

# 表示灯



## LBシリーズ



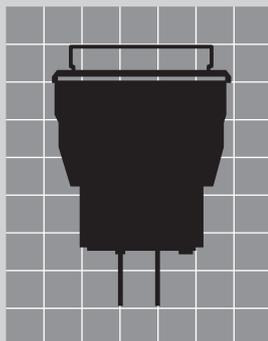
超高輝度

特長	783
<b>e</b> オーダーリスト	784~785
発光素子	786~787
表示部	787~788

丸形	789
角形	790
長角形	791

取扱い説明	792~793
組立て販売価格	794

原寸大





# LB

## 特長

### スナップイン取付け形で 多種多彩の表示部バリエーション

表示部バリエーションは、形状、カラー、部分照光形表示ボタン等豊富なバリエーションを有しており、発光素子の豊富な取り揃えとも合わせ、多種多彩な表示灯です。

#### ☞ 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、以下へお問合せください。

#### ☞ 豊富な照光部バリエーション

ボタン形状は角、長角、丸の3種類、カラーは青・緑・赤・白・黄、部分照光形ボタン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)  
明るさ最大66倍 (当社比)
- 輝度レベル1 (緑、赤、黄)  
明るさ最大16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工数を削減します。

#### ☞ 豊富な発光素子群

- ・ 超高輝度LED (輝度レベル1・2)
- ・ 白熱球 (5・12・28Vの3種類)
- ・ 部分照光形用LED

#### ☞ 連続取付けが可能

スナップイン取付けにより連続取付けも可能です。

#### ☞ 優れたデザイン性

この表示灯は、LBシリーズの照光式押ボタンスイッチと同形状・同取付け寸法です。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ることができます。

#### ☞ ボディーカラーは2色

ボディーカラーは黒と灰の2色を用意しました。

#### ☞ タブ#110兼用端子

端子は、はんだとタブ#110の兼用端子となっております。タブ端子としてご使用の際は、JIS C2809適合の平形接続端子 (適用タブの板厚0.5mm用のリセブタクル) をご使用ください。

#### ☞ 豊富なシリーズ構成

LBシリーズは、表示灯、照光式押ボタンスイッチで構成されています。

LB  
表示灯

# LB



超高輝度

## eオーダーリスト

(表示灯本体：ブロック①)

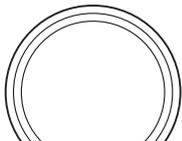
LB - 01 K S1

記号	表示部形状
01	角形
02	丸形
03	長角形

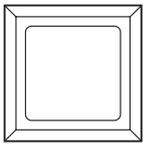
記号	本体の色
G	灰
K	黒

記号	端子形状
S1	はんだ端子

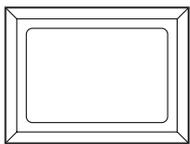
表示部原寸大



丸形



角形



長角形

表示部形状	
丸形 (C)	
角形 (S)	
長角形 (R)	

表示灯本体形状		
丸形		
角形		
長角形		

LB  
表示灯



# LB

(発光素子と表示部：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。

## 発光素子

記号	白熱球 着色ボタнтаイプ	記号	白熱球 着色ボタнтаイプ
119	5V	149	28V
129	12V		

記号	白熱球 透明ボタнтаイプ	記号	白熱球 透明ボタнтаイプ
119	5V	149	28V
129	12V		

記号	LED 部分照光ボタнтаイプ	記号	LED 部分照光ボタнтаイプ
1素子LED			
39M	緑	39Y	黄
39R	赤	39I	赤/緑

記号	LED 透明ボタнтаイプ	記号	LED 透明ボタнтаイプ
超高輝度LED（輝度レベル1）			
41M	緑：5V抵抗付	43M	緑：24V抵抗付
41R	赤：5V抵抗付	43R	赤：24V抵抗付
41Y	黄：5V抵抗付	43Y	黄：24V抵抗付
42M	緑：12V抵抗付		
42R	赤：12V抵抗付		
42Y	黄：12V抵抗付		

