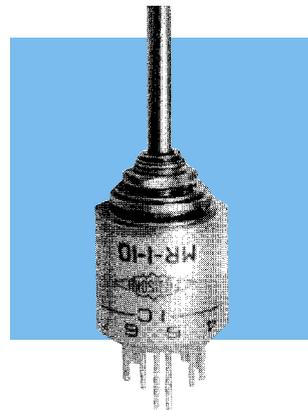


# MR (1-10 type)

## 超小形ロータリースイッチ Miniature Rotary Switches



### ■特長

1. 耐アーク性、耐熱性、絶縁性に優れたジアリルフタレート樹脂 (UL94V-O) を使用しています。
2. 端子はインサート成形方式を採用しましたので、完全に端子からのフラックス浸入を防止した永久シール構造です。
3. 接触部はワイピング機構の採用により、接触の安定性、高信頼性が得られます。
4. バリアブルストッパー付きですので、接点数を任意に選ぶことができます。(MR4-2を除く)

### ■仕様

接点メッキ	銀メッキ接点	金メッキ接点
最大定格	AC125V 500mA	
最小定格	AC/DC 5V 10mA	DC6V 5mA
初期接触抵抗	10mΩ以下 (DC2~4V 1A)	20mΩ以下 (AC200μV 1.5mA)
耐電圧	AC1000V 1分間	
絶縁抵抗	100MΩ以上	(DC500V)
電氣的寿命	10,000回	(1往復で1回)
作動力	9.8N・cm以下	
ストッパー強度	19.6N・cm	
使用温度範囲	-20~+85℃	
保存温度範囲	-40~+85℃	

### ■形名の説明/Part Numbering

**MR 1 - 10 G - Z**

シリーズ記号      回路数      接点数      接点メッキ  
Series code      Number of poles      Number of position      Contact plating

なし None	銀メッキ接点 Silver plated
<b>G</b>	金メッキ接点 Gold plated

### ■標準付属部品/Standard Accessories

《添付部品/Supplied separately》

部品名/Part name	ロックナット Hex Nut	ロックワッシャー Lockwasher	ロッキングリング Locking Ring	ストッパー stopper
形名/Part No.	140008010241	140008030051	140008020066	14000600357
寸法図 Dimensions				
表面処理 Plating	ニッケルメッキ Nickel plated	亜鉛メッキ 三価クロメート処理 Zinc plated	亜鉛メッキ 三価クロメート処理 Zinc plated	

●別売付属部品は各種そろえてございますので、365ページの別売付属部品一覧表により、形名にてご指定ください。  
Optional Accessories are available in a wide variety of types. Specify the part number from Optional Accessories table on page365

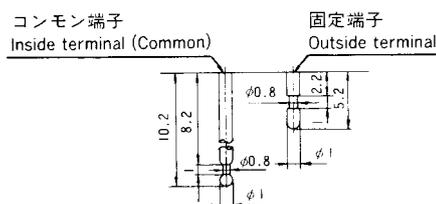
### ■Features

1. Diallyl phthalate resin (UL94V-O) having great resistance to arc and heat and excellent insulation quality is used.
2. The terminals are molded-in to provide a permanent seal which completely keeps flux out.
3. The contact has wiping device to assure contact stability and reliability.
4. A variable stopper is provided to permit free selection of the desired number of positions. (This does not apply to MR4-2.)

### ■Specifications

Contact plating	Silver plated	Gold plated
Rating	Max.	500mA 125VAC
	Min.	10mA 5VAC/DC      5mA 6VDC
Initial contact resistance	10mΩ max. (1A 2~4VDC)      20mΩ max. (1.5mA 200μVAC)	
Dielectric strength	1,000VAC 1minute	
Insulation resistance	100MΩ min.      (500VDC)	
Electrical life	10,000 cycles	
Operating force	9.8N・cm max.	
Stopper strength	19.6N・cm	
Operating temperature range	-20~+85℃	
Storage temperature range	-40~+85℃	

### ■端子形状/Terminal Styles

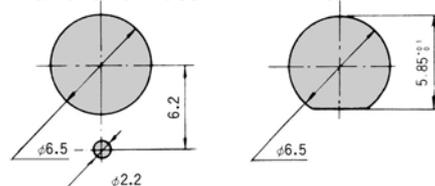


### ■パネル抜孔図

#### Panel Cut-Out Dimensions

取付パネル有効板厚：2ミリ以下

Panel thickness : 2 mm max.



