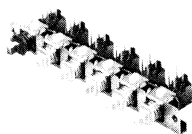


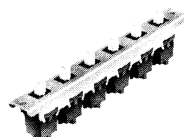
## — SUH SERIES —

ショートストローク(1.5mm, 2mm)多連プッシュスイッチ  
Multiple-Key Push Switch with Short Stroke (1.5 mm, 2 mm)

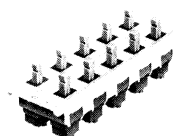
SUH-H (Stroke 1.5 mm)



SUH-V (Stroke 2 mm)



SUH-W (Stroke 2 mm)



## 特 長

- ショートストローク(1.5mm, 2mm), ソフトフィーリングスイッチです。
- 基板への取付方法としては, 水平基板取付用(H)と垂直基板取付用(V・W)があります。
- 同時打ち防止機構が付けられます。但し, 押し強度は隣接キー間で1 kgf 保証でキーピッチ10mmには付きません。
- 回路はプッシュオン方式です。(双極単投)

## 用 途

- VTR, TV, FMチューナーなどの選局用をはじめ, その他一般音響機器にもご使用いただけます。

## Features

- The switch features a short stroke (1.5 mm or 2 mm) with smooth switching feeling.
- The switch may be mounted on a board either horizontally (H) or vertically (V, W).
- A lockout feature may be added, excepting switches of 10 mm in key pitch (guaranteed pushing strength: 1 kgf between adjacent keys).
- Push-on circuit system (bipolar single throw).

## Applications

- Suitable for tuning uses in VTRs, TV sets, FM tuners, etc., as well as in other general audio products.

## 製品一覧

キーピッチ	10mm ※ 2	12.5mm	15mm	17.5mm	20mm
キー数	2 ~ 12キー	2 ~ 12キー	1 ~ 12キー	2 ~ 11キー	2 ~ 12キー
回路数	2 回路				
動作の種類※ 1	ロックリリース(連動), セルフロック(単動)※ 3 ノンロック(モーメンタリー)。リセット				
端子の形状	プリント配線用のみ				
端子の方向	スライドの動作方向に対して, 基板を水平(H型)に取付けられるものと, 垂直(V・W)型に取付けられるものがあります。				

## ※ 1 動作の種類

ロックリリース(連動)	任意のキーを押すことによって, すでにロックしていたキーを解除して復帰させ, 押し込んだキーがロックするもの。
セルフロック(単動)	他のキーに関係なく動作し, 初めそのキーを押し込むとロックし, もう一度押すとロックが解除され復帰するもの。
ノンロック(モーメンタリー)	キーを押している時のみ, その位置にあり, その力を除去すれば元に戻るもの。
リセット	ロックリリースキーでロックされているものを復帰させるもので, このキーを押し込んだ時にロックを解除し, このキーに加えた力を除去すれば元に戻るもの。

※ 2 キーピッチ10mmはHタイプのみです。(キー数は2 ~ 12キーまで可能です。)

※ 3 セルフロックタイプはSUH-H型のみ可能です。(ストロークは2mmとなります。)

## Table of Products

Key pitch	10mm *2	12.5mm	15mm	17.5mm	20mm
Number of keys	2 ~ 10 keys	1 ~ 12 keys	2 ~ 12 keys	2 ~ 11 keys	2 ~ 12 keys
Numbers of pole	2 poles				
Operation mode *1	Available in four modes - Inter lock(Lock Release), Latching *3, Momentary(Non Lock) and reset				
Terminal style	For printed circuit board only.				
Direction of terminal	Horizontal and vertical mounting against the slide moving direction.				

## ※ 1 Operation Mode

Inter Lock (Lock Release)	When one key is depressed, the other key having previously been locked is released and the depressed key is locked.
Latching (Self Lock)	Operation independent from the other keys. A key is locked when it is depressed, and released when depressed again.
Momentary (Non Lock)	A key is held depressed while it is being pressed down, and released when the pressing force is eliminated.
Reset	Operation for releasing the key locked in the linked mode. A key previously locked is released when this reset key is depressed, and locked again when this key is released.

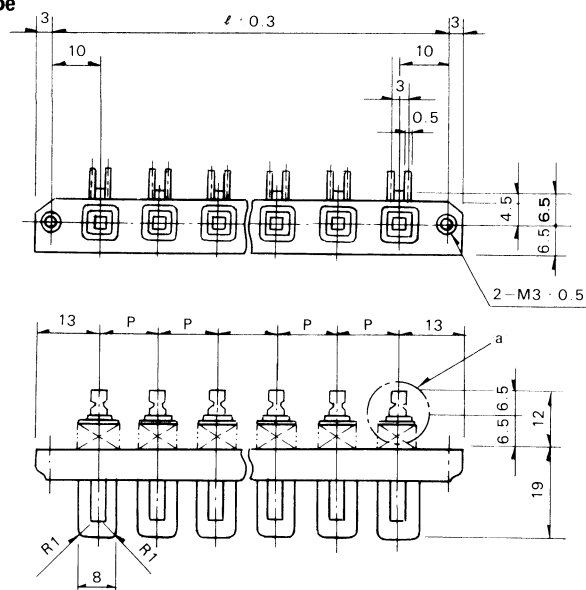
\*2 The key pitch 10 mm is available only in SUH-H type. (Up to 2 ~ 12 keys are available.)

\*3 Latching (Self Lock) mode is available only in SUH-H type. (Travel is 2 mm.)

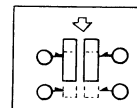
## SUH SERIES

### 外形図 Outline Drawing

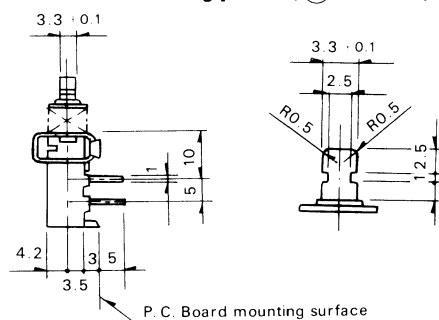
H type



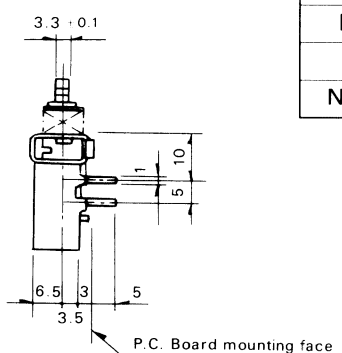
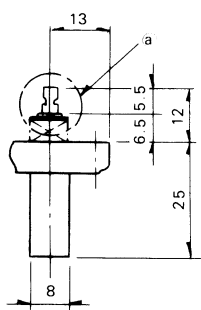
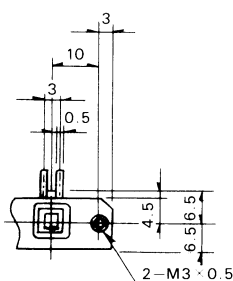
回路図 Circuit Diagram



