

OMRON

形 **FZ5-L35** □
FZ5-L35 □-10

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。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に大切に保管してください。



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

	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

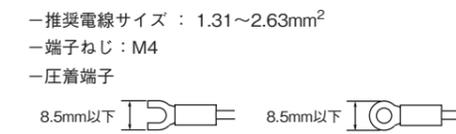
警告
本製品は必ず取扱説明書に従った方法でご使用ください。指定された方法でご使用されない場合は、本製品の機能・性能が損なわれる可能性があります。
安全を確保する目的で直接的または間接的に人体を検出する用途に本製品は使用できません。人体保護用の検出装置として本製品を使用しないでください。
本製品にAC電源を絶対に接続しないでください。AC電源を接続すると、感電・火災の原因となります。
リチウムバッテリーを内蔵しており、発火、破裂、燃焼により重度の傷害がまれに起こるおそれがあります。廃棄時は産業廃棄物として処理し、本体の分解、加圧変形、100℃以上の加熱、焼却などは絶対にしないでください。
本製品に接続可能なカメラには可視光を放射しているものがあり、まれに目に悪影響を及ぼす恐れがあります。LEDの照射光を直視しないでください。被写体が鏡面反射体の場合は、反射光が目に入らないようにしてください。
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

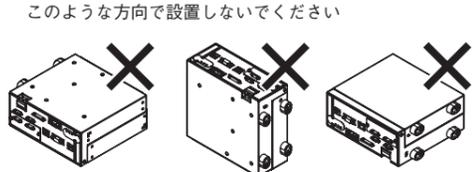
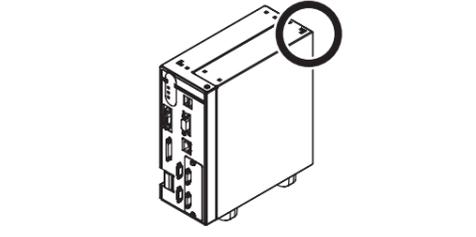
- 設置環境について
 - ・引火性、爆発性ガスの環境では使用しないでください。
 - ・通風口をふさがないように本体を設置してください。
 - ・通気口の吐き出し口に埃や粉塵がつかないように、定期的に清掃をしてください。通気口の吐き出し口がふさがると内部に熱がこもり、故障の原因になります。
 - ・操作、保守の安全性を確保するため、高圧機器や動力機器から離して設置してください。
 - ・取付けにおいて、ねじの締め付けは確実に行ってください。
- 電源、配線について
 - ・本書で指定した電源電圧で使用してください。
 - ・ケーブル、圧着端子は、指定サイズのものを使用してください。擦り合わせただけの電線を直接端子台に接続しないでください。



- ・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。
- ・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。
 - ・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てください。金属製筐体のカメラ本体の外郭はSG（0V）ですので、台座が無い場合には、SG（0V）とFGが短絡する恐れがあります。
 - ・コントローラの筐体はSG（0V）に接続されていますので、直接取り付けるとお客様装置のFGと短絡します。絶縁脚を介して取り付けてください。
 - ・DC24V電源のプラス(+)端子は接地しないでください。プラス接地した場合、コントローラやカメラの筐体などSG(0V)部に触れると感電する恐れがあります。
- その他
 - ・専用のカメラ、ケーブル以外を使用しないでください。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。電源を供給している状態で、ケーブルを接続すると、カメラまたは周辺機器の破損の原因になります。
 - ・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、蛍光灯、ハロゲンランプ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。製品の故障、焼損の可能性があります。
 - ・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。
 - ・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。
 - ・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、必ず外部でフェイ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
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、下記の方向のみで設置してください。



- 周囲温度
 - ・通風を良くするため、コントローラの上部は他の機器と50mm以上の間隔をあけて下さい。左右と背面は、他の機器またはコントローラと25mm以上隙間を空け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り外してください。
 - ・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などにRESET入力を使用する場合は、コントローラの電源をONした後、15秒以上おいてからRESET信号をONしてください。
 - メンテナンスについて
 - ・お手入れをするときは、電源を切って、安全を確認してから行ってください。
 - ・レンズの汚れは、レンズ専用の布、またはエアブラシを使用して取除いてください。
 - ・装置の汚れは柔らかい布で軽く拭き取ってください。
 - ・撮像素子の汚れは、エアブラシを使用して取除いてください。
 - ・シンナー、ベンジンは使用しないでください。
 - 上位機器との通信について
本製品の起動を確認後、上位機器との通信を行ってください。また、本製品の起動時は上位インターフェース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パルスをクリアするなどの処置を実施してください。
 - フェイルセーフ対策について
 - ・センサコントローラの計測結果を利用して、ステージやロボットを動作させる場合（キャリブレーション、アライメント計測による軸移動量出力）は、必ずステージやロボット側で、計測結果からのデータと、ステージやロボットの可動範囲であることを確認後、動作させるなどのフェイルセーフ対策を施してください。
 - ・センサコントローラでは、補助的に、センサコントローラ側で、演算と分岐処理を使って、ステージやロボットの可動範囲から「XXXX～XXXX」の範囲であれば外部にデータを出ししない」などの確認フローを組んで運用してください。

