

- 速結ソケットの使用時は、下記定格の範囲内でご使用ください。
- When the socket is used for a fast-connection, use it within the following rated ranges.

形式 Type	適用機種 Applicable type	定格絶縁電圧 Rated Insulation voltage	開放熱電流 Conventional free air thermal current Ith
AR6S690-L1	照光押しボタンスイッチ 1c 接点 Illuminated push button switch 1c contact	250V	3A
AR6S690-L2	照光押しボタンスイッチ 2c 接点 Illuminated push button switch 2c contact		
AR6S690-LX	表示灯 Pilot lamp		
AR6S690-R1	押しボタンスイッチ、セレクトスイッチ 1c 接点 Push button switch, selector switch 1c contact	250V	3A
AR6S690-R2	押しボタンスイッチ、セレクトスイッチ 2c 接点 Push button switch, selector switch 2c contact		

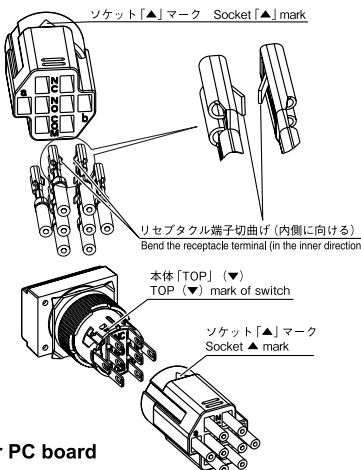
12. コネクタ用ソケット Connector sockets

- 接続可能電線 ● Connectable wires
より線 0.5～0.75 mm² (20AWG～ 18AWG) Stranded wire : 0.5 to 0.75 mm² (20AWG to 18AWG)
- リセプタクル端子は別途ご用意ください。 ● Arrange for a receptacle terminal separately.
- ユニオンマシナリ株式会社、品番：211012-0 ・UNION. MACHINERY. CO., LTD. : 211012-0

- 電線を接続したリセプタクル端子は挿入位置を確認しソケットに挿入してください。
(一度、挿入すると取外しできません)
- 電線を軽く引っ張り、リセプタクル端子がソケットから抜けないことを確認してください。

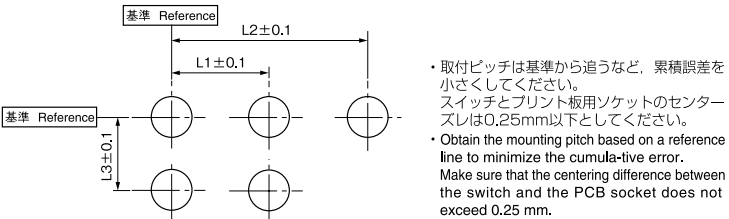
- Check the insertion position and insert the receptacle terminal into the socket after connecting the wires to the receptacle terminal. (The wires once connected cannot be disconnected.) Lightly pull the wires and check that the receptacle terminal is securely connected to the socket.

- ソケットの「▲」マークと本体の「TOP」(▼)の向きを合わせ組合せます。
- Align the ▲ mark of the socket and the TOP (▼) mark of the switch, and put the socket and switch together.



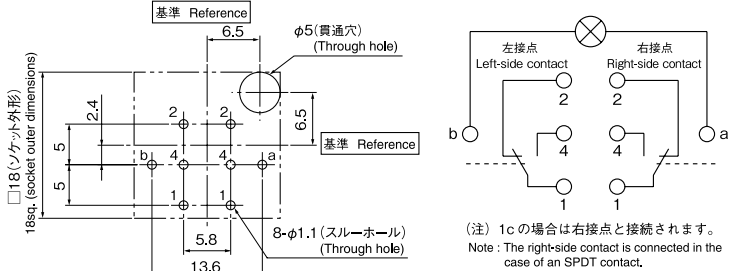
13. プリント板用ソケット Socket for PC board

- 取付ピッチ [mm] ● Minimum mounting space (pitch), mm



- ソケットとの組合せで操作部位置を安定させるために右図のパネルカットとってください。[mm]
- Apply the following panel cutout dimensions (in mm) to stabilize the operator position of the switch when combined with the socket.
- 曲がりのないようパネルへスイッチを取付けてください。
- Mount the switch to the panel. Make sure that the switch is free of any bends.

- プリント板加工寸法 [mm] ソケット実装面から見る
- PC board processing dimensions (in mm) as viewed from the socket mounting side.
- 基準がソケット (スイッチ) の中心です。
- スイッチの端子配列 (ソケット実装面から見る)
- The reference is the center of the socket (switch).
- Switch terminal arrangement (as viewed from the socket mounting side)



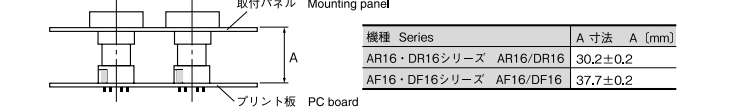
- ソケットはプリント板の貫通穴 (φ 5) にレバーがくるように挿入してください。レバーは、ソケット実装面から見てロック位置にしてください。
- Insert the socket so that the lever will be located in the 5mm-diameter through hole of the PC board. Set the lever to the lock position as viewed from the socket mounting side.

- スイッチを取付けたパネルをプリント板に載せたソケットと組合せソケットの端子をはんだ付けしてください。
- Combine the switch-mounted panel with the socket on the PC board, and solder the socket terminal.

- プリント板からソケットの端子が外れないようパネルと組合せ、裏返すなどしてはんだ付けしてください (プリント板とソケットとの間隔をあけないでください)。
- 組合せ後、はんだ面から見てレバーがロック位置にあることを確認してから、はんだ付けしてください。
- Combine the PCB socket and the panel while making sure that the socket terminal does not fall off, and turn over the socket to do the soldering. Do not leave any space between the PC board and socket.
- After combining them, check that the lever as viewed from the soldering side is in the lock position, and solder the terminal.

