

富士コマンドスイッチ
FUJI COMMAND SWITCHES形式
Type AR22A, AR30A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・点検の前に、必ずこの取扱説明書とその他の付属書類を
すべて熟読し、正しくご使用ください。機器の知識、安全の情報として注意事項のすべてに
ついて習熟してからご使用ください。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。この取扱説明書では、安全注意事項のランクを「警告」、「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。いずれも重要な内容を記載していますので必ず守ってください。**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、配線作業および保守・点検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

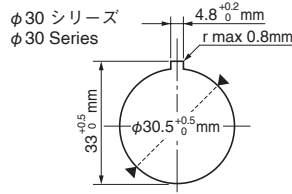
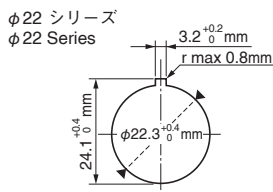
- 配線は、印加電圧・通電電流に適した電線サイズを使用してください。取扱説明書に規定された締付トルクで締付けてください。焼損のおそれがあります。
- 製品を廃棄する場合は、産業廃棄物として取り扱ってください。

1. 荷ほどき

形式、接点構成、押しボタンの色などがご要求のもの一致しているかどうか、押しボタン、
ケースなどのプラスチック部品の破損がないかどうかを確かめてください。

2. 取付け

2.1 取付け穴

※ロックリングまたは文字板を用いない場合は、
幅3.2mmまたは幅4.8mmの穴あけは不要です。

2.2 取付けパネル厚さと調節用パッキン

適用可能なパネル厚寸法は、φ22シリーズが1~6mm、
φ30シリーズが1~6mmです。パッキンは標準としてφ22シリーズが1.3mmを5枚、
φ30シリーズが1.6mmを4枚付属（一体成形）して
おりますが、取付けパネル厚さによって右表を目安
に枚数を加減してください。また、ロックリングや
文字板などを使用する場合は、厚み分を加えて目安
としてください。

シリーズ Series	取付けパネル厚（+ロックリング、文字板）(mm) Panel thickness（+ Key washer, legend plate）(mm)	パッキン枚数（参考） No. of packings（reference）
φ22	1.0 ~ 1.6	5枚（pieces）
	1.6 ~ 2.8	4枚（pieces）
	2.8 ~ 3.8	3枚（pieces）
	3.8 ~ 4.8	2枚（pieces）
	4.8 ~ 6.0	1枚（piece）
φ30	1.0 ~ 2.0	4枚（pieces）
	2.0 ~ 3.6	3枚（pieces）
	3.6 ~ 5.0	2枚（pieces）
	5.0 ~ 6.0	1枚（piece）

2.3 パネルへの固定順序

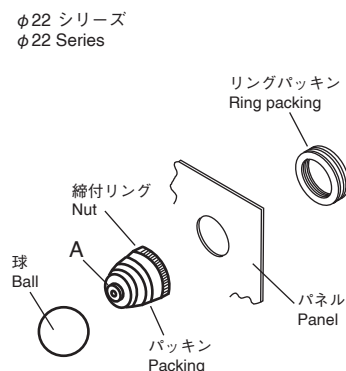
警告

- 取付け、取外し、配線作業および保守・点検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のおそれがあります。

2.3.1 パネルへの取付け方法

(1) φ22シリーズ

- 操作部の球をねじって取り外します。
- ロック付の場合締付リングを緩めてそのまま取り外してください。（部品の紛失に注意してください。）
- ロック無しの場合は、図に示すパッキンのA部を溝まで引き伸ばした状態で締付リングを緩め、取り外してください。
- パネルへの取付けは、取り外しと逆の順で行いパッキンは図の筋目の位置を目安にセットしてご使用ください。（締付リングとパッキンは分離しないでください。）
- パネル前面から締付レンチ（AR9A006）により、締付リングで固定してください。
（注）締付リングの適正締付トルクは、1.0~1.5N・mです。



2.3 Procedure of mounting the switch on the panel

警告

- Be sure to turn off power before mounting, removing, wiring, or maintenance. Failure to do so may result in electric shock or burn injury caused by short circuit accident.

2.3.1 Mounting the switch on the panel

(1) φ22 Series

- Turn the ball to remove it from the operation unit.
- When lock mechanism is used, loosen and remove the nut as it is. (Be careful not to lose any parts removed.)
- When no lock mechanism is used, with part A (see the figure below) of the packing stretched up the groove, loosen and remove the nut.
- For mounting on the panel, do it in reverse order to the above while setting the packing up to the reference line that is shown in the figure below. (Do not separate the nut and packing from each other.)
- Use a torque wrench AR9A006 to tighten the nut from the front of the panel.

