

OMRON

形 E6C-NN5C

ロータリエンコーダ

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お取り扱いください。
・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.

■ 定格

電源電圧	DC12~24V(±10%)	リップル(p-p)5%以下
消費電流	80mA以下	
分解能	一回転	500分割
	多回転	-128~127回転 ※1
出力	出力コード	バイナリ2進コード
	アラーム出力	カウンタオーバーフロー出力 ※3
	出力形態	NPN オープンコレクタ出力
	出力容量	印加電圧:30V以下 シンク電流:10mA以下(カウンタオーバー出力:30mA) 残留電圧:0.4V以下
入力	論理	負論理(H=「0」、L=「1」)
	回転方向	軸側より見てCW方向でコード増加
	入力信号	一回転データリセット信号、多回転データリセット信号 ※4
	入力電流	1mA以下
	入力論理	[L]アクティブ(1V以下)、通常時オープン
最高応答周波数	12.5kHz	
起動トルク	2.94mN・m以下	
軸許容力	ラジアル	29.4N
	スラスト	19.6N
許容最高回転数	1500r/min	
使用周囲温度	-10~+55°C ※5	
使用周囲湿度	35~85%RH(ただし結露不可)	
保護構造	IEC60529規格 IP50	

- ※1.主電源OFF時に、主電源OFF時点の回転位置から±80度を超える回転動作をさせますと正しい回転量データが損なわれますので規定以上の回転動作はさせないでください。
- ※2.主電源OFFと同時にデータ出力は全てOFFになりますのでデータの取り込みは行えません。
- ※3.多回転カウンタが-128回転~127回転の計数範囲を超えた場合に出力します。
このエラーフラグは計数データが上記の範囲内に復帰した場合リセットされます。
- ※4.一回転データリセット信号、多回転データリセット信号を入力することにより、一回転データを「0番地」に、多回転データを「0回転」に各々独立でリセットすることができます。
- ※5.エンコーダの軸と結合する機器の温度も使用温度範囲内の条件でご使用ください。

■ 配線

・外部接続時には誤配線のないように注意してください。

E6C-NN5C

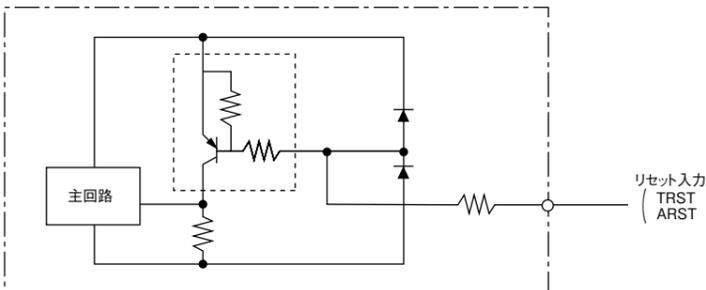
ケーブル外皮色:灰色				ケーブル外皮色:黒色			
線色	信号名	内容		線色	信号名	内容	
茶	ABS0	一回転アブソデータ	2 ⁰	茶	TKN0	多回転アブソデータ	2 ⁰
橙	ABS1		2 ¹	橙	TKN1		2 ¹
黄	ABS2		2 ²	黄	TKN2		2 ²
緑	ABS3		2 ³	緑	TKN3		2 ³
青	ABS4		2 ⁴	青	TKN4		2 ⁴
紫	ABS5		2 ⁵	紫	TKN5		2 ⁵
灰	ABS6		2 ⁶	灰	TKN6		2 ⁶
白	ABS7		2 ⁷	白	TKN7		2 ⁷
桃	ABS8		2 ⁸	桃	COF		カウンタオーバーフローアラーム
水色	ARST	一回転データリセット		水色	TRST	多回転データリセット	
黒	GND	0V	※6	黒	GND	0V	※6
赤	VCC	DC12~24V	※6	赤	VCC	DC12~24V	※6
—	SHIELD	シールド		—	SHIELD	シールド	

