

形E2C-JC4□H

アンプ分離近接センサ

取扱説明書

オムロン製品をお買いあげいただきありがとうございます。この製品を安全に正しくご使用いただくため、お使いになる前にこの取扱説明書をお読みになり、十分にご理解ください。お読みになった後も、いつもお手元に置いてご利用ください。

オムロン株式会社

© OMRON Corporation 1991 All Rights Reserved.

0673491-41

■ 定格

● センサ部

項目	形式	E2C-X1R5AH	E2C-X2AH	E2C-X5AH
検出距離		1.5mm	2mm	5mm
検出距離可変範囲		0.3~1.5mm	0.4~2mm	1~5mm
標準検出物体		鉄8×8×1mm	鉄12×12×1mm	鉄18×18×1mm
応差*		0.04mm以下		0.1mm以下
応答周波数*		300Hz		
使用周囲温度		-10~200℃ (ただし氷結、結露しないこと)		
使用周囲湿度		35~95%RH		
保護構造		IEC60529規格 IP60		
ケーブル長		高周波同軸 (耐熱) ケーブル 3m (標準) / 5m **		

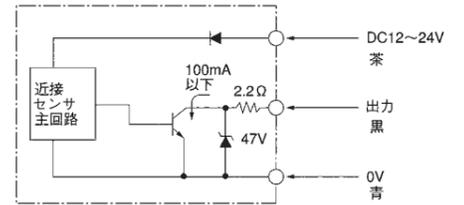
*アンプユニットとセット使用したとき、各性能を満足します。 **センサ部のコード長が変わると特性が変化しますので、切断/延長はしないでください。

● アンプユニット部

項目	形式	形E2C-JC4□H
電源電圧		12 to 24V DC リップル (p-p) 10%以下 (10 to 30V DC) *
消費電流		45mA以下
制御出力		NPNオープンコレクタ最大100mA 30V
出力形態		NO/NCスイッチ切換
コード長補償		3/5mスイッチ切換**
検出距離		可変 (4回転ボリューム)
表示灯		検出表示
使用周囲温度		-10 to 55℃ (ただし氷結しないこと)
保護構造		IEC60529規格 IP20

* () は使用電源電圧を表します。 **操作方法を参照してください。

■ 出力段回路図



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項目ですので必ず守ってください。

- 引火性、爆発性ガスの環境では使用しないでください。
- 製品の分解、修理、改造をしないでください。
- 電源電圧について
定格電源範囲を超えて使用しないでください。定格電圧範囲以上の電圧を印加したり、または直流電源タイプのセンサに交流電源 (AC100V) を印加すると、破裂したり、焼損したりする恐れがあります。
- 負荷短絡について
負荷を短絡させないでください。(電源に接続しないでください。) 破裂したり、焼損したりする恐れがあります。
- 誤配線について
電源の極性など、誤配線をしないでください。破裂したり、焼損する恐れがあります。

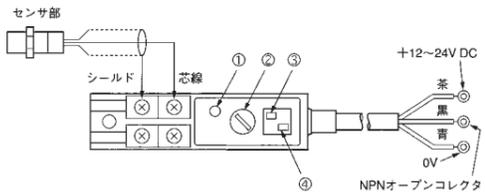
使用上の注意

(1) 下記の設置場所では使用しないでください。

- 屋外 (直射日光・雨・雪・水滴等直接かかる場所) での使用。
- 化学薬品、特に溶剤や酸性の雰囲気での使用。
- 腐食性ガスのあるところ。
- 携帯電話、トランシーバなどを近くで使用された場合、近接センサが誤動作を生じる場合がありますので十分注意してください。
- 高圧線・動力線と近接センサの配線が同一配管あるいはダクトで行われると誘導をうけ、誤動作あるいは破壊の原因となる場合もありますので、別配管または単独配管でのご使用をお願いします。
- 清掃について
シンナー類は、製品表面を溶かしますので、使用しないでください。

(5) 接続および操作方法

アンプ形式	適用センサ形式
E2C-JC4CH	E2C-X1R5AH
E2C-JC4DH	E2C-X2AH
E2C-JC4EH	E2C-X5AH



- 検出表示灯.....検出状態で点灯します。(赤色LED)
- 検出距離調整ボリューム.....検出距離の調整を行います。(調整方法の項を参照ください。)
- 動作切替スイッチ.....NO側にて検出状態で出力トランジスタがONとなります。NC側にて検出状態で出力トランジスタがOFFとなります。
- コード長補償スイッチ.....センサコード長 (3m / 5m) に合わせて、スイッチを切り換えてください。

