

# ロータリスイッチ



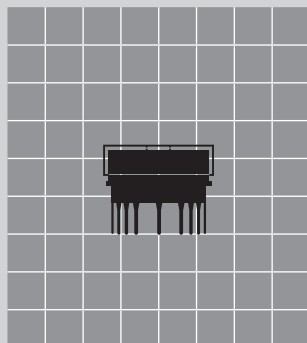
# MRシリーズ

特長	646
バリエーション・形名体系	647

MR-A形	648
MR-F形	649
MR-K形	650
MRT形	651
MRX形	651
MRY形	651

取付穴寸法図・取扱い説明	652
--------------	-----

原寸大 (MR-F形)



## 特長

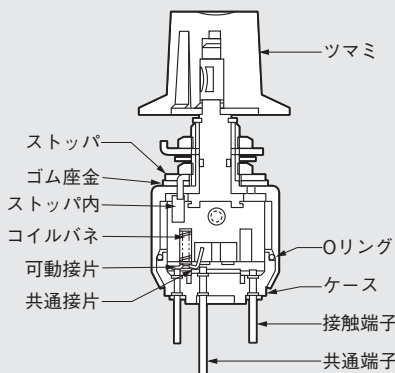
## MR形超小形ロータリスイッチ (MR-A)

## ☞丸洗い洗浄が可能

スイッチ接点部が密閉されているため、フラックス等の浸入がなく、丸洗い洗浄が可能です。また防水性、防塵性に優れ、高い接触信頼性を備えています。

## 丸洗い洗浄について

はんだ付け後のフラックス洗浄の際には、アルコール系の洗浄液をお使いください。有機溶剤による洗浄はしないでください。洗浄条件：深さ5cmの液浴槽にて、3分以内で実施してください。尚、洗浄中にスイッチを動作させること及び操作部に力を加えることはしないでください。



## ☞プリント基板装着形

端子は、φ0.8のヘッダ材を採用し、プリント基板への装着も可能です。

## ☞切換え接点数の任意設定が可能

特殊な切換えストップパ構造により、切換え接点数を任意に設定できます。

## ☞ジアリルフタレート樹脂のケース

耐アーク性、絶縁性に優れ、且つ自己消火性があり、長寿命です。

## ☞切換え方式

MR-A：ノンショーティング

## MR形薄形ロータリスイッチ (MR-F, MR-K)

## ☞丸洗い洗浄が可能

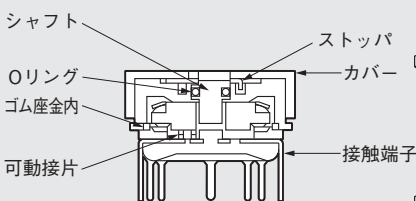
スイッチ接点部が密閉されているため、フラックス等の浸入がなく、丸洗い洗浄が可能です。また防水性、防塵性に優れ、高い接触信頼性を備えています。

## 丸洗い洗浄について

はんだ付け後のフラックス洗浄の際には、アルコール系の洗浄液をお使いください。有機溶剤による洗浄はしないでください。洗浄条件：深さ5cmの液浴槽にて、3分以内で実施してください。尚、洗浄中にスイッチを動作させること及び操作部に力を加えることはしないでください。