ツミ嵌合部 (a)部詳細図  
Knob fitting part (a) Details



単動タイプ Latching type



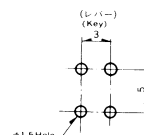
動作および移動量作動力

動作	移動量	全移動量	作動力
連動	1.5 ± 0.3	1.8 ± 0.3	150 ± 70gf
単動	2 ± 0.3	3 ± 0.3	175 ± 70gf
リセット	1.8 ± 0.3	—	175 ± 70gf
ノンロック	1.8 ± 0.3	—	150 ± 70gf

Operation mode, travel and operating force

Mode	Travel	Total travel	Operation force
Interlocking	1.5 ± 0.3	1.8 ± 0.3	150 ± 70gf
Latching	2 ± 0.3	3 ± 0.3	175 ± 70gf
Reset	1.8 ± 0.3	—	175 ± 70gf
Non-lock	1.8 ± 0.3	—	150 ± 70gf

プリント基板取付穴寸法図 (穴間の許容差は ± 0.05)  
Printed Circuit Board Mounting Hole Dimension  
(Tolerance between holes is ± 0.05)



取付ピッチとℓ寸法 Mounting Pitch Dimensions ℓ

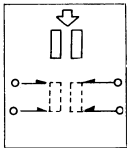
P	No. of Keys	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
10mm	—	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120	130	—
12.5mm	—	32.5	45	57.5	70	82.5	95	107.5	120	132.5	145	157.5	—
15mm	20	35	50	65	80	95	110	125	140	155	170	185	—
17.5mm	—	37.5	55	72.5	90	107.5	125	142.5	160	177.5	190	—	—
20mm	—	40	60	80	100	120	140	160	180	200	220	240	—

SUH SERIES

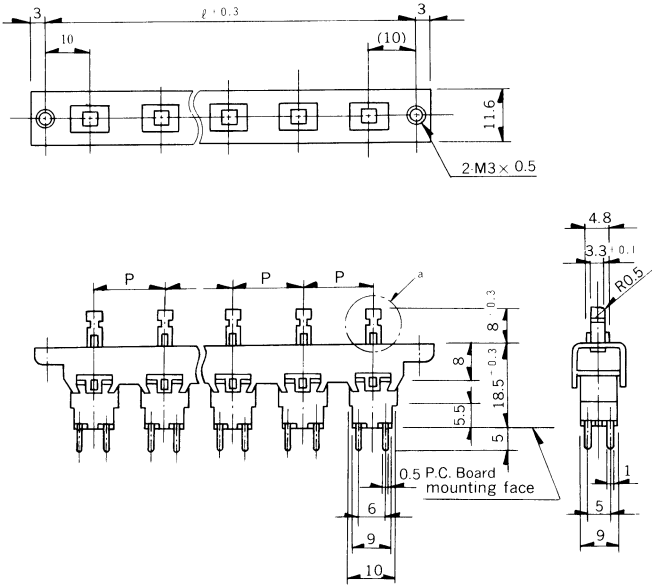
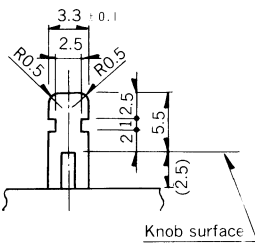
外形図 Outline Drawing

V type

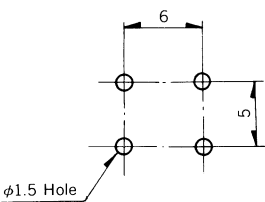
回路図 (V, W 共通)  
Circuit Diagram (V, W common)



ツマミ嵌合部 (V, W 共通) (a)部詳細図  
Knob fitting part (V, W common) (a) Details



プリント基板取付穴寸法 (V, W 共通)  
(穴間の許容差は ± 0.05)  
Printed Circuit Board Dimension (V, W common)  
(Tolerance between holes is ± 0.05)



動作および移動量作動力

動作	移動量	全移動量	作動力
ロックリリース	2 ± 0.3	2.3 ± 0.3	150 ± 80gf
リセット	2.3 ± 0.3	—	200 ± 90gf
ノンロック	2.3 ± 0.3	—	150 ± 60gf

Operation Mode, Travel and Operating Force

Mode	Travel	Total travel	Operating force
Inter-lock	2 ± 0.3	2.3 ± 0.3	150 ± 80gf
Reset	2.3 ± 0.3	—	200 ± 90gf
Non-lock	2.3 ± 0.3	—	150 ± 60gf

取付ピッチと l 寸法 Mounting pitch P.C. Board Mounting Surface Dimension l

p \ No. of Keys	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
12.5mm	20	32.5	45	57.5	70	82.5	95	107.5	120	132.5	145	157.5
15mm	—	35	50	65	80	95	110	125	140	155	170	185
17.5mm	—	37.5	55	72.5	90	107.5	125	142.5	160	177.5	195	—
20mm	—	40	60	80	100	120	140	160	180	—	—	—

注記：P = 12.5, 15 は外形を左右とも 3mm 短かくした耳なし (ネジなし) も可能です。  
Note : For switches with pitches of 12.5 and 15, those having outline dimensions 3 mm shorter in both sides without lug (without screw) are also available.

SIGNAL SELECTOR SWITCH (PUSH TYPE)

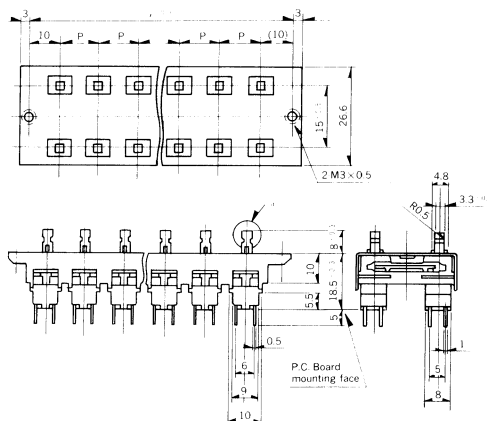
## -SUH SERIES-

### 外形図 Outline Drawing

**W type**

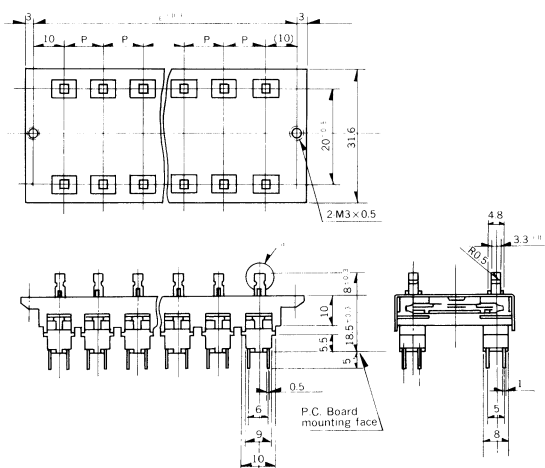
列間 15mm

**Between rows 15 mm**



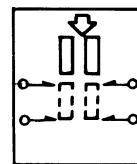
列間 20mm

**Between rows 20 mm**



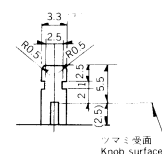
回路図 (V, W 共通)

