

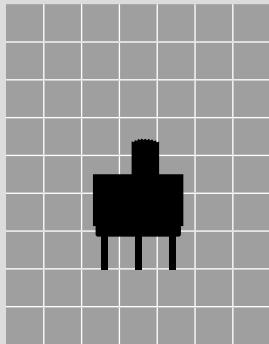
# スライドスイッチ



## Mシリーズ

特長・共通仕様	641
バリエーション	642
形名体系	643
照光式	644
基本ツマミタイプ・はんだ端子形(S1,G4)	645
基本ツマミタイプ・PC端子形(P1,P4)	646
基本ツマミタイプ・ブラケットマウント形(B1,B4)	647
基本ツマミタイプ・PC-H端子形(H1,H4)	648
基本ツマミタイプ・PC-V端子形(V1,V4)	649
小ツマミタイプ・はんだ端子形(S1,G4)	650
小ツマミタイプ・PC端子形(P1,P4)	651
小ツマミタイプ・ブラケットマウント形(B1,B4)	652
小ツマミタイプ・PC-H端子形(H1,H4)	653
小ツマミタイプ・PC-V端子形(V1,V4)	654
特殊回路	655

原寸大





RoHS

照光式\* \*適用機種については、本文中をご参照ください。

## 特長・共通仕様

### MS照光式スライドスイッチの特長

#### 連続取付けが可能

スイッチの連続取付けが可能なため、実装密度が上げられます。

#### はぎれの良い操作感

操作部は、はぎれの良い明確なフィーリングです。

#### 鮮明な照光

独自の照光構造により、ツマミの操作位置に関係なく、常に一定した明るい照光が得られます。



#### フラックスの浸入をシャットアウト

端子部はエポキシシールにより、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。

### MS非照光式スライドスイッチの特長

#### フラックス浸入対策

スタンドオフを設け、フラックスの浸入に配慮しています。

#### 連続取付けが可能

スイッチの連続取付けが可能なため、実装密度が上げられます。

#### はぎれの良い操作感

操作部は、はぎれの良い明確なフィーリングです。

#### 特殊回路スイッチ

操作部を左・中央・右のいずれの位置にしても、スイッチの回路が(ON·ON·ON)になるように設計されたスイッチもあります。

#### 操作性、視認性のよい大きなストローク

3形(ON·OFF·ON)、4形(ON·ON·ON)は、大きなストローク(3.5mm)で、操作性、視認性に配慮しています。

#### 微小電流用について

MS非照光タイプには微小電流用スイッチが用意されています。微小電流用スイッチは一般に、電圧・電流のエネルギーレベルが極めて小さくスイッチ開閉時にアーカーの発生しない回路での使用に適したスイッチを言います。

スイッチの接点には酸化・硫化等の影響が少なく、安定した接触抵抗が得られる、金メッキ等が施されています。

#### 豊富なシリーズ構成

Mシリーズはスライド・トグル・パドルロッカ・押ボタン・照光式スイッチで構成されています。

共通仕様（銀メッキ端子・銀接点）	
電流容量	3A 125V AC 2A 250V AC
接触抵抗	10mΩ以下 (DC 5V 1Aにて)
絶縁抵抗	DC 500V 1GΩ以上 (照光タイプは、LED端子間は除く)
耐電圧	AC 1.0kV (端子・端子間) 1分間以上 AC 1.5kV (端子・アース間) 1分間以上 (照光タイプは、LED端子側は除く)
機械的開閉耐久性	50,000回以上
電気的開閉耐久性	25,000回以上
ストローク	2.2mm (非照光タイプ2形、照光タイプ) 3.5mm (非照光タイプ3形、4形)
使用温度範囲	-15~+60°C (照光タイプ) -30~+85°C (非照光タイプ)
はんだ耐熱性	▶はんだごてをご使用の場合：ランクB ▶はんだ槽をご使用の場合：ランクB 「取扱説明／はんだ付け」D-8~D-9ページ参照

▶3, 4形は、OFFポジション(ツマミセンター位置)ではんだ付けしてください。

微小電流用スイッチ共通仕様（金メッキ端子・金メッキ接点）	
電流容量 (AC/DC共通)	0.4VA MAX. 28V MAX. (適用電圧範囲 20mV~28V) (適用電流範囲 0.1mA~0.1A)
接触抵抗	20mΩ以下 (20mV 10mAにて)
絶縁抵抗	DC 500V 1GΩ以上
耐電圧	AC 1.0kV (端子・端子間) 1分間以上 AC 1.5kV (端子・アース間) 1分間以上
機械的開閉耐久性	50,000回以上
電気的開閉耐久性	50,000回以上
使用温度範囲	-30~+85°C (非照光タイプ)
はんだ耐熱性	▶はんだごてをご使用の場合：ランクB ▶はんだ槽をご使用の場合：ランクB 「取扱説明／はんだ付け」D-8~D-9ページ参照

▶3, 4形は、OFFポジション(ツマミセンター位置)ではんだ付けしてください。

⚠ 各定格・性能値は単独試験における値であり、複合条件を同時に保証するものではありません。  
試験条件および判定基準は「共通試験方法」D-28ページをご確認ください。



