

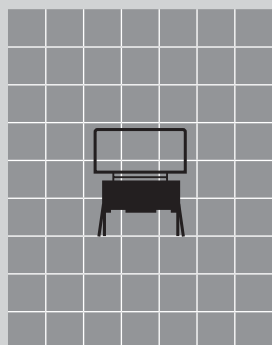
# 照光式押ボタンスイッチ



## JBシリーズ

特長・共通仕様・LED仕様	419
<i>e</i> オーダーリスト	420~421
照光式押ボタンスイッチ	422
付属品(マウンタ)	423
取扱い説明	424

原寸大



RoHS

照光式

eオーガー

丸洗い

トグル

ロツカ

押ボタン

照光式押ボタン

多機能押ボタン

キーロック

ロータリ

スライド

タクトイ

傾斜

タッチパネル

シートキホト

表示灯

リレー

規格品

付属品

取扱説明

## 特長・共通仕様・LED仕様

### 高荷重形(2.7N)と一般形(1.8N)のワイドセレクション

#### 豊富な機種バリエーション

低背形・高背形、高荷重形・一般形と豊富なバリエーションを備えています。

#### 鮮やかな照光

高輝度LEDを採用し、レンズ形状の工夫により鮮やかな面照光を実現しています。

#### ICと同じ端子形状

端子形状をICと同じ「ハ」の字形にし、PC基板装着時のガタを防止しています。

#### 丸洗い洗浄が可能

接点部は密閉構造のため、フラックス等の浸入がなく、丸洗い洗浄が可能です。また環境汚染(ゴミ・ホコリ・ガス等)からも保護されます。

#### 丸洗い洗浄について

はんだ付け後のフラックス洗浄の際には、アルコール系の洗浄液をお使いください。有機溶剤による洗浄はしないでください。

洗浄条件：深さ5cmの液浴槽にて、1分以内で実施してください。

尚、洗浄中にスイッチを動作させること、及び操作部に力を加えることはしないでください。また、ボタンを装着した状態では洗浄しないでください。

#### 用途

通信機器・無線応用装置、電子計測器、オートメーション機器、事務用機器、民生用電子機器等

#### はざれの良い操作感

ショートストローク、高荷重形(2.7±0.7N)で、はざれの良い操作感を備えています。

#### 文字・記号等の表示可能

操作部に文字・記号等の表示が可能です。表示サービスをご希望の場合は、当社販売部門までお問合せください。

#### 2.54mmピッチのPC基板用

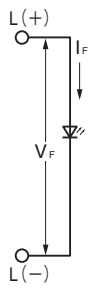
端子ピッチは2.54mm×n、スイッチ本体10mm角、最大高さ14.7mmの省スペース設計。2.54mmピッチのPC基板に連続取付けができます。

#### 豊富なシリーズ構成

JBシリーズは、照光式押ボタン・タクトイスイッチで構成されています。

▶LED回路の制限抵抗については551~552ページをご参照ください。

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>	25			mA
推奨動作電流 I <sub>F</sub>	20			mA
順電圧(標準値) V <sub>F</sub>	2.1	2.0	2.2	V
	(I <sub>F</sub> =20)			mA
最大逆電圧 V <sub>RM</sub>	4			V
使用温度25°C以上の場合の電流低減率 ΔI <sub>F</sub>	0.42			mA/°C
使用温度範囲	-25~+70			°C



#### 一般形スイッチ 共通仕様

電流容量	50mA 24V DC
接触抵抗	50mΩ以下 (20mV 10mAにて)
絶縁抵抗	DC 250V 500MΩ以上
耐電圧	AC 250V 1分間以上
機械的開閉耐久性	5,000,000回以上
電氣的開閉耐久性	5,000,000回以上
ストローク(P.T)	0.25 <sup>+0.1</sup> <sub>-0.1</sub> mm
操作力	1.8±0.5N
パウンズ	0.1msec以下 (通常手動操作による)
使用温度範囲	-25~+70°C
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