■基本構成

*印は専用品です。これら以外は使用できません。

* センサコントローラ

設定条件に従った画像処理を行い、計測結果を出力する部分です。

カメラ2chタイプ 形FZ5-L350 形FZ5-L355	カメラ4chタイプ 形FZ5-L350-10 形FZ5-L355-10
-------------------------------------	---

* カメラケーブル

カメラケーブル
形FZ-VS3(2m,3m,5m,10m,最小曲げ半径69mm)
耐屈曲カメラケーブル
形FZ-VSB3(2m,3m,5m,10m,最小曲げ半径69mm)
ライトアングルカメラケーブル
形FZ-VSL3(2m,3m,5m,10m,最小曲げ半径69mm)
耐屈曲ライトアングルカメラケーブル
形FZ-VSLB3(2m,3m,5m,10m,最小曲げ半径69mm)
長距離カメラケーブル
形FZ-VS4(15m,最小曲げ半径78mm)
長距離ライトアングルカメラケーブル
形FZ-VSL4(15m,最小曲げ半径78mm)

* カメラ

計測物を画像として取込む部分です。

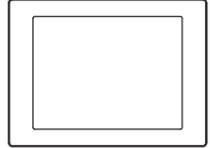
単体カメラ
形FZ-SC/形FZ-S/
形FZ-SC2M/形FZ-S2M/
形FZ-SC5M2/形FZ-S5M2/
形FZ-SFC/形FZ-SF/
形FZ-SPC/形FZ-SP/
形FZ-SHC/形FZ-SH

インテリジェントコンパクトカメラ
形FZ-SQ10F/形FZ-SQ050F/
形FZ-SQ100F/形FZ-SQ100N

* 液晶モニタ

画像の確認や条件設定用メニューを表示するために使用します。

形FZ-M08（8.4インチ）



* モニタケーブル

形FZ-VM（2m,5m,最小曲げ半径 75mm）

* 周辺機器

* USBメモリ
形FZ-MEM2G
形FZ-MEM8G

* 電源装置

推奨品
オムロン(株)製
形S8VS-12024（FZ5-L35□）
形S8VS-18024（FZ5-L35□-10）

* 入カデバイス

マウス、キーボード
(USB有線式のドライバ不要タイプの市販品)

■カメラケーブル

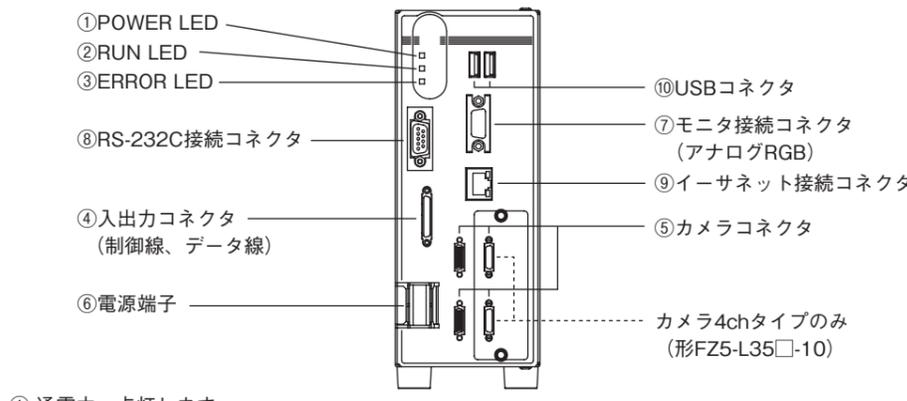
カメラケーブルの最大長は、接続するカメラ、連結するケーブルのタイプ・長さにより異なります。カメラケーブル接続対応表を参照ください。またカメラケーブルは、最小曲げ半径以上を確保して接続して下さい。

