

# Panasonic INSTRUCTION MANUAL

## Control Unit Exclusive for Light Curtain SF-C11

MJE-SFC11 No.0095-66V

Thank you very much for purchasing Panasonic products. Please read this Instruction Manual carefully and thoroughly for the correct and optimum use of this product. Kindly keep this manual in a convenient place for quick reference. English and Japanese are original instructions.

Certain restrictions apply when using the product as a safety device for press machines in Japan. For details, refer to the manual for the light curtain you will be using with the press machine.

- The light curtains that can be used in combination with this product are as follows.
  - SF4D series, SF4B<V2> series and SF2B series

### 1 REGULATIONS AND STANDARDS

- This product is a control unit exclusive for the light curtain conforming to European / North American safety standards and Japanese safety standards for press machines.
- This device complies with the following regulations / standards.

#### <Conformity Directives / Conforming Regulations>

**EU Law**  
EU Machinery Directive 2006/42/EC  
EMC Directive 2014/30/EU  
British Legislation :EMC Regulations 2016/1091,  
Supply of Machinery (Safety) Regulations 2008/1597

#### -Applicable Standards

EN ISO 13849-1: 2015 (Category 4, PLe), EN 55011  
EN IEC 61496-1 (Type 4),

#### <Conforming Standards>

**USA / Canada Standards**  
ANSI/UL 61496-1 (Type 4), ANSI/UL 508, UL 1998 (Class 2), CAN/CSA C22.2 No.14

#### Other Standards

IEC 61496-1 (Type 4), ISO 13849-1: 2015 (Category 4, PLe),  
JIS B 9704-1 (Type 4), JIS B 9705-1 (Category 4)

Regarding EU Machinery Directive, a Notified Body, TÜV SÜD, has certified with the type examination certificate.

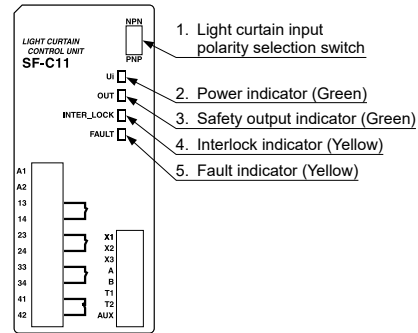
With regard to the standards in US / Canada, a NRTL, UL (Underwriters Laboratories Inc.) has certified for cULus Listing Mark.

Note: When using this product in a region other than those listed above, be sure to check and comply with the regulations and standards applicable in the country or region where the product is used.

#### <Reference>

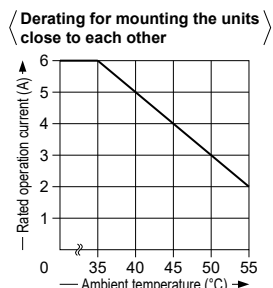
- Compliance with JIS standards was judged based on our company's evaluation standard.
- This product has been designed in consideration of the following standards. When using this product as a part of a system, machine, device, etc., be sure to confirm the compliance of the final product with each applicable standard.
  - OSHA 1910.212
  - OSHA 1910.217 (C)
  - ANSI B11.1~B11.19
  - ANSI/RIA 15.06

### 2 FUNCTIONAL DESCRIPTION



### 3 INSTALLATION POSITION / DIRECTION / METHOD

- Use the 35mm width DIN rail to install the unit.
- The installation position / direction is not basically limited.
- Please fix this product with the DIN rail stopper **MS-DIN-E** (optional) after installing the product on to the 35mm width DIN rail.
- If two or more units are placed side by side, make sure to space them at least 5mm apart. In case they are mounted close to each other, lower the rated operation current of the safety output depending on the ambient temperature, referring the right graph.
- Always install this product in a control panel having an IP54 or higher protective structure.

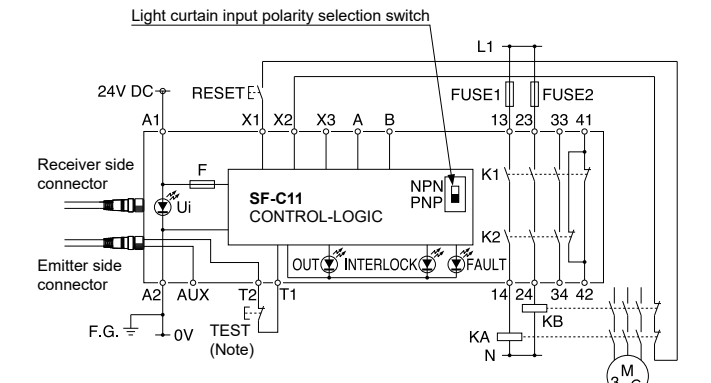


### 4 I/O CIRCUIT DIAGRAMS

The following cables are recommended for power supply / output line and signal line.  
Power supply / output line side: 0.2 to 2.5mm<sup>2</sup> (AWG 24 to 12)  
Signal line side: 0.2 to 1.5mm<sup>2</sup> (AWG 24 to 16)

#### <Wiring for the minus grounding (PNP setting)>

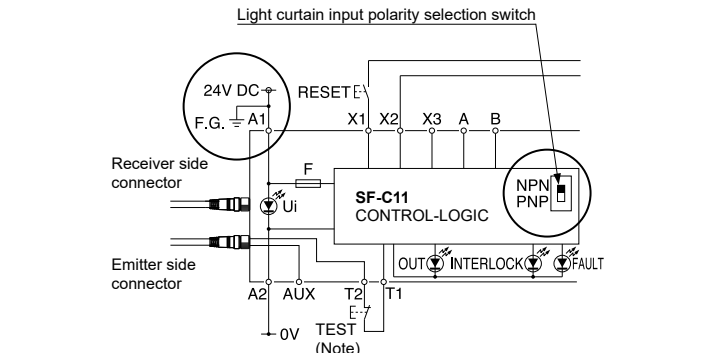
- Set the light curtain input polarity selection switch to PNP side and ground the 0V.