- はんだ作業は次の点にご注意ください。
- はんだの種類：ヤニ入りはんだをご使用ください。 ● はんだ付け時間は350℃ 5秒以内で作業を行ってください。
- ソケットを丸洗いはしないでください。 ● ソケットにフラックスが付着しないようにはんだ付けしてください。
- 鉛フリーはんだは融点が若干高いため、はんだ付けしにくい場合があります。コテ先の大きい物あるいは熱量が大きい物を使用してください。
- パネルとプリント板間にスペースを併用する場合
- パネルとプリント板との間隔は、下図に示す寸法を確保するようにご配慮願います。使用する取付パネルの板厚によりスペースの寸法が異なりますので、ご注意ください。

- Pay attention to the following points when soldering.
- Type of solder: Use resin-core solder. ● Finish soldering at 350°C within 5 seconds.
- Do not wash the socket. ● Solder the socket so that no flux adheres to it.
- The melting point of lead-free solder is slightly higher than lead solder, which may make soldering difficult. Use a soldering iron with a large tip or that provides a high heat generation.
- Using a spacer between the panel and the PC board
- Make sure that the distance shown in the figure below is maintained between the panel and the PC board. The spacer dimensions vary with the thickness of the mounting panel.



- ソケットの取付け・取外し
- (1) 取付け
ソケットのレバーがロック位置 (形式銘板の表示 "LOCK" 方向) にあることを確認し、スイッチ本体の「TOP▼」マークとソケットの「TOP▲」マークの向きを合わせソケット搭載箇所のプリント板を押し、ソケットが「カチッ」と音が出るまで全箇所を確実に挿入してください。

- (2) 取外し
ソケットを取外す際は、必ずソケットのレバーをフリー位置 (形式銘板の表示 "FREE" 方向) まで移動させてから取外してください。
- プリント板用ソケット使用時は、下記定格電圧の範囲内でご使用ください。
- 定格絶縁電圧：60V ● 定格使用電圧：24V ● 開放熱電流 (定格通電電流) 3A
- プリント基板はガラス布基材エポキシ樹脂銅張り積層板 (厚さ 1.6mm) の両面スルーホール基板をご使用ください。
- 標準形 (AR16・DR16シリーズ) の場合、後組付けおよび一部機種のみ保護カバーを付けたと、奥行き寸法が異なる取付けできませんので、ご注意ください。
- Mounting and removing PC board sockets
- Mounting
Make sure that the socket lever is in the lock position (i.e., in the direction indicated by "LOCK" on the model nameplate), align the TOP (▼) mark of the switch with the TOP (▲) mark of the socket, press the printed circuit board where the socket is to be mounted, and securely insert all points until the socket makes a clicking sound.
- Removing
When you remove the socket from the switch, be sure to first move the lever to the free position (i.e., in the direction indicated by "FREE" on the model nameplate).

- When the socket is used for a printed circuit board, use it within the following rated ranges.
- Rated insulation voltage : 60V ● Rated operational voltage : 24V
- Conventional free air thermal current : 3A
- Use a 1.6-mm-thick double-sided through-hole printed circuit board made of copper-plated laminated epoxy resin on a woven glass fabric base.
- For standard switches (AR16 and DR16 series), it is not possible to perform after-assembly or to mount the PCB socket because of different panel depths for each switch if a protective cover is attached to some switch models.

14. その他 Others

- 操作について ● Operation
ボタンなどの叩き操作や弾き操作は、破損する場合がありますので行わないでください。また、操作は必ず手で行ってください。オルタネイト品は、ボタンを引っ張らないでください。Do not hit or flip the button, or the button may be damaged. Be sure to operate the button by hand. Do not pull the button if the switch is an alternate action type.
- 照光タイプの密集取付け ● High-density mounting of illuminated type
連続点灯する場合は、発熱により周囲温度が定格値以上となる場合がありますので、ご注意ください。取付パネルが金属性でない場合や、密閉された盤で使用する際、換気を行ったりするなどの注意が必要です。When continuously lighting pilot lights or pressing illuminated pushbuttons, keep in mind that the ambient temperature may exceed the rated value due to the heat radiated by the lamp. Be sure to ventilate the lamp /switch if the mounting panel is not made of metal or if the mounting panel is an enclosed type.

- 使用場所 ● Usage locations
- 定格表示の使用周囲温度、湿度範囲内で保管および使用してください。
- 一般的に使用されている切削油や冷却油については評価しておりますが、特殊な油については使用できない場合があります。
- ボタン、フレームの間隔へ、粉塵や切り粉が堆積すると、正常な操作ができなくなるおそれがありますのでご注意ください。このような場所でのご使用には、防じんカバーを使用するなどの注意が必要です。
- AR16・DR16、AF16・DF16シリーズは屋内用です。直射日光が当たらないようにしてください。
- オゾン、腐食性ガスの影響を受ける場所では使用しないでください。
- Be sure to use and store the product within the rated ambient temperature and humidity ranges.
- Although the product resists ordinary cutting oils and coolant oils, do not use the unit in places where special oils may be sprayed onto the product.
- If dusts or filings accumulate in the gap between the button and the frame, the switch may fail to operate normally. Take appropriate measures, such as using a dust-proof protective cover, if the switch is to be used in places that are subject to dusts or filings.
- The AR16/DR16 series and AF16/DF16 series are for indoor use. Make sure that the product is not exposed to direct sunlight.
- Do not use the product in the places that are subject to the adverse effects of ozone or corrosive gases.

Fuji Electric FA Components & Systems Co., Ltd.

