

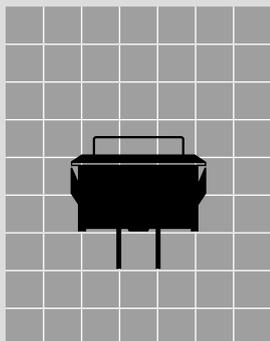
表示灯



UBシリーズ

特長	809
<i>e</i> オーダーリスト	810~811
発光素子	812
表示部	813
単色発光形	814
2色発光形	815
付属品	816
取扱い説明	817

原寸大



UB

RoHS eマーク

特長・LED仕様

色が替わる, 表示も替わる

2色発光(赤/緑, 青/橙)が加わり, バリエーションを大幅拡大!

☞ 新2色変換表示ボタン

当社独自のプレート構造を採用し、発光色を切換えることにより、2種類の表示が可能です。新フィルター採用により、ワイドバリエーションを実現。標準表示ボタン10種類をご用意しました。表示文字は、標準文字以外でも柔軟に特注対応いたします。詳細は当社販売部門までお問い合わせください。

☞ 文字・記号等の表示可能

表示部に文字・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。

☞ 優れたデザイン性

この表示灯はUB形照光押ボタンスイッチと同形状・同取り付け寸法です。セットでご使用になることによりパネルデザインを一層高めます。

☞ 豊富なシリーズ構成

UBシリーズは、表示灯、押ボタンスイッチ、照光式押ボタンスイッチで構成されています。

パネル下13.6mm (スナップイン取付け形)の超短胴形表示灯

☞ 豊富な照光部バリエーション

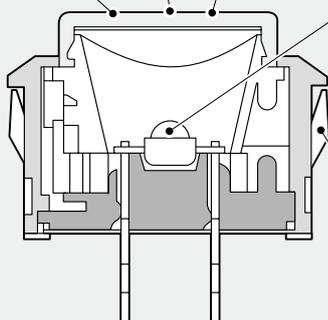
全面照光形、部分照光形に各々角形、長角形がありそれぞれ緑、赤、黄色の3色、と豊富なバリエーションを備えています。

☞ 超高輝度対応

- 輝度レベル2 (青, 緑, 白)
- 輝度レベル1 (緑, 赤, 黄)
- 明るさ最大44倍 (当社比)
- 省電力に貢献! 最大45%削減 (当社比)

☞ 取付け工数を削減

パネル取付けはスナップイン取付けで取付け工数を削減、連続取付けが可能です。また基板取付け形も用意しています。



ご使用の際には「安全に関するご注意」A-9ページ、「取扱い説明」D-1ページ~をご確認ください。

(表示灯本体：ブロック①)

UB - 01 H1 K P1 RM

記号	ハウジング部	フランジ部形状
01	角形	フランジなし バリアなし
03N	長角形	フランジなし バリアなし

記号	LEDの種類	色
H2	超高輝度LED (輝度レベル2)	青, 緑, 白 赤/緑, 青/橙
H1	超高輝度LED (輝度レベル1)	緑, 赤, 黄

記号	本体の色
K	黒

記号	LEDの色
B	青
M	緑
R	赤
Y	黄
W	白
RM	赤/緑 青/橙

記号	ハウジング部	フランジ部形状
04	角形	フランジ有り バリアなし (スナップイン)
06N	長角形	フランジ有り バリアなし (スナップイン)
06B	長角形	フランジ有り バリア有り (スナップイン)

記号	端子形状
P1	PC端子

記号	端子形状
S1	はんだ端子

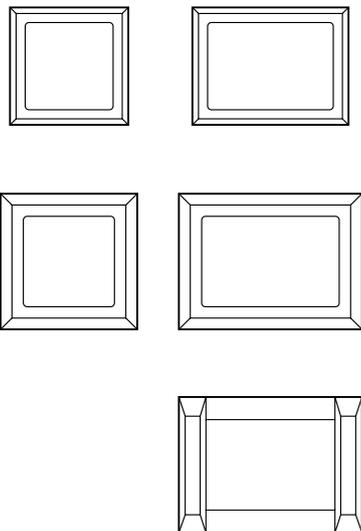
注：長角形のH2タイプ(超高輝度LED・輝度レベル2)は2色発光のみとなります。

