

OMRON

FZ4-(H)6□□(-10)
形 FZ4-(H)7□□(-10)
FZ4-(H)11□□(-10)

視覚センサ

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。この取扱説明書では、本製品を使用する上で、必要な機能、性能、使用方法などの情報を記載しています。本製品をご使用に際して下記のことを守ってください。

・電気的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 2013 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。



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。



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



禁止
一般的な禁止を示します。



感電注意
特定の条件において、感電する可能性を示します。



破裂注意
特定の条件において、破裂する可能性を示します。



レーザー光線
レーザー光線による危害が生じる可能性を示します。



高温注意
特定の条件において、高温による傷害が起こる可能性を示します。

●警告表示



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の照射光を直射しないでください。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。



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。



万一の場合、軽い火傷の恐れがあります。LEDが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。



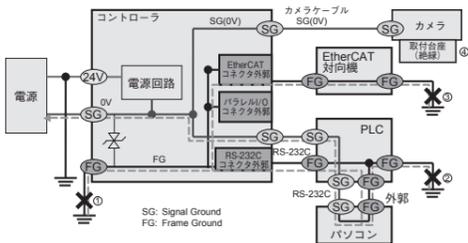
安全上の要点

- 設置環境について
・引火性、爆発性ガスの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。
・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。
●電源、配線について
・本書で指定した電源電圧で使用してください。
・ケーブル、圧着端子は、指定サイズのものを使用してください。
・配線は、圧着端子を直接端子台に接続しないでください。
- 推奨電線サイズ : 1.31~2.63mm2
- 端子ねじ : M4
- 圧着端子



- ・電源線の長さができるだけ短くなるように(最大10mまで)配線してください。
・電源は、高電圧が発生しないよう対策(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。
・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。
・接地点は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。

- ・電源投入前に、再度以下の確認をしてください。
- 電源電圧は正しいか? (DC24V)
- 出力信号の負荷は短絡状態ではないか?
- 出力信号の負荷電流は適切か?
- 配線に誤りは無いか?
●接地について
・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。
・24VDC電源のプラス(+)端子を接地する場合は、コントローラのFG端子、PLCのFG端子、EtherCAT対向機のFG端子を接地しないでください。【①、②、③】
パソコンの外部とSG(OV)がパソコン内部で接続されていますので、下図のような経路で電流が流れ焼損の原因になります。
・パソコンのようなSG(OV)とFGが短絡する経路が無い場合は、コントローラのFG端子を接地しても問題ありません。PLCについては、ご使用のPLCの仕様をご確認の上、配線してください。
・コントローラに接続するカメラは必ず台座を使用して取り付けしてください。【④】
カメラ本体の外部はSG(OV)ですので、台座が無い場合には、SG(OV)と短絡する恐れがあります。
・プラス(+)端子を接地する場合は、SG(OV)(例:カメラ本体、電源端子)を指等で触れないでください。感電の恐れがあります。
・BOXタイプのコントローラ(形FZ4-(H)65□(-10)/形FZ4-(H)75□(-10)/形FZ4-(H)115□(-10))を底面に取り付ける場合、底面がSG(OV)に接続されていますので、お客様設置のFGと短絡します。絶縁スペーサーを用意しておりますので弊社営業担当にお問い合わせください。



- 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。
・誤動作、破損の恐れがあります。
・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の電源を切ってください。
・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。
・通電中や電源を切った直後は、センサコントローラやカメラケースが熱くなっており、ケースに触らないでください。
・廃棄するときは、産業廃棄物として処理してください。

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。
・周囲温度が0~+50℃(保管時-20~+65℃)の場所
・温度が急激に変化しない場所(結露しない場所)
・相対湿度が35~85%RHの場所
・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
●設置方向
放熱を良くするため、下記の方向のみ設置してください。



- 周囲温度
・通風を良くするため、コントローラの上下は他の機器と50mm以上の間隔をあけて下さい。左右は30mm、他の機器またはコントローラと10mm以上隙間をあけて接地してください。ただし、上下左右に隣接するものが発熱体でない場合、上部は同じく50mm以上、下部および左右は取付け方法に従って設置してください。
・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。
・使用周囲温度は50℃以下にしてください。
・使用周囲温度が50℃に近い場合は、強制ファンやクーラーを設置して、常時50℃を超えないようにしてください。

- 耐ノイズ性
・高圧機器の設置されている盤内には取付けしないでください。
・動力線からは、200mm以上離してください。

- 構成品の設置や取扱いについて
・信号線に触れる
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。

- ・USBメモリの取扱い
USBメモリを取外す場合は、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。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外してください。

- ・電源を切る
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。

- ・RESET信号について
電源をON直後にRESET入力をしてください。起動タイミングを同期させるためにRESET入力を使用する場合は、コントローラの電源をONにした後、15秒以上おいてからRESET信号をONにしてください。

- ・液晶一体タイプ(形FZ4-(H)60□(-10)/形FZ4-(H)70□(-10)/形FZ4-(H)110□(-10))に使用している液晶ディスプレイは精密な技術で作られていますが、ごくわずかに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。

- 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除去してください。

- ・装置の汚れは柔らかい布で軽く拭き取ってください。

- ・CCDの汚れは、エアブラシを使用して除去してください。

- ・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から不定な信号が出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。

●パッケージ内容の確認

- ・コントローラ.....1台
・取扱説明書(和英).....1式
・取付金具(パネルマウント用).....6個 ※液晶一体タイプのみ付属しています。
・タッチペン.....1本 ※液晶一体タイプのみ、コントローラ内部に収納されています。

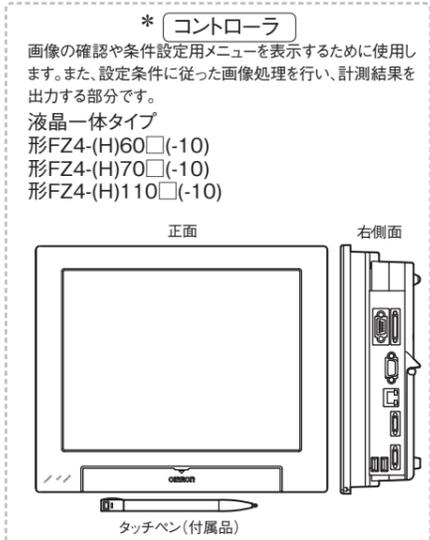
●米国カリフォルニア州過塩素酸塩規制について

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

●基本構成

*印は専用用品です。これら以外は使用できません。



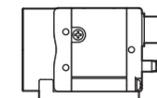
* カメラケーブル

- カメラケーブル
形FZ-VS3(2m, 3m, 5m, 10m)
耐屈曲カメラケーブル
形FZ-VSB3(2m, 3m, 5m, 10m)
ライトアングルカメラケーブル
形FZ-VSL3(2m, 3m, 5m, 10m)
耐屈曲ライトアングルカメラケーブル
形FZ-VSLB3(2m, 3m, 5m, 10m)
長距離カメラケーブル
形FZ-VS4(15m)
長距離ライトアングルカメラケーブル
形FZ-VSL4(15m)

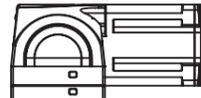
* カメラ

計測物を画像として取込む部分です。

- 単体カメラ
形FZ-SC/形FZ-S/形FZ-SC2M
形FZ-S2M/
形FZ-SC5M2/形FZ-S5M2
形FZ-SFC/形FZ-SF/形FZ-SPC
形FZ-SP/形FZ-SHC/形FZ-SH



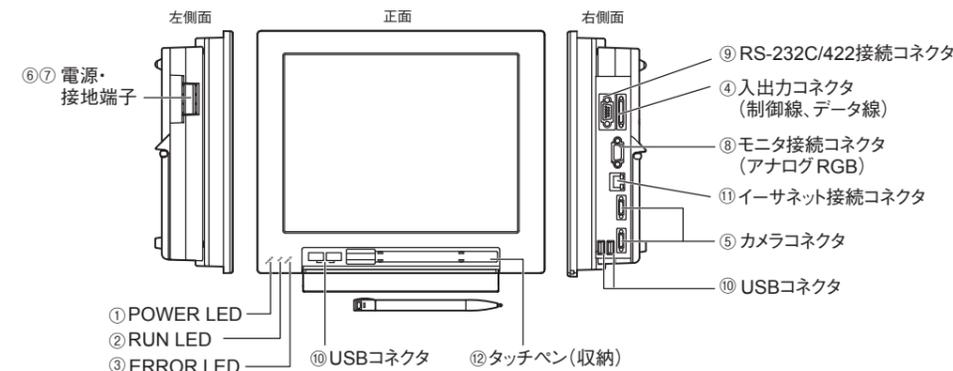
- インテリジェントコンパクトカメラ
形FZ-SQ010F/形FZ-SQ050F
形FZ-SQ100F/形FZ-SQ100N



