

OMRON

形 FZ-SC/S

視覚認識装置 FZ用 デジタルカメラ

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 2006 All Rights Reserved.

- ・万一、異常を感じたときには、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。
- ・廃棄するときは、産業廃棄物として処理してください。

使用上の注意

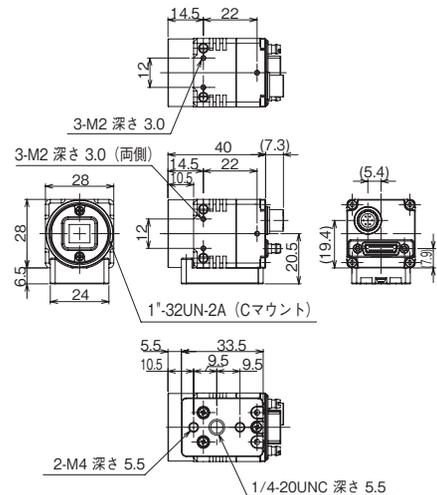
製品が動作不能、誤動作、または性能・機能への悪影響を防ぐため、以下のことを守ってください。

1. ケーブルについて
 - ・ケーブルを着脱するときは、必ずコントローラ本体の電源を切ってください。
2. 取付けについて
 - カメラのケースは内部回路の0Vラインに接続しています。
 - ノイズの侵入を防ぐため、以下の内容を守ってください。
 - ・カメラ本体を接地しないでください。
 - ・カメラに付いている台座は外さないでください。
3. 光軸について
 - 光軸中心がカメラごとにはずれることがあります。取付けるときは必ずモニターで映像の中心位置を確認してください。
4. メンテナンスについて
 - ・CCDの汚れは、エアブラシを使用して取り除いてください。
 - ・シンナー、ペンジンは使用しないでください。

●性能仕様

項目	形式	形FZ-S 形FZ-SC
撮像素子		全画素読出し方式インターライン転送型 形FZ-S : 白黒 1/3インチ白黒CCD 形FZ-SC : 白黒 1/3インチカラーCCD
有効画素数		659(H) × 494(V)
画素サイズ		7.4(μm) × 7.4(μm)
走査方式		ノンインターレスモード
垂直周波数		74.928Hz
水平周波数		39.336KHz
画素周波数		30.682MHz
取込ライン数		12ライン～480ラインの範囲
同期方式		内部同期
映像出力		デジタル 10bit
ゲイン		形FZ-S : 0dB～+20dBの範囲 形FZ-SC : 0dB～+13dBの範囲
シャッタースピード		1/10～1/50000sの範囲
レンズマウント		Cマウント

■外形寸法



(単位:mm)

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



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は使用できません。
人体保護用の検出装置として本製品を使用しないでください。

安全上の要点

製品を安全に使用するために、以下のことを守ってください。

1. 設置環境について
 - ・操作や保守の安全性を確保するため、高圧機器や動力機器から離して設置してください。
 - ・取付けにおいて、ねじの締め付けは確実に行ってください。
2. その他
 - ・専用のカメラケーブル、コントローラ、ストロボコントローラ以外は使用しないでください。専用品以外を接続して通電した場合、機器が故障し、高温になる恐れがあります。
 - ・カメラ裏側の拡張コネクタを使用しないときは、コネクタについているキャップを外さないでください。
 - ・この製品を分解したり、修理、改造しないでください。

