

OMRON



Model **F3SG-4RA** **-25-01TS**

Safety Light Curtain

EN Safety Precautions

Thank you for purchasing the F3SG-R Series Safety Light Curtain (hereinafter referred to as the "F3SG-R"). Be sure to have F3SG-R be handled by a "Responsible Person" who is well aware of and familiar with the machine to be installed. The term "Responsible Person" used in this document means the person qualified, authorized and responsible to secure "safety" in each process of the design, installation, operation, maintenance services and disposition of the machine. It is assumed that F3SG-R will be used properly according to the installation environment, performance and function of the machine. Responsible Person should conduct risk assessment on the machine and determine the suitability of this product before installation. Read this document and reference manuals for F3SG-R thoroughly to understand and make good use of the descriptions before installing and operating the product. Keep this document at the place where the operator can refer to whenever necessary.

This device is electro-sensitive protective equipment for the purpose of protecting the human body.

© OMRON Corporation 2016-2021 All Rights Reserved.

Original instructions 5132662-2C

Instructions in the official EU languages and a signed EC Declaration of Conformity in English are available on our website at www.industrial.omron.eu/safety.

EU Declaration of Conformity

OMRON declares that the F3SG-R is in conformity with the requirements of the following EU Directives:
Machinery Directive 2006/42/EC, EMC Directive 2014/30/EU

Standards

The F3SG-R is designed and manufactured according to the following standards.
EN61496-1 (Type 4 ESPE), EN 61496-2 (Type 4 AOPD), EN61508-1 through -4 (SIL 3 for Type 4),
EN ISO 13849-1:2015 (PL e, Category 4 for Type 4)

Safety Precautions

●Indications and Meanings for Safe Use

The precautions listed in this document indicated by alert symbols and statements must be followed for the safe use of the F3SG-R. Failure to follow all precautions and alerts may result in an unsafe use or operation. Thoroughly read this document before using the F3SG-R.

The following word and symbols are used in this document.

●Meaning of Signal Word



Indicates an imminently hazardous situation which, if not avoided, is likely to result in serious injury or may result in death. Additionally there may be severe property damage.



Indicates a potentially hazardous situation which, if not avoided, will result in minor or moderate injury, or may result in serious injury or death. Additionally there may be significant property damage.

●Alert Statements

DANGER

Stop the machine immediately if the F3SG-R and the machine installed with the F3SG-R does not operate as intended.

Make sure to test the operation of the F3SG-R after setting with DIP Switch to verify that the F3SG-R operates as intended. Make sure to stop the machine until the test is complete. Unintended settings may cause a person to go undetected, resulting in serious injury or death.

For users

WARNING

The F3SG-R must be installed, configured, and incorporated into a machine control system by a sufficiently trained and qualified person. An unqualified person may not be able to perform these operations properly, which may cause a person to go undetected, resulting in serious injury.

For machines

WARNING

Do not use this sensor for machines that cannot be stopped by electrical control. For example, do not use it for a pressing machine that uses full-rotation clutch. Otherwise, the machine may not stop before a person reaches the hazardous part, resulting in serious injury.

To use F3SG-R in PSDI mode (initiation of cycle operations by a presence sensing device), you must configure an appropriate circuit between F3SG-R and the machine. For details about PSDI, refer to OSHA1910.217, IEC61496-1, and other relevant standards and regulations.

For installation

WARNING

Make sure Responsible Person tests the operation of the F3SG-R after installation to verify that the F3SG-R operates as intended. Make sure to stop the machine until the test is complete. Unintended installation, wiring or function settings may cause a person to go undetected, resulting in serious injury.

Make sure to install the F3SG-R at the safe distance from the hazardous part of the equipment. Otherwise, the machine may not stop before a person reaches the hazardous part, resulting in serious injury.

Install a protective structure so that the hazardous part of a machine can only be reached by passing through the sensor's detection zone. If access to the hazardous part by reaching over the detection zone of a vertically mounted F3SG-R cannot be excluded, the height of the detection zone and the safety distance shall be determined in consideration of such a risk. Install the sensors so that part of the person is always present in the detection zone when working in a machine's hazardous zones. If a person is able to step into the hazardous zone of a machine and remain behind the F3SG-R's detection zone, configure the system with Restart Interlock function. Failure to do so may result in serious injury due to unexpected startup.

