



INA-F0270a-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 SC-E03 SC-E04 SC-E05 / G



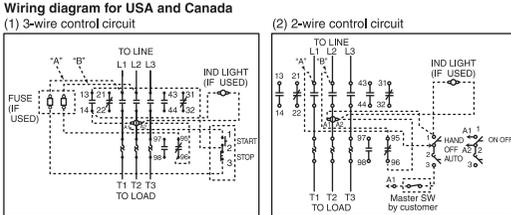
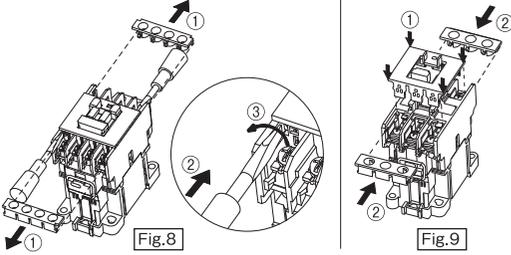
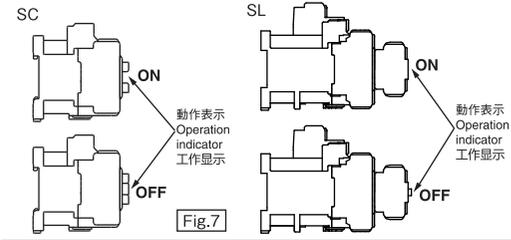
Table with 2 columns: Model (SL09, SL25) and Specifications (Screw, Power, Efficiency)

補助継電器 Auxiliary Relay 辅助继电器

Type SH-4 SH-4/G

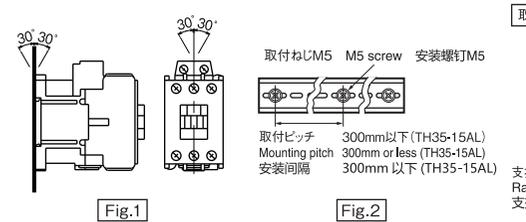
この取扱説明書は、最終使用保守責任者のお手に届くよう十分に配慮されています。...

型記形式の [] 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。...



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.

合格証 (Certificate of Conformity) section with Fuji Electric logo and product specifications.



安全上のご注意 (Safety Precautions)

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。

- 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。

警告 (Warning) section with a warning icon and text: 通電中は製品に触れたり近づいたりしないでください。

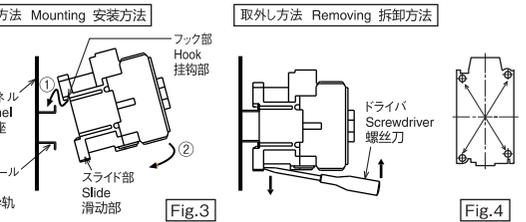
注意 (Caution) section with a caution icon and text: 取付けは、取扱説明書に規定されたスペース以上を確保して行ってください。

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. 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。

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) 密着取付けした場合、使用条件(連続通電使用や高周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場合があります。



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.

- 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".

WARNING section with a warning icon and text: Do not touch the product or approach it when power connected.

CAUTION section with a caution icon and text: Install the product in space more than being provided by this manual.

1. Unpacking (1) Check that the type, coil voltage, and applicable capacity match the requested specifications.

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°.

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.

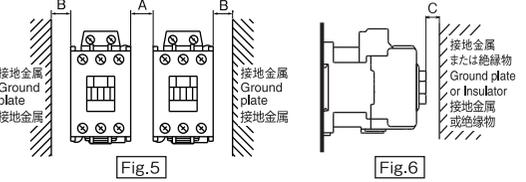


Table 1: Mounting space dimensions table with columns A, B, C and values 0, 10, 0.

安全注意事項 (Safety Precautions)

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

- 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。

警告 (Warning) section with a warning icon and text: 接通电源的过程中，请不要触摸或接近本产品。

注意 (Caution) section with a caution icon and text: 安装时，请确保大于使用说明书中所规定的间隔距离。

1. 开箱 (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. 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。