記号	LED 透明ボタнтаイプ	記号	LED 透明ボタнтаイプ
超高輝度LED：AT-635（輝度レベル1）			
49M	緑：抵抗なし	49Y	黄：抵抗なし
49R	赤：抵抗なし		

超高輝度LED（輝度レベル2）			
59B	青	59W	白
59M	緑		

## 表示部

記号	表示部の色 着色ボタンの色/フィルタの色	記号	表示部の色 着色ボタンの色/フィルタの色
1B	青/透明	1W	白/透明
1M	緑/透明	1Y	黄/透明
1R	赤/透明		

記号	表示部の色 透明ボタン/フィルタの色	記号	表示部の色 透明ボタン/フィルタの色
2B	透明/青	2W	透明/白
2M	透明/緑	2Y	透明/黄
2R	透明/赤		

記号	表示部の色	記号	表示部の色
LED内蔵ボタン			
3K	黒	3R	赤
3M	緑(LED:赤/緑にはありません)	3W	白(LED:赤/緑のみです)

ボタン形状は、角形と丸形です。

記号	表示部の色 透明ボタン/レンズの色	記号	表示部の色 透明ボタン/レンズの色
超高輝度LED（輝度レベル1）			
4N	透明/乳白	4R	透明/赤
4M	透明/緑	4Y	透明/黄

レンズは、LEDの発光色と同色が乳白を選択してください。

記号	表示部の色 透明ボタン/レンズの色	記号	表示部の色 透明ボタン/レンズの色
超高輝度LED：AT-635（輝度レベル1）			
5N	透明/乳白	5R	透明/赤
5M	透明/緑	5Y	透明/黄

レンズは、LEDの発光色と同色が乳白を選択してください。

超高輝度LED（輝度レベル2）	
6N	透明/乳白

①には、A, B, Cのいずれかが入ります。  
A：丸形  
B：角形  
C：長角形

②には、E, F, Gのいずれかが入ります。  
E：丸形  
F：角形  
G：長角形

③には、J, Kのいずれかが入ります。  
J：丸形  
K：角形

④には、L, M, Nのいずれかが入ります。  
L：丸形  
M：角形  
N：長角形

⑤には、LA, MA, NAのいずれかが入ります。  
LA：丸形  
MA：角形  
NA：長角形

⑥には、Q, R, Sのいずれかが入ります。  
Q：丸形、R：角形、S：長角形

発光素子、表示部の形状は、786～788頁を参照してください。

## ●発光素子と表示部

### ◆発光素子

eオーダーリスト 記号名		付属品 形名	AT-607 ランプ(白熱球)				
119	AT-607-5V		電圧	5	12	*28	V
129	AT-607-12V		電流	115	60	22	mA
149	AT-607-28V		平均寿命(AC電圧)	7,000			時間
			使用温度範囲	-25~+50			°C
* 高電圧タイプは、DC電圧を使用する場合寿命が短くなる場合があります。振動・衝撃が予測される場合は、LEDまたは低電圧5V、12Vをご使用ください。							

eオーダーリスト 記号名		付属品 形名	AT-4016 (丸形) AT-480 (角形) 単色発光LED部分照光				周囲温度 Ta=25°C
39M	AT-480-□M, AT-4016-□M		LEDの色	緑(M)	赤(R)	黄(Y)	単位
39R	AT-480-□R, AT-4016-□R		最大動作電流 I <sub>FM</sub>	30	10	30	mA
39Y	AT-480-□Y, AT-4016-□Y		推奨動作電流 I <sub>F</sub>	24	8	24	mA
			順電圧(標準値) V <sub>F</sub>	2.1	1.9	2.0	V
			(I <sub>F</sub> =20)	(I <sub>F</sub> =5)	(I <sub>F</sub> =20)	mA	
			最大逆電圧 V <sub>RM</sub>	5	5	5	V
			使用温度25°C以上の 場合の電流低減率 ΔI <sub>F</sub>	0.40	0.13	0.40	mA/°C
			使用温度範囲	-25~+50			°C

