



形 SE モータ・リレー

取扱説明書

オムロン製品をお買いあげいただきありがとうございます。
ご希望どおりの製品がお確かめいただき、この取扱説明書をよく読んでご理解の上で使用ください。
なお、この取扱説明書はお手元に大切に保管ください。



オムロン株式会社

5497312-2C

© OMRON Corporation 2015

All Rights Reserved.

安全上のご注意

● 警告表示の意味



正しい取扱いをしなければ、この危険のために、軽傷・中程度の障害を負ったり、万一の場合には重傷や死亡に至る恐れがあります。また、同様に重大な物的損害をもたらす恐れがあります。

● 警告表示



端子には触らないでください。
感電の恐れがあります。



感電の恐れがあります。
電源を入れた状態で分解したり、内部に触ったりしないでください。



お願い

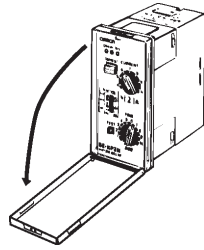
使用環境について

- 動力線やノイズ発生源などのすぐ近くでは使用しないでください。
- 爆発性ガス、引火性ガスの発生するところでは使用しないでください。
- 水や薬品類などの液体のかかるところでは使用しないでください。
- 腐食ガスのあるところでは使用しないでください。

正しい使い方

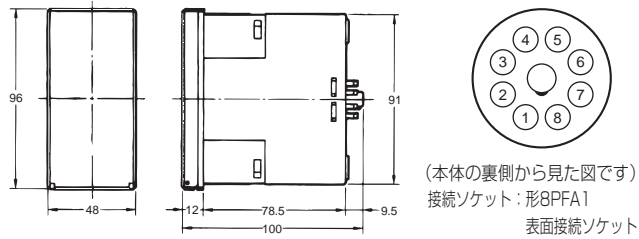
- 使用環境は製品仕様範囲内でご使用ください。
- 制御電源としては、商用周波数電源以外は使用できません。

- このモータ・リレーは、サイリスタ制御、VVVFインバータまたは整流器を含む回路、電流の脈動する回路、高調波回路での使用はできません。
- 形SE モータ・リレーを使用するためには、別売の形SET-3Aまたは形SET-3Bカレント・コンバータが必要です。
- 本体には、アクリルの保護カバーが付いております。保護カバーは上から下へ開いてください。