ロッキングリングを使用の場合  
With Locking Ring

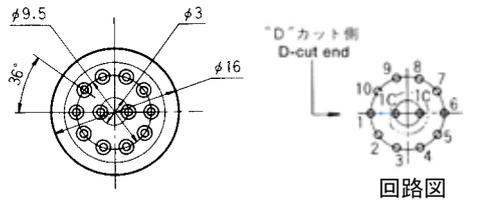
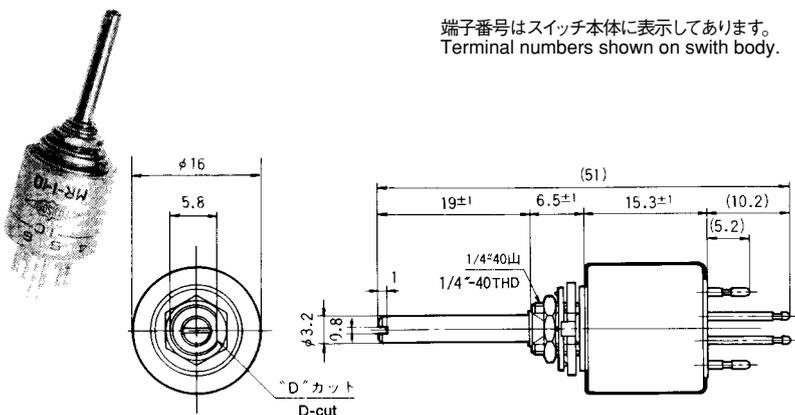
ロッキングリングを使用しない場合  
Without Locking Ring

・ほんだけ付け仕様、洗浄仕様は、366ページをご参照下さい。  
See the specifications of Soldering and Flux Cleaning on page366

## MR (1-10 type)

### MR1-10-Z 1回路10接点/1-pole 10-position

端子番号はスイッチ本体に表示してあります。  
Terminal numbers shown on switch body.



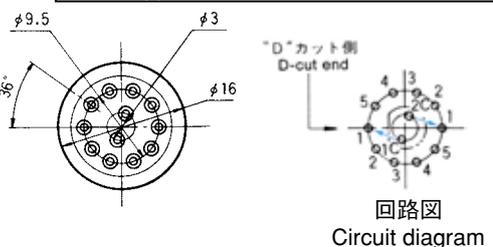
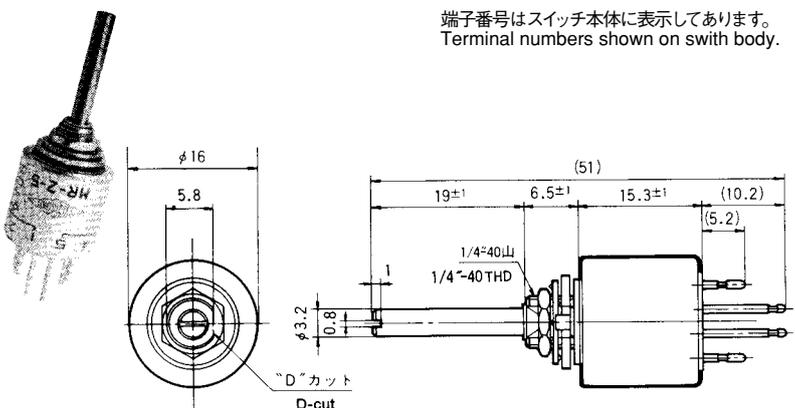
※2本のコンモン端子 (1C) は内部短絡してありますので、配線の都合でどちらか選択してご使用ください。  
Two Commons (1C) are internally shorted. Select either one of them when wiring.

形名 Part No.	ステップ数 Number of steps	ステップ角度 Step angle
MR1-10-Z	9 (1~10の繰り返し) Repetition of from 1 to 10	36°
★MR1-10G-Z		

バリアブルストッパーを使うことによって2~9接点までの設定が可能  
From 2 to 9-position can be selected by variable stopper.

### MR2-5-Z 2回路5接点/2-pole 5-position

端子番号はスイッチ本体に表示してあります。  
Terminal numbers shown on switch body.

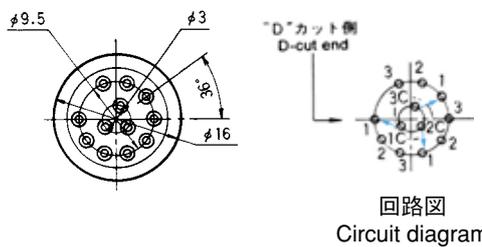
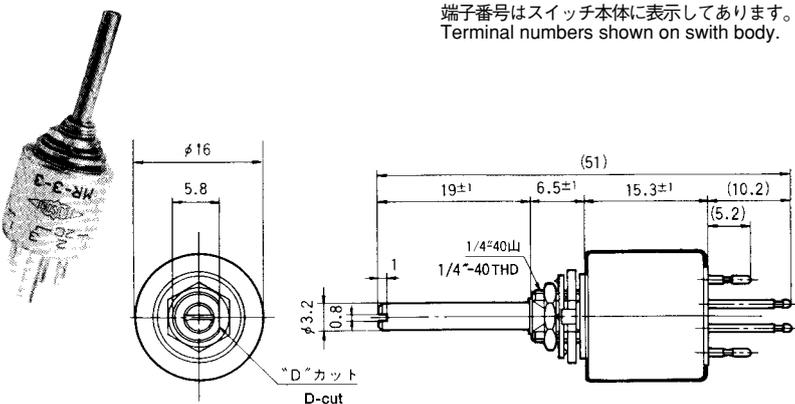


形名 Part No.	ステップ数 Number of steps	ステップ角度 Step angle
MR2-5-Z	4 (1~5の繰り返し) Repetition of from 1 to 5	36°
★MR2-5G-Z		

バリアブルストッパーを使うことによって2~4接点までの設定が可能  
From 2 to 4-position can be selected by variable stopper.