KA, KB: Magnet contactor  
Note: Emission halt occurs when the test (TEST) button is open, and emission occurs when the test (TEST) button is short-circuited. If not using the test (TEST) button, short-circuit T1 and T2.

#### <Wiring for the plus grounding (NPN setting)>

- Set the light curtain input polarity selection switch to NPN side and ground the 24V DC.



Note: Emission halt occurs when the test (TEST) button is open, and emission occurs when the test (TEST) button is short-circuited. If not using the test (TEST) button, short-circuit T1 and T2.

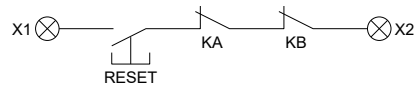
### WARNING

Install a RESET switch in place where it is possible to see all over the dangerous zone and outside of the zone.

No.	Designation	Description
1	Light curtain input polarity selection switch	Switches to plus grounding or minus grounding.
2	Power indicator (Ui) (Green)	Lights up when the power is supplied.
3	Safety output indicator (OUT) (Green)	Lights up when the safety output is "close."
4	Interlock indicator (INTER_LOCK) (Yellow)	Lights up when the safety output is "open."
5	Fault indicator (FALUT) (Yellow)	Blinks when an error occurs. For details, refer to "10 TROUBLESHOOTING."

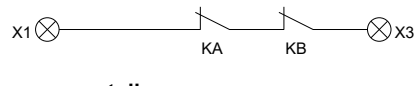
#### <Manual reset>

- In case of the manual reset, configure the back check circuit between X1 and X2. If it is not necessary to check KA and KB, short-circuit KA and KB.
- Do not connect anything to X3.
- The unit operates by the trailing operation of the external reset button.
- Two or more units cannot be controlled by an external reset button. Prepare the external reset button by each unit.



#### <Auto reset>

- In case of the auto reset, configure the back check circuit between X1 and X3. If it is not necessary to check KA and KB, short-circuit between X1 and X3.
- Do not connect anything to X2.
- Avoid auto-reset of the system after emergency stop by using the other control circuit. (IEC / EN 60204-1 part 9.2.5.4.2 and 10.8.3)

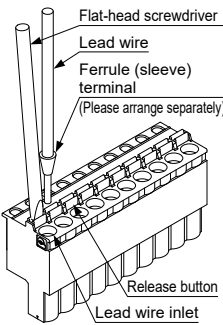


#### Terminal arrangement diagram

Terminal No.	Description
A1	24V DC
A2	0V
13-14, 23-24, 33-34	Safety output (NO contact × 3)
41-42	Auxiliary output (NC contact × 1)
X1	Reset output terminal
X2	Reset input terminal (manual)
X3	Reset input terminal (automatic)
A	Not used
B	Not used
T1	Test output terminal
T2	Test input terminal
AUX	Light curtain auxiliary output

### 5 MOUNTING TERMINAL BLOCK

- When connecting to the terminal block, insert a solid wire or twisted wire (lead wire) with a ferrule (sleeve) terminal (please arrange separately) into the hole till it stops as shown in the right figure. The wire is locked when it is properly inserted. However, do not to pull the wire with excessive force, as this can cause a cable break.
- When connecting the twisted wire (lead wire) without a ferrule (sleeve) terminal, insert the wire to the innermost of the connecting hole while pressing the release button.
- When releasing the solid wire or the twisted wire (lead wire), pull the wire while pressing the release button.
- The following solid wire and twisted wire (lead wire) are recommended. Power supply / output line side: 0.2 to 2.5mm<sup>2</sup> (AWG 24 to 12) Signal line side: 0.2 to 1.5mm<sup>2</sup> (AWG 24 to 16)



### 6 SHORT-CIRCUIT PROTECTION

- The power supply unit of this equipment adopts the electronic fuse which do not require any replacement.
- When the electronic fuse is operated, turn OFF the power supply, and remove the cause of overcurrent before restarting the power supply for resetting.
- The electronic fuse is not suitable to use in which the equipment is operated continuously or daily. Note that operating the equipment continuously may be unable to satisfy the specifications.

### 7 FUNCTIONS

#### • Polarity selection function

- This is the function to switch either plus grounding or minus grounding with the light curtain input polarity selection switch. When the polarity selection switch is set to "PNP" side, minus grounding is selected and set to "NPN" side, plus grounding is selected.

#### • Trailing edge switching function

- This function is to accept the input when the reset switch is pressed (contact "close") and then released (contact "open") at the manual start setting. An unexpected start-up due to the welded reset switch can be avoided.

### 8 MAINTENANCE

- Be sure to do maintenance before use and 6 month periodic maintenance. Refer included instruction manual of light curtain for the inspection items.
- In case replacing this device to new this device, be sure special technician to exchange it. And do daily maintenance and periodic maintenance.

### 9 USING THIS PRODUCT AS A SAFETY EQUIPMENT FOR A PRESS MACHINE IN JAPAN

When using this product as a safety equipment for a press machine in Japan, this product's installation, electrical wiring, inspection and maintenance must be completed by a "qualified personnel." Qualified personnel refers to a press work supervisor, or other work supervisor who has completed special training as set forth by Industrial Safety and Health Laws, and has extensive knowledge and experience to resolve problems and any problems related to his / her duties.

- When used in combination with SF4D-□-01, this product satisfies the "Model Examination" as set forth in the Japanese Industrial Safety and Health Laws Provision 44-2 as indicated below.

#### <Model examination No.>

Light curtain	Control unit	Model examination number
SF4D-F-□-01, SF4D-H-□-01	SF-C11	TA687
SF4D-A-□-01		TA686

- Conforming standards: Standards for press machine or shear safety equipment structure (Ministry of Labor Notice No. 102, issued September 21, 1978)

- When using SF4D-□-01 and this product as safety equipments for a press machine in Japan, a pre-work inspection and periodic inspection must be carried out by the press machine work supervisor or by the person in charge of the matters listed in Provision 134, No. 1, 2 and 4 of the Ordinance on Labor Safety and Hygiene. The press machine work supervisor, etc., must inspect the following matters before starting work, and must record and save the results.