4. 安装预留位置 (Fig.5, Fig.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。

Table 2

Main terminals					
Type	Magnetic contactor	SC-E02A, E03A	SC-E02P~E05P SC-E04A, E05A SL09, 25		
単線/Solid/单线	【Note 1】	[mm]	1×(φ1.2 to 2) 2×(φ1.2 to 1.6) 2×(16 to 2)	1×(φ1.2 to 3.2) 2×(φ1.2 to 2.6)	
		AWG	1×(16 to 12) 2×(16 to 14) 2×(14 to 12)	1×(16 to 8) 2×(16 to 10)	
より線/Stranded/绞合线	【Note 2】	[mm ²]	1×(0.75 to 2.5) 2×(0.75 to 1.5) 2×(1.5 to 2.5)	1×(0.75 to 6) 2×(1 to 4) 2×(1.5 to 6)	
		AWG	1×(18 to 12) 2×(18 to 16) 2×(16 to 14)	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]	10	11	
可とうより線(スリーブ付) Flexible stranded with end sleeve 软绞线 (套筒)	【Note 2】 【Note 3】	[mm ²]	1×(0.75 to 2.5) 2×(0.75 to 1.5) 2×(1.5 to 2.5)	1×(0.75 to 6) 2×(1 to 4)	
		AWG	1×(18 to 14) 2×(18 to 16) 2×(16 to 14)	2×(18 to 12)	
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 4】 【Note 5】	[mm]	10	12	
圧着端子接続 Connection with crimp terminal 压接端子连接	【Note 5】	より線/Stranded/绞合线 可とうより線 Flexible stranded 软绞线	[mm ²]	0.75 to 4	0.75 to 10
		端子最大幅/Max.Width/ 端子最大宽度【Note 6】	[mm]	7.7	9.7
端子ねじサイズ/ Terminal screw size/ 端子螺釘尺寸	【Note 7】		M3.5	M4	
締付工具/ Tool/ 紧固工具	【Note 7】		⊕ ⊖		
締付トルク/Tightening torque / 紧固扭矩	【Note 8】	[N·m]	0.8 to 1	1.2 to 1.5	

Coil terminals and auxiliary terminals

Coil terminals and auxiliary terminals					
Type	Magnetic contactor	SC-E02□~E05□ SL09, 25	SC-E02□~E05□ SL09, 25		
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×(16 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 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)	1×(0.75 to 6) 2×(1 to 4) 2×(1.5 to 6)	
		AWG	1×(18 to 14) 2×(18 to 16) 2×(16 to 14)	2×(18 to 12)	
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 4】 【Note 9】	[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	【Note 5】	[mm ²]	0.75 to 2.5	
			AWG	18 to 14	
端子最大幅/Max.Width/ 端子最大宽度【Note 6】		[mm]	7.7		
端子ねじサイズ/ Terminal screw size/ 端子螺釘尺寸	【Note 7】		M3.5		
締付工具/ Tool/ 紧固工具	【Note 7】		⊕ ⊖		
締付トルク/Tightening torque / 紧固扭矩	【Note 8】	[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 use.
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（フェルル）を圧着して使用してください。
●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】 6mm² (10AWG) の場合、絶縁被覆無のスリーブをご使用ください。
【Note 4】 スリーブ（フェルル）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
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】 各端子とも圧着端子を2個接続できます。
【Note 6】 圧着端子最大幅以下の圧着端子をご使用ください。
【Note 7】 ⊕：フィリップスH形2番 ⊖：I形ねじ回し1×5.5×LタイプB
【Note 8】 配線後に接続電線を整理などで曲げた場合は、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 9】 1.5～2.5mm² (16～14AWG) の場合、絶縁被覆無のスリーブをご使用ください。

【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 6 mm²: Number of solids ≤ 7
● Flexible stranded wire: Number of solids is more than the above-mentioned value.
【Note 3】 Use the sleeves without plastic insulating cover for 6 mm² (10AWG).
【Note 4】 Use the sleeves (ferul) 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.
【Note 5】 When connecting two round clamp terminals.
【Note 6】 Use round crimp terminal which width is the size specified at the maximum terminal width or less.
【Note 7】 ⊕: Philips PH2 φ6
⊖: Slotted-head screw I-1×5.5×L Type B
【Note 8】 After alignment or bending back of connected wires, check the tightening torque again.
【Note 9】 Use the sleeves without plastic insulating cover for 1.5 to 2.5mm² (16 to 14AWG).

【Note 1】 用2根芯电线进行接线的时候请使用相同尺寸的电线
【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。
● 软绞线为0.75～6mm²时：内线要在7根以下
● 软绞线：比上述多芯的电线
【Note 3】 为6mm²(10AWG) 时，请使用没有绝缘膜被的套筒。
【Note 4】 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 5】 各端子都能连接2个压接端子。
【Note 6】 请使用端子最大宽度以下的压接端子时。
【Note 7】 ⊕：飞利浦H型2号
⊖：I型槽头螺钉I-1×5.5×L 型号B
【Note 8】 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 9】 为1.5～2.5mm²(16～14AWG) 时，请使用没有绝缘膜被的套筒。

Table 3

		IEC60947-4-1			
		Type "1" 类型 "1"	Type "2" 类型 "2"		
電磁接触器 形式 Type	短絡電流 Fujie Breaker	富士ブレーカ Fuji Breaker	短絡電流 Prospective Current	IEC60269-1 gG・gM	
	交流接触器 型号	富士断路器	短絡電流 Iq [kA]	ヒューズ定格電流 Fuse Rating 熔断器額定	
		定格電流 Rating 額定電流 [A]			
SC-E02□, E02□/G	10	BW125JAG	30	50	20
SC-E03□, E03□/G			30		25
SC-E04□, E04□/G			30		40
SC-E05□, 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が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。短路后主触头有可能会发生轻微的熔焊，请即时检查。
如触头熔焊，请使用扳手将其清除。

