

形 E2FQ

近接スイッチ

取扱説明書

オムロン製品をお買い上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し、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 1998 All Rights Reserved.
0636459-9 J

■ 定格

形式	形 E2FQ-X2E(F)1、形 E2FQ-X2D1	形 E2FQ-X5E(F)1、形 E2FQ-X5D1、形 E2FQ-X5Y1	形 E2FQ-X10E(F)1、形 E2FQ-X10D1、形 E2FQ-X10Y1	
項目	検出距離	2mm±10%	5mm±10%	10mm±10%
電源電圧 (使用電圧範囲)	E(F)1 タイプ: DC12~24V (DC10~30V) 許容リップル (p-p) 10%以下、Y1タイプ: AC24~240V (AC20~264V) 50/60Hz D1タイプ: DC12~24V (DC10~36V) 許容リップル (p-p) 20%以下			
消費電流	E(F)1 タイプ: 17mA以下			
漏れ電流	D1タイプ: 0.8mA以下、Y1タイプ: 1.7mA以下 (at AC200V)			
設定距離 (標準検出物体)	0~1.6mm (鉄12×12×1t)	0~4mm (鉄18×18×1t)	0~8mm (鉄30×30×1t)	
応差の距離	E(F)1、Y1タイプ: 検出距離の10%以下、D1タイプ: 検出距離の20%以下			
応答周波数	E(F)1 タイプ: 1.5kHz、D1タイプ: 800Hz	E(F)1 タイプ: 600Hz、D1タイプ: 500Hz	E(F)1 タイプ: 400Hz、D1タイプ: 300Hz	
制御出力 (開閉容量)	E(F)1 タイプ: 最大200mA、D1タイプ: DC5~100mA、Y1タイプ: 5~300mA			
回路保護	E(F)1 タイプ: 逆接続、負荷短絡保護、サージ吸収、D1タイプ、Y1タイプ: サージ吸収			
使用周囲温度	-25~+70°C (ただし、氷結しないこと)			
使用周囲湿度	35~95%RH			
残留電圧	E(F)1 タイプ: 2.0V以下 (負荷電流200mA、コード長2mにて) D1タイプ: 3.0V以下 (負荷電流100mA、コード長2mにて) Y1タイプ: 負荷残留電圧特性を参照 (カタログ)			
保護構造	IEC60529規格 IP67 [JEM規格 IP67G (耐浸形、耐油形)]			

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
定格電圧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。

(3) 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。

(4) 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。

(5) 負荷なし接続について

負荷なしで電源を直接接続すると内部素子が破裂したり、焼損する恐れがありますので、負荷を入れて配線してください。

使用上の注意

- 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、特に溶剤や酸性酸の雰囲気での使用。
 - 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、近接スイッチが誤動作を生じる場合がありますので十分注意ください。
- 高圧線、動力線と近接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うけ、誤動作あるいは破壊の原因となる場合がありますので、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) 取付け

付属のナットを使用し、下表の値以下で締付けてください。

注1. 下表締めつけ許容強度は座金を使用した場合の値を示します。
2. 交流タイプも下表の値に準じます。

形式	強度	強度 (トルク)
形E2FQ-X2□□		0.98N・m
形E2FQ-X5□□		2.0N・m
形E2FQ-X10□□		2.0N・m

(6) 周囲金属の影響

近接スイッチを金属に埋込む場合など、表1で示された値以上でご使用ください。

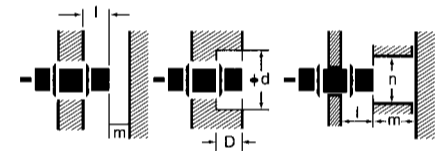


表1. 周囲金属の影響 (単位: mm)

形式	E2FQ-X2□□	E2FQ-X5□□	E2FQ-X10□□
項目			
l	0	0	0
d	12	18	30
D	0	0	0
m	8	20	40
n	18	27	45

