

レーザンプ内蔵光電センサ HLAシリーズ 取扱説明書

このたびは当社製品をお買い上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になり、理解したうえでご使用ください。お読みになったあとは、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。

<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。

© 1999-2012 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 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

- 本製品のレーザ出力は、JIS規格クラス2です。レーザ光を直接見たり、鏡面反射で見ることは避けてください。また、レーザ光を人の目に当てることは絶対にしないでください。
- 人体が直接レーザ放射にさらされないように、必ずレーザ光の遮蔽を行った上でご使用ください。
- 安全のため、レーザ光路の端を適切な反射率と熱特性をもつ拡散反射体または吸収体によって終端して使用してください。
- 設置状態でレーザ警告ラベルが見つからない場合は、必ず添付の警告ラベルを本体の見やすい位置に貼ってから動作させてください。

仕様概要

本書では、HLAシリーズの仕様のうち主だった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、製品仕様書により確認の上ご使用ください。

仕様

検出方式	距離出力反射形		
	HLA-D130A	HLA-D250A	HLA-D500A
距離測定レンジ	30～130mm	50～250mm	100～500mm
電源電圧	18～28VDC		
消費電流	120mA以下		
電流出力(注)	4～20mA(負荷抵抗400Ω以下)		
電圧出力(注)	0～10V		
表示	緑LED:電源、赤LED:アラーム		
応答時間	10ms以下		
スポット径	φ1～2mm	φ2mm	
使用周囲温度	0～+50℃		

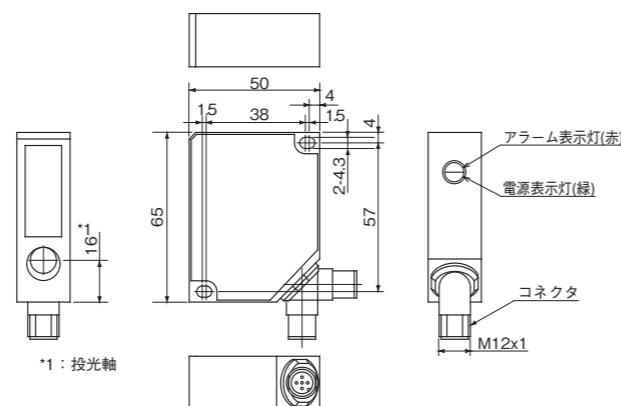
注：電源投入時に電流出力(4番ピン)に負荷が接続されている場合は電流出力モードになり、接続されていない場合は電圧出力モードになります。(チェック時間：約100ms)

検出方式	コントラスト設定反射形	距離設定反射形
	HLA-C250DN	HLA-D300DN
距離測定レンジ	100～250mm	25～300mm
電源電圧	18～30VDC	10～30VDC
消費電流	65mA(ピーク値)	75mA(ピーク値)
出力形態	NPN出力プルアップ抵抗付き(10kΩ)	NPN出力プルアップ抵抗付き(8.2kΩ)
出力	DC30V、200mA以下	
表示	緑LED:電源、黄LED:出力	
ポリウム回転数	14	8
応答時間	0.05ms以下	0.6ms以下
スポット径	φ0.1mm以下(焦点距離80mmにて)	
使用周囲温度	-10～+50℃	