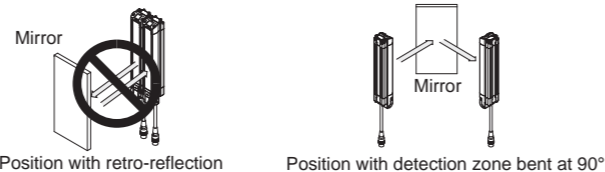
Install the reset switch in a location that provides a clear view of the entire hazardous zone and where it cannot be activated from within the hazardous zone.

The F3SG-R cannot protect a person from a projectile exiting the hazardous zone. Install protective cover(s) or fence(s).

When using more than 1 set of F3SG-R in adjacent areas, the emitter of one F3SG-R may interfere with the receiver of the other, causing the safety functions to stop working properly. Install and configure them so that mutual interference does not occur.

Make sure that foreign material such as water, oil, or dust does not enter the F3SG-R or the connector while the cap or the cover of the DIP Switch is removed.

Do not use the sensor system with mirrors in a retro-reflective configuration as shown below. Doing so may hinder detection. It is possible to use mirrors to alter the detection zone to a 90-degree angle.



Perform an inspection for all F3SG-R as described in the User's Manual. When using cascade connections, perform inspections for every connected F3SG-R.

For wiring

WARNING

When using the PNP output, connect the load between the output and 0 V line. When using the NPN output, connect the load between the output and +24 VDC line. Connecting the load between the output and a different power supply line from the above will result in a dangerous condition because the operation mode of safety output is reversed to "Dark-ON".

When using the PNP output, do not ground +24 VDC line. When using the NPN output, do not ground 0 V line. Otherwise, a ground fault may turn the safety output ON, resulting in a failure of stopping the machine.

Configure the system by using the optimal number of safety outputs that satisfy the requirements of the necessary safety category.

Do not connect each line of F3SG-R to a DC power supply of higher than 24 VDC+20%. Also, do not connect it to an AC power supply. Failure to do so may result in electric shock.

Make sure to perform wiring while the power supply is OFF.

Do not use the auxiliary output for safety applications. Failure to do so may result in serious injury when the F3SG-R fails.

For the F3SG-R to comply with IEC 61496-1 and UL 508, the DC power supply unit must satisfy all of the following conditions:
• Must be within the rated power voltage (24 VDC ± 20%)
• Must have tolerance against the total rated current of devices if it is connected to multiple devices
• Must comply with EMC directives (industrial environment)
• Double or reinforced insulation must be applied between the primary and secondary circuits
• Automatic recovery of overcurrent protection characteristics
• Output holding time must be 20ms or longer
• Must satisfy output characteristic requirements for class 2 circuit or limited voltage current circuit defined by UL508.
• Must comply with laws and regulations, regarding EMC and electrical equipment safety, of the country or region where the F3SG-R is used (For example, in EU, the power supply must comply with the EMC Directive and the Low Voltage Directive.)

Double or reinforced insulation from hazardous voltage must be applied to all input and output lines. Failure to do so may result in electric shock.

Extension of the cable must be within a specified length. If it isn't, safety function may not work properly, resulting in danger.

Other

WARNING

Do not try to disassemble, repair, or modify this product. Doing so may cause the safety functions to stop working properly.

Do not use the F3SG-R in environments where flammable or explosive gases are present. Doing so may result in explosion.

Perform daily and 6-month inspections for the F3SG-R as described in the User's Manual. Otherwise, the system may fail to work properly, resulting in serious injury.

Do not use the F3SG-R in environments where strong magnetic field may be produced. Do not use cellular phones or transceivers near the F3SG-R. Doing so may cause the safety functions to stop working properly.

Precautions for Safe Use

Make sure to observe the following precautions that are necessary for ensuring safe use of the product.