## ☞フラックスの浸入をシャットアウト

端子部はインサート成形により、フラックス等の浸入及び端子ガタの発生を防止し、接触の安定性を一層向上しています。



MR-F形

## ☞切換え接点数の任意設定が可能

特殊な切換えストップパ構造により、切換え接点数を任意に設定できます。

## ☞セルフクリーニング方式による高い接触信頼性

接触部は、摺動接触方式を採用しているため、セルフクリーニングにより常に安定した品質と、高い接触信頼性が得られます。

## ☞パネルシール機構(MR-Kタイプ)

六角ナットとゴム座金(取付リング不使用)でパネルに取付けられ、パネルシール形(IEC 529 IP67適合)として使用できます。

## ☞切換え方式

MR-F, MR-K：ノンショーティング

## MRT, MRX, MRY形ロータリスイッチ

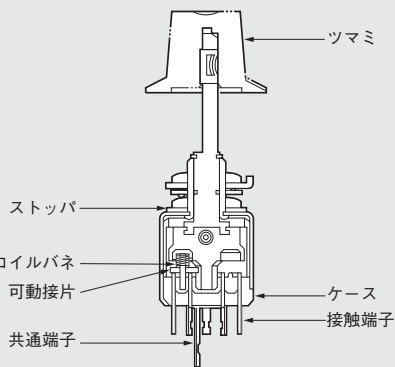
☆UL規格品, C-UL認定品 MRT-22, MRT-23

## ☞高い接触信頼性 (MRX形)

接触部は摺動接触方式によるセルフクリーニング効果で、高い接触信頼性を備えています。

## ☞フラックスの浸入をシャットアウト(MRX, MRY形)

端子部はインサート成形のため、フラックス等の浸入及び端子ガタの発生を防止し、接触の安定性を一層向上しています。



MRX形

## ☞小形で高い電流容量 (MRY形)

円盤状の可動接点の中心をシーソーの支点として、可動接点が傾きながら回転することにより固定接点に順次接触していく方式(回転シーソー方式)で、超小形ながら高い電流容量を備えています。