□には、ボタンの色が入ります。  
ボタンの色は788頁にて選択してください。

eオーダーリスト 記号名		付属品 形名	AT-4016 (丸形) AT-480 (角形) 2色発光LED部分照光			周囲温度 Ta=25°C
391	AT-480-□RM, AT-4016-□RM		LEDの色	緑(M)	赤(R)	単位
			最大動作電流 I <sub>FM</sub>	25	30	mA
			推奨動作電流 I <sub>F</sub>	20		mA
			順電圧(標準値) V <sub>F</sub>	2.2	2.0	V
			(I <sub>F</sub> =20)		mA	
			最大逆電圧 V <sub>RM</sub>	-		
			使用温度25°C以上の 場合の電流低減率 ΔI <sub>F</sub>	0.38	0.43	mA/°C
			使用温度範囲	-25~+50		°C

□には、ボタンの色が入ります。  
ボタンの色は788頁にて選択してください。

### 超高輝度LED (輝度レベル1)

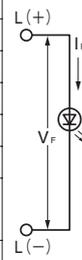
eオーダーリスト 記号名		付属品 形名	AT-627 (抵抗内蔵)									周囲温度 Ta=25°C	
41M	AT-627-M05		LEDの接続	並列			直・並列			直列			
41R	AT-627-R05		AT-627-□□□	M05	R05	Y05	M12	R12	Y12	M24	R24	Y24	
41Y	AT-627-Y05		LEDの色	緑(M)	赤(R)	黄(Y)	緑(M)	赤(R)	黄(Y)	緑(M)	赤(R)	黄(Y)	
42M	AT-627-M12		使用電圧範囲(±5%)	5			12			24			V
42R	AT-627-R12		最大逆電圧 V <sub>RM</sub>	4			8			16			V
42Y	AT-627-Y12		定格電圧	5			12			24			V
43M	AT-627-M24		定格電流	52			26			13			mA
43R	AT-627-R24		使用温度範囲	-25~+50									°C
43Y	AT-627-Y24												



# LB

## 超高輝度LED (輝度レベル1)

eオーダーリスト 記号名		付属品 形名	AT-635				周囲温度 Ta=25°C
49M	49R	49Y	LEDの色	緑(M)	赤(R)	黄(Y)	単位
			最大動作電流 I <sub>FM</sub>	30			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	1.9	2.0	V
				(I <sub>F</sub> =20)			mA
			最大逆電圧 V <sub>RM</sub>	5			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~+50			°C

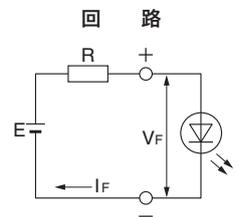


### LED回路の制限抵抗について

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。

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

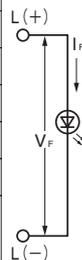
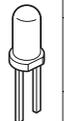
E = 電源電圧  
V<sub>F</sub> = 順電圧  
I<sub>F</sub> = 推奨動作電流  
R = 制限抵抗



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 (輝度レベル2)

eオーダーリスト 記号名		付属品 形名	AT-625 (青) / AT-632 (緑) / AT-631 (白)				周囲温度 Ta=25°C
59B	59M	59W	LEDの色	青	緑	白	単位
			最大動作電流 I <sub>FM</sub>	30			mA
			推奨動作電流 I <sub>F</sub>	20			mA
			順電圧(標準値) V <sub>F</sub>	3.6	3.5	3.6	V
				(I <sub>F</sub> =20)			mA
			最大逆電圧 V <sub>RM</sub>	5			V
			使用温度25°C以上の 場合の電流低減率 ΔI <sub>F</sub>	0.50			mA/°C
			使用温度範囲	-25~+50			°C



