

スマートカメラ FQ2シリーズ

画像検査の標準機、これからはスマートカメラ



» 高機能画像センサを手のひらサイズに凝縮

» 検査メニューを大幅拡充

» カメラ、通信、ツール、多彩なラインナップ

スマートモンスター、登場。

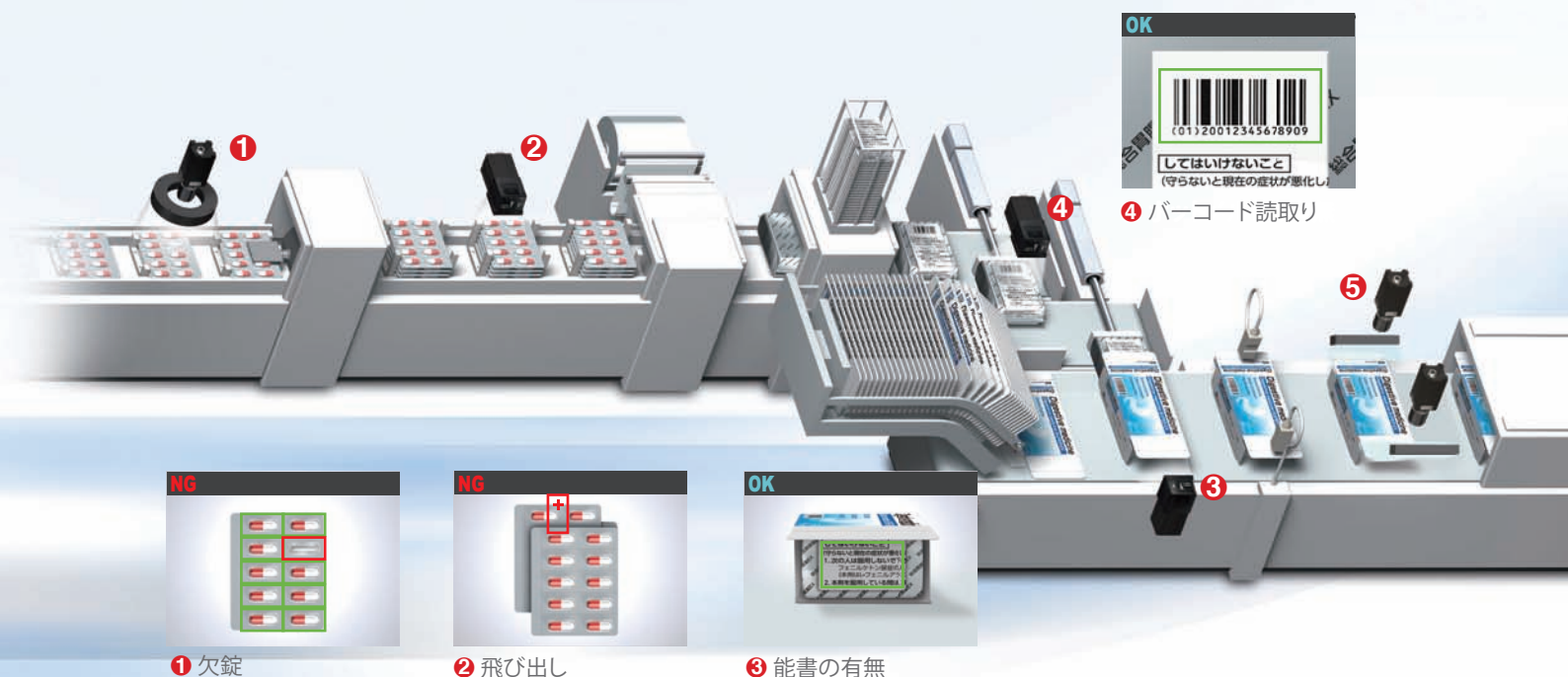
検査能力、カメラバリエーション、通信バリエーション。
すべてにおいて進化をとげた、小さなモンスター。
上位の画像センサが持つベストセラー機能を
凝縮させた“コントローラいらずの画像センサ”です。
すべての方に、「まずは、FQ2で検討してみよう」
と考えていただける、
新しいスマートカメラが完成しました。



標準価格

¥163,000~

コード リーダ	高速 画像処理 プロセッサ	メガ ピクセル	リアル カラー	モノクロ	C マウント	×9 検査 アイテム	×11 画像 フィルタ	32台 増設	360° 回転位置修正	走査 広視野	DAP 部分取込
OCR	HDR	サブピクセル 処理	ハイパワー 照明	IP67	E-IP	PLC リンク	FINS	I/O 34点	RS- 232C	バス ワード	画像 反転



装置設計をスムーズにする 3つのメリット

凝縮 ボディ

手のひらサイズの画像センサ

装置の狭いスペースや、後付けオプションに使いやすい一体型のコンパクトサイズ。複数機器を組み合わせる高性能画像センサに比べ、ハード設計の効率が格段の差がです。



» p.04

充実 メニュー

画像センサ・OCR・ コードリーダが1つに

検査アイテムに、「辞書内蔵型のOCR」と「15種のコードに対応したコードリーダ」が追加になり、解決力がさらにパワーアップ。様々なシーンでご使用いただけます。



» 画像検査 p.06

» OCR p.08

» コードリーダ p.10

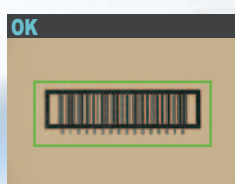
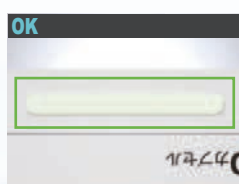
多彩 ライン ナップ

装置にフィットする ラインナップ

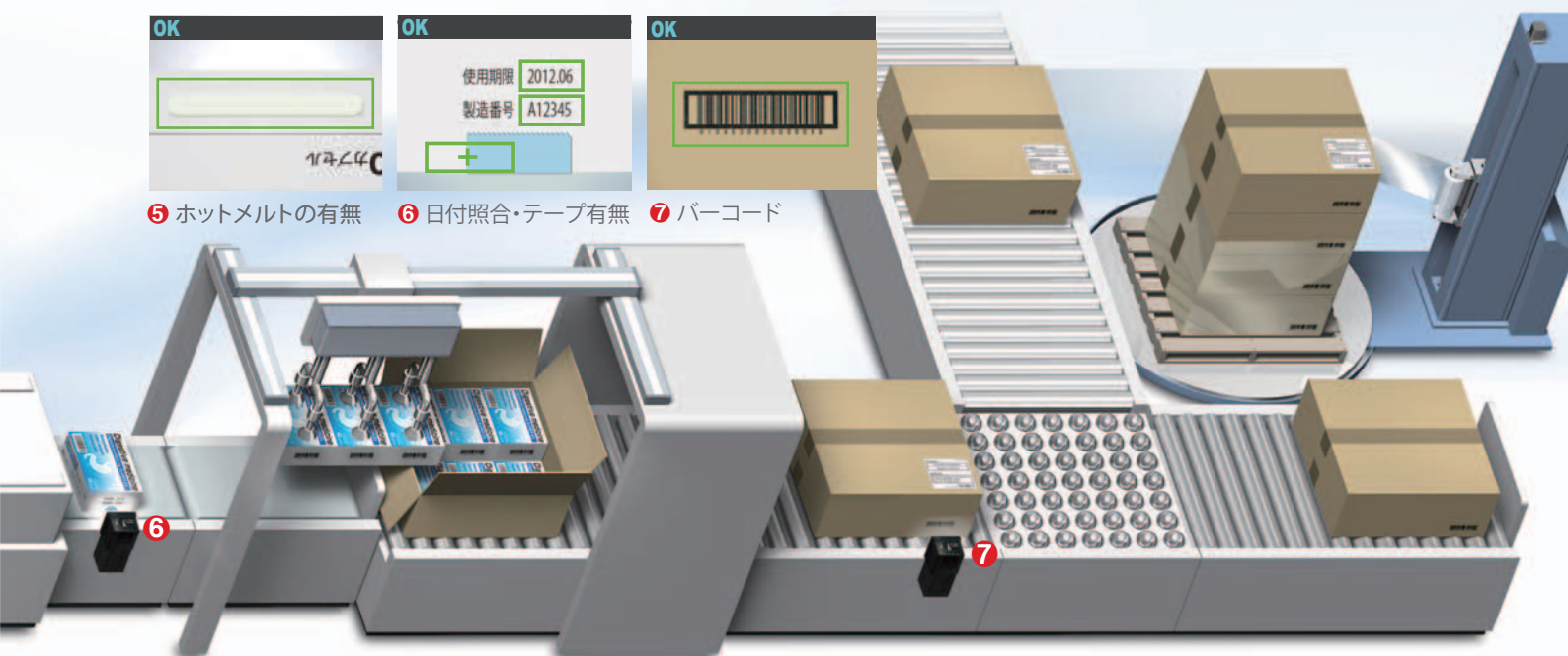
価格ラインは従来のFQシリーズのままに、検査メニューも、カメラバリエーションも、通信インターフェースも大幅拡充。画像検査の標準機に採用しやすいラインナップをご用意しています。



» p.12



⑤ ホットメルトの有無 ⑥ 日付照合・テープ有無 ⑦ バーコード



凝縮

手のひらサイズの画像センサ

必要な機器を、ギュッと凝縮

画像処理プロセッサ

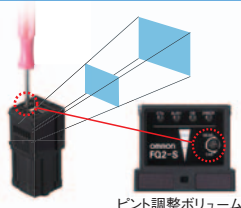
従来の画像センサでは、別置のコントローラに搭載していた画像処理プロセッサをカメラに内蔵しました。

ハイパワー照明

広い視野も均一に照らすことができるハイパワー照明を内蔵。付属の偏光フィルタを併用しても、十分な明るさを確保できます。

レンズ

フォーカスアジャスト機能付きなので、お客様の希望する視野と設置距離でクリアな画像が得られます。



I/O 電源コネクタ

検査結果の外部への出力線、段取りがえのための入力線、電源が1本にまとまっています。

Ethernet コネクタ

PLCからコマンドを入力してFQ2を制御したり、FQ2の検査結果および計測結果をPLCに出力できます。またパソコンには画像を転送できます。



IP67の防水性



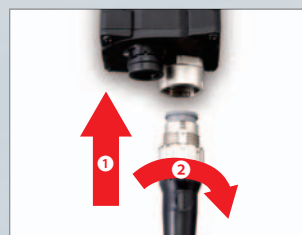
洗浄する装置にも使用可能です。

耐屈曲ケーブル



カメラから出ているケーブルは、すべて耐屈曲ケーブルです。稼働部への使用にも安心です。

スマートクリックコネクタ

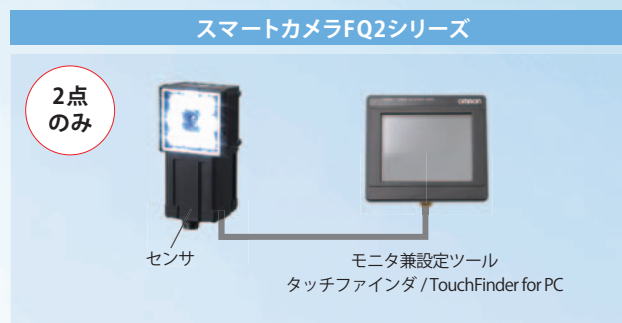
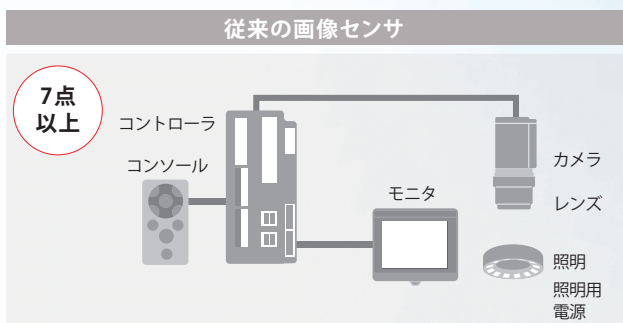


明確なクリック感ですばやく確実に配線できます。

だから設計も取り付けもスピーディ

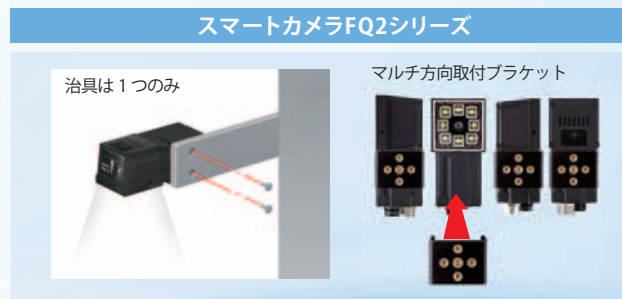
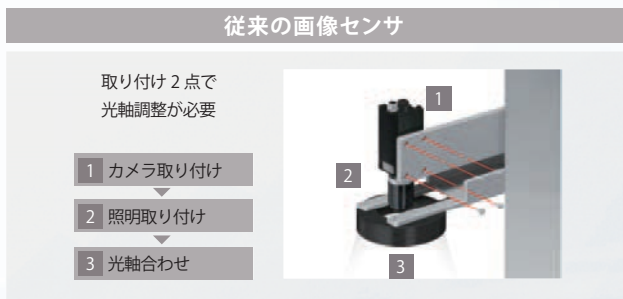
簡単 “選定”

視野と設置距離からカメラの種類を選ぶだけなので、効率よく選定できます。照明・レンズなどのオプション品の選定、購入は不要です。また、部品点数が少ないので、配線時間も大幅に短縮されます。



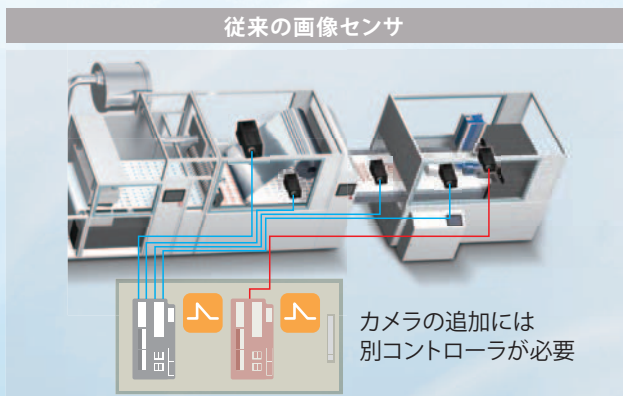
簡単 “取り付け”

カメラと照明は一体なので、カメラ取り付け治具は1つでOKです。カメラの4面どこにでも取り付けられるマルチ方向取り付けブラケットが付属されています。また、照明とカメラは一体型なので、軸合わせも不要です。



簡単 “増設” 最大32台

必要な場所にカメラを設置するだけ。コントローラ格納用の制御盤は不要です。トリガもカメラごとに入力できるので、タイミング入力の設計を気にせず、必要な工程に手軽に増設できます。また、最大32台のカメラを1台のタッチファインダで設定できるので、モニタの増設も不要です。ユーザのオプションリクエストにもスムーズに応えることができます。



