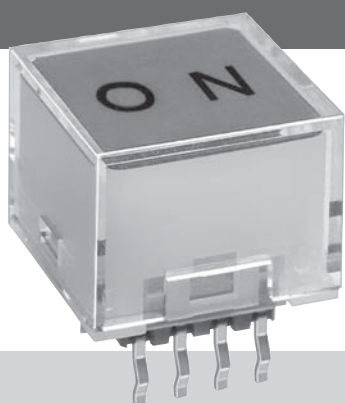


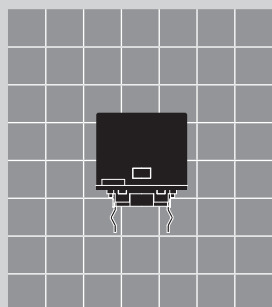
# ラバータイプ 照光式押ボタンスイッチ



## NP01シリーズ

特長・共通仕様	477
<i>e</i> オーダーリスト・組立て販売価格	478~479
発光素子仕様・操作部	480
ラバータイプ照光式押ボタンスイッチ	481
包装形態	481
取扱い説明	482

原寸大



RoHS

照光式

eオーガー

NP01

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

シートホド

表示灯

リレー

規格品

付属品

取扱説明

## 特長・共通仕様

### 新機構ラバー構造でソフトな操作感と高信頼性の金メッキ接点 ロングストローク(1.5mm)で確実な操作感!

**☞ 操作感のワイドセレクション**  
操作感が高荷重形(2.5±0.8N)と一般形(1.5±0.5N)のバリエーションを備えています。

**☞ 均一で鮮やかな照光**  
独自の照光構造により鮮やかな面照光を実現しています。(特許登録済)

**☞ 2色変換表示ボタン**  
当社独自のプレート構造を採用し、赤と緑を切換えることにより、2種類の表示が可能です。(特許登録済)

**☞ 超高輝度LEDの採用**  
操作部の視認性を向上させるため超高輝度LEDを採用しました。  
・単色発光LED(緑・赤・黄)  
・2色発光LED(赤/緑)

**☞ 取付け時の浮き上がり防止構造**  
端子間ピッチは2.00mmで、曲げ加工が施されているため、基板へ取付けた時の浮き上がりがなく、仮固定ができ、はんだ付け作業が容易です。

**☞ フラックスの浸入をシャットアウト**  
端子部は、インサート成形によりフラックス等の浸入及び端子ガタの発生を防止し、接触の安定性を一層向上しています。

**☞ 新機構ラバー構造でソフトで軽快なクリック感**  
ラバーによる独自のクリック構造でソフトフィーリングの軽快なクリック感を実現。

**☞ 高信頼の金メッキ接点仕様**  
接点は高信頼性の金メッキ接点により、長期間に渡り安定した接触が得られます。

**☞ 豊富なシリーズ構成**  
NP01シリーズは、照光式押ボタン・押ボタンスイッチで構成されています。

番号	01	02	03	04	
発光色	緑	ON	START	発売中	OPEN
	赤	OFF	STOP	売切れ	CLOSE

\*2色変換表示ボタンは、2色発光形で単色の赤色、緑色のみの適用となっております。  
\*標準表示文字以外は特注にて対応させていただきます。

#### ☞ 用途

通信機器、無線応用装置、電子計測器、民生用電子機器、アミューズメント機器、放送・音響機器、OA・FA機器等各種操作パネル用

#### 共通仕様

電流容量 AC/DC共通	0.4VA MAX. 28V MAX. (適用電圧範囲 20mV~28V) (適用電流範囲 0.1mA~0.1A)
接触抵抗	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	500,000回以上
電氣的開閉耐久性	500,000回以上
操作量(P.T)	約1.5mm
操作力	1.5±0.5N(一般形) 2.5±0.8N(高荷重形)
使用温度範囲	-25~+50℃
はんだ耐熱性	▶はんだごてをご使用の場合(基板取付にて) 390℃以下 4秒以内 ▶はんだ槽をご使用の場合 270℃以下 6秒以内

# NP01

RoHS

照光式

eオーダー

## eオーダーリスト

(スイッチ本体：ブロック①)

