

# VH 極超小形ライトスイッチ

本体奥行10.6mm。信号負荷、高負荷の接点を選べるプリント基板実装形。

パネル取付用のフランジありタイプとプリント基板実装用のフランジなしタイプがあり用途や製造工程に合わせてお選びいただけます。

■本体奥行

10.6mmの短胴構造。機器の省スペース化を実現します。

■照光部

LEDの照光方式は全面単色、全面2色を実現。  
ボタン形状は12角、12×17長四角の2種類です。

■スイッチ部

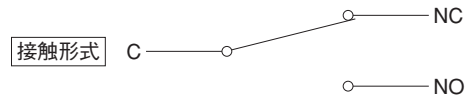
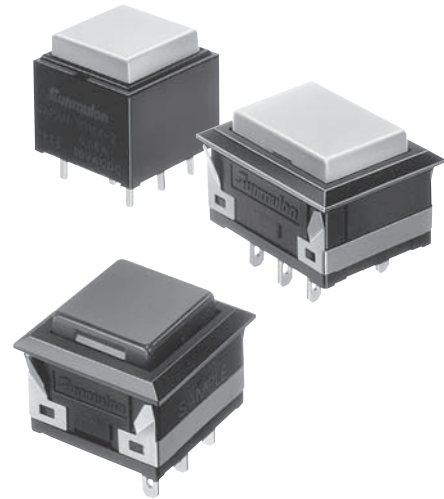
板バネ方式のマイクロスイッチ機構採用。軽快なタッチ感、高信頼性が得られます。

■アクセサリ

連結取付用バリヤー、ガードカバー、ソケット。

■端子

ICピッチ（2.54mm）です。



## 仕 様

接点材質	信号負荷用接点（金めっき接点）	高負荷用接点（銀接点金めっき）
定格	AC、DC30V 0.05A（抵抗負荷）	AC125V、250V 5A（抵抗負荷）
絶縁抵抗	DC500Vメガーにて100MΩ以上	
耐電圧	同極端子間：AC600V RMS 各端子とアース間：AC1500V RMS 各50/60Hz 1分間常温、常湿	同極端子間：AC1000V RMS 各端子とアース間：AC1500V RMS 各50/60Hz 1分間常温、常湿
接触抵抗	100mΩ以下（初期値） DC6V 0.05A電圧降下法にて	30mΩ以下（初期値） DC6V 1A電圧降下法にて
機械的寿命	モーメンタリー形 100万回以上、オルタネイト形 20万回以上	
電氣的寿命	20万回以上（定格負荷にて）	3万回以上（定格負荷にて）
使用周囲温度	-15℃～50℃	
使用周囲湿度	80%RH以下	

### DC定格（高負荷のみ）

定格電圧 (V)	抵抗負荷 (A) 常時閉路/常時開路
DC 8	2
14	2
30	1
125	0.3

## 特 性

動作に必要な力 (MAX.)	2.45N	全体の動き (mmMAX.)	2.5
----------------	-------	----------------	-----