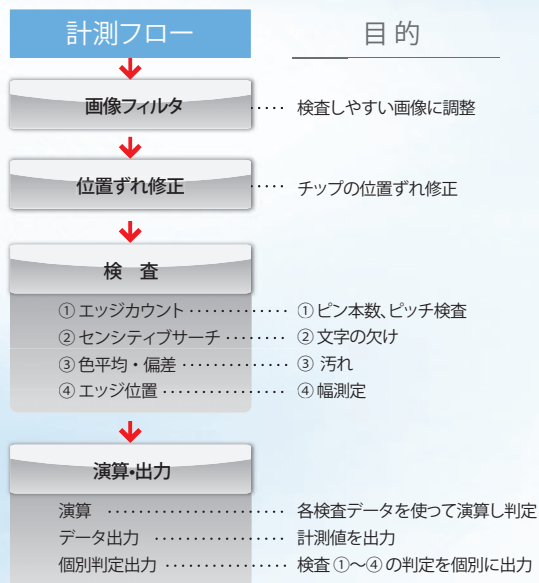
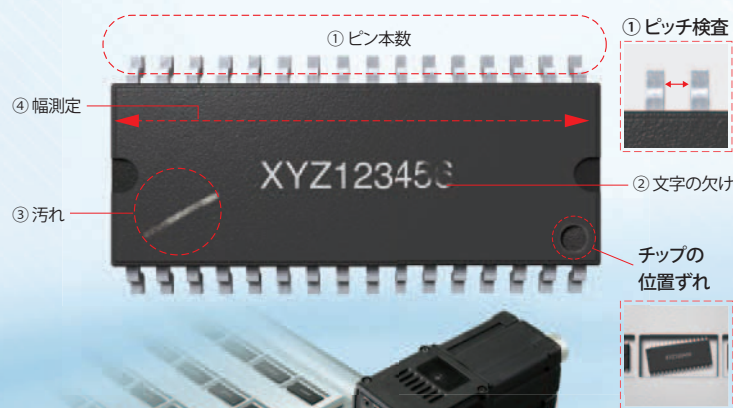
充実メニュー：画像検査

検査も位置決めもこれで解決

検査アイテムを複数組み合わせることで、外観検査、位置決めなど、さまざまな用途をこの1機種で対応できます。

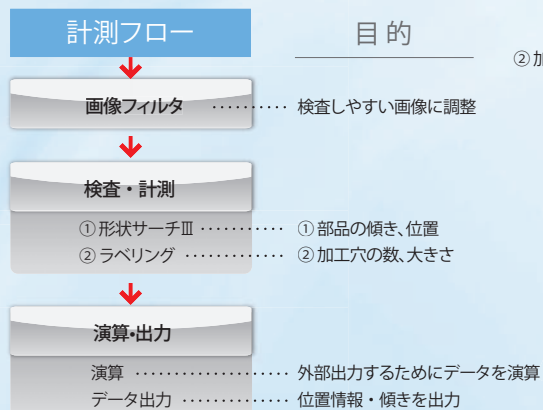
外観検査

ICの外観検査をまとめて行うことができます。
検査前にパレット全体の位置ずれを画像上で補正することもできるのでメカ位置決めの精度をあげるための設計工数も削減できます。

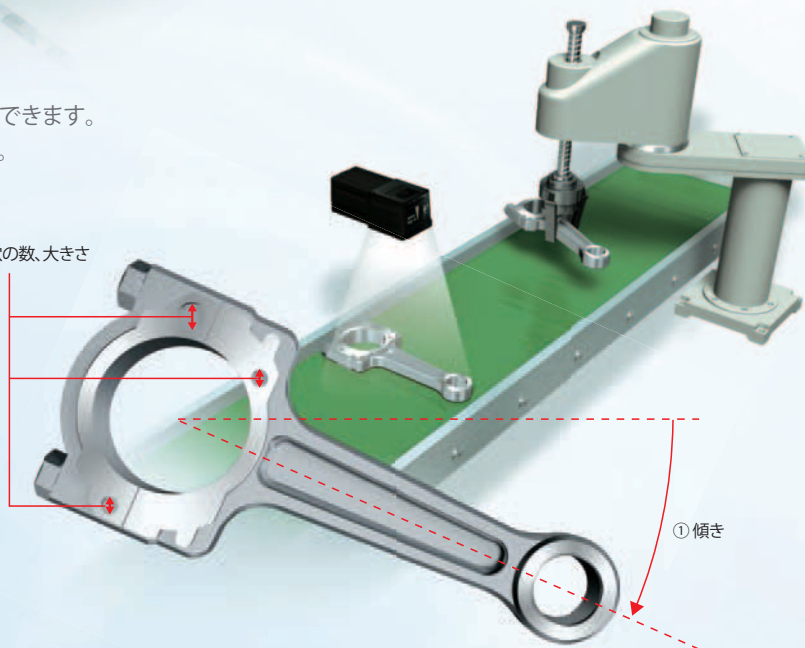


部品の位置決め

回転角度や位置情報を計測できるので、位置決めにも対応できます。
位置情報と同時に、加工穴の数や大きさの検査も可能です。



② 加工穴の数、大きさ



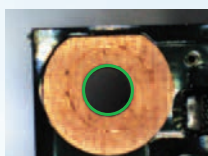
上位の画像センサからベストセラー検査アイテムを移植

サーチ

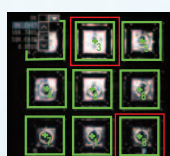
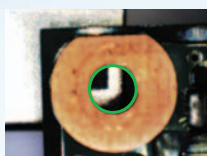


形状サーチⅢ

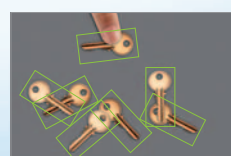
オムロン独自のテンプレートを高速にサーチ・マッチングする技術を用いた形状サーチⅢがFQ2に搭載されました。FAの現場で重要とされるロバスト性を大きく進化させ、外乱光や背景の影響も受けにくく、高精度で確実な位置検出が可能です。



背景の影響を受けずに
確実にターゲットを高精度に検出



光の当たり方が違ってても、
複数ワークを同時サーチ可能

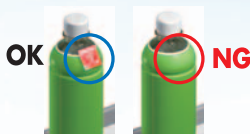


対象物が重なったり、部分的に隠れていても
安定して360回転サーチをします

サーチ

サーチ

標準的なサーチです。シー
ルの有無や対象物の形状
識別や位置を検出します。



キャンペーンシールの有無

センシティブサーチ

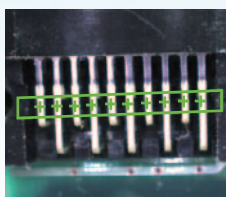
モデル画像を自動的に分割しマッチングをす
ることで、通常のサーチでは判別できない微妙
な違いを大きな数値の違いで判別できます。



エッジ計測

エッジ本数

領域内のエッジの数を
カウントできます。



エッジ位置

エッジの位置や有無を
計測します。



エッジ幅

エッジの幅を
計測します。



面積計測・色計測・キズ汚れ

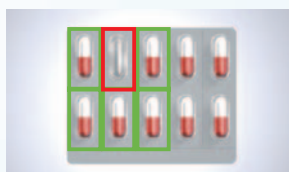
ラベリング

指定した色・大きさのラベルが
いくつあるかをカウントしたり、
指定したラベルの面積、重心位
置を計測できます。



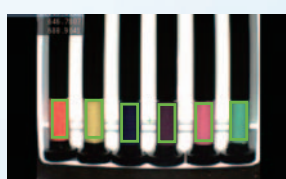
色面積

指定した色の面積や重心位置を
計測します。

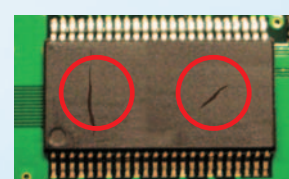


色平均・偏差

登録した良品画像との色の
差を見て有無や異種混入を
検査できます。(色平均値)



色のばらつきを見ることで、
傷や汚れがないかも検査
できます。(色偏差)



ユーティリティ

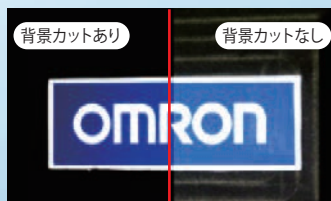
360°回転位置ずれ修正

姿勢の定まらないワークにも、基準として登録した位置と
のずれを自動算出し、正しい位置をずれなく計測できます。



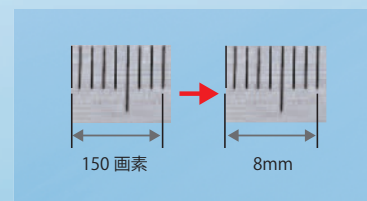
画像フィルタ

計測の不安定さの要因になる模様を
カットできる背景カットや、膨張・収縮な
ど、11種類の画像フィルタを搭載して
います。



キャリブレーション

ワークの寸法や位置が、画素表示ではわ
かりにくい場合、単位を変換して表示で
きます。



充実メニュー：OCR

辞書登録なしで、どんどん読める 新方式のOCR



日付照合

搬送の影響で印字がゆがんだり、一部がかすれている場合でも、
内蔵辞書を使った独自の読取り方式で、安定して読取りが可能です。



計測フロー

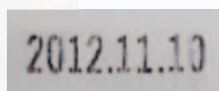
目的

文字読取り

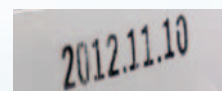
文字認識 ①文字読取り
②基本データとの照合

出力

判定出力 ②の照合の判定結果を出力



かすれ



ゆがみ

文字照合とラベルずれ検査

これまで2工程にわけて実施していた文字照合と
検査を、FQ2なら一台で1工程に集約できます。
コスト削減と省スペース化に貢献します。

計測フロー

目的

画像フィルタ 検査しやすい画像に調整

位置ずれ修正 箱の位置ずれ修正

検査

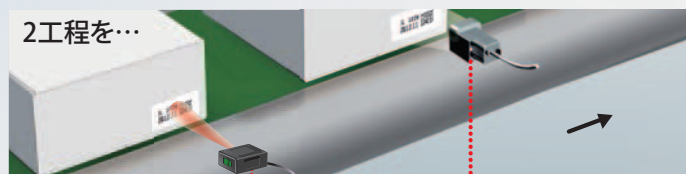
①文字認識 ①ロットNo.日付の読取り
②サーチ ②ラベルのずれ検査

演算・出力

個別判定出力 ①～②の判定を個別に出力

従来の画像センサ

2工程を...

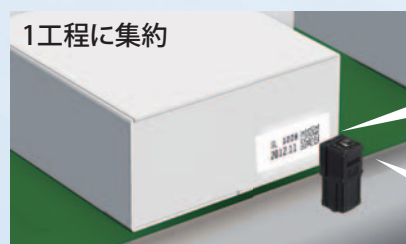


①OCRで文字照合

②画像センサで検査

スマートカメラFQ2シリーズ

1工程に集約



SL 1028
2012.11

文字照合

OK

NG

SL 1028
2012.11

SL 1028
2012.11

ラベルずれ検査

辞書内蔵型 OCR

文字認識

FA市場で利用される約80種類のフォントをカバーした大規模データを学習させた専用辞書を内蔵しています。かすれ、にじみ、ゆがみ、背景変化、サイズ変化などの変動パターンも学習済みなので、多少の変動があっても、内蔵辞書で安定した高精度読取りが可能です。文字のコントラストや位置ずれなどを補正するパラメータ設定も不要です。

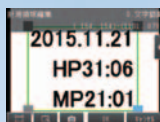
従来の OCR

辞書登録に
時間がかかる

FQ2 の OCR

内蔵辞書を使用するので、辞書登録作業が不要となり設定時間を大幅削減

①文字列を囲む



②文字条件を入力



ガイドスに従って、「黒文字/白文字」、「捺印文字/ドット文字」を選択するだけ。

③正解文字列入力

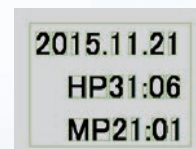


照合しない場合は入力ステップ無し

TEACH ボタンを押す



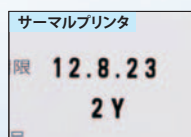
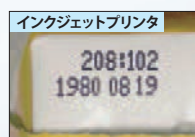
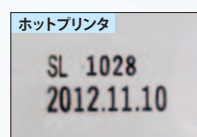
読取り開始



文字の切り出し条件など印字状態に応じたパラメータは自動的にチューニングされます

装置によって
プリンタが違う

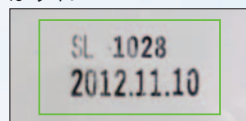
ドットも捺印も、読める。内蔵辞書が、主要なプリンタに対応 **約80種類のフォントに対応**



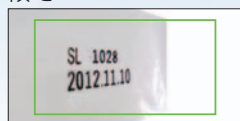
かすれや傾きが
あると文字が
読めない

独自の認識技術で、かすれ、ゆがみがあっても安定認識

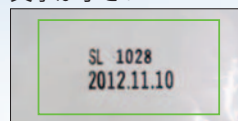
かすれ



傾き



文字が小さい



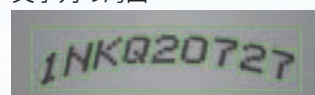
文字が隣接
したり、湾曲して
いると読めない

文字が近接や湾曲していても確実に切り出し認識

文字間の近接



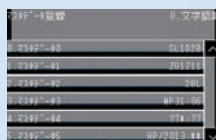
文字列の湾曲



日々の運用に役立つユーティリティ

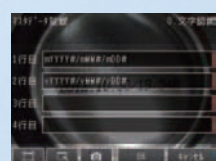
■ 照合機能

登録したマスタデータと読取った文字データを照合することができます。マスタデータは32種類まで登録でき、外部信号で簡単に切替えます。FQ2-S4ではバーコード/2次元コードの読取り結果文字列と照合も可能です。



■ カレンダー機能

カレンダー機能に対応していますので日付、賞味期限の日々の手動設定が不要になります。カレンダーの日付情報は、FQ2専用タッチファインダからの設定に加え、外部システムから制御コマンドで設定できるので、プリンタの日時情報と連動させることも可能です。



■ カスタマイズ辞書登録

辞書に文字を追加登録することも可能です。特殊フォントを読取りたい場合など、初期設定では読取りが安定しない場合にも安心です。



■ 画像・読取り履歴ロギング

読取った画像、読取り結果をセンサに一時保存できます。SDカード(4GBの場合)には最大1万枚の画像、1000万回の読取り結果を保存できます。OK/NGの両方、またはNG結果だけをロギングするか選択でき、トレーサビリティに役立ちます。



■ ふち消し設定

文字の周囲にバーコードなどがある状況でも、周囲の黒い部分を除去して読取り性能を安定させることができます。



充実メニュー：コードリーダー

紙ラベルからダイレクトマーキングまで 15種類のコードを読み取り

コードと文字の照合

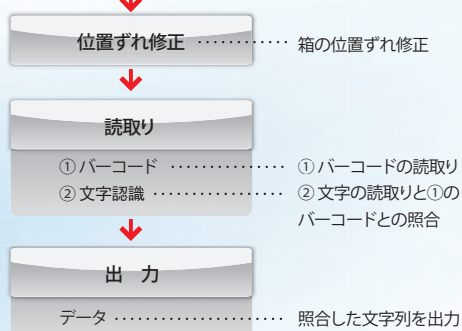
OCRとコードリーダーの検査アイテムを組み合わせることで、FQ2の中でコード読み取りと文字照合を実施できます。外部機器でのプログラミングは不要です。

