフ (**E-oF**)を切り替えます。

- ① 表示モードを立ち上がりエッジ表示モード、または立ち下がりエッジ表示モードにしてください。
- ② [FUNC/CANCEL] ボタンを3秒以上押してください。
- ③ **E-on/E-oF** を[+]または[-]ボタンで選択してください。
- ④ [AUTO/OK] ボタンを押すと切り替えが完了します。



■ 光量判定出力(Output 2)

● マニュアルチューニング

設定値を手動で設定します。

- ① 表示モードを、絶対値表示モードにしてください。
- ② 設定値が、[+]ボタンを押すと上がり [-]ボタンを押すと下がります。

● 出力切り替え

入光時オン (**Lo**)と遮光時オン (**do**)を切り替えます。表示モードを、絶対値表示モードにしてください。

- ① [FUNC/CANCEL] ボタンを3秒以上押してください。
- ② **Lo/do** を[+]または[-]ボタンで選択してください。
- ③ [AUTO/OK] ボタンを押すと切り替えが完了します。

■ オートチューニング(Output 2)

設定値を調整することができます。表示モードを絶対値表示モードにして、次の操作を行ってください。なお、オートチューニングの後にエラー表示が出たときは、●チューニングでエラーが出たとき をご覧ください。

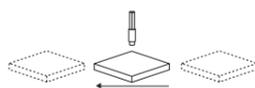
! 取り扱い上の注意

- ・オートチューニング中には制御出力はオフ状態となります。
- ・チューニングが完了した場合、安定した検出ができるか、実際に動作で問題がないかを確認してください。また、チューニング後、検出条件などの状態が変更されたときは、再度、適切な方法でもう一度チューニングをしてください。

● フルオートチューニング

ワークが動いているときにワークの有無の光量差から二つの状態の中間となるレベルを設定値とします。ワークを停止できない場合などのチューニングに適します。設定方法

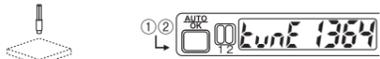
- ① [AUTO/OK] ボタンを3秒以上押してください。表示が **Full** となり、フルオートチューニングを開始します。この状態で検出したい位置にてワークを通過させてください。
- ② フルオートチューニングを完了するためには再度、[AUTO/OK] ボタンを押してください。チューニング完了時 **Full Good** を表示します。
- ③ 設定終了後ワークを検出することを確認してください。
* ワークの大きさや速度によりチューニングできない場合があります。



● 2点チューニング

ワークの有無、二つの状態の間となるレベルを設定値とします。
設定例

① ワークのない状態で、[AUTO/OK]ボタンを押してください。



② ワークのある状態で、[AUTO/OK]ボタンを押してください。
チューニング完了時 *2Pnt Good* を表示します。

* ①②のワークの状態は、順序が逆になっても同様の感度設定ができます。

● BGSチューニング

反射形で背面を検出ししない最大のレベルを設定値とします。
ワークがない状態でのチューニングに適します。

設定例

① [AUTO/OK]ボタンを押してください。

② もう一度、[AUTO/OK]ボタンを3秒以上押してください。

チューニング完了時 *b95 Good* を表示します。

* チューニング中はワークを動かさないでください。

● 最大感度設定 (BGSチューニングと同じ設定手順です)

反射形で背景がない場合や透過形で遮光体を完全に検出する場合などでこの状態を最大感度に設定します。確実に安定した設定ができます。

① 反射形はワークのない状態で、透過形ではワークのある状態で[AUTO/OK]ボタンを押してください。



② [AUTO/OK]ボタンを3秒以上押してください。
チューニング完了時 *b95 Good* を表示します。

* チューニング中はワークを動かさないでください。

● パーセントチューニング

現在の受光レベルを基準として、その基準からの割合(%)を指定し、そのレベルを設定値とします。ワークがない状態でのチューニングに適します。



① [AUTO/OK]ボタンを押してください。

② [+]または[-]ボタンでしきい値レベル割合(%)を設定してください。設定範囲は10%から999%までです。

③ [AUTO/OK]ボタンを押してください

チューニング完了時 *Pcnt Good* を表示します。

* チューニング中はワークを動かさないでください。

● 位置決めチューニング

パーセントチューニングの割合(%)を100とすることでワークを所定の位置で検出する設定が可能となります。



① [AUTO/OK]ボタンを押してください。

② しきい値レベル割合を、[+]または[-]ボタンで100に設定してください。

③ [AUTO/OK]ボタンを押してください。

チューニング完了時 *Pcnt Good* を表示します。

* チューニング中はワークを動かさないでください。

● チューニングでエラーが出たとき

チューニングエラーが表示された場合は、次の手順でチューニングをやり直してください。

① [FUNC/CANCEL]ボタンを押して、キャンセルしてください。(設定値はチューニング開始前の値となっています)

