

OMRON

FZ5-110□
FZ5-110□-10
FZ5-60□
FZ5-60□-10

形

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。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読んでください。
●この取扱説明書をよく読みになり、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 2013-2014 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

Table with 2 columns: Symbol and Description. Includes symbols for Prohibition, Electric Shock, Fracture, Laser, and High Temperature.

●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。

注意

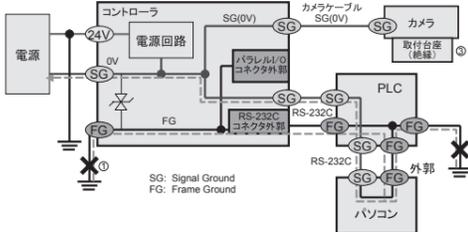
万一の場合、軽い火傷の恐れがあります。LEDが点灯中や電源を切った直後は、ケースが大変熱くなっており、ケースに触れないでください。

安全上の要点

- 設置環境について
●電源、配線について
●電源、配線について
●電源、配線について
●電源、配線について
●電源、配線について
●電源、配線について
●電源、配線について
●電源、配線について
●電源、配線について

- 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。
●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。
●接地について
●電源投入前に、再度以下の確認をしてください。
●電源投入前に、再度以下の確認をしてください。
●電源投入前に、再度以下の確認をしてください。
●電源投入前に、再度以下の確認をしてください。
●電源投入前に、再度以下の確認をしてください。
●電源投入前に、再度以下の確認をしてください。
●電源投入前に、再度以下の確認をしてください。
●電源投入前に、再度以下の確認をしてください。
●電源投入前に、再度以下の確認をしてください。



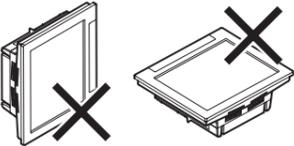
- その他
●専用のカメラ、ケーブル以外を使用しないでください。
●カメラやケーブル類を着脱するときは、必ずセンサコントローラの電源を切ってください。
●ケーブルの繰り返し屈曲が発生する箇所は、ケーブルが破損しますので、ロボットケーブルタイプ（耐屈曲タイプ）を使用してください。
●ケーブルにねじりストレスを与えないでください。
●ケーブルの最小曲げ半径を確保してください。
●この製品を分解したり、修理、改造しないでください。
●万一、異常を感じたときには、すぐに使用を中止し、電源を切った上で当社支店・営業所までご相談ください。
●通電中や電源を切った直後は、センサコントローラやカメラケースが熱くなっており、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。
●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。
●重荷物のため取扱い時は落下などに注意してください。
●リチウム電池を内蔵しており、発火、破裂により重度の障害が稀に起こる恐れがあります。
●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。

使用上の注意

- 設置場所、保管場所について
●設置方向
●周囲温度
●動作・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
●電源、配線について
●電源、配線について
●電源、配線について
●電源、配線について
●電源、配線について
●電源、配線について
●電源、配線について
●電源、配線について



このような方向で設置しないでください



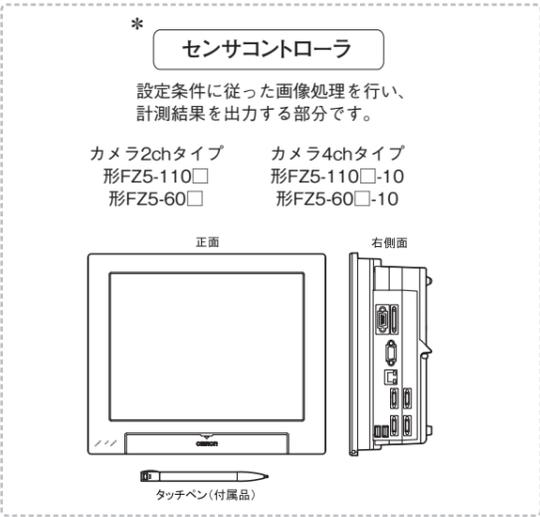
- 周囲温度
●動作・保守の安全性を確保するため、高圧機器や動力機器から離して設置してください。
●取付けにおいて、ねじの締め付けは確実に行ってください。
●電源、配線について
●電源、配線について
●電源、配線について
●電源、配線について
●電源、配線について
●電源、配線について
●電源、配線について
●電源、配線について
●電源、配線について