▶ 超高輝度LED (輝度レベル2) は、静電気に対し、十分な対応を行なったうえで使用してください。

## ◆表示部

白熱球用着色ボタンタイプ				
eオーダーリスト 記号名	付属品 形名	Aタイプ: AT-4012	Bタイプ: AT-476	Cタイプ: AT-4026
① B	AT-4012-B, AT-476-B, AT-4026-B			
① M	AT-4012-M, AT-476-M, AT-4026-M			
① R	AT-4012-R, AT-476-R, AT-4026-R			
① W	AT-4012-W, AT-476-W, AT-4026-W			
① Y	AT-4012-Y, AT-476-Y, AT-4026-Y			
①には、A, B, Cタイプのいずれかが入ります。				
白熱球用透明ボタンタイプ				
eオーダーリスト 記号名	付属品 形名	Eタイプ: AT-4013	Fタイプ: AT-477	Gタイプ: AT-4027
② B	AT-4013-B, AT-477-B, AT-4027-B			
② M	AT-4013-M, AT-477-M, AT-4027-M			
② R	AT-4013-R, AT-477-R, AT-4027-R			
② W	AT-4013-W, AT-477-W, AT-4027-W			
② Y	AT-4013-Y, AT-477-Y, AT-4027-Y			
②には、E, F, Gタイプのいずれかが入ります。				

## ●表示部

### ◆表示部

LED用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	Jタイプ：AT-4016	Kタイプ：AT-480	
③ K	AT-4016-KM, AT-4016-KR, AT-4016-KY, AT-4016-KRM			
③ M	AT-480-KM, AT-480-KR, AT-480-KY, AT-480-KRM			
③ R	AT-4016-MM, AT-4016-MR, AT-4016-MY			
③ W	AT-480-MM, AT-480-MR, AT-480-MY AT-4016-RM, AT-4016-RR, AT-4016-RY, AT-4016-RRM AT-480-RM, AT-480-RR, AT-480-RY, AT-480-RRM AT-4016-WRM, AT-480-WRM			
③には、J、Kタイプのいずれかが入ります。ボタン形状は、丸形と角形です。				
超高輝度LED（輝度レベル1）用透明ボタンタイプ				
eオーダーリスト 記号名	付 属 品 形 名	Lタイプ：AT-4164	Mタイプ：AT-4162	Nタイプ：AT-4163
④ N	AT-4164-N, AT-4162-N, AT-4163-N			
④ M	AT-4164-M, AT-4162-M, AT-4163-M			
④ R	AT-4164-R, AT-4162-R, AT-4163-R			
④ Y	AT-4164-Y, AT-4162-Y, AT-4163-Y			
④には、L、M、Nタイプのいずれかが入ります。レンズは、LEDの発光色と同色か乳白を選択してください。				
超高輝度LED = AT-635（輝度レベル1）用透明ボタンタイプ				
eオーダーリスト 記号名	付 属 品 形 名	LAタイプ：AT-4178	MAタイプ：AT-4176	NAタイプ：AT-4177
⑤ N	AT-4178-N, AT-4176-N, AT-4177-N			
⑤ M	AT-4178-M, AT-4176-M, AT-4177-M			
⑤ R	AT-4178-R, AT-4176-R, AT-4177-R			
⑤ Y	AT-4178-Y, AT-4176-Y, AT-4177-Y			
⑤には、LA、MA、NAタイプのいずれかが入ります。レンズは、LEDの発光色と同色か乳白を選択してください。				
超高輝度LED（輝度レベル2）用透明ボタンタイプ				
eオーダーリスト 記号名	付 属 品 形 名	Qタイプ：AT-4128	Rタイプ：AT-4129	Sタイプ：AT-4130
⑥ N	AT-4128-N, AT-4129-N, AT-4130-N			
⑥には、Q、R、Sタイプのいずれかが入ります。				