(7) 相互干渉

2個以上の近接スイッチを対向または並列に配置される場合は、表2に示した値以上でご使用ください。

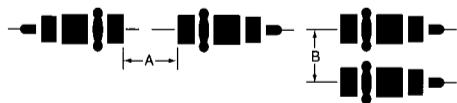


表2. 相互干渉 (単位: mm)

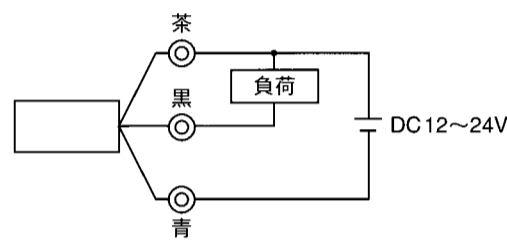
形式	E2FQ-X2□□	E2FQ-X5□□	E2FQ-X10□□
項目			
A	30	50 (30)	100
B	20	35 (18)	70

注. () 内の値は、異周波の機種を使用したときの値です。

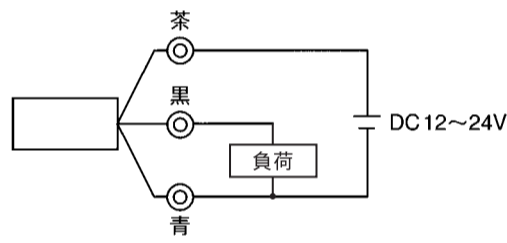
■ 接続

直流3線式

(NPN)E2FQ-X□E

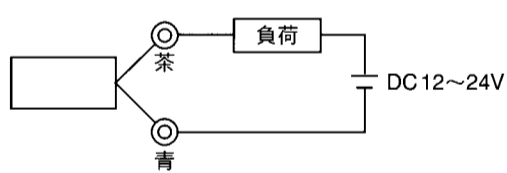


(PNP)E2FQ-X□F



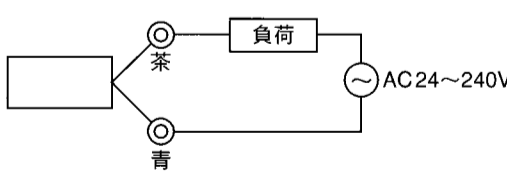
直流2線式

E2FQ-X□D



交流2線式

E2FQ-X□Y

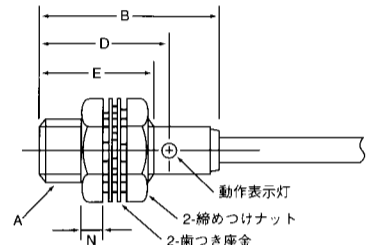


コード色

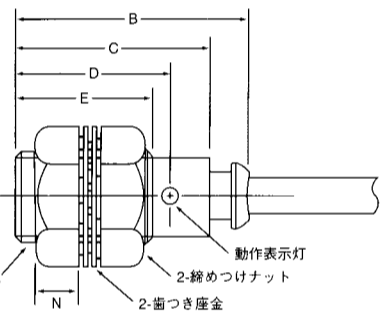
形	E2FQ-□□□□	
直流3線式	+V	茶
	0V	青
	出力	黒
直流2線式	+V	茶
	0V	青
交流2線式		茶
		青

■ 外形寸法 (mm)

E2FQ-X2□



E2FQ-X5□
E2FQ-X10□



	A	B	C	D	E	N
E2FQ-X2□	M12P=1.0	38	—	27	24	6
E2FQ-X5□	M18P=1.0	47	40	32	29	8
E2FQ-X10□	M30P=1.5	57	50	41	38	8

難燃コード

E2FQ-X2E(F)□ E2FQ-X5E(F)□ E2FQ-X10E(F)□	3—0.5mm ² φ6 標準: 2m
E2FQ-X2D□ E2FQ-X5Y(D)□ E2FQ-X10Y(D)□	2—0.5mm ² φ6 標準: 2m

コード延長、最大200m (単独金属配管)

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らず、お客様が当社商品をご自身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・身体に危険が及ぶ用途)
(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ください。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 フックアップ オムロン
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。

Model **E2FQ**

PROXIMITY SWITCH

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, Shiohji Horikawa, Shimogyo-ku, Kyoto 600-8530 JAPAN
Ayabe Factory, 3-2 Narutani, Nakayama-cho, Ayabe-shi, Kyoto 623-0105 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 1998 All Rights Reserved.