JAN/EAN/UPC	Code39	Pharmacode
ITF (Interleaved 2 of 5)	Code93	Code128 / GS1-128
GS1-DataBar	GS1-128 Composite Code	Codabar (NW-7)
Data Matrix	Micro PDF417	Micro QR Code
PDF417	QR Code	GS1-DataMatrix



計測フロー

目的



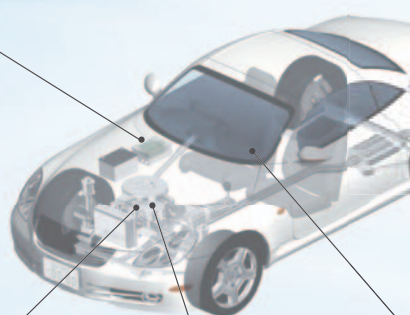
ダイレクトマーキングコードの読み取り

部品ごとにコードをマーキングして情報管理するケースが増えていますが素材によって印字の読み取りが不安定になることがあります。FQ2ならDPM専用の独自機能で安定読み取りが可能です。

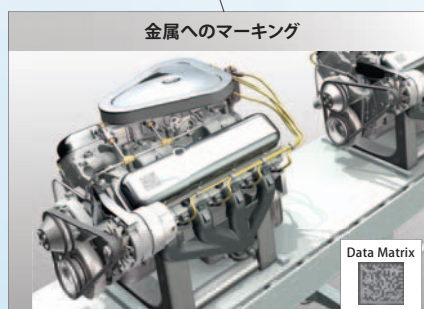
Data Matrix (ECC200)
QR Code



樹脂へのマーキング



小型部品へのマーキング



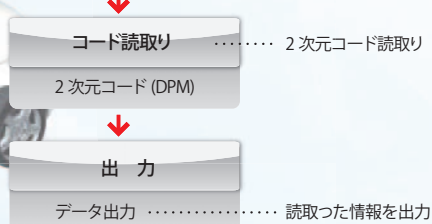
金属へのマーキング



フィルム・ガラスへのマーキング

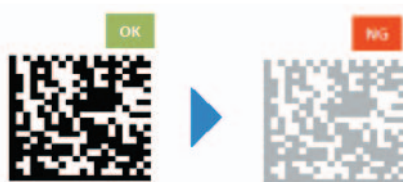
計測フロー

目的



・印字品質検証機能

2Dコード(DataMatrix)の印字品質の検証機能を追加しました。印字品質指標の相対的な変化とその変化要因をインラインで確認することができます。



[対応規格] ISO/IEC TR 29158 (AIM DPM-1-2006)

[対応コード] DataMatrix ECC200

注. 本機能は印字品質の相対的な変化を評価するためのものであり、絶対値評価するものではありません。(印字品質検証機にはなりません。)
本機能はFQ2-S4シリーズ(Ver2.20以降)のみ対応しています。

・フィルタ機能

オムロンが独自開発した4種類の画像フィルタを最大3つまで任意の順序で組み合わせることで、印字乱れやノイズの影響を除去し、安定した読取りを実現します。

平滑化	画像を滑らかにします。
膨張	白のコードの場合、セルが大きくなります。 印字太りしたコードの読取りに有効です。
収縮	白のコードの場合、セルが小さくなります。 離れたドットコードの読取りに有効です。
メディアン	ノイズを除去できます。

<フィルタ組み合わせ例>

収縮と膨張を組み合わせることで、印字太さを変えずにドットをつなげることができます。

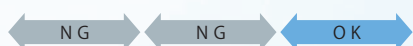


・リトライ機能

コードリーダの使命は、印字状態の悪い状態でも読取ること。露光時間や読取り条件を自動的に変化させながら、リトライすることでワークや環境の変化の影響を受けずに安定して読取れます。

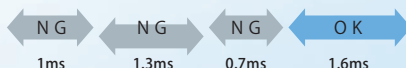
1 同じ条件で指定回数リトライ

同一シーンで読取れるまで指定回数分撮像します。



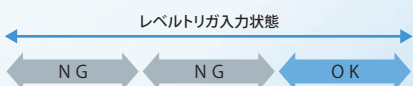
3 シャッタースピードを変えてリトライ

同一シーンで露光時間を段階的に変えて撮像します。



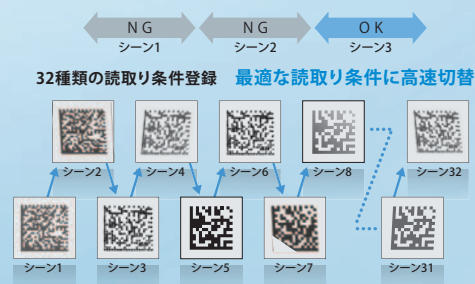
2 外部トリガ入力中にリトライ

外部からのレベルトリガ入力中に読取り成功するまで撮像します。



4 複数の読取り条件を変えてリトライ

ダイレクトパーツマーキングの場合、1つの読取り設定では、印字状態のパラツキにより、読取りNGがでることがあります。FQ2では、最大32種類の読取り条件をシーンとして登録しておくことができ、それを順番に切替えながらリトライします。使用率の高いシーンを自動的に判断しそれから順に切替えるので、読取り条件の変化に柔軟に対応できます。もちろん、割り当て順を固定で指定することもできます。



・QRコードは(株)デンソーウェーブの登録商標です。

多彩

装置環境にフィットするラインナップ

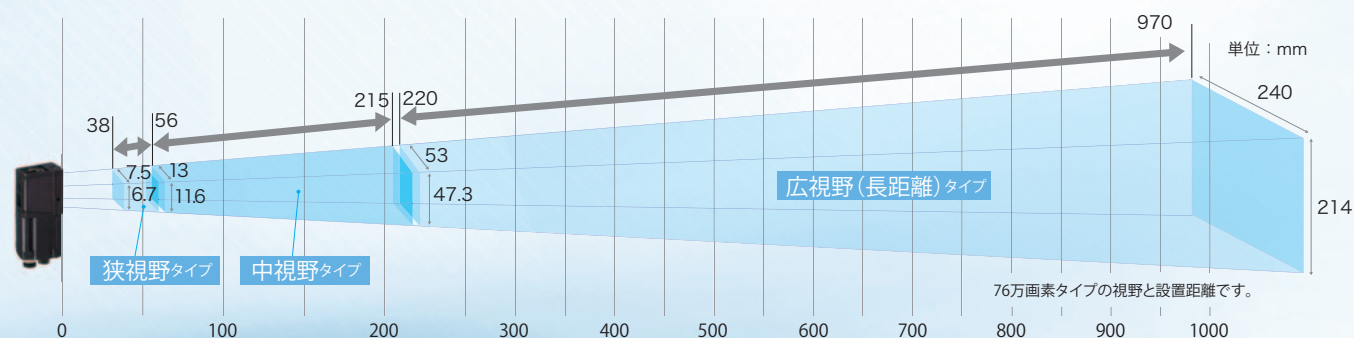
センサ

視野や設置距離に合わせてぴったりのセンサを選んでいただけるよう幅広いラインナップをご用意しています。

一体型タイプ カラー モノクロ

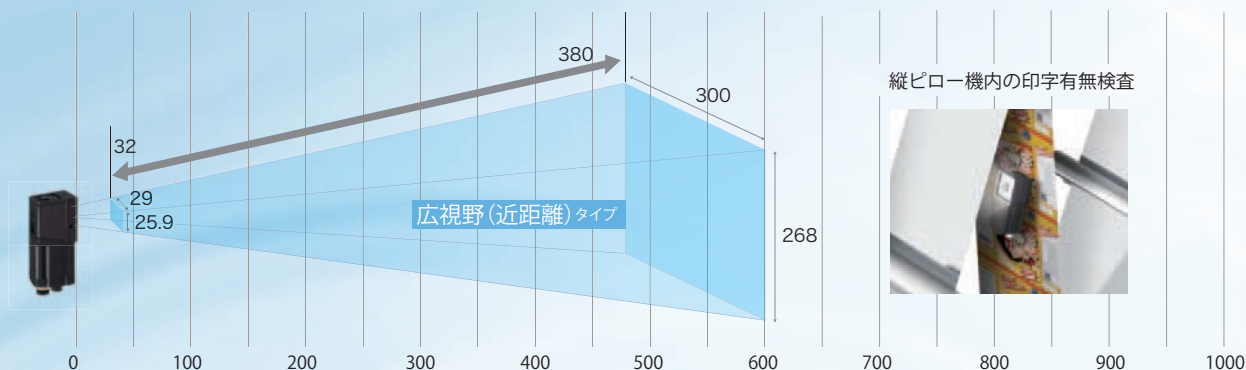
・切れ目ない視野バリエーション

一体型タイプで犠牲になりがちな視野バリエーションも、7.5mm～240mmまで、ワイドにラインナップしています。



・狭い場所にぴったり、広角タイプ

サイドビューの広角カメラなら、ワークまでの距離が近くても、広範囲の撮像・検査が可能です。装置の狭いスペースに取り付けたい場合に最適です。またコンベアサイドから検査する際も、ライン横の通路にセンサをはみ出さずに設置できます。



Cマウントタイプ カラー モノクロ

一体型ではカバーしきれない1m以上の長距離や1mm以下の狭視野に、レンズのセレクトで自在に対応できるCマウントタイプをご用意しました。外部照明を利用したい場合にも、便利です。



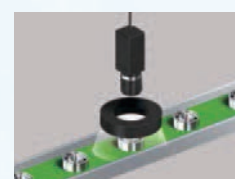
照明の組合わせ例

バックライト照明



外形の検査

ローアングル照明



キズや汚れ検査

通信インターフェース

ホストごとに親和性の高い通信インターフェースを搭載しています。

PLCとのデータ通信のための設計工数を削減できます。

センサによって通信インターフェースの種類が異なります。詳細はp.22でご確認ください。



PLCリンク

ラダープログラム作成工数を大幅に削減するPLCリンクを搭載しました。

FINS

オムロン製ローコストPLCに接続可能なオムロン独自のFINS/TCPを搭載しました。複雑なTCPソケットの送受信処理の通信制御が不要なため、より簡単に、より高速にオムロン製PLCに接続できます。

EtherNet/IP™

世界の工場の通信システムに広く採用されているEtherNet/IP™通信機能を搭載しました。当社PLCをはじめ、各社のEtherNet/IP™機器と接続できます。

対応機種 | オムロン株式会社 PLC:CS/CJ1/CJ2/CP1Lシリーズ
三菱電機株式会社 PLC:Qシリーズ

対応機種 | オムロン株式会社 PLC:CS/CJ1/CJ2/CP1Lシリーズ

対応機種 | オムロン株式会社
マシンオートメーションコントローラ:NJシリーズ
オムロン株式会社 PLC:CS/CJ1/CJ2シリーズ

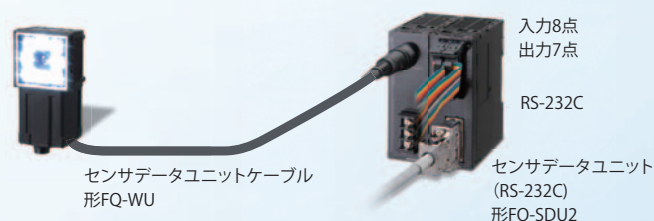
I/O拡張ユニット

I/O点数を3倍に拡張できる拡張ユニットをラインナップしました。従来よりご要望の多かった検査ごとの個別判定を出力できるようになりました。



RS-232C通信ユニット

定番のRS-232C通信にも対応できるよう、専用のセンサデータユニットをラインナップしました。



操作インターフェース

用途に合わせた操作インターフェースとモニタサイズを選択できます。

タッチファインダ

TouchFinder for PC

機械の統合モニタ(.NETコントロール)



画面拡大



さらに、現場に合わせた表示カスタマイズが可能

画面拡大&統合



タッチパネル式の小型モニタです。ハンドキャリーを考慮した衝撃に強いタフ構造。1.3mの落下試験(当社基準)をクリアしています。画面メッセージは9言語切り替えです。
(日本語/英語/中国語(繁体字)/中国語(簡体字)/韓国語/ドイツ語/フランス語/イタリア語/スペイン語)

タッチファインダと同じ機能を持つパソコン用設定ツールです。センサがなくてもオフラインでシミュレーションできる機能も保有しています。ご購入者様は無料でダウンロードしていただけます。詳細は、センサに同梱されている会員登録シートをご確認ください。

.NET コントロール*を使った画面カスタマイズで現場のモニタ視認性を向上させることができます。また、計測画像の表示サイズや表示文字の拡大・縮小を現場の要望に合わせて自由に設計することが可能です。

*.Microsoft Visual Studioで作成しているアプリケーションに、FQ2シリーズの計測画像、計測結果表示などを簡単に表示させるためのカスタムコントロールです。
Microsoft® .NET は、お客様、情報、システムおよびデバイスを繋ぐソフトウェアです。
・Microsoft.NETは、米国 Microsoft Corporation の、米国、日本およびその他の国における登録商標または商標です。
・EtherNet/IP™はODVAの商標です。

スマートモンスターの心臓 ハードウェアの進化

高速画像処理プロセッサ

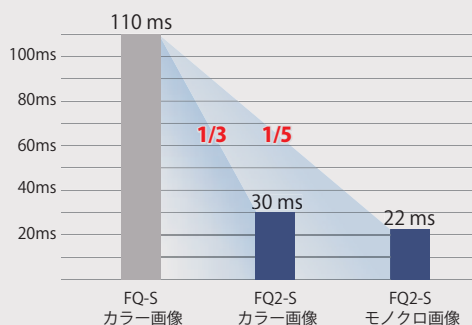
当社従来比 1/3

処理時間“毎秒20個”の検査に対応

高速画像処理プロセッサを搭載し、画像センサの処理時間として求められることが多い50ms以下*の処理を主要な検査アイテムにおいて実現しました。

* 設定条件によって、50msを超えることがあります。

サーチ検査 速度比較



注. 752×480画素の画像取り込み、かつ回転補正なしでの比較

高速画像処理
プロセッサ



高輝度ODR照明

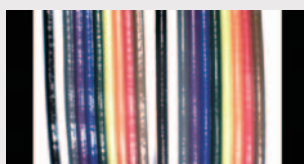
従来比4倍の高輝度

全く新しい光学技術を使ったODR照明を搭載し、砲弾型LEDの4倍の明るさを実現。光効率、放熱性を高めることで高輝度照射を実現し、今までにない鮮明な画像入力を可能にします。