ご使用の際には「安全に関するご注意」A-9ページ、「取扱い説明」D-1ページ～をご確認ください。

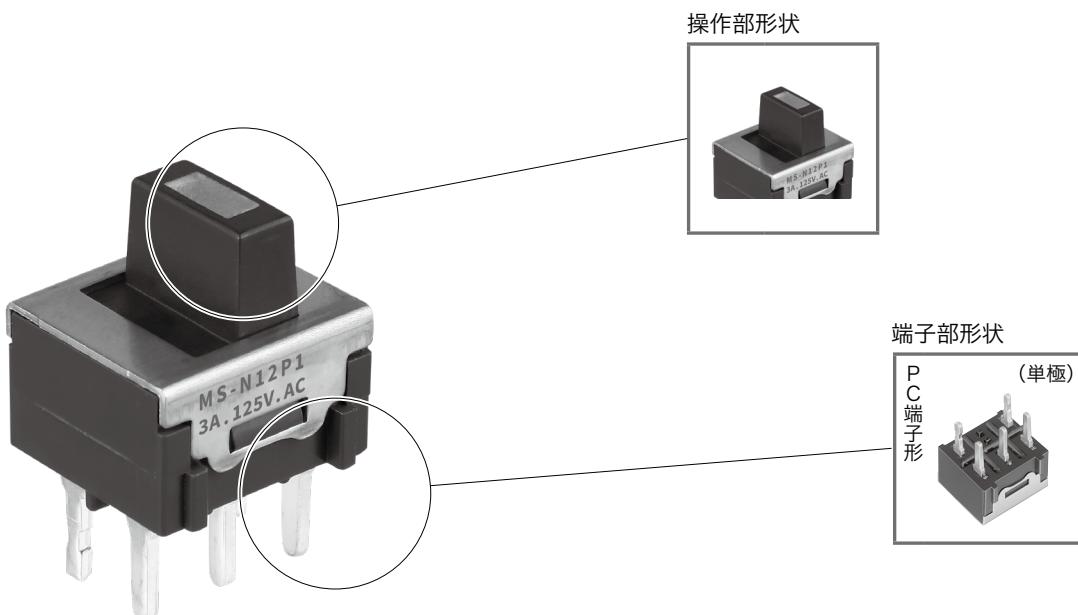


RoHS

照光式 \* \*適用機種については、本文中をご参照ください。

## バリエーション

### 照光式スライドスイッチ



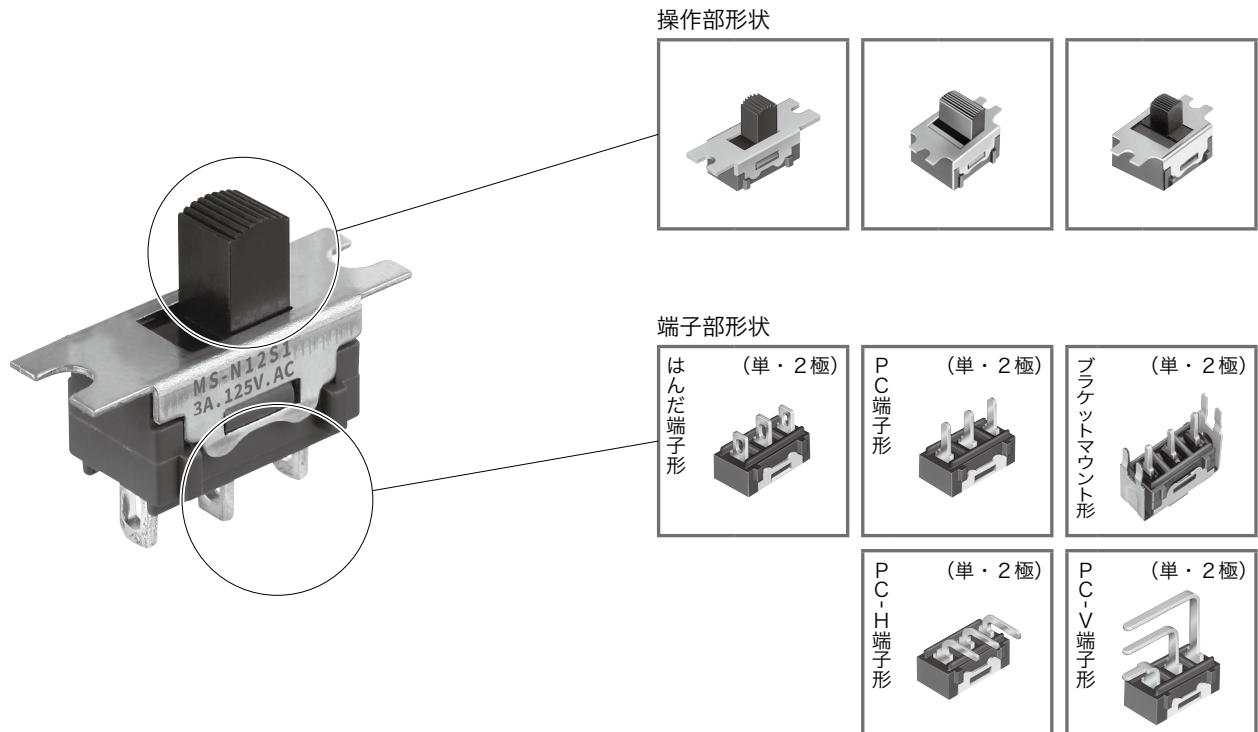
MS

スライド

RoHS

照光式

### 非照光式スライドスイッチ



新商品

トグル

ロツカ

押ボタン

照光式押ボタン

多機能押ボタン

非常停止

デュザバイサル

キーロック

ロータリ

スライド

タクティル

傾斜

タッチパネル

シートキーボード

表示灯

規格品

付属品

取扱説明

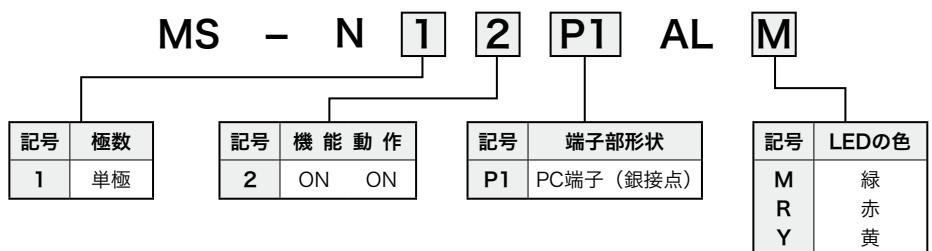


RoHS

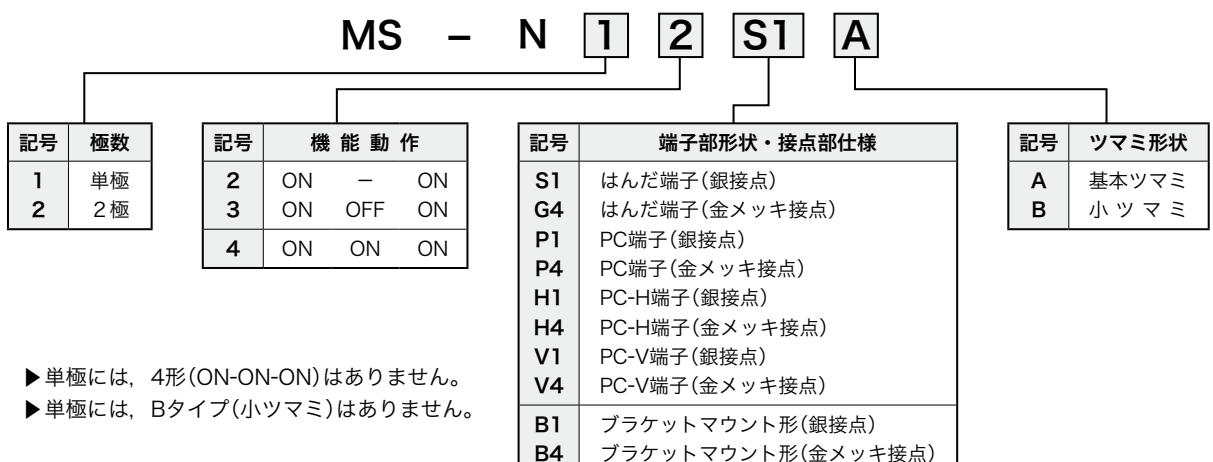
照光式 \* \*適用機種については、本文中をご参照ください。

## 形名体系

### 照光式形名体系



### 非照光式形名体系



ご使用の際には「安全に関するご注意」A-9ページ、「取扱い説明」D-1ページ～をご確認ください。



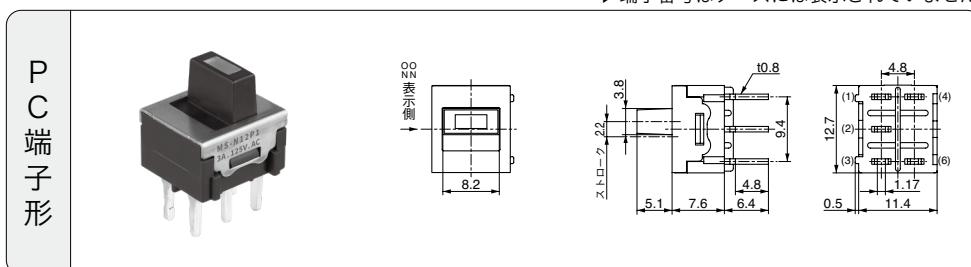
RoHS 照光式



## ●照光式スライドスイッチ

機能動作		形名	接触端子番号		
		ON・ON表示側から見た操作方向	回路	ON・ON表示側から見た操作方向	
左	右	PC端子形		左	右
ON	ON	MS-N12P1AL□	単極双投	1-2	2-3
□に入る記号		M:LEDの色 緑 R:LEDの色 赤 Y:LEDの色 黄			

▶端子番号はケースには表示されていません

MS  
スライド  
RoHS  
照光式

LED仕様 周囲温度 Ta=25°C				
LEDの色	緑(M)	赤(R)	黄(Y)	単位
最大動作電流 I <sub>FM</sub>	30			mA
推奨動作電流 I <sub>F</sub>	16			mA
順電圧(標準値) V <sub>F</sub>	1.95	1.98	2.05	V
	(I <sub>F</sub> =16)			mA
最大逆電圧 V <sub>RM</sub>	5			V
使用温度 25°C以上の場合の電流低減率 ΔI <sub>F</sub>	0.40			mA/°C
使用温度範囲	-15~+60			°C

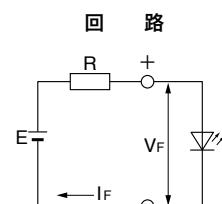
### LED回路の制限抵抗について

LED回路の制限抵抗「R」の計算は各LED仕様の順電圧 V<sub>F</sub>、推奨動作電流 I<sub>F</sub>を以下の式に代入し、算出してください。

$$R = \frac{E - V_F}{I_F(\text{推奨値})}$$

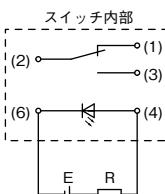
E = 電源電圧  
V<sub>F</sub> = 順電圧  
I<sub>F</sub> = 推奨動作電流  
R = 制限抵抗

抵抗Rのワット数は、使用周囲温度など安全率を考慮し、2~3倍としてください。



### 使用状態の回路図

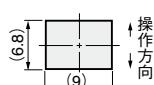
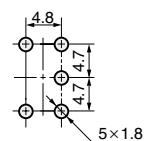
#### ON-ONタイプ



### 取付穴寸法図

#### パネル取付穴

PC端子形

プリント基板取付穴寸法図  
(スイッチ搭載側から見た図)

MS-N12P1AL□

□に入る記号

M: LEDの色 緑 R: LEDの色 赤 Y: LEDの色 黄

新商品

トグル

ロッカ

押ボタン

照光式押ボタン

多機能押ボタン

非常停止

デュザーバイン

キーロック

ロータリ

スライド

タクティル

傾斜

タッチパネル

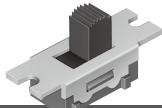
シートキーボード

表示灯

規格品

付属品

取扱説明



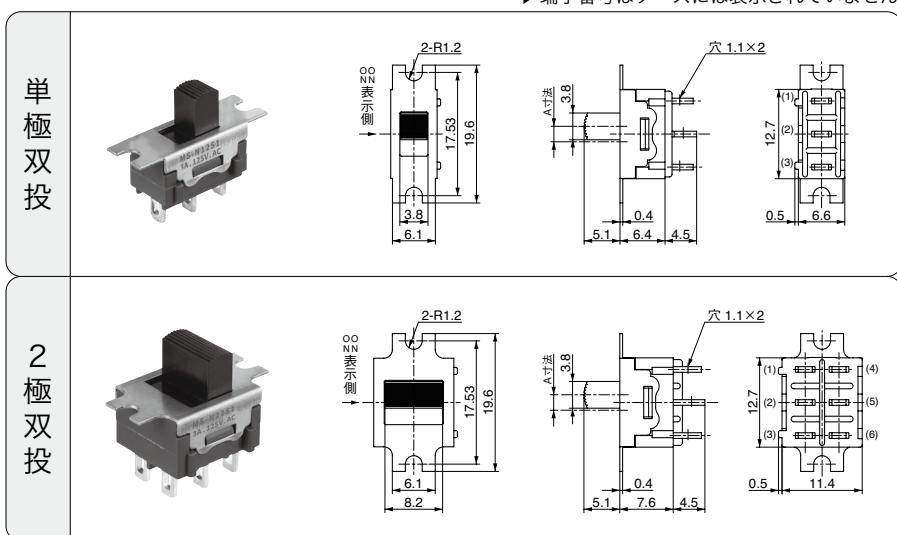
RoHS

M

## ● 基本ツマミタイプ はんだ端子形(S1, G4)スライドスイッチ

基本形(ON·ON, ON·OFF·ONタイプ)

