

OMRON

形 FZ-SZC100

視覚認識装置 形FZ用 オートフォーカスカメラ

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、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ください。



オムロン株式会社



© OMRON Corporation 2007 All Rights Reserved.

2. 取付けについて
 - ・取付けにおいて、ネジの締め付けは確実に行ってください。
3. その他
 - ・専用のカメラケーブル、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、機器が故障する恐れがあります。
 - ・カメラ裏側の照明接続コネクタを使用しないときは、コネクタについている、キャップをはずさないでください。
 - ・この製品を分解したり、修理、改造しないでください。
 - ・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。
 - ・本製品を廃棄するときは、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
 - ・ケーブルを脱着するときは、必ずコントローラ本体の電源を切ってください。
2. 光軸について
 - ・光軸中心がカメラごとにはらつくことがあります。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。
 - ・出荷時のカメラ方向に対して、CCDの中心とレンズの光軸を調整しています。カメラの方向を変えた場合に、光軸の中心のズレが大きくなる場合があります。
3. メンテナンスについて
 - ・シンナー、ベンゼン、アセトン、灯油類は使用しないでください。
 - ・取れにくい汚れには柔らかい布にアルコールを少量含ませて、ていねいにふき取ってください。キズがつくと誤検出の原因となります。
 - ・レンズ部に大きなゴミや、ホコリが付いた場合は、プロアブラシ（カメラレンズ用）で吹き飛ばしてください。呼吸で吹き飛ばすことは避けてください。
4. 倍率について
 - ・内部にあるレンズ間の衝突回避のため、フォーカスの値との関係で、倍率に設定できる最大値が変化します。倍率が不足する場合には、設置距離を調整してください。

■付属品

本体、取扱説明書(本書)、六角レンチ

■一般仕様

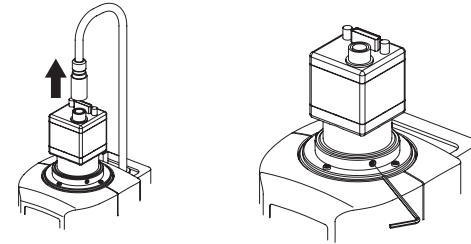
項目/形式	形FZ-SZC100
消費電力	14.4W以下(DC12V 1.2A以下)
耐振動	10～150Hz 片振幅0.35mm (加速度最大50m/s ²)3方向(X/Y/Z) 各8分 10回
耐衝撃	150m/s ² 6方向(上下、左右、前後) 各3回
周囲温度	動作時：0～+50℃ 保存時：-25～+65℃ (ただし、氷結・結露のないこと)
周囲湿度	動作時・保存時：各35～85%RH (ただし、結露しないこと)
周囲雰囲気	腐食性ガスのないこと
保護構造	IEC60529規格 IP20
材質	カメラ部カバー：亜鉛メッキ鋼板 カメラ部ケース：アルミ合金 レンズ部ケース：ABS レンズ部カバー：アルミ合金 取付けベース：アルミ合金
ケーブル長	最大 5m(FZ-VS□)
質量	約500g(台座込み)

■性能仕様

項目/形式	形FZ-SZC100	
カメラ仕様	撮像素子	全画素読出し方式インターライン転送型 1/3インチCCD(カラー)
	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	80.600Hz
	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
レンズ部	動作方式	倍率、フォーカス、アイリス電動
	ズーム方式	パリアフォーカル
	撮影範囲	13mm～100mm、公差±5%以内
	設置距離	77.5mm～197.5mm
照明接続部	解像度	480TV本以上
	F値	最小：F2.8(W端)～F4.7(T端) W端範囲：2.8～8.0
	モーター耐久値 (往復動作を1回)	倍率・フォーカス：10000回以上 アイリス：20000回以上
	接続照明	モリテックス社製「MG-Wave」シリーズ
定格電流	0.7A以下	
ケーブル長	最大 2m (モリテックス社製 形M-RCB40□L)	

