

OMRON

形 E3S-AD14/AD64

光电センサ

取扱説明書

このたびは、本製品をお買い上げいただきまして、まことにありがとうございます。ご使用に際しては、次の内容をお守りください。
・電気に関する専門家が扱ってください。
・この取扱説明書をよくお読みになり、十分にご理解のうえ、正しくご使用ください。
・この取扱説明書はいつでも参照できるように大切に保管ください。

オムロン株式会社



© OMRON Corporation 1996 All Rights Reserved.

■ 定格

機能		拡散反射形
形式	ヨコ形	E3S-AD14
	タテ形	E3S-AD64
検出距離	20cm (標準検出物体: 20×20cm 白画用紙)	
電源電圧	DC10~30V	
消費電流	30mA 以下	
応答時間	動作・復帰ともに0.5ms 以下	
制御出力	DC30V 100mA 以下 残留電圧1V以下	
接続方式	ケーブル	
出力形態(注1)	NPN	
投光用発光ダイオード	赤外発光ダイオード	
ケース材質	ポリブチレンテレフタレート	
保護構造	IEC60529 IP67, NEMA250 4X	
使用周囲温度	-25~+55℃ (氷結しない事)	
使用周囲湿度	35~85%RH	

注1 出力形態は出力回路図を参照願います。

安全上の要点

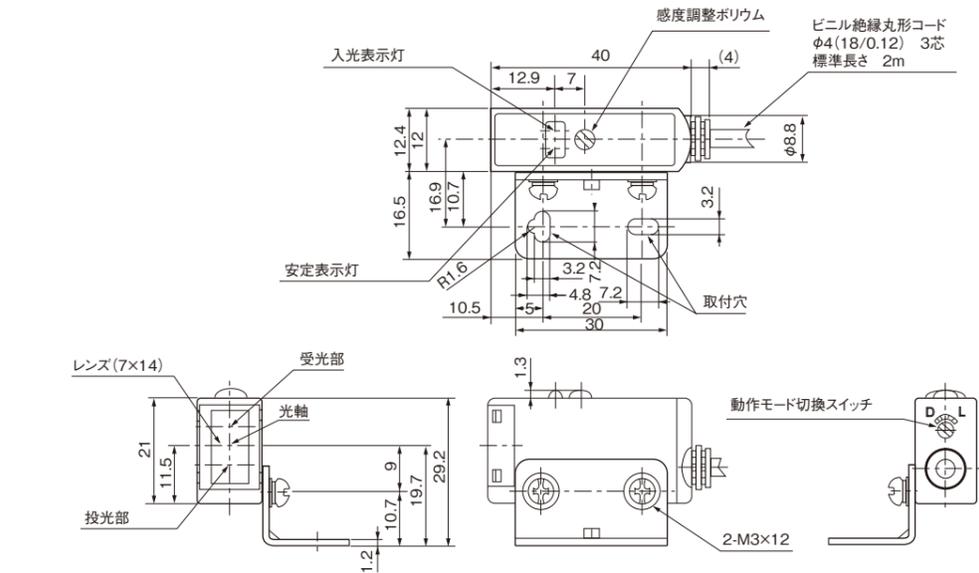
- 使用環境について
 - 爆発性・引火性ガスのあるところでは、使用しないでください。
- ロック機構について
 - ケーブルやユニットでロック機構のあるものは、確実にロックしてご使用ください。
- 負荷電流について
 - 負荷電流は、必ず定格以下でご使用ください。