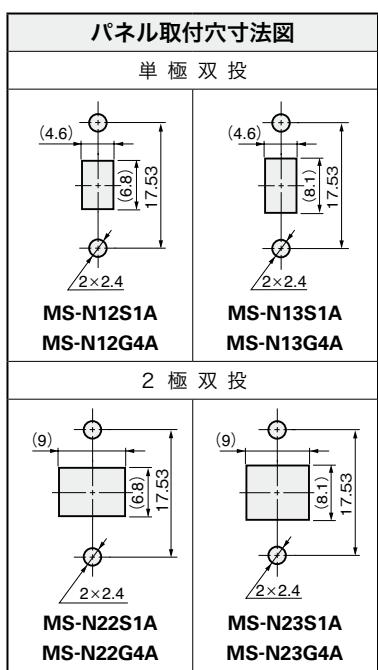
機能動作			形名				接触端子番号					
ON·ON表示側から見た操作方向			銀メッキ端子・銀接点		金メッキ端子・金メッキ接点		回路	ON·ON表示側から見た操作方向				
左	中央	右	単極双投	2極双投	単極双投	2極双投		左	中央			
ON	—	ON	MS-N12S1A MS-N13S1A	MS-N22S1A MS-N23S1A	MS-N12G4A MS-N13G4A	MS-N22G4A MS-N23G4A	単極双投	1-2	—	2-3		
ON	OFF	ON					2極双投	1-2	4-5	—	2-3	5-6



### A寸法 (ストローク)

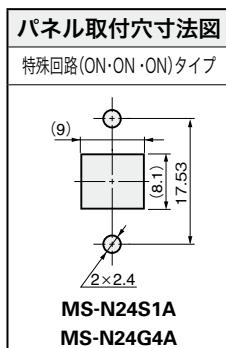
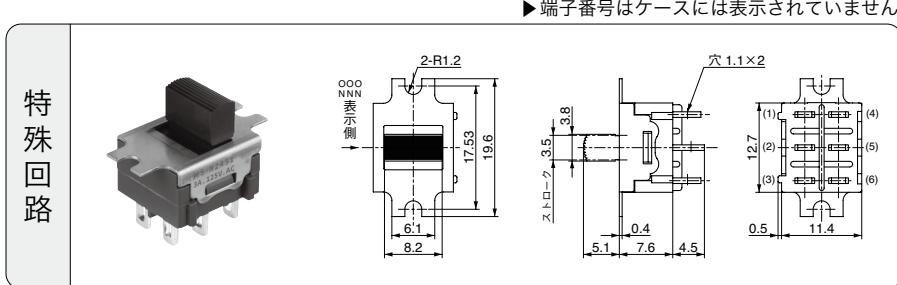
2.2mm : MS-N12S1A, MS-N22S1A, MS-N12G4A, MS-N22G4A

3.5mm : MS-N13S1A, MS-N23S1A, MS-N13G4A, MS-N23G4A



## 特殊回路(ON·ON·ONタイプ)

機能動作			形名		接触端子番号			
ON·ON·ON表示側から見た操作方向			銀メッキ端子 銀接点	金メッキ端子 金メッキ接点	回路	ON·ON·ON表示側から見た操作方向		
左	中央	右				左	中央	
ON	ON	ON	MS-N24S1A	MS-N24G4A	単極3投 (外部接続有り)	2-1	2-4	2-6
					2極双投 (外部接続無し)	1-2	2-3	2-3
						4-5	4-5	5-6



ご使用の際には「安全に関するご注意」A-9ページ、「取扱い説明」D-1ページ～をご確認ください。



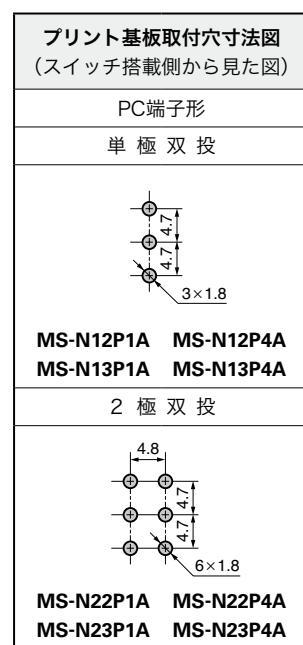
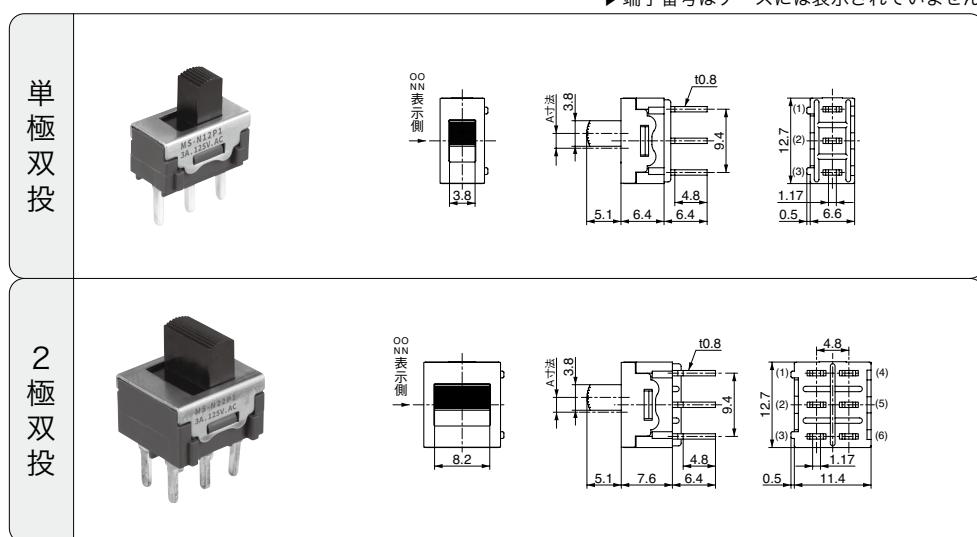
RoHS



## ● 基本ツマミタイプ PC端子形(P1, P4)スライドスイッチ

基本形(ON・ON, ON・OFF・ONタイプ)

機能動作			形名				接触端子番号			
ON・ON表示側から見た操作方向			銀メッキ端子・銀接点		金メッキ端子・金メッキ接点		回路	ON・ON表示側から見た操作方向		
左	中央	右	単極双投	2極双投	単極双投	2極双投		左	中央	
ON	—	ON	MS-N12P1A MS-N13P1A	MS-N22P1A MS-N23P1A	MS-N12P4A MS-N13P4A	MS-N22P4A MS-N23P4A	単極双投	1-2	—	2-3
ON	OFF	ON					2極双投	1-2 4-5	—	2-3 5-6



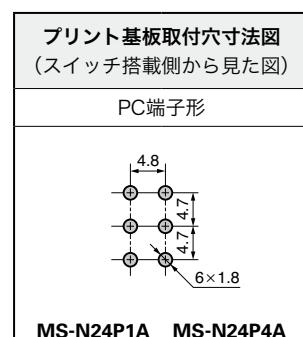
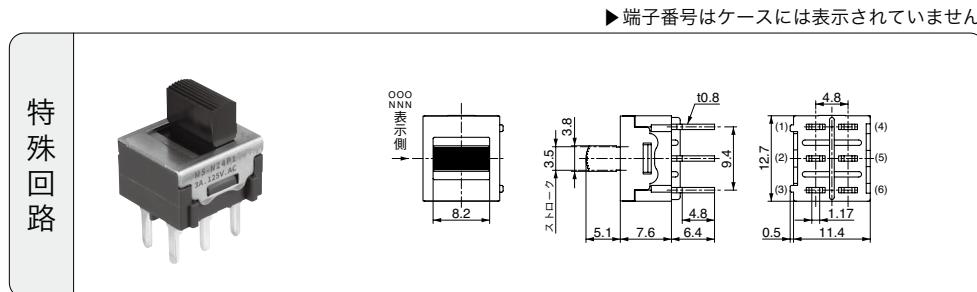
A寸法 (ストローク)

