

OMRON

形 FQ□-D30/-D31

スマートカメラ 形FQ□-S用
コードリーダー 形FQ-CR用
文字認識センサ 形FQ2-CH用
タッチファインダ

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に大切に保管してください。



オムロン株式会社
© OMRON Corporation 2010-2016 All Rights Reserved.

米国カリフォルニア州過塩素酸塩規制について:
この製品はカリフォルニア州法で規制されている過塩素酸塩を含むリチウムバッテリーですので、この州法への対応をしてください。詳しくは下記URLをご覧ください。
www.dtsc.ca.gov/hazardouswate/perchlorate/

安全上のご注意

警告表示の意味



正しい取扱いをしなければ、この危険のために、軽傷・中程度の傷害を負ったり万一の場合には重傷や死亡に至る恐れがあります。また、同様に重大な物的損害をもたらす恐れがあります。

警告表示



リチウムイオンバッテリーを内蔵しており、発火、破裂、燃焼により重度の重症が起こる恐れがあります。分解、加圧変形、100°C以上の加熱、焼却はしないでください。

安全上の要点

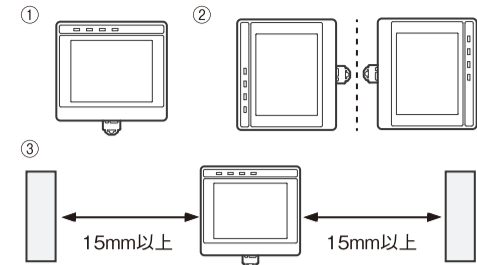
以下に示すような項目は安全を確保する上で必要なことですので必ず守ってください。

- 設置環境について
 - 引火性、爆発性ガスの環境では使用しないでください。
 - 操作や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設置してください。
 - 通気孔を塞がないように本体を設置してください。
- 電源および配線について
 - 指定した電源電圧で使用してください。
 - 配線は指定サイズの圧着端子を付けてください。捻り合わせただけの電線を直接電源端子台に接続しないでください。
 - 本製品は他の商品と一緒にせず、単独の電源で使用してください。
 - 電源線の長さはできるだけ短くなるように配線してください。
 - 定格電圧を超える電圧や交流電源を使用しないでください。
 - 電源の逆接続はしないでください。
 - 高圧線、動力線と当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、誤動作あるいは破損の原因になることがあります。
 - 電源は、高電圧が発生しないように対策(安全超低電圧回路)されている直流電源装置から供給してください。
 - システム全体でUL認定が必要なときは、ULクラスIIの直流電源装置をお使いください。
- その他
 - 原子力や、人命に関わる安全回路には使用しないでください。
 - 本製品を分解、修理、改造、加圧変形、焼却したりしないでください。
 - 廃棄するときは、産業廃棄物として処理してください。
 - 専用のセンサ(形FQ□-S、形FQ-CR、形FQ2-CH)、バッテリー(形FQ-BAT1)、ACアダプタ(形FQ-AC□)を使用してください。専用以外を使用すると発火や燃焼、誤動作や故障の原因になります。
 - 万一、異常を感じたときは、すぐに使用を中止し、電源を切った上で、当社支店・営業所までご相談ください。
 - 落下や強い衝撃を与えないでください。
 - FQ□-D31を固定して使用される場合は、バッテリー(FQ-BAT1)を取りはずしてご使用ください。バッテリーを入れたまま定格温度を超えると保護回路が作動し停止する可能性があります。