No.5-45 Minami 1-chome Konosu-shi Saitama-ken, 369-0192, Japan
Phone +81-48-548-1111
URL www.fujielectric.com/fcs/

富士電機機器制御株式会社

〒369-0192 埼玉県鴻巣市南一丁目5番45号
TEL : 048-548-1111
URL : www.fujielectric.co.jp/fcs/

技術相談窓口

T E L 0120-242-994
Email ed-c@fujielectric.com
平日 8:30 ~ 12:00 13:00 ~ 17:00 (土・日・祝日、弊社休業日除く)



取扱説明書 Instruction Manual

INA-F3081e-JE

操作表示機器 φ16コマンドスイッチ 接点一体形

Pushbutton Switches and Pilot Lights 16mm-dia. Command Switch with Integrated Contacts

形式
Type AR16・DR16, AF16・DF16

このたびは、富士コマンドスイッチをお買い上げいただきましてありがとうございます。
ご使用に際しましては、本書をご一読くださいますようお願いいたします。

安全上のご注意

取付け、配線工事、操作および保守・点検を行う前に、取扱説明書などを良くお読みの上、正しくご使用ください。また、取扱説明書などが最終の使用責任者の元に届くよう、ご配慮願います。

- ここでは、安全上の注意事項のランクを「警告」および「注意」として区分してあります。

【警告】：回避しないと、死亡または重傷を招くおそれがある危険な状況を示します。

【注意】：回避しないと、軽傷または中程度の傷害を招くおそれがある危険な状況および物的損害が発生するおそれがある場合を示します。

- なお、【注意】に記載した事項でも、状況によっては重大な結果に結びつく可能性があります。

警告

- 通電中は充電部に触れたり、近づいたりしないでください。感電・火傷のおそれがあります。
- 取付け、取外し、配線および点検作業の際は必ず電源を切ってから行ってください。感電および短絡による火傷および装置の誤動作のおそれがあります。

注意

- 配線は印加電圧・通電電流に適した電線サイズを使用し、取扱説明書に記載されている内容にしたがって確実に行ってください。配線を誤ると火災、事故、故障の原因となります。
- 製品を廃棄する場合は、産業廃棄物として扱ってください。

Thank you for purchasing Fuji Electric Command Switches. To obtain the best performance from your purchase, be sure to read this manual carefully before use.

Safety Precautions

Read the Operating Instructions carefully before mounting, wiring, operating, servicing, or inspecting the command switch. Make sure that the Operating Instructions is delivered to the final user of the command switch.

- The safety precautions are classified into two levels, "WARNING" and "CAUTION", with meanings described as follows.

【WARNING】：Indicates a potentially hazardous, situation, which, if not avoided, could result in death or serious injury.

【CAUTION】：Indicates a potentially hazardous, situation, which, if not avoided, may result in minor or moderate injury and/or damage to the equipment.

An item described under "CAUTION" may result in a serious accident, depending on the situation.

警告

- Do not touch or approach any live part while power is supplied. An electric shock or burning may result.
- Be sure to turn off the power before mounting, dismounting, wiring, or inspecting the product. An electric shock, burning from short-circuiting, or equipment malfunction may result.

CAUTION

- Wire the product according to the wiring instructions in the Operating Instructions. Make sure that the size of the wires is suitable for the voltage and applied current. The wrong wiring may result in fire, accidents, or malfunctions.
- Treat the product as industrial waste when it is to be discarded.

1. 荷ほどき Unpacking

形式、接点構成、押しボタンの色などが要求のものと同じかどうか、押しボタン、ケースなどのプラスチック部品の損傷がないかどうかを確かめてください。
Make sure that the switch type, contact arrangement, and pushbutton color are exactly what you ordered, and that the plastic components, such as pushbuttons and case, are not destroyed.

2. 取付け Mounting

2.1 パネルカット寸法 [mm] Panel Cutout [mm]

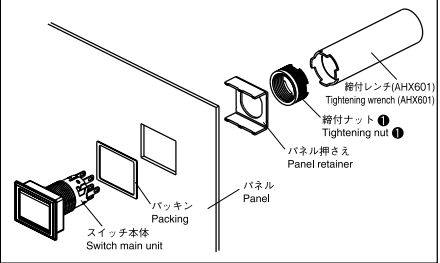
- 標準形 (AR16・DR16シリーズ) ● Standard type (AR16/DR16 series)
- 回り止めおよび位置を安定させたい場合
When requiring rotation prevention or positional stabilization.
- (注) セレクトスイッチの操作角度位置変更を行う場合は、パネルカットも角度位置変更が必要です。
Note: When changing the operating angle position of the selector switch, the panel cutout also requires an angle change.

- 薄形 (AF16・DF16シリーズ) (操作部・表示部形状によりパネルカット寸法が異なります。)
- Thin type (AF16/DF16 series) (The panel cutout dimension varies depending on the operator or lens shape).
- 長方形 ● Rectangular type ● 角形 ● Square type ● 丸形 ● Round type
- 回り止めおよび位置を安定させたい場合
When requiring rotation prevention or positional stabilization.
- (注) セレクトスイッチの操作角度位置変更を行う場合は、パネルカットも角度位置変更が必要です。
Note: When changing the operating angle position of the selector switch, the panel cutout also requires an angle change.

2.2 パネルへの取付け手順 Installation on panel

- 標準形 (AR16・DR16シリーズ)
- 右図のとおり、パネル前面よりスイッチ本体をパネルカットへ挿入し、パネル裏面からワッシャを介して締付レンチ (AHX601) により締付ナットで固定してください。
- (注) 適正締付トルクは0.6～1.0N・mです。
- Standard type (AR16/DR16 series)
- As shown in the figure below, insert the switch main unit into the mounting hole from the front of the panel, attach the washer and tightening nut from the back of the panel, and securely tighten the nut with the wrench (AHX601).
- Note: The proper tightening torque is 0.6 to 1.0 N・m.

