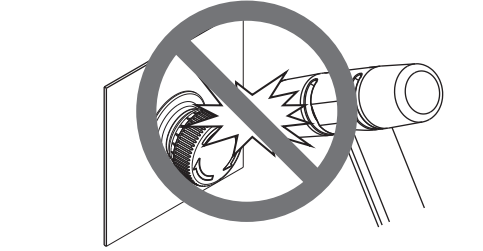


6. その他

- (1) 操作について
 - 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、操作は必ず手で行なってください。手以外（ハンマーその他の工具など）で叩くなどの操作をする と破損するおそれがありますので絶対に行なわないでください。
 - ロックを解除するにはボタンを右回り、矢印の方向(約60度)に廻してください。また、ボタンは引っ張らないでください。なお、過大な力で操作および取扱いをしないでください。

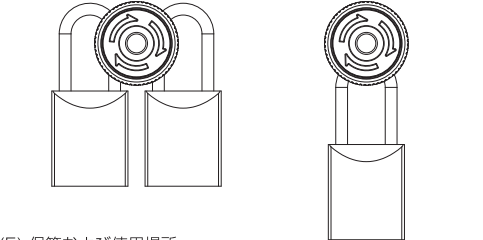


- (2) 衝撃について
 - 取付け方向についてご配慮願います。図1の↓方向に衝撃が加わると、ボタンの質量の影響を受けるため、他の取付方向に対して誤動作しやすくなります。
 - 非常停止スイッチに過大な衝撃が加わらないようご配慮願います。非常停止スイッチに過大な衝撃が加わりますと、接点バウンスが発生し、電気回路に支障をきたすおそれがあります。
- (3) 接点ユニットについて
 - 接点ユニットは防塵、防水および防油形になっておりませんので液体などが、かからないように注意してください。また、切り粉などが入らぬようご注意ください。
 - 接点ユニットに対して過大な荷重や衝撃を加えないでください。破損・故障が発生して接点開閉機能に支障が発生するおそれがあります。
 - 接点ユニット単体でリリースカバーを捻回させると接点が切替りますのでご注意ください。
- (4) 南京錠、ハスプ（HASP）のサイズと質量
 - ご使用できる南京錠とハスプ（HASP）は下記の通りです。
 - 南京錠サイズ（右図・右表）
 - (＊) 南京錠をスイッチ側面方向から取り付ける場合はd寸法が6mm以上となります。
- ハスプ（HASP）推奨品

メーカー	型番
Master Lock	420 421

南京錠とハスプ（HASP）は様々な形状やサイズのものが市販されていますので、ご使用時には必ず現物にてご確認ください。ご使用する南京錠とハスプ（HASP）の総質量は1500g以下としてください。規定質量を超えて使用しますとスイッチが誤動作したり、破損する場合がありますのでご注意ください。また、ご使用に際しては、施設、開錠する際、周辺機器などの寸法干渉が生じないよう配慮ください。

なお、南京錠またはハスプ（HASP）は製品の▼マーク（TOP）を上側にした時に図の通り左右もしくは下側に取り付けることができます。



- (5) 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のでお問合せください。
 - ボタン、ベゼルの隙間へ、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。
 - 本スイッチは屋内用です。屋外での使用はしないでください。また、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。

7. 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、gG10（IEC60269：10Aヒューズ）以下のものを選定してください。

