OMRON

形**E4C-DS**

デジタルアンプ分離超音波センサセンサユニット

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。
- ・電気の知識を有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、充分にご理解の上、正しくご使用ください。
- ・この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 2005 All Rights Reserved.



安全上の要点

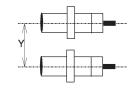
以下に示すような項目は安全を確保するうえで必要なことですので必ず守ってください。

- (1)引火性・爆発性ガスの環境では使用しないで下さい
- (2)水・油・化学薬品の飛沫のある場所、蒸気のある場所では使用しないでください。
- (3)製品の分解・修理・改造をしないで下さい。
- (4)接続コードをコネクタに接続する際は、配線順に注意して接続してください。
- (5)操作·保守の安全を確保するため、高電圧機器や動力機器から離して配置してください。
- (6)本体に直接振動や衝撃が伝わる場所では使用しないでください。
- (7)電源印加中のコネクタの脱着、配線作業は避けて下さい。破損もしくは感電の原因となります。
- (8)廃棄する時は、産業廃棄物として処理して下さい。

使用上の注意

- (1)電力線、動力線と本製品の配線は別配線としてください。同一配線あるいは同一ダクト にすると誘導を受け、誤動作や破損の原因となることがあります。
- (2)コードの延長は10m以下としてください。延長には0.3mm²以上のコードをご使用くださ
- (3) 適正な締め付けトルクは板厚5mmの場合、24N·m以下(推奨:15~22N·m)です。使用する取付け部の材質や表面状態などにより締め付けトルクが変化します。実際の組合せで事前にご確認ください。締め付けが不十分ですと、保護構造が保てなくなったり、振動でゆるむ事があります。
- (4)センサの検出面に水滴がつくと検出距離が低下します。
- (5) 検出物体は個体、液体、粉体などですが、検出物体の表面状態により、検出能力は変動にます。
- (6)センサの周囲温度と湿度
- ・一般的に音速は1℃の温度変化に対して約0.17%変動します。また、乾燥した空気と 飽和状態の湿度では約2%の音速の違いを生じます。これらが、センサの測定距離変 動に影響を与えます。お使いの際には、これらの点にご考慮ください。
- ・検出物体の温度が100℃を越えるような場合は、反射する超音波が非常に小さくなりますのでご注意下さい。
- (7)周囲雰囲気について
- ・超音波センサは空気を伝達媒体としていますので、局部的な温度差があると、境界面で反射、屈折が起こったり、風が発生する場所では検出領域が変化し、誤動作の原因となります。従って、エアカーテンや送風機の近辺でのご使用は避けて下さい。
- ・センサ周辺に壁等があると、超音波が多重反射を起こして、検出特性が変化します。ご 使用の際は、周辺の状況を確認の上、テストを行った上でご使用ください。
- (8)相互干渉について

相互干渉の影響を防ぐため、並べてご使用になる場合は、センサ間を下表に従って離して下さい。



形式	Υ
形 E4C-DS30/-DS30L	300mm 以上
形 E4C-DS80/-DS80L	800mm 以上
形 E4C-DS100	1000mm 以上

*測定距離を最大にした場合の隔離距離です。

影響の度合いは設備等周辺の状況によって異なります。 実際に取り付けた上で確認ください。

- (9)シンナー、ベンジン、アセトン、灯油類はご使用しないでください
- (10)センサヘッドのコネクタを脱着する時は、必ず電源を切ってください。
- (11)形E4C-UDA以外のアンプユニットには使用できません。接続した場合、破損の可能性があります。

■正しい使い方

■接続コードを短くしてお使いになる場合

①コネクタ接続解除手順について

マイナスドライバーで操作口にある操作レバーを押し込み、電線を引き抜いてコード長さを調整ください。

ドライバーは先端が2mm以下で、根元に向けて幅が広くなっていないものを使用してくださ

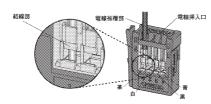


②コネクタ結線手順について

(1)製品本体の側面に表示されている「STRIP GAUGE」に合わせ、シールドの被覆を20mm以下で剥き、芯線の被覆を7~8mmで剥き、撚り線は数回撚って下さい。



(2)電線挿入口に電線を奥まで挿入します。電線の被覆部が電線挿入口に入っていること、また導線部先端が結線部を通過していることを確認してください。端子No.と電線色の関係は下表を参照してください。