- 薄形 (AF16・DF16シリーズ)
- 右図のとおり、パネル前面よりスイッチ本体をパネルカットへ挿入し、パネル裏面からパネル押さえを介して締付レンチ (AHX601) により締付ナットで固定してください。
- (注) 適正締付トルクは0.6～1.0N・mです。
- Thin type (AF16/DF16 series)
- As shown in the figure below, insert the switch main unit into the mounting hole from the front of the panel, attach the panel retainer from the back of the panel, and securely tighten the nut with the wrench (AHX601).
- Note: The proper tightening torque is 0.6 to 1.0 N・m.



- ベンチなどの締付けや必要以上の締付けは締付ナットの破損や故障の原因となりますので行わないでください。
- Do not use pliers or other improper tools to tighten the nut, and do not tighten it excessively, or the nut may be damaged or the switch may malfunction.

2.3 適用パネル厚 Applicable panel thickness

適用可能なパネル厚寸法は、表1・表2のとおりです。

Tables 1 and 2 show applicable panel thickness.

表1 標準形 (AR16・DR16シリーズ)
Table 1 Standard type (AR16/DR16 series)

取付状態 Mounting condition	適用パネル厚 (mm) Applicable panel thickness (mm)
アクセサリ併用なし Without accessories	1～6 1 to 6
保護カバー Protective cover	1～4 1 to 4
防じんカバー Dust-tight cover	1～4 1 to 4
各種ソケット Various sockets	1～3.2 1 to 3.2
各種ソケット Various sockets	1～3.2 1 to 3.2
充電部保護カバー Terminal cover	1～3.2 1 to 3.2
保護カバー+各種ソケット Protective cover + Various sockets	1～1.6 1 to 1.6
保護カバー+充電部保護カバー Protective cover + Terminal cover	1～1.6 1 to 1.6
防じんカバー+各種ソケット Dust-tight cover + Various sockets	ご使用になれません Cannot be used.
防じんカバー+充電部保護カバー Dust-tight cover + Terminal cover	ご使用になれません Cannot be used.

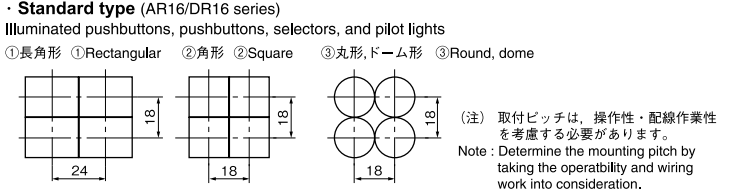
表2 薄形 (AF16・DF16シリーズ)
Table 2 Thin type (AF16/DF16 series)

取付状態 Mounting condition	適用パネル厚 (mm) Applicable panel thickness (mm)
アクセサリ併用なし Without accessories	1～6 1 to 6
保護カバー Protective cover	1～6 1 to 6
各種ソケット Various sockets	1～3.2 1 to 3.2
充電部保護カバー Terminal cover	1～3.2 1 to 3.2
保護カバー+各種ソケット Protective cover + Various sockets	1～3.2 1 to 3.2
保護カバー+充電部保護カバー Protective cover + Terminal cover	1～3.2 1 to 3.2

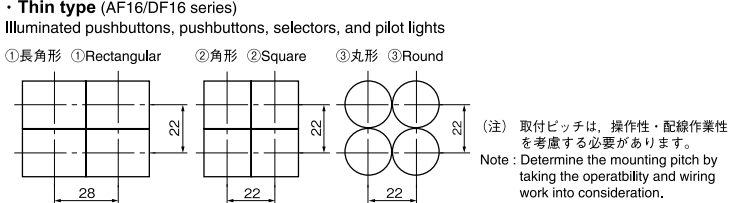
3. 密集取付けについて High-density mounting

- アクセサリ併用なし時の密集取付け最小ピッチ [mm]
- Minimum mounting space (pitch) without accessories. [mm]

- 標準形 (AR16・DR16シリーズ)
- 照光押しボタンスイッチ、押しボタンスイッチ、表示灯、セレクトスイッチ
- Standard type (AR16/DR16 series)
- Illuminated pushbuttons, pushbuttons, selectors, and pilot lights

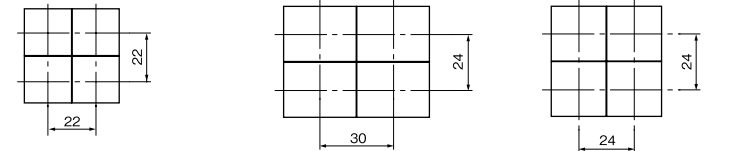
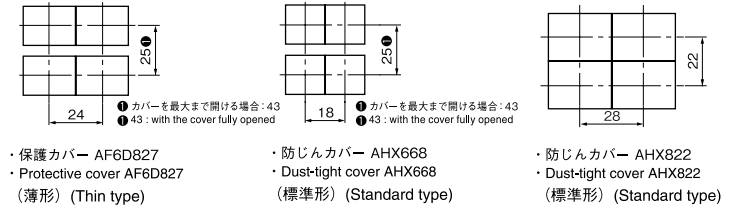


- 薄形 (AF16・DF16シリーズ)
- 照光押しボタンスイッチ、押しボタンスイッチ、表示灯、セレクトスイッチ
- Thin type (AF16/DF16 series)
- Illuminated pushbuttons, pushbuttons, selectors, and pilot lights



- アクセサリ併用時の密集取付け最小ピッチ [mm]
- Minimum mounting space (pitch) with accessories. [mm]

- 保護カバー AHX669, AHX826 ● Protective cover AHX671
- 保護カバー AF6D826 ● Protective cover AF6D826
- 保護カバー AF6D827 ● Protective cover AF6D827
- 薄形 (Thin type)



- 各種ソケットの速結用 (AR6S690)、コネクタ用 (AR6S691)、プリント板用 (AR6S692) の密集取付け最小ピッチは、アクセサリ併用なし時と同じです。
- Minimum mounting spaces (pitch) with sockets, such as fast-connection socket (AR6S690), connector socket (AR6S691), and PC board-use socket (AR6S692), are the same as those without accessories.