E6C-NN5C-C

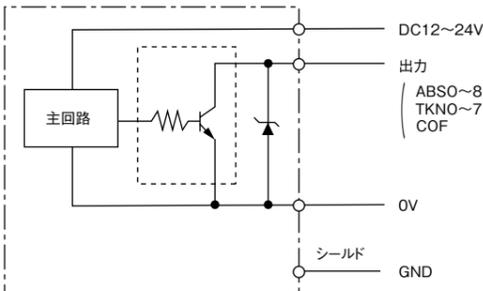
ピンNo.	信号名	内容		ピンNo.	信号名	内容	
A1	ABS0	一回転アブソデータ	2 ⁰	B1	TKN0	多回転アブソデータ	2 ⁰
A2	ABS1		2 ¹	B2	TKN1		2 ¹
A3	ABS2		2 ²	B3	TKN2		2 ²
A4	ABS3		2 ³	B4	TKN3		2 ³
A5	ABS4		2 ⁴	B5	TKN4		2 ⁴
A6	ABS5		2 ⁵	B6	TKN5		2 ⁵
A7	ABS6		2 ⁶	B7	TKN6		2 ⁶
A8	ABS7		2 ⁷	B8	TKN7		2 ⁷
A9	ABS8		2 ⁸	B9	COF		カウンタオーバーフローアラーム
A10	ARST	一回転データリセット		B10	TRST	多回転データリセット	
A11	GND	0V	※6	B11	GND	0V	※6
A12	VCC	DC12~24V	※6	B12	VCC	DC12~24V	※6
A13	SHIELD	シールド		B13	SHIELD	シールド	

※6.本機の性能を十分に発揮するために、VCC、GNDは2系統とも接続してご使用ください。

■ 入力回路



■ 出力回路



安全上の要点

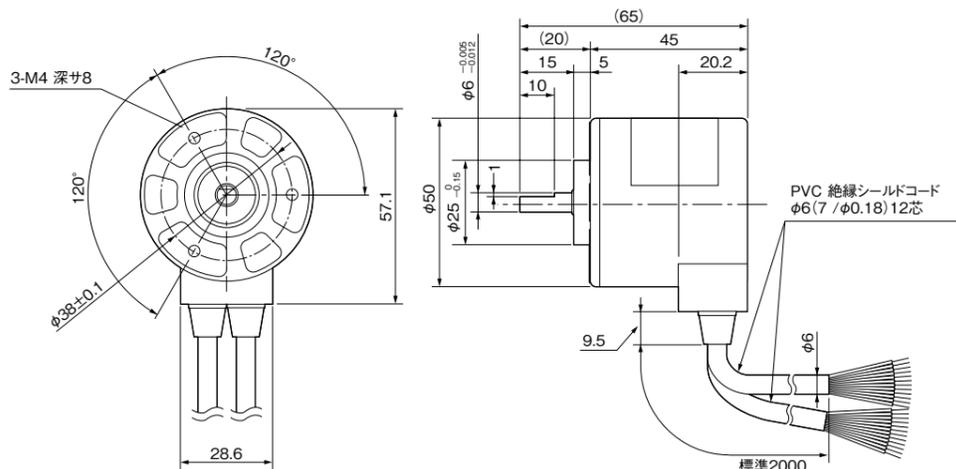
- 1) 定格電圧を超えて、使用しないでください。定格電圧範囲以上の電圧を印加すると、破裂したり、焼損したりするおそれがあります。
- 2) 高圧線、動力線と平行して配線しますと誘導を受け誤動作または破損の原因になる場合がありますので別配線をしてください。
- 3) 使用電源にサージが発生する場合、電源間にサージアブソーバを接続してサージを吸収してください。またノイズ等を避けるためにも形E6C-Nの配線はできるだけ短くして使用してください。
- 4) 電源の投入時、断時に誤パルスが生じる場合がありますので後続の機器は電源の投入、断時から1秒後、1秒前でご使用ください。

