



## 機能一覧

		角	長四角
形状	フランジ付	○	○
	フランジなし	○	○
照光方式	全面単色	○	○
	全面2色	○	○
	非照光	○	○
スイッチ極数	単極双投	○	○
	双極双投	○	○
端子形状	はんだ付け	○	○
	プリント基板	○	○
RoHS (10 物質)		適合	

## 接点定格

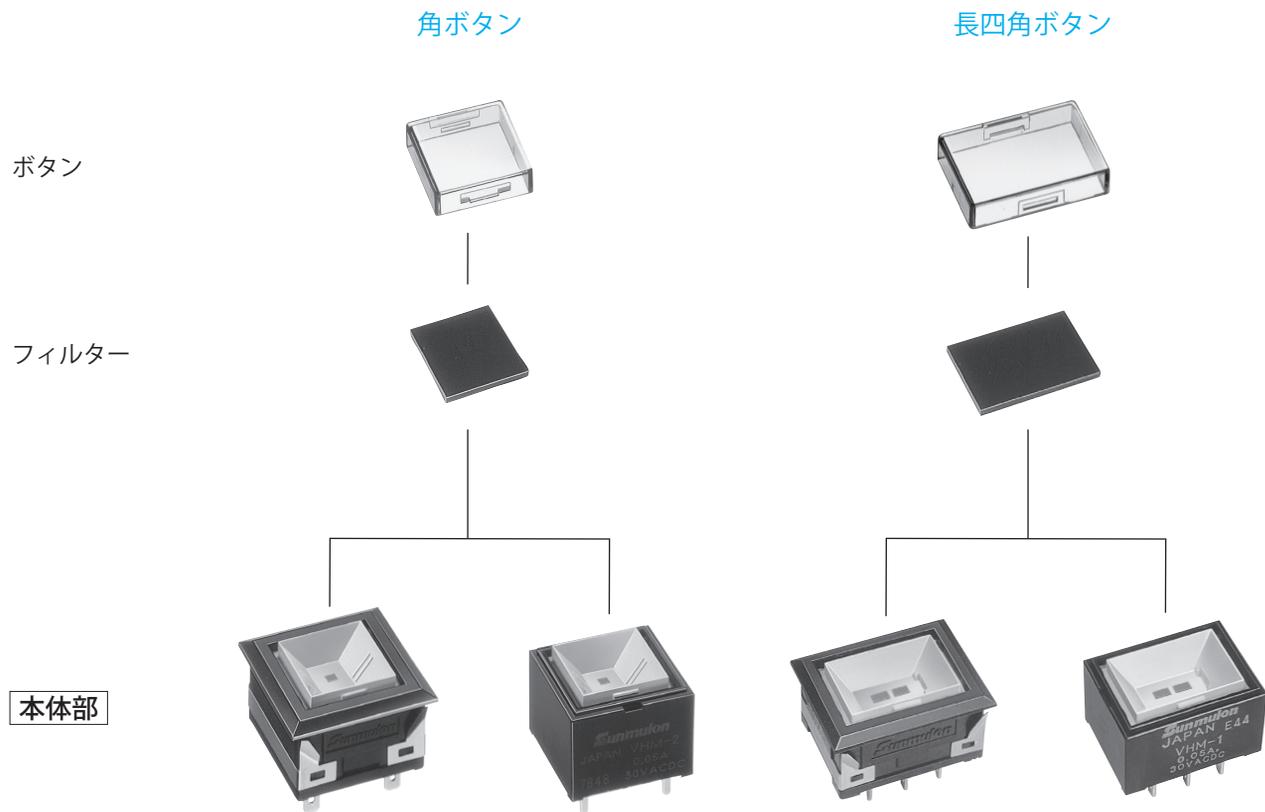
### ●信号負荷用接点 (金めっき接点)

定 格	AC 30V 0.05A(抵抗負荷)
	DC 30V 0.05A(抵抗負荷)

### ●高負荷用接点 (銀接点金めっき)

電圧	電流(A) (抵抗負荷)
AC 125V	5
250V	5
DC 8V	2
14V	2
30V	1
125V	0.3

## 構 造



## 照光の種類

角・長四角ボタン共通となります。

LEDの色の記号 

70	赤
----	---

80	緑
----	---

90	黄
----	---

14	高輝度青
----	------

16	高輝度白
----	------

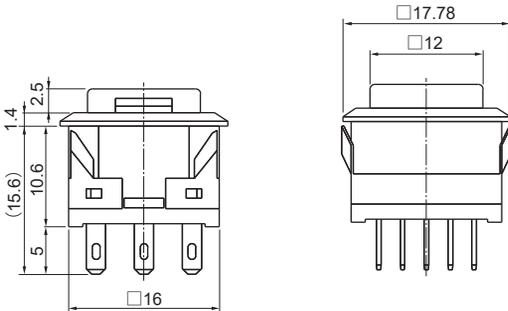
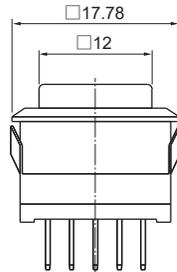
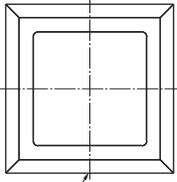
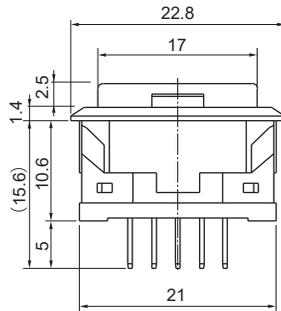
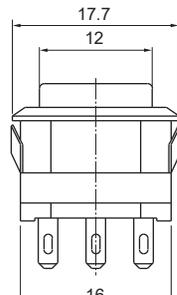
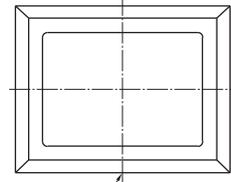
18	高輝度緑
----	------

※「黄」はオレンジイエローです。

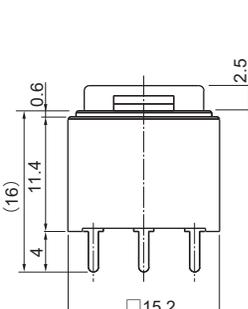
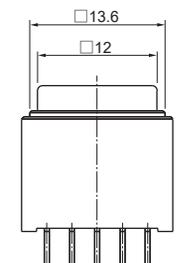
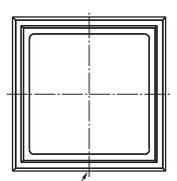
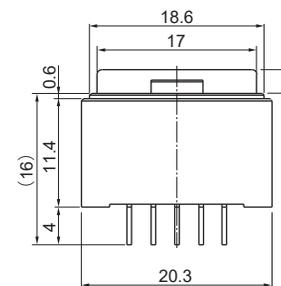
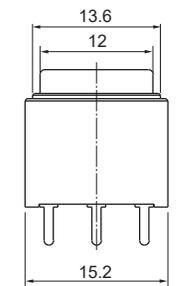
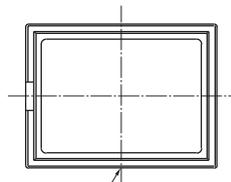
全面単色照光	<table border="1"><tr><td>70</td><td>80</td><td>90</td><td>14</td><td>16</td><td>18</td></tr></table>	70	80	90	14	16	18
70	80	90	14	16	18		
全面2色照光	<table border="1"><tr><td>7・8</td><td>8・9</td><td>9・7</td></tr></table>	7・8	8・9	9・7			
7・8	8・9	9・7					

