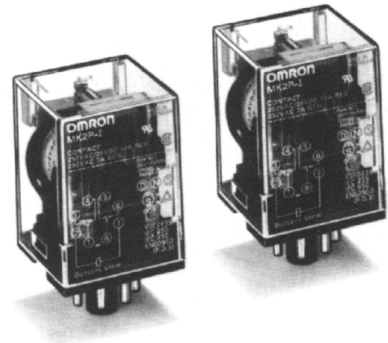


MK 型 (SUPER MK) 小型 Power Relay



MK 型高容量型 Power Relay

- 開閉容量 10A(AC250V、DC28V) 高容量。
- 標準品動作表示機構內藏。
- 標準品 UL、CSA、SEV、DEMKO、NEMKO、SEMKO、VDE/IEC(TUV 認定) 取得。



■ 構成 (全部內藏動作顯示機構)

分類	接點構成	型式	電壓仕様		取得規格
基準型	2c	MK2P-I 型	AC	DC	UL,CSA SEV DEMKO NEMKO SEMKO VDE(TUV) IEC(TUV)
	3c	MK3P-I 型			
內部接續 特殊型	2c	MK2P2-I 型			
	3c	MK3P2-I 型			
動作表示燈 內藏型	2c	MK2PN-I 型	AC	—	UL,CSA
		MK2PN1-I 型	—	DC	
	3c	MK3PN-I 型	AC	—	
		MK3PN1-I 型	—	DC	

■ 種類

分類	極數	2 極		3 極	
		額定電壓 (V)	型式	額定電壓 (V)	型式
基準型		AC6、12、24、100、110、200、220、240	MK2P-I 型	AC6、12、24、100、110、200、220、240	MK3P-I 型
		DC6、12、24、48、100、110		DC6、12、24、48、100、110	
內部接續 特殊型		AC6、12、24、100、110、200、220、240	MK2P2-I 型	AC6、12、24、100、110、200、220、240	MK3P2-I 型
		DC6、12、24、48、100、110		DC6、12、24、48、100、110	
動作表示燈 內藏型		AC6、12、24、100、110、200、220、240	MK2PN-I 型	AC6、12、24、100、110、200、220、240	MK3PN-I 型
		DC6、12、24、48、100、110	MK2PN1-I 型	DC6、12、24、48、100、110	MK3PN1-I 型

■ 特性

● 線圈

項目	額定電流 (mA)		線圈阻抗 (Ω)	動作電壓 (V)	復歸電壓 (V)	最大許容電壓 (V)	消耗電力 (VA、W)
	50Hz	60Hz					
AC	6	404	360	80% 以下	30% 以上	110%	約 2.3 (60Hz)
	12	202	180				
	24	98.0	88.0				
	100	28.4	24.8				
	110	24.7	21.0				
	200	14.2	12.1				
	220	12.9	11.0				
DC	6	255	23.5	15% 以上			約 1.5
	12	126	95				
	24	56	430				
	48	29.5	1,630				
	100	14.7	6,800				
	110	15.1	7,300				

● 接點部

項目	負載	阻抗負載	電感負載 (cos φ =0.4)
接觸機構	單接點		
接點材質	Ag		
額定負載	AC 250V 10A DC 28V 10A	AC 250V 7A	
額定通電電流	10A		
接點電壓最大值	AC 250V、DC 250V		
接點電流最大值	10A		

使用周圍溫度	-10~+40°C (但不能結冰、結露)
使用周圍濕度	35~85%RH
保管周圍溫度	-25~+55°C (但不能結冰、結露)
保管周圍濕度	35~85%RH

註 1. 額定電流、線圈阻抗值是在 + 23°C 時，公差值 AC 額定電流 + 15%，- 20%DC 阻抗 ± 15%
 2. 動作特性線圈溫度在 +23°C 的值
 3. 最大許容電壓是指 Relay 線圈操作電源之電壓容許變動範圍之最大值，周圍溫度在 + 23°C 時的值

M
K
型
S

MK

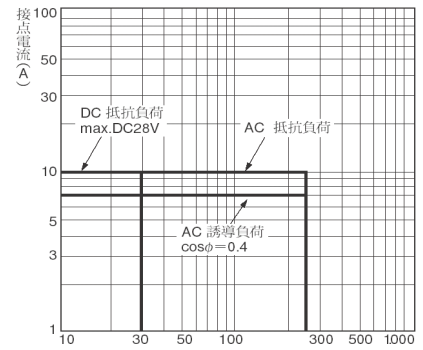
性能

接觸阻抗 * 1	50m Ω以下	
動作時間 * 2	AC用 20ms 以下、DC用 30ms 以下	
復歸時間 * 2	20ms 以下	
最大開閉頻率度	機械的	18,000 次/h
	額定負載	1,800 次/h
絕緣阻抗 * 3	100M Ω以上	
耐電壓	線圈和接點間	AC2,500V 50/60Hz 1min
	異極接點間	AC2,500V 50/60Hz 1min
	同極接點間	AC1,000V 50/60Hz 1min
振動	耐久	10~55Hz 複振幅 1.5mm
	誤動作	10~55Hz 複振幅 1.0mm
衝擊	耐久	1,000/s ² 約 100G
	誤動作	100/s ² 約 10G
壽命	機械的	1,000 萬次以上 (開閉頻率度 18,000 次/h)
	電氣的 * 4	10 萬次以上 (額定負載、開閉頻率度 1,800 次/h)
故障率 P 水準 (參考值 * 5)	DC 1V 10mA	
重量	約 85g	

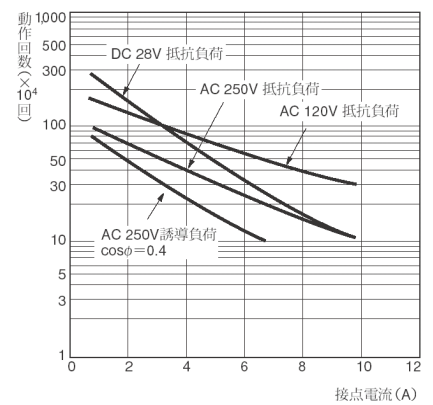
- 註：* 1. 測定條件：DC5V1A 電壓下降法
 * 2. 測定條件：額定操作電壓輸入時，不含接點跳動周圍溫度條件：+ 23℃。
 * 3. 測定條件：DC500V 絕緣抗體下，耐電壓各項在相同地方測定
 * 4. 周圍溫度條件：+ 23℃。
 * 5. 此值開閉頻率在 60 次/min 的值

特性曲線

開閉含量的最大值

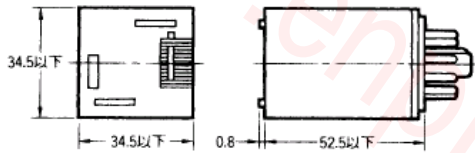
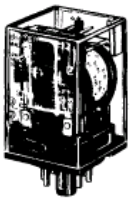


壽命曲線



外觀尺寸

MK 型 (Super MK)



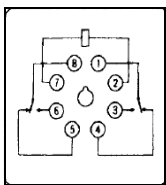
MK2P-I 型形狀

項目	CAD檔
2 極	MK-05 (和 PF083A-E 型組合)
3 極	MK-06 (和 PF113A-E 型組合)

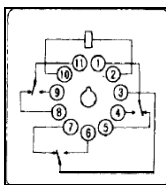
端子配備 / 內部接續圖 (BOTTOM VIEW)

基準型

MK2P-I 型



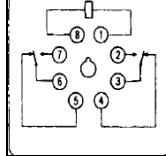
MK3P-I 型



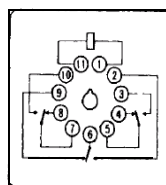
註：線圈沒有極性

內部接續特殊型

MK2P2-I 型



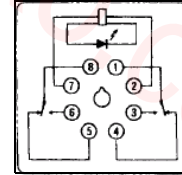
MK3P2-I 型



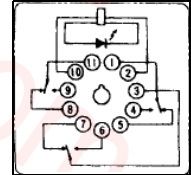
註：線圈沒有極性

動作表示燈內藏型

MK2PN-I 型 (AC 型)

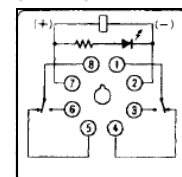


MK3PN-I 型 (AC 型)

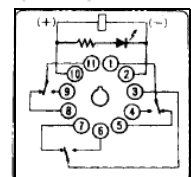


註：線圈沒有極性

MK2PN1-I 型 (DC 型)



MK3PN1-I 型 (DC 型)



註：線圈有極性
請在確認無誤之後正確的配線

海外規格認定型

● 備有 UL、CSA、SEV、DEMKO、NEMKO、DEMKO、VDE/IEC(TUV 認定) 規格認定品。

● 海外規格的認定規格值和個別訂定的推定值不同，請務必在確認樣式後再使用。

UL 規格認定規格 UL 508 (檔號 編號 E 41515)

CSA 規格認定規格 CSA22.2 NO.14 (檔號 編號 LR 35535)

操作線路規格	接點規格	試驗次數
DC6~110V AC6~240V	DC 28V 10A (resistive) AC250V 10A (resistive) AC250V 10A (general use)	100,000 次

SEV、DEMKO、NEMKO 規格認定規格

操作線路規格	接點規格	設定開關次數
DC6~110V AC6~240V	AC250V 10A(NO) (cos φ =1) AC250V 5A(NC) (cos φ =1) DC 28V 10A(NO) DC 28V 5A (NC) AC250V 7A (cos φ =1)	100,000 次

SEMKO 規格認定規格

操作線路規格	接點規格	設定開關次數
DC6~110VAC6~240V	AC250V 10A (NO) (cos φ =1) AC250V 5A (NC) (cos φ =1)	100,000 次

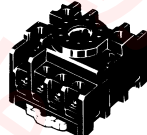
VDE 規格/IEC 規格/EN 規格 TUV 認定型

VDE0435/IEC255/EN60950(檔號 編號 R9051410)

操作線路規格	接點規格	設定開關次數
DC6、12、24、48、 100、110VAC6、12、 24、50、100、110、 115、120、200、 220、230、240V	AC250V 10A(cos φ =1) DC 28V 10A AC250V 7A (cos φ =0.4)	100,000 次

■ 連接插座

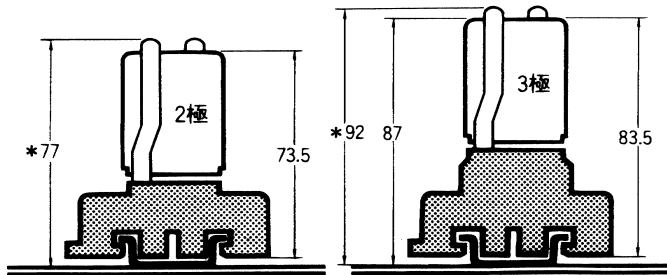
繼電器	正面連接插座	
	軌道裝設、螺絲鎖緊共用	
最大通電電流	10A	5A
2 極	PF083A-E 型	PF083A 型
3 極	PF113A-E 型	PF113A 型



註：正面連接插座請使用 -E(手指保護) 型。使用 PF083A 型、PF113A 型時，因為插座的最大通電電流為 5A，請務必在 5A 以下使用。超過 5A 時，可以導致燒損。

■ 插座的裝設高度

正面連接插座時



註：PF083A 型、PF113A 型的軌道裝設及螺絲鎖緊裝設為共用。

■ 繼電器固定器具

請確實固定繼電器，防止振動及衝擊造成脫落等。

種類

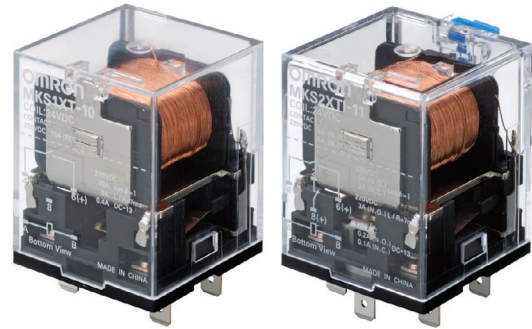
插座		適用繼電器型式	MK2P □ -I 型	MK3P □ -I 型
正面連接 插座	軌道裝設螺絲鎖緊裝設 共用	PF083A(-E) 型	PFC-A1 型	—
		PF113A(-E) 型	—	PFC-A1 型

New Product

Power Relays MK-S(X)

MK-S-series Relays with DC-switching Models That Can Switch 220 VDC, 10 A (Resistive Load).

- Switch a DC load of 220 VDC, 10 A (resistive load).
- Lineup includes models with SPST-NO and SPST-NO/SPST-NC contact forms.
- Using a SPST-NO/SPST-NC contact form enables detecting contact welding. (When the NO contacts become welded, the NC contacts will maintain a minimum distance of 0.5 mm.)
- Models are also available with a built-in test button.
- Models for AC Loads can switch 250 VAC, 15 A (resistive load).
- RoHS compliant.



Ordering Information

General-purpose Relays

Models for DC Loads

Type	Contact form	SPST-NO		SPST-NO/SPST-NC	
		Rated coil voltage (V)	Model	Rated coil voltage (V)	Model
Standard Models		AC: 24, 100, 110, 120, 200, 220, 230, 240	MKS1XT-10	AC: 24, 100, 110, 120, 200, 220, 230, 240	MKS2XT-11
		DC: 12, 24, 48, 110, 220		DC: 12, 24, 48, 110, 220	
Models with Built-in Operation Indicators		AC: 24, 100, 110, 120, 200, 220, 230, 240	MKS1XTN-10	AC: 24, 100, 110, 120, 200, 220, 230, 240	MKS2XTN-11
		DC: 12, 24, 48, 110, 220		DC: 12, 24, 48, 110, 220	
Models with Test Button		AC: 24, 100, 110, 120, 200, 220, 230, 240	MKS1XTI-10	AC: 24, 100, 110, 120, 200, 220, 230, 240	MKS2XTI-11
		DC: 12, 24, 48, 110, 220		DC: 12, 24, 48, 110, 220	
Models with Test Button and Built-in Operation Indicators		AC: 24, 100, 110, 120, 200, 220, 230, 240	MKS1XTIN-10	AC: 24, 100, 110, 120, 200, 220, 230, 240	MKS2XTIN-11
		DC: 12, 24, 48, 110, 220		DC: 12, 24, 48, 110, 220	

Models for AC Loads

Type	Contact form	SPST-NO		SPST-NO/SPST-NC	
		Rated coil voltage (V)	Model	Rated coil voltage (V)	Model
Standard Models		AC: 24, 100, 110, 120, 200, 220, 230, 240	MKS1T-10	AC: 24, 100, 110, 120, 200, 220, 230, 240	MKS2T-11
		DC: 12, 24, 48, 110, 220		DC: 12, 24, 48, 110, 220	
Models with Built-in Operation Indicators		AC: 24, 100, 110, 120, 200, 220, 230, 240	MKS1TN-10	AC: 24, 100, 110, 120, 200, 220, 230, 240	MKS2TN-11
		DC: 12, 24, 48, 110, 220		DC: 12, 24, 48, 110, 220	
Models with Test Button		AC: 24, 100, 110, 120, 200, 220, 230, 240	MKS1TI-10	AC: 24, 100, 110, 120, 200, 220, 230, 240	MKS2TI-11
		DC: 12, 24, 48, 110, 220		DC: 12, 24, 48, 110, 220	
Models with Test Button and Built-in Operation Indicators		AC: 24, 100, 110, 120, 200, 220, 230, 240	MKS1TIN-10	AC: 24, 100, 110, 120, 200, 220, 230, 240	MKS2TIN-11
		DC: 12, 24, 48, 110, 220		DC: 12, 24, 48, 110, 220	

Accessory (Order Separately)

Connecting Socket

Classifications		Model
Back-connecting Socket	PCB Terminals	P7M-06P

MK-S(X)

Specifications

Ratings

Operating Coil

Item	Rated current (mA)		Coil resistance (Ω)	Must operate voltage (V)	Must release voltage (V)	Maximum voltage allowable (V)	Power consumption (VA, W)	
	50 Hz	60 Hz						
Rated voltage (V)				Percentage of rated voltage				
AC	24	110	96.3	80% max.	30% min. at 60 Hz 25% min. at 50 Hz	110%	Approx. 2.3 VA at 60 Hz Approx. 2.7 VA at 50 Hz	
	100	26.6	23.1					48.4
	110	24.2	21.0					760
	120	22.2	19.3					932
	200	13.3	11.6					1,130
	220	12.1	10.5					3,160
	230	11.5	10.0					4,250
240	11.0	9.6	4,480					
DC	12	126		15% min.			Approx. 1.5 W	
	24	63.2						95
	48	32.0						380
	110	13.6						1,500
	220	6.8						8,060
			32,200					

- Note:**
1. The rated current and coil resistance are measured at a coil temperature of 23°C with tolerances of +15%/–20% for AC rated current and ±15% for DC coil resistance.
 2. Performance characteristic data are measured at a coil temperature of 23°C.
 3. The maximum allowable voltage is the maximum value of the allowable voltage range for the operating power supply for the relay coil. There is no continuous allowance.
 4. The rated current is approximately 5 mA higher for Models with Built-in Operation Indicators (DC operating coils).

