

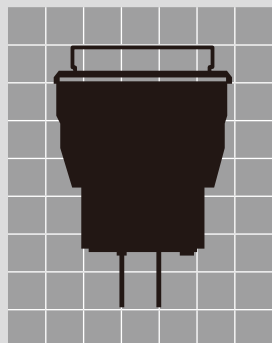
# 表示灯



# LBシリーズ

|                  |         |
|------------------|---------|
| 特長               | 801     |
| <i>e</i> オーダーリスト | 802~803 |
| 発光素子             | 804~805 |
| 表示部              | 805~806 |
| 丸形               | 807     |
| 角形               | 808     |
| 長角形              | 809     |
| 取扱い説明            | 810~811 |

原寸大



# LB

RoHS CSA

e-マーク

## 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、当社販売部門までお問合せください。

#### ☞ 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。

#### ☞ 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。

#### ☞ 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。

#### ☞ 豊富な発光素子群

- ・ 超高輝度LED (輝度レベル1・2)
- ・ 部分照光形用LED

#### ☞ 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。

#### ☞ 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。

#### ☞ 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。



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。

# LB

RoHS CSA

eオーダー

## eオーダーリスト

(表示灯本体：ブロック①)

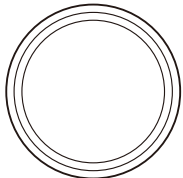
LB - 01 K S1

| 記号 | 表示部形状 |
|----|-------|
| 01 | 角形    |
| 02 | 丸形    |
| 03 | 長角形   |

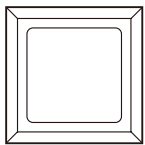
| 記号 | 本体の色 |
|----|------|
| G  | 灰    |
| K  | 黒    |

| 記号 | 端子形状  |
|----|-------|
| S1 | はんだ端子 |

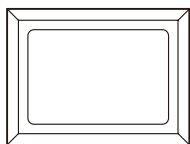
表示部原寸大



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

RoHS

CSA

eオーダー

(発光素子と表示部：ブロック②)

**41M** **MM** **S**  
※

※ 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      | LED 部分照光ボタンタイプ | 記号  | LED 部分照光ボタンタイプ |
|---------|----------------|-----|----------------|
| 1 素子LED |                |     |                |
| 39M     | 緑              | 39Y | 黄              |
| 39R     | 赤              | 39I | 赤/緑            |

| 記号              | LED 透明ボタンタイプ | 記号  | LED 透明ボタンタイプ |
|-----------------|--------------|-----|--------------|
| 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 透明ボタンタイプ | 記号  | LED 透明ボタンタイプ |
|------------------------|--------------|-----|--------------|
| 超高輝度LED：AT-637（輝度レベル1） |              |     |              |
| 69M                    | 緑：抵抗なし       | 69Y | 黄：抵抗なし       |
| 69R                    | 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             | 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<br>透明ボタン/レンズの色 | 記号 | 表示部の色<br>透明ボタン/レンズの色 |
|----|----------------------|----|----------------------|
| 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<br>透明ボタン/レンズの色 | 記号 | 表示部の色<br>透明ボタン/レンズの色 |
|----|----------------------|----|----------------------|
| 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。

| 記号 | 表示部の色<br>透明ボタン/レンズの色 |
|----|----------------------|
| 6N | 透明/乳白                |

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

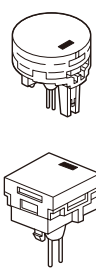
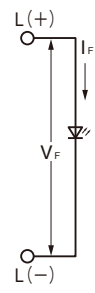
⑥には、Q, R, Sのいずれかが入ります。  
Q：丸形, R：角形, S：長角形

発光素子、表示部の形状は、804～806ページを参照してください。

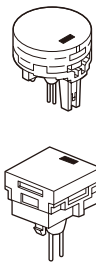
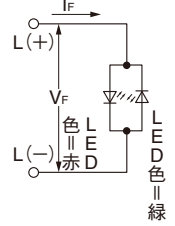


## ●発光素子

### ◆発光素子

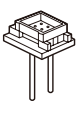
| AT-4016 (丸形) AT-480 (角形) 単色発光LED部分照光 |                       |   |                                      |         |      | 周囲温度 Ta=25°C |    |   |
|--------------------------------------|-----------------------|---|--------------------------------------|---------|------|--------------|----|---|
| eオーダーリスト<br>記号名                      | 付属品<br>形名             |  | LEDの色                                | 緑(M)    | 赤(R) | 黄(Y)         | 単位 |  |
| 39M                                  | AT-480-□M, AT-4016-□M |   | 最大動作電流 $I_{FM}$                      | 30      |      |              | mA |   |
| 39R                                  | AT-480-□R, AT-4016-□R |   | 推奨動作電流 $I_F$                         | 20      |      |              | mA |   |
| 39Y                                  | AT-480-□Y, AT-4016-□Y |   | 順電圧(標準値) $V_F$                       | 2.2     | 2.1  |              | V  |   |
|                                      |                       |   | (I <sub>F</sub> =20)                 |         |      | mA           |    |   |
|                                      |                       |   | 最大逆電圧 $V_{RM}$                       | 5       |      | V            |    |   |
|                                      |                       |   | 使用温度25°C以上の<br>場合の電流低減率 $\Delta I_F$ | 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806ページにて選択してください。