▶LEDの色は以下の組み合わせになります。
輝度レベル2：B, M, W, RM, BD
輝度レベル1：M, R, Y

表示部原寸大

角形

長角形



	表示部形状	表示灯本体形状		
		フランジなし/バリアなし	フランジ有り/バリアなし	フランジ有り/バリア有り
角形				
長角形				

UB

表示灯

RoHS

eオーダー

RoHS eオーダー

(表示部：ブロック②)



※Sは、セット（組立て）販売を表します。

操作部

2色発光LED (2色変換プレート入り)	
A②	2色変換表示 (角形ボタン)
E②	2色変換表示 (長角形ボタン)

▶2色変換表示タイプはセット(組立て)販売のみとなります。

▶②に入る記号は「標準文字リスト」をご参照ください。

2色発光LED	
AN	透明/乳白 (角形ボタン)
EN	透明/乳白 (長角形ボタン)

超高輝度LED (輝度レベル2)	
AN	透明/乳白
JK	部分照光タイプ
	黒 (ボタンの窓部は乳白)

▶部分照光ボタンは、eオーダーのセット(組立て)販売でご注文の場合、形名表示を手前の時、部分照光窓部が右側の状態で装着されています。

記号	操作部の色 ボタンの色/レンズの色
超高輝度LED (輝度レベル1)	
①N	透明/乳白
①M	透明/緑
①R	透明/赤
①Y	透明/黄
①C (角形のみ)	透明/透明
②C (角形のみ)	緑/透明
③C (角形のみ)	赤/透明
④C (角形のみ)	黄/透明
②N (長角形のみ)	緑/乳白
③N (長角形のみ)	赤/乳白
④N (長角形のみ)	黄/乳白

①には、A、Eのいずれかが入ります。

A：角形、E：長角形

②には、B、Fのいずれかが入ります。

B：角形 緑、F：長角形 緑

③には、C、Gのいずれかが入ります。

C：角形 赤、G：長角形 赤

④には、D、Hのいずれかが入ります。

D：角形 黄、H：長角形 黄

記号	操作部の色：部分照光タイプ ボタンの色
⑤K	黒 (ボタンの窓部は、乳白です)

⑤には、J、Kのいずれかが入ります。

J：角形、K：長角形

注：部分照光タイプは、2色発光LED (RM：赤/緑、BD：青/橙) との組み合わせはありません。

標準文字リスト

②には11～20のいずれかが入ります。 ※緑、青照光時の文字/赤、橙照光時の文字

11：ON (ポジ) / OFF (ポジ)	15：OK / NG	19：REMOTE / LOCAL
12：ON (ネガ) / OFF (ネガ)	16：⏻ (ポジ) / ⏻ (ネガ)	20：▲/▼
13：START / STOP	17：ECO / POWER	
14：OPEN / CLOSE	18：ON AIR / ERROR	

表示部の形状は、813ページを参照してください。

▶押ボタンスイッチ：318～326ページ、
照光式押ボタンスイッチ：416～428ページを参照してください。

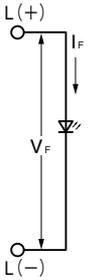


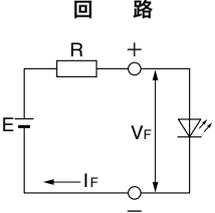
ご使用の際には「安全に関するご注意」A-9ページ、「取扱説明」D-1ページ～をご確認ください。

●発光素子仕様

◆発光素子

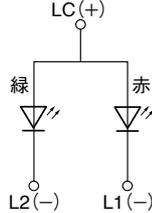
超高輝度LED (輝度レベル1) 周囲温度 Ta=25°C				
LEDの色	緑(M)	赤(R)	黄(Y)	単位
最大動作電流 I _{FM}	25	30		mA
推奨動作電流 I _F	20			mA
順電圧(標準値) V _F	2.1	1.95	2.0	V
	(I _F =20)			
最大逆電圧 V _{RM}	5			V
使用温度25°C以上の 場合の電流低減率 ΔI _F	0.46	0.40	0.42	mA/°C
使用温度範囲	-25~+50			°C