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

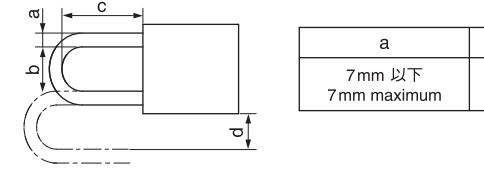
T E L 0120-242-994

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）

6. Others

- (1) Operation
 - Do not hit or flip the button, or the button may be damaged. Be sure to operate the button by hand. Operate the switch manually. Don't use any tools such as a hummer or other tool to hit the switch for operation. It may break the switch.
 - To unlock the switch, turn the button clockwise , in the direction indicated by the arrow mark. Never pull the switch button. Do not operate or handle the button with excessive force.
- (2) Effect of receiving shock for the switch
 - Effect of receiving shock for the switch ranges in the installation directions of it therefore, the installation direction should be considered for the switch to avoid effect of receiving excessive shock On the right bottom of this instruction paper, there is a figure 1 showing a switch installed on to the panel. When a certain value of shock is given to the switch in the direction of the arrow mark which shows the direction of gravity, the switch receives the gravitational mass effect of the button. Therefore, at the situation, the switch is easy to go into mal-operation compared with other installation directions that don't give the gravitational mass effect of the button to the switch.
 - Could you avoid any excess shock given to the emergency stop switch? If an excess shock is given to the switch, contact bounce may occur in the switch, it may cause a trouble in the circuit.
- (3) Contact unit
 - The contact unit is not provided with dust proof, water proof or oil-tight construction. Therefore, don't allow liquid or cutting chips to pass through inside or the unprotected contact unit.
 - Don't give any excessive physical load or shock to the contact unit. It may break the switch or make it in trouble to lose its ON and OFF function.
 - If the release cover of the individual contact unit is turned or twisted, the contacts are switched. Please consider it when you handle it.
- (4) Size and weight of the Padlock and Hasp
 - Applicable Padlock and Hasp are shown below.
 - Padlock size



(＊) Dimension "d" is 6mm or more when attaching a padlock from the side of switch.

・Recommended Hasp

Manufacturer	Type
Master Lock	420 421

Since various from and sizes are available, make sure of applicability using the actual padlock and hasp before use.

The total weight of the padlock and hasp can be a maximum of 1500g. When the total weight exceeds this limit, the switch may malfunction or fail.

When the padlock is used, consider enough space or distance between the padlock and adjacent devices for locking or unlocking it appropriately. When the product is positioned at its mark ▼ is in top side, the padlock or HASP can be used at both right and left sides of the product or bottom side of it as they are shown in the illustrations below.

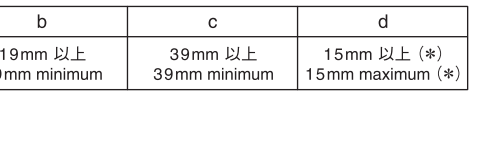
- (5) Storage and Usage Locations
 - Be sure to use and store the product within the rated ambient temperature and humidity ranges.
 - Although the product resists ordinary cutting oils and coolant oils, do not use the unit in places where special oils may be sprayed onto the product.
 - If you are in such case, could you call us at the phone described below? We will give you a solution.
 - If dusts or fillings accumulate in the gap between the button and the frame, the switch may fail to operate normally.
 - This switch are for indoor use. Don't use the switch for outdoor use and 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.
 - The device shall be installed through an enclosure with minimum dimensions of 154 x 84 x 102mm or equivalent volume.
 - For Use on Flat Surface of a Type 1 Enclosure.

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

If protection coordination with contacts is required, use a gG fuse with a capacity not exceeding 10A (10A fuse conforming to IEC 60269).

6. 其他

- (1)操作
 - 请避免叩击操作或弹击操作，否则会损坏按钮。请务必用手操作。如使用工具（锤子等）敲打，有可能导致破损，所以，请务必避开。
 - 在解除锁住状态时，按箭头方向（约60度）将按钮向右转动，但请不要拉按钮，也不要过度用力操作和使用。
- (2)关于冲击
 - 请注意安装方向。如按图1的↓方向施加压力，受按钮重量的影响，相对于其他安装方向易产生误动作。
 - 请注意不要对紧急停止开关施加过大的力量。否则，会发生触头弹跳，导致电路发生故障。



(＊) 如将挂锁从开关侧面方向进行安装时，d尺寸不小于6mm。

・推荐使用的挂钩（HASP）

厂家	型号
Master Lock	420 421

由于市场上所销售的挂锁和挂钩的形状、尺寸各不相同，所以，在使用时，请务必确认实物。所使用的挂锁和挂钩的合计总重量不能超过1500g。如超过，开关有可能发生误动作和破损。另外，在锁定以及解锁时，请注意不要影响到周边机器等的尺寸。如图所示，产品▼标记(TOP)朝上时，可将挂锁或挂钩(HASP)安装在左右或下侧。

- (5)存放及使用场所
 - 请在规定的工作环境温度、环境湿度范围内贮存和使用。
 - 虽然对普通使用的切削液和冷却液进行了评估没有问题，但对于特殊的油类应避免接触，请垂询。
 - 如果在按钮和框架的间隙堆积了灰尘和粉状切屑，可能会导致不能正常操作，敬请注意。
 - 本开关是室内使用规格，请不要在室外使用，另外，请避免受到阳光直射。
 - 请勿在受到臭氧、腐蚀性气体影响的场所使用。