Contact Ratings for Models for DC Loads

Item		Contact form		SPST-NO			SPST-NO/SPST-NC		
		Model	Load	MKS1T(I)(N)-10			MKS2T(I)(N)-11		
				Resistive load	Inductive load		Resistive load	Inductive load	
		L/R = 7 ms	DC13 class			L/R = 7 ms		DC13 class	
Contact configuration	NO	Double-break			Double-break				
	NC	---			Single-break				
Contact material		AgSnIn			AgSnIn				
Rated load	NO	10 A, 220 VDC	5 A, 220 VDC	0.4 A, 220 VDC	5 A, 220 VDC	3 A, 220 VDC	0.2 A, 220 VDC		
	NC	---			2 A, 220 VDC	0.3 A, 220 VDC	0.1 A, 220 VDC		
Rated carry current	NO	10 A			5 A				
	NC	---			2 A				
Max. switching voltage	NO	220 VDC			220 VDC				
	NC	---							
Max. switching current	NO	10 A			5 A				
	NC	---			2 A				
Max. switching capacity (reference value)	NO	2,200 W	---	---	1,100 W	---	---		
	NC	---			440 W	---	---		

Note: If the L/R of an inductive load exceeds 7 ms with a Model for a DC Load, the arc interruption time must be less than approximately 50 ms to use the Relay. Design the circuit so that the arc interruption time is 50 ms or less.

* These values apply to a switching frequency of 60 times per minute.

Contact Ratings for Models for AC Loads

Item		Contact form		SPST-NO	SPST-NO/SPST-NC
		Model	Load	MKS1T(I)(N)-10	MKS2T(I)(N)-11
				Resistive load	Resistive load
Contact configuration	NO	Double-break		Double-break	
	NC	---		Single-break	
Contact material		AgSnIn		AgSnIn	
Rated load	NO	15 A, 250 VAC		15 A, 250 VAC	
	NC	---		5 A, 250 VAC	
Rated carry current	NO	15 A		15 A	
	NC	---		5 A	
Max. switching voltage	NO	250 VAC		250 VAC	
	NC	---			
Max. switching current	NO	15 A		15 A	
	NC	---		5 A	
Max. switching capacity (reference value)	NO	3,750 VA		3,750 VA	
	NC	---		1,250 VA	

* These values apply to a switching frequency of 60 times per minute.

MK-S(X)

Characteristics

Contact resistance *1		100 mΩ max.
Operate time *2		AC: 20 ms max. DC: 30 ms max.
Release time *2		20 ms max.
Max. operating frequency	Mechanical	18,000 operations/h
	Rated load	1,800 operations/h
Insulation resistance *3		100 MΩ min.
Dielectric strength	Between coil and contacts	2,500 VAC 50/60 Hz for 1 min between
	Between contacts of different polarity	2,500 VAC 50/60 Hz for 1 min between
	Between contacts of same polarity	1,000 VAC 50/60 Hz for 1 min
Vibration resistance	Destruction	10 to 55 to 10 Hz, 0.50-mm single amplitude (1.0-mm double amplitude)
	Malfunction	10 to 55 to 10 Hz, 0.75-mm single amplitude (1.5-mm double amplitude)
Shock resistance	Destruction	1,000 m/s ²
	Malfunction	100 m/s ²
Endurance	Mechanical	5,000,000 operations min. (at 18,000 operations/hr)
	Electrical *4	100,000 operations min. (at rated load and 18,000 operations/hr)
Failure rate P level (reference value)		10 mA at 24 VDC
Ambient operating temperature		-40°C to 60°C (with no icing or condensation) Note: The range is -25°C to 60°C for models with built-in operation indicators.
Ambient operating humidity		5% to 85%
Weight		SPST-NO: Approx. 73 g, SPST-NO/SPST-NC: Approx. 82 g

Note: The values given above are initial values.

*1. The contact resistance was measured for 1 A at 5 VDC using the voltage drop method.

*2. The operate time was measured with the rated voltage imposed and any contact bounce ignored at an ambient temperature of 23°C.

*3. The insulation resistance was measured with a 500-VDC insulation resistance tester at the same places as those used for checking the dielectric strength.

*4. The electrical endurance was measured at an ambient temperature of 23°C.

Approved Standards

UL508  US (pending)

Model	Coil ratings	Contact ratings
MKS1XT□-□	12 to 220 VDC 24 to 240 VAC	NO contacts
MKS2XT□-□		NO contacts
MKS1T□-□		NC contacts
MKS2T□-□		NO contacts
		NC contacts

CSA Certification by UL Pending (CSA C22.2 No.14)

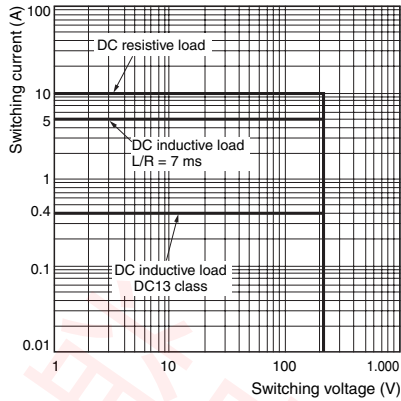
TÜV Certification Pending

Model	Coil ratings	Contact ratings
MKS1XT□-□	12, 24, 48, 110, 220 VDC 24, 100, 110, 120, 200, 220, 230, 240 VAC	NO contacts DC-1: 10 A, 220 VDC 5 A, 220 VDC L/R (T _{0.632}) = 7 ms DC-13: 0.4 A, 220 VDC
MKS2XT□-□		NO contacts DC-1: 5 A, 220 VDC 3 A, 220 VDC L/R (T _{0.632}) = 7 ms DC-13: 0.2 A, 220 VDC
		NC contacts DC-1: 2 A, 220 VDC 0.3 A, 220 VDC L/R (T _{0.632}) = 7 ms DC-13: 0.1 A, 220 VDC
MKS1T□-□		NO contacts AC-1: 15 A, 250 VAC 50/60 Hz
MKS2T□-□		NO contacts AC-1: 15 A, 250 VAC 50/60 Hz
		NC contacts AC-1: 5 A, 250 VAC 50/60 Hz

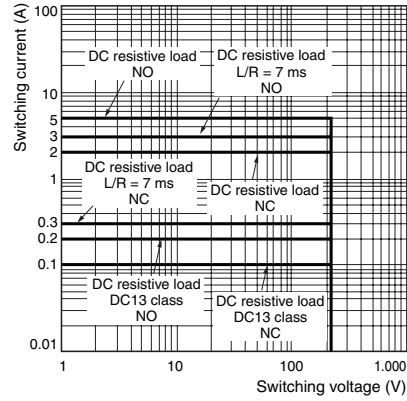
Engineering Data

Maximum Switching Power

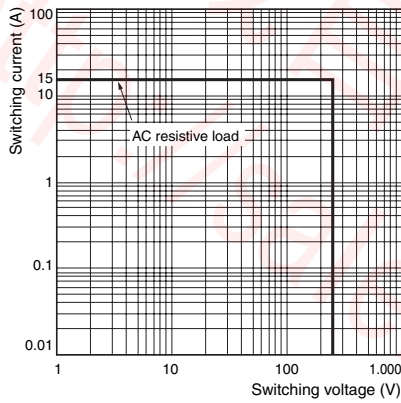
MKS1XT-10, MKS1XTN-10
MKS1XTI-10, MKS1XTIN-10



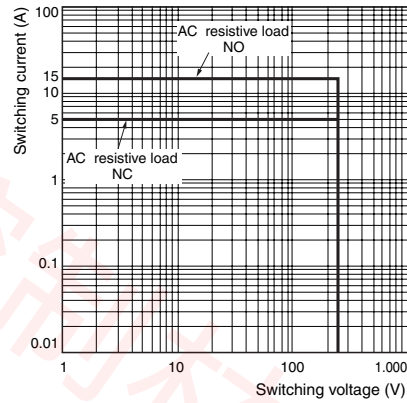
MKS2XT-11, MKS2XTN-11
MKS2XTI-11, MKS2XTIN-11



MKS1T-10, MKS1TN-10
MKS1TI-10, MKS1TIN-10

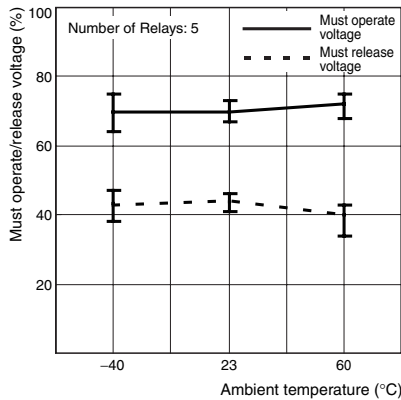


MKS2T-11, MKS2TN-11
MKS2TI-11, MKS2TIN-11

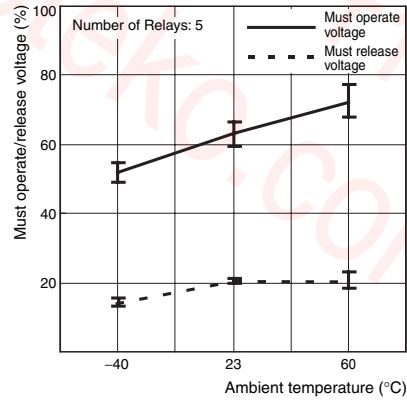


Ambient Temperature vs. Must Operate Voltage and Must Release Voltage

MKS2XT-11
AC Specification (60 Hz)



MKS2XT-11
DC Specification



MK-S(X)

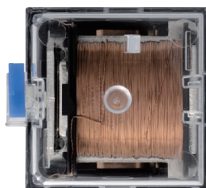
Test Button

The circuit can be checked using either of two modes.

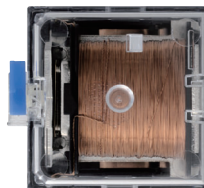
Test Button
 DC specification: Blue
 AC specification: Red



Normal

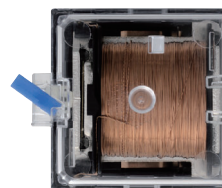


Mode 1
(momentary)



Press the button
 for operation.
 (No tool is required.)

Mode 2
(locked)



Lock the contacts by
 pressing down on the
 button and turning it.

Test Button Applications

Example: Checking operation of Relays and sequence circuits.

MK-S(X)

(Unit: mm)

Dimensions

General-purpose Relays

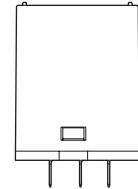
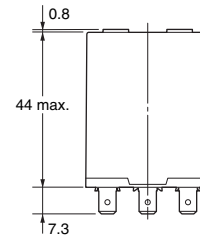
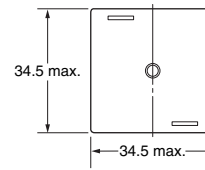
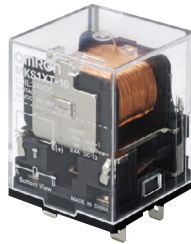
Models for DC Loads

Standard Models

MKS1XT-10 MKS2XT-11

Models with Built-in Operation Indicators

MKS1XTN-10 MKS2XTN-11



Models for AC Loads

Standard Models

MKS1T-10 MKS2T-11

Models with Built-in Operation Indicators

MKS1TN-10 MKS2TN-11

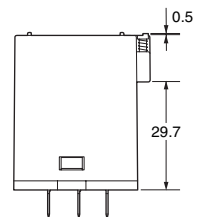
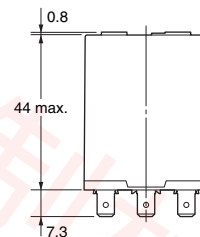
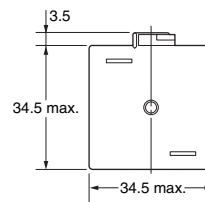
Models for DC Loads

Models with Test Button

MKS1XTI-10 MKS2XTI-11

Models with Test Button and Built-in Operation Indicators

MKS1XTIN-10 MKS2XTIN-11



Models for AC Loads

Models with Test Button

MKS1TI-10 MKS2TI-11

Models with Test Button and Built-in Operation Indicators

MKS1TIN-10 MKS2TIN-11

Terminal Arrangement/Internal Connection (Bottom View)

MKS1XT-10 MKS1XTI-10	MKS1XTN-10 MKS1XTIN-10	MKS2XT-11 MKS2XTI-11	MKS2XTN-11 MKS2XTIN-11
	DC specification	AC specification	
	DC specification	AC specification	

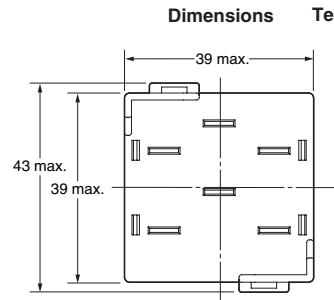
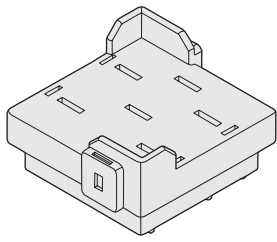
Note: 1. Wire properly using the correct coil polarity.
 2. The contact terminals on Models for DC Loads have polarity. Wire properly using the correct polarity.

MK-S(X)

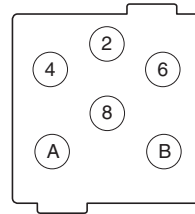
Connecting Socket

Back-connecting Socket

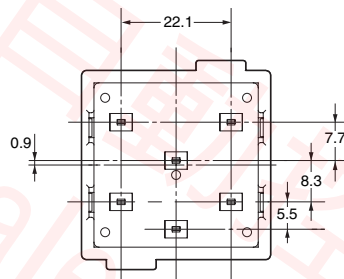
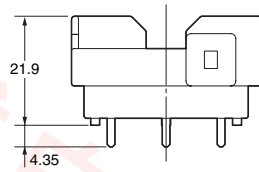
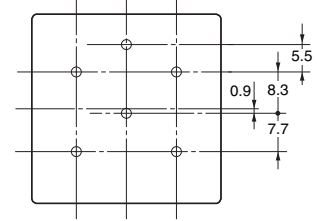
P7M-06P



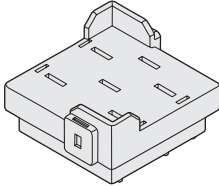
Terminal Arrangement/Internal Connections (Bottom View)



PCB Mounting Holes (Bottom View)



Accessory (Order Separately)
Connecting Socket

Number of poles	Socket	Back-connecting Socket
		PCB terminals
2		P7M-06P 

Note: The P7M-06P Connecting Socket can be used with SPST-NO and SPST-NO/SPST-NC Models for DC Loads and SPST-NO and SPST-NO/SPST-NC Models for AC Loads.

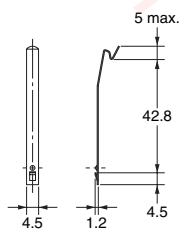
Relay Hold-down Clips

Use the Clips to securely mount the Relay and prevent it from falling due to vibration or shock.

Applicable Relay models			MKS1XT-10	MKS2XT-11
Socket			MKS1XTI-10	MKS2XTI-11
			MKS1XTIN-10	MKS2XTIN-11
			MKS1T-10	MKS2T-11
			MKS1TI-10	MKS2TI-11
			MKS1TIN-10	MKS2TIN-11
Back-connecting Socket	PCB terminals	P7M-06P	PYC-A2	

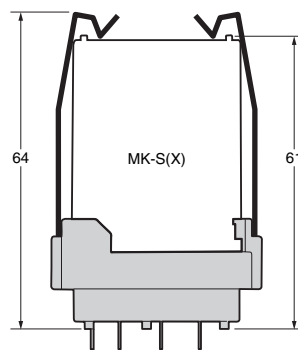
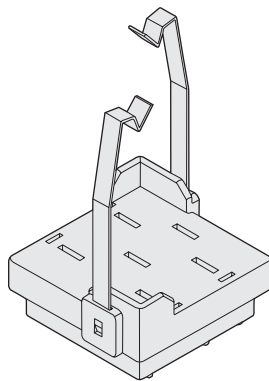
PYC-A2

One Set (Two Clips)



Note: The minimum order for the PFC-A2 is ten clips.