#### Emitter of SF4D-□-01

- Security of mounting
- Adequacy of mounting position (safety distance and vertical position)
- Presence of damage
- Presence of abnormality in external wires
- Presence of contamination on emitter
- Security of detection state

#### Receiver of SF4D-□-01

- Security of mounting
- Adequacy of mounting position (safety distance and vertical position)
- Presence of damage
- Presence of abnormality in external wires
- Presence of contamination on receiver
- Security of detection state

#### Control unit SF-C11

- External wiring
- Indicators
- Presence of abnormal operation with switches, etc.
- Security of mounting

For details, refer to "About the Revision of the Safety Device Management Guidelines for Press Machines" (Ministry of Health, Labour and Welfare Publication 0930 No. 11, September 30, 2015).

#### • Compatible press machines

- When using this product as a safety equipment for a press machine in Japan, the machine in which SF4D-□-01 and this product are mounted must be capable of suddenly stopping from any operation point even during the operation cycle. Do not use SF4D-□-01 and this product with a machine having an irregular sudden stop.
- Do not use this product with a power press having a full-rotation clutch.
- When using this product as a safety equipment for a press machine in Japan, do not use the product with a press machine that does not satisfy the following specifications.

Item	Specifications
Model	Press machine having sudden stop device and restart prevention mechanism
Pressure capacity	50,000kN or less
Sudden stop time	500ms or less
Stroke length	Within (Protective height - Die height)
Range of model height	Within bolster width

### 10 TROUBLESHOOTING

- The number of times the fault indicator (yellow) blinks indicates the type of error state, as follows.

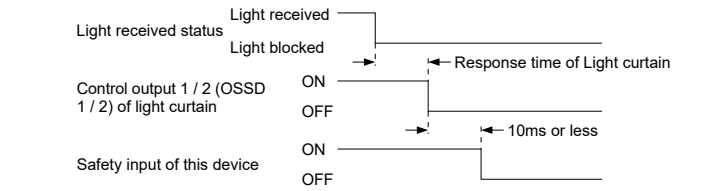
Blinking	Description of error	Cause / Remedy
2 times	Internal relay contact is weld	The contact was weld due to the lifetime of the relay. Replace this product by new one.
3 times	Reset mode error	Wiring of the terminal X1, X2 or X3 is not correct. Check if the wiring has been correctly done.
4 times	Type 2 / Type 4 setting error	Do not connect anything to terminal A and B.
5 times	PNP / NPN setting error	The setting of the light curtain input polarity selection switch was changed while the power was ON. Change the setting after the power is turned OFF.
6 times or more	Influence of noise / power supply or internal circuit failure	Check the noise environment. Check the wiring, power supply voltage and voltage capacity.

- When the sensor doesn't operate properly even if the remedies described above are taken, contact our office.
- Interval of blinking for the fault indicator (yellow) is approx. 0.6 sec. Check the number of times the indicator blinks for approx. 2 sec. from the indicator "OFF" period.

### 11 SPECIFICATIONS

Model No.	SF-C11
Connectable input device	SF4D series, SF4B<V2> series, SF2B series
Supply voltage	24V DC±10% Ripple P-P 10% or less
Fuse rating	Built-in electronic fuse. Breaking current: 0.5A or more reset by power supply stop
Safety output (Note 1)	NO contact × 3
Rated operation voltage / current	30V DC / 6A, 230V AC / 6A Resistance load (the contact protection for inductive load) Minute current: 10mA or more (at 24V DC)
Contact protection fuse rating	6A (slow-blow)
Contact material / contacts	AgSnO <sub>2</sub> , Self cleaning, positively driven
Contact resistance (Initial value)	100mΩ or less
Mechanical lifetime	10,000,000 times or more (switching frequency 180 times/min.) (Note 2)
Electrical lifetime	100,000 times or more (switching frequency 20 times/min. at 230V AC / 3A, resistive load) (Note 2)
Auxiliary output	Safety relay contact (NC contact) × 1 (interlocked to safety output)
Rated operation voltage / current	24V DC / 2A, Minute current: 10mA or more (at 24V DC)
Contact protection fuse rating	2A (slow-blow)
Light curtain auxiliary output	<b>&lt;PNP output specification&gt;</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Maximum source current: 60mA</li> <li>Applied voltage: same as supply voltage (between the light curtain auxiliary output and +V)</li> <li>Residual voltage: 2.3V or less (at 60mA source current)</li> <li>Leak current: 2mA or less</li> </ul> <b>&lt;NPN output specification&gt;</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Maximum sink current: 60mA</li> <li>Applied voltage: same as supply voltage (between the light curtain auxiliary output and 0V)</li> <li>Residual voltage: 1.5V or less (at 60mA sink current)</li> <li>Leak current: 2mA or less</li> </ul>
Output operation	Dark-ON
Current consumption	100mA or less (without light curtain)
Application category	AC-15, DC-13 (IEC 60947-5-1)
Pick-up delay	80ms or less / 90ms or less (Auto reset / Manual reset)
Response time (Drop-out delay)	10ms or less
Protection	Enclosure: IP40, Terminal: IP20 (This product must be installed into a control box having IP54 construction.)
Pollution degree	2
Ambient temperature	-10 to +55°C (No dew condensation or icing allowed) Storage: -25 to +70°C
Ambient humidity	30 to 85% RH, Storage: 30 to 95% RH
Vibration resistance	No malfunction when tested with 10 to 55Hz frequency, 0.35mm amplitude in X, Y and Z directions for twenty times each
Overvoltage category	II
Brzd (Note 3)	Minimum load: 20,000,000, Maximum load: 400,000
Mission time	20 years
Connection terminal	Detachable spring gauge terminal
Material	Enclosure: ABS
Weight	Approx. 320g

Notes: 1) Timing chart of the safety output is diagram below.



