

アンプ内蔵長距離レーザ光電スイッチ

形 H1L-□5□-C

取扱説明書



このたびは本製品をご購入いただき、まことにありがとうございます。この取扱説明書には、製品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います。本製品を使用した装置の設計、保守を担当される方は、必ずお読みになり、理解したうえでご使用ください。いつもお手元においてご活用ください。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。

<https://www.azbil.com/jp/product/factory/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に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、万が一不審な点や記入もれなどがありましたら、当社までご連絡ください。お客さまが運用された結果につきましては、責任を負い兼ねる場合がございますので、ご了承ください。

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。

● シンボル表示の意味

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。

警告

本スイッチは一般産業用であり、安全用機器ではありません。鉄道、車両、医療機器などの高度な信頼性、安全性が必要な機械・装置に使用される場合は、事前に当社販売員までご相談の上、注意事項などを確認いただくようお願いいたします。

AC電源には接続しないでください。破裂、破損のおそれがあります。

引火性や、腐食性のあるガス、液体、粉体の雰囲気では使用しないでください。

本製品に使用しているレーザダイオードには、使用環境・条件にもとづく経年劣化による寿命があります。設計寿命は10年以上ありますが、念のため5～10年を目安に製品の更新をお願いいたします。

レーザについて

警告



本器は光源に半導体レーザを使用しており、クラス1レーザ製品です。そのため、下記についてご注意ください。

- ・分解、改造しないでください。
- ・レーザ光を直接見ないでください。
- ・レーザ光をレンズなど観察光学系で見ないでください。

形 番	H1L-B51-C	H1L-B53-C	H1L-S52-C
発光波長	656 nm		
レーザ	JISC 6802	クラス1 レーザ製品	
クラス	IEC 60825-1:2014	Class 1 Laser Product	
	FDA (CDRH) Part1040.10	Class 1 Laser Product *	

* 21 CFR 1040.10および1040.11に準拠しています。ただし、2019年5月8日付のLaser Notice No.56に述べられているように、IEC60825-1 Ed.3への適合性は除外します。

米国での使用について

本器を米国に輸出する場合、米国FDAのレーザ規制を受けます。詳細は当社までお問い合わせください。

仕様概要

本書では、シリーズの仕様のうち、おもな項目だけ記載してあります。詳細な仕様が必要な場合には、製品仕様書を確認のうえ、ご使用ください。

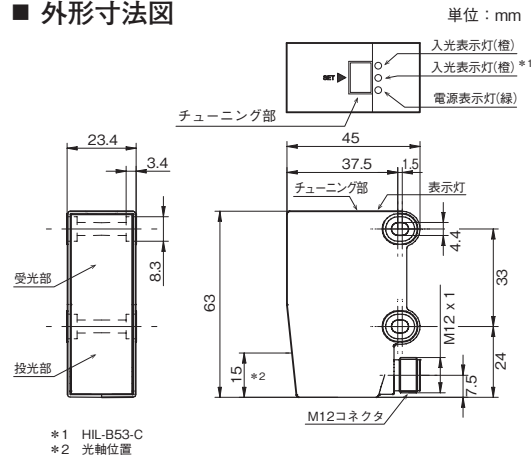
■ 仕 様

形 番	H1L-B51-C	H1L-B53-C	H1L-S52-C
検出方式	距離設定		
*1	BGS	BGS	FGS
設定距離	100～935 mm	100～1750 mm	100～1900 mm
光 源	赤色半導体レーザ (発光波長: 656 nm) Class 1		
スポット径	φ 3.7～13 mm	φ 3.7～22 mm	φ 3.7～22 mm
電源電圧	DC10～30 V (UL-Class 2)		
消費電流	80 mA 以下		
出力数	1	2	1
制御出力	プッシュプル*2 負荷電流: 100 mA 未満、LO/DO 切り替え		
応答時間	10 ms 未満	10 ms 未満	10 ms 未満
表示灯	電源表示灯: 緑色、入光表示灯: 橙		
使用周囲照度	5000 lux 以下		
使用温度範囲	0～50℃		
保護構造	IP67		
保護回路	電源逆接続保護、出力短絡保護		
接続方式	直出し DIN/M12 コネクタ、5ピン		
材 質	ケース: プラスチック、検出面: PMMA		