■RATING / CHARACTERISTICS

Item	Model	E2FQ-X2E(F)1, E2FQ-X2D1	E2FQ-X5E(F)1, E2FQ-X5D1, E2FQ-X5Y1	E2FQ-X10E(F)1, E2FQ-X10D1, E2FQ-X10Y1
Sensing		2mm±10%	5mm±10%	10mm±10%
Supply voltage (Operating voltage range)		E(F)1: 12 to 24VDC(10 to 30VDC) Permissible ripple (p-p) 10% max. Y1: 24 to 240VDC(20 to 264VAC) D1: 12 to 24VDC(10 to 36VDC) Permissible ripple (p-p) 20% max.		
Current consumption		E(F)1: 17mA max.		
Leakage current		D1: 0.8mA max. Y1: 1.7mA max.(at AC200V)		
Setting distance Standard detectable object		0~1.6mm (Iron 12×12×1mm)	0~4mm (Iron 18×18×1mm)	0~8mm (Iron 30×30×1mm)
Differential travel		E(F)1, Y1: 10%max. of sensing distance D1: 20%max. of sensing		
Response frequency		E(F)1: 1.5kHz, D1: 800Hz	E(F)1: 600Hz, D1: 500Hz Y1: 25Hz	E(F)1: 400Hz, D1: 300Hz
Control output		E(F)1: 200mA max, D1: 5 to 100mA, Y1: 5 to 300mA		
Circuit protection		E(F)1: Reverse connection, Load short-circuit, Surge absorber, D1, Y1: Surge absorber		
Operating temperature		-25~+70°C (no freezing and condensation)		
Operating humidity		35~95%RH		
Residual output voltage		E(F)1: 2V max. (under load current of 200mA with cable length of 2m) D1: 3V max. (under load current of 100mA with cable length of 2m) Y1: See "Residual Load Voltage Characteristics" graph in Engineering Data		
Degree of protection		IEC60529 IP67		

Precautions for Safe Use

Keep following item 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 damaged with following misusages.
 - To apply excess voltage as the power source.
 - To short-circuit the load.
 - To reverse polarity, or to miss-wire.
 - To connect power source without load.

Precautions for Correct Use

- Do not use in following ambience.
 - Direct sunlight, rain, snow, and waterdrop.
 - Chemicals, especially solvents and acids.
 - Corrosive gas, erosive gas.
- Please note that this sensor might malfunction when using it near the ultrasonic cleansing apparatus that generates the high frequency electric field, the high frequency generation device, the transceiver, the cellular phone, and the inverter, etc. Please refer to Sensor General Catalogue for typical measures.
- Plumbing into the same pipe or duct with high-voltage line or power line may cause a malfunction, or destruction because of induction.
- Do not use thinner may dissolve the surface of products.

(5) MOUNTING

Do not tighten the sensor mounting nuts with excessive force. Secure the mounting nuts to the corresponding torque values in table 1. Failure to observe these values may cause damage to the sensor.

Table 1

Model	Strength	Torque
E2FQ-X2□□		0.98N·m
E2FQ-X5□□		2.0N·m
E2FQ-X10□□		2.0N·m

(6) Influence of surrounding metal

When mounting the proximity switch in a metal panel, maintain the clearances given in table 2.

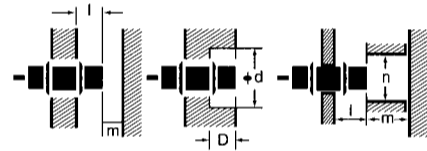


Table 2 (Unit: mm)

	E2FQ-X2□□	E2FQ-X5□□	E2FQ-X10□□
l	0	0	0
d	12	18	30
D	0	0	0
m	8	20	40
n	18	27	45

(7) MUTUAL INTERFERENCE

When installing two or more proximity switches close together, ensure the minimum separation distances given in table 3.