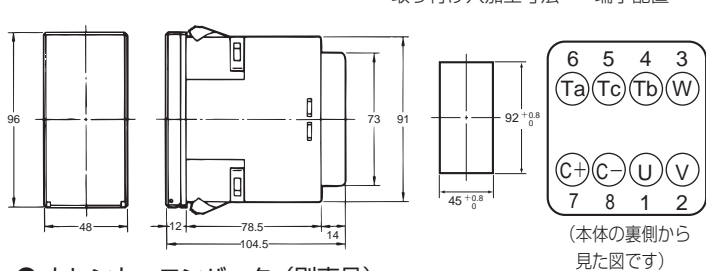


■ 外形寸法

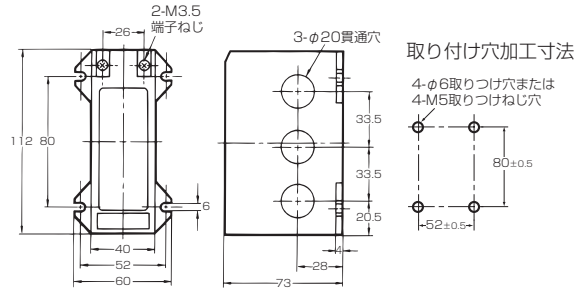
● プラグイン形



● パネルマウント形



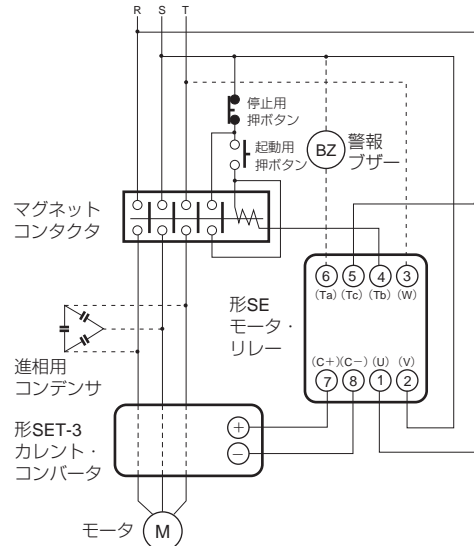
● カレント・コンバータ（別売品）



■ 接 続

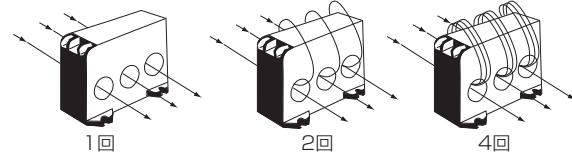
● 手動運転低圧回路の例

200V/220V（または400/440V）



● 接続上の注意

- 定格電流が1A～80AではSET-3Aを、64A～160AではSET-3Bを使用してください。
- カレント・コンバータの導体貫通回数は定格電流に応じて指示された回数で3線とも同一方向から貫通させてください。



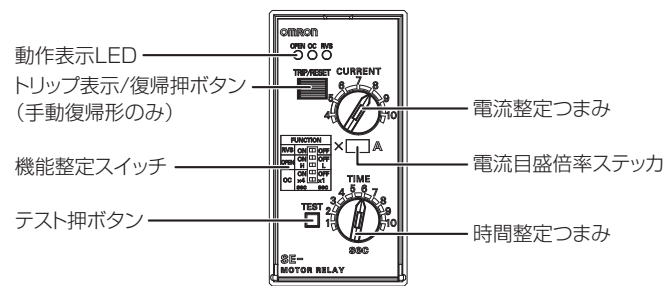
カレント・コンバータ貫通例図

- 高圧電動機や大容量の電動機の場合は市販の変流器の2次側をカレント・コンバータに貫通させてください。
- カレント・コンバータと本体との接続は極性を正しく合わせてください。
- 2E(過負荷・欠相)で使用する場合には端子3(W)の配線は必要ありません。

■ カレント・コンバータの整定

電動機の定格電流によって、カレント・コンバータに記載されている表より導体貫通回数と整定タップを定めます。例えば、定格電流8A～20Aの場合は貫通回数“1”、整定タップ“20”となります。タップの整定は、付属の整定ねじを必要なタップ位置にドライバーで確実にねじ込みます。

■ モータ・リレーの整定



● 機能スイッチの整定 (FUNCTION)

電動機や負荷の条件に合わせて、スイッチを整定します。

機能	整定	整定内容
反相要素 (RVS)	ON	反相を保護する
	OFF	反相を保護しない
欠相要素 (OPEN)	ON	欠相を保護する
	OFF	欠相を保護しない
	H	動作不平衡率：35%
	L	動作不平衡率：65%
過負荷要素 (OC)	ON	過負荷を保護する
	OFF	過負荷を保護しない
	× 4sec	動作時間：4～40秒 (起動時ロック時間)
	× 1sec	動作時間：1～10秒 (起動時ロック時間)

● 電流目盛倍率ステッカ

モータ・リレー本体の電流整定目盛は4～10に目盛っておりますので、カレント・コンバータで定めた定格電流と合うように付属のステッカを貼ってください。例えば定格電流8A～20Aの場合は“2”となります。

● 電流の整定 (CURRENT)

モータ・リレー本体のつまみで必要な値に整定してください。整定値は目盛値と倍率との積となり表に示します。なお、電流整定目盛は定格電流値目盛表示(RC)を採用していますので、動作値は整定値の115%になります。
《整定値》

整定目盛	6A
目盛倍率	×2
整定電流値	12A (6A×2)
動作電流値	13.8A (12A×1.15)

倍率	電流目盛							
	4	5	6	7	8	9	10	
× 0.25	1	1.25	1.5	1.75	2	2.25	2.5	
× 0.5	2	2.5	3	3.5	4	4.5	5	
× 1	4	5	6	7	8	9	10	
× 2	8	10	12	14	16	18	20	
× 4	16	20	24	28	32	36	40	
× 8	32	40	48	56	64	72	80	
× 16	64	80	96	112	128	144	160	

● 時間の整定 (TIME)