*1 検出物体表面の色・光沢度合い、または検出物体の姿勢によっては安定して検出できない場合がありますので、十分ご確認のうえご使用ください。

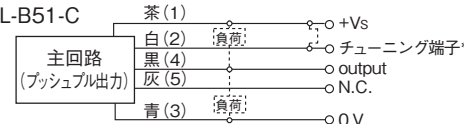
*2 プッシュプル出力なのでNPN、PNP両インターフェースに接続可能です。ただし、本電源と負荷の電源を別にとすると故障するおそれがあります。電源は必ず同じにしてください。

■ 外形寸法図



■ 出力回路と接続方法

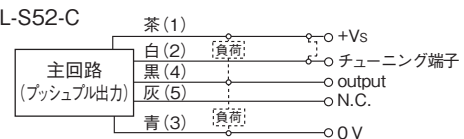
● H1L-B51-C



● H1L-B53-C



● H1L-S52-C

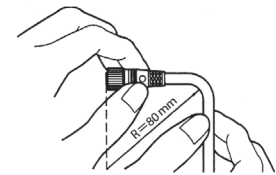


* 通常の運転ではチューニング端子は0Vに設定してください。

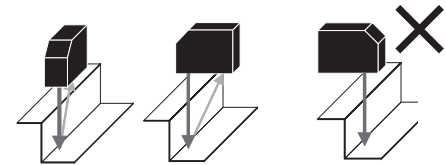
取り扱い上の注意

- ・屋外に設置する場合は、太陽光や雨水などが直接かからないようにケースに入れてください。
- ・振動・衝撃の大きい場所は光軸ズレの原因になるので避けてください。
- ・水や油がレンズ面にかかると誤動作することがあります。直接かからないように遮へい板などを設置してください。
- ・化学薬品 (有機溶剤、酸、アルカリ) の雰囲気中では使用しないでください。
- ・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確認してください。
- ・じん埃が多い環境で使用する場合には、レンズ面に付着しないように密封ケースに入れ、さらにエアバーンをかけるなどの対策をしてください。
- ・水が常時かかる場所や浸かるような場所では使用しないでください。

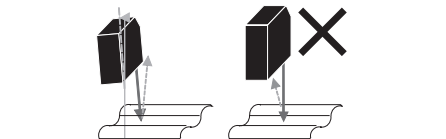
- ・M12コネクタを締め付けるときは、互いの溝をあわせ、コネクタ付きコード側締付ねじを回転させ、光電スイッチ側のねじとしっかり締め付けてください。(0.4～0.6 N・m)
- ・コードの最小曲げ半径はR=80 mmです。コードの取り回しには、十分余裕を持って行ってください。



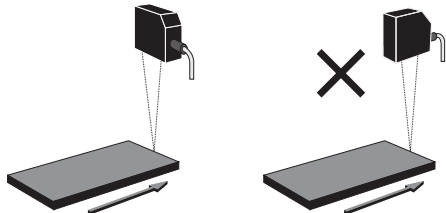
- ・取付ねじは1.0 N・m以下で締め付けてください。
- ・光電スイッチは精密に組み付けられています。絶対に物を当てないでください。とくにレンズ面に傷や割れができると特性が損なわれるので、ご注意ください。
- ・レンズ面が汚れた場合には、やわらかい清潔な布をそのまま使用するか水をふくませたもので軽く拭き取ってください。アルコール、ベンジン、アセトン、シンナーなどの有機溶剤は使用しないでください。
- ・複数の光電スイッチを接近して使用すると動作が不安定になる場合があります。別機の光線が直接的・間接的に受光部に入光しないように、設置後十分確認したうえで使用してください。
- ・レーザスポットは直接受光系に入光できるようにし、受光面の前には障害物がないようにしてください。



- ・光沢や照り返しの大きい物体を検出する場合、鏡面反射光を受光部に入れないようにしてください。スイッチを少し傾けることによって回避できます。



- ・スイッチは検出体の移動方向に対して正しい向きに設置してください。また、三角測距の原理から、スイッチと対象物の距離はできるだけ近づけたほうが、スイッチの分解能と精度が向上します。



配線上の注意

- ・光電スイッチの配線を電力線と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。単独または別配管で配線してください。
- ・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)
- ・電源逆接続保護機能を持っていますが、入出力線を含めた誤配線の場合には、破損することがあります。正しく配線してください。