使用上の注意

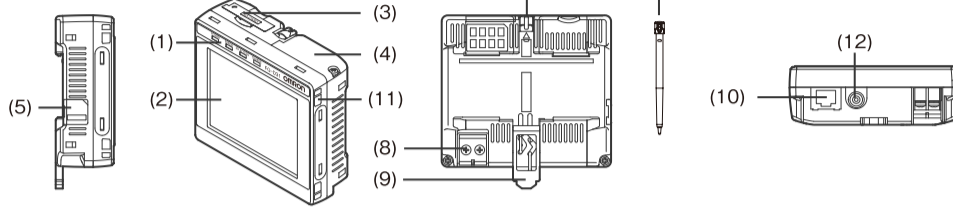
- 製品が動作不能、誤動作、または性能・機器への悪影響を防ぐため、以下のことを守ってください。
- 設置場所について
 - 次のような場所には設置しないでください。
 - 周囲温度が定格の範囲を超える場所
 - 温度変化が急激な場所(結露する場所)
 - 相対湿度が35～85%RHの範囲を超える場所
 - 腐食性ガス、可燃性ガスがある場所
 - 塵埃、塩分、鉄粉がある場所
 - 振動や衝撃が直接加わる場所
 - 強い外乱光(レーザー光、アーク溶接光、紫外光など)があたる場所
 - 直射日光があたる場所や暖房器具のそば
 - 水・油・化学薬品の飛沫やミス霧状気がある場所
 - 強磁界、強電界がある場所
 - 電源および接続、配線について
 - 過度にノイズが掛かる環境下では規定のフェライトコアを接続してください。
 - スイッチングレギュレータをご使用の際は、スイッチングレギュレータのFG端子を接地してください。
 - 電源ラインにサージがある場合は、使用環境に応じてサージアブソーバを接続してご使用ください。
 - 配線後は電源を投入する前に、電源の正誤、負荷短絡などの誤接続の有無、負荷電流の適否について確認を行ってください。誤配線などで故障するおそれがあります。
 - 次のような場合は電源を切らないでください。セーブ中のデータが破損します。
 - 各種データを内部メモリにセーブ中
 - 各種データをSDカードにセーブ中
 - 液晶ディスプレイパネルは精密な技術でつくられておりますが、ごくわずかな画素欠陥がある場合があります。これは液晶パネルの構造によるもので故障ではありません。

- タッチファインダの放熱をよくするため、次の方向で取り付けてください。
- 次のような方向で取り付けないでください。
- 通気をよくするため、タッチファインダの左右と他の機器との間に、下図に示す間隔以上を空けて取り付けてください。



- ノイズの影響を避けるため、高圧機器が設置されているパネルには取り付けないでください。
- 動作環境のノイズを低レベルに抑えるため、センサやタッチファインダは動力線から200mm以上離して取り付けてください。

各部の名称と機能



No.	名称	説明
(1)	動作表示灯	POWER タッチファインダの電源が投入されると緑色で点灯します。 ERROR エラーが発生すると赤色で点灯します。 SD ACCESS SDカードが挿入されると黄色で点灯します。SDカードアクセス時に黄色で点滅します。 CHARGE * バッテリーを充電中にオレンジ色で点灯します。
	液晶モニター/タッチパネル	設定メニューや計測結果、カメラで撮影した画像を表示します。タッチパネルを操作することで、カメラやタッチファインダの設定ができます。
	SDカード	SDカードを差し込みます。
	バッテリーカバー *	本カバーの内側にバッテリー装着部があります。バッテリーを装着または脱着するとき、このカバーを取り外してください。
	電源スイッチ	タッチファインダの電源をON/OFFするときに使用します。
(6)	タッチペンホルダ	タッチペンを使用しないときに格納できます。
(7)	タッチペン	タッチパネルを操作するときに使用します。タッチファインダを使用する前にタッチペンのストラップをストラップホルダに結びつけてください。
(8)	DC電源コネクタ	DC電源を接続するときに使用します。
(9)	スライダ	タッチファインダをDINレールに固定するときに使用します。
(10)	イーサネットポート	イーサネットケーブルを使用して、タッチファインダとセンサを接続するときに使用します。
(11)	ストラップホルダ	ストラップを取り付けるためのホルダです。
(12)	AC電源コネクタ *	ACアダプタを接続するときに使用します。

