

OMRON

形FHV7□-C016-S□□-W-01

スマートカメラ

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お取扱いください。
- 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大切に保管してください。



CE

オムロン株式会社

5834967-9C

© OMRON Corporation 2025 All Rights Reserved.

安全上のご注意

● 警告表示の意味

△ 警告

正しい取り扱いをしなければ、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おそれがあります。また、同様に重大な物的損害をもたらすおそれがあります。

△ 注意

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

● 図記号の意味

○ 禁止

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。

△ 注意

一般的な注意
左図は、特定しない一般的な注意（警告を含む）を意味しています。

△ 感電注意

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。

△ LED光

LED光による危害が生じる可能性があります。
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

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。

● 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。



LED光を見続けるとまれに視力障害を起こすことがあります。照明の照射光を直視しないでください。被写体が鏡面反射の場合は、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。
感電のおそれがあります。



スマートカメ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おそれがあります。



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おそれがあります。



△ 注意

万一の場合、軽い火傷のおそれがあります。通電中や電源を切った直後は、本体が大変熱くなる場合がありますので、本体に直接触れないでください。



カバーの取り付けにおいて、ネジの締め付けは確実に行ってください。本体の破損や誤動作、怪我のおそれがあります。



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。

1.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。
・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。

・振動・衝撃のある場所への設置は、極力避けるようにしてください。
・ノイズを発生する機器の近くに設置しないでください。やむを得ずノイズの多い環境に設置し、動作異常が発生する場合は、遮へい対策を必ず施してください。

2.電源および配線について
・指定された電圧でご使用ください。定格を超える電圧や交流電圧を印加すると、回路部品が焼損・破裂するおそれがあります。
・電源の逆接続しないでください。

・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。
・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。
・本製品に定格を超える電圧やAC電源を絶対に接続しないでください。接続すると、故障の原因となります。

・推奨電源は以下の通りです。
形S8VK-G12024 (OMRON製)または、形S8VS-12024 (OMRON製)

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ります。

・オープンコレクタ出力は、負荷を短絡させないでください。
・負荷は定格以下で使用してください。

・I/Oケーブルを配線する際は、圧着端子を付けてください。撓り合わせただけの電線を直接電源や端子台に接続しないでください。

・ケーブル・コネクタに応力がかかる状態で配線してください。

・必要のない信号線は絶縁し、他の信号線と接触しないようにしてください。RS-232C IN / RS-232C OUT / NC / RS-232C 0VがDC24V / COM IN / COM OUTと触れるとき故障の原因となります。

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、負荷電流の過多、FGの接続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。

・フェイルセーフ回路などの十分な安全対策をして使用してください。

・スマートカメラのケース、およびI/OケーブルのFG線は、必ずD種接地（接地抵抗100Ω以下）でください。ケースを接地する際は取付ネジ穴を使って、確実に接地してください。