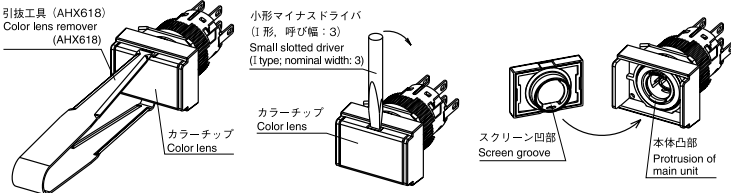
(注) 取付ピッチは、操作性・配線作業性を考慮する必要があります。
Note: Determine the mounting pitch by taking the operability and wiring workability into consideration.

4. カラーチップ・記名板・スクリーンの取付け・取外し

Method of replacing color lens, legend plate, and screen

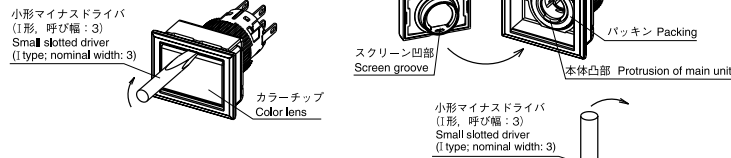
4.1 カラーチップ（スクリーン）の交換方法 Replacing color lens (screen)

・標準形 (AR16・DR16シリーズ) ・Standard type (AR16/DR16 series)
引抜工具 (AHX618) をカラーチップの凹部に合わせて引き抜くか小形のマイナスドライバなどで軽くこじると取外せます。取付けは、本体凸部とスクリーン凹部を合わせ圧入して取付けてください。
To remove the color lens, fit the color lens remover (AHX618) to the grooves in the color lens and pull out the lens, or pry the lens lightly with a small slotted screwdriver. To fit the color lens, align the protrusion of the switch main body with the groove of the screen, and press-fit them.



・薄形 (AF16・DF16シリーズ) ・Thin type (AF16/DF16 Series)

小形のマイナスドライバなどで軽くこじると取外せます。なお、カラーチップの片側がスクリーンより外れた場合は、さらに深く差し込んでスクリーンごと取外してください。その際、バック金をこじらないように注意してください。取付けは、本体凸部とスクリーン凹部を合わせ圧入して取付けてください。
To remove the color lens, pry the lens lightly with a small slotted screwdriver. If one side of the color lens is separated from the screen, further insert the screwdriver and remove the color lens together with the screen. Do not pry the packing when doing this. To fit the color lens, align the protrusion of switch main body with the groove of the screen, and press-fit them.



4.2 スクリーンからの取外し Removing screen

凹溝に小形のマイナスドライバなどの先端を差し込み矢印方向へ押し下げてください。
Insert the tip of a small slotted screwdriver into the groove and press down the screwdriver in the direction of the arrow.

4.3 スクリーンへの取付け

Fitting color lens to screen

・長方形 ・Rectangular type

記名板のシボ面をスクリーン側に合わせカラーチップを圧入してください。圧入の際、スクリーン内部の反射面に指などが触れぬよう、ご注意ください。

Set the textured surface side of the legend plate with the screen side, then press-fit the color lens. When press-fitting, make sure that your fingers do not touch the reflective surface inside the screen.

・角形 ・Square type

記名板のシボ面をスクリーン側に合わせ、スクリーン凸部とカラーチップ凹部を合わせ圧入してください。圧入の際、スクリーン内部の反射面に指などが触れぬよう、ご注意ください。

Set the textured surface side of the legend plate with the screen side, align the screen protrusion with the color lens groove, and press-fit together. When press-fitting, make sure that your fingers do not touch the reflective surface inside the screen.

・丸形 ・Round type

記名板凸部とスクリーン凹部を合わせ、スクリーン凸部とカラーチップ凹部を合わせ圧入してください。圧入の際、スクリーン内部の反射面に指などが触れぬよう、ご注意ください。

Align the protrusion of the legend plate with the groove of the screen, also align the screen protrusion and color lens groove, and press-fit together. When press-fitting, make sure that your fingers do not touch the reflective surface inside the screen.

- 照光押しボタンスイッチ、押しボタンスイッチのオルタネイト動作のスイッチはロック状態の時にカラーチップ（スクリーン）を外さないでください。内部の機構が破損する場合があります。
- For alternate action type of illuminated pushbutton switches and pushbutton switches, do not remove the color lenses (screens) in locked (depressed) state. The internal mechanisms may be damaged.

5. 記名板への彫刻 Engraving legend plate

- 彫刻は記名板の表面に施してください。
- Engrave the surface of the legend plate.
- 材質 : アクリル樹脂製
- Material : Acrylic resin
- 彫刻加工深さ : 0.5mm以下
- Engraving depth : 0.5 mm or less.
- 塗料 : メラミン系、アクリル系などのアルコール主成分のものを使用してください。
- Paint : Use coating containing mainly alcohol, such as melamine resin and acrylic resin.