端子 No.	配線色		
1	茶		
2	白		
3	黒		
4	青		

(3)解除口にマイナスドライバーを奥まで押込み、マイナスドライバーを軽く上下にこじります。 マイナスドライバーに軽い引っ掛かりを感じたら、そのまま電線挿入方向の逆へこじって下さい。 「パチッ」という音とともに操作レバーが復帰します。



(4)操作レバーが復帰していること、被覆部が電線挿入口に入っていること確認してください。 また、シールド線どおしがショートしないように注意ください。 (電線を軽く引っ張り、抵抗があれば結線されています。)



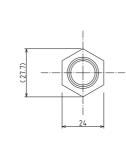
■定格

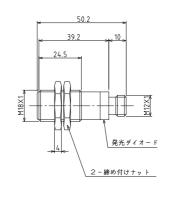
E4C-DS30	E4C-DS30L	E4C-DS80	E4C-DS80L	E4C-DS100
60 ∼ 275mm	60 ∼ 275mm	85 ∼ 735mm	85 ∼ 735mm	110 ~ 910mm
100 × 100mm SUS 平板				
0 ~ 50mm	0 ~ 50mm	0 ~ 70mm	0 ~ 70mm	0 ~ 90mm
約 390kHz	約 390kHz	約 255kHz	約 255kHz	約 255kHz
30ms	30ms	100ms	100ms	125ms
− 25 ~ 70°C				
- 40 ~ 85°C				
動作時 / 保存時:35 ~ 85%RH (ただし、氷結・結露しないこと)				
50MΩ以上. (DC500V メガにて)				
AC1000V 50/60Hz 1min.				
10 ~ 55Hz (複振幅 1.5mm) X,Y, Z 各方向 2 時間				
500m/s ² X, Y, Z 各方向 3 回				
IEC60529 規格 IP65				
(黄色)点灯:検出範囲内表示 (緑色)常時点灯;電源表示 (黄色)点灯:検出範囲内表示				
約 150g 約 170g				
黄銅(ニッケルメッキ)				
ガラスエポキシ樹脂、ポリウレタン				
接続ケーブル、締付けナット、取扱説明書				
	60 ~ 275mm 0 ~ 50mm 約 390kHz	60~275mm 60~275mm 11 0~50mm 390kHz 約 390kHz 30ms 30ms 30ms 30ms 30ms 30ms 30ms 4m 10~55Hz (60~275mm 60~275mm 85~735mm 100×100mm SUS平 0~50mm 0~50mm 0~70mm 約 390kHz 約 390kHz 約 255kHz 30ms 100ms - 25~70°C - 40~85°C 動作時 / 保存時: 35~85%RH (ただし、氷 50MΩ以上.(DC500Vメガ AC1000V 50/60Hz 1m 10~55Hz (複振幅 1.5mm) X,Y,Z 500m/s² X,Y,Z各方向 IEC60529 規格 IP65 (黄色) 点灯: 検出範囲内表示 (緑色) 常 約 150g 黄銅(ニッケルメッキ) ガラスエポキシ樹脂、ポリウ	60~275mm 60~275mm 85~735mm 85~735mm 100×100mm SUS 平板 0~50mm 0~50mm 0~70mm 0~70mm 0~70mm 約390kHz 約390kHz 約255kHz 約255kHz 約255kHz 30ms 100ms 100ms 100ms - 25~70℃ - 40~85℃ 動作時 / 保存時:35~85%RH (ただし、氷結・結露しないこと) 50MΩ以上・(DC500V メガにて) AC1000V 50/60Hz 1min. 10~55Hz (複振幅 1.5mm) X,Y,Z 各方向 2 時間 500m/s² X,Y,Z 各方向 3 回 IEC60529 規格 IP65 (黄色)点灯:検出範囲内表示 (緑色)常時点灯;電源表示 約150g 黄銅(ニッケルメッキ)ガラスエポキシ樹脂、ポリウレタン