●カメラケーブル接続対応表（FZ-Sシリーズカメラ接続時）

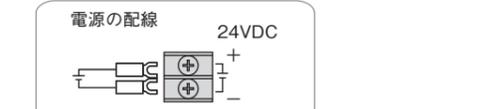
名称	形式	長さ仕様	デジタルCCDカメラ（単体）			小型デジタルCCDカメラ（単体） フラットタイプ・ペンタタイプ	ハイスピードCCDカメラ（単体）	インテリジェントコンパクトCMOSカメラ
			30万画素	200万画素	500万画素			
			形FZ-S/SC	形FZ-S2M/SC2M	形FZ-S5M2/SC5M2			
カメラケーブル	形FZ-VS3	2m	○	○	○	○	○	○
		3m	○	○	○	○	○	○
ライトアングルカメラケーブル	形FZ-VSL3	5m	○	○	○	○	○	○
		10m	○	○	×	○	○	○
耐屈曲カメラケーブル	形FZ-VSB3	2m	○	○	○	○	○	○
		3m	○	○	○	○	○	○
耐屈曲ライトアングルカメラケーブル	形FZ-VSLB3	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							

■各部の名称とはたらき

●形FZ5-L35□/形FZ5-L35□-10



- ① 通電中、点灯します。
- ② RUN信号出力をONと設定したレイアウトに切り替えた時、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 モニタを接続します。
- ⑧ 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。
- 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 マウス、メモリなどを接続します。2ポートありますが、どちらを使用しても問題ありません。ただし両方のポートにUSBメモリを接続すると、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
- 計測やデータの読み/書き中にUSB機器を抜き差ししないでください。計測時間への影響やデータ破壊の可能性があります。

■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

●パラレルインタフェース

NPN入出力タイプ 形FZ5-L350/形FZ5-L350-10
PNP入出力タイプ 形FZ5-L355/形FZ5-L355-10

項目	NPN入出力タイプ	PNP入出力タイプ
入力仕様	ON時：0V短絡または1.5V以下 OFF時：開放（漏れ電流0.1mA以下）	ON時：電源電圧短絡または電源電圧-1.5V以内 OFF時：開放（漏れ電流0.1mA以下）
出力仕様	NPNオープンコレクタ DC24V 50mA max. 残留電圧1.2V以下	PNPオープンコレクタ DC24V 50mA max. 残留電圧1.2V以下

●入出力コネクタ

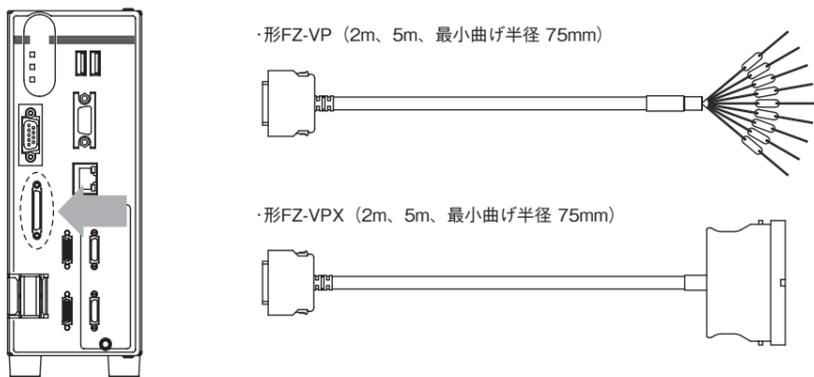
No.	信号名	線色	マーク(赤)	役割	No.	信号名	線色	マーク(黒)	役割
A1	空き	橙	■		B1	RESET	橙	■	コントローラ再起動
A2	空き	灰	■		B2	空き	灰	■	
A3	空き	白	■		B3	空き	白	■	
A4	空き	黄	■		B4	STEP0	黄	■	
A5	空き	桃	■		B5	DSA0	桃	■	データ送信要求信号
A6	DI1	橙	■	コマンド入力	B6	DI0	橙	■	コマンド入力
A7	DI3	灰	■		B7	DI2	灰	■	
A8	DI5	白	■		B8	DI4	白	■	
A9	DI7	黄	■		B9	DI6	黄	■	
A10	STGOUT1	桃	■		ストロボトリガ出力 *	B10	STGOUT0	桃	
A11	STGOUT3	橙	■	ストロボトリガ出力 *	B11	STGOUT2	橙	■	ストロボトリガ出力 *
A12	ERROR	灰	■	エラー発生時にON	B12	RUN	灰	■	計測モード中ON
A13	空き	白	■		B13	BUSY0	白	■	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
A14	空き	黄	■		B14	GATE0	黄	■	設定した出力時間中ON
A15	空き	桃	■		B15	OR0	桃	■	総合判定結果
A16	空き	橙	■		B16	READY0	橙	■	画像入力が許可されるときON
A17	空き	灰	■	データ出力	B17	D00	灰	■	データ出力
A18	DO1	白	■		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	空き	桃	■	B25	DO15	桃	■		

*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。カメラ2chタイプでは、STGOUT0、STGOUT1のみ使用できます。