- Do not install the F3SG-R in the following types of environments:
 - Areas exposed to intense interference light, such as direct sunlight
 - Areas with high humidity where condensation is likely to occur
 - Areas where oil mist or corrosive gases are present
 - Areas exposed to vibration or shock levels higher than in the specification provisions
 - Areas where the product may come into contact with water
 - Areas where the pollution degree is harsher than 3, such as outdoor environment
 - Areas where the product may get wet with oil that can solve adhesive
- Loads must satisfy both of the following conditions:
 - Not short-circuited
 - Not used with a current that is higher than the rating
- Do not drop the product
- Dispose of the product in accordance with the relevant rules and regulations of the country or area where the product is used.
- Make sure that the F3SG-R is securely mounted and its cables and connectors are properly secured based on the torque recommended in the User's Manual.
- Bending radii of cables must be equal to or higher than specified minimum values.
- When replacing the cable connectors with other types of connectors, use connectors that provide a protection grade of IP54 or higher.
- Be sure to route the input/output lines for the F3SG-R separate from high-potential power lines or through an exclusive conduit.
- To extend a cable length with a cable other than the dedicated cable, use a cable with the same or superior specifications.
- In environments where foreign material such as spatter adheres to the F3SG-R, attach a cover to protect the F3SG-R from the spatter.
- Read and understand the User's Manual for DIP Switch setting.
- The rated life of this product is 6 years.

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 OR IN LARGE QUANTITIES 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.

OMRON Corporation (Manufacturer)

Shiokoji Horikawa, Shimogyo-ku, Kyoto, 600-8530 JAPAN

Contact: www.ia.omron.com

Regional Headquarters

■ **OMRON EUROPE B.V. (Importer in EU)**
Wegalaan 67-69, 2132 JD Hoofddorp
The Netherlands
Tel: (31)2356-81-300/Fax: (31)2356-81-388

■ **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

Reference Manuals

Document Title	Cat. No.
Safety Light Curtain F3SG-4RA-25-01TS Series User's Manual	Z380-E1
Safety Light Curtain F3SG-4RA-25-01TS Series Quick Installation Manual	5132821-8

In the interest of product improvement, specifications are subject to change without notice.

For more information, visit



<http://www.ia.omron.com/f3sg-r>

OMRON	sti SAFETY, TECHNOLOGY & INNOVATION
形 F3SG-4RA□□□□-25-01TS	
セーフティライトカーテン	
JP	安全上のご注意
<p>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。本製品は設置される機械について十分に理解されている「責任者」がお取り扱いください。本書の中で「責任者」とは機械の設計・設置・運用・保守・廃棄の各段階において、安全確保を行うための資格および権限と責任のある人物のことであります。本製品は、設置環境、機械の性能・機能に対応して正しく使用されることが前提となっております。関係者によるリスクアセスメントを実施した上で本製品を設置してください。ご使用前に本書とF3SG-Rシリーズの参照マニュアルをよくお読みいただき十分にご理解の上、正しくご使用ください。本書はいつでも参照できるように、お手元に大切に保管してください。</p>	
この機器は人体の保護を目的とした電気感知式保護装置です。	
オムロン株式会社	
© OMRON Corporation 2016-2021 All Rights Reserved.	
本書は英語オリジナル版の翻訳です。	

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。

EU適合宣言

オムロンは、F3SG-Rが以下のEU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 2014/30/EU

規格について

F3SG-Rは以下の規格に従い、設計/製造されています。
EN61496-1(タイプ4 ESPE)、EN 61496-2 (タイプ4 AOPD)、EN61508-1～4 (SIL 3)
EN ISO 13849-1:2015 (PL e, カテゴリ4)

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
本書では、F3SG-R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。使用者は本書をよく読んでF3SG-Rを使用してください。表示と記号は次のとおりです。

危険	正しい取扱いをしなれば、この危険のために、時に死亡に至ったり、重傷を負う場合も起こり得ます。また、同様に深刻な物的損害を受ける恐れがあります。
警告	正しい取扱いをしなれば、発生しうる危険のために、軽傷・中程度の傷害を負ったり、万一の場合には重傷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。

警告表示	危険
F3SG-Rやそれを取り付けた機械が意図通り動作しない場合、直ちに機械を停止してください。そのまま使用し続けると、重傷や死亡に至る恐れがあります	！
機械が動作しない状態でDIP-SWを設定し、F3SG-R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、重傷や死亡に至る恐れがあります。	！

警告	警告
F3SG-Rの設置や設定、及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。	！

警告	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。	！
F3SG-R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、F3SG-R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、規制を参照ください。	！