NP01 - 15 A P4 L R

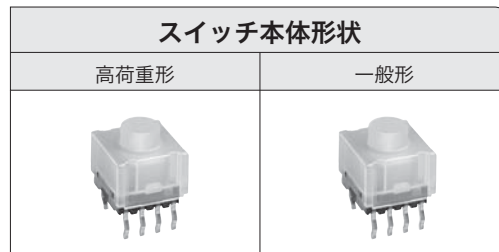
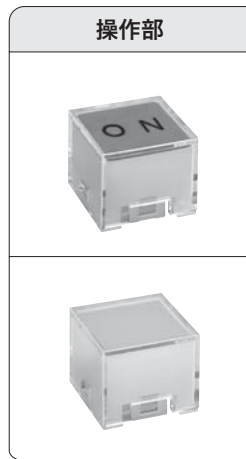
記号	極数	記号	機能動作
1	単極単投	5	OFF <ON>
< > はモーメンタリ			

記号	操作力
A	一般形
H	高荷重形

記号	端子部形状
P4	PC端子 金メッキ接点

記号	LEDの色
M	緑
R	赤
Y	黄
RM	赤/緑

操作部原寸大



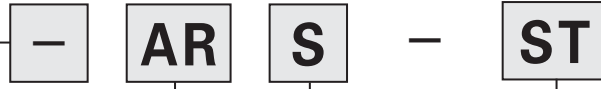
RoHS

照光式

eオーダー

# NP01

(操作部：ブロック②)



操作部	
記号	操作部の色 ボタンの色/ディフューザの色
超高輝度LED	
AM	透明/緑
AR	透明/赤
AY	透明/黄
AN	透明/乳白

ボタンはLEDの発光色と同色が乳白を選択してください。

記号	セット/キット	記号	包装形態
S	セット	無し	トレイ包装
K	キット	ST	スイッチ本体スティック包装/操作部トレイ包装

※ 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。

	2色発光形LED	2色変換フィルム	
		緑色発光時	赤色発光時
01	透明/乳白	ON	OFF
02	透明/乳白	START	STOP
03	透明/乳白	発売中	売切れ
04	透明/乳白	OPEN	CLOSE

## ◆組立て販売価格

スイッチ本体価格（ブロック①）			
形名	価格	形名	価格
NP01-15HP4LM	248円	NP01-15AP4LM	248円
NP01-15HP4LR	248円	NP01-15AP4LR	248円
NP01-15HP4LY	248円	NP01-15AP4LY	248円
NP01-15HP4LRM	393円	NP01-15AP4LRM	393円

操作部価格（ブロック②）			
	記号名	価格	
照 光 ボ タ ン	01 NP01-ASALCN01	334円	
	02 NP01-ASALCN02	334円	
	03 NP01-ASALCN03	334円	
	04 NP01-ASALCN04	334円	
	AN NP01-ASALCN	53円	
	AM NP01-ASALCM	53円	
	AR NP01-ASALCR	53円	
	AY NP01-ASALCY	53円	

商品本体：NP01-15HP4LRM，ボタン：NP01-ASALCN01を使用する場合の組立て販売価格は、商品本体価格（ブロック①）と、操作部（ブロック②）を加えたものとなります。

◇例：eオーダー形名 NP01-15HP4LRM-01S の場合

ブロック①		ブロック②	
NP01-15HP4LRM	—	01	S
商品本体		操作部	
NP01-15HP4LRM		NP01-ASALCN01	
¥393	+	¥334	= ¥727 となります。

↑ 組立て販売を表す記号です。

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

タクトイル

傾斜

タッチパネル

シートキーボード

表示灯

リレー

規格品

付属品

取扱説明

# NPO1

(PATENTED) RoHS 照光式 eオーダー

## ●発光素子仕様・操作部

◆**発光素子** 以下LEDの仕様はLED単体の仕様となります。発光色により搭載数が異なりますのでご注意ください。

超高輝度LED		周囲温度 Ta=25℃			
LEDの色		緑(M)	赤(R)	黄(Y)	単位
最大動作電流	I <sub>FM</sub>	30	50	50	mA
推奨動作電流	I <sub>F</sub>	20			mA
順電圧(標準値)	V <sub>F</sub>	3.5	2	2.1	V
最大逆電圧	V <sub>RM</sub>	5			V
電流低減率	ΔI <sub>F</sub>	0.48 (使用温度 30℃以上)	0.88 (使用温度 40℃以上)	0.88 (使用温度 40℃以上)	mA/℃
使用温度範囲		-25 ~ +50			℃