### MR3-3-Z 3回路3接点/3-pole 3-position

端子番号はスイッチ本体に表示してあります。  
Terminal numbers shown on switch body.



形名 Part No.	ステップ数 Number of steps	ステップ角度 Step angle
MR3-3-Z	2 (1~3の繰り返し) Repetition of from 1 to 3	36°
★MR3-3G-Z		

バリアブルストッパーを使うことによって2接点になります。  
2-position can be selected by variable stopper.

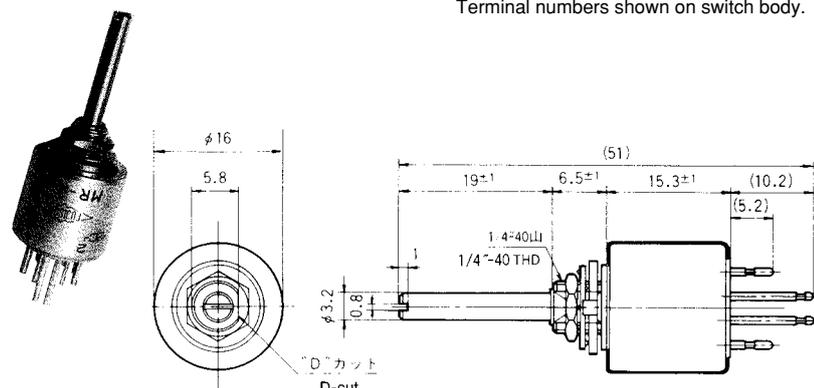
●回路図はシャフトを反時計方向に回し切って端子側より見た状態を示します。

●The circuit diagrams show the switches as viewed from the terminal end with the shaft turned counterclockwise all the way.

## MR (1-10 type)

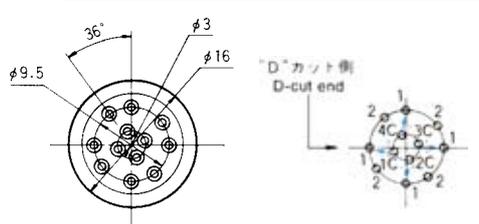
### MR4-2-Z 4回路2接点/4-pole 2-position

端子番号はスイッチ本体に表示してあります。  
 Terminal numbers shown on switch body.



形名 Part No.	ステップ数 Number of steps	ステップ角度 Step angle
★MR4-2-Z	1 1~2の繰り返し Repetition of from 1 to 2	36°
★MR4-2G-Z		

バリアブルストッパーは使用しません。  
 No variable stopper is used.



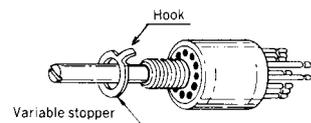
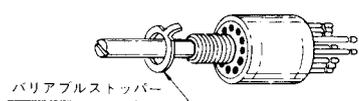
回路図  
 Circuit diagram

●回路図はシャフトを反時計方向に回し切って端子側より見た状態を示します。

●The circuit diagrams show the switches as viewed from the terminals end with the shaft turned counterclockwise all the way.

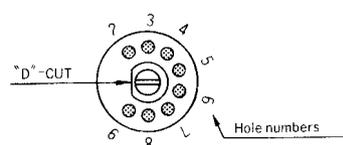
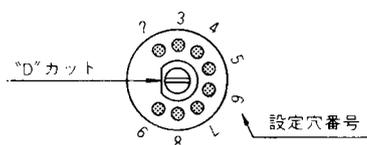
### ■バリアブルストッパーの使用方法

### ■How To Use Variable Stopper



1. シャフトを反時計方向に回し切り、設定穴番号にストッパーのツメを差し込めば、希望の接点数が得られます。

1. Turn the shaft fully counterclockwise, and insert the hook into the hole to obtain the required number of positions.



[例] MR1-10-Zで5接点を設定の場合・設定穴番号5  
 MR2-5-Zで3接点を設定の場合・設定穴番号3  
 MR3-3-Zで2接点を設定の場合・設定穴番号2

[Example] When using MR1-10-Z with 5 position (as MR1-5-Z), select hole No.5.  
 When using MR2-5-Z with 3 position (as MR2-3-Z), select hole No.3.  
 When using MR3-3-Z with 2 position (as MR3-2-Z), select hole No.2.

2. フル接点でご使用の場合は、このストッパーを使用しないでください。

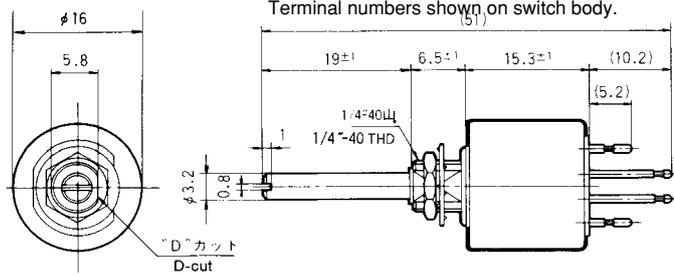
2. Do not use the variable stopper when using all the contacts.

★ (黒星) は、受注生産品です。  
 ★ : Made-to-order items.