操作方法

感度および出力設定を行います。

■ 誤操作防止機能

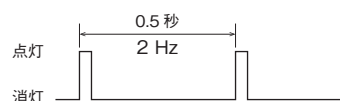
電源投入後5分間はチューニングが可能となります。5分間を過ぎると、チューニングを受け付けなくなりますのでご注意ください。

■ チューニング

- ・チューニングにはドライバなどの強磁性金属工具を使用します。チューニング部にドライバを軽く当てることで、チューニングボタンと同じ役割をします。
- ・外部入力端子を用いる場合は、端子を+Vsに当てることで、同じようにチューニングができます。通常の運転中ではチューニング端子は0 Vに設定してください。
- ・さまざまな工具でチューニングできますが、φ8 mm以上のドライバを推奨します。
- ・強磁性体金属をスイッチ固定用治具に用いる場合は、スイッチの電源投入前に取り付けられれば問題ありません。スイッチは治具が取り付けられた状態を初期状態と認識し、ドライバなどによる通常のチューニングができます。
- ・表示灯は点灯したり、点滅して、スイッチの状態を示します。次表は表示灯のステータスと内容を示しています。

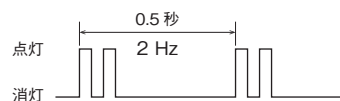
LED	ステータス
●	消 灯
○	点 灯
☀	点 滅
●	不 定

低速点滅1



低速点滅2

短い間隔で2回光るパターンを2 Hzで繰り返します。



■ H1L-B51-C

- ① 橙が低速点滅1 (約2 Hz)になるまで約2秒間ドライバなどをあててください。低速点滅1を始めたならドライバなどを離してください。チューニングモードに入ります。
- ② 検出体を希望する位置において、再度ドライバなどを短くあててください(0.2～1秒)。設定ができた場合には橙が低速点滅2 (約2 Hz)になります。動作点は検出体位置よりもわずかに遠くに設定されます。その後橙は点灯となり通常動作モードになります。このときの動作形態はLO (ライトオン：入光時出力H) となります。チューニングができなかった場合には橙が約2秒間、高速点滅 (約16 Hz) します。
- ③ 動作形態をDO (ダークオン：遮光時出力H)にする場合は上記②の操作後0.1～4秒の間 (橙が低速点滅2になっている間)にもう一度ドライバなどを短くあててください。チューニングが終わると橙が点滅から点灯になり通常動作モードになります。

■ H1L-B53-C

● 1出力目

- ① 右側の橙が低速点滅1 (約2 Hz)になるまで約2秒間ドライバなどをあててください。低速点滅1を始めたならドライバなどを離してください。チューニングモードに入ります。あて続けると橙が中速点滅 (約4 Hz) となり、2出力目の設定モードになるのでご注意ください。
- ② 検出体を希望する位置において、再度ドライバなどを短くあててください(0.2～1秒)。設定ができた場合には右側の橙が低速点滅2 (約2 Hz) になります。動作点は検出体位置よりもわずかに遠くに設定されます。その後橙は点灯となり通常動作モードになります。このときの動作形態はLO (ライトオン：入光時出力H) となります。チューニングができなかった場合には橙が約2秒間、高速点滅 (約16 Hz) します。
- ③ 動作形態をDO (ダークオン：遮光時出力H)にする場合は上記②の操作後0.1～4秒の間 (橙が低速点滅2している間)にもう一度ドライバなどを短くあててください。チューニングが終わると右側の橙が点滅から点灯になり通常動作モードになります。左側の橙は2出力目の設定に従った状態になります。

■ H1L-S52-C

- ① 橙が低速点滅1 (約2 Hz)になるまで約2秒間ドライバなどをあててください。低速点滅1を始めたならドライバなどを離してください。チューニングモードに入ります。
- ② 光電スイッチを背景または機械部品の平面向け、再度ドライバなどを短くあててください(0.2～1秒)。設定ができた場合には橙が低速点滅2 (約2 Hz) になります。その後橙は点灯となり通常動作モードになります。このときの動作形態はLO (ライトオン：入光時出力H) となります。チューニングができなかった場合には橙が約2秒間、高速点滅 (約16 Hz) します。
- ③ 動作形態をDO (ダークオン：遮光時出力H)にする場合は上記②の操作後0.1～4秒の間 (橙が低速点滅2になっている間)にもう一度ドライバなどを短くあててください。チューニングが終わると橙が点滅から点灯になり通常動作モードになります。

