



この取扱説明書は、最終使用保守責任者のお手元に届くよう十分にご配慮ください。

This manual should be given to the person who actually uses the products and is responsible for their maintenance.

请务必将本使用说明书交给负责使用维修检查工作的人员。

上記形式の **※** 部には、次の記号およびそれらを組合せた記号の付属形式が付け場合があります。仕様などの詳細は、カタログをご参照ください。

Suffixes listed below may be attached to the above types at portions marked with **※**. For details regarding specifications, see the catalog.

上述型号中の **※** 部位、有时标注有以下符号及这些设备的组装符号标记的附属型号。有关产品规格等详细内容，请参阅产品样本目录。

※1: H, RM, C, LG, (H2) **※2**: G, U, SE, 3H, 2L, 3L, 2EL, 3Q, 2E, 2EQ, A **※3**: Q, L, H **※4**: 3, A

安全上のご注意

取付け、運転、保守・点検の前に、必ずこの取扱説明書をすべて熟読し、正しくご使用ください。この取扱説明書には、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

- 通電中は製品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。
- 保守・点検は電源を切って行ってください。感電のおそれがあります。

注意

- 取付けは、取扱説明書に規定されたスペース以上を確保して行ってください。火傷、火災のおそれがあります。
- 配線は印加電圧、通電電圧に適した電線サイズを使用し、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。火災のおそれがあります。
- 電源を切った直後の製品には触らないでください。熱くなっていますので火傷のおそれがあります。
- 消火室を外して使用しないでください。感電、火傷のおそれがあります。
- 運動形サーマルリレー (L 形) のリアクトルは、端子から取外したまま使用しないでください。リアクトルを取外し、誤った組立をしますと火災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

- (1)形式、制御コイル電圧、接点構成およびサーマルリレーの定格または適用容量がご要求の仕様と一致しているか確認してください。電磁開閉器の形式は梱包箱に表示しています。
- (2)輸送中の事故などによる部品の脱落や破損がないか点検してください。

2. 保管

高温多湿、腐食性ガスおよび直射日光を受ける場所を避け、梱包状態で保管してください。

3. 取付け

- (1)湿気、じんあい、振動の少ない所に設置してください。
- (2)垂直面に取付けてください。許容傾斜角度は30°以内です。(Fig.1)
- (3)サーマルリレーと組合せできる電磁接触器はTable 1をご参照ください。

4. 取付スペース (Fig.2, 3)

- (1)取付けは、Table 2の寸法以上離してください。
- (2)密着取付けた場合、使用条件 (連続通電使用や高開閉頻度の製品同士を密着取付) によっては、温度上昇によりコイル寿命が低下することがあります。また、サーマルリレーはヒータ相互間の熱影響を受けて特性が若干変化します。このような条件で使用される場合は、製品相互間を20mm以上離して使用することをお薦めします。
- (3)C寸法はIEC規格およびJIS, JEM規格の開路・遮断容量試験条件下の値です。

5. 配線

接続可能電線サイズと締付けトルク

Table 3をご参照ください。

| 取扱説明書 INSTRUCTION MANUAL 使用说明书 | | |
|---|--|---|
| 電磁開閉器 Magnetic Starter 电动机起动器 Type | 電磁接触器 Magnetic Contactor 交流接触器 Type | サーマルリレー Thermal Overload Relay 热过载继电器 Type |
| SW-N4 ^{※1} / ^{※2} | SC-N4 ^{※1} / ^{※2} | TR-N5 ^{※3} / ^{※4} |
| SW-N5A ^{※1} / ^{※2} | SC-N5A ^{※1} | TR-N6 ^{※3} / ^{※4} |
| SW-N5 ^{※1} / ^{※2} | SC-N5 ^{※1} / ^{※2} | TR-N7 ^{※3} / ^{※4} |
| SW-N6 ^{※1} / ^{※2} | SC-N6 ^{※1} | TR-N8 ^{※4} |
| SW-N7 ^{※1} / ^{※2} | SC-N7 ^{※1} | TK-N5 ^{※3} / ^{※4} |
| SW-N8 ^{※1} / ^{※2} | SC-N8 ^{※1} | TK-N6 ^{※3} / ^{※4} |
| | | TK-N7 ^{※3} / ^{※4} |
| | | TK-N8 ^{※4} |
| SW-, SC- | N4, N5A, N4/U | N4/SE, N5, N6, N7, N8 |
| 额定功率 | 20 VA | 10 VA |
| 能效等级 | 2 | 2 |