7. 短路保护（依据GB/T14048.5, EN60947-5-1）

需进行触头的协调保护时，请选择gG10A（IEC60269：10A熔丝）以下的熔断器。

8. 关于中国大陆的RoHS

依照中国“电器电子产品有害物质限制使用管理办法”，表示产品中可能含有的有害物质及其含量。

型号或种类	部位名称	有害物质或元素					
		铅(Pb)	汞(Hg)	镉(Cd)	六价铬(Gr〔VI〕)	多溴联苯(PBB)	多溴二苯醚(PBDE)
照明式按钮开关	电子部件	×	○	○	○	○	○

本表格依据SJ/T11364的规定编制。

○：表示该有害物质在该部件所有均质材料中的含量均在GB/T26572规定的限量要求以下。
X：表示该有害物质至少在该部件的某一均质材料中的含量超出GB/T26572规定的限量要求。

本产品满足欧洲RoHS指令的要求。

环保使用期限标识

10 产品的使用环境条件:按照样本，使用说明书中记载的使用环境条件进行使用。但要注意不要溅上油，水等液体。

CE

依照中国“电器电子产品有害物质限制使用管理办法”，产品中可能含有的有害物质及其含量都必须符合GB/T26572标准规定的限量要求以下。

富士电机机器制御株式会社

日本国埼玉県鴻巣市南一丁目5 番 45 号

邮编 369-0192

电话 +81-48-548-1111

URL www.fujielectric.com/fcs/



富士コマンドスイッチ Fuji Command Switches 富士指令开关 形式 Type 型号 AR30V シンクロセーフ / SYNCHRO SAFE / 同期保护

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致します。

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、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、安全の情報そ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。
- ご付け、取外し、配線作業および保守・点検は、必ず上位遮断器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、取扱説明書に規定されたトルクで締め付けてください。焼損のおそれがあります。
- 運搬・開梱時に製品を落下、転倒など衝撃を与えないでください。製品の破損、故障の原因になります。
- ごみ、コンクリート粉、鉄粉、電線くずなど異物が製品内部に入らないよう施工してください。接触不良、火災および誤動作など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。

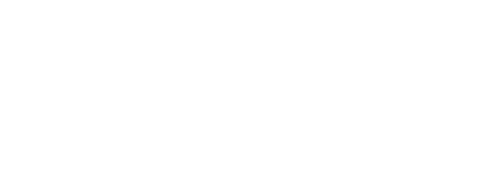
1. 荷ほどき

形式、接点構成、押しボタンの色などが要求のものとは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などかを確かめてください。輸送時にスイッチがロック状態となる場合があります。お取扱いの時にはスイッチ状態をご確認のうえ、作業等を行なってください。

2. 取付け

2.1 取付穴寸法 [mm]

図1



2.2 適用パネル厚

適用可能なパネル厚寸法は1～6mmです。

なお、文字板などの部品を使用しますと、その部品の厚さ分だけパネルを薄くする必要があります。

(注1) 文字板などを使用する場合は、文字板などの厚さを1.6mm以下としてください。本体の回り止めが効かず、スイッチが回転するおそれがあります。

INA-F3088d-JEC

取扱説明書 / Instruction Manual / 使用说明书

図1

図2

図3

図4

図5

図6

図7

図8

図9

図10

図11

図12

図13

図14

図15

図16

図17

図18

図19

図20

図21

図22

図23

図24

図25

図26

図27

図28

図29

図30

図31

図32

図33

図34

図35

図36

図37

図38

図39

図40

図41

図42

図43

図44

図45

図46

図47

図48

図49

図50

図51

図52

図53

図54

図55

図56

図57

図58

図59

図60

図61

図62

図63

図64

図65

図66

図67

図68

図69

図70

図71

図72

図73

承蒙惠顾富士指令开关，谨表感谢。请在使用前认真阅读本使用说明书。

安全注意事項

在进行安装、接线施工、操作以及维修之前，请仔细阅读使用说明书，正确使用。另外，请将本使用说明书交给最终使用负责人。本使用说明书中，将安全注意事项划分为《警告》，《注意》这样两个等级。