② エラーの種類によって条件を見直してください。

③ もう一度オートチューニングをやり直してください。

エラー表示	エラー内容	検討すべき箇所、対策
<i>2Pnt Er-C</i>	受光レベル差が不十分	反射形のときファイバ設置位置を近づけるまたはパワーレベルを大きくしてください
<i>2Pnt Er-H</i>	設定値が高すぎる	ファイバ設置位置を遠ざけるまたはパワーレベルを小さくしてください
<i>2Pnt Er-L</i>	設定値が低すぎる	ファイバ設置位置を近づけるまたはパワーレベルを大きくしてください
<i>b95 Er-H</i>	設定値が高すぎる	ファイバ設置位置を遠ざけるファイバを細径にするまたはパワーレベルを小さくしてください
<i>Pcnt Er-H</i>	設定値が高すぎる	基準となる状態に対する割合(%)を低くする
<i>Pcnt Er-L</i>	設定値が低すぎる	基準となる状態に対する割合(%)を高くする

❗ 取り扱い上の注意

・エラーが改善されない場合には販売店、当社販売員にお問い合わせください。

■ 機能選択メニュー

通常動作時に [FUNC/CANCEL] ボタンを押すことで、機能選択メニューに遷移します。
機能選択メニュー内では、[FUNC/CANCEL] ボタンを押すと、通常動作状態に戻ります。
また、各選択項目は [+] または [-] ボタンで移動し、[AUTO/OK] ボタンで選択項目の設定状態に移ります。
工場出荷設定値は ●初期化 ● をご覧ください。

<i>SEnS Sd-4</i>	センシングタイプ	
<i>P-Fn Po-3</i>	パワーレベル	
<i>E-Fn both</i>	動作形態(微分検出)*	
<i>E-Fn Shot</i>	タイマ種類	
<i>diSP nL</i>	表示タイプ	
<i>SLEP off</i>	モニタスリープ	
<i>Hold nL</i>	ホールド時間	
<i>Loc Full</i>	キーロックタイプ	
<i>rEv Abcd</i>	表示方向	
<i>Ink nO</i>	初期化	

* 立ち上がりエッジ表示モードまたは立ち下がりエッジ表示モードのときだけ表示されます。

● センシングタイプ選択

応答時間を変更できます。

センシングタイプ	微分応答時間 (output1)	応答時間 (output2)
<i>SEnS Sd-6</i>	100ms	1ms
<i>SEnS Sd-5</i>	10ms	1ms
<i>SEnS Sd-4</i>	1ms	1ms
<i>SEnS Sd-3</i>	500μs	250μs
<i>SEnS Sd-2</i>	250μs	250μs
<i>SEnS Sd-1</i>	150μs	250μs

* HPX-AG08-□S-012は“Sd-1”だけ設定できます。

● パワーレベル選択

受光感度を変更できます。

パワーレベル	HPX-AG08-□S	HPX-AG08-□S-012
<i>P-Fn Po-4</i>		--
<i>P-Fn Po-3</i>	--	約1/3
<i>P-Fn Po-2</i>	約1/10	約1/10
<i>P-Fn Po-1</i>	約1/100	約1/30

* “Po-4”はHPX-AG08-□S-012だけ設定できます。
HPX-AG08-□S-012は受光量1200~3999になるパワーレベルで使用してください。
受光量は絶対値表示モードで確認できます。

● 動作形態(微分検出)選択

立ち上がりエッジ表示モードもしくは立ち下がりエッジ表示モードのときだけ表示されます。

エッジ検出方式	内容
<i>E-Fn both</i>	立ち上がり/立ち下がり両エッジ検出*1,4
<i>E-Fn rSE</i>	立ち上がりエッジのみ検出*1,4
<i>E-Fn FRL</i>	立ち下がりエッジのみ検出*1,4
<i>E-Fn Sr-1</i>	立ち上がりエッジ検出でSET、立ち下がりエッジ検出でRESET*2,3
<i>E-Fn Sr-2</i>	立ち下がりエッジ検出でSET、立ち上がりエッジ検出でRESET*2,3

*1 タイマ出力にワンショットタイマが選択されます。
*2 出力タイマにリセットタイマが選択されます。
*3 セット時に出力オンするか、オフするかは、出力切り替え(微分検出出力)によって切り替えることができます。
*4 HPX-AG08-□S-012は“both”“rSE”“FRL”だけ設定できます。

立ち上がりエッジ表示モード

絶対値表示モード

立ち下がりエッジ表示モード

● タイマ種類選択 (Output 1)

● タイマ種類選択 (Output 2)へ

● タイマ種類選択 (Output 1)