注1. 線色、マークはFZ-VPに対応しています。
注2. No.はFZ-VPXの端子台番号に対応しています。

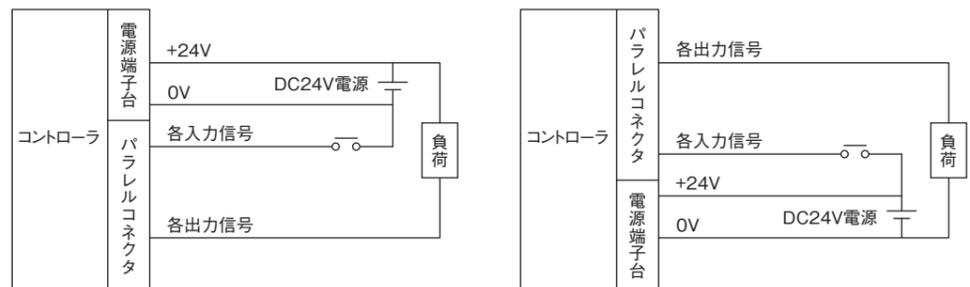
●接続方法

パラレルI/Oケーブル(形FZ-VP、形FZ-VPX(別売))を最小曲げ半径以上を確保して接続します。



NPN入出力タイプ：形FZ5-L350/形FZ5-L350-10

PNP入出力タイプ：形FZ5-L355/形FZ5-L355-10



●コントローラの仕様

操作	マウスなどによる操作
シリアル通信	RS-232C準拠
ネットワーク通信	Ethernet 1000BASE-T/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11点 (RESET,STEP0,DSA0,DI0~7) 出力26点 (RUN,BUSY0,GATE0,OR0,READY0,ERROR,STGOUT0~3,D00~15)
モニタI/F	アナログRGBビデオ出力1ch (解像度1024×768)
USB I/F	2ch (USB1.1/2.0準拠)
電源電圧	DC24V (DC20.4V~26.4V)
消費電流 (DC24V接続時)	形FZ-S□/形FZ-S□2M/形FZ-S□5M□/形FZ-SF□/形FZ-SP□/形FZ-SH□接続時： カメラ2chタイプ：約2.6A以下 カメラ4chタイプ：約2.9A以下 形FZ-SQ□□□□接続時： カメラ2chタイプ：約4.0A以下 カメラ4chタイプ：約5.5A以下
耐ノイズ性	1kV パルス立ち上がり：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 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：35~85%RH (ただし、結露しないこと)
周囲雰囲気	腐食性ガスのないこと
保護構造	IEC60529規格 IP20
ケース材質	メッキ鋼板
質量	約1.8kg
内容品	コントローラ・・・1台 取扱説明書・・・和文、英文 各1枚

●シリアルインタフェース

●コネクタ

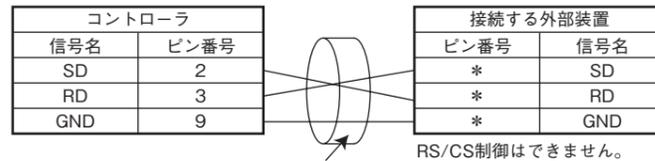
ピン番号	信号名	役割
1	NC	無接続
2	SD	送信データ用
3	RD	受信データ用
4	NC	無接続
5	NC	無接続
6	NC	無接続
7	NC	無接続
8	NC	無接続
9	GND	信号用接地