Socket Mounting Height



MK-S(X)

Safety Precautions

Refer also to *Precautions for All Relays*.

Precautions for Correct Use

Installation

- Models for DC Loads (i.e., models with “X” in the model number) have permanent magnets built into the insulating block, so magnetic interference will occur and contact switching capacity will be decreased if a permanent magnet or other magnetic body comes near the Relay.
- Models for AC Loads do not have permanent magnets built in.

Wiring

- The contact terminals on Models for DC Loads (i.e., models with “X” in the model number) have polarity. Wiring with incorrect polarity may result in inability to turn OFF the Relay or loss of functionality.
- Wire models with built-in operation indicators with the correct coil polarity (DC operating coil).

Test Button

- Turn OFF the power supply before operating the test button. Always return the test button to the original position after you use it.
- Do not use the test button as a switch.
- The durability of the test button is 100 operations minimum.

Operating Environment

Do not use the Relay in environments with combustible gas. Doing so may result in explosion due to arcing.

Storage

Models for DC Loads (i.e., models with “X” in the model number) are magnetized because they have a built-in magnet to deflect and extinguish the arc. Do not install the Relay near IC cards or other items that may be adversely affected by magnetism.

Usage

Use the Relay mounted in the P7M-06P Socket.

MKK 型 LATCHING 繼電器

適合於記憶回路、信號傳達回路的 LATCHING 繼電器

- 採用特殊磁性材料，使非時間產生的品質變化小，連續保持時間較長。
- 接點跳躍、接點磨損等特性變化較小，長壽命。
- 具有優良的耐振動性及耐衝擊性。
- 內藏動作指示機構，動作確認容易。
- 和 MK 小型電機繼電器相同的外型。



種類

基本殼型 / 插入式端子

分類	極數	2 極	
	額定電壓 (V)	型式	
基準型	AC 6	MK2KP 型	
	AC 12		
	AC 24		
	AC 50		
	AC 100		
	AC 200		
	DC 6		
	DC 12		
	DC 24		
	DC 48		
	DC 100		
	DC 110		

規格

操作線圈

項目	設定線圈		復歸線圈		設定電壓	重新設定電壓	最大容許電壓	消耗電力 (VA、W)		
	額定電流 (mA)	阻抗 (Ω)	額定電流 (mA)	阻抗 (Ω)				設定線圈	復歸線圈	
AC	6	286	4.8	29.0	80% 以下	80% 以下	110%	約 1.5	約 0.1	
	12	128	25	14.4						325
	24	66	105	10.8						965
	50	31	440	3.2						8,450
	100/(110)	17.8	1,670	3.6						13,350
200/(220)	9.8	6,200	3.2	27,350						
DC	6	390	13	92.5	80% 以下	80% 以下	110%	約 2.3	約 0.5	
	12	205	52	50						240
	24	110	210	22.8						1,050
	48	48.5	990	23.4						2,050
	100	24	4,160	10.3						9,740

- 註 1. AC 用的額定電流為 60Hz 半波整流、DC 電流計的測量值。此外，AC100/(110)、200/(220) 的額定電壓為 AC100V、200V 的值。
- 註 2. 額定電流、線圈阻抗為線圈溫度 + 23°C 時的值，公差方面，AC 額定電流 + 15%、- 20%，DC 線圈阻抗 ± 15%。
- 註 3. AC 線圈阻抗為參考值。
- 註 4. 動作特性為線圈溫度 + 23°C 時的值。
- 註 5. 最大容許電壓為繼電器線圈操作電源之電壓容許變動範圍的最大值，周圍溫度在 + 23°C 時的值。
- 註 6. 內藏二極管之檢頭逆電壓為 1000V。
- 又，也有內藏二極管之檢頭逆電壓為 2000V 的製品。(MK2KPD)

開關部 (接點部)

項目	負荷	阻抗負載	電感負載
接觸機構	單接點		
接點材質	Ag		
規格負載	AC 220V 5A、DC 24V 3A		AC 220V 2A、DC 24V 2.5A
規格線圈電流	5A		
接點電壓的最大值	AC 250V、DC 250V		
接點電流的最大值	5A		

性能

接觸阻抗 *1	50m Ω 以下	
設定	時間	30ms 以下 (施加額定操作電壓時、不含接點反彈)
	最小脈衝寬度	60ms
重新設定	時間	30ms 以下 (施加額定操作電壓時、不含接點反彈)
	最小脈衝寬度	60ms
最大開關頻度	機械	1800 次/h
	規額負荷	1800 次/h
絕緣阻抗	100M Ω 以上 (DC500V 絕緣阻抗計、測量耐電壓的相同位置)	
耐電壓	線圈和接點間 異極接點間	AC2,000V 50/60Hz 1min
	同極接點間 設定·重新設定線圈間	AC1,000V 50/60Hz 1min
振動	耐久	10~55Hz 複振幅 1.5mm
	誤動作	10~55Hz 複振幅 1.0mm
衝擊	耐久	500m/s ² {約 50G}
	誤動作	100m/s ² {約 10G}
壽命	機械的	500 萬次以上 (開關頻度 1800 次/h)
	電氣的 *2	500 萬次以上 (額定負載、開關頻度 1800 次/h)
故障率 P 水準 (參考值 *3)	DC 1V 10mA	
重量	約 85g	

- 註：上述值為初期值。
1. 測量條件：DC5V 1A 電壓下降法。
2. 周圍溫度條件：+ 23°C。
3. 此值為開關頻度 60 次/min 時的值。

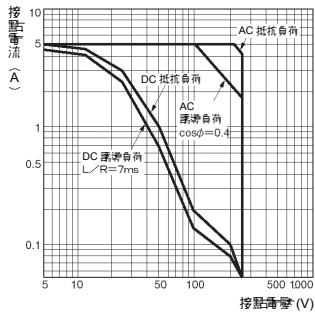
使用溫度	-10~+40°C (但不能結冰及結露)
使用濕度	35~85%RH
保存溫度	-25~+55°C (但不能結冰及結露)
保存濕度	35~85%RH

M K K 型 L A T C H I N G 繼電器

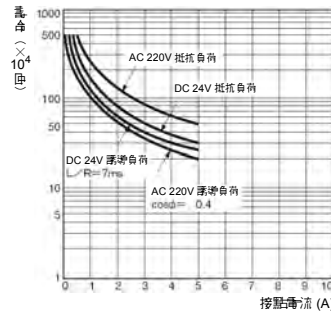
S

■特性曲線

開閉容量的最大值

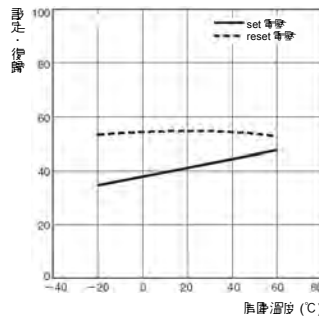


壽命曲線

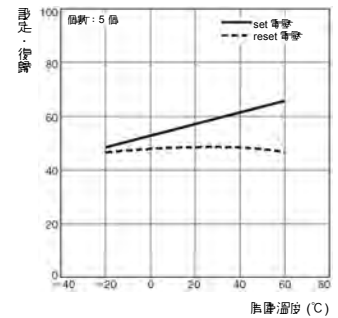


溫度及set, Reset 電壓

MK2KP AC100/(110)V 型

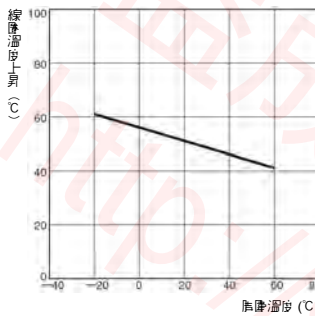


MK2KP DC24V 型

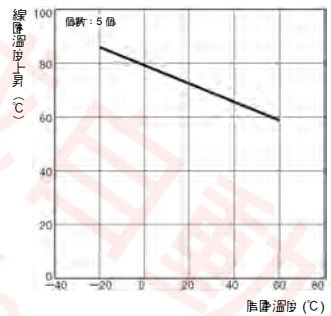


溫度及線圈溫度上升

MK2KP AC100/(110)V 型

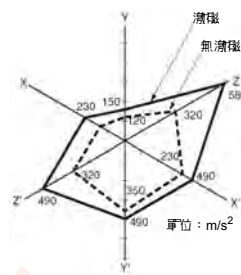


MK2KP DC24V 型

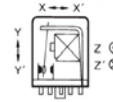


誤動作衝擊

MK2KP DC24V 型

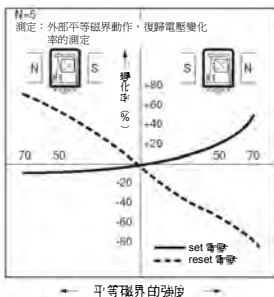


測定：3軸6方向無激磁3次，激磁3次以不同方式衝擊接點所生誤動作值測定
規格值：無激磁 100m/s²(約 10G)
機磁 100m/s²(約 10G)



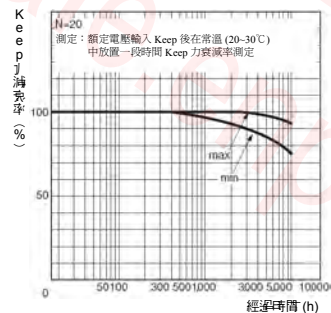
外部磁界引起動作特性的變化

MK2KP AC100V 型 (平均值)



Keep 的數量減

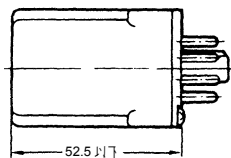
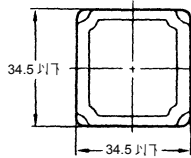
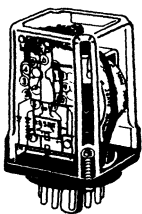
MK2KP AC200V 型



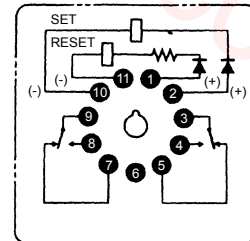
■外觀尺寸

MK2KP 型

CAD 檔案 MK-04 (與 PF113A 型組合時)



端子配置 / 印接線圖 (BOTTOM VIEW)



註 1.R 是安培匝數 (Ampere turns) 補正用阻器 AC 50V, DC 48V 以上的規格內藏
2.SET 與 RESET 的極性要十分注意, 錯誤連接時會引起誤動作。

■連接座

表面連接座	裡面連接座		
鉛軌安裝 螺絲鎖緊安裝共用	焊接端子	Lapping 端子	印刷 基板用端子
PF113A 型	PL11 型	PL11-Q 型	PLE11-0 型

■請正確使用

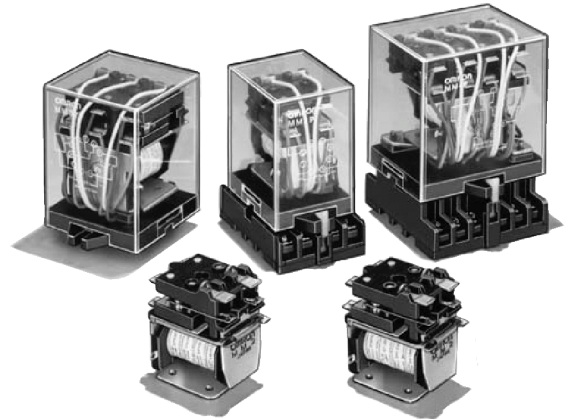
正確使用的方法

- 回路條件
- 請避免同時輸入 Set 與 Reset 電壓, 如果同時輸入, 會在 Set 狀態
- 門鎖 Relay 不應該連續通電使用, 沒有意義, 因為一個脈衝就會保持, 為了省電, 請選擇有利的輸入方式。

MM 型 POWER RELAY

接點穩定信賴及長壽命 Power 繼電器

- 另裝在線簡單，使用容易
- 接點構成豐富，直流負載開閉時，露出型依用途可選擇
- 機械壽命 500 萬次，電氣壽命 (額定負載時) 50 萬次，長壽命
- 二極體內藏型及電力用輔助繼電器，依 (JEC-174D) 標準，種類豐富



■ 構成

分類	構造極數	露出型		有外殼
		焊接端子	鎖螺絲端子	插鞘端子
基準型	2	MM2 型	MM2B 型	MM2P 型
	3	MM3 型	MM3B 型	MM3P 型
	4	MM4 型	MM4B 型	MM4P 型
直流負荷開閉型	2	MM2X 型	MM2XB 型	MM2XP 型
	3	MM3X 型	MM3XB 型	MM3XP 型
	4	MM4X 型	MM4XB 型	MM4XP 型
二極體內藏型	2	—	—	MM2P-D 型
	4	—	—	MM4P-D 型
直流負荷開閉用二極體內藏型	2	—	—	MM2XP-D 型
	4	—	—	MM4XP-D 型
動作表示燈內藏型	2	—	—	MM2PN 型
	3	—	—	MM3PN 型
	4	—	—	MM4PN 型
直流負荷開閉用動作表示燈內藏型	2	—	—	MM2XPN 型
	3	—	—	MM3XPN 型
	4	—	—	MM4XPN 型
電力用補助繼電器準型	4	—	—	MM4P-JD 型
	—	—	—	MM4XP-JD 型

註 1. 系列品除了 MM 型標準以外，門鎖型也具備
 2. 逆起電壓吸收型除了二極體內藏型外，也有壓降電阻內藏型 (AC)，詳細請另洽

■ 種類

露出型 (焊接端子)

分類	極數	2 極		3 極		4 極	
		額定電壓 (V)	型式	額定電壓 (V)	型式	額定電壓 (V)	型式
基準型		AC6、12、24、50、100/(110)、200/(220)	MM2 型	AC6、12、24、50、100/(110)、200/(220)	MM3 型	AC6、12、24、50、100/(110)、200/(220)	MM4 型
		DC6、12、24、48、100/110、125、200/220		DC6、12、24、48、100/110、200/220		DC6、12、24、48、100/110、200/220	
直流負荷開閉型		AC6、12、24、50、100/(110)、200/(220)	MM2X 型	AC6、12、24、50、100/(110)、200/(220)	MM3X 型	AC6、12、24、50、100/(110)、200/(220)	MM4X 型
		DC6、12、24、48、100/(110)、125、200/220		DC6、12、24、48、100/110、200/220		DC6、12、24、48、100/110、125、200/220	

露出型 (鎖螺絲端子)

分類	極數	2 極		3 極		4 極	
		額定電壓 (V)	型式	額定電壓 (V)	型式	額定電壓 (V)	型式
基準型		AC6、12、24、50、100/(110)、200/(220)	MM2B 型	AC6、12、24、50、100/(110)、200/(220)	MM3B 型	AC6、12、24、50、100/(110)、200/(220)	MM4B 型
		DC6、12、24、48、100/110、125、200/220		DC6、12、24、48、100/110、200/220		DC6、12、24、48、100/110、200/220	
直流負荷開閉型		AC6、12、24、50、100/(110)、200/(220)	MM2XB 型	AC6、12、24、50、100/(110)、200/(220)	MM3XB 型	AC6、12、24、50、100/(110)、200/(220)	MM4XB 型
		DC6、12、24、48、100/110、125、200/220		DC6、12、24、48、100/110、125、200/220		DC6、12、24、48、100/110、125、200/220	

MM 型 POWER RELAY



基本型 (插線端子)