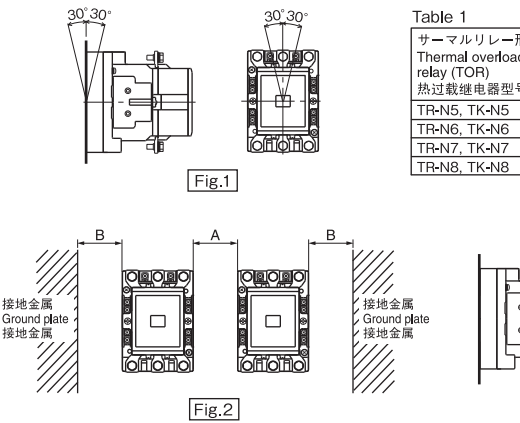


Table 1

| サーマルリレー形式 Thermal overload relay (TOR) 热过载继电器型号 | 組合せできる電磁接触器 Type of contactor on which TOR can be mounted 可组装的交流接触器 |
|---|---|
| TR-N5, TK-N5 | SC-N4, SC-N5A, SC-N5 |
| TR-N6, TK-N6 | SC-N6 |
| TR-N7, TK-N7 | SC-N7 |
| TR-N8, TK-N8 | SC-N8 |

Table 2

| Type | A [mm] | B [mm] | C [mm] |
|----------------------|--------|--------|--------|
| SC-N4, SC-N5A, SC-N5 | 9 | 12 | 0 |
| SC-N6 | 0 | 10 | 0 |
| SC-N7 | 4 | 10 | 0 |
| SC-N8 | 3 | 10 | 0 |

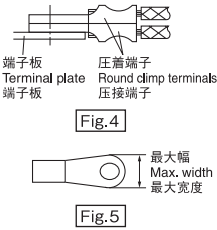


Table 3

| 主回路 (圧着端子による接続) Main terminals (Connection with crimp terminal) 主电路 (采用压接端子连接) | | | | | | |
|--|--|--------------------|------------|-------|-------|---------|
| Type | Magnetic contactor Thermal overload relay | N4/N5A, N5 | N6 | N7 | N8 | |
| 圧着端子接続 Connection with crimp terminal 压接端子连接 | より線、可とうより線 Stranded, Flexible stranded 绞合线、软绞线 | [mm ²] | 2~60 | 2~120 | 2~150 | 2~240 |
| | 端子最大幅 Max. Width 端子最大宽度 [Note 3] | [mm] | 22.3 | 22.3 | 28.9 | 36.5 |
| | 端子最大幅 Max. Width 端子最大宽度 [Note 3] | [mm] | 16.7 | | 22.3 | |
| 端子ねじサイズ Terminal screw size 端子螺钉尺寸 | | | M6 | M8 | M8 | M10 |
| 締付け工具 Tool | | | ⊕3 ⊖1.2 | ○ | | |
| 緊固工具 Tightening torque | [Note 4] | | 4~5 | 9~11 | | 15~20 |
| 締固扭矩 Torque | [Note 5] | [N·m] | 4~5 | 9~11 | | 15~20 |
| | | [lb·in] | 35~44 | 80~97 | | 133~177 |

| 制御回路 / Coil terminals and auxiliary terminals / 控制电路 | | | | | | |
|--|--------------------|--|--|--------------------|----------|--|
| 直接接続 Direct Connection | | 圧着端子接続 Connection with crimp terminal 压接端子连接 | | | | |
| 単線 Solid 单线 [Note 1] | [mm] | 1×(φ1.2~2) 2×(φ1.2~1.6) 2×(φ1.6~2) | より線、可とうより線 Stranded, Flexible stranded 绞合线、软绞线 | [mm ²] | 0.75~2.5 | |
| | AWG | 1×(16~12) 2×(16~14) 2×(14~12) | | AWG | 18~14 | |
| より線 Stranded 绞合线 [Note 2] | [mm ²] | 1×(0.75~2.5) 2×(0.75~1.5) 2×(1.5~2.5) | 端子最大幅 Max. Width 端子最大宽度 [Note 3] | [mm] | 7.7 | |
| | AWG | 1×(18~14) 2×(18~16) 2×(16~14) | 端子ねじサイズ Terminal screw size 端子螺钉尺寸 | | M3.5 | |
| 可とう線 (スリーブ付) Flexible stranded with end sleeve 软绞线 (带端罩) [Note 2] | [mm ²] | 1×(0.75~2.5) 2×(0.75~1.5) 2×(1.5~2.5) | 締付け工具 Tool 緊固工具 [Note 4] | | ⊕2 ⊖1 | |
| | AWG | 1×(18~14) 2×(18~16) 2×(16~14) | 締付けトルク Tightening torque 緊固扭矩 [Note 5] | [N·m] | 0.8~1 | |
| 電線皮むき寸法 Stripped length 电线剥皮尺寸 | [mm] | 10 | | [lb·in] | 7~9 | |