- 動作・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
●電源、配線について
●電源、配線について
●電源、配線について
●電源、配線について
●電源、配線について
●電源、配線について
●電源、配線について
●電源、配線について

- 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。
●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。

基本構成

*印は専用品です。これら以外は使用できません。



- 周辺機器
●USBメモリ
●電源装置
●カメラケーブル

- 入力デバイス
●マウス、キーボード
●タッチペン（付属品）

カメラケーブル

カメラケーブルの最大長は、接続するカメラ、連結するケーブルのタイプ・長さにより異なります。カメラケーブル接続対応表を参照ください。またカメラケーブルは、最小曲げ半径以上を確保して接続して下さい。

●カメラケーブル接続対応表（FZ-Sシリーズカメラ接続時）

Table with columns: Name, Form, Length, and various camera models (30W, 200W, 500W, etc.).

各部の名称とはたらき

●液晶一体タイプ

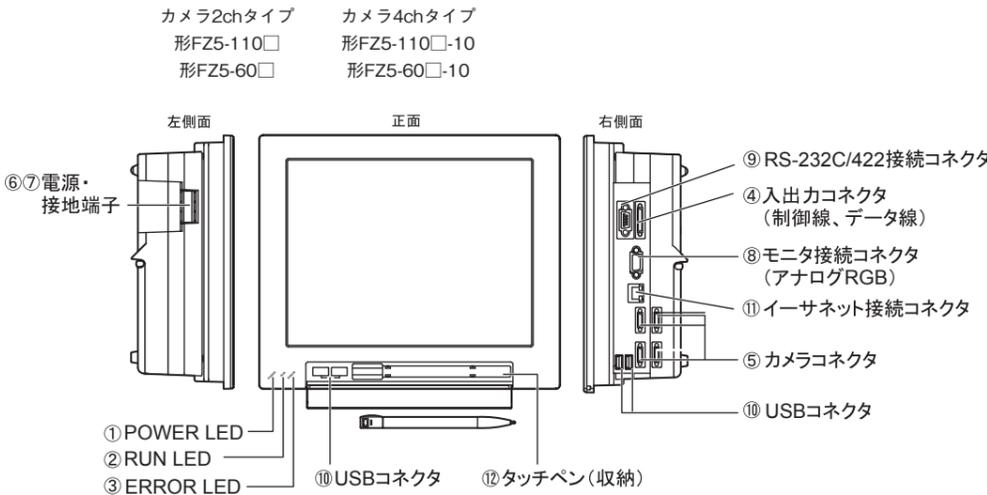


Table with 2 columns: LED/Connector Name and Content. Lists functions for POWER LED, RUN LED, ERROR LED, etc.

パッケージ内容の確認

- コントローラ
●取扱説明書（本書）
●取付金具（パネルmount用）
●タッチペン

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

●パラレルインタフェース

NPN入出力タイプ

カメラ2chタイプ
形FZ5-1100
形FZ5-600

カメラ4chタイプ
形FZ5-1100-10
形FZ5-600-10

●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ディレー	5ms以下
OFFディレー	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	

●入出力コネクタ

No.	信号名	線色	マーク	役割	No.	信号名	線色	マーク	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	STEP0/ 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	■		B7	DI2	灰	■	
A8	DI5	白	■		B8	DI4	白	■	
A9	DI7	黄	■		B9	DI6	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	STGOUT3	橙	■	ストロボトリガ出力(※1)	B11	STGOUT2	橙	■	ストロボトリガ出力(※1)
A12	ERROR	灰	■	エラー発生時にON	B12	RUN/BUSY1(※2)	灰	■	※3
A13	COMOUT1	白	■	出力信号用コモン	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	OR0	桃	■	総合判定結果
A16	READY1(※2)	橙	■	画像入力が許可されるとON	B16	READY0	橙	■	画像入力が許可されるとき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	■		B19	DO4	黄	■	
A20	DO5	桃	■		B20	DO6	桃	■	
A21	DO7	橙	■		B21	DO8	橙	■	
A22	DO9	灰	■		B22	DO10	灰	■	
A23	DO11	白	■		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: STGOUT0～3、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。