- The lifetime of the switch of relay depends on type of the load, frequency of switching or environment etc.
- Mean cycle time that 10% of parts reach dangerous failure.

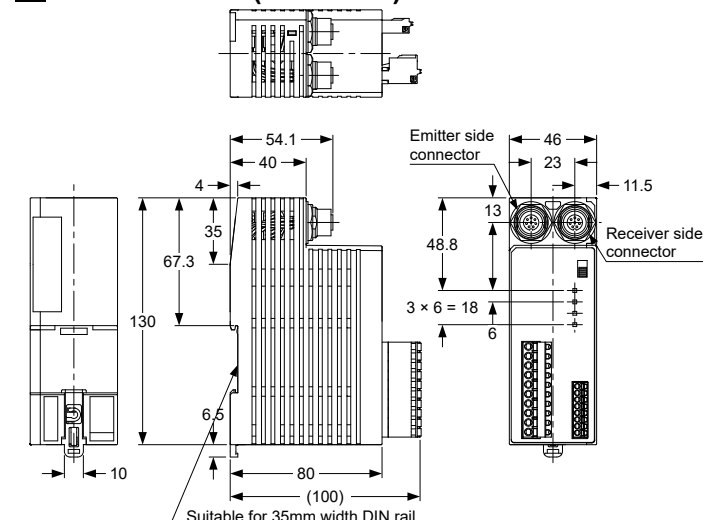
### 12 CAUTIONS

- This product has been developed / produced for industrial use only.
- Make sure that the power is OFF while wiring.
- Wrong wiring will damage the product.
- Verify that the supply voltage variation is within the rating.
- Take care that if a voltage exceeding the rated range is applied, or if an AC power supply is directly connected, the product may get burnt or damaged.
- The DC power supply unit must satisfy the conditions given below:
  - Power supply unit authorized in the region where this device is to be used.
  - Use of the product as a unit in compliance with CE Marking: SELV (safety extra low voltage) / PELV (protected extra low voltage) power supply unit in conformity with EMC Directive and Low Voltage Directive.
  - Use of the product as a unit in compliance with UKCA Marking: SELV (safety extra low voltage) / PELV (protected extra low voltage) power supply unit in conformity with EMC Regulations and Low Voltage Regulations.
  - The frame ground (F.G.) terminal must be connected to ground when using a commercially available switching regulator.
  - Power supply unit with an output holding time of 20ms or more.
  - In case a surge is generated, take countermeasures such as connecting a surge absorber to the origin of the surge.

- Power supply unit corresponding to CLASS 2 (only for requiring cULus Mark conformation).
- Do not run the wires together with high-voltage lines or power lines or put them in the same raceway. This can cause malfunction due to induction.
- Avoid dust, dirt, and steam.
- Take care that the product does not come in contact with water, oil, grease, or organic solvents such as thinner, etc.
- When using the product as a unit in compliance with CE Marking and UKCA Marking, make sure that the wires connected to the product do not exceed 30 m in length.
- The seal as shown in the drawing on the right is stuck to the engagement point of unit. When the seal is peeled off or broken, this equipment will not be certified as a "Safety equipment" and will not be covered by our guarantee.
- Note that this equipment is applicable only in the control circuit grounded in accordance with IEC 60204-1 and JIS B 9960-1, or in the control circuit in which the insulation monitor unit (ground fault detection unit) is arranged.
- This product is suitable for indoor use only.

Do not open  
If this seal is removed or damaged,  
the units are not recognized as safety product.

### 13 DIMENSIONS (Unit: mm)



### 14 CE MARKING DECLARATION OF CONFORMITY

#### Itemized Essentials of EU Declaration of Conformity

**Manufacturer's Name:** Panasonic Industry Co., Ltd.  
**Manufacturer's Address:** 1006, Oaza Kadoma, Kadoma-shi, Osaka 571-8506, Japan

**Product:** Exclusive Control Unit for Light Curtain

**Model Number:** SF-C10 Series

**Trade Name:** Panasonic

**Application of Council Directives:**

- 2006/42/EC Machinery
- 2014/30/EU EMC
- 2011/65/EU RoHS

**Applicable Standards:**

- EN ISO 13849-1: 2015
- EN 55011
- EN IEC 61496-1
- EN IEC 63000

**Authorized Representative:**

Panasonic Marketing Europe GmbH, Panasonic Testing Centre  
Winsbergstr 15, 22525 Hamburg, Germany

### 15 UKCA MARKING DECLARATION OF CONFORMITY

#### Itemized Essentials of UK Declaration of Conformity

**Manufacturer's Name:** Panasonic Industry Co., Ltd.  
**Manufacturer's Address:** 1006, Oaza Kadoma, Kadoma-shi, Osaka 571-8506, Japan

**Product Name:** Exclusive Control Unit for Light Curtain

**Trade Name:** Panasonic

**Model Number:** SF-C10 Series

**Statutory Instruments:**

- 2008/1597 Machinery
- 2016/1091 EMC
- 2012/3032 RoHS

**Designated Standards:**

- EN ISO 13849-1: 2015
- EN 55011
- EN IEC 61496-1
- EN IEC 63000

Panasonic UK, a branch of Panasonic Marketing Europe GmbH  
Maxis 2, Western Road, Bracknell, Berkshire, RG12 1RT

### Panasonic Industry Co., Ltd.

1006, Oaza Kadoma, Kadoma-shi, Osaka 571-8506, Japan  
<https://industry.panasonic.com/>

Please visit our website for inquiries and about our sales network.