**Circuit Diagram (V, W common)**



ツマミ嵌合部(V,W共通)(a部詳細図)

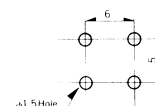
**Knob Fitting Part (V, W common) (a Details)**



プリント基板取付穴寸法(V, W共通)

(穴間の許容差は $\pm 0.05$ )

PC Board Dimension (common to V and W types)  
(Tolerance between holes is  $\pm 0.05$ )



動作および移動量，作動力

動 作	移 動 量	全 移 動 量	作 動 力
ロックリリース	2 ± 0.3	2.3 ± 0.3	150 ± 80gf
リ セ ッ ト	2.3 ± 0.3	—	200 ± 90gf
ノンロック	2.3 ± 0.3	—	150 ± 60gf

### Operation Mode, Travel and Operating Force

Mode	Travel	Total travel	Operating force
Inter-lock	$2 \pm 0.3$	$2.3 \pm 0.3$	$150 \pm 80\text{gf}$
Reset	$2.3 \pm 0.3$	—	$200 \pm 90\text{gf}$
Non-lock	$2.3 \pm 0.3$	—	$150 \pm 60\text{gf}$

取付ピッチ寸法 **Mounting Pitch P.C.Board Mounting Surface Dimension**

Between rows	No. of keys		8	10	12	14	16	18
	P							
15	12.5mm		57.5	70	82.5	95	107.5	120
	15mm		65	80	95	110	125	
20	15mm		65	80	95	—	—	—

注記：列間15, キー間12.5のスイッチは外形を左右とも 3mm短かくした耳なし(ネジなし)も可能です。

Note : For switches of 15 between rows and 12.5 in key pitch, those having outline dimensions 3 mm shorter in both sides without lug (without screw) are also available.

## —製品仕様 SUJ, SUN, SUL, SUF, SUE, SUV, SUH, SUT, SPUシリーズ—

## 1. 試験状態

温度 5 ～ 35℃、湿度 45 ～ 85% R H の標準状態とする。ただし判定に疑義を生じた場合は温度 20 ± 2℃、湿度 65 ± 5% R H の基準状態でおこなう。

## 2. 使用温度範囲

−10 ～ +60℃

## 3. 定 格

	電流電圧	
SUJ	DC30V, 0.1A	抵抗負荷
SUN, SUL	DC30V, 0.1A	
SUF, SUE	DC45V, 0.3A	
SUN, SUL, SUF, SUE 中電流	DC25V, 1 A	
SUN, SUE ミューティング	DC10V, 50mA	
SUV	DC30V, 0.1A	
SUH-H	DC30V, 0.1A	
SUH-V, SUH-W	DC50V, 0.1A	
SUT	DC24V, 0.1A	
SPU	DC30V, 0.1A	

## 4. 電気的性能

	項 目	試 験 条 件	判 定 基 準
4. 1	接 触 抵 抗	1kHz±200Hz(20mV以下、50mA以下)または5V、1Aで測定。	
			接触抵抗mΩ以下
			SUJ20
			SUN, SUL20
			SUF, SUE20
			SUV50
			SUH-H20
			SUH-V, W50
			SUT100
SPU20			
4. 2	絶 縁 抵 抗	DC500V、1分±5秒間、端子相互間および端子フレーム間へ印加測定。但しSUVはAC250Vとする。	100MΩ以上
4. 3	耐 電 圧	AC500V(50～60Hz)、1分間端子相互間および端子フレーム間へ印加する。但しSUVはDC250Vとする。	絶縁破壊のないこと

