

視覚センサ FQ-Mシリーズ

高速位置決め用スマートカメラ



» 同期位置決めの実現

» 複数ワークを高速、高精度に認識

» 装置への組み込みをシンプルに

マシンの目となるスマートカメラ

FQ-Mシリーズは位置決めアプリケーションのために開発されたEtherCAT通信対応のスマートカメラです。

エンコーダ入力機能を備えており、移動体の位置決めをより簡単かつ高精度に実現します。設計ツールとして、オムロンのオートメーションソフトウェアSysmac studioが視覚センサのセッティングから各機器間の接続、キャリブレーションをサポートします。



EtherCAT

装置との親和性を追求

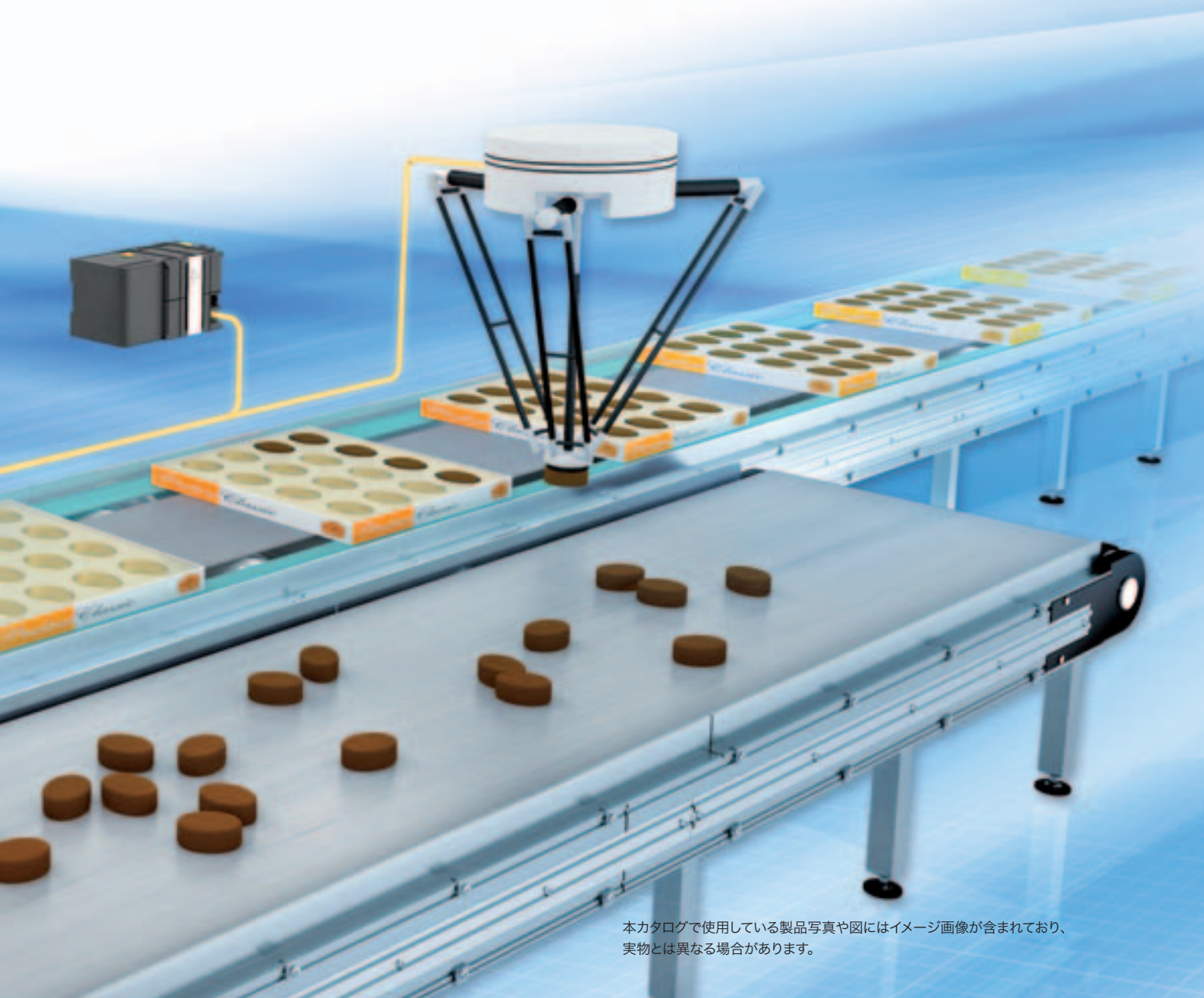
シンプルな配線が可能なEtherCAT®と汎用Ethernetに対応。また、視覚センサの設定だけでなく、接続機器との“つなぎ”が簡単に実現できるPCソフトウェアもご用意。ビジョンを使ったマシンコントロールをより簡単にします。

高速性と安定性を両立した検出能力

ピック&プレースアプリケーションのために開発された形状サーチを搭載。整列されていないワークを最大5000個／分以上検出できる高速性と、明るさ変動に影響されにくい安定性を両立。ピッキングミスの削減に貢献します。

同期位置決めの実現

FQ-Mにはエンコーダ入力機能を搭載。検出結果として、位置座標データにエンコーダ値をセットして出力することが可能なため、同期制御をより簡単かつ高精度に実現できます。



装置との親和性を追求

モーション機器との接続を考慮し、EtherCATと汎用Ethernetに対応。
オムロン機器との接続はもちろん、各種ロボットとの接続性を高めるアイテムも搭載し、
装置へのセットアップ時間を短縮します。



視覚センサ FQ-Mシリーズ

カメラと画像処理プロセッサを統合したコンパクトサイズ。高速モーションネットワークであるEtherCATと汎用Ethernetに対応しています。

EtherCAT 

マシンオートメーションコントローラ





フレキシブルにロボットコントローラと接続

接続するロボットコントローラの受信データ配列に合わせて出力プロトコルを柔軟に変更可能。ロボット側でのプログラミングを不要にするとともに、プログラムのミスを避けることもできます。



Ethernet

One Softwareで効率よくセットアップ

Sysmac Studioは視覚センサの設定だけでなく、通信設定や機器間のキャリブレーションまで、全てのプロセスであなたをサポート。オフラインのシミュレーションにも対応しており、アプリケーションの早期立上げに貢献します。



現場でのモニタリングや簡易調整にタッチファインダ

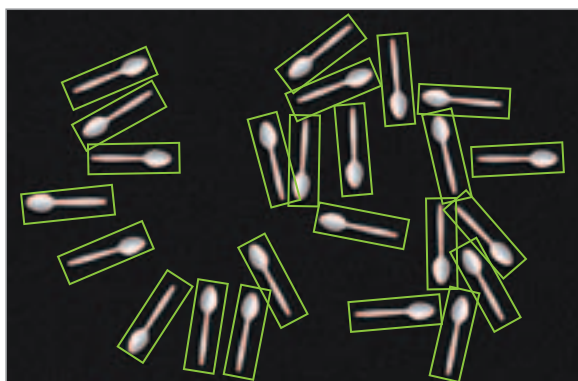
現場ですぐ使える手のひらサイズの小型設定・調整機器。モデル登録の専用ボタンを搭載しています。

