

## 光電スイッチ HPVシリーズ 取扱説明書

光電スイッチ HPVシリーズをご購入いただき、まことにありがとうございます。この取扱説明書には、HPVシリーズを安全に正しくご使用いただくための必要事項が記載されております。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.compoclub.com/syodaku.html>

または

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

### お願い

この取扱説明書は、本製品をお使いになる担当者のお手元に確実に届くようお取りはからいください。この取扱説明書の全部、または一部を無断で複製、または転載することを禁じます。この取扱説明書の内容を将来予告なしに変更することがあります。この取扱説明書の内容については、万全を期しておりますが、万一ご不審な点や記入もれなどがありましたら、当社までお申し出ください。お客様が運用された結果につきましては、責任を負いかねる場合がございますので、ご了承ください。

© 1994-2012 Azbil Corporation All Rights Reserved.

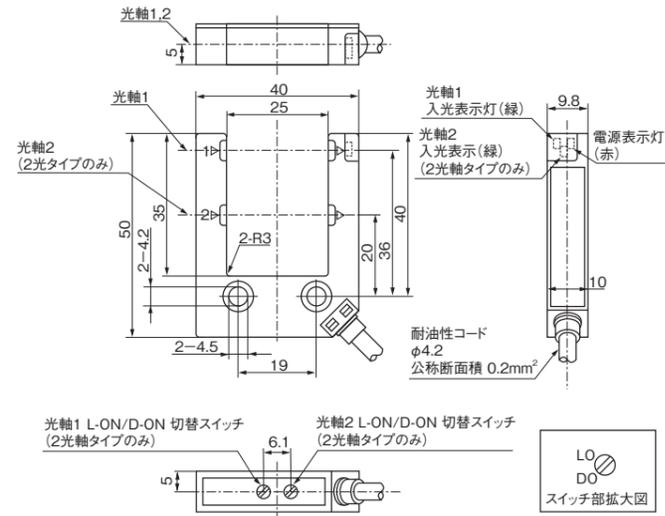
### 仕様

形番	HPV-S11	HPV-S12	HPV-D13
光軸数	1光軸		2光軸
電源電圧	DC18～30V (リップル10%以下)		DC18～26.4V (リップル10%以下)
消費電流	30mA以下		40mA以下
検出距離	25mm(固定)		
検出物体	不透明体：φ1mm以上		
動作形態	L-ON *1	D-ON *1	L-ON/D-ON *1
出力形態	トランジスタ出力(NPNオープンコレクタ)		
制御出力	開閉電流：DC30V 100mA以下 残留電圧：1V以下	開閉電流：DC26.4V 100mA以下 残留電圧：1V以下	
応答時間	動作、復帰時間とも1ms以下		
投光素子	赤外LED		
表示灯	通電時点灯(赤)、入光時点灯(緑)		
使用周囲照度	白熱ランプ：3,000lx以下、太陽光：10,000lx以下		
使用周囲温度	-25～+50℃		
保存周囲温度	-30～+70℃		
使用周囲湿度	45～85%RH(ただし、結露のないこと)		
保護構造	IP64(IEC規格)		

\*1 L-ON：入光時出力トランジスタ ON、D-ON：遮光時出力トランジスタ ON、L-ON/D-ON：光軸別のスイッチにより、L-ON、D-ONの切り替えができます。切り替え可能な機種は、出荷時にはD-ONに設定されています。