*各端子および圧着端子を2個接続できます。(Fig.4)

*配線をおこなわない端子ねじも、全て締付けてご使用ください。

*配線により、相間絶縁距離が不足する場合は、相間バリア (弊社形式: SZ-B1またはSZ-B2) をお使いください。

*UL, CSA規格適合電線サイズは14AWG以上になります。16AWG以下はご使用できません。

[Note 1] 単線を2本配線する場合は、2本の単線は同一サイズの電線を使用してください。

[Note 2] 可とうより線はスリーブ無では使用できません。可とうより線を使用する場合はスリーブ (フェルリット) を圧着して使用してください。

●より線0.75~2.5mm² (18~14AWG) の場合: 素線の数7本以下

●可とうより線 : 上記より多芯数の電線

[Note 3] 端子最大幅以下の圧着端子をご使用になり、丸形圧着端子最大幅はFig.5をご参照ください。

[Note 4] ⊕2: フィリップスH形2番 ⊖1: I形ねじ回しI-1×5.5×L タイプB
⊕3: フィリップスH形3番 ⊖1.2: I形ねじ回しI-1.2×8×L タイプB
○: ソケットレンチ

[Note 5] 配線後に接続電線を整線等で曲げた場合は、締付けトルクが適切であることを再度確認してください。

* When connecting two round crimp terminals, set them as shown in Fig.4.

* Tighten all terminal screws, even if not used.

* Use insulation barrier Type "SZ-B1" or "SZ-B2", if the insulation spacing between terminals is short.

* The smallest wire size based on UL/CSA is 14AWG. 16AWG or less is not allowed in UL/CSA.

[Note 1] When connecting two solid wires, use the same size wire.

[Note 2] Finely stranded wire without end sleeve is not applicable. Use finely stranded wire with end sleeve.

● Stranded wire (0.75 to 2.5 [mm²]): Number of solids ≤ 7

● Flexible stranded wire : Number of solids is more than the above-mentioned value.

[Note 3] Use round crimp terminal which width is the size specified at the maximum terminal width or less. (Fig.5)

[Note 4] ⊕2 : Philips PH2 φ6 ⊖1 : Slotted-head screw I-1×5.5×L Type B
⊕3 : Philips PH3 φ8 ⊖1.2 : Slotted-head screw I-1.2×8×L Type B
○ : Socket wrench

[Note 5] After alignment or bending back of connected wires, check the tightening torque again.

*各端子均可连接两个压接端子。(Fig.4) *不进行布线的端子也要全部拧紧后使用。

*布线相间绝缘距离不足时, 请使用相间隔板 (SZ-B1或SZ-B2)

*按UL, CSA标准要求, 电线尺寸不得小于14AWG. 16AWG以下不可使用。

[Note 1] 用二根单芯线配线时, 请使用相同规格的单芯电线。

[Note 2] 绞合线有端子不可使用。使用软绞线时, 请在压接端子 (金属环) 后使用。

● 绞合线为0.75~2.5mm² (18~14AWG) 时 : 内线要在7根以下

● 软绞线 : 比上述多芯的电线

[Note 3] 使用端子最大宽度以下的压接端子, 圆形压接端子最大宽度参照Fig.5。

[Note 4] ⊕2 : 飞利浦H型2号 ⊖1 : I型槽头螺钉I-1×5.5×L 型号B
⊕3 : 飞利浦H型3号 ⊖1.2 : I型槽头螺钉I-1.2×8×L 型号B
○ : 插座扳手

[Note 5] 布线后由于整理接线而扭曲时, 请在确认紧固扭矩是否合适。

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. Within this instruction manual, safety precautions 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.