・接地線は、他の機器と共用したり建物の梁に接続しないでください。影響を受ける可能性があります。

・接地点はできるだけ近く、接地線の長さをできるだけ短くしてください。

・プラス接地をする際は、マニュアルに記載している注意事項を参照してください。

3.取り付けについて

次のことを行うときは、必ずスマートカメラ本体や接続している周辺機器の電源をOFFにしてください。故障の原因となります。

・ケーブルの接続、配線

・コネクタの取り付け/取り外し

・取付ネジは、マニュアルに記載されている規定のトルクおよび順序で確実に締め付けてください。

・ケーブルを外している時は必ずコネクタキャップを装着してください。コネクタキャップを外すと異物の侵入により誤動作、故障するおそれがあります。

・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。

・ケーブルが破損する原因となります。

4.その他

・専用のケーブル（形FHV-VN-B2、形FHV-VD-B2）以外を使用しないでください。専用以外では、誤動作、破損のおそれがあります。

・異臭がする、異音がする、本体が非常に熱くなる、煙が出るなどの異常が起つた場合は、すぐに使用を中止し、電源を切った状態で当社支店・営業所までご相談ください。

・本製品を分解、加圧変形、焼却、修理、改造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。

・製品を落とさせたり、異なる振動・衝撃を与えないでください。製品の故障可能性があります。

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。

1.設置場所について

次のような場所には設置・保管しないでください。

・周囲温度や相対湿度が仕様値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）

・腐食性ガス、可燃性ガスのある場所

・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

・強い外光（レーザ光、アーク溶接光、紫外光など）がある場所

・直射日光がある場所や暖房器具のそば

・水・油・化学薬品の飛沫やミスト・霧にあたる場所

・強磁界、強電界のある場所

・高圧機器や動力機器のそば

2.電源および接続、配線について

電源ライナーや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。

ノイズの多い環境で使用する場合はスマートカメラの電源入力部にノイズフィルタ（オムロン製S8V-NFS206、または同等品）を使用してください。

・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。

・ケーブル装着は端子を合わせて真っ直ぐ装着してください。無理に装着をすると端子が曲がり、故障や正しく通信できなくなる可能性があります。

・ケーブル長20mのI/Oケーブルを使用する場合は、電源出力がDC24V以上であることを確認してください。24V未満の場合、動作しません。

・スマートカメラにデータを保存中に電源を切らないでください。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。

・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、電源を切らないでください。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。

・電源を切るときは、以下のようになってから電源を切ることを確認後、操作を行ってください。

・スマートカメ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ります。

・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。

・電源を再投入するときは、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。

・マイクロSDカードを逆挿入、斜め挿入、こじり挿入しないでください。

・マイクロSDカードのデータの読み込み／書き込み中は、スマートカメラ本体のSD ACCESS 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。

・マイクロSDカードの取り付け／取り外し時以外は、マイクロSDカード装着コネクタのカバーを閉じ、ネジを締めつけた状態でご使用ください。

3.保守点検について

・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。

・本製品の清掃には、シンナー、アルコール、ベンジン、アセトン、灯油類は使用しないでください。

4.光軸について

・光軸中心がカメラごとにばらつくことがあります。取り付けるときは必ずモニタで映像の中心位置を確認してください。本製品は材料の性質上、周囲の温度変化により光軸中心が画素変化することがあります。

・光学図表で視野、カメラ設置距離を確認して選定してください。また、視野は製品ごとにばらつく可能性があります。取り付けるときは、必ずモニタで映像を確認してください。

5.撮像素子について

・本製品は、撮像素子の仕様上、計測条件や感度により線が入ることがあります。製品の欠陥や故障ではありません。また、画素欠陥が複数存在することがあります。製品の欠陥や故障ではありません。実際の映像を確認の上、ご使用ください。

6.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。

7.ウォームアップについて

・精密な検査を実施する場合には、電源投入後、60分以上経過してからご使用ください。電源投入直後は回路が安定していないので、明るさやピントが徐々に変化することがあります。

8.カメラの設置について

・スマートカメラ本体を並べて設置する場合は、スマートカメラ間に30mm以上のスペースを確保してください。

9.その他

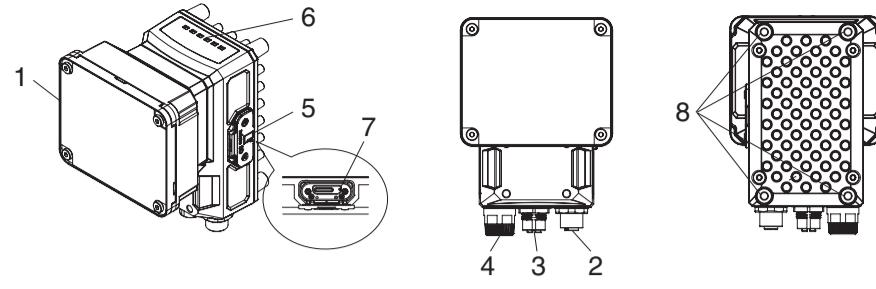
・放熱をよくするため、別売りの取付具（形FHV-XMT-7）を使用するか、または金属フレームに取り付けてください。（推奨サイズ:100×110mm以上、厚さ10mm以上）