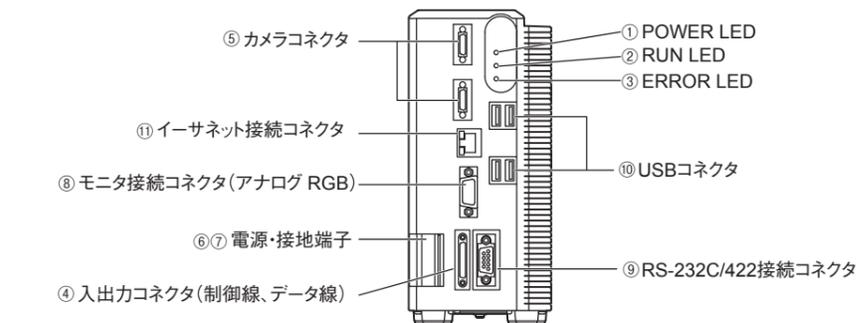
- ※形FZ-SC5M2/形FZ-S5M2は、形FZ4-6□□/形FZ4-H6□□/形FZ4-7□□/形FZ4-H7□□/形FZ4-11□□/形FZ4-H11□□に接続可能です。
※インテリジェントコンパクトカメラは、形FZ4-6□□/形FZ4-H6□□/形FZ4-7□□/形FZ4-H7□□/形FZ4-11□□/形FZ4-H11□□に接続可能です。

●各部の名称とはたらき

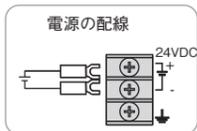
- 液晶一体タイプ 形FZ4-(H)60□(-10)/形FZ4-(H)70□(-10)/形FZ4-(H)110□(-10)



●BOXタイプ 形FZ4-(H)65□(-10)/形FZ4-(H)75□(-10)/形FZ4-(H)115□(-10)



- ① 通電中、点灯します。
- ② 計測モードに入っている間、点灯します。
- ③ 異常が発生したときに点灯します。
- ④ 同期センサ、プログラマブルコントローラなどの外部装置と接続します。
- ⑤ カメラを接続します。
- ⑥ DC電源を接続します。他の機器とは独立して配線してください。配線後は、端子カバー(透明)を元の場所に取付けてください。
- ⑦ 接地線を配線します。必ずコントローラ単独で配線してください。
- ⑧ モニタを接続します。
- ⑨ パソコン、プログラマブルコントローラなどの外部装置と接続します。
- ⑩ トラックボール、マウス、USBメモリと接続します。計4ポートありますが、どのポートを使用しても問題ありません。ただし、USBメモリは隣り合ったポートに接続しないでください。USBメモリ同士が接触し誤動作や破損の恐れがあります。



●USBコネクタの接続対象は右記のとおりです。 ●市販のトラックボール、マウス ●USBメモリ
CHECK! 計測移動中にUSB機器を抜き差ししないでください。計測時間に影響が出る可能性があります。

- ⑪ パソコンと接続します。
- ⑫ 操作用のタッチペンを収納されています。(液晶一体タイプのみ)

●タッチペンは必ずコントローラに向かってペン先が右向きになるよう収納してください。
CHECK! 取出す時はペンの左側(持ち手)を奥へ押してください。ペンの右側(ペン先)が前に飛出しますので、掴んで取出してください。

●パラレルインタフェース

NPN入出力タイプ 形FZ4-(H)6□0(-10)/形FZ4-(H)7□0(-10)
形FZ4-(H)11□0(-10)

●内部仕様

【入力】対象信号 / RESET、DI0~DI7、DSA0、DSA1

入力電圧	DC12~24V ±10%
ON電流 ※1	最小5mA
ON電圧 ※1	最小8.8V
OFF電流 ※2	最大0.5mA
OFF電圧 ※2	最大1.1V
ONディレイ	5ms以下
OFFディレイ	0.7ms以下

内部回路図

※1 ON電流/ON電圧 OFF→ON状態にさせる電流値または電圧値のことです。ON電圧の値は、COM INと各入力端子間の電位差となります。
※2 OFF電流/OFF電圧 ON→OFF状態にさせる電流値または電圧値のことです。OFF電圧の値は、COM INと各入力端子間の電位差となります。

【出力】対象信号 / BUSY0、RUN/BUSY1、OR0~1、GATE0~1、ERROR、DO0~15、READY0~1

出力電圧	DC12~24V ±10%
負荷電流	45mA以下
ON残留電圧	2V以下
OFF漏れ電流	0.2mA以下

内部回路図

【入力】対象信号 / STEP0/ENCTRIG_Z0、STEP1/ENCTRIG_Z1、ENCTRIG_A0~1、ENCTRIG_B0~1

入力電圧	DC12~24V ±10%
ON電流 ※1	最小5mA
ON電圧 ※1	最小8.8V
OFF電流 ※2	最大0.5mA
OFF電圧 ※2	最大0.8V
ONディレイ	0.1ms以下
OFFディレイ	0.1ms以下

内部回路図

【出力】対象信号 / STGOUT0~1

STGOUT0、1を使用時はCOM IN端子を接続してください。

出力電圧	DC12~24V ±10%
負荷電流	45mA以下
ON残留電圧	2V以下
OFF漏れ電流	0.2mA以下

内部回路図

●入出力コネクタ

No.	信号名	緑色	マ-ク	役割	No.	信号名	緑色	マ-ク	役割
A1	COMIN	橙	■	入力信号用コモン	B1	RESET	橙	■	コントローラ再起動
A2	ENCTRIG_A1(※2)	灰	■	エンコーダトリガ入力(A相)	B2	ENCTRIG_A0	灰	■	エンコーダトリガ入力(A相)
A3	ENCTRIG_B1(※2)	白	■	エンコーダトリガ入力(B相)	B3	ENCTRIG_B0	白	■	エンコーダトリガ入力(B相)
A4	STEP1(※2)/ ENCTRIG_Z1(※2)	黄	■	計測トリガ入力/ エンコーダトリガ入力(Z相)	B4	STEP/ ENCTRIG_Z0	黄	■	計測トリガ入力/ エンコーダトリガ入力(Z相)
A5	DSA1(※2)	桃	■	データ送信要求信号	B5	DSA0	桃	■	データ送信要求信号
A6	DI1	橙	■	コマンド入力	B6	DI0	橙	■	コマンド入力
A7	DI3	灰	■						
A8	DI5	白	■						
A9	DI7	黄	■						
A10	STGOUT1	桃	■	ストロボトリガ出力(※1)	B10	STGOUT0	桃	■	ストロボトリガ出力(※1)
A11	空き	橙	■	(接続しないでください)	B11	空き	橙	■	(接続しないでください)
A12	ERROR	灰	■	エラー発生時にON	B12	RUN/BUSY1(※2)	灰	■	計測モード中ON/処理実行中にON
A13	COMOUT1	白	■	制御信号用コモン	B13	BUSY0	白	■	処理実行中にON
A14	GATE1(※2)	黄	■	設定した出力時間中ON	B14	GATE0	黄	■	設定した出力時間中ON
A15	OR1(※2)	桃	■	総合判定結果	B15	ORO	桃	■	総合判定結果
A16	READY1(※2)	橙	■	画像入力が許可される時ON	B16	READY0	橙	■	画像入力が許可される時ON
A17	COMOUT2	灰	■	出力信号用コモン	B17	DO0	灰	■	データ出力
A18	DO1	白	■	データ出力	B18	DO2	白	■	
A19	DO3	黄	■	出力信号用コモン	B19	DO4	黄	■	
A20	DO5	桃	■		B20	DO6	桃	■	
A21	DO7	橙	■	出力信号用コモン	B21	DO8	橙	■	
A22	DO9	灰	■		B22	DO10	灰	■	
A23	DO11	白	■	出力信号用コモン	B23	DO12	白	■	
A24	DO13	黄	■		B24	DO14	黄	■	
A25	COMOUT3	桃	■	出力信号用コモン	B25	DO15	桃	■	