# 外形寸法

## ●フランジ付タイプ

<p>角</p>  <p>3D DXF</p>			 <p>Sunmulon彫刻側 平面図</p>
<p>長四角</p>  <p>3D DXF</p>			 <p>Sunmulon彫刻側 平面図</p>

## ●フランジなしタイプ

<p>角</p>  <p>3D DXF</p>			 <p>Sunmulon捺印側 平面図</p>
<p>長四角</p>  <p>3D DXF</p>			 <p>Sunmulon捺印側 平面図</p>

3D, DXFデータダウンロードサイト : <https://www.sunmulon.co.jp/download/>

図面一般公差 : ±0.4mm

## アクセサリ一覧

種類	形状	分類	形式		使用上のご注意
バリヤー  		センターバリヤー	黒	VH-0975-K	ガードカバーとの併用はできません。
			灰	VH-0975-G	
		サイドバリヤー	黒	VH-0976-K	
			灰	VH-0976-G	
ガードカバー  		角用	黒	VH-1089-K	カバーは90°まで開いて止まります。それ以上は力を加えないでください。バリヤーとの併用はできません。
			灰	VH-1089-H	
		長四角用	黒	VH-2252-K	
			灰	VH-2252-H	
ガードカバー (フランジなし 基板取付用)  		角用	黒	VH-2026-K	カバーは90°まで開いて止まります。それ以上は力を加えないでください。
			灰	VH-2026-H	
		長四角用	黒	VH-2253-K	
			灰	VH-2253-H	
ソケット  		角用 はんだ付け端子	黒	VH-3631-□ VH-3632-□ VH-3633-□	本体部との組合せについてはVH-16頁の対応表をご覧ください。本体部は全て「はんだ付け端子」をご使用ください。全面単色照光用です。フランジなしタイプには使用できません。
				VH-1052	
引き抜き治具		ボタン用	SJ-0001		本体部からボタンを外す時は、この治具をご使用ください。

◇アクセサリ：VH-15～16頁

## 形式の指定方法

全面単色照光
一体形式

VH □ — □ □ □ □ □ □ □ □

●スイッチ動作の記号

L	表示灯（動作機能なし）
M	モーメンタリ
A	オルタネイト ※1)

●スイッチ回路数・接点材質の記号

0	表示灯
1	単極双投・金めっき（信号負荷用）
2	双極双投・金めっき（信号負荷用）
3	単極双投・金めっき（高負荷用）
4	双極双投・金めっき（高負荷用）

●ボタンの形状の記号

S	角 ※1)
W	長四角

●LEDの色の記号

70	赤
80	緑
90	黄 ※2)
14	高輝度青
16	高輝度白
18	高輝度緑
X	LEDなし

LEDの保護抵抗は内蔵されていないので別途保護抵抗を外付けしてご使用ください。

●ボタンの色の記号

R	赤
G	緑
Y	黄 ※2)
K	黒
M	乳白
C	透明
X	ボタンなし ※3)

●端子形状の記号

S	はんだ付け端子
C	プリント基板端子

●フィルターの色の記号

1	赤
2	緑
3	黄 ※2)
4	乳白
X	フィルターなし ※3)

透明以外のボタンにはフィルターは使用できません。

●本体部の色の記号

K	黒
G	灰

●フランジの有無の記号

1	フランジなし
2	フランジ付

●注意事項

- ※1) オルタネイトは角のみ、長四角にはありません。
- ※2) 黄色のLED・ボタン・フィルターはオレンジイエローです。
- ※3) ボタンなしの場合はフィルターなしをご指定いただき、別途ボタン、フィルター（透明ボタンの時）をご注文ください。

◇外形寸法：VH-4頁	◇アクセサリ一覧：VH-5頁	◇内部接続：VH-9頁	◇LED定格：VH-10頁
◇端子配置／プリント基板穴あけ寸法：VH-11		◇マウントデザイン／パネルカット寸法：VH-13～14頁	
◇アクセサリ：VH-15～16頁			



## 交換部品

### ●全面単色照光用ボタン／フィルター

名称		色				
		赤	緑	黄	乳白	透明
ボタン	角	VH-0858-1R	VH-0858-1G	VH-0858-1Y	VH-0858-1M	VH-0858-2C
	長四角	VH-2193-1R	VH-2193-1G	VH-2193-1Y	VH-2193-1M	VH-2193-2C
フィルター	角	VH-0859-R	VH-0859-G	VH-0859-Y	VH-0859-M	/
	長四角	VH-2195-R	VH-2195-G	VH-2195-Y	VH-2195-M	/

### ●全面2色照光用ボタン／フィルター

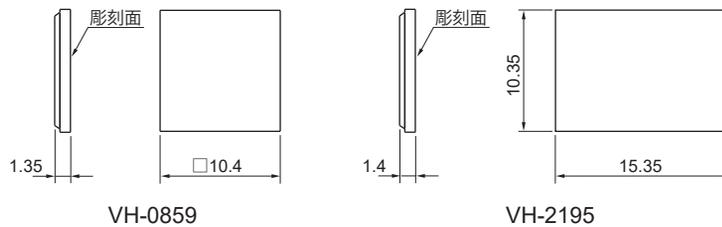
名称		色	
		乳白	透明
ボタン	角	VH-0858-1M	VH-0858-2C
	長四角	VH-2193-1M	VH-2193-2C
フィルター	角	VH-0859-M	/
	長四角	VH-2195-M	/

### ●非照光用ボタン／フィルター

名称		色					
		赤	緑	黄	黒	乳白	透明
ボタン	角	VH-0858-1R	VH-0858-1G	VH-0858-1Y	VH-0858-1K	VH-0858-1M	VH-0858-2C
	長四角	VH-2193-1R	VH-2193-1G	VH-2193-1Y	VH-2193-1K	VH-2193-1M	VH-2193-2C
フィルター	角	VH-0859-R	VH-0859-G	VH-0859-Y	/	VH-0859-M	/
	長四角	VH-2195-R	VH-2195-G	VH-2195-Y	/	VH-2195-M	/

※黒ボタンは光を透過しない材質です。

## フィルター寸法



## ボタン／フィルターへの彫刻

ボタン、フィルターへの彫刻をお引き受けします。詳細についてはお問い合わせください。

図面一般公差：±0.4mm

## ●全面単色照光

	電圧	標準LED (70・80・90)	高輝度LED (14・16・18)
角	各電圧共通	BOTTOM VIEW TOP VIEW 	
長四角	各電圧共通		

LEDの色の記号：70(赤), 80(緑), 90(黄), 14(高輝度青), 16(高輝度白), 18(高輝度緑)

## ●全面2色照光

	電圧	標準LED (7・8・9)
角	各電圧共通	BOTTOM VIEW TOP VIEW 
長四角	各電圧共通	

LEDの色の記号：7(赤), 8(緑), 9(黄)