■仕様

●一般仕様

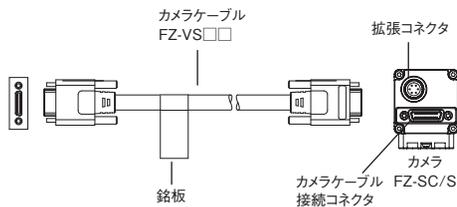
項目	形式	形FZ-S 形FZ-SC
消費電力		2.4W以下(DC12V 0.2A以下)
耐振動		10～150Hz 片振幅0.35mm (加速度最大50m/s ²)3方向 各8分 10回
耐衝撃		150m/s ² 6方向 各3回
周囲温度		動作時0～+50°C 保存時-25～+65°C (ただし、氷結・結露のないこと)
周囲湿度		動作時・保存時:各35～85%RH (ただし、結露しないこと)
周囲雰囲気		腐食性ガスのないこと
保護構造		IEC60529規格 IP20
光軸中心位置精度		X,Y : ±0.31mm θx, θy : ±2.1°
材質		ケース(フロント、リア):アルミ(A6061) カメラ取付ベース:ポリカABS
質量		約55g(台座込み)

■カメラの台座取付け位置を変える場合

カメラの底面についている台座は、取付け位置を天面、側面に変更することができます。
台座の取付けねじ4個(M2×7)を外し、取付け位置を変更してください。(取付けねじ推奨締付トルク:0.32N・m)
台座を天面、側面に取付けるときは、取付けねじ3個で取り付けます。

■接続

- ①カメラケーブル形FZ-VS□□(別売)で、カメラ裏側のコネクタとコントローラ形FZシリーズのカメラ接続コネクタに接続します。



※カメラケーブル形FZ-VS、FZ-VSL、FZ-VSBには極性があります。銘板の貼られている側をコントローラに接続してください。

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ようなシステム・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

●お問い合わせ先
カスタマサポートセンター
フリーコール
0120-919-066

携帯電話・HSなどと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FAシステム機器の技術窓口:

電話 **055-977-6389** (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 / 春期・夏期・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。

B④ 2009年10月

OMRON

Model FZ-SC/S

DIGITAL CAMERA FOR VISUAL INSPECTION SYSTEM

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., Weigallan 67-69, 2152 JD Hoofddorp, The Netherlands
 Manufacturer: Omron Corporation, Sensing Devices & Components Div.H.Q., Application Sensors Division, Shiozaki Honkawa, Shimogyo-ku, Kyoto, 600-8530 JAPAN

NOTICE: This product meets CISPR11 class A. The intended use of this product is in an industrial environment only.



© OMRON Corporation 2006 All Rights Reserved.

PRECAUTIONS ON SAFETY

● Meaning of Alert Symbols



Indicates a potentially hazardous situation which, if not avoided, will result in minor or moderate injury, or may result in serious injury or death. Additionally there may be significant property damage.

● Alert statements



This product is not designed or rated for ensuring safety of persons. Do not use it for such purposes.

PRECAUTIONS FOR SAFE USE

Be sure to respect following items for safety.

(1) Installing circumstance

- In order to secure the safety of operation and maintenance, set the product apart from high voltage equipments and power instruments.
- Make sure to tighten all installation screws securely.

(2) Others

- Do not use unspecified camera cable and a strobe controller other than those that specified in this manual with the FZ controller. Connection with unspecified camera cable and/or strobe controller may cause temperature rise and malfunctions at the worst case.
- If you do not use the enhancing connector on the back of the camera, do not remove the cap that is attached to the connector.

- Do not attempt to dismantle, repair, or modify the main body.
- If you suspect an error or malfunction, stop using the Controller immediately, turn OFF the power supply, and consult your OMRON representative.
- Dispose of FZ-SC components as industrial waste.

PRECAUTIONS FOR CORRECT USE

Please observe the following precautions to prevent failure to operate, malfunction, or undesirable effect.

(1) Connecting Cables

- Be sure to turn off the power before connecting or disconnecting the cables.

(2) Handling the Camera

The Camera's case is connected to the 0V line in the internal circuits. Observe the following precautions to prevent noise interference.

- Do not ground the Camera.
- Do not remove the base attached to the Camera.

(3) Optical axis of the camera

The center of the optical axis varies with the camera used. Therefore, when installing the camera, always check the center of the image displayed on the monitor.