分類	極數	2 極		3 極		4 極	
		額定電壓 (V)	型式	額定電壓 (V)	型式	額定電壓 (V)	型式
基準型		AC6、12、24、50、100/(110)、200/(220)	MM2P 型	AC6、12、24、50、100/(110)、200/(220)	MM3P 型	AC6、12、24、50、100/(110)、200/(220)	MM4P 型
		DC6、12、24、48、100/110、125、200/220		DC6、12、24、48、100/110、125、200/220		DC6、12、24、48、100/110、125、200/220	
直流負荷 開閉型		AC6、12、24、50、100/(110)、200/(220)	MM2XP 型	AC6、12、24、50、100/(110)、200/(220)	MM3XP 型	AC6、12、24、50、100/(110)、200/(220)	MM4XP 型
		DC6、12、24、48、100/110、125、200/220		DC6、12、24、48、100/110、125、200/220		DC6、12、24、48、100/110、125、200/220	
二極體 內藏型		DC6、12、24、48、100/110、200/220	MM2P-D 型	—	—	DC6、12、24、48、100/110、125、200/220	MM4P-D 型
直流負荷 開閉用 二極體 內藏型		DC6、12、24、48、100/110、125、200/220	MM2XP-D 型	—	—	DC6、12、24、48、100/110、125、200/220	MM4XP-D 型
動作表示燈 內藏型		AC6、12、24、50、100/(110)、200/(220)	MM2PN 型	AC6、12、24、50、100/(110)、200/(220)	MM3PN 型	AC6、12、24、50、100/(110)、200/(220)	MM4PN 型
		DC6、12、24、48、100/110、125、200/220		DC6、12、24、48、100/110、200/220		DC6、12、24、48、100/110、125、200/220	
直流負荷 開閉用 動作表示燈 內藏型		AC6、12、24、50、100/(110)、200/(220)	MM2XPN 型	AC6、12、24、50、100/(110)、200/(220)	MM3XPN 型	AC6、12、24、50、100/(110)、200/(220)	MM4XPN 型
		DC6、12、24、48、100/110、125、200/220		DC6、12、24、48、100/110、200/220		DC6、12、24、48、100/110、125、200/220	
電力用 補助繼電器 準型		—	—	—	—	AC24、50、110、100/(110)、115、200/(220)、220	MM4P-JD 型
		—	—	—	—	DC24、48、100/110、125、200/220	
直流負荷 開閉用 電力用 補助繼電器 準型		—	—	—	—	AC24、50、110、100/(110)、115、200/(220)、220	MM4XP-JD 型
		—	—	—	—	DC24、48、100/110、125、200/220	

基準型 / 直流負載開閉型 / 二極體內藏型 / 直流負載開閉用二極體內藏型
動作表示燈內藏型 / 直流負載開閉用動作表示燈內藏型

■ 特性

操作線路 / 露出型 (焊接端子、鎖螺絲端子)

額定電壓 (V)	項目	額定電流 (mA)				線圈阻抗 (Ω)		動作電壓 (v)	復歸電壓 (v)	最大容許電壓 (v)	消耗電力 (VA,W)		
		2 極		3、4 極		2 極	3、4 極				對額定電壓的比例	起動時	額定
		50Hz	60Hz	50Hz	60Hz								
AC	6	790	655	1,120	950	1.1	0.5	80% 以下	30% 以上 (60Hz) 25% 以上 (50Hz)	110%	約 4.1 (2 極) 約 6.3 (3、4 極)	約 3.9 (2 極) 約 5.7 (3、4 極)	
	12	395	325	560	480	4.7	2.0						
	24	195	160	280	240	19	8.5						
	50	94	78	134	114	82	36						
	100/(110)	47	39/45	67	57/66	340	150						
	200/(220)	23.5	19.5/22.5	33.5	28.5/33	1,540	620						
DC	6	340		450		17.5	13.4	70% 以下	10% 以上	110%	約 2.1 (2 極) 約 2.7 (3、4 極)		
	12	176		220		68	54						
	24	87		94		275	255						
	48	41		52		1,180	930						
	100/110	17/19		22/24.5		5750	4,500						
	200/220	8.6/9.5		11/12		23,200	18,000						

註 1. 額定電流、線圈阻抗值的溫度在 + 23°C，公差 AC 額定電流 + 15%、- 20% DC 阻抗 ± 15%
 2. AC 阻抗是參考值
 3. 特作特性值在 + 23°C 時
 4. 最大容許電壓是 Relay 操作電源的電壓容許變動範圍的最大值，周圍溫度在 + 23°C 時



MM

線圈/有外殼型(插線端子)·動作顯示燈內藏型之額定電流值一部份不在此注意。(注4)

項目	額定電流 (mA)				線圈阻抗 (Ω)		線圈感電係數 (H)				動作電壓 (v)	復歸電壓 (v)	最大容許電壓 (v)	消耗電力 (VA,W)		
	2 極		3、4 極		2 極	3、4 極	2 極		3、4 極					對額定電壓的比例	起動時	額定
	50Hz	60Hz	50Hz	60Hz			鐵片開放時	鐵片動作時	鐵片開放時	鐵片動作時						
AC	6	690	590	975	850	1.1	0.5	0.02	0.02	0.01	0.03	80% 以下	30% 以上 (60Hz) 25% 以上 (50Hz)	110%	約 4.1 (2 極)	約 3.5 (2 極)
	12	345	295	490	430	4.7	2.0	0.07	0.01	0.04	0.07					
	24	170	145	245	210	19	8.5	0.28	0.41	0.18	0.28					
	50	82	70	117	102	82	36	1.2	1.7	0.75	1.2					
	100/(110)	41	35/40	58.5	51/58	340	150	4.8	6.7	3	4.5					
	200/(220)	20.5	17.5/20	29	25.5/29	1,540	620	20	25.6	12	19					
DC	6	340		450		17.5	13.4	0.2	0.36	0.23	0.35	70% 以下	10% 以上	110%	約 2.1 (2 極)	約 2.7 (3、4 極)
	12	176		220		68	54	0.74	1.0	0.87	1.4					
	24	87		94		275	255	4.2	5.8	5.6	9.2					
	48	41		52		1,180	930	20.4	26	27.3	45.5					
	100/110	17/19		22/24.5		5750	4,500	81.6	92.5	61.4	96.5					
	200/220	8.6/9.5		11/12		23,200	18,000	340	380	158	250					

1. 額定電流、線圈阻抗值是在 + 23°C 公差 AC 額定電流 + 15%、- 20% DC 線圈阻抗 ± 15%
2. AC 線圈阻抗及電感係數為參考值
3. 動作特性線圈溫度在 + 23°C
4. 最大容許電壓是指 Relay 操作電源之電壓容許變動範圍之最大值
5. 動作顯示燈內型之額定電流值 AC6、12、24、48V 發光二極體電流約 10mA
AC100/(110), AC200/(220), DC100/110, 200/220V 霓虹燈電流約增加 0.2mA

開閉部 (接點部) / 基準形

項目	構造		有外殼型	
	露出型		有外殼型	
	型式	負載	型式	負載
構造	露出型		有外殼型	
型式	MM2(B) 型 MM3(B) 型 MM4(B) 型		MM2P(N,-D) 型 MM3P(N,-D) 型 MM4P(N,-D) 型	
負載	阻抗負載	電感負載 ($\cos \phi = 0.4, L/R = 7ms$)	阻抗負載	電感負載 ($\cos \phi = 0.4, L/R = 7ms$)
接觸機構	單一			
接點材質	Ag			
規格負載	AC 220V 15A、DC 24V 10A		AC 220V 7.5A、DC 24V 5A	
規格通電電流	15A		7.5A	
接點電壓最大值	AC 250V、DC 250V		AC 250V、DC 250V	
接點電流最大值	15A		7.5A	

開閉部 (接點部) / 直流負載開閉形

項目	構造		有外殼型	
	露出型		有外殼型	
	型式	負載	型式	負載
構造	露出型		有外殼型	
型式	MM2X(B) 型 MM3X(B) 型 MM4X(B) 型		MM2XP(N,-D) 型 MM3XP(N,-D) 型 MM4XP(N,-D) 型	
負載	阻抗負載	電感負載 ($L/R = 7ms$)	阻抗負載	電感負載 ($L/R = 7ms$)
接觸機構	單一			
接點材質	Ag			
規格負載	DC 110V 10A	DC 110V 7A	DC 110V 7A	DC 110V 6A
規格通電電流	15A		7.5A	
接點電壓最大值	AC 250V、DC 250V		AC 250V、DC 250V	
接點電流最大值	15A		7.5A	

1. 直流負載時，DC125V 以上之電感負載接點電流在 0.5~2.5A 左右，有不能遮斷及不安定之領域請注意。
2. 直流負載用 L/R 超過 7ms 支電感負載時，電弧遮斷時間 50ms 可否使用之標準。當需要使用時請注意遮斷時間 50ms 以下之回路。

性能

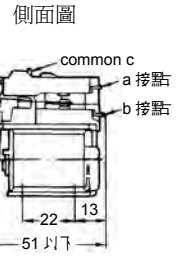
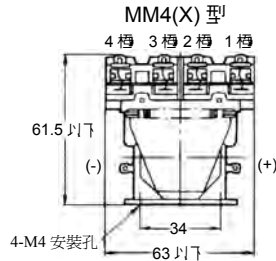
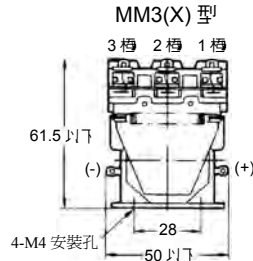
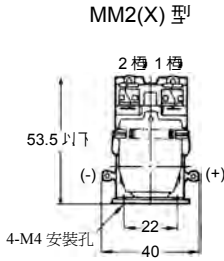
項目	構造	露出型	有外殼型
接觸阻抗 *1		25m Ω 以下	50m Ω 以下
動作時間 *2		AC25ms 以下、DC50ms 以下	
復歸時間 *2		30ms 以下 (*4 100ms 以下)	
最大開閉頻率	機械的	7,200 次/h	
	額定負載	1,800 次/h	
絕緣阻抗 *3		100M Ω 以上	
耐電壓	線圈接點間	AC2,000V 50/60Hz 1min	
	異極接點間	AC1,500V 50/60Hz 1min	
	同極接點間	AC1,500V 50/60Hz 1min	
振動	耐久	10~55Hz 複振幅 1.5mm	
	誤動作	10~55Hz 複振幅 1.0mm	
衝擊	耐久	1,000m/s ² {約 100G}	
	誤動作	100m/s ² {約 10G}	
壽命	機械的	500 萬次以上 (開閉頻率 7,200 次/h)	
	電氣的 *5	50 萬次以上 (定格負荷、開閉頻率 1,800 次/h)	
故障率 P 水準 (參考值 *6)		DC 5V 10mA	
使用周圍溫度		-10~+55°C (但不可結冰、結露)	
使用周圍濕度		35~85%RH	
保管周圍溫度		-25~+55°C (但不可結冰、結露)	
保管周圍濕度		35~85%RH	
重量	• 基準型		
	MM2 型	約 160g	MM2P 型 約 220g
	MM3 型	約 270g	MM3P 型 約 360g
	MM4 型	約 300g	MM4P 型 約 410g
	• 直流負荷開閉型		
	MM2X 型	約 165g	MM2XP 型 約 225g
MM3X 型	約 275g	MM3XP 型 約 395g	
MM4X 型	約 310g	MM4XP 型 約 420g	

1. 測定條件：DC5V 1A 電壓下降法
2. 測定條件：額定操作電壓輸入時，不含接點跳動。
周圍溫度條件：+ 23°C。
3. 測定條件：DC500V 絕緣抗組下耐電壓各項在相同處所測定。
4. 二極體內藏型的值。
5. 周圍溫度條件：+ 23°C。
6. 此值之開閉頻率在 60 次/分鐘的值

● 尺寸

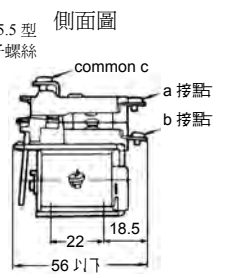
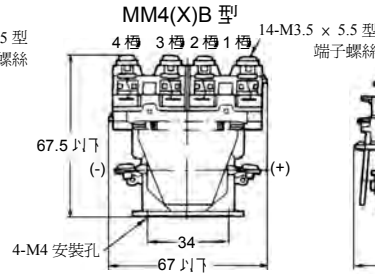
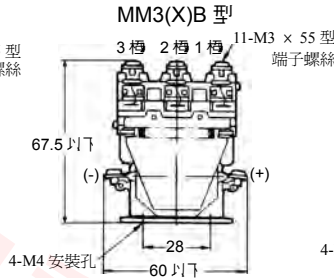
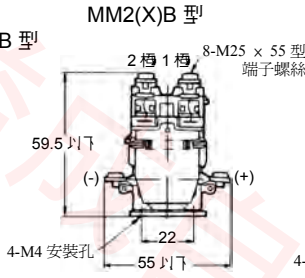
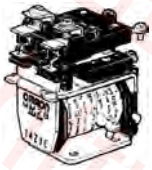
● 裸露型

焊接端子
MM2(X)型、MM4(X)型
MM3(X)型



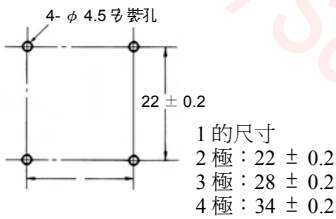
MM □ X 型之 common C 請連接 (+) 端子

鎖螺絲端子
MM2(X)B 型、MM4(X)B 型
MM3(X)B 型

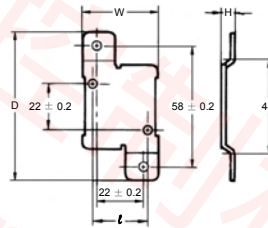
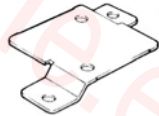


MM □ XB 型之 common C 請連接 (+) 端子

安裝孔加工尺寸



安裝金具 (S 金具) 露出型的安裝金具，S 金具也可使用 R99-03MM □ 型



各部份的尺寸

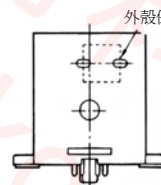
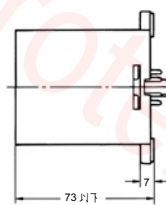
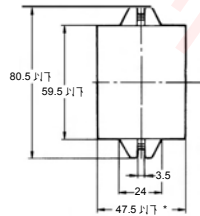
	R99-03MM2 型 (2 極)	R99-03MM3 型 (3、4 極)
ℓ	22	28-34
D	71 以下	71 以下
W	36 以下	46 以下
H	6 以下	6 以下

● 有外殼型

插鑰式端子
MM2P(N、-D)
MM2XP(N、-D) 型



MM2P 型



MM2XP(N,-D) 型如圖，3-φ10 孔位在外殼的側面
※附外殼保護板時尺寸寬是 48mm

CAD 檔案：

MM-01
(與 8PFA 組合時)

端子直徑 / 插 部接續圖 (BOTTOM VIEW)

MM2XP(N,-D) 型之 common C 請全部都做同極性
外殼的標誌表示同極性 common C 雖然都以 (+) 表示，然而 (+)，(-) 哪一個做同極性也沒有什麼問題。
MM □ (X)P 型，MM □ (X)PN 型之交流操作則無極性問題

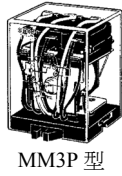
MM2P 型	MM2P-D 型	MM2PN 型	MM2PN 型	MM2PN 型
		AC6、12、24、50V 	DC6、12、24、48V 	AC100/(110)、200/220(V) DC100/110、200/220V
MM2XP 型	MM2XP-D 型	MM2XPN 型	MM2XPN 型	MM2XPN 型
		AC6、12、24、50V 	DC6、12、24、48V 	AC100/(110)、200/220(V) DC100/110、200/220V
MM2XP 型	MM2XP-D 型	MM2XPN 型	MM2XPN 型	MM2XPN 型

註：請確認線圈的極性正確配線

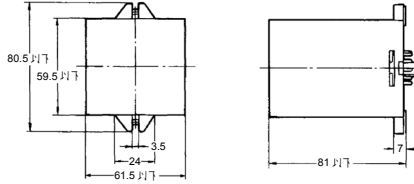


MM

MM3P(N、-D) 型



MM3P 型



CAD 檔 (和11PFA 型組合) MM-02

端子配圖 / 內部接殼圖 (BOTTOM VIEW)

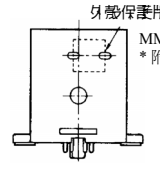
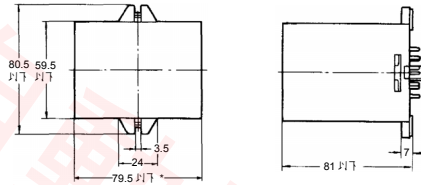
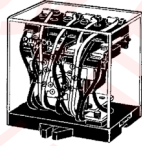
MM3P 型	MM3PN 型	MM3PN 型	MM3PN 型

註：請注意線圈極性

MM3XP(N、-D) 型

MM4P(N、-D) 型

MM4XP(N、-D) 型



外殼保護片
MM□XP (N、-D) 3-φ 10孔在外殼側面空著
* 附外殼保護板尺寸在 80mm 以下

CAD 檔
MM-03
(14PFA 型組合)