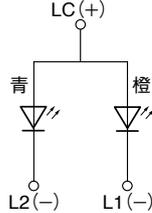
LED回路の制限抵抗について	
<p>LED回路の制限抵抗「R」の計算は、各LED仕様の順電圧 V_F、推奨動作電流 I_Fを以下の式に代入し算出してください。</p> $R = \frac{E - V_F}{I_F (\text{推奨値})}$ <p>E = 電源電圧 V_F = 順電圧 I_F = 推奨動作電流 R = 制限抵抗</p>	<p>回路</p> 
<p>抵抗Rのワット数は、使用周囲温度など安全率を考慮し、2~3倍としてください。</p>	

- ▶LEDは、スイッチ本体に組み込まれています。
- ▶超高輝度LED (輝度レベル2)は、静電気に対し、十分な対応を行ったうえで使用してください。

超高輝度LED (輝度レベル2) 周囲温度 Ta=25°C				
LEDの色	青(B)	緑(M)	白(W)	単位
最大動作電流 I _{FM}	30		20	mA
推奨動作電流 I _F	20	20	15	mA
順電圧(標準値) V _F	2.9	3.2	3.1	V
最大逆電圧 V _{RM}	5			V
使用温度25°C以上の 場合の電流低減率 ΔI _F	0.33	0.40	0.25	mA/°C
使用温度範囲	-25~+50			°C

超高輝度LED (輝度レベル2) 周囲温度 Ta=25°C				
LEDの色	緑(M)	赤(R)	単位	
最大動作電流 I _{FM}	*30		mA	
推奨動作電流 I _F	20		mA	
順電圧(標準値) V _F	3.2	2.3	V	
最大逆電圧 V _{RM}	4		V	
使用温度25°C以上の 場合の電流低減率 ΔI _F	0.33		mA/°C	
使用温度範囲	-25~+50		°C	

*印の数値は、赤色または緑色のどちらか一方を点灯させたときの定格で、両方同時に点灯させたときは両方の合計に対してこれらの定格を適用してください。

超高輝度LED (輝度レベル2) 周囲温度 Ta=25°C				
LEDの色	青(B)	橙(D)	単位	
最大動作電流 I _{FM}	30		mA	
推奨動作電流 I _F	20		mA	
順電圧(標準値) V _F	3.0	2.1	V	
最大逆電圧 V _{RM}	4		V	
使用温度25°C以上の 場合の電流低減率 ΔI _F	0.33		mA/°C	
使用温度範囲	-25~+50		°C	

UB

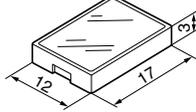
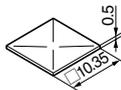
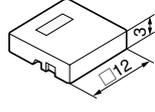
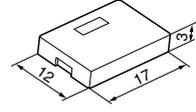
表示灯

RoHS

eマーク

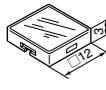
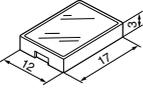
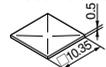
● 表示部

◆ 表示部

全面照光ボタンタイプ						
eオーダーリスト 記号名	付属品形名				角形ボタン：A, B, C, Dタイプ	長角形ボタン：E, F, G, Hタイプ
	角形		長角形		AT-4074	AT-4117
①N	AT-4074-C	AT-4075-N	AT-4117-C	AT-4118-N		
①M	AT-4074-C	AT-4075-M	AT-4117-C	AT-4118-M		
①R	AT-4074-C	AT-4075-R	AT-4117-C	AT-4118-R	レンズ：AT-4075	レンズ：AT-4118
①Y	AT-4074-C	AT-4075-Y	AT-4117-C	AT-4118-Y		
①C	AT-4074-C	AT-4075-C	—	—		
②C	AT-4074-M	AT-4075-C	—	—		
③C	AT-4074-R	AT-4075-C	—	—	10.35	15.35
④C	AT-4074-Y	AT-4075-C	—	—		
②N	—	—	AT-4117-M	AT-4118-N	0.5	0.5
③N	—	—	AT-4117-R	AT-4118-N		
④N	—	—	AT-4117-Y	AT-4118-N		
①には、A, Eタイプのいずれかが入ります。 A：AT-4074-C E：AT-4117-C						
②には、B, Fタイプのいずれかが入ります。 B：AT-4074-M F：AT-4117-M						
③には、C, Gタイプのいずれかが入ります。 C：AT-4074-R G：AT-4117-R						
④には、D, Hタイプのいずれかが入ります。 D：AT-4074-Y H：AT-4117-Y						
部分照光ボタンタイプ						
eオーダーリスト 記号名	付属品形名		角形ボタン：Jタイプ		長角形ボタン：Kタイプ	
	角形		長角形		AT-4119	AT-4120
⑤K	AT-4119-K		AT-4120-K			
⑤には、J, Kタイプのいずれかが入ります。 J：角形 K：長角形 ボタンの窓部は、乳白です。						