2.2mm : MS-N12P1A, MS-N22P1A, MS-N12P4A, MS-N22P4A

3.5mm : MS-N13P1A, MS-N23P1A, MS-N13P4A, MS-N23P4A

特殊回路(ON・ON・ONタイプ)

機能動作			形名		接触端子番号			
ON・ON・ON表示側から見た操作方向			銀メッキ端子 銀接点	金メッキ端子 金メッキ接点	回路	ON・ON・ON表示側から見た操作方向		
左	中央	右				左	中央	右
ON	ON	ON	MS-N24P1A	MS-N24P4A	単極3投 (外部接続有り)	2-1	2-4	2-6
					2極双投 (外部接続無し)	1-2	2-3	2-3 4-5 5-6





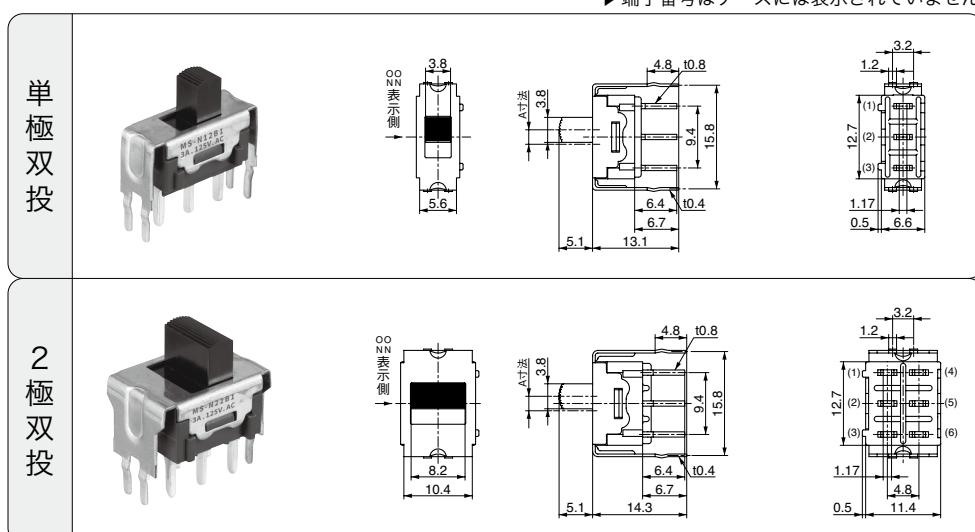
RoHS



## ● 基本ツマミタイプ ブラケットマウント形(B1, B4)スライドスイッチ

基本形(ON·ON, ON·OFF·ONタイプ)

機能動作			形名				接触端子番号			
ON·ON表示側から見た操作方向			銀メッキ端子・銀接点		金メッキ端子・金メッキ接点		回路	ON·ON表示側から見た操作方向		
左	中央	右	単極双投	2極双投	単極双投	2極双投		左	中央	
ON	—	ON	MS-N12B1A	MS-N22B1A	MS-N12B4A	MS-N22B4A	単極双投	1-2	—	2-3
ON	OFF	ON	MS-N13B1A	MS-N23B1A	MS-N13B4A	MS-N23B4A	2極双投	1-2 4-5	—	2-3 5-6



A寸法 (ストローク)

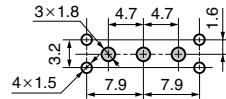
2.2mm : MS-N12B1A, MS-N22B1A, MS-N12B4A, MS-N22B4A

3.5mm : MS-N13B1A, MS-N23B1A, MS-N13B4A, MS-N23B4A

プリント基板取付穴寸法図  
(スイッチ搭載側から見た図)

ブラケットマウント形

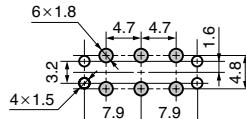
単極双投



○はサポート用

MS-N12B1A MS-N12B4A  
MS-N13B1A MS-N13B4A

2極双投

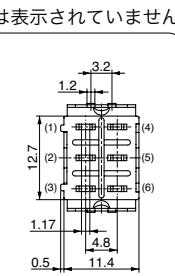
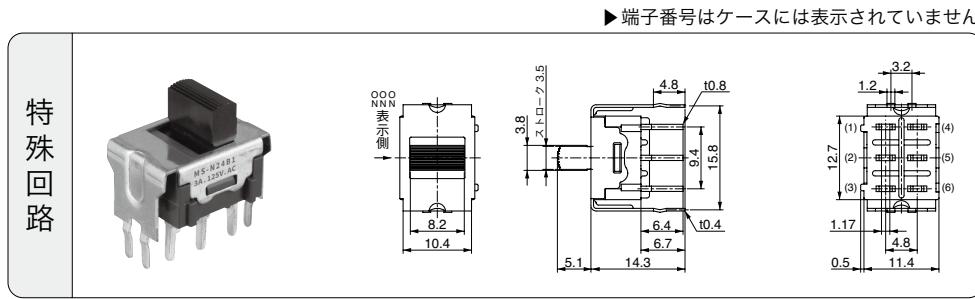


○はサポート用

MS-N22B1A MS-N22B4A  
MS-N23B1A MS-N23B4A

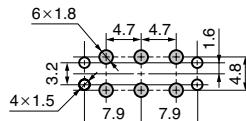
特殊回路(ON·ON·ONタイプ)

機能動作			形名		接触端子番号			
ON·ON·ON表示側から見た操作方向			銀メッキ端子 銀接点	金メッキ端子 金メッキ接点	回路	ON·ON·ON表示側から見た操作方向		
左	中央	右	銀メッキ端子 銀接点	金メッキ端子 金メッキ接点		左	中央	
ON	ON	ON	MS-N24B1A	MS-N24B4A	単極3投 (外部接続有り)	2-1	2-4	2-6
					2極双投 (外部接続無し)	1-2	2-3	2-3
						4-5	4-5	5-6



プリント基板取付穴寸法図  
(スイッチ搭載側から見た図)

ブラケットマウント形



○はサポート用

MS-N24B1A MS-N24B4A



ご使用の際には「安全に関するご注意」A-9ページ、「取扱い説明」D-1ページ～をご確認ください。



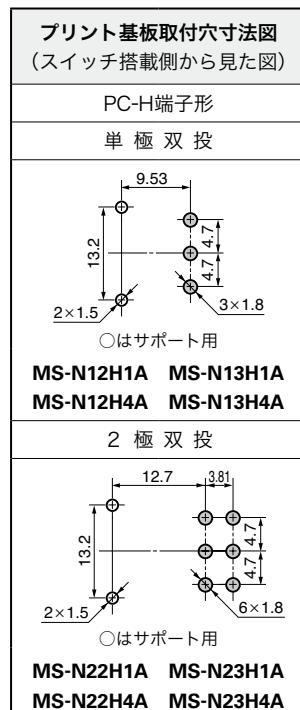
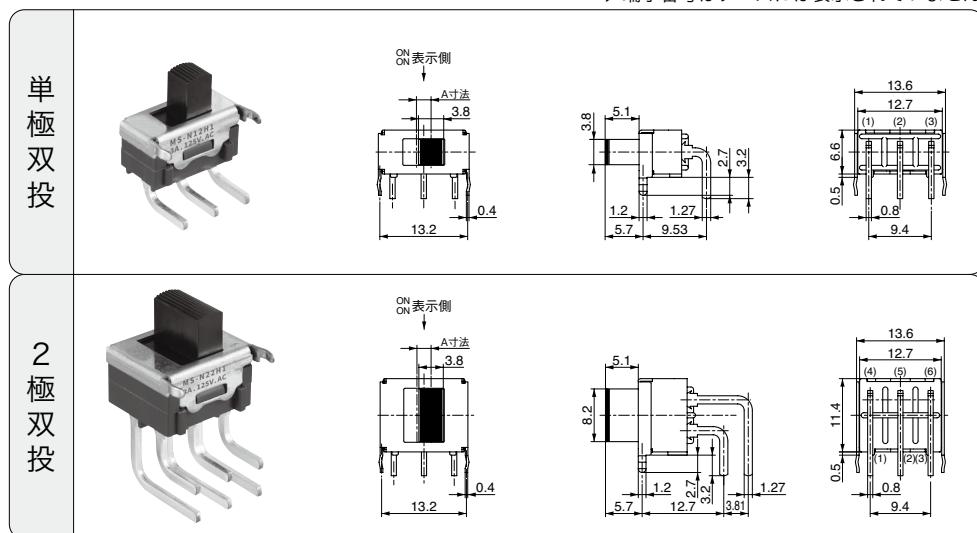
RoHS



