

OMRON

形 FH-L□□□□ FH-L□□□□-□□

画像処理システム

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。安全にご使用いただくために本書および、当該製品の参照マニュアルを必ずお読みください。本製品をご使用に際して下記のことを守ってください。


- 電気の知識を有する専門家が読んでください。
- 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 3615792-0A
© OMRON Corporation 2016 All Rights Reserved.

安全上のご注意

- 安全に使用していただくための表示と意味についてこの取扱説明書では、本製品を安全にご使用いただくために、注意事項を次のような表示と記号で示しています。ここで示した注意事項は安全に関する重大な内容を記載しています。必ず守ってください。表示と記号は次のとおりです。









	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。
---	--

●図記号の意味

	一般的な禁止 左図は、特定しない一般的な行為を禁止する注意（警告を含む）を意味しています。
	一般的な注意 左図は、特定しない一般的な行為を注意する注意（警告を含む）を意味しています。
	感電注意 特定の条件において、感電の可能性があります。左図は、上記可能性の注意（警告を含む）を意味しています。
	破裂注意 特定の条件において、破裂の可能性があります。左図は、上記可能性の注意（警告を含む）を意味しています。
	レーザー光線 レーザー光線など光による危険の可能性があります。左図は、上記可能性の注意（警告を含む）を意味しています。
	高温注意 特定の条件において、高温による傷害の可能性がります。左図は、上記可能性の注意（警告を含む）を意味しています。

●警告表示

	警告
本製品は必ず取扱説明書に従った方法でご使用ください。指定された方法でご使用されない場合は、本製品の機能・性能が損なわれる可能性があります。	
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。	
本製品にAC電源を絶対に接続しないでください。AC電源を接続すると、感電・火災の原因となります。	
リチウムバッテリーを内蔵しており、発火、破裂、燃焼により重度の傷害がまれに起こるおそれがあります。廃棄時は産業廃棄物として処理し、本体の分解、加圧変形、100℃以上の加熱、焼却などは絶対にしないでください。	
本製品に接続可能なカメラには可視光を放射しているものがあり、まれに目に悪影響を及ぼす恐れがあります。LEDの照射光を直視しないでください。被写体が鏡面反射体の場合は、反射光が目に入らないようにしてください。	
通電中は、端子部に触れないでください。感電の恐れがあります。	
センサコントローラの故障や外部要因による異常が発生した場合でも、システム全体が安全側に働くように、外部で安全対策をしてください。異常動作により、重大な事故につながる恐れがあります。	
信号線の断線、瞬時停電による異常信号などに備えて、ご使用者側でフェールセーフ対策を施してください。異常動作により重大な事故につながる恐れがあります。	