モータ・リレー本体の時間つまみで必要な値に整定してください。整定値は目盛値と倍率との積となります。目盛倍率はスイッチにより×1、×4を選択できます。なお、整定時間については、反限時動作形では600%過電流のときの動作時間を示し、起動時ロック瞬時動作形では過負荷要素の起動時ロック時間を示します。

《整定値》	整定目盛	6秒
	目盛倍率	×4
	整定時間	24秒 (6秒×4)
	動作(起動時ロック)時間	24秒

■ トリップ表示と復帰方法 (TRIP/RESET)

- モータ・リレーが動作すると出力接点が切換わり、銘板表面よりオレンジ色のボタンがとび出します。また、同時に事故の要素を知らせるLEDが点灯します。
- 手動復帰形では、出力リレーと動作表示器は機械的に自己保持しますので、事故復旧後オレンジ色のボタンを押し込んで復帰させます。

■ テスト (TEST)

制御電源電圧を印加し、テストボタンを押せば瞬時に動作します。ただし、LEDは点灯しません。

■ 保守・点検

異常現象	点検および処置
起動時間以下で動作する。(欠相動作表示)	<ul style="list-style-type: none"> モータ回路(ヒューズ、電磁接触器、電線接続など)またはモータ自身のいわゆる“欠相状態”ではないか。 カレント・コンバータの導体貫通回数および挿入方法は3本とも正しいか。 電源電圧またはモータ電流が不平衡になっていないか。
整定(起動)時間を過ぎてから動作する。(過負荷動作表示)	<ul style="list-style-type: none"> 電流整定はモータ電流に合っているか。 動作時間整定はモータの起動時間に合っているか。 カレント・コンバータの導体貫通回数は合っているか。
テストボタンを押し、トリップ表示を行ったにもかかわらず、モータ回路がトリップしない。	<ul style="list-style-type: none"> リレー接点回路4, 5, 6(パネルマウント形はTb, Tc, Ta)をはずし、リレー接点の導通をチェック。

ご使用に際してのお願い

次に示すような条件や環境で使用する場合は、定格、機能に対して余裕を持った使い方やフェールセーフなどの安全対策へのご配慮をいただくとともに、当社営業担当者までご相談くださるようお願いいたします。

- 取扱説明書、カタログに記載のない条件や環境での使用
- 原子力制御・鉄道・航空・車両・燃焼装置・医療機器・娯楽機械・安全機器などへの使用
- 人命や財産に大きな影響が予測され、特に安全性が要求される用途への使用

ご承諾事項

当社商品は、一般工業製品向けの汎用品として設計製造されています。従いまして、次に掲げる用途での使用を意図しておらず、お客様が当社商品をこれらの用途に使用される際には、当社は当社商品に対して一切保証をいたしません。ただし、次に掲げる用途であっても当社の意図した特別な商品用途の場合や特別の合意がある場合は除きます。

- 高い安全性が必要とされる用途(例：原子力制御設備、燃焼設備、航空・宇宙設備、鉄道設備、昇降設備、娯楽設備、医用機器、安全装置、その他生命・身体に危険が及ぶ用途)
- 高い信頼性が必要な用途(例：ガス・水道・電気等の供給システム、24時間連続運転システム、決済システムほか権利・財産を取扱う用途など)
- 厳しい条件または環境での用途(例：屋外に設置する設備、化学的汚染を被る設備、電磁的妨害を被る設備、振動・衝撃を受ける設備など)
- カタログ等に記載のない条件や環境での用途

* (a)から(d)に記載されている他、本カタログ等記載の商品は自動車(二輪車含む。以下同)向けではありません。自動車に搭載する用途には利用しないで下さい。自動車搭載用商品については当社営業担当者にご相談ください。
* 上記は適合用途の条件の一部です。当社のベスト、総合カタログ、データシート等最新版のカタログ、マニュアルに記載の保証・免責事項の内容をよく読んでご使用ください。

オムロン株式会社 インダストリアルオートメーションビジネスカンパニー

●製品に関するお問い合わせ先
お客様相談室

0120-919-066

携帯電話・PHS・IP電話などではご利用いただけませんので、下記の電話番号へおかけください。

電話 055-982-5015 (通話料がかかります)