●出力用コモン端子の対応
COMOUT1:STGOUT0~1、RUN/BUSY1、ERROR、BUSY0、OR0~1、GATE0~1 COMOUT2:READY0~1、DO0~7 COMOUT3:DO8~15
※1 コントローラにストロボ装置を接続したい場合に使用する信号です。
※2 2ラインランダムトリガモード時のみ使用できます。

PNP入出力タイプ 形FZ4-(H)6□5(-10)/形FZ4-(H)7□5(-10)
形FZ4-(H)11□5(-10)

●内部仕様

【入力】対象信号 / RESET、DI0~DI7、DSA0、DSA1

入力電圧	DC12~24V ±10%
ON電流 ※1	最小5mA
ON電圧 ※1	最小8.8V
OFF電流 ※2	最大0.5mA
OFF電圧 ※2	最大1.1V
ONディレイ	5ms以下
OFFディレイ	0.7ms以下

内部回路図

※1 ON電流/ON電圧 OFF→ON状態にさせる電流値または電圧値のことです。ON電圧の値は、COM INと各入力端子間の電位差となります。
※2 OFF電流/OFF電圧 ON→OFF状態にさせる電流値または電圧値のことです。OFF電圧の値は、COM INと各入力端子間の電位差となります。

【出力】対象信号 / BUSY0、RUN/BUSY1、OR0~1、GATE0~1、ERROR、DO0~15、READY0~1

出力電圧	DC12~24V ±10%
負荷電流	45mA以下
ON残留電圧	2V以下
OFF漏れ電流	0.2mA以下

内部回路図

【入力】対象信号 / STEP0/ENCTRIG_Z0、STEP1/ENCTRIG_Z1、ENCTRIG_A0~1、ENCTRIG_B0~1

入力電圧	DC12~24V ±10%
ON電流 ※1	最小5mA
ON電圧 ※1	最小8.8V
OFF電流 ※2	最大0.5mA
OFF電圧 ※2	最大0.8V
ONディレイ	0.1ms以下
OFFディレイ	0.1ms以下

内部回路図

【出力】対象信号 / STGOUT0~1

STGOUT0、1を使用時はCOM IN端子を接続してください。

出力電圧	DC12~24V ±10%
負荷電流	45mA以下
ON残留電圧	2V以下
OFF漏れ電流	0.2mA以下

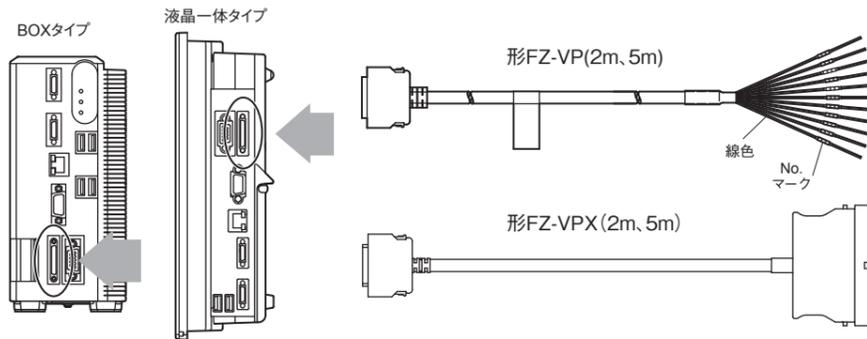
内部回路図

●入出力コネクタ

No.	信号名	緑色	マ-ク	役割	No.	信号名	緑色	マ-ク	役割
入出力コネクタの配線はNPNタイプと同じです。									

●コネクタ

パラレルI/Oケーブル形 FZ-VP、FZ-VPX (別売) を接続します。



●シリアルインタフェース

●コネクタ

ピンNo.	信号名	役割
1	SDB(+)	RS-422用
2	SD/SDA(-)	RS-232C用/RS-422用
3	RD/RDA(-)	RS-232C用/RS-422用
4	RDB(+)	RS-422用
5	NC	無接続
6	NC	無接続
7	NC	無接続
8	NC	無接続
9	GND	信号用接地