(4) Maintenance

- Dirt on the CCD must be removed using an air brush.
- Do not use thinners or benzene to clean the Controller.

Specifications

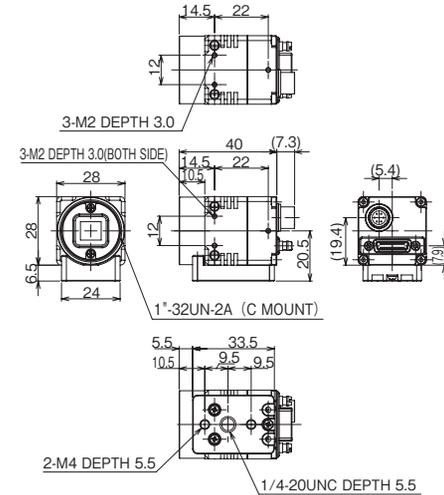
● General specifications

Item	Model	FZ-S FZ-SC
Power consumption		2.4W max. (12V DC, 0.2A max.)
Vibration resistance		10 to 150Hz: half-amplitude: 0.35mm: (maximum acceleration: 50m/s ²), 10 times for 8 minutes each in 3 directions
Shock resistance		Shock resistance 150m/s ² ; 3 times each in 6 directions
Ambient Temperature		Operating: 0 to 50 °C (with no icing nor condensation) Storage: -25 to 65 °C (with no icing nor condensation)
Ambient humidity		Operating and storage: 35% to 85% (with no condensation)
Ambient environment		No corrosive gases
Degree of protection		IEC60529 IP20 (in-panel)
Center positional accuracy of optical axis		X, Y : ±0.31mm θ _x , θ _y : ±2.1°
Materials		Case (Front and Rear) : Aluminium Camera mounting base : PC / ABS
Weight		Approx. 55g (including base)

● Performance specifications

Item	Model	FZ-S FZ-SC
Picture element		1/3-inch interline CCD (reading all pixels) FZ-S : monochrome FZ-SC : color
Effective pixels		659(H) × 494(V)
Pixel size		7.4(μm) × 7.4(μm) (Square pixel)
Scanning method		Non-interlace mode
Vertical frequency		80.600Hz
Horizontal frequency		39.336KHz
Pixel frequency		30.682MHz
Number of lines to be read		12 lines to 480 lines
Synchronization		Internal Sync.
Video output		Digital (10 bits)
Gain		FZ-S : 0 dB to +20dB FZ-SC : 0 dB to +13dB
Shutter speed		1/10 to 1/50000s
Lens mounting		C mount

Dimensions



(Unit:mm)

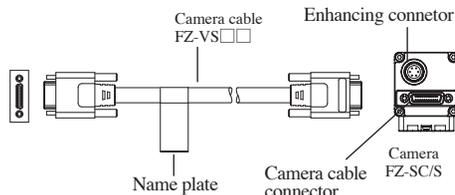
Changing the Camera Base Mount Position

- (1) The camera base attached to the bottom of the camera can also be attached to the another side of the camera. Remove the four screws (M2×7) from the base and re-attach the base to the another side of the camera. (Recommended screw tightening torque: 0.32N·m)

If you attach the camera base to the top or side of the camera, attach with three screws.

Connecting

- (1) Using the Camera cable FZ-VS□□ (sold separately), connect the connector on the back of the camera and the camera connector on Controller FZ series.



*The camera cable (FZ-VS, FZ-VSL, FZ-VSB) is polarized, so, make sure that the end bearing a name plate is connected to the controller.

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.

- 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: 65-6855-5011 Fax: 65-6855-2711
- CHINA: OMRON(CHINA) CO., LTD., Room 2211, Bank of China Tower, 300 Yiu Cheng Zhong Road, PuDong New Area, Shanghai, 200120, China, Phone: 86-21-5037-2222 Fax: 86-21-5037-2200

OMRON Corporation

© OCT, 2009