立ち上がりエッジ表示モードもしくは立ち下がりエッジ表示モードのときだけ表示されます。

タイマタイプ	内容
<i>E-Fn Shot</i>	ワンショット
<i>E-Fn rSET</i>	リセット

* タイマタイプは動作形態(微分検出出力)によって決定されるため、選択できません。

タイマ時間の設定

<i>Shot 83</i>	<i>rSET 19</i>
----------------	----------------

* HPX-AG08-□S-012は“ワンショット”だけ設定できます。

● タイマ種類選択 (Output 2)

絶対値表示モード中に設定できます。

タイマタイプ	内容
<i>E-Fn --</i>	タイマなし
<i>E-Fn on-d</i>	オンディレイ
<i>E-Fn of-d</i>	オフディレイ
<i>E-Fn Shot</i>	ワンショット

タイマなしのとき

<i>Shot 400</i>	<i>of-d 23</i>	<i>on-d 10</i>
-----------------	----------------	----------------

ワンショット オフディレイ オンディレイ

オンディレイ、オフディレイ、ワンショット

設定範囲	設定単位	表示例
250μs/500μs	250μsか500μsのどちらかを選択	<i>250μ</i>
1~5ms	0.5ms	<i>1P5</i>
6~100ms	1ms	<i>10</i>
200~900ms	100ms	<i>200</i>
1~90s	1s	<i>10.</i>

● 表示タイプ選択

<i>diSP nL</i>	設定値と受光量
<i>diSP Pcnt</i>	設定値と相対値
<i>diSP PK</i>	ピーク値と受光量
<i>diSP bH</i>	ボトム値と受光量
<i>diSP Pb-H</i>	ピーク値とボトム値

相対値は設定値を100%として表示します

● モニタスリープ機能

モニタスリープを有効にすると通常動作時に20秒以上ボタン操作がない場合、表示が消えます。
どれかボタンを押すと表示が点灯します。
モニタスリープ機能で消費電力を低減できます。

<i>SLEP off</i>	モニタスリープ無効
<i>SLEP on</i>	モニタスリープ有効

● ホールド時間選択

ピークまたはボトムホールド表示におけるホールド時間を選択します。

<i>Hold nL</i>	ホールド時間2秒
<i>Hold Lon9</i>	ホールド時間10秒
<i>Hold inf</i>	常時ホールド

常時ホールド表示を解除するには [FUNC/CANCEL] ボタンを押すなど他の表示にする操作をしてください。

● キーロックタイプ選択へ

● キーロックタイプ選択

<i>Loc Full</i>	すべての操作をロック
<i>Loc tune</i>	チューニング以外の操作をロック

*キーロックをオン・オフするには
通常動作状態で [FUNC/CANCEL] ボタンを押しながら [+] ボタンを3秒以上押してください。



この操作によりキーロックのオン、オフを交互に切り替えることができます。
キーロックタイプ選択内容によりロックされる内容が異なります。

● 表示方向選択

<i>rEv Abcd</i>	反転しない
<i>rEv p-90</i>	反転する

● 初期化

すべての設定を工場出荷時状態に戻します。

<i>Ink nO</i>	初期化しない
<i>Ink YES</i>	初期化する

● センシングタイプ選択 へ

[ご注意] この資料の記載内容は、お断りなく変更する場合がありますのでご了承ください。(26)

アズビル株式会社

アドバンスオートメーションカンパニー

本社 〒100-6419 東京都千代田区丸の内2-7-3 東京ビル
 北海道支店 ☎(011)211-1136 中部支店 ☎(052)324-9772
 東北支店 ☎(022)290-1400 関西支店 ☎(06)6881-3383~4
 北関東支店 ☎(048)621-5070 中国支店 ☎(082)554-0750
 東京支店 ☎(03)6432-5142 九州支店 ☎(093)285-3530

製品のお問い合わせは…
 コールセンター: ☎0466-20-2143

〈アズビル株式会社〉 <http://www.azbil.com/jp/>
 〈COMPO CLUB〉 <http://www.compoclub.com>

2008年 8月 初版発行 (M)
 2016年 4月 改訂7版 (V)

HPX-AG08- S Series Photoelectric Control User's Manual

Thank you for purchasing our product. In order to use it correctly and safely, be sure to read this manual.

For detailed specifications and dimensions, please refer to the specification sheet.

Please, read 'Terms and Conditions' from following URL before the order and use.

<http://www.azbil.com/products/factory/order.html>

© 2008-2016 Azbil Corporation All Rights Reserved.

SAFETY PRECAUTIONS

Safety precautions are for ensuring safe and correct use of this product, and for preventing injury to the operator and other people or damage to property. You must observe these safety precautions. Also, be sure to read and understand the contents of this user's manual.

Key to symbols

WARNING

Warnings are indicated when mishandling this product might result in death or serious injury to the user.