## 5. 機械的性能

	項 目	試 験 条 件	判 定 基 準
5.1	作 動 力		個別仕様

—製品仕様 SUJ, SUN, SUL, SUF, SUE, SUV, SUH, SUT, SPUシリーズ—

	項 目	試 験 条 件	判 定 基 準																											
5.2	端 子 強 度	<p>端子先端任意の方向に下記静荷重を1分間加える。(回数1端子1回)試験後確認する。</p> <table><tr><td></td><td>静荷重gf</td></tr><tr><td>SUJ</td><td>500</td></tr><tr><td>SUN, SUL</td><td>500</td></tr><tr><td>SUF, SUE</td><td>500</td></tr><tr><td>SUV</td><td>300</td></tr><tr><td>SUH-H</td><td>500</td></tr><tr><td>SUH-V, W</td><td>300</td></tr><tr><td>SUT</td><td>500</td></tr><tr><td>SPU</td><td>500</td></tr></table>		静荷重gf	SUJ	500	SUN, SUL	500	SUF, SUE	500	SUV	300	SUH-H	500	SUH-V, W	300	SUT	500	SPU	500	<p>端子の脱落破損および基板の破損のないこと。</p> <p>ただし端子の曲りはよいものとする。</p> <p>4項の電気的性能を満足すること。</p>									
	静荷重gf																													
SUJ	500																													
SUN, SUL	500																													
SUF, SUE	500																													
SUV	300																													
SUH-H	500																													
SUH-V, W	300																													
SUT	500																													
SPU	500																													
5.3	操 作 部 強 度	<p>●作動方向(ストッパ側)に下記静荷重を15秒間加える。</p> <p>●引張り方向に下記静荷重を15秒間加える。試験後確認する。</p> <p style="text-align: right;">単位(kgf)</p> <table><tr><td></td><td>作動方向</td><td>引張り方向</td></tr><tr><td>SUJ</td><td>5</td><td>5</td></tr><tr><td>SUN, SUL</td><td>5</td><td>5</td></tr><tr><td>SUF, SUE</td><td>5</td><td>5</td></tr><tr><td>SUV</td><td>3</td><td>3</td></tr><tr><td>SUH-H</td><td>5</td><td>5</td></tr><tr><td>SUH-V, W</td><td>5</td><td>5</td></tr><tr><td>SUT</td><td>3</td><td>3</td></tr><tr><td>SPU</td><td>3</td><td>3</td></tr></table>		作動方向	引張り方向	SUJ	5	5	SUN, SUL	5	5	SUF, SUE	5	5	SUV	3	3	SUH-H	5	5	SUH-V, W	5	5	SUT	3	3	SPU	3	3	<p>著しいガタおよび曲りのないこと。</p>
	作動方向	引張り方向																												
SUJ	5	5																												
SUN, SUL	5	5																												
SUF, SUE	5	5																												
SUV	3	3																												
SUH-H	5	5																												
SUH-V, W	5	5																												
SUT	3	3																												
SPU	3	3																												
5.4	操 作 部 の 振 れ	<p>操作部の先端に100gfの静荷重を加え、振れ幅最大値を測定する。</p>	<p>下記基準以下とする。</p> <table><tr><td></td><td>振 れ 幅</td></tr><tr><td>SUJ</td><td>0.8mm以下</td></tr><tr><td>SUN, SUL</td><td>0.8mm以下</td></tr><tr><td>SUF, SUE</td><td>0.8mm以下</td></tr><tr><td>SUV</td><td>1.0mm以下</td></tr><tr><td>SUH-H</td><td>0.8mm以下</td></tr><tr><td>SUH-V, W</td><td>0.8mm以下</td></tr><tr><td>SUT</td><td>1.0mm以下</td></tr><tr><td>SPU</td><td>1.0mm以下</td></tr></table>		振 れ 幅	SUJ	0.8mm以下	SUN, SUL	0.8mm以下	SUF, SUE	0.8mm以下	SUV	1.0mm以下	SUH-H	0.8mm以下	SUH-V, W	0.8mm以下	SUT	1.0mm以下	SPU	1.0mm以下									
	振 れ 幅																													
SUJ	0.8mm以下																													
SUN, SUL	0.8mm以下																													
SUF, SUE	0.8mm以下																													
SUV	1.0mm以下																													
SUH-H	0.8mm以下																													
SUH-V, W	0.8mm以下																													
SUT	1.0mm以下																													
SPU	1.0mm以下																													

製品仕様 SUJ, SUN, SUL, SUF, SUE, SUV, SUH, SUT, SPUシリーズ

	項 目	試 験 条 件	判 定 基 準																		
5.5	耐 振 性	<p>スイッチを正規の取付用具、取付方法で試験機に固定し、下記条件で試験を行う。</p> <ul style="list-style-type: none"><li>●振動数範囲 10～55Hz</li><li>●全 振 幅 1.5mm</li><li>●掃引の割合 10－55－10(Hz) 約 1 分</li><li>●掃引振動数の変化方法 対数または直線近似</li><li>●振動の方向 操作部を含む垂直 3 方向</li><li>●試 験 時 間 各 2 時間(計 6 時間)</li></ul> <p>試験後確認する。</p>	<p>接触抵抗( 4 . 1 項)</p> <table><tr><td></td><td>mΩ以下</td></tr><tr><td>SUJ</td><td>40</td></tr><tr><td>SUN, SUL</td><td>40</td></tr><tr><td>SUF, SUE</td><td>40</td></tr><tr><td>SUV</td><td>50</td></tr><tr><td>SUH-H</td><td>40</td></tr><tr><td>SUH-V, W</td><td>100</td></tr><tr><td>SUT</td><td>100</td></tr><tr><td>SPU</td><td>40</td></tr></table> <p>絶縁抵抗(4.2項) 100MΩ以上。 耐 電 圧(4.3項) AC 500V、1 分間印加。 絶縁破壊のないこと。 但し SUVはAC250Vとする。 作 動 力(5.1項) 個別仕様の規程を満足すること。 外観、構造に異状がないこと。</p>		mΩ以下	SUJ	40	SUN, SUL	40	SUF, SUE	40	SUV	50	SUH-H	40	SUH-V, W	100	SUT	100	SPU	40
	mΩ以下																				
SUJ	40																				
SUN, SUL	40																				
SUF, SUE	40																				
SUV	50																				
SUH-H	40																				
SUH-V, W	100																				
SUT	100																				
SPU	40																				
5.6	ハンダ付性	<p>下記条件で試験を行い試験後確認する。</p> <ul style="list-style-type: none"><li>●ハンダ温度 230± 5℃</li><li>●浸せき時間 3 ±0.5秒</li></ul>	<p>浸せきした部分の75%以上がハンダで覆われていること。</p>																		
5.7	ハンダ耐熱性	<p>下記条件で試験を行い試験後確認する。</p> <ul style="list-style-type: none"><li>●浸せきと浸せき時間</li></ul> <table><tr><td></td><td>温度 ℃</td><td>時間 (秒)</td></tr><tr><td>プリント配線用</td><td>260± 5</td><td>10±1</td></tr><tr><td>リード配線用</td><td>350±10</td><td>3<sup>+1</sup><sub>0</sub></td></tr></table> <p>ただし、S U H－V、Wは温度250±5℃、時間 3 ± 5 秒とする。 S U J は温度260±5℃ 5 ±1秒とする。</p>		温度 ℃	時間 (秒)	プリント配線用	260± 5	10±1	リード配線用	350±10	3 <sup>+1</sup> <sub>0</sub>	<p>外観に 著しい変化のないこと。 4 項の電気的性能を満足すること。</p>									
	温度 ℃	時間 (秒)																			
プリント配線用	260± 5	10±1																			
リード配線用	350±10	3 <sup>+1</sup> <sub>0</sub>																			

SIGNAL SELECTOR SWITCH (PUSH TYPE)