端子配圖 / 內部接殼圖 (BOTTOM VIEW)

MM□XP (N、-D) 型之 Common C 請全部在同極性，在外殼雖有記號 Common C 全部同極性以 (+) 表示，但 (+)、(-) 哪一個做同極性都沒有問題。
MM□(X)P 型、MM□(X)PN 型之交流操作型，沒有線圈極性。

MM3XP 型	MM3XP(N) 型	MM3XP(N) 型	MM3XP(N) 型	
	AC6、12、24、50V	DC6、12、24、48V	AC100/(110)、AC200/(220) DC100/110、DC200/220	
MM4P 型	MM4P-D 型	MM4PN 型	MM4PN 型	MM4PN 型
		AC6、12、24、50V	DC6、12、24、48V	AC100/(110)、AC200/(220) DC100/110、DC200/220
MM4XP 型	MM4XP-D 型	MM4XP(N) 型	MM4XP(N) 型	MM4XP(N) 型
		AC6、12、24、50V	DC6、12、24、48V	AC100/(110)、AC200/(220) DC100/110、DC200/220

註：請確認線圈的極性正確的配線

電力用補助繼電器標準型

- 滿足 JEC-2500(1987) 電氣學會電氣規格調查會標準規格之「電力用保護繼電器」之補助繼電器相關額定，而且依照 JEC-174 D(1979) 「電力用補助繼電器」之多接觸繼電器相關規格之標準
- JEC-174 D(1979) 規定，動作階級 B 之動作，在線圈發熱之後熱啟動 (hot start) 可能
- 線圈之耐過負載依 JEC-2500(1987) 之規定，可容許在 DC130%，AC115%

種類

操作線圈

項目	額定電壓 (V)	額定電流 (mA)		線圈阻抗 (Ω)	線圈感電係數 (H)		動作電壓 (V)	復歸電壓 (V)	最大許容電壓 (V)	動作階級 (JEC174D)	消費電力 (VA、W)	
		50Hz	60Hz		鐵片開放時	鐵片動作時					起動時	額定
AC	24	245	210	8.5	0.18	0.28	80% 以下	30% 以上 (60Hz) 25% 以上 (50Hz)	110%	B 線圈發熱後之熱啟動 (hot start)	約 6.3	約 5.1
	50	117	102	36	0.75	1.2						
	100/(110)	58.5	51/58	150	3	4.5						
	110	53	46	182	3.6	5.5						
	115	51	44	210	4	6.2						
	200/(220)	29	25.5/29	620	12	19						
DC	24	94		255	5.6	9.2	70% 以下	10% 以上		約 2.7		
	48	52		930	27.3	45.5						
	100/110	22/24.5		4,500	61.4	96.5						
	125	22		5,800	90	130						
	200/220	11/12		18,000	158	250						

- 註：1. 額定電流，線圈阻抗值是 +23°C 時，公差 AC 額定電流 +15%，-20%DC 阻抗 ± 15%
 2. AC 阻抗及感電係數為參考值
 3. 動作特性線圈溫度在 +23°C
 4. 最大容許電壓是指 Relay 操作電源之電壓容許變動範圍之最大值

開閉部 (接點部)

項目	型式負載	MM4P-JD 型		MM4XP-JD 型	
		阻抗負載	電感負載 (cos φ =0.4 · L/R=7ms)	阻抗負載	電感負載 (cos φ =0.4 · L/R=7ms)
接觸機構		單接點			
接點材質		Ag			
額定負載		AC 220V 5A DC 24V 5A		DC 110V 5A	
額定通電電流		5A			
接點電壓的最大值		AC 250V DC 250V			
接點電流的最大值		5A			

- 註 1. 直流負載時，DC125V 以上之電感負載接點電流在 0.5~2.5A 左右，有不能遮斷及不安定之領域請注意。
 2. 直流負載用 L/R 超過 7ms 之電感負載時，電弧遮斷時間 50ms 以下可否使用之標準。
 當要使用時，請考慮遮斷時間在 50ms 以下之回路。

性能

項目	分類	有外殼型
接觸阻抗 * 1		50m Ω 以下
動作時間 * 2		AC25ms 以下、DC50ms 以下
復歸時間 * 2		30ms 以下
最大開閉頻率度	機械的	1,800 次/h
	額定負載	1,800 次/h
絕緣阻抗 * 3		100M Ω 以上
耐電壓	線圈接點間	AC2,000V 50/60Hz 1min
	異極接點間	AC1,500V 50/60Hz 1min
	同極接點間	AC1,500V 50/60Hz 1min
振動	耐久	10~55Hz 複振幅 0.75mm
	誤動作	10~22Hz 複振幅 1mm
衝擊	耐久	300m/s ² {約 30G}
	誤動作	30m/s ² {約 3G}
壽命	機械的	500 萬次以上 (開閉頻率度 1,800 次/h)
	電的 * 4	50 萬次以上 (額定負載、開閉頻率度 1,800 次/h)
故障率 P 水準 (參考值 * 5)		DC 5V 10mA
使用周圍溫度		-10~+40°C (但不能結冰或結露)
使用周圍濕度		35~85%RH
保管周圍溫度		-25~+55°C (但不能結冰或結露)
保管周圍濕度		35~85%RH
重量		MM4P-JD 型約 410g
		MM4XP-JD 型約 420g

- 註 * 1. 測定條件：DC5V 1A 電壓下降法
 * 2. 測定條件：額定電壓操作輸入時，不含接點跳動
 周圍溫度條件：+23°C
 * 3. 測定條件：DC500V 絕緣阻抗下耐電壓各項在相同處所測定
 * 4. 周圍溫度條件：+23°C
 * 5. 此值用開閉頻率在 60 次 / 分鐘的值

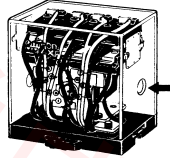
MM

■ 正確使用

正確的使用方法

● 警告

- 鐵芯附近或接點部附近有鐵粉等時，鐵粉會附著而妨礙可動鐵片的吸著、或妨礙接點的接觸，故最好在不會發生鐵粉附著之情形的場所中使用。
- 使用中，接點的開關可能從接點間發出電弧，故選擇裝設位置時，應避免電弧引燃鄰近物品的情形。若電弧會影響到周圍時，請使用有外殼的類型。
- 直流開關專用的MMXP型繼電器在繼電器外殼上有孔，可以通氣。所以，可能會發生灰塵侵入的情形，請注意周圍環境。
- 直流負載開關型的絕緣台內有小型永久磁石，若有永久磁石或磁性體靠近絕緣台附近，會使內藏的永久磁石減磁，降低接點的開關電流容量，應特別注意。
- 裝設 PL 型背面連接插座時，請將其嵌入面板內。
- 並列裝設 2 個以上之繼電器時，相互間隔應在 20mm 以上。
- 正規裝設方向是可動鐵片向下。



● 連接

- 螺絲鎖緊方式的端子，請使用適當的壓著端子、及 ϕ 1.2~2mm 的單芯電線來連接。
- 螺絲鎖緊類型折彎線圈端子的話，可能造成線圈斷線，故請勿折彎線圈端子。鎖緊力距 1.27N·m{13hgf·cm}、壓入 49N{5kgf}10s
- 焊接類
焊接焊接端子時，接點部上應該沒有附著異物（焊劑等）。焊接時若加熱時間太長，可能會造成線圈斷線，請控制作業時間。

● 配線

- 將負載連接於直流負載開關型（X 類型）之接點端子時，應注意其極性，避免和鄰近之電極發生的電弧產生相互衝突。（例如、一般電容器的所有電極都為+極、或都為-極時，就不會發生電弧衝突的情形。）

● 使用條件

- 請在線圈的消費電力以上使用接點負載。在比線圈消費電力小的負載下、或動作重複次數極少時，會因為接點的化學變化等而發生接觸不安定等問題。

● 保管

- 直流負載開關型（X 類型）爲了要避免電弧，所以內藏永久磁石。磁片等若靠近時，磁片內的資料會被破壞。

● 使用環境

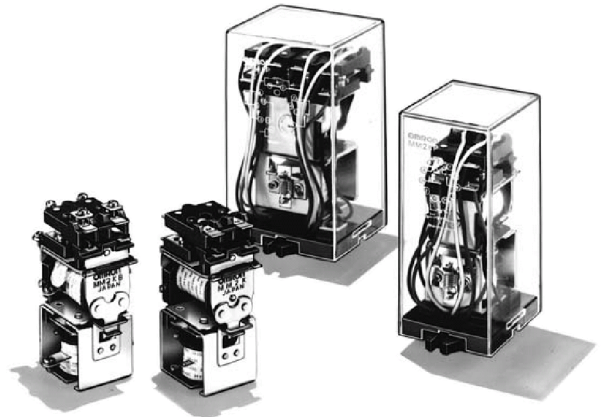
- 在可燃氣體中，電弧可能會引發爆炸，應避免在可燃氣體中使用。

MMK 型門鎖繼電器

Power Relay MM 型

機械式 Lock 方式的門鎖型

- 動作以機械方式保持，消耗電力極少，經濟性
- 脈衝信號電力方式快速反應的動作
- 使用溫度範圍在 -10℃ 型 +55℃
- 電力用補助繼電器 (JEC-174D) 標準品豐富



■ 構成

分類	極數	裸露型		有外殼型
		焊接端子	鎖螺絲端子	插簧端子
基準型	2	MM2K 型	MM2KB 型	MM2KP 型
	3	MM3K 型	MM3KB 型	MM3KP 型
	4	MM4K 型	MM4KB 型	MM4KP 型
直流負載 開閉型	2	MM2XK 型	MM2XKB 型	MM2XKP 型
	3	MM3XK 型	MM3XKB 型	MM3XKP 型
	4	MM4XK 型	MM4XKB 型	MM4XKP 型
電力用補助繼電器標準型	4	—	—	MM4KP-JD 型 MM4XKP-JD 型

■ 種類

露出型 (焊接端子)

分類	極數	2 極		3 極		4 極	
		額定電壓 (V)	型式	額定電壓 (V)	型式	額定電壓 (V)	型式
基準型	2	AC6、12、24、50、100/(110)、200/(220)	MM2K 型	AC6、12、24、50、100/(110)、200/(220)	MM3K 型	AC6、12、24、50、100/(110)、200/(220)	MM4K 型
		DC6、12、24、48、100/(110)、200/(220)		DC6、12、24、48、100/(110)、200/(220)		DC6、12、24、48、100/(110)、200/(220)	
直流負載 開閉型	2	AC6、12、24、50、100/(110)、200/(220)	MM2XK 型	AC6、12、24、50、100/(110)、200/(220)	MM3XK 型	AC6、12、24、50、100/(110)、200/(220)	MM4XK 型
		DC6、12、24、48、100/(110)、200/(220)		DC6、12、24、48、100/(110)、200/(220)		DC6、12、24、48、100/(110)、200/(220)	

露出型 (鎖螺絲端子)

分類	極數	2 極		3 極		4 極	
		額定電壓 (V)	型式	額定電壓 (V)	型式	額定電壓 (V)	型式
基準型	2	AC6、12、24、50、100/(110)、200/(220)	MM2KB 型	AC6、12、24、50、100/(110)、200/(220)	MM3KB 型	AC6、12、24、50、100/(110)、200/(220)	MM4KB 型
		DC6、12、24、48、100/(110)、200/(220)		DC6、12、24、48、100/(110)、200/(220)		DC6、12、24、48、100/(110)、200/(220)	
直流負載 開閉型	2	AC6、12、24、50、100/(110)、200/(220)	MM2XKB 型	AC6、12、24、50、100/(110)、200/(220)	MM3XKB 型	AC6、12、24、50、100/(110)、200/(220)	MM4XKB 型
		DC6、12、24、48、100/(110)、200/(220)		DC6、12、24、48、100/(110)、200/(220)		DC6、12、24、48、100/(110)125、200/(220)	

MMK 型門鎖繼電器

S

MMK

開閉部 (接點部) 基點型

項目	構造	露出型		有外殼型	
	型式	MM2K(B) 型、MM3K(B) 型、MM4K(B) 型		MM2KP 型、MM3KP 型、MM4KP 型	
項目	負載	阻抗負載	電感負載 ($\cos \phi = 0.4$ 、 $L/R=7ms$)	阻抗負載	電感負載 ($\cos \phi = 0.4$ 、 $L/R=7ms$)
		接觸機構			
接觸機構		單接點			
接點材質		Ag			
額定負載		AC 220V 10A DC 24V 7A		AC 220V 5A DC 24V 4A	
額定通電電流		10A		5A	
接點電壓的最大值		AC 250V、DC 250V		AC 250V、DC 250V	
接點電流的最大值		10A		5A	

開閉部 (接點部) 直流負載開閉型

項目	構造	露出型		有外殼型	
	型式	MM2XK(B) 型、MM3XK(B) 型、MM4XK(B) 型		MM2XKP 型、MM3XKP 型、MM4XKP 型	
項目	負載	阻抗負載	電感負載 ($L/R=7ms$)	阻抗負載	電感負載 ($L/R=7ms$)
		接觸機構			
接觸機構		單接點			
接點材質		Ag			
額定負載		DC 110V 7A	DC 110V 6A	DC 110V 5A	
額定通電電流		10A		5A	
接點電壓的最大值		DC 250V、AC 250V		DC 250V、AC 250V	
接點電流的最大值		10A		5A	

註：1. 直流負載時，DC125V 以上之電感負載接點電流在 0.5~2.5A 左右，有不能遮斷及不安定之領域請注意。
2. 直流負載用 L/R 超過 7ms 之電感負載時，電弧遮斷時間 50ms 以下可否使用之標準。當要使用時，請考慮遮斷時間在 50ms 以下之回路。

性能

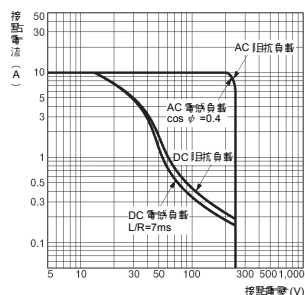
接觸阻抗 * 1		50m Ω 以下
SET * 2	時間	AC : 30ms 以下 DC : 60ms 以下
	最小脈衝	AC、DC 皆 100ms
RESET * 2	時間	30ms 以下
	最小脈衝	AC、DC 皆 100ms
最大開閉頻率	機械的	1,800 次/h
	額定負載	1,800 次/h
絕緣阻抗 * 3		100M Ω 以上
耐電壓	線圈和接點之間	AC2,000V 50/60Hz 1min
	異極接點間	
	SET・RESET 間	AC1,500V 50/60Hz 1min
同極接點間		
振動	耐久	10~55Hz 複振幅 0.75mm
	誤動作	10~35Hz 複振幅 1mm
衝擊	耐久	500m/s ² {約 50G}
	誤動作	50m/s ² {約 5G}
壽命	機械的	250 萬次以上 (開閉頻率度 1,800 次/h)
	電氣的 * 4	50 萬次以上 (額定負載、開閉頻率 1,800 次/h)
故障率 P 水準 (參考值 * 5)		DC 5V 10mA
使用周圍溫度		-10~+55°C (但不能結冰或結露)
使用周圍濕度		35~85%RH
保管周圍溫度		-25~+55°C (但不能結冰或結露)
保管周圍濕度		35~85%RH
重量	基準型	<ul style="list-style-type: none"> MM2K 型 約 255g MM3K 型 約 390g MM4K 型 約 420g MM2KP 型 約 375g MM3KP 型 約 550g MM4KP 型 約 570g
	直流負載開閉型	<ul style="list-style-type: none"> MM2XK 型 約 260g MM3XK 型 約 395g MM4XK 型 約 430g MM2XKP 型 約 380g MM3XKP 型 約 555g MM4XKP 型 約 580g

註※ 1. 測定條件 : DC5V1A 電壓下降法。
※ 2. 測定條件 : 額定電壓操作輸入時，不含接點跳動。
周圍溫度條件 : +23°C
※ 3. 測定條件 : DC500V 絕緣阻抗下耐電壓各項在相同處所測定。
※ 4. 周圍溫度條件 : +23°C
※ 5. 此值用開閉頻率在 60 次 / 分鐘的值。