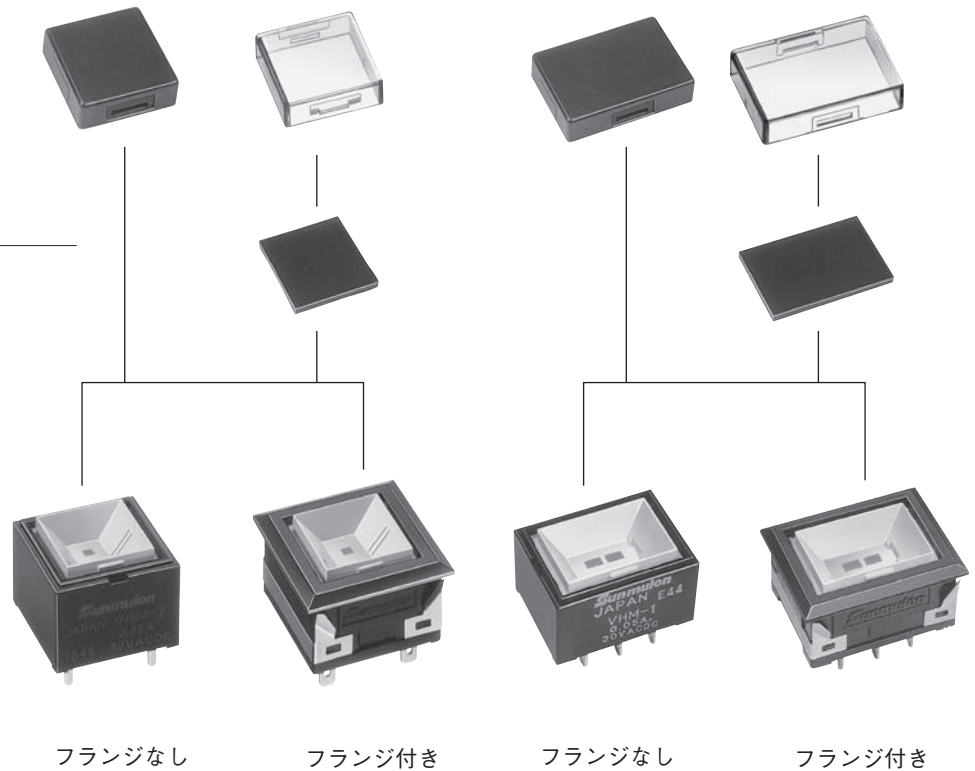
## 構造

LED照明

ボタン  
ポリカーボネイト樹脂を使用  
しています。

カラーフィルター  
4色の色が用意されています。  
※フィルターはスリーピースタイプ  
のみです。

スイッチ本体  
フランジなしとフランジ付き  
の2種類があります。



## 外形寸法

12角ボタン形	フランジ付				
12×17長四角ボタン形					

図面一般公差：±0.4mm

外形寸法

フランジなし	12角ボタン形			
	12 X 17長四角ボタン形			

内部接続

●LED照光

電圧	単色	2色
LED全面(角) 各電圧共通	<p>BOTTOM VIEW TOP VIEW</p>	
LED全面(長四角)	<p>BOTTOM VIEW TOP VIEW</p>	

●2色発光色組合せ

LC-L1間	赤	緑	黄
LC-L2間	緑	黄	赤

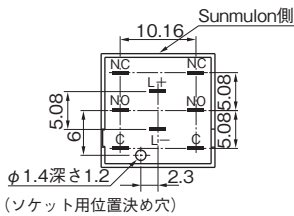
## 端子配置 / 配置寸法

### ●端子配置

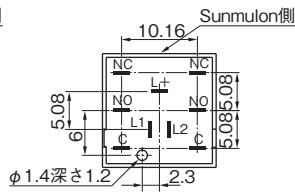
	単極双投	双極双投	インジケータ
12角ボタン形 LED全面単色	BOTTOM VIEW 		
12角ボタン形 LED全面2色	BOTTOM VIEW 		
12×17長四角ボタン形 LED全面単色	BOTTOM VIEW 		
12×17長四角ボタン形 LED全面2色	BOTTOM VIEW 		

### ●配置寸法 (BOTTOM VIEW)

12角ボタン

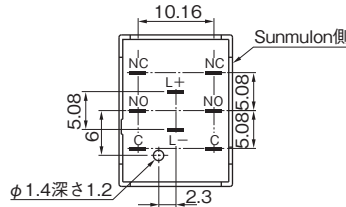


LED全面単色 (角)

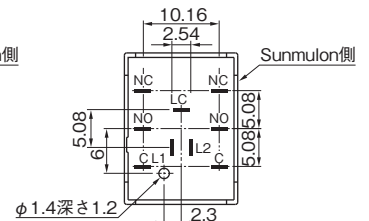


LED全面2色 (角)

12×17長四角ボタン



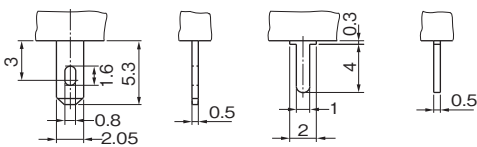
LED全面単色 (長四角)



LED全面2色 (長四角)