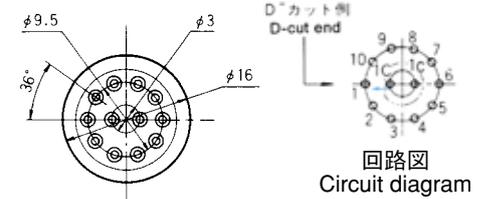
**MRE1-10-Z** 1回路10接点/1-pole 10-position

Water Proof



端子番号はスイッチ本体に表示してあります。  
Terminal numbers shown on switch body.

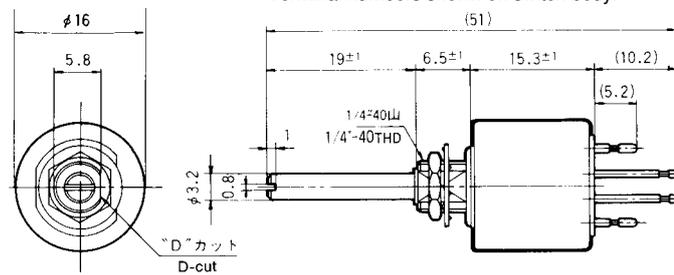
形名 Part No.	ステップ数 Number of steps	ステップ角度 Step angle
★MRE1-10-Z	9 (1~10の繰り返し) Repetition of from 1 to 10	36°
★MRE1-10G-Z		



※2本のコンモン端子 (1C) は内部短絡してありますので、配線の都合でどちらか選択してご使用ください。  
Two Commons (1C) are internally shorted. Select either of them when wiring.

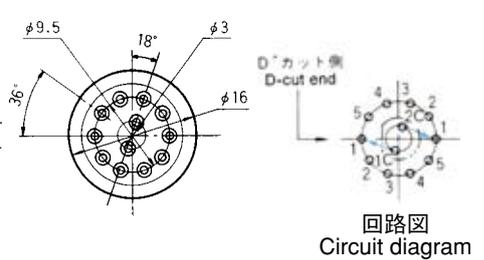
**MRE2-5-Z** 2回路5接点/2-pole 5-position

Water Proof



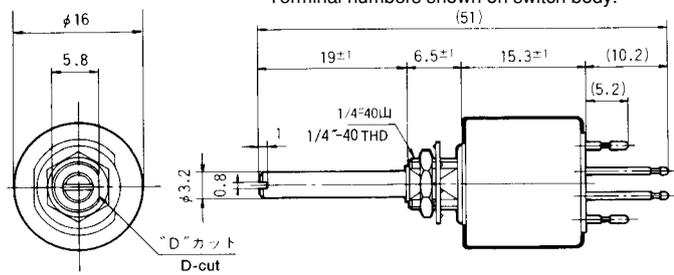
端子番号はスイッチ本体に表示してあります。  
Terminal numbers shown on switch body.

形名 Part No.	ステップ数 Number of steps	ステップ角度 Step angle
MRE2-5-Z	4 (1~5の繰り返し) Repetition of from 1 to 5	36°
★MRE2-5G-Z		



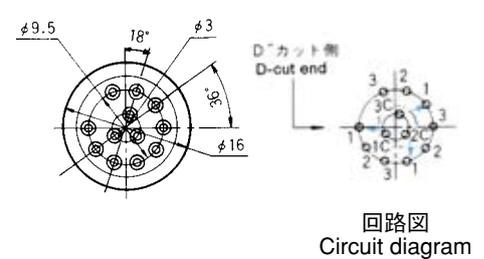
**MRE3-3-Z** 3回路3接点/3-pole 3-position

Water Proof



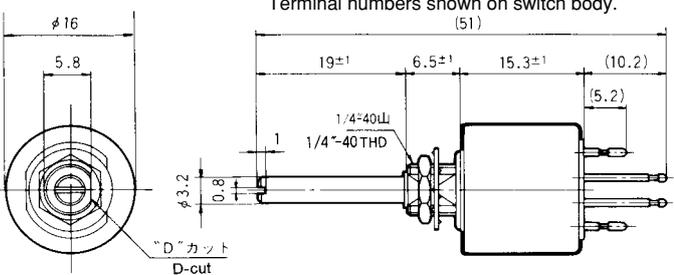
端子番号はスイッチ本体に表示してあります。  
Terminal numbers shown on switch body.

形名 Part No.	ステップ数 Number of steps	ステップ角度 Step angle
★MRE3-3-Z	2 (1~3の繰り返し) Repetition of from 1 to 3	36°
★MRE3-3G-Z		



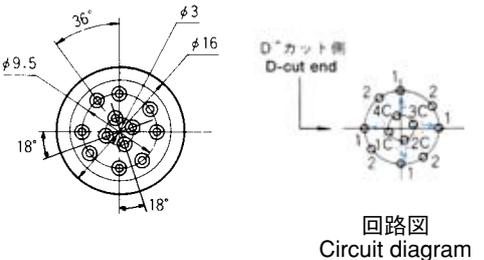
**MRE4-2-Z** 4回路2接点/4-pole 2-position

Water Proof



端子番号はスイッチ本体に表示してあります。  
Terminal numbers shown on switch body.