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。

●配線

ケーブル長は、15m以下にしてください。

・RS-232C

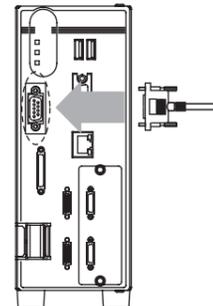


シールドされたケーブルを使用してください。

●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。



●Ethernetインタフェース

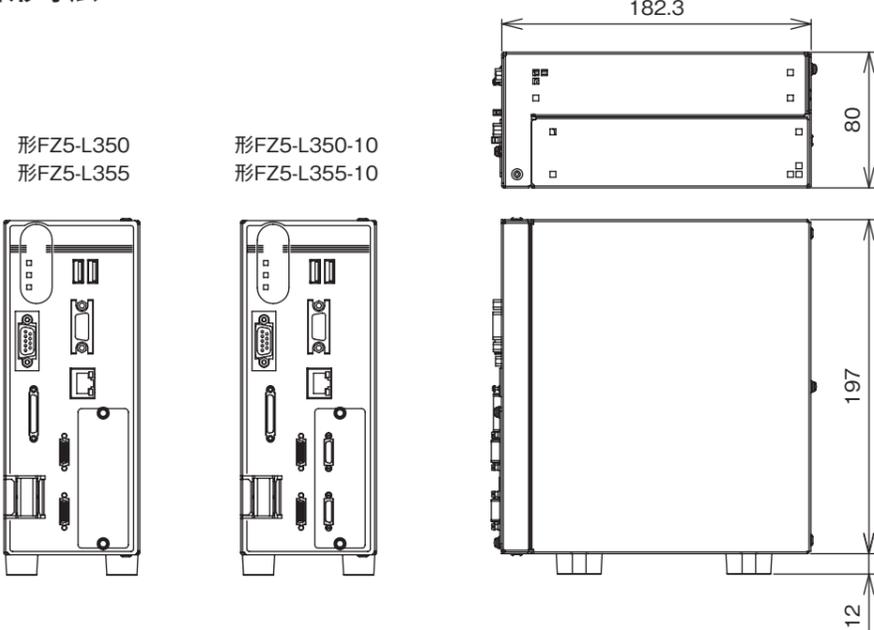
●コネクタ

RJ45 8ピンモジュラコネクタ

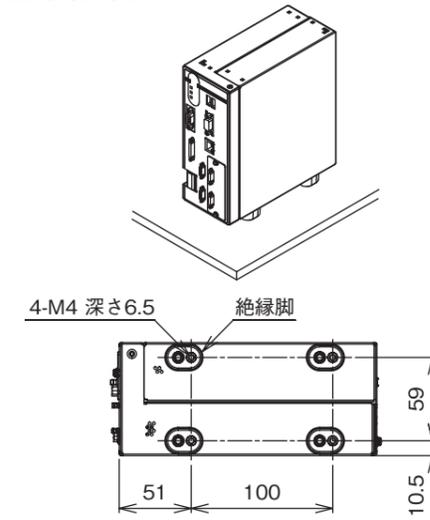
ピン番号	100BASE-TX/10BASE-T		1000BASE-T	
	信号名	信号方向	信号名	信号方向
1	TD+	出力	TRD+(0)	入出力
2	TD-	出力	TRD-(0)	入出力
3	RD+	入力	TRD+(1)	入出力
4	NC	-	TRD+(2)	入出力
5	NC	-	TRD-(2)	入出力
6	RD-	入力	TRD-(1)	入出力
7	NC	-	TRD+(3)	入出力
8	NC	-	TRD-(3)	入出力

1000BASE-Tで接続する場合は、カテゴリ5e以上のLANケーブルを使用してください。

●外形寸法



●取付方法



※通風経路の確保および筐体とFG間の短絡防止のため、絶縁脚は外さずに固定してください。

●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ません。お客様が当社商品をご利用の際は、必ず当社商品に添付されている「保証書」を必ずご確認ください。また、次に掲げる用途であっても当社の意図した特別な用途の場合や特別の同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) 高い信頼性が要求される用途(例:ガス・水道・電気等の供給システム、24時間連続運転システム、決済システムほか権利・財産を取扱う用途など)
(c) 厳しい条件または環境での用途(例:屋外に設置する設備、化学的汚染を被る設備、電磁的妨害を被る設備、振動・衝撃を受ける設備など)
(d) カタログ等に記載のない条件や環境での用途

* (a) から (d) に記載されている他、本カタログ等記載の商品は自動車(二輪車含む、以下同)向けではありません。自動車に搭載する用途には利用しないで下さい。自動車搭載用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。

© 2014年7月

OMRON

Model FZ5-L35 FZ5-L35-10

Image Processing System

INSTRUCTION SHEET

Thank you for selecting OMRON product. This sheet primarily describes precautions required in installing and operating the product.

TRACEABILITY INFORMATION: Importer in EU: OMRON Europe B.V. ... Manufacturer: OMRON CORPORATION, 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...

© OMRON CORPORATION 2013-2014 All Rights Reserved.

- Keep the power supply wires as short as possible (Max.10m).
Use a DC power supply with safety measures against high-voltage spikes...
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.
Be sure to use a spacer when connecting a camera to the controller...

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 Description. Symbols include prohibition, electric shock, explosion, laser radiation, and high temperature.

Alert statements in this Manual

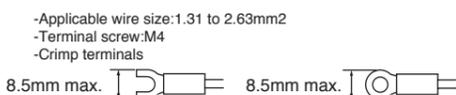
The following alert statements apply to the products in this manual. Each alert statement also appears at the locations needed in this manual to attract your attention.

Multiple WARNING and CAUTION alert statements with corresponding symbols. Includes instructions like 'This product must be used according to the instruction manual' and 'Never connect the AC power supply with this product'.

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.