■営業時間：8:00～21:00 ■営業日：365日

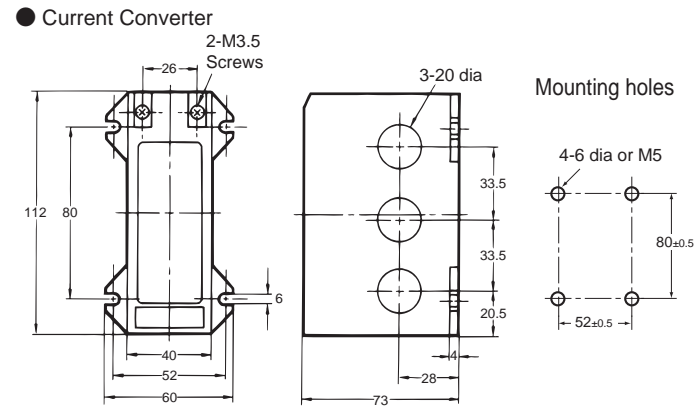
●FAXやWebページでもお問い合わせいただけます。

FAX 055-982-5051 / www.fa.omron.co.jp

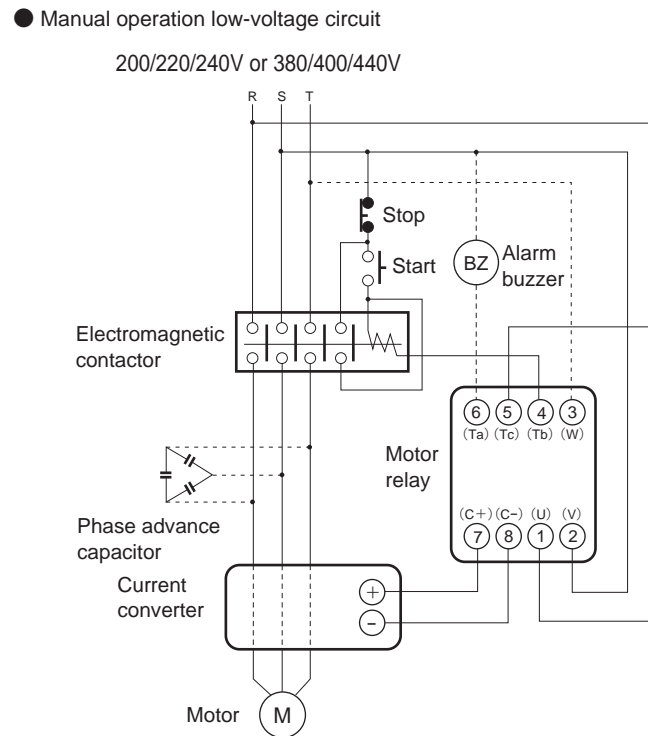
●その他のお問い合わせ
納期・価格・サンプル・仕様書は貴社のお取引先、または貴社担当オムロン販売員にご相談ください。オムロン制御機器販売店やオムロン販売拠点は、Webページでご案内しています。

Model SE MOTOR RELAY

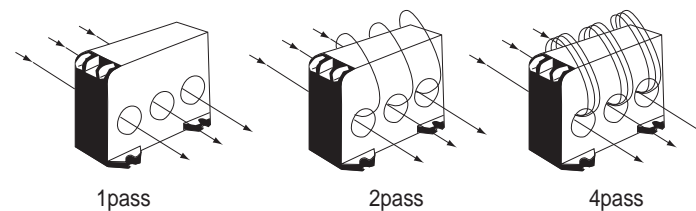
INSTRUCTION MANUAL



EXTERNAL CONNECTION (Typical wiring diagram example)



- Precautions for Connection
- Run all three wires in the same directions. The number of turns is dependent on rated current. The wire can be run through any hole regardless of its phase.



- With high voltage motors and high-capacity motors using current transformers, run the wires through the secondary windings to the current converter holes.
- Be sure to connect the current converter and the motor relay in the proper polarity.
- For the 2E elements, which does not detect reverse-phase, no wiring for terminal 3(W) is required.

