

omron

形 FQ2-S3□-13□

スマートカメラ

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 2012-2025 All Rights Reserved.

3730445-4J

①

安全上のご注意

● 警告表示の意味

⚠ 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。

● 警告表示

⚠ 警告

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。

安全上の要点

以下に示すような項目は安全を確保する上で必要なことですので必ず守ってください。

1.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。
- ・操作や保守の安全を確保するため、高電圧機器や動力機器から離して設置してください。
- ・取付ネジは、本書に記載されている規定のトルクで締め付けてください。

2.電源および配線について

- ・ケーブルを脱着するときは必ず本体の電源を切ってください。
- ・電源の逆接続はしないでください。オープンコレクタ出力は、負荷を短絡させないでください。
- ・高圧線、動力線と当製品の配線は別配線としてください。同一配線あるいは同一ダクトにすると誘導を受け、誤動作あるいは破損の原因になることがあります。
- ・負荷は定格以下で使用してください。
- ・指定した電源電圧で使用してください。
- ・配線は指定サイズの圧着端子を付けてください。撚り合わせただけの電線を直接電源や端子台に接続しないでください。
- ・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。
- ・システム全体で、UL認定が必要となときは、ULクラスIIの直流電源装置をお使いください。
- ・本製品は他の商品と一緒にせず、単独の電源で使用してください。

3.取り扱いについて

- ・ケーブルを外している時は必ずコネクタキャップを装着してください。コネクタキャップを外すと異物の進入により誤動作、故障するおそれがあります。
- ・レンズを取り外している時は必ずCマウントキャップをレンズ取付部に装着してください。撮像素子にゴミや、ホコリが付いた場合、誤検出、故障するおそれがあります。

3.その他

- ・原子力や、人命に関わる安全回路には使用しないでください。
- ・本製品を分解、加圧変形、焼却、修理、改造したりしないでください。
- ・専用のタッチファインダ(形FQ□-D)、ケーブル(形FQ-WN、形FQ-WD、形FQ-WU)、センサデータユニット(形FQ-SDU)を使用してください。専用品以外を使用すると誤動作や故障の原因になります。
- ・廃棄するときは、産業廃棄物として処理してください。
- ・異臭がする、本体が非常に熱くなる、煙が出るなどの異常が起こった場合、すぐに使用を中止し、電源を切った状態で当社支店・営業所までご相談ください。
- ・機器表面は熱くなるため、使用中は触らないでください。

使用上の注意

製品が動作不能、誤動作、または性能・機器への悪影響を防ぐため、以下のことを守ってください。

1.設置場所について

- 次のような場所には設置しないでください。
- ・周囲温度が定格の範囲を超える場所
- ・湿度変化が急激な場所（結露する場所）
- ・相対湿度が35～85%RHの範囲を超える場所
- ・腐食性ガス、可燃性ガスがある場所
- ・塵埃、塩分、鉄粉がある場所
- ・振動や衝撃が直接加わる場所
- ・直射日光が当たる場所や暖房器具のそば
- ・強磁界、強電界がある場所
- ・強い外乱光（レーザー光、アーク溶接光、紫外光など）が当たる場所
- ・水・油・化学薬品の飛沫やミスト等閉気がある場所

2.電源および接続、配線について

- ・スイッチングレギュレータをご使用の際は、スイッチングレギュレータのFG端子を接地してください。
- ・電源ラインにサージがある場合は使用環境に応じてサージアブソーバを接続してご使用ください。
- ・電源後は電源を投入する前に、電源の正誤、負荷短絡などの誤接続の有無、負荷電流の適否について確認を行ってください。誤配線などで故障するおそれがあります。
- ・イーサネットケーブルの両端、および入出力ケーブルのカメラ側に、フェライトコア（TDK製ZCAT2035-0930A相当品）を装着してご使用ください。

3.光軸、検出範囲について

- ・光軸中心はセンサごとにはばらつくことがありますので、取り付けるときは必ずタッチファインダの液晶モニタ及び専用ソフトの画像表示で画像の中心と検出範囲を確認してください。