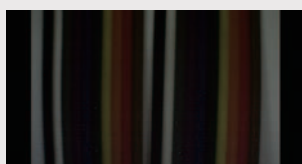
偏光フィルタを通して明るくクリアな画像

安定した画像検査に照明は必須ですが、光を反射しやすい光沢面の場合、照明の反射が誤判定の原因となります。偏光フィルタを使えば正反射光をカットできますが、画像全体が暗くなり、コントラスト不足が課題となります。FQ2シリーズでは、LEDのパワーを効率的に利用できるオムロン独自のDR光学系のハイパワー照明を搭載。付属品の偏光フィルタと組み合わせて使用しても、検査に必要な明るい画像を撮影できます。



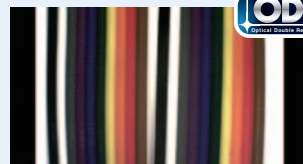
一般的な照明

照明の正反射が発生します。



一般的な照明+偏光フィルタ

画像全体が暗くなり、
検査が安定しません。



高輝度ODR照明+偏光フィルタ

画像全体のコントラストを保ちつつ、
正反射だけをカットします。



メガピクセルCMOSセンサ

画素 4倍

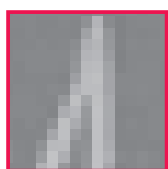
×

表示分解能 1000倍

(当社従来比)

高精度130万画素カメラ

もう少し位置決め精度を上げたい。視野を広げたい。
そんなご要望にお応えするために、解像度を大幅に
アップさせました。130万画素で高精度化ニーズや精
度を維持しながらの広視野化にも対応可能です。



35万画素画像



130万画素画像

メガピクセル CMOS センサ



130万画素

カラー モノクロ

Cマウントタイプ

76万画素*

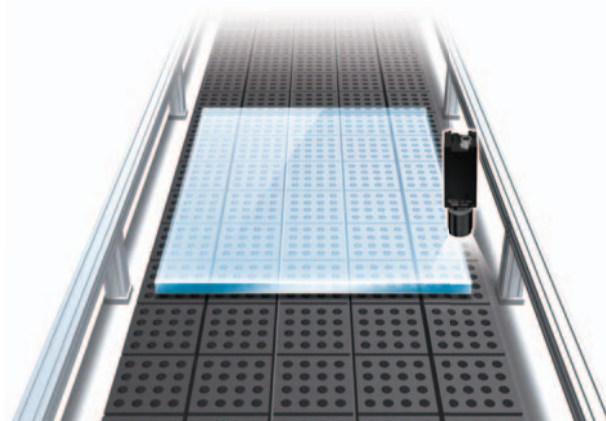
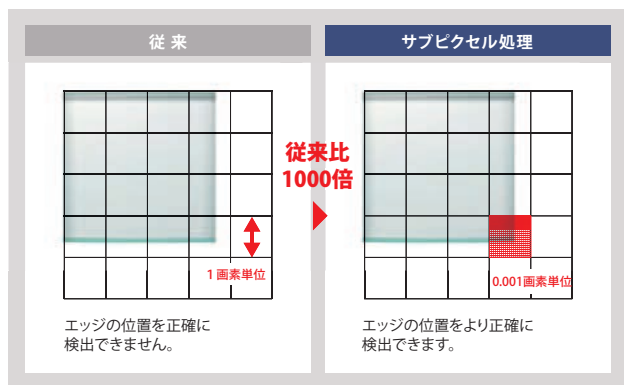
カラー モノクロ

一体型タイプ

*35万画素タイプも
ご用意しております。

サブピクセル処理

従来は1画素単位でしか出力できなかった位置情報
を、画素数以上の分解能で出力できます。移動量の計
測値が細くなり、位置決め精度アップに役立ちます。



DAP (Dual Axis Partial) 処理:部分取り込み

画像入力を検査に必要な場所だけに絞ることで、さら
に処理を高速化できます。従来のようにY方向のみの画
像切り取りでなく、X方向・Y方向2軸の範囲を指定してト
リミングできます。視野を広めに確保し、シーンごと
に必要な部分だけにトリミングして検査すれば、段取り替
えをスムーズに実施できます。

【一般的なデジタルズームの課題】

画像入力は全画像で行い、一部を拡大表示するだけなので、
画像入力の時間は短くなりません。

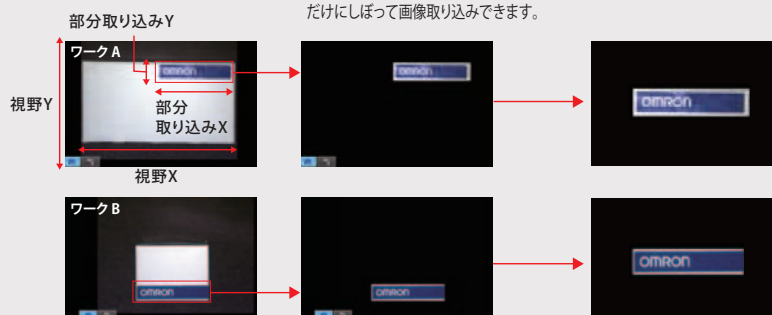
注.DAP処理は、76万画素・130万画素タイプのセンサにのみ搭載されています。

部分取り込み

視野を変更することなく、シーンを切り
替えるだけで、その検査に必要な部分
だけにしぼって画像取り込みできます。

拡大表示

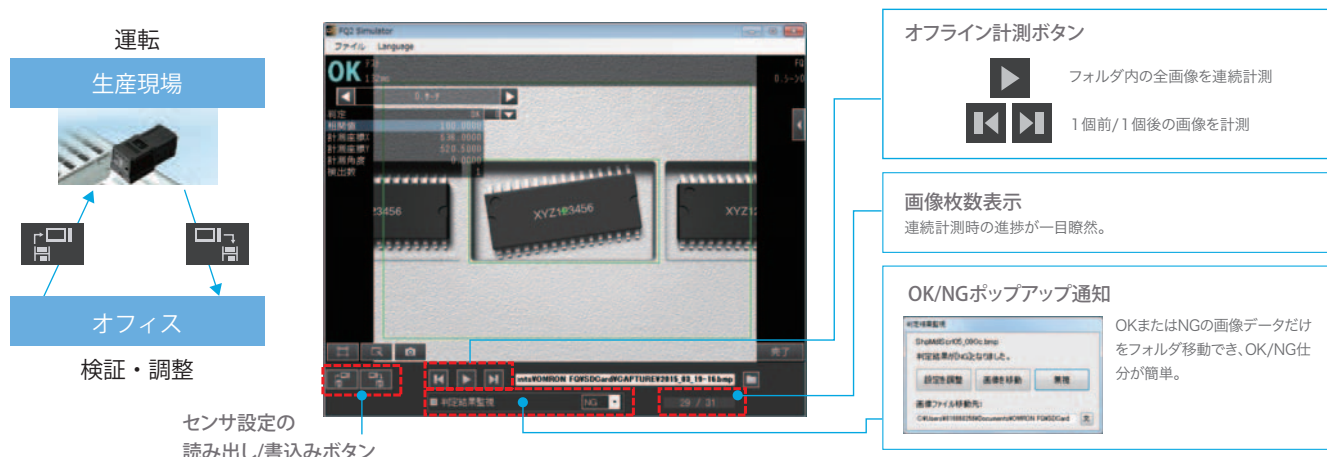
取り込み部分だけを拡大表
示することもできます。



現場で役立つユーティリティ

シミュレーション機能

センサが接続されていない状態でも、パソコン用設定ツールTouchFinder for PCを使ってオフラインで検査条件の調整やロギング画像を使った計測シミュレーションを行うことができます。海外工場の歩留まり改善にも、現地に行かずに検証・調整することが可能です。



注.TouchFinder for PCは購入者専用のWEBサイトから無料でダウンロードできます。
詳細は、センサに同梱されている会員登録シートをご確認ください。

ダウンタイムゼロで判定調整

外部環境の変化や検査対象物のばらつきにより、運転中に判定条件の調整が必要ことがあります。FQ2シリーズなら、調整と検査を並列処理できるので、ラインを停止することなく、判定条件を調整することができます。



NG発生を自動でお知らせ

タッチファインダを現場に常設されるシーンでは、"最新NGセンサ表示"が役立ちます。複数センサを1台のタッチファインダで監視している場合でも、NGが発生したセンサの画面に自動で切り替り、すばやくNG状況を確認できます。



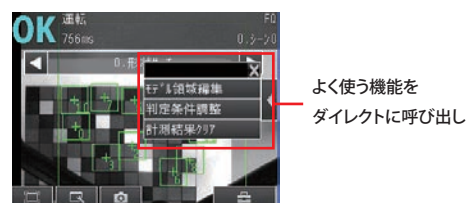
検査履歴をロギング

ライン導入時のテストには、最新ロギング機能が役立ちます。サンプル品をいくつか流し、その検査結果をロギング。ロギングデータは時系列のグラフで確認でき、それを参考にして判定条件を調整できます。運用時にはファイルロギング機能が便利です。タッチファインダのSDカードに大量の検査履歴を保存でき、トレーサビリティに役立ちます。



ショートカット機能

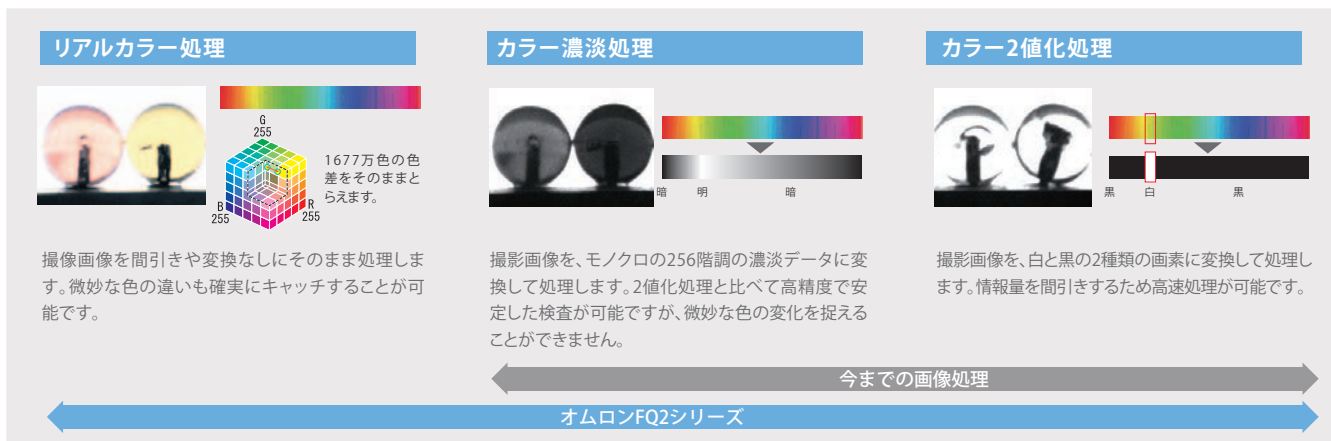
運転画面から変更頻度の高い調整メニューへのショートカット機能が追加になりました。運転中の急な不具合発生時や調整などに即対応できます。



搭載テクノロジー

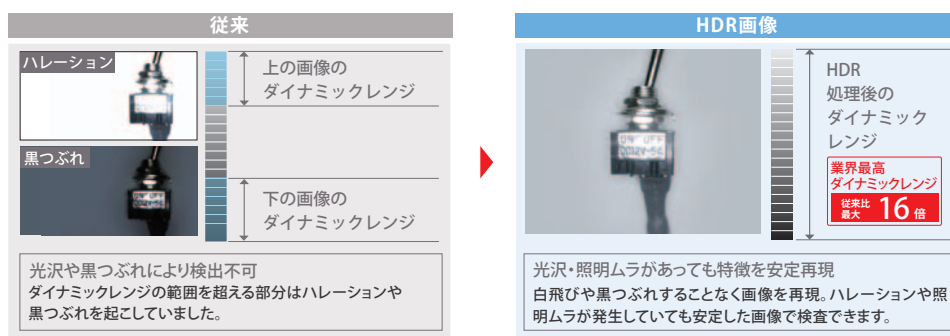
リアルカラーセンシング

リアルカラー処理とはRGB各256階調、合計1677万色をフルカラーで取り込み、高速処理する画像処理技術です。人の目が見ているのと同じ状態で色情報を処理できるので、自然光に近い照明下でも安定して計測できます。



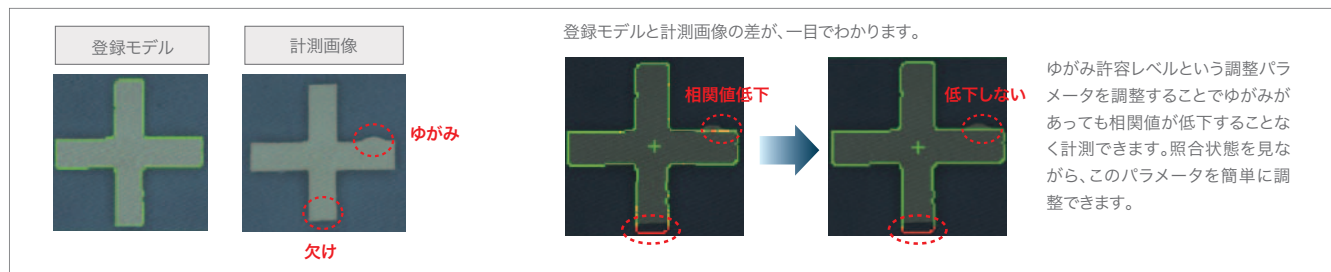
HDR センシング

ダイナミックレンジを拡大することで、照明ムラやハレーションによって、今までとらえることができなかった検査対象の状態をはっきりとらえることができます。



形状サーチⅢ (上位画像センサ同性能) 特許出願中

形状サーチⅢではモデルデータと計測対象の部分的な照合状態を可視化し、どの部分の照合がうまくいっていないかを簡単にわかるようにしています。これにより、照合レベルを確認しながら、ワークのばらつきやゆがみをどこまで許容するかのパラメータをチューニングし最高の性能を引き出すことが容易になっています。これまでのような膨大な調整時間とノウハウは不要です。



新OCRアルゴリズム: 構造モデルでマッチング

画像マッチング方式では辞書追加が必要だった次のようなケースでも、特徴点の構造モデルでマッチングする新方式なら辞書登録なしで読取りできます。



単機能モデルからフル機能モデルまでラインアップ

検査モデル		形FQ2-S1シリーズ 単機能タイプ	形FQ2-S2シリーズ 標準タイプ	形FQ2-S3シリーズ 高解像度タイプ	
		一体型	一体型	一体型	Cマウント
					
画素数		35万画素	35万画素	76万画素	130万画素
カラー		リアルカラー	リアルカラー	リアルカラー / モノクロ	リアルカラー / モノクロ
同時に計測できる数		1	32	32	32
シーン数		8	32	32	32
検査	形状サーチⅢ、形状サーチⅡ	●	●	●	●
	サーチ	●	●	●	●
	センシティブサーチ	●	●	●	●
	エッジ位置	●	●	●	●
	エッジ幅	●	●	●	●
	エッジ本数	●	●	●	●
	面積	●	●	●	●
	色平均・偏差	●	●	●	●
ID	ラベリング	●	●	●	●
	バーコード	—	—	—	—
	2次元コード	—	—	—	—
	2次元コード (DPM) *	—	—	—	—
入出力仕様	OCR	—	—	—	—
	通信機能(イーサネット無手順(TCP)、イーサネット無手順(UDP)、イーサネット、無手順(FINS/TCP)、EtherNet/IP、PLCリンク、PROFINET)	●	●	●	●
	センサデータユニット (I/O) 接続	—	—	●	●
		—	—	●	●
		—	—	●	●

