

OMRON

安全上の注意

形 F3SJ-B

取扱説明書

セーフティライトカーテン

Japanese

取扱説明書

オムロン製品をお買い上げいただきありがとうございます。この製品を安全に正しく使用していただくため、お使いになる前にこの説明書をお読みになり、十分にご理解ください。また、製品付属のCD-ROMにありますユーザーズマニュアルもお読みになり、十分にご理解ください。この説明書とユーザーズマニュアルは、お読みになった後も、いつもお手元に置いてご利用ください。

オムロン株式会社

© OMRON Corporation 2011-2014 All Rights Reserved.

公式EU加盟国言語による取扱説明書および署名済みEC適合宣言書の英語版は www.industrial.omron.eu/safetyをご覧ください。

EC適合宣言

EC適合宣言
オムロンは、F3SJ-Bが以下のEC指令の要求に適合していることを宣言します。
機械指令 2006/42/EC
EMC指令 2004/108/EC

法規・規格について

1. F3SJ-Bは、労働安全衛生法第四十四条の二による「型式検定」を受けていません。したがって、F3SJ-Bを日本国内で同法第四十二条で定められた「プレス機械またはシャワーの安全装置」として使用することはできません。

2. F3SJ-Bは、EU（欧州連合）機械指令附属書V 第2項で指定される電気感知式保護装置（ESPE：Electro-Sensitive Protective Equipment）です。

3. F3SJ-Bは、以下の規格に適合しています。

(1) 欧州規格

EN61496-1（タイプ4 ESPE）、CLC/TS61496-2（タイプ4 AOPD）、EN61508-1～-3（SIL3）、EN61000-6-4、EN ISO13849-1:2008（カテゴリ4、PL e）

(2) 国際規格

IEC61496-1（タイプ4 ESPE）、IEC61496-2（タイプ4 AOPD）、IEC61508-1～-3（SIL3）、ISO13849-1:2006（カテゴリ4、PL e）

(3) JIS規格

JIS B 9704-1（タイプ4 ESPE）、JIS B 9704-2（タイプ4 AOPD）

(4) 北米規格

UL61496-1（タイプ4 ESPE）、UL61496-2（タイプ4 AOPD）、UL508、UL1998、CAN/CSA C22.2 No.14、CAN/CSA C22.2 No.0.8

4. F3SJ-Bは、EU公認機関TÜV SÜD Product Service GmbHから、機械指令に基づくEC型式認証（タイプ4ESPE / タイプ4 AOPD）を取得しています。

5. F3SJ-Bは、第三者評価機関ULより米国およびカナダ安全規格に対するリストテイング認証（タイプ4 ESPE/タイプ4 AOPD）を取得しています。
・タイプ4 ESPE（UL61496-1）、タイプ4 AOPD（UL61496-2）

6. F3SJ-Bは以下の規格を考慮した設計になっております。なお、最終システムを下記の規格、規制に適合させるためには、関連するすべての規格、法規、規制にしたがって設計、使用してください。不明な点は、ULなどの専門機関にご相談ください。
・欧州規格 EN415-4、EN692、EN693
・米国労働安全衛生規則 OSHA 29 CFR 1910.212
・米国労働安全衛生規則 OSHA 29 CFR 1910.217
・米国規格 ANSI B11.1～B11.19
・米国規格 ANSI/RIA 15.06
・カナダ規格協会 CSA Z142、Z432、Z434
・SEMIスタンダード SEMI S2
・厚生労働省「機械の包括的な安全基準に関する指針」
平成19年7月31日基発第0731001号

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・身体に危険が及ぶ用途）

(b) 高い信頼性が必要な用途（例:ガス・水道・電気等の供給システム、24時間連続運転システム、決済システムほか権利・財産を取扱う用途など）

(c) 厳しい条件または環境での用途（例:屋外に設置する設備、化学的汚染を被る設備、電磁的妨害を被る設備、振動・衝撃を受ける設備など）

(d) カタログ等に記載のない条件や環境での用途

*(a)から(d)に記載されている他、本カタログ等記載の商品は自動車（二輪車含む、以下同じ）向けではありません。自動車に搭載する用途には利用しないで下さい。自動車搭載用商品については当社営業担当者にご相談ください。
*上記は適合用途の条件の一部です。当社のベスト、総合カタログ、データシート等最新版のカタログ、マニュアルに記載の保証・免責事項の内容をよく読んでご利用ください。

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、F3SJ-B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ので、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、発生しうる危険のために、軽傷・中程度の傷害を負ったり、万一の場合には重症や死亡にいたる恐れがあります。また、同様に重大な物的損害を受ける恐れがあります。