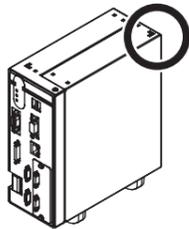
Basic Configuration

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

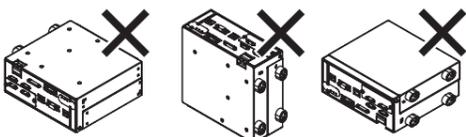
Basic Configuration diagram showing connections for Sensor Controller, Camera cable, Camera, LCD monitor, and Monitor cable. Lists various model numbers like FZ5-L350, FZ5-L355, FZ-VM, etc.

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
Relative humidity of between 35 to 85 %
No presence of corrosive or flammable gases



Do not install in this orientation.



- Ambient Temperature: Maintain a minimum clearance of 50 mm above the controller to improve air circulation.
Noise Resistance: Do not install the product in a cabinet containing high-voltage equipment.
Component Installation and Handling: Do not touch the terminals or signal lines in connectors.

Camera cable

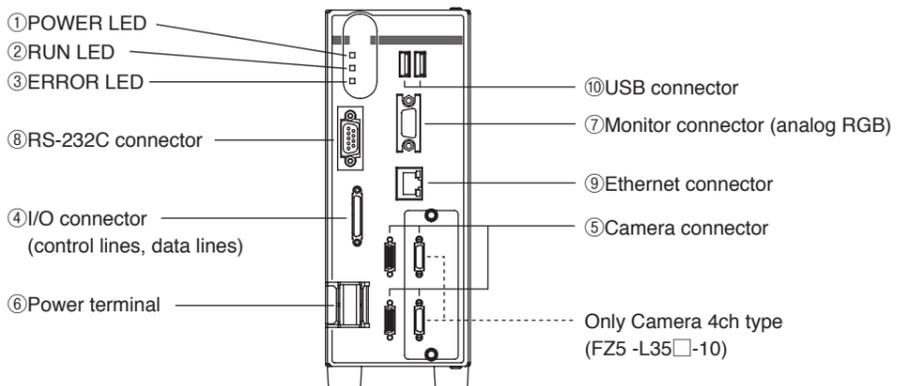
The maximum cable length depends on the Camera being connected, and the model and length of the Cable being used. For further information, please refer to the "Cameras / Cables Connection Table".

Cameras / Cables Connection Table (Connecting to FZ-S Series Camera)

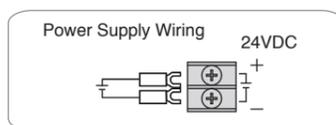
Table with columns: Type of camera, Model, Cable length, Digital CCD cameras (300,000-pixel, 2 million-pixel, 5 million-pixel), Small digital CCD cameras, High-speed CCD cameras, Intelligent compact CMOS cameras.

Component Names and Functions

FZ5-L35/FZ5-L35-10



- 1 Lit while power is ON.
2 Lit while the layout turned on output setting is displayed.
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 a monitor.
8 Connect an external device such as a personal computer or PLC.
9 Connect an external device such as a personal computer or PLC.
10 Connect a mouse and USB memory, etc. Two USB ports are provided and any of them can be used. However, when USB memory is connected with both ports, doing so may cause the USB memories to come into contact, resulting in malfunction or damage.

- The following items can be connected to USB ports.
Commercially available track ball, mouse and USB memory.
Never insert/remove USB devices during measurement and accessing USB device. It may affect measurement time and/or destroy data.

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 FZ5-L350/FZ5-L350-10

PNP I/O type FZ5-L355/FZ5-L355-10

Item	NPN I/O type	PNP I/O type
Input specification	ON:Shorted to 0V, or 1.5V max. OFF:Open (leakage current: 0.1mA max.)	ON:Shorted to power supply voltage, or power supply voltage -1.5V min. OFF:Open (leakage current: 0.1mA max.)
Output specification	NPN open collector 24 VDC, 50 mA max. residual voltage:1.2V max.	PNP open collector 24 VDC, 50 mA max. residual voltage: 1.2V max.