## ● 基本ツマミタイプ PC-H端子形(H1, H4)スライドスイッチ

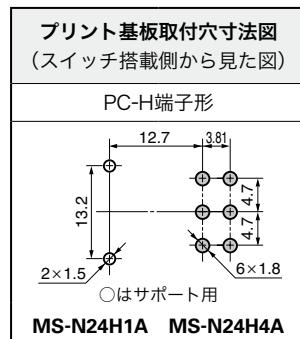
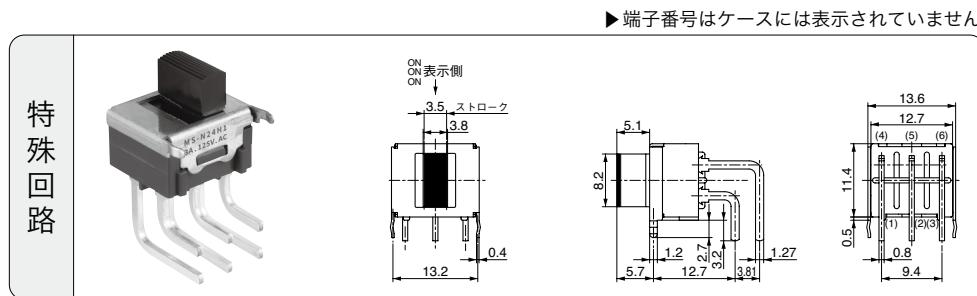
基本形(ON・ON, ON・OFF・ONタイプ)

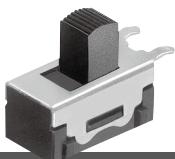
機能動作			形名				接触端子番号					
ON・ON表示側から見た操作方向			銀メッキ端子・銀接点		金メッキ端子・金メッキ接点		ON・ON表示側から見た操作方向					
左	中央	右	単極双投	2極双投	単極双投	2極双投	回路	左	中央	右		
ON	—	ON	MS-N12H1A MS-N13H1A	MS-N22H1A MS-N23H1A	MS-N12H4A MS-N13H4A	MS-N22H4A MS-N23H4A	単極双投	1-2	—	2-3		
ON	OFF	ON					2極双投	1-2	4-5	—	2-3	5-6



特殊回路(ON・ON・ONタイプ)

機能動作			形名		接触端子番号			
ON・ON・ON表示側から見た操作方向			銀メッキ端子 銀接点	金メッキ端子 金メッキ接点	回路	ON・ON・ON表示側から見た操作方向		
左	中央	右			回路	左	中央	右
ON	ON	ON	MS-N24H1A	MS-N24H4A	単極3投 (外部接続有り)	2-1	2-4	2-6
					2極双投 (外部接続無し)	1-2 4-5	2-3 4-5	2-3 5-6





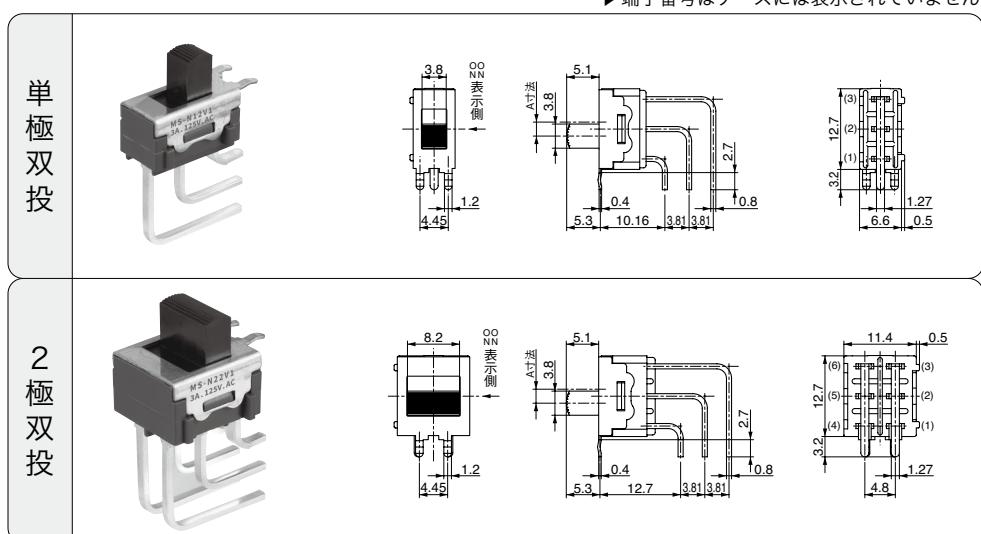
RoHS



## ● 基本ツマミタイプ PC-V端子形(V1,V4)スライドスイッチ

基本形(ON·ON, ON·OFF·ONタイプ)

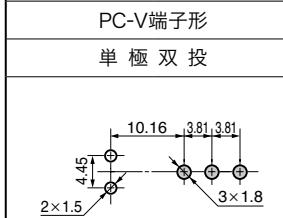
機能動作			形名				接触端子番号				
ON·ON表示側から見た操作方向			銀メッキ端子・銀接点		金メッキ端子・金メッキ接点		回路		ON·ON表示側から見た操作方向		
左	中央	右	単極双投	2極双投	単極双投	2極双投	左	中央	右		
ON	—	ON	MS-N12V1A	MS-N22V1A	MS-N12V4A	MS-N22V4A	単極双投	1-2	—	2-3	
ON	OFF	ON	MS-N13V1A	MS-N23V1A	MS-N13V4A	MS-N23V4A	2極双投	1-2	4-5	—	2-3 5-6



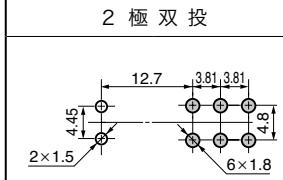
A寸法 (ストローク)

2.2mm : MS-N12V1A, MS-N12V4A, MS-N22V1A, MS-N22V4A

3.5mm : MS-N13V1A, MS-N13V4A, MS-N23V1A, MS-N23V4A

プリント基板取付穴寸法図  
(スイッチ搭載側から見た図)

○はサポート用

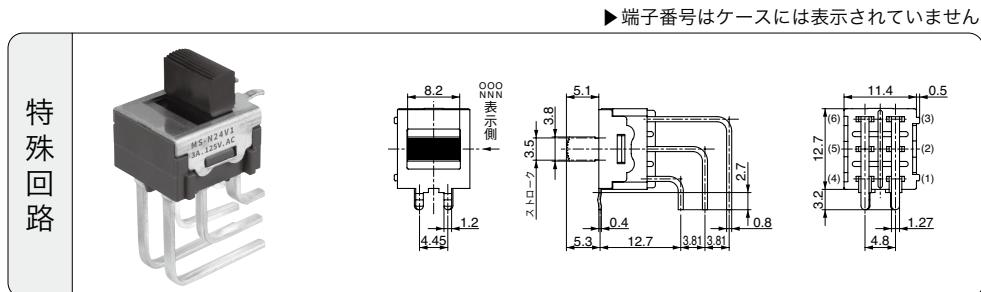
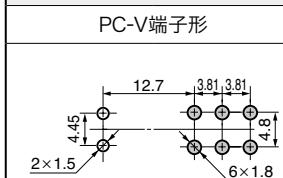
MS-N12V1A MS-N13V1A  
MS-N12V4A MS-N13V4A

○はサポート用

MS-N22V1A MS-N23V1A  
MS-N22V4A MS-N23V4A

特殊回路(ON·ON·ONタイプ)

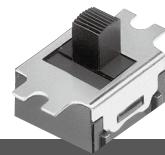
機能動作			形名		接触端子番号			
ON·ON·ON表示側から見た操作方向			銀メッキ端子 銀接点	金メッキ端子 金メッキ接点	回路	ON·ON·ON表示側から見た操作方向		
左	中央	右			左	中央	右	
ON	ON	ON	MS-N24V1A	MS-N24V4A	単極3投 (外部接続有り)	2-1	2-4	2-6
					2極双投 (外部接続無し)	1-2	2-3	2-3
						4-5	4-5	5-6

プリント基板取付穴寸法図  
(スイッチ搭載側から見た図)○はサポート用  
MS-N24V1A MS-N24V4A

ご使用の際には「安全に関するご注意」A-9ページ、「取扱い説明」D-1ページ～をご確認ください。



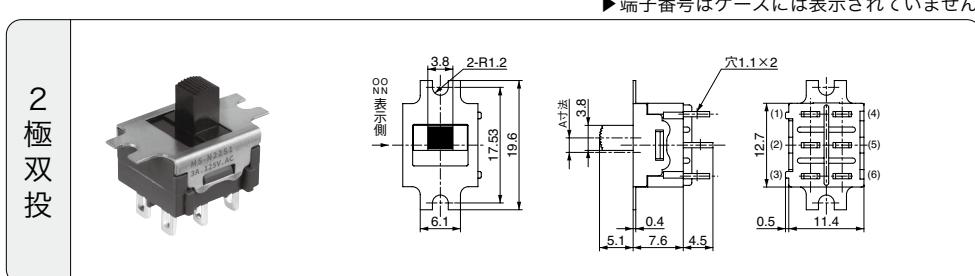
RoHS



## ● 小ツマミタイプ はんだ端子形(S1, G4)スライドスイッチ

基本形(ON・ON, ON・OFF・ONタイプ)

