



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
工作人员的。

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く場合
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 : RM

INA-F0154-JEC

取扱説明書 INSTRUCTION MANUAL 使用说明书

電磁接触器 Magnetic Contactor 交流接触器

Type

SC-E02 ※1	SC-E02 ※1 / G
SC-E03 ※1	SC-E03 ※1 / G
SC-E04 ※1	SC-E04 ※1 / G
SC-E05 ※1	SC-E05 ※1 / G

SC-	E02, E03, E04, E05
吸持功率	14 VA
能效等级	3

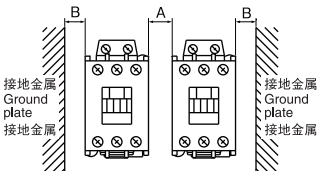


Fig.5

Table 1

A [mm]	B [mm]	C [mm]
0	10	0

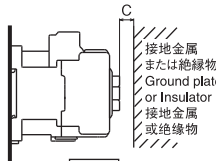


Fig.6

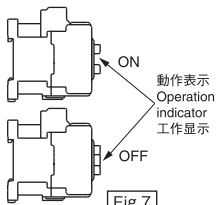


Fig.7

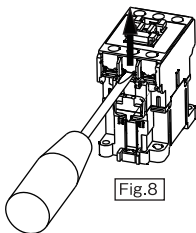


Fig.8

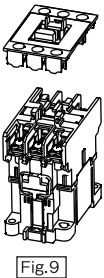


Fig.9

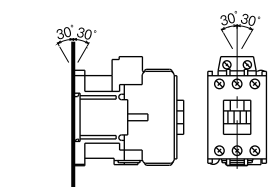


Fig.1

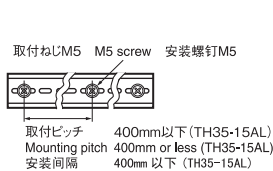


Fig.2

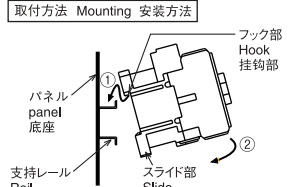


Fig.3

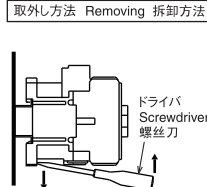


Fig.4

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。
- 消弧カバー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。
- 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、制御コイル電圧および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。
- (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) レール取付けは、IEC60715の35mm幅支持レールに取付けできます。
支持レールは、弊社形式TH35-15ALをお薦めします。
レールのパネル取付方法は(Fig.2)、取付け・取外しは(Fig.3)です。
- (4) 取付穴が4ヶ所ある場合は、対角線の2ヶ所で取付けてください。(Fig.4)

4. 取付スペース (Fig.5, 6)

- (1) 取付けは、Table 1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。この様な条件下で使用される場合は、製品相互間を
5mm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。

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.

WARNING

- 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.

CAUTION

- 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.
- Treat the product as industrial waste when discarding.

1. Unpacking

- (1) Check that the type, coil voltage, and applicable capacity match the
requested specifications.
- (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) The rail mounting type can be attached on a standard 35mm IEC60715
mounting rail. Fuji type TH35-15AL mounting rail is recommended.
See Fig.2 for mounting of the rail on the panel, see Fig.3 for attachment
and removal of contactor.
- (4) Even if the product is provided with four mounting holes, use any two
mounting holes on a diagonal line. (Fig.4)

4. Mounting space (Fig.5, Fig.6)

- (1) Mount the products at a distance of at least that shown in the Table 1.
- (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. Thus, when installing units
very closely, it is recommended to install the units 5mm or more apart.
- (3) Dimension C is based on making and breaking test conditions of IEC,
JIS and JEM standard.