注意

万一の場合、軽い火傷の恐れがあります。LEDの点灯中や電源を切った直後は、ケースが大変熱くなっており、ケースに触れないでください。

安全上の要点

- 設置環境について
 - ・周囲に引火性・爆発性ガスがある環境では使用しないでください。
 - ・通風口をふさがないように本体を設置してください。
 - ・通風口に埃や粉塵がつかまらないように、定期的に清掃してください。通風口の吐き出し口がふさがると内部に熱がこもり、故障の原因になります。
 - ・操作、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。
 - ・DINレール取付金具を使用して、本体を取り付けるときは、ねじの締め付けは確実に行ってください。
 - ・DINレールへの取付は確実に行ってください。
- 電源、配線について
 - ・指定した電源電圧で使用してください。
 - ・本製品にAC電源を絶対に接続しないでください。AC電源を接続すると、故障の原因となります。
 - ・推奨電源は形S8VS-○○○24（OMRON製）または形S8VK-G-○○○24（OMRON製）です。
 - ・電線は消費電流に応じて適切なサイズ（AWG16～12）のものを使用して下さい。
 - ・電源線の長さができるだけ短くなるように（最大2mまで）配線してください。
 - ・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。
 - ・電源投入前に、再度以下の確認をしてください。
 - 一電源の電圧・極性は正しいか？（+端子にDC24V、端子にDC0V）
 - 一接地端子にアース(FG)を接続しているか？
 - 一出力信号の負荷は短絡状態ではないか？
 - 一出力信号の負荷電流は適切か？
 - 一配線に誤りは無いか？
- 接地について
 - ・センサコントローラの電源回路は内部回路と絶縁されていません。
 - ・センサコントローラに接続するカメラで台座が同梱されているものは、必ず台座を使用して取り付けてください。金属製筐体のカメラ本体の外郭は内部回路と短絡していますので、台座がない場合には、内部回路がFGと短絡する恐れがあり、故障や誤動作の原因になります。
 - ・D種接地（接地抵抗100Ω以下）をしてください。
 - ・接地点はできるだけ近くし、接地線の長さをできるだけ短くしてください。
 - ・接地線はセンサコントローラ単独で配線してください。他の機器と共用したり、建物の梁に接続すると、悪影響を受けることがあります。
 - ・センサコントローラと形FH-MT12をUSBケーブルで接続する場合は、DC24V電源のプラス(+)端子は接地しないで下さい。内部回路が短絡し、故障の原因となります。
 - ・センサコントローラと形FH-SC12/形FH-SM12を接続する場合は、DC24V電源のプラス(+)端子は接地しないで下さい。内部回路が短絡し、故障の原因となります。
- その他
 - ・専用のカメラ、ケーブル以外を使用しないでください。専用品以外では、誤動作、破損の恐れがあります。
 - ・モニタコネクタ接続時は、コネクタ樹脂部とピンが擦れないよう垂直に挿入ください。ピンの損傷、樹脂粉の発生・侵入により、接続不良が発生します。
 - ・カメラやケーブル類を着脱するときは、必ずセンサコントローラや接続している周辺機器の電源を切ってください。電源を供給している状態で、ケーブルを接続すると、カメラまたは周辺機器の破損の原因になります。
 - ・ケーブルの繰り返し屈曲が発生する箇所は、ケーブルが破損しますので、耐屈曲カメラケーブルを使用してください。
 - ・ケーブルにねじりストレスを与えないでください。ケーブルが破損する原因となります。
 - ・ケーブルの最小曲げ半径を確保してください。確保できない場合、ケーブルが破損する原因となります。
 - ・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。
 - ・製品を落下させたり、異常な振動・衝撃を与えないでください。製品の故障、焼損の可能性があります。
 - ・重量物のため取扱い時は落下などに注意してください。
 - ・センサコントローラの計測結果を利用して、ステージやロボットを動作させる場合（キャリブレーション、アライメント計測による軸移動量出力）は、必ず外部でフェールセーフ対策を施してください。

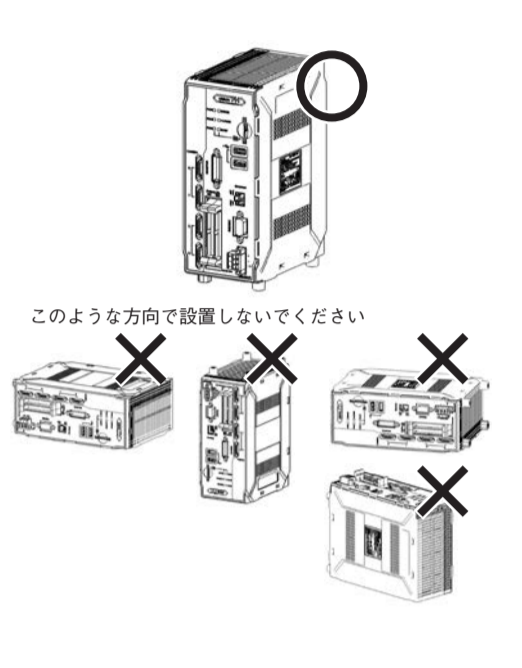
■参照マニュアル

以下のマニュアルをご参照ください。

マニュアル名称	Man. No.
画像処理システム FH/FHVシリーズ ユーザーズマニュアル	SDNB-719
画像処理システム FHシリーズ ハードウェアセットアップマニュアル	SDNB-720
画像処理システム FHシリーズ マクロカスタマイズ機能プログラミングマニュアル	SDNB-721
画像処理システム FH/FHVシリーズ 処理項目機能リファレンスマニュアル	SDNB-713
画像処理システム FH/FHVシリーズ ユーザーズマニュアル通信設定編	SDNB-714

使用上の注意

- 設置場所、保管場所について
 - 次のような場所に設置、保管してください。
 - ・周囲温度や相対湿度が仕様値の範囲を超えない場所
 - ・温度が急激に変化しない場所（結露しない場所）
 - ・腐食性ガス、可燃性ガスのない場所
 - ・塵埃、塩分、鉄粉のない場所
 - ・振動や衝撃のない場所
 - ・直射日光があたらない場所
 - ・水・油・化学薬品の飛沫がない場所
 - ・強磁気、強電界の影響を受けない場所
 - ・高圧機器や動力機器から離れた場所
- 設置方向
 - 放熱を良くするため、下記の方向のみで設置してください。通風口をふさがないように本体を設置してください。