使用上の注意

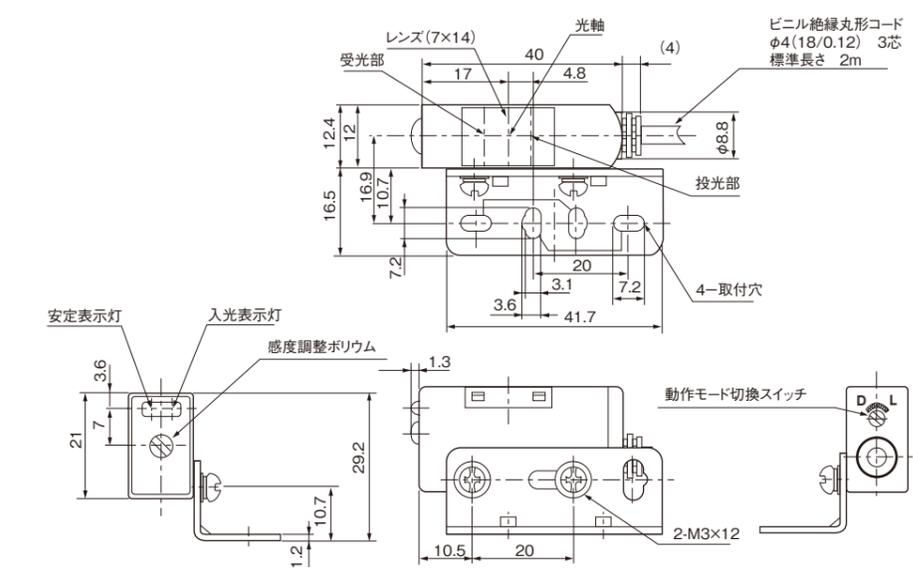
- 接続について
 - 高圧線、動力線と光电スイッチの配線が同一配管あるいはダクトで行われると誘導を受け、誤動作あるいは破損の原因となる場合がありますので、別配線または単独配管での使用を原則としてください。
 - コードの延長は0.3mm²以上の線を用い、100m以下として下さい。
 - 光电スイッチを取り付ける際、ハンマーなどでたたきますと、防水機能が損われますのでご注意ください。
 - モード切換スイッチを過大な力で回しますと破損することがありますので60mN・m以下でご使用ください。

■ 外形寸法

●ヨコ形

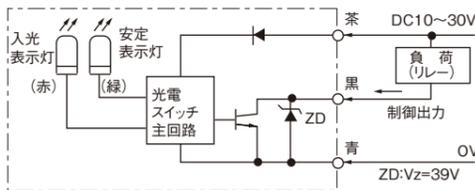


●タテ形



■ 出力回路図

●NPN出力



■ 光軸調整

光軸アライメント機構を採用しているため、取付方向通りに光が飛びます。センサを上下・左右に振り、検出物体がある時に入光表示灯(赤)が点灯する範囲の中央に設定し固定してください。検出物体のない時には入光表示灯(赤)が消灯していることを確認してください。また、どちらの状態でも安定表示灯(緑)が点灯していることを確認してください。

●電源について

市販のスイッチングレギュレータをご使用の際はFG(フレームグランド端子)及びG(グランド端子)を接地してお使いください。接地されませんと、スイッチングノイズにて誤動作することがありますので、ご注意ください。

●表示灯について

右図はレベルの状態を示しております。安定動作領域で動作するように、設定してください。



●レンズ材質について

レンズ材質は変性ポリアリレートを使用しており、一般的にアルカリ、強酸、有機溶剤等には溶解しますのでご注意ください。

●ケーブルについて

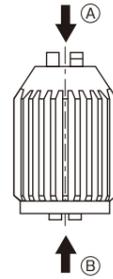
繰り返し屈曲をする使い方はさけてください。

●アタッチメントの取扱い方法

〈感度調整つまみ(付属)〉
一時的に感度調整を行なう場合やモード切換を行なう場合はA側をシャフトに挿入してください。

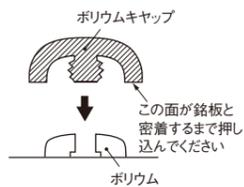
●手回しポリウムとして

感度調整つまみを常時取付けた状態にしておきたいときは、B側をシャフトに挿入してください。(一度装着しますと脱着できませんのでご注意ください。)