#### 高荷重形スイッチ 共通仕様

電流容量	3VA MAX. DC (適用電圧範囲 0.1V~24V 適用電流範囲 10mA~125mA)
接触抵抗	50mΩ以下 (20mV 10mAにて)
絶縁抵抗	DC 250V 500MΩ以上
耐電圧	AC 250V 1分間以上
機械的開閉耐久性	1,000,000回以上
電氣的開閉耐久性	1,000,000回以上
ストローク(P.T)	0.3 <sup>+0.1</sup> <sub>-0.1</sub> mm
操作力	2.7±0.7N
パウンズ	0.1msec以下 (通常手動操作による)
使用温度範囲	-25~+70°C
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

⚠ 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-24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-13ページ、「取扱説明」D-1~D-24ページをご確認ください。

## eオーダーリスト

JB

照光式押ボタン

RoHS

照光式

eオーダー

丸洗い

(スイッチ本体：ブロック①)

JB - 15 H L M P2

記号	極数	記号	機能動作
1	単極単投	5	OFF <ON> < > はモーメンタリ

記号	操作力
なし	一般形
H	高荷重形

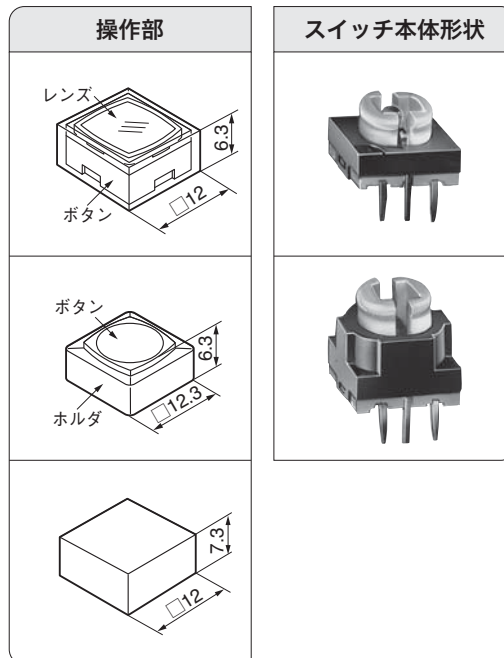
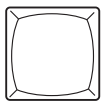
記号	操作部の種類
L	低背形
B	高背形

記号	LEDの色
M	緑
R	赤
Y	黄

記号	端子部形状
P2	PC端子 銀メッキ接点

▶一般形はLタイプのみです。

操作部原寸大



**!** ボタンを装着した状態では、はんだ槽は使用しないでください。  
eオーダーセット販売品はボタンが装着されていますので、  
はんだ槽は使用しないでください。

RoHS

照光式

eオーダー

丸洗い

JB

(操作部：ブロック②)



※ S は、セット（組立て）販売を表します。  
K は、キット（一括包装）販売を表します。

## ◆操作部

操作部	
記号	操作部の色 ボタンの色/レンズの色
AM	透明/緑
AR	透明/赤
AY	透明/黄
レンズは、LEDの発光色と同色を選択してください。	
BG	透明/灰
BM	透明/緑
BR	透明/赤
BW	透明/白
BY	透明/黄
CN	乳白
CM	緑
CR	赤
CY	黄
ボタンはLEDの発光色と同色が乳白を選択してください。	

照光式押ボタンスイッチ用		
eオーダーリスト 記号名	付属品 形名	操作部形状
AM AR AY	AT-4060-M AT-4060-R AT-4060-Y	Aタイプ レンズ ボタンは透明のみ 
BG BM BR BW BY	AT-4076-G AT-4076-M AT-4076-R AT-4076-W AT-4076-Y	Bタイプ ボタン ボタンは透明のみ 
CN CM CR CY	AT-4135-N AT-4135-M AT-4135-R AT-4135-Y	Cタイプ 