適合するコネクタをご用意ください。

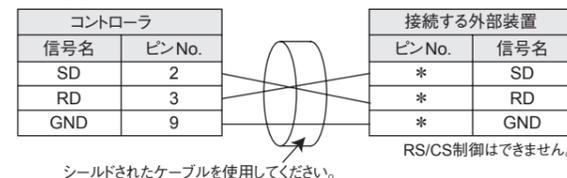
●推奨品

	メーカー	形式
プラグ	オムロン(株)	形XM3A-0921
フード	オムロン(株)	形XM2S-0911

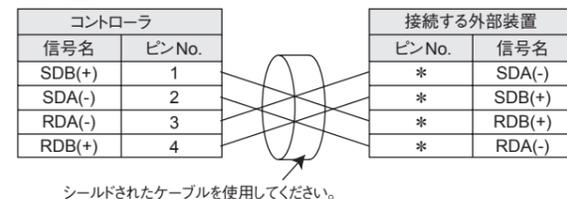
●配線

ケーブル長は、15m以下にしてください。

●RS-232C



●RS-422

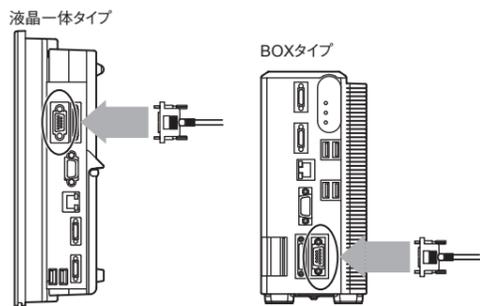


●ピン番号は、接続する外部装置の種類や機種によって異なります。お手持ちのプログラマブルコントローラやパソコンの取扱説明書を確認してください。

●接続方法

コネクタの向きを合わせ、まっすぐに差し込み、コネクタの両端のねじで固定してください。

CHECK! 電源を切った状態でケーブルを着脱してください。周辺機器の破損の原因になります。

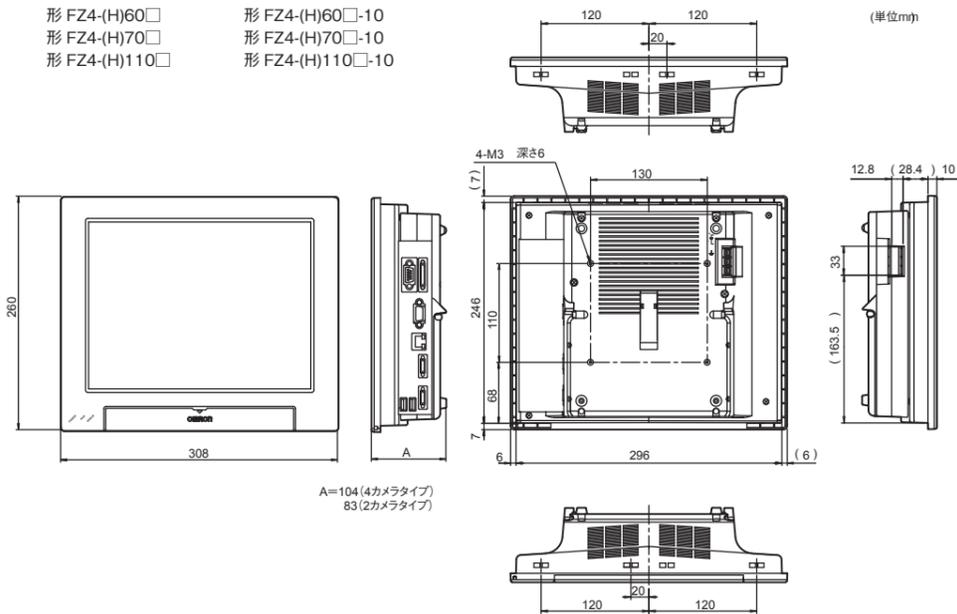


■コントローラ外形寸法

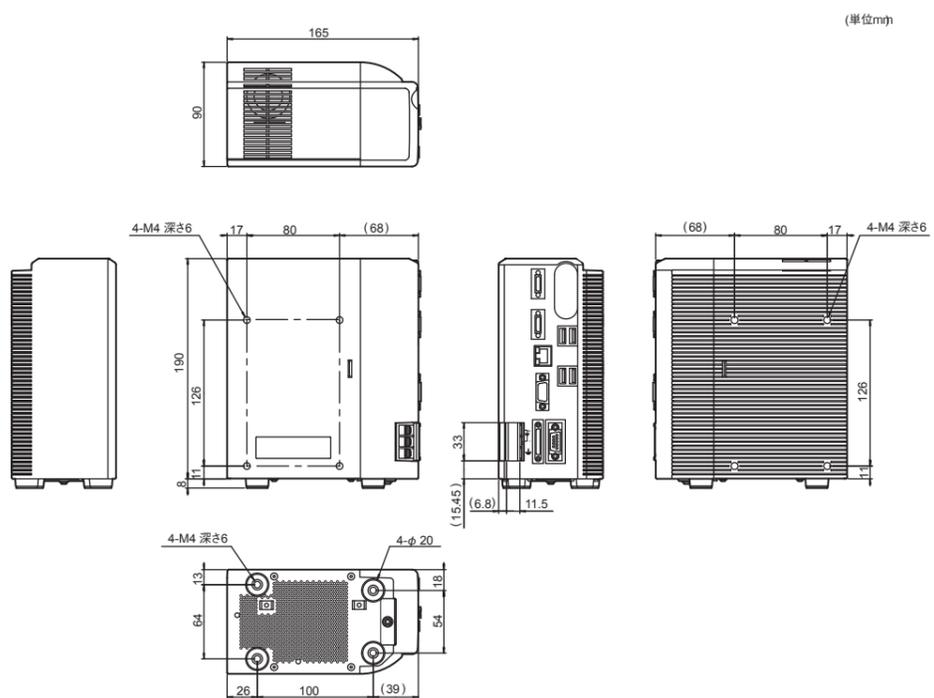
●液晶一体タイプ

カメラ 2ch タイプ
形 FZ4-(H)60□
形 FZ4-(H)70□
形 FZ4-(H)110□

カメラ 4ch タイプ
形 FZ4-(H)60□-10
形 FZ4-(H)70□-10
形 FZ4-(H)110□-10



●BOXタイプ 形FZ4-(H)65□(-10)/形FZ4-(H)75□(-10)/形FZ4-(H)115□(-10)



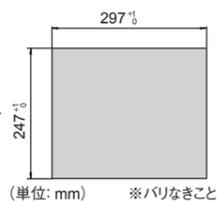
■取付け

●液晶一体タイプ

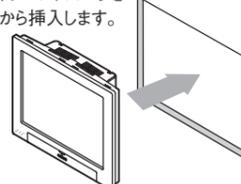
・パネル取付け

① パネルに取付け用の穴をあけます。

パネルの板厚範囲:1.6~4.8mm
パネルの材質: 金属製(鉄、アルミ、またはステンレス)

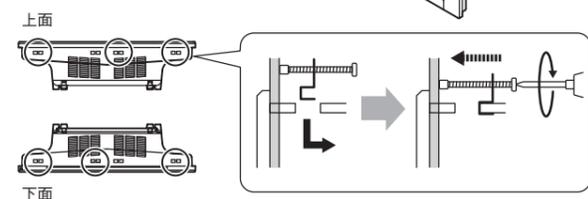


② 液晶一体タイプコントローラをパネル前面から挿入します。



③ 付属の取付金具で、液晶一体タイプコントローラとパネルを固定します。

締付トルク:0.5~0.6Nm



・卓上コントローラスタンド(別売)取付け

別売りの卓上コントローラスタンド形 FZ-DS を背面に装着することにより、卓上に据え置きすることができます。

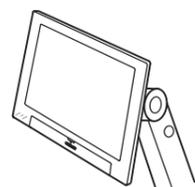
※詳しくは卓上コントローラスタンドの取扱説明書をご参照ください。



・VESAアタッチメント(別売)取付け

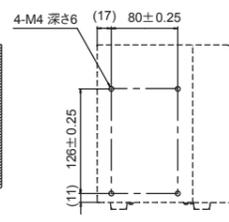
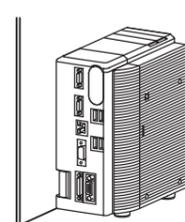
別売りの VESA アタッチメント形 FZ-VESA を背面に装着することにより VESA 規格のマウントができます。

※詳しくは VESA アタッチメントの取扱説明書をご参照ください。

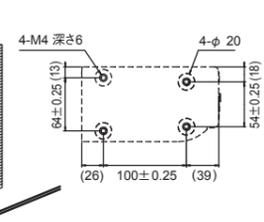
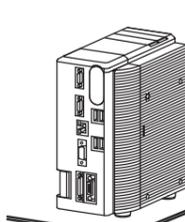


●BOXタイプ

・側面取付け



・底面取付け



※底面で固定する場合は通風経路を確保するため、脚を外さず共締めしてください。

■コントローラの仕様

操作	液晶一体タイプ: タッチペン、マウスなどによる操作 BOXタイプ: マウスなどによる操作
シリアル通信	RS-232C/422:1CH
ネットワーク通信	Ethernet 100BASE-TX/10BASE-T
EtherNet/IP通信	Ethernetポート使用 伝送速度:100Mbps(100BASE-TX)
パラレル入出力	入力17点(RESET、STEP0/ENCTRIG_Z0、STEP1/ENCTRIG_Z1、DSA0~1、ENCTRIG_A0~1、ENCTRIG_B0~1、DIO~7) 出力29点(RUN/BUSY1、BUSY0、GATE0~1、OR0~1、READY0~1、ERROR、STGOUT0~3、DO0~15)
モニタI/F	液晶一体タイプ: コントローラと一体型12.1インチTFTカラー液晶(解像度XGA 1024×768) BOXタイプ: アナログRGBビデオ出力1ch(解像度XGA 1024×768)
USB I/F	4CH(USB1.1/2.0準拠)
電源電圧	DC24V(DC20.4~26.4V)
消費電流 (DC24.0V使用時)	形FZ-S□/形FZ-S□2M/形FZ-SF□/形FZ-SP□/形FZ-SH□接続時: カメラ2chタイプ:約3.7A以下 カメラ4chタイプ:約4.9A以下 形FZ-SQ□□□□接続時: カメラ2chタイプ:約5.0A以下 カメラ4chタイプ:約7.5A以下
絶縁抵抗	DC外部端子一括とアース端子間: 20MΩ以上 (DC100Vメガにて ただし、内蔵サージアブソーバを外した場合は)
耐電圧	DC外部端子一括とアース端子間: AC1000V 50/60Hz
漏れ電流	10mA以下
耐ノイズ性	2kV、パルス立上がり: 5ns パルス幅: 50ns バースト継続時間: 15ms 周期: 300ms
耐振動	10~150Hz 片振幅0.1mm(加速度最大 15m/s ²)3方向 各8分 10回
耐衝撃	150m/s ² 6方向 各3回
周囲温度範囲	動作時: 0~+50℃ 周囲温度を設定可能、設定に応じて冷却ファンの回転速度を切替 0~+45℃:低速回転 0~+50℃:高速回転 保存時: -20~+65℃ (ただし氷結・結露しないこと)
周囲湿度範囲	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
接地	D種接地(接地抵抗100Ω以下) ※従来の第三種接地
保護構造	IEC60529規格 IP20
ケースの材質	ABS
質量	液晶一体タイプ(カメラ2chタイプ:約3.2kg カメラ4chタイプ:約3.4kg) BOXタイプ:(カメラ2chタイプ:約1.8kg カメラ4chタイプ:約1.9kg)

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り、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・身体に危険が及ぶ用途)
- (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、以下同し)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電話などを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。

© 2014年7月

OMRON

FZ4-(H)6□□(-10)
Model FZ4-(H)7□□(-10)
FZ4-(H)11□□(-10)

Vision 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.
Manufacturer: OMRON CORPORATION

The following notice applies only to products that carry the CE mark:
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 2013 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, or may result in serious injury or death.