## ●全面2色照光色組合せ (各電圧共通)

端子間	LEDの発光色		
LC-L1間	赤	緑	黄
LC-L2間	緑	黄	赤

## LED定格(全面単色照光)

項目	色	赤	緑	黄	高輝度青	高輝度白	高輝度緑
最大動作電流 $I_{FM}$ (mA)		30	30	30	20	20	20
直流逆電圧 $V_R$ (V)		10	10	10	4	5	4
順電圧 $V_F$ (Typ.) (V)		4.2	4.2	4.2	2.9	2.9	2.9
使用温度25°C以上の 場合の電流低減率 (mA/°C)		0.4	0.4	0.4	0.28	0.3	0.28
パルス 点灯条件	パルス幅PW ( $\mu$ S)	100					
	デューティ比DR	$10^{-1}$					
	パルス許容順電流 $I_{FP}$ (mA)	100			50		
配線図		図1			図2		

順電圧 $V_F$ は、発光色赤・緑・黄では【 $I_F=20$ mA時】

高輝度青・高輝度緑では【 $I_F=10$ mA時】高輝度白では【 $I_F=5$ mA時】の数値になります。

### ●参考外付け抵抗値

LED保護抵抗は内蔵しておりませんので下記の表を参考にして直列に抵抗を接続してください。

(標準仕様)

電圧	赤	緑	黄	高輝度青	高輝度白	高輝度緑
DC 5V $\pm 5\%$	130 $\Omega$ 1/8W	51 $\Omega$ 1/8W	130 $\Omega$ 1/8W	470 $\Omega$ 1/8W	240 $\Omega$ 1/8W	620 $\Omega$ 1/8W
DC12V $\pm 5\%$	1300 $\Omega$ 1/4W	510 $\Omega$ 1/4W	1300 $\Omega$ 1/4W	2000 $\Omega$ 1/4W	1300 $\Omega$ 1/4W	2700 $\Omega$ 1/4W
DC24V $\pm 5\%$	3300 $\Omega$ 1/2W	1300 $\Omega$ 1/2W	3300 $\Omega$ 1/2W	4700 $\Omega$ 1/2W	3000 $\Omega$ 1/2W	6200 $\Omega$ 1/2W
電流値 (mA) (参考値)	7	16	7	9.2	6.8	3.8

※高輝度白タイプは、標準LEDと同等の明るさにする場合、輝度低減仕様のLED保護抵抗値をお使いください。

※ソケットをお使いの方はソケットの内蔵抵抗値も変わります。別途お問合せください。

(輝度低減仕様)

電圧	赤	緑	黄	高輝度青	高輝度白	高輝度緑
DC 5V $\pm 5\%$	240 $\Omega$ 1/8W	91 $\Omega$ 1/8W	270 $\Omega$ 1/4W	910 $\Omega$ 1/8W	550 $\Omega$ 1/8W	1500 $\Omega$ 1/8W
DC12V $\pm 5\%$	1800 $\Omega$ 1/4W	830 $\Omega$ 1/4W	2700 $\Omega$ 1/4W	4300 $\Omega$ 1/4W	2700 $\Omega$ 1/4W	6800 $\Omega$ 1/4W
DC24V $\pm 5\%$	4300 $\Omega$ 1/2W	2200 $\Omega$ 1/2W	5600 $\Omega$ 1/2W	10K $\Omega$ 1/4W	6800 $\Omega$ 1/4W	15K $\Omega$ 1/4W

### ●配線図

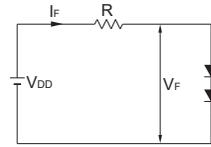


図1

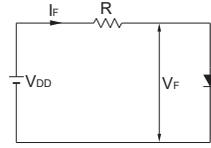


図2

外付け抵抗は、下記式を参考に算出してください。

$$R = \frac{V_{DD} - V_F}{I_F} \quad \begin{array}{l} V_{DD} : \text{電源電圧} \\ V_F : \text{順電圧} \\ I_F : \text{動作電流} \end{array}$$

$I_F$ は左表の電流値を参考に最大動作電流値 ( $I_{FM}$ ) 以下に設定してください。

## LED定格(全面2色照光)

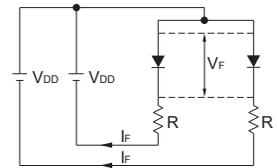
項目	色	赤	緑	黄
最大動作電流 $I_{FM}$ (mA)		30	30	30
直流逆電圧 $V_R$ (V)		10	10	10
順電圧 $V_F$ (Typ.) 【 $I_F=20$ mA時】 (V)		4	4.4	4.2
使用温度25°C以上の 場合の電流低減率 (mA/°C)		0.4		
パルス 点灯条件	パルス幅PW ( $\mu$ S)	100		
	デューティ比DR	$10^{-1}$		
	パルス許容順電流 $I_{FP}$ (mA)	50		

### ●参考外付け抵抗値

LED保護抵抗は内蔵しておりませんので下記の表を参考にして直列に抵抗を接続してください。

電圧	赤	緑	黄
DC 5V $\pm 5\%$	51 $\Omega$ 1/8W	33 $\Omega$ 1/8W	43 $\Omega$ 1/8W
DC12V $\pm 5\%$	430 $\Omega$ 1/4W	390 $\Omega$ 1/4W	390 $\Omega$ 1/4W
DC24V $\pm 5\%$	1000 $\Omega$ 1/2W	1000 $\Omega$ 1/2W	1000 $\Omega$ 1/2W
電流値 (mA) (参考値)	20	20	20

### ●配線図



外付け抵抗は、下記式を参考に算出してください。

$$R = \frac{V_{DD} - V_F}{I_F} \quad \begin{array}{l} V_{DD} : \text{電源電圧} \\ V_F : \text{順電圧} \\ I_F : \text{動作電流} \end{array}$$

$I_F$ は左表の電流値を参考に最大動作電流値 ( $I_{FM}$ ) 以下に設定してください。

抵抗値算出用

<https://www.sunmulon.co.jp/sun/products/led.html>

項目を入力するだけで、抵抗値が算出できます。

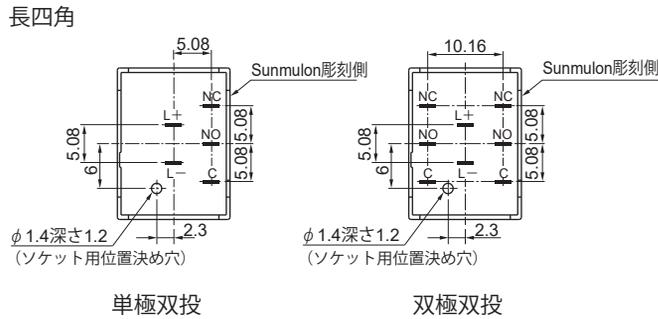
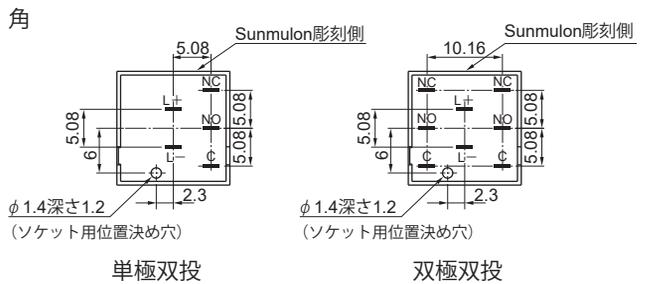
■ 全面単色照明