## 製品仕様 SUJ, SUN, SUL, SUF, SUE, SUV, SUH, SUT, SPUシリーズ

## 6. 耐久性能

	項 目	試 験 条 件	判 定 基 準																						
6. 1	無負荷寿命	無負荷にて10000サイクル(動作速度15～20サイクル/分)連続動作 但しSUN,SUL,SUFシリーズは30,000サイクル, SUV,SUHシリーズは100,000サイクルとする。	接触抵抗(4.1項) <table><tr><td></td><td>mΩ以下</td></tr><tr><td>SUJ</td><td>40</td></tr><tr><td>SUN, SUL</td><td>40</td></tr><tr><td>SUF, SUE</td><td>40</td></tr><tr><td>SUN,L,F,E中電流</td><td>( 1 Ω)</td></tr><tr><td>SUN,SUEミューティング</td><td>100</td></tr><tr><td>SUV</td><td>100</td></tr><tr><td>SUH-H</td><td>40</td></tr><tr><td>SUH-V</td><td>100</td></tr><tr><td>SUT</td><td>100</td></tr><tr><td>SPU</td><td>40</td></tr></table>		mΩ以下	SUJ	40	SUN, SUL	40	SUF, SUE	40	SUN,L,F,E中電流	( 1 Ω)	SUN,SUEミューティング	100	SUV	100	SUH-H	40	SUH-V	100	SUT	100	SPU	40
	mΩ以下																								
SUJ	40																								
SUN, SUL	40																								
SUF, SUE	40																								
SUN,L,F,E中電流	( 1 Ω)																								
SUN,SUEミューティング	100																								
SUV	100																								
SUH-H	40																								
SUH-V	100																								
SUT	100																								
SPU	40																								
6. 2	負 荷 寿 命	下記条件の負荷(抵抗負荷)にて10000サイクル (動作速度15～20サイクル/分) 連続動作 但しSUV,SUHシリーズは30000サイクルとする。 〔SUN,SUL,SUF,SUE中電流シリーズは5000 サイクル〕 <table><tr><td></td><td>負荷条件</td></tr><tr><td>SUJ</td><td>DC30V,0.1A</td></tr><tr><td>SUN, SUL</td><td>DC30V,0.1A</td></tr><tr><td>SUF, SUE</td><td>DC45V,0.3A</td></tr><tr><td>SUN,L,F,E中電流</td><td>DC25V,1 A</td></tr><tr><td>SUN,SUEミューティング</td><td>DC10V,50mA</td></tr><tr><td>SUV</td><td>DC30V,0.1A</td></tr><tr><td>SUH-H</td><td>DC30V,0.1A</td></tr><tr><td>SUH-V</td><td>DC50V,0.1A</td></tr><tr><td>SUT</td><td>DC24V,0.1A</td></tr><tr><td>SPU</td><td>DC30V,0.1A</td></tr></table>		負荷条件	SUJ	DC30V,0.1A	SUN, SUL	DC30V,0.1A	SUF, SUE	DC45V,0.3A	SUN,L,F,E中電流	DC25V,1 A	SUN,SUEミューティング	DC10V,50mA	SUV	DC30V,0.1A	SUH-H	DC30V,0.1A	SUH-V	DC50V,0.1A	SUT	DC24V,0.1A	SPU	DC30V,0.1A	絶縁抵抗(4.2項) 10MΩ以上 耐 電 圧(4.3項) A C 250 V, 1 分間印加。 絶縁破壊のないこと。 作 動 力(5.1項) 規格値の $\pm 10\%$ 以内のこと。 外観, 構造に異状がないこと。
	負荷条件																								
SUJ	DC30V,0.1A																								
SUN, SUL	DC30V,0.1A																								
SUF, SUE	DC45V,0.3A																								
SUN,L,F,E中電流	DC25V,1 A																								
SUN,SUEミューティング	DC10V,50mA																								
SUV	DC30V,0.1A																								
SUH-H	DC30V,0.1A																								
SUH-V	DC50V,0.1A																								
SUT	DC24V,0.1A																								
SPU	DC30V,0.1A																								

## 7. 耐 候 性

	項 目	試 験 条 件	判 定 基 準																		
7.1	耐 寒 性	−20±2℃にて96時間試験後、常温常湿中に1時間放置後1時間以内に測定する。 ただし水滴は、取除くものとする。	接触抵抗(4.1項)																		
7.2	耐 熱 性	85 $\pm$ 4℃にて96時間試験後、常温常湿中に1時間放置後1時間以内に測定する。	<table><tr><th></th><th>mΩ以下</th></tr><tr><td>SUJ</td><td>40</td></tr><tr><td>SUN, SUL</td><td>40</td></tr><tr><td>SUF, SUE</td><td>40</td></tr><tr><td>SUV</td><td>100</td></tr><tr><td>SUH-H</td><td>40</td></tr><tr><td>SUH-V</td><td>100</td></tr><tr><td>SUT</td><td>100</td></tr><tr><td>SPU</td><td>40</td></tr></table>		mΩ以下	SUJ	40	SUN, SUL	40	SUF, SUE	40	SUV	100	SUH-H	40	SUH-V	100	SUT	100	SPU	40
			mΩ以下																		
SUJ	40																				
SUN, SUL	40																				
SUF, SUE	40																				
SUV	100																				
SUH-H	40																				
SUH-V	100																				
SUT	100																				
SPU	40																				
			絶縁抵抗(4.2項) 100MΩ以上 耐電圧(4.3項) AC500V、1分間印加。 絶縁破壊のないこと。 但しSUVはAC250Vとする。 作動力(5.1項) 規格値の $\pm 10\%$ 以内。 外観、構造に異状がないこと。																		



## 製品仕様 SUJ, SUN, SUL, SUF, SUE, SUV, SUH, SUT, SPUシリーズ

	項 目	試 験 条 件	判 定 基 準																		
7.3	耐 湿 性	<p>40±2℃、相対湿度90～95% R Hにて96時間試験後、常温常湿中に1時間放置後1時間以内に測定する。</p> <p>ただし水滴は、取除くものとする。</p>	<p>接触抵抗(4.1項)</p> <table><tr><td></td><td>mΩ以下</td></tr><tr><td>SUJ</td><td>40</td></tr><tr><td>SUN, SUL</td><td>40</td></tr><tr><td>SUF, SUE</td><td>40</td></tr><tr><td>SUV</td><td>100</td></tr><tr><td>SUH-H</td><td>40</td></tr><tr><td>SUH-V, W</td><td>100</td></tr><tr><td>SUT</td><td>100</td></tr><tr><td>SPU</td><td>40</td></tr></table> <p>絶縁抵抗(4.2項) 10MΩ以上 耐電圧(4.3項) AC500V、1分間印加。 絶縁破壊のないこと。 但しSUVはAC250Vとする。</p> <p>作動力(5.1項) 規格値の±30%以内。 外観、構造に異状がないこと。</p>		mΩ以下	SUJ	40	SUN, SUL	40	SUF, SUE	40	SUV	100	SUH-H	40	SUH-V, W	100	SUT	100	SPU	40
	mΩ以下																				
SUJ	40																				
SUN, SUL	40																				
SUF, SUE	40																				
SUV	100																				
SUH-H	40																				
SUH-V, W	100																				
SUT	100																				
SPU	40																				
7.4	耐 湿 負 荷 (耐銀マイグレーション特性)	<p>60±2℃、相対湿度90～95%にて隣接端子間に定格電圧の1.5倍の直流電圧を連続印加し500時間試験後、常温常湿中に1時間放置後、1時間以内に測定する。</p> <p>但し水滴は取り除くものとする。</p>	<p>絶縁抵抗 (印加電圧DC50V) 10MΩ以上 耐電圧 AC100V 1分間印加 絶縁破壊のないこと。</p>																		

### ご使用上の注意

#### ●端子ハンダ付時の荷重

端子をハンダ付される場合、荷重が加わりますと、条件によりガタ、変形および電気的特性劣化のおそれがありますのでご注意ください。

**SPECIFICATIONS OF PRODUCTS**  
**SUJ, SUN, SUL, SUF, SUE, SUV, SUH, SUT, SPU SERIES**

**1. Test conditions**

Tests are conducted at temperatures between 5° and 35°C with relative humidity between 45 and 85%. In the event any doubt arises as to the validity of a result, the test is conducted again at a temperature of 20 ± 2°C with relative humidity of 65 ± 5%.