機能動作			形名		接触端子番号		
			銀メッキ端子 銀接点	金メッキ端子 金メッキ接点	回路	ON・ON表示側から見た操作方向	
左	中央	右				左	中央
ON	—	ON	<b>MS-N22S1B</b>	<b>MS-N22G4B</b>	2極双投	1-2 4-5	—
ON	OFF	ON	<b>MS-N23S1B</b>	<b>MS-N23G4B</b>		2-3 5-6	



A寸法 (ストローク)

2.2mm : MS-N22S1B, MS-N22G4B

3.5mm : MS-N23S1B, MS-N23G4B

MS

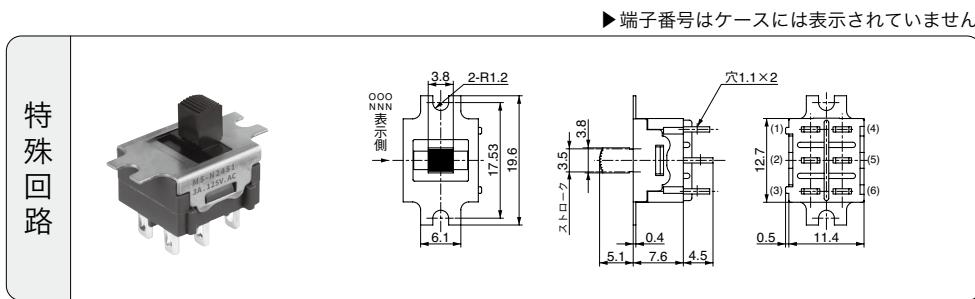
スライド

RoHS

照光式

特殊回路(ON・ON・ONタイプ)

機能動作			形名		接触端子番号		
			銀メッキ端子 銀接点	金メッキ端子 金メッキ接点	回路	ON・ON・ON表示側から見た操作方向	
左	中央	右				左	中央
ON	ON	ON	<b>MS-N24S1B</b>	<b>MS-N24G4B</b>	単極3投 (外部接続有り)	2-1 2-4 2-6	
					2極双投 (外部接続無し)	1-2 4-5 2-3 4-5 2-3 5-6	



新商品

トグル

ロッカ

押ボタン

照光式押ボタン

多機能押ボタン

非常停止

デュザバインサル

キーロック

ロータリ

スライド

タクティル

傾斜

タッチパネル

シートキーボード

表示灯

規格品

付属品

取扱説明



RoHS

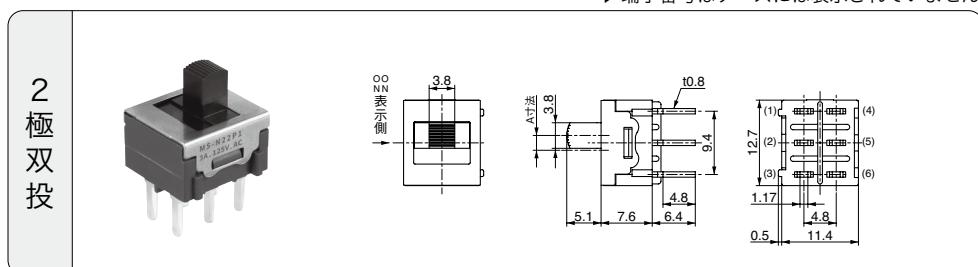
M

## ● 小ツマミタイプ PC端子形(P1, P4)スライドスイッチ

基本形(ON・ON, ON・OFF・ONタイプ)

機能動作			形名		接触端子番号		
ON・ON表示側から見た操作方向			銀メッキ端子 銀接点	金メッキ端子 金メッキ接点	回路	ON・ON表示側から見た操作方向	
左	中央	右			左	中央	右
ON	—	ON	MS-N22P1B	MS-N22P4B	2極双投	1-2 4-5	—
ON	OFF	ON	MS-N23P1B	MS-N23P4B		—	2-3 5-6

▶ 端子番号はケースには表示されていません



A寸法 (ストローク)

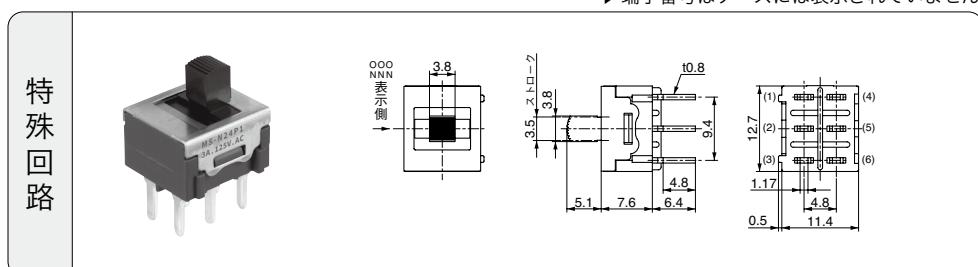
2.2mm : MS-N22P1B, MS-N22P4B

3.5mm : MS-N23P1B, MS-N23P4B

特殊回路(ON・ON・ONタイプ)

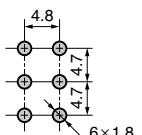
機能動作			形名		接触端子番号			
ON・ON・ON表示側から見た操作方向			銀メッキ端子 銀接点	金メッキ端子 金メッキ接点	回路	ON・ON・ON表示側から見た操作方向		
左	中央	右			左	中央	右	
ON	ON	ON	MS-N24P1B	MS-N24P4B	単極3投 (外部接続有り)	2-1	2-4	2-6
					2極双投 (外部接続無し)	1-2 4-5	2-3 4-5	2-3 5-6

▶ 端子番号はケースには表示されていません



プリント基板取付穴寸法図  
(スイッチ搭載側から見た図)

PC端子形



ご使用の際には「安全に関するご注意」A-9ページ、「取扱い説明」D-1ページ～をご確認ください。



RoHS

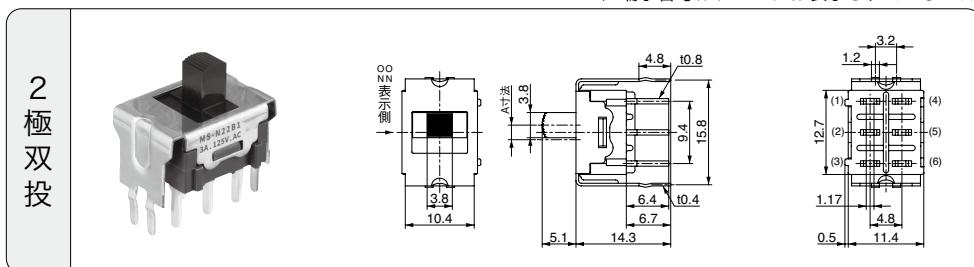


## ● 小ツマミタイプ ブラケットマウント形(B1, B4)スライドスイッチ

基本形(ON・ON, ON・OFF・ONタイプ)

機能動作			形名		接触端子番号			
			ON・ON表示側から見た操作方向		回路	ON・ON表示側から見た操作方向		
左	中央	右	銀メッキ端子 銀接点	金メッキ端子 金メッキ接点		左	中央	右
ON	—	ON	MS-N22B1B	MS-N22B4B	2極双投	1-2	—	2-3
ON	OFF	ON	MS-N23B1B	MS-N23B4B		4-5	—	5-6

▶ 端子番号はケースには表示されていません



A寸法 (ストローク)

2.2mm : MS-N22B1B, MS-N22B4B

3.5mm : MS-N23B1B, MS-N23B4B

MS

スライド

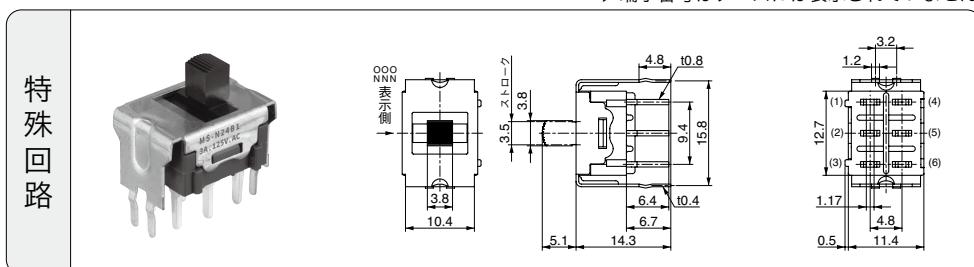
RoHS

照光式

特殊回路(ON・ON・ONタイプ)

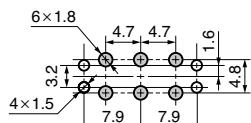
機能動作			形名		接触端子番号			
ON・ON・ON表示側から見た操作方向			銀メッキ端子 銀接点	金メッキ端子 金メッキ接点	回路	ON・ON・ON表示側から見た操作方向		
左	中央	右				左	中央	右
ON	ON	ON	MS-N24B1B	MS-N24B4B	単極3投 (外部接続有り)	2-1	2-4	2-6
					2極双投 (外部接続無し)	1-2	2-3	2-3
						4-5	4-5	5-6

▶ 端子番号はケースには表示されていません



プリント基板取付穴寸法図  
(スイッチ搭載側から見た図)