● 端子配置 (BOTTOM VIEW)

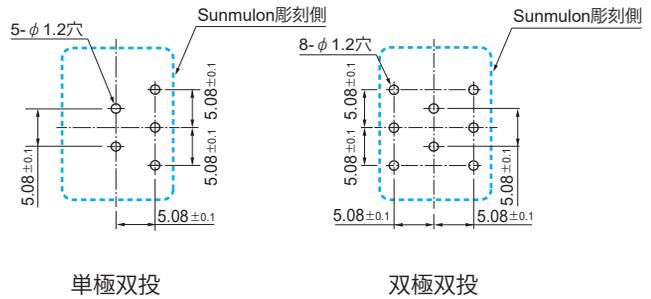
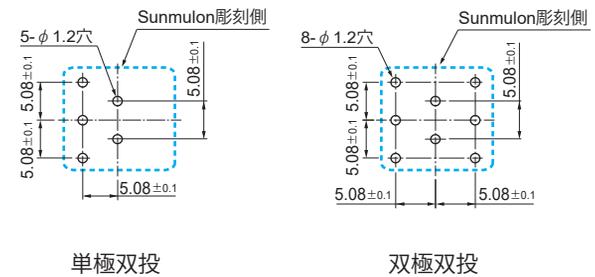
端子形状	単極双投	双極双投	表示灯
角			
長四角			

※ 「LEDなしX」を選択した場合はLED端子 (L+, L-) がありません。

● 端子配置寸法 (BOTTOM VIEW)



● プリント基板穴あけ寸法 (TOP VIEW)

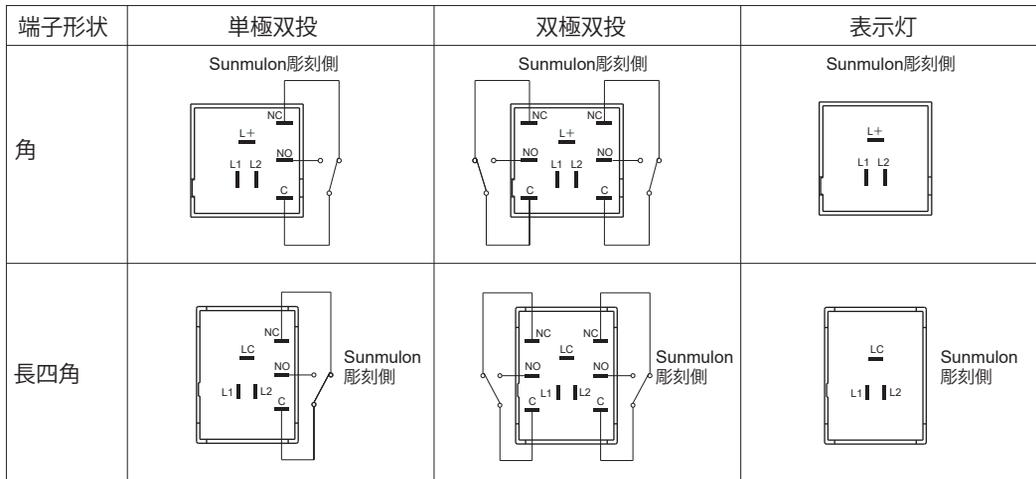


※ 「LEDなしX」を選択した場合はLED端子 (L+, L-) がありません。

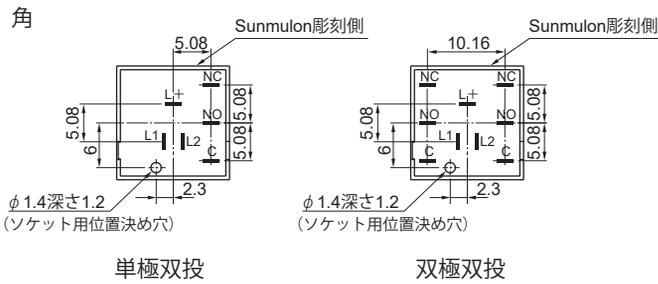
図面一般公差：±0.4mm

■全面2色照光

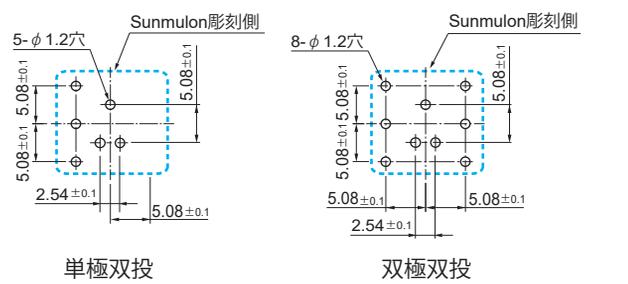
●端子配置 (BOTTOM VIEW)



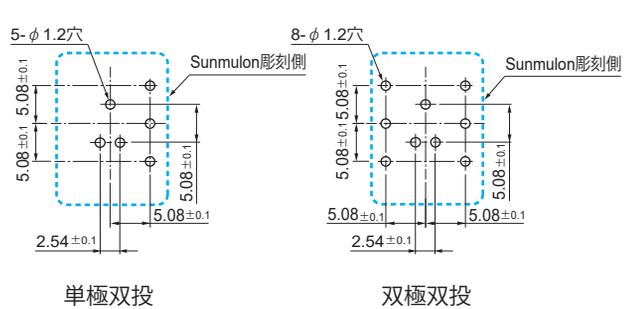
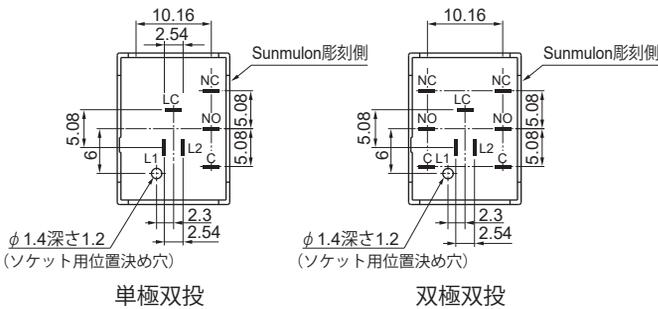
●端子配置寸法 (BOTTOM VIEW)



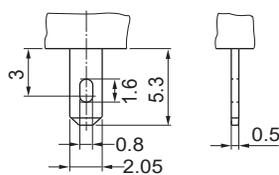
●プリント基板穴あけ寸法 (TOP VIEW)