図記号の意味

一般的の禁止を示します。

一般的の指示を示します。

感電の可能性についての注意を示します。

警告表示

使用者について

F3SJ-Bの設置や設定、および機械制御システムへの組み込みは必ず適切な訓練を受けた有資格者が実施してください。資格のない作業者が実施すると正しく動作しなくなり、人体が検出されず、重傷を負う恐れがあります。

使用者は本書をよく読んで、設置手順、動作確認手順、およびメンテナンス手順を十分に理解した上で使用してください。

警告

電氣的制御による急停止が不可能な機械には適用できません。たとえば、フル回転クラッチを用いた機械プレスには使用しないでください。機械の危険部に到達する前に機械が止まらず、重傷を負う恐れがあります。

警告

F3SJ-Bを設置後、機械が動作しない状態でF3SJ-Bが意図したとおりに動作することを必ず確認してください。意図したとおりに設定されていない場合、人体が検出されず、重傷を負う恐れがあります。

F3SJ-Bと危険部の間には、必ず安全距離を確保してください。機械の危険部に到達する前に機械が止まらず、重傷を負う恐れがあります。

人体が検出エリアを通過してのみ機械の危険部に到達できるように機械周辺に防護構造物を設置してください。機械の危険部で作業を行うとき、常に人体の一部が検出エリア内に残るようにし、死角が発生しないように設置してください。機械の危険部とF3SJ-Bの検出エリアの間に人体が入り込んでしまう場合は、インターロックがかかるシステムとし、機械の再始動を防止してください。人体が検出されず、重傷を負う恐れがあります。

インターロックリセットスイッチは、危険エリア全体が見え、かつ危険エリア内から操作できない位置に設置してください。

F3SJ-Bは、危険エリアからの飛来物に対して人体を防護することはできません。別途覆いまたは囲いを設けてください。

F3SJ-Bの設置は光沢面からの影響を受けないように設置してください。検出不能状態となり、重傷を負う恐れがあります。

複数セットのF3SJ-Bを使用するときは、しゃ光板を使用するなどして、相互干渉が発生しないように設置してください。

本体の取り付け、コードコネクタは確実に締めてください。

下図のようにミラーを使用した同帰反射型の配置では使用しないでください。検出不能状態になることがあります。ミラーで検出エリアを90°曲げることは問題ありません。

反射板

同帰反射型の配置

反射板

検出エリアを90°曲げる配置

全てのF3SJ-Bに対してユーザーズマニュアル「第5章 チェックリスト」に記載の点検を実施してください。

配線について

警告

負荷は出力と0Vラインの間に接続してください（PNP出力）。誤って出力と+24Vラインの間に接続すると、動作モードが「しゃ光時ON」に反転して危険です。

出力線を+24Vラインに短絡させないでください。出力が常時ONとなり危険です。また、出力線の地絡によって出力がONとならないよう、電源の0V側を接地してください。

必要な安全カテゴリの要求事項を満たすように適切な数の制御出力を使用してシステムを構成してください。

F3SJ-Bの各ラインをDC24V+20%を超えるDC電源に接続しないでください。また、AC電源にも接続しないでください。感電、もしくは破壊の可能性があり危険です。

配線は、必ず電源OFFの状態で行ってください。

補助出力を安全用途に使用しないでください。F3SJ-Bが故障しても人体が検出されず、重傷を負う恐れがあります。

F3SJ-BがIEC61496-1およびUL508を満たすために、DC電源ユニットは下記の項目すべてを満たすようにしてください。
・定格の電源電圧内（DC24V±20%）である
・複数の装置に接続する場合には、各装置の定格電流に対して余裕を持たせる。
・EMC指令適合（工業環境）
・一次回路、二次回路間が二重絶縁あるいは強化絶縁
・過電流保護特性が自動復帰
・出力保持時間が20ms以上
・UL508で定義されるクラス2回路または制限電圧電流回路の出力特性要求を満たす。
・F3SJ-Bが使用される国、地域でのEMCと電気機器安全に関する法規・規格に従う電源である。（例:EUではEMC指令、低電圧指令に適合の電源であること）

すべての入出力線は、危険電圧から二重絶縁あるいは強化絶縁により絶縁されているようにしてください。感電の可能性があり危険です。

コード延長は規定以内の長さとしてください。安全機能が正常に働かない可能性があり危険です。

その他

警告

F3SJ-BをPSDIモード（センサによるサイクル運転の再始動）で使用するには、F3SJ-Bと機械の間に適切な制御回路を構成する必要があります。PSDIについての詳細は、OSHA1910.217、IEC61496-1、およびその他の関連する規格、規制を参照してください。