※3 RUN 信号出力を ON と設定したレイアウトに切り替えた時、ON / 処理実行中に ON

●パラレルインタフェース

PNP入出力タイプ

カメラ2chタイプ
形FZ5-1105
形FZ5-605

カメラ4chタイプ
形FZ5-1105-10
形FZ5-605-10

●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ディレー	5ms以下
OFFディレー	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	

●入出力コネクタ

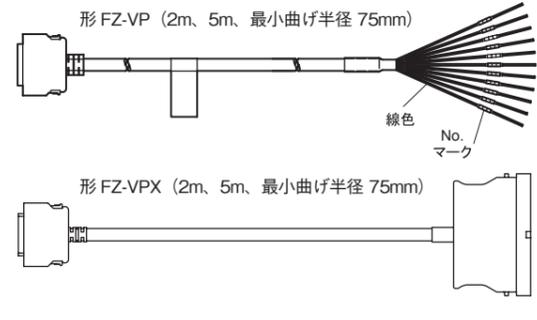
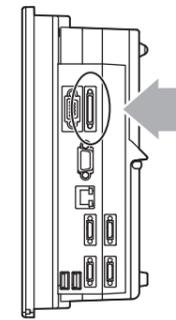
No.	信号名	線色	マーク	役割	No.	信号名	線色	マーク	役割
A1	COMIN	橙	■	入力信号用コモン	B1	RESET	橙	■	コントローラ再起動
A2	ENCTRIG_A1(※2)	灰	■	エンコーダトリガ入力(A相)	B2	ENCTRIG_A0	灰	■	エンコーダトリガ入力(A相)
A3	ENCTRIG_B1(※2)	白	■	エンコーダトリガ入力(B相)	B3	ENCTRIG_B0	白	■	エンコーダトリガ入力(B相)
A4	STEP1(※2)/ ENCTRIG_Z1(※2)	黄	■	計測トリガ入力/ エンコーダトリガ入力(Z相)	B4	STEP0/ ENCTRIG_Z0	黄	■	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	■		B7	DI2	灰	■	
A8	DI5	白	■		B8	DI4	白	■	
A9	DI7	黄	■		B9	DI6	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	STGOUT3	橙	■	ストロボトリガ出力(※1)	B11	STGOUT2	橙	■	ストロボトリガ出力(※1)
A12	ERROR	灰	■	エラー発生時にON	B12	RUN/BUSY1(※2)	灰	■	※3
A13	COMOUT1	白	■	出力信号用コモン	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	OR0	桃	■	総合判定結果
A16	READY1(※2)	橙	■	画像入力が許可されるとON	B16	READY0	橙	■	画像入力が許可されるとき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	■		B19	DO4	黄	■	
A20	DO5	桃	■		B20	DO6	桃	■	
A21	DO7	橙	■		B21	DO8	橙	■	
A22	DO9	灰	■		B22	DO10	灰	■	
A23	DO11	白	■		B23	DO12	白	■	
A24	DO13	黄	■		B24	DO14	黄	■	
A25	COMOUT3	桃	■	出力信号用コモン	B25	DO15	桃	■	