### LED回路の制限抵抗について

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

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

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

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

超高輝度LED 2色発光形		周囲温度 Ta=25℃		
LEDの色		緑(M)	赤(R)	単位
最大動作電流	I <sub>FM</sub>	30 [20]	50 [20]	mA
推奨動作電流	I <sub>F</sub>	20 [7.5]	20 [15]	mA
順電圧(標準値)	V <sub>F</sub>	3.5	2	V
最大逆電圧	V <sub>RM</sub>	5		V
使用温度25℃以上の 場合の電流低減率	ΔI <sub>F</sub>	0.48 (使用温度 30℃以上)	0.88 (使用温度 40℃以上)	mA/℃
使用温度範囲		-25 ~ +50		℃

( )内の数値は、2色同時に点灯させた時の定格です。

### ⚠️取扱い上のご注意

静電気などによるLEDの破壊を防止するため、取扱いに際してはアースに接続した導電マットまたは金属板上で作業し、更に人体アースを接続するよう十分配慮してください。

### 2色同時点灯について

2色同時点灯の場合、推奨動作電流場合でも、LEDの特性上色調のばらつきが生じることがあります。お客様側にてご確認の上、各色の電流値を調整してください。

## ◆操作部

超高輝度2色発光LED用 2色変換表示ボタン							
eオーダーリスト 記号名	付属品 形名	NP01-ASALCN01	番号				
			01	02	03	04	
01	NP01-ASALCN01		緑	ON	START	発売中	OPEN
02	NP01-ASALCN02			赤	OFF	STOP	売切れ
03	NP01-ASALCN03						
04	NP01-ASALCN04						

超高輝度LED用ボタン		
eオーダーリスト 記号名	付属品 形名	ディフューザの色
AN	NP01-ASALCN	N: 乳白
AM	NP01-ASALCM	M: 緑
AR	NP01-ASALCR	R: 赤
AY	NP01-ASALCY	Y: 黄

ディフューザは、LEDの発光色と同色か乳白を選択してください。

超高輝度2色発光LED用ボタン		
eオーダーリスト 記号名	付属品 形名	ディフューザの色
AN	NP01-ASALCN	N: 乳白

### <2色変換表示ボタン搭載時の注意>

本商品はボタン部全体が鮮やかに照光しますので、2色変換表示ボタン付きのスイッチを近接して搭載される場合、隣接したスイッチの発光色の影響を受け、変換文字の表示状態が不鮮明になる場合があります。近接して2色変換表示ボタン付きスイッチを搭載される場合は、専用のボタンをご用意しておりますので、当社までお問い合わせください。

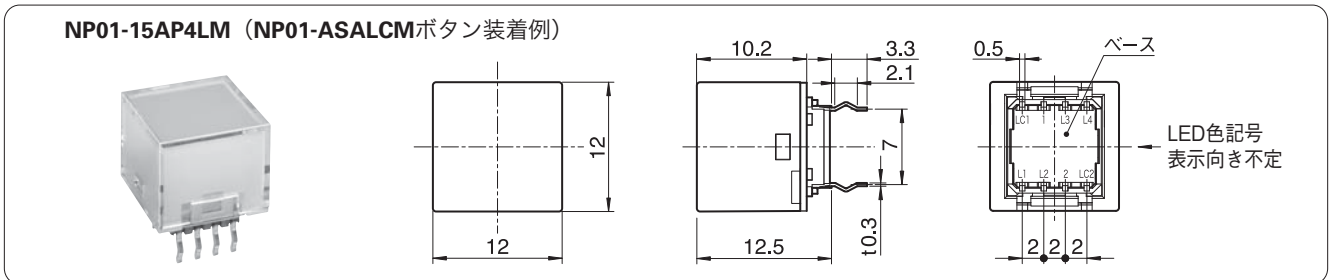
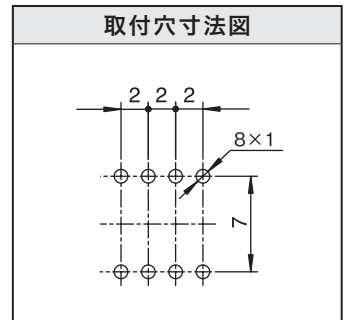