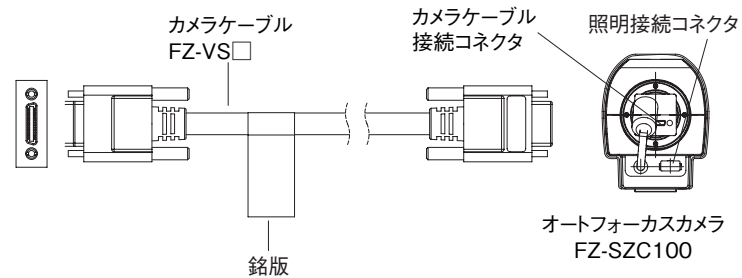
■カメラの方向を変える場合

調整は、コネクタからケーブルを外した状態で行ってください。下図のリング状の部分にある3個のネジを付属の六角レンチで緩め、リングを回して方向を調整します。調整後は、ネジをしっかり締めてください。



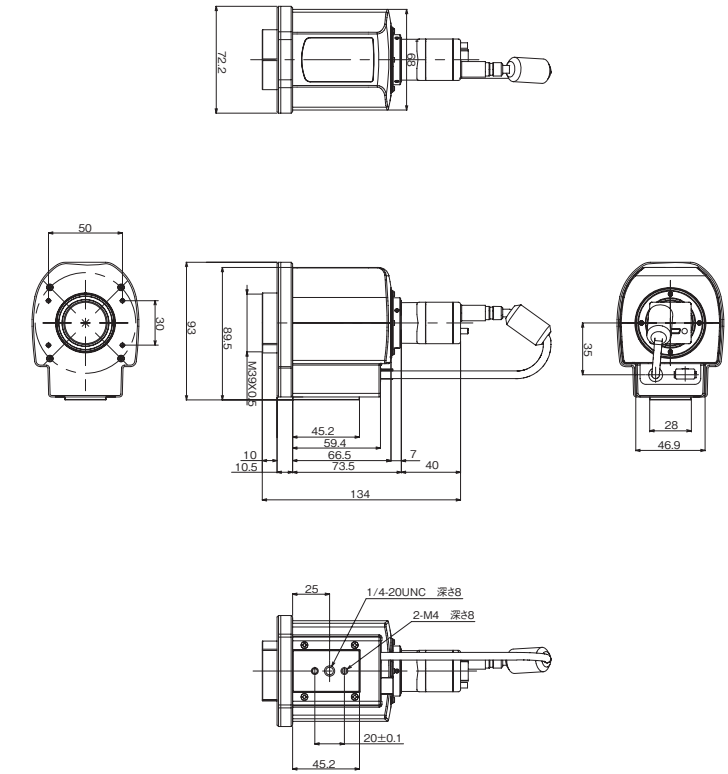
■接続

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。銘板の張られている側をコントローラ形FZシリーズに接続してください。

■外形寸法



(単位:mm)

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びうるシステム・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 営業統轄事業部

現在販売されていないオプション・アクセサリ・消耗品等が記載されている場合があります。また記載されている営業拠点の電話番号等は変更されています。

お問い合わせはつぎのフリーコールでお願いいたします。

カスタマサポートセンター
0120-919-066

■営業時間：8:00～21:00(365日)
携帯電話、PHSなどではご利用になれませんので、その場合は下記におかけください。
電話：055-982-5015(通話料がかかります)
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

- その他のお問い合わせ先
納期・価格・修理・サンプル・承認図は貴社のお取引先、または貴社担当オムロン営業員にご相談ください。

①

安全上のご注意

●警告表示の意味



警告 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。



注意 正しい取扱いをしなければ、この危険のために、時に軽傷・中程度の傷害を負ったり、あるいは物的損害を受ける恐れがあります。

●警告表示



警告

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、金属粉がある場所
 - ・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・化学薬品の飛沫がある場所
 - ・強磁界、強電界がある場所
 - ・高圧機器や動力機器のそば

OMRON

Model FZ-SZC100

AUTOMATIC FOCUS CAMERA FOR MODEL FZ 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.



© OMRON Corporation 2007 All Rights Reserved.

- Handing the Camera
 - Tighten all screws securely during installation.
- Other Precautions
 - Do not use unspecified camera cable other than those that specified in this manual with the FZ controller. Connection with unspecified camera cable and/or strobe controller may malfunction at the worst case.
 - When the connector on the back of the camera is not in use, be sure to cover the connector with the attached cap.
 - Do not attempt to disassemble, repair, or modify the Camera.
 - If you notice any abnormality in the Camera, stop using it immediately, turn OFF the power supply, and contact your OMRON sales representative.
 - When disposing of the Camera, dispose of it as industrial waste.