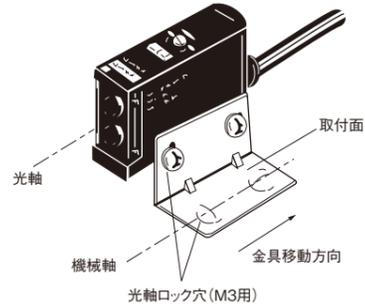
●ポリウムキャップ(付属)の使い方

感度ポリウムを使用中に変更できないようにする時は付属のポリウムキャップをかぶせ、ポリウムのドライバー穴をふさいでご使用ください。



●取付金具(付属)について

光軸ロック穴にねじをはめ込むと、機械軸(ねじ穴軸)と光軸方向がほぼ一致します。つまり、取付面およびねじ穴が正しく検出物体を向いているときは、この穴にねじをはめ込むと、確実に機械軸と光軸が合っており、入光状態となり、光軸合せがいりません。(ただし、取付面に段差や高低があると従来どおりの光軸合せが必要です。)



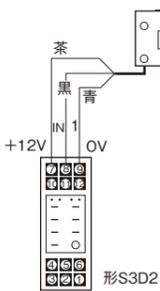
注 ねじの締め付けトルクは0.54N・m以下にしてください。

■ 動作モードとタイムチャート

モード切換スイッチ	L	D
出力トランジスタの動作状態	入光時ON	しゃ光時ON
タイムチャート	<p>入光表示灯: 点灯(赤)</p> <p>消灯(赤)</p> <p>出力トランジスタ: OFF</p> <p>負荷(リレー等): 動作</p> <p>復帰</p>	<p>入光表示灯: 点灯(赤)</p> <p>消灯(赤)</p> <p>出力トランジスタ: OFF</p> <p>負荷(リレー等): 動作</p> <p>復帰</p>

■ 接続

センサコントローラ(形S3D2)を使用する場合、形S3D2の信号入力切り換えスイッチにて動作の反転が可能。



直接負荷(リレーなど)を駆動する場合



■ ご承諾事項

当社は、一般工業製品向けの汎用品として設計製造されています。従いまして、次に掲げる用途での使用を意図しており、お客様が当社商品をこれらの用途に使用される際には、当社は当社商品に対して一切保証をいたしません。ただし、次に掲げる用途であっても当社の意図した商品用途の場合や特別の合意がある場合は除きます。
 (a) 高い安全性が必要とされる用途(例: 原子力制御設備、燃焼設備、航空・宇宙設備、鉄道設備、昇降設備、娯楽設備、医用機器、安全装置、その他生命・身体に危険が及びうる用途)
 (b) 高い信頼性が必要な用途(例: ガス・水道・電気等の供給システム、24時間連続運転システム、決済システムほか権利・財産を取扱う用途など)
 (c) 厳しい条件または環境での用途(例: 屋外に設置する設備、化学的汚染を被る設備、電磁的妨害を被る設備、振動・衝撃を受ける設備など)
 (d) カタログ等に記載のない条件や環境での用途

オムロン株式会社 インダストリアルオートメーションビジネスセンター

●製品に関するお問い合わせ先
お客様相談室

フリーダイヤル 0120-919-066

携帯電話・PHS・IP電話などをご利用いただけますので、下記の電話番号へおかけください。
 電話 055-982-5015 (通話料がかかります)
 ■営業時間: 8:00~21:00 ■営業日: 365日

●FAXやWebページでもお問い合わせいただけます。
 FAX 055-982-5051 / www.fa.omron.co.jp

●その他のお問い合わせ
納期・価格・サンプル・仕様書は貴社のお取引先、または貴社担当オムロン販売員にご相談ください。
 オムロン制御機器販売店やオムロン販売拠点は、Webページでご案内しています。

OMRON

Model E3S-AD14/AD64

PHOTOELECTRIC SENSOR

INSTRUCTION SHEET

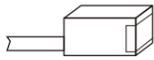
Thank you for selecting OMRON product. This sheet primarily describes precautions required in installing and operating the product.
Before operating the product, read the sheet thoroughly to acquire sufficient knowledge of the product. For your convenience, keep the sheet at your disposal.

TRACEABILITY INFORMATION:
Representative in EU: OMRON EUROPE B.V. Wegalaan 67-69, 2132 JD Hoofddorp, The Netherlands
Manufacturer: OMRON CORPORATION, Shikoku Horikawa, Shimogyo-ku, Kyoto 600-8530 JAPAN
Ayabe Factory, 3-2 Narutani, Nakayama-cho, Ayabe-shi, Kyoto 623-0105 JAPAN

The following notice applies only to products that carry the CE mark:
Notice: This is a class A product. In residential areas it may cause radio interference, in which case the user may be required to take adequate measures to reduce interference.