警告：不解除的话，有可能造成死亡或重伤的危险状态。

注意：不解除的话，有可能造成中等程度的残疾、轻伤以及发生物质损伤事故。

另外，**注意**中所记载的事项，依据具体情况，仍然存在导致严重后果的可能性。因此任何一项内容都是十分重要的，请务必严格遵守执行。

図1

図2

図3

図4

図5

図6

図7

図8

図9

図10

図11

図12

図13

図14

図15

図16

図17

図18

図19

図20

図21

図22

図23

図24

図25

図26

図27

図28

図29

図30

図31

図32

図33

図34

図35

図36

図37

図38

図39

図40

図41

図42

図43

図44

図45

図46

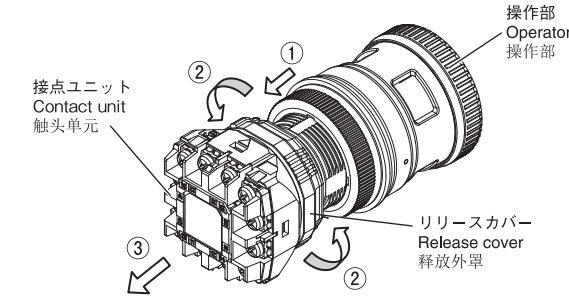
図47

図48

2.3 パネルへの固定手順

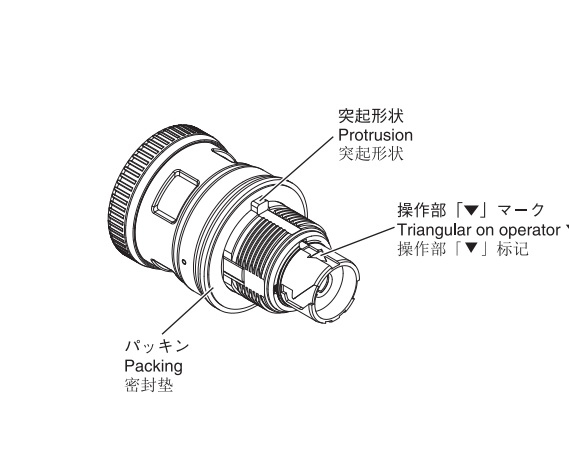
2.3.1 操作部と接点ユニットの分離方法

接点ユニットのリリースカバーを引き下げ①、左（反時計方向）に約15度回転②した状態で接点ユニットを軽く引いてください。その後、リリースカバーの保持をやめて接点ユニットを引く③と取り外せます。



2.3.2 操作部のパネル取付方法

操作部から締付ナットを外し、バック金が正常に取り付けられていることを確認のうえ、パネル前面より操作部の「▼」表示側（TOP位置）を上側にしてパネル取付穴へ挿入してください。操作部を挿入したら、パネル裏面から締付レンチ（AHX536）により締付ナットで固定してください。
(注1) 適正締付トルクは1.5～2.5N・mです。
(注2) 締付ナットの向きにご注意ください。締付ナットの凹面をパネル側にして締付てください。逆向きに取り付けると固定できない場合があります。
(注3) 締付ナットは締付けが確実に行われていることを定期的に確認してください。もし、緩んでいるようでしたら増し締めを行なってください。
(注4) ペンチなどで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。



2.3.3 接点ユニットの装着方法

操作部の「▼」マークと接点ユニットの「▲」マークの向きを合わせて、接点ユニットが「カチッ」と音が出るまで完全に押し込んでください。装着後、動作の確認（シーケンスチェック）を行ってください。

- 接点ユニット装着時のご注意
- (1) 装着後、接点ユニットのリリースカバーの位置が取り外し時と異なっていますが正常です。
- (2) 接点ユニットの取付方向にご注意ください。正しい向きで装着しないと破損する可能性があります。破損が確認されたスイッチは使用しないでください。
- (3) 接点ユニットを装着する途中で、操作部の動作位置に関係なく一時的にb接点が導通状態（a接点は開離状態）となりますのでご注意ください。



2.3 Mounting the switch

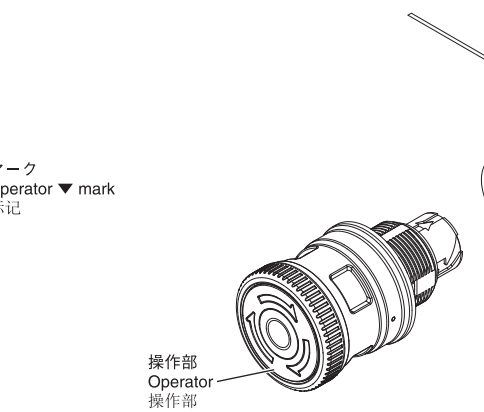
2.3.1 Removing the operator from the contact unit

Pull down the release cover of the contact unit, turn it counter clock wise in 15 degrees, at the position pull the contact unit, after that, the contact unit can be removed from the operation unit.