eオーダーリスト記号名うしろのアルファベットは、表示部の色を表す記号です。  
色記号：K（黒）、M（緑）、N（乳白）、R（赤）、Y（黄）



# LB

## ● 丸形表示灯

部分照光形	全面照光形	部分照光形 (LED)	全面照光形 (白熱球・LED)	<b>LB-02GS1</b> <b>LB-02KS1</b>

**取付穴寸法図**

取付パネル厚：1～4mm

**付 属 品 (別売り)**

<p><b>防塵カバー</b></p> <p><b>AT-4002</b></p> <p>取付穴寸法図</p> <p>防塵カバー実装状態</p> <p>取付パネル厚：1mm～3.5mm</p>	<p><b>ソケット</b></p> <p><b>AT-711, AT-712</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ PC基板取付け用</li> <li>▶ 2.54×nmmピッチ</li> </ul> <p>COM. N.O. N.C. COM. N.O. N.C.</p> <p>プリント基板取付穴寸法図</p> <p><b>AT-711</b>      <b>AT-712</b></p>
--	--

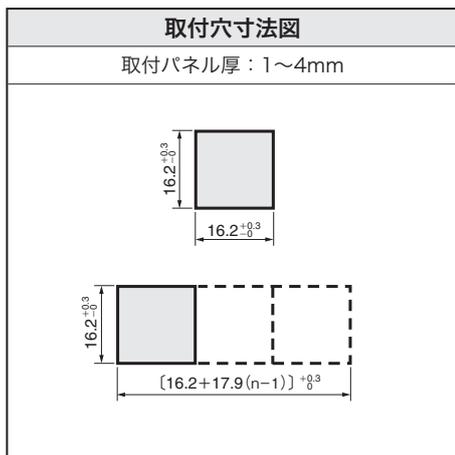
LB  
表示灯

# LB



## ●角形表示灯

部分照光形	全面照光形	部分照光形 (LED)	全面照光形 (白熱球・LED)	<b>LB-01GS1</b> <b>LB-01KS1</b>



LB  
表示灯

付 属 品 (別売り)			
<p>サイドバリア</p> <p><b>AT-497</b></p> <p>取付穴寸法図</p> <p>AT-497 AT-498バリア実装状態</p> <p>取付パネル厚：1mm~4mm</p>	<p>センターバリア</p> <p><b>AT-498</b></p> <p>取付穴寸法図</p> <p>AT-497 AT-498バリア実装状態</p> <p>取付パネル厚：1mm~4mm</p>	<p>防塵カバー</p> <p><b>AT-4001</b></p> <p>取付穴寸法図</p> <p>取付パネル厚：1mm~3.5mm</p>	<p>ソケット</p> <p><b>AT-711, AT-712</b></p> <p>▶PC基板取付け用 ▶2.54×nmmピッチ</p> <p>COM. N.O. N.C.</p> <p>プリント基板取付穴寸法図</p> <p><b>AT-711</b></p> <p><b>AT-712</b></p>



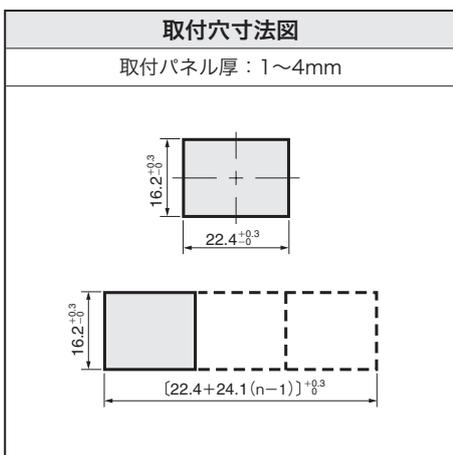
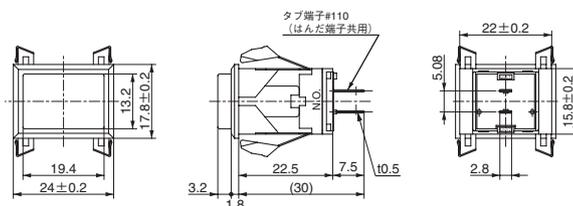
# LB

## ● 長角形表示灯

LB-03GS1

LB-03KS1

全面照光形(白熱球・LED)