## ◆組立て販売価格

スイッチ本体価格 (ブロック①)	
形名	価格
JB-15 HBMP2	¥189
JB-15 HBRP2	¥189
JB-15 HBYP2	¥189
JB-15 HLMP2	¥130
JB-15 HLRP2	¥130
JB-15 HLYP2	¥130
JB-15 LMP2	¥119
JB-15 LRP2	¥119
JB-15 LYP2	¥119

操作部価格 (ブロック②)					
形名	価格	形名	価格	形名	価格
AM	¥45	BG	¥65	CN	¥40
AR	¥45	BM	¥65	CM	¥40
AY	¥45	BR	¥65	CR	¥40
		BW	¥65	CY	¥40
		BY	¥65		

スイッチ本体：JB-15HLMP2、操作部：AT-4060-Mを使用する場合の組立て販売価格は、スイッチ本体価格（ブロック①）と操作部価格（ブロック②）を加えたものとなります。

◇例：eオーダー形名 JB-15HLMP2-AMSの場合

ブロック①                      ブロック②  
**JB-15HLMP2** - **AM** **S**  
 (AT-4060-M)                      ↑ 組立て販売を表す記号です。  
 ¥130    +    ¥45    = ¥175となります。

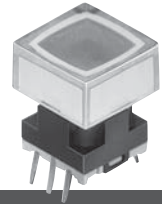
# JB

RoHS

照光式

eオーダー

丸洗い



## ● 照光式押ボタンスイッチ

JB

照光式押ボタン

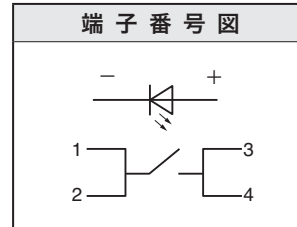
RoHS

照光式

eオーダー

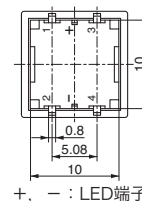
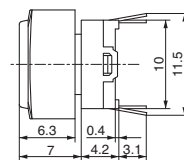
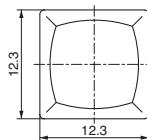
丸洗い

形名・機能動作				
種類	低背形		高背形	LEDの色
	高荷重形	一般形	高荷重形	
形名	JB-15HLMP2 JB-15HLRP2 JB-15HLYP2	JB-15LMP2 JB-15LRP2 JB-15LYP2	JB-15HBMP2 JB-15HBRP2 JB-15HBYP2	緑 赤 黄
回路	単極単投			
機能動作	OFF (ON) ( )はモーメンタリ			



### 低背形(高荷重形/一般形)

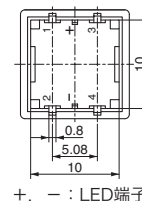
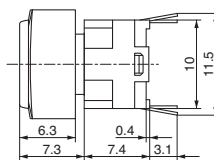
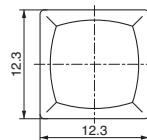
JB-15HLRP2 (AT-4076ボタン装着例)



+, - : LED端子

### 高背形(高荷重形)

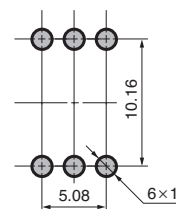
JB-15HBRP2 (AT-4076ボタン装着例)



+, - : LED端子

付属品 (別売り)		
照光ボタンAT-4076	照光ボタンAT-4060	照光ボタンAT-4135
ボタン色: 透明(C) ホルダ色: 灰(G), 緑(M), 赤(R), 白(W), 黄(Y)	ボタン色: 透明(C) レンズ色: 緑(M), 赤(R), 黄(Y)	ボタン色: 乳白(N), 緑(M), 赤(R), 黄(Y)

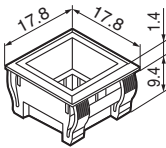
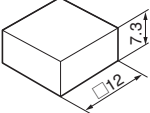
プリント基板取付寸法図  
(スイッチ搭載側から見た図)