I/O Connector

No.	Signal name	Wire color	Mark (red)	Function	No.	Signal name	Wire color	Mark (blk)	Function	
A1	(Open)	Orange	■		B1	RESET	Orange	■	Controller restart	
A2	(Open)	Gray	■		B2	(Open)	Gray	■		
A3	(Open)	White	■		B3	(Open)	White	■		
A4	(Open)	Yellow	■		B4	STEP0	Yellow	■		Measurement trigger input
A5	(Open)	Pink	■		B5	DSA0	Pink	■		Data send request signal
A6	DI1	Orange	■	Command inputs	B6	DI0	Orange	■		Command inputs
A7	DI3	Gray	■		B7	DI2	Gray	■		
A8	DI5	White	■		B8	DI4	White	■		
A9	DI7	Yellow	■		B9	DI6	Yellow	■		
A10	STGOUT1	Pink	■	Strobe trigger output (*)	B10	STGOUT0	Pink	■	Strobe trigger output (*)	
A11	STGOUT3	Orange	■		B11	STGOUT2	Orange	■		
A12	ERROR	Gray	■		B12	RUN	Gray	■		ON while the layout turned on output setting is displayed ON during processing
A13	(Open)	White	■	Data output	B13	BUSY0	White	■	ON for the set output time	
A14	(Open)	Yellow	■		B14	GATE0	Yellow	■		
A15	(Open)	Pink	■		B15	OR0	Pink	■		
A16	(Open)	Orange	■		B16	READY0	Orange	■		
A17	(Open)	Gray	■		B17	DO0	Gray	■		
A18	DO1	White	■	Data output	B18	DO2	White	■	Overall judgment result	
A19	DO3	Yellow	■		B19	DO4	Yellow	■		
A20	DO5	Pink	■		B20	DO6	Pink	■		
A21	DO7	Orange	■		B21	DO8	Orange	■		
A22	DO9	Gray	■		B22	DO10	Gray	■		
A23	DO11	White	■		B23	DO12	White	■		
A24	DO13	Yellow	■		B24	DO14	Yellow	■		
A25	(Open)	Pink	■		B25	DO15	Pink	■		

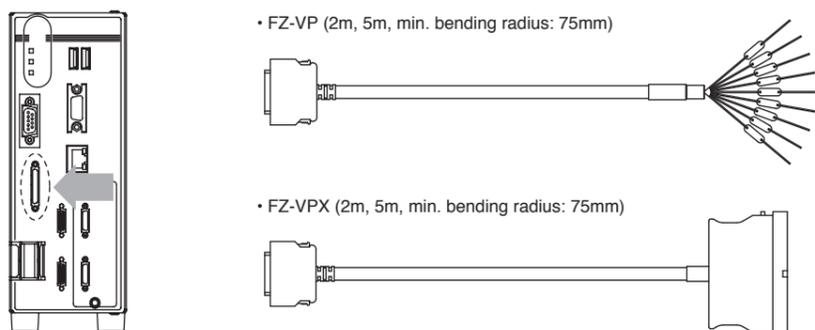
*In camera 2ch type, only STGOUT0 and STGOUT1 can be used.

NOTE1. The wire color and the mark correspond to FZ-VP.

NOTE2. No. corresponds to the terminal number of FZ-VPX.

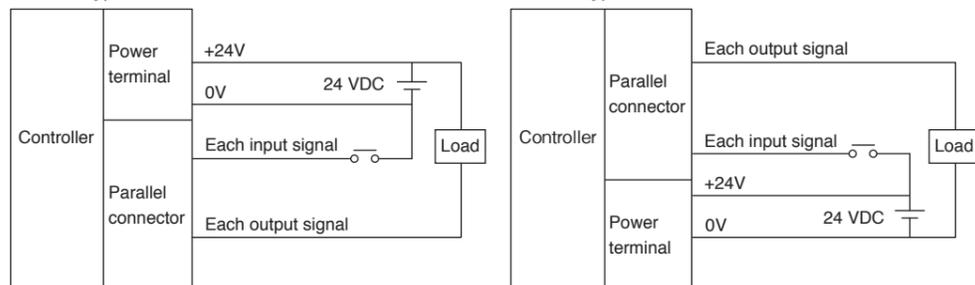
Connector

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



NPN I/O type:FZ5-L350/FZ5-L350-10

PNP I/O type:FZ5-L355/FZ5-L355-10

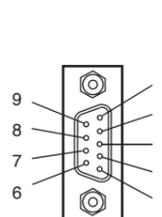


Controller Specifications

Operation	Mouse or similar device
Serial communications	RS-232C
Network communications	Ethernet 1000BASE-T/100BASE-TX/10BASE-T
EtherNet/IP communications	Used Ethernet port Transmission speed:100Mbps(100BASE-TX)
Parallel I/O	11 inputs (RESET, STEP0, DSA0, DI0 to 7) 26 outputs (RUN, BUSY0, GATE0, OR0, READY0, ERROR, STGOUT0 to 3, DO0 to 15)
Monitor interface	Analog RGB video output 1 channel (Resolution: XGA 1024x768)
USB interface	2 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 24VDC)	Consumption of current varies depending on the type of camera connected. When FZ-S□/FZ-S□2M/FZ-S□5M/FZ-SF□/FZ-SP□/ FZ-SH□ is connected: Camera 2ch type:Approx. 2.6A max. Camera 4ch type:Approx. 2.9A max. When FZ-SQ□□□□ is connected: Camera 2ch type:Approx. 4.0A max. Camera 4ch type:Approx. 5.5A max.
Noise resistance	1 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 nor no condensation) Storage: -20 to +65 °C (with no icing nor no condensation)
Ambient humidity range	Operating and storage: 35 % to 85 % (no condensation)
Ambient environment	No corrosive gases
Degree of protection	IEC60529 IP20
Environmental conditions (according to IEC61010-1)	Indoor use Maximum altitude of 2,000m Supply voltage fluctuations of +10 %, -15 % of the rated voltage Installation category I Pollution degree 2
Case materials	Plating steel board
Weight	Approx. 1.8 kg
Content goods	Controller ··· Qty:1 Instruction Manual ··· Qty:1 piece for each Japanese and English