Panasonic Industry Co., Ltd. 2024

April, 2024

PRINTED IN JAPAN

# Panasonic 取扱説明書

## ライトカーテン専用コントロールユニット SF-C11

このたびは、パナソニック製品をお買い上げいただき、ありがとうございます。  
ご使用前にこの取扱説明書をよくお読みになり、正しく最適な方法でご使用ください。  
尚、この取扱説明書は大切に保管してください。  
本取扱説明書(日本語、英語)がオリジナル版となります。

日本国内のプレス機械の安全装置として使用する場合、制限があります。詳細については、組み合わせて使用するライトカーテンの取扱説明書をご参照ください。

本製品と組み合わせることができるライトカーテンは、下記の通りです。  
SF4Dシリーズ、SF4B<V2>シリーズ、SF2Bシリーズ

### 1 規制/規格

- 本製品は、欧州、北米の安全規格および日本国内のプレス機器安全規格に適合したライトカーテン専用コントロールユニットです。
- 本製品は以下の規制/規格に適合しています。

＜適合指令 / 適合法規＞  
EU指令  
機械指令2006/42/EC  
EMC指令2014/30/EU  
英国規則  
機械規則 2008/1597  
EMC規則 2016/1091

－適用規格  
EN ISO 13849-1:2015 (カテゴリ4, PL<sub>e</sub>)、EN 55011  
EN IEC 61496-1 (タイプ4)

＜適合規格＞  
米国/カナダ規格  
ANSI/UL 61496-1 (タイプ4)、ANSI/UL 508、UL 1998 (クラス2)、CAN/CSA C22.2 No.14

その他の規格  
IEC 61496-1 (タイプ4)、ISO 13849-1:2015 (カテゴリ4, PL<sub>e</sub>)  
JIS B 9704-1 (タイプ4)、JIS B 9705-1 (カテゴリ4)

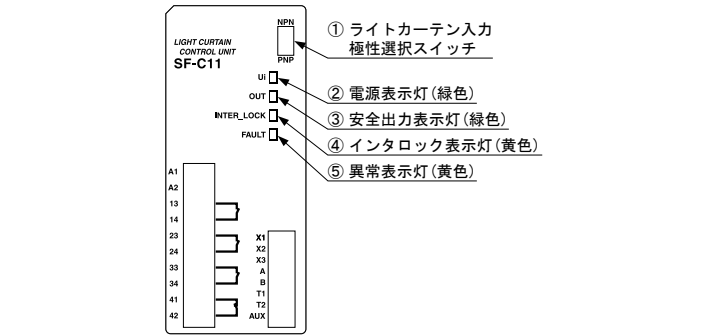
機械指令については、第三者認証機関TÜV SÜDによる型式認証を取得しています。

米国/カナダ規格については、第三者認証機関ULによるcULusリスティング・マークを取得しています。

(注1)：本製品を上記以外の対象地域で使用する場合は、必ず使用する国や地域の規制/規格をご確認ください、ご使用ください。

- ＜参考＞
- JISに対する適合性は、弊社の自己評価によるものです。
  - 本製品は以下の規格を考慮した設計を行っております。本製品をシステム、機械、装置などへ使用する場合は、最終製品の各規格への適合性につきましては、お客様ご自身にてご確認をお願い致します。
  - OSHA 1910.212
  - OSHA 1910.217 (C)
  - ANSI B11.1～B11.19
  - ANSI/RIA 15.06

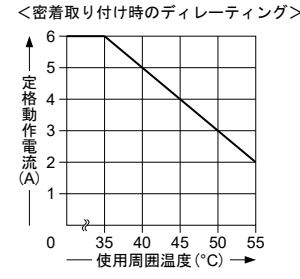
### 2 各部の名称



番号	名称	機能
①	ライトカーテン入力極性選択スイッチ	プラス接地またはマイナス接地に切り換えます。
②	電源表示灯 (Ui) (緑色)	通電時点灯。
③	安全出力表示灯 (OUT) (緑色)	安全出力「閉」時点灯。
④	インタロック表示灯 (INTER_LOCK) (黄色)	安全出力「開」時点灯。
⑤	異常表示灯 (FAULT) (黄色)	異常発生時点滅。 詳細については、「10 トラブルシューティング」をご参照ください。

### 3 取り付け位置・方向・方法

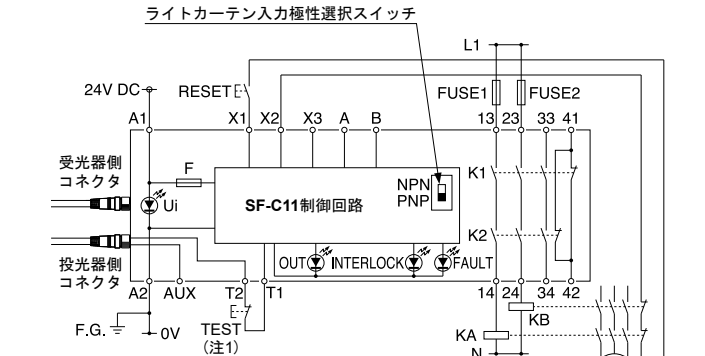
- 取り付けは、35mm幅DINレールを使用します。
- 取り付け位置や方向には、原則として制約はありません。
- 35mm幅DINレールに取り付けた後、DINレールストップ**MS-DIN-E**(別売)で本製品を固定してください。
- 複数のユニットを並べて使用する場合、ユニットの間隔を5mm以上あけてください。密着取り付けする場合は使用周囲温度により安全出力の定格動作電流を右図を参考に下げてください。
- 本製品の取り付けは必ずIP54以上の保護構造を持った制御盤内に設置してください。



### 4 入・出力回路図

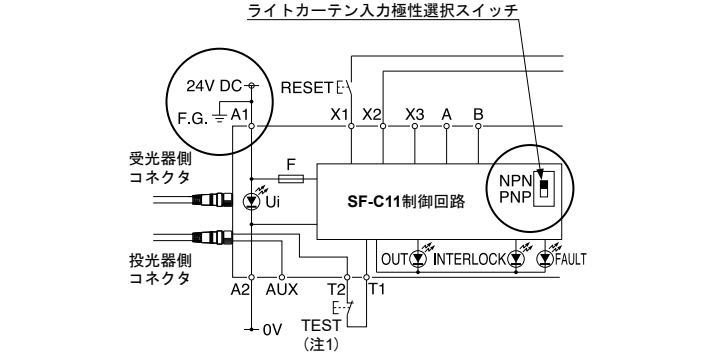
電源・出力線および信号線に使用するケーブルは、下記のケーブルを推奨します。  
電源・出力線側：0.2～2.5mm<sup>2</sup> (AWG24～12)  
信号線側：0.2～1.5mm<sup>2</sup> (AWG24～16)