- 接点ユニット取外し時のご注意
- (1) 操作部から接点ユニットを取り外すとa接点が導通状態となりますのでご注意ください。
- (2) 接点ユニットの取り外しについては、強引なお取り扱いは避けてください。スイッチの破損や誤動作するおそれがあります。
- (3) 接点ユニットを取外す途中で、操作部の動作位置に関係なく一時的にb接点が導通状態（a接点は開離状態）となりますのでご注意ください。
- Caution at the removing process of the contact unit from the operation unit
- (1) When the contact unit is removed from the operation unit, at the process, "NO" contact of the unit is turned into "ON" position.
- (2) At the process when the contact unit is removed from the operation unit, don't give excessive force to the unit. It may cause the switch to break or to go into mal operation.
- (3) During the removing work of the contact unit from the operation unit, not depending on the operation position of the operation unit, temporarily the NC contact becomes at conductive state (At the time, the NO contac is at open state).
- 拆卸触头时的注意事项
- (1) 将触头单元从操作部卸下时，a触头处于导通状态，请注意。
- (2) 拆卸触头单元时，请不要强拉。否则，有可能导致开关破损或引起误动作。
- (3) 拆卸触头单元时，无论操作部位于哪一个动作位置，b触头都会发生暂时的导通状态（a触头位于开离状态），请注意。

2.3.2 Mounting the operator on the panel

Remove the tightening nut from the packaged state of the operation unit, checking the packing whether it is placed properly on to the fitting surface of the front side of the panel, insert the operation unit keeping whose ▼ mark at the top position into the installation hole of the panel. The operation unit penetrates the panel through the installation hole to the rear side of the panel. It is fixed at the rear side of the panel with the tightening nut turned by the tightening wrench (AHX536).
Note 1 : The proper tightening torque is 1.5 to 2.5 N・m.
Note 2 : The tightening nut has two faces, convex and concave. Face the concave side of it to the panel when it tightens up the operation unit at the rear side of the panel. If it is used in the opposite face, the operation unit will not be fixed properly there.
Note 3 : Check the tightening nut regularly whether it tightens the operation unit properly. If it seems that tightening is not sufficient, do not forget to tighten the screw increasingly.
Note 4 : 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.



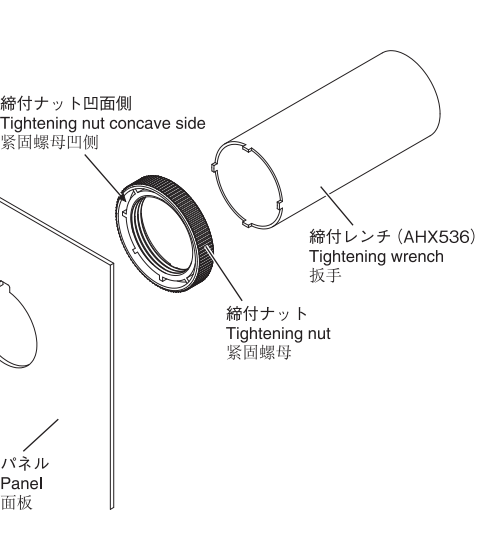
2.3 在安装板上的固定顺序

2.3.1 操作部分和触点部分的分离方法

卸下触头单元的释放外罩①，向左（反时针方向）旋转约15度。当处于②的状态时，轻轻地抽出触头单元。之后，不要再按住释放外罩，抽出触头单元。拆卸③。

2.3.2 操作部分的安装方法

将紧固螺母卸下，并确认密封垫的安装状态是否正常，然后，从板前将操作部的「▼」显示侧（TOP位置）朝上插入面板安装孔内。然后，使用扳手从面板后侧（AHX536）固定紧固螺母。
(备注1) 旋紧扭矩为1.5～2.5N・m。
(备注2) 请注意紧固螺母的方向。将紧固螺母的凹面固定于面板侧。如方向安错，有可能导致无法固定。
(备注3) 请定期确认紧固螺母是否紧固良好。如发现有松动现象，请即时紧固。
(备注4) 请勿用钳子紧固，也不可用过大的扭矩紧固，否则会导致紧固环损坏或故障。