● 2出力目

- ① 右側の橙が中速点滅 (約4 Hz) するまで約4秒間ドライバなどをあててください。中速点滅を始めたならドライバなどを離してください。チューニングモードに入ります。低速点滅1の間 (約2 Hz) にドライバなどを離すと1出力目の設定モードになるのでご注意ください。
- ② 検出体を希望する位置において、再度ドライバなどを短くあててください(0.2～1秒)。設定ができた場合には右側の橙が低速点滅2 (約2 Hz) になります。動作点は検出体位置よりもわずかに遠くに設定されます。その後橙は点灯となり通常動作モードになります。このときの動作形態はLO (ライトオン：入光時出力H) となります。チューニングができなかった場合には橙が約2秒間、高速点滅 (約16 Hz) します。
- ③ 動作形態をDO (ダークオン：遮光時出力H)にする場合は上記②の操作後0.1～4秒の間 (橙が低速点滅2になっている間)にもう一度ドライバなどを短くあててください。チューニングが終わると右側の橙が点滅から1出力目の設定に従った状態、左側の橙が点灯になり通常動作モードになります。

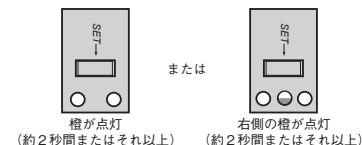
チューニング結果 (共通)

チューニングが成功したときは、読み込み処理で橙が数秒間、低速点滅2 (約2 Hz) になった後に橙が約2秒点灯します。

- ・十分な光量があります。
- ・距離設定の範囲内です。

その後通常動作となり、橙は検出状態に応じた状態となります。

検出状態が入光状態 (H1L-B53-Cの場合は1出力目が入光状態) であれば点灯が継続します。

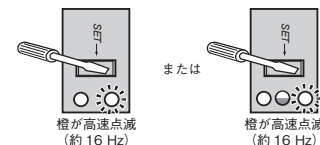


チューニングが失敗したときは、橙が約2秒間高速点滅 (約16 Hz) します。

- ・光量が不足しています。
- ・距離設定の範囲外です。

設定はチューニング前の状態となります

出荷時設定



橙が高速点滅 (約16 Hz) するまで6秒以上ドライバなどをあててください。高速点滅を始めたならドライバなどを離してください。高速点滅が終わり、出荷時の設定になります。なお、ドライバなどをあてている間に、低速点滅 (約2 Hz)、中速点滅 (約4 Hz：H1L-B53-Cのみ) の状態を経由しますが、高速点滅になるまでドライバなどをあて続けてください。低速、中速点滅のときにドライバなどを離すとチューニングモードになります。

【ご注意】 この資料の記載内容は、予告なく変更する場合もありますのでご了承ください。(30)

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)265-6247
 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〉 <https://www.azbil.com/jp/>
 〈COMPO CLUB〉 <https://www.compoclub.com/>

© 2015-2021 Azbil Corporation. All Rights Reserved.

2015年 11月初版発行 (V)
 2021年 2月改訂5版 (V)

Long-Range Laser Photoelectric Switch with Built-in Amplifier

Model H1L- _ 5 _ -C

User's Manual



Thank you for purchasing this product.
This manual contains information for ensuring the safe and correct use of the product. Those designing or maintaining equipment that uses this product should first read and understand this manual.
Be sure to keep it nearby for handy reference.
Please read the "Terms and Conditions" from the following URL before ordering or use:
<https://www.azbil.com/products/factory/order.html>

NOTICE

Please make sure that this manual is available to the user of the product.
Unauthorized duplication of 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 complete and accurate, but if you should find an omission or error, please contact us.
In no event is Azbil Corporation liable to anyone for any indirect, special, or consequential damages as a result of using this product.

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 may result in death or serious injury.

WARNING

This switch is designed for general industrial use, not for use as a safety device. If this product is used with machinery or equipment such as a railway, vehicle, or medical equipment, which requires a high degree of reliability and safety, please contact the azbil Group before use to check precautions, etc.

Do not connect this device to AC power. Doing so may cause rupture or damage.

Do not use this device in atmospheres containing corrosive or flammable gas, liquids, or powder.