**2. Operating temperature range**

−10 ~ +60°C

**3. Rated voltage and current**

Series	Voltage and current	
SUJ	DC30V,0.1A	With load resistance
SUN,SUL	DC30V,0.1A	
SUF,SUE	DC45V,0.3A	
SUN,SUL,SUF,SUE Medium current	DC25V,1A	
SUN,SUE Muting	DC10V,50mA	
SUV	DC30V,0.1A	
SUH-H	DC30V,0.1A	
SUH-V,SUH-W	DC50V,0.1A	
SUT	DC24V,0.1A	
SPU	DC30V,0.1CA	

**4. Electrical performance**

	Property	Test conditions	Performance	
4.1	Contact resistance	Measured at 1kHz ± 200Hz (max. 20mV, max. 50mA) or at 5V, 1A.	Series	Maximum contact resistance mΩ
			SUJ	20
			SUN,SUL	20
			SUF,SUE	20
			SUV	50
			SUH-H	20
			SUH-V,W	50
			SUT	100
			SPU	20
4.2	Insulation resistance	500V DC is applied between terminals and between terminal and frame for 1 minute ±5 seconds. DC 250V for SUV.	100MΩ or more.	
4.3	Withstand voltage	500V AC (50 ~ 60Hz) is applied between terminals and between terminal and frame for 1 minute. DC 250V for SUV.	Shall be free from dielectric breakdown.	

## SPECIFICATIONS OF PRODUCTS SUJ,SUN,SUL,SUF,SUE,SUV,SUH,SUT,SPU SERIES

### 5. Mechanical performance

	Property	Test conditions	Performance																											
5.1	Operating force		As per individual specifications.																											
5.2	Terminal strength	<p>The following static load is applied on the tip of terminal in an arbitrary direction for 1 minute. (One time per terminal)</p> <table><tr><th>Series</th><th>Static load gf</th></tr><tr><td>SUJ</td><td>500</td></tr><tr><td>SUN, SUL</td><td>500</td></tr><tr><td>SUE, SUF</td><td>500</td></tr><tr><td>SUV</td><td>300</td></tr><tr><td>SUH-H</td><td>500</td></tr><tr><td>SUH-V, w</td><td>300</td></tr><tr><td>SUT</td><td>500</td></tr><tr><td>SPU</td><td>500</td></tr></table>	Series	Static load gf	SUJ	500	SUN, SUL	500	SUE, SUF	500	SUV	300	SUH-H	500	SUH-V, w	300	SUT	500	SPU	500	<p>Shall be free from falling-off or breakage of terminal, and breakage of substrate as well.</p> <p>Bent terminals may be acceptable.</p> <p>The electrical performance requirements specified in Item 4 shall be met.</p>									
Series	Static load gf																													
SUJ	500																													
SUN, SUL	500																													
SUE, SUF	500																													
SUV	300																													
SUH-H	500																													
SUH-V, w	300																													
SUT	500																													
SPU	500																													
5.3	Lever strength	<ul style="list-style-type: none"><li>● The following static load is applied in the direction of operation (stopper side) for 15sec.</li><li>● The following static load is applied in the direction of pulling for 15sec.</li></ul> <p style="text-align: center;">Unit (kgf)</p> <table><tr><th>Series</th><th>Operating direction</th><th>Pulling direction</th></tr><tr><td>SUJ</td><td>5</td><td>5</td></tr><tr><td>SUN, SUL</td><td>5</td><td>5</td></tr><tr><td>SUE, SUF</td><td>5</td><td>5</td></tr><tr><td>SUV</td><td>3</td><td>3</td></tr><tr><td>SUH-H</td><td>5</td><td>5</td></tr><tr><td>SUH-V, W</td><td>5</td><td>5</td></tr><tr><td>SUT</td><td>3</td><td>3</td></tr><tr><td>SPU</td><td>3</td><td>3</td></tr></table>	Series	Operating direction	Pulling direction	SUJ	5	5	SUN, SUL	5	5	SUE, SUF	5	5	SUV	3	3	SUH-H	5	5	SUH-V, W	5	5	SUT	3	3	SPU	3	3	Shall be free from pronounced backlash and bending.
Series	Operating direction	Pulling direction																												
SUJ	5	5																												
SUN, SUL	5	5																												
SUE, SUF	5	5																												
SUV	3	3																												
SUH-H	5	5																												
SUH-V, W	5	5																												
SUT	3	3																												
SPU	3	3																												
5.4	Lever deviation	<p>A static load of 100gf is applied on the tip of the operating part, and measurement is made of the maximum deviation.</p>	<p>The width of deviation shall be not more than the following reference value.</p> <table><tr><th>Series</th><th>Width of deviation</th></tr><tr><td>SUJ</td><td>0.8 mm or less</td></tr><tr><td>SUN, SUL</td><td>0.8 mm or less</td></tr><tr><td>SUE, SUF</td><td>0.8 mm or less</td></tr><tr><td>SUV</td><td>1.0 mm or less</td></tr><tr><td>SUH-H</td><td>0.8 mm or less</td></tr><tr><td>SUH-V, W</td><td>0.8 mm or less</td></tr><tr><td>SUT</td><td>1.0 mm or less</td></tr><tr><td>SPU</td><td>1.0 mm or less</td></tr></table>	Series	Width of deviation	SUJ	0.8 mm or less	SUN, SUL	0.8 mm or less	SUE, SUF	0.8 mm or less	SUV	1.0 mm or less	SUH-H	0.8 mm or less	SUH-V, W	0.8 mm or less	SUT	1.0 mm or less	SPU	1.0 mm or less									
Series	Width of deviation																													
SUJ	0.8 mm or less																													
SUN, SUL	0.8 mm or less																													
SUE, SUF	0.8 mm or less																													
SUV	1.0 mm or less																													
SUH-H	0.8 mm or less																													
SUH-V, W	0.8 mm or less																													
SUT	1.0 mm or less																													
SPU	1.0 mm or less																													