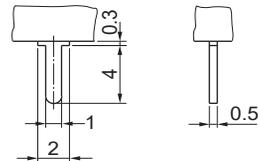
長四角



端子形状



はんだ付け端子

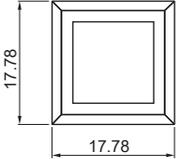
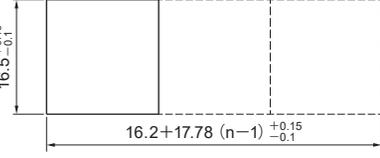
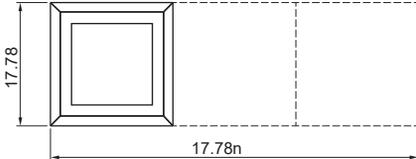
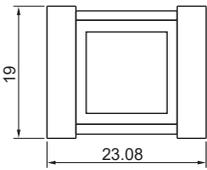
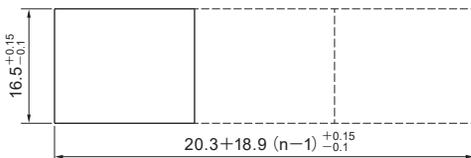
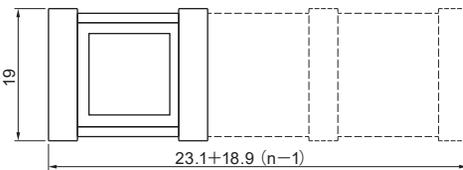
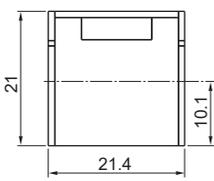
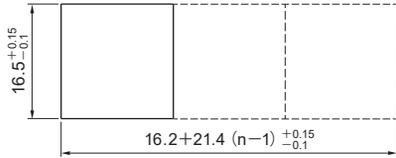
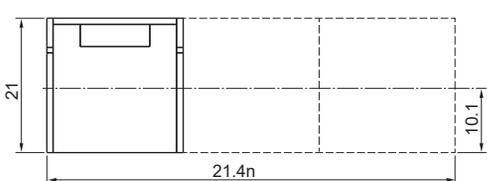


プリント基板端子

図面一般公差：±0.4mm

## マウントデザイン / パネルカット寸法

### ●角

マウントデザイン		パネルカット寸法
標準 取付	単体取付 	取付可能板厚1mm~3.2mm 
	連続取付 	$16.2 + 17.78(n-1) \begin{matrix} +0.15 \\ -0.1 \end{matrix}$ n: スイッチ個数
バ リ ヤ ー 取 付	単体取付 	取付可能板厚1mm~3.2mm 
	連続取付 	$20.3 + 18.9(n-1) \begin{matrix} +0.15 \\ -0.1 \end{matrix}$ n: スイッチ個数
ガ ー ド カ バ ー 取 付	単体取付 	取付可能板厚1mm~2.5mm 
	連続取付 	$16.2 + 21.4(n-1) \begin{matrix} +0.15 \\ -0.1 \end{matrix}$ n: スイッチ個数

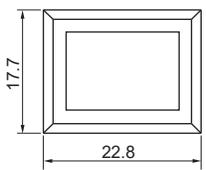
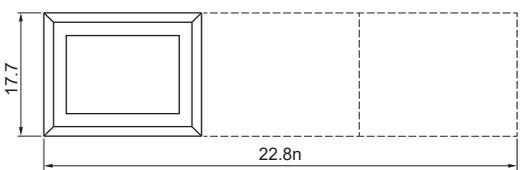
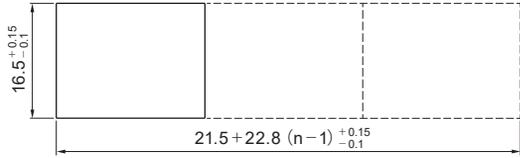
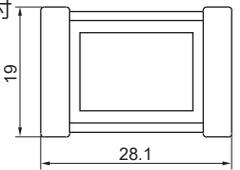
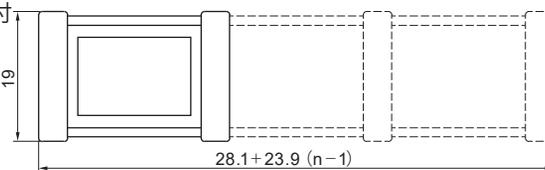
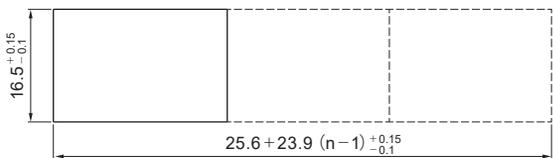
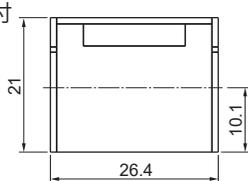
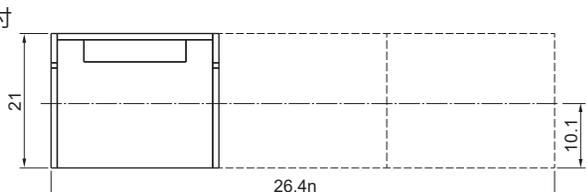
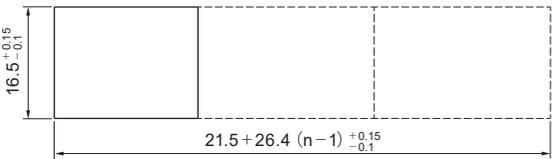
※パネルに塗装処理等の外装処理をする場合、外装処理後の寸法がパネルカット寸法になるようにお願いします。

パネルカット寸法が小さくなりますと動作不良の原因となります。

※VH形は角、長四角共に縦連続取付ができません。

図面一般公差：±0.4mm

●長四角

マウントデザイン		パネルカット寸法
標準 取付	単体取付 	取付可能板厚1mm~3.2mm
	連続取付 	 n : スイッチ個数
バ リ ヤ ー 取 付	単体取付 	取付可能板厚1mm~3.2mm
	連続取付 	 n : スイッチ個数
ガ ー ド カ バ ー 取 付	単体取付 	取付可能板厚1mm~2.5mm
	連続取付 	 n : スイッチ個数

※パネルに塗装処理等の外装処理をする場合、外装処理後の寸法がパネルカット寸法になるようにお願いします。

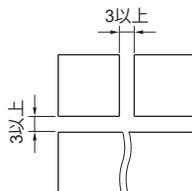
パネルカット寸法が小さくなりますと動作不良の原因となります。

※VH形は角、長四角共に縦連続取付ができません。

●複数ブロックで配置する場合

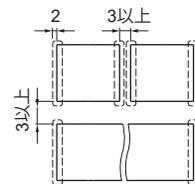
フランジ付の場合

取付穴間隔を  
上下・左右共に  
3mm以上空けてください。  
縦単体取付の場合も  
同じです。



バリアー取付の場合

取付穴間隔を  
上下・左右共に  
3mm以上空けてください。



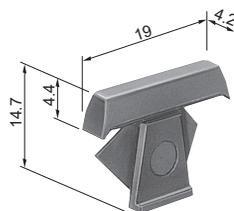
図面一般公差：±0.4mm

## アクセサリ

### バリアー

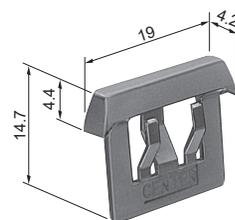
色	サイドバリアー	センターバリアー
黒	VH-0976-K	VH-0975-K
灰	VH-0976-G	VH-0975-G