CAUTION

Cautions are indicated when mishandling this product might result in minor injury to the user, or physical damage to this product.

WARNING

This product is not explosion-proof. Do not use this product in an environment where there is flammable gas or fluid.

OVERVIEW

Overview

The HPX-AG08- S is the photoelectric switches with the conventional incoming light detection function and the differential detection function. It turns the differential-based output on when the variation in incoming light level exceeds the threshold for edge detection within the differential response time. A rising edge or a falling edge is selectable for an edge type and a one shot output or a RS-type flip-flop output is selectable for an output type.

* On the HPX-AG08- S-012, only one-shot output can be selected.

Specifications

Supply voltage	12 to 24 Vdc ±10 % (Expansion-unit, supplied through the connection to the main unit)
Power consumption	Max. 750 mW (24 V, 30 mA)
Output mode	NPN open collector output (HPX-AG08-1S/3S/5S) PNP open collector output (HPX-AG08-2S/4S/6S)
Operating temperature	-20 to +55 °C*

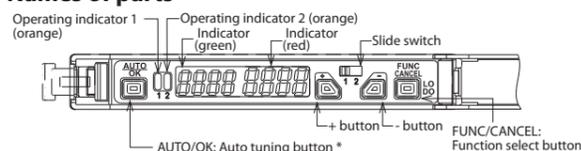
* When the product is gang-mounted, the operating temperature may vary depending on the number of units.

- 2 units or less: -20 to +55 °C
- 3 units: -20 to +50 °C
- 4, 5 units: -20 to +45 °C
- 6 units or more: -20 to +40 °C

Handling Precautions

- This product may detect ambient light "noise" because of the characteristics of differential detection sensors. Check that the detection is stable and that no problems occur in the actual operation before using the product.

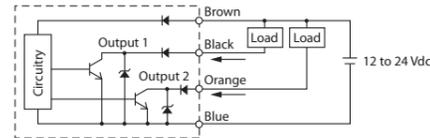
Names of parts



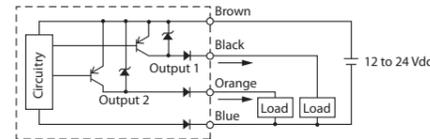
* This button is also used as the SET button during setup.

Input/output circuit and wiring

NPN open collector output (For HPX-AG08-1S/3S/5S)



PNP open collector output (For HPX-AG08-2S/4S/6S)



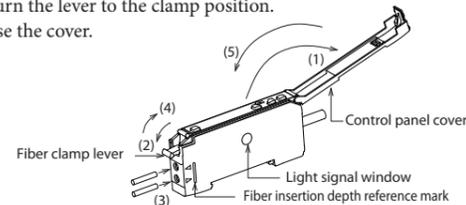
MOUNTING

Expansion-unit attachment to the main unit for reduced wiring models

- Peel the seal off the connector of the units to be attached.
- Mount side by side on a DIN rail.
- Slide the expansion units over so that the connectors connect.
- Use an end plate (HPX-PA03, sold separately) to hold the expansion units in place.

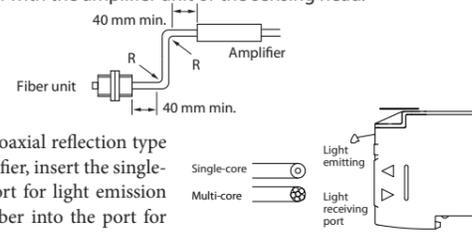
Inserting optical fibers into the amplifier

- Open the cover.
- Move the fiber clamp lever forwards to the release position.
- Firmly insert the tip of each fiber into the holes in the amplifier. For the insertion depth of the fiber, refer to the reference mark on the side of the unit.
- Return the lever to the clamp position.
- Close the cover.



Handling Precautions

- If the fiber is thin, first insert it into the thin fiber adapter so that the fiber projects approximately 0.5 to 1 mm from the top of the adapter. After that, insert the adapter into the hole in the amplifier until it is in contact with the end, and then fix it firmly.
- Do not bend the cable within 40 mm (in case of thin fiber: 10 mm) of its junction with the amplifier unit or the sensing head.



When connecting a coaxial reflection type fiber unit to the amplifier, insert the single-core fiber into the port for light emission and the multi-core fiber into the port for light reception.