SPECIFICATIONS OF PRODUCTS  
SUJ, SUN, SUL, SUF, SUE, SUV, SUH, SUT, SPU SERIES

	Property	Test conditions	Performance																		
5.5	Vibration-proof	<p>With a switch fixed on the testing machine by means of a normal mounting device and method, the test is conducted under the following conditions:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>● Vibration frequency range: 10 ~ 55Hz</li><li>● Total amplitude: 1.5 mm</li><li>● Sweep ratio: 10—55—10(Hz) approx. 1 min.</li><li>● Variation in sweep frequency: Logarithmic or approximately linear</li><li>● Vibration direction: Vertically in 3 directions including the operating part</li><li>● Test time: 2 hours each (total 6 hours)</li></ul>	<p>Contact resistance (Item 4.1):</p> <table><tr><th>Series</th><th>Maximum mΩ</th></tr><tr><td>SUJ</td><td>40</td></tr><tr><td>SUN, SUL</td><td>40</td></tr><tr><td>SUE, SUF</td><td>40</td></tr><tr><td>SUV</td><td>50</td></tr><tr><td>SUH—H</td><td>40</td></tr><tr><td>SUH—V, W</td><td>100</td></tr><tr><td>SUT</td><td>100</td></tr><tr><td>SPU</td><td>40</td></tr></table> <p>Insulation resistance (Item 4.2): 100MΩ or more. Dielectric strength (Item 4.3): No dielectric breakdown shall take place when 500V AC is applied for 1 minute. (AC 250V for SUV)</p> <p>Operating force (Item 5.1): Shall meet the requirements given in individual specifications. No abnormality shall be recognized in appearance and structure.</p>	Series	Maximum mΩ	SUJ	40	SUN, SUL	40	SUE, SUF	40	SUV	50	SUH—H	40	SUH—V, W	100	SUT	100	SPU	40
Series	Maximum mΩ																				
SUJ	40																				
SUN, SUL	40																				
SUE, SUF	40																				
SUV	50																				
SUH—H	40																				
SUH—V, W	100																				
SUT	100																				
SPU	40																				
5.6	Solder-bility	<p>The test is conducted under the following conditions:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>● Solder temperature 230 ± 5°C</li><li>● Dip time 3 ± 0.5 sec.</li></ul>	Over 75% of the immersed part shall be covered with solder.																		
5.7	Soldering heat	<p>The test is conducted under the following conditions:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>● Temperature and dip time</li></ul> <table><tr><th></th><th>Temperature °C</th><th>Time (sec.)</th></tr><tr><td>For printed wiring</td><td>260 ± 5</td><td>10 ± 1</td></tr><tr><td>For lead wiring</td><td>350 ± 10</td><td>3 <sup>+1</sup><sub>—0</sub></td></tr></table> <p>For SUH-V, temperature being 250 ± 5°C and time 3 ± 5 sec., and for SUJ, temperature being 260 ± 5°C and time 5 ± 1 sec.</p>		Temperature °C	Time (sec.)	For printed wiring	260 ± 5	10 ± 1	For lead wiring	350 ± 10	3 <sup>+1</sup> <sub>—0</sub>	Shall be free from a marked change in appearance.									
	Temperature °C	Time (sec.)																			
For printed wiring	260 ± 5	10 ± 1																			
For lead wiring	350 ± 10	3 <sup>+1</sup> <sub>—0</sub>																			

SIGNAL SELECTOR SWITCH (PUSH TYPE)

6. Durability

	Property	Test conditions	Performance	
6.1	Mechanical operation	With no load applied, 10,000-cycle continuous operations (15 to 20 cycles per minute) are performed. For SUH series, 100,000-cycle operations are conducted.	Contact resistance (Item 4.1):	
			Series	Maximum mΩ
			SUJ	40
			SUN, SUL	40

## SPECIFICATIONS OF PRODUCTS

### SUJ, SUN, SUL, SUF, SUE, SUV, SUH, SUT, SPU SERIES

	Property	Test conditions	Performance	
6.2	Mechanical operation with Electrical Load	10,000-cycle continuous operations (15 to 20 cycles per minute) are conducted under the following load conditions. For SUV, SUH series, 30,000-cycle operations are performed. (5,000 cycles for SUE, SUF medium current series)	SUE, SUF	40
			SUN,L,F,E Medium current	(1Ω)
			SUN, SUE Muting	100
			SUV	100
			SUH-H	40
			SUH-V, W	100
			SUT	
			SPU	40
			Insulation resistance (Item 4.2): 10MΩ or more	
			Dielectric strength (Item 4.3): No dielectric breakdown shall take place when 250V AC is applied for 1 minute.	
			Operating force (Item 5.1): Within +10, -30% of specified value.	
			No abnormality shall be recognized in appearance and structure.	

## 7. Weather-proof

	Property	Test conditions	Performance																		
7.1	Cold proof	After testing at $-20 \pm 2^{\circ}\text{C}$ for 96 hours, the sample is allowed to stand under normal temperature and humidity conditions for 1 hour, and measurement is performed within 1 hour after that. Water drops should be wiped off.	Contact resistance (Item 4.1): <table><tr><th>Series</th><th>Maximum <math>\text{m}\Omega</math></th></tr><tr><td>SUJ</td><td>40</td></tr><tr><td>SUN, SUL</td><td>40</td></tr><tr><td>SUE, SUF</td><td>40</td></tr><tr><td>SUV</td><td>100</td></tr><tr><td>SUH-H</td><td>40</td></tr><tr><td>SUH-V, W</td><td>100</td></tr><tr><td>SUT</td><td>100</td></tr><tr><td>SPU</td><td>40</td></tr></table>	Series	Maximum $\text{m}\Omega$	SUJ	40	SUN, SUL	40	SUE, SUF	40	SUV	100	SUH-H	40	SUH-V, W	100	SUT	100	SPU	40
Series	Maximum $\text{m}\Omega$																				
SUJ	40																				
SUN, SUL	40																				
SUE, SUF	40																				
SUV	100																				
SUH-H	40																				
SUH-V, W	100																				
SUT	100																				
SPU	40																				
7.2	Dry heat proof	After testing at $85_{-4}^{0^{\circ}}\text{C}$ for 96 hours, the sample is allowed to stand under normal temperature and humidity conditions for 1 hour, and measurement is performed within 1 hour after that.	Insulation resistance (Item 4.2): $100\text{M}\Omega$ or more. Dielectric strength (Item 4.3): No dielectric breakdown shall take place when 500V AC is applied for 1 minute.  Operating force (Item 5.1): Within +10, -30% of specified value. No abnormality shall be recognized in appearance and structure.																		