© OMRON Corporation 1998 All Rights Reserved.

RATINGS

Function		Diffuse reflective type
Type	Horizontal type 	E3S-AD14
	Vertical type 	E3S-AD64
Detecting distance		20cm (Standard detecting object : White drawing paper of 20×20cm)
Supply voltage		10 to 30V DC
Current consumption		35mA max.
Response time (ON,OFF)		0.5ms max.
Control output (Max.)		30V DC 100mA max. residual voltage 1V max.
Connection system		Cable
Output configuration (Note 1)		NPN
Light source		Infrared LED
Case material		PBTP
Degree of protection		IEC60529 IP67, NEMA250 4X
Ambient operating temperature		-25 to + 55°C (No freezing allowed)
Ambient operating humidity		35 to 85%RH

Note 1 See the output stage circuit diagram for the output configuration.

Precautions for Safe Use

Operational environment

- Do not use the sensor under the environment with explosive or ignition gas.

Lock mechanism

- When a sensor has cable or unit locking mechanism, make sure the lock is firmly locked.

Load current

- Do not use the sensor over the rated load current.

Precautions for Correct Use

Connection

- Routing the wires of the photoelectric switch with high potential power lines may result malfunction or damage to it because of the inductive effects.

Be sure to route the switch wires separated from the power lines or through an exclusive conduit.

- For extending wires use a cable 0.3mm² min. and 100m max. in length.

- Excessive forces (hitting by hammer, etc) should not be put on the photoelectric switch because they may damage its water-resistive characteristic.

- Excessive force applied to mode changeover switch may cause damage, therefore do not apply more than 60mN · m.

Power supply

- When using a commercially available switching regulator, be sure to ground the FG (Frame Ground) and G (Ground) terminals. If this is not done, failure in operation may happen switching noise, when switching the power supply.

Indication

- The green and red indicators turn on and off as shown in right chart.

- Set the sensitivity adjuster at an appropriate position so that the photoelectric switch operates within the stable operating range.

Receiving light intensity	STABILITY indicator (green)		LIGHT indicator (red)	
	ON	OFF	ON	OFF
Stable operating range (120)	ON	ON	ON	ON
Unstable operating range (100)	OFF	ON	ON	ON
Stable operating range (80)	ON	OFF	OFF	OFF

O.L. ×1.2
O.L. ×0.8

Lens Material

- Note that material of lens is denaturated polyallylate, and generally dissolves in alkali, strong acid and organic solvent.

Cable

- Do not repeat bending in use.

HINTS ON CORRECT USE

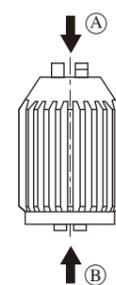
Handling of attachment

〈Sensitivity adjusting knob (attachment)〉

- Insert the side A into the shaft in temporarily adjusting sensitivity or changing mode.

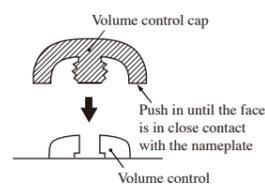
As a manual handling volume control

- Insert the side B into the shaft in keeping the sensitivity adjusting knob normally attached. (Note that it cannot be detached once it is loaded.)



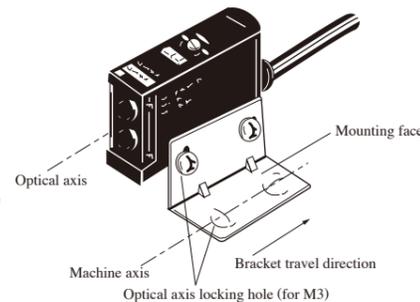
Use of volume cap (attachment)

- In order to disable changing sensitivity volume control in use, place the attached volume control cap and clog the screwdriver hole of the volume control.



