

OMRON

# 形 E3C-A/C

光電スイッチ増幅器

## 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。

・電気知識を有する専門家が取り扱ってください。

・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してください。

オムロン株式会社

© OMRON Corporation 1997 All Rights Reserved.



## 安全上の要点

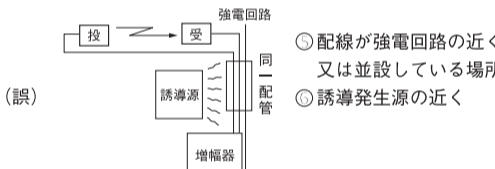
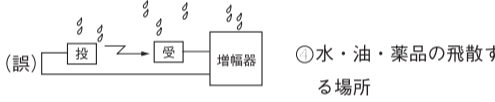
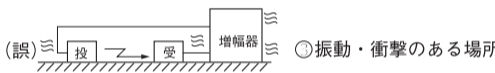
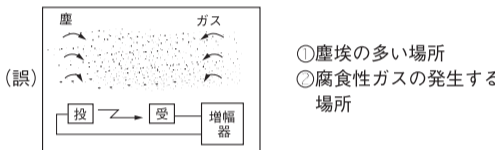
以下に示すような項目は、安全を確保する上で必要なことですので必ず守って下さい。

- 引火性、爆発性ガスの環境では使用しないで下さい。
- この製品は、分解したり、修理、改造をしないで下さい。
- 端子台のねじは、確実に締めて下さい。
- 電源電圧は、定格電源電圧以下でご使用下さい。
- 負荷は、定格以下でご使用下さい。

## 使用上の注意

### ●ご使用上の注意

(1) 次のような取付場所は誤動作・破壊の原因となりますのでご注意ください。(注) 投・・・投光器 受・・・受光器



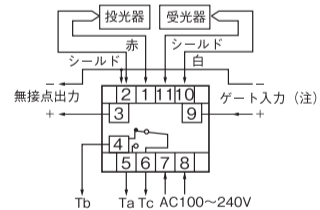
(2)裏面の操作スイッチ・ボリウムに過大な力を加えないでください。

(3)センサコードのむき代は20mm以下(投光器は50mm以下)として下さい。

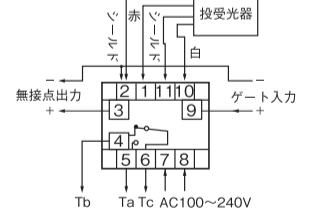
### ●使い方

#### (1) 接続

##### ○透過形

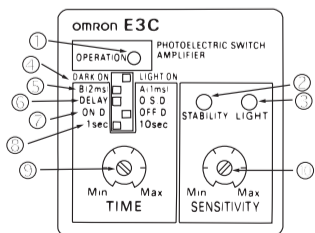


##### ○反射形



(注)形E3C-Aには、ゲート入力の機能がありません。

#### (2)操作パネルの説明



### ●表示灯

○OPERATION…出力レレーの動作、又は、無接点出力のHIGH(出力トランジスタのOFF)状態を示します。

○STABILITY…受光器への入光量(又は、しゃ光量)が充分で安定動作状態であることを示します。消灯状態での使用はさけて下さい。

○LIGHT…入光状態を示します。

### ●操作スイッチ

○…しゃ光動作(DARK ON)と入光動作(LIGHT ON)の切替

- …センサーの応答時間の設定用で、センサーの並列設置の時は、互いに異なる時間設定が必要です((4)項を参照ください)。
- …ワンショット動作(O.S.D)と遅延動作(DELAY)の切替。
- …遅延動作(DELAY)の時の、オンディレイ(ON D.)とオフディレイ(OFF D.)の切替。
- …タイマー時間(遅延動作、ワンショット動作)の最大値の設定。

### ●ボリウム

- TIME…タイマー時間の調整に使用します。右に回すとタイマーの時間が大きくなります。
- SENSITIVITY…動作感度の調整に使用します。右に回すと感度が上り、より少ない入光量で動作します。

### (3)SENSITIVITYの調整方法

- 検出物体がない時に、LIGHT表示が点灯する位置をAとします。(反射形の時は、最大位置となる場合があります)
- 検出物体を所定の検出位置に設定し、LIGHT表示が点灯する位置をBとします。(透過形の時は、最大位置となる場合があります)
- AとBを中央にセットします。
- 検出物体がある時、およびない時にSTABILITY表示していることを確認して下さい。点灯しない時は、検出物体(大きさ、色など)又は背景(又は検出物体の周囲状態)が不適当ですから再検討して下さい。