AMPLIFIER CAUTIONS

- Output is disabled upon power-up for approx. 400 ms so the unit can stabilize.
- Use a hood or change the mounting direction to ensure the sensor's correct operation if interference from ambient light is considerable.
- Care should be taken so that organic solvents, such as paint thinner, water, oil, or grease, do not splash the amplifier directly.
- The detection distance or display value may vary depending on variations in the individual amplifier, installation circumstances, and/or type of fiber unit.
- When using a commercially available switching regulator, ground the FG (frame ground) and G (ground) terminals. Otherwise switching noise may cause incorrect operation.
- When using a load which generates an inrush current, connect a current-limiting resistor between the load and the output terminal to avoid activating the short-circuit protection.
- If there is a device that uses infrared communication near an amplifier, cover the light-signal windows on both sides of the amplifier (or on the outermost gang-mounted amplifiers) with the included side seal stickers. Do not remove the attached stickers.

WIRING CAUTIONS

- Do not apply a voltage exceeding the rated power of this product.
- The cord may break if it is pulled with over 50 N.
- Do not bend the part of the cord nearest to the amplifier with less than a minimum bend radius of 30 mm, and avoid continuous bending stress.
- If an extension of the cable is necessary, use a wire that is at least 0.3 mm² in cross-sectional area with a maximum length of 30 m.
- Route the wires of the sensor separately from power lines or through an exclusive conduit. Otherwise induction may cause incorrect operation or damage.

CUTTING OPTICAL FIBERS

CAUTION

To avoid injury, do not disassemble the dedicated cutter.

Use the dedicated cutter (included with the unit) to cut the fiber.

High and low temperature-proof fibers cannot be cut.

- Insert the fiber cable to the desired cutting length into one of the previously unused holes in the cutter.
- Push down the blade in one strong and smooth motion.
- Do not reuse a hole once used to cut a fiber cable.
 - If the sensing face is dirty, wipe with a soft, clean cloth.
 - Do not use benzine, thinner or other organic solvents.
 - For details about the specifications of the fiber unit and cautions for use, refer to the product specification sheet.

SETTINGS

Display mode switching

Three display modes that the rising edge display mode, the falling edge display mode and the absolute value display mode are available. Displayed information and setting contents are as follows:

Display mode	Indicator (green)	Indicator (red)	Operating type (differential detection)	Output switching	Timer
Rising edge display mode	Threshold for rising edge detection	Incoming light level within the differential response time	Enable	On when the edge is detected/ Off when the edge is detected	Enable for differential based output
Falling edge display mode	Threshold for falling edge detection				
Absolute value display mode	Set value (threshold for incoming light level)	Incoming light level	Disable	Light-on/ Dark-on	Enable for intensity based output

The display mode can be switched as following procedure:

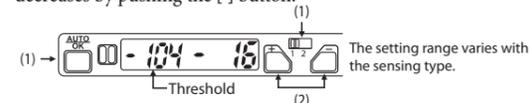
- Rising edge display mode/ Falling edge display mode
 - Change the slide switch to the side 1.
 - >> [E_{SE}] is displayed on the indicator (red) in a short time.
 - Select the rising edge mode or the falling edge mode with the [AUTO/OK] button.
 - >> When the falling edge mode is selected, [-] is displayed on the most left digit.
- Absolute value display mode
 - Change the slide switch to the side 2.
 - >> [R_{SS}] is displayed on the indicator (red) in a short time.

Differential-based output (Output 1)

Manual tuning

The threshold for edge detection can be set manually.

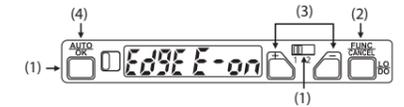
- Set the rising edge mode or the falling edge mode with the [AUTO/OK] button.
- The selected threshold level increases by pushing the [+] button and decreases by pushing the [-] button.



Output logic switching

The output can be switched, "ON when the edge is detected" [E-on] or "OFF when the edge is detected" [E-off].

- Set the rising edge mode or the falling edge mode with the [AUTO/OK] button.
- Push the [FUNC/CANCEL] button and hold it 3 seconds or more.
- Select the [E-on] or the [E-off] with the [+] button or [-] button.
- Pushing the [AUTO/OK] button finishes output switching.



Intensity-based output (Output 2)

Manual tuning

The set value can be set manually.

- Set the absolute value display mode with the slide switch.
- The set value increases by pushing the [+] button and decreases by pushing the [-] button.

Output logic switching

The light-ON (L_{ON}) or the dark-ON (D_{ON}) can be switched.

- Set the absolute value display mode with the slide switch.
- Push the [FUNC/CANCEL] button and hold it 3 seconds or more.
- Select the [L_{ON}] or the [D_{ON}] with the [+] button or [-] button.
- Pushing the [AUTO/OK] button finishes output switching.

Auto tuning (Output 2)

The set value is able to set by automatically.

Set the display mode to the absolute value display mode, and then do the procedure below. If an error message is displayed after auto turning, see ● Corrective actions for turning errors.

Handling Precautions

- The control output turns OFF during auto tuning.
- After tuning, check that detection is stable and that no problems occur in the actual operation. Additionally, if some factor, such as detection condition, changes after tuning, carry out the tuning again using the proper procedures.