### 外形寸法図

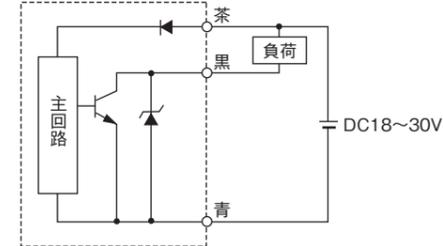
単位：mm



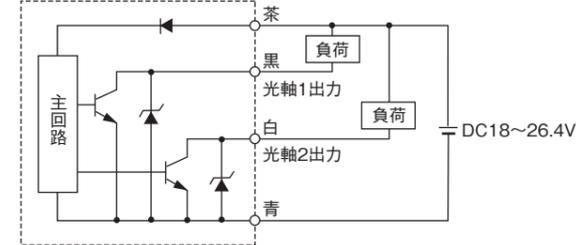
### 出力回路と接続方法

#### ● プリワイヤタイプ

##### ・ HPV-S11、HPV-S12

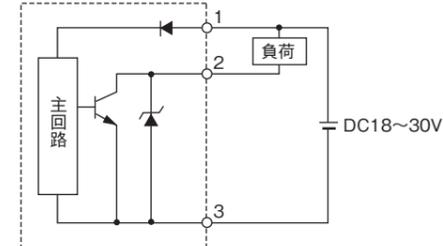


##### ・ HPV-D13

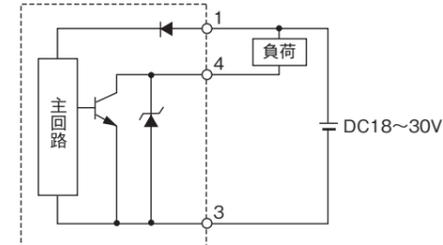


#### ● プリワイヤコネクタタイプ

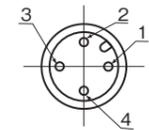
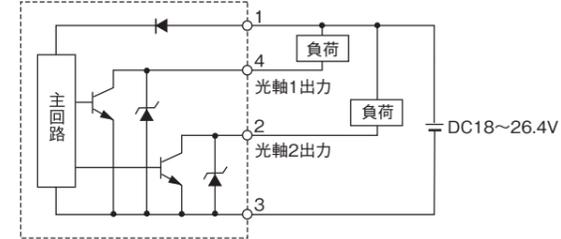
##### ・ HPV-S11-CN□/SN□



##### ・ HPV-S12-CN□/SN□



#### ・ HPV-D13-CN□/SN□

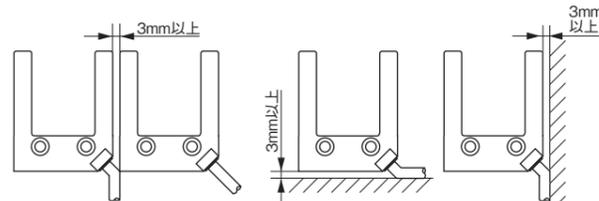


コネクタタイプ ピン配置

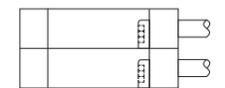
- コネクタタイプ-CN□および-SN□をねじ接続で使用する場合、コネクタは手でしっかりと締めつけてください。
- コネクタタイプ-SN□をクイックロックコネクタPA7シリーズで接続する場合、PA7シリーズの製品仕様書を参照して確実に接続してください。

### 取り扱い上の注意

- 光電スイッチは精密に組み付けられています。絶対に物をあてないでください。光学面に傷や割れができると特性が損なわれます。
- 汚れた場合は、柔らかい清潔な布で軽く拭きとってください。このとき、ベンゼン、アセトン、シンナーなどの有機溶剤は使用しないでください。
- 水や油のかかる場所、屋外、および化学薬品(有機溶剤、酸、アルカリなど)の雰囲気では使用しないでください。
- 塵埃が多い場所で使用する場合は、エアパージをかけるなどの対策をしてください。
- 外乱光が多い場所で使用する場合は、フードなどで遮光するか、取付方向を変え誤動作がないことを確認してください。
- 複数の光電スイッチを接近して使用すると動作が不安定になる場合があります。設置後動作を十分に確認してください。
- 下図のように多連実装する場合には、コードの逃げのため、3mm以上の間隔で配置してください。



- 下図のような密着取付ができます。



- 取付ねじは0.5N・m以下で締めつけてください。
- コードを過大な力で引っ張ります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。
- 本体直後のコード曲げ半径は30mm以上にしてください。また、繰り返し曲げ応力がかかる使いかたは避けてください。
- コードは耐油形を使用していますが、水や油が常時かかる場所や浸る場所では使用しないでください。また、コード端部には水や油がかからないようにしてください。

- LO/DO切替スイッチは0.02N・m以上の過大な力で回さないでください。
- 電源を入れてから安定に動作するまでの時間は約180msです。
- 低温環境下(0℃以下)ではケーブルの硬化が見られます。その場合、振動・衝撃の印加やケーブルを曲げることは避けてください。
- コネクタタイプ-SN□は腐食が発生しやすい環境で使用しないでください。コネクタの取り外しができなくなる場合があります。

### 配線上の注意

- コードを延長する場合には0.3mm<sup>2</sup>以上の線を使用し、100m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しますと誘導により、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。
- 市販のスイッチングレギュレータをご使用の際は、フレームグラウンド、およびグラウ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(出力短絡保護機能が働きます)。

[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。(24)

## 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)781-5396 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)6810-1211~2 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>

1994年 4月 初版発行  
 2012年 4月 改訂9版(M)

# HPV Series Photoelectric Controls Installation Instructions

Thank you for purchasing the HPV Series.