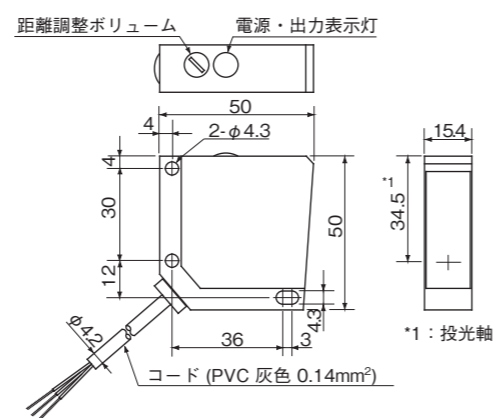
外形寸法図

HLA-D130A、HLA-D250A、HLA-D500A

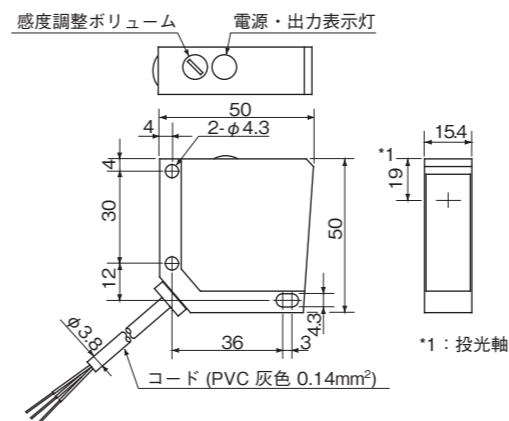
単位：mm



HLA-D300DN

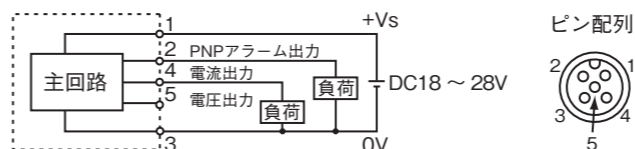


HLA-C250DN



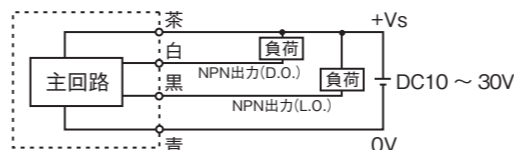
接続方法

HLA-D130A、HLA-D250A、HLA-D500A

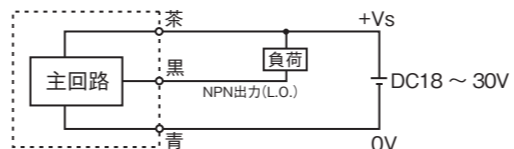


接続には当社VAコネクタHLA-CN5Pをご使用ください。

HLA-D300DN



HLA-C250DN



取り扱い上の注意

設置上の注意事項

- 取り付けは、M4ねじを使用し、取付穴を固定してください。
- 振動、衝撃の大きい場所への取り付けは避けてください。光軸ズレの原因となります。
- 水や油がレンズ面に直接かからないように遮蔽版などを設置してください。かかると誤動作することがあります。
- 屋外に設置する場合には、太陽光や雨水などが直接かからないようにケースなどに入れてください。
- 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、取付方法を変え、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た上、エアパージをかけるなどの対策をしてください。
- レーザセンサ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ますと特性が損なわれることがあります。

動作上の注意事項

- 電源を入れてから安定に動作するまでの時間は約75msです。
- 複数のセンサ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。設置後干渉のないことを十分確認した上でご使用ください。
- レーザセンサの周囲に光沢のある金属があると誤動作することがあります。周囲の金属はつや消し処理か、ペンキを塗るなどして光沢を失わせてください。

保守上の注意事項

- レンズが汚れた場合には、乾いた柔らかい清潔な布で拭き取ってください。とくに汚れがひどい場合には、純粋なアルコールを用いて拭き取ってください。

配線上の注意

- 取り付けは必ず電源OFFの状態で行ってください。
- レーザセンサの配線は単独または別配管により配線してください。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。
- 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の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。
- 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。

調整方法

● 検出体の有無、または、暗い地色にある明るい色のカラーマークを検出する場合(マーク検出時出力ON)

- 検出位置に向けてセンサを取り付けてください。
- 検出体またはマークのない状態で感度調整ボリュームをMAXの位置から徐々にMINの方向にまわし、出力表示灯(橙)が点灯から消灯する位置をAとします。
- 検出位置にもっとも暗い色の検出体またはマークを置き、感度調整ボリュームをMINの位置から徐々にMAXの方向にまわし、出力表示灯(橙)が消灯から点灯する位置をBとします。
- AとBの中間の位置Cに感度調整ボリュームを設定してください。

● 明るい地色にある暗い色のカラーマークを検出する場合(マーク検出時出力OFF)

- 検出位置に向けてセンサを取り付けてください。
- マークのない状態で感度調整ボリュームをMINの位置から徐々にMAXの方向にまわし、出力表示灯(橙)が消灯から点灯する位置をAとします。
- マークの中でもっとも明るい色のマークを置き、感度調整ボリュームをMAXの位置から徐々にMINの方向にまわし、点灯から消灯する位置をBとします。
- AとBの中間の位置Cに感度調整ボリュームを設定してください。

[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>

1999年12月 初版発行(C)
 2012年4月 改訂5版(F)

HLA Series Laser Sensor Installation Instructions

Thank you for purchasing the HLA Series Laser Sensor. This manual contains information for ensuring correct use of the Laser Sensor. 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 Laser Sensor. 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.