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 Meaning. Symbols include a circle with a slash, a lightning bolt, a flame, and a person with a lightning bolt.

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.

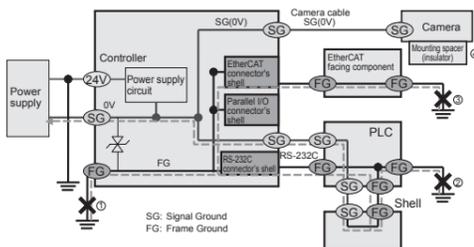
Table with 2 columns: Alert Statement and Symbol. Statements include: 'This product must be used according to the instruction manual.', 'This product is not designed or rated for ensuring safety of persons.', 'Never connect the AC power supply with this product.', 'A lithium battery is built into the Controller and may occasionally combust, explode, or burn if not treated properly.', 'Since camera that can be connected with this product emits a visible light that may have an adverse effect on the eyes, do not stare directly into the light emitted from the LED.', '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 controller or an error due to an external factor occurred.', 'Please take fail-safe measures on your side in preparation for an abnormal signal due to signal conductor disconnection and/or momentary power interruption.'

CAUTION: Danger of burns. Do not touch the case while the LED is ON or just after power is turned OFF, since it remains extremely hot.

Precautions for Safe Use

- Installation Environment: Do not use the product in areas where flammable or explosive gases are present.
Power Supply and Wiring: Make sure to use the product with the power supply voltage specified by this manual.
Ambient Temperature: Maintain a minimum clearance of 50 mm above and below the controller to improve air circulation.
Noise Resistance: Do not install the product in a cabinet containing high-voltage equipment.
Maintenance: Turn OFF the power and take safety precautions before conducting inspections.

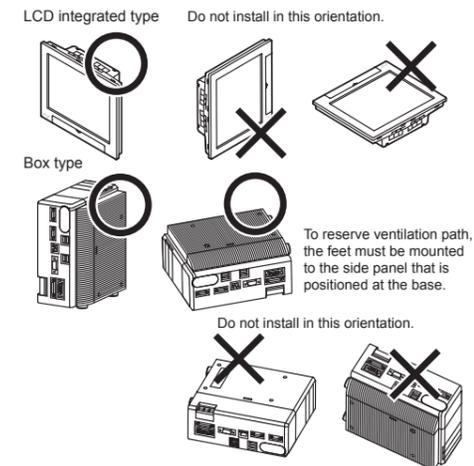
- Ground: The controller power circuit is not insulated from its internal circuit.
Other: Use only the camera and cables designed specifically for the product.
Regulations of KC marking: A급 기기(업무용 방송통신기자재) 이 기기는 업무용(A급) 전자파적합기기로서 판매자 또는 사용자는 이 점을 주의하시기 바라며, 가정외의 지역에서 사용하는 것을 목적으로 합니다.



- Other: Use only the camera and cables designed specifically for the product.
Always turn OFF the Controller's power before connecting or disconnecting a camera or cable.
Do not attempt to dismantle, repair, or modify the product.

Precautions for Correct Use

- Installation and Storage Sites: Install and store the product in a location that meets the following conditions:
Surrounding temperature of 0 to +50°C(-20 to + 65°C in storage)
No rapid changes in temperature (place where dew does not form)
Relative humidity of between 35 to 85 %
No presence of corrosive or flammable gases



- Ambient Temperature: Maintain a minimum clearance of 50 mm above and below the controller to improve air circulation.
Handling a USB Memory: To remove a USB memory, make sure that data is not being read or written to it.
Turning OFF the Power: Do not turn OFF the power while a message is being displayed indicating that processing is being performed.
Using the RESET Signal: Do not use the RESET input immediately after power is turned ON.
Maintenance: Turn OFF the power and take safety precautions before conducting inspections.

Confirming Package Contents

- Controller: Qty.: 1
Instruction Manual (Japanese and English): Qty.: 1
Mounting bracket (for panel): Qty.: 6
Touch pen: Qty.: 1

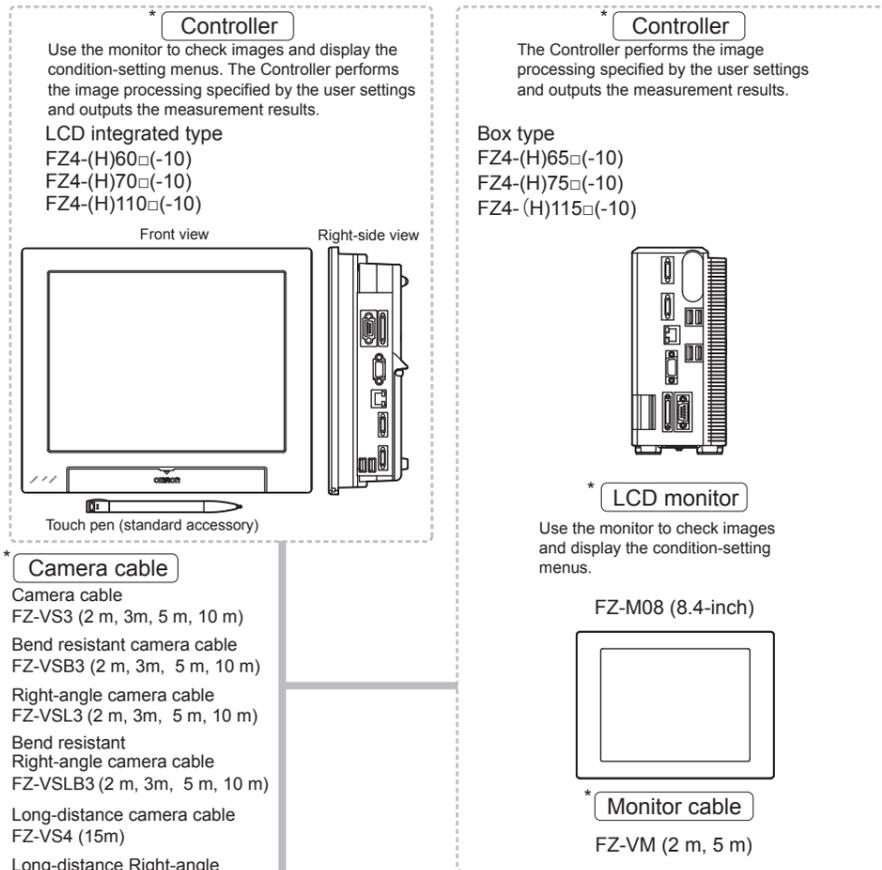
*Supplied with the LCD integrated type onl
*Supplied with the LCD integrated type only (provided inside the controller).

U.S. California Notice:

This product contains a lithium battery for which the following notice applies :Perchlorate Material - special handling may apply. See www.dtsc.ca.gov/hazardouswaste/perchlorate

Basic Configuration

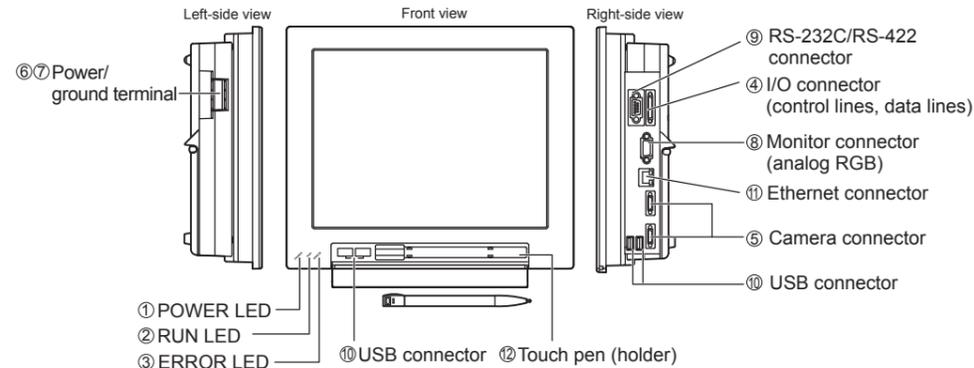
* Items indicated with an asterisk are dedicated items, and cannot be substituted.