検査・IDモデル		形FQ2-S4シリーズ		
		一体型	一体型	Cマウント
				
画素数		35万画素	76万画素	130万画素
カラー		リアルカラー / モノクロ	リアルカラー / モノクロ	リアルカラー / モノクロ
同時に計測できる数		32	32	32
シーン数		32	32	32
検査	形状サーチⅢ、形状サーチⅡ	●	●	●
	サーチ	●	●	●
	センシティブサーチ	●	●	●
	エッジ位置	●	●	●
	エッジ幅	●	●	●
	エッジ本数	●	●	●
	面積	●	●	●
	色平均・偏差	●	●	●
ID	ラベリング	●	●	●
	バーコード	●	●	●
	2次元コード	●	●	●
	2次元コード (DPM) *	●	●	●
入出力仕様	OCR	●	●	●
	通信機能(イーサネット無手順(TCP)、イーサネット無手順(UDP)、イーサネット、無手順(FINS/TCP)、EtherNet/IP、PLCリンク、PROFINET)	●	●	●
	センサデータユニット (I/O) 接続	●	●	●
		●	●	●
		●	●	●

IDモデル		形FQ2-CHシリーズ 文字認識センサ	形FQ-CR1シリーズ マルチコードリーダー	形FQ-CR2シリーズ 2次元コードリーダー
		一体型	一体型	一体型
				
画素数		35万画素	35万画素	35万画素
カラー		モノクロ	モノクロ	モノクロ
同時に計測できる数		32	32	32
シーン数		32	32	32
検査	形状サーチⅡ	—	—	—
	サーチ	—	—	—
	センシティブサーチ	—	—	—
	エッジ位置	—	—	—
	エッジ幅	—	—	—
	エッジ本数	—	—	—
	面積	—	—	—
	色平均・偏差	—	—	—
ID	ラベリング	—	—	—
	バーコード	—	●	—
	2次元コード	—	●	—
	2次元コード (DPM) *	—	—	●
入出力仕様	OCR	●	—	—
	通信機能 (イーサネット無手順 (TCP))	●	●	●
	通信機能(イーサネット無手順(UDP)、イーサネット無手順(FINS/TCP)、EtherNet/IP、PLCリンク、PROFINET))	●	—	—
		●	—	—
		●	—	—
		●	—	—

*ダイレクトマーキングされた2次元コード専用の検査アイテムです。

センサ

検査モデル

形FQ2-S1シリーズ [単機能タイプ]

視野タイプ	狭視野タイプ	中視野タイプ	広視野タイプ (遠距離)	広視野タイプ (近距離)
画素数	35万画素			
カラー	NPN	形FQ2-S10010F	形FQ2-S10050F	形FQ2-S10100F
	PNP	形FQ2-S15010F	形FQ2-S15050F	形FQ2-S15100F
視野・設置距離(mm)	p.20の図1参照	p.20の図2参照	p.20の図3参照	p.20の図4参照
標準価格(¥)	163,000			220,000

形FQ2-S2シリーズ [標準タイプ]

視野タイプ	狭視野タイプ	中視野タイプ	広視野タイプ (遠距離)	広視野タイプ (近距離)
画素数	35万画素			
カラー	NPN	形FQ2-S20010F	形FQ2-S20050F	形FQ2-S20100F
	PNP	形FQ2-S25010F	形FQ2-S25050F	形FQ2-S25100F
視野・設置距離(mm)	p.20の図1参照	p.20の図2参照	p.20の図3参照	p.20の図4参照
標準価格(¥)	オープン価格			

形FQ2-S3シリーズ [高解像度タイプ]

視野タイプ	狭視野タイプ	中視野タイプ	広視野タイプ (遠距離)	広視野タイプ (近距離)	Cマウントタイプ
画素数	76万画素				130万画素
カラー	NPN	形FQ2-S30010F-08	形FQ2-S30050F-08	形FQ2-S30100F-08	形FQ2-S30100N-08
	PNP	形FQ2-S35010F-08	形FQ2-S35050F-08	形FQ2-S35100F-08	形FQ2-S35100N-08
モノクロ	NPN	形FQ2-S30010F-08M	形FQ2-S30050F-08M	形FQ2-S30100F-08M	形FQ2-S30100N-08M
	PNP	形FQ2-S35010F-08M	形FQ2-S35050F-08M	形FQ2-S35100F-08M	形FQ2-S35100N-08M
視野・設置距離(mm)	p.20の図5参照	p.20の図6参照	p.20の図7参照	p.20の図8参照	光学図表 p.30を ご参照ください。
標準価格(¥)	オープン価格				

検査・IDモデル

形FQ2-S4シリーズ [標準タイプ]

視野タイプ	狭視野タイプ	中視野タイプ	広視野タイプ (遠距離)	広視野タイプ (近距離)
画素数	35万画素			
カラー	NPN	形FQ2-S40010F	形FQ2-S40050F	形FQ2-S40100F
	PNP	形FQ2-S45010F	形FQ2-S45050F	形FQ2-S45100F
モノクロ	NPN	形FQ2-S40010F-M	形FQ2-S40050F-M	形FQ2-S40100F-M
	PNP	形FQ2-S45010F-M	形FQ2-S45050F-M	形FQ2-S45100F-M
視野・設置距離(mm)	p.20の図1参照	p.20の図2参照	p.20の図3参照	p.20の図4参照
標準価格(¥)	オープン価格			

[高解像度タイプ]

視野タイプ	狭視野タイプ	中視野タイプ	広視野タイプ (遠距離)	広視野タイプ (近距離)	Cマウントタイプ
画素数	76万画素				130万画素
カラー	NPN	形FQ2-S40010F-08	形FQ2-S40050F-08	形FQ2-S40100F-08	形FQ2-S40100N-08
	PNP	形FQ2-S45010F-08	形FQ2-S45050F-08	形FQ2-S45100F-08	形FQ2-S45100N-08
モノクロ	NPN	形FQ2-S40010F-08M	形FQ2-S40050F-08M	形FQ2-S40100F-08M	形FQ2-S40100N-08M
	PNP	形FQ2-S45010F-08M	形FQ2-S45050F-08M	形FQ2-S45100F-08M	形FQ2-S45100N-08M
視野・設置距離(mm)	p.20の図5参照	p.20の図6参照	p.20の図7参照	p.20の図8参照	光学図表 p.30を ご参照ください。
標準価格(¥)	オープン価格				

IDモデル

形FQ2-CHシリーズ [文字認識センサ]

視野タイプ	狭視野タイプ	中視野タイプ	広視野タイプ (遠距離)	広視野タイプ (近距離)
画素数	35万画素			
モノクロ	NPN	形FQ2-CH10010F-M	形FQ2-CH10050F-M	形FQ2-CH10100F-M
	PNP	形FQ2-CH15010F-M	形FQ2-CH15050F-M	形FQ2-CH15100F-M
視野・設置距離(mm)	p.20の図1参照	p.20の図2参照	p.20の図3参照	p.20の図4参照
標準価格(¥)	オープン価格			

形FQ-CR1シリーズ [マルチコードリーダ]

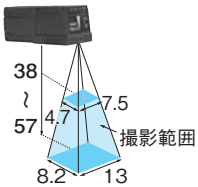
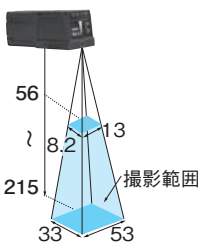
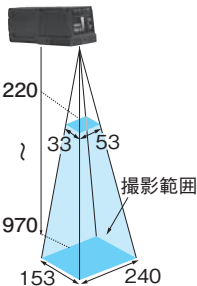
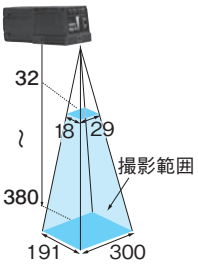
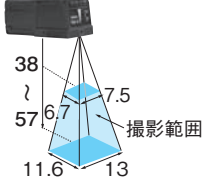
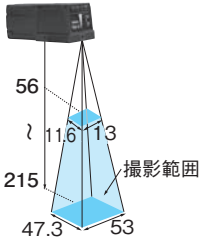
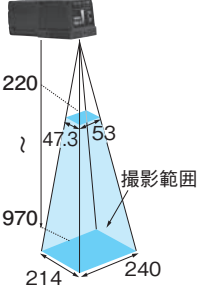
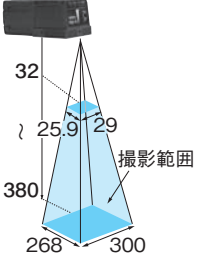
視野タイプ	狭視野タイプ	中視野タイプ	広視野タイプ (遠距離)	広視野タイプ (近距離)
画素数	35万画素			
モノクロ	NPN	形FQ-CR10010F-M	形FQ-CR10050F-M	形FQ-CR10100F-M
	PNP	形FQ-CR15010F-M	形FQ-CR15050F-M	形FQ-CR15100F-M
視野・設置距離(mm)	p.20の図1参照	p.20の図2参照	p.20の図3参照	p.20の図4参照
標準価格(¥)	オープン価格			

形FQ-CR2シリーズ [2次元コードリーダ]

視野タイプ	狭視野タイプ	中視野タイプ	広視野タイプ (遠距離)	広視野タイプ (近距離)
画素数	35万画素			
モノクロ	NPN	形FQ-CR20010F-M	形FQ-CR20050F-M	形FQ-CR20100F-M
	PNP	形FQ-CR25010F-M	形FQ-CR25050F-M	形FQ-CR25100F-M
視野・設置距離(mm)	p.20の図1参照	p.20の図2参照	p.20の図3参照	p.20の図4参照
標準価格(¥)	オープン価格			

視野・設置距離

(単位：mm)

視野タイプ	狭視野タイプ	中視野タイプ	広視野タイプ (遠距離)	広視野タイプ (近距離)
外観				
35万画素タイプ				
76万画素タイプ				

タッチファインダ

種類	外観	形式	標準価格 (¥)
DC電源タイプ		形FQ2-D30	オープン価格

ケーブル

種類	外観	長さ	形式	標準価格 (¥)
イーサネットケーブル (センサ・タッチファインダ間、センサ・パソコン間用)		2m	形FQ-WN002	オープン価格
		5m	形FQ-WN005	
		10m	形FQ-WN010	
		20m	形FQ-WN020	
入出力ケーブル		2m	形FQ-WD002	オープン価格
		5m	形FQ-WD005	
		10m	形FQ-WD010	
		20m	形FQ-WD020	

センサデータユニット (形FQ2-S3/S4/CHシリーズのみ接続可)

種類	外観	出力仕様	形式	標準価格 (¥)
パラレル インタフェース		NPN	形FQ-SDU10	オープン価格
		PNP	形FQ-SDU15	
RS-232C インタフェース		NPN	形FQ-SDU20	
		PNP	形FQ-SDU25	

センサデータユニット用ケーブル

種類	外観	長さ	形式	標準価格 (¥)
センサデータ ユニットケーブル		2m	形FQ-WU002	オープン価格
		5m	形FQ-WU005	
		10m	形FQ-WU010	
		20m	形FQ-WU020	
形FQ-SDU1用 パラレルケーブル *		2m	形FQ-VP1002	オープン価格
		5m	形FQ-VP1005	
		10m	形FQ-VP1010	
形FQ-SDU2用 パラレルケーブル *		2m	形FQ-VP2002	オープン価格
		5m	形FQ-VP2005	
		10m	形FQ-VP2010	
RS-232Cケーブル (PLC接続用)		2m	形XW2Z-200S-V	9,450
		5m	形XW2Z-500S-V	14,100

* パラレルケーブル 形FQ-VPは 2本ご用意ください。

アクセサリ

用途	外観	種類	形式	標準価格 (¥)
センサ用		取付用台座 *1	形FQ-XL	オープン価格
		高精度台座 *2	形FQ-XL2	
		Cマウントカメラ用取付台座 *3	形FQ-XLC	
		偏光フィルタアタッチメント *1	形FQ-XF1	
		カバーアタッチメント (交換用)	形FQ-XF2	
タッチファインダ用		パネルマウントアダプタ	形FQ-XPM	36,500
		ACアダプタ (DC/AC/バッテリー共用タイプ用)	形FQ-AC1	
		タッチペン *4	形FQ-XT	
		SDカード (2GB)	形HMC-SD292	
		SDカード (4GB)	形HMC-SD492	64,500

マルチ接続用のスイッチングハブ(推奨品)

外観	ポート数	消費電流	形式	標準価格 (¥)
	5	0.07A	形W4S1-05D	33,500

外部照明

種類	形式	標準価格 (¥)
形FLVシリーズ	画像処理周辺機器カタログ (SDNB-029) 参照	
形FLシリーズ		

- *1. 一体型タイプセンサに1つ同梱されています。
 *2. 光軸や視野のずれの原因となる振動や外的応力への耐性が強化されている台座です。
 *3. Cマウントタイプのセンサに1つ同梱されています。
 *4. タッチファインダに1本同梱されています。

Cマウント用カメラレンズ

レンズの選び方は、光学図表 (30 ページ) をご覧ください。

高解像度・低ディストーションレンズ

レンズ形式	形3Z4S-LE SV-0614H	形3Z4S-LE SV-0814H	形3Z4S-LE SV-1214H	形3Z4S-LE SV-1614H	形3Z4S-LE SV-2514H	形3Z4S-LE SV-3514H	形3Z4S-LE SV-5014H	形3Z4S-LE SV-7525H	形3Z4S-LE SV-10028H
外観/外形 (単位: mm)									
焦点距離	6mm	8mm	12mm	16mm	25mm	35mm	50mm	75mm	100mm
明るさ	F1.4	F1.4	F1.4	F1.4	F1.4	F1.4	F1.4	F2.5	F2.8
フィルタサイズ	M40.5 P0.5	M35.5 P0.5	M27 P0.5	M27 P0.5	M27 P0.5	M35.5 P0.5	M40.5 P0.5	M34.0 P0.5	M37.5 P0.5
標準価格 (¥)	43,000	31,000	26,500	23,500	22,000	43,000	43,000	オープン価格	

CCTVレンズ

レンズ形式	形3Z4S-LE SV-03514V	形3Z4S-LE SV-04514V	形3Z4S-LE SV-0614V	形3Z4S-LE SV-0813V	形3Z4S-LE SV-1214V	形3Z4S-LE SV-1614V	形3Z4S-LE SV-2514V	形3Z4S-LE SV-3518V	形3Z4S-LE SV-5018V	形3Z4S-LE SV-7527V	形3Z4S-LE SV-10035V
外観/外形 (単位: mm)											
焦点距離	3.5mm	4.5mm	6mm	8mm	12mm	16mm	25mm	35mm	50mm	75mm	100mm
明るさ	F1.4	F1.4	F1.4	F1.3	F1.4	F1.4	F1.4	F1.8	F1.8	F2.7	F3.5
フィルタサイズ	—	—	M27 P0.5	M25.5 P0.5	M27 P0.5	M27 P0.5	M27 P0.5	M27 P0.5	M30.5 P0.5	M30.5 P0.5	M30.5 P0.5
標準価格 (¥)	19,800	19,800	16,500	15,400	15,400	15,400	15,400	17,600	18,700	19,800	21,000