© 1999-2012 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.

WARNING

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

WARNING

- **Laser radiation**
Wavelength 630 - 680 nm max.
Output <1 mW Class 2 Laser Product.
- **Do not stare into beam**
- **Do not point the laser beam towards someone's eye.**
- **It is recommended to stop the beam by a mat object or mat metal sheet.**

Summary of the specifications

This document shows only a part of specifications of HLA series. Please confirm the particular specifications in the product specification sheet if necessary.

Specifications

Scan type	Diffuse scan with analog output		
Catalog listing	HLA-D130A	HLA-D250A	HLA-D500A
Sensing range	30 to 130 mm	50 to 250 mm	100 to 500 mm
Voltage supply range	18 to 28 Vdc		
Supply current	120 mA max.		
Current output (Note)	4 to 20 mA, 400Ω max.		
Voltage output (Note)	0 to 10 V		
Indicator	Green LED : Power, Red LED : Alarm		
Response time	10 ms max.		
Spot size	ø 1 to 2 mm	ø 2 mm	
Temperature range	0 to +50 °C		

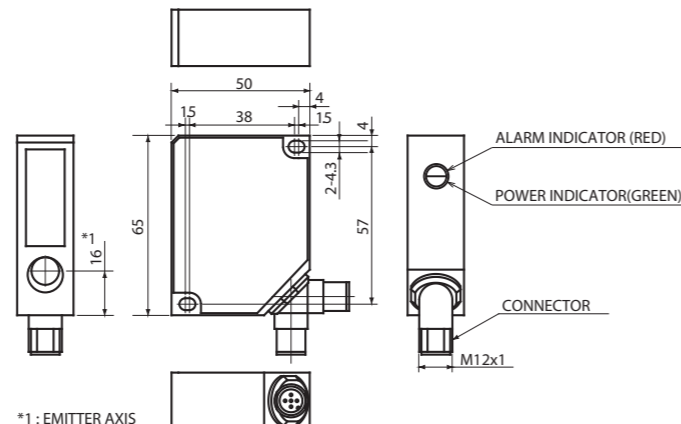
Note : After power-on the sensor checks the current output (Pin 4) for the current. If positive, the current output is automatically activated. If negative, the sensor will automatically switch to the voltage output (Pin 5) after 100 ms.

Scan type	Diffuse contrast scan	Diffuse scan with background suppression
Catalog listing	HLA-C250DN	HLA-D300DN
Sensing range	100 to 250 mm	25 to 300 mm
Voltage supply range	18 to 30 Vdc	10 to 30 Vdc
Supply current	65 mA (peak)	75 mA (peak)
Output type	NPN output with pull up resistor (10 kΩ)	NPN output with pull up resistor (8.2 kΩ)
Output	30 Vdc, 200 mA max.	
Indicator	Green LED : Power, yellow LED : Output	
Adjustment	14 turn	8 turn
Response time	0.05 ms max.	0.6 ms max.
Spot size	ø 0.1 mm max. (at focal point 80 mm)	
Temperature range	-10 to + 50 °C	