＜マイナス接地 (PNP設定) 時の配線＞  
● ライトカーテン入力極性選択スイッチをPNP側を選択し、0Vを接地します。



KA, KB: マグネットコンタクト  
(注1)：テスト (TEST) ボタンは、開放時投光停止、短絡時投光です。使用しない場合は、T1-T2間を短絡してください。

＜プラス接地 (NPN設定) 時の配線＞  
● ライトカーテン入力極性選択スイッチをNPN側を選択し、24V DCを接地します。



(注1)：テスト (TEST) ボタンは、開放時投光停止、短絡時投光です。使用しない場合は、T1-T2間を短絡してください。

**警告**  
RESETボタンは、常に危険領域全体が把握でき、かつ危険領域外で操作できる場所に設置してください。

### ＜手動リセット＞

- 手動リセットの場合、X1-X2間にバックチェック回路を構成します。KAおよびKBをチェックする必要がない場合、KAおよびKB部を短絡します。
- X3には、何も接続しないでください。
- 外部リセットボタンの立ち上がり動作によりユニットが動作します。
- 一つの外部リセットボタンで複数のユニットを制御することはできません。ユニットごとに外部リセットボタンをご用意ください。



### ＜自動リセット＞

- 自動リセットの場合、X1-X3間にバックチェック回路を構成します。KAおよびKBをチェックする必要がない場合、X1-X3間を短絡します。
- X2には、何も接続しないでください。
- 緊急停止後のシステムの自動復帰を別の制御回路により防止してください。(IEC/EN 60204-1パート9.2.5.4.2および10.8.3による)

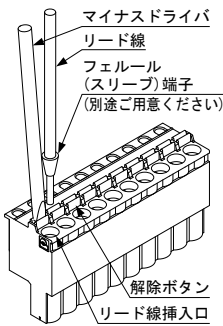


### ● 端子配列図

端子名	内容
A1	24V DC
A2	0V
13-14, 23-24, 33-34	安全出力 (NO接点×3)
41-42	補助出力 (NC接点×1)
X1	リセット出力端子
X2	リセット入力端子 (手動)
X3	リセット入力端子 (自動)
A	使用しません。
B	使用しません。
T1	テスト出力端子
T2	テスト入力端子
AUX	ライトカーテン補助出力

### 5 端子台の取り付け

- 端子台に接続する場合は、単線または右図のようにフェール（スリーブ）端子 (別途ご購入ください) を装着したより線 (リード線) を取り付け穴の奥まで差し込みます。正しく挿入されるとロックがかり、引っ張っても抜けません。但し、強い力で引っ張ると断線するおそれがありますのでご注意ください。
- フェール（スリーブ）端子を使用しない場合は、解除ボタンを押しながら取り付け穴の奥まで差し込んでください。
- 単線またはより線 (リード線) の外寸場合は、解除ボタンを押しながら、単線またはより線 (リード線) を抜きます。
- 使用する単線またはより線 (リード線) は下記のものを推奨します。  
電源・出力線側：0.2～2.5mm<sup>2</sup> (AWG24～12)  
信号線側：0.2～1.5mm<sup>2</sup> (AWG24～16)



### 6 短絡保護

- 本製品の電源部には、交換が不要な電子ヒューズを採用しています。
- 電子ヒューズが作動した場合は電源を切り、過電流の原因を取り除いてください。過電流の原因を取り除いた後、電源を再投入すると復帰します。
- 電子ヒューズは、連続的または日常的に作動させる用途には適しておりません。連続的に作動させると仕様を満足できなくなる可能性があります。

### 7 機能説明

- 極性切換機能
- ライトカーテン入力極性選択スイッチにてプラス接地またはマイナス接地を切り換える機能です。極性選択スイッチを“PNP”側に設定するとマイナス接地、“NPN”側に設定するとプラス接地になります。

- 立ち下がりスイッチ機能
- 手動スタート設定時にリセットスイッチを一度押して (接点“閉”)、離すと (接点“開”) 入力を受け付ける機能です。リセットスイッチの溶着時の予期しない起動を防止します。

### 8 メンテナンス

- 本製品は、始業前の日常点検および6ヵ月ごとの定期点検を行なってください。点検項目については、ライトカーテンに付属の取扱説明書をご参照ください。
- 本製品を交換する場合は、専門技術者が行なってください。設置後、必ず点検を行なってください。

### 9 日本国内のプレス機械の安全装置として使用する場合

本製品を日本国内のプレス機械の安全装置として使用する場合、本製品の取り付け、電気配線、検査およびメンテナンスは「専門技術者」が行わなければならない。  
専門技術者とは、プレス作業主任者または労働安全衛生法で定める特別教育、広範囲な知識、および経験によりその問題と業務に関する諸問題を解決する能力を有している使用責任者です。

- 本製品は、SF4D-□-01と組み合わせることにより、日本の労働安全衛生法第44条の2に基づく「型式検定」に以下の内容で合格しております。

＜型式検定番号一覧＞

ライトカーテン	コントローラユニット	型式検定番号
SF4D-□-01、SF4D-H□-01	SF-C11	第TA687号
SF4D-A□-01	SF-C11	第TA686号

● 適合規格：プレス機械又はシャーの安全装置構造規格 (1978年9月21日 労働省告示第102号)