Full auto tuning

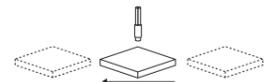
While the workpiece is moving, the middle point between the light level when the workpiece is present and when it is not present is used as the set value. This function is useful for applications where the workpiece cannot be stopped.

Setting procedure:

- Keep the [AUTO/OK] button pushed for 3 s or more. [Full] is displayed, and full auto-tuning starts. Pass a workpiece through the detection location.
- To finish full auto tuning, press [AUTO/OK] again. When tuning is complete, [Full Good] is displayed.



- After completion of setting, check that the workpiece can be detected. Depending on the size and speed of the workpiece, tuning might not be possible.

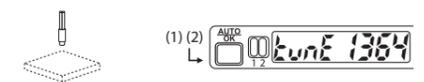


2-point tuning

The middle point between the workpiece-present state and not-present state is used as the set value.

Example of setting:

- Push the [AUTO/OK] button without a workpiece.



- Then, push the [AUTO/OK] button with a workpiece. When tuning is complete, [2Pt Good] is displayed.

* The order of steps (1) and (2) has no effect.



● BGS tuning

The maximum level at which the reflection type fiber unit detects a workpiece without a background is used as the set value. BGS tuning should be done without a workpiece.

- Push the [AUTO/OK] button.
 - Keep the [AUTO/OK] button pushed for 3 s or more. When tuning is complete, [b95 Good] is displayed.
- Note: Do not move the target object for tuning.

- Maximum sensitivity setting (This setting procedure is the same as for BGS tuning.)

To detect a workpiece without a background using the reflection type fiber unit or to completely detect a shaded workpiece using the transmission type fiber unit, use this setting for maximum sensitivity. This ensures the correct and reliable settings.

- For reflection type fiber units, push the [AUTO/OK] button without a workpiece. For transmission type fiber units, briefly push the [AUTO/OK] button with a workpiece in place.
 - Then, keep the [AUTO/OK] button pushed for 3 s or more again. When tuning is complete, [b95 Good] is displayed.
- Note: Do not move the target object for tuning in step 2.

● Percent tuning

Using the current light receiving level as a reference level, specify a percentage (%) of this reference level and use it as the set value. Tuning should be done without a workpiece.

- Push the [AUTO/OK] button.
 - Set a percentage (%) of the threshold level with the [+] or [-] button. The setting range is from 10 % to 999 %.
 - Push the [AUTO/OK] button. When tuning is complete, [Pcnt Good] is displayed.
- Note: Do not move the target object for tuning.

● Position tuning

With the percentage (%) of the percent tuning is set at 100, it is possible to set the device so that the workpiece is detected at a specified position.

- Push the [AUTO/OK] button.
 - Set the threshold level percentage to 100 with the [+] or [-] button.
 - Push the [AUTO/OK] button. When tuning is complete, [Pcnt Good] is displayed.
- Note: Do not move the target object during tuning.

● Corrective actions for tuning errors

- If a tuning error is indicated, follow the steps below to check the settings.
- Push the [FUNC/CANCEL] button to cancel the settings. (Values are reset to the pre-tuning default settings.)
 - Take action according to the error type.
 - Perform auto tuning again.

Display	Contents of error	Corrective actions
2Pnt.Er-C	Difference in receiving level is insufficient.	When using the reflection type fiber unit, move the sensor closer. Or make the power level upper.
2Pnt.Er-H	Set value is too high.	Move the sensor farther away. Or make the power level lower.
2Pnt.Er-L	Set value is too low.	Move the sensor closer. Or make the power level upper.
b95.Er-H	Set value is too high.	Move the sensor farther away. Change the small fiber. Or make the power level lower.
Pcnt.Er-H	Set value is too high.	Decrease the percentage of the reference status.
Pcnt.Er-L	Set value is too low.	Increase the percentage of the reference status.

! Handling Precautions

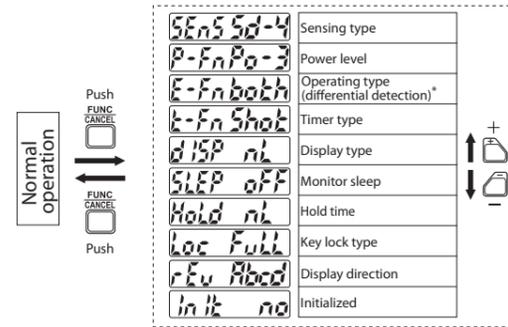
- If the error cannot be corrected, contact the azbil Group or your dealer.

■ Function selection menu

When pushing the [FUNC/CANCEL] button during normal operation status, the function selection menu is displayed. When pushing the [FUNC/CANCEL] button during function selection menu display, the unit returns to normal operation mode.