※ガードカバーとの併用はできません。



3D  
DXF

サイドバリアー

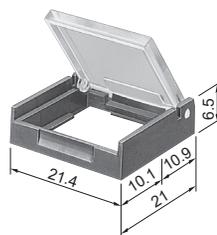


センターバリアー

### ガードカバー

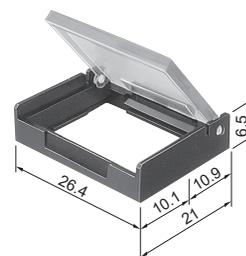
角用	黒	VH-1089-K
	灰	VH-1089-H
長四角用	黒	VH-2252-K
	灰	VH-2252-H

※カバーは90°まで開いて止まります。  
それ以上の力は加えないでください。  
※バリアーとの併用はできません。



3D  
DXF

角用

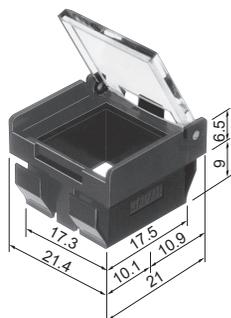


長四角用

### ガードカバー（フランジなし基板取付用）

角用	黒	VH-2026-K
	灰	VH-2026-H
長四角用	黒	VH-2253-K
	灰	VH-2253-H

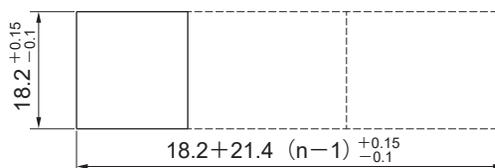
※カバーは90°まで開いて止まります。  
それ以上の力は加えないでください。



3D  
DXF

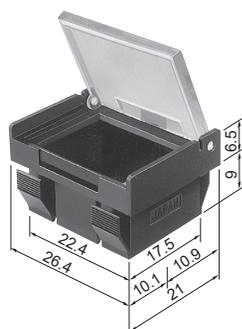
角用

#### パネルカット寸法図



n : 個数

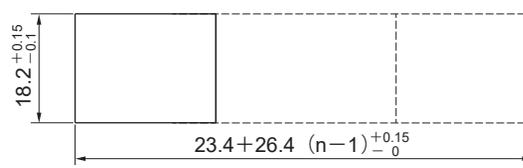
取付可能板厚：1～3.2mm



3D  
DXF

長四角用

#### パネルカット寸法図



n : 個数

取付可能板厚：1～3.2mm

3D, DXFデータダウンロードサイト：<https://www.sunmulon.co.jp/download/>

図面一般公差：±0.4mm

## アクセサリ

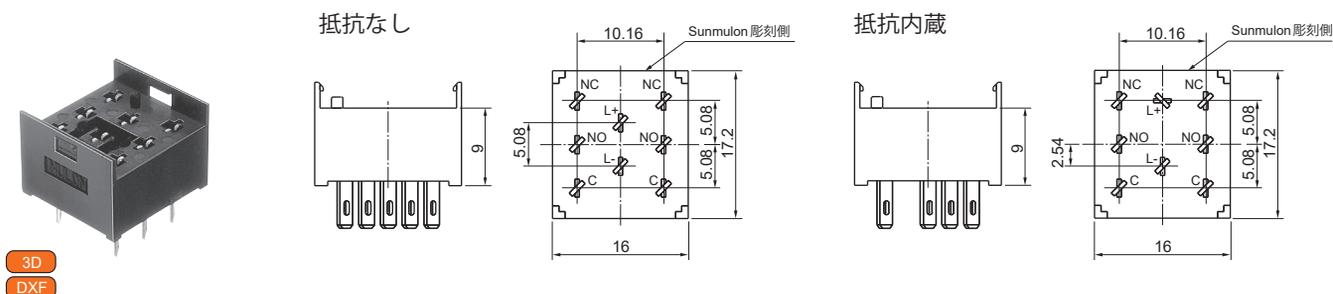
**ソケット** ※ソケットをご使用される場合、本体部は全て「はんだ付け端子」をご使用ください。長四角には使用できません。

### ●全面単色照光

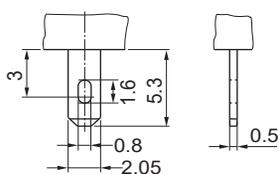
ソケットの端子形状	使用先	形式	抵抗値	備考	
はんだ付け端子	抵抗なしタイプ (各電圧共通)	VH-1052	0 Ω	別途保護抵抗を外付けしてご使用ください。 長四角形には使用できません。 全面2色照光には使用できません。 フランジなしタイプには使用できません。	
	抵抗内蔵タイプ DC5V 用	赤, 黄	VH-3631-1	130 Ω 1/2W	長四角形には使用できません。 全面2色照光には使用できません。 フランジなしタイプには使用できません。
		緑	VH-3631-2	51 Ω 1/2W	
		高輝度青	VH-3631-3	470 Ω 1/8W	
		高輝度白	VH-3631-4	240 Ω 1/2W	
		高輝度緑	VH-3631-5	620 Ω 1/8W	
	抵抗内蔵タイプ DC12V 用	赤, 黄	VH-3632-1	1300 Ω 1/2W	
		緑	VH-3632-2	510 Ω 1/2W	
		高輝度青	VH-3632-3	2000 Ω 1/4W	
		高輝度白	VH-3632-4	1300 Ω 1/2W	
		高輝度緑	VH-3632-5	2700 Ω 1/4W	
	抵抗内蔵タイプ DC24V 用	赤, 黄	VH-3633-1	3300 Ω 1/2W	
		緑	VH-3633-2	1300 Ω 1/2W	
		高輝度青	VH-3633-3	4700 Ω 1/2W	
		高輝度白	VH-3633-4	3000 Ω 1/2W	
高輝度緑		VH-3633-5	6200 Ω 1/2W		

※ソケットの脱着回数は、30回を目安としてください。

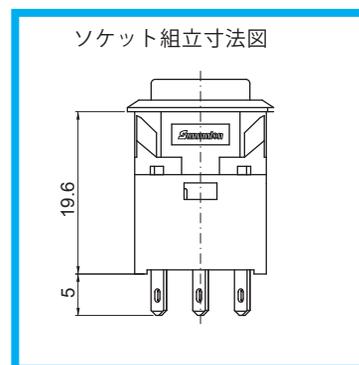
### ●はんだ付け端子 (角のみ)



### ●端子形状



はんだ付け端子



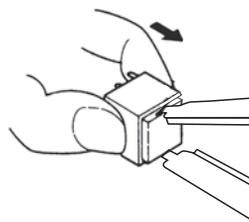
図面一般公差：±0.4mm

## 取扱い説明

### 1. ボタンの取り外し

必ず引き抜き治具（SJ-0001）を使用して取り外してください。  
ボタン両側についているへこみ部分を引き抜き治具ではさみ、  
まっすぐに引き抜いてください。

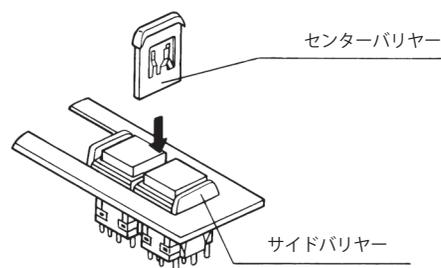
※上記以外の引き抜き方で外すと、破損の原因になります。  
※変形したボタンは再使用しないでください。