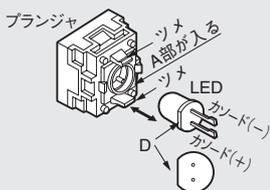
付 属 品 (別売り)			
サイドバリア	センターバリア	防塵カバー	ソケット
<p><b>AT-497</b></p> <p>取付穴寸法図</p> <p>AT-497 AT-498バリア実装状態</p> <p>取付パネル厚：1mm~4mm</p>	<p><b>AT-498</b></p> <p>取付穴寸法図</p> <p>AT-497 AT-498バリア実装状態</p> <p>取付パネル厚：1mm~4mm</p>	<p><b>AT-4011</b></p> <p>取付穴寸法図</p> <p>防塵カバー実装状態</p> <p>取付パネル厚：1mm~3.5mm</p>	<p><b>AT-711, AT-712</b></p> <p>▶ PC基板取付用 ▶ 2.54×nmmピッチ</p> <p>COM. N.O. N.C.</p> <p>プリント基板取付穴寸法図</p> <p><b>AT-711</b></p> <p><b>AT-712</b></p>

LB  
表示灯

## ●取扱い説明

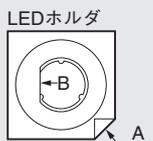
### 発光素子の取付け・取外し

#### 超高輝度LED(輝度レベル2)(AT-625, AT-631, AT-632)

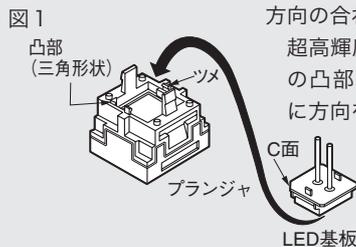


LEDのD部をLEDホルダのBに合わせて差し込み、LEDホルダのA部を右下にしてブランジャのツメ側から差し込みます。

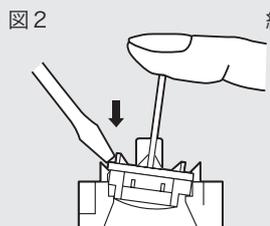
超高輝度LED(輝度レベル2)は、静電気に対し、十分な対応を行ったうえで使用してください。



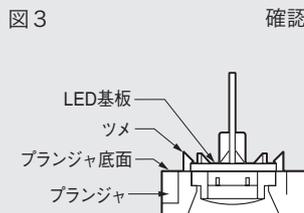
#### 超高輝度LED(輝度レベル1)(AT-627)



方向の合わせ方(図1参照)  
超高輝度LEDのC面が、ブランジャの凸部(三角形状)側にくるように方向を合わせてください。



組み込み方(図2参照)  
超高輝度LEDの基板部の片方を図2のように、ブランジャのツメに、軽くはめ込んでください。次に、もう一方のLED基板の端をドライバ又は指で、パチンと音がするまで圧入してください。

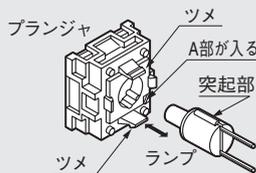


確認(図3参照)  
パチンと音がすれば、超高輝度LEDは正常に装着されていますが、次のように確認してください。  
超高輝度LEDの基板部が、ブランジャ底部から、少しのぞいて、底面と平行でツメ部にはめ込まれていれば、正常な装着です。

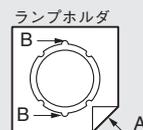
#### ▶組み込み時のご注意

- LED端子に無理な力を加えないようにご注意ください。
- LEDの基板パターンを傷つけないようご注意ください。
- 丸形、長角形ボタンはツメ部が長いのでご注意ください。
- LED取り外しは、反対側の発光面を押して外します。

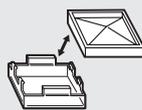
#### ランプ(AT-607)