### (4)相互干渉の防止

ゆっくり動く物体を検出する様な用途で2個の反射形光電スイッチを近くで使用すると相互干渉により、誤動作やチャタリング動作をすることがあります。形E3C光電スイッチでは、応答時間の設定用スイッチ○を互いに異なるようにセットすることで相互干渉の発生がなくなります。

### ●保守と点検

(1)動作しない時は次の点を確認して下さい。

- 配線および接続は指定とおりですか。
- 端子ネジにゆるみ等がありませんか。
- 光軸調整・感度調整はできていますか。
- 検出物体・検出速度は定格仕様とおりですか。
- 投・受光器のレンズ面にゴミ・ホコリ等の異物が付着していませんか。
- 受光器に太陽光(壁などの反射)等の強い光が当たっていませんか。
- 誘導電圧等が影響していませんか。

(2)始業点検・定期点検は次の点を確認してください。

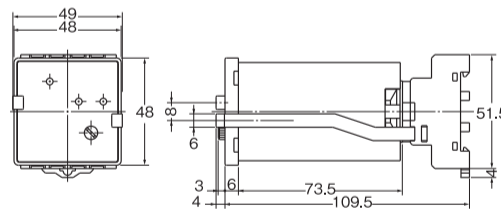
- STABILITY表示が点灯すること。
- 水・油・ホコリ等が付着していないこと。
- ソケットの端子ネジにゆるみがないこと。
- ソケットの取付が確実にガタのないこと。

## ■種類と定格

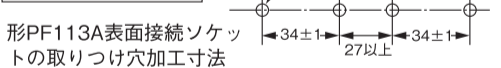
項目	形式	E3C-A	E3C-C
タイマ機能		なし	オン・オフディレイ、ワンショット切替
タイマ時間		—	1,10s
電源電圧		AC100~240V ±10%(50/60Hz)	
応答時間		無接点出力1ms(2ms)以下、有接点出力20ms以下	
制御出力	無接点	出力電流1.5~4mA、負荷電流80mA(残留電圧1V以下)	
	有接点	AC220V 1A cosφ=1(抵抗負荷)	
使用周囲温度		-10~+55℃	
使用周囲湿度		30~85% RH	
保護構造		IEC60529 IP20	

## ■外形寸法

(単位:mm)



### 表面取り付けの場合



## ご使用に際してのご承諾事項

- 安全を確保する目的で直接的または間接的に人体を検出する用途に、本製品を使用しないでください。同用途には、当社センサカタログに掲載している安全センサをご使用ください。
- 下記用途に使用される場合、当社営業担当者までご相談のうえ仕様書などによりご確認いただくとともに、定格・性能に対し余裕を持った使い方や、万一故障があっても危険を最小にする安全回路などの安全対策を講じてください。
  - 屋外の用途、潜在的な化学的汚染あるいは電磁的妨害を被る用途またはカタログ、取扱説明書等に記載のない条件や環境での使用
  - 原子力制御設備、焼却設備、鉄道・航空・車両設備、医用機械、娯楽機械、安全装置、および行政機関や個別業界の規制に付設備
  - 人命や財産に危険が及ぶシステム・機械・装置
  - ガス、水道、電気供給システムや24時間連続運転システムなどの高い信頼性が必要な設備
  - その他、上記 a)~d) に準ずる、高度な安全性が必要となる用途

\*上記は適合用途の条件の一部です。当社のベスト、総合カタログ・データシート等最新版のカタログ、マニュアルに記載の保証・免責事項の内容をよく読んでご使用ください。

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カンパニー

●お問い合わせ先 カスタマーサポートセンター フリーコール **0120-919-066**

携帯電話・PHSなどではご利用いただけませんので、その場合は下記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)

【技術のお問い合わせ時間】  
●営業時間:8:00~21:00  
●営業日:365日  
●上記フリーコール以外のセンシング機器の技術窓口:

電話 **055-982-5002** (通話料がかかります)

【営業のお問い合わせ時間】  
●営業時間:9:00~12:00/13:00~17:30(土・日・祝祭日は休業)  
●営業日:土・日・祝祭日/春期・夏期・年末年始休暇を除く

●FAXによるお問い合わせは下記をご利用ください。カスタマーサポートセンター お客様相談室 FAX **055-982-5051**

●その他のお問い合わせ 納期・価格・修理・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営業員にご相談ください。

A◎ 2009年10月

OMRON

# Model E3C-A/C

PHOTOELECTRIC SWITCH AMPLIFIER

## 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.

© OMRON Corporation 1997 All Rights Reserved.