・誤動作の原因となるため、通電中はセンサ部接続端子に触れないでください。
・破壊の原因となるため、センサ部の取り付け、取り外しは無通電状態で実施してください。

(6) 調整方法

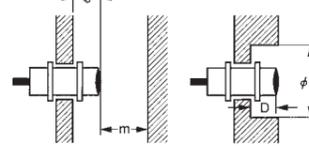
①、②、③の順序で調整を行ってください。

順序	検出状態	調整ボリューム	調整方法
①		—	設定距離Sから検出距離 $X=S/0.8$ を求めます。ただしXは各センサの最大検出距離以下となるようにSを決めて下さい。
②		LOW HIGH	センサを検出物体からXの位置に調整し、ボリュームを一度LOWにしてからHIGHの方向に廻して動作表示灯 (赤) が点灯する位置で止めてください。
③		—	センサを再び最初の設定位置Sにもどして固定すると調整は完了します。

注 周囲温度の変化が大きくて誤動作する場合には、さらに検出物体 (又はセンサ) を近づけて使用してください。(設定距離の80%以下)

(7) 周囲金属の影響

周囲金属物に対しては、下表の寸法以上離して使用してください。

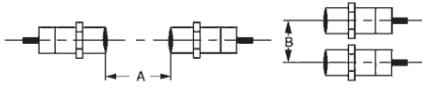


形式	寸法	l	d	D	m
形E2C-X1R5AH	0	(8)	0	4.5	4.5
形E2C-X2AH					
形E2C-X5AH					
		(12)	0	6	6
		(18)		15	15

注. φdの () 内数値は、シールドタイプの外径を示しています。

(8) 相互干渉

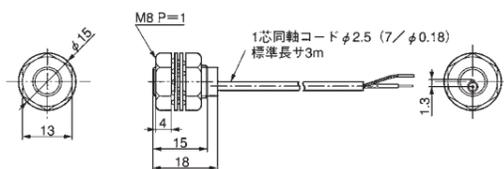
対向または並列に配置される場合は、下表に示した値以上でご使用ください。



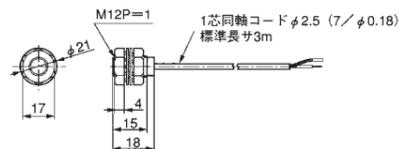
形式	寸法	A	B
形E2C-X1R5AH	20	15	
形E2C-X2AH	30	20	
形E2C-X5AH	50	35	

■ 外形寸法

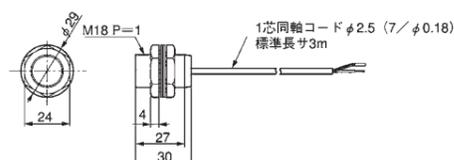
形E2C-X1R5AH



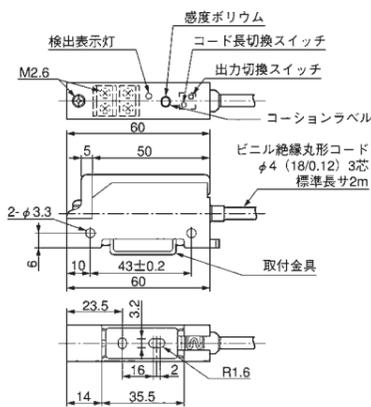
形E2C-X2AH



形E2C-X5AH



形E2C-JC4□H



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特別な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・身体に危険及びうる用途)
(b) 高い信頼性が重要な用途 (例: 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

* (a) から (d) に記載されている他、本カタログ等記載の商品は自動車 (二輪車含む、以下同) 向けではありません。自動車に搭載する用途には利用しないで下さい。自動車搭載用商品については当社営業担当者にご相談ください。
* 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利用ください。

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

● 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電話などではご利用いただけませんので、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 **E2C-JC4** H
SEPARATE AMPLIFIER TYPE PROXIMITY 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:
 Importer in EU: OMRON Europe B.V., Wegalaan 67-69, NL-2132 JD Hoofddorp, The Netherlands
 Manufacturer: OMRON Corporation, Shiokoji Horikawa, Shimogyo-ku, Kyoto, 600-8530 JAPAN

Notice:
 In a residential environment, this product may cause radio interference, in which case the user may be required to take adequate measures.