Desired items are selected with the [+] or [-] button. Pushing the [AUTO/OK] button will put the selected item in the setting mode.

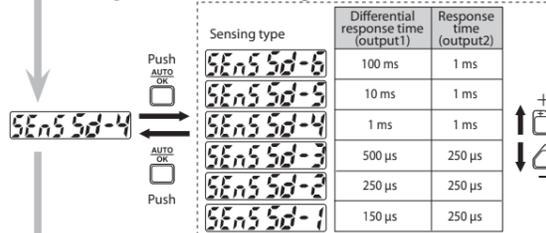
For details about factory settings, refer to "● Initialization" below:



* This selection is displayed only the rising edge mode or the falling edge mode.

● Sensing type selection

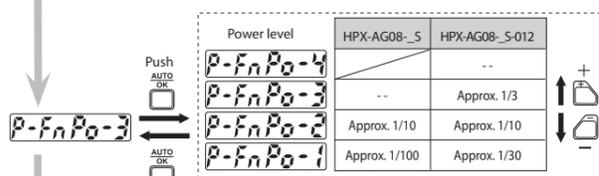
The response time can be changed.



* On the HPX-AG08...S-012, only "Sd-1" can be selected.

● Power level selection

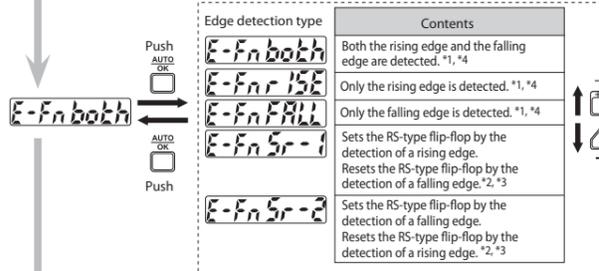
The receiving sensitivity can be changed



* On the HPX-AG08...S-012, only "Po-4" can be selected. Use the HPX-AG08...S-012 with a light receiving level from 1200 to 3999. The light receiving level can be checked in the absolute value display mode.

● Operating type (differential detection) selection

This selection is displayed only the rising edge mode or the falling edge mode.



- *1 A one-shot timer is added for output.
- *2 A reset timer is added for output.
- *3 Whether the output becomes ON or OFF when the RS-type flip-flop is set, can be changed by the output logic switching of the differential-based output.
- *4 On the HPX-AG08...S-012, the available selections are only "both", "rISE", and "FALL".

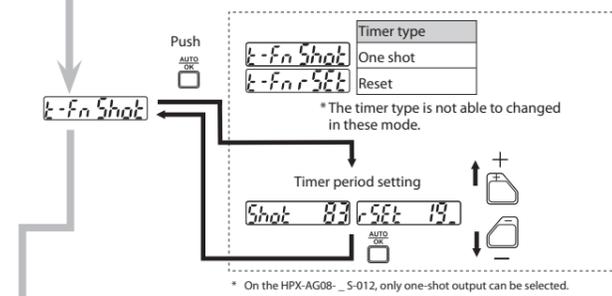
Rising edge display mode, falling edge display mode Absolute value display mode

● Timer type selection (Output 1)

● Timer type selection (Output 2)

● Timer type selection (Output 1)

This selection is displayed only in the rising edge mode or the falling edge mode.

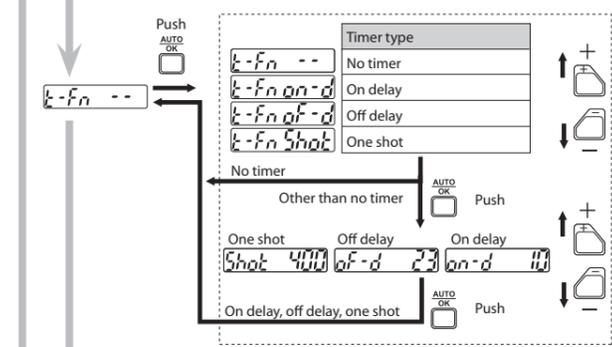


* The timer type is not able to be changed in these mode.

* On the HPX-AG08...S-012, only one-shot output can be selected.

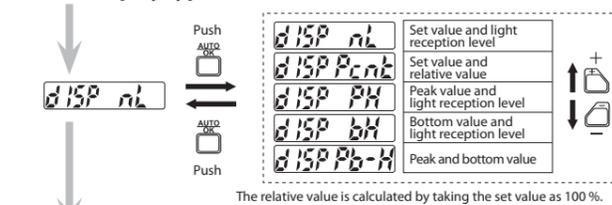
● Timer type selection (Output 2)

This selection can be set in the absolute value display mode.