クラス最高のパフォーマンス

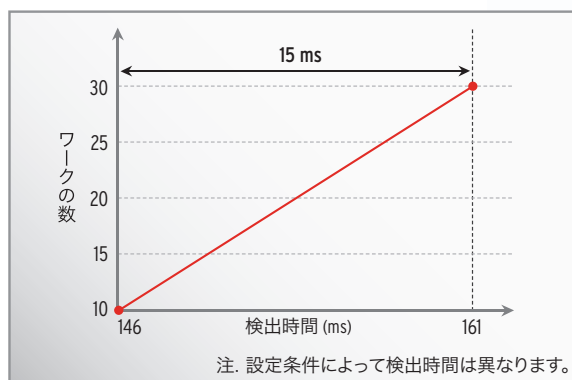
新開発したエッジベースのオムロン独自アルゴリズムをFQ-Mに搭載。

照明変動、ワークのサイズ変動、部分的な隠れなどが生じた場合でも対象物を確実に高速に検出でき、
厳しい製造現場の環境下でも安定した検出に貢献します。

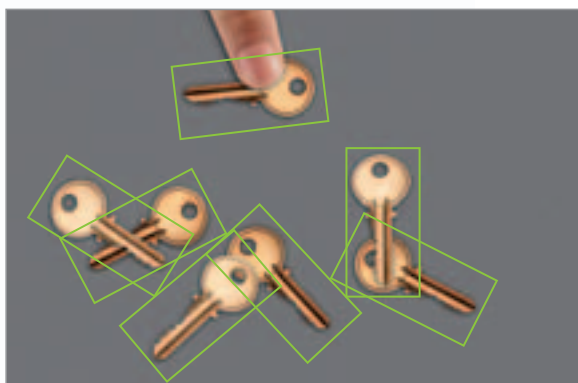
高速性と安定性を両立するオムロンの「形状サーチ」



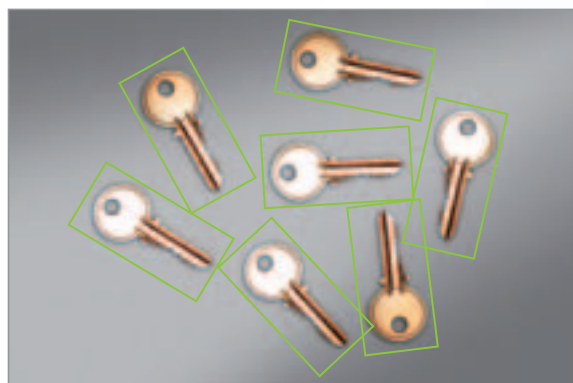
高速検出
回転ワークを最大5000個/分で検出します。



視野内のワーク数が10個の場合と30個の場合の検出時間差はわずか15msです。



対象物が重なっていたり、部分的に隠れていても安定して検出します。



照明条件が変動しても検出に影響を与えません。

移動体の位置決めを簡単にする

画像処理結果と画像処理の実施タイミングをエンコーダ値として紐付けて接続機器に伝達できることで、移動体の位置決め制御をより簡単に実現できます。特許出願中

ウィザード方式のキャリブレーションがシステムアップをサポート



Step1

キャリブレーションターゲットを置き、カメラでマーク位置を検出します。

Step2

ターゲットを移動、ロボットにマークをタッチさせ、ロボット座標値を取得します。ロボット移動範囲の上下限2箇所を実施します。

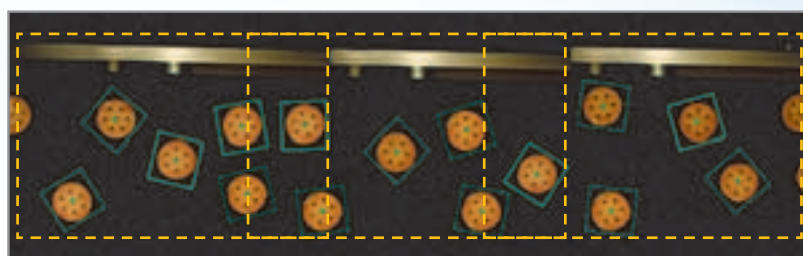
Step3

FQ-M内部でコンペア移動量を加味した自動演算を実施し、システム全体のキャリブレーションが完了します。

重複撮像した画像を パノラマ表示で調整

特許出願中

視野を重ねて連続的に撮像した画像をパノラマ表示し、検出結果や撮像間隔を容易に確認できます。画像を1枚1枚確認する必要がありません。



1回目の撮像

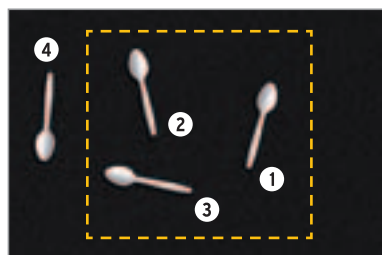
2回目の撮像

3回目の撮像

重複検出したワークを 自動的に判別

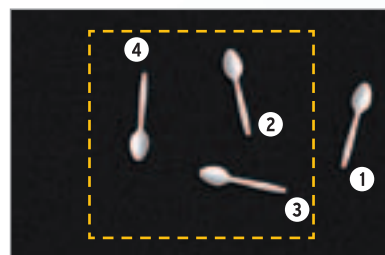
特許出願中

重複して検出された同一のワークをFQ-Mが自動的に認識し、検出結果を1度だけ出力させることが可能です。同一ワークであることを見極めるプログラムを別コントローラで作成する必要があります。



1回目の撮像

No.1～3のワークが検出され、位置情報や相関値などが出力されます。



2回目の撮像

重複して撮像したNo.2とNo.3を除いたNo.4の情報だけが出力されます。

MEMO

FQ-Mシリーズ

高速位置決めマシンへの統合を簡単に

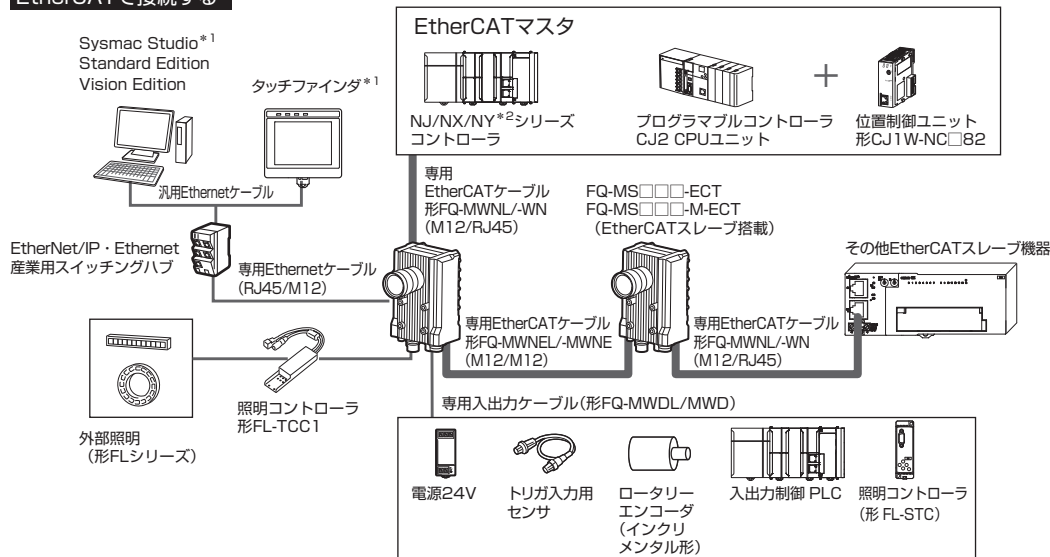
- ・EtherCAT/Ethernet対応
- ・回転する複数のワークを最大5000個/分で検出 *
- ・エンコーダダイレクトインプット機能搭載
- ・ウィザード方式のキャリブレーション機能
- ・出力機器に応じたフレキシブルなデータ出力が可能