2.3.3 触头部分的安装方法

将操作部的「▼」标记对准触头单元的「▲」标记，然后压下直至发出「咔嚓」声。安装完毕后，请确认动作（程序确认）。

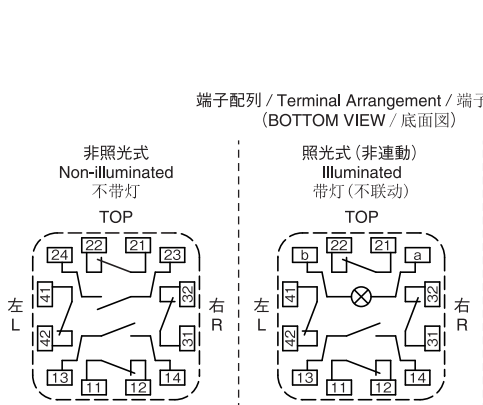
- 安装触头单元时的注意事项
- (1) 安装后，触头单元释放外罩的位置与拆卸时不同，但属正常现象。
- (2) 请注意触头单元的安装方向。如方向错误，则有可能导致破版。请不要使用有破损现象的开关。
- (3) 安装触头单元时，无论操作部位于哪一个动作位置，b触头都会发生暂时的导通状态（a触头位于开离状态），请注意。
- (1) The "position" of the release cover of the contact unit which is being connected to the operation unit is different from the "position" of it of the contact unit which is removed from the operation unit. However, it is normal.
- (2) When the contact unit is connected to the operation unit, it should be connected in the specified correct way. When two units are connected, meet the apex of the triangle mark on the contact unit to the apex of the triangle mark on the operation unit. Connecting the units without meeting each apex of their triangle marks may cause the switch to break. If there is a switch recognized broken is remained there, it should not be used for any purpose.
- (3) During the mounting work of the contact unit from the operation unit, not depending on the operation position of the operation unit, temporarily the NC contact becomes at conductive state (At the time, the NO contact is at open state).



3. 配線

警告 必ず上位遮断器を切ってから行ってください。

- 端子ねじは、M3.5のプラスマイナスねじです。
下記に示す銅線の単線、より線をご使用ください。また、圧着端子を使用して配線できます。
単線 : $\phi 0.5\text{mm} \sim \phi 1.5\text{mm}$, 24-16AWG-CU
より線 : $0.2\text{mm}^2 \sim 1.5\text{mm}^2$, 24-16AWG-CU
- 圧着端子を2枚重ねて配線できます。また、単線、より線を1端子に2本配線する場合は同種類、同サイズを使用し配線してください。なお、直接単線、より線を配線する場合、皮むき長さは最大で7mmとしてください。
- 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付けてください。
- 圧着端子には、必ず絶縁チューブを取り付けてください。
- 配線作業時や配線後に接点ユニットに、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。
- 単線より線を直接配線する場合、電線の挿入位置に注意してください。電線同士が近すぎますと短絡のおそれがあります。
- 付属されている端子ねじ以外は使用しないでください。動作不良や導通不良などの原因となる可能性があります。