## 端子形状 / プリント基板穴あけ寸法

### ●端子形状

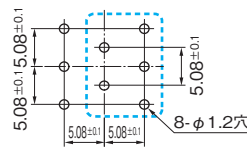


はんだ端子

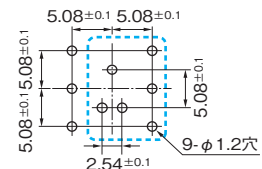
プリント基板端子

### ●プリント基板穴あけ寸法 (BOTTOM VIEW)

※青の点線内は単極



単色



2色

角、長四角とも穴あけ寸法は同じですが長四角タイプを横置きに使用する場合90°角度が変わりますのでご注意ください。

LED定格および保護抵抗

●LED定格

項目	全面単色					全面2色		
	赤、黄	緑	高輝度青	高輝度白	高輝度緑	赤	緑	黄
最大動作電流 I <sub>FM</sub> (mA)	30	30	20	20	20	30	30	30
直流逆電圧 V <sub>R</sub> (V)	10	10	4	5	4	10	10	10
順電圧 V <sub>F</sub> (V) 標準値	4.2	4.2	3.3	2.9	3.3	4	4.4	4.2
推奨動作電流 I <sub>F</sub> (mA)	7	16	9.2	6.8	3.8	20	20	20
使用温度25℃以上の 場合の電流低減率	0.4mA/℃	0.4mA/℃	0.27mA/℃	0.3mA/℃	0.27mA/℃	0.4mA/℃		
配線図	図1		図2			図3		

●LED保護抵抗

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下さい。

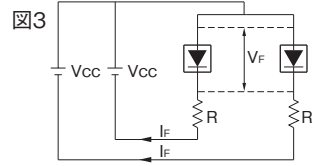
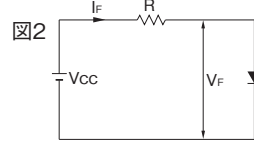
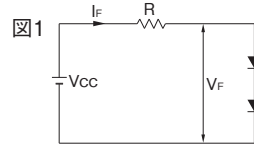
LED保護抵抗値 (標準仕様)

定格電圧 (V)	全面単色					全面2色		
	赤、黄	緑	高輝度青	高輝度白	高輝度緑	赤	緑	黄
5(±5%)	130Ω 1/8W	51Ω 1/8W	160Ω 1/8W	240Ω 1/8W	510Ω 1/8W	51Ω 1/8W	33Ω 1/8W	43Ω 1/8W
12(±5%)	1300Ω 1/4W	510Ω 1/4W	910Ω 1/4W	1300Ω 1/4W	2400Ω 1/4W	430Ω 1/4W	390Ω 1/4W	390Ω 1/4W
24(±5%)	3300Ω 1/2W	1300Ω 1/2W	2200Ω 1/2W	3000Ω 1/2W	5600Ω 1/2W	1000Ω 1/2W	1000Ω 1/2W	1000Ω 1/2W

※高輝度白タイプは、従来品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下さい。  
※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。別途お問合せ下さい。

LED保護抵抗値 (輝度低減仕様)

定格電圧 (V)	全面単色					
	赤	緑	黄	高輝度青	高輝度白	高輝度緑
5(±5%)	240Ω 1/8W	91Ω 1/8W	270Ω 1/8W	430Ω 1/8W	550Ω 1/8W	1500Ω 1/8W
12(±5%)	1800Ω 1/4W	830Ω 1/4W	2700Ω 1/4W	2200Ω 1/4W	2700Ω 1/4W	6800Ω 1/4W
24(±5%)	4300Ω 1/2W	2200Ω 1/2W	5600Ω 1/2W	5100Ω 1/4W	6800Ω 1/4W	15KΩ 1/4W



他の電圧でのご使用の際は下式をご利用下さい。

$$R = \frac{V_{cc} - V_F}{I_F}$$

V<sub>cc</sub> : 電源電圧  
V<sub>F</sub> : 順電圧  
I<sub>F</sub> : 推奨動作電流

※LEDをパルス点灯にてご使用の場合は、下記の条件で点灯願います。

パルス幅 Pw=100μS、デューティ比 D<sub>R</sub>=10<sup>-1</sup>で I<sub>FM</sub>=100mA(各色共通)、(高輝度白LED・全面2色は50mA)