*処理速度は、設定条件によって異なります



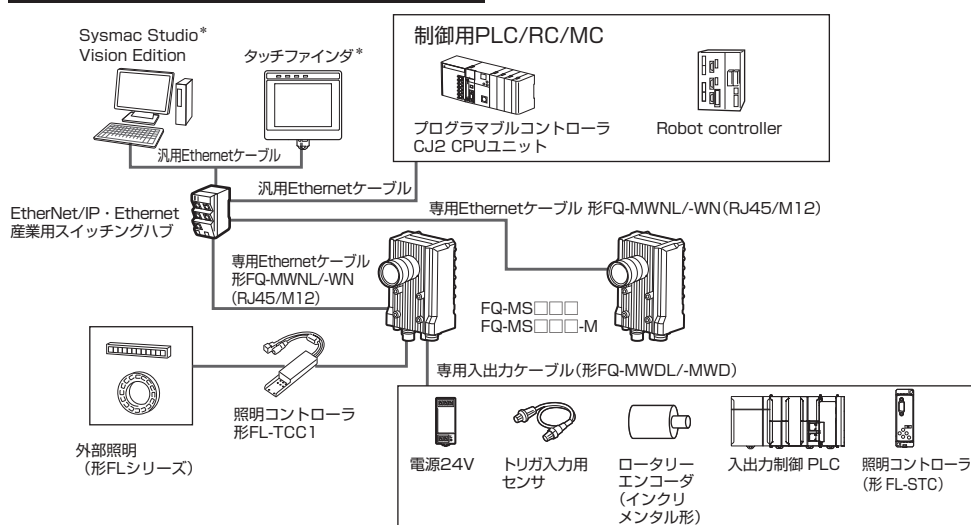
システム構成例

EtherCATで接続する



- *1. Sysmac Studioとタッチファインダは同時に使用できません。同時に使用した場合は、Sysmac Studioが優先されます。
Sysmac Studio Standard EditionでNJ/NX/NYシリーズ コントローラの設定を実施する場合は、PCとコントローラをUSBまたはイーサネットでご接続してください。
- *2. 産業用PCプラットフォーム NYシリーズ IPC マシンコントローラのみ。

Ethernet（無手順）、（PLCリンク）で接続する



* Sysmac Studioとタッチファインダは同時に使用できません。同時に使用した場合は、Sysmac Studioが優先されます。

- 注1. EtherCATとEthernet（PLCリンク）は同時に接続できません。
- 注2. EtherCAT接続時、NJ/NX/NYシリーズ コントローラ経由でFQ-Mの設定・調整を行うことはできません。
FQ-Mの設定・調整を行うためには、パソコンまたはタッチファインダとFQ-MをEthernet接続してください。

Sysmac は、オムロン株式会社製FA機器製品の日本及びその他の国における商標または登録商標です。
Windows は、米国 Microsoft Corporation の米国およびその他の国における登録商標です。
EtherCAT®は、ドイツのベッコフオートメーション株式会社がライセンスを供与した登録商標であり、特許取得済みの技術です。
その他、記載されている会社名と製品名などにつきましては、各社の登録商標または商標です。

FQ-Mシリーズ

種類／標準価格

(◎印の機種は標準在庫機種です。無印(受注生産機種)の納期についてはお取引先会社にお問い合わせください。)

センサ

外観	種類			形式	標準価格(¥)
	カラー	NPN	EtherCAT通信機能無し	形FQ-MS120	オープン価格
		PNP		形FQ-MS125	
	モノクロ	NPN		形FQ-MS120-M	
		PNP		形FQ-MS125-M	
	カラー	NPN	EtherCAT通信機能有り	形FQ-MS120-ECT	
		PNP		形FQ-MS125-ECT	
	モノクロ	NPN		形FQ-MS120-M-ECT	
		PNP		形FQ-MS125-M-ECT	

オートメーションソフトウェア Sysmac Studio

新規ご購入の際は、DVDとライセンスをご購入ください。DVDとライセンスの単独購入も可能です。ライセンス版にはDVDメディアは含まれません。

商品名称	仕様	ライセンス数	メディア	形式	標準価格(¥)
Sysmac Studio スタンダード エディション Ver.1.□□ *2	Sysmac Studioは、NJ/NXシリーズCPUユニットおよびNYシリーズ産業用PCをはじめとするマシンオートメーションコントローラ、EtherCATスレーブおよびHMIなどの設定、プログラミング、デバッグ、メンテナンスのための、統合開発環境を提供するソフトウェアです。	なし (メディアのみ)	DVD	◎形SYSMAC-SE200D	3,500
	次の環境で動作します。 OS: Windows 7 (32bit版/64bit版) / Windows 8 (32bit版/64bit版) / Windows 8.1 (32bit版/64bit版) / Windows 10 (32bit版/64bit版) 本ソフトウェアには、ビジョンエディションの機能も含まれています。その他の対応機種や機能など詳しくは当社Webサイト(www.fa.omron.co.jp/)の商品情報をご覧ください。	1ライセンス版 *1	—	◎形SYSMAC-SE201L	295,000
Sysmac Studio ビジョン エディション Ver.1.□□	Sysmac Studioから視覚センサ FQ-Mシリーズの設定に必要な機能をご使用可能なライセンスです。 本形式はライセンスのみになりますので、Sysmac Studioスタンダードエディションのメディア(DVD)と併せてご使用ください。	1ライセンス版	—	形SYSMAC-VE001L	オープン価格

*1. Sysmac Studioはマルチライセンス商品(3、10、30、50ライセンス)をご用意しております。

*2. Ver.1.01以降にてFQ-Mのご使用が可能です。

タッチファインダ

外観	種類	形式	標準価格(¥)
	DC電源タイプ	形FQ-MD30	オープン価格
	DC/ACバッテリー共用タイプ*	形FQ-MD31	

*ACアダプタ、バッテリーは別売りです。

FQ-Mシリーズ専用ケーブル(耐屈曲)

種類	外観	タイプ	長さ	形式	標準価格(¥)
Ethernet/EtherCATケーブル (M12/RJ45)		アングル : M12/ストレート : RJ45 タイプ	5m	形FQ-MWNL005	オープン価格
			10m	形FQ-MWNL010	
		ストレートタイプ	5m	◎形FQ-WN005	
			10m	◎形FQ-WN010	
			20m	◎形FQ-WN020	
EtherCATケーブル (M12/M12)		アングルタイプ	5m	形FQ-MWNE005	
			10m	形FQ-MWNE010	
		ストレートタイプ	5m	形FQ-MWNE005	
			10m	形FQ-MWNE010	
入出力ケーブル		アングルタイプ	5m	形FQ-MWDL005	
			10m	形FQ-MWDL010	
		ストレートタイプ	5m	◎形FQ-MWD005	
			10m	形FQ-MWD010	