### 2. バリアーの取り付け

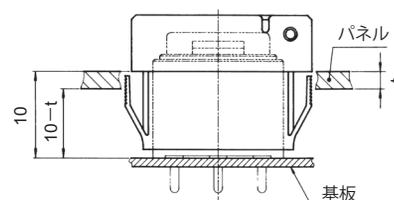
サイドバリアーはスイッチ本体の側面にセット後、  
パネルに装着してください。

センターバリアーはスイッチ本体をパネルに装着後、  
スイッチ間に挿入してください。



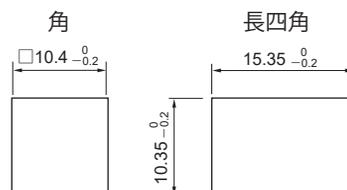
### 3. ガードカバー（フランジなし基板取付用）の取り付け

右図のような取付け状態になります。



## 取扱い注意事項

- 端子のはんだ付けは、380°C 3秒以内で行ってください。  
なお、スイッチ本体にはんだゴテをあてないでください。端子部が変形し不良の原因になります。
- はんだ付け中およびはんだ付け後1分間は、端子部を動かさないでください。
- 文字フィルムは非装備品です。文字フィルムを用いられる方は、厚さ0.1mmの耐熱フィルムを使用してください。  
寸法は下図を参考にしてください。
- 照光部一体形となっておりますのでLEDは交換できません。



※上記以外の取扱い説明および注意事項は“共通注意事項”をご覧ください。

図面一般公差：±0.4mm

# 価 格

(円)

※表示価格は、税込価格です。

		形 式	価 格	
全面単色照光	標準LED (70・80・90)	VHM-1S□1□□	836	
		VHM-1S□2□□	924	
		VHM-3S□1□□	924	
		VHM-3S□2□□	990	
		VHL-0S□□1□□	660	
		VHL-0S□□2□□	726	
		VHM-1W□□1□□	1,007	
		VHM-1W□□2□□	1,111	
		VHM-3W□□1□□	1,111	
		VHM-3W□□2□□	1,177	
		VHL-0W□□1□□	836	
		VHL-0W□□2□□	902	
		高輝度LED (14・16・18)	VHM-1S□1□□	990
			VHM-1S□2□□	1,084
	VHM-3S□1□□		1,084	
	VHM-3S□2□□		1,150	
	VHL-0S□□1□□		820	
	VHL-0S□□2□□		886	
	VHM-1W□□1□□		1,166	
	VHM-1W□□2□□		1,271	
	VHM-3W□□1□□		1,271	
	VHM-3W□□2□□		1,337	
	VHL-0W□□1□□	990		
	VHL-0W□□2□□	1,056		

		形 式	価 格
全面2色照光	LED組合せ (78・89・97)	VHM-1S□M1□□	1,480
		VHM-1S□M2□□	1,601
		VHM-3S□M1□□	1,601
		VHM-3S□M2□□	1,667
		VHL-0S□□M1□□	1,320
		VHL-0S□□M2□□	1,403
		VHM-1W□□M1□□	1,650
		VHM-1W□□M2□□	1,782
		VHM-3W□□M1□□	1,782
		VHM-3W□□M2□□	1,848
		VHL-0W□□M1□□	1,507
		VHL-0W□□M2□□	1,584

※上記価格は「フィルターなし」での価格になります。

※上記以外の価格についてはお問い合わせください。

2025年2月 現在

## 共通注意事項

### 1. カタログ記載内容についての注意事項

- (1) 定格値、性能値、仕様値は、単独検査におけるものであり、複合条件のもとで得られる値を保証するものではありません。また、使用環境、使用条件によって耐久性が異なります。
- (2) 使用周囲温度（湿度）は特性に基づく評価にて保証しており、使用周囲温度（湿度）の上限付近及び下限付近で長時間の連続使用や永続的にその温度（湿度）での使用を保証するものではありません。
- (3) 参考データはご参考として提供するもので、その範囲で常に正常に動作することを保証するものではありません。
- (4) 弊社製品は、弊社都合等により仕様変更や改善、生産を中止することがあります。
- (5) カタログ類の記載内容は予告なく変更することがあります。

### 2. 用途についてのご注意

- (1) 弊社製品を他の製品と組み合わせて使用される場合の適合性は、次の点をお客様自身でご確認ください。弊社は適合性について保証いたしかねます。
  - (a) お客様の機械・装置などが適合すべき規制・規格または法規
  - (b) お客様の機器・装置の機能や安全性
- (2) 弊社製品が適切に配電・設置されていることをお客様ご自身で、必ず事前にご確認ください。
- (3) 弊社製品をご使用の際には、各事項を実施してください。
  - (a) 定格及び性能に余裕を持ったご利用
  - (b) 弊社製品が故障しても他に危険や障害を生じさせない冗長設計、誤動作防止設計などの安全設計
  - (c) 弊社製品及びそれを使用したお客様用途の定期的な保守
- (4) 弊社製品は一般機器での使用を前提に開発・設計・製造された製品です。本製品の働きが直接人命にかかわる用途には使用しないでください。原子力管理区域（放射線管理区域）には使用しないでください。医療機器には使用しないでください。次に挙げる用途での使用は意図しておらず、お客様が弊社製品をこれらの用途に使用される際には、弊社との別途の合意がない限り、弊社は一切保証いたしません。
  - (a) 人体保護を目的とした安全装置
  - (b) 輸送機器（鉄道・航空・船舶・車両など）の直接制御
  - (c) 宇宙機器・海底機器
  - (d) 原子力機器・放射線関連設備
  - (e) 燃焼機器・電熱機器
  - (f) 防災・防犯機器
  - (g) 昇降設備
  - (h) 娯楽設備
  - (i) 官公庁もしくは各業界の規制に従う設備
  - (j) その他、弊社製品の働きが直接人命にかかわる用途あるいは極めて高度な信頼性、安全性が必要な用途

### 3. 品質保証

- (1) 保証期間 ご購入後またはご指定場所へ納入後1年といたします。
- (2) 保証内容 故障した弊社製品と同数の代替品の提供
- (3) 保証対象外 故障の原因が次に該当する場合は保証いたしません。
  - (a) カタログ類に記載されている条件・環境の範囲を逸脱したお取扱いはまたはご使用による場合
  - (b) 弊社製品以外の原因の場合
  - (c) 弊社が係わっていない構造、性能、仕様などの改変に起因する場合
  - (d) 「用途についてのご注意」、「スイッチ取扱いのご注意」に反するご利用
  - (e) 弊社出荷時点の科学・技術の水準では予見できなかった原因
  - (f) その他、弊社側の責ではない原因による場合（天災、災害、第三者による行為などを含みます）
- (4) 責任の制限 本共通注意事項に記載の保証が弊社製品に関する保証の全てであり、また、弊社製品に起因して生じた特別損害、間接障害、付随的損害または消極損害に関して、一切の責任を負いません。