Note : Recommended tightening a torque is
1 to 1.5 N・m.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

To ensure proper use of the product, be sure to read this manual and the other attached
documents carefully before starting installation, operation, maintenance, and inspection.
This manual should be given to the person who actually uses the products and is responsible
for their maintenance. Within this instruction manual, safety precaution are ranked, in order of
importance, as either "WARNING" or "CAUTION".**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.Under certain conditions, improper operation may result in serious injury and/or damage even
if it is labeled only as "CAUTION". Every item indicated by either "WARNING" or "CAUTION"
should be considered significant. Be sure to give particular care to those items.**WARNING**

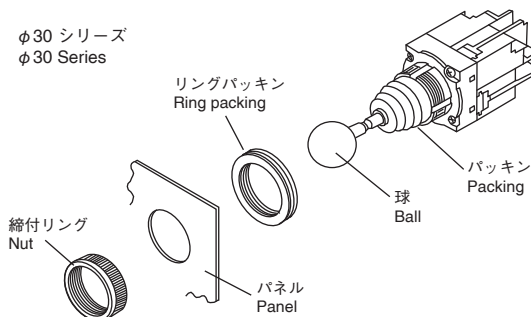
- Do not touch or approach any live part during energization. Failure to do so may result in electric shock or burn injury.
- Be sure to turn off power before mounting, removing, wiring, or maintenance. Failure to do so may result in electric shock or burn injury caused by short circuit accident.

CAUTION

- Select wire of size suitable for applied voltage and current carrying capacity. Tighten screw with tightening torque specified on this instruction sheet. Failure to do so may result in fire.
- Treat this product as industrial waste when discarding.

(2) φ30シリーズ

- ロック付、ロック無いずれの場合も、そのまま締付リングを緩めて取り外してください。
- ロック無の場合パッキンは、図の位置にセットしてご使用ください。
(本体に取り付てあるパッキンは組み換えしなでください。)
- パネル前面から締付レンチ (AHX001) により、締付リングで固定してください。
(注) 締付リングの適正締付トルクは、 $1.5\sim 2.5\text{N}\cdot\text{m}$ です。



(2) φ30 Series

- Loosen and remove the nut as it is, whether or not the lock mechanism is used.
- When the lock mechanism is used, set the packing at the position shown in the figure below.
(Do not rearrange the packing mounted on the switch.)
- Use a torque wrench AHX001 to tighten the nut from the front of the panel.
Note : Recommended tightening a torque is $1.5\text{ to }2.5\text{ N}\cdot\text{m}$.

3. 配線

⚠ 警告

- 取付け、取外し、配線作業および保守・点検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規定されたトルクで締付けてください。焼損のおそれがあります。

3. Wiring

⚠ WARNING

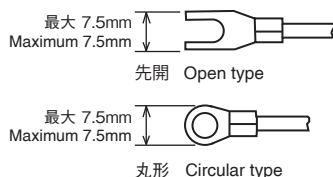
- Be sure to turn off power before mounting, removing, wiring, or maintenance. Failure to do so may result in electric shock or burn injury caused by short circuit accident.

⚠ CAUTION

- Select wire of size suitable for applied voltage and current carrying capacity. Tighten screw with tightening torque specified on this instruction sheet. Failure to do so may result in fire.

3.1 ねじ端子

- 端子ねじは、M3.5のプラスマイナスねじです。圧着端子を使用して配線してください。
- 端子用ワッシャは、セルフアップです。
- $0.8\sim 1.0\text{N}\cdot\text{m}$ の締付トルクで端子ねじを締めつけてください。
- 配線作業時や配線後に、接点部に外力が掛からないようにしてください。動作不良などの原因となる可能性があります。



3.1 Screw terminal

- M3.5 terminal screws are used. Use the crimp-type terminal for wiring.
- The self-lifting terminal washer is used.
- Tighten the terminal screw with the tightening torque $0.8\text{ to }1.0\text{ N}\cdot\text{m}$.
- Exercise care so that no mechanical force is applied to the contact block while wiring or after it has been completed. Operation problems may result later.