安全注意事項

在实施安装、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时，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，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。
- 请不要将灭弧罩拆卸下来后进行使用。否则将有导致触电，烧伤的危险。
- 若需废弃产品时，请将此作为产业废弃物进行处理。

1. 開箱

- (1) 请对型号、线圈电压，以及适用容量是否与贵方所要求的规格完全一致
进行确认。
- (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捆包保管。

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) 安装导轨时，可安装 IEC60715 型宽度为 35mm 的支撑导轨上。
建议贵方采用弊社公司制造的 TH35-15AL 型支撑导轨。
导轨底座的安装方法请参阅 (Fig.2)，安装・拆卸方法，请参阅 (Fig.3)。
- (4) 上有 4 个安装孔时，请用对角线上的 2 个孔来安装。(Fig.4)

4. 安装预留位置 (Fig.5, 6)

- (1) 请在安装时预留大于 Table 1 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靠安装）的不同，有时会由于温度的上升而导致线圈
寿命下降。
若需在这种条件下使用时，请在产品相互之间设置 5mm 以上的间隔距离。
- (3) C 尺寸为 IEC 规格及 JIS、JEM 规格的开路、分断容量测试条件下的数值。

Table 2			
・ Main terminals			
単線/Solid/单线	【Note 1】	[mm]	1× (φ1.2 to 3.2) 2× (φ1.2 to 2.6)
		AWG	1× (16 to 8) 2× (16 to 10)
より線/Stranded/绞合线	【Note 2】	[mm ²]	1× (0.75 to 6) 2× (1 to 4) 2× (1.5 to 6)
		AWG	1× (18 to 10) 2× (18 to 12) 2× (16 to 10)
電線皮むき寸法(単線・より線の場合) Stripped length (Solid and stranded) 电线剥皮尺寸 (为单线/绞合线时)		[mm]	11
可とうより線(スリーブ付) Flexible stranded with end sleeve 软绞线 (套筒)	【Note 2】	[mm ²]	1× (0.75 to 6) 2× (1 to 4) 2× (1.5 to 6)
		AWG	1× (18 to 10) 2× (18 to 12) 2× (16 to 10)
スリーブ寸法(可とうより線の場合) Sleeve length (Flexible stranded) 套筒尺寸 (为软绞线时)	【Note 3, 4】	[mm]	12
端子ねじサイズ/Terminal screw size/端子螺钉尺寸			M4
締付工具/Tool/紧固工具	【Note 5】		⊕ ⊖
締付トルク/Tightening torque/紧固扭矩	【Note 6】	[N・m]	1.2 to 1.5

・ Coil terminals			
直接接続 Direct Connection 直接连接	単線/Solid/单线	【Note 1】	[mm]
			1× (φ1.2 to 2) 2× (φ1.2 to 1.6) 2× (φ1.6 to 2)
		AWG	1× (16 to 12) 2× (16 to 14) 2× (14 to 12)
	より線/Stranded/绞合线 可とうより線(スリーブ付) Flexible stranded with end sleeve 绞合线, 软绞线 (套筒)	【Note 2】	[mm ²]
			1× (0.75 to 2.5) 2× (0.75 to 1.5) 2× (1.5 to 2.5)
		AWG	1× (18 to 14) 2× (18 to 16) 2× (16 to 14)
電線皮むき寸法(単線・より線の場合) Stripped length (Solid and stranded) 电线剥皮尺寸 (为单线/绞合线时)		[mm]	10
スリーブ寸法(可とうより線の場合) Sleeve length (Flexible stranded) 套筒尺寸 (为软绞线时)	【Note 3, 7】	[mm]	10
圧着端子接続 Connection with crimp terminal 压接端子连接	より線/Stranded/绞合线 可とうより線/Flexible stranded /软绞线 先開圧着端子最大幅(呼びサイズ) Spade tongue terminal Max.Width (nominal size) 先開端子最大宽度	[mm ²]	0.75 to 2.5
		AWG	18 to 14
【Note 8】		[mm]	7.7 (F2-3.5)
端子ねじサイズ/Terminal screw size/端子螺钉尺寸			M3.5
締付工具/Tool/紧固工具	【Note 5】		⊕ ⊖
締付トルク/Tightening torque/紧固扭矩	【Note 6】	[N・m]	0.8 to 1