*形FQ□-D31にのみ対応します。

定格/性能

項目	形FQ□-D30	形FQ□-D31
許容電源電圧範囲	DC電源接続時:DC20.4V～26.4V(リップル含む)	DC電源接続時:DC20.4V～26.4V(リップル含む) ACアダプタ 形FQ-AC□(シノ/アメリカン ジャパン(株)製) 接続時:AC100V～240V,50Hz/60Hz バッテリー接続時:バッテリーパック 形FQ-BAT1(1セル 3.7V)
バッテリー連続使用可能時間 *	—	1.5時間
消費電流	DC電源接続時:0.2A以下	DC電源接続時:0.2A以下、バッテリー充電時:0.4A以下
絶縁抵抗	リード線一括とケース間:0.5MQ(250Vメガにて)	
周囲温度	動作時:0～50°C 保存時:-25～+65°C (ただし、氷結、結露しないこと)	動作時:DIN固定/パネル固定使用時 0～50°C バッテリー使用時 0～40°C 保存時:-25～+65°C (ただし、氷結、結露しないこと)
周囲湿度	動作時、保存時:各35～85%RH(ただし、結露しないこと)	
周囲雰囲気	腐食性ガスのないこと	
振動(耐久)	10～150Hz 片振幅0.35mm X/Y/Z方向 各8分10回	
衝撃(耐久)	150m/s ² 6方向(上下・左右・前後)各3回	
保護構造	IEC60529規格 IP20	
質量	約270g(バッテリー+ハンディストラップ非装着時)	
外形サイズ	95×85×32.5mm	
材質	ケース:ABS	
付属品	タッチペン、取扱説明書(本誌)	

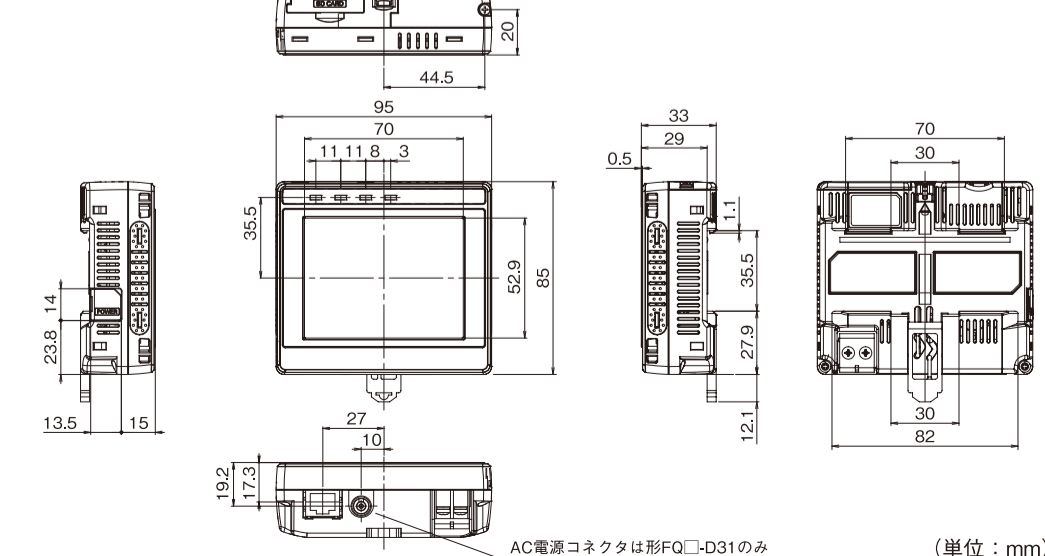
*目安時間であり、保証値ではありません。使用環境、使用条件等により変化します。

性能仕様

項目	形FQ□-D30	形FQ□-D31	
接続できるセンサ台数	認識(センサ切替)できる最大数:32台、モニタ表示できる最大数:8台		
表示	液晶モニター	表示デバイス	3.5インチ TFT カラーLCD
		画素数	320×240ピクセル
	バックライト	表示色	16,777,216色
		寿命 *1	50,000時間(25°C)
LED	輝度調整	輝度調整機能あり	
	自動消灯機能	あり(設定時間の変更機能あり)	
操作I/F	タッチスクリーン	方式	抵抗膜方式
		寿命 *2	1,000,000回
	外部I/F	Ethernet	100BASE-TX/10BASE-T
バッテリー	SDカード	SDHC準拠 CLASS 4以上推奨	
	充電機能	なし	あり *3