Setting range	Setting intervals	Display example
250 s/500 μs	Select either 250 μs or 500 μs	250
1 to 5 ms	0.5 ms	100
6 to 100 ms	1 ms	10
200 to 900 ms	100 ms	200
1 to 90 s	1 s	10

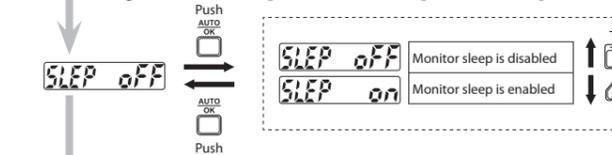
● Display type selection



The relative value is calculated by taking the set value as 100 %.

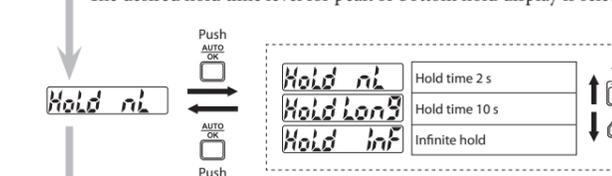
● Monitor sleep function

When the monitor sleep function is enabled, the display will disappear if no button is pushed for more than 20 s during normal operation. When any button is pushed in sleep mode, the display turns ON. Using the monitor sleep function reduces power consumption.



● Hold time selection

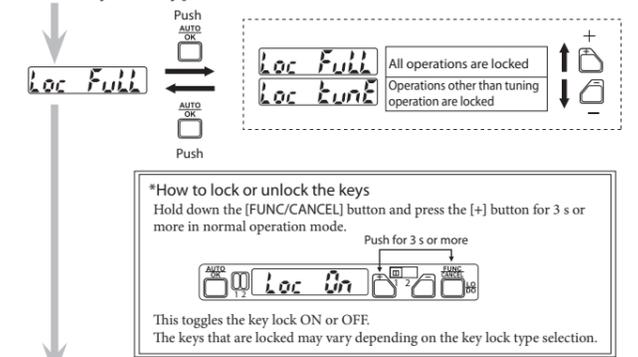
The desired hold time level for peak or bottom hold display is selected.



To cancel a permanent hold, press the [FUNC/CANCEL] key.

Next: ● Key lock type selection

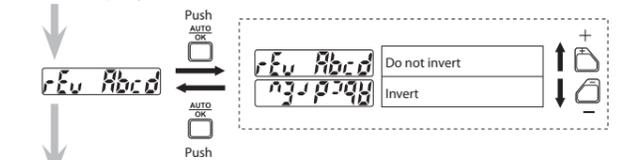
● Key lock type selection



*How to lock or unlock the keys Hold down the [FUNC/CANCEL] button and press the [+] button for 3 s or more in normal operation mode.

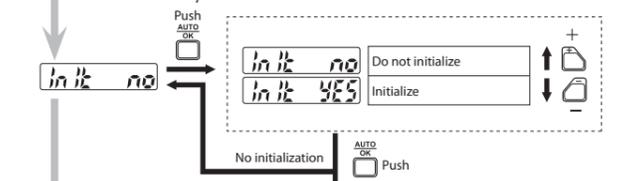
This toggles the key lock ON or OFF. The keys that are locked may vary depending on the key lock type selection.

● Display direction selection



● Initialization

Initialization reverts all settings to the default settings before shipment from the factory.



	HPX-AG08-S	HPX-AG08-S-012
Output logic switching	E-on	E-on
Sensing type	Sd-4	Sd-1
Power level	Po-3	Po-2
Operating type (differential detection)	both	both
Timer type	Shot	Shot
Display type	nl	nl
Monitor sleep	off	off
Hold time	nl	nl
Key lock type	Full	Full
Display direction	Rbcd	Rbcd

Return to: ● Sensing type selection

基于SJ/T11364-2014「电子电气产品有害物质限制使用标识要求」的表示式样 产品中有害物质的名称及含量

部件名称	有害物质					
	铅 (Pb)	汞 (Hg)	镉 (Cd)	六价铬 (Cr(VI))	多溴联苯 (PBB)	多溴二苯醚 (PBDE)
本体	×	○	○	○	○	○
连接器部 *1	×	○	○	○	○	○

本表格依据SJ/T 11364 的规定编制。
○: 表示该有害物质在该部件所有均质材料中的含量均在GB/T 26572规定的限量要求以下。
×: 表示该有害物质至少在该部件的某一均质材料中的含量超出GB/T 26572规定的限量要求。
*1: 仅适用于拥有连接器部的场合。

azbil

Specifications are subject to change without notice. (09)

Azbil Corporation
Advanced Automation Company

1-12-2 Kawana, Fujisawa
Kanagawa 251-8522 Japan

URL: <http://www.azbil.com>

2nd edition: Oct. 2008 (M)
7th edition: Apr. 2016 (V)