アクセサリ

外観	種類		形式	標準価格(¥)
	タッチファインダ用	パネルマウントアダプタ	◎形FQ-XPM	オープン価格
		ACアダプタ(DC/AC/バッテリー共用タイプ用)	形FQ-AC1	
		バッテリー(DC/AV/バッテリー共用タイプ用)	形FQ-BAT1 *	
		タッチペン(タッチファインダに同梱)	◎形FQ-XT	
		ストラップ	形FQ-XH	
		SDカード	2GB ◎形HMC-SD291	30,000
			4GB ◎形HMC-SD491	53,000

*本製品はリチウムイオン2次電池を使用しています。輸出される場合は、該当国の法規制をご確認ください。

EtherNet/IP・Ethernet産業用スイッチングハブ

外観	ポート数	故障検知機能	消費電流	形式	標準価格(¥)
	3	なし	0.22A	◎形W4S1-03B	15,800
	5	なし	0.22A	◎形W4S1-05B	26,500
		あり		◎形W4S1-05C	31,500

注. 産業用スイッチングハブはEtherCATでは使用できません。

EtherCAT分岐スレーブ

外観	ポート数	電源電圧	消費電流	形式	標準価格(¥)
	3	DC 20.4V~28.8V (DC24V -15~+20%)	0.08A	◎形GX-JC03	18,000
	6		0.17A	◎形GX-JC06	33,000

注1. EtherCAT分岐スレーブは、EtherCAT対応位置制御ユニット 形CJ1W-NC□81/□82とは接続できません。

2. EtherCAT分岐スレーブはEtherNet/IP・Ethernetでは使用できません。

カメラ周辺機器

種類	形式	標準価格(¥)
CCTVレンズ	形3Z4S-LEシリーズ	画像処理周辺機器カタログ (SDNB-029) 参照
外部照明	形FLVシリーズ	
	形FLシリーズ	

FQ-Mシリーズ

性能仕様

センサ

項目		種類	EtherCAT非搭載タイプ		EtherCAT搭載タイプ	
			カラー	モノクロ	カラー	モノクロ
形式	NPN	形FQ-MS120	形FQ-MS120-M	形FQ-MS120-ECT	形FQ-MS120-M-ECT	
	PNP	形FQ-MS125	形FQ-MS125-M	形FQ-MS125-ECT	形FQ-MS125-M-ECT	
視野・設置距離		視野・設置距離に合わせてレンズを選択(「光学図表ページ」参照)				
主な機能	検査アイテム	形状サーチ、サーチ、ラベリング、エッジ位置				
	同時に検査できる数	32				
	シーン登録数	32 *1				
画像撮影	画像処理方式	リアルカラー	モノクロ	リアルカラー	モノクロ	
	撮像素子	1/3インチ カラー CMOS	1/3インチ モノクロCMOS	1/3インチ カラー CMOS	1/3インチ モノクロCMOS	
	画像フィルタ	ハイダイナミックレンジ機能(HDR)、ホワイトバランス	ハイダイナミックレンジ機能(HDR)	ハイダイナミックレンジ機能(HDR)、ホワイトバランス	ハイダイナミックレンジ機能(HDR)	
	シャッタ機能	電子シャッタ方式、シャッタスピード 1/10~1/30000(sec)				
	処理分解能	752 (H)×480 (V)				
	画素サイズ	6.0(μm)×6.0(μm)				
	フレームレート(取込時間)	60fps(16.7ms)				
	外部照明	接続方法	ストロボコントローラ接続			
	接続照明	形FLシリーズ				
データロギング機能	計測結果のロギング	センサ本体：最大32000件 *2				
	画像のロギング	センサ本体：20枚 *2				
計測のトリガ		I/Oトリガ、エンコーダトリガ、通信トリガ(Ethernet無手順、PLCリンク、EtherCAT経由)				
入出力仕様	入力信号	9本 ・単発計測入力(TRIG) ・エラークリア入力(IN0) ・エンコーダカウンタリセット入力(IN1) ・エンコーダ入力(A±、B±、Z±) *4				
	出力信号	5本 *3 ・OUT0(総合判定出力:OR) ・OUT1(制御出力:BUSY) ・OUT2(エラー出力:ERROR) ・OUT3(シャッター出力:SHTOUT) ・OUT4(ストロボトリガ出力:STGOUT)				
	Ethernet仕様	100BASE-TX/10BASE-TX				
	EtherCAT仕様	—		EtherCAT専用プロトコル 100BASE-TX		
	接続方式	専用コネクタケーブル ・電源、I/O制御用： ・タッチファインダ、パソコン、Ethernet制御用： ・EtherCAT接続用：		専用I/Oコネクタケーブル1本 Ethernetケーブル1本 EtherCATケーブル2本		
LED表示灯		・OR： 判定結果表示灯 ・ERR： エラー表示灯 ・BUSY： BUSY表示灯 ・ETN： Ethernet通信表示灯				
	EtherCAT表示灯	—		・L/A IN(Link/Activity IN)×1 ・L/A OUT(Link/Activity OUT)×1 ・RUN×1 ・ERR×1		
定格	電源電圧	DC21.6V~26.4V(リップル含む)				
	絶縁抵抗	リード線一括とケース間：0.5MΩ(250Vメガにて)				
	消費電流	450mA以下(形FLシリーズストロボコントローラ、照明使用時) 250mA以下(外部照明未使用時)				
耐環境性	周囲温度範囲	動作時：0~+50℃、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、氷結、結露しないこと)				
	周囲雰囲気	腐食性ガスのないこと				
	振動(耐久)	10~150Hz 片振幅0.35mm X/Y/Z方向 各8分 10回				
	衝撃(耐久)	150m/s ² 6方向(上下、左右、前後) 各3回				
	保護構造	IEC60529規格 IP40				
材質	ケース：アルミダイカスト、リアカバー：アルミプレート					
質量	約390g(本体のみ)			約480g(本体のみ)		
付属品	取扱説明書					

*1. 設定によって、メモリの制約のため登録可能なシーン数が少なくなることがあります。

*2. タッチファインダ使用時はSDカードの容量により保存可能枚数が異なります。

*3. 出力信号5本(OUT0~4)は、各検査項目の個別判定に割り当て変更できます。

*4. エンコーダ入力仕様

バルス入力仕様(オープンコレクタ出力タイプのエンコーダ使用時)

項目		仕様		
入力電圧		DC24V $\pm$ 10%	DC12V $\pm$ 10%	DC5V $\pm$ 5%
入力電流		4.8mA(DC24V時)、TYP値	2.4mA(DC12V時)、TYP値	1.0mA(DC5V時)、TYP値
NPNタイプ	ON電圧 *1	4.8V以下	2.4V以下	1.0V以下
	OFF電圧 *2	19.2V以上	9.6V以上	4.0V以上
PNPタイプ	ON電圧 *1	19.2V以上	9.6V以上	4.0V以上
	OFF電圧 *2	4.8V以下	2.4V以下	1.0V以下
最大応答周波数 *3		50kHz(入出力ケーブル：形FQ-MWD005/形FQ-MWDL005使用時) 20kHz(入出力ケーブル：形FQ-MWD010/形FQ-MWDL010使用時)		
入力インピーダンス		5.1k Ω		