This device's laser diode has a finite service life and will deteriorate with age based on the operating conditions and environment. Although the design life is 10 years or more, to be safe replace the device with a new one every 5 to 10 years.

NOTES ON LASERS

WARNING



This device uses a semiconductor laser as its light source, and is a class 1 laser product. For this reason, note the following.
• Do not disassemble or modify sensor heads.
• Do not look into the laser beam directly.
• Do not look into the laser beam through a lens or other optical device.

Model No.	H1L-B51-C	H1L-B53-C	H1L-S52-C
Emission wavelength	656 nm		
Laser class	JISC 6802	Class 1 laser product	
	IEC 60825-1:2014	Class 1 Laser Product	
	FDA (CDRH) Part1040.10	Class 1 Laser Product *	

* Complies with 21 CFR 1040.10 and 1040.11 except for conformance with IEC 60825-1 Ed. 3., as described in Laser Notice No. 56, dated May 8, 2019.

NOTES FOR USE IN THE U.S.A.

If this device is exported to the United States, it will be subject to U.S. FDA laser safety requirements. For details, contact the azbil Group.

SPECIFICATIONS OVERVIEW

This manual gives only the main specifications for this product series. If detailed specifications are required, please consult the specifications sheet before use.

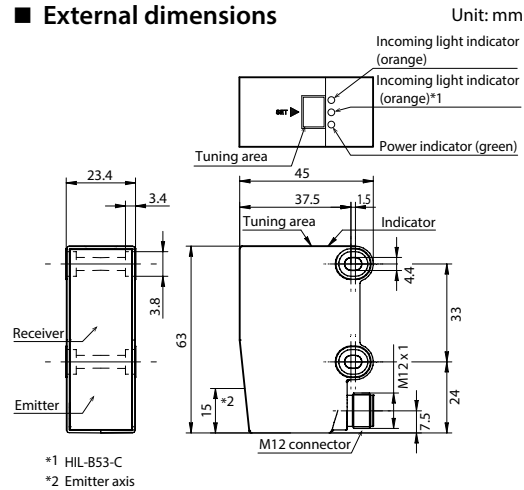
SPECIFICATIONS

Model number	H1L-B51-C	H1L-B53-C	H1L-S52-C
Sensing method*1	Adjustable distance		
	BGS	BGS	FGS
Setting range	100–935 mm	100–1750 mm	100–1900 mm
Light source	Red semiconductor laser (peak wavelength: 656 nm), class 1		
Spot diameter	3.7–13 mm	3.7–22 mm	3.7–22 mm
Supply power	10–30 V DC (UL-Class 2)		
Current consumption	80 mA max.		
Outputs	1	2	1
Control output	Push-pull.*2 Load current: 100 mA max., LO/DO changeover		
Response time	Less than 10 ms	Less than 10 ms	Less than 10 ms
Indicators	Power indicator: green. Incoming light indicator: orange		
Ambient light immunity	5000 lux max.		
Operating temperature	0–50 °C		
Protective structure	IP67		
Protection circuit	Power miswiring protection, output short-circuit protection		
Connection method	DIN/M12 5-pin connector		
Material	Case: plastic. Sensing face: PMMA		

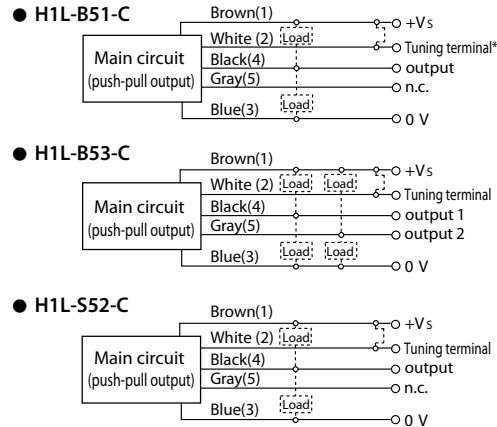
*1. Depending on the color or reflectivity of the workpiece surface, or the workpiece orientation, reliable detection may not be possible. Do an operation check before use.

*2. Because of push-pull output, this device can be connected to either an NPN or a PNP interface. However, if the power supply of this device and that of the load are different, device failure may result. Use the same power supply.