| AT-4016 (丸形) AT-480 (角形) 2色発光LED部分照光 |                         |   |                                      |         |      | 周囲温度 Ta=25°C |   |  |
|--------------------------------------|-------------------------|---|--------------------------------------|---------|------|--------------|---|--|
| eオーダーリスト<br>記号名                      | 付属品<br>形名               |  | LEDの色                                | 緑(M)    | 赤(R) | 単位           |  |  |
| 391                                  | AT-480-□RM, AT-4016-□RM |   | 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) $V_F$                       | 2.2     | 2.0  | V            |   |  |
|                                      |                         |   | (I <sub>F</sub> =20)                 |         |      | mA           |   |  |
|                                      |                         |   | 最大逆電圧 $V_{RM}$                       | -       |      |              |   |  |
|                                      |                         |   | 使用温度25°C以上の<br>場合の電流低減率 $\Delta I_F$ | 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806ページにて選択してください。

### 超高輝度LED (輝度レベル1)

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

並列接続: アノード, カソード (抵抗R)  
直・並列接続: アノード, カソード (抵抗R)  
直列接続: アノード, カソード (抵抗R)

LB

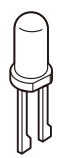
表示灯

RoHS

CSA

eオーダー

## 超高輝度LED (輝度レベル1)

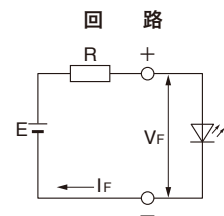
|                 |           | AT-637  |   |                      |      | 周囲温度 Ta=25°C |       |  |
|-----------------|-----------|---|---|----------------------|------|--------------|-------|--|
| eオーダーリスト<br>記号名 | 付属品<br>形名 |  | LEDの色                                   | 緑(M)                 | 赤(R) | 黄(Y)         | 単位    | L(+)<br>I <sub>F</sub><br>V <sub>F</sub><br>L(-) |
|                 |           |   | 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                  | 2.05 | 2.05         | V     |  |
|                 |           |   |   | (I <sub>F</sub> =20) |      |              | mA    |  |
|                 |           |   | 最大逆電圧 V <sub>RM</sub>                   | 10                   |      |              | V     |  |
|                 |           |   | 使用温度25°C以上の<br>場合の電流低減率 ΔI <sub>F</sub> | 0.4                  |      |              | 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。

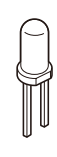
$$R = \frac{E - V_F}{I_F (\text{推奨値})}$$

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)

|                 |           | AT-625 (青) / AT-632 (緑) / AT-631 (白)  |   |                      | 周囲温度 Ta=25°C |   |       |  |
|-----------------|-----------|---|---|----------------------|--------------|---|-------|--|
| eオーダーリスト<br>記号名 | 付属品<br>形名 |  | LEDの色                                   | 青                    | 緑            | 白 | 単位    | L(+)<br>I <sub>F</sub><br>V <sub>F</sub><br>L(-) |
|                 |           |   | 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>                 | 3.3                  |              |   | V     |  |
|                 |           |   |   | (I <sub>F</sub> =20) |              |   | mA    |  |
|                 |           |   | 最大逆電圧 V <sub>RM</sub>                   | 7                    |              |   | V     |  |
|                 |           |   | 使用温度25°C以上の<br>場合の電流低減率 ΔI <sub>F</sub> | 0.40                 |              |   | 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、十分な対応を行ったうえで使用してください。

## ●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<br>記号名  | 付属品<br>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<br>AT-480-MM, AT-480-MR, AT-480-MY   |               |               |               |
| ③ W  | AT-4016-RM, AT-4016-RR, AT-4016-RY, AT-4016-RRM<br>AT-480-RM, AT-480-RR, AT-480-RY, AT-480-RRM<br>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<br>記号名  | 付属品<br>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-637（輝度レベル1）用透明ボタンタイプ                          |   |               |               |               |
| eオーダーリスト<br>記号名  | 付属品<br>形名   | LAタイプ：AT-4193 | MAタイプ：AT-4191 | NAタイプ：AT-4192 |
| ⑤ N  | AT-4193-N, AT-4191-N, AT-4192-N   |               |               |               |
| ⑤ M  | AT-4193-M, AT-4191-M, AT-4192-M   |               |               |               |
| ⑤ R  | AT-4193-R, AT-4191-R, AT-4192-R   |               |               |               |
| ⑤ Y  | AT-4193-Y, AT-4191-Y, AT-4192-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<br>記号名  | 付属品<br>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。                                |   |               |               |               |

LB

表示灯

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）

RoHS

CSA

eオーダー

# LB



RoHS CSA  
eマーク

## ●丸形表示灯

・規格取得品が必要な場合には、標準品とは別の形名となります。詳細は「規格取得品」B-3ページ~を参照ください。

|       |       |       |       |                      |
|-------|-------|-------|-------|----------------------|
| 部分照光形 | 全面照光形 | 部分照光形 | 全面照光形 | LB-02GS1<br>LB-02KS1 |
|       |       |       |       |                      |