警告

- Do not touch the product or approach it when power connected. Electric shock or burns may result.
- Turn off the power before starting maintenance or inspection. Failure to do so may result in electric shock.

注意

- Install the product in space more than being provided by this manual. Failure to do so may result in fire or burns.
- For wiring, select wire size suitable for the applied voltage and current. Burns may result. Tighten wires with the tightening torque specified in the instruction manual. Failure to do so may result in fire.
- Do not touch the product immediately after the power is turned off. As it may still be hot, burns may result.
- Do not use the product with the arc chamber removed. Electric shock or burns may result.
- Do not detach the reactor of thermal overload relay (L-type) for heavy duty from the terminal. Failure to do so may result in fire.
- Treat the product as industrial waste when discarding.

1. Unpacking

- (1) Check that the type, coil voltage, contact arrangement and thermal overload rating ratings and applicable capacity match the requested specifications. The magnetic starter type is indicated on the package.
- (2) Make sure that no parts have been lost or damaged.

2. Storage

Store the unit in the packing box. Do not store the packing box in a location subject to high temperature, high humidity, corrosive gas, or direct sunlight.

3. Mounting

- (1) Mount in a dry, clean and stable location.
- (2) Mounting on a vertical surface. The product must not incline more than 30° (Fig.1)
- (3) See the Table 1 combination of contactor and thermal overload relay (TOR).

4. Mounting space (Fig.2, 3)

- (1) Mount the products at a distance of at least that shown in the Table 2.
- (2) When units must be installed very closely, the temperature may rise in some conditions (i.e. the power is continuously supplied for a long time or units that frequently do switching are installed very closely), and it may shorten the life of the coil. Also, the high temperature generated between the heaters slightly changes the characteristics of the thermal overload relay. Thus, when installing units very closely, it is recommended to install the units 20 mm or more apart.
- (3) Dimension C is based on making and breaking test conditions of IEC, JIS and JEM standard.

5. Connection

Connectable wire size and proper tightening torque

See Table 3.

安全注意事项

在安装、操作、运行、维修检查之前, 请务必认真阅读本使用说明书, 正确地操作使用本产品。

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, 仍然存在着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。

警告

- 接通电源的过程中, 请不要触摸或接近本产品。否则将有导致触电、烧伤的危险。
- 需实施维修检查工作, 请切断电源。否则将有导致触电的危险。

注意

- 安装时, 请确保大于使用说明书中所规定的间隔距离。否则有烧伤、火灾的危险。
- 安装时, 请使用能与外加电压、通过电流相匹配之尺寸规格的电线的, 依据使用说明书中所规定的紧固扭矩将其牢固地拧紧。否则将有导致火灾的危险。
- 请不要触摸刚切断电源后的产品。否则有可能因高温导致烧伤。
- 请勿拆下灭弧室使用, 否则可能导致触电、烧伤。
- 请不要在拆卸下端子的情况下使用延时型热过载继电器 (L型) 的电抗器。电抗器拆卸后如果安装错误会有引发火灾的危险。
- 若需废弃产品时, 请将此作为产业废弃物进行处理。

1. 开箱

- (1) 请对型号、线圈电压、触头结构, 以及热过载继电器的额定或适用容量是否与贵方所要求的规格完全一致进行确认。电动机起动器的型号标注于包装箱上。
- (2) 请对是否有因运输途中的事故等导致零部件脱落或破损等情况的发生进行确认。

2. 保管

请在没有高温潮湿、腐蚀性气体及直射日光的环境下梱包保管。

3. 安装

- (1) 请安装在湿气、灰尘、振动少的地方。
- (2) 请安装在垂直面上。允许倾斜角度应控制在 30° 以内。(Fig.1)
- (3) 可与热过载继电器组合使用的交流接触器请参见 Table 1。

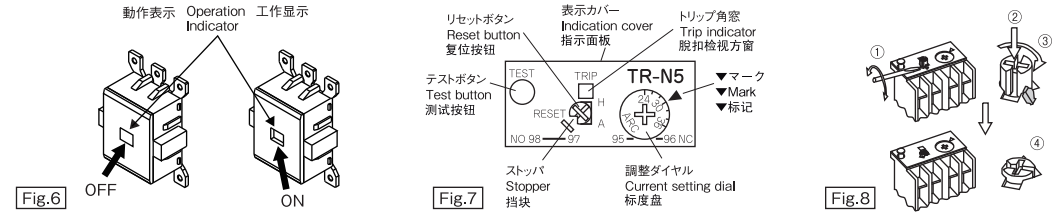
4. 安装预留位置 (Fig.2, 3)