形名 Part No.	ステップ数 Number of steps	ステップ角度 Step angle
★MRE4-2-Z	1 (1~2の繰り返し) Repetition of from 1 to 2	36°
★MRE4-2G-Z		



- 回路図はシャフトを反時計方向に回し切って端子側より見た状態を示します。
- 別売付属部品は各種そろえてございますので、365ページの別売付属部品一覧表により、形名にてご指定ください。

- The circuit diagrams show the switches as viewed from the terminal end with the shaft turned counterclockwise all the way.
- Optional Accessories are available in a wide variety of types. Specify the part number from Optional Accessories table on page 365.

●はんだ付け仕様、洗浄仕様は、366ページをご参照ください。  
See the specifications of Soldering and Flux Cleaning on page 366.

★ (黒星) は、受注生産品です。  
★ : Made-to-order items.

# MR (1-12 type)

## 超小形ロータリースイッチ Miniature Rotary Switches

RoHS対応品

RoHS  
Compliance



### ■特長

- MR10接点タイプの外径寸法で、12接点を実現した高密度タイプのスイッチです。
- 端子はカシメ方式を採用し、フラックス浸入防止のためエポキシシールをしてあります。
- 接触部はワイピング機構の採用により接触の安定性、高信頼性が得られます。

### ■仕様

接点メッキ	銀メッキ接点	金メッキ接点
定格	AC125V 150mA	
最大定格	AC125V 150mA	
最小定格	AC/DC 5V 10mA	
初期接触抵抗	30mΩ以下 (DC2~4V 1A)	30mΩ以下 (AC200μV 1.5mA)
耐電圧	AC500V 1分間	
絶縁抵抗	100MΩ以上 (DC500V)	
電気的寿命	10,000回	
作動力	14.7N·cm以下	
ストッパー強度	49N·cm	
使用温度範囲	-10~+65℃	
保存温度範囲	-20~+85℃	

### ■形名の説明/Part Numbering

**MR 1 - 12 G - Z**

シリーズ記号  
Series code

回路数  
Number of poles

接点数  
Number of position

接点メッキ  
Contact plating

なし None	銀メッキ接点 Silver plated
<b>G</b>	金メッキ接点 Gold plated

### ■標準付属部品/Standard Accessories

(添付部品/Supplied separately)

部品名/Part name	ロックナット Hex Nut	ロックワッシャー Lockwasher	ロックリング Locking Ring
形名/Part No.	140008010241	140008030051	140008020066
寸法図 Dimensions			
表面処理 Finish	ニッケルメッキ Nickel plated	亜鉛メッキ三価クロメート処理 Zinc plated	

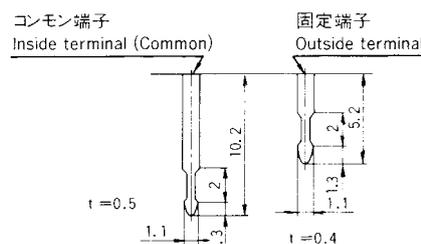
### ■Features

- A high density type:12-contact are provided in the same outside diameter as MR 10-contact type.
- The terminals are clinched and then epoxy-sealed to prevent flux entry.
- The contact has a wiping device to assure contact stability and reliability.

### ■Specifications

Contact plating	Silver plated	Gold plated
Rating	150mA 125VAC	
Max.	150mA 125VAC	
Min.	10mA 5VAC/DC	
Initial contact resistance	30mΩ max. (1A 2~4VDC)	30mΩ max. (1.5mA 200μVAC)
Dielectric strength	500VAC 1 minute	
Insulation resistance	100MΩ min.	(500VDC)
Electrical life	10,000 cycles	
Operating force	14.7N·cm max.	
Stopper strength	49N·cm	
Operating temperature range	-10~+65℃	
Storage temperature range	-20~+85℃	

### ■端子形状/Terminal Styles



●別売付属部品は各種そろえてございますので、365ページの別売付属部品一覧表により、形名にてご指定ください。

Optional Accessories are available in a wide of variety types. Specify the part number from Optional Accessories table on page 365.

●はんだ付け仕様、洗浄仕様は、366ページをご参照ください。

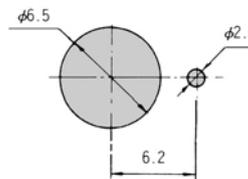
See the specifications of Soldering and Flux Cleaning on page 366.

### ■パネル抜孔図/Panel Cut-Out Dimensions

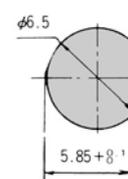
取付パネル有効板厚

/Panel thickness : 2.5 mm max.