4. 充電部カバーの取付け方法

接点ユニットの「▲」マークと充電部カバーの「▲」マークの方向を合わせ、押し込む事により取り付けできます。



5. LEDランプ

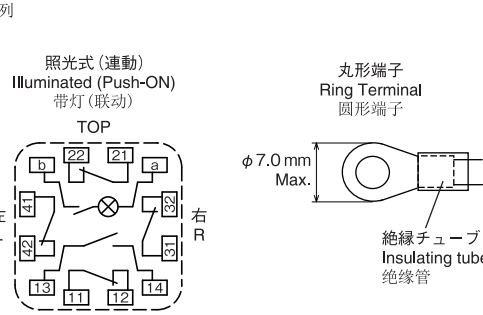
- 本スイッチはLEDの取り外しや交換はできません。
- LEDランプの誤点灯について
LEDランプは、誤点灯防止回路を搭載し、従来品に比べ誤点灯に強くなっていますが、完全な対策品ではありません。
LEDは、微小電流で点灯しますので、サージ吸収回路や無接点による漏れ電流あるいは、ケーブル間の漂遊静電容量などにより、誤点灯する可能性があります。この場合、LEDランプと並列に抵抗器を取り付けるなどの対策が必要です。
 - 誤点灯対策について
分流抵抗Rを並列に接続していただくことで誤点灯を防ぐことができます。ただし、その場合の抵抗の選定は機種や使用条件などにより異なります。
- 定格使用電圧の範囲は $\pm 10\%$ です。なお、常時 $\pm 10\%$ 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ランプへ直列に取り付けてください。
- 外部抵抗の計算
(例) 48V回路に24VのLEDを接続する場合・・・
$$\text{外部抵抗}[\Omega] = \frac{\text{回路電圧}[\text{V}] - \text{定格電圧}[\text{V}]}{\text{定格電流}[\text{A}]}$$
$$= \frac{48 - 24}{7.5 \times 10^{-3}} = 3200[\Omega]$$

⇒したがって、3.3k Ω 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。)
- サージについて
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ので、ご注意ください。

3. Wiring

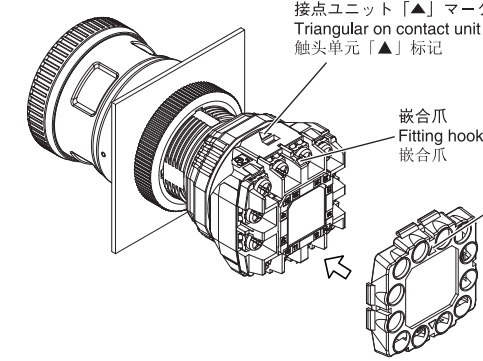
警告 Turn OFF the circuit breaker which protect the Emergency stop switch before the removing work of the contact unit from the operation unit is performed.

- M3.5 terminal screws are used.
Solid and stranded wires of the copper shown below can be used for wiring.
Using crimp terminals for wiring is acceptable.
Solid wire : $\phi 0.5\text{ mm to } \phi 1.5\text{ mm}$, 24-16AWG-CU
Stranded wire : 0.2 square mm to 1.5 square mm, 24-16AWG-CU
When it is used of UL-NISD recognition, please connect stranded Cu wire only.
- The same size of two wires with crimp terminals putting on the other are allowed to connect at the single terminal of the contact unit for wiring. Two pieces of solid or stranded wire whose insulation coats are removed can also be connected directly at the single terminal but each of two pieces of wires should be same size in the specification. The length of removed insulation coat for wiring should be 7mm or less for both the solid and stranded wires.
- The self-lifting terminal washer is used.
- Tighten the terminal screw with the tightening torque 0.8 to 1.0 N・m.
- Be sure to install an insulating tube on the crimp terminals.
- Exercise cane so that no mechanical force is applied to the contact unit while wiring or after it has been completed. Operation problems may result later.
- When the solid wires or stranded wires are connected directly to the terminal of the contact unit for wiring, keep the insulation distance between the naked wires connected to the terminal and those connected to next terminals each other. If the distance is not enough for keeping insulation, there will be fear of short circuit attached there.
- Don't use any screws except specified terminal screws attached there. It may cause the switch to go into mal operation or mal conductivity.



4. Installation of the safety cover to the terminal screws of the contact unit

Meet the mark ▲ of contact unit to the same mark ▲ of the safety cover then push the safety cover to the contact unit.



5. LED Lamps

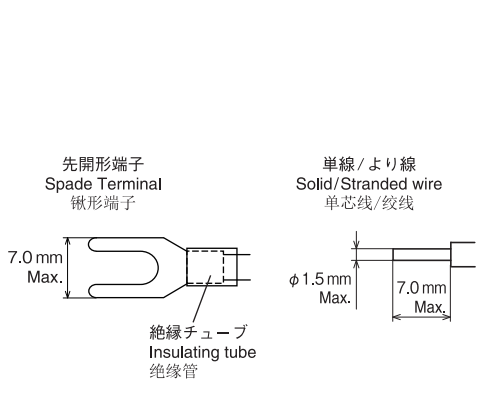
- The LED cannot be removed or replaced in this switch.
- LED lamp malfunctioning (incorrect lighting)
The LED lamp incorporates a circuit to prevent malfunctioning. Compared with conventional models, this LED lamp is less likely to malfunction, but it incorporates no absolute countermeasures. A minute 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.
 - Countermeasure against malfunctioning
Malfunctioning can be prevented by connecting a shunt resistor (R) in parallel. The resistance in that case varies with the model and operating conditions.
- The permissible fluctuation range for the operating voltage of the $\pm 10\%$. If the operating voltage is always 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.
- Calculation of external resistance
Example : Connecting a 24V LED to a 48V circuit
$$\text{External resistance}[\Omega] = \frac{\text{Circuit voltage}[\text{V}] - \text{Rated voltage}[\text{V}]}{\text{Rated current}[\text{A}]}$$
$$= \frac{48 - 24}{7.5 \times 10^{-3}} = 3200[\Omega]$$