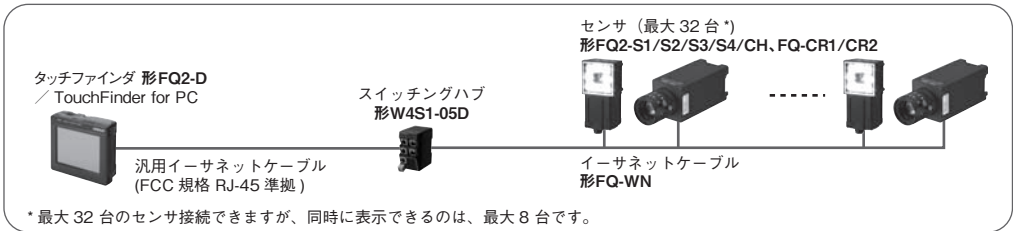
接写リング

形式	形3Z4S-LE SV-EXR
内容	7点セット (40mm、20mm、10mm、5mm、2.0mm、1.0mm、0.5mm) 最大外形 φ30mm
標準価格 (¥)	8,800

- *0.5mm、1.0mm、2.0mm、の接写リングは、重ねて使わないでください。
 レンズやほかの接写リングのねじ部に挟むため、2枚以上重ねるとねじの締付けが不安定になります。
 *30mmを超える接写リングを使用するときは、振動の影響を受けないように補強が必要です。

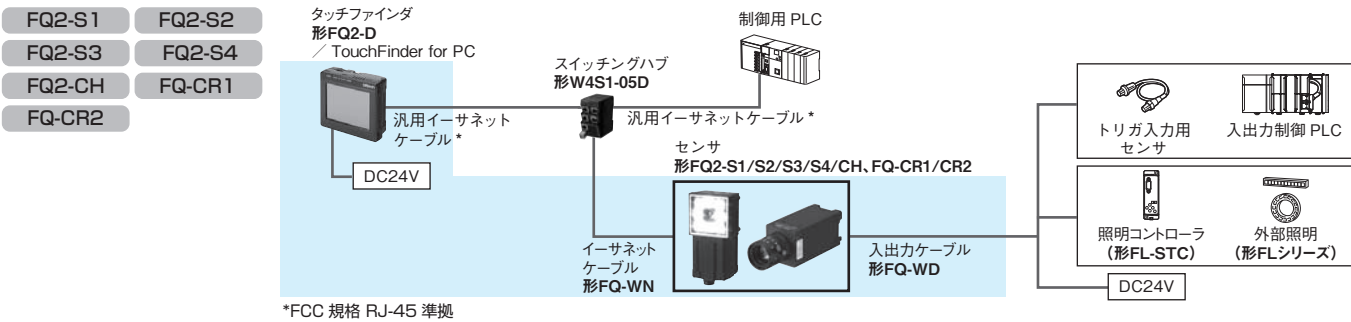
システム構成

センサ最大 32 台を1台のタッチファインダまたは TouchFinder for PC で設定・監視できます。センサの種類は混在しても問題ありません。ただし、センサごとに対応可能な入出力の種類・配線方法が違います。必要な機器を選定してください。

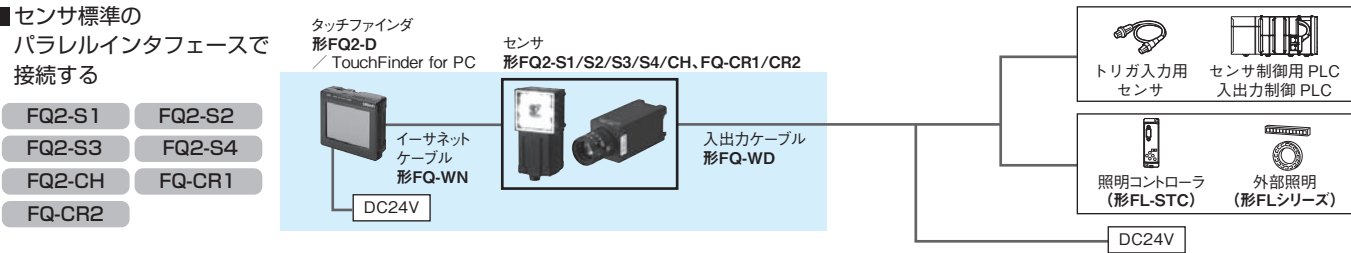


注.ご購入後、会員登録をいただくと、タッチファインダの代わりに使用できるパソコン用設定ツール TouchFinder for PC を無料でダウンロードできます。詳細は、センサに同梱されている会員登録シートをご確認ください。

イーサネット接続する



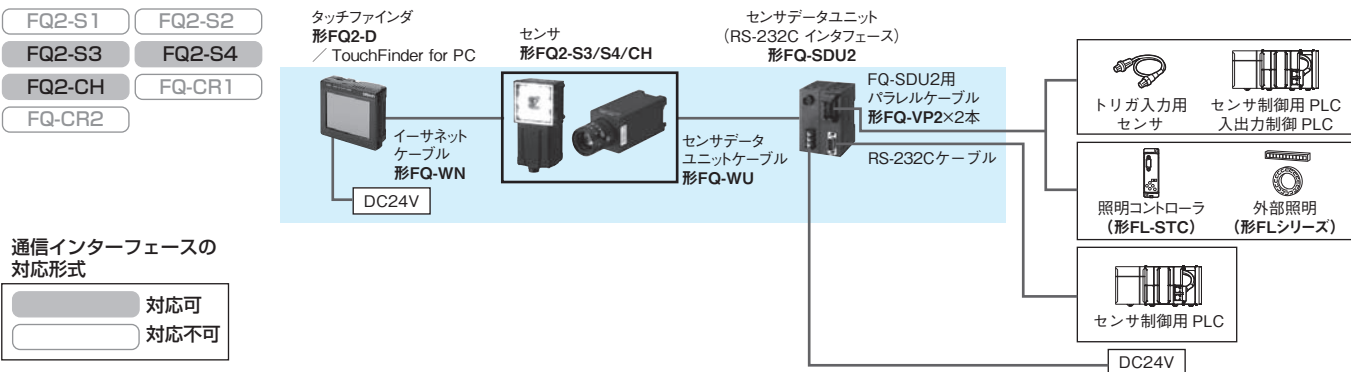
パラレルインタフェースで接続する



センサデータユニット (パラレルインタフェース) を介して接続する



シリアル (RS-232C) で接続する



通信インターフェースの対応形式

	対応可
	対応不可

定格／性能

センサ 【検査モデル 形FQ2-S1/S2/S3シリーズ】

項目		単機能タイプ		標準タイプ		高解像度タイプ		
形式	NPNタイプ	形FQ2-S10□□□□	形FQ2-S20□□□□	形FQ2-S30□□□□-08	形FQ2-S30□□□□-08M	形FQ2-S30-13	形FQ2-S30-13M	
	PNPタイプ	形FQ2-S15□□□□	形FQ2-S25□□□□	形FQ2-S35□□□□-08	形FQ2-S35□□□□-08M	形FQ2-S35-13	形FQ2-S35-13M	
視野		種類／標準価格 (p.19) を参照ください。(視野の公差は±10%以内)					視野・設置距離に合わせてレンズを選択してください。(光学図表 p.30を参照)	
設置距離								
主な機能	検査アイテム	形状サーチⅢ、形状サーチⅡ、サーチ、センシティブサーチ、エッジ位置、エッジ幅、エッジ本数、面積、色平均・偏差、ラベリング						
	同時に計測できる数	1		32				
	位置ずれ修正	あり (360° 回転位置修正、エッジ位置修正、線形歪み補正)						
	シーン登録数	8*		32*				
	キャリブレーション	あり						
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
	画像フィルタ	ハイダイナミックレンジ機能 (HDR)、前処理 (カラーグレーフィルタ、平滑化弱、平滑化強、膨張、収縮、メディアン、エッジ抽出、水平エッジ抽出、垂直エッジ抽出、エッジ強調、背景カット)、偏光フィルタ (アタッチメント)、ホワイトバランス (カラータイプのみ)、明るさ補正						
	画像素子	1/3インチカラー CMOS		1/2インチカラー CMOS	1/2インチモノクロCMOS	1/2インチカラー CMOS	1/2インチモノクロCMOS	
	シャッタ機能	内蔵照明点灯時 1/250～1/50000s 内蔵照明消灯時 1/1～1/50000s		内蔵照明点灯時 1/250～1/60000s 内蔵照明消灯時 1/20～1/4155s	内蔵照明点灯時 1/250～1/60000s 内蔵照明消灯時 1/1～1/4155s	1/20～1/4155s	1/1～1/4155s	
	処理分解能	752×480		928×828		1280×1024		
	部分取り込み機能	あり (水平方向のみ)		あり (水平方向および垂直方向)				
	画像表示	ズームイン/ズームアウト/ズームフィット、180°回転						
	レンズマウント	—					Cマウント	
	照明	照明点灯方式	パルス点灯					—
照明色		白色					—	
データロギング機能	計測結果のロギング	センサ本体：1000件 (タッチファインダ使用時、SDカードの容量が許す限り保存可能)						
	画像のロギング	センサ本体：20枚 (タッチファインダ使用時、SDカードの容量が許す限り保存可能)						
補助機能		統計データ、テスト計測、I/Oモニタ、パスワード機能、シミュレーションソフト、センサエラー履歴、キャリブレーション、演算 (四則演算、算出関数、三角関数、論理関数)						
計測のトリガ		外部トリガ (単発、連続) 通信トリガ (イーサネット無手順(TCP)、イーサネット無手順(UDP)、イーサネット無手順(FINS/TCP)、EtherNet/IP、PLCリンク、PROFINET)						
入出力仕様	入力信号	7本 ・単発計測入力 (TRIG) ・制御コマンド入力 (IN0～5)						
	出力信号	3本 ・制御出力 (BUSY) ・総合判定出力 (OR) ・エラー出力 (ERROR) ※出力信号3本 (OUT0～2) は割り当てを変更することができます。上記の信号に加え、以下の信号にそれぞれ割り当てることができます。 ・入力可能 (READY) ・運転中 (RUN) ・ストロボトリガ (STG) ・アイテム0判定 (OR0)～アイテム31判定 (OR31) ・演算式0判定～演算式31判定						
	イーサネット仕様	100BASE-TX/10BASE-T						
	通信機能	イーサネット無手順(TCP)、イーサネット無手順(UDP)、イーサネット無手順(FINS/TCP)、EtherNet/IP、PLCリンク、PROFINET						
	I/O拡張	—	—	センサデータユニット (形FQ-SDU1□) 接続により可 入力11点、出力24点				
	RS-232C	—	—	センサデータユニット (形FQ-SDU2□) 接続により可 入力8点、出力7点				
	定格	電源電圧	DC21.6V～26.4V (リップル含む)					
消費電流		2.4A以下					0.3A以下	
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～+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)						
	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 IP67 (ただし、偏光フィルタアタッチメント装着時およびコネクタキャップ取り外し時は除く)					IEC60529規格 IP40	
材質	センサ：PBT、PC、SUS 取付用台座：PBT 偏光フィルタアタッチメント：PBT、PC イーサネットコネクタ：耐油性ビニル混合物 I/Oコネクタ：非鉛耐熱PVC					カバー：亜鉛メッキ銅板 t0.6 ケース：アルミダイカスト合金 (ADC-12) 取付台座：ポリカABS		
質量	狭視野・中視野タイプ：約160g 広視野タイプ：約150g					約160g (台座なし)、約185g (台座あり)		
付属品	取付用台座 (形FQ-XL) ×1、 偏光フィルタアタッチメント (形FQ-XF1) ×1、 取扱説明書、SYSMAC会員登録シート					取付台座 (形FQ-XLC) ×1、 取り付けネジ (M3×8mm) ×4、 取扱説明書、SYSMAC会員登録シート		
LEDクラス	リスクグループ2 (IEC62471)					—		

* 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。

センサ [検査・IDモデル 形FQ2-S4シリーズ]