ロックリングを使用の場合  
With Locking Ring



ロックリングを使用しない場合  
Without Locking Ring

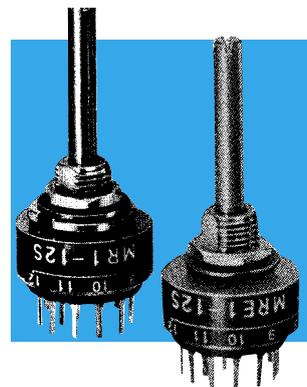




# MRE-S (1-12 type)

## 超小形ロータリースイッチ Miniature Rotary Switches

RoHS対応品

RoHS  
Compliance

### ■特長

#### 1. 高周波の切換えに最適

アース専用端子を内蔵、コンモン端子と接続している回路を除いたすべての遊び回路が、アースに短絡する構造のため、浮遊(静電)容量などの影響を低減できます。

#### 2. 超薄形

スイッチ本体は可能な限り薄形にしました(8mm)。

#### 3. 接触信頼性、長期安定性

接触部に“ワイピング機構”を採用し実現しました。

#### 4. 微小電流用

接触部および端子部は、金メッキが施してありますので、微小電流領域での使用に最適です。

#### 5. フラックス浸入防止

端子部は接着剤により完全密封されています。

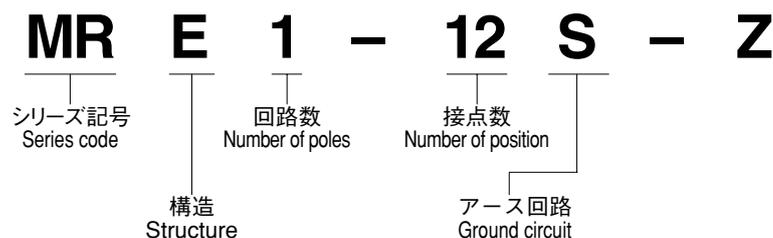
#### 6. 完全密閉構造 (MRE-Sタイプ)

ゴミ、ホコリ、ガスの浸入防止等、接触面を環境汚染から保護します。(パネルシール能力は、水深1メートルで30分間放置しても異常がありません。但し、水中での操作はしないでください。)

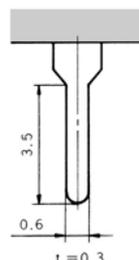
### ■仕様

定 格	0.4VA以下 (DC20V以下)	
初期接触抵抗	100mΩ以下	(AC200μV 1.5mA)
耐 電 圧	AC500V 1分間	
絶 縁 抵 抗	1000MΩ以上	(DC250V)
電 気 的 寿 命	10,000回	
作 動 力	6.86N・cm以下	
ストッパー強度	49N・cm	
使用温度範囲	-10~+65℃	
保存温度範囲	-20~+85℃	

### ■形名の説明/Part Numbering



### ■端子形状/Terminal Style



スイッチング端子 (金メッキ)  
Switching terminals (Gold plated)

アース端子 (銀メッキ)  
Ground terminals (Silver plated)

●はんだ付け仕様、洗浄仕様は、366ページをご参照ください。

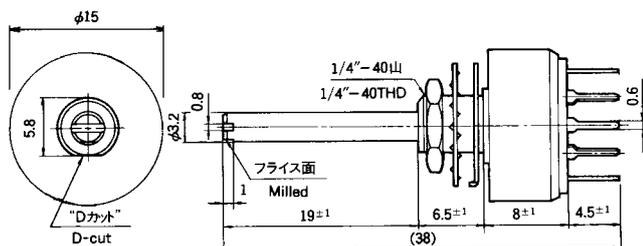
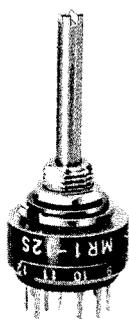
See the specifications of **Soldering and Flux Cleaning** on **page 366**.

表面実装用  
スイッチ  
照光  
スイッチ  
テック  
スイッチ  
押しボタン  
スイッチ  
トグル  
スイッチ  
レバー・ロカ  
スイッチ  
スライド  
スイッチ  
ロータリー  
スイッチ  
キー  
スイッチ  
トリガー  
スイッチ  
フラット  
スイッチ

## MR-S (1-12 type)

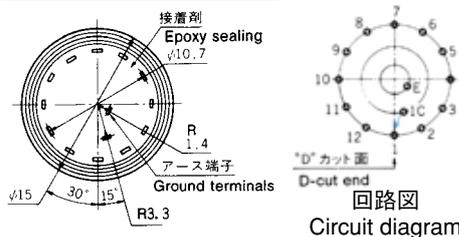
### MR1-12S-Z 1回路12接点/1-pole 12-position

端子番号はスイッチ本体に表示してあります。  
Terminal numbers shown on switch body.



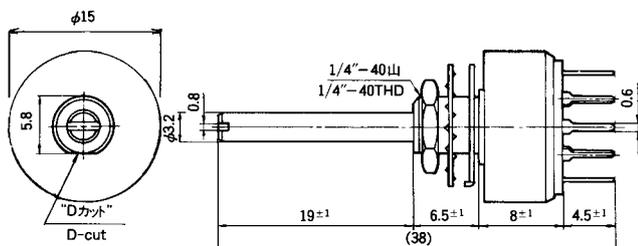
形名 Part No.	ステップ数 Number of steps	ステップ角度 Step angle
★MR1-12S-5-Z	(全回転) (360° Endless)	30°
★MR1-12S-Z		

シャフトのフライス面側の接点が、コンモンと接触しています。  
The contact at milled surface of the shaft is connected to the common terminal.



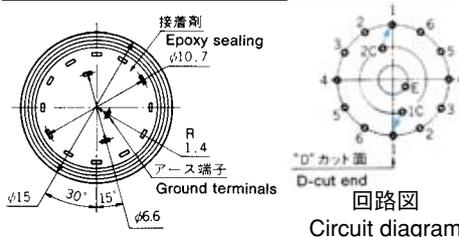
### MR2-6S-Z 2回路6接点/2-pole 6-position

端子番号はスイッチ本体に表示してあります。  
Terminal numbers shown on switch body.