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	角形：A2	長角形：E2
A2 E2		

▶ A2に入る記号は、「標準文字リスト」をご参照ください。

2色発光LED用ボタン				
eオーダーリスト 記号名	角形ボタン：AN		長角形ボタン：EN	
	AT-4074-C		AT-4117-C	
AN				
EN	レンズ：AT-4188-N		レンズ：AT-4189-N	
				

標準文字リスト

②には11～20のいずれかが入ります。 ※緑、青照光時の文字／赤、橙照光時の文字

11：ON (ポジ) / OFF (ポジ)	15：OK / NG	19：REMOTE / LOCAL
12：ON (ネガ) / OFF (ネガ)	16：  (ポジ) /  (ネガ)	20：▲ / ▼
13：START / STOP	17：ECO / POWER	
14：OPEN / CLOSE	18：ON AIR / ERROR	



● 単色発光形 表示灯

角形 表示灯

フランジなし／バリアなし	UB-01H1KP1R (PC端子)
フランジ有り／バリアなし	UB-04H1KS1R (はんだ端子)

取付穴寸法図

スナップインタイプ

単体取付け

連続取付け

N: 連続取付け個数

取付パネル厚 1～3.2mm

長角形 表示灯

フランジなし／バリアなし	UB-03NH1KP1M (PC端子)
フランジ有り／バリアなし	UB-06NH1KS1Y (はんだ端子)
フランジ有り／バリア有り	UB-06BH1KS1R (はんだ端子)

取付穴寸法図

スナップインタイプ

単体取付け

連続取付け

N: 連続取付け個数

取付パネル厚 1～3.2mm

プリント基板取付穴寸法図(表示灯搭載側から見た図)

角形 	長角形
--------	---------

UB
表示灯
RoHS
eマーク

UB



RoHS eマーク

● 2色発光形 表示灯

角形 表示灯

フランジなし／バリアなし	<p>UB-01H2KP1BD (PC端子)</p>
フランジ有り／バリアなし	<p>UB-04H2KS1BD (はんだ端子)</p>

取付穴寸法図	
スナップインタイプ	
単体取付け	
連続取付け	
取付パネル厚 1～3.2mm	

長角形 表示灯

フランジなし／バリアなし	<p>UB-03NH2KP1BD (PC端子)</p>
フランジ有り／バリアなし	<p>UB-06NH2KS1BD (はんだ端子)</p>
フランジ有り／バリア有り	<p>UB-06BH2KS1BD (はんだ端子)</p>

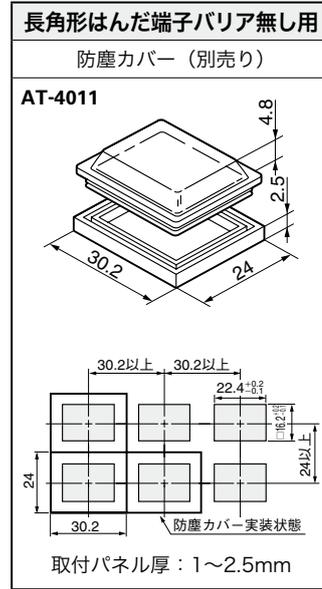
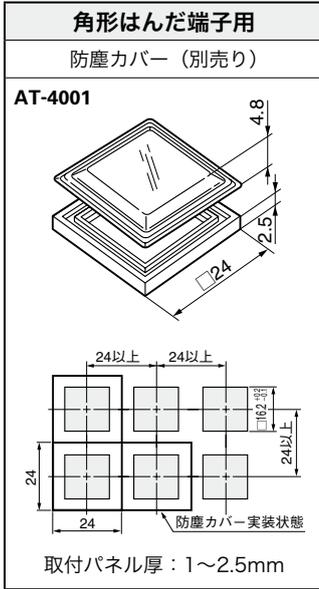
取付穴寸法図	
スナップインタイプ	
単体取付け	
連続取付け	
取付パネル厚 1～3.2mm	