4.保守点検について

- ・センサやタッチファインダの清掃には、シンナー、アルコール、ベンジン、アセトン、灯油類は使用しないでください。
- ・撮像素子に大きなゴミや、ホコリが付いた場合は、ブローブラシ（カメラ用）で吹き飛ばしてください。呼吸で吹き飛ばすことは避けてください。

5.周囲温度変化による光軸変動への影響について

- ・本製品は材料の性質上、周囲温度の変化により光軸中心が数画素変化することがあります。

6.撮像素子について

- ・本製品はCMOSイメージセンサ（受光素子）の仕様上、計測条件や感度により線が入ることがありますが、製品の欠陥や故障ではありません。また、画素欠陥が複数存在することがありますが、製品の欠陥や故障ではありません。

■各部の名称と機能

No.	名称	説明
(1)	Cマウントレンズ取付面	Cマウントレンズ、接写リングを取り付けます。
(2)	入出力ケーブル用コネクタ	入出力ケーブルを使用して、センサの電源や外部装置及びセンサデータユニットと接続するときに使用します。専用入出力ケーブル:形FQ-WD、形FQ-WU
(3)	イーサネットケーブル用コネクタ	イーサネットケーブルを使用して、センサと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。専用イーサネットケーブル:形FQ-WN
(4)	動作表示灯	OR 総合判定出力(OR)信号のON時にオレンジ色で点灯します。
		ETN イーサネット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。
		BUSY センサが処理を実行中に緑色で点灯します。 ※BUSY表示灯はRUN表示灯に割り当てを変更できます。初期状態はBUSY表示灯に設定されています。「RUN」設定時は運転中に緑色で点灯します。
(5)	取付ネジ穴	カメラ固定用、台座取付用のM3ネジ穴です。上下左右面に取付ネジ穴があります。
(6)	取付台座(付属品)	取付台座は1/4-20UNC仕様でセンサを固定する場合に使用します。 取付台座はセンサの底面、天面、両側面の4方向すべてに取り付けることができます。 ※本体は取付ネジ穴による取付けを推奨していますので、取付台座を使用しなくても問題ありません。
(7)	Cマウントキャップ	レンズ非装着時にCマウントレンズ取付部に取り付けます。
(8)	コネクタキャップ	イーサネットケーブル非装着時に取り付けます。

■電源接続（スイッチングレギュレータ接続時）

次の電源は推奨電源です（別売）

項目	説明
推奨電源	形SBVS-01524(DC24V 0.65A)
外部電源端子台ネジ	M3.5（締付けトルク1.0N・m）

■光学図表（代表例）

●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)を表します。

※1.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。
※2.他の推奨レンズの光学図表はマニュアルを参照してください。