- (1) 请在安装时预留大于 Table 2 所示尺寸的位置。
- (2) 若紧密地安装在一起时, 根据使用条件 (与连续接通电源使用或高频率开关产品之间进行紧密安装) 的不同, 有时会由于温度的上升而导致线圈寿命下降, 或由于变加热器相互间的热影响而导致热过载继电器的特性发生变化。若需在这种条件下使用时, 请在产品相互之间设置 20mm 以上的间隔距离。
- (3) C 尺寸为 IEC 规格及 JIS, JEM 规格的闭路, 分断容量测试条件下的数值。

5. 布线

最大规格尺寸电线与推荐紧固扭矩

请参照 Table 3.



6. 使用方法

6.1 電磁接点器

- (1) 動作表示部の位置で動作状態の確認ができます。(Fig.6)
動作表示部に触れないでください。感電、火傷のおそれがあります。
なお動作表示部を押してのシーケンスチェックはできません。
- (2) 100Vコイルと200Vコイルは、単相全波整流の直流で使用する場合、それぞれ100~110V、200~220Vの電圧範囲になります。
- (3) スーパーマグネット品の無接点式リレーでの駆動には、弊社オプションのIC出力用コイル駆動ユニットSZ-CD6A形以外は使用しないでください。

6.2 サーマルリレー

- (1) 調整ダイヤルを回して目盛りの範囲内で、モータの全負荷電流を▼マークに合わせてください。(Fig.7) 目盛りの範囲外で使用した場合、性能を満足できません。
- (2) テストボタンを手前に引くとシーケンスチェックができます。また、テストボタンを押すとb接点(95~96)が離れ、放すとb接点が再び閉じます。(Fig.7)
- (3) サーマルリレーが動作した場合は、トリップ角窓に黄色の表示が出ます。また、リセットすると表示が角窓から隠れます。(Fig.7)
(自動リセットの状態では、動作しても角窓に黄色の表示が出ません)
- (4) サーマルリレーが動作したときは、過負荷などの異常原因を除去してからリセットボタンを軽く押すとリセットできます。(この場合、サーマルリレーが十分冷えていないとリセットできません。)(Fig.7)
- (5) 手動リセットから自動リセットに切替える時は、①細いマイナスドライバなどを表示カバーの溝に入れ、ストップを削除してください。②リセット棒を押しながら、③時計方向に止まるまで回して、④のように保持されることを確認してください。(Fig.8)
- (6) 自動リセット状態で二線式の回路の場合、サーマルリレーが自動リセットするとモータが自動的に再起動しますのでご注意ください。

7. 保守・点検

7.1 運転前の点検

- (1) ねじのゆるみがないことを確認してください。
- (2) 電線くす・フシヤなどが製品にはさまっていないが確認してください。
- (3) 制御回路電圧は、制御コイル電圧の許容電圧変動範囲内にあることを確認してください。許容電圧変動範囲はコイル電圧の80~110% (N4とN5Aの交流操作形およびG形は85~110%、U形は75~110%)です。
- (4) AC制御の場合、制御電源がひずみや降圧などのない50Hzおよび60Hzの正弦波であることを確認してください。
- (5) 可逆形を使用する場合は、必ず電氣的インターロックをとってください。

7.2 定期点検

- (1) 運転後は早めに初期点検し、その後は定期的に点検してください。
- (2) 端子の締付ねじは定期的に締め直してください。
- (3) 点検時、接点表面が黒化または凹凸ができていても、接点性能には問題ありませんので、磨いたり油を塗布したりしないでください。元の接点面積の一部に合金が露出した時点で交換してください。
- (4) コイルの交換や主接点の点検・交換を行う場合は「保守点検マニュアル・パーツリスト」により実施してください。なお、補助接点は接点交換できません。
- (5) 「保守点検マニュアル・パーツリスト」が必要な場合はご要求ください。

7.3 消弧室の取付け・取外し (Fig.9)