© OMRON Corporation 1991 All Rights Reserved.

■ AVAILABLE TYPES AND RATINGS

● SENSOR UNIT

Model	E2C-X1R5AH	E2C-X2AH	E2C-X5AH
Item			
Detecting distance	1.5mm	2mm	5mm
Detecting distance range*	0.3 to 1.5mm	0.4 to 2mm	1 to 5mm
Standard object	Mildsteel 8×8×1mm	Mildsteel 12×12×1mm	Mildsteel 18×18×1mm
Differential travel*	0.04mm max.		0.1mm max.
Response frequency*	300Hz		
Ambient operating temperature	-10 to +200°C (no freezing allowed)		
Ambient humidity	35 to 95%RH		
Degree of protection	IEC60529 IP60		
Cable length	Heat-resistant, high-frequency coaxial cable 3m Extensionable to 5m max. **		

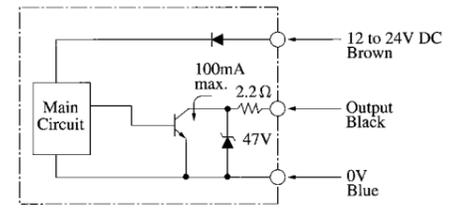
*Each value subject to use E2C amplifier unit **Do not cut or extend the cable

● AMPLIFIER

Model	E2C-JC4 H
Item	
Supply voltage	12 to 24 V DC, ripple(p-p):10%max. (10 to 30 V DC) *
Current consumption	45mAmax.
Control output	NPN open collector 100mA max. 30V DC
Output mode	NO/NC selectable
Cord length compensation	3/5m selectable with switch
Detecting distance	Adjustable with rotation knob
Indicator	Detecting
Ambient operating temperature	-10 to 55°C (No freezing)
Degree of protection	IEC60529 IP20

*() shows operating voltage ranges

■ Output circuit



PRECAUTIONS FOR SAFE USE

Keep following items to secure from danger.

- Do not use in ambience of flammable, volatile gas.
- Do not decompose, repair, and modify.
- The product may explode or be burned with following misuses.
 - To apply excess voltage, or to apply AC source as the power source.
 - To short-circuit the load.
 - To reverse polarity, or to miss-wire.

(1) Do not use in the following ambience.

- Direct sunlight, rain, snow, and waterdrop.
- Chemicals, especially solvents and acids.
- Corrosive gas, erosive gas.

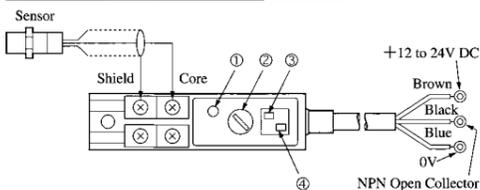
(2) Proximity sensor may have a malfunction with using cellular phones or transceivers near by.

(3) Plumbing into the same pipe or duct with high-voltage line or power line may cause a malfunction, or destruction because of induction.

(4) Do not use thinner may dissolve the surface of products.

(5) CONNECTION AND FUNCTIONS

SENSOR	AMPLIFIER
E2C-X1R5AH	E2C-JC4CH
E2C-X2AH	E2C-JC4DH
E2C-X5AH	E2C-JC4EH



- Operation indicator Lights up when the target is detected (red LED)
- Detecting distance adjusting knob To adjust the detecting distance (See sensitivity adjustment)
- Mode selector switch.....NC NO: Output turns ON when the object is detected.
NC NO: Output turns OFF when the object is detected.
- Cord length compensating switch.....Set the switch according to the sensor cord length (3m/5m).

• Do not touch the connection terminal at the sensor section while the power is supplied. Otherwise it may cause the malfunction of the product.

• Perform mounting and removal of the sensor section when the power is not supplied. Otherwise it may cause the destruction of the product.