* 平均回数を 256 回に設定時の値です。

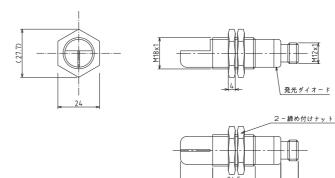
■外形寸法図

(1) E4C-DS30/-DS80

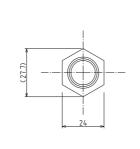


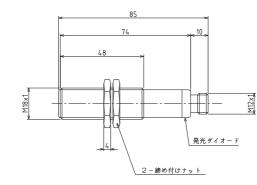


(2) E4C-DS30L/-DS80L

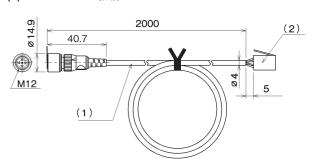


(3) E4C-DS100





(4) センサーアンプ接続コード



	品名	形式	
(1)	標準コード(2m)	形 XS2F-D523-D80-A	
(2)	ケーブル接続用プラグコネクタ	形 XN2A-1430	

ご承諾事項

当社商品は、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らず、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

*(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。以下同じ)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シネスカンパニー

●製品に関するお問い合わせ先

お客様相談室

■ 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.ip

●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。

A ② 2014年7月



Model **E4C-DS**

Ultrasonic sensor with Separate Digital Amplifiers Sensor Heads for the E4C-UDA \Box

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

Omron Corporation, Shiokoji Horikawa, Shimogyo-ku, Kyoto 600-8530 JAPAN Ayabe Factory 3-2 Narutani, Nakayama-cho, Ayabe-shi, Kyoto 623-0105 JAPAN Wegalaan 67-09 2132 JD Hoofddorp

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 2005 All Rights Reserved.

Precautions for Safe Use

Observe the following precautions to ensure safety.

- 1.Do not use the Sensor Head in locations subject to explosive or flammable
- 2.Do not use the Sensor Head in environments subject to exposure to water, oil, chemicals, etc.
- 3.Do not attempt to disassemble, repair, or modify the Sensor Head.
- 4. Connect in the specified wiring order when connecting the sensor terminals.
- 5.To ensure safety in operation and maintenance, do not install the Sensor Head near High-voltage equipment or power devices.
- 6.Do not use the Sensor Head in locations subject to direct vibration or impact
- 7.Do not connect or disconnect connector or attempt wiring work while power is supplied. The product may be damaged and electric shock may
- 8. When disposing of the Amplifier Unit, treat it as industrial waste.

Precautions for Correct Use

Please observe the following precautions to prevent failure to operate, malfunction, or undesirable effects on product performance.

- 1. Wire the Amplifier Unit separately from power supply or high-voltage lines. If the Amplifier Unit wiring is wired together with or placed in the same duct as high-power lines, inductive noise may cause operating errors or damage the Amplifier Unit.
- 2.Do not extend the cable to more than 100 m, and use a wire size of 0.3 mm2 or larger for the extension cable.
- 3. The appropriate tightening torque of thickness 5mm is 24N · m or less. (recommendation: 15 to 22N·m.) The allowable tightening torque varies depending on material and surface condition of the mounting part. Check the torque of the actual combination before starting the operation. Insufficient tightening torque sometimes prevents the integrity of the protective structure from being maintained or causes screws to become loose due to vibration.
- 4. The sensing distance is impaired if the sensing surface of the sensor is splashed with water droplets.
- 5.The sensor senses solids, liquids and powder. However, the sensor capabilities of the sensor fluctuate depending on the status of the sensing object surface.
- 6.Ambient temperature and humidity of the sensor
- ·Generally, acoustic velocity fluctuates roughly 0.17% with respect to a temperature change og 1°C.

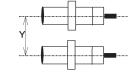
Also, a fluctuations of roughly 2% occurs due to dry air or humidity in a saturated state. These fluctuations affect the measurement distance of the sensor. Take these points into consideration when using object exceeds 100

7. Ambient atmosphere

·Ultrasonic sensors use the air as their transmission medium. For this reason, if local temperature differences are present, reflection or diffraction occurs at the boundary surface, or the sensing area will change in windy locations, resulting in malfunction. Accordingly, avoid using ultrasonic sensors near air curtains or blowers.

8.Mutual Interference

When installing two or more Sensor Heads side by side, ensure that the minimum distances given in the following table are maintained.



Туре	Υ
E4C-DS30/-DS30L	300mm or more
E4C-DS80/-DS80L	800mm or more
E4C-DS100	1000mm or more

* Value at maximum sensing distance.

- 9. Do not use paint thinner, benzene, acetone, or kerosene for cleaning.
- 10.Before connecting or disconnecting connectors to the Sensor Head, be sure to turn the product off.
- 11.Do not use Amplifier Units other than the E4C-UDA. Use of a different model of Amplifier Unit may damage the product.