使用上の注意

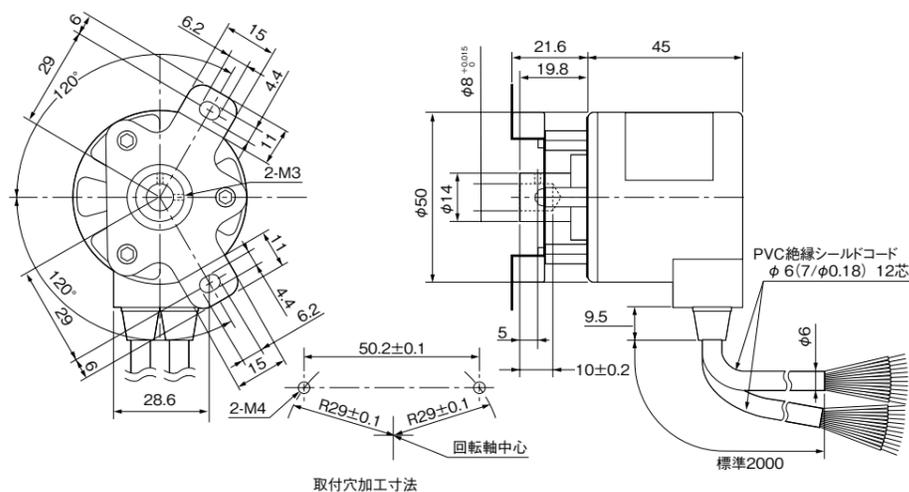
- 1) 本製品は精密品で構成されていますので取扱いには十分注意してください。
- 2) 本体には水滴や油がかからないように使用してください。
- 3) 電源の極性など誤配線をしないでください。破裂したり、焼損する恐れがあります。
- 4) 配線は電源OFFの状態で行ってください。電源ONの場合、出力線が電源に触れると、出力回路が破損することがあります。
- 5) 負荷を短絡させないでください。破裂したり、焼損したりする恐れがあります。
- 6) 本体を固定し、コード配線される場合、コードを29.4N以上の力で引張らないでください。
- 7) 本体をねじ締めで固定される場合の締付トルクは0.49N・m以下にしてください。
- 8) シャフトに過大な荷重がかからないようにしてください。破損する恐れがあります。
特にチェーン・タイミングベルトおよびギヤで結合される場合は必ず一度別の軸受で受けカップリングを介して結合してください。
- 9) シャフトと相手軸との間で偏芯、偏角等がある場合(直接結合、あるいはカップリングを介する場合共に)回転中にシャフトに過大な荷重がかかり、破損する恐れがあります。取付時には十分注意してください。
- 10) シャフトにカップリングを挿入する場合ハンマーで叩くなど衝撃を加えないでください。
- 11) カップリングの取り付け・取り外しの際には、必要以上の曲げ・圧縮・引張り力をかけないでください。

■ 外形図

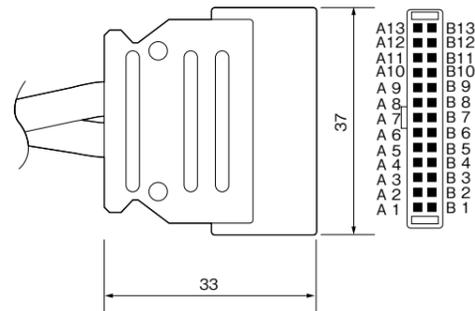
・E6C-NN5C



・E6C-NN5CA



・E6C-NN5C□-C コネクタ



日本航空電子工業
PS-D4C26
PS-HD26(フード)

ご使用に際してのご承諾事項

- ① 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。
 - ② 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。
 - a) 屋外の用途、潜在的な化学的汚染あるいは電氣的妨害を被る用途
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
 - b) 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従う設備
 - c) 人命や財産に危険が及ぶシステム・機械・装置
 - d) ガス、水道、電気の供給システムや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
 - e) その他、上記 a) ~ d) に準ずる、高度な安全性が必要とされる用途
- *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・夏・秋・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先
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。

© 2009年10月

OMRON

Model **E6C-NN5C**

ROTARY ENCODER

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, Shiokoji 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 1997 All Rights Reserved.