This manual contains information for ensuring correct use of the HPV Series. It also provides necessary information for installation, maintenance, and troubleshooting.

This manual should be read by those who design and maintain devices that use the HPV Series.

Be sure to keep this manual nearby for handy reference.

Please read the "Terms and Conditions" from the following URL before ordering or use:

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

## NOTICE

Be sure that the user receives this manual before the product is used. Copying or duplicating this user's manual in part or in whole is forbidden. The information and specifications in this manual are subject to change without notice.

Considerable effort has been made to ensure that this manual is free from inaccuracies and omissions. If you should find an error or omission, please contact the azbil Group.

In no event is Azbil Corporation liable to anyone for any indirect, special or consequential damages as a result of using this product.

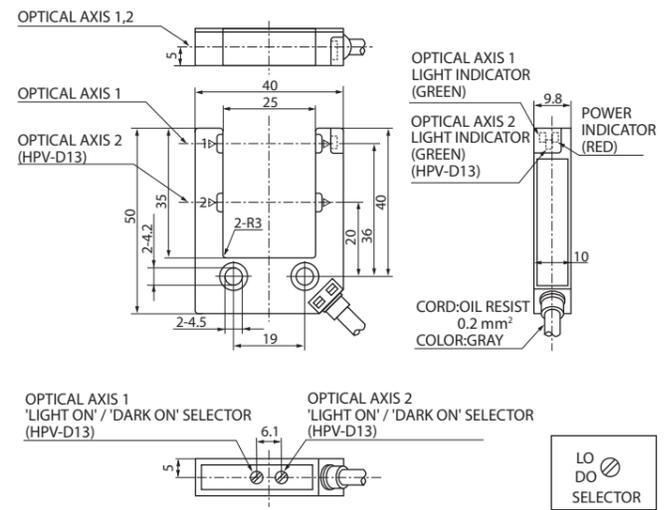
© 1994-2012 Azbil Corporation All Rights Reserved.

## Specifications

Catalog listing	HPV-S11	HPV-S12	HPV-D13
Light Axis	1		2
Supply voltage	18 to 30 Vdc (Ripple 10% max.)		18 to 26.4 Vdc (Ripple 10% max.)
Current consumption	30 mA max.		40 mA max.
Scanning distance	25 mm (Fixed)		
Target	Opaque materials φ1 mm		
Operation mode	L-ON *1	D-ON *1	L-ON/D-ON *1
Output Type	Open collector of NPN transistor		
Control output	Load current: 30 V 100 mA max. Saturation voltage: 1 V max.		Load current: 26.4 V 100 mA max. Saturation voltage: 1 V max.
Response time	1 ms max.		
Light source	Infrared LED		
Indicator	Red: power indication, Green: light indication		
Ambient light	Incandescent: 3,000 lx max. Sunlight: 10,000 lx max.		
Operating temperature	-25 to +50 °C		
Storage temperature	-30 to +70 °C		
Humidity	45 to 85 % RH (without condensation)		
Sealing	IP64 (IEC Standard)		

\*1 L-ON: Light operated, D-ON: Dark operated, L-ON/D-ON: Light operated/Dark operated (The operation mode for each optical axis can be selected by the mode selector switch.)  
The mode selector switch is set to DO when shipping.