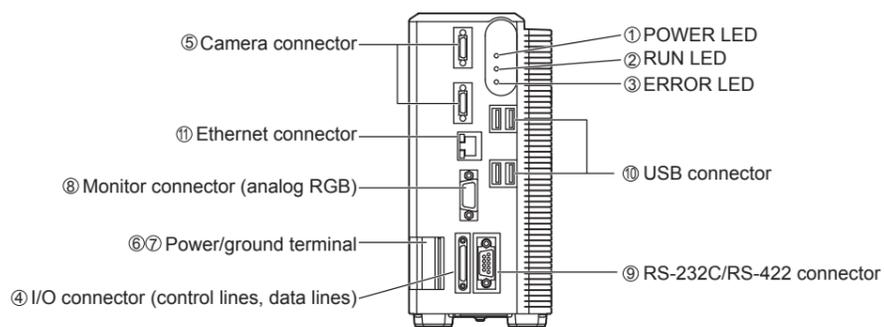
- Camera cable: FZ-VS3 (2 m, 3m, 5 m, 10 m), FZ-VSB3 (2 m, 3m, 5 m, 10 m), FZ-VSL3 (2 m, 3m, 5 m, 10 m), FZ-VSLB3 (2 m, 3m, 5 m, 10 m), FZ-VS4 (15m), FZ-VSL4 (15m)
Camera: Standalone camera (FZ-SC/FZ-S/FZ-SC2M, FZ-S2M, FZ-SC5M2/FZ-S5M2/FZ-SFC, FZ-SF/FZ-SPC/FZ-SP, FZ-SHC/FZ-SH), Intelligent compact camera (FZ-SQ010F/FZ-SQ050F, FZ-SQ100F/FZ-SQ100N)
Power Supply: Recommended Model By OMRON Corporation S8VS-12024
Peripheral Device: USB memory (FZ-MEM2G/FZ-MEM8G)
Input Device: Mouse, track ball (Commercially available USB devices)

Component Names and Functions

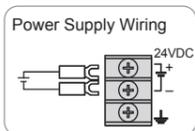
- LCD integrated type FZ4-(H)60□(-10)/FZ4-(H)70□(-10)/FZ4-(H)110□(-10)



●Box type FZ4-(H)65□(-10)/FZ4-(H)75□(-10)/FZ4-(H)115□(-10)



- ① Lit while power is ON.
- ② Lit while the controller is in Run Mode.
- ③ Lit when an error has occurred.
- ④ Connect the controller to external devices such as a sync sensor and PLC.
- ⑤ Connect cameras.
- ⑥ Connect a DC power supply. Wire the power supply unit independently of other devices. After wiring, replace the terminal cover.
- ⑦ Connect the ground wire. Make sure that the controller is grounded with a separate ground wire.
- ⑧ Connect a monitor.
- ⑨ Connect an external device such as a personal computer or PLC.
- ⑩ Connect a track ball, mouse and USB memory. A total of four USB ports are provided and any of them can be used. However, when connecting two or more USB memories, do not connect them to adjacent ports. Doing so may cause the USB memories to come into contact, resulting in malfunction or damage.



- CHECK!**
- The following items can be connected to USB ports. • Commercially available track ball and mouse • USB memory
 - Never insert/remove USB devices during measurement. Doing so may affect measurement time.

- ⑪ Connect the controller to a personal computer.
- ⑫ A touch pen is stored. (Provided with the LCD integrated type only)

- CHECK!**
- The touch pen must be stored so that the pen tip faces to the right when viewed toward the controller.
 - To remove the touch pen, push the left side (handle) of the pen to the rear. The pen's right side (pen tip) will pop out, so hold and remove the pen.

■Parallel Interface

NPN I/O type FZ4-(H)6□0(-10)/FZ4-(H)7□0(-10)
FZ4-(H)11□0(-10)

●Internal Specifications

[Input] signals: RESET, DI0 to DI7, DSA0, DSA1

Input voltage	12 to 24 V DC ±10 %
ON current *1	5 mA min.
ON voltage *1	8.8 V min.
OFF current *2	0.5 mA max.
OFF voltage *2	1.1V max.
ON delay	5 ms max.
OFF delay	0.7 ms max.
Internal circuit	

*1 ON current/ON voltage
This refers to the current or voltage values needed to shift from the OFF ® ON state. The ON voltage value is the potential difference between each of the input terminals and COM IN.

*2 OFF current/OFF voltage
This refers to the current or voltage values needed to shift from the ON ® OFF state. The OFF voltage value is the potential difference between each of the input terminals and COM IN.

[Output] signals: BUSY0, RUN/BUSY1, OR0 to 1, GATE0 to 1, ERROR, DO0 to 15, READY0 to 1

Output voltage	12 to 24 V DC ±10 %
Load current	45 mA max.
ON residual voltage	2 V max.
OFF leakage current	0.2 mA max.
Internal circuit	

[Input] signals: STEP0/ENCTRIG_Z0, STEP1/ENCTRIG_Z1, ENCTRIG_A0 to 1, ENCTRIG_B0 to 1

Input voltage	12 to 24 V DC ±10 %
ON current *1	5 mA min.
ON voltage *1	8.8 V min.
OFF current *2	0.5 mA max.
OFF voltage *2	0.8 V max.
ON delay	0.1 ms max.
OFF delay	0.1 ms max.
Internal circuit	

[Output] signals: When STGOUT0 and 1 are used, connect the COM IN terminal.

Output voltage	12 to 24 V DC ±10 %
Load current	45 mA max.
ON residual voltage	2 V max.
OFF leakage current	0.2 mA max.
Internal circuit	

●I/O Connector

No.	Signal name	Wire color	Mark (red)	Function	No.	Signal name	Wire color	Mark (blk)	Function	
A1	COMIN	Orange	■	Common for input signals	B1	RESET	Orange	■	Controller restart	
A2	ENCTRIG_A1 (*2)	Gray	■	Encoder trigger input (Phase A)	B2	ENCTRIG_A0	Gray	■	Encoder trigger input(Phase A)	
A3	ENCTRIG_B1 (*2)	White	■	Encoder trigger input (Phase B)	B3	ENCTRIG_B0	White	■	Encoder trigger input(Phase B)	
A4	STEP1 (*2) ENCTRIG_Z1 (*2)	Yellow	■	Measurement trigger input/ Encoder trigger input (Phase Z)	B4	STEP0/ ENCTRIG_Z0	Yellow	■	Measurement trigger input/Encoder trigger input(Phase Z)	
A5	DSA1 (*2)	Pink	■	Data send request signal	B5	DSA0	Pink	■	Data send request signal	
A6	DI1	Orange	■	Command inputs	B6	DI0	Orange	■	Command inputs	
A7	DI3	Gray	■							
A8	DI5	White	■							
A9	DI7	Yellow	■							
A10	STGOUT1	Pink	■	Strobe trigger output (*1)	B10	STGOUT0	Pink	■	Strobe trigger output (*1)	
A11	(Open)	Orange	■	(Leave open.)	B11	(Open)	Orange	■	(Leave open.)	
A12	ERROR	Gray	■	ON when there is an error.	B12	RUN/BUSY1 (*2)	Gray	■	ON while in Run mode/ON during processing	
A13	COMOUT1	White	■	Common for control signals	B13	BUSY0	White	■	ON during processing	
A14	GATE1 (*2)	Yellow	■	ON for the set output time	B14	GATE0	Yellow	■	ON for the set output time	
A15	OR1 (*2)	Pink	■	Overall judgment result	B15	OR0	Pink	■	Overall judgment result	
A16	READY1 (*2)	Orange	■	ON when image input is allowed	B16	READY0	Orange	■	ON when image input is allowed	
A17	COMOUT2	Gray	■	Common for output signals	B17	DO0	Gray	■	Data output	
A18	DO1	White	■	Data output	B18	DO2	White	■		
A19	DO3	Yellow	■							
A20	DO5	Pink	■							
A21	DO7	Orange	■							
A22	DO9	Gray	■							
A23	DO11	White	■							
A24	DO13	Yellow	■							
A25	COMOUT3	Pink	■		Common for output signals	B19	DO4	Yellow		■
						B20	DO6	Pink		■
						B21	DO8	Orange		■
						B22	DO10	Gray		■
						B23	DO12	White		■
						B24	DO14	Yellow		■
						B25	DO15	Pink		■

*Handling the output common terminals
COMOUT1: STGOUT0 to 1, RUN/BUSY1, ERROR, BUSY0, OR0 to 1, GATE0 to 1 COMOUT2: READY0 to 1, DO0 to 7 COMOUT3: DO8 to 15
*1 This is a signal that is used when the strobe device is connected to the Controller.
*2 This signal is only available in the Random trigger mode.