## ☞大きな切換え角度 (MRT形)

切換え角度がON-ONタイプは120°、ON-OFF-ONタイプは60°のものが有り、超小形ながら大きな切換え角度を備え、切換え位置が明確です。

## ☞切換え方式

MRT, MRX, MRY：ノンショーティング

RoHS UL\* C-UL\*

防水\* 丸洗い\* \*適用機種については、本文中をご参照ください。

# MR

トグル

ロッカ

押ボタン

照光式押ボタン

多機能押ボタン

キーロック

ロータリ

スライド

タクトイル

傾斜

タッチパネル

シートキボート

表示灯

リレー

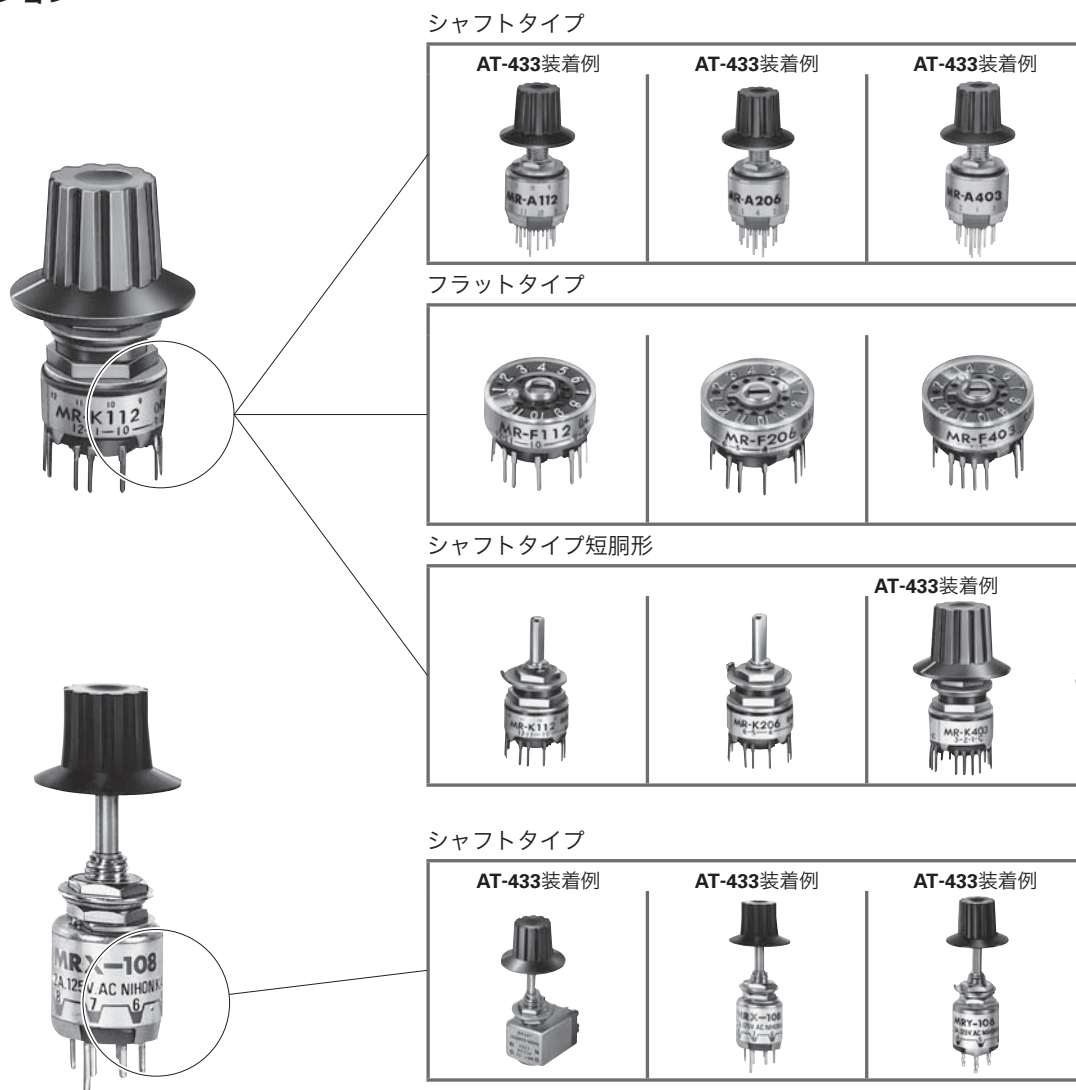
規格品

付属品

取扱説明

## バリエーション・形名体系

### バリエーション



### 形名体系

MR - A 112

記号	操作部形状
A	シャフトタイプ
F	フラットタイプ
K	シャフトタイプ短胴形

記号	回路と接点数
112	1回路 12接点
206	2回路 6接点
403	4回路 3接点

MR X - 108

記号	操作部形状
T	シャフトタイプ
X	シャフトタイプ
Y	シャフトタイプ

記号	回路と接点数
(MRT-) 22	2極双投 ON - ON
(MRT-) 23	2極双投 ON OFF ON
(MRX-) 108	1回路 8接点
(MRX-) 204	2回路 4接点
(MRX-) 402	4回路 2接点
(MRY-) 106	1回路 6接点
(MRY-) 106G	1回路 6接点 微小電流用

MR

RoHS 丸洗い



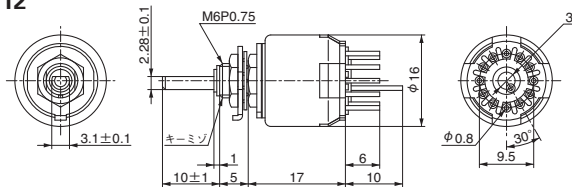
# ●MR形 超小形ロータリスイッチ

形 名	端子	回路と接点数	ストップの 設定出来る 接触端子番号	電流量 (抵抗負荷)	切換 角度	共 通 仕 様
				AC 125V		
MR-A112	PC	1回路2～12接点	2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12	250mA	30°	▶接 触 抵 抗: 10mΩ以下 (DC2～4V 100mAにて) ▶絶 縁 抵 抗: DC 500V 100MΩ以上 ▶耐 電 圧: AC 1.0kV 1分間以上 ▶機械的開閉耐久性: 30,000回以上 ▶電氣的開閉耐久性: 10,000回以上 ▶回 転 ト ル ク: 24.5～73.5mN・m
MR-A206	//	2回路2～6接点	2,3,4,5,6	250mA	30°	
MR-A403	//	4回路2～3接点	2,3	250mA	30°	

▶はんだ耐熱性 はんだ槽をご使用の場合: ランクB  
 はんだごてをご使用の場合: ランクB  
 「取扱説明／はんだ付け」D-8～D-9ページ参照

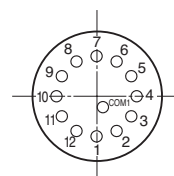
▶使用温度範囲: -10～+70℃

MR-A112

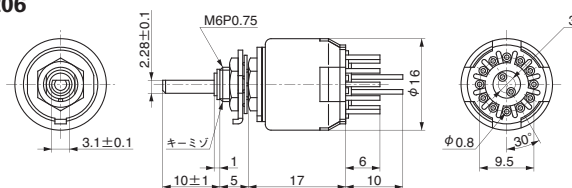


上図はシャフト側から見てシャフトを左へ回しきった時を示し、COM1-1がON、その他はOFFとなります。

端子番号図

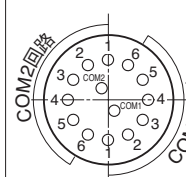


MR-A206

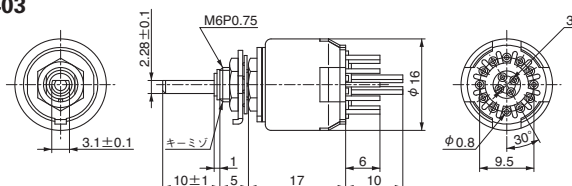


上図はシャフト側から見てシャフトを左へ回しきった時を示し、COM1-1、COM2-1がON、その他はOFFとなります。

端子番号図

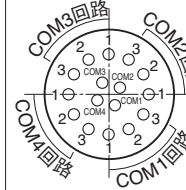


MR-A403



上図はシャフト側から見てシャフトを左へ回しきった時を示し、COM1-1、COM2-1、COM3-1、COM4-1がON、その他はOFFとなります。

端子番号図



## 標準取付け付属品

▶ツマミ白線はシャフトスリワリの反対方向を向きます

六角ナット(AT-513)	取付リング(AT-545)	内歯座金(AT-509)	ツマミ(AT-433)
 M6P0.75 t1.5 8	 ニッケルメッキ t0.8 6 12 5.2	 クロメートメッキ t0.5 6.4 10.2	 ツマミ色: 黒 t1 19 13