Precautions for Safe Use

- 1) Do not use the product in excess of the rated voltage. Applying voltages beyond the rated voltage range may cause the product to break or burn.
- 2) Avoid wiring the product's cables parallel to power lines or high-voltage lines. Doing so may cause the product to malfunction due to induction or may cause the damage the product.
- 3) If surge occurs in the power supply, connect a surge absorber between the power supply terminals to absorb the surge. Minimize the wiring length to prevent the product from being affected by noise, etc.
- 4) Since improper pulses may occur when the power is turned on or off, use the devices connected to this product at least 0.1 before or after the power is turned on or off.

Precautions for Correct Use

- 1) Since the product consists of high-precision components, handle it with utmost care.
- 2) Be careful not to expose the product to water or oil.
- 3) Be careful when wiring, such as being careful with the polarities of the power supply. Incorrect wiring may break or burn the product.
- 4) Be sure to turn off the power supply before wiring. If the output line contacts the power supply line while the power is being supplied, the output circuit may be damaged.
- 5) Do not short-circuit the load. Doing so may break or burn the product.
- 6) If the product is mounted and wired with a cord, do not pull the cord with force greater than 29.4N.
- 7) If securing the product with screws, tighten the screws to a torque of less than 0.49N·m.
- 8) Be careful not to apply excessive load to the shaft. Excessive load may cause the product break. Especially when linking with a chain, timing belt, or gears, connect a separate bearing before the coupling to the product.
- 9) If an installation error such as misalignment is too large, (in case using the coupling or without coupling) the shaft will be subjected to an excessive load which will damage it or shorten its service life. Be careful when installing.
- 10) When inserting the shaft in the coupling, do not use excessive force (by striking it with hammer, for example).
- 11) When installing or removing the coupling, do not apply an excessive being, compressing, or tensile force.

RATINGS

Power supply voltage	12 to 24V DC (±10%) ripple (p-p) : 5% max.
Current consumption	80mA max.
Resolution	Single-turn 500 (/revolution) Multi-turn —128 to 127 turns ※1
Output code	Binary code
Alarm output	Multi-turn data overflow ※3
Output circuit configuration	NPN Open-collector Sink current : 10mA max. (Alarm output : 30mA max.) Applied voltage : 30V max. Residual voltage : 0.4V max.
Output logic	Negative logic: H = 0, AL = 1
Revolution direction	Clockwise
Reset input	Single-turn data reset, Multi-turn data reset
Input current	1mA max.
Input logic	Negative (1V max.)
Input times	100ms min.
Maximum response frequency	12.5kHz
Starting torque	2.94Nm max.
Shaft loading	Radial 29.4N Axial 19.6N
Slewing speed	1500 r/min
Ambient temperature	Operating : -10 to +55°C
Ambient humidity	35 to 85%RH
Degree of protection	IEC60529 : IP50

- ※1. With the main power off, do not turn the shaft out of the ±80° range from the last-time position. Otherwise the proper rotation data will be error.
- ※2. Just when the main power is turned off, all the data output is interrupted. No data can then be accepted.
- ※3. An error output is given when the value of the multi-rotation counter is less than -128 or more than 127. The error flag is reset when the counting data comes back into from -128 to 127.
- ※4. Put in a single-rotation data reset signal to reset the single-rotation data to Address 0. And put in a multi-rotation data reset signal to reset the multi-rotation data to Turn 0.
- ※5. Run the device being coupled with the encoder shaft within the same operating temperature range.