- SF4D-□-01および本製品を日本国内のプレス機械の安全装置として使用する場合、プレス機械作業主任者または労働安全衛生規則第134条の第1号、第2号および第4号に掲げる事項を担当するものによって作業開始前点検および定期検査を行なう必要があります。
- プレス機械作業主任者等が下記の事項を作業開始前に点検を行ない、その結果を記録・保存する必要があります。

- SF4D-□-01の投光器
- 取り付けの確実さ
  - 取り付け位置の適正さ (安全距離および上下位置)
  - 損傷の有無
  - 外部電線の異常の有無
  - 投光器の汚れの有無
  - 検出状態の確実さ

- SF4D-□-01の受光器
- 取り付けの確実さ
  - 取り付け位置の適正さ (安全距離および上下位置)
  - 損傷の有無
  - 外部電線の異常の有無
  - 受光部の汚れの有無
  - 検出状態の確実さ

- 専用コントロールユニットSF-C11
- 外部配線
  - 表示灯
  - スイッチなどの動作異常の有無
  - 取り付けの確実さ

詳細については、「プレス機械の安全装置管理指針の改正について」(厚生労働省 基発0930第11号2015年9月30日) をご参照ください。

- 設置できるプレス機械
- 日本国内のプレス機械の安全装置として使用する場合、SF4D-□-01および本製品を取り付ける機械は、動作周期中いかなる動作点であっても急停止が可能でなければなりません。急停止が不規則な機械には、SF4D-□-01および本製品を使用しないでください。
- フル回転クラッチの動力プレスには、使用しないでください。
- 日本国内で使用されるプレス機械の安全装置として使用する場合は、以下の仕様を満たすプレス機械以外には使用しないでください。

項目	仕様
種類	急停止装置および再起動防止機構を有するプレス機械
圧力能力	50,000kN以下
急停止時間	500ms以下
ストローク長	(防護高さダイハイト) 以内
金型の大きさの範囲	ホルスターの幅以内

### 10 トラブルシューティング

- 異常表示灯 (黄色) は、下表のように異常の状態により点滅回数が異なります。

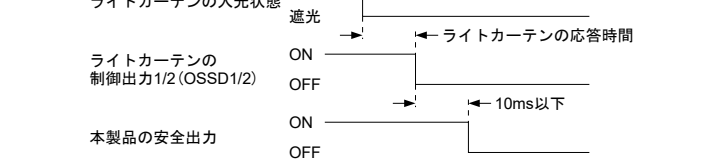
点滅回数	異常内容	原因・処理
2回	内部リレー接点溶着	リレーの寿命により、接点溶着しました。本製品を新しいものに交換してください。
3回	リセットモード異常	X1、X2、X3端子への配線が正しくありません。正しく配線されているか確認してください。
4回	Type2/Type4設定異常	A、B端子には、何も接続しないでください。 電源ON状態でライトカーテン入力極性選択スイッチの設定が変更されました。電源を切ってから設定を変更してください。
5回	PNP/NPN設定異常	電源ON状態でライトカーテン入力極性選択スイッチの設定が変更されました。電源を切ってから設定を変更してください。
6回以上	ノイズ・電源などの影響または内部回路の故障	ノイズ環境を確認してください。 配線、電源電圧、電源容量を確認してください。

- 以上のことを確認しても正常動作しない場合、弊社までお問い合わせください。
- 異常表示灯 (黄色) の点滅周期は約0.6秒です。約2秒間の消灯時間からの点滅回数を確認してください。

### 11 仕様

項目	型式名	SF-C11
接続可能な入力機器	SF4Dシリーズ、SF4B<V2>シリーズ、SF2Bシリーズ	
電源電圧	24V DC±10% リップルP-P10%以下	
ヒューズ定格	内蔵電子ヒューズ、遮断電流0.5A以上、電源遮断でリセット	
安全出力 (注1)	NO接点×3	
定格動作電圧/電流	30V DC/6A、230V AC/6A 抵抗負荷 (誘導負荷の場合は、接点保護時) 微小電流：10mA以上 (24V DCにて)	
接点保護ヒューズ定格	6A (スローブローヒューズ)	
接点材質 / 接点	銀酸化せず、セルフクリーニング、強制動作	
接点接触抵抗 (初期値)	100mΩ以下	
機械的寿命	1,000万回以上 (開閉頻度180回/分) (注2)	
電気的寿命	10万回以上 (開閉頻度20回/分、230V AC/3A抵抗負荷にて) (注2)	
補助出力	セーフティリレー接点 (NC接点) ×1 (安全出力に連動)	
定格動作電圧/電流	24V DC/2A、微小電流：10mA以上 (24V DCにて)	
接点保護ヒューズ定格	2A (スローブローヒューズ)	
ライトカーテン補助出力	<PNP出力仕様> ● 最大流出電流：60mA ● 印加電圧：電源電圧と同一 (ライトカーテン補助出力+V間) ● 残留電圧：2.3V以下 (流出電流60mAにて) ● 漏れ電流：2mA以下 <NPN出力仕様> ● 最大流入電流：60mA ● 印加電圧：電源電圧と同一 (ライトカーテン補助出力-0V間) ● 残留電圧：1.5V以下 (流入電流60mAにて) ● 漏れ電流：2mA以下	
出力動作	遮光時ON	
消費電流	100mA以下 (ライトカーテンの消費電流を除く)	
使用カテゴリ	AC-15、DC-13 (IEC 60947-5-1)	
動作時間	80ms以下/90ms以下 (自動リセット/手動リセット)	
応答時間 (復帰時間)	10ms以下	
保護構造	ケース：IP40、端子：IP20 (但し、保護構造IP54以上の制御盤内に設置すること)	
耐環境性	汚損度：2 使用周囲温度：-10～+55°C (但し、結露および氷結しないこと) 保存時：-25～+70°C 使用周囲湿度：30～85%RH、保存時：30～95%RH	
耐振動	耐久/順動作10～55Hz 複振幅0.35mm XYZ各方向20回	
過電圧カテゴリ	II	
B10d (注3)	最小負荷時：20,000,000、最大負荷時：400,000	
寿命時間	20年	
接続端子	看板式スプリングゲージ端子	
材質	ケース：ABS	
質量	約320g	