**取付穴寸法図**  
取付パネル厚：1~4mm

**付 属 品 (別売り)**

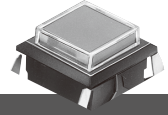
|   |   |
|---|---|
| <p>防塵カバー</p> <p>AT-4002</p> <p>取付穴寸法図</p> <p>取付パネル厚：1~3.5mm</p> | <p>ソケット</p> <p>AT-711, AT-712</p> <p>▶PC基板取付け用<br/>▶2.54×nmmピッチ</p> <p>COM. N.O. N.C.<br/>COM. N.O. N.C.</p> <p>プリント基板取付寸法図</p> <p>AT-711</p> <p>AT-712</p> |
|---|---|



# LB

RoHS CSA

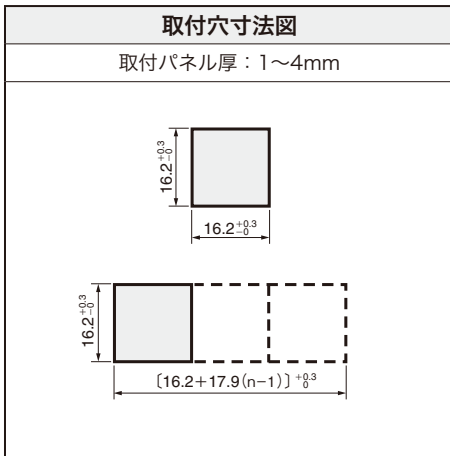
e-マーク



## ● 角形表示灯

・規格取得品が必要な場合には、標準品とは別の形名となります。詳細は「規格取得品」B-3ページ～を参照ください。

|       |       |       |       |                      |
|-------|-------|-------|-------|----------------------|
| 部分照光形 | 全面照光形 | 部分照光形 | 全面照光形 | LB-01GS1<br>LB-01KS1 |
|       |       |       |       |                      |



### 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   |
|---|---|--|--|
| <b>AT-497</b><br><br><b>AT-498</b><br><br><b>取付穴寸法図</b><br><br>n: スイッチ連続取付個数<br><b>取付パネル厚：1～4mm</b> | <b>AT-498</b><br><br><b>取付穴寸法図</b><br><br><b>取付パネル厚：1～3.5mm</b> | <b>AT-4001</b><br><br><b>取付穴寸法図</b><br><br><b>取付パネル厚：1～3.5mm</b> | <b>AT-711, AT-712</b><br>▶PC基板取付け用<br>▶2.54×nmmピッチ<br>COM, N.O., N.C.<br><br><b>プリント基板取付穴寸法図</b><br><b>AT-711</b><br><br><b>AT-712</b><br> |

LB

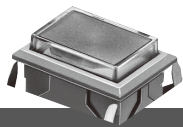
表示灯

RoHS

CSA

e-マーク

# LB




RoHS CSA  
e-オーダー


## ●長角形表示灯

・規格取得品が必要な場合には、標準品とは別の形名となります。詳細は「規格取得品」B-3ページ~を参照ください。

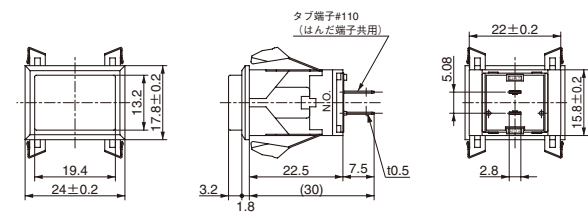
**LB-03GS1**

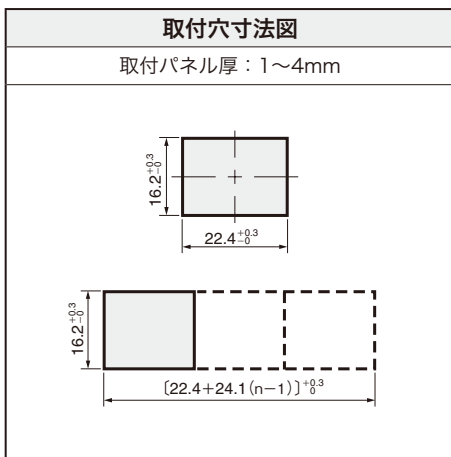


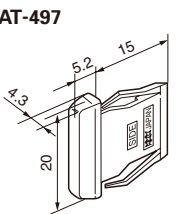
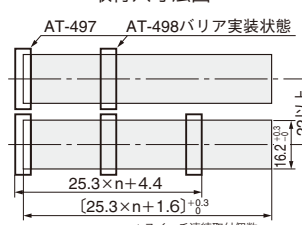
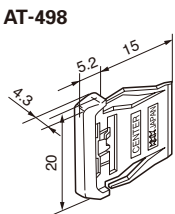
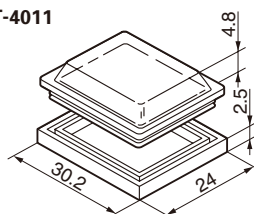