・設置調整以外で、フォーカスの切り替えを繰り返して行い続けると、内部部品の発熱、摩耗により性能が劣化する場合があります。

・本商品はレンズ/照明モジュール、防水フードの組み換えやそれに伴うアクセサリの交換はサポートしていません。

・本商品は外部照明機器の接続、スマートカメラデータユニットPHV-SDU30の接続をサポートしていません。

■ 各部の名称と機能



Smart Camera

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,
Shiojiri Honkawa, Shimogyo-ku,
Kyoto, 600-8530 JAPAN

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 2025 All Rights Reserved.

Safety Precautions

● Meaning of signal words

	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.
	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.

● Meanings of Alert Symbols

	General Prohibition Indicates general prohibitions, including warnings, for which there is no specific symbol.
	General Caution Indicates general cautions, including warnings, for which there is no specific symbol.
	Electrical Hazard Indicates the possible danger of electric shock under specific conditions. The left-hand icon means a precaution of the above possibility (including warning).
	LED light Harm may be caused by LED light. The left-hand icon means a precaution of the above possibility (including warning).
	High Temperature Caution Indicates the possible danger of injury by high temperature under specific conditions. The left-hand icon means a precaution of the above possibility (including warning).

● Alert statements in this Manual

WARNING

This product must be used according to the instruction manual. Failure to observe this may result in impairment of functions and performance of the product.

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

Never connect the AC power supply with this product. When the AC power supply is connected, it causes the electric shock and a fire.

Visual impairment might be caused by continuously looking at LED light in rare cases. If a specular object is used, take care not to allow reflected light enter your eyes.

Do not touch the terminals while the power supply is ON. Doing so may result in electrical shock.

Please take external safety measures so that the system as a whole should be on the safe side even if a failure of a Sensor or an error due to an external factor occurred. An abnormal operation may result in a serious accident.

Please take fail-safe measures on your side in preparation for an abnormal signal due to signal conductor disconnection and/or momentary power interruption. An abnormal operation may result in a serious accident.

CAUTION

Minor burn may occur. Do not touch the case as it is very hot while the product is operating or immediately after the power is turned OFF.

Tighten the screws securely when attaching the cover. Damage or malfunction to the main unit or injury may occur.

PRECAUTIONS FOR SAFE USE

Please observe the following precautions for safe use of the products.

1. Installation Environment

- Do not use the product in areas where flammable or explosive gases are present.
- Do not install the product close to high-voltage devices and power devices in order to secure the safety of operation and maintenance.
- Avoid installation in a place exposed to vibration as much as possible.
- Do not install the product near to a device causing noises. If the product is installed in a noisy environment and operational errors are caused, be sure to take shielding measures.

2. Power Supply and Wiring

- Make sure to use the product with the power supply voltage specified. If a DC voltage exceeding the rating or an AC voltage is applied, the circuit parts may be burnt or exploded.
- Do not connect the power supply with polarity reversed.
- Use a DC power supply with safety measures against high-voltage spikes (safety extra low-voltage circuits on the secondary side).
- Use an independent power source for this product. Do not use a shared power source.
- Never apply more than the rated voltage or AC power supply to this product. It may cause malfunction.

The recommended power supply is as follows:

use S8V-K1G1204 (OMRON) or S8VS-12024 (OMRON).

-Wire high-voltage cables or power cables separately from the cables of this product. If the same cable or duct is used, the product may receive induction and it may cause malfunctioning or breakage.

-Do not short-circuit load on the open collector output.

-Apply load not exceeding the rating.

-Before wiring an I/O cable, attach a crimping terminal. Do not connect cables just twisted together to the power supply or terminal block directly.

-Do not put load on the cables and connectors before wiring them.

-Insulate unnecessary signal cables so that they do not contact any other signal cables. Contact between RS-232C IN/RS-232C OUT/NC/RS-232C 0V and DC24V/COM IN/COM OUT may result in a failure.