WIRING

E6C-NN5C

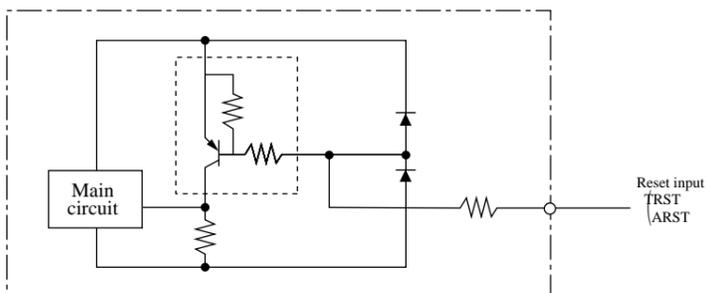
Cable color : Gray				Cable color : Black			
Line color	Symbol	Signal name		Line color	Symbol	Signal name	
Brown	ABS0	Single-turn output	2 ⁰	Brown	TKN0	Multi-turn output	2 ⁰
Orange	ABS1		2 ¹	Orange	TKN1		2 ¹
Yellow	ABS2		2 ²	Yellow	TKN2		2 ²
Green	ABS3		2 ³	Green	TKN3		2 ³
Blue	ABS4		2 ⁴	Blue	TKN4		2 ⁴
Purple	ABS5		2 ⁵	Purple	TKN5		2 ⁵
Gray	ABS6		2 ⁶	Gray	TKN6		2 ⁶
White	ABS7		2 ⁷	White	TKN7		2 ⁷
Pink	ABS8		2 ⁸	Pink	COF		Counter overflow alarm
Pale blue	ARST	Single-turn reset		Pale blue	TRST	Multi-turn reset	
Black	GND	0V	※ 6	Black	GND	0V	※ 6
Red	VCC	12 to 24V DC	※ 6	Red	VCC	12 to 24V DC	※ 6
—	SHIELD	shield		—	SHIELD	Shield	

E6C-NN5C-C

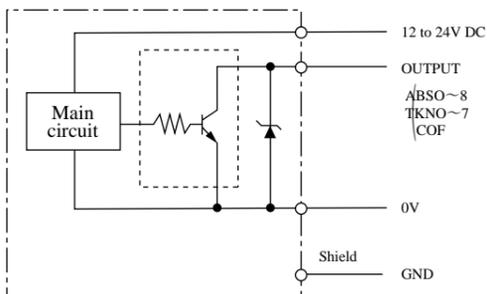
Pin NO.	Symbol	Signal name	Pin NO.	Symbol	Signal name		
A1	ABS0	Single-turn output	B1	TKN0	Multi-turn output		
A2	ABS1		2 ¹	B2		TKN1	2 ¹
A3	ABS2		2 ²	B3		TKN2	2 ²
A4	ABS3		2 ³	B4		TKN3	2 ³
A5	ABS4		2 ⁴	B5		TKN4	2 ⁴
A6	ABS5		2 ⁵	B6		TKN5	2 ⁵
A7	ABS6		2 ⁶	B7		TKN6	2 ⁶
A8	ABS7		2 ⁷	B8		TKN7	2 ⁷
A9	ABS8		2 ⁸	B9		COF	Counter overflow alarm
A10	ARST	Single-turn reset	B10	TRST	Multi-turn reset		
A11	GND	0V	※ 6	B11	GND	0V	※ 6
A12	VCC	12 to 24V DC	※ 6	B12	VCC	12 to 24V DC	※ 6
A13	SHIELD	shield		B13	SHIELD	Shield	

※6. To keep the unit in full capacity, connect both the VCC and GND lines.