- *1 常温常温にて輝度が半減するまでの目安時間であり、保証値ではありません。バックライト寿命は周囲の温湿度により大きく変化します。低温下、高温下では寿命は短くなります。
- *2 目安回数であり、保証値ではありません。使用条件により変化します。
- *3 タッチファインダ本体の電源スイッチOFF時のみ充電可能です。

外形寸法

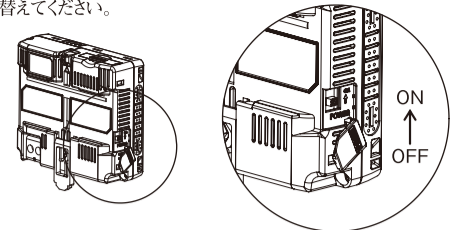


AC電源コネクタは形FQ□-D31のみ

(単位: mm)

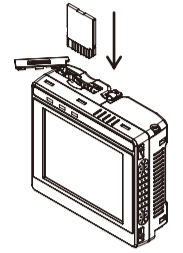
電源スイッチON方法

本体側面部の電源スイッチカバーを外し、電源スイッチをONに切り替えてください。



SDカード挿入方法

本体天面部のSDカードカバーを外し、SDカードを挿入してください。



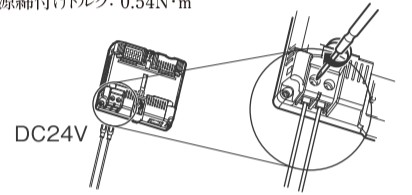
電源接続(スイッチングレギュレータ接続時)

次の電源は推奨電源です(別売)

項目	説明
推奨電源	形SBVS-01524(DC24V、0.65A)
外部電源端子台ネジ	M3.5(締付けトルク:1.0N・m)
推奨電線サイズ	16AWG～22AWG(長さ5m以下)

電源接続

- ブラスドライバーで端子台のネジを緩めます。(2個)
- 電源ケーブルに圧着端子を取り付けます。+/ーの表示に従い電源ケーブルをM3ネジ締め付け、固定します。
電源締付けトルク: 0.54N・m



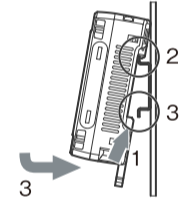
- 過度にノイズが掛かる環境下では、電源線にフェライトコアを取り付けてください。(TDK製ZCAT1730-0730相当)



電源線にフェライトコアを装着する場合、ケーブルは1回巻いてください

DINレールへの取り付け

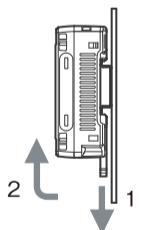
- タッチファインダのスライダを上側に押し込みます。
- タッチファインダの上側のツメをDINレールに引っ掛けます。
- タッチファインダの下側のツメが"カチッ"と鳴るまで押し込みます。



- DINレール上のタッチファインダの両脇にエンドプレート(別売)を取り付けてください。
- 同一DINレール上でタッチファインダの隣に他の機器を取り付ける場合は、前述の設置間隔を保ってください。
- 必ず上側のツメを先にDINレールに引っ掛けてタッチファインダを取り付けてください。下側のツメを先にDINレールに引っ掛けると、取付け強度が低下します。

取外し方法

- タッチファインダのスライダを下に引きます。
- タッチファインダの下側から持ち上げて、DINレールから外します。



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ご使用される際には、当社は当社商品に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、本カタログに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

●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。

A(V) 2014年7月

OMRON

Model **FQ□-D30/-D31**

Touch Finder for FQ□-S Smart Camera
FQ-CR Code Reader
FQ2-CH Optical Character Recognition 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:

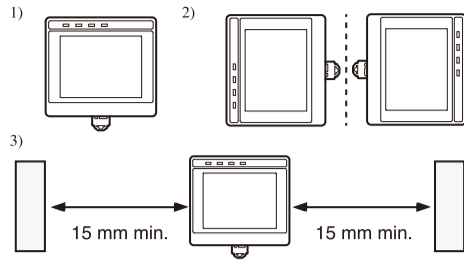
Importer in EU: OMRON Europe B.V., Wegalaan 67-69, NL-2132 JD Hoofddorp, The Netherlands
Manufacturer: OMRON Corporation, Shikokji Horikawa, Shimogyo-ku, Kyoto, 600-8530 JAPAN

Regulation of KC marking
이 기기는 업무용 환경에서 사용될 목적으로 적합성평가를 받은 기기로서 가정용 환경에서 사용하는 경우 전파간섭의 우려가 있습니다.