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) を最小曲げ半径以上を確保して接続します。

液晶一体タイプ



●シリアルインタフェース

●コネクタ

9	5
8	4
7	3
6	2
	1

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

●接続方法

コネクタの向きを合わせ、まっすぐに差込み、コネクタの両端のねじで固定してください。使用するケーブルの最小曲げ半径以上を確保して接続して下さい。

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。

●配線

ケーブル長は、15m以下にしてください。

・RS-232C

コントローラ		接続する外部装置	
信号名	ピンNo.	ピンNo.	信号名
SD	2	*	SD
RD	3	*	RD
GND	9	*	GND

RS/CS制御はできません。

シールドされたケーブルを使用してください。

・RS-422

コントローラ		接続する外部装置	
信号名	ピンNo.	ピンNo.	信号名
SDB(+)	1	*	SDA(-)
SDA(-)	2	*	SDB(+)
RDA(-)	3	*	RDB(+)
RDB(+)	4	*	RDA(-)

シールドされたケーブルを使用してください。

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。

●コントローラの仕様

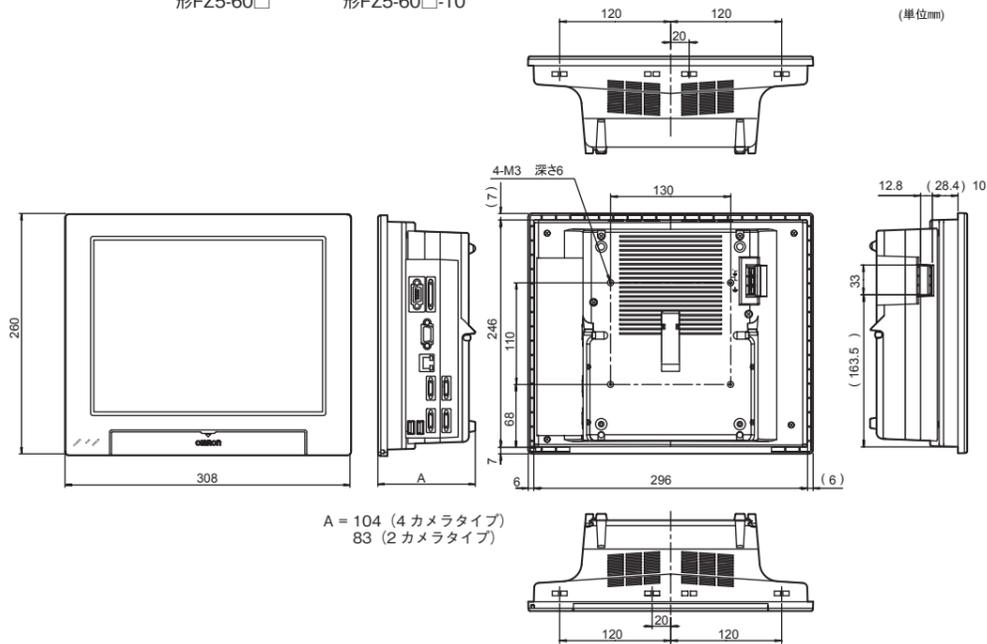
操作	液晶一体タイプ: タッチペン、マウスなどによる操作
シリアル通信	RS-232C/422:1CH
ネットワーク通信	Ethernet 100BASE-TX/10BASE-T
EtherNet/IP通信	Ethernetポート使用 伝送速度: 100Mbps(100BASE-TX)
パラレル入出力	入力17点(RESET、STEP0/ENCTRIG_Z0、STEP1/ENCTRIG_Z1、DSA0～1、ENCTRIG_A0～1、ENCTRIG_B0～1、DI0～7) 出力29点(RUN/BUSY1、BUSY0、GATE0～1、OR0～1、READY0～1、ERROR、STGOUT0～3、DO0～15)
モニタ/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)
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)	接続カメラの種類により消費電流が異なります。 形FZ-S□/形FZ-S□2M/形FZ-S□5M□接続時: 約4.9A以下 形FZ-SP□/形FZ-SF□/形FZ-SH□接続時: 約4.9A以下 形FZ-SQ□□□□接続時: 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)
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°C 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°C: 低速回転 0～+50°C: 高速回転 保存時: -20～+65°C (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: 約3.4kg(4カメラタイプ) / 約3.2kg(2カメラタイプ)