マウントデザイン／パネルカット寸法

●12角ボタン形

		マウントデザイン	パネルカット寸法
標準 取付	単体取付		
	連続取付		
バリアー 取付	単体取付		
	連続取付		

※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。

標準取り付け: 取り付け可能板厚1mm~3.2mm  
n: スイッチ個数 図面一般公差: ±0.4mm

## マウントデザイン／パネルカット寸法

		マウントデザイン	パネルカット寸法
ガードカバー取付 (フランジ付用)	単体取付		
	連続取付		

### ●12×17長四角ボタン形

		マウントデザイン	パネルカット寸法
標準取付	単体取付		
	連続取付		
バリアー取付	バリアー単体取付		
	バリアー連続取付		
ガードカバー取付 (フランジ付用)	単体取付		
	連続取付		

※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。

1.標準取り付け：取り付け可能板厚1mm～3.2mm n：スイッチ個数  
2.ガードカバー取り付け：可能板厚1mm～2.5mm

図面一般公差：±0.4mm

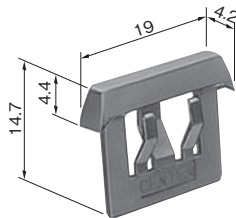
マウントデザイン／パネルカット寸法

	フランジ付	バリアー取付
備考	<p>複数のブロックで配置する場合の各列の取り付け穴間隔。</p>	<p>複数のブロックで配置する場合の各列の取り付け穴間隔。</p>

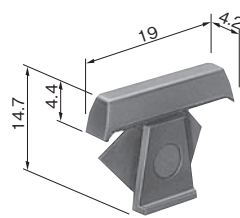
アクセサリ

連結取付用バリアー

スイッチを連結して取り付ける場合、バリアーを使用することにより隣接スイッチの誤操作防止がはかられます。またパネルデザインも一段と向上し、イメージアップに一役買います。



センター



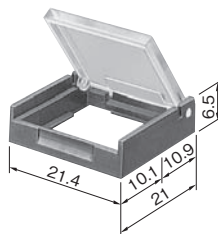
サイド

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

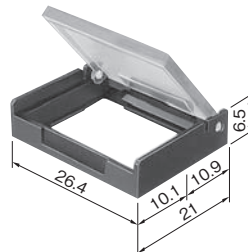
ガードカバー (フランジ付用) パネルカット寸法はマウントデザイン/パネルカット寸法の項をご覧ください。

スイッチの誤操作防止用としてお使い下さい。透明なカバーを開けないと操作できないようになっておりますから、危険防止の点からも最適です。(バリアーと併用できません)

●12角ボタン用



●12×17長四角ボタン用

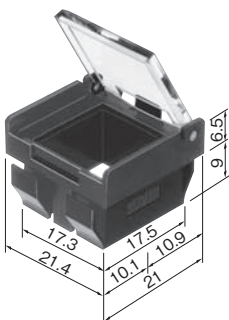


形名		
形状	色	
角	黒	VH-1089-K
	灰	VH-1089-H
長四角	黒	VH-2252-K
	灰	VH-2252-H

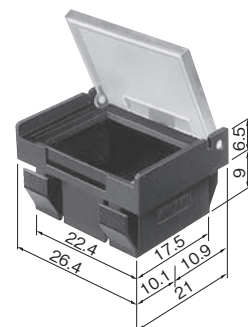
※ガードカバーのフタは90°まで開いて止まります。それ以上の力は加えないで下さい。

ガードカバー (フランジなし用)

●12角ボタン用

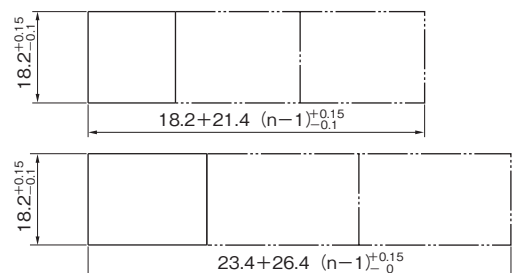


●12×17長四角ボタン用



形名		
形状	色	
角	黒	VH-2026-K
	灰	VH-2026-H
長四角	黒	VH-2253-K
	灰	VH-2253-H

●パネルカット寸法 (フランジなし用)