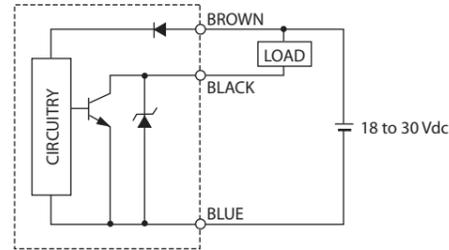
## Dimensions



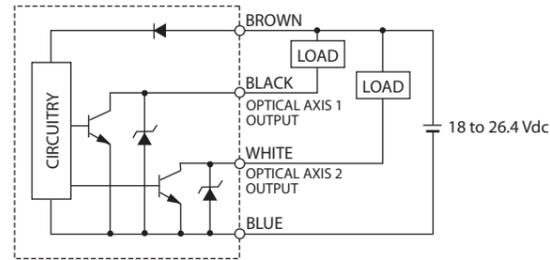
## Output Circuit and Wiring

### ● Preleaded model

• HPV-S11, HPV-S12

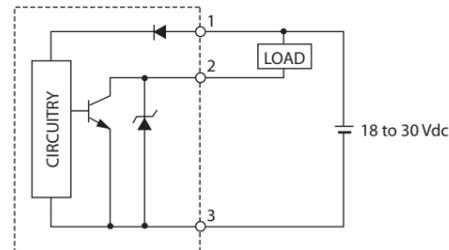


• HPV-D13

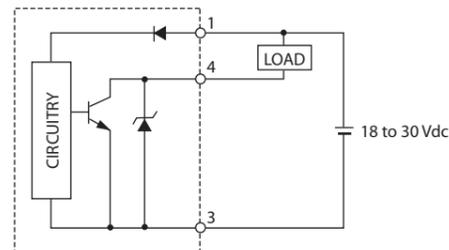


### ● Preleaded connector model

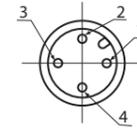
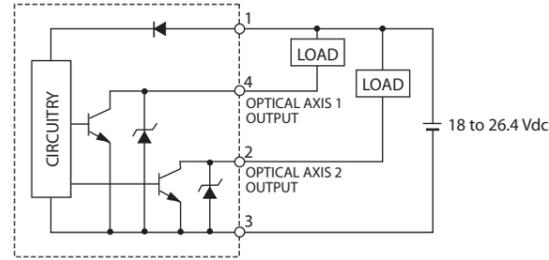
• HPV-S11-CN\_/-SN\_



• HPV-S12-CN\_/-SN\_



• HPV-D13-CN\_/-SN\_

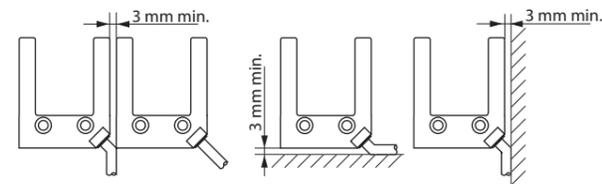


Pin locations

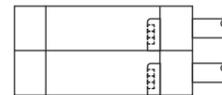
- When using a CN\_ or SN\_ connector model with a threaded connection, tighten the connector firmly by hand.
- When using an SN\_ connector model with a PA7 series Quick Lock connector, refer to the PA7 series specifications sheet to make a secure connection.

## Caution for use

- The photoelectric sensor is a precision instrument. Never strike it with another object. If the optical surface is scratched or cracked, its properties may be impaired.
- If dirty, clean the lens with a soft clean cloth. Do not use an organic solvent like benzene, acetone or thinner.
- Do not use in a wet or oily place, or outdoors, or where exposed to chemicals (organic solvents, acids, alkalis, etc.).
- If the location is dusty, use air purging or other countermeasures.
- Where there is heavy interference from ambient light, shade the switch with a hood or the like, or change the way it is mounted to be sure that faulty operation does not occur.
- If multiple photoelectric switches are used close together, performance may be adversely affected. After installing, check how they operate.
- When sensors are closely mounted as shown below, leave at least 3 mm of space for the cable.



- Multiple sensors may be gang-mounted as shown below.



- Tighten the mounting screws to a maximum torque of 0.5 N·m.
- Disconnection might occur if the cable is pulled with excessive force (≥ 50 N).
- A bend in the cable immediately after it exits the device should have a radius of at least 30 mm. Also, avoid use in which the cable receives repeated bending stress.
- Although the cable is oil-resistant, it should not be used where it is submerged or continuously splashed by water or oil. Also, protect the end of the cable from water and oil.
- Do not turn the mode selector switch with a force of more than 0.02 N·m.

- A period of approx. 180 ms is required for stabilization after the power is turned on.
- It can be expected that cables will become stiff at low temperatures (below 0°C). In such a case, avoid bending cables or subjecting them to vibration or impact.
- Do not use an SN\_ connector model in an environment where corrosion is likely to occur. If the connector rusts, it may be impossible to remove.

## Wiring cautions

- If it is necessary to extend the cable, use at least 0.3 mm² wire a maximum of 100 m long.
- If the wiring of the photoelectric switch is laid in the same conduit as a high voltage line or power cable, the switch may operate incorrectly due to induction, or may be damaged.
- When using a commercially available switching regulator, ground the frame ground terminal. If it is used without grounding, the photoelectric switch may operate incorrectly due to switching noise.
- If a load, such as a capacitive load or incandescent lamp, having an inrush current that exceeds the switching capacity, will be connected to the photoelectric switch, insert a current-limiting resistor between the load and output (The short-circuit protection works.).

**azbil**

Azbil Corporation  
Advanced Automation Company

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

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

Specifications are subject to change without notice. (09)

1st Edition: Apr. 1994  
9th Edition: Apr. 2012 (M)