*1. ON電圧 OFFからON状態にさせる電圧値のことです。ON電圧の値は、エンコーダ電源用端子のGNDと各入力端子間の電位差となります。

*2. OFF電圧 ONからOFF状態にさせる電圧値のことです。ON電圧の値は、エンコーダ電源用端子のGNDと各入力端子間の電位差となります。

*3. 使用するエンコーダのケーブル長、応答周波数に注意してご使用ください。

バルス入力仕様(ラインドライバ出力タイプのエンコーダ使用時)

項目	仕様
入力電圧	EIA規格 RS-422-A ラインドライバレベル
入力インピーダンス *1	120 Ω $\pm$ 5%
差動入力電圧	0.2V以上
ヒステリシス電圧	50mV
最大応答周波数 *2	200kHz(入出力ケーブル：形FQ-MWD005/形FQ-MWDL005/形FQ-MWD010/ 形FQ-MWDL010使用時)

*1. 終端抵抗機能使用時

*2. 使用するエンコーダのケーブル長、応答周波数に注意してご使用ください。

タッチファインダ

項目		種類 形式	DC電源タイプ 形FQ-MD30	DC/AC/バッテリー共用タイプ 形FQ-MD31
接続できるセンサ台数			最大2台	
主な機能	計測画面の表示種類		最新結果表示、最新NG表示、トレンドモニタ、ヒストグラム	
	表示できる画像の種類		スルー画像、フリーズ画像、拡大画像、縮小画像	
	データロギング		計測結果、計測画像	
	表示メニュー言語		日本語、英語	
表示	液晶モニタ	デバイス	3.5インチ TFT カラー LCD	
		画素数	320×240ピクセル	
		表示色	16,777,216色	
	バックライト	寿命 *1	50,000時間(25℃)	
		輝度調整	輝度調整機能あり	
		自動消灯機能	あり(設定時間の変更機能あり)	
	LED表示	電源ON表示灯(緑)	POWER	
		エラー表示灯(赤)	ERROR	
操作インタフェース	タッチスクリーン	SDカードアクセス表示灯(黄)	SD ACCESS	
		充電表示灯(橙)	—	CHARGE
		方式	抵抗膜方式	
	寿命 *2		1,000,000回	
外部インタフェース	イーサネット		100BASE-TX/10BASE-T	
	SDカード		オムロン製SDカード形HMC-SD291/SD491またはSDHC規格、Class4以上推奨	
定格	電源電圧	DC電源接続時	DC20.4V～26.4V(リップル含む)	
		ACアダプタ接続時	—	AC100V～240V、50Hz/60Hz
		バッテリー接続時	—	バッテリーパック(形FQ-BAT1) (1セル 3.7V)
	バッテリー連続使用可能時間 *3		—	1.5時間
	消費電流		0.2A以下(DC電源接続時)	
	絶縁抵抗		0.5M Ω (リード線一括とケース間、250Vメガにて)	

FQ-Mシリーズ

項目		種類	DC電源タイプ	DC/AC/バッテリー共用タイプ
		形式	形FQ-MD30	形FQ-MD31
耐環境性	周囲温度範囲		動作時：0～+50℃、 保存時：-25～+65℃ (ただし氷結、結露しないこと)	動作時：0～+50℃ (DINレール固定/パネル固定使用時)、 0～+40℃ (バッテリー使用時) 保存時：-25～+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	
	振動(耐久)		10～150Hz 片振幅0.35mm X/Y/Z方向 各8分 10回	
	衝撃(耐久)		150m/s ² 6方向(上下、左右、前後)各3回	
	保護構造		IEC60529規格 IP20	
外形サイズ			95×85×33mm	
材質			ケース：ABS	
質量			約270g(バッテリー、ハンディストラップ非装着時)	
付属品			タッチペン(形FQ-XT)、取扱説明書	

- *1. 常温常湿にて輝度が半減するまでの目安時間であり、保証値ではありません。バックライト寿命は周囲の温湿度により大きく変化します。低温下、高温下では寿命は短くなります。
- *2. 目安時間であり、保証値ではありません。使用条件により変化します。
- *3. 目安時間であり、保証値ではありません。使用環境、使用条件等により変化します。

バッテリー

項目	形式	形FQ-BAT1
バッテリー種類		リチウムイオン二次電池
公称容量		1,800mAh
定格電圧		3.7V
外形サイズ		35.3×53.1×11.4mm
周囲温度範囲		動作時：0～+40℃ 保存時：-25～+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)
充電方法		タッチファインダ(形FQ-MD31)に装着して充電。 ACアダプタ(形FQ-AC1)が必要
充電時間 *1		2.0時間
バッテリーバック寿命 *2		充放電300サイクル
質量		50g以下

- *1. 目安時間であり、保証値ではありません。使用状態により変化します。
- *2. バッテリー容量が60%以下になるまでの目安時間であり、保証値ではありません。使用環境、条件により変化します。

Sysmac Studio

項目	動作環境
オペレーティングシステム(OS) *1 *2 日本語版または英語版	Windows 7 (32bit版/64bit版) / Windows 8 (32bit版/64bit版) / Windows 8.1 (32bit版/64bit版) / Windows 10 (32bit版/64bit版)
CPU	Celeron 540 (1.8GHz) 以上のCPUを搭載したWindowsパソコン。 Core i5 M520 (2.4GHz)、または相当以上を推奨。
メインメモリ	2GB以上
ハードディスク	1.6GB以上の空き容量 *3
ディスプレイ	XGA 1,024×768、1,600万色 WXGA 1,280×800以上を推奨
ディスク装置	DVD-ROMドライブ
通信ポート	USB2.0対応USBポートまたはEthernetポート

- *1. Sysmac Studio対応オペレーティングシステムのご注意：
必要システム、ハードディスク容量は、システム環境によって異なる場合がありますので、ご注意ください。
- *2. Sysmac StudioをMicrosoft Windows 7/8 で使用するときには、以下の制約があります。
参照できないヘルプファイルが一部あります。
Microsoft 社より配布されている Windows 用のヘルププログラム (WinHlp32.exe) を導入すれば、ヘルプが参照可能になります。
導入方法の詳細については、以下のMicrosoft社のホームページを参照するか、Microsoft社にお問い合わせください。
(インターネットに接続している場合は、ヘルプファイルを開くと自動でダウンロードページが表示されます。)
<http://support.microsoft.com/kb/917607/ja>
- *3. ファイルロギング機能を用いる場合は、別途、ロギング用のメモリが必要です。

FQ-Mシリーズ EtherCAT通信仕様

項目	仕様
通信規格	IEC 61158 Type12
物理層	100BASE-TX (IEEE802.3)
コネクタ	M12×2 E-CAT IN : EtherCAT入力 E-CAT OUT : EtherCAT出力
通信媒体	形FQ-MWN□□、形FQ-WN□□シリーズのケーブルをご使用ください。
通信距離	形FQ-MWN□□、形FQ-WN□□シリーズのケーブルのケーブル長の範囲でご使用ください。
プロセスデータ	可変PDOマッピング (variable PDO mapping)
メールボックス (CoE)	エマージェンシーメッセージ、SDOリクエスト、SDOレスポンス、SDOインフォメーション
ディストリビューテッドクロック	DCモード1による同期
LED表示	L/A IN (Link/Activity IN)×1、L/A OUT (Link/Activity OUT)×1、RUN×1、ERR×1