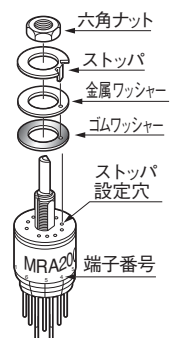
## 付 属 品 (別売り)

▶ツマミ白線はシャフトスリワリの反対方向を向きます

丸ナット(AT-501)	ツマミ(AT-4103)	ツマミ(AT-4104)
 M6P0.75 t1.7 10	 ツマミ色: 黒 キャップ色: 青(B) 灰(G) 黒(K) 緑(M) 赤(R) 白(W) 黄(Y) t9.5 14.3 16	 ツマミ色: 黒 キャップ色: 青(B) 灰(G) 黒(K) 緑(M) 赤(R) 白(W) 黄(Y) t1 15.8 18

## ストップ(接点数) 設定方法

- ストップをナットで固定したまま、ツマミを上から見て左へ回しきった状態にします。  
 ▶ツマミを左へ完全に回しきらずにストップをセットしたり、ストップなしで回転させると、内部機構が破壊されます。
- ナットをゆるめ、ストップの突起部を設定端子番号穴に差し込み、ナットを196～294mN・mで締めつけて完了です。





# MIR

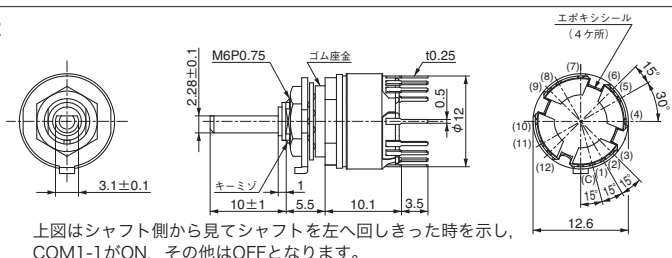




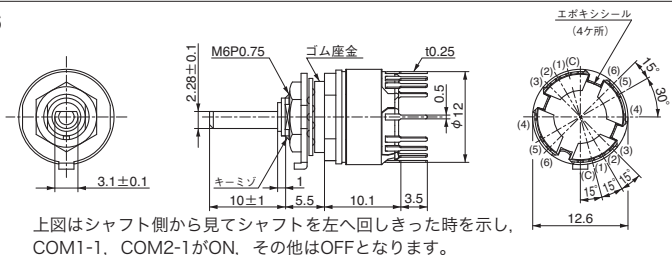
## ●MR形 薄形ロータリスイッチ

形名	端子	回路と接点数	ストップパの設定出来る接触端子番号	電流容量 (AC/DC共通)	切換角度	共通仕様
MR-K112	PC	1回路2～12接点	2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12	0.4VA MAX. 28V MAX. (適用電圧電流範囲)	30°	▶接触抵抗: 50mΩ以下 (20mV 10mAにて) ▶絶縁抵抗: DC 500V 100MΩ以上 ▶耐電圧: AC 500V 1分間以上 ▶機械的開閉耐久性: 30,000回以上 ▶電氣的開閉耐久性: 10,000回以上 ▶回転トルク: 4.90～24.5mN・m ▶使用温度範囲: -10～+70℃
MR-K206	//	2回路2～6接点	2, 3, 4, 5, 6	20mV～28V	30°	
MR-K403	//	4回路2～3接点	2, 3	0.1mA～0.1A	30°	