本体を分解、修理、改造しないでください。本来の安全機能が失われ危険です。

F3SJ-Bを引火性、爆発性ガスの雰囲気中で使用しないでください。爆発の恐れがあります。

F3SJ-Bの日常点検、6か月ごとの点検を必ず実施してください。システムが正常に動作せず、重傷を負う恐れがあります。

F3SJ-Bの周辺で携帯電話やトランシーホ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。
・次のような場所には設置しないでください。
-直射日光など、強い外乱光がある場所
-湿度が高く、結露する恐れがある場所
-オイルミストや腐食性ガスがある場所
-仕様で定められる以上の振動や衝撃が本体に伝わる場所
-水がかかる場所
-汚染度3以上の場所
-接着剤を溶かすような油のかかる場所
・負荷は、下記の項目すべてを満たすようにしてください。
-短絡させない
-定格以上の電流を流さない
・製品を落下させないでください。
・投光器と受光器の上下方向を合わせて設置してください。
・使用している国の該当する廃棄物処理規則に従って廃棄してください。
・コードのコネクタを、他のコネクタに切り替える場合、コネクタ内部の導体がIP54以上で保護される構造としてください。
・高圧線や動力線とF3SJ-Bの入出力線を同一配管で使用しないでください。
・コードを専用コード以外で延長する場合、同等以上の性能のコードを使用してください。
・コードを延長する際は、仕様で定められた長さ（最大30m）の範囲内で延長を行ってください。
・スリッパなどの異物が付着するような環境ではスリッパからF3SJ-Bを保護するカバーを着着ください。
・PCツール「SDManager」（形F39-GWUM）やセッティングコンソール（形F39-MC21）はF3SJ-A専用の設定ツールです。F3SJ-Bにこれら設定ツールを接続して使用しないでください。

定格／性能		
形式中の□□□□には、検出幅(mm)が4桁の数字で入ります。		
項目	形式	F3SJ-B□□□□P25-01TS
最小検出物体		不透明 直径25mm
光軸ピッチ		20mm
検出幅(mm)		185～2065mm（8～102光軸）
検出距離(m)		0.2～7.0m
応答時間		ON→OFF：15ms以下、OFF→ON：70ms以下
電源投入後立ち上がり時間		2s以下
電源電圧(Vs)		SELV/PELV 24VDC±20%（リップルp-p10%以下）
制御出力(OSSD)		PNP トランジスタ出力 x 2、負荷電流200 mA以下、残留電圧2 V以下（コード延長による影響除く）、漏れ電流 1 mA 以下、誘導性負荷2.2H以下 *1 許容容量負荷1 μF *2
補助出力		PNP トランジスタ出力 x 1 負荷電流100mA以下 残留電圧2 V以下（コード延長による影響除く） 漏れ電流 1 mA 以下
入力電圧		テスト入力：リセット入力、外部リレーモタ入力： ON電圧：0V～1/2Vsまたはオープン *3（吸込電流3mA以下）ON電圧：Vs-3V～Vs *3（吸込電流3mA以下） OFF電圧：Vs-3V～Vs *3（吸込電流5mA以下）OFF電圧：0V～1/2Vsまたはオープン *3（吸込電流5mA以下）

※1. 誘導性負荷の値は、制御出力が頻繁に ON/OFF を繰り返す場合の最大値です。制御出力を 4Hz 以下で使用する場合は使用できる誘導性負荷の値が大きくなります。

※2. 追加でコンデンサなどの容量性負荷を含む素子を接続する場合に考慮していただく値です。

※3. ここの Vsとは使用環境での電圧値です。

内部表示灯

<投光器>

11. 上端入光表示灯（青）

1. 安定表示灯（緑）

2. ON/OFF出力表示灯（緑/赤）

3. ロックアウト表示灯（赤）

4. 電源表示灯（緑）

5. テスト表示灯（緑）

12. 下端入光表示灯（青）

<受光器>

11. 上端入光表示灯（青）

1. 安定表示灯（緑）

2. ON/OFF出力表示灯（緑/赤）

3. ロックアウト表示灯（赤）

6. 通信表示灯（緑）

7. 構成表示灯（緑）

8. 内部エラー表示灯（赤）

9. 未使用

10. 外部リレーモタ表示灯（緑）

12. 下端入光表示灯（青）

入出力回路

■外部リレーモタ機能使用時の配線

■外部リレーモタ機能を無効にする配線

外部リレーモタ入力補助出力へ短絡してください。

赤 外部リレーモタ入力

黄 補助出力

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

（通話料がかかります）

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

■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。

© 2013 年9月