■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FZ5-110□
形FZ5-60□

カメラ4chタイプ
形FZ5-110□-10
形FZ5-60□-10

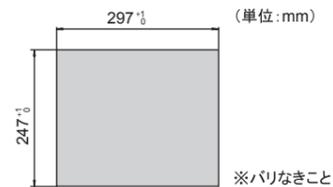


■取付け

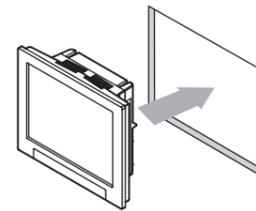
・パネル取付け

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)

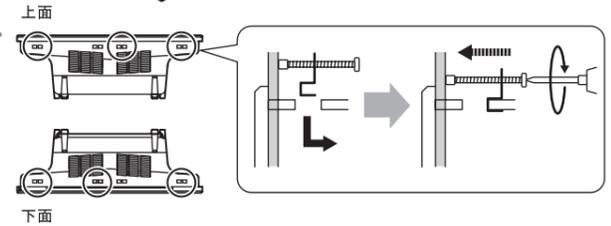


② 液晶一体タイプコントローラを
パネル前面から挿入します。



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 ~ 0.6N・m



・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
ることができます。

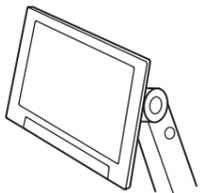
※詳しくは卓上コントローラスタンドの
取扱説明書をご参照ください。



・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。



ご承諾事項

当社商品は、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、以下同じ)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。

A/V 2014年7月

OMRON

Model FZ5-110, FZ5-110-10, FZ5-60, FZ5-60-10

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: This is a class A product. In residential areas it may cause radio interference...

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.

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

Table with 2 columns: Symbol and Description. 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.

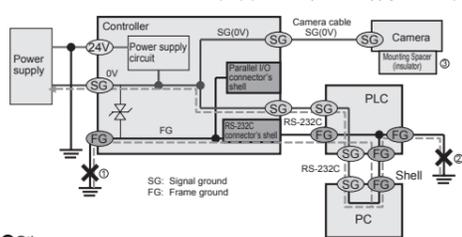
Multiple warning and caution boxes with symbols and text. Includes 'WARNING' and 'CAUTION' sections with detailed instructions on safe use.

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.

- Do the following confirmations again before turning on the power supply.
- Is the voltage of the power supply correct? (24VDC)
- Is not the load of the output signal short-circuited?
- Is the load current of the output signal appropriate?
- Is not the mistake found in wiring?

- Ground: The controller power circuit is not insulated from its internal circuit.
When grounding the 24 V DC power supply's positive terminal, do not ground the controller's FG terminal or the PLC's FG terminal.

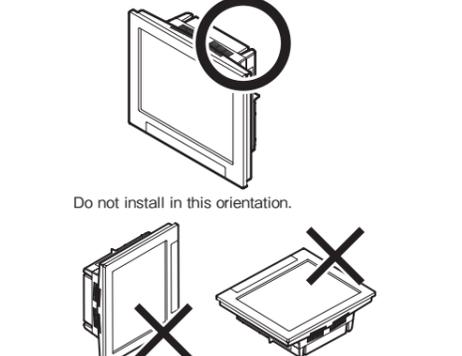


- Other: Use only the camera and cables designed specifically for the product.
Always turn OFF the Controller's power before connecting or disconnecting a camera or cable.

- Regulations of KC marking: A급 기기 (업무용 방송통신기자재) 이 기기는 업무용 (A급) 전자파적합기기로서 판매자 또는 사용자는 이 점을 주의하시기 바랍니다.

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)



- Ambient Temperature: Maintain a minimum clearance of 50 mm above and below the controller to improve air circulation.
Do not install the product immediately above significant heat sources, such as heaters, transformers, or large-capacity resistors.

- Noise Resistance: Do not install the product in a cabinet containing high-voltage equipment.
Component Installation and Handling: Touching Signal Lines: To prevent damage from static electricity, use a wrist strap or another device for preventing electrostatic discharges.