External dimensions



Output circuit and connection methods



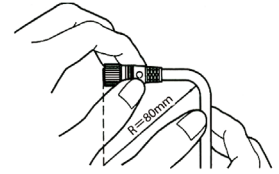
* In normal operation, connect the tuning terminal to 0 V.

HANDLING PRECAUTIONS

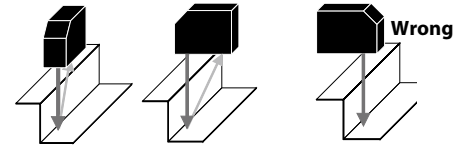
- If installing outdoors, put the device in a case or the like to prevent direct exposure to sunlight and rainwater.
- Avoid locations with strong vibration or impact. They may cause optical axis misalignment.
- Water or oil on the lens can cause faulty operation. Shield the lens so that it is not splashed by water or oil.
- Do not expose to chemicals (organic solvents, acids, alkalis).
- Where there is heavy interference from ambient light, shade the device with a hood or the like, or change its mounting orientation to be sure that faulty operation does not occur.
- If the device is used in a dusty place, put it in a sealed case or use air purging or other countermeasures to prevent dust from accumulating on the lens.
- Do not use the device in a place where it is exposed to water.
- To tighten an M12 connector, align the grooves and rotate

the fastening nut on the connector by hand until it fits tightly with the connector on the sensor side. (0.4 to 0.6 N·m)

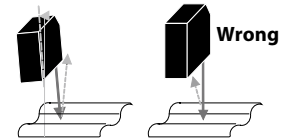
- The minimum bend radius of the cable is 80 mm. Be sure to leave enough slack when laying the cable.



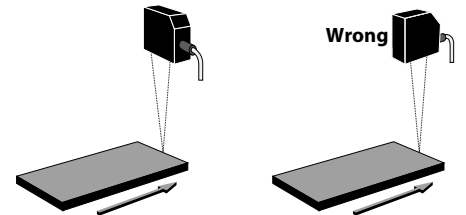
- Tighten the mounting screws to a maximum torque of 1.0 N·m.
- The photoelectric switch is a precision instrument. Never strike it with another object. In particular, if the lens surface is allowed to become scratched or cracked, its properties will be impaired.
- If the lens is dirty, wipe it gently with a soft clean cloth, either dry or moistened with water. Do not use organic solvents like alcohol, benzene, acetone, or thinner.
- If multiple photoelectric switches are used close together, performance may be adversely affected. After installing and before use, be sure to carefully check that light from other devices does not reach the light-receiving surface directly or indirectly.
- The laser beam should directly strike the surface of the target object. Do not allow any other object to obstruct the beam.



- If highly reflective objects are detected, do not allow reflected light to reach the light-receiving surface. Reception of reflected light can be avoided by slightly tilting the switch.



- Be sure to correctly orient the switch with respect to the motion of the workpiece. Because it uses the principle of triangulation, the closer the switch is to the object, the better its resolution and accuracy.



PRECAUTIONS FOR WIRING

- 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. Its wiring should be routed independently or in a separate conduit.
- When using a commercially available switching regulator, ground the frame ground and ground terminals. If the photoelectric switch is used without grounding, it operates 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, is connected to the photoelectric switch, insert a current-limiting resistor between the load and the output. (Otherwise the output short-circuit protection function may be activated.)
- This switch has miswiring protection, but it may be damaged by incorrect wiring involving the I/O lines. Be sure to wire correctly.

OPERATION

Setting up the sensitivity and output

■ Accidental setting change prevention function

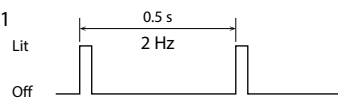
Tuning is possible for 5 minutes after the power has been turned on. Note that tuning cannot be done after 5 minutes have passed.

■ Tuning

- To tune the switch, use a ferromagnetic metal tool such as a screwdriver. Touching the tuning area lightly with a screwdriver is like pressing a tuning button.
- If an external input terminal is used, tuning can also be done by applying +Vs. In normal operation, connect the tuning terminal to 0 V.
- Various kinds of tools can be used for tuning. A screwdriver with at least a diameter of 8 mm is recommended.
- Even if the mounting bracket is made of ferromagnetic metal, if the bracket is attached to the switch before the power is turned on, there will be no problem. Since the switch regards its status with the mounting bracket as the initial status, normal tuning with a screwdriver, etc., can be done.
- The indicator lights up or blinks to indicate the status of the switch. The table below shows the status of the LED indicator.