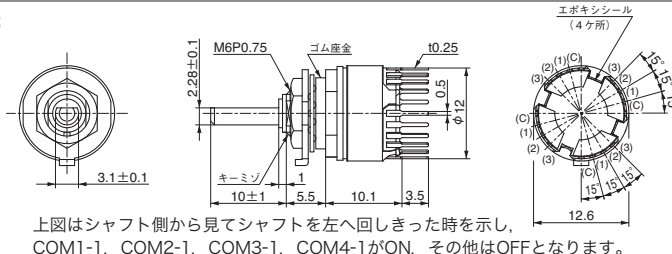
MR-K112



MR-K206



MR-K403

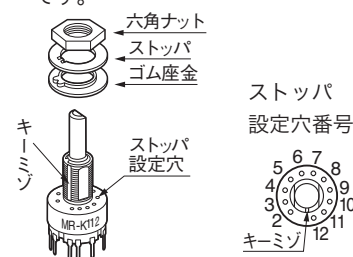


### はんだ耐熱性

はんだ槽をご使用の場合: ランクC  
 はんだごてをご使用の場合: ランクC  
 「取扱説明／はんだ付け」D-8～D-9  
 ページ参照

### ストップパ(接点数)設定方法

1. シャフトを上から見て、左へ回しきった状態にします。  
 ▶ツマミを左に完全に回しきらずにストップパをセットしたり、ストップパなしで回転させると、内部機構が破壊されます。
2. ナットをゆるめて、ストップパを浮かし、希望する端子番号穴に突起部を差し込み、ナットを約196～294mN・mで締めつけて完了です。



### 標準取付け付属品

▶ツマミ白線はシャフトスリワリの反対方向を向きます

六角ナット(AT-513)	取付リング(AT-545)	内歯座金(AT-509)	ゴム座金(AT-535)	ツマミ(AT-433)
M6P0.75 ニッケルメッキ t1.5	クロメートメッキ t0.8	クロメートメッキ t0.5	黒 t1.3	ツマミ色: 黒 t1.7

### 付属品 (別売り)

▶ツマミ白線はシャフトスリワリの反対方向を向きます

丸ナット(AT-501)	ツマミ(AT-4103)	ツマミ(AT-4104)	取付板(AT-543)
M6P0.75 鍍金クロム色メッキ t1.7	ツマミ色: 黒 キャップ色: 青(B) 灰(G) 黒(K) 緑(M) 赤(R) 白(W) 黄(Y)	ツマミ色: 黒 キャップ色: 青(B) 灰(G) 黒(K) 緑(M) 赤(R) 白(W) 黄(Y)	スズメッキ 取付詳細: D-7参照

### 取扱い上のご注意

プリント基板に直接装着する場合は、ケース部に損傷を生ずるおそれがありますので、以下事項にご注意ください。

1. プリント基板に付属品で固定するようにしてください。  
 (取付板: AT-543)  
 取付詳細: D-7頁参照
2. ツマミを取り外す際には、スイッチ本体を指で押さえ、過大な力が加わらないようにしてください。



RoHS UL\* C-UL\*

\*適用機種については、本文中をご参照ください。

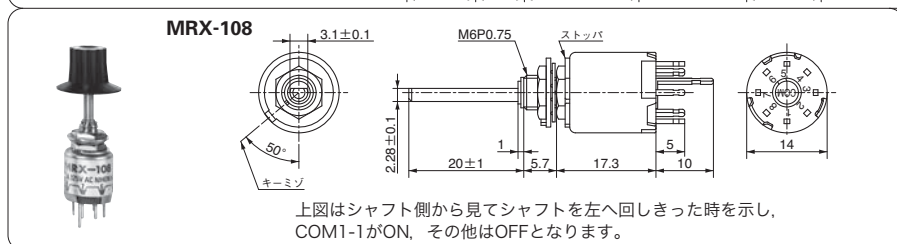
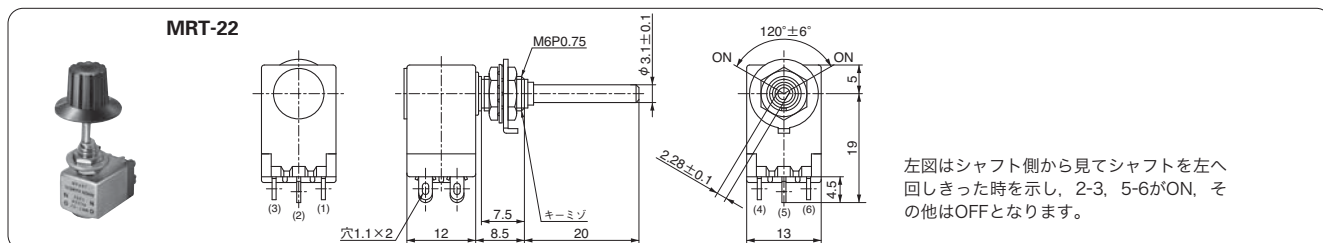
# MR