Table 4

Type	SCCR w/ Fuse		SCCR w/ Circuit Breaker	
	Fuse Max. Rating	SCCR	CB Max. Rating	SCCR
SC-E02A	K5, RK5 600V	5 kA	240V 480V 600V	25 kA 10 kA 5 kA
SC-E03A	K5, RK5 600V	5 kA	240V, 30A 480V, 30A 600V, 30A	25 kA 10 kA 5 kA
SC-E02P, E03P	K5, RK5 600V	5 kA	240V 480V 600V	25 kA 18 kA 5 kA
SC-E04A, E04P	K5, RK5 600V	5 kA	240V, 50A 480V 600V	25 kA 18 kA 5 kA
SC-E05A, E05P	K5, RK5 600V	5 kA	240V, 50A 480V, 50A 600V, 50A	25 kA 18 kA 5 kA

【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】 **ATTENTION** :
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.

ATTENTION :
Le débranchement du dispositif de protection du circuit de dérivation peut être dû à une coupure qui résulte d'un courant du défaut. Pour limiter le risque d'incendie ou de choc électrique, examiner les pièces porteuses de courant et les autres éléments du contrôleur et les remplacer s'ils sont endommagés. En cas de grillage de l'élément traverse par le courant dans un relais de surcharge, le relais tout entier doit être remplacé.

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. 電磁接触器の使用法

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。
- 電線くす・ワッシャなどが製品にはさまっていないか確認してください。
- 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。
- AC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。
- 可とう形を使用する場合は、必ず電気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。
もと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。

7.3 消弧カバーの取付け・取外し

取外しは、端子カバーを配線方向の2サイドさせ外した後、マイナーストライバを消弧カバーにあるガイド穴(対角の2か所)に配線方向から挿入し反時計回りに回転させると外れます。（Fig.8）
(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。)
取付けは(Fig.9)、四つ角を同時に押し込んでください。その際ワッシャへの乗り上げが無いようご注意ください。

8. 短絡保護装置 (SCPD)

(1) IEC：Table 3を参照ください。(2) UL, CSA：Table 4を参照ください。

9. 適用負荷

SL09, SL25は、AC-4級での適用はできません。

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

- Removal of arc chamber
After removing the terminal covers to slide in the direction of wiring, insert a flat-bladed screwdriver from the direction of wiring in the guide hole and turns anti-clockwise, so arc chamber will be removed.
Be careful not to add superfluous power to the arc chamber, or the arc chamber is broken. (Fig.8)
- Installation of arc chamber (Fig.9)
Push the four corners of the arc chamber at the same time so as not to get on washer.

8. Short circuit protective device (SCPD)

- Selection table according to IEC60947-4-1 See Table 3.
- Short circuit protection according to UL60947-4-1A See Table 4.

9. Use load

SL09, SL25 can not be applied in AC-4 grade.

5. 布線

5.1 最大規格尺寸电线与推荐紧固扭矩 请参照 Table 2.

6. 交流接触器的使用法

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，控制电源应无畸变、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，此后实施定期检查。
- 请定期重新拧紧端子座的紧固螺丝。
- 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

拆卸时，使端子盖沿接线方向滑动，用一字螺丝刀从接线方向插入位于灭弧罩(对角2处)的导孔，按逆时针方向旋转，然后取下。(Fig.8)
(请注意如用力过猛，有可能导致灭弧罩破溃。)
安装时，请按Fig.9把四个角同时按下。

8. 短路保护装置 (SCPD)

(1) IEC：请参照 Table 3。(2) UL, CSA：请参照 Table 4.

9. 适用负载

SL09, SL25 不可用于 AC-4 级。

富士電機機器制御株式会社		技術相談窓口	
〒103-0011 東京都中央区日本橋大馬場5番7号 三井住友銀行人形町ビル	TEL: 03-5847-8000 URL http://www.fujielectric.co.jp/fcs/	富士電機機器制御製品の技術相談お問合せ TEL 0120-242-994 Email ed-c@fujielectric.com 平日 8:30～12:00 13:00～17:00 (土・日・祝・祭日、弊社休業日除く)	
<hr/>			
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 +81-3-5847-8000 URL http://www.fujielectric.com/fcs/			
<hr/>			
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馬場5番7号 三井住友銀行人形町 Bldg. 103-0011 郵便 +81-3-5847-8000 URL http://www.fujielectric.com/fcs/			