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.

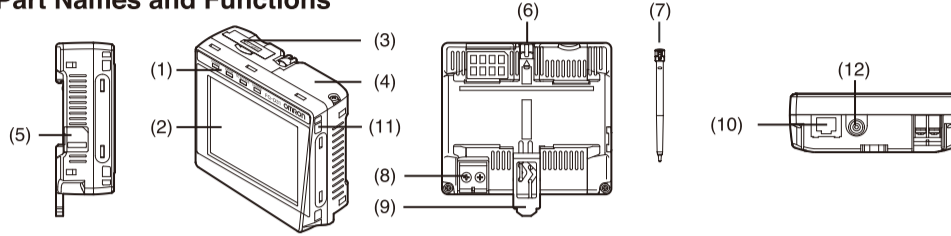
© OMRON Corporation 2010-2016 All Rights Reserved.

- 1) Install the Touch Finder in the following orientation to allow sufficient heat dissipation.
- 2) Do not mount it in the following orientations.
- 3) To improve ventilation, leave space on both sides of the Touch Finder. The distance between the Touch Finder and other devices should be at least that shown in the following diagram.



- To prevent interference by noise, do not mount the Touch Finder on panels which contain high-voltage devices.
- To keep the level of noise from the surrounding environment to a minimum, install the Sensor and Touch Finder unit at least 200 mm away from power lines.

Part Names and Functions



No.	Name	Description
(1)	Operation indicators	POWER Lights green when power is supplied to the Touch Finder.
		ERROR Lights red when an error occurs.
		SD ACCESS Lights yellow when an SD card is inserted. Flashes yellow when the SD card is being accessed.
		CHARGE * Lights orange when the Battery is charging.
(2)	LCD/touch panel	This displays the setting menu, measurement results, and the image captured by the camera. The touch panel can be operated to configure camera and Touch Finder settings.
(3)	SD card slot	An SD card can be inserted.
(4)	Battery cover*	The Battery is mounted behind this cover. Remove the cover when mounting or removing the Battery.
(5)	Power supply switch	Used to turn the power supply to the Touch Finder ON and OFF.
(6)	Touch pen holder	The touch pen can be stored in here when it is not being used.
(7)	Touch pen	Used to operate the touch panel. Before using the Touch Finder, tie the touch pen strap to the strap holder.
(8)	DC power supply connector	Used to connect a DC power supply.
(9)	Slider	Used to mount the Touch Finder to a DIN Track.
(10)	Ethernet port	Used when connecting the Touch Finder to the Sensor with an Ethernet cable.
(11)	Strap holder	This is a holder for attaching the strap.
(12)	AC power supply connector*	Used to connect the AC adapter.

* Applicable to the FQ-D31 only.

Ratings/Performance

Item	FQ□-D30	FQ□-D31
Allowable power voltage range	DC power connection: 20.4 to 26.4 VDC (including ripple)	When a DC power supply is connected: 20.4 V to 26.4 V DC (including ripple) When the FQ-AC□ AC adapter (manufactured by Sino-American Japan Co., Ltd) is connected: 100 V to 240 V AC, 50/60 Hz When a battery is connected: FQ-BAT1 battery pack (1 cell, 3.7 V)
Continuous operation on Battery*	—	1.5 h
Current consumption	DC power connection: 0.2 A MAX	DC power connection: 0.2 A MAX Charging battery: 0.4A MAX
Insulation resistance	Between all lead wires and case: 0.5 MΩ (at 250 V)	
Ambient temperature	Operating: 0 to 50°C Storage: -25 to 65°C (with no icing or condensation)	Operating: 0 to 50°C when mounted to DIN Track or panel 0 to 40°C when operated on a Battery Storage: -25 to 65°C (with no icing or condensation)
Ambient humidity	Operating and storage: 35% to 85% (with no condensation)	
Ambient atmosphere	No corrosive gas	
Vibration resistance (destruction)	10 to 150 Hz, single amplitude: 0.35 mm, X/Y/Z directions 8 min each, 10 times	
Shock resistance (destruction)	150 m/s ² 3 times each in 6 direction (up, down, right, left, forward, and backward)	
Degree of protection	IEC 60529 IP20	
Weight	270 g max. (without battery or hand strap)	
Dimensions	95 × 85 × 32.5 mm	
Materials	Case: ABS	
Accessories	Touch Pen, Instruction Manual (This Instruction Sheet)	