※ガードカバーのフタは90°まで開いて止まります。それ以上の力は加えないで下さい。

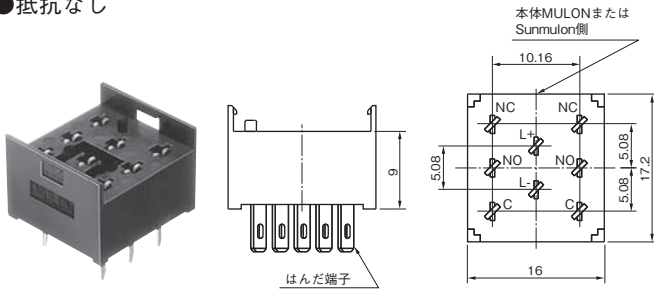
取り付け可能板厚: 1~3.2mm  
図面一般公差: ±0.4mm

## アクセサリ

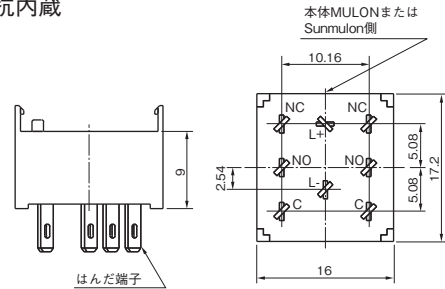
### ソケット

組立の省力化およびメンテナンスにご利用下さい。(フランジ付き用のみ)

#### ●抵抗なし

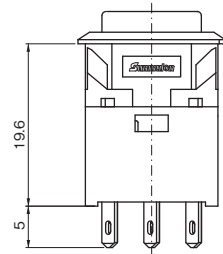


#### ●抵抗内蔵



電圧	色	赤、黄	緑	高輝度青	高輝度白	高輝度緑
		5V	VH-3631-1 130Ω 1/2W	VH-3631-2 51Ω 1/2W	VH-3631-3 160Ω 1/2W	VH-3631-4 240Ω 1/2W
12V		VH-3632-1 1300Ω 1/2W	VH-3632-2 510Ω 1/2W	VH-3632-3 910Ω 1/2W	VH-3632-4 1300Ω 1/2W	VH-3632-5 2400Ω 1/2W
	24V	VH-3633-1 3300Ω 1/2W	VH-3633-2 1300Ω 1/2W	VH-3633-3 2200Ω 1/2W	VH-3633-4 3000Ω 1/2W	VH-3633-5 5600Ω 1/2W
抵抗なし		VH-1052				

### スイッチ+ソケット組立寸法図



- 注1) 本体の形状ははんだ用端子でご使用下さい。  
 注2) 長四角形には適用できませんのでご注意下さい。  
 注3) ソケットの脱着回数は30回を目安として下さい。  
 ※単色発光タイプのみです。

### ボタン引き抜き治具

ボタンの取り外し、  
交換が容易に行う  
ことが出来ます。

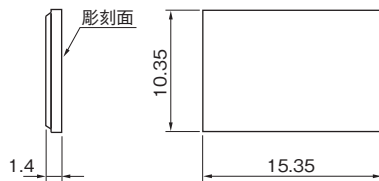


形名 SJ-0001

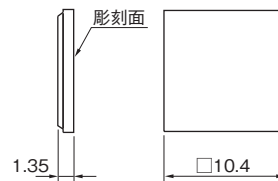
## ボタン/フィルターへの彫刻

ボタン、フィルターへの彫刻もお引き受けします。この場合字体、大きさ、色などを別途ご指示下さい。

### フィルター寸法



VH-2195



VH-0859

## 交換部品

部品だけでご注文の場合は、形名でご指示下さい。

#### ●ボタン/フィルター

名称	色	赤	緑	黄	乳白	透明	※黒
角 ボ タ ン		VH-0858-1R	VH-0858-1G	VH-0858-1Y	VH-0858-1M	VH-0858-2C	VH-0858-1K
長 四 角 ボ タ ン		VH-2193-1R	VH-2193-1G	VH-2193-1Y	VH-2193-1M	VH-2193-2C	VH-2193-1K
角 フィ ル タ ー		VH-0859-R	VH-0859-G	VH-0859-Y	VH-0859-M		
長 四 角 フィ ル タ ー		VH-2195-R	VH-2195-G	VH-2195-Y	VH-2195-M		