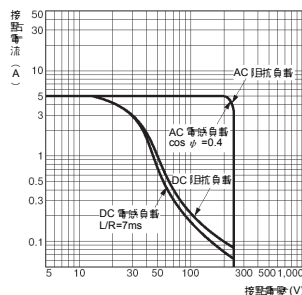
特性曲線

基準型

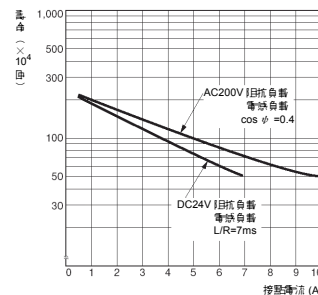
開閉容量的最大值
露出型 / MM □ KP 型



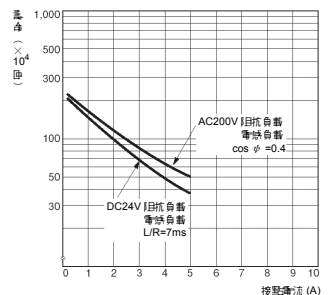
有外殼型 / MM □ KP 型



壽命曲線
露出型 / MM □ K(B) 型

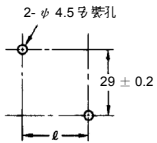


有外殼型 / MM □ KP 型



安裝孔口尺寸

尺寸公差是 ± 0.2
直安裝時

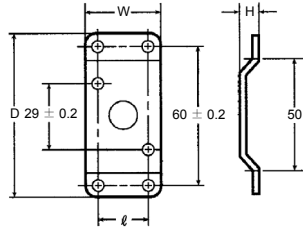
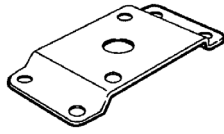


l 的單位
2 槽: 22 ± 0.2
3 槽: 28 ± 0.2
4 槽: 34 ± 0.2

安裝金具 (金具)

露出型也可用 S 金具安裝

R99-03MM □ K 型



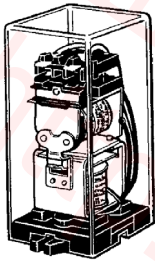
各部位尺寸

	R99-03MM2K 型 (2 極)	R99-03MM3K 型 (3 極)	R99-03MM4K 型 (4 極)
l	22 ± 0.2	28 ± 0.2	34 ± 0.2
D	71 以下	71 以下	71 以下
W	33 以下	39 以下	45 以下
H	6 以下	6 以下	6 以下

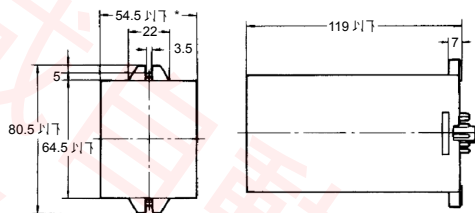
● 裝入型

插轉端子型

MM2(X) KP 型



MM2KP 型

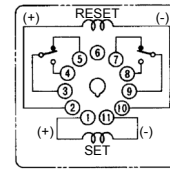


* MM2XP 型附外殼保護板時
尺寸在 55mm 以下

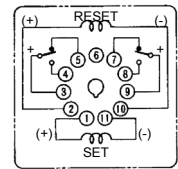
CAD 檔 MM_04(11PFA 組合)

端子配置 / 內部接線圖
(BOTTOM VIEW)

基準型
MM2KP 型



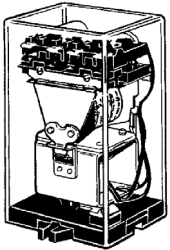
直流負荷開閉型
MM2KP 型



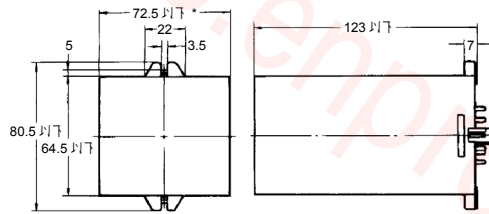
MM □ XP(N、-D) 型之 Common C 請全部在同極性，在外殼雖有記號 Common C 全部同極性以 (+) 表示，但 (+)、(-) 哪一個做同極性都沒有問題，MM □ (X)P 型、MM □ (X)PN 型之交流操作型，沒有線圈極性。

MM3(X) KP 型

MM4(X) KP 型



MM4KP 型

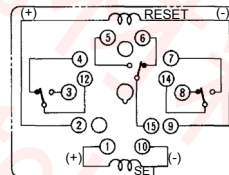


* MM3 · 4XKP 型附外殼保護板時
尺寸在 73mm 以下

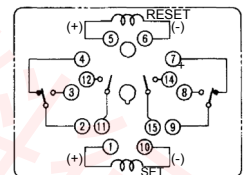
CAD 檔 MM_05(14PFA 組合)

端子配置 / 內部接線圖
(BOTTOM VIEW)

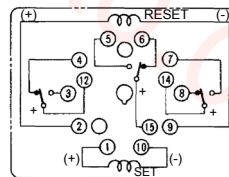
基準型
MM3KP 型



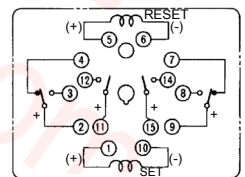
MM4KP 型



直流負荷開閉型
MM3KP 型



MM4XKP 型

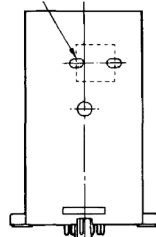


MM □ XP(N、-D) 型之 Common C 請全部在同極性，在外殼雖有記號 Common C 全部同極性以 (+) 表示，但 (+)、(-) 哪一個做同極性都沒有問題，MM □ (X)P 型、MM □ (X)PN 型之交流操作型，沒有線圈極性。

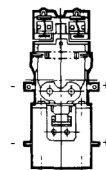
直流負載開閉型之 外殼

如右圖須 3-φ 10 孔在
外殼側面空著

外殼保護板



露出型的連接請注意 +、-



MM2XK 型的例子
3 極、4 極依此標準

MMK

■ 正確使用

正確的使用方法

● 警告

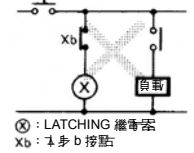
- 鐵芯附近或接點部附近有鐵粉等時，鐵粉會附著而妨礙可動鐵片的吸著、或妨礙接點的接觸，故最好在不會發生鐵粉附著之情形的場所中使用。
- 使用中，接點的開關可能從接點間發出電弧，故選擇裝設位置時，應避免電弧引燃鄰近物品的情形。若電弧會影響到周圍時，請使用有外殼的類型。
- 直流負載開關型的絕緣台內有小型永久磁石，若有永久磁石或磁性體靠近絕台附近，會使內藏的永久磁石減磁，降下接點的開關電流量，應特別注意。
- 裝設 PL 型背面連接插座時，請將其嵌入面板內。
- 並列裝設 2 個以上之繼電器時，相互間隔應在 20mm 以上。
- 正規裝設方向是可動鐵片向下。

● 連接

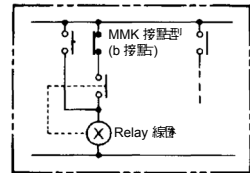
- 螺絲鎖緊方式的端子，請使用適當的壓著端子、及 $\phi 1.2\sim 2\text{mm}$ 的單芯電線來連接。
- 螺絲鎖緊類型折彎線圈端子的話，可能造成線圈斷線，故請勿折彎線圈端子。鎖緊力距 $1.27\text{N} \cdot \text{m} \{13\text{kgf} \cdot \text{cm}\}$ 、壓入 $49\text{N} \{5\text{kgf}\} 10\text{s}$
- 焊接類型焊接端子時，接點部上應該沒有附著異物（焊劑等）。焊接時若加熱時間太長，可能會造成線圈斷線，請控制作業時間。

● 配線條件

- 無法以本身的接點來對設定線圈進行消磁。
- 請避免使用於右圖所示的回路上。



- 常閉接點 (b 接點) 可能會因為重新設定線圈的 ON、OFF 而開離 (數 ms)。另外，在鎖定狀態下，進行設定線圈的 ON、OFF 切換時，常開接點 (a 接點) 也有可能開離，故在設計回路時應考慮到這些問題。

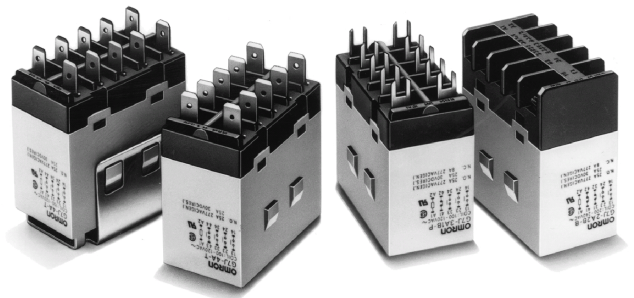


- 請避免同時對設定線圈及重新設定線圈施加電壓。同時施加電壓時，會成為設定狀態。
- 以連續通電方式使用 LATCHING 繼電器是不具實質意義的，因為都保持在 1 脈衝的情況下，故從省電的角度而言，1 脈衝動作較為有利。
- 直流負載開關型 (X 類型) 為了要吹去電弧，所以內藏永久磁石。磁片等若靠近時，磁片內的資料會被破壞。

G7J 電力繼電器

實惠容量、高電壓，更接近接觸器領域的「極限」繼電器

- 因為高容量，阻抗、電感負載都可在原達控制上發揮更強的威力。
- 至規格電壓的 50% 以上，雖然發生電壓瞬間下降，也不會有接點振蕩的情形。
- 線圈及接點間、異極接點間的耐電壓都在 4kV 以上。
- 絕緣材料都是符合 UL 94 V-0 規格的難燃材料。
- 標準品為 UL、CSA 規格認定型。



■ 標準型式

G7J- -

① ② ③

① 接點構成

4A : 4a 接點
3A1B : 3a1b 接點
2A2B : 2a2b 接點

② 端子形狀

P : 印刷電路板端子用
B : 螺絲端子用

③ 端子構造




Z : 雙接點
無 : 單接點

T : TAB 端子用 (#250 端子)

■ 用途例

- 套裝空調壓縮機及電熱器開關控制用
- 電動工具及各種馬達的開關控制用
- 影印機、FAX 等 OA 機器的指示燈控制馬達驅動、電源開關控制用
- 包裝機、食品加工機器的電源控制用
- 變壓器電源控制用

■ 構成

分類	構造	印刷電路板端子用	螺絲端子用	TAB 端子用
	接點構成			
印刷電路板裝設型	4a	G7J-4A-P 型、G7J-4A-PZ 型	—	—
	3a1b	G7J-3A1B-P 型、G7J-3A1B-PZ 型	—	—
	2a2b	G7J-2A2B-P 型	—	—
W 金具裝設型* (W 金具為另外銷售)	4a	—	G7J-4A-B 型	G7J-4A-T 型
	3a1b	—	G7J-3A1B-B 型、G7J-3A1B-BZ 型	G7J-3A1B-T 型
	2a2b	—	G7J-2A2B-B 型	G7J-2A2B-T 型

* 未裝設 W 金具 (R99-04 FOR G5F)，則無法安裝。

■ 種類

印刷電路板裝設型 印刷電路板端子

接點構成	規格電壓 (V)	型式
4a	AC24、50、100~120、200~240	G7J-4A-P 型
	DC12、24、48、100	
3a1b	AC24、50、100~120、200~240	G7J-3A1B-P 型
	DC12、24、48、100	
2a2b	AC24、50、100~120、200~240	G7J-2A2B-P 型
	DC12、24	

TAB 端子

接點構成	規格電壓 (V)	型式
4a	AC24、50、100~120、200~240	G7J-4A-T 型
	DC12、24	
3a1b	AC24、50、100~120、200~240	G7J-3A1B-T 型
	DC12、24	
2a2b	AC24、50、100~120、200~240	G7J-2A2B-T 型
	DC12、24	

印刷電路板端子 (雙端子)

接點構成	規格電壓 (V)	型式
4a	DC24	G7J-4A-PZ 型
3a1b	DC12、24	G7J-3A1B-PZ 型

W 金具裝設型 螺絲端子

接點構成	規格電壓 (V)	型式
4a	AC24、50、100~120、200~240	G7J-4A-B 型
	DC12、24	
3a1b	AC24、50、100~120、200~240	G7J-3A1B-B 型
	DC12、24	
2a2b	AC24、50、100~120、200~240	G7J-2A2B-B 型
	DC12、24	

W 金具

訂購下列型式時，請以 10 個為單位。下述價格為 1 個的標準價格。

淨冊繼電器型式	品名	型式
G7J-4A-B 型 G7J-3A1B-B 型 G7J-2A2B-B 型	W 金具	R99-04 FOR G5F 型

螺絲端子 (雙端子)

接點構成	規格電壓 (V)	型式
3a1b	AC24、50、100~120、200~240 DC6、12、24、48、100、110	G7J-3A1B-BZ 型

G7J 電力繼電器

S

■ 設定
操作線圈

項目	額定電流 (mA)	線圈阻抗 (Ω)	動作電壓 (V)	復歸電壓 (V)	最大許容電壓 (V)	消耗電力量 (VA、W)
AC	24	75	75% 以下	15% 以上	110%	約 1.8~2.6
	50	36				
	100~120	18~21.6				
	200~240	9~10.8				
DC	6	333	10% 以上			約 2.0
	12	167				
	24	83				
	48	42				
	100	20				

註: 1. 額定電流, 線圈阻抗值是在 +23°C 時的值, 公差 AC 額定電流是 +15%, -20%, DC 線圈阻抗 ± 15%, (AC 之額定電流是 50/60Hz)。
2. 動作特性線圈溫度在 +23°C 的值。
3. 最大容許電壓係指 Relay 線圈操作電源之電壓容許變動範圍的最大值得周圍溫度在 +23°C 時的值。
4. 額定電流有 ~ 者表示額定電流之範圍。(例如 :100~120)。

開閉部

項目	型式	G7J-4A-P/ 型 G7J-3A1B-P/ 型 G7J-2A2B-P/ 型 G7J-4A-B/ 型 G7J-3A1B-B/ 型 G7J-2A2B-B/ 型 G7J-4A-T/ 型 G7J-3A1B-T/ 型 G7J-2A2B-T/ 型		
	負載	阻抗負載	電感負載 cos φ =0.4	阻抗負載
接觸機構	雙中斷 (double break)			
接點材質	Ag · 合金			
額定負載	a 接點	AC 200V 25A(AC 220V 1A cos φ =1)	DC 30V 25A	
	b 接點	AC 200V 8A(AC 220V 1A cos φ =1)	DC 30V 8A	
額定通電電流	a 接點	25A(1A)		
	b 接點	8A(1A)		
接點電壓最大值	AC250V		DC125V	
接點電流最大值	a 接點	25A (1A)		
	b 接點	8A (1A)		

使用周圍溫度	-25~+60°C (但不能結冰及結露時)
使用周圍濕度	35~85%RH
保管周圍溫度	-25~+60°C (但不能結冰及結露時)
保管周圍濕度	35~85%RH

註: B(螺絲)系列品符合電氣用品取締法之用途, 使用時, 接點端子螺絲直徑 M3.5, 接點電流變成 15A 以下, 請注意。
(內表示雙接點)。

■ 性能

接觸阻抗 *1	50m Ω 以下	
動作時間 *2	50ms 以下	
負歸時間 *2	50ms 以下	
最大開閉頻率	機械的	1,800 次/h
	額定負載	1,800 次/h
絕緣阻抗 *3	1,000M Ω 以上	
耐電壓	線圈和接點之間	AC4,000V 50/60Hz 1min
	異極接點間	
	同極接點間	AC2,000V 50/60Hz 1min
耐衝擊電壓	線圈和接點之間 10,000V	
振動	耐久	10~55Hz 複振幅 1.5mm
	誤動作	a 接點 10~55Hz 複振幅 1.5mm b 接點 10~26Hz 複振幅 1.5mm
衝擊	耐久	1,000m/s ² {約 100G}
	誤動作	a 接點 :100m/s ² {約 10G} b 接點 :20m/s ² {約 2G}
壽命	機械的	100 萬次以上 (開閉頻率 1,800 次/h)
	電氣的 *4	10 萬次以上 (開閉頻率 1,800 次/h)
故障率 P 水準 (參考值 *)	DC24V 100mA(雙接點 :DC24V 10mA)	
重量	約 140g:(印刷基板端子型)	約 165g:(螺絲端子型) 約 140g:(Tab 端子型)

註: 上表是初期時的值。

- 測定條件 : DCSVIA 電壓下降法。
- 測定條件 : 額定操作電壓輸入時, 不含接點跳動。
周圍溫度條件: +23°C。
- 測定條件 : DCS00V 絕緣阻抗下, 耐電壓各項在相同處所測定。
- 周圍溫度條件: +23°C。
- 此值開閉頻率在 60 次/mm 時的值。