## ●MRT形, MRX形, MRY形 超小形ロータリスイッチ

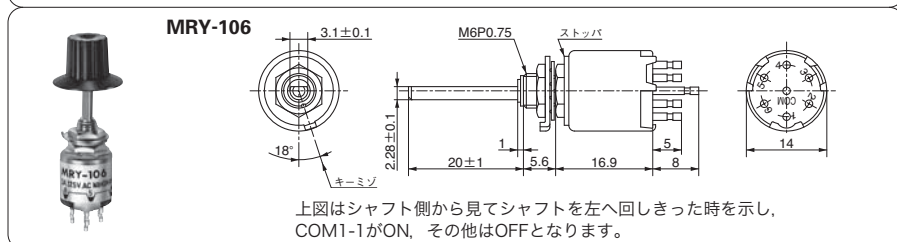
・規格取得品は形名が異なります。  
詳細は「規格取得品」B-1ページ～を参照ください。

形名	端子	回路と接点数	ストッパの 設定出来る 接触端子番号	電流容量 (抵抗負荷)		切換 角度	共通仕様
				AC 125V	DC 30V		
MRT-22	はんだ	2極双投 ON-ON		10A	4A	120°	▶接触抵抗: 10mΩ以下 (DC2~4V 100mAにて) ▶絶縁抵抗: DC 500V 100MΩ以上 (200MΩ以上: MRT-22,23) ▶耐電圧: AC 1.0kV 1分間以上 ▶機械的開閉耐久性: 15,000回以上 ▶電気的開閉耐久性: 7,500回以上 ▶回転トルク MRT形: 19.6~49.0mN・m MRX形: 49.0~147mN・m MRY形: 49.0~98.1mN・m
MRT-23	//	// ON OFF ON		5A	3A	60°	
MRX-108	はんだ	1回路2~8接点	2, 3, 4, 5, 6, 7, 8	2A	1A	45°	
MRX-204	//	2回路2~4接点	2, 3, 4	2A	1A	45°	
MRX-402	//	4回路2接点	ストッパ固定	2A	1A	45°	
MRY-106	//	1回路2~6接点	2, 3, 4, 5, 6	3A	2A	60°	
MRY-106G	はんだ	1回路2~6接点	2, 3, 4, 5, 6	下記参照		60°	▶接触抵抗: 20mΩ以下 (20mV 10mAにて) 接触抵抗以外は上記共通仕様と同じです。

▶はんだ耐熱性 はんだごてをご使用の場合: ランクB 「取扱説明/はんだ付け」 D-8~D-9ページ参照 ▶使用温度範囲: -10~+70℃



☆UL規格品, C-UL認定品 MRT-22, MRT-23



▶MRY-106Gの外観, 形状, 寸法等は、左記のMRY-106と同じです。又電流容量は以下ようになります。

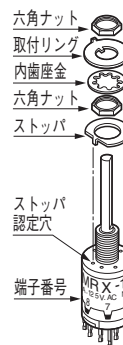
形名	電流容量(AC/DC共通)
MRY-106G	0.4VA MAX. 28V MAX. (適用電圧範囲 20mV~28V) (適用電流範囲 0.1mA~0.1A)

標準取付け付属品 ▶ツマミ白線はシャフトスリワリの反対方向を向きます			
六角ナット(AT-513)	取付リング(AT-507)	内歯座金(AT-509)	ツマミ(AT-433)

付属品(別売り) ▶ツマミ白線はシャフトスリワリの反対方向を向きます		
丸ナット(AT-501)	ツマミ(AT-4103)	ツマミ(AT-4104)

### ストッパ(接点数)設定方法

- ストッパをナットで固定したまま、ツマミを上から見て左へ回しきった状態にします。  
▶ツマミを左へ完全に回しきらずにストッパをセットしたり、ストッパなしで回転させると、内部機構が破壊されます。
- ナットをゆるめ、ストッパの突起部を設定端子番号穴に差し込み、ナットを196~294mN・mで締めて完了です。



## ●取付穴寸法図・取扱い説明

## パネル取付穴寸法図

パネル取付穴寸法図						
MR-A112, MR-A206, MR-A403		MR-K112, MR-K206, MR-K403			MRT-22・23, MRX-108・204・402, MRY-106・106G	
		パネルシールとして使用しない場合		パネルシールとして使用		
取付パネル有効板厚		取付パネル有効板厚			取付パネル有効板厚	
1.7mmMAX.	2.5mmMAX. (取付リング 不使用)	2.2mmMAX. (ゴム座金不使用)	3mmMAX. (取付リング 不使用) (ゴム座金)	2.7mmMAX. (取付リング 不使用) (内歯座金)	MRT-22・23 2.7mmMAX. MRX-108・204・402, MRY-106・106G 2.4mmMAX.	MRT-22・23 3.5mmMAX. (取付リング不使用) MRX-108・204・402, MRY-106・106G 3.2mmMAX. (取付リング不使用)