Dimensions

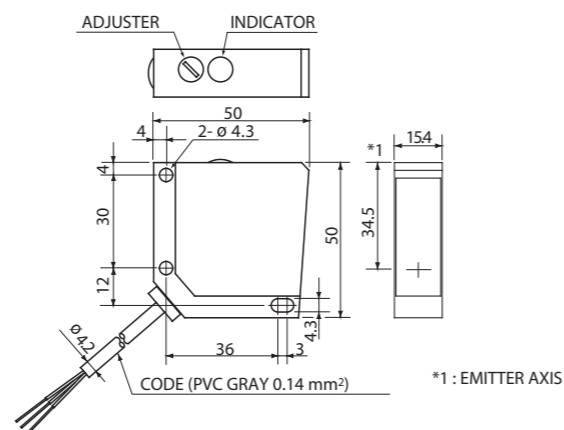
HLA-D130A, HLA-D250A, HLA-D500A

Unit: mm



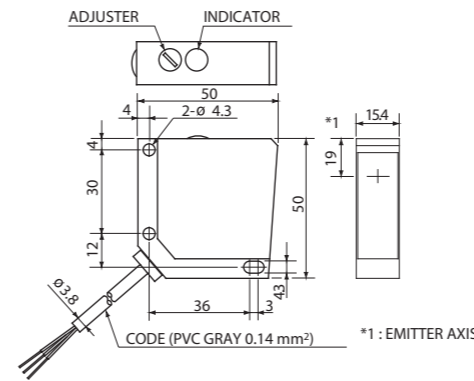
*1 : EMITTER AXIS

HLA-D300DN



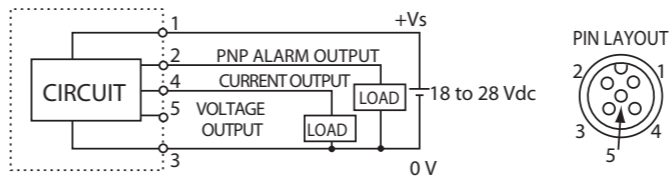
*1 : EMITTER AXIS

HLA-C250DN



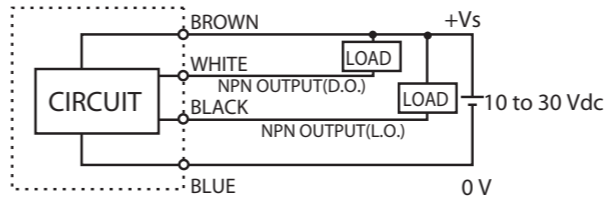
Connection diagrams

HLA-D130A, HLA-D250A, HLA-D500A

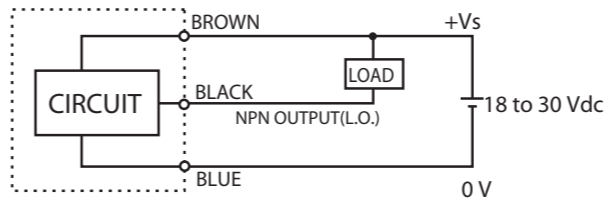


Please use the HLA-CN5P of our VA connector.

HLA-D300DN



HLA-C250DN



Cautions for use

- The laser sensor can be directly installed using the mounting hole provided for M4 screws or with the mounting bracket.
- Avoid usage with big vibration or shock that may cause misalignment of laser beam axis.
- Moisture or dirt on the lens may lead to a reduction of the scanning range.
- Place the sensor in the case to avoid sunlight or rain when use in outdoors.
- Confirm the stable operation by shielding or changing mounting direction if ambient light is very strong.
- Keep dust away from lens by using sealed case and air purge.
- Take care not to drop the sensor, or subject it to any strong impact (especially lens).
- Approx. 75 ms is necessary after power on to reach stable operation.
- Be careful of mutual interference when several sensors are applied at close range.
- Shiny metal surfaces close to the laser beam must be avoided at all times. Counter measures: Mat or paint the interfering surfaces.
- When cleaning the front window of the sensor, use a clean, soft and dry cloth. In case of hard stain, the use of pure alcohol is recommended.

Wiring cautions

- Before connecting the sensor, be sure to turn the power OFF.
- Route the wires of the sensor separately from power lines or through an exclusive conduit. (Otherwise, the electrical noise or surge may cause a faulty operation or damage.)
- When using a commercially available switching regulator, ground the FG(Frame Ground) and G(Ground) terminals. Otherwise, the switching noise may cause a faulty operation.
- When using a load, which generates a transient current, connect a current-limiting resistor between the load and output terminal. Otherwise the short circuit protection may function.
- Wiring correctly. When miss-wire include I/O terminals and power terminals the sensor may be damaged.

Adjustment methods

HLA-C250DN

When using the digital outputs adjust the threshold using the potentiometer (14 turns). If the color marks show some color nuances, use the brightest mark for setting sensitivity in case of dark marks on a bright background or the darkest mark in the opposite case. For best results set the threshold in the middle between switching off the output indicator on the marks and switching it on, on the background (for bright marks on dark background), or opposite (for dark marks on bright background).

HLA-D300DN

Sensing distance must be adjusted using the adjusting screw at the top of the sensor so that the actual sensing point is halfway between the target and the background. Provided background and object are more than 20 mm apart, sensing point should be set at approximately 10 mm behind the object.

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>

1st Edition: Dec. 1999 (C)
5th Edition: Apr. 2012 (F)