- 消弧室を取外すときは、2つのねじを90° (ねじ頭が ⑤ 位置になるまで) 反時計回りに押しながらドライバを回してください。
- 消弧室を取付けるときは、逆の方法で行います。この場合、ねじを90° (ねじ頭が ⑥ の位置になるまで) 時計回りに押しながらドライバを回してください。

8. 短絡保護装置 (SCPD)

- (1) JIS, IEC : カタログを参照ください。
- (2) UL, CSA : Table 4を参照ください。

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/>

6. Usage

6.1 Magnetic contactor

- (1) Operation indicator shows contactor operates or not.(Fig.6) Do not touch the operation indicator. Electric shock or burns may result. Even if the operation indicator is pushed, checking of control circuit wiring cannot be done.
- (2) As to the coil voltage named "100V" and "200V", the coil voltage from a DC power supply with single phase full-wave rectification will be 100 to 110V and 200 to 220V.
- (3) Do not use solid-state relays except our coil drive unit Type SZ-CD6A for the operation of the contactors or starters with Super Magnet (Types SC-N4/SE to N8).

6.2 Thermal overload relay

- (1) Turn the current setting dial within the scale so that the full load current of the motor is at the ▼ mark (Fig.7). Do not use beyond the scale, or the expected performance cannot be obtained.
- (2) By pulling the test button, checking of control circuit wiring can be done. If it is depressed the NC contact (95-96) is opened. If it is released, the NC contact is closed again. (Fig.7)
- (3) When the thermal overload relay operates, the trip indicator displays a yellow sign. If the thermal overload relay is reset, indication disappears from the indicator. (Even if the thermal overload relay operates, the yellow sign does not show in the trip indicator at automatic reset mode.) (Fig.7)
- (4) If the thermal overload relay operates, first remove the cause of failure such as overload, and then lightly press the reset button to reset it. (In this case, the thermal overload relay cannot reset, if it is not cooled sufficiently.) (Fig.7)
- (5) To change over from manual reset mode to automatic reset mode, break off the stopper of the indication cover. Turn the reset button to the right while pushing. To return to manual reset mode, turn the reset button to the left. (Fig.8)
- (6) Note that the motor restarts automatically if the thermal overload relay in a two-wire control circuit is reset at automatic reset mode.

7. Maintenance and inspection

7.1 Inspection before operation

- (1) Check that all screws are tightened.
- (2) Check that there is no foreign matter in the unit, such as wire chips or washers.
- (3) Check that the operating circuit voltage is within the allowable voltage fluctuation range of the coil voltage. The allowable voltage fluctuation range is 80 to 110% of the coil voltage (AC operated, /G type is 85 to 110%, /U type is 75 to 110%).
- (4) In AC operation, check that operation power supply is sinusoidal waveform (50Hz or 60Hz) without distortion or cave-in etc.
- (5) Be sure to apply an electric interlock when using a reversing type.

7.2 Periodic inspection

- (1) Perform initial inspection early, and perform subsequent inspections on a regular basis.
- (2) Check that all terminals are tightened with the proper torque periodically.
- (3) Dark and rough contacts can still function. Do not refinish or grease them. If the contact facings are so badly eroded that the carrier material is visible, replace the product.
- (4) See "Maintenance & Inspection manual・Parts list" for coil replacement and replacement or inspection of main contact. However auxiliary contacts cannot be replaced.
- (5) Please request "Maintenance & Inspection manual・Parts list" to our sales office, when necessary.

7.3 The removal and installation of arc chamber (Fig.9)

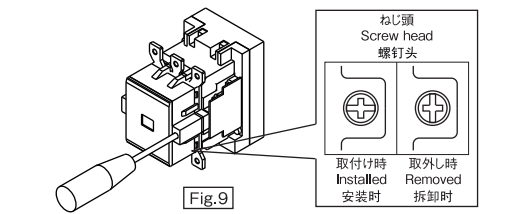
- When removing an arc chamber, turn 2 screws to 90 degrees in counterclockwise (until a screw head becomes the position of ⑤) by a screw driver with pushing the screws.
- Reverse the removal procedure when installing an arc chamber. In removal operation, turn 2 screws to 90 degrees in clockwise (until a screw head becomes the position of ⑥) by a screwdriver with pushing the screws.

8. Short circuit protective device (SCPD)

- (1) JIS, IEC : See catalog.
- (2) UL, CSA : See Table 4.