警告	警告
F3SG-Rを設置後、機械が動作しない状態でF3SG-Rが意図したとおりに動作することを必ず責任者が確認してください。意図したとおりに設置、配線または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。	！
F3SG-R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。垂直に設置したF3SG-Rの検出エリアの上方を越えて機械の危険部に人体が接近することを防ぐことができない場合、このリスクを考慮して検出エリアの高さおよび安全距離を決定してください。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設置してください。機械の危険部とF3SG-Rの検出エリアの間に人体が入り込んでしまう場合は、再起動インターロックがかかるシステムとしてください。予期しない起動により重傷を負う恐れがあります。	！
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。	！
F3SG-R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。	！
F3SG-R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。光沢面からの設置距離についてはユーザーズマニュアルを参照してください。	！
複数セットのF3SG-Rを近傍で使用すると、投光器の光が異なる組合せの受光器に干渉し、本来の安全機能が失われる可能性があります。それぞれのF3SG-Rが干渉しないよう設置・構成してください。	！
キャップまたはDIP-SWのカバーを外しているときのF3SG-R内部、またはコネクタ部に水・油・ほこりなどの異物が入らないようにしてください。	！
下図のようにミラーを使用して回帰反射形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。	！
	
すべてのF3SG-Rに対してユーザーズマニュアルに記載の点検を実施してください。連結接続で使用する場合は連結されているすべてのF3SG-Rに対して実施してください。	！

警告	警告
PNP出力で使用する場合、負荷は出力と0Vラインの間に接続してください。NPN出力で使用する場合、負荷は出力と+24Vラインの間に接続してください。誤って出力と前記とは異なる電源ラインの間に接続すると、制御出力の動作モードが「しゃ光時ON」に反転して危険です。	！
PNP出力の場合、+24Vを接地しないでください。NPN出力の場合、0Vを接地しないでください。万一制御出力が地絡した場合、負荷がONとなり機械を停止できなくなります。	！
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。	！
F3SG-R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。	！
補助出力の出力信号を安全用途に使用しないでください。F3SG-Rが故障した場合に、重傷を負う恐れがあります。	！
F3SG-RがIEC 61496-1およびUL 508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。 <ul style="list-style-type: none">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、各装置の総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。詳細はユーザーズマニュアルを参照してください。 F3SG-R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。	！
ケーブル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ます。危険です。	！

警告	警告
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。	！
F3SG-R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。	！
ユーザーズマニュアルにしたがって、F3SG-Rの日常点検、6ヶ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。	！
強電界が発生する環境では使用しないでください。また、F3SG-Rの近くでトランシーバや携帯電話を使用しないでください。本来の安全機能が失われ危険です。	！

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、強い外乱光が当たる場所
 - 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
 - 屋外など汚染度3を超える場所
 - 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。
- 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。
- F3SG-R本体の取り付け金具やケーブル、コネクタはユーザーズマニュアルの推奨トルクに従って確実に締めてください。
- ケーブルを使用する際は規定の最小曲げ半径以上で曲げてください。
- ケーブルのコネクタを、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F3SG-Rの入出力線を同一配管で使用しないでください。
- ケーブルを専用ケーブル以外で延長する場合、同等以上の性能のケーブルを使用してください。
- スパッタなどの異物が付着するような環境ではスパッタからF3SG-Rを保護するカバーを装着ください。
- DIP-SW設定についてユーザーズマニュアルをよくお読みください。
- 本製品の定格使用年数は6年です。


ご承諾事項

ご承諾事項
<p>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。</p> <p>(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)</p> <p>(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)</p> <p>(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)</p> <p>(d) カタログ等に記載のない条件や環境での用途</p>

* (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
<p>●製品に関するお問い合わせ先 お客様相談室</p> <p>フリーダイヤル 0120-919-066 <small>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。</small></p> <p>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</p> <p>●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</p> <p>●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。</p>
A  2014年7月

参照マニュアル	参照マニュアル
マニュアル名称	マニュアル番号
セーフティライトカーテンF3SG-4RA-25-01TSシリーズユーザーズマニュアル	SGFM-720
セーフティライトカーテンF3SG-4RA-25-01TSシリーズクイックインストールマニュアル	5132821-8
お断りなく仕様などを変更することがありますのでご了承ください。	サポート情報はこちら
	
http://www.ia.omron.com/f3sg-r	