● 記名板サイズ ● Legend plate size

形状 Shape	サイズ Size (mm)
長方形 Rectangular	<div>17.3 (彫刻範囲) (Engraving range)</div> <div>11.3 (彫刻範囲) (Engraving range)</div> <div>13.6 (外形サイズ) (Outer size)</div> <div>19.6 (外形サイズ) (Outer size)</div> <div>シボ面 (裏面) Textured surface (back)</div>
角形 Square	<div>11.3 (彫刻範囲) (Engraving range)</div> <div>13.6 (外形サイズ) (Outer size)</div> <div>シボ面 (裏面) Textured surface (back)</div>
丸形 Round	<div>11.3 (彫刻範囲) (Engraving range)</div> <div>13.6 (外形サイズ) (Outer size)</div> <div>シボ面 (裏面) Textured surface (back)</div>

6. セレクタスイッチの操作角度位置変更

Changing the operating angle position of selector switch

- ベゼルがツマミ（キー）部と分離構造のため45°間隔で任意に操作角度位置が変えられます（AR16シリーズ、長方形・角形のみ）

- 右図はツマミ形の例を示します。キー形も同様です。
- The bezel is separated from the knob (key), which makes it easy to change the operating angle position in 45° increments (the AR16 series rectangular or square type only).

The following figures show a knob type example. The key type is the same.

7. ランプの交換

Method of replacing lamp

- 取外しは、LED ランプヘランプ取外具（AHX672）を挿入し引き抜いてください。取付けは、本体のランプ端子側とLEDランプの電極面側を合わせて手またはランプ取外具（AHX672）の先端に軽く保持させ、挿入してください。LED ランプは AC / DC 共用のため極性はありません。

- To remove the LED lamp, insert the lamp changer (AHX672) in the LED lamp and pull out the LED lamp. To mount the LED lamp, align the lamp terminal side of the main unit with the electrode side of the LED lamp, lightly hold the lamp by hand or with the head of the lamp changer (AHX672), and insert the lamp. The LED lamp has no polarity, so it can be powered by either AC or DC.

- LEDの取扱いについて ● Handling of LEDs

発光色が緑色。青色の製品は静電気に対して敏感な製品であり、その取扱いには十分な注意が必要です。この製品の取扱いの際には、万全なる静電気対策、サージ対策をお願いいたします。静電気対策として次のことを推奨します。
LED whose luminous color is green or blue is sensitive to static electricity. Be careful when handling the LED. Take thorough measures against static electricity and surges when handling the product. The following anti-electrostatic measure is recommended.

- LEDランプ交換などの取扱いに際してはリストバンドまたは、静電気防止手袋を使用する。
- Use a wristband or anti-electrostatic glove when replacing LED lamps.

8. 配線 Wiring

- タブ端子の接続について ● Wiring to tab terminal
タブ端子は、110 (2.8mm) シリーズのリセプタクルをご使用ください。Use 110 (2.8mm) series receptacles for tab terminals.
リセプタクルをご使用の際は、下記をご使用ください。
・ユニオンマシンリ株式会社 品番 : 211012-0 ・日本圧着端子製造株式会社 品番 : STO-01T-110N
When you use the receptacles, use the following.
・UNION. MACHINERY, CO.,LTD : 211012-0 ・J.S.T Mfg.Co.,Ltd : STO-01T-110N
- はんだ作業は次の点にご注意ください。 ● Pay attention to the following points when soldering.
- はんだの種類 : ヤニ入りはんだをご使用ください。
- はんだ付けは 60W 以下 (350℃) のはんだゴテで 5 秒以内に作業を行ってください。なお、はんだ付け作業は、端子に張力が加わらないようにしてください。また、端子を変形させないでください。
- Type of solder: Use resin-core solder.
- Use a soldering iron with a maximum power consumption of 60W (350℃) within five seconds. Make sure that the terminal is free of tension during soldering. Also, do not deform the terminal.
- 鉛フリーはんだは融点が高いため、はんだ付けしにくい場合があります。コテ先の大きい物あるいは熱量が大きい物を使用してください。
- The melting point of lead-free solder is slightly high, which may make soldering difficult. Use a soldering iron that has a large soldering tip or high heat generation.

- 接続可能電線 ● Connectable wires
単線 最大φ0.8 2本 } はんだ付け Two solid wires with a maximum diameter of 0.8mm (solder)
より線 最大0.75mm² 1本 } One stranded wire with a maximum area of 0.75 mm² (solder)
- 平形接続端子 Flat-type connection terminal
(2.8□ー1.25ー5) 0.5ー1.25mm² 0.5 to 1.25mm²
(2.8□ー0.5ー5) 0.2ー0.5mm² 0.2 to 0.5mm²
- 接点の使用について ● Use of contact blocks
同一接点の NO、NC 接点を使用する際、異電位となる接続および異種の電源の接続はさけてください。When using NO and NC contacts in the same contact block, avoid connection that involves opposite polarity or wiring from different types of power supply.
- 隣接する端子を使う場合、短絡などを防ぐために充電部保護カバー（AR6Y261）または、絶縁チューブを使用して絶縁を確保してください。はんだ端子においては特に太い線を接続したり、はんだ量が多い場合に注意が必要となります。
- For wiring to adjacent terminals, use the terminal cover (AR6Y261) to prevent short-circuit, or an insulation tube to assure isolation. For solder terminals, caution is required if thick wires, in particular, are connected to or if a large quantity of solder is used.

- 端子配置図 ● Terminal arrangement

機種 Model	回路図 (例) Circuit diagram (example)	端子配置図 (端子側 [裏面] から見る) Terminal arrangement (view from the terminal (back) side)
照光押しボタンスイッチ Illuminated pushbuttons (2c接点) (2PDT)		
押しボタンスイッチ、セレクタスイッチ Pushbuttons and selector switches (2c接点) (2PDT)		
表示灯 Pilot lights		

(注) 1c接点の場合は、左接点のみ。
Note: Only the left-side contact is applicable to the SPDT mechanism.