PRECAUTIONS FOR CORRECT USE

Observe the following precautions to prevent the product from malfunctioning, becoming inoperable, or the performance and/or the device from being adversely affected:

- Cable
 - Use a Camera Cable designed specifically for the Controller.
 - Be sure to turn off the power before connecting or disconnecting the cables.
- Optical axis
 - The center of the optical axis may disperse by camera. When mounting a camera, always check the central position of video images with a monitor.
 - The center of CCD and the optical axis of the lens are aligned to the direction of the camera at time of shipment. When the camera direction is changed, the gap of center of optical axis may become large.
- Maintenance
 - Do not use thinners, benzene, acetone, kerosene to clean the Camera.
 - Wipe off stubborn stains carefully with a piece of soft cloth that has been wetted with a trace quantity of alcohol. Scratches on the front Panel may cause errors.
 - If large dust particles adhere to the front Panel of the Sensor Head, use a blowerbrush (used to clean camera lenses) to blow them off. Do not blow the dust particles with your mouth.
- Magnification
 - To avoid collisions of inside lens, maximum value for magnification setting varies in relation to the focusing value. If magnification is not sufficient, adjust the working distance.

Accessories

Main unit, instruction sheet (this manual) and hexagonal wrench

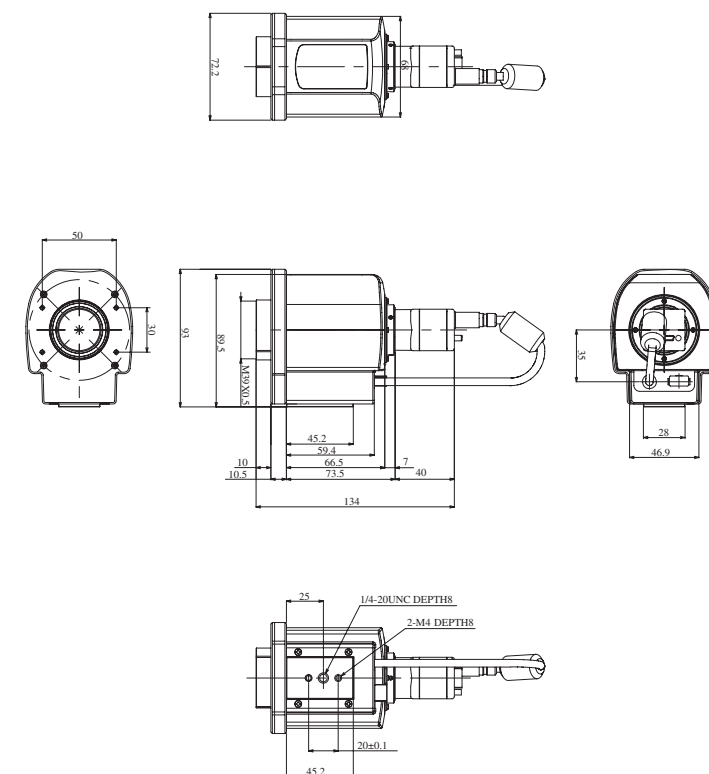
General specifications

Item	FZ-SZC100
Power consumption	14.4 W maximum. (12 VDC, 1.2 A maximum)
Vibration resistance	10 to 150 Hz, half-amplitude : 0.35 mm (maximum acceleration 50 m/s ²) 10 times each in X,Y and Z directions for 8 min
Shock resistance	150 m/s ² , 3 times each in 6 directions (up/down, left/right, forward/backward)
Ambient Temperature	Operating : 0 to 50 °C (with no icing or condensation) Storage : -25 to 65 °C (with no icing or condensation)
Ambient humidity	Operating and storage : 35 to 85 % (with no condensation)
Ambient environment	No corrosive gases
Degree of protection	IEC60529 IP20
Material	Cover for camera : Galvanized steel sheet metal Case for camera : Aluminum alloy Case for lens : ABS Cover for lens: Aluminum alloy Mount base : Aluminum alloy
Cable length	Maximum 5 m(FZ-VS□)
Weight	Approx. 500 g (including base).