RoHS  
(PATENTED) 照光式 eオーダー

# NP01

## ●ラバータイプ照光式押ボタンスイッチ

機能動作 ( ) はモーメンタリ			形名		
回路			高荷重形	一般形	LEDの色
単極単投	OFF	(ON)	NP01-15HP4LM NP01-15HP4LR NP01-15HP4LY NP01-15HP4LRM	NP01-15AP4LM NP01-15AP4LR NP01-15AP4LY NP01-15AP4LRM	緑 赤 黄 赤/緑
端子番号					
<b>NP01-15HP4LY</b> <b>NP01-15AP4LY</b> 		<b>NP01-15HP4LM</b> <b>NP01-15HP4LR</b> <b>NP01-15AP4LM</b> <b>NP01-15AP4LR</b> 		<b>NP01-15HP4LRM</b> <b>NP01-15AP4LRM</b> 	



※操作力により、ベースの色が異なります。(1.5±0.5N: 黒, 2.5±0.8N: 灰)

### ◆包装形態

包装形態は、マガジンスティック包装 (50個/本) とトレイ包装 (50個/トレイ) の2種類の形態があります。

商品の末尾に下記包装仕様記号を付記してご注文くださいますようお願い致します。

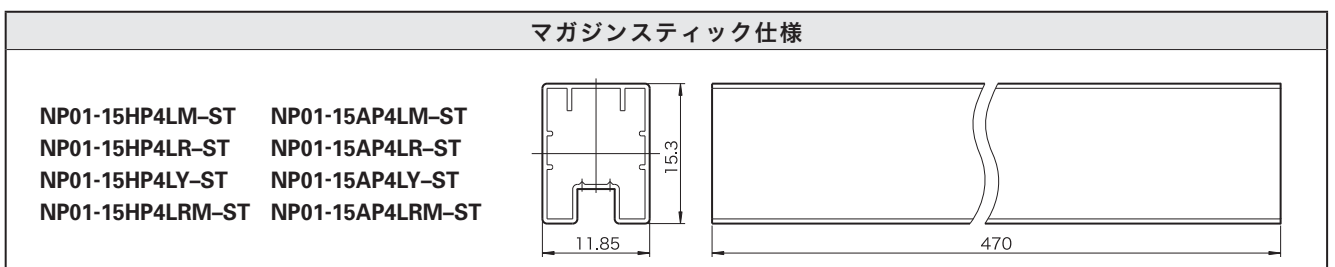
トレイ包装: 記号なし

マガジンスティック包装: -ST

S (セット) は、トレイ包装となります。

K (キット) は、トレイ包装かスティック包装 (操作部はトレイ包装) となります。

※スティック包装は本体のみの包装となります。



トグル  
ロツカ  
押ボタン  
照光式押ボタン  
多機能押ボタン  
キーロツク  
ロータリ  
スライド  
タクトイル  
傾斜  
タッチパネル  
シートキホード  
表示灯  
リレー  
規格品  
付属品  
取扱説明