## PRECAUTIONS FOR SAFE USE

Be sure to follow the safety precautions below for added safety.

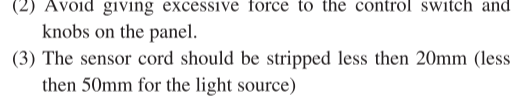
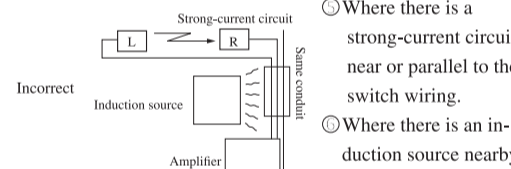
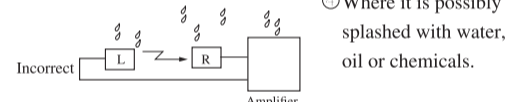
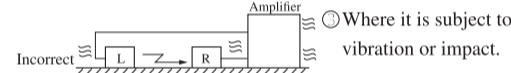
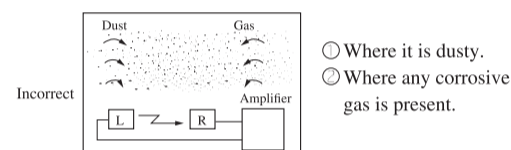
- Do not use the sensor under the environment with explosive or ignition gas.
- Never disassemble, repair nor tamper with the product.
- Make sure to tighten terminal screws.
- Keep the supply voltage within the specified range.
- Do not use the sensor over the rated values.

## PRECAUTIONS FOR CORRECT USE

### ●Cautions for use

(1) Avoid the following places in installing the system, or there is a risk of malfunction.

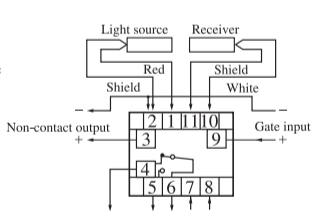
Note) L=Light source R=Receiver



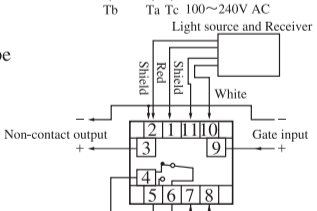
### ●How to use

#### (1) Connection

##### ○Separate type

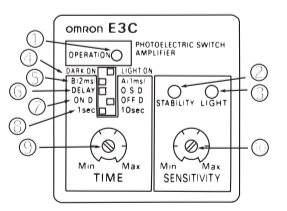


##### ○Reflective type



Note) The E3C-A is not provided with the function of gate input.

#### (2) Explanation of control panel



### ●Indicators

- OPERATION…Indicates output relay action or a non-contact output in HIGH condition (output transistor; OFF)
- STABILITY…Indicates that the quantity of incident light (or interrupted light) to the receiver is enough and stable, Avoid using the switch if the lamp is off.
- LIGHT…Indicates the condition of light entering.

### ●Control switches

- To change over between interrupted active (DARK ON) and incidence active (LIGHT ON).
- To preset response time of the sensor. When the sensors are installed in parallel, different preset times are required. (Refer to • Knobs (4))

- To change over between one-shot action (O.S.D) and delay action (DELAY)
- To turn on and off the delay action.
- To set the timer at maximum value (delay action, one-shot action).

### ●Knobs

- TIME…Used for time, presetting Clockwise rotation increases preset time.
- SENSITIVITY…Used for action sensitivity adjustment. Clockwise rotation improves sensitivity, thereby making possible an action with less quantities of incident light.

#### (3) Adjusting of sensitivity

- Suppose the position, by which the LIGHT lamp lights up without detectable object, to be point A. (In reflex models, this may become a maximum position.)
- Then suppose the position, by which the LIGHT lamp lights up with a detectable object being at detecting position, to be point B. (In separate type, this may become a maximum position.)
- Set the knob to the middle between points A and B.
- Check if the STABILITY lamp is lit whether a detectable object exists or not. If the lamp is off, the detecting object(size, color, etc.) or the background(or ambient conditions) is not appropriate. Check again.