項目		検査・IDモデル							
形式	NPNタイプ	形FQ2-S40□□□□		形FQ2-S40□□□□-M	形FQ2-S40□□□□-08	形FQ2-S40□□□□-08M	形FQ2-S40-13	形FQ2-S40-13M	
	PNPタイプ	形FQ2-S45□□□□		形FQ2-S45□□□□-M	形FQ2-S45□□□□-08	形FQ2-S45□□□□-08M	形FQ2-S45-13	形FQ2-S45-13M	
視野 設置距離		種類／標準価格(p.19)を参照ください。(視野の公差は±10%以内)					視野・設置距離に合わせてレンズを選択してください。(光学図表 p.30を参照)		
主な機能	検査アイテム	形状サーチⅢ、形状サーチⅡ、サーチ、センシティブサーチ、エッジ位置、エッジ幅、エッジ本数、面積、色平均・偏差、ラベリング、文字認識*1、バーコード*2、2次元コード*2、2次元コード(DPM)*3、辞書カスタマイズ							
	同時に計測できる数	32							
	位置ずれ修正	あり (360° 回転位置修正、エッジ位置修正、線形歪み補正)							
	シーン登録数	32*4							
	キャリブレーション	あり							
	リトライ機能	単純リトライ、明るさ変動リトライ、シーン切替リトライ、レベルトリガリトライ							
画像撮影	印字品質評価	対応規格：ISO/IEC TR 29158(AIM DPM-1-2006) (対応コード：DataMatrix ECC200)							
	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	リアルカラー	モノクロ
	画像フィルタ	ハイダイナミックレンジ機能 (HDR)、前処理 (カラーグレーフィルタ、平滑化弱、平滑化強、膨張、収縮、メディアン、エッジ抽出、水平エッジ抽出、垂直エッジ抽出、エッジ強調、背景カット)、偏光フィルタ (アタッチメント)、ホワイトバランス (カラータイプのみ)、明るさ補正							
	画像素子	1/3インチ カラー CMOS		1/3インチ モノクロ CMOS	1/2インチ カラー CMOS		1/2インチ モノクロ CMOS	1/2インチ カラー CMOS	1/2インチ モノクロ CMOS
	シャッタ機能	内蔵照明点灯時 1/250～1/50000s 内蔵照明消灯時 1/1～1/50000s			内蔵照明点灯時 1/250～1/60000s 内蔵照明消灯時 1/20～1/4155s		1/20～1/4155s	1/1～1/4155s	
	処理分解能	752×480			928×828		1280×1024		
	部分取り込み機能	あり (水平方向)			あり (水平方向および垂直方向)				
	画像表示	ズームイン/ズームアウト/ズームフィット、180°回転							
	レンズマウント	—						Cマウント	
	照明	照明点灯方式	パルス点灯						—
照明色		白色						—	
データ ロギング 機能	計測結果の ロギング	センサ本体：1000件 (タッチファインダ使用時、SDカードの容量が許す限り保存可能)							
	画像のロギング	センサ本体：20枚 (タッチファインダ使用時、SDカードの容量が許す限り保存可能)							
補助機能		統計データ、テスト計測、I/Oモニタ、パスワード機能、シミュレーションソフト、センサエラー履歴、キャリブレーション、演算 (四則演算、算出関数、三角関数、論理関数)							
計測のトリガ		外部トリガ (単発、連続) 通信トリガ (イーサネット無手順(TCP)、イーサネット無手順(UDP)、イーサネット無手順(FINS/TCP)、EtherNet/IP、PLCリンク、PROFINET)							
入出力 仕様	入力信号	7本 ・単発計測入力 (TRIG) ・制御コマンド入力 (IN0～5)							
	出力信号	3本 ・制御出力 (BUSY) ・総合判定出力 (OR) ・エラー出力 (ERROR) ※出力信号3本(OUT0～2)は割り当てを変更することができます。上記の信号に加え、以下の信号にそれぞれ割り当てることができます。 ・入力可能(READY) ・運転中(RUN) ・ストロボトリガ(STG) ・アイテム0判定(OR0)～アイテム31判定(OR31) ・演算式0判定～演算式31判定							
	イーサネット仕様	100BASE-TX/10BASE-T							
	通信機能	イーサネット無手順(TCP)、イーサネット無手順(UDP)、イーサネット無手順(FINS/TCP)、EtherNet/IP、PLCリンク、PROFINET							
	I/O拡張	センサデータユニット (形FQ-SDU1□) 接続により可 入力11点、出力24点							
	RS-232C	センサデータユニット (形FQ-SDU2□) 接続により可 入力8点、出力7点							
	定格	電源電圧	DC21.6V～26.4V (リップル含む)						
消費電流		2.4A以下						0.3A以下	
耐環境性	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)							
	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 IP67 (ただし、偏光フィルタアタッチメント装着時およびコネクタキャップ取り外し時は除く)					IEC60529規格 IP40		
材質	センサ：PBT、PC、SUS 取付用台座：PBT 偏光フィルタアタッチメント：PBT、PC イーサネットコネクタ：耐油性ビニル混合物 I/Oコネクタ：非鉛耐熱PVC					カバー：亜鉛メッキ銅板 t0.6 ケース：アルミダイカスト合金 (ADC-12) 取付台座：ポリカABS			
質量	狭視野・中視野タイプ：約160g 広視野タイプ：約150g					約160g (台座なし)、約185g (台座あり)			
付属品	取付用台座(形FQ-XL) ×1、 偏光フィルタアタッチメント (形FQ-XF1) ×1、 取扱説明書、SYSMAC会員登録シート					取付台座 (形FQ-XLC) ×1、 取り付けネジ (M3×8mm) ×4、 取扱説明書、SYSMAC会員登録シート			
LEDクラス	リスクグループ2 (IEC62471)					—			

*1. 読取り対象文字は、文字認識センサ形FQ2-CH (p.25)と同じです。
*2. 読取り対象コードは、マルチコードリーダー形FQ-CR1 (p.25)と同じです。
*3. 読取り対象コードは、2次元コードリーダー形FQ-CR2 (p.25)と同じです。
*4. 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。

センサ [IDモデル 形FQ2-CH、FQ-CR1/CR2シリーズ]

項目		文字認識センサ	マルチコードリーダ	2次元コードリーダ
形式	NPNタイプ	形FQ2-CH10□□□□-M	形FQ-CR10□□□□-M	形FQ-CR20□□□□-M
	PNPタイプ	形FQ2-CH15□□□□-M	形FQ-CR15□□□□-M	形FQ-CR25□□□□-M
視野		種類/標準価格 (p.19) を参照ください。(視野の公差は±10%以内)		
設置距離				
主な機能	検査アイテム	文字認識 認識可能文字 ・アルファベット A～Z ・数字 0～9 ・記号 ‘ - . : / 認識可能文字数 ・縦：最大4行まで ・横：最大32文字まで 辞書カスタマイズ	2次元コード (Data Matrix (ECC200)、QR Code、MicroQR Code、PDF417、MicroPDF417、GS1-DataMatrix) バーコード (JAN/EAN/UPC、Code39、Codabar (NW-7)、ITF (Interleaved 2 of 5)、Code 93、Code128/GS1-128、GS1 DataBar* (Truncated、Stacked、Omni-directional、Stacked Omni-directional、Limited、Expanded、Expanded Stacked)、Pharmacode、GS1-128 Composite Code (CC-A、CC-B、CC-C))	2次元コード (Data Matrix、ECC200、QR Code)
		前処理機能	平滑化弱、平滑化強、膨張、収縮、メディアン、エッジ抽出、水平エッジ抽出、垂直エッジ抽出、エッジ強調、背景カット	
	照合機能	あり	あり	なし
	リトライ機能	単純リトライ、明るさ変動リトライ、シーン切替リトライ、レベルトリガリトライ	なし	単純リトライ、明るさ変動リトライ、シーン切替リトライ、レベルトリガリトライ
	同時に検査できる数	32		
	位置ずれ修正	あり (360° 回転位置修正、エッジ位置修正、線形歪み補正)	あり (回転なし位置修正)	なし
	シーン数	32		
	画像撮影	画像処理方式	モノクロ	
画像フィルタ		ハイダイナミックレンジ機能 (HDR)、偏光フィルタ (アタッチメント)、明るさ補正	ハイダイナミックレンジ機能 (HDR)、偏光フィルタ (アタッチメント)	
画像素子		1/3インチモノクロCMOS		
シャッター機能		内蔵照亮点灯時 1/250～1/50000s 内蔵照明消灯時 1/1～1/50000s	1/250～1/30000s	1/250～1/32258s
処理分解能		752×480		
部分取り込み機能		あり (水平方向)		
画像表示		ズームイン/ズームアウト/ズームフィット、180°回転	ズームイン/ズームアウト/ズームフィット	
照明	照亮点灯方式	パルス点灯		
	照明色	白色		
データロギング機能	計測結果のロギング	センサ本体：1000件 (タッチファインダ使用時、SDカードの容量が許す限り保存可能)		
	画像のロギング	センサ本体：20枚 (タッチファインダ使用時、SDカードの容量が許す限り保存可能)		
補助機能		統計データ、テスト計測、I/Oモニタ、パスワード機能、シミュレーションソフト、センサエラー履歴		
演算機能		四則演算、算出関数、三角関数、論理関数		—
計測のトリガ		外部トリガ (単発、連続) 通信トリガ (イーサネット無手順(TCP)、イーサネット無手順(UDP)、イーサネット無手順(FINS/TCP)、EtherNet/IP、PLCリンク、PROFINET)	外部トリガ (単発、連続) 通信トリガ (イーサネット無手順 (TCP))	
入出力仕様	入力信号	7本 ・単発計測入力 (TRIG) ・制御コマンド入力 (INO～5)		
	出力信号	3本 ・制御出力 (BUSY) ・総合判定出力 (OR) ・エラー出力 (ERROR) ※出力信号3本(OUT0～2)は割り当てを変更することができます。上記の信号に加え、以下の信号にそれぞれ割り当てることができます。 ・入力可能(READY) ・運転中(RUN) ・ストロボトリガ(STG) ・アイテム0判定(OR0)～アイテム31判定(OR31) ・演算式0判定～演算式31判定	3本 ・制御出力 (BUSY) ・総合判定出力 (OR) ・エラー出力 (ERROR) ※出力信号3本 (OUT0～2) は、各検査アイテムの個別判定に割り当てを変更できます。	
	イーサネット仕様	100BASE-TX/10BASE-T		
	通信機能	イーサネット無手順(TCP)、イーサネット無手順(UDP)、イーサネット無手順(FINS/TCP)、EtherNet/IP、PLCリンク、PROFINET	イーサネット無手順 (TCP)	
	I/O拡張	センサデータユニット(形FQ-SDU1□)接続により可 入力11点、出力24点	—	
	RS-232C	センサデータユニット(形FQ-SDU2□)接続により可 入力8点、出力7点	—	
	定格	電源電圧	DC21.6V～26.4V (リップル含む)	
	消費電流	2.4A以下		
耐環境性	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)	動作時：0～+50℃、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 IP67 (ただし、偏光フィルタアタッチメント装着時およびコネクタキャップ取り外し時は除く)		
材質	センサ：PBT、PC、SUS 取付用台座：PBT 偏光フィルタアタッチメント：PBT、PC イーサネットコネクタ：耐油性ビニル混合物 I/Oコネクタ：非鉛耐熱PVC			
質量	狭視野・中視野タイプ：約160g 広視野タイプ：約150g			
付属品	取付用台座(形FQ-XL) ×1、偏光フィルタアタッチメント (形FQ-XF1) ×1、取扱説明書、SYSMAC会員登録シート			
LEDクラス	リスクグループ2 (IEC62471)			

タッチファインダ

		種類	DC電源タイプ
項目		形式	形FQ2-D30
接続できるセンサ台数			認識(センサ切替)できる最大数:32台、モニタ表示できる最大数：8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、ドイツ語、フランス語、イタリア語、スペイン語、中国語(繁体字)、中国語(簡体字)、韓国語
表示	液晶モニタ	表示デバイス	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
操作インタフェース	タッチスクリーン	自動消灯機能	あり（設定時間の変更機能あり）
		方式	抵抗膜方式
	イーサネット	寿命＊2	1,000,000回
外部インタフェース			100BASE-TX/10BASE-T
	SDカード	SDHC規格 Class4以上推奨	
定格	電源電圧		DC電源接続時：DC21.6V～26.4V(リップル含む)
	バッテリー連続使用可能時間＊3		――
	消費電流		DC電源接続時：0.2A以下
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)
	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/s² 6方向（上下・左右・前後）各3回
	保護構造		IEC60529規格 IP20(SDカードカバー、コネクタキャップまたはハーネスを取りつけた場合)
質量			約270g(バッテリー+ハンディストラップ非装着時)
材質			ケース：ABS
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。

センサデータユニット（形FQ2-S3/S4/CHシリーズのみ接続可）

項目			パラレルインタフェース	RS-232Cインタフェース
形式	NPN		形FQ-SDU10	形FQ-SDU20
	PNP		形FQ-SDU15	形FQ-SDU25
入出力仕様	パラレル 入出力	コネクタ1	出力16点 (D0-15)	入力6点 (IN0-5)
		コネクタ2	入力11点(TRIG、RESET、IN0-7、DSA) 出力8点(GATE、ACK、RUN、BUSY、OR、ERROR、STGOUT、SHTOUT)	入力2点 (TRIG、RESET) 出力7点(ACK、RUN、BUSY、OR、ERROR、STGOUT、SHTOUT)
	RS-232C		－	1CH、最大115,200bps
	センサインタフェース		FQ2-S3/S4/CH接続 (FQ-WU□□□にて接続)：各自 ※センサ接続数：1	
定格	電源電圧		DC21.6V～26.4V (リップル含む)	
	絶縁抵抗		DC外部端子一括とケース間：0.5MΩ以上 (DC250Vメガにて)	
	消費電流		2.5A以下 (形FQ2-S□□□□□□□-□□□+形FQ-SDU□□、形FQ2-CH1□□□□□□-M+形FQ-SDU□□) 0.4A以下 (形FQ2-S□□□-□□□+形FQ-SDU□□) 0.1A以下 (形FQ-SDU□□□単体)	
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)	
	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	
材質			ケース：PC+ABS、PC	
質量			約150g	
付属品			取扱説明書	

TouchFinder for PC

TouchFinder for PCを使用するためには以下の条件を満たすパソコンが必要です。

OS	Microsoft Windows 7 Home Premium以上（32bit版/64bit版） Microsoft Windows 8.1 Pro Edition以上（32bit版/64bit版） Microsoft Windows 10 Home Edition以上（32bit版/64bit版） Microsoft Windows 11 Pro（64bit版）
CPU	Core2Duo 1.06GHz相当以上
RAM	1 GB以上
HDD	500MB以上の空き容量*1
モニタ	1024×768ドット以上

*1. 別途、ロギング用の空き容量が必要です。

センサ 一体型タイプ

CADデータ

狭視野タイプ

形FQ2-S□□□10F-□□□

形FQ2-CH□□□10F-M

形FQ-CR□□□10F-M

中視野タイプ

形FQ2-S□□□50F-□□□

形FQ2-CH□□□50F-M

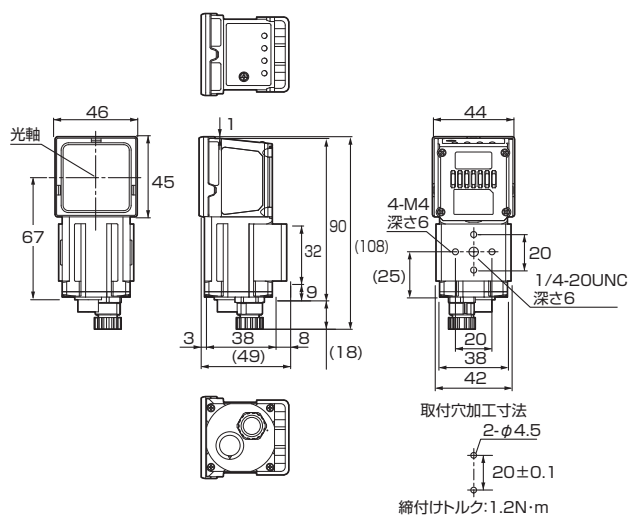
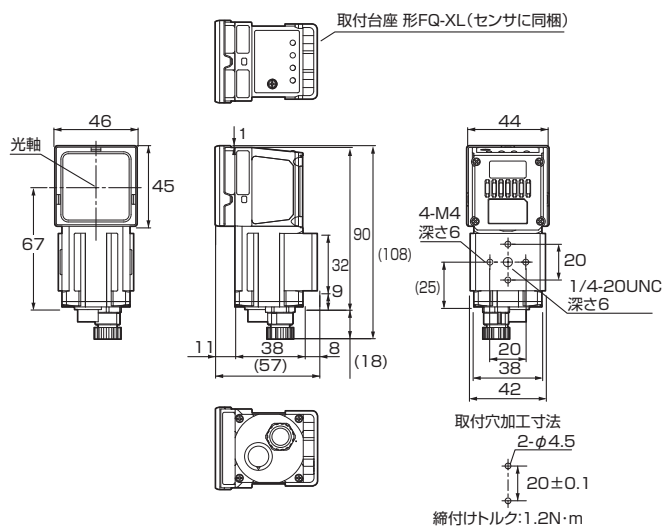
形FQ-CR□□□50F-M