Table 3 (Unit: mm)

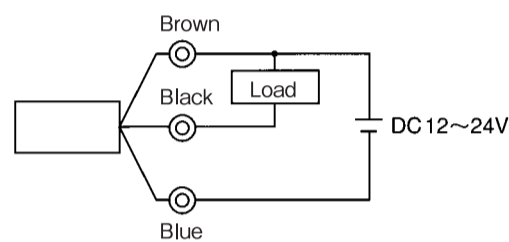
Model	E2FQ-X2□□	E2FQ-X5□□	E2FQ-X10□□
Size			
A	30	50 (30)	100
B	20	35 (18)	70

Note) The values in parenthesis apply to alternate frequency ("5") type.

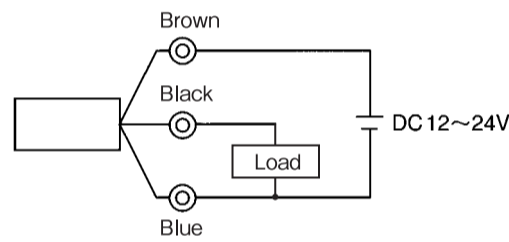
■CONNECTION

DC 3-wire

(NPN)E2FQ-X□E

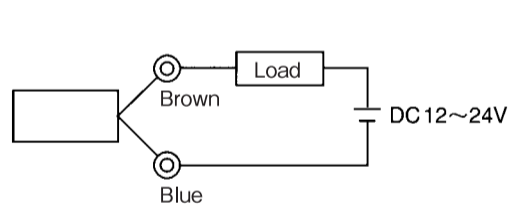


(PNP)E2FQ-X□F



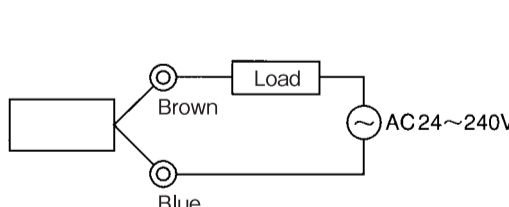
DC 2-wire

E2FQ-X□D



AC 2-wire

E2FQ-X□Y

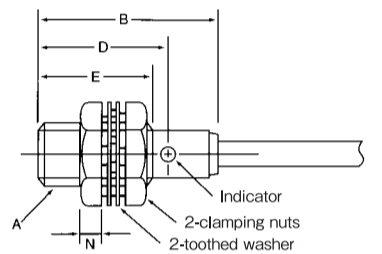


Cable color

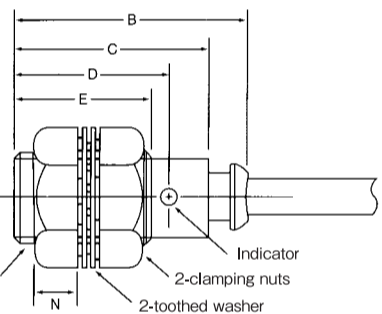
Model	E2FQ-□□□□	
DC 3-wire	+V	Brown
	0V	Blue
	Output	Black
DC 2-wire	+V	Brown
	0V	Blue
AC 2-wire		Brown
		Blue

■EXTERNAL DIMENSIONS

E2FQ-X2□



E2FQ-X5□
E2FQ-X10□



	A	B	C	D	E	N
E2FQ-X2□	M12P=1.0	38	—	27	24	6
E2FQ-X5□	M18P=1.0	47	40	32	29	8
E2FQ-X10□	M30P=1.5	57	50	41	38	8

Vinyl-insulated round cable(Flame resisting type)

E2FQ-X2E(F)□ E2FQ-X5E(F)□ E2FQ-X10E(F)□	3~0.5mm ² φ 6 Standard length 2m
E2FQ-X2D□ E2FQ-X5Y(D)□ E2FQ-X10Y(D)□	2~0.5mm ² φ 6 Standard length 2m

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