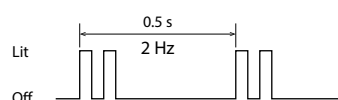
LED	Status
	Off
	Lit
	Blinking
	Indefinite

Slow blink pattern 1

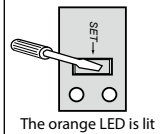
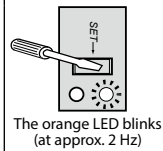
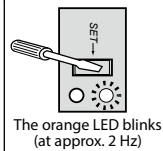


Slow blink pattern 2

The LED blinks twice at short intervals every 2 Hz.

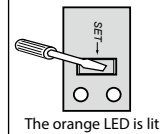
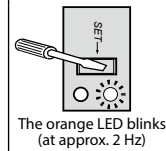
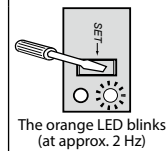


■ H1L-B51-C



- Touch the tuning area with a screwdriver for about 2 seconds until the orange LED starts blinking slowly in pattern 1 (at approx. 2 Hz). Then remove the screwdriver. The switch enters tuning mode.
- Put the workpiece in the desired position and then touch the tuning area with the screwdriver again briefly (for 0.2 to 1 second). If tuning is successful, the orange LED blinks slowly in pattern 2 (at approx. 2 Hz). The operating point will be set slightly away from the workpiece position. Afterward, the orange LED is lit and the switch enters normal operation mode. The operation mode is set to LO (Light ON: HIGH is output if light is detected). If tuning fails, the orange LED blinks quickly (at approx. 16 Hz) for about 2 seconds.
- To change the operation mode to DO (Dark ON: HIGH is output if no light is detected), touch the tuning area with the screwdriver again briefly for 0.1 to 4 seconds (while the orange LED is blinking slowly in pattern 2). When tuning is complete, the orange LED is lit steadily and the switch enters normal operation mode.

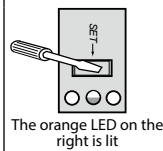
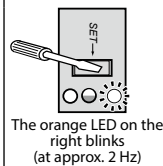
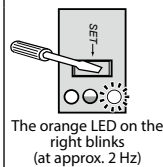
■ H1L-S52-C



- Touch the tuning area with a screwdriver for about 2 seconds until the orange LED on the right starts blinking slowly in pattern 1 (at approx. 2 Hz). Then remove the screwdriver. The switch enters tuning mode.
- Turn the sensing surface of the photoelectric switch toward the background or the flat surface of a piece of equipment, and then touch the tuning area with the screwdriver again briefly (for 0.2 to 1 second). If tuning is successful, the orange LED blinks slowly in pattern 2 (at approx. 2 Hz). Afterward, the orange LED is lit and the switch enters normal operation mode. The operation mode is set to LO (Light ON: HIGH is output if light is detected). If tuning fails, the orange LED blinks quickly (at approx. 16 Hz) for about 2 seconds.
- To change the operation mode to DO (Dark ON: HIGH is output if no light is detected), touch the tuning area with the screwdriver again briefly for 0.1 to 4 seconds (while the orange LED is blinking slowly in pattern 2). When tuning is complete, the orange LED is lit steadily and the switch enters normal operation mode.

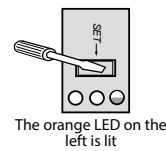
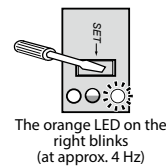
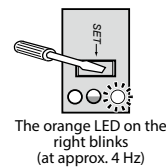
■ H1L-B53-C

● For output 1



- Touch the tuning area with a screwdriver for about 2 seconds until the orange LED on the right starts blinking slowly in pattern 1 (at approx. 2 Hz). Then remove the screwdriver. The switch enters tuning mode. Note that if the tuning area is touched longer, the orange LED starts blinking at a moderate interval (approx. 4 Hz) and tuning for output 2 begins.
- Put the workpiece in the desired position and then touch the tuning area with the screwdriver again briefly (for 0.2 to 1 second). If tuning is successful, the orange LED blinks slowly in pattern 2 (at approx. 2 Hz). The operating point will be set slightly away from the workpiece position. Afterward, the orange LED is lit and the switch enters normal operation mode. The operation mode is set to LO (Light ON: HIGH is output if light is detected). If tuning fails, the orange LED blinks quickly (at approx. 16 Hz) for about 2 seconds.
- To change the operation mode to DO (Dark ON: HIGH is output if no light is detected), touch the tuning area with the screwdriver again briefly for 0.1 to 4 seconds (while the orange LED is blinking slowly in pattern 2). When tuning is complete, the state of the orange LED on the left changes in accordance with the tuning result for output 2.