3.2 はんだ端子 (タブ端子)

- はんだ作業は、次の点にご注意ください。
 - はんだゴテの消費電力は、30W以下
 - はんだの種類は、ヤニ入りハンダ
 - はんだ付け時間は、30Wの時5秒以内、20Wの時10秒以内で作業を行ってください。なお、はんだ付け作業は、はんだゴテのコテ先長さが20mm以上のもので行い、配線時端子に外力が加わらないようにしてください。また端子が冷えるまで外力を加えないでください。
- 隣接する端子を使う場合、短絡を防ぐ絶縁チューブを使用して絶縁を確保してください。
 - はんだ端子に於ては、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。
- 接続可能電線
単線 最大 φ0.8 ————— 2本
より線 最大 0.75 mm² ————— 1本
- 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。
- 配線にタブ端子を使用する場合は、接触部ユニットは、本体に取り付けた状態で接続してください。

3.2 Soldered terminal (tab terminal)

- When soldering wires, note the following :
 - Use a soldering iron rated at 30W or less.
Use resin flux cored solder.
Complete soldering with in five seconds for a soldering iron rated at 30W or ten seconds for the one rated at 20W. Use a soldering iron with a 20mm or longer but.
Be careful not to bend a terminal when soldering it until it has cooled.
- When soldering a wire to a terminal adjacent to another, use an insulating tube to prevent a solder bridge. For a soldering-type terminal, use a wire of the specified thickness and apply an appropriate amount of solder.
- Connectable wires
Solid wire : 0.8mm dia. max. (up to two wires)
Stranded wire : 0.75mm² max. (one wire only)
- For the tab terminal, use the 110 Series (2.8mm) receptacle.
- When the tab terminal is used for wiring, connect it with the contact unit mounted on the switch's main body.

4. 使用上のご注意

4.1 操作について

操作レバーには、必要以上の操作力を加えないでください。(100N以下)

4.2 接点ブロックの使用について

同一接点ブロックの a、b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避けてください。

4.3 保管および使用場所

- 定格表示の使用周囲温度、湿度範囲内にてお願いします。
- 屋外では、使用しないでください。
- 本製品は、保護構造が防油形となっていますが、これらは一般に使用されている切削油、冷却油については評価しております。なお、特殊な油に関しては使用できない場合がありますので詳細はお問い合わせください。

4.4 接点ユニットについて

接点ユニットは、防水、防油形になっておりませんので、液体などがかからないように注意してください。また、切粉などが入らぬよう、ご注意願います。

5. 短絡保護について (EN60947-5-1準拠)

接点の保護協調を必要とする場合は、当社の栓形ヒューズ1A (形式 : BLA001)以下のものを選定してください。

4. Note on use

4.1 Note on operation

Do not apply too much (100N or less) force on the operation lever.

4.2 Note on using switch contacts

When using the N.O and N.C contacts of the same contact block unit, do not connect these contacts directly to different power potentials. Do not connect these contacts to different power supply voltages.

4.3 Storage and place to use

- The rated ambient temperature and humidity ranges must be observed.
- Avoid using outdoors.
- This product is designed to have oil-tight construction (IP65).
All the switches have been evaluated for cutting oil and cooling oil that are generally used. It may not be able to use special oil for some switches. For details, contact Fuji Electric FA.
 - For Use on a Flat Surface of a Type 1 Enclosure.

4.4 Contact unit

The contact block does not have waterproof or oil-proof construction. Take care that liquid, metallic machining chips, or other foreign matter do not penetrate the contact block.

5. Short-circuit protection (conforming to EN60947-5-1)

If coordinative protection is required for the contacts, use Fuji plug-in type fuse of 1 ampere rating (type BLA001) or smaller.

お断り : 本取扱説明書には、取り扱い上の主要項目のみ記載しています。記載内容は予告なく変更することがあります。

Remarks : These instruction manuals cover only the major topics on the operating methods of the modules. The contents of these instruction manuals are subject to change without notice.

富士電機機器制御株式会社

〒103-0011 東京都中央区日本橋大伝馬町5番7号
(三井住友銀行人形町ビル)
TEL (03)5847-8060
FAX (03)5847-8182
URL <http://www.fujielectric.co.jp/fcs/>

Fuji Electric FA Components & Systems Co., Ltd.

Mitsui Sumitomo Bank Ningyo-cho Bldg., 5-7, Nihonbashi
Odemma-cho, Chuo-ku, Tokyo 103-0011, Japan
Phone : +81-3-5847-8060
Fax : +81-3-5847-8182
URL <http://www.fujielectric.com/fcs/>