配線を行わない端子ねじも、すべて締付けてご使用ください。
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。
Tighten all terminal screws, even if not use.
14AWG and larger wire is available for UL and CSA. 16AWG and smaller wire cannot used.
不进行布线的端子也要全部拧紧后使用。
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】	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 (フェールル) を圧着して使用してください。 <ul style="list-style-type: none">より線0.75～6mm²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】	スリーブ (フェールル) はDIN46228規格適合品をご使用ください。圧着工具によってはスリーブが端子に挿入できない場合があります。下記または同等圧着形状の圧着工具をご使用ください。 スリーブ用推奨圧着工具：Phoenix Contact社 CRIMPFOX 6
【Note 4】	電線皮むき寸法はスリーブメーカーの指示にしたがってください。
【Note 5】	6mm ² (10AWG) の場合、絶縁被覆無のスリーブをご使用ください。 ⊕：フィリップスH形2番 (JIS B 4633) ⊖：I形ねじ回し1×5.5×LタイプB (JIS B 4609)
【Note 6】	配線後に接続電線を整線などで曲けた場合は、締付トルクが適切であることを再度確認してください。
【Note 7】	1.5～2.5mm ² (16～14AWG) の場合、絶縁被覆無のスリーブをご使用ください。
【Note 8】	各端子とも圧着端子を2個接続できます。

【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. <ul style="list-style-type: none">Stranded wire 0.75 to 6mm²: Number of solids ≦ 7 Flexible stranded wire : Number of solids is more than the above-mentioned value.
【Note 3】	Use the sleeves (ferrules) according to DIN46228. The below or equivalent crimping tool for sleeves is recommended. Recommended crimping tool：Phoenix Contact, CRIMPFOX 6 Follow manufacturer's instruction for stripping length of wire. Use the sleeves without plastic insulating cover for 6mm ² (10AWG).
【Note 4】	⊕： Philips PH2 φ6
【Note 5】	⊖： Slotted-head screw I-1×5.5×L Type B
【Note 6】	After alignment or bending back of connected wires, check the tightening torque again.
【Note 7】	Use the sleeves without plastic insulating cover for 1.5 to 2.5mm ² (16 to 14AWG).
【Note 8】	When connecting two round climp terminals,

【Note 1】	用2根单芯线进行接线的时候请使用相同尺寸的电线的
【Note 2】	软绞线没有端子不可使用。使用软绞线时，请在压接端子（金属环）后使用。 <ul style="list-style-type: none">绞合线为0.75～6mm²时： 内线要在7根以下 软绞线： 比上述多芯数的电线
【Note 3】	套筒请使用符合DIN46228标准的产品。 根据使用的压接工具，套筒有可能不能插进端子。 请使用以下或同等压接形状的压接工具。 套筒推荐使用以下压接工具：Phoenix Contact公司的CRIMPFOX 6 电线剥皮尺寸请依据套筒厂家的要求。
【Note 4】	为6mm ² (10AWG) 时，请使用没有绝缘膜被的套筒。
【Note 5】	⊕： 飞利浦H型2号 ⊖： I 型槽头螺钉 I-1×5.5×L 型号B
【Note 6】	接线后，对连接电线进行整理时，若发生折弯现象，请再次确认紧固力矩。
【Note 7】	为1.5～2.5mm ² (16～14AWG) 时，请使用没有绝缘膜被的套筒。
【Note 8】	各端子都能连接2个压接端子。

5. 配線

5.1 接続可能電線サイズと締付トルク

Table 2をご参照ください。

6. 電磁接触器の使用方

動作表示部の位置で動作状態の確認ができます。（Fig.7）
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。

7. 保守・点検

7.1 運転前の点検

- ねじのゆるみのないことを確認してください。
- 電線くず・ワッシャなどが製品にはさまっていないが確認してください。
- 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85～110％です。/G形の場合、周囲温度40℃以下では80～110％です。
- A.C制御の場合、制御電源がひずみや陥没などのない50Hzおよび60Hzの正弦波であることを確認してください。
- 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

- 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。
- 端子の締付けねじは定期的に締め直してください。
- 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台金が露出した時点で交換してください。

7.3 消弧カバーの取付け・取外し

消弧カバーの取外しは（Fig.8）、中相間の端子ねじを締めた状態で、マイナスドライバをワッシャと消弧カバーの間に入れ、消弧カバーを持ち上げると外れます。（過剰な力が消弧カバーに加わると、破損するおそれがありますのでご注意ください。）
消弧カバーの取付けは（Fig.9）に従ってください。