プリント基板取付穴寸法図(表示灯搭載側から見た図)

<p>角形</p>	<p>長角形</p>
-----------	------------

● 付属品

付属品



UB

表示灯

RoHS

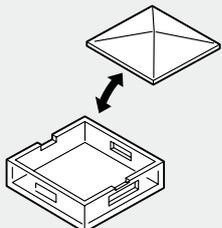
e-マーク

● 取扱い説明

取扱い説明

レンズ、ボタンの取付け

表示ボタンの内側にレンズを差し込みます。
尚、フィルム使用の時は、ボタンとレンズの間に入れます。
フィルムは別売りです。

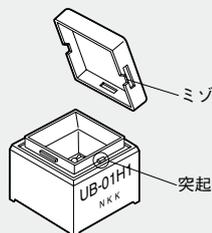


レンズ、ボタンの選び方

レンズとボタンの組合せは、必ずどちらか透明または乳白のものをご使用ください。色物どうしで組合せますと、輝度が落ちます。

表示部の表示灯本体取付け

角形の表示部の取り付けには方向性があります。
表示部のミゾとハウジング内の突出部を合わせるように挿入してください。

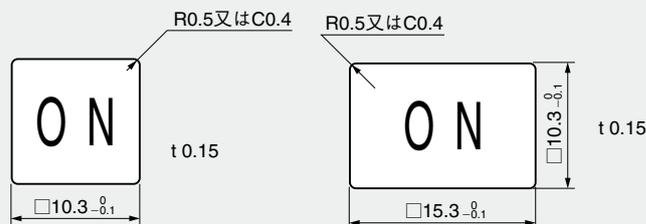


2色変換表示ボタンを **e** オーダーのセット（組立て）販売でご注文の場合、図のような方向で装着されています。90°回転させた方向での装着はできませんのでご注意ください。

表示部への表示

表示部に文字・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。

- ボタン、レンズに彫刻または印刷（ホットスタンプ等）が可能です。
彫刻の場合：深さ0.3mm以下としてください。
彫刻の色入：エナメル系の塗料をご使用ください。
- フィルムをご使用の場合
フィルムの厚さ：0.15mm 以下

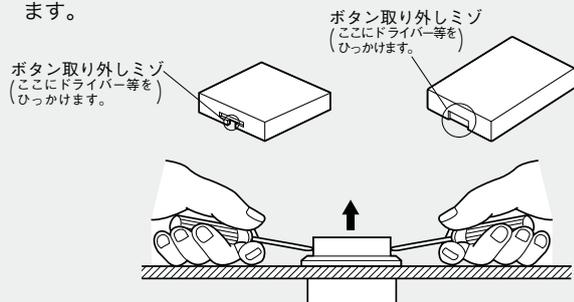


e オーダーのセット（組立て）
販売による装着方向

表示部の取外し

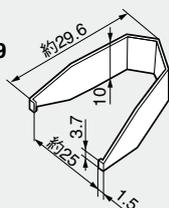
1. バリアなしタイプの場合

ドライバー等で、出来るだけ左右均等に力を加えて引き上げます。



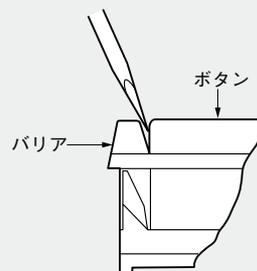
右図のような取外し治具が別売りで用意されています。ボタン取外しミゾに治具のツメをかけてはさみ、引き上げます。

AT-109



2. バリア有りタイプの場合（長角形）

マイナスドライバーやピンセット等で、軽く外せます。その際、ハウジングのバリア部分に傷を付けないようにご注意ください。



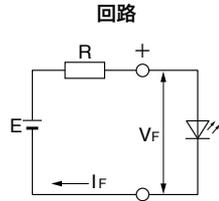
●LEDの制限抵抗計算

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 (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										周囲温度 $T_a=25^\circ\text{C}$ 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
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
	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
	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 _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
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
3.3	20	91	1/8	150	1/4	300	1/2	470	1	560	1	680	1	750	1	1k	2	1.1k	2	1.3k	2
	30	56	1/4	91	1/4	200	1	300	1	360	1	430	2	510	2	680	2	750	3	910	3
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		