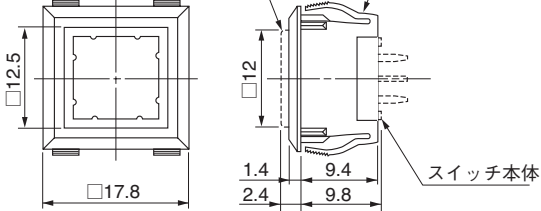
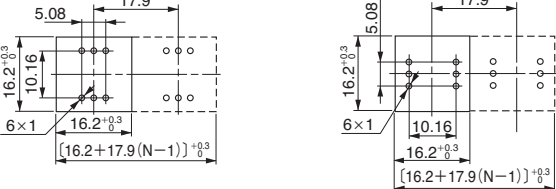


## ●付属品(マウンタAT-547)

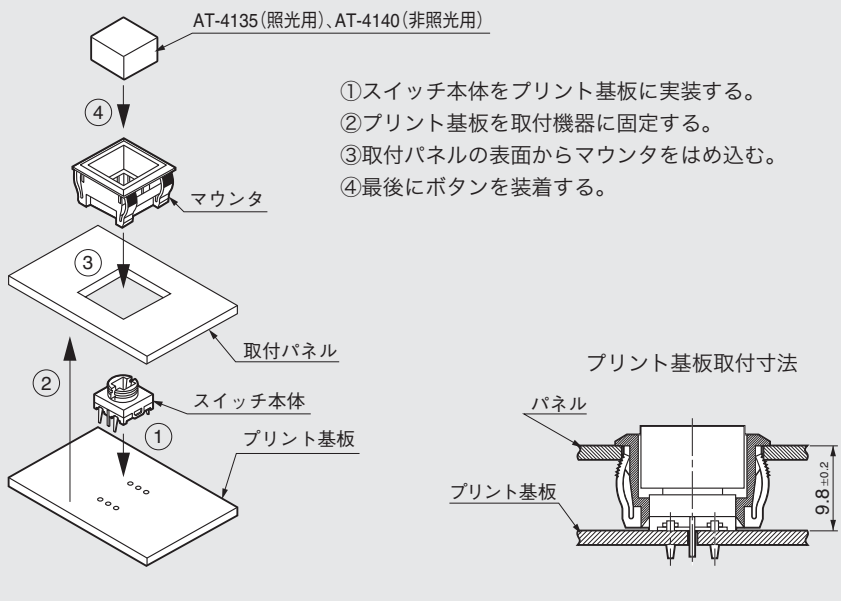
### 特長

1. JBシリーズ低背形用のパネル取付けマウンタです。
2. フランジ部サイズ、パネル取付穴寸法は、UBシリーズとcompatibleですので、UBシリーズと同等のパネルデザインを、より安価に実現できます。

付 属 品 (別売り)	
マウンタ (AT-547)	ボタン (AT-4135)
 <p>色：黒</p>	 <p>色：乳白(N) 緑(M) 赤(R) 黄(Y)</p>

マウンタ及びボタン取付け寸法図	パネルカット寸法及びプリント基板取付穴寸法図
<p>AT-4135(照光用ボタン)、AT-4140(非照光用ボタン)      AT-547マウンタ</p>  <p>スイッチ本体</p>	 <p>N：スイッチ取付個数 パネル板厚：1~2mm</p>

### 取付け方法



## ● 取扱い説明

JB

照光式  
押ボタン

RoHS

照光式

①オーガー

丸洗い

### スイッチの取扱い

#### ● 操作部の表示について

照光式スイッチ用ボタンAT-4076、AT-4060は、文字、図形などの表示を施したフィルタまたはフィルムを、ボタン内側に入れることができます。(AT-4076はフィルタ入りです。)

ただし、AT-4060はボタンとホルダの取外しはできません。特注商品としてボタンにホルダが組み込まれていないものも用意しておりますので、当社販売部門までお問い合わせください。また、ボタン表面に彫刻や印刷も可能ですが、彫刻の際は深さ0.3mm以下とし、色入れはエナメル系の塗料をご使用ください。