-After wiring the cables, confirm if the power supply is appropriate, if there is miswiring such as short-circuit of load, if the load current is appropriate, and if FG is connected appropriately. Otherwise, the product may be broken due to miswiring etc.

-Take enough safety measures such as a failsafe circuit before using the product.

-Be sure to apply type D grounding (100Ω or lower grounding resistance) to the case of the smart camera and the FG wire of the I/O cable. Be sure to use the mounting screw hole when grounding the case.

-Do not share the ground wire with some other device or connect it with the optical axis of the building. The product may be adversely affected.

-Determine the contact point as near as possible to shorten the ground wire as much as possible. The product may be adversely affected.

-For positive ground, please refer to cautions described in the manual.

3. Mounting

-When doing the following, be sure to turn OFF the power of the smart camera main unit or connected peripheral devices. Not doing so leads to a product failure.

-Cable connection and wiring

-Connector mounting/removal

-Tighten the mounting screws securely using the defined torque and order described in the manual.

-After removing the cable, be sure to put the connector cap. If the connector cap is not put, the product may malfunction or be broken due to entering of foreign materials.

-For the component with a lock mechanism, be sure to confirm that it is locked before using the product.

-Do not apply torsional stress to the cable. Doing so may cause cable breakage.

-Secure the minimum bending radius of the cable. If it cannot be secured, the cable may be broken.

4. Others

-Use only the dedicated cable (FHV-VN□B2/FHV-VD□B2). Otherwise, the product may malfunction or be broken.

-If anything abnormal occurs, for example, strange smell/sound is detected, the main unit gets very hot, or a smoke comes, stop using the product, turn OFF the product, and consult OMRON's branch or sales office.

-Do not disassemble, deform by pressurizing, incinerate, repair, or alter this product.

-When disposing of the product, treat as industrial waste.

-Do not use the product for atomic power or safety circuits endangering human lives.

-Do not drop the product or expose it to abnormal vibration or impact. Doing so may lead to product failure.

PRECAUTIONS FOR CORRECT USE

In order to prevent the product from becoming inoperable or malfunction, and to prevent other adverse effects to the performance or equipment, please observe the following.

1. An installation location that meets the following conditions.

-A location where the ambient temperature and relative humidity exceed the rated range.

-A location where the temperature does not vary sharply (condensation occurs).

-A location not exposed to corrosive gases or combustible gases.

-A location not exposed to dust, salt, or metal powder.

-A location not exposed to direct vibration or impact.

-A location not exposed to strong disturbance light (laser light, arc welding light, or ultraviolet light).

-A location not near a heating appliance or exposed to direct sunlight.

-A location not exposed to mist of water, oil, or chemicals or misty atmosphere.

-A location not exposed to strong magnetic/electric fields.

-A location not near a high-voltage device or power device

2. Power supply, connection, and wiring

-If the power supply line has surge, connect a surge absorber according to the operational environment to use the product.

-To use the product in an environment with strong noise, use a noise filter (Omron's S8V-NFS206 or equivalent) for the smart camera's power input block.

-If contacting a terminal or a signal cable inside the connector, use a wrist strap to take antistatic measures to prevent breakage due to static electricity.

-Attach the cable straight with the terminal correctly aligned. Forcibly attaching the cable may bend the terminal, resulting in failure or communication error.

-If using an I/O cable 20 m long, confirm that the power supply output is 24 VDC or higher. If it is lower than 24 V, the product does not operate.

-Do not turn OFF the power supply while data are being saved in the smart camera. Otherwise, data on the memory is broken, so the product does not operate normally when started up next time.

-When a message indicating that processing is being executed is displayed on the screen, do not turn OFF the power. Otherwise, data on the memory is broken, so the product does not operate normally when started up next time.

-When turning OFF the power, confirm that data have been saved completely before starting operations.

-When data are saved by operating the sensor controller, the saving process must have been completed and the following user operations must be possible.

-When data are saved using communication commands, processing of the applicable commands must have been completed and the busy state is OFF.