広視野タイプ

形FQ2-S□□100□-□□□

形FQ2-CH□□100□-M

形FQ-CR□□100□-M

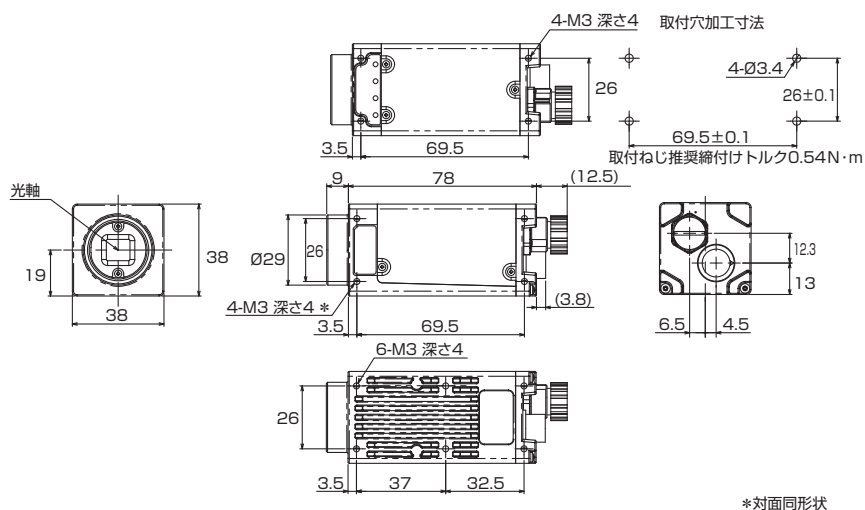


Cマウントタイプ

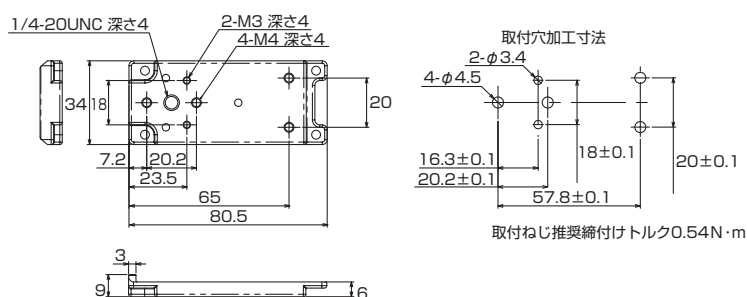
形FQ2-S3□-13□

形FQ2-S4□-13□

CADデータ

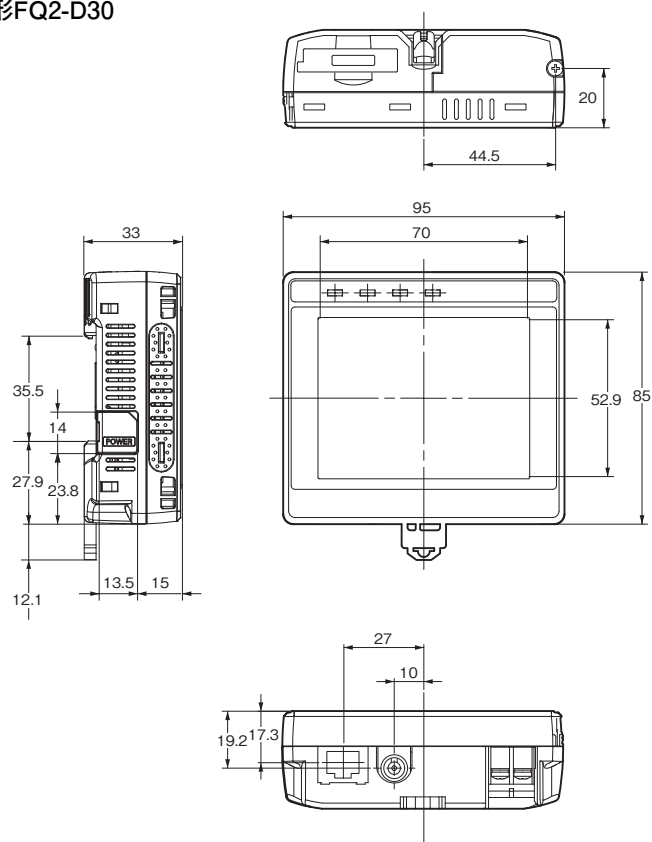


取付台座 形FQ-XLC (センサに同梱)



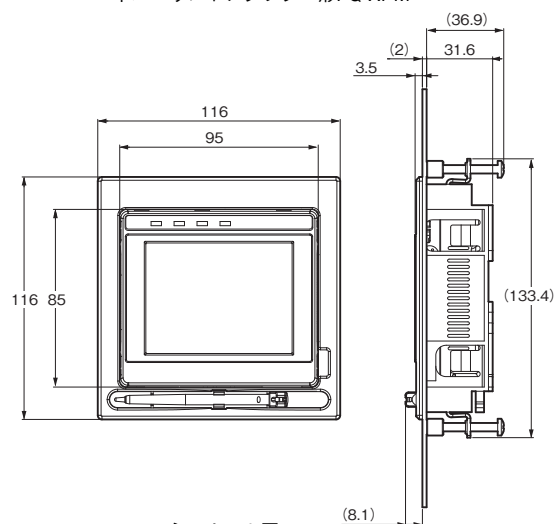
タッチファインダ

形FQ2-D30

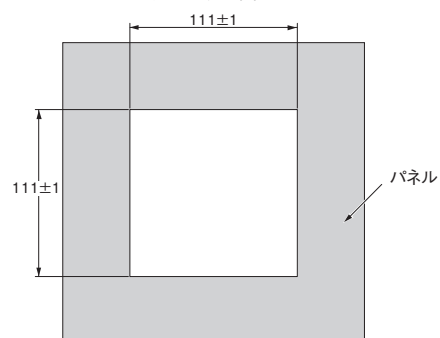


CADデータ

パネルマウントアダプタ 形FQ-XPM

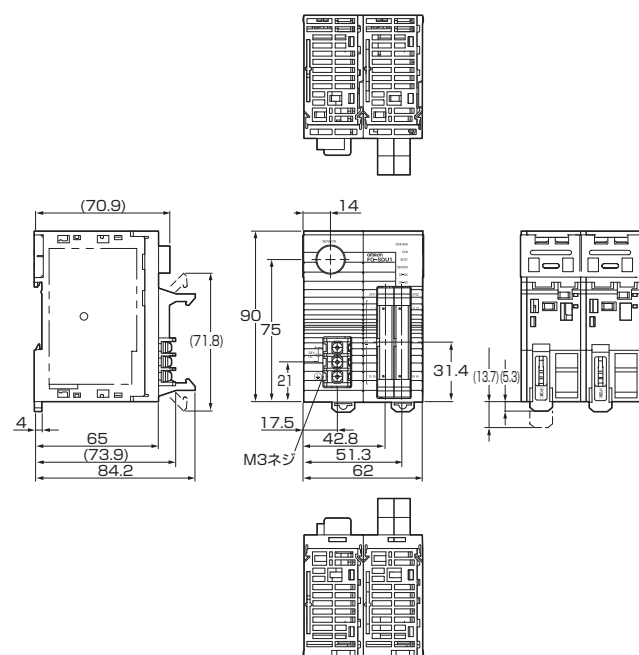


パネルカット図



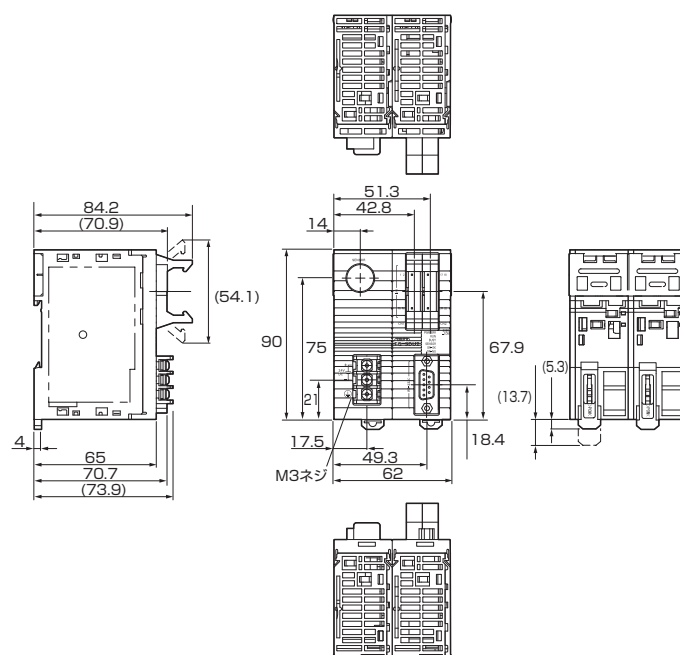
センサデータユニット

形FQ-SDU10/-SDU15

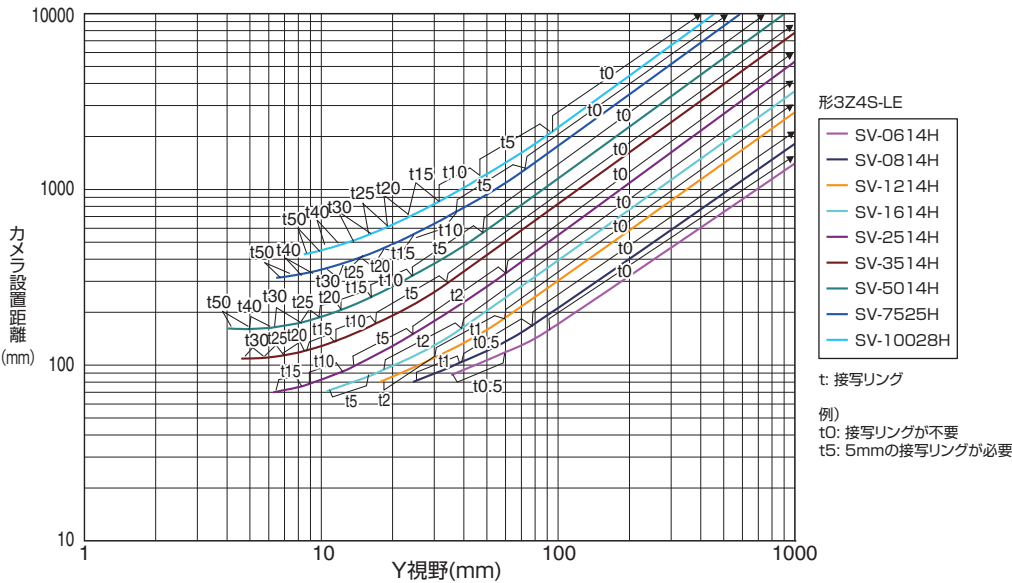


形FQ-SDU20/-SDU25

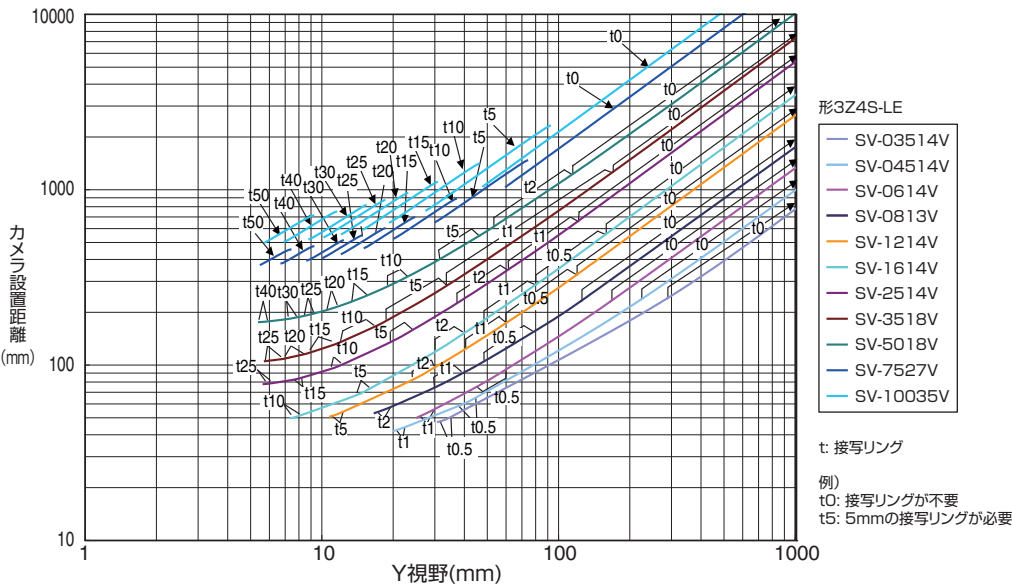
CADデータ



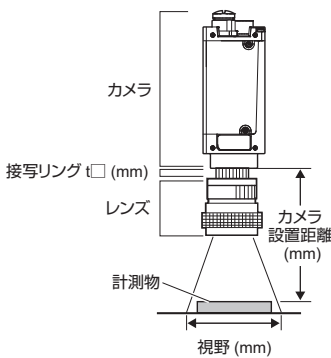
高解像度・低ディストーションレンズ 形3Z4S-LE SV-□□□□Hシリーズ



CCTVレンズ 形3Z4S-LE SV-□□□□Vシリーズ



■ 光学図表の見かた
図表の横軸が視野 (mm) *
縦軸がカメラ設置距離 (mm) を表します。
* 光学図表に記載されている視野の長さは
Y軸方向の長さになります。



関連マニュアル

Man.No.	形式	マニュアル名称
SDNC-707	形FQ2-S1/S2/S3/S4/CH	スマートカメラ FQ2-S/CHシリーズ ユーザーズマニュアル
SDNC-708	形FQ2-S1/S2/S3/S4/CH	スマートカメラ FQ2-S/CHシリーズ ユーザーズマニュアル (通信設定編)
SDNC-702	形FQ-CR1-M	固定式マルチコードリーダー ユーザーズマニュアル
SDNB-708	形FQ-CR2	固定式2次元コードリーダー ユーザーズマニュアル

マニュアル(PDF)は、www.fa.omron.co.jpからダウンロードができます。

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
- 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」以外の者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。

画像センサ ラインナップ

ローコストに導入できるスマートカメラから、
超高速の画像処理システムまでラインナップ
目的と予算に応じて使い分けが可能です。



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

フリーダイヤル **0120-919-066**
携帯電話の場合、
☎ **055-982-5015** (有料) をご利用ください。
受付時間：9:00～17:00 (土・日・12/31～1/3を除く)

オムロンFAクイックチャット
www.fa.omron.co.jp/contact/tech/chat/

技術相談員にチャットでお問い合わせいただけます。(I-Webメンバーズ限定)

受付時間：平日9:00～12:00 / 13:00～17:00 (土日祝日・年末年始・当社休業日を除く)
※受付時間、営業日は変更の可能性がございます。最新情報はリンク先をご確認ください。



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。緊急時のご購入にもご利用ください。 **www.fa.omron.co.jp**

本誌には主に機種のご選定に必要な内容を掲載しており、ご使用上の注意事項等を掲載していない製品も含まれています。
本誌に注意事項等の掲載のない製品につきましては、ユーザーズマニュアル掲載のご使用上の注意事項等、ご使用の際に必要な内容を必ずお読みください。

- 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。
- 本誌にオープン価格の記載がある商品については、標準価格を決めていません。
- 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。
- 規格認証/適合対象機種などの最新情報につきましては、当社Webサイト(www.fa.omron.co.jp)の「規格認証/適合」をご覧ください。

オムロン商品のご用命は