9. LEDランプ LED Lamps

- LEDランプの誤点灯について ● LED lamp malfunctioning (incorrect lighting)
LEDランプは、誤点灯防止回路を搭載し、従来品に比べ誤点灯に強くなっていますが、完全な対策品ではありません。LEDは、微小電流で点灯しますので、サージ吸収回路や無接点回路による漏れ電流あるいは、ケーブル間の漂遊静電容量などにより、誤点灯する可能性があります。この場合は、LEDランプと並列に抵抗器を付けるなどの対策が必要です。
The LED lamp incorporates a circuit to prevent malfunctioning. Compared with conventional models, this LED lamp is less likely to malfunction, but it incorporates no absolute countermeasures. A minute current turns on the LED lamp. A leakage current from the surge absorption circuit or noncontact circuit, or stray capacitance between cables, may also turn on the LED lamp. In this case, a countermeasure (e.g., attaching a resistor in parallel with the LED lamp) is required.

- 誤点灯対策について ● Countermeasure against malfunctioning
分流抵抗Rを並列に接続していただくことで誤点灯を防ぐことができます。ただし、その場合の抵抗の選定は機種や使用条件などにより異なります。Malfunctioning can be prevented by connecting a shunt resistor (R) in parallel. The resistance in that case varies with the model and operating conditions.
- 定格使用電圧の範囲は、6V品が±5%、12V・24Vが±10%です。なお、常時+5%または+10%で使用する場合は、電流を定格電流以下になるよう抵抗値を選定し、外部抵抗をLEDランプへ直列に取付けてください。
- The permissible fluctuation range for the operating voltage of the 6V model is ±5% and that for the 12V or 24V model is ±10%. If the operating voltage is always 5% or 10% higher, select a resistor that will make the operating current the same as or lower than the rated current, and connect the resistor in series to the LED lamp.

- 外部抵抗の計算 ● Calculation of external resistance

(例) 48V回路に24VのLED (発光色 : 赤色) を接続する場合… Example : Connecting a 24V red LED to a 48V circuit
回路電圧 [V]ー 定格電圧 [V]
Circuit voltage Rated voltage = 48-24
外部抵抗 [Ω] = 定格電流 [A] 7.5 × 10⁻³ = 3200 [Ω]
External resistance Rated current
⇒したがって、3.3kΩ 1W品を使用いたします。(抵抗器の容量は、十分に余裕のあるものを選定ください。) Therefore, use an external resistor of 3.3kΩ 1W. (Select a resistor with sufficient wattage.)

- サージについて ● Surges

高輝度LED製品は静電気に敏感な素子を使用しており、サージなどの異常電圧によって不点灯となる場合があります。あらかじめ、ご注意ください。
High-brightness LED products use elements that are sensitive to static electricity. Keep in mind that an unusual voltage, such as a surge voltage, may cause the product to malfunction.

10. セレクタスイッチ Selector Switches

- ツマミ形 ● Knob type
軽くまわせば操作できます。あまり大きな力 (1N・m 以上) で操作しないようご注意ください。The knob can be operated by turning it lightly. Be careful to operate the knob with a torque not exceeding 1N・m.
- キー形 ● Key type
● キーの種類 ● Types of keys
標準A以外に、5種類 (B, C, D, E, F) を用意しています。必ずキーの記号と本体の記号が一致したものをご注意ください。
Five types (B, C, D, E, and F) are available in addition to the standard type (type A). Make sure that the symbol on the key coincides with the symbol on the switch.
- キーの捻回操作は、本体へキーを最後まで確実に挿入し操作してください。キー捻回操作中はキーを引っ張らないでください。
- キーの操作は、0.1N・m 以下で行ってください。
- キーの抜き差しは無理に行わないでください。
- 異なる種類のキーを挿入した場合やキーの挿入不足などで無理に操作すると故障の原因となりますので、このような操作は行わないでください。
- Fully insert the key into the switch and turn the key. Do not pull on the key while turning it.
- Operate the key with a torque not exceeding 0.1N・m.
- Do not forcibly insert or extract the key.
- Do not attempt to operate the switch with the key insufficiently inserted or insert the wrong key. Otherwise, a malfunction may result.

11. 速結用ソケット Fast-connection socket

- 適合電線サイズ ● Applicable wire size

スリーブ (フェルール) 使用の場合 Case used sleeve (Ferrule)	単線 Solid Wire	より線 Stranded Wire
AWG 断面積サイズ Sectional area size	AWG 線径サイズ Diameter size	AWG 断面積サイズ Sectional area size
24-22 0.25 ~ 0.34mm ²	24-18 φ0.5 ~ φ1.0	22-18 0.3 ~ 0.75mm ²

被覆外径サイズ 最大φ2.8mm Sheath external 2.8mm dia. Max.

- 推奨スリーブ (フェルール) ・絶縁カラー付・L1=8の形式 (品番)
- Recommendation sleeve (Ferrule), with insulation collar, Part number of size "L1=8"
UL・CSA規格認定品 UL・CSA Recognized product

電線サイズ [AWG]	Wire size [mm ²]	フェニックス・コンタクト製 By PHOENIX CONTACT	ワイドミュラー製 By Weidmuller
24	0.25	AI 0.25-8 YE	H0.25/12 HBL (9025760000)
22	0.34	AI 0.34-8 TQ	AI 0.34-8 TQ (9025770000)

- 適用スリーブ (フェルール) 寸法 ● Applicable sleeve (Ferrule) dimension

寸法 Dimensions	絶縁カラー付 Plastic insulating cover
L1 [mm]	8
L2 [mm]	14
φD [mm]	2.3 to 2.5

- 推奨圧着工具 ● Recommendation crimp tool
下表のものを使用してください。 Please use the table below.

メーカー Manufacture	形式 Type
フェニックス・コンタクト PHOENIX CONTACT	CRIMPFOX CENTRUS 6H CRIMPFOX CENTRUS UD6-6
ワイドミュラー Weidmuller	PZ 10 HEX (品番 1445070000)

注意事項 ・棒端子は使用できません。 ・圧着工具は圧着断面が六角形となるものを使用してください。
Notes ・Bar terminal cannot be used. ・Use a crimping tool with a hexagonal cross section.