- 周囲温度
 - ・通風を良くするため、通常の据え置き設置では、センサコントローラの上部は他の機器と50mm以上の間隔をあけて下さい。左右は30mm、背面は15mm以上の隙間を空けて設置してください。センサコントローラを複数台並べて設置する場合も上記の隙間が必要です。背面取付けの場合、背面の取付面に15mmの隙間は不要です。
 - ・ヒータ、トランスや大容量の抵抗など、発熱量の高い機器の真上には取付けしないでください。
- 構成品の設置や取扱いについて
 - ・端子部分やコネクタ内部の信号線に触れる場合は、静電気による破損を防ぐため、リストストラップなどを使用して帯電防止措置を行ってください。
 - ・SDメモ리카ードを逆挿入、斜め挿入、こじり挿入しないでください。
 - ・USBメモリ/SDメモ리카ードを取外す場合は、データの読み/書き中でないことを確認して取外してください。
 - ・USBメモリの場合、データの読み/書き中はUSBメモリ本体のLEDが点滅しますので、点灯状態になったことを確認して取り外して下さい。
 - ・SDメモ리카ードの場合、データの読み/書き中は、センサコントローラ本体のSD BUSY LEDが点灯しますので、消灯状態になったことを確認して取り外してください。
 - ・処理を実行中であることを示すメッセージが画面に表示されているときは、電源をOFFしないでください。メモリ上のデータが破損し、次に起動したとき正常に動作しません。
 - ・センサコントローラにデータを保存中に電源をOFFしないでください。メモリ上のデータが破損し、次に起動したとき正常に動作しません
 - ・電源をOFFするときは、以下のように保存処理が完了したことを確認後、操作を行ってください。
センサコントローラを操作して保存処理を行ったとき：保存処理が完了し、次の操作が可能になっていること。
通信コマンドで保存処理を実行したとき：該当コマンドの処理完了となったことやBUSYがOFFしていること。
 - ・電源を再投入する場合は、電源を切った後、1秒以上経過してから電源を入れてください。

- メンテナンスについて
 - ・お手入れをするときは、電源を切って、安全を確認してから行ってください。
 - ・レンズの汚れは、レンズ専用の布、またはエアブラシを使用して取除いてください。
 - ・装置の汚れは柔らかい布で軽く拭き取ってください。
 - ・撮像素子の汚れは、エアブラシを使用して取除いてください。
 - ・シンナー、ベンジンは使用しないでください。
- 上位機器との通信について
 - 本製品の起動を確認後、上位機器との通信を行ってください。また、本製品の起動時は、上位インターフェースへ不定な信号を出力する可能性がありますので、初期動作時はご使用機器の受信バッファをクリアするなどの処置を実施してください。
- フェールセーフ対策について
 - ・センサコントローラの計測結果を利用して、ステージやロボットを動作させる場合（キャリブレーション、アライメント計測による軸移動量出力）は、必ずステージやロボット側で、計測結果からのデータと、ステージやロボットの可動範囲であることを確認後、動作させるなどのフェールセーフ対策を施してください。
 - ・センサコントローラでは、補助的に、センサコントローラ側で、演算と分岐処理を使って、ステージやロボットの可動範囲から「-XXXXX~XXXXX」の範囲であれば外部にデータを出力しない」などの確認フローを組んで運用してください。

- 切替器や分配器を使って、センサコントローラとモニタを接続する場合について
 - ・切替操作などを行ったとき、センサコントローラに、モニタを再認識する処理が発生する機器を使用しないでください。切替時に再認識処理が発生すると、計測時間が延びるなどの影響があります。

■同梱物の確認

センサコントローラには以下のものが同梱されております。ご確認ください。

- ・センサコントローラ ×1
形FH-L□□□□□□ 1台
- ・取扱説明書(日本語/英語) ×1
- ・Installation Instruction Manual for FH-L series ×1
- ・General Compliance Information and Instructions for EU ×1
- ・電源コネクタ(オス) ×1
形 FH-XCN-L ×1個

■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を内蔵しておりますので、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/hazardouswaste/perchlorate

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これら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、本カタログ等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下さい。自動車搭載用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 インター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 クイック 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。

お断りなく仕様などを変更することがありますのでご了承ください。

OMRON

FH-L□□□□
FH-L□□□□-□□

Image Processing 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:
Importer in EU: Omron Europe B.V.
Manufacturer: Omron Corporation

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...

© OMRON Corporation 2016 All Rights Reserved.

Meanings of Signal Words

Symbols and the meanings for safety precautions described in this manual.

In order for the product to be used safely, the following indications are used in this book to draw your attention to the cautions. The cautions with the indications describe the important contents for safety.

WARNING: Indicates a potentially hazardous situation which, if not avoided, will result in minor or moderate injury...

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

Meanings of Alert Symbols

The following alert symbols are used in this manual.