⇒ Therefore, use an external resistor of 3.3k Ω 1W.
(Select a resistor with sufficient wattage.)
- Surges
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.

3. 接线

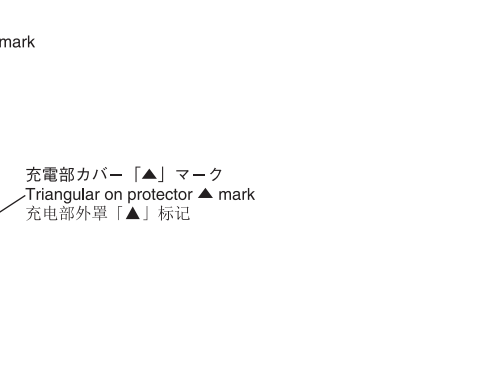
警告 请务必先切断上位断路器后再操作。

- 端子螺丝是M3. 5的一字形螺丝。
请使用以下所示铜线的单芯线和绞线。另外，可使用压扣端子布线。
单芯线 : $\phi 0.5\text{mm} \sim \phi 1.5\text{mm}$, 24-16AWG-CU
绞线 : $0.2\text{mm}^2 \sim 1.5\text{mm}^2$, 24-16AWG-CU
- 可将两枚压扣端子重叠布线。另外，如需在同一端子上同时接一根单芯线和一根绞线时，请使用同种类和同一尺寸。
如需直接连接单芯线和绞线时，剥皮长度请控制在7mm以内。
- 端子的垫圈是自提升的。
- 请用0.8～1.0N・m的扭矩旋紧端子螺丝。
- 请务必在压扣端子上加装绝缘管。
- 接线时及接线后，注意不要在触点部施加外力，否则有可能引起动作不良等现象。
- 使用单芯线及绞线直接布线时，请注意电线的插入位置。
如电线间的间隔距离太短则有可能引起短路。
- 请不要使用所附带的端子外的产品。
否则，有可能引起动作不良及导通不良。



4. 充电部外罩的安装方法

将触头单元的「▲」标记对准充电部外罩的「▲」标记, 然后按住便可安装。



5. LED灯泡

- 本开关不能拆卸以及更换LED灯。
- LED的误点亮
LED灯配备有防误点亮电路，与旧产品相比，抗误点亮性能提高，但并非完全可靠。
LED灯只需微弱的电流便可点亮，由于电涌吸收电路及无触头电路产生的漏电流，或电缆间的分布电容等均可能导致误点亮。此时，需要采取安装与LED灯并联的电阻器等措施。
 - 解决误亮灯的措施
在LED灯端子间并联分流电阻R能防止误亮灯。但，电阻值应根据产品种类及使用条件而定。
- 工作电压的范围， $\pm 10\%$ 。
并且，当常时在+10%的条件下使用时，选择的外部电阻值应保证所流过的电流小于额定电流，并将其与LED灯串联连接。
- 外部电阻值的计算
(例) 24V的LED连接在48V的电路中时・・・
$$\text{外部电阻}[\Omega] = \frac{\text{回路电压}[\text{V}] - \text{额定电压}[\text{V}]}{\text{额定电流}[\text{A}]}$$
$$= \frac{48 - 24}{7.5 \times 10^{-3}} = 3200[\Omega]$$

⇒ 因此，应使用3.3k Ω 1W的电阻。
(电阻器容量的选择应留有充分的裕量。)
- 关于电涌
高亮度LED灯使用了对静电很敏感的元素，电涌等产生的异常电压有时可能会导致不亮灯，敬请注意。