Serial Interface

Connector



Pin No.	Signal name	Function
1	NC	Not connected
2	SD	For RS-232C
3	RD	For RS-232C
4	NC	Not connected
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

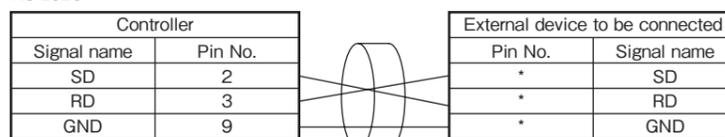


Pin numbers will depend on the external device being connected. Refer to the manual for the personal computer or PLC being connected.

Wiring

The maximum cable length is 15m.

RS-232C



Use a shielded cable.

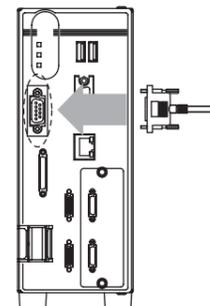
Connection Method

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.



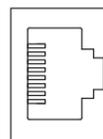
Turn OFF the power supply before connecting or disconnecting a Parallel I/O Cable. Peripheral devices may be damaged if the cable is connected or disconnected with the power ON.



Ethernet interface

Connector

RJ45 8-pin modular connector



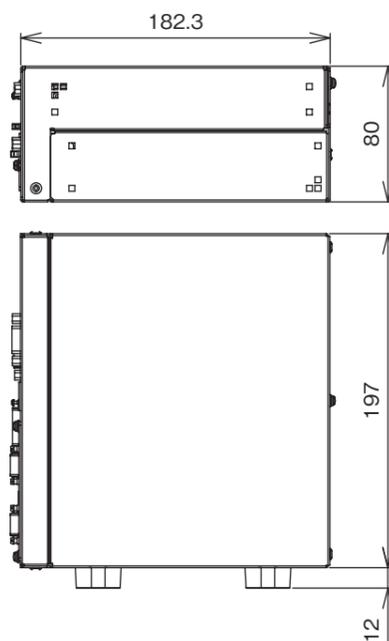
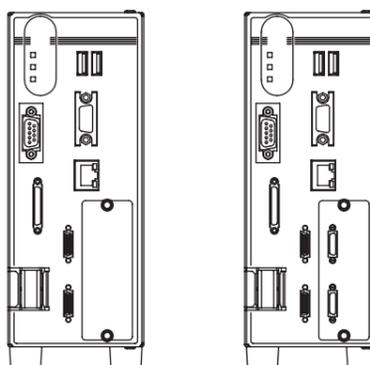
Pin No.	100BASE-TX/10BASE-T		1000BASE-T	
	Signal name	Signal direction	Signal name	Signal direction
1	TD+	Out	TRD+(0)	In/Out
2	TD-	Out	TRD-(0)	In/Out
3	RD+	In	TRD+(1)	In/Out
4	NC	-	TRD+(2)	In/Out
5	NC	-	TRD-(2)	In/Out
6	RD-	In	TRD-(1)	In/Out
7	NC	-	TRD+(3)	In/Out
8	NC	-	TRD-(3)	In/Out

Use LAN cable of category 5e or more when connecting it with 1000BASE-T.

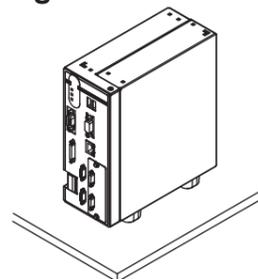
Dimensions

FZ5-L350
FZ5-L355

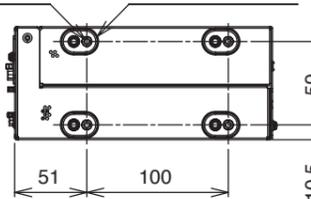
FZ5-L350-10
FZ5-L355-10



Mounting



4-M4 DEPTH6.5 INSULATION LEG



*Fix without removing the insulation leg because neither the ventilation route is closed nor the case are connected with FG.

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