Mounting bracket (attachment)

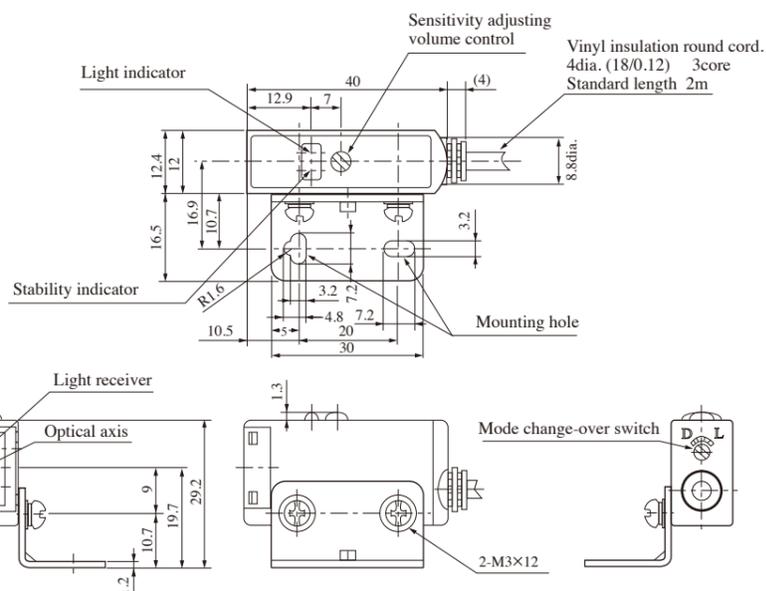
- Fit a screw into the optical axis locking hole, and the machine axis (screw hole axis) nearly agrees with optical axis. That is, when the mounting face and screw hole are properly directed toward a detection object, fitting the screw in this hole positively allows the machine axis and optical axis to agree with each other, achieving incident condition, so that no optical axis alignment is needed. (However, optical axis alignment is needed as before when there is a stage difference or height difference on the mounting face.)



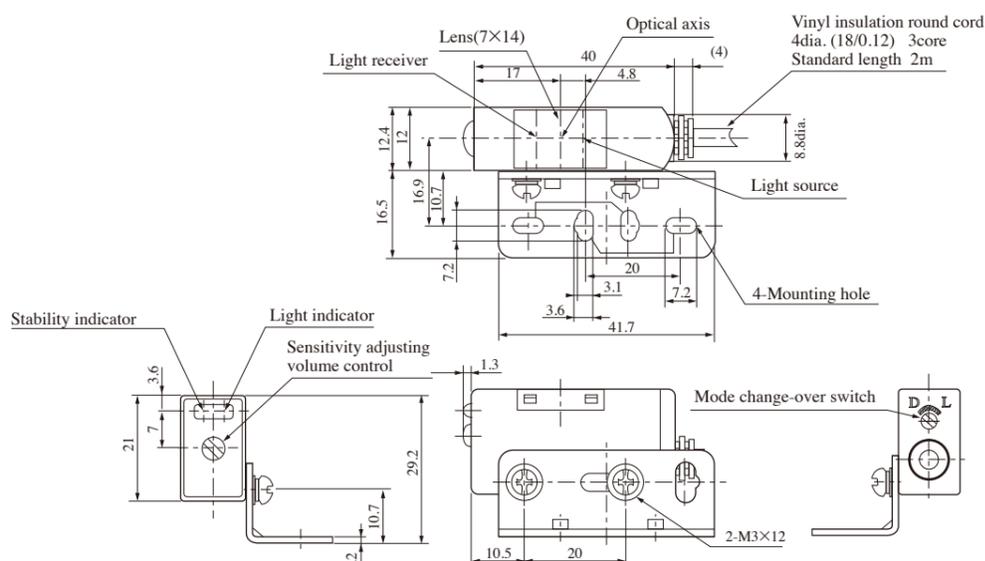
Note. Screw tightening torque should be 0.54N · m max.