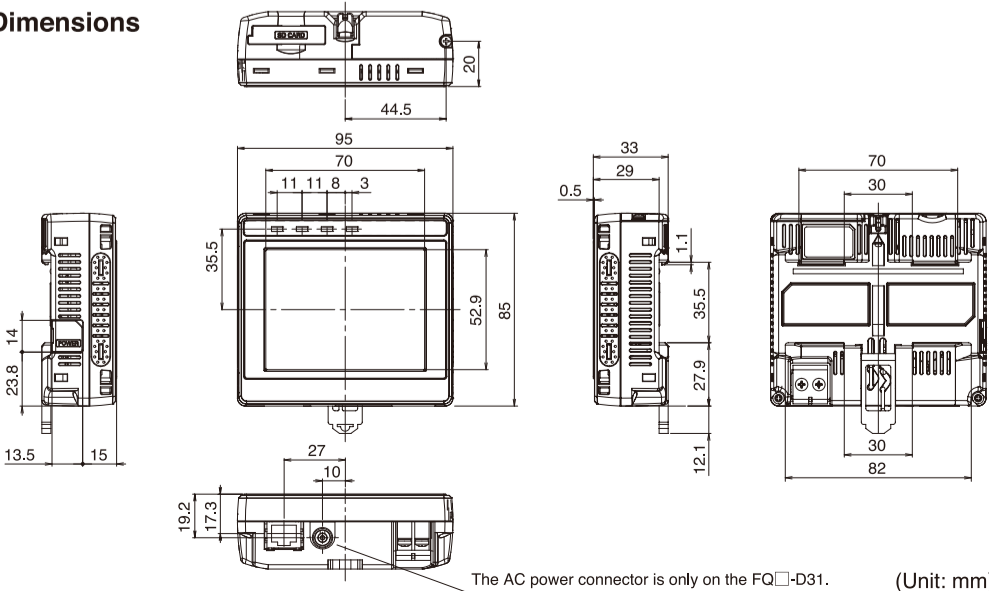
* This value is only a guideline. No guarantee is implied. The value will be affected by operating conditions.

Performance specifications

Item	FQ□-D30	FQ□-D31
Number of connectable sensors	Number of sensors that can be recognized (switched): 32; number of sensors that can be displayed on monitor: 8	
Display	LCD	Display device 3.5-inch TFT color LCD
		Pixels 320 × 240
		Display colors 16,777,216
	Backlight	Life expectancy*1 50,000 hours at 25°C
Indicators	Brightness adjustment Provided	
	Screen saver Provided (a function for changing the time setting is available)	
	Power indicator (color: green): POWER Error indicator (color: red): ERROR SD card access indicator (color: yellow): SD ACCESS Charge indicator (color: orange): CHARGE	
Operation interface	Touch screen Method Resistance film	
	Life expectancy*2 1,000,000 operations	
External interface	Ethernet 100Base-TX/10Base-T	
	SD card slot SDHC-compliant, Class 4 or higher recommended	
Battery	Charging function Not available	Available*3

*1 This is a guideline for the time required for the brightness to diminish to half the initial brightness at room temperature and humidity. No guarantee is implied. The life of the backlight is greatly affected by the ambient temperature and humidity. It will be shorter at lower or higher temperatures.
*2 This value is only a guideline. No guarantee is implied. The value will be affected by operating conditions.
*3 Charging is possible only when the power switch of the Touch Finder unit is OFF.