G7J

■ 請正確使用

正確的使用方法

● 裝置

- 印刷電路端子的質量約為 140g。應確實注意印刷電路板的強度。為了防止發熱造成焊接龜裂，請使用兩面 THROUGH HOLE 電路板。
- 正規的裝設方向為測試按鈕在下。因為測試按鈕在上的狀態時，容易因為衝擊而發生錯誤的動作，故應閉免測試按鈕在上。此外，若誤觸測試按鈕，接點會切至 ON，請特別注意。
- 請勿在不是以測試為目的的情形下使用測試按鈕。測試按鈕的功能是確認回路是否導通。請勿直接以測試按鈕開關直接負載。

● 微小負載開關

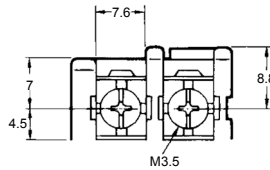
- 本繼電器為馬達、變壓器、螺線管、燈、電熱器、等之電力負載開關用途的電力繼電器。請勿使用於信號用途等之微小負載開關。
(微小負載開關時，請使用雙接點類型。但為 Ia 或 Ib 的輸出。)

● 印刷電路板端子的焊接

- 請避免採用自動焊接，而應採用手工焊接。有時會使焊劑附著在測試按鈕部而發生動作不良的問題。
- 因為不是密閉構造，故不能清洗整個繼電器。

● 連接

- 將螺絲端子當做壓著端子使用時，請參下圖的端子部規格。



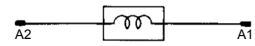
- 配線時，應保持導線的寬裕度，避免端子承受過大的力量。

● 裝拆

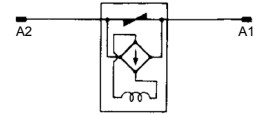
- 0.98 · m{10kgf · cm}
- FASTON RESEPUTAKURU 的拔取插入，請勿使用超過必要的力量。避免斜向插入或複數個同時插入、拔取，應逐一小心拔取。
- 避免以焊接方式將其連接於 TAB 端子。

● 操作線圈 < 線圈內部連接圖 >

- 直接操作線圖



- 交接操作線圖



- 半導體管驅動等時，請確定漏電、電流，必要時，請連接消耗電阻阻抗。
- 交流操作線圖內藏全波整流回路。以 SSR 等 TRIAC 驅動 G7J 型時，TRIAC 的特性可能導致復歸不良的問題。此時，請在實際機器上進行確認。

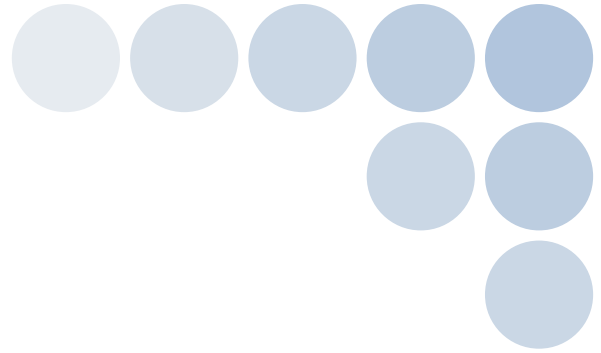
種類	RESPUTAKURU 端子 *	ROSITIVE HOUSING
#250 端子 (寬幅：6.35mm)	AMP170333-1(170327-1)	AMP172076-1(自然色)
	AMP170334-1(170328-1)	AMP172076-4(黃色)
	AMP170335-1(170329-1)	AMP172076-5(綠色) AMP172076-6(藍色)

() 為 AIR FEED 用

Power Relays

G7Z

High-capacity Power Relays Capable
of Carrying and Switching 40 A at 440 VAC



Compact High Capacity

40%
smaller than
contactors (IEC-
AC1, 50-A
specifications)

IEC-AC1 40-A rating
4-pole power fully applied:
160 A

Mirror Contacts
for
Safety Function

High Insulation

Load switching for
400-VAC systems

RoHS
Compliant

Simple
Mounting

Low Noise

Approx. 70 dB

Low Power Consumption

Less than 4 W DC

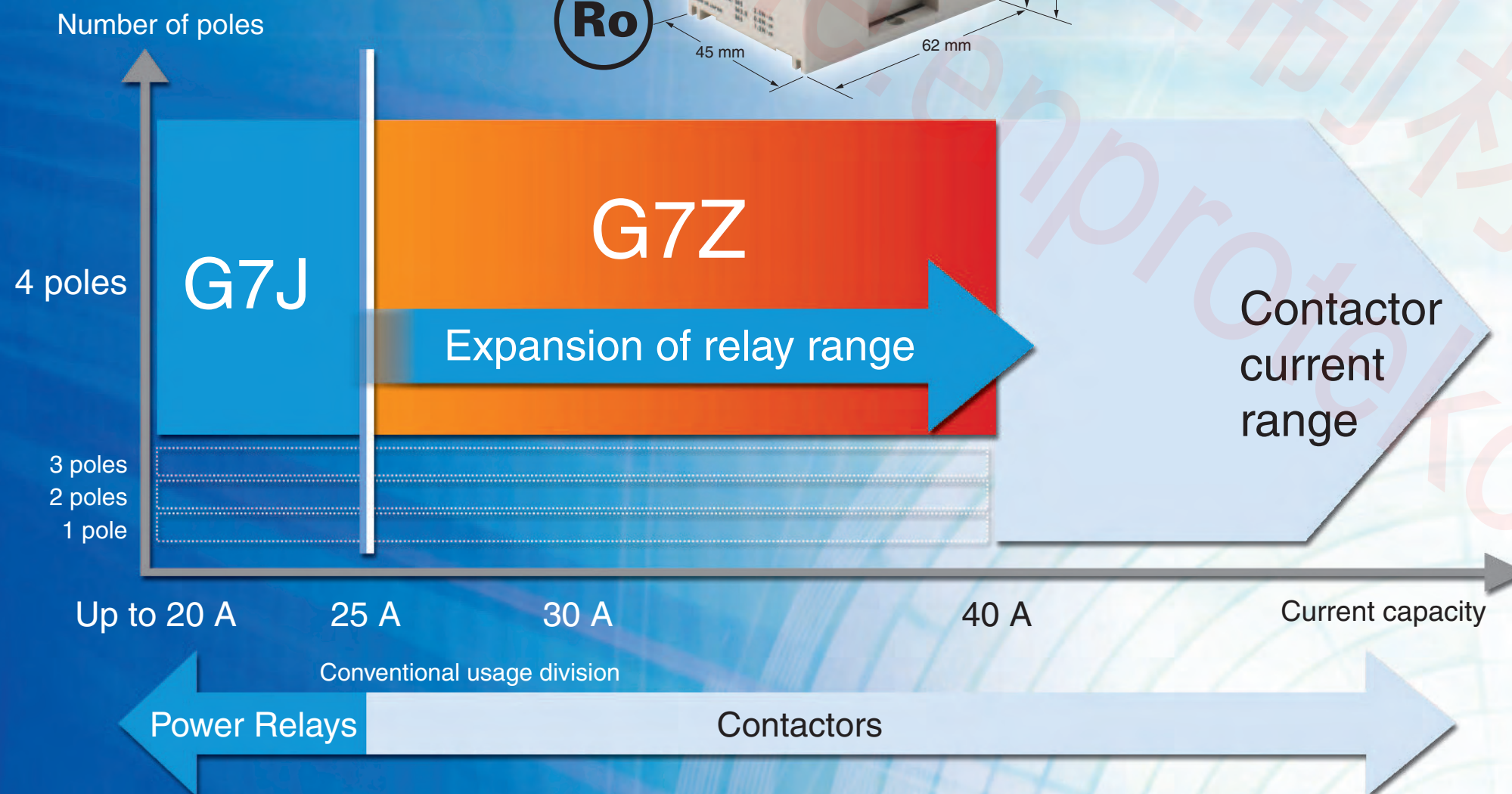


High-capacity Power Relays for Use in Contactor Current Ranges

G7Z

Customers want to use contactors with greater ease for AC 1 class (IEC load) switching, and the G7Z Power Relays were developed to meet those needs. As the No.1 leader in production performance in Relays, OMRON has implemented crossover technologies for the new design of the G7Z.

Along with providing switching in the conventional contactor range of 40 A with the size and convenience of a conventional relay, we have also achieved an ecological relay-the user-friendly, high-capacity G7Z.



High Capacity and High Insulation

Continuously apply 40 A at 440 VAC, or apply up to a maximum of 160 A by using 4-pole parallel connections for full power application.* The Relays are highly insulated to support load switching of 40 A at 440 VAC

* Always consult with your OMRON representative before using the maximum current of 160 A.

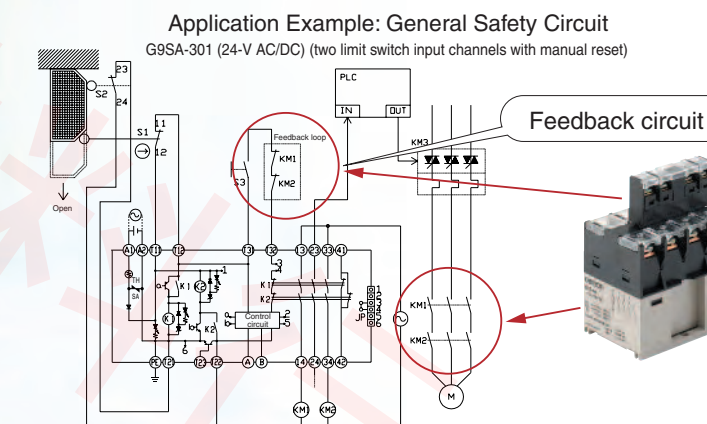
Compact Size

Downsizing of approximately 40% volume compared with contactors.* Contributes to space savings in control panels.

* IEC-AC1 50-A specifications

Safety Function with Mirror Contacts

EN 60947-4-1 certification for mirror contact mechanisms has been obtained by using a combination of a relay and auxiliary contact blocks (5 VDC, 1 mA), enabling application in feedback circuits of safety circuits.



Low Noise and Low Power Consumption

Low noise of approx. 70 dB compared with the approx. 100 dB for contactors.* Low power consumption of less than 4 W DC. Environmentally friendly specifications.

* IEC-AC1 50-A specifications

DIN Track Mountable

The Relay can be easily mounted right on a DIN Track.



Power Relays

G7Z

Multi-pole Power Relay for Contactor Current Range Capable of Carrying and Switching 40 A at 440 VAC

- One pole, 40 A can be carried and switched.
- The maximum load capacity of 160 A when using 4-pole parallel connections.
- All materials used are compliant with the RoHS Directive
- EN 60947-4-1 certification for mirror contact mechanisms has been obtained by using a combination of the relay and auxiliary contact blocks.

Note: Refer to the *Precautions for Correct Use* on page 9.



NEW

Model Number Structure

Model Number Legend

Relay with Auxiliary Contact Block

G7Z-□-□□
1 2 3

1. Relay Contact Configuration

- 4A: 4PST-NO
- 3A1B: 3PST-NO/SPST-NC
- 2A2B: DPST-NO/DPST-NC

2. Contact Configuration of Auxiliary Contacts

- 20: DPST-NO
- 11: SPST-NO/SPST-NC
- 02: DPST-NC

3. Contact Mechanism of Auxiliary Contacts

- Z: Bifurcated crossbar contact

Auxiliary Contact Block

G73Z-□□
1 2


1. Contact Configuration of Auxiliary Contacts

- 20: DPST-NO
- 11: SPST-NO/SPST-NC
- 02: DPST-NC

2. Contact Mechanism of Auxiliary Contacts

- Z: Bifurcated crossbar contact

Configuration

Classification	Structure	Contact configuration		Screw terminals 	
		Relay	Auxiliary Contact Block		
Relay with Auxiliary Contact Block	4 poles + 2 poles	4PST-NO	DPST-NO	G7Z-4A-20Z	
			SPST-NO/SPST-NC	G7Z-4A-11Z	
			DPST-NC	G7Z-4A-02Z	
		3PST-NO/SPST-NC	DPST-NO	DPST-NO	G7Z-3A1B-20Z
				SPST-NO/SPST-NC	G7Z-3A1B-11Z
				DPST-NC	G7Z-3A1B-02Z
		DPST-NO/DPST-NC	DPST-NO	DPST-NO	G7Z-2A2B-20Z
				SPST-NO/SPST-NC	G7Z-2A2B-11Z
				DPST-NC	G7Z-2A2B-02Z
Auxiliary Contact Block	2 poles	---	DPST-NO	G73Z-20Z	
			SPST-NO/SPST-NC	G73Z-11Z	
			DPST-NC	G73Z-02Z	

Note: 1. Relay contact terminals are M5, and the coil terminals are M3.5.

2. Auxiliary contact block terminals are M3.5.

Ordering Information

■ Relay with Auxiliary Contact Block

Relay with Auxiliary Contact Block (for Screw Terminals)

Contact configuration		Rated voltage	Model
Relay	Auxiliary contact block		
4PST-NO	DPST-NO	12, 24 VDC	G7Z-4A-20Z
	SPST-NO/SPST-NC	12, 24 VDC	G7Z-4A-11Z
	DPST-NC	12, 24 VDC	G7Z-4A-02Z
3PST-NO/SPST-NC	DPST-NO	12, 24 VDC	G7Z-3A1B-20Z
	SPST-NO/SPST-NC	12, 24 VDC	G7Z-3A1B-11Z
	DPST-NC	12, 24 VDC	G7Z-3A1B-02Z
DPST-NO/DPST-NC	DPST-NO	12, 24 VDC	G7Z-2A2B-20Z
	SPST-NO/SPST-NC	12, 24 VDC	G7Z-2A2B-11Z
	DPST-NC	12, 24 VDC	G7Z-2A2B-02Z

■ Accessories (Order Separately) Auxiliary Contact Block

Contact configuration	Model
DPST-NO	G73Z-20Z
SPST-NO/SPST-NC	G73Z-11Z
DPST-NC	G73Z-02Z

Specifications

■ Ratings

Coil Ratings

Item	Rated current	Coil resistance	Must operate voltage	Must release voltage	Maximum voltage	Power consumption
Rated voltage			Percentage of rated voltage			
12 VDC	333 mA	39 Ω	75% max.	10% min.	110%	Approx. 3.7 W
24 VDC	154 mA	156 Ω				

- Note:**
- Rated current and coil resistance were measured at a coil temperature of 23°C with coil resistance of $\pm 15\%$.
 - Operating characteristics were measured at a coil temperature of 23°C.
 - The maximum allowable voltage is the maximum value of the fluctuation range for the Relay coil operating power supply and was measured at an ambient temperature of 23°C.
There is, however, no continuous allowance.

Contact Ratings

Relay

Item	Model	G7Z-4A-□Z, G7Z-3A1B-□Z, G7Z-2A2B-□Z		
		Resistive load	Inductive load $\cos\phi = 0.3$	Resistive load L/R = 1 ms
Contact structure		Double break		
Contact material		Ag alloy		
Rated load	NO	40 A at 440 VAC	22 A at 440 VAC	5 A at 110 VDC
	NC	25 A at 440 VAC	10 A at 440 VAC	5 A at 110 VDC
Rated carry current	NO	40 A	22 A	5 A
	NC	25 A	10 A	5 A
Maximum contact voltage		480 VAC		125 VDC
Maximum contact current	NO	40 A		
	NC	25 A		
Maximum switching capacity	NO	17,600 VA	9,680 VA	550 W
	NC	11,000 VA	4,400 VA	550 W
Failure rate P value (reference value)		2 A at 24 VDC		

Note: The ratings for the auxiliary contact block mounted on the G7Z are the same as those for the G73Z auxiliary contact block.