Table with 2 columns: Symbol and Description. Includes symbols for General Prohibition, General Caution, Electrical Hazard, Explosion Hazard, Laser Radiation Hazard, and High Temperature Caution.

Alert statements in this Manual

The following alert statements apply to the products in this manual. Each alert statement also appears at the locations needed in this manual to attract your attention.

Table with 2 columns: Symbol and Alert Statement. Includes warnings about using the product as instructed, safety during power supply, laser radiation, and terminal handling.

CAUTION: Danger of burns. Do not touch the case while the LED is ON or just after power is turned OFF...

Precautions for Safe Use

- Condition of the fitness of OMRON products
Omron products are designed and manufactured as general-purpose products for use in general industrial applications.

*1 In addition to the applications listed from (a) to (d) above, Omron products (see definition) are not intended for use in vehicles designed human transport...

*2 The above is part of the Terms and Conditions Agreement. Please use carefully read the contents of the guarantee and disclaimers described in our latest version of the catalog, data sheets and manuals.

- Installation Environment
Do not use the product in areas where flammable or explosive gases are present.
Install the product so that air can flow freely through its cooling vents.

- Ground
The power supply circuit of the Sensor Controller is not insulated from the internal circuit.
When the connected camera to Sensor Control comes packaged with a base, make sure to mount with the base.

Relevant Manuals

Refer to other related manuals.

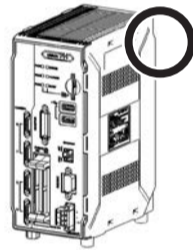
Table with 2 columns: Manual Title and Man. No. Lists manuals for Vision System FH/FHV Series, Hardware Setup Manual, Macro Customize Functions Programming Manual, Processing Item Function Reference Manual, and User's Manual for Communications Settings.

- Always turn OFF the power of the Sensor Controller and peripheral devices before connecting or disconnecting a camera or cable.
For the cable that is flexed repeatedly, use the robotic cable type (Bend resistant camera cable) to prevent damages.

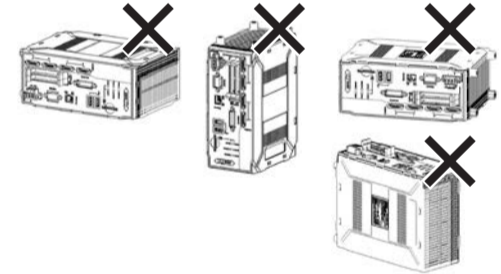
Regulations of KC marking
A 급 기기(업무용 방송통신기자재)
이 기기는 업무용 (A 급) 전자파적합기기로서 판매자 또는 사용자는 이 점을 주의하시기 바라며, 가정외의 지역에서 사용하는 것을 목적으로 합니다.

Precautions for Correct Use

- Installation and Storage Sites
Install and store the product in a location that meets the following conditions:
Ambient temperature and relative humidity do not exceed the range of specifications.



Do not install the product in the following positions.



- Ambient Temperature
For good ventilation, provide a clearance of 50 mm or more above the sensor controller away from other devices in the normal floor mounting.

- For an SD memory card, the SD BUSY LED of Sensor Controller flashes while data is being read or written.
When a message is displayed indicating that a task is in progress, do not turn OFF the power.
Maintenance
Turn OFF the power and ensure the safety before maintenance.

- When controlling stages and robots using the measurement results from the Sensor Controller (axis movement output based on calibration and alignment measurement), always take fail-safe measures within the stage and robot systems...

Confirm the Package

First, please check to see if the package has all the necessary Sensor Controller parts.

Table listing contents of the Sensor Controller package: 1 Instruction Sheet, 1 Installation Instruction Manual, 1 General Compliance Information, 1 Power source.

Regulations for Perchlorate in California U.S.

This product contains a lithium battery that contains perchlorate, which is regulated by the California state law.
Perchlorate Material - special handling may apply.
See www.dtsc.ca.gov/hazardouswaste/perchlorate

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.

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.

OMRON

OMRON Corporation
Industrial Automation Company
Tokyo, JAPAN
Contact: www.ia.omron.com

Regional Headquarters
OMRON EUROPE B.V.
Wegalaan 67-69,2132 JD
Hoofddorp The Netherlands

OMRON ELECTRONICS LLC
2895 Greenspoint Parkway, Suite 200
Hoffman Estates, IL 60169 U.S.A

OMRON ASIA PACIFIC PTE. LTD.
No. 438A Alexandra Road
#05-05/08 (Lobby 2), Alexandra
Technopark, Singapore 119967

OMRON (CHINA) CO.,LTD.
Room 2211, Bank of China Tower,
200 Yin Cheng Zhong Road,
PuDong New Area, Shanghai,
200120, China

Note: Specifications subject to change without notice.