-After turning off the power, wait at least 1 second before restarting.

-Do not insert the micro SD card inversely, obliquely, or as twisting it.

-While data are being read in or written to the micro SD card, the SD ACCESS LED is lighting on the smart camera main unit. So, remove the card after confirming that the LED is not lighting.

-Except when inserting or removing the micro SD card, put the cover of the micro SD card inserting connector and screw it up before using the product.

-If removing the micro SD card, confirm that data are not being read or written before removing it.

-Do not insert the micro SD card inversely, obliquely, or as twisting it.

3. Maintenance

-Turn OFF the power and confirm safety before starting maintenance.

-Do not use thinner, alcohol, benzene, acetone, or kerosene to clean his product.

4. Optical axis

-The optical axis may vary product by product. When mounting this module, be sure to confirm the center position of the video on the monitor. The optical axis of this product may vary over a couple of pixels due to the variation of ambient temperature because of the material characteristics.

-Select the model by confirming the field of view and camera installation distance on the optical diagram. In addition, the field of view may vary product by product. When mounting this product, be sure to confirm video using the monitor.

5. Image sensor

-For this product, a line may appear depending on the measurement condition or sensitivity because of the specification of the image sensor. However, this is not a fault or failure of the product. In addition, although there may be multiple defective pixels, this is not a fault or failure of the product. Use the product as confirming the actual image.

6. Communication with upper equipment

-Implement communication with upper equipment after confirming that this product has been started up. In addition, when this product is being started up, unstable signals may be issued by the upper interface. So, if operating this product initially, take action such as clearing the receiving buffer of the equipment used.

7. Warm-up

-Turn ON the power and wait for 60 minutes or more before conducting precise inspection. The correct focus may not be achieved or may fluctuate right after power-on.

8. Camera installation

-If installing smart camera main units side by side, secure a space of 30 mm or more wide between them.

9. Others

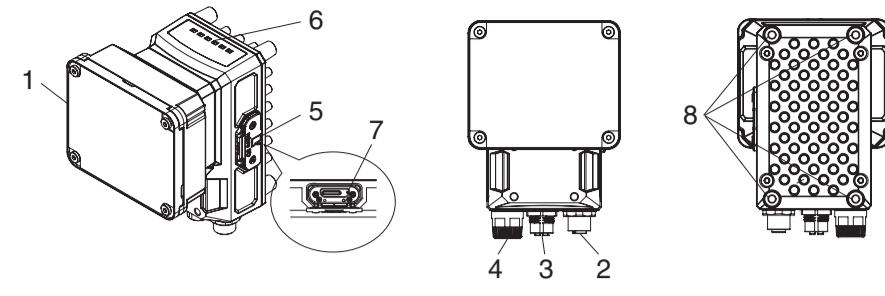
-For better heat radiation, use the separately sold fitting (FHV-XMT-7) or mount the product to the metal frame (recommended size: 100×110 mm max. and thickness: 10 mm max.).

-If focus switching of the product is repeatedly performed for other than installation and adjustment, its performance may be degraded due to heat and/or wear of internal components.

-This product does not support to recombine lens/lightning modules, or waterproof hoods, nor the exchange of accessories associated with such modifications.

-This product does not support to connect external light or smart camera data unit FHV-SDU30.

■ Part Names and Functions



No.	Name	Function
1	Imaging unit	Captures images.
2	Power & I/O cable, Smart camera data unit cable connector	Use this connector when connecting the smart camera with a power supply or an external device. Dedicated I/O cable: FHV-VD□
3	Ethernet cable connector	Or, use this connector when connecting the smart camera with a personal computer and so on.
4	External lighting connector	Dedicated Ethernet cable: FHV-VN□
5	Micro SD card slot	Not used with this product. (This product does not support connecting external lighting.)
6	Operation indicator	Lights while power is supplied.
7	COM IN	Lights when switching to the layout in which the RUN signal output is set ON.
8	COM OUT	Lights when connected with Ethernet equipment and blinks during communication.

■ Input circuit

Item	Specifications