■Shortening the Connection Cable

■Removing the Connector

Using a flat-blade screwdriver, press the lever in the opening next to the cable and then pull out the cable to adjust its length. The tip of the screwdriver must be 2mm or less in width, and must be of a consistent width to the back of the blade.



Connecting the Connector

(1) Using the strip gauge on the side of the product, remove 20 mm (max.) of the cladding from the shield wire, strip 7 to 8 mm of the cladding from the conductor, and twist the mesh together several times.



(2) Insert the wire to the back of the opening. Confirm that the cladding has also entered the opening and that the end of the conductor has passed through the contact section. Connect as follows:

Please refer to the table below for the relation between the terminal number and the wiring color

Terminal No.

2

3

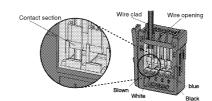
Wiring color

Brown

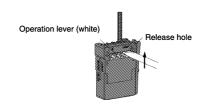
White

Black

Blue



(3) Insert a flat-blade screwdriver into the release hole and move it up and down gently. When you feel it catch, lift it toward the wire opening. You should be able to hear the operation lever reset.



(4) Confirm that the operation lever has reset and that the cladding is in the insertion opening. (Pull lightly on the line. If you feel resistance, then the connection is okay.)



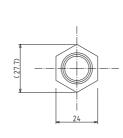
Ratings

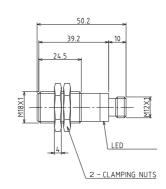
0-					
Model	E4C-DS30	E4C-DS30L	E4C-DS80	E4C-DS80L	E4C-DS100
Sensing range	60 to 275mm	60 to 275mm	85 to 735mm	85 to 735mm	110 to 910mm
Standard target plate	100 × 100mm SUS flat plate				
Unusable area	0 to 50mm	0 to 50mm	0 to 70mm	0 to 70mm	0 to 90mm
Transducer Frequency	Approx. 390kHz	Approx. 390kHz	Approx. 255kHz	Approx. 255kHz	Approx. 255kHz
Response delay *	30ms	30ms	100ms	100ms	125ms
Operating temperature	- 25 to 70°C (With no icing or condensation)				
Storage temperature	- 40 to 85°C (With no icing or condensation)				
Ambient humidity	Operating/storage: 35% to 85%RH (with no condensation)				
Insulation resistance	50MΩ min. (at 500VDC)				
Dielectric strength	1000V AC 50/60Hz for 1min.				
Vibration resistance	10 to 55Hz,1.5mm double amplitude 2hrs each in X,Y,and Z directions				
Shock resistance	500m/s ² 3times each in X, Y, and Z directions				
Degree of protection	IEC60529: IP65				
LED	yellow :object in the evaluation range green :power on yellow :object in the evaluation range				
Weight(packed state)	Approx.150g Approx.170g				
Case	Brass, nickel -plated				
Transducer	Epoxy resin/hollow glass sphere mixture ;polyurethane form				
Accessories	Connecting cable, Mounting Brackets, Instruction sheet				
	<u> </u>				

^{*}This value is the average number of operations set to 256.

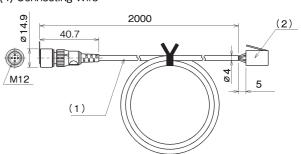
Demensions (mm)

(1) E4C-DS30/-DS80



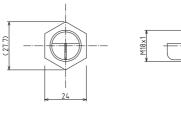


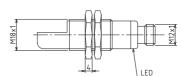
(4) Connecting Wire

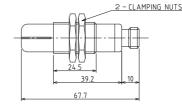


	Products Name	Model
(1)	Standard Cable (2m)	XS2F-D523-D80-A
(2)	Connector	XN2A-1430

(2) E4C-DS30L/-DS80L





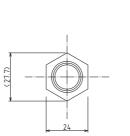


Suitability for Use

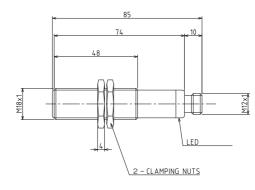
Omron Companies shall not be responsible for conformity with any standards, codes or regulations which apply to the combination of the Product in the Buyer's application or use of the Product. At Buyer's request, Omron will provide applicable third party certification documents identifying ratings and 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.



(3) E4C-DS100



OMRON Corporation Industrial Automation Company

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

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

OMBON (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(s) Oct, 2014