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.co.jp/fcs/eng/>



6. 使用方法

6.1 交流接点器

- (1) 通过工作显示部的位置可以确认工作状态。(Fig. 6)
请不要接触工作显示部。有触电、烧伤的危险。
另外，不能通过按压动作指示部进行顺序检查。
- (2) 使用单相全波整流流的直流电时，100V 线圈与 200V 线圈的电压范围分别为 100 ~ 110V，200 ~ 220V。
- (3) 用超磁铁的不带触头式继电器进行驱动时，请不要使用敍社选配件 IC 输出线圈驱动单元 SZ-CD6A 型号以外的产品。

6.2 热过载继电器

- (1) 在刻度范围内调整标度盘，请将电动机的全负荷电流对准▼标记。在 (Fig.7) 刻度范围外使用时，无法满足性能。
- (2) 拉起测试按钮，可进行程序检查。推入测试按钮，b 触头 (95 ~ 96) 断开，松开测试按钮，则 b 触头重新闭合。(Fig. 7)
- (3) 热过载继电器动作时，脱扣檢視方窗显示黄色。复位后方窗的指示消失。(自动复位状态下，即使脱扣动作也无黄色指示) (Fig. 7)
- (4) 当热过载继电器工作时，先排除超负载等异常原因后轻轻按下复位按钮进行复位。(此时，若热过载继电器没有充分冷却，则无法复位。)(Fig. 7)
- (5) 从手动复位切换为自动复位时，①请将小号一字螺丝刀插入指示面板的槽缝中，解除挡块。②按下复位钮，③同时朝顺时针方向旋转直至停止，请确认复位钮是否如图④的状态。(Fig. 8)
- (6) 在自动复位状态下，若是二线制电路，热过载继电器自动复位后电动机会自动重新启动，请注意。

7. 维修・检查

7.1 运行前的检查

- (1) 请确认螺钉是否出现松动。
- (2) 请确认本产品中是否夹卡有电线断头、垫圈等。
- (3) 请确认控制电路电压是否被控制在线圈电压的允许电压波动范围以内。
允许电压波动范围为线圈电压的 80 ~ 110% (N4 和 N5A 的交流操作型，/G 型为 85 ~ 110%，/U 型为 75 ~ 110%)。
- (4) 为 AC 控制时，控制电源应无变形、凹陷等问题，且为 50Hz 及 60Hz 的正弦波。
- (5) 使用可逆型时，请务必采用电气联锁。

7.2 定期检查

- (1) 运行后请尽快实施初始检查，此后实施定期性检查。
- (2) 请定期重新拧紧端子座的紧固螺丝。
- (3) 检查时，即使触头表面发黑或出现凹凸不平，也不会给触头性能带来问题，所以请不要磨擦或涂油。在原触头面积的一部分上露出载体材料时，请进行更换。
- (4) 在进行线圈更换，检查更换主触头时，请按照“维修检查手册，零件清单”予以实施。另外辅助触头不能更换触头。
- (5) 如果需要“维修检查手册，零件清单”，请索取。

7.3 灭弧室的安装・拆卸 (Fig. 9)

- 拆卸灭弧室时，请用螺丝刀边压住螺钉头，边反时针方向旋转90° (2个螺钉头转到 ⑤ 位置为止)。
- 安装灭弧室时，按与拆卸相反的方法进行。此时，请用螺丝刀边压住螺钉头，边顺时针方向旋转90° (2个螺钉头转到 ⑥ 位置为止)。

8. 短路保护装置 (SCPD)

- (1) JIS, IEC : 请参照目录。
- (2) UL, CSA : 请参照表 4。Table 4

富士电机机器制御株式会社

日本国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 Bldg.
邮编 103-0011
电话 +81- 3- 5847- 8060
传真 +81- 3- 5847- 8182
URL <http://www.fujielectric.co.jp/fcs/>