INPUT CIRCUIT

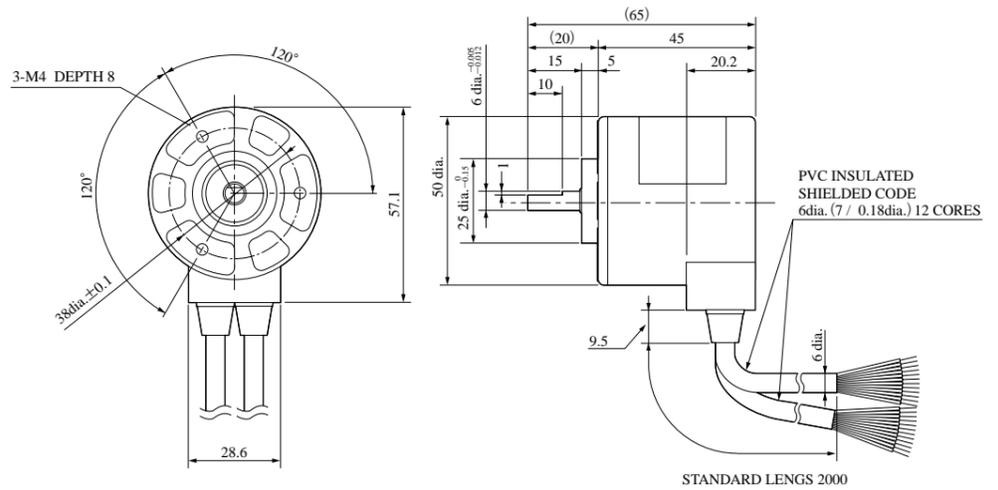


OUTPUT CIRCUIT

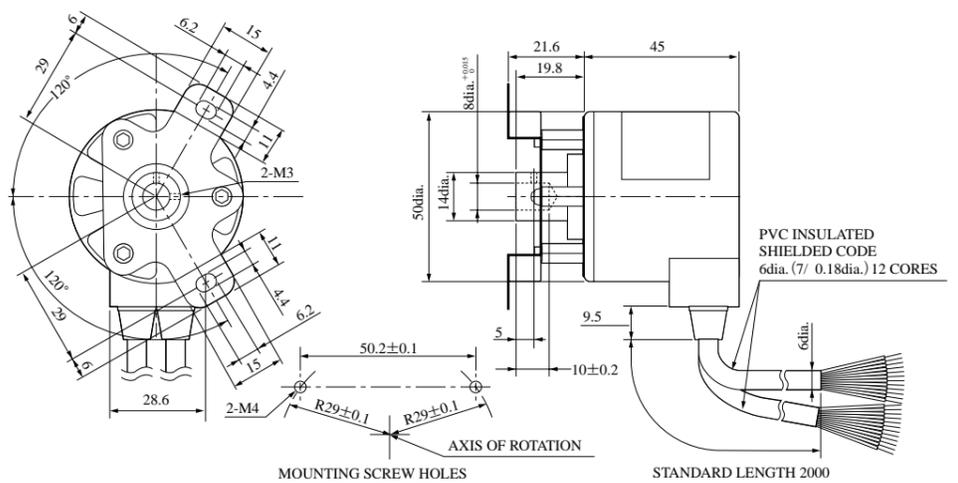


OUTLINE DRAWING

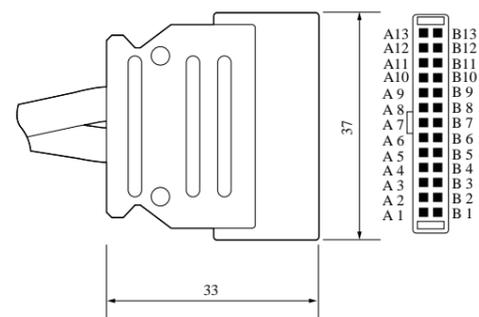
E6C-NN5C



E6C-NN5CA



E6C-NN5C-C CONNECTOR



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.

Japan Aviation Electronics Industry
PS-D4C26
PS-HD26(Hood)

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

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

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

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

OMRON Corporation
 © OCT, 2009