### 4. スイッチ取扱いのご注意

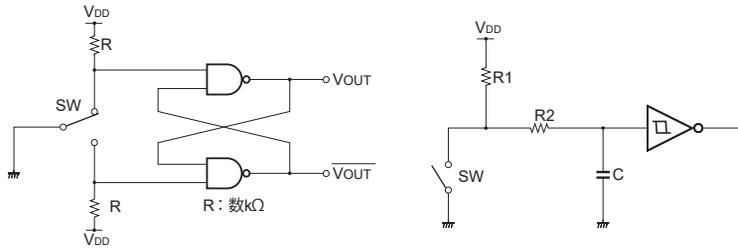
- (1) スイッチを通电したまま配線をしたり、端子等の充電部には触れないでください。感電の原因となります。
- (2) 取扱いの際、静電破壊にご注意ください。
- (3) スイッチ本体に落下などの強い力が加わらないようにしてください。
- (4) スイッチの上に重いものは置かないようにしてください。
- (5) 本体部単体での操作及び使用はしないでください。照光部（またはボタン）を装着した状態でご使用ください。
- (6) スイッチは人の指先で操作するよう設計されております。鋭利なもの（ドライバー、ピンセット等）、硬いもの（金属等）、たたくような衝撃的な力を加えないでください。変形や破損の原因となります。
- (7) 定格を超えて使用しないでください。接点溶着、または焼損事故の原因となります。

## 共通注意事項

(8) 誘導負荷の場合、逆起電力によるアークが発生して接点障害を起こすことがありますので、火花消去回路（下図参照）の挿入をおすすめします。

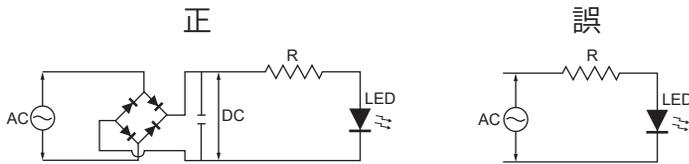
回路図	説明	回路図	説明
<p style="text-align: center;">DC専用</p>	<p>C,Rの目安として</p> <p>C: 接点電流1Aに対し 1~0.5 (μF)</p> <p>R: 接点電圧1Vに対し 0.5~1 (Ω)</p> <p>負荷の内容により必ずしも一致しませんので実験にてご確認ください。</p>	<p style="text-align: center;">DC専用</p>	<p>ダイオードの逆耐電圧は電源電圧の4倍以上を選んでください。順方向の電流は負荷電流以上のものを選んでください。</p>
<p style="text-align: center;">AC、DC用</p>	<p>C,Rの目安として</p> <p>C: 接点電流1Aに対し 1~0.5 (μF)</p> <p>R: 接点電圧1Vに対し 0.5~1 (Ω)</p> <p>負荷の内容により必ずしも一致しませんので実験にてご確認ください。</p>	<p style="text-align: center;">AC、DC用</p>	<p>電源電圧に充分耐えるバリスタを選んでください。(1.5倍以上)</p>

(9) CPUなどの速い応答速度でのご使用の場合は、チャタリング防止回路を入れてください。



(10) 照光

- (a) LED端子間には定格以上の電圧を印加しないでください。LEDが破損し、点灯不良の原因となります。
- (b) LEDは交流で直接点灯できません。AC入力タイプ以外の製品には整流平滑回路を設けてください。



- (c) 配線の際は、端子の極性にご注意ください。
- (d) 全面2色照光、分割照光（2, 3, 4分割照光）では同時点灯ができない場合があります。カタログをご確認ください。
- (e) 抵抗内蔵タイプ以外のLEDには直接電圧を印加できません。直接印加しますとLEDが破損しますので適切な外部抵抗の接続が必要です。

(11) 配線

- (a) スイッチ本体にはんだゴテをあてないでください。端子部が変形し、不良の原因になります。
- (b) フラックス防止策対応機種はカタログをご覧ください。フラックス対応は端子部のみです。  
ボタン部など摺動部よりフラックスが侵入しないようご注意ください。  
ディップはんだ時のフラックスは、非腐食性のロジン液をご使用ください。
- (c) フラックス防止策対応機種以外のはんだ付けは、フラックスがスイッチ内部に侵入しないよう端子を下に向け、手はんだにて行ってください。



- (d) KA形、K2形、K9形（いずれも本体部）は、リフロー炉によるはんだ付けに対応しています。
- (e) 配線は印可電圧、通電電流に適した電線サイズを使用し、はんだ付けは正しく行ってください。  
はんだ付けが不完全な状態で使用しますと異常に発熱し火災の危険があります。
- (f) スイッチ配線終了後、適切な絶縁距離を確保してください。

## 共通注意事項

### (12) 使用環境

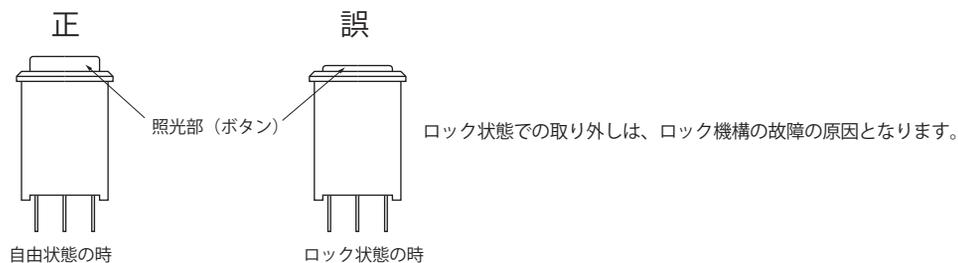
- (a) ガソリン、シンナー、LPGなど引火性、爆発性ガスが存在する場所では使用しないでください。
- (b) 腐食性ガスやシリコンガスが発生する場所、高温多湿、潮風や直射日光の当たる場所などでの使用は避けてください。
- (c) 水や油のかかる場所、金属粉や塵埃の多い場所での使用は適当な保護を設けてください。
- (d) 振動、衝撃のある場所での使用は避けてください。誤動作や破損の原因となります。
- (e) 集合密着取付や連続点灯する場合、発熱により周囲温度が規定以上になる場合があります。換気や使用電圧を下げる等の対策を講じてください。
- (f) 実機確認を行う際には負荷条件及び使用環境も実際の使用状態と同じ条件で行ってください。
- (g) 保管の周囲温度は、 $-25^{\circ}\text{C}$ ~ $65^{\circ}\text{C}$ （ただし氷結、結露のないこと）です。

### (13) スイッチの外装及びアクセサリ等の汚れを拭き取る場合は、乾いたやわらかい布で軽く拭いてください。

シンナー、ベンジン、アルコールなどの有機溶剤や酸性の薬品などは変形、変色や動作不良の原因になります。

### (14) 保管場所は悪性ガスや塵埃、高温多湿を避け、弊社梱包状態にて保管してください。

### (15) オルタネイトのスイッチの照光部（またはボタン）は必ずロックが外れた自由状態で取り外してください。



### (16) 定期点検・定期交換

- (a) 仕様欄に機械的耐久性、電気的耐久性が記載されておりますが、使用環境及び使用方法により各部の劣化（樹脂類の劣化、金属部の腐食）が考えられます。定期点検や定期交換により未然に事故を防いでください。
- (b) 長期間スイッチを開閉しない場合、接点の酸化などにより接触信頼性が劣り導通不良などの原因となることがありますので、ご使用前の動作確認が必要です。

### (17) サービス範囲

販売価格には、技術者派遣などのサービス費用は含んでおりません。