Table 4 UL Approved SCCR and SCPD

| Type | | | AC240V Max. | | | AC480V Max. | | | AC600V Max. | | |
|----------------------|------------------------|------------|-------------|----------------------------|-------|-------------|----------------------------|-----|-------------|----------------------------|--------------------------|
| Starter (S-W) | Thermal overload relay | | SCCR [kA] | Circuit Breaker Rating [A] | | SCCR [kA] | Circuit Breaker Rating [A] | | SCCR [kA] | Circuit Breaker Rating [A] | Fuse (K5,RK5) Rating [A] |
| Contactor (SC-) | | Rating [A] | | | | | | | | | |
| SW-N4/3H | TR-N5/3 | 18-26 | 35 | 250 | 18 | 125 | 5 | 60 | 50 | | |
| SW-N4/2E | TK-N5 | 24-36 | | | | | | 70 | 70 | | |
| | | 28-40 | | | | | | | | | |
| SW-N5A/3H | | 34-50 | | | | | | | | 125 | 125 |
| SW-N5A/2E | | 45-65 | | | | | | | | 150 | |
| | | 53-80 | | | | | 10 | | | | |
| SW-N5/3H | | 65-95 | | | | | | | | | |
| SW-N5/2E | | 85-105 | | | | | | | | | |
| SW-N6/3H | TR-N6/3 | 45-65 | 50 | 250 | 18/25 | 250/125 | 10 | 175 | 150 | | |
| SW-N6/2E | TK-N6 | 53-80 | | | | | | | | | |
| | | 65-95 | | | | | | | | | |
| | | 85-125 | | | | | | | | | |
| SW-N7/3H | TR-N7/3 | 45-65 | 50 | 250 | 18/50 | 250/125 | 10 | 175 | 150 | | |
| SW-N7/2E | TK-N7 | 53-80 | | | | | | | | | |
| | | 65-95 | | | | | | | | | |
| | | 85-125 | | | | | | | | | |
| | | 110-160 | | | 18 | 250 | | 225 | 200 | | |
| SW-N8/3H | TR-N8/3 | 65-95 | 50 | 400 | 35/50 | 400/250 | 10 | 400 | 225 | | |
| SW-N8/2E | TK-N8 | 85-125 | | | | | | | | | |
| | | 110-160 | | | | | | | | | |
| | | 125-185 | | | | | | | | | |
| SC-N4, SC-N5A, SC-N5 | | | 35 | 250 | 18 | 125 | 10 | 125 | 150 | | |
| SC-N6 | | | 50 | 250 | 18/25 | 250/125 | 10 | 175 | 150 | | |
| SC-N7 | | | 50 | 250 | 18/50 | 250/125 | 10 | 225 | 200 | | |
| SC-N8 | | | 50 | 400 | 35/50 | 400/250 | 10 | 400 | 225 | | |

[Note 1] Suitable for use on a circuit capable of delivering not more than ____kA rms symmetrical amperes, ____V max. See table above for values.

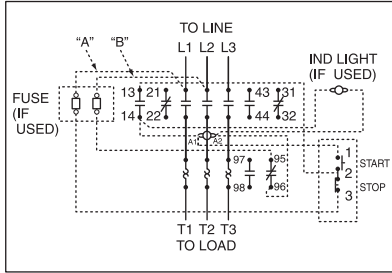
[Note 2] WARNING :

The opening of the branch-circuit protective device may be an indication that a fault has been interrupted. To reduce the risk of fire or electric shock, current-carrying parts and other components of the controller should be examined and replaced if damaged. If burnout of the current element of an overload relay occurs, the complete overload relay must be replaced.

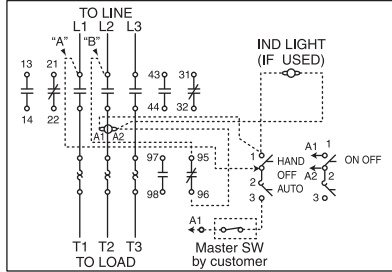
[Note 3] The breaker or the fuse that has the rating described in the table might not be able to be used at near the maximum level of the permissible current for the corresponding starter or contactor.

Wiring diagram for USA and Canada

(1) 3-wire control circuit



(2) 2-wire control circuit



In 2-wire control circuits, be careful of the following points when using thermal overload relay with setting reset button to auto reset mode. If over-current flows, which is not large enough to blow the fuse or to operate the circuit breaker, the magnetic contactor repeats make/break operations. It does this because the thermal overload relay repeats the resets and the trips automatically. This repeated make/break operations would damage the magnetic contactor and the thermal overload relay. Eventually, contact welding short-circuit (phase to phase) or grounding occur, and the fuse blow or circuit breaker operate. In this case, check the magnetic contactor and the thermal overload relay. Replace them if they have been damaged.