下表の値は概略数値であり、カメラは取り付け後に調整が必要です。

形 3Z4S-LE

- SV-0614H
- SV-0814H
- SV-1214H
- SV-1614H
- SV-2514H
- SV-3514H
- SV-5014H
- SV-7525H
- SV-10028H

t: 接写リング

例) t0: 接写リングが不要
t5: 5mmの接写リングが必要

■定格/性能

項目	カラータイプ		モノクロタイプ			
	NPNタイプ	PNPタイプ	NPNタイプ	PNPタイプ		
形式	FQ2-S30-13	FQ2-S35-13	FQ2-S30-13M	FQ2-S35-13M		
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					
	同時に計測できる数 32					
	位置ずれ修正 あり(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 ※4 32					
画像撮影	画像処理方式 リアルカラー		モノクロ			
	画像フィルタ ハイダイナミックスレンジ機能(HDR)、前処理、ホワイトバランス(カラータイプのみ)、カラーグレーフィルタ(カラータイプのみ)、明るさ補正					
	撮像素子 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 1/20～1/4,155(sec)		1/1～1/4,155(sec)			
	処理分解能 1280(H)×1024(V)					
	部分取込機能 あり(水平方向及び垂直方向)					
	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					
補助機能	Cマウント					
	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）					
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）			
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)					
	7本 単発計測入力(TRIG)、制御コマンド入力(IN0～5)					
入出力仕様	入力信号					
	出力信号					
	イーサネット仕様					
	通信機能					
入力仕様	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					
	接続方式					
表示灯	専用コネクタケーブル					
	電源、I/O用またはデータユニット接続用:1本(形FQ-WD□□□または形FQ-WU□□□)					
	タッチファインダまたはパソコン接続用:1本(形FQ-WN□□□)					
	※3 BUSY表示灯(BUSY/緑)、判定結果表示灯(OR/オレンジ)、エラー表示灯(ERROR/赤)、イーサネット通信表示灯(ETN/オレンジ)					
定格	電源電圧					
	絶縁抵抗					
	消費電流					
	DC21.6V～26.4V(ただし、リップル含む)					
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:35～85%RH(ただし結露しないこと)					
振動(耐久)	周囲雰囲気					
	腐食性ガスのないこと					
	衝撃(耐久)					
	10～150Hz/ 片振幅0.35mm 3方向(X/Y/Z) 各8分10回					
保護構造	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					
材質	カバー:亜鉛メッキ鋼板 t0.6 ケース:アルミダイカスト合金(ADC-12)					
	カメラ取付台座:ポリカABS 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					
	約160g(台座なし)、約185g(台座あり)					
質量	付属品					
	・取付台座×1					
	・取り付けネジ(M3×8mm)×4					
	・取扱説明書(本書)					
付属品	・SYSMAC全員登録シート					
	※1.出力信号3本(OUT0～2)は、各検査アイテムの個別判定、および画像入力許可出力(READY)、外部照明タイミグ出力(STGOUT)に割り当てを変更できます。					
	※2.入出力仕様は次のとおりです。					

※1.出力信号3本(OUT0～2)は、各検査アイテムの個別判定、および画像入力許可出力(READY)、外部照明タイミグ出力(STGOUT)に割り当てを変更できます。
※2.入出力仕様は次のとおりです。

項目	NPNタイプ	PNPタイプ
入力仕様	ON時:0V短絡または1.5V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)	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	PNPオープンコレクタ
	DC30V 50mA以下、残留電圧2V以下	DC30V 50mA以下、残留電圧2V以下

※3.BUSY表示灯はRUN表示灯（表示色:緑）に割り当てを変更できます。
※4.設定により全てのシーンに登録できない場合があります。

●外部機器との接続

外部接続機器は専用品以外は使用しないでください。

	形式	名称
外部接続専用機器	FQ□-D□□	タッチファインダ
	FQ-SDU□□	センサデータユニット
	I/Oケーブル	I/Oケーブル
	FQ-WN□□□	イーサネットケーブル
	FQ-WU□□□	センサデータユニットケーブル

■入出力信号回路図

NPNタイプ

PNPタイプ

重要

チャタリング対策について

・センサにはチャタリング対策機能が設けられていますが、100μs以上のチャタリング発生時は、チャタリングによる誤入力を防止できません。(100μs未満の入力信号は無視し、100μs以上で入力信号と判断します。)

・入力信号には、必ず無接点(SSR、PLCトランジスタ出力)をご使用ください。有接点(リレー)を使用されると、接点のパウンドにより、計測実行中再度トリガ入力されることがあります。

■外形寸法図

形FQ2-S3□-13□

<センサ>

●カメラに台座を取り付ける場合
付属の取付台座は底面、天面、両側面の4方向に取り付けることができます。
(取付ねじ推奨締付けトルク0.54N・m)

ご承諾事項

当社商品は、一般工業製品向けの汎用品として設計製造されています。従いまして、次に掲げる用途での使用を意図しておらず、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

*(a)から(d)に記載されている他、本カタログ等記載の商品は自動車（二輪車含む。以下同じ）向けではありません。自動車に搭載する用途には利用しないで下さい。自動車搭載用商品については当社営業担当者にご相談ください。
*上記は適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）

●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）

■営業時間：9:00～17:00（土曜日、日曜日、12月31日～翌年1月3日を除く）

●FAXやWebページでもお問い合わせいただけます。

FAX 055-982-5051 / www.fa.omron.co.jp

●その他のお問い合わせ

納期・価格・サンプル・仕様書は貴社のお取引先、または貴社担当オムロン販売員にご相談ください。

オムロン制御機器販売店やオムロン販売拠点は、Webページでご案内しています。

Aⓧ 2024年12月