**SPECIFICATIONS OF PRODUCTS**  
**SUJ, SUN, SUL, SUF, SUE, SUV, SUH, SUT, SPU SERIES**

	Property	Test conditions	Performance																		
7.3	Damp heat proof	After testing at $40 \pm 2^{\circ}\text{C}$ and 90 ~ 95% in relative humidity for 96 hours, the sample is allowed to stand under normal temperature and humidity conditions for 1 hour, and measurement is performed within 1 hour after that. Water drops should be wiped off.	<p>Contact resistance (Item 4.1):</p> <table><tr><th>Series</th><th>Maximum <math>\text{m}\Omega</math></th></tr><tr><td>SUJ</td><td>40</td></tr><tr><td>SUN, SUL</td><td>40</td></tr><tr><td>SUE, SUF</td><td>40</td></tr><tr><td>SUV</td><td>100</td></tr><tr><td>SUH-H</td><td>40</td></tr><tr><td>SUH-V, W</td><td>100</td></tr><tr><td>SUT</td><td>100</td></tr><tr><td>SPU</td><td>40</td></tr></table> <p>Insulation resistance (Item 4.2): <math>10\text{M}\Omega</math> or more.</p> <p>Dielectric strength (Item 4.3): No dielectric breakdown shall take place when 500V AC is applied for 1 minute. (AC 250V for SUV)</p> <p>Operating force (Item 5.1): Within +10, -30% of specified value. No abnormality shall be recognized in appearance and structure.</p>	Series	Maximum $\text{m}\Omega$	SUJ	40	SUN, SUL	40	SUE, SUF	40	SUV	100	SUH-H	40	SUH-V, W	100	SUT	100	SPU	40
Series	Maximum $\text{m}\Omega$																				
SUJ	40																				
SUN, SUL	40																				
SUE, SUF	40																				
SUV	100																				
SUH-H	40																				
SUH-V, W	100																				
SUT	100																				
SPU	40																				
	Damp heat with load (Silver Migration)	DC voltage 1.5 times as much as rated voltage is applied continuously between adjacent terminals at $60 \pm 2^{\circ}\text{C}$ and 90 ~ 95% in relative humidity. After 500-hour testing, the sample is allowed to stand under normal temperature and humidity conditions for 1 hour, then measurement is made within 1 hour after that. Water drops should be eliminated.	<p>Insulation resistance (applied voltage DC 50V) <math>10\text{M}\Omega</math> or more</p> <p>Dielectric strength No dielectric breakdown shall be allowed to occur when AC 500V is applied for 1 minute.</p>																		

**Precautions in use**

- When soldering the terminal, pay attention to load.  
If load is applied, backlash, deformation or deterioration of electrical characteristics may be caused depending on conditions.

## ツマミ KNOB

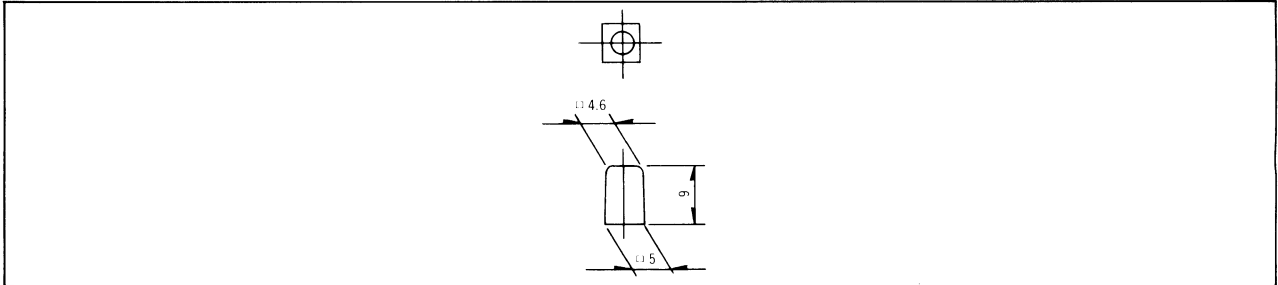
### ツマミ

SUJ, SUN, SUL, SUF, SUEシリーズは、ツマミなしが標準ですが、下記寸法の標準ツマミも取付可能です。色調はSUJシリーズに黒・赤・白・黄・グレー・アイボリー・青、SUN, SUL, SUF, SUEシリーズに、黒・赤・白がありますので、お好みに合わせてご指定下さい。

### Knob

SUJ, SUN, SUL, SUF and SUE Series switches have no knob as a standard, but standard knobs of the following dimensions can also be mounted. Colors include black, red, white, yellow, gray, ivory and blue for SUJ Series; black, red and white for SUN, SUL, SUF and SUE Series, to permit selection according to your requirements.

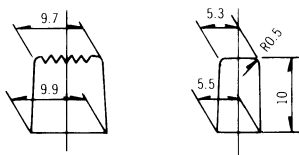
### SUJ用ツマミ Knob for SUJ



### SUN, SUL, SUF, SUE用ツマミ Knob for SUN, SUL, SUF, SUE

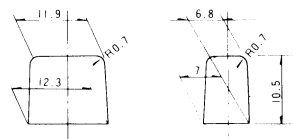
キーピッチ10mm  
Key pitch 10 mm

a. 角ツマミ  
a. Square knob



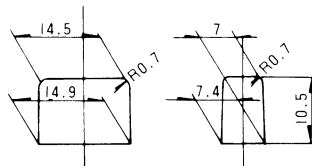
キーピッチ12.5mm  
Key pitch 12.5 mm

a. 角ツマミ  
a. Square knob



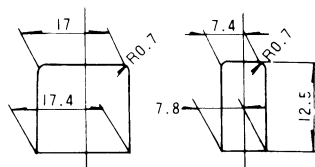
キーピッチ15mm  
Key pitch 15 mm

a. 角ツマミ  
a. Square knob



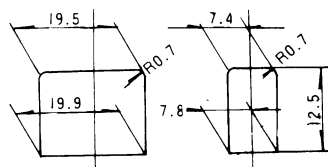
キーピッチ17.5mm  
Key pitch 17.5 mm

a. 角ツマミ  
a. Square knob



キーピッチ20mm  
Key pitch 20 mm

a. 角ツマミ  
a. Square knob



b. 丸ツマミ  
b. Round knob