プリント基板取付穴寸法図  
(スイッチ搭載側から見た図)

プリント基板取付穴寸法図  
(スイッチ搭載側から見た図)

**AT-543 (別売り) を使用**  
**MR-K112**  $4 \times 1.2$   $13 \times 0.8 P12$   
 の場合

接触端子番号図・プリント基板取付穴寸法図 (スイッチ搭載側から見た図)

<p>1回路12接点 <b>MR-F112, MR-K112</b></p> <p>接触端子番号図      プリント基板取付寸法図</p>	<p>2回路6接点 <b>MR-F206, MR-K206</b></p> <p>接触端子番号図      プリント基板取付寸法図</p>	<p>4回路3接点 <b>MR-F403, MR-K403</b></p> <p>接触端子番号図      プリント基板取付寸法図</p>
--	---	---

### 超小形ロータリスイッチとツマミの取付方向

MR-A112	MR-A206	MR-A403	MRX-108	MRY-106
<p>シャフト フェイス面</p> <p>回転止め穴</p> <p>ツマミの白線</p>	<p>シャフト フェイス面</p> <p>回転止め穴</p> <p>ツマミの白線</p>	<p>シャフト フェイス面</p> <p>回転止め穴</p> <p>ツマミの白線</p>	<p>シャフト フェイス面</p> <p>回転止め穴</p> <p>ツマミの白線</p> <p>50°</p>	<p>シャフト フェイス面</p> <p>回転止め穴</p> <p>ツマミの白線</p> <p>18°</p>

- ★ツマミの白線と可動接点は、同方向を指し、シャフトフライスは反対方向になります。
- ★ツマミを、シャフト側からみて左に回しきると、ツマミの白線は1番端子を指します。

- ★1 番端子を真下（手前）に取付ける時は、  
MR形では、ツマミ白線の延長上  
MRX形では、ツマミ白線より時計方向へ50°  
MRY形では、ツマミ白線より反時計方向へ18°  
の所に各々回転止め穴をあげ、取付部品の取付リング突起部を  
差込みます。

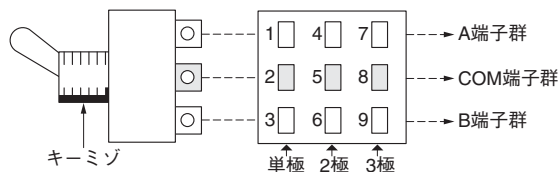


# ● NKKスイッチの使用取扱い説明(7)

## 端子番号

▶ キーミゾつきスイッチの端子番号には、一定の配列順序が決められています。

(例) S-32 (3極双投)



端子番号は、上図のようにキーミゾを下にして、端子面を見た状態で番号が付けられています。

- ① 端子番号は、左上から下へ、右側に順送りとなります。
- ② 端子番号は、スイッチ本体の端子部ケースに付けられているのが基本ですが、超小形スイッチなどはスペースの関係で付いていない商品もあります。この場合も、端子番号の配列順序は同じです。本カタログ内の商品図では、端子番号の付いていない場合は( )で番号を示しています。
- ③ 極数は、縦の端子番号群を一組とし、右へ増加します。

## 端子の種類

はんだ端子	ねじ端子(ISOねじ)
PC端子(P)	PC-H端子(H)
<p>Aシリーズ Bシリーズ Gシリーズ Mシリーズ Dシリーズ</p>	<p>Aシリーズ Bシリーズ Gシリーズ Mシリーズ Dシリーズ</p>
PC-V端子(V)	ワイヤラップ端子(W/W)
<p>Aシリーズ Bシリーズ Gシリーズ Mシリーズ Dシリーズ</p>	<p>厚さ: 0.8mm 幅: 1.27mm 長さ: 19mm Mシリーズ以外ありません</p>
タブ端子(F)	
<p>タブ250端子</p>	<p>タブ187端子</p>
<p>無はんだ圧着式端子</p> <p>Pシリーズ MS-V<sub>2</sub>-B<sub>22</sub> SCBシリーズ JWシリーズ</p>	