■Parallel Interface

PNP I/O type FZ4-(H)6□5(-10)/FZ4-(H)7□5(-10)
FZ4-(H)11□5(-10)

●Internal Specifications

[Input] signals: RESET, DI0 to DI7, DSA0, DSA1

Input voltage	12 to 24 V DC ±10 %
ON current *1	5 mA min.
ON voltage *1	8.8 V min.
OFF current *2	0.5 mA max.
OFF voltage *2	1.1V max.
ON delay	5 ms max.
OFF delay	0.7 ms max.
Internal circuit	

*1 ON current/ON voltage
This refers to the current or voltage values needed to shift from the OFF ® ON state. The ON voltage value is the potential difference between each of the input terminals and COM IN.

*2 OFF current/OFF voltage
This refers to the current or voltage values needed to shift from the ON ® OFF state. The OFF voltage value is the potential difference between each of the input terminals and COM IN.

[Output] signals: BUSY0, RUN/BUSY1, OR0 to 1, GATE0 to 1, ERROR, DO0 to 15, READY0 to 1

Output voltage	12 to 24 V DC ±10 %
Load current	45 mA max.
ON residual voltage	2 V max.
OFF leakage current	0.2 mA max.
Internal circuit	

[Input] signals: STEP0/ENCTRIG_Z0, STEP1/ENCTRIG_Z1, ENCTRIG_A0 to 1, ENCTRIG_B0 to 1

Input voltage	12 to 24 V DC ±10 %
ON current *1	5 mA min.
ON voltage *1	8.8 V min.
OFF current *2	0.5 mA max.
OFF voltage *2	0.8 V max.
ON delay	0.1 ms max.
OFF delay	0.1 ms max.
Internal circuit	

[Output] signals: When STGOUT0 and 1 are used, connect the COM IN terminal.

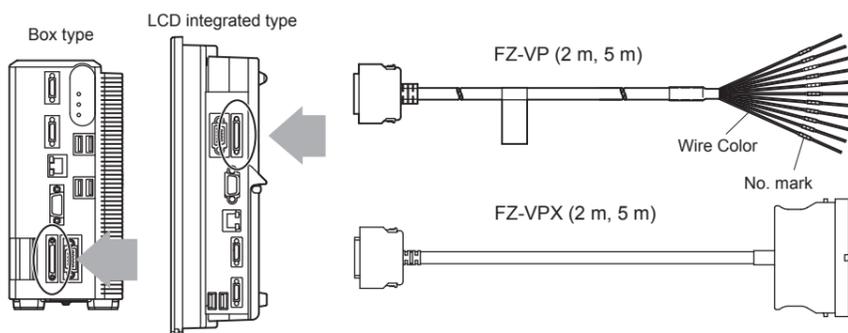
Output voltage	12 to 24 V DC ±10 %
Load current	45 mA max.
ON residual voltage	2 V max.
OFF leakage current	0.2 mA max.
Internal circuit	

●I/O Connector

No.	Signal name	Wire color	Mark (red)	Function	No.	Signal name	Wire color	Mark (blk)	Function
I/O Connector wiring is the same as NPN I/O type.									

●Connector

Connect the optional parallel I/O cable (FZ-VP or FZ-VPX).



■Serial Interface

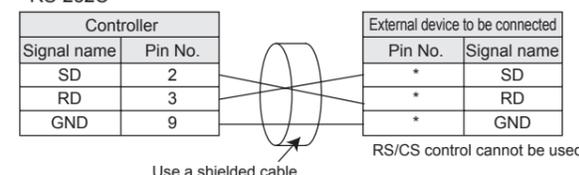
●Connector

9	8	7	6	5	4	3	2	1	
Pin No.	Signal name	Function							
1	SDB(+)	For RS-422							
2	SD/SDA(-)	For RS-232C/RS-422							
3	RD/RDA(-)	For RS-232C/RS-422							
4	RDB(+)	For RS-422							
5	NC	Not connected							
6	NC	Not connected							
7	NC	Not connected							
8	NC	Not connected							
9	GND	Signal ground							

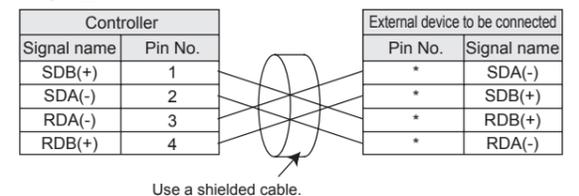
●Wiring

The maximum cable length is 15 m.

• RS-232C



• RS-422



Use a compatible connector.

• Recommended items

	Manufacturer	Model
Plug	OMRON Corporation	XM3A-0921
Hood	OMRON Corporation	XM2S-0911

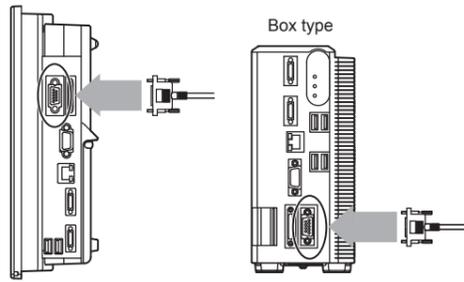
CHECK! Pin numbers will depend on the external device being connected. Refer to the manual for the personal computer or PLC being connected.

● Connection Method

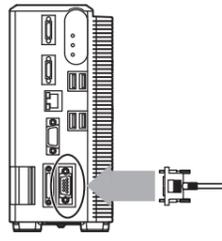
Align the connector with the socket and press it straight into place, then fix it with the screws on both sides of the connector.

CHECK! Turn OFF the power supply before connecting or disconnecting a Cable. Peripheral devices may be damaged if the cable is connected or disconnected with the power ON.