ブラケットマウント形



○はサポート用

新商品

トグル

ロッカ

押ボタン

照光式押ボタン

多機能押ボタン

非常停止

デュザバイン

キーロック

ロータリ

スライド

タクティル

傾斜

タッチパネル

シートキーボード

規格品

付属品

取扱説明



RoHS

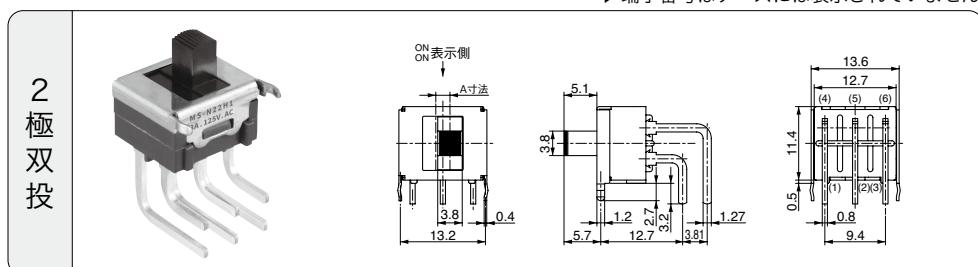


## ● 小ツマミタイプ PC-H端子形(H1, H4)スライドスイッチ

基本形(ON・ON, ON・OFF・ONタイプ)

機能動作			形名		接触端子番号		
ON・ON表示側から見た操作方向			銀メッキ端子 銀接点	金メッキ端子 金メッキ接点	回路	ON・ON表示側から見た操作方向	
左	中央	右			左	中央	右
ON	—	ON	<b>MS-N22H1B</b>	<b>MS-N22H4B</b>	1-2	—	2-3
ON	OFF	ON	<b>MS-N23H1B</b>	<b>MS-N23H4B</b>	4-5	—	5-6

▶ 端子番号はケースには表示されていません



A寸法 (ストローク)

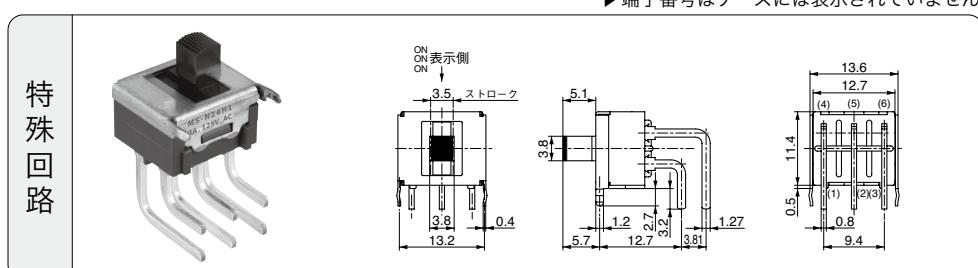
2.2mm : MS-N22H1B, MS-N22H4B

3.5mm : MS-N23H1B, MS-N23H4B

特殊回路(ON・ON・ONタイプ)

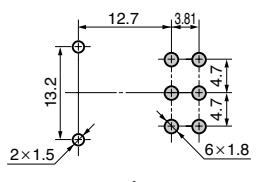
機能動作			形名		接触端子番号			
ON・ON・ON表示側から見た操作方向			銀メッキ端子 銀接点	金メッキ端子 金メッキ接点	回路	ON・ON・ON表示側から見た操作方向		
左	中央	右			左	中央	右	
ON	ON	ON	<b>MS-N24H1B</b>	<b>MS-N24H4B</b>	単極3投 (外部接続有り)	2-1	2-4	2-6
					2極双投 (外部接続無し)	1-2	2-3	2-3
						4-5	4-5	5-6

▶ 端子番号はケースには表示されていません



プリント基板取付穴寸法図  
(スイッチ搭載側から見た図)

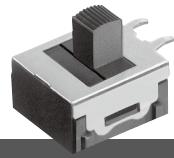
PC-H端子形



ご使用の際には「安全に関するご注意」A-9ページ、「取扱い説明」D-1ページ～をご確認ください。



RoHS

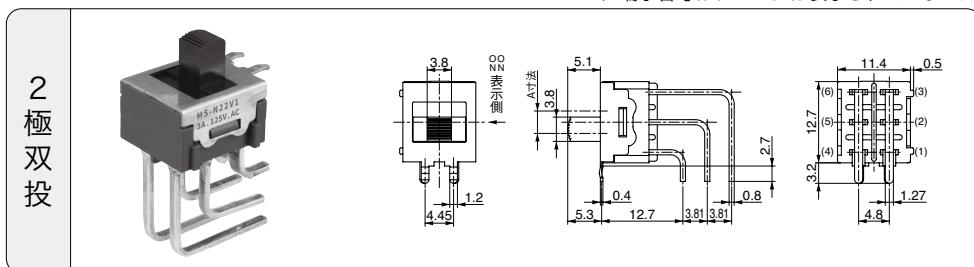


## ● 小ツマミタイプ PC-V端子形(V1,V4)スライドスイッチ

基本形(ON・ON, ON・OFF・ONタイプ)

機能動作			形名		接触端子番号			
			ON・ON表示側から見た操作方向		回路	ON・ON表示側から見た操作方向		
左	中央	右	銀メッキ端子 銀接点	金メッキ端子 金メッキ接点		左	中央	右
ON	—	ON	MS-N22V1B	MS-N22V4B	2極双投	1-2	—	2-3
ON	OFF	ON	MS-N23V1B	MS-N23V4B		4-5	—	5-6

▶ 端子番号はケースには表示されていません



MS  
スライ  
ド

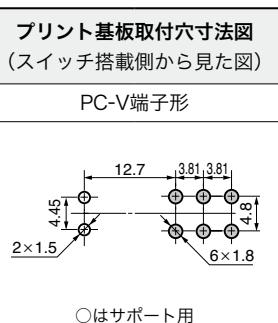
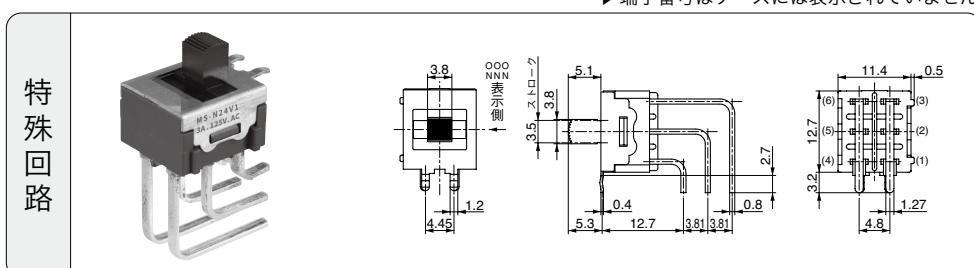
RoHS

照光式

特殊回路(ON・ON・ONタイプ)

機能動作			形名		接触端子番号			
ON・ON・ON表示側から見た操作方向			銀メッキ端子 銀接点	金メッキ端子 金メッキ接点	回路	ON・ON・ON表示側から見た操作方向		
左	中央	右				左	中央	右
ON	ON	ON	MS-N24V1B	MS-N24V4B	単極3投 (外部接続有り)	2-1	2-4	2-6
					2極双投 (外部接続無し)	1-2	2-3	2-3
						4-5	4-5	5-6

▶ 端子番号はケースには表示されていません



新商品

トグル

ロツカ

押ボタン

照光式押ボタン

多機能押ボタン

非常停止

デュザバイサル

キーロック

ロータリ

タクティル

傾斜

タッチパネル

シートキーボード

表示灯

規格品

付属品

取扱説明



## ●特殊回路(ON・ON・ON)スライドスイッチ説明

### 特殊回路スイッチ

特殊回路スイッチは、操作部を左・中央・右のいずれの位置にしても、スイッチ回路がON・ON・ONになるように設計されたスイッチです。

本スイッチは、右図のようにプリント基板上で端子3と5を接続して、単極3投として使用する場合と、通常状態（端子3と5を接続しない）で使用する2極双投の2通りの使い方があります。通常状態の使い方では、一般的のスイッチとは異なり、2つの接触部が同時に同方向に移動せず、異なった動きになります。尚、納入時には外部接続はされていません。

特殊回路 (単極3投)			
機能動作及び端子番号			
ON・ON・ON表示側から見た図			
左	中央	右	
ON	ON	ON	
接点接触位置			
3-5 外部接続有り	2-1	2-4	2-6
外部接続無し	1-2 4-5	2-3 4-5	2-3 5-6



ご使用の際には「安全に関するご注意」A-9ページ、「取扱い説明」D-1ページ～をご確認ください。

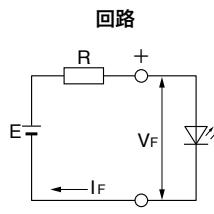
## ● LEDの制限抵抗計算

### LEDの制限抵抗計算

LED回路の制限抵抗「R」の計算は各LED仕様の順電圧  $V_F$ 、推奨動作電流  $I_F$ を以下の式に代入し、算出してください。

$$R = \frac{E - V_F}{I_F(\text{推奨値})}$$

$E$  = 電源電圧  
 $V_F$  = 順電圧  
 $I_F$  = 推奨動作電流  
 $R$  = 制限抵抗



尚、抵抗Rのワット数は、使用周囲温度など安全率を考慮し、2~3倍とするようお薦めします。

**AT-634 (YB用), AT-627 (LB用)**, YB用LED内蔵部分照光用ボタンは抵抗が内蔵されていますので、各定格電圧 (DC5V, 12V, 24V) でご使用になります。

主な電源電圧(DC)とLEDの  $V_F$ ,  $I_F$  対応表を以下に示します。表内の数値は、市販抵抗値です。ご使用のLEDの  $V_F$ ,  $I_F$  値を照合し参考にしてください。