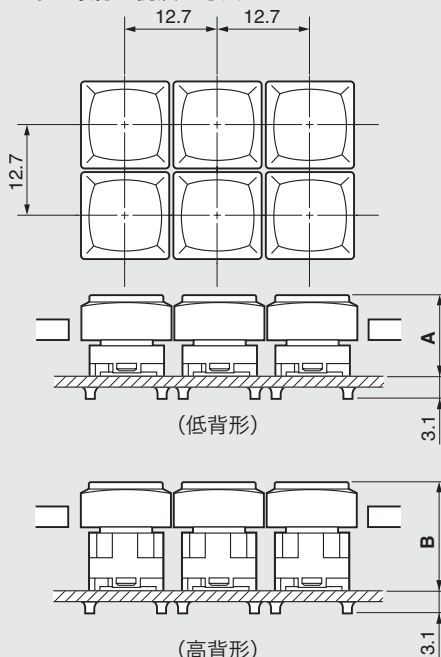
AT-4076 フィルタ寸法	AT-4060 フィルム寸法
t0.18mm	t0.15mm MAX.

### スイッチの取付けについて

#### ● プリント基板取付け

2.54mmピッチPC基板用で、端子形状がICと同じに「八」の字形をしており、基板取付け時のガタを防止しています。照光式スイッチの中央端子は、LED端子となっておりますが、この端子は「八」の字になっていません。尚、スイッチをPC基板に取付けた際、スイッチの直下及びその近傍に、スルーホール穴や固定用の穴が、位置しますと、フラックスがスイッチ搭載面上がりやすくなりますのでご注意ください。

#### ● パネル取付け例及び寸法



A寸法  
AT-4076, AT4060 : 11.2mm  
AT-4135 : 12.2mm

B寸法  
AT-4076, AT4060 : 14.7mm  
AT-4135 : 15.7mm

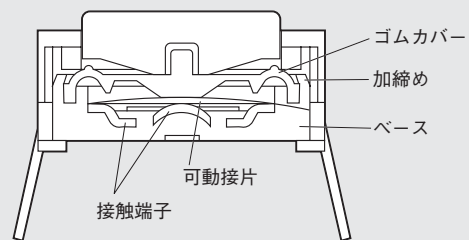
#### ● 丸洗い洗浄について

はんだ付け後のフラックス洗浄の際には、アルコール系の洗浄液をお使いください。有機溶剤による洗浄はしないでください。スイッチ本体内に洗浄液が入り、一時的に滞留することがありますが、性能には異常ありません。洗浄条件：深さ5cmの液浴槽にて、1分以内で実施してください。尚、洗浄中にスイッチを動作させること、及び操作部に力を加えることはしないでください。また、ボタンを装着した状態では洗浄しないでください。

#### ● 耐久性について

耐久性については、通常手で操作することを前提としております。機械的な方法で操作する場合は衝撃力及び過大な力が加わらないようご注意ください。耐久回数が低下する恐れがあります。

接点部密閉構造



#### ● ボタン取付け

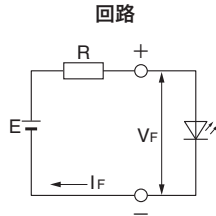
ボタン内側の突起部をスイッチのプランジャ溝に合わせて、上から押し込みます。



# ●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。



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

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

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** (KB, 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) でご使用になれます。

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。

$V_F$	$I_F$	主な電源電圧と抵抗値表																			
		5V		6V		9V		12V		14V		16V		18V		22V		24V		28V	
V	mA	Ω	W	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
	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。

E 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	
V	mA	Ω	W	Ω	W	Ω	W	Ω	W	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
3.4	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

## ●表示サービスについて

表示サービスは、当社にて文字・記号等の表示を行い、商品に組み込んでお客様に提供する有償サービスです。

表示方法は、照光部に直接印刷、フィルム等に印刷、照光部のフィルタに彫刻し色入れする等の方法があります。

商品により、提供の可否がありますので、詳細につきましては当社販売部門までお問合せください。