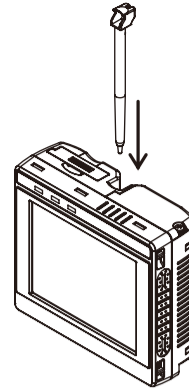
Dimensions



The AC power connector is only on the FQ□-D31. (Unit: mm)

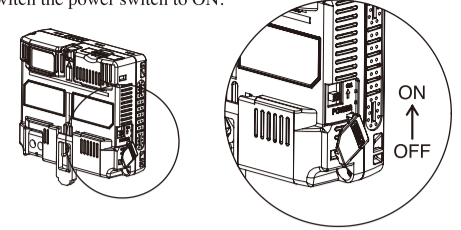
3. Settings for the Initial Startup
 - When using the logging function or the date verification function in the OCR, set the date settings in the initial startup.

Procedure for storing the touch pen



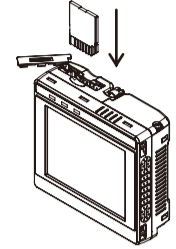
Procedure for switching on the power switch

Remove the power switch cover from the side of the unit, and switch the power switch to ON.



Procedure for inserting an SD card

Remove the SD card cover from the top of the unit and insert the SD card.



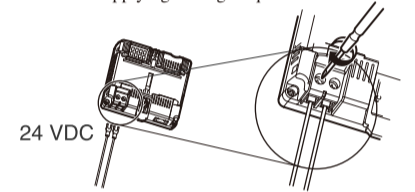
Power connection (when a switching regulator is connected)

The following power supply is recommended (option)

Item	Description
Recommended Power Supply	S8VS-01524 (24 VDC, 0.65 A)
External power supply terminal screws	M3.5 (tightening torque: 1.0 N·m)
Recommended power line wire size	AWG16 to AWG22 (length of 5 m max.)

Connecting the Power Supply

1. Loosen the two terminal screws using a Phillips screwdriver.
2. Attach crimp terminals to the power lines. Secure the positive and negative lines as indicated using M3 screws. Power supply tightening torque: 0.54 N·m



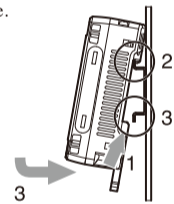
3. In environments where there is excessive noise, attach a ferrite core to the power supply cable (ZCAT1730-0730 from TDK or the equivalent).



When you attach the ferrite core to the power supply cable, wrap the cable only one time.

Mounting to DIN Track

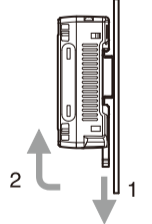
1. Press the slider on the Touch Finder to the top.
2. Hook the clip at the top of the Touch Finder onto the DIN Track.
3. Press the Touch Finder onto the DIN Track until the bottom clip clicks into place.



- Attach End Plates (sold separately) on the sides of the Touch Finder on the DIN Track.
- If other devices will be installed next to the Touch Finder on the same DIN Track, make sure that sufficient space is kept between the devices as indicated previously.
- Always hook the clip at the top of the Touch Finder on the DIN Track first. If the lower clip is hooked on first, the Touch Finder will not be mounted very securely.

Removal Procedure

1. Pull down on the slider on the Touch Finder.
2. Lift the Touch Finder at the bottom and remove it from the DIN Track.



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.

OMRON Corporation Industrial Automation Company
Tokyo, JAPAN 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
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

© Oct, 2014

California regulations concerning perchlorate:
This product is a lithium battery that contains perchlorate, which is regulated by the State of California. Please comply with these regulations. For details see the following URL:
www.dtsc.ca.gov/hazardouswaste/perchlorate/

SAFETY PRECAUTIONS

Keys to Warning Symbols

WARNING Indicates a potentially hazardous situation which, if not avoided, could result in death or serious injury. Additionally, there may be severe property damage.

Warning Symbols

WARNING
The Touch Finder contains a lithium ion battery. There is danger of severe injury due to fire, explosion, or combustion. Never disassemble the Touch Finder, deform it by pressure, or heat it to 100°C or higher.