Basic Configuration

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

Diagram showing the basic configuration of the system. It includes a Sensor controller, Camera cable, and Camera. The sensor controller performs image processing and outputs results. Camera cables are listed with various models and lengths.

- Peripheral Device: USB memory (FZ-MEM2G, FZ-MEM8G)
Power Supply: Recommended Model by OMRON: S8VS-18024
Input Device: Mouse, keyboard (Commercially available), USB driverless wired devices

Camera cable

The maximum cable length depends on the Camera being connected, and the model and length of the Cable being used. For further information, please refer to the "Cameras / Cables Connection Table".

Cameras / Cables Connection Table (Connecting to FZ-S Series Camera). Table with columns: Type of camera, Model, Cable length, Digital CCD cameras (300,000-pixel, 2 million-pixel, 5 million-pixel), Small digital CCD cameras, High-speed CCD cameras, Intelligent compact CMOS cameras.

Component Names and Functions

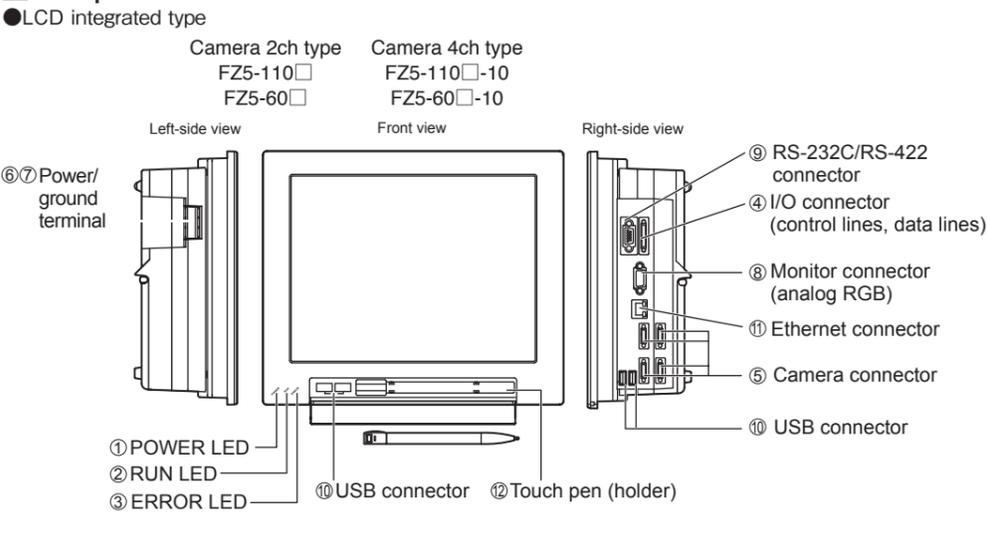


Table with 2 columns: LED, Connector name and Description. Lists components like POWER LED, RUN LED, ERROR LED, I/O connector, Camera connector, USB connector, Ethernet connector, and Touch pen (holder) with their functions.

Confirming Package Contents

- Controller: Qty.: 1
Instruction Sheet (this manual): Qty.: 1
Mounting bracket (for panel): Qty.: 6
Touch pen: Qty.: 1

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

Parallel Interface

NPN I/O type

Camera 2ch type
FZ5-1100
FZ5-600

Camera 4ch type
FZ5-1100-10
FZ5-600-10

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	

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	STGOUT3	Orange	■	Strobe trigger output (*1)	B11	STGOUT2	Orange	■	Strobe trigger output (*1)
A12	ERROR	Gray	■	ON when there is an error.	B12	RUN/BUSY1 (*2)	Gray	■	*3
A13	COMOUT1	White	■	Common for output 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	■						
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	B25	DO15	Pink	■	

*Handling the output common terminals

COMOUT1: STGOUT0 to 3, 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.