#### (4) Prevention of mutual interference

A malfunction or chattering may occur by mutual interference of two reflective type photoelectric switches if they are arranged too near to each other for detecting slow-moving objects. This can be eliminated by presetting different response times for respective E3C model photoelectric switches. (Refer to • Control switches ④)

## ●Maintenance and inspection

(1) Check on the following points.

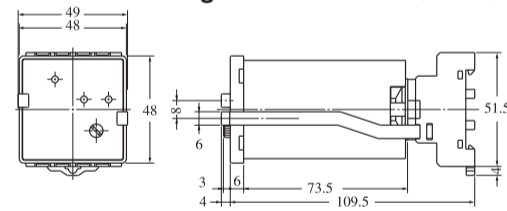
- Are wiring and connection made properly as instructed?
  - Are terminal set-screws not loose?
  - Are the optical axis and sensitivity adjusted properly?
  - Are the object to be detected and detection speed according to the given specification?
  - Are the Light source-Receiver lenses covered with dust or dirt?
  - See if the receiver exposed to strong light such as direct sunlight, its reflection from a wall, etc.
  - Is there any influence by induced voltage, etc.?
- (2) Inspect the following initially and regularly.
- The STABILITY lamp lights up.
  - The unit is free from water, oil, dust, etc.
  - The terminal set-screws of the socket are not loose.
  - The unit is secured to the socket.

## ■Types and ratings

Item	Model	E3C-A	E3C-C
Timer function		None	Delay ON/OFF, oneshot; changeable
Timer preset		—	1-Second, 10-second; changeable
Supply voltage		100 to 240V AC	±10%(50/60Hz)
Response time		Non-contact output; less than 1 ms (2 ms), contact output; less than 20 ms.	
control output	Non-contact	output current; 1.5 to 4 mA Load current; 80mA(residual voltage; less than 1 V)	
	contact	220V AC, 1A, cosφ=1 (resistive load)	
Ambient operating temperature		-10 to +55℃	
Ambient operating humidity		30 to 85 % RH	
Degree of protection		IEC60529 IP20	

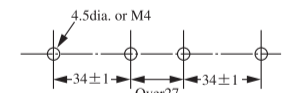
## ■Outline drawings

(Unit:mm)



### Surface mounting

Hole processing dimensions for mounting the front connection socket PF113A



## Suitability for Use

THE PRODUCTS CONTAINED IN THIS SHEET ARE NOT SAFETY RATED. THEY ARE NOT DESIGNED OR RATED FOR ENSURING SAFETY OF PERSONS, AND SHOULD NOT BE RELIED UPON AS A SAFETY COMPONENT OR PROTECTIVE DEVICE FOR SUCH PURPOSES. Please refer to separate catalogs for OMRON's safety rated products.

OMRON shall not be responsible for conformity with any standards, codes, or regulations that apply to the combination of the products in the customer's application or use of the product.

Take all necessary steps to determine the suitability of the product for the systems, machines, and equipment with which it will be used. Know and observe all prohibitions of use applicable to this product.

NEVER USE THE PRODUCTS 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 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.

<p>■ EUROPE OMRON EUROPE B.V. Sensor Business Unit Carl-Benz Str.4, D-71154 Nufringen Germany Phone:49-7032-811-0 Fax: 49-7032-811-199</p> <p>■ NORTH AMERICA OMRON ELECTRONICS LLC One Commerce Drive Schaumburg, IL 60173-5302 U.S.A. Phone: 1-847-843-7900 Fax: 1-847-843-7787</p> <p>■ ASIA-PACIFIC OMRON ASIA PACIFIC PTE. LTD. No. 438A Alexandra Road #05-05-08(Lobby 2), Alexandra Technopark, Singapore 119967 Phone: 65-6835-3011 Fax: 65-6835-2711</p> <p>■ CHINA OMRON(CHINA) CO., LTD. Room 2211, Bank of China Tower, 200 Yin Cheng Zhong Road, Pudong New Area, Shanghai, 200120, China Phone: 86-21-5037-2222 Fax: 86-21-5037-2200</p> <p><b>OMRON Corporation</b> D◎ OCT, 2009</p>
---