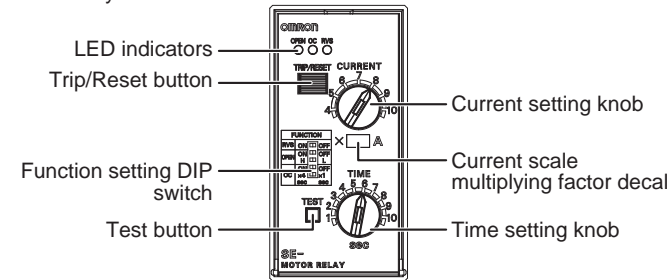
SETTING

- Current Converter
- Determine the number of primary conductor runs through holes and setting tap. from Table 1. (Ex.) When the current setting value is 8 to 20A, the number of runs through holes is 1 and the setting tap is 20.
 - In tap setting, insert the setting screw into the required tap hole with a screwdriver. After setting, be sure to replace the cover.

Table 1 Current Setting Range

Motor relay		Current converter		
Rated current (current setting range) (A)	Current scale multiplying factor decal No.	Number of conductor runs through holes	Setting tap	Type
1 to 2.5	0.25	8	20	SET-3A
2 to 5	0.5	4	20	
4 to 10	1	2	20	
8 to 20	2	1	20	
16 to 40	4	1	40	SET-3B
32 to 80	8	1	80	
64 to 160	16	1	Fixed	

● Motor Relay



● Function setting Switch

Operating element	Switch position	Function
Reverse phase	ON	Reverse phase detection
	OFF	Non-detection
Open phase	ON	Open phase detection
	OFF	Non-detection
(Single phase)	H	Current unbalanced factor: 35%
	L	Current unbalanced factor: 65%
Overload	ON	Overload detection
	OFF	Non-detection
	× 4sec	Operating time: 4 to 40 sec. ※ Fixed time-limit on start-up mode in case of type SE-KQ series.
	× 1sec	Operating time: 1 to 10 sec. ※ Fixed time-limit on start-up mode in case of type SE-KQ series.

- Current scale multiplying factor decal
Determine the current scale multiplying factor corresponding to the current setting range obtained from Table 1, and paste the current scale multiplying decal to the motor relay. (Ex.) When the current setting range is 8 to 20A, the decal No. is 2.
- Operating Current
Set the current setting knob at the required value. The setting value is indicated by the product of scale value and a multiplying factor as shown in Table 2. The scales show the rated current value, thus note that the relay operation value is 115% of this. For example, when setting scale is 6A and scale multiplying factor is ×2, setting current value is 12A(6A×2) and operating current value is 13.8A(12A×1.15).
※ Relay operation value is 100% of current setting in case of type SE-K□EN series.

Table 2 Current scale value vs. scale multiplying factor (A)

Current scale value	4	5	6	7	8	9	10
Scale multiplying factor							
×0.25	1	1.25	1.5	1.75	2	2.25	2.5
×0.5	2	2.5	3	3.5	4	4.5	5
×1	4	5	6	7	8	9	10
×2	8	10	12	14	16	18	20
×4	16	20	24	28	32	36	40
×8	32	40	48	56	64	72	80
×16	64	80	96	112	128	144	160

- Operating time
Set the time setting knob to the required point. The setting value is indicated by the product of the scale value and the multiplying factor. The relay operates in the actually set time. The scale multiplying factor can be changed by the transfer switch. For example, when setting scale is 6 sec and scale multiplying factor is ×4, setting time is 24 sec. (6 sec ×4) and operating time is 24 sec.
※ Setting scale represents operating time with a 600% of current setting.
※ Fixed time-limit on start-up mode in case of type SE-KQ□N series.

TRIP/RESET

After tripping, resetting is accomplished by depressing the trip indicating button.

TEST BUTTON

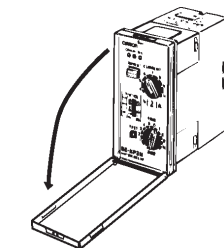
Pushing the test button momentarily operates the trip display and the output relay.
※ Without lighting the LED.