8. 短絡保護装置（SCPD）

Table 3をご参照ください。

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/

Table 3			
	IEC60947-4-1		
	Type "1" 类型 "1"	Type "2" 类型 "2"	
電磁接触器 Contactor Type 交流接触器 型号	短絡電流 Prospective Current 短路电流 Iq [kA]	富士ブレーカ Fuji Breaker 富士断路器	IEC60269-1 gG・gM ヒューズ定格電流 Fuse Rating 熔断器額定 [A]
	形式 Type 型号	定格電流 Rating 额定电流 [A]	
SC-E02,SC-E02/G	10	BW125JAG	30
SC-E03,SC-E03/G			30
SC-E04,SC-E04/G			30
SC-E05,SC-E05/G			50
			50

Type "1"：短絡後は接点溶着や破損が考えられる選定です。速やかに製品を交換してください。
Type "2"：短絡後も引き続き使用できる選定です。主接点が軽い溶着をしている可能性ありますので点検してください。接点が溶着している場合、ドライバ等ではがしてください。

Type 1 is a selection that the contact welding or damage may result after short-circuited. Exchange the product for a new product promptly.
Type 2 is a selection that the product can be used after short-circuited. The slight welding of the main contacts may result. Check if the contacts are welded. Separate the contacts by driver or its equivalent in case of welding.
类型 "1"：短路后，触头有可能会熔焊或破损。届时，请即时更换新产品。
类型 "2"：即使短路也可继续使用。短路后主触头可能会有轻微的熔焊，请即时检查。如触头熔焊，请使用扳手将其清除。

5. Connection

5.1 Connectable wire size and proper tightening torque

See Table 2.

6. Magnetic contactor of usage

Operation indicator shows contactor operates or not. (Fig.7)
Do not touch the operation indicator. Electric shock or burns may result.

7. Maintenance and inspection

7.1 Inspection before operation

- Check that all screws are tightened.
- Check that there is no foreign matter in the unit, such as wire chips or washers.
- Check that the operating circuit voltage is within the allowable voltage fluctuation range of the coil voltage. The allowable voltage fluctuation range is 85 to 110% of the coil voltage. It is 80 to 110% at the ambient temperature 40°C or less for/G type.
- In AC operation, check that operation power supply is sinusoidal waveform (50Hz or 60Hz) without distortion or cave-in etc.
- Be sure to apply an electric interlock when using a reversing type.

7.2 Periodic inspection

- Perform initial inspection early, and perform subsequent inspections on a regular basis.
- Check that all terminals are tightened with the proper torque periodically.
- 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.

7.3 The removal and installation of arc chamber

After fastening terminal screw of middle phase, insert flat-bladed screwdriver between arc chamber and washer of terminal screw and lift the arc chamber, so arc chamber will be removed. (Fig.8)
See Fig.9 for attachment of arc chamber.

8. Short circuit protective device (SCPD)

See Table 3.

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/

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.

5. 布线

5.1 最大规格尺寸电线与推荐紧固扭矩

请参照 Table 2.

6. 交流接触器的使用方

通过工作显示部的位置可以确认工作状态。（Fig.7）
请不要接触工作显示部。有触电，烧伤的危险。

7. 维修・检查

7.1 运行前的检查

- 请确认螺钉是否出现松动。
- 请确认本产品中是否夹卡有电线断头、垫圈等。
- 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 85 ～ 110%。
/G 型时，环境温度在 40℃以下时为 80 ～ 110%。
- 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。
- 使用可逆型时，请务必采用电气联锁。

7.2 定期检查

- 运行后请尽快实施初始检查，此后实施定期性检查。
- 请定期重新拧紧端子上的紧固螺丝。
- 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。

7.3 灭弧罩的安装・拆卸

拆卸按照（Fig.8），中相的端子螺钉处于紧固状态，用一字形螺丝刀插入瓦形垫圈与消弧罩之间，将消弧罩向上抬起，拆卸下来。（请注意如果用力过猛，有可能会导致消弧罩破损。）
安装请按照 Fig.9。

8. 短路保护装置（SCPD）

请参照 Table 3.

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传马町 5 番 7 号 三井住友银行人形町 Bldg.
邮编 103-0011
电话 +81- 3- 5847- 8060
传真 +81- 3- 5847- 8182
URL http://www.fujielectnc.co.jp/fcs/