Performance specifications

Item	FZ-SZC100	
Camera specifications	Picture element	1/3-inch interline color CCD (reading all pixels)
	Effective pixels	659 (H) x 494 (V)
	Pixel size	7.4 (μm) x 7.4 (μm)
	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 synchronization
	Video output	Digital, 10 bit
Gain	0dB to +13dB	
Shutter speed	1/10 to 1/50000s	
Lens	Operating system	Electrically driven magnification, focusing and iris
	Zoom	Vari-focal
	Range of view	13 to 100 mm, with tolerance +/- 5% maximum
	Working distance	77.5 mm to 197.5 mm
	Resolution	480 TV minimum
	F value	Minimum: F2.8 (W-end) to F4.7 (T-end) Range of W-end : 2.8 to 8.0
	Motor durability (One(1) time is equivalent to one (1) reciprocating motion)	Magnification and focusing: 10,000 times minimum Iris: 20,000 times minimum
Illumination	Connected illumination	"MG-Wave" series by Moritex Co. product.
	Amperage rating	0.7A or less
	Cable length	Maximum 5 m(Model M-RCB40□L by Moritex Co.product.)

Dimensions



(Unit: mm)

PRECAUTIONS ON SAFETY

Meanings of Signal Words



WARNING 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.



CAUTION Indicates a potentially hazardous situation which, if not avoided, may result in minor or moderate injury or in property damage.

Alert statements



WARNING
To ensure safety, do not use this product for direct or indirect detection of data from human body.
Do not use this product as a sensing device for the protection of the human body.



PRECAUTIONS FOR SAFE USE

Observe the following precautions to ensure safe use of the Camera.

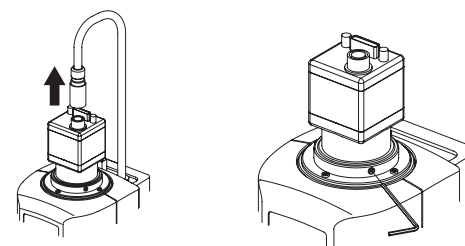
1. Installation Site
Do not install the product in locations subjected to the following conditions:

- Ambient temperature outside the rating
- Rapid temperature fluctuations (causing condensation)
- Relative humidity outside the range of 35 to 85%
- Presence of corrosive or flammable gases
- Presence of dust, salt, or metallic particles
- Direct vibration or shock
- Reflection of intense light (such as other laser beams or electric arc-welding machines)
- Direct sunlight or near heaters
- Water, oil, or chemical fumes or spray
- Strong magnetic or electric field
- Near high-voltage equipment or power equipment

When changing camera direction

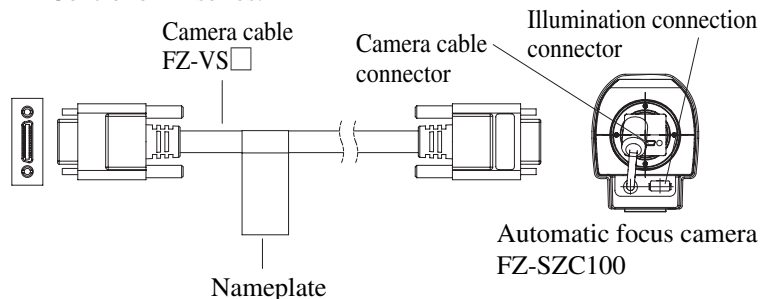
Make adjustment after disconnecting cable from the connector.

Loosen 3 screws located on the ring portion in the figure below using the attached hexagonal wrench. Turn the ring to adjust the direction. After adjustment, tighten the screws securely.



Connection

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



※ The camera cable (FZ-VS, FZ-VSL, FZ-VSB) is polarized, so, make sure that the end bearing a nameplate is connected to the Controller FZseries.

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 Telephone Consultation
1-800-55-OMRON Fax: 1-847-843-7787

ASIA-PACIFIC

OMRON ASIA PACIFIC PTE LTD
83 Clemenceau Avenue, #11-01 UE Square, Singapore 239920
Phone: 65-6-835-3011 / Fax: 65-6-835-2711

OMRON Corporation