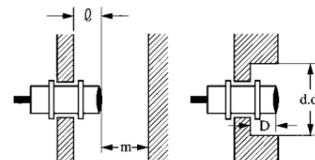
PRECAUTIONS FOR CORRECT USE

(6) SENSITIVITY ADJUSTMENT

Step	Position of the target	Adjustment knob	Adjustment procedure
①		—	Get $X = S/0.8$ S : Setting distance $X \leq$ maximum detecting distance
②			Put detecting object in front of sensor by keeping X. Turn the volume clockwise until operating indicator is changed.
③		—	Put detecting object within S again.

(7) Effects of surrounding metal

Meet the following conditions when something metallic is nearby.



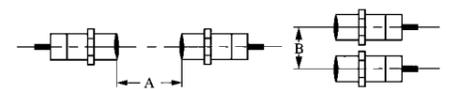
Influence of Surrounding Metal (Unit : mm)

Model	Distance	l	d	D	m
E2C-X1R5AH			(8)		4.5
E2C-X2AH		0	(12)	0	6
E2C-X5AH			(18)		15

Note. Values in parentheses for diameter d are the outer diameters of shielded models.

(8) Mutual interference

Meet the following conditions when two or more proximity switches are mounted close to each other.



Mutual interference (Unit : mm)

Model	A	B
E2C-X1R5AH	20	15
E2C-X2AH	30	20
E2C-X5AH	50	35

(9) Mounting

• Sensor unit
 Do not tighten the nuts with excessive force. A washer be used with the nut.

Model	Torque
E2C-X1R5AH	2N·m
E2C-X2AH	5.9N·m
E2C-X5AH	15N·m

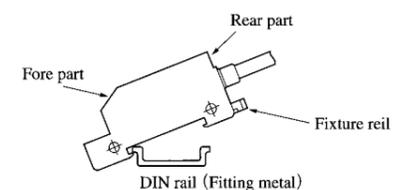
Note. The above leeways in tighten torque assume that a toothed washer is being used.

(10) When a malfunction occurs due to capacitive common mode noise via input/output lines, insert the input/output lines into the grounded metal pipe and keep the metal pipe away from the noise source with the insulation material of $t = 3$ mm or more.

• Amplifier unit

(1) Mounting

- Put the fore part into the fitting metal attached or DIN rail.
- Put the rear part into the fitting metal or DIN rail.

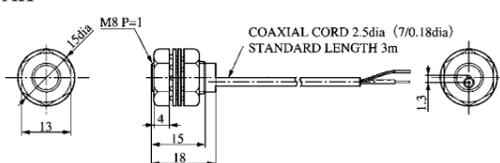


(2) Removal

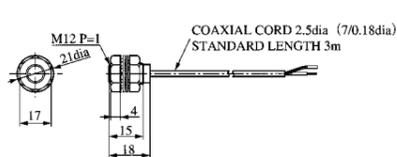
- It can be easily removed by pulling the fixture rail at the rear part with minus driver or the like.

■ DIMENSIONS

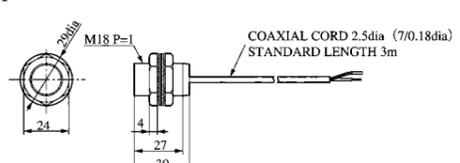
• E2C-X1R5AH



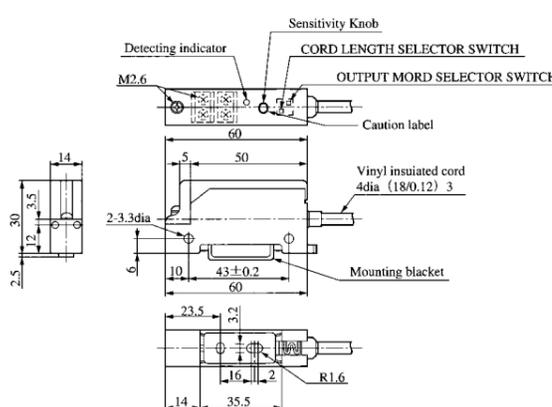
• E2C-X2AH



• E2C-X5AH



• E2C-JC4 H



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.

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

Regional Headquarters
OMRON EUROPE B.V.
 Wegalaan 67-69, 2132 JD Hoofddorp
 The Netherlands
 Tel: (31)2356-81-300/Fax: (31)2356-81-388
OMRON ELECTRONICS LLC
 2895 Greenspoint Parkway, Suite 200
 Hoffman Estates, IL 60169 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 Jun, 2019