Auxiliary Contact Block

Item	Model	G73Z-20Z, G73Z-11Z, G73Z-02Z		
		Resistive load	Inductive load $\cos\phi = 0.3$	Resistive load L/R = 1 ms
Contact structure		Double break		
Contact material		Au clad + Ag		
Rated load		1 A at 440 VAC	0.5 A at 440 VAC	5 A at 110 VDC
Rated carry current		1 A		
Maximum contact voltage		480 VAC		125 VDC
Maximum contact current		1 A		
Maximum switching capacity		440 VA	220 VA	110 W
Failure rate P value (reference value)		1 mA at 5 VDC		

■ Characteristics

Item	Classification Model	Relay (See note 6.)		Auxiliary contact block
		G7Z-4A-□Z, G7Z-3A1B-□Z, G7Z-2A2B-□Z		G73Z-20Z, G73Z-11Z, G73Z-02Z
Contact resistance (See note 2.)		100 mΩ max.		
Operating time (See note 3.)		50 ms max.		
Release time (See note 3.)		50 ms max.		
Maximum operating frequency	Mechanical	1,800 operations/h		
	Rated load	1,200 operations/h		
Insulation resistance (See note 4.)		1,000 MΩ min.		
Dielectric strength	Between coil and contacts	4,000 VAC, 50/60 Hz for 1 min		---
	Between contacts of different polarity	4,000 VAC, 50/60 Hz for 1 min		
	Between contacts of the same polarity	2,000 VAC, 50/60 Hz for 1 min		
Impulse withstand voltage	Between coil and contacts	10 kV, 1.2 × 50 μs		---
	Between contacts of different polarity	10 kV, 1.2 × 50 μs		
	Between contacts of the same polarity	4.5 kV, 1.2 × 50 μs		
Vibration resistance	Destruction	10 to 55 to 10 Hz, 0.5-mm single amplitude (1.0-mm double amplitude)		
	Malfunction	NO: 10 to 55 to 10 Hz, 0.5-mm single amplitude (1.0-mm double amplitude) NC: 10 to 32 to 10 Hz, 0.5-mm single amplitude (1.0-mm double amplitude)		
Shock resistance	Destruction	Screw mounting: 800 m/s ² , DIN Track mounting: 500 m/s ²		
	Malfunction	NO: 100 m/s ² NO: 25 m/s ²		
Endurance	Mechanical	1,000,000 operations min. (at 1,800 operations/h, contact no load)		
	Electrical (See note 5.)	AC resistive load: 80,000 operations AC inductive load: 80,000 operations DC resistive load: 100,000 operations (at 1,200 operations/h, rated load)		
Failure rate P value (reference value)		2 A at 24 VDC	1 mA at 5 VDC	
Ambient operating temperature		-25 to 60°C (with no icing or condensation)		
Ambient operating humidity		5% to 85%		
Weight		Approx. 330 g		

- Note: 1. The above values are initial values.
 2. The contact resistance for the Relay (G7Z) was measured with 1 A at 5 VDC using the voltage drop method.
 The contact resistance for the auxiliary contact block (G73Z) was measured with 0.1 A at 5 VDC using the voltage drop method.
 3. The operate time was measured with the rated voltage imposed with any contact bounce ignored at the ambient temperature of 23°C.
 4. The insulation resistance was measured with a 1,000-VDC megohmmeter applied to the same places as those used for checking the dielectric strength.
 5. The electrical endurance was measured at an ambient temperature of 23°C.
 6. The specifications for the auxiliary contact block mounted on the G7Z are the same as those for the G73Z auxiliary contact block.

■ Approved Standards

UL Standard: UL508, UL840 (File No. E41643)

Model	Coil ratings	Contact ratings		Number of test operations
G7Z	12, 24 VDC	NO contact	40 A, 480 VAC, 60 Hz (Resistive)	80,000
			5 A, 120 VDC (Resistive)	100,000
			22 A, 480 VAC, 60 Hz (General Use)	100,000
			D300* (1-A current applied)	---
		NC contact	25 A, 480 VAC, 60 Hz (Resistive)	100,000
			5 A, 120 VDC (Resistive) 10 A, 480 VAC, 60 Hz (General Use) D300* (1-A current applied)	---

Note: Auxiliary contact ratings

Model	Contact ratings	
G73Z	NO contact	D300 (1-A current applied)
	NC contact	

CSA Standard: CSA Certification by

CSA C22.2 No. 14

EN Standard/TÜV Certification: EN 60947-4-1 (Certification No. R50079155)

Model	Coil ratings	Contact ratings			
G7Z	12, 24 VDC	NO contact	AC-1: 40 A, 440 V, 50/60 Hz AC-3: 16 A, 440 V, 50/60 Hz DC-1: 5 A, 110 V *AC15: 0.5 A, 440 V, 50/60 Hz *DC13: 0.5 A, 110 V		
			NC contact	AC-1: 25 A, 440 V, 50/60 Hz DC-1: 5 A, 110 V *AC15: 0.5 A, 440 V, 50/60 Hz *DC13: 0.5 A, 110 V	
		G73Z		---	NO contact
			NC contact		

Note: Auxiliary contact ratings

Reference Information

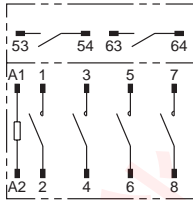
- UL 508: Industrial control devices
 UL 840: Insulation coordination including clearance and creepage distance for electrical devices
 CSA C22.2 No. 14: Industrial control devices
 EN 60947-4-1: Contactors

Connections

Terminal Arrangement/Internal Connections

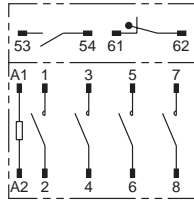
Relay with Auxiliary Contact Block

G7Z-4A-20Z



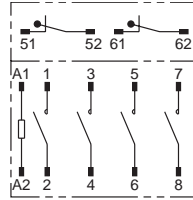
Note: The coil has no polarity.

G7Z-4A-11Z



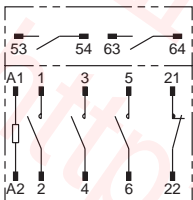
Note: The coil has no polarity.

G7Z-4A-02Z



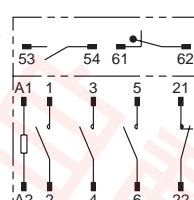
Note: The coil has no polarity.

G7Z-3A1B-20Z



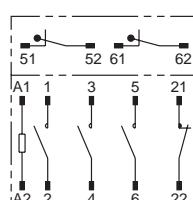
Note: The coil has no polarity.

G7Z-3A1B-11Z



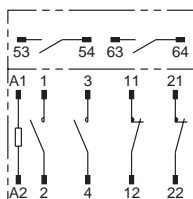
Note: The coil has no polarity.

G7Z-3A1B-02Z



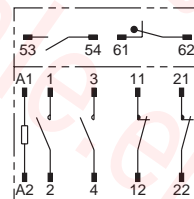
Note: The coil has no polarity.

G7Z-2A2B-20Z



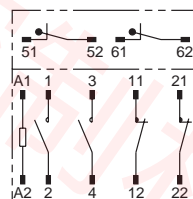
Note: The coil has no polarity.

G7Z-2A2B-11Z



Note: The coil has no polarity.

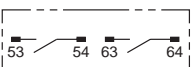
G7Z-2A2B-02Z



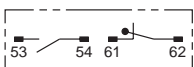
Note: The coil has no polarity.

Auxiliary Contact Block

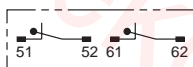
G73Z-20Z



G73Z-11Z



G73Z-02Z



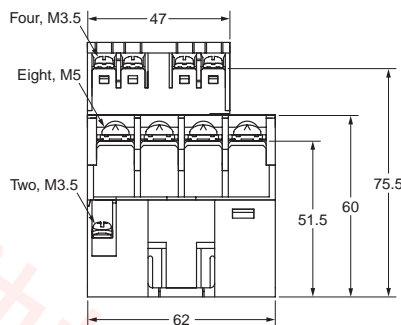
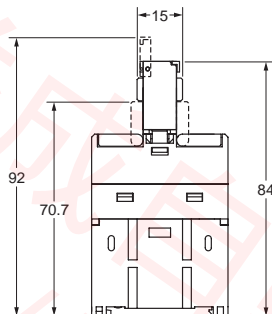
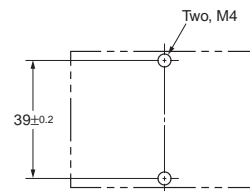
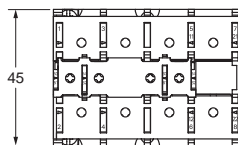
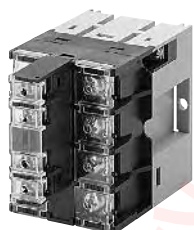
Dimensions

Note: All units are in millimeters unless otherwise indicated.

Relay (12 VDC, 24 VDC) with Auxiliary Contact Block

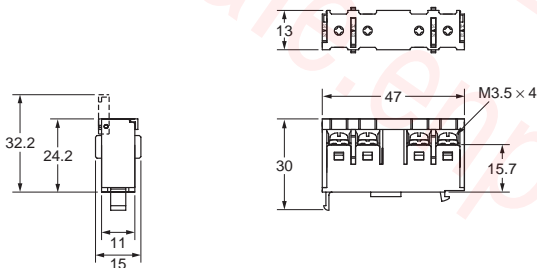
4 Poles

Mounting Hole Dimensions



Note: The dimensions are typical values.

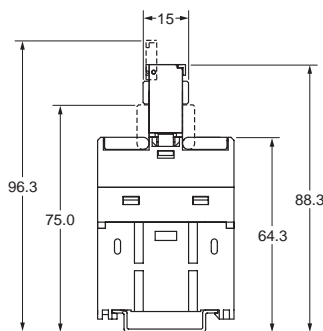
Auxiliary Contact Block



Note: The dimensions are typical values.

DIN Track Mounting Height

(when using the PFP-100N or PFP-50N mounting rail)



Note: The dimensions are typical values.

Application Examples

- Power supplies applied to Inverters and servo drivers for public and industrial use
- Power supplies applied to uninterruptible power supplies plus single- and three-phase power-supply switching for public and industrial use
- Single- and three-phase power-supply switching of photovoltaic power generation for public and industrial use
- Single- and three-phase power-supply switching of fuel cells for public and industrial use
- Switching of heaters and motor for industrial use

Precautions

Be sure to read the common precautions provided in *Best Control Devices Catalog Version 17* before using the Relay.

⚠ WARNING

Take measures to prevent contact with charged parts when using the Relay for high voltages.



⚠ CAUTION

Do not touch the terminal section (charged parts) when power is being supplied. Always use the Relay with terminal covers mounted. Contact with charged parts may result in electric shock.



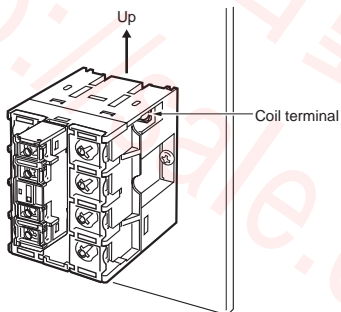
Do not touch the Relay when power is being supplied or right after the power has been turned OFF. The hot surface may cause burn injury.



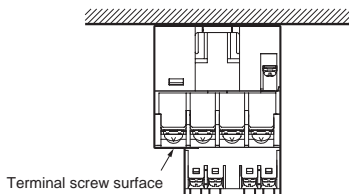
■ Precautions for Correct Use

Installation

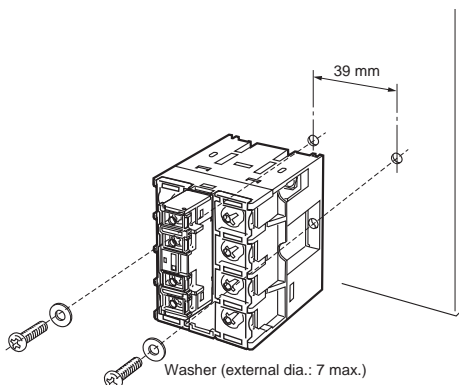
- Mount the G7Z with the coil terminal at the top.



- Do not use the Relay with the terminal screw surfaces facing down.

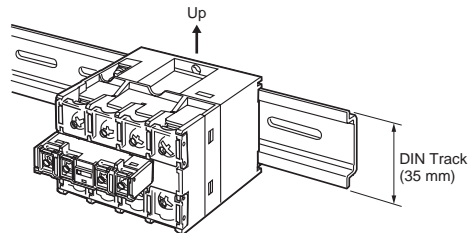


- To mount the Relay, secure M4 screws in two locations. Use a screw-tightening torque of 1.2 to 1.3 N·m.

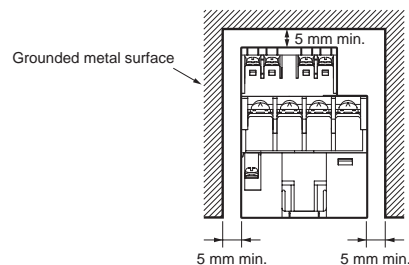


- The Relay can be mounted directly on a mounting rail (PTP) or a DIN Track (EN 50022-35 × 7.5, 15). The Relay cannot be mounted, however, to some reinforced rails (e.g., those produced by Kameda Denki or Toyogiken).
- Mount the Relay sideways when it is mounted on a rail.

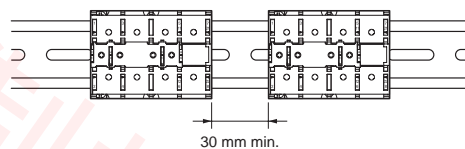
- Use End Plates (PFP-M) on both sides of the Relay to make sure that it is properly secured.



- Provide at least 5 mm of space between the sides and top of the Relay and nearby grounded metal surfaces.



- Provide at least 30 mm of space between Relays when two or more Relays are mounted in a row.

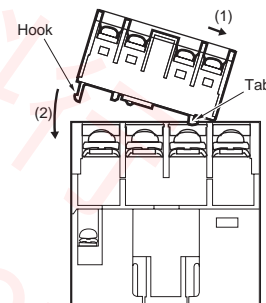


- The auxiliary contact block (G73Z) can be mounted on the Relay.

Mounting and Removal

Mounting

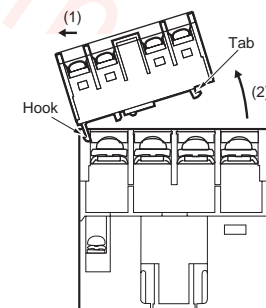
Insert the tab on the auxiliary contact block into the groove on the Relay and press down until the hook on the auxiliary contact block catches in the mounting hole on the Relay.



Removing

Slide the auxiliary contact block, remove the auxiliary contact block tab from the groove on the Relay, and remove the auxiliary contact block hook from the Relay.

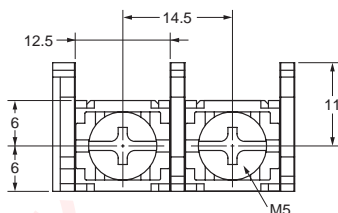
Be careful not to apply excessive force on the hook.



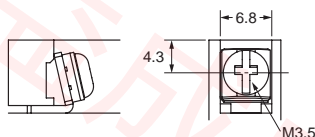
Connecting

- Use round or open-end (Y-type) crimp terminals and connect the terminals with the appropriate tightening torque. Refer to the terminal section space in the following figure for the crimp terminal dimensions.

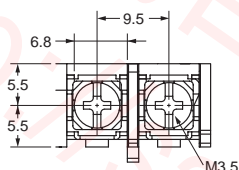
Relay Contacts (Unit: mm)



Relay Coil



Auxiliary Contact Block



- One crimp terminal can be used for the Relay contact section (M5 screw). Two crimp terminals can be connected for the coil terminal and auxiliary contact block.

Recommended Crimp Terminals and Wire

Location	Crimp terminals	Appropriate wire size
Contact section	5.5-5	2.63 to 6.64 mm ² (AWG12, 10)
	8-5	6.64 to 10.52 mm ² (AWG8)
Coil section	1.25-3.5	0.5 to 1.65 mm ² (AWG20 to 16)

- Use the following tightening torque when tightening screws. Loose screws may result in fire caused by abnormal heat generated when the power is being supplied.
M5 screws: 2.0 to 2.2 N·m
M3.5 screws: 0.8 to 0.9 N·m
- Allow suitable slack on leads when wiring, and do not subject the terminals to excessive force.

Microloads

The G7Z is used for switching power loads, such as current carry for device power supplies and heater loads. Use an auxiliary contact block (G73Z) if microloads are required for signal applications and operation status feedback.

Operating Coil

(Internal Connections of Coils)

DC Coil



- If a transistor drives the G7Z, check the leakage current and connect a bleeder resistor if necessary.
- The must operate voltage is the minimum value for the Relay armature to operate and the contacts to turn ON. Therefore, fundamentally apply the rated voltage to the coils, taking into consideration the increases in coil resistance caused by voltage fluctuation and coil temperature rise.

Mirror Contact Mechanism

By combining a Relay with an auxiliary contact block, all NC contacts of the auxiliary contact block will satisfy an impulse withstand voltage of more than 2.5 kV or maintain a gap of more than 0.5 mm when the coil is de-energized even if at least one NO contact (main contact) of the Relay is welded (according to EN 60947-4-1).

Description of Mirror Contact Mechanism