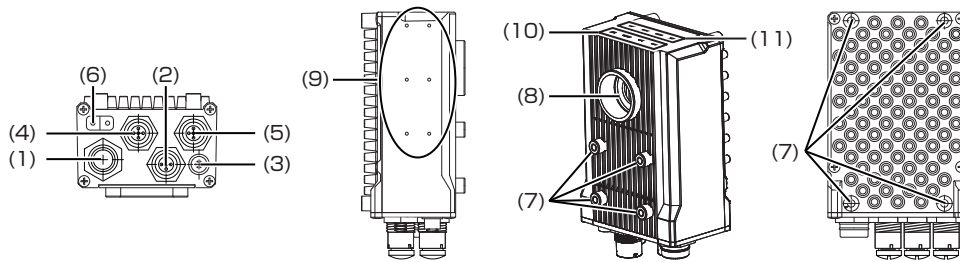
バージョン情報

FQ-MシリーズとSysmac Studioの関係

FQ-Mシリーズ	必要なソフトウェア	
	Sysmac Studio Standard Edition/Vision Edition	
	Ver.1.00	Ver.1.01以降
形FQ-MS□□□(-M) 形FQ-MS□□□(-M)-ECT	×	○

各部の名称と機能

センサ本体

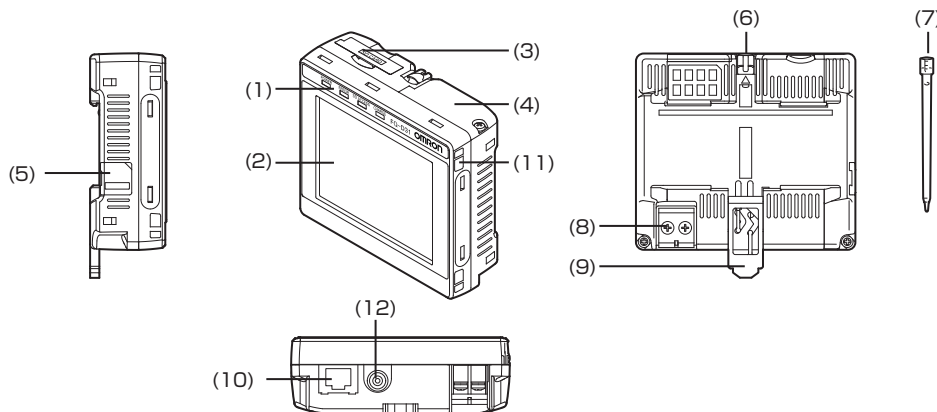


No.	名称	説明
(1)	I/Oコネクタ	入出力用ケーブルを使用して、センサの電源や外部装置と接続するときに使用します。
(2)	Ethernetコネクタ	Ethernetケーブルを使用して、センサとPLCなどの外部装置、タッチファインダまたはパソコンと接続するときに使用します。
(3)	照明コネクタ	外部照明(ストロボコントローラ)を接続します。
(4)	EtherCATコネクタ(入力) *	EtherCAT対応機と接続します。
(5)	EtherCATコネクタ(出力) *	EtherCAT対応機と接続します。
(6)	ノードアドレス設定スイッチ *	EtherCAT通信機器としての局アドレス設定に使用します。
(7)	取り付け穴	カメラ固定用の取り付け穴です。
(8)	Cマウントレンズ取り付け部	Cマウントレンズを取り付けます。計測物の大きさに視野を決め、適切なCCTVレンズ(Cマウントレンズ)を選択してください。

No.	名称	説明
(9)	ストロボコントローラ取り付け穴	ストロボコントローラを取り付けます。形FL-TCC1が接続できます。
(10)	計測処理動作表示灯	OR OR信号がON時にオレンジ色で点灯します。
		ETN Ethernet通信時にオレンジ色で点灯します。
		ERROR エラー発生時に赤色で点灯します。
(11)	EtherCAT動作表示灯 *	BUSY センサが処理を実行中に緑色で点灯します。
		L/A IN EtherCAT機器と接続したときに緑色に点灯、通信(データ入力)時に緑色に点滅します。
		L/A OUT EtherCAT機器と接続したときに緑色に点灯、通信(データ出力)時に緑色に点滅します。
		ECAT RUN EtherCAT通信可能時に緑色に点灯します。
		ECAT ERROR EtherCAT通信異常時に赤色に点灯します。

*形FQ-MS□□□-ECT、形FQ-MS□□□-M-ECTに対応します。

タッチファインダ



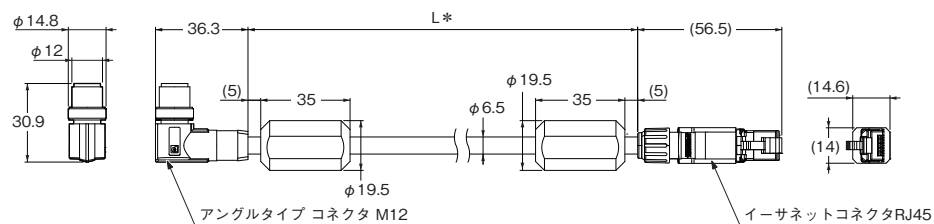
No.	名称	説明
(1)	動作表示灯	POWER タッチファインダの電源が投入されると緑色で点灯します。
		ERROR エラーが発生すると赤色で点灯します。
		SD ACCESS SDカードが挿入されると黄色で点灯します。SDカードアクセス時に黄色で点滅します。
		CHARGE * バッテリーを充電中にオレンジ色で点灯します。
(2)	液晶モニター/タッチパネル	設定メニューや計測結果、カメラで撮影した画像を表示します。
(3)	SDカードスロット	SDカードを差し込みます。
(4)	バッテリーカバー *	本カバーの内側にバッテリー装着部があります。バッテリーを装着または脱着するとき、このカバーを取り外してください。
(5)	電源スイッチ	タッチファインダの電源をON/OFFするときに使用します。

No.	名称	説明
(6)	タッチペンホルダ	タッチペンを使わないときに格納できます。
(7)	タッチペン	タッチパネルを操作するときに使用します。
(8)	DC電源コネクタ	DC電源を接続するときに使用します。
(9)	スライダ	タッチファインダをDINレールに固定するときに使用します。
(10)	Ethernetポート	Ethernetケーブルを使用して、タッチファインダとセンサを接続するときに使用します。ロックがかかるまで挿入してください。
(11)	ストラップホルダ	ストラップを取り付けるためのホルダです。
(12)	AC電源コネクタ *	ACアダプタを接続するときに使用します。