(注1)：安全出力のタイムチャートは右図の通りです。



(注2)：リレーの開閉寿命については、負荷の種類・開閉頻度・周囲雰囲気などで異なります。  
(注3)：部品の10%が危険検出故障に至るまでの平均サイクル数 (サイクル)。

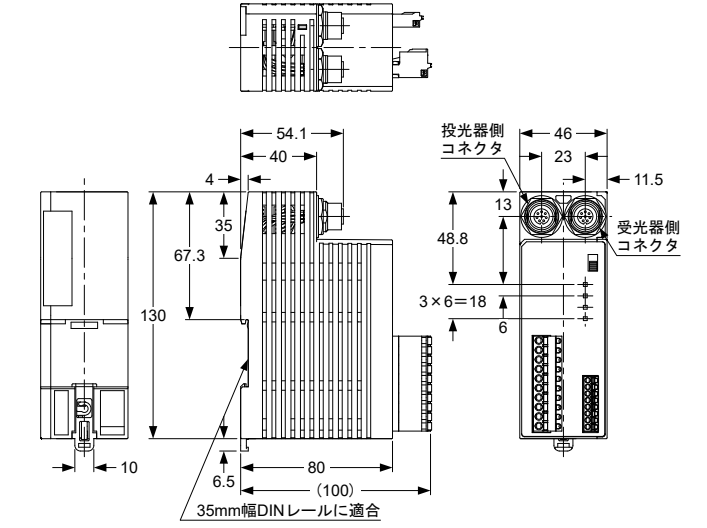
### 12 注意事項

- 本製品は、工業環境に使用する目的で開発/製造された製品です。
- 配線作業は、必ず電源を切った状態で行なってください。
- 誤配線をしますと、故障の原因となります。
- 電源入力は、定格を超えないよう電源変動をご確認ください。
- 定格範囲を超える電圧の印加や、直接交流電源に接続すると、破損や焼損のおそれがありますので、ご注意ください。
- 電源ユニットは、以下に示す項目をすべて満足させてください。
  - 使用する地域で認定されている電源ユニット
  - EMC指令、低電圧指令に適合したSELV (安全特別低電圧)/PELV (保護特別低電圧) の電源ユニット。(CEマーキング適合が必要な場合)
  - EMC規則、低電圧規則に適合したSELV (安全特別低電圧)/PELV (保護特別低電圧) の電源ユニット。(UKCAマーキング適合が必要な場合)
  - 市販のスイッチングレギュレータを使用するときは、フレームグラウンド (FG) 端子を接地する
  - 出力保持時間が20ms以上の電源ユニット
  - サージが発生するときは、発生源にサージアブソーバを接続するなどの対策をとる
  - CLASS2対応の電源ユニット (cULusマーク適合が必要な場合)
- 高圧線や動力線との並行配線や、同一配線管の使用は避けてください。誘導による誤動作の原因となります。
- 蒸気、ホコリなどの多い所での使用は避けてください。
- シンナーなどの有機溶剤や、水、油脂がつかないようにご注意ください。
- CEマーキングおよびUKCAマーキング適合のための使用条件、本製品に接続する信号線は、30m未満としてください。

- ユニットの組み合わせには、右図のようなシールが貼り付けられています。このシールを剥がしたり、破損した場合、本製品は安全機器として認められなくなり、弊社による保証の対象外となりますので、ご注意ください。
- 本製品はIEC 60204-1、JIS B 9960-1により接地された制御回路内、または絶縁監視装置 (地絡検出機器) を備える制御回路内のみご使用いただけます。
- 屋外で使用しないでください。



### 13 外形寸法図 (単位：mm)



### 14 CEマーキング適合宣言書

**Itemized Essentials of EU Declaration of Conformity**

Manufacturer's Name: Panasonic Industry Co., Ltd.  
 Manufacturer's Address: 1006, Oaza Kadoma, Kadoma-shi, Osaka 571-8506, Japan

Product: Exclusive Control Unit for Light Curtain  
 Model Number: SF-C10 Series  
 Trade Name: Panasonic

Application of Council Directives:
 

- 2006/42/EC Machinery
- 2014/30/EU EMC
- 2011/65/EU RoHS

Applicable Standards:
 

- EN ISO 13849-1: 2015
- EN 55011
- EN IEC 61496-1
- EN IEC 63000

Authorised Representative:  
 Panasonic Marketing Europe GmbH, Panasonic Testing Centre  
 Winsbergstr 15, 22525 Hamburg, Germany

### 15 UKCAマーキング適合宣言書

**Itemized Essentials of UK Declaration of Conformity**

Manufacturer's Name: Panasonic Industry Co., Ltd.  
 Manufacturer's Address: 1006, Oaza Kadoma, Kadoma-shi, Osaka 571-8506, Japan

Product Name: Exclusive Control Unit for Light Curtain  
 Trade Name: Panasonic  
 Model Number: SF-C10 Series

Statutory Instruments:
 

- 2008/1597 Machinery
- 2016/1091 EMC
- 2012/3032 RoHS

Designated Standards:
 

- EN ISO 13849-1: 2015
- EN 55011
- EN IEC 61496-1
- EN IEC 63000

Panasonic UK, a branch of Panasonic Marketing Europe GmbH  
 Maxis 2, Western Road, Bracknell, Berkshire, RG12 1RT

### パナソニック インダストリー株式会社

〒571-8506 大阪府門真市大字門真1006番地  
 https://industry.panasonic.com/  
 <FA7> / イス技術相談窓口 >  
 TEL：0120-394-205  
 受付時間：平日の9時～12時、13時～17時 (土日祝日、年末年始、当社休業日を除く)  
 Panasonic Industry Co., Ltd. 2024  
 2024年4月発行