*3 ON while the layout turned on output setting is displayed./ON during processing

Parallel Interface

PNP I/O type

Camera 2ch type
FZ5-1105
FZ5-605

Camera 4ch type
FZ5-1105-10
FZ5-605-10

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	

I/O Connector

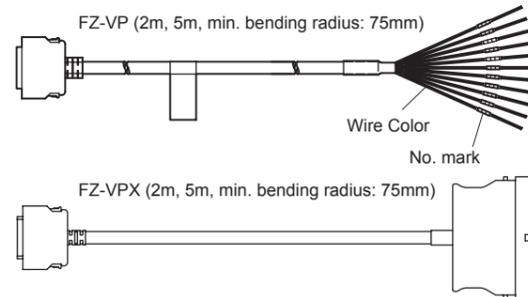
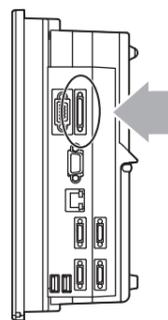
No.	Signal name	Wire color	Mark (red)	Function	No.	Signal name	Wire color	Mark (blk)	Function
A1	COMIN	Orange	■	Common for input signals	B1	RESET	Orange	■	Controller restart
A2	ENCTRIG_A1 (*2)	Gray	■	Encoder trigger input (Phase A)	B2	ENCTRIG_A0	Gray	■	Encoder trigger input(Phase A)
A3	ENCTRIG_B1 (*2)	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	STGOUT3	Orange	■	Strobe trigger output (*1)	B11	STGOUT2	Orange	■	Strobe trigger output (*1)
A12	ERROR	Gray	■	ON when there is an error.	B12	RUN/BUSY1 (*2)	Gray	■	*3
A13	COMOUT1	White	■	Common for output 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	■						
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	B25	DO15	Pink	■	

I/O Connector wiring is the same as NPN I/O type.

Connector

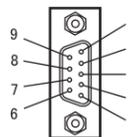
Connect the parallel I/O cable (FZ-VP or FZ-VPX (optional)) ensuring minimum bend radius or larger.

LCD integrated type



Serial Interface

Connector



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

Use a compatible connector.

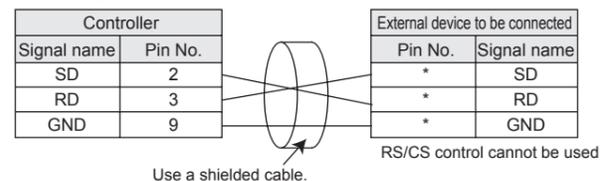
Recommended items

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

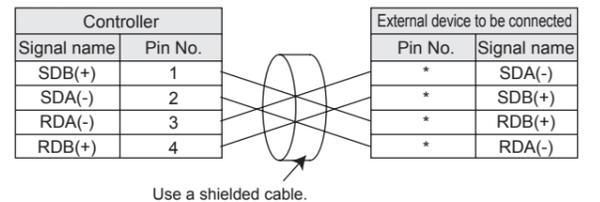
Wiring

The maximum cable length is 15 m.

RS-232C



RS-422



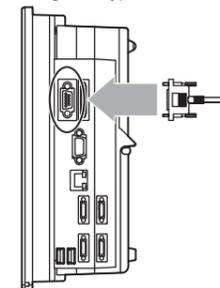
Pin numbers will depend on the external device being connected. Refer to the manual for the personal computer or PLC being connected.

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. Connect the cable ensuring the minimum bend radius or larger.