ランプ突起部をランプホルダのBに合わせて差し込み、ランプホルダのA部を右下にしてブランジャのツメ側から差し込みます。

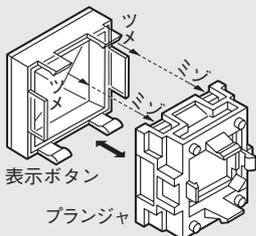


#### フィルタ、レンズ、ボタンの取付け(例:角形)



表示ボタンの内側に、フィルタ(又はレンズ)を差し込みます。  
尚、フィルム使用の際は、ボタンとフィルタ(又はレンズ)との間に入れます。  
フィルムは別売りです。

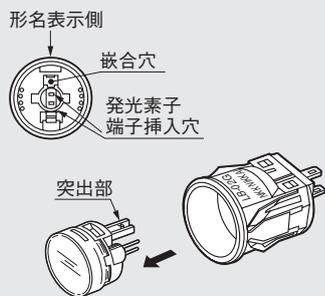
#### ボタンのブランジャ取付け(例:角形)



表示ボタンの2本のツメ部を、ブランジャの2つのミゾに合わせて差し込みます。

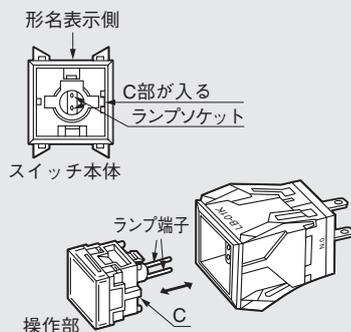
## ● 取扱い説明

### 表示部の表示灯本体取付け



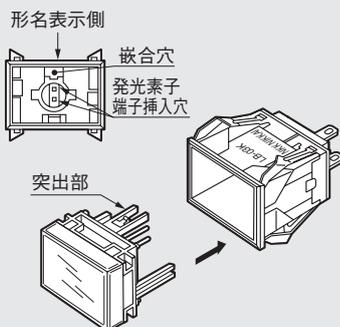
#### 丸形

表示部の突出部を、表示灯本体内の嵌合穴に合わせ、パチンと音がするまで差し込みます。



#### 角形

表示灯の形名表示側を上にして、表示部のC部を手前にし発光素子の端子をランプソケットに挿入しながら、表示部を、パチンと音がするまで差し込みます。



#### 長角形

表示部の突出部を表示灯本体内の嵌合穴に合わせて、パチンと音がするまで差し込みます。

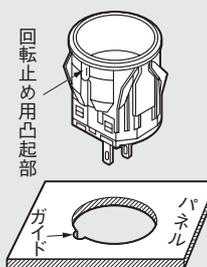
### 表示部の表示

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、以下へお問合せください。

- 彫刻又は印刷（ホットスタンプ等）  
ボタン、フィルタ、レンズに彫刻又は印刷が可能です。  
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 フィルム厚さ：0.1mm MAX.

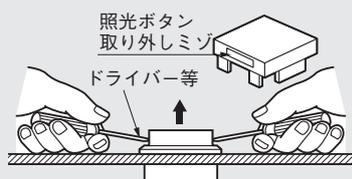


### 表示灯本体のパネル取付け



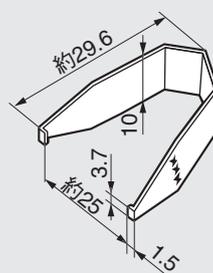
#### 丸形取付けの場合

パネルに必ず回転止め用の小穴（ガイド）をあけ、表示灯の回転止め用突起部をガイドに合わせて取付けます。尚、表示灯の向きは形名表示側を基準にし（上）、突起部を下にします。角形、長角形の向きも形名表示側を基準（上）にして、差し込みます。



#### 表示部取外し

ドライバー等で、出来るだけ左右均等に力を加えて引きあげます。



#### 表示部取外し治具

##### AT-109

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

### 使用温度範囲について

- 表示灯単体 -25～+50℃
- 防塵カバー付き - 0～+50℃

表示灯に防塵カバーを付属させてご使用される場合は、防塵カバーは耐油性の材質を使用しているため、0℃以上になります。

# LB

## ●組立て販売価格

表示灯本体価格 (ブロック①)	
形名	価格
LB-01 GS1	¥430
LB-01 KS1	¥430
LB-02 GS1	¥430
LB-02 KS1	¥430
LB-03 GS1	¥430
LB-03 KS1	¥430