- 圧着後寸法 ● Dimension after crimping

注意事項 ● 電線皮剥ぎ寸法は、スリーブメーカーの指示に従ってください。 ● フェルール端子のかめ形状は、右図の形状に従っていることを確認してください。 Notes ● Follow the instructions of the sleeve manufacturer for wire stripping dimensions. ● Please confirm that the caulking shape of the ferrule terminal follows the shape of the right figure.	
---	--

- 電線被覆剥ぎ取り長さ ● Wire sheath stripping length
ソケット側面にあるストリップ・ゲージ (形式銘板に表示) により確認してください。また、より線は剥き取り後、素線が残らないよう撚ってから使用してください。Check the length using the strip gauge on the surface of the socket displayed on model nameplate. If stranded wire is used, twist the wire so that there are no loose strands after stripping.



- 電線取外し用の推奨小形マイナスドライバ ● Recommendation small flat-head screwdriver for wires removal
下表のものを使用してください。 Please use the table below.

メーカー Manufacture	形式 Type
フェニックス・コンタクト PHOENIX CONTACT	SZS 0.4 × 2.0
ワイドミュラー Weidmuller	SD 0.4 × 2.0 × 60 (品番 9037160000) SDI 0.4 × 2.0 × 60 (品番 9205690000)

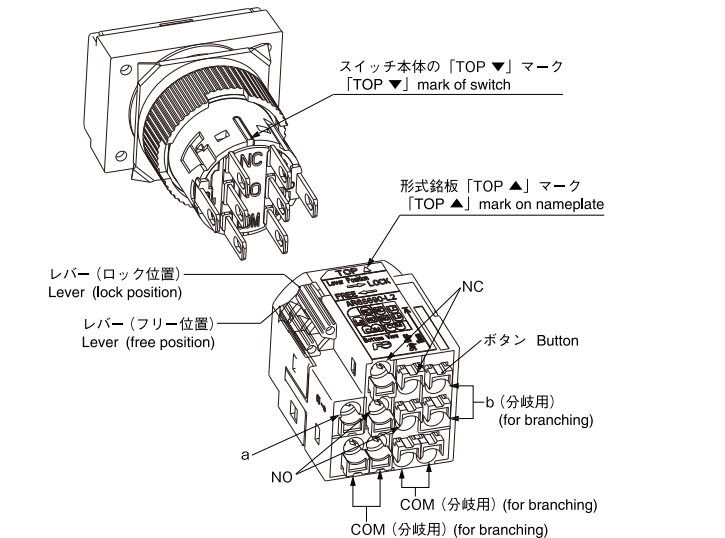
握り部分が絶緣されているものをご使用ください。 Please use the thing where the grip part is insulated.

- 電線の接続・取り外し方法 ● Connection method and removal

- (1) 挿入口へ電線が止まるまでまっすぐ挿入してください。
- (2) より線の場合は、挿入口のボタンを小形マイナスドライバ (目安 : 先端幅2mm以下) などで押しながら電線が止まるまでまっすぐ挿入し、ボタンを離します。
- (3) 接続後、軽く引っ張って電線が抜けないことを確認してください。
- (4) 電線を外す場合は挿入口のボタンを押しながら電線を引き抜きます。一度使用したより線、単線は新たに被覆を剥き取り使用してください。
- (5) 挿入口1箇所につき電線1本です。
- (6) 配線作業時にあまり大きな力 (15N以上) で電線を引っ張らないでください。また、配線後は電線に外力が掛からないようにしてください。次に電線を差込む場合に、電線を支えている部品が変形し、導通不良などの原因となる可能性があります。
- (7) 配線作業は必ず電源を切ってから行うようにしてください。
- (1) Insert the wire straight into the wire insertion port.
- (2) If twist wire used, insert the wire pressing the button on the insertion slot with a small flat-head screwdriver (tip width of 2 mm max.). Release the button when the wire is all the way seated in the switch.
- (3) Please pull wire lightly and confirm that wire is fixed.
- (4) When disconnecting the wire, pull out the wire while pressing the button on the insertion slot with a small flat-head screwdriver. Cut the bare part of the wire if it was previously used, and then newly remove the sheath to reuse the wire.
- (5) Insert a single wire for each insertion slot.
- (6) Do not pull on the wires with excessive force (15N or more) when you perform wiring. Make sure that not external force is exerted on the wires after wiring has been completed. The next time that a wire is inserted, the parts that support the wire may change shape and result in conduction failure.
- (7) Be sure to turn off the power before wiring.

- 端子配列 ● Terminal arrangement

- (1) ソケットの端子配列 (AR6S690-L2の場合)
- (1) Socket Terminal Arrangement for AR6S690-L2



- ソケットの取付け・取外し ● Mounting and Removing socket

- (1) 取付け
ソケットのレバーがロック位置 (形式銘板の表示 "LOCK" 方向) にあることを確認し、スイッチ本体の「TOP ▼」マークとソケットの「TOP ▲」マークの向きを合わせて、ソケットが「カチッ」と音が出るまで確実に挿入してください。
- (2) 取外し
スイッチ本体からソケットを取外す際は、必ずソケットのレバーをフリー位置 (形式銘板の表示 "FREE" 方向) まで移動させてから取外してください。レバーがロック位置のまま繰り返し取外しを行うと、スイッチ本体とソケットとの組合せ強度が低下する場合があります。
- (1) Mounting
Check that the socket lever is in the lock position (i.e., in the direction indicated by "LOCK" on the model nameplate), align the TOP (▼) mark of the switch with the TOP (▲) of the socket, and securely insert the socket until it makes a clicking sound.
- (2) Removing
When you remove the socket from the switch, be sure to first move the lever to the free position (i.e., in the direction indicated by "FREE" on the model nameplate). The joining strength of the switch and socket may decrease if the socket is repeatedly removed with the lever in the lock position.