# NPO1

## ● 取扱い説明

### 操作部の取り外しはできません

ボタンをスイッチ本体（ハウジング）に取付け後はボタンの取り外しはできません。

### 洗浄について

丸洗い洗浄はできません。

尚、はんだ付け後のプリント基板面のフラックス洗浄に際しては、アルコール系の洗浄液をお使いください。

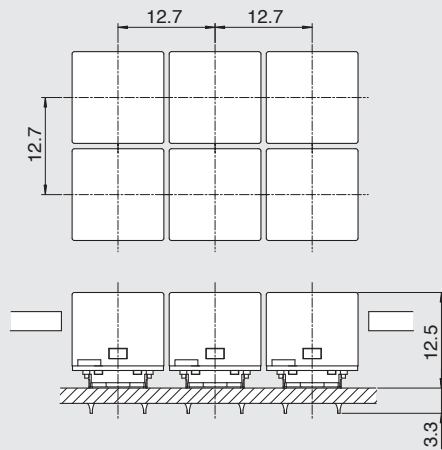
### 操作部の表示について

操作ボタンには印刷が可能です。

### プリント基板取付けについて

- ・端子部にキック曲げ加工を施し、基板取付け時のガタを防止しています。尚、スイッチをPC基板に取り付けた際、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。
- ・はんだ付け後は、プリント基板のソリ等で端子部に機械的ストレスが加わらないようにご注意ください。

### パネル取付け例及び寸法



### 2色変換表示ボタンの搭載について

本商品はボタン部全体が鮮やかに照光しますので、2色変換表示ボタン付きのスイッチを近接して搭載される場合、隣接したスイッチの発光色の影響を受け、変換文字の表示状態が不鮮明になる場合があります。

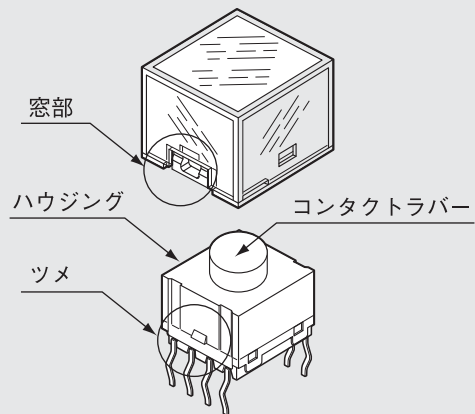
近接して2色変換表示ボタン付きスイッチを搭載される場合は、専用のボタンをご用意しておりますので、当社までお問い合わせください。

### 2色同時点灯について

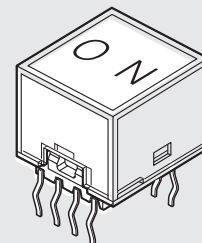
2色同時点灯の場合、推奨動作電流場合でも、LEDの特性上色調のばらつきが生じることがあります。お客様側にてご確認の上、各色の電流値を調整してください。

### 操作部のスイッチ本体取付け

- ・操作部の取付けには方向があります。操作部の窓部と本体（ハウジング）のツメ部を合わせるように挿入・嵌合してください。嵌合後はボタンを数回押しして動きがスムーズであることを確認してください。
- ・コンタクトラバーは引張らないようにしてください。



2色変換表示ボタンは図のような方向で装着されます。90度回転させた方向での装着は出来ませんのでご注意ください。又、eオーダーのセット（組立て）販売でご注文の場合も、図のような方向で装着されています。



2色変換表示ボタン装着方向

### ⚠ 取扱い上のご注意

- ・静電気などによるLEDの破壊を防止するため、取扱いに際してはアースに接続した導電マットまたは金属板上で作業し、更に人体アースを接続するよう十分配慮してください。
- ・本商品はボタン中央部を押して操作してください。ボタンの端を押すと軽快な操作感が損なわれる恐れがあります。また、押圧加重により接触特性が変化しますので、確実に押しってください。
- ・付属ボタン無しでの使用はお控えください。商品性能を満足出来ない恐れがあります。
- ・コンタクトラバーは、引っ張ったり回したり横からの荷重を加えないようにしてください。
- ・セット側にてアクチュエータを作製される場合は、スイッチ操作部への接触位置・角度など設計上の注意事項があります。お手数ですが、事前に当社販売部へお問い合わせ願います。

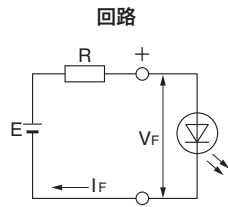
# ●LEDの制限抵抗計算

## 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。

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

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



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

**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  $V_F$ ,  $I_F$  値を照ら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	$\Omega$	W	$\Omega$	W	$\Omega$	W	$\Omega$	W	$\Omega$	W	$\Omega$	W	$\Omega$	W	$\Omega$	W	$\Omega$	W	$\Omega$	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。

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																			
E		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以下へお問合せください。