## △注意 はんだ付けの条件

- ▶ はんだ端子はリード線を端子穴に入れ、しっかり固定してください。特に、超小形スイッチは端子間がせまいため、接触しないようご注意ください。
- ▶ スイッチにより端子寸法、端子間が異なるために、サイズに合ったこてを用い、温度350℃以下で3秒以内としてください。
- ▶ はんだごて使用の場合及びはんだ槽使用の場合、温度と時間の条件は、個別の仕様を守ってください。時間が長いと、熱のために、ケースの変形、破損が生じ、内部にフラックスが浸入して接触障害のもとになります。
- ▶ はんだ付け中、又は終了後1分以内は、端子やリード線に大きな力を加えたり、スイッチ操作を行わないようにしてください。
- ▶ PC端子をはんだ端子として使用される場合、細いリード線を巻きつけた上ではんだ付けをしてください。
- ▶ フラックスの量が多いとフラックスが接点部に入り、接触障害などスイッチの性能に支障をきたす可能性がありますので、良質のものを適量用いてください。また、水溶性フラックスは、浸透性が強いものもあり前述のような悪影響を及ぼす可能性がありますので推奨できません。
- ▶ はんだ付け前後の洗浄について
  - Aシリーズ等「丸洗い洗浄可」としているシリーズは、スイッチ全体を密閉構造にしており、フラックスの浸入防止、はんだ付け後の丸洗い洗浄が可能です。
  - その他のスイッチは密閉構造ではありません。はんだ付け前後の洗浄は避けてください。動作障害のもとになります。特に、PC基板用スイッチは、洗浄液がスイッチ本体にかからないよう、作業工程上にご配慮ください。
- ▶ はんだ付けと洗浄について
  - 事前に実用条件でのご確認をお薦めします。

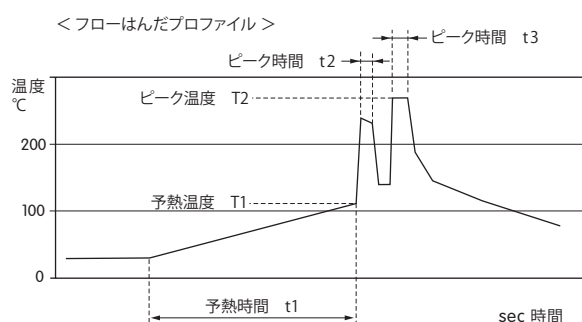
## ●NKKスイッチの使用取扱い説明(8)

### ⚠注意 はんだ付けの条件

#### はんだごてをご使用の場合

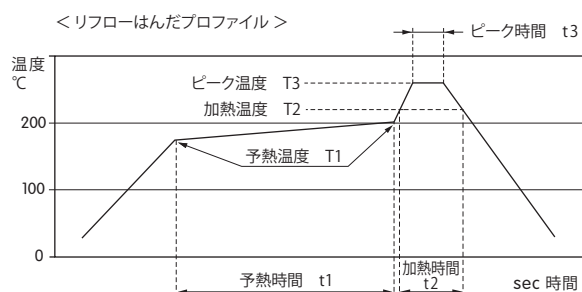
規格ランク	A	B	C
こて先温度	410℃以下	390℃以下	350℃以下
はんだ付け時間	4s以内	4s以内	3s以内
回数	2回(常温に戻ってから)	2回(常温に戻ってから)	1回

#### はんだ槽(フローはんだ)をご使用の場合



規格ランク	A	B	C
予熱温度(T1)	140℃以下	110℃以下	110℃以下
予熱時間(t1)	60s以内	40s以内	30s以内
ピーク温度(T2)	270℃以下	270℃以下	270℃以下
ピーク温度継続時間(t2+t3)	11s以内	6s以内	5s以内
基板の板厚指定	1.6mm	1.6mm	
回数	2回(常温に戻ってから)	2回(常温に戻ってから)	1回

#### リフローはんだをご使用の場合



規格ランク	A	B	C
予熱温度(T1)	180～200℃	180～200℃	150～170℃
予熱時間(t1)	120s以内	120s以内	90s以内
加熱温度(T2)	230℃以上	230℃以上	200℃以上
加熱時間(t2)	60s以内	60s以内	30s以内
ピーク温度(T3)(部品表面)	260℃以下	250℃以下	240℃以下
ピーク時間(t3)	規定しない	規定しない	
基板の板厚指定	1.6mm	1.6mm	
回数	2回(常温に戻ってから)	2回(常温に戻ってから)	