※非照光

図面一般公差：±0.4mm



## 形名の指定方法

(形名を指定する際はホームページ掲載の「形名の指定方法について」をご覧ください)

LED全面照光  
(単色・2色)

VH □ — □ □ 1 2 □ □ □ □ □

●回路特性の記号

M	モーメンタリー
★ A	オルタネイト
L	インジケータ

●回路数・定格の記号

0	インジケータ
1	単極双投・0.05A30VAC DC
2	双極双投・0.05A30VAC DC
3	単極双投・5A125V/250VAC
4	双極双投・5A125V/250VAC

●ボタンの形状の記号

S	角
W	長四角

★オルタネイトは角のみ、長四角にはありません。

●LEDの色の記号※1)

全面単色		全面2色	
70	赤	7	赤
80	緑	8	緑
※ 90	黄	※ 9	黄
14	高輝度青	全面2色: 1,2枠に指定色記入 (組合せ:78,89,97)	
16	高輝度白		
18	高輝度緑		
X	LEDなし		

注) 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。

●端子形状の記号

S	はんだ
C	プリント基板

●フィルターの色の記号  
(3ピースのみ)

1	赤
2	緑
※ 3	黄
4	乳白
X	フィルターなし

注) カラーボタンにフィルターはご使用出来ません。

■ボタンなしでフィルター付をご希望の場合は単品でご注文下さい。

●ケースの色の記号

K	黒
G	灰

●フランジの有無の記号

1	フランジなし
2	フランジ付き

●ボタンの色の記号

R	赤
G	緑
※ Y	黄
K	黒
M	乳白
C	透明
X	ボタンなし

※黄色のLED・ボタン・フィルターはオレンジイエローです。

## 取扱い説明(正しい使い方)

**1. ボタンの取り外し**  
必ずボタン引き抜き治具 (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ボタン引き抜き治具ではさみ、まっすぐに引き抜いて下さい。

※：上記以外の引き抜き方で外すと、照光部破損の原因になります。  
※：照光部に組込まれている、スプリング等の機構部品には触れないようにしてください。

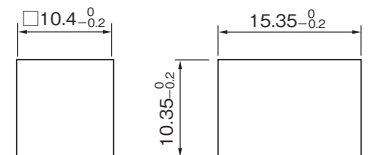
**2. バリヤーの取り付け**  
サイドバリヤーはスイッチ本体の側面にセット後、パネルに挿入して下さい。  
センターバリヤーはスイッチ本体の側面にセット後、スイッチ間に挿入して下さい。

**3. フランジなし用ガードカバーの取り付け**

※上図のような取付け状態になりますのでご参考下さい。

## 取扱い注意事項

- スイッチパネルに取り付ける際は指で徐々に力を加えるように押し込んで下さい。
- 端子のはんだ付けは、380℃ 3秒以内で行って下さい。  
なお、スイッチ本体にはんだゴテをあてないで下さい。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下さい。
- 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の耐熱用フィルムを使用して下さい。寸法は右図を参考にして下さい。
- 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、32～36ページをご覧ください。



## 価 格

(円)

### ●角形

本 体(全面単色発光)	価 格	本 体(全面2色発光)	価 格
VHM-1S□1□□C	630	VHM-1S□M1□□C	1,120
VHM-1S□2□□C	700	VHM-1S□M2□□C	1,210
VHM-3S□1□□S	700	VHM-3S□M1□□S	1,210
VHM-3S□2□□S	750	VHM-3S□M2□□S	1,260
VHL-0S□□1□□□	500		
VHL-0S□□2□□□	550		

### ●長四角形

本 体(全面単色発光)	価 格	本 体(全面2色発光)	価 格
VHM-1W□□1□□C	760	VHM-1W□M1□□C	1,250
VHM-1W□□2□□C	840	VHM-1W□M2□□C	1,350
VHM-3W□□1□□S	840	VHM-3W□M1□□S	1,350
VHM-3W□□2□□S	890	VHM-3W□M2□□S	1,400
VHL-0W□□1□□□	630	VHL-0W□M1□□□	1,140
VHL-0W□□2□□□	680	VHL-0W□M2□□□	1,200

※3ピースタイプの場合はフィルター代が別途必要になります。(分割照光はフィルター代が含まれています。)