*形FQ-MD31にのみ対応します。

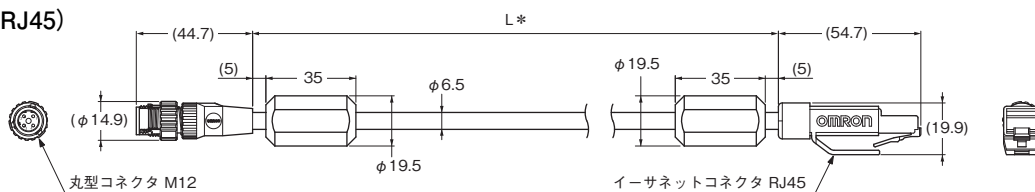
ケーブル

- Ethernet/EtherCATケーブル
 アングル：M12/ストレート：RJ45タイプ
 形FQ-MWNL005/010



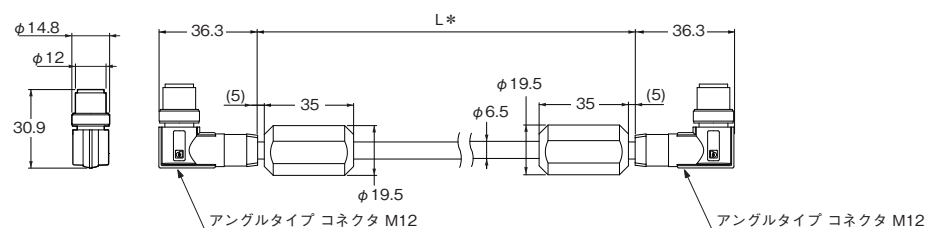
*ケーブルは、5m/10mがあります。

- ストレートタイプ (M12/RJ45)
 形FQ-WN005/010



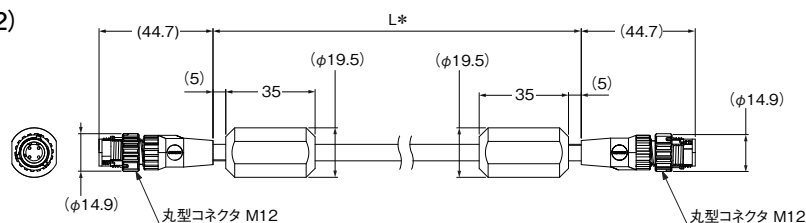
*ケーブルは、5m/10mがあります。

- EtherCATケーブル
 アングルタイプ (M12/M12)
 形FQ-MWNE005/010



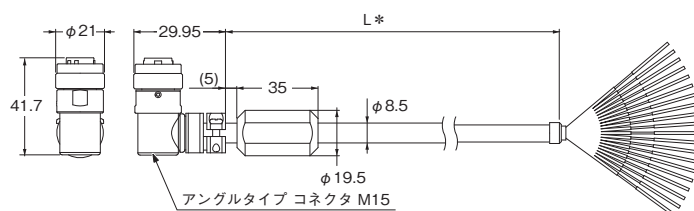
*ケーブルは、5m/10mがあります。

- ストレートタイプ (M12/M12)
 形FQ-MWNE005/010



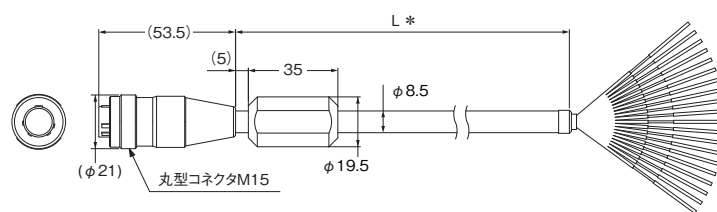
*ケーブルは、5m/10mがあります。

- 入出力ケーブル
 アングルタイプ
 形FQ-MWDL005/010



*ケーブルは、5m/10mがあります。

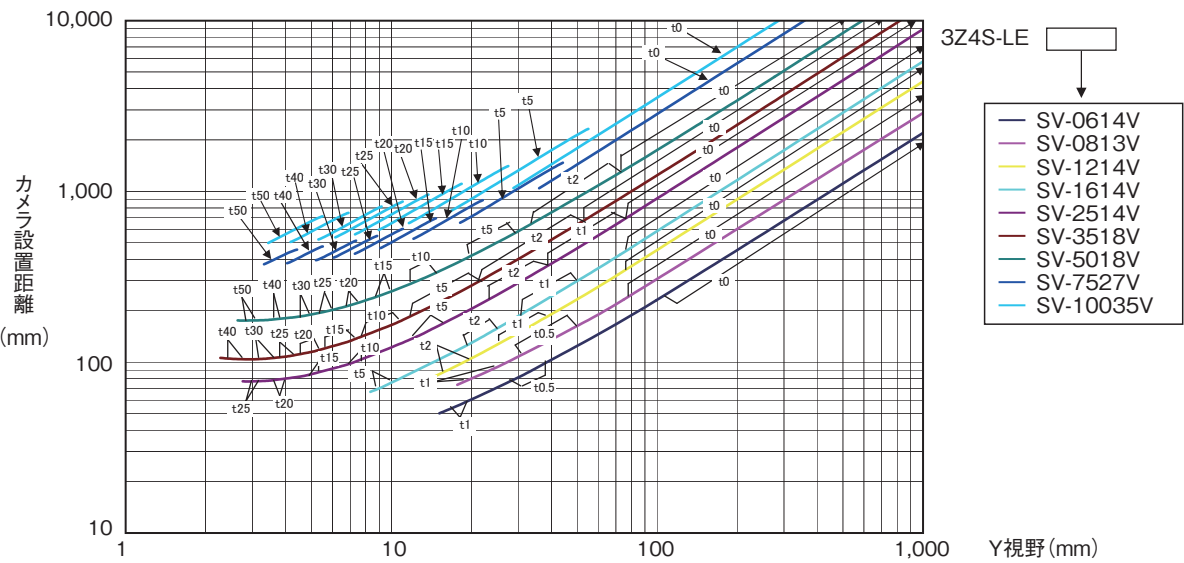
- ストレートタイプ
 形FQ-MWD005/010



*ケーブルは、5m/10mがあります。

FQ-Mシリーズ

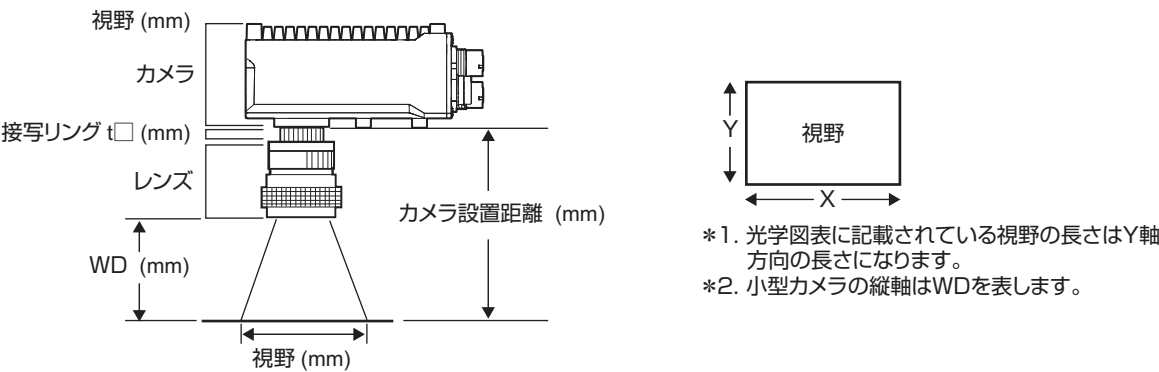
光学図表



光学図表の見かた

図表の横軸が視野 (mm) * 1

縦軸がカメラ設置距離 (mm) または WD (mm) * 2 を表します。



関連マニュアル

Man.No.	形式	マニュアル名称
SDNB-706	形FQ-MS□□□(-M) 形FQ-MS□□□(-M)-ECT	位置決め専用視覚センサ FQ-Mシリーズ ユーザーズマニュアル
SBCA-470	形SYSMAC-□□□□□□	Sysmac Studio Version 1 オペレーションマニュアル