形名 Part No.	ステップ数 Number of steps	ステップ角度 Step angle
★MR2-6S-5-Z	5 (1-6の繰り返し) (Repetition of from 1 to 6)	30°
★MR2-6S-Z		

回路図はシャフトを反時計方向に回し切って、端子側より見た状態を示します。  
The circuit diagram shows the view from the terminal side when the shaft is completely turned counterclockwise.



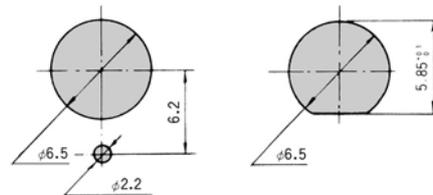
### 標準付属部品/Standard Accessories

《添付部品/Supplied separately》

部品名 Part Name	ロックナット Hex Nut	ロックワッシャー Lockwasher	ロッキングリング Locking Ring
形名/Part No.	140008010241	140008030051	140008020066
寸法図 Dimensions			
表面処理 Finish	ニッケルメッキ Nickel Plated	亜鉛メッキ三価クロメート処理 Zinc Plated	

### パネル抜孔図/Panel Cut-Out Dimensions

取付パネル有効板厚：2.5ミリ以下  
Panel thickness：2.5 mm max.



ロッキングリングを使用する場合  
With Locking Ring

ロッキングリングを使用しない場合  
Without Locking Ring

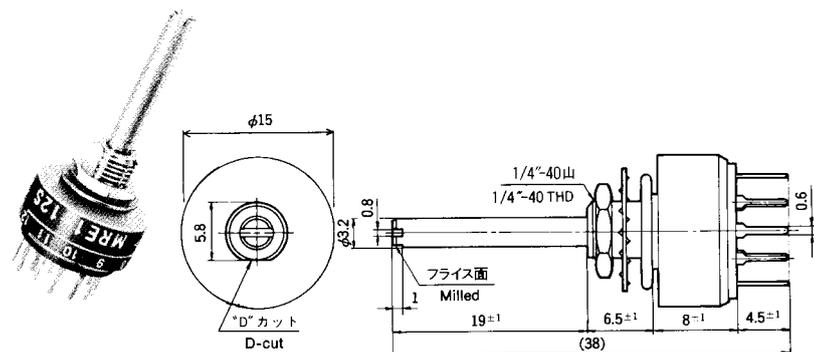
★(黒星)は、受注生産品です。  
★: Made-to-order items.

## MRE-S (1-12 type)

### MRE1-12S-Z 1回路12接点/1-pole 12-position

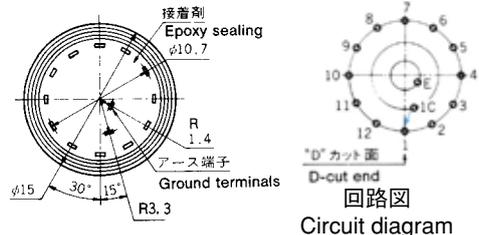
Water Proof

端子番号はスイッチ本体に表示してあります。  
Terminal numbers shown on switch body.



形名 Part No.	ステップ数 Number of steps	ステップ角度 Step angle
★MRE1-12S-Z	(全回転) 360° Endless	30°

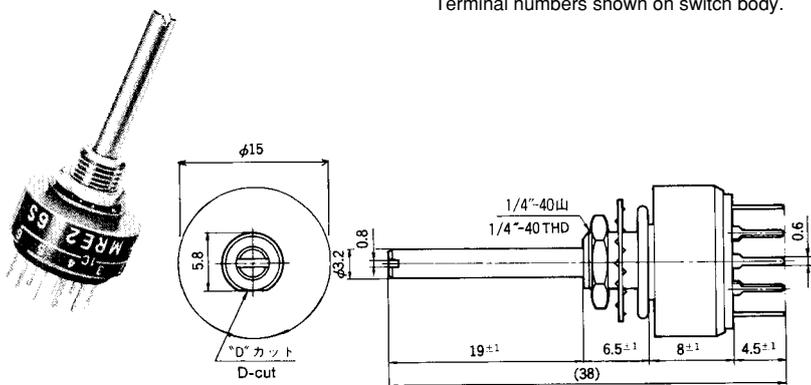
シャフトのフライス面側の接点が、コンモンと接触しています。  
The contact at milled surface of the shaft is connected to the common terminal.



### MRE2-6S-Z 2回路6接点/2-pole 6-position

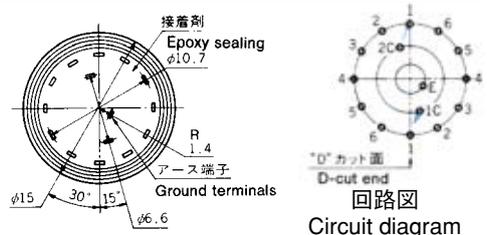
Water Proof

端子番号はスイッチ本体に表示してあります。  
Terminal numbers shown on switch body.