● For output 2



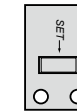
- Touch the tuning area with a screwdriver for about 4 seconds until the orange LED on the right starts blinking at a moderate interval (approx. 4 Hz). Then remove the screwdriver. The switch enters tuning mode. Note that if the screwdriver is removed while the orange LED is blinking slowly in pattern 1 (at approx. 2 Hz), tuning for output 1 begins.
- Put the workpiece in the desired position and then touch the tuning area with the screwdriver again briefly (for 0.2 to 1 second). If tuning is successful, the orange LED on the right blinks slowly in pattern 2 (at approx. 2 Hz). The operating point will be set slightly away from the workpiece position. Afterward, the orange LED is lit and the switch enters normal operation mode. The operation mode is set to LO (Light ON: HIGH is output if light is detected). If tuning fails, the orange LED blinks quickly (at approx. 16 Hz) for about 2 seconds.
- To change the operation mode to DO (Dark ON: HIGH is output if no light is detected), touch the tuning area with the screwdriver again briefly for 0.1 to 4 seconds (while the orange LED is blinking slowly in pattern 2). When tuning is complete, the state of the orange LED on the right changes in accordance with the tuning result of for output 1, the orange LED on the left is lit, and the switch enters normal operation mode.

TUNING RESULTS (ALL MODELS)

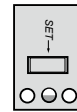
If tuning is successful, the orange LED blinks slowly for several seconds in pattern 2 (at approx. 2 Hz) during read processing, and then is lit for about 2 seconds.

- There is enough incoming light.
- The sensing distance is within the sensing range.

Afterward, normal operation begins and the orange LED indicates the sensing status. If light is detected (for output 1, in the case of H1L-B53-C), the LED remains lit.



or

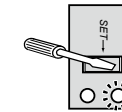


If tuning fails, the orange LED blinks quickly (at approx. 16 Hz) for about 2 seconds.

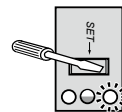
- The incoming light level is not sufficient, or
- The sensing distance is outside of the sensing range.

In this case, the settings before tuning are retained.

RESET TO DEFAULTS



or



Touch the tuning area with a screwdriver for 6 seconds or longer until the orange LED starts blinking quickly (at approx. 16 Hz).

Then remove the screwdriver.

When the default settings are restored, the operation mode is set to LO, and the orange LED indicates the sensing status.

Note that, although the orange LED blinks slowly (at approx. 2 Hz) or at a moderate interval (at approx. 4 Hz, H1L-B53-C only) before it starts blinking quickly, continue touching the tuning area with the screwdriver. Otherwise, the switch enters tuning mode.



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
产品中有有害物质的名称及含量

部件名称	有毒有害物质或元素					
	铅 (Pb)	汞 (Hg)	镉 (Cd)	六价铬 (Cr ⁶⁺)	多溴联苯 (PBB)	多溴二苯醚 (PBDE)
金属部件	×	○	○	○	○	○
印刷板组件	○	○	○	○	○	○
其他所有部件	○	○	○	○	○	○

此表格是按照SJ/T 11364-2014的规定编制的。

○：表示该有毒有害物质在该部件所有均质材料中的含量均在

GB/T26572-2011 标准规定的限量要求以下。

×：表示该有毒有害物质至少在该部件的某一均质材料中的含量超出

GB/T26572-2011 标准规定的限量要求。

对销售之日的所售产品，本表显示我公司电子类和电气类产品的供应链中可能包含这些物质。

azbil

Specifications are subject to change without notice. (11)

Azbil Corporation
Advanced Automation Company

1-12-2 Kawana, Fujisawa
Kanagawa 251-8522 Japan
URL: <https://www.azbil.com>

© 2015-2021 Azbil Corporation. All Rights Reserved.

1st edition: Nov. 2015 (V)

5th edition: Feb. 2021 (V)