LCD integrated type

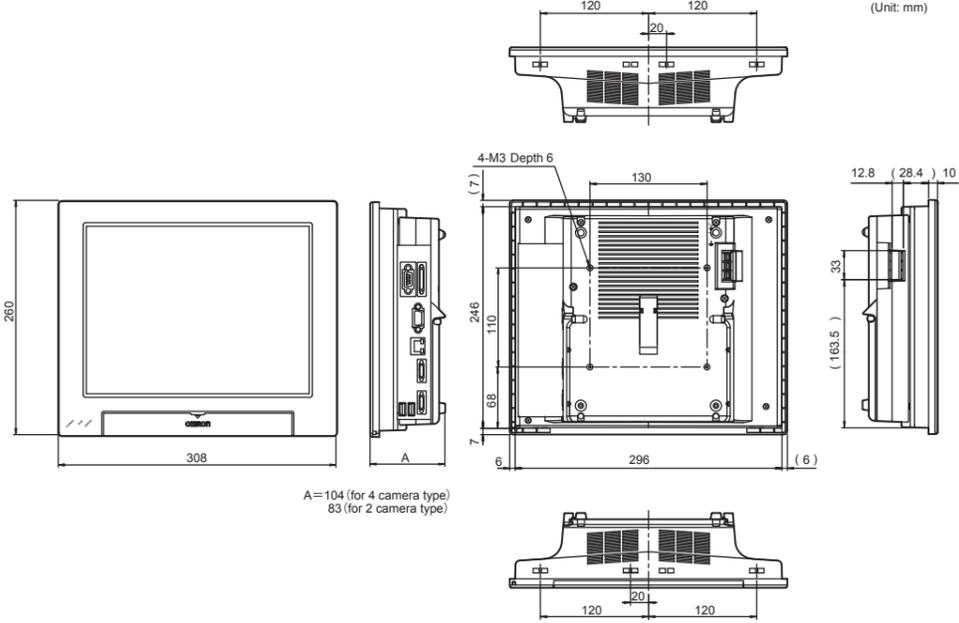


Box type

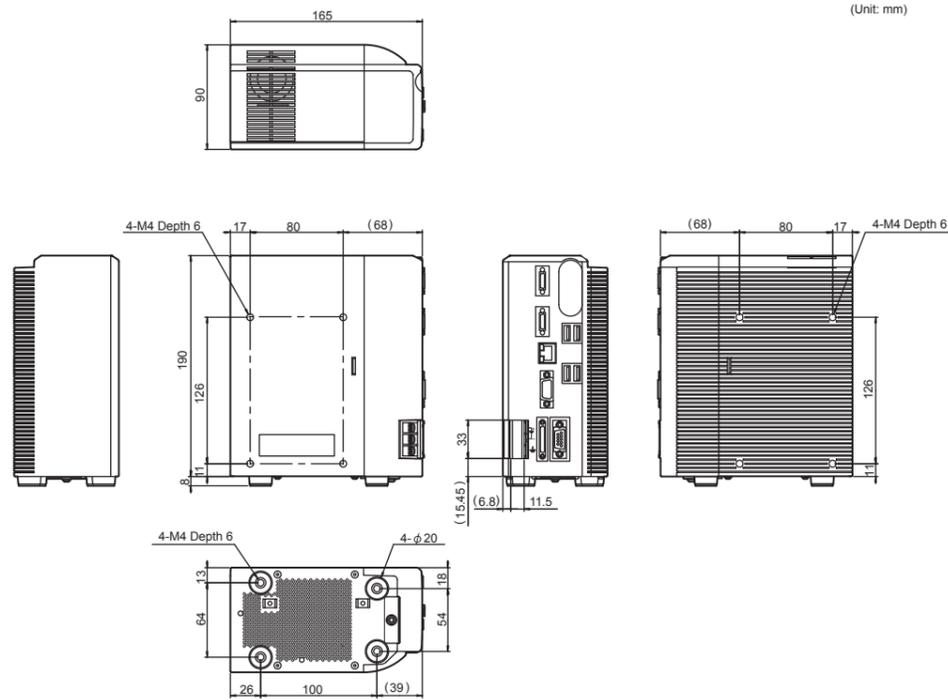


■ Controller External Dimensions

- LCD integrated type FZ4-(H)60□(-10)
- FZ4-(H)70□(-10)
- FZ4-(H)110□(-10)



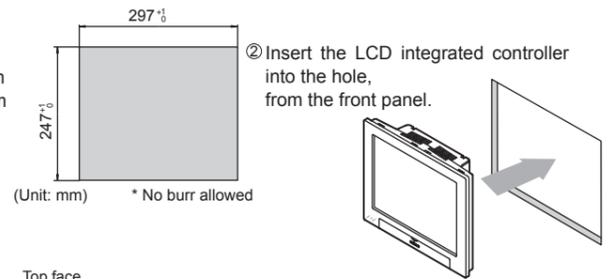
- Box type FZ4-(H)65□(-10)/FZ4-(H)75□(-10)/FZ4-(H)115□(-10)



■ Mounting

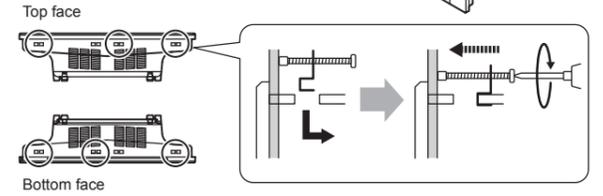
- LCD integrated type

- Panel mounting
- ① Make a mount hole on the panel.
Panel thickness range: 1.6 to 4.8 mm
Panel material: Metal (iron, aluminum or stainless)



- ③ Use the bracket (supplied with the product) to secure the controller and the panel.

Tightening torque: 0.5 to 0.6 Nm



- Mounting the controller to the optional desktop stand.

The controller can be placed on a desk by attaching the optional desktop stand (FZ-DS) to the rear of the controller.

* For details, refer to the instruction manual of the desktop stand.



- Mounting the controller to the optional VESA attachment unit.

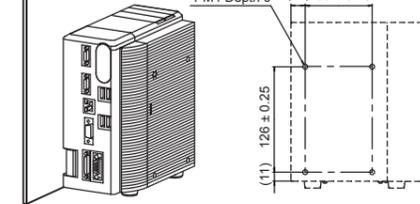
VESA-compatible mounting of the controller is possible by attaching the optional VESA attachment unit (FZ-VESA) to the rear of the controller.

* For details, refer to the instruction manual of the VESA attachment unit.

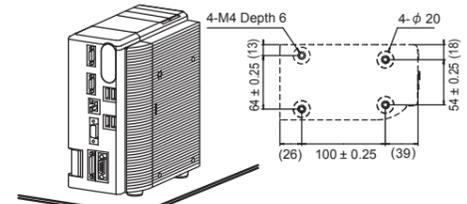


- Box type

- Side mounting



- Bottom mounting



* When mounting the controller on its bottom, it must be fixed without removing the feet to reserve ventilation path.

■ Controller Specifications

Operation	LCD integrated type: Touch pen, mouse etc. BOX type: Mouse or similar device
Serial communications	RS-232C/422: 1 channel
Network communications	Ethernet 100BASE-TX/10BASE-T
EtherNet/IP communication	Use Ethernet port. Transmission speed: 100Mbps (100BASE-TX)
Parallel I/O	17 inputs (RESET, STEP0/ENCTRIG_Z0, STEP1/ENCTRIG_Z1, DSA0 to 1, ENCTRIG_A0 to 1, ENCTRIG_B0 to 1, DI0 to 7) 29 outputs (RUNBUSY1, BUSY0, GATE0 to 1, OR0 to 1, READY0 to 1, ERROR, STGOUT0 to 3, DO0 to 15)
Monitor interface	LCD integrated type: Integrated Controller and 12.1 inch TFT color LCD (Resolution: XGA 1024*768) BOX type: Analog RGB video output 1 channel (Resolution: XGA 1024*768)
USB interface	4 channels (supports USB1.1 and 2.0)
Power supply voltage	24 V DC (20.4 to 26.4 V DC)
Current consumption (At Power supply voltage 24 V DC)	FZ-S□/FZ-S□2M/FZ-S□5M2/FZ-SF□/FZ-SP□/ FZ-SH□ is connected: Camera 2ch type: Approx. 3.7A max. Camera 4ch type: Approx. 4.9A max. FZ-SQ□□□□ is connected: Camera 2ch type: Approx. 5.0A max. Camera 4ch type: Approx. 7.5A max.
Insulation resistance	Between the group of external DC terminals and the ground terminal: 20M Ω min. (DC100V megger, with internal surge absorber removed)
Dielectric strength	Between the group of external DC terminals and the ground terminal: 1,000 VAC, 50/60 Hz
Leakage current	10 mA max.
Noise resistance	2 kV, pulse rise: 5 ns Pulse width: 50 ns Burst continuing time: 15 ms Cycle: 300 ms
Vibration resistance	10 to 150 Hz, one-side amplitude 0.1 mm (Max. acceleration 15m/s ²) 10 times for 8 minutes for each three direction
Shock resistance	150 m/s ² ; 3 times each in 6 directions
Ambient temperature range	Operating: 0 to +50 °C (with no icing or condensation) Ambient temperature specifiable. The cooling fan speed can be switched according to the setting. 0 to +45 °C: Low speed, 0 to +50 °C: High speed Storage: -20 to +65 °C (with no icing or condensation)
Ambient humidity range	Operating and storage: 35 % to 85 % (no condensation)
Ambient environment	No corrosive gases
Ground	D-type ground (ground resistance 100 Ω or less) * conventional class 3 ground
Degree of protection	IEC60529 IP20
Environmental conditions (according to IEC61010-1)	Indoor use Maximum altitude of 2,000 m Supply voltage fluctuations of +10 %, -15 % of the rated voltage Installation category I Pollution degree 2
Case materials	ABS
Weight	LCD integrated type: Approx 3.2kg (for 2 camera type) / Approx 3.2kg (for 4 camera type) Box type: Approx 1.8kg (for 2 camera type) / Approx 1.9kg (for 4 camera type)

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. 435A, 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