形名 Part No.	ステップ数 Number of steps	ステップ角度 Step angle
★MRE2-6S-5-Z	5	30°
★MRE2-6S-Z	(1~6の繰り返し) Repetition of from 1 to 6	

回路図はシャフトを反時計方向に回し切って、端子側より見た状態を示します。  
The circuit diagram shows the view from the terminal side when the shaft is completely turned counterclockwise.



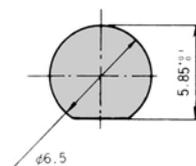
## 標準付属部品/Standard Accessories

《添付部品/Supplied separately》

部品名 Part Name	ロックナット Hex Nut	ロックワッシャー Lockwasher	オーリング O-Ring
形名/Part No.	140008010241	140008030051	140000610111
寸法図 Dimensions			
表面処理 Finish	ニッケルメッキ Nickel Plated	亜鉛メッキ 三価クロメート処理 Zinc Plated	黒色/Black ニトリルゴム/Nitril rubber

## パネル抜孔図/Panel Cut-Out Dimension

取付パネル有効板厚：3.5ミリ以下  
/Panel thickness：3.5 mm max.



●別売付属部品は各種そろえてございますので、365ページの別売付属部品一覧表により、形名にてご指定ください。

Optional Accessories are available in a wide variety of types. Specify the part number from Optional Accessories table on page 365

★(黒星)は、受注生産品です。  
★: Made-to-order items.

●はんだ付け仕様、洗浄仕様は、366ページをご参照ください。  
See the specifications of Soldering and Flux Cleaning on page 366.

## MRE-S (1-12 type)

### ■アース回路について/Ground Circuit

コンモン端子(C)と接続している回路を除いたすべての遊びの回路がアース端子(E)に接続されています。

All output terminals which are not connected to input terminals are shorted to the grounding terminal.

(回路例/Circuit Ex. : MRE2-6S)

ツマミ静止位置 Knob position	コンモン(1C)と接続する端子 Terminal connecting common(1C)						コンモン(2C)と接続する端子 Terminal connecting common(2C)					
	1	2	3	4	5	6	1'	2'	3'	4'	5'	6'
1	○	●	●	●	●	●	○	●	●	●	●	●
2	●	○	●	●	●	●	●	○	●	●	●	●
3	●	●	○	●	●	●	●	●	○	●	●	●
4	●	●	●	○	●	●	●	●	●	○	●	●
5	●	●	●	●	○	●	●	●	●	●	○	●
6	●	●	●	●	●	○	●	●	●	●	●	○

○:コンモン(1C)または(2C)との接続を示す。/Connect common(1C)or(2C).

●:アース端子(E)との接続を示す。/Connect ground terminal(E).

### ■別売付属部品/Optional Accessories

《添付部品/Supplied separately》

部品名/Part Name	ツマミ/Knob			
	FB形		FN形	
寸法図 Dimensions				
形名/Part No.	140000050598	140000051012	140000050956	140000050601
色調 Color	本体/Body シルバー/Silver	黒染/Black	シルバー/Silver	黒染/Black
	インジケータライン/Indicator Line 黒色/Black	白色/White	黒色/Black	白色/White
本体材質 Body Material	アルミニウム Aluminum		アルミニウム Aluminum	

●FB・FN形用の六角レンチは、市販のM4用(呼び2mm)をご使用ください。

## MR

### ■取扱注意事項/Precautions

#### 1. はんだ付け仕様/Soldering

- (1) 手付け/Hand soldering

装置：はんだゴテ

Device : Solder iron.

380°C Max. 3 sec. Max.

- (2) 共通ランドに2端子以上はんだ付けする場合は、ソルダーレジストで独立させて下さい。

When soldering two or more terminals to the common land use solder resist to solder them independently.

#### 3. 附属部品の取り付けについて

##### Mounting Accessories

附属部品の取り付けは、はんだ付けおよびフラックス洗浄後に行なってください。

Mount the accessories after soldering and flux cleaning.

#### 2. 洗浄仕様/Flux Cleaning

- (1) 溶剤は、フッ素系またはアルコール系のものをご使用ください。

Solvent : Fluorine or Alcohol type.

- (2) **MR・MRE**シリーズは、防水構造になっていないため、PC板洗浄を要する場合は、スイッチ本体に洗浄液がかからないよう半田面をブラシ洗浄して下さい。

When PC board cleaning is required, brushing on the soldering face shall be provided so that the **MR&MRE** series is not exposed to the cleaning solution.

#### 4. 使用環境について/Ambient Conditions

硫化ガス、アンモニアガス等、銀メッキが接触障害を起こすような環境下でのご使用は避けてください。

塵埃などが存在する環境下では、防水形スイッチ(ウォータープルーフタイプ)をご使用ください。

The gold-plated switch which has great resistance to corrosion, is recommended in areas where sulfuric gas, ammonia gas, or other corrosive gas will adversely affect the silver plating to cause contact failure.

### ■梱包仕様

#### Packaging Specifications

シリーズ名 Series	MR1-10-Z    MR1-12-Z MRE1-10-Z    MRE1-12-Z
ミシン目付きポリ袋 Perforated Plastic Bags	25 pcs/pack