OVERALL SIZE

Horizontal type

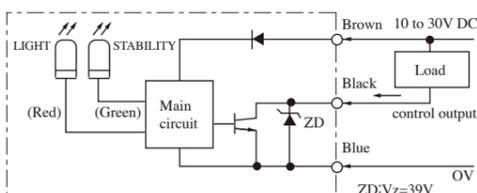


Vertical type



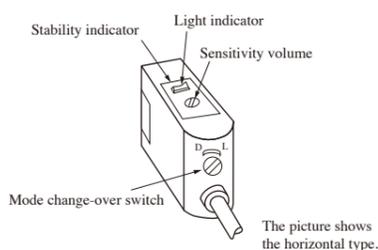
OUTPUT STAGE CIRCUIT DIAGRAM

NPN output



OPERATION MODE AND TIME CHART

Mode change-over switch	L	D
Operation condition of output transistor	Light ON	Dark ON
Timing chart	incident	incident
	Interrupted	Interrupted
	light indicator (red) ON	light indicator ON
	Output transistor OFF	Output ON
Load Operate (relay, etc)	Operate	Release
Load Release (relay, etc)	Release	Operate

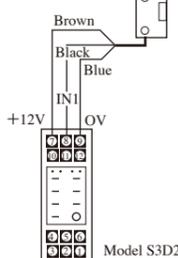


OPTICAL AXIS ADJUSTMENT

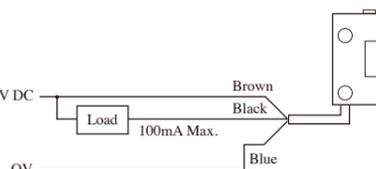
- Optical axis alignment mechanism is adopted and the light travels along the installation. Direct the sensor vertically and horizontally to set in the center of the range where the LIGHT indicator (red) turns on when there is any detecting object, and fix there. Make sure that the LIGHT indicator (red) is off when there is no detecting object. Also make sure that indication of STABILITY (green) is on in both condition.

CONNECTION

- When sensor controller (Model S3D2) is used. Signal input change-over switch of S3D2 enables reversing of operation.



- Connection to load such as relay and photocoupler.



Suitability for Use

Omron Companies shall not be responsible for conformity with any standards, codes or regulations which apply to the combination of the Product in the Buyer's application or use of the Product. At Buyer's request, Omron will provide applicable third party certification documents identifying ratings and limitations of use which apply to the Product. This information by itself is not sufficient for a complete determination of the suitability of the Product in combination with the end product, machine, system, or other application or use. Buyer shall be solely responsible for determining appropriateness of the particular Product with respect to Buyer's application, product or system. Buyer shall take application responsibility in all cases.

NEVER USE THE PRODUCT FOR AN APPLICATION INVOLVING SERIOUS RISK TO LIFE OR PROPERTY WITHOUT ENSURING THAT THE SYSTEM AS A WHOLE HAS BEEN DESIGNED TO ADDRESS THE RISKS, AND THAT THE OMRON PRODUCT(S) IS PROPERLY RATED AND INSTALLED FOR THE INTENDED USE WITHIN THE OVERALL EQUIPMENT OR SYSTEM. See also Product catalog for Warranty and Limitation of Liability.

OMRON Corporation Industrial Automation Company
Tokyo, JAPAN Contact: www.ia.omron.com

Regional Headquarters
OMRON EUROPE B.V.
Sensor Business Unit
Carl-Benz-Str. 4, D-71154 Nufringen, Germany
Tel: (49) 7032-811-0/Fax: (49) 7032-811-199

OMRON ELECTRONICS LLC
One Commerce Drive Schaumburg,
IL 60173-5302 U.S.A.
Tel: (1) 847-843-7900/Fax: (1) 847-843-7787

OMRON ASIA PACIFIC PTE. LTD.
No. 438A Alexandra Road # 05-05/08 (Lobby 2),
Alexandra Technopark,
Singapore 119967
Tel: (65) 6835-3011/Fax: (65) 6835-2711

OMRON (CHINA) CO., LTD.
Room 2211, Bank of China Tower,
200 Yin Cheng Zhong Road,
PuDong New Area, Shanghai, 200120, China
Tel: (86) 21-5037-2222/Fax: (86) 21-5037-2200

D T Sep, 2013