Precautions for Safe Use

- Always follow the rules below to ensure safety.
1. Installation environment
 - Do not use in a location where there is flammable or explosive gas.
 - To ensure safe operation and maintenance, install away from high-voltage equipment and power equipment.
 - Install the unit so that the vents are not blocked.
 2. Power and cable connections
 - Use the specified power supply voltage.
 - Use the specified size of crimp terminals for wiring connections. Do not connect wires that have been simply twisted together directly to the power supply or terminal block.
 - Use a separate power supply. Do not share the power supply with other devices.
 - Keep the power supply cable as short as possible.
 - Do not use a voltage that exceeds the rated voltage, and do not use an AC power supply.
 - Do not reverse the polarity of the power connection.
 - Wire this product separately from the wiring of high-voltage wires and power wires. If wired together or in the same conduit, induction may occur and cause malfunctioning or damage.
 - Supply power from a DC power supply for which measures have been applied to prevent high voltages (e.g., a safety overvoltage circuit).
 - If UL certification is required for the overall system, use a UL Class II DC power supply.
 - When using the FQ□-D31, do not use with the switching regulator and AC adapter (FQ-AC□) simultaneously connected.
 - Tighten the mounting screws to the torque specified in these instructions.
 - Use the specified size of crimp terminals.
 3. Other Rules
 - Always turn OFF the power supply before connecting or disconnecting cables or the power supply wiring.
 - Turn OFF the power supply immediately if the battery leaks or produces an odor. Electrolyte leaked from the battery may ignite, possibly causing smoke, rupture, or fire.
 - If, during usage, charging, or storage, the battery produces an odor, heats, becomes discolored, becomes misshapen, or exhibits any other unusual conditions, remove it and do not use it. Continuing to use such a battery may result in the battery heating, smoking, rupturing, or igniting.
- Do not use in safety circuits for atomic energy or that are critical for human life.
Do not attempt to disassemble, deform by pressure, incinerate, repair, or modify this product.
When disposing of the product, treat as industrial waste.
Use the special sensor (FQ□-S, FQ-CR, FQ2-CH), battery (FQ-BAT1), and AC adapter (FQ-AC□). Using other than the specified devices may cause ignition, burning, malfunctioning, or failure.
If you notice an abnormal condition, stop using the unit immediately, turn off the power, and consult your dealer.
Do not drop or subject to shock.
If the FQ□-D31 will be secured, remove the battery (FQ-BAT1). If the rated temperature is exceeded with the battery inserted, the protective circuit may activate and stop the unit.

Precautions for Correct Use

- Observe the following to prevent failure, malfunctioning, and adverse effects on performance and the device.
1. Installation site
 - Do not install in the following locations:
 - Locations where the ambient temperature exceeds the rated temperature range.
 - Locations subject to sudden temperature changes (where condensation will form).
 - Locations where the relative humidity is below or above 35 to 85% RH.
 - Locations where there are corrosive or flammable gases.
 - Locations where there is dust, salt, or iron powder.
 - Locations where the device will be subject to direct vibration or shock.
 - Locations where there is strong scattered light (laser light, arc welding light, ultraviolet light, etc.)
 - Locations exposed to direct sunlight or next to a heater.
 - Locations where there is splashing or spraying of water, oil, or chemicals.
 - Locations where there is a strong electrical or magnetic field.
 2. Power, connections, and wiring
 - In environments subject to excessive noise, connect the specified ferrite core.
 - When using a switching regulator, ground the FG pin of the switching regulator.
 - If there are surges on your power line, connect a surge absorber as appropriate for your conditions of use.
 - Before turning on the power after the wiring is completed, verify that the power is correct, that there are no incorrect connections such as a shorted load circuit, and that the load current is suitable. Incorrect wiring may cause damage and failures.
 - In the following situations, do not turn off the power. Data being saved will be corrupted.
 - Various data are being saved to the internal memory.
 - Various data are being saved to an SD card.
 - The LCD display panel is manufactured by precision technology; however, there may be a few faulty picture elements. This is due to the structure of the LCD panel and is not a product failure.