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



Controller Specifications

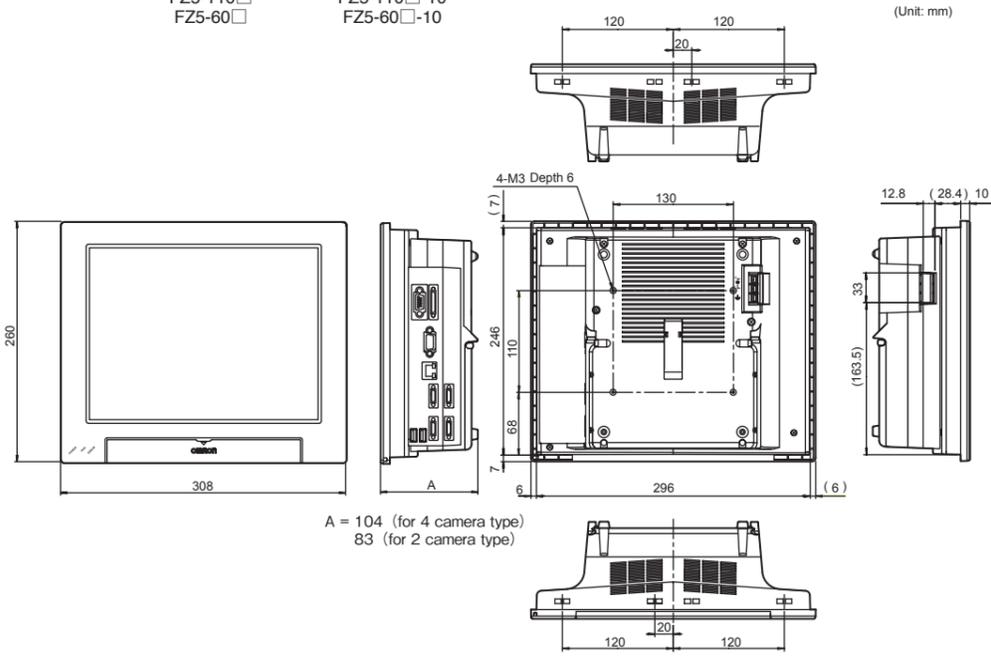
Operation	LCD integrated type: Touch pen, mouse etc.
Serial communications	RS-232C/422: 1 channel
Network communications	Ethernet 100BASE-TX/10BASE-T
EtherNet/IP communication	Use Ethernet port. Transmission speed : 100Mbps(100BASE-TX)
Parallel I/O	17 inputs (RESET, STEP0/ENCTRIG_Z0, STEP1/ENCTRIG_Z1, DSA0 to 1, ENCTRIG_A0 to 1, ENCTRIG_B0 to 1, DI0 to 7) 29 outputs (RUN/BUSY1, 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)
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)	Consumption of current varies depending on the type of camera connected. When FZ-S_/FZ-S_2M/FZ-S_5M_ is connected: Approx. 4.9 A max. When FZ-SP_/FZ-SF_/FZ-SH_ is connected: Approx. 4.9 A max. When FZ-SQ_ is connected: Approx. 7.5 A 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. 3.4 kg (for 4 camera type) / Approx. 3.2 kg (for 2 camera type)

Controller External Dimensions

● LCD integrated type

Camera 2ch type
FZ5-110□
FZ5-60□

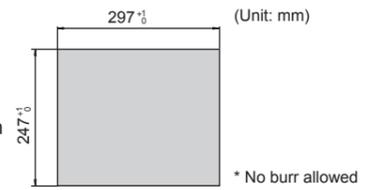
Camera 4ch type
FZ5-110□-10
FZ5-60□-10



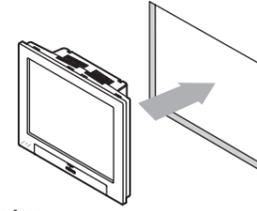
■ Mounting

• 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)

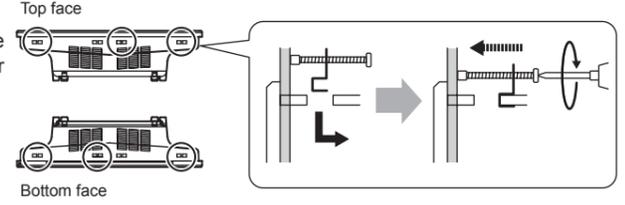


- ② Insert the LCD integrated controller into the hole, from the front panel.



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

Tightening torque: 0.5 to 0.6 N·m



• 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.

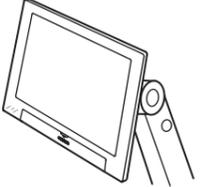
* For details, refer to the instruction manual of the desktop stand.



• 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



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. 438A 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