MAINTENANCE and INSPECTION

Trouble	Check Points
Relay operates before the setting time. (OPEN indicator)	<ul style="list-style-type: none"> Is there any open-phase trouble in the motor or its circuit (fuses, electromagnetic contactors, wiring)? Does the current converter have the correct number of conductor runs through holes? Is the inserting direction of each conductor proper? Is the supply voltage or motor current unbalanced?
Relay operates after the motor starting time has elapsed. (OC indicator)	<ul style="list-style-type: none"> Does the set current match the motor current? Does the set operating time match the motor starting time? Does the current converter have the correct number of conductor runs through holes?
Motor circuit is not tripped when the relay operates following the push of the test button.	<ul style="list-style-type: none"> Disconnect terminals 4, 5 and 6 (Tb, Tc and Ta with the Panel-mounting type) and check the relay contacts for electrical continuity.

PRECAUTIONS for USE

- The relay is applicable only the commercial frequency.
- The relay may bring about large errors or mistripping in a circuit containing much harmonics, such as SCR control circuit, VVVF inverter or rectifier circuit.
- The protect cover is attached to products.
- The transparent front cover must be opened or closed from up to bottom.
- Precaution: Please contact your sales representative for using product under the condition of undescribed in instruction manuals and catalogs.



OMRON Corporation

PRECAUTIONS ON SAFETY

● Key to Warning Symbols

WARNING Indicates a potentially hazardous situation which, if not avoided, will result in minor or moderate injury, or may result in serious injury or death. Additionally, there may be significant property damage.

● Warning Symbols

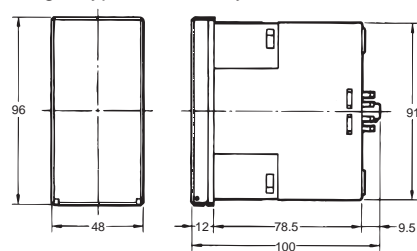
WARNING

Do not touch the terminals while the power is ON. This may cause an electric shock.

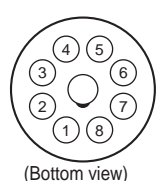
Do not disassemble or touch inside under power-on. Electric shock may be caused.

DIMENSIONS

● Plug-in type Motor Relay

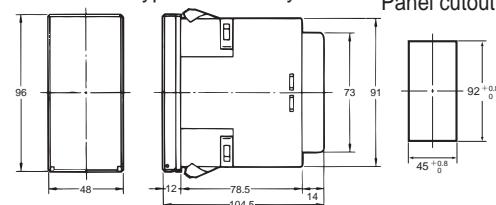


Terminal arrangement

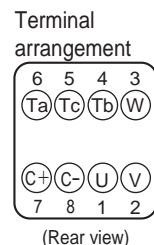


(Bottom view)
Connecting socket Type 8PFA1

● Flush mount type Motor Relay



Panel cutout



(Rear view)

Suitability for Use

Omron Companies shall not be responsible for conformity with any standards, codes or regulations which apply to the combination of the Product in the Buyer's application or use of the Product. At Buyer's request, Omron will provide applicable third party certification documents identifying ratings and limitations of use which apply to the Product. This information by itself is not sufficient for a complete determination of the suitability of the Product in combination with the end product, machine, system, or other application or use. Buyer shall be solely responsible for determining appropriateness of the particular Product with respect to Buyer's application, product or system. Buyer shall take application responsibility in all cases.

NEVER USE THE PRODUCT FOR AN APPLICATION INVOLVING SERIOUS RISK TO LIFE OR PROPERTY OR IN LARGE QUANTITIES WITHOUT ENSURING THAT THE SYSTEM AS A WHOLE HAS BEEN DESIGNED TO ADDRESS THE RISKS, AND THAT THE OMRON PRODUCT(S) IS PROPERLY RATED AND INSTALLED FOR THE INTENDED USE WITHIN THE OVERALL EQUIPMENT OR SYSTEM.

OMRON EUROPE B.V.
Wegalaan 67-69, NL-2132 JD Hoofddorp The Netherlands
Phone 31-2356-81-300
FAX 31-2356-81-388

OMRON ELECTRONICS LLC
One Commerce Drive Schaumburg, IL 60173-5302 U.S.A.
Phone 1-847-843-7900
FAX 1-847-843-7787

OMRON ASIA PACIFIC PTE. LTD.
No. 438A Alexandra Road # 05-05/08 (Lobby 2), Alexandra Technopark, Singapore 119967
Phone 65-6835-3011
FAX 65-6835-2711

OMRON Corporation
Shiohji Horikawa, Shimogyo-ku, Kyoto 600-8530 JAPAN