オムロン商品ご購入のお客様へ

ご承諾事項

平素はオムロン株式会社(以下「当社」)の商品をご愛用いただき誠にありがとうございます。
「当社商品」のご購入について特別の合意がない場合には、お客様のご購入先にかかわらず、本ご承諾事項記載の条件を適用いたします。ご承諾のうえご注文ください。

1. 定義

本ご承諾事項中の用語の定義は次のとおりです。

- ①「当社商品」:「当社」のFAシステム機器、汎用制御機器、センシング機器、電子・機構部品
- ②「カタログ等」:「当社商品」に関する、ベスト制御機器オムロン、電子・機構部品総合カタログ、その他のカタログ、仕様書、取扱説明書、マニュアル等であって電磁的方法で提供されるものも含まれます。
- ③「利用条件等」:「カタログ等」に記載の、「当社商品」の利用条件、定格、性能、動作環境、取り扱い方法、利用上の注意、禁止事項その他
- ④「お客様用途」:「当社商品」のお客様におけるご利用方法であって、お客様が製造する部品、電子基板、機器、設備またはシステム等への「当社商品」の組み込み又は利用を含みます。
- ⑤「適合性等」:「お客様用途」での「当社商品」の(a)適合性、(b)動作、(c)第三者の知的財産の非侵害、(d)法令の遵守および(e)各種規格の遵守

2. 記載事項のご注意

「カタログ等」の記載内容については次の点をご理解ください。

- ① 定格値および性能値は、単独試験における各条件のもとで得られた値であり、各定格値および性能値の複合条件のもとで得られる値を保証するものではありません。
- ② 参考データはご参考として提供するもので、その範囲で常に正常に動作することを保証するものではありません。
- ③ 利用事例はご参考ですので、「当社」は「適合性等」について保証いたしかねます。
- ④ 「当社」は、改善や当社都合等により、「当社商品」の生産を中止し、または「当社商品」の仕様を変更することがあります。

3. ご利用にあたってのご注意

ご採用およびご利用に際しては次の点をご理解ください。

- ① 定格・性能ほか「利用条件等」を遵守しご利用ください。
- ② お客様ご自身にて「適合性等」をご確認いただき、「当社商品」のご利用の可否をご判断ください。
「当社」は「適合性等」を一切保証いたしかねます。
- ③ 「当社商品」がお客様のシステム全体の中で意図した用途に対して、適切に配電・設置されていることをお客様ご自身で、必ず事前に確認してください。
- ④ 「当社商品」をご使用の際には、(i) 定格および性能に対し余裕のある「当社商品」のご利用、冗長設計などの安全設計、(ii) 「当社商品」が故障しても、「お客様用途」の危険を最小にする安全設計、(iii) 利用者に危険を知らせるための、安全対策のシステム全体としての構築、(iv) 「当社商品」および「お客様用途」の定期的な保守、の各事項を実施してください。
- ⑤ 「当社」はDDoS攻撃(分散型DoS攻撃)、コンピュータウイルスその他の技術的な有害プログラム、不正アクセスにより、「当社商品」、インストールされたソフトウェア、またはすべてのコンピュータ機器、コンピュータプログラム、ネットワーク、データベースが感染したとしても、そのことにより直接または間接的に生じた損失、損害その他の費用について一切責任を負わないものとします。
お客様ご自身にて、(i) アンチウイルス保護、(ii) データ入出力、(iii) 紛失データの復元、(iv) 「当社商品」またはインストールされたソフトウェアに対するコンピュータウイルス感染防止、(v) 「当社商品」に対する不正アクセス防止についての十分な措置を講じてください。
- ⑥ 「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は意図しておらず、お客様が「当社商品」をこれらの用途に使用される際には、「当社」は「当社商品」に対して一切保証をいたしません。ただし、次に掲げる用途であっても「当社」の意図した特別な商品用途の場合や特別の合意がある場合は除きます。
(a) 高い安全性が必要とされる用途(例:原子力制御設備、燃焼設備、航空・宇宙設備、鉄道設備、昇降設備、娯楽設備、医用機器、安全装置、その他生命・身体に危険が及びうる用途)
(b) 高い信頼性が必要な用途(例:ガス・水道・電気等の供給システム、24時間連続運転システム、決済システムほか権利・財産を取扱う用途など)
(c) 厳しい条件または環境での用途(例:屋外に設置する設備、化学的汚染を被る設備、電磁的妨害を被る設備、振動・衝撃を受ける設備など)
(d) 「カタログ等」に記載のない条件や環境での用途
- ⑦ 上記3. ⑥(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ください。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。

4. 保証条件

「当社商品」の保証条件は次のとおりです。

- ① 保証期間:ご購入後1年間といたします。(ただし「カタログ等」に別途記載がある場合を除きます。)
- ② 保証内容:故障した「当社商品」について、以下のいずれかを「当社」の任意の判断で実施します。
(a) 当社保守サービス拠点における故障した「当社商品」の無償修理(ただし、電子・機構部品については、修理対応は行いません。)
(b) 故障した「当社商品」と同数の代替品の無償提供
- ③ 保証対象外:故障の原因が次のいずれかに該当する場合は、保証いたしません。
(a) 「当社商品」本来の使い方以外のご利用
(b) 「利用条件等」から外れたご利用
(c) 本ご承諾事項「3. ご利用にあたってのご注意」に反するご利用
(d) 「当社」以外による改造、修理による場合
(e) 「当社」以外によるソフトウェアプログラムによる場合
(f) 「当社」からの出荷時の科学・技術の水準では予見できなかった原因
(g) 上記のほか「当社」または「当社商品」以外の原因(天災等の不可抗力を含む)

5. 責任の制限

本ご承諾事項に記載の保証が、「当社商品」に関する保証のすべてです。

「当社商品」に関連して生じた損害について、「当社」および「当社商品」の販売店は責任を負いません。

6. 輸出管理

「当社商品」または技術資料を、輸出または非居住者に提供する場合は、安全保障貿易管理に関する日本および関係各国の法令・規制を遵守ください。お客様が法令・規則に違反する場合には、「当社商品」または技術資料をご提供できない場合があります。

本誌には主に機種のご選定に必要な
内容を掲載し、ご使用上の注意事項等は
掲載しておりません。
ご使用上の注意事項等、
ご使用の際に必要な内容につきましては、
必ずユーザーズマニュアルをお読みください。

- 本誌に記載の標準価格はあくまで参考であり、確定されたユーザ購入価格を表示したものではありません。
本誌に記載の標準価格には消費税が含まれておりません。
- 本誌に記載されているアプリケーション事例は参考用ですので、ご採用に際しては機器・装置の機能や安全性を
ご確認の上、ご使用ください。
- 本誌に記載のない条件や環境での使用、および原子力制御・鉄道・航空・車両・燃焼装置・医療機器・娯楽機械・安全
機器、その他人命や財産に大きな影響が予測されるなど、特に安全性が要求される用途に使用される際には、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を除き、当社は当社商品に対して一切保証をいたしません。
- 本製品の内、外国為替及び外国貿易法に定める輸出許可、承認対象貨物(又は技術)に該当するものを輸出(又は
非居住者に提供)する場合は同法に基づく輸出許可、承認(又は役務取引許可)が必要です。

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



クイック オムロン
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。

オムロン制御機器の最新情報をご覧ください。

www.fa.omron.co.jp

緊急時のご購入にもご利用ください。

オムロン商品のご用命は