● 市販抵抗値（精度±5%）とワット数です。

E		主な電源電圧と抵抗値表									周囲温度 $T_a=25^{\circ}\text{C}$ の時										
		5V		6V		9V		12V		14V		16V		18V		22V		24V			
$V_F$	$I_F$	Ω	W	Ω	W	Ω	W	Ω	W	Ω	W	Ω	W	Ω	W	Ω	W	Ω	W		
1.65	25	130	1/4	180	1/2	300	1/2	430	1	510	1	560	1	680	2	820	2	910	2	1.1k	2
1.7	30	110	1/2	150	1/2	240	1	360	1	430	1	470	2	560	2	680	2	750	2	910	3
1.75	40	82	1/2	110	1/2	180	1	270	1	300	2	360	2	430	2	510	3	560	3	680	3
1.8	48	68	1/2	91	1/2	150	1	220	2	270	2	300	2	330	2	430	3	470	3	560	3
1.85	20	160	1/4	220	1/4	360	1/2	510	1/2	620	1	750	1	820	1	1k	1	1.1k	2	1.3k	2
1.9	5	620	1/8	820	1/8	1.5k	1/8	2k	1/8	2.4k	1/4	3k	1/4	3.3k	1/4	3.9k	1/4	4.3k	1/2	5.1k	1/2
	8	390	1/8	510	1/8	910	1/4	1.2k	1/4	1.5k	1/2	1.8k	1/2	2k	1	2.4k	1/2	2.7k	1/2	3.3k	1
	15	220	1/8	270	1/4	470	1/2	680	1/2	820	1/2	910	1	1.1k	1	1.3k	1	1.5k	1	1.8k	2
	16	200	1/4	270	1/4	470	1/2	620	1/2	750	1/2	910	1	1k	1	1.3k	1	1.5k	1	1.6k	2
	30	100	1/4	130	1/2	240	1/2	330	1	430	1	470	2	560	2	680	2	750	2	910	2
1.95	15	200	1/4	270	1/4	470	1/2	680	1/2	820	1/2	910	1	1.1k	1	1.3k	1	1.5k	1	1.8k	1
	16	200	1/4	220	1/4	430	1/2	620	1/2	750	1	910	1	1k	1	1.2k	1	1.3k	1	1.6k	2
	20	150	1/4	200	1/4	360	1/2	510	1	620	1	750	1	820	1	1k	2	1.1k	2	1.3k	2
	30	100	1/4	130	1/2	240	1/2	330	1	390	1	470	2	560	2	680	2	750	2	910	2
1.96	24	130	1/4	160	1/2	300	1	430	1	510	1	560	1	680	2	820	2	910	2	1k	2
2.0	15	200	1/8	270	1/4	470	1/4	680	1/2	820	1/2	910	1/2	1.1k	1	1.3k	1	1.5k	1	1.8k	1
	20	150	1/4	200	1/4	360	1/2	510	1	620	1	750	1	820	1	1k	2	1.1k	2	1.3k	2
	24	120	1/4	160	1/2	300	1/2	430	1	510	1	560	1	680	2	820	2	910	2	1.1k	2
	25	120	1/4	160	1/2	270	1/2	390	1	510	1	560	1	680	2	820	2	910	2	1.1k	2
	40	75	1/2	100	1/2	180	1	270	1	300	2	360	2	390	2	510	2	560	3	680	3
	45	68	1/2	91	1/2	160	1	220	2	270	2	330	2	360	2	470	3	510	3	560	3
	48	62	1/2	82	1/2	150	1	210	2	270	2	300	2	330	2	430	3	470	3	560	3
2.01	24	120	1/4	160	1/2	300	1	430	1	510	1	560	1	680	2	820	2	910	2	1k	2
2.07	16	180	1/4	240	1/4	430	1/2	620	1/2	750	1	910	1	1k	1	1.2k	1	1.3k	1	1.6k	2
2.1	15	200	1/8	270	1/4	470	1/4	680	1/2	820	1/2	910	1/2	1.1k	1	1.3k	1	1.5k	1	1.8k	1
	20	150	1/4	200	1/4	360	1/2	510	1	620	1	750	1	820	1	1k	2	1.1k	2	1.3k	2
	24	120	1/4	160	1/4	300	1/2	430	1	510	1	560	1	680	1	820	2	910	2	1.1k	2
	25	120	1/4	160	1/2	270	1/2	390	1	470	1	560	1	620	2	820	2	910	2	1.1k	2
	30	100	1/4	130	1/2	240	1	330	1	390	1	470	2	510	2	680	2	750	2	910	2
	45	68	1/2	91	1/2	150	1	220	2	270	2	300	2	360	2	430	3	510	3	560	3

## ●LEDの制限抵抗計算

●市販抵抗値（精度±5%）とワット数です。

V <sub>F</sub>	I <sub>F</sub>	主な電源電圧と抵抗値表										周囲温度 Ta=25°Cの時	
		5V	6V	9V	12V	14V	16V	18V	22V	24V	28V	Ω	W
V	mA	Ω	W	Ω	W	Ω	W	Ω	W	Ω	W	Ω	W
2.15	16	180 1/4	240 1/4	430 1/2	620 1/2	750 1	910 1	1k 1	1.2k 1	1.3k 1	1.6k 2		
	20	150 1/4	200 1/4	360 1/2	510 1/2	620 1	680 1	820 1	1k 1	1.1k 2	1.3k 2		
2.16	16	180 1/4	240 1/4	430 1/2	620 1/2	750 1	910 1	1k 1	1.2k 1	1.3k 1	1.6k 2		
2.2	20	150 1/4	200 1/4	360 1/2	510 1	620 1	680 1	820 1	1k 2	1.1k 2	1.3k 2		
	30	91 1/2	130 1/2	220 1	330 1	390 1	470 2	510 2	680 2	750 2	820 3		
2.35	40	68 1/2	91 1/2	160 1	240 1	300 2	330 2	390 2	510 3	560 3	620 3		
2.42	40	68 1/2	91 1/2	160 1	240 1	300 2	330 2	390 2	510 3	560 3	620 3		
2.8	20	110 1/4	160 1/4	330 1/2	470 1/2	560 1	680 1	750 1	1k 1	1.1k 2	1.3k 2		
	25	91 1/4	130 1/4	240 1/2	390 1	470 1	560 1	620 1	750 2	820 2	1k 2		
3.3	20	91 1/8	150 1/4	300 1/2	470 1	560 1	680 1	750 1	1k 2	1.1k 2	1.3k 2		
	30	56 1/4	91 1/4	200 1	300 1	360 1	430 2	510 2	680 2	750 3	910 3		
3.4	60	27 1/4	43 1/2	91 1	150 2	180 2	220 2	240 3	330 3	360 3	430 4		
3.6	20	68 1/8	120 1/8	270 1/4	430 1/2	510 1/2	620 1	750 1	910 1	1k 1	1.2k 2		
	30	47 1/8	82 1/4	180 1/2	300 1	360 1	430 1	510 2	620 2	680 2	820 1		
3.8	30	39 1/8	75 1/4	180 1/2	270 1	330 1	430 1	470 1	620 2	680 2	820 2		
3.9	30	36 1/8	68 1/4	180 1/2	270 1	330 1	430 1	470 1	620 2	680 2	820 2		
	35	33 1/8	62 1/4	150 1/2	240 1	300 1	360 2	390 2	510 2	560 3	680 3		
4.0	30	33 1/8	68 1/4	180 1/2	270 1	330 1	390 1	470 1	620 2	680 2	820 2		
4.2	30	27 1/8	62 1/4	160 1/2	270 1	330 1	390 1	470 1	620 2	680 2	820 2		
	80	10 1/4	22 1/2	62 1	100 2	120 2	150 3	180 3	220 4	240 4	300 5		
4.3	30	24 1/8	56 1/4	160 1/2	270 1	300 1	390 1	470 2	620 2	680 2	820 2		
4.4	80	7.5 1/8	20 1/2	56 1	100 2	120 2	150 3	180 3	220 4	240 4	300 5		
7.8	17	—	—	75 1/8	270 1/4	360 1/2	470 1/2	620 1/2	910 1	1k 1	1.2k 1		
8.6	15	—	—	27 1/8	220 1/4	360 1/4	510 1/2	620 1/2	910 1	1k 1	1.3k 1		



ご使用の際には「安全に関するご注意」A-9ページ、「取扱い説明」D-1ページ～をご確認ください。