発光素子・操作部又は表示部 (ブロック②)		
	形名	価格
白熱球 着色ボタンタイプ	119①B, 119①M, 119①R, 119①W, 119①Y, 129①B, 129①M, 129①R, 129①W, 129①Y 149①B, 149①M, 149①R, 149①W, 149①Y	¥230
	①には、A, B, Cのいずれかが入ります。A：丸形、B：角形、C：長角形	
白熱球 透明ボタンタイプ	119②B, 119②M, 119②R, 119②W, 119②Y, 129②B, 129②M, 129②R, 129②W, 129②Y 149②B, 149②M, 149②R, 149②W, 149②Y	¥230
	②には、E, F, Gのいずれかが入ります。E：丸形、F：角形、G：長角形	
LED 部分照光ボタンタイプ	39M③K, 39M③M, 39M③R, 39R③K, 39R③M, 39R③R, 39Y③K, 39Y③M, 39Y③R	¥175
	391③K, 391③R, 391③W	¥360
超高輝度LED (輝度レベル1)	41M④N, 41M④M, 41R④N, 41R④R, 41Y④N, 41Y④Y, 42M④N, 42M④M, 42R④N, 42R④R, 42Y④N, 42Y④Y 43M④N, 43M④M, 43R④N, 43R④R, 43Y④N, 43Y④Y	¥570
	④には、L, M, Nのいずれかが入ります。L：丸形、M：角形、N：長角形	
超高輝度LED(AT-635) (輝度レベル1)	49M⑤N, 49M⑤M, 49R⑤N, 49R⑤R, 49Y⑤N, 49Y⑤Y	¥190
	⑤には、LA, MA, NAのいずれかが入ります。LA：丸形、MA：角形、NA：長角形	
超高輝度LED (輝度レベル2)	59B⑥N, 59M⑥N, 59W⑥N	¥515
	⑥には、O, R, Sのいずれかが入ります。O：丸形、R：角形、S：長角形	

発光素子、表示部は上表の組み合わせとなります。

表示灯本体：LB-01GS1、発光素子：AT-607-5V、表示部：AT-476-Bを使用する場合の組立て販売価格は、表示灯本体価格(ブロック①)と発光素子、表示部(ブロック②)を加えたものとなります。

◇例：eオーダー形名 LB-01GS1-119BBSの場合

ブロック①	ブロック②	
LB-01GS1	- 119BB S	
表示灯本体	発光素子	表示部
LB-01GS1	AT-607-5V	AT-476-B
	¥120 + ¥110	
¥430	+ ¥230 = ¥660となります。	

組立て販売を表す記号です。

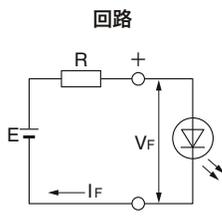
# ●LEDの制限抵抗計算

## 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倍とするようお薦めします。

**AT-634** (KB, YB用)、**AT-627** (LB用) は抵抗が内蔵されていますので、各定格電圧 (DC 5V, 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。

E		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	
$V_F$	$I_F$	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
1.95	30	100	1/4	130	1/2	240	1/2	330	1	430	1	470	2	560	2	680	2	750	2	910	2
	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
1.96	30	100	1/4	130	1/2	240	1/2	330	1	390	1	470	2	560	2	680	2	750	2	910	2
	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
2.01	48	62	1/2	82	1/2	150	1	210	2	270	2	300	2	330	2	430	3	470	3	560	3
	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

表示灯

# ●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																			
V	mA	5V		6V		9V		12V		14V		16V		18V		22V		24V		28V	
		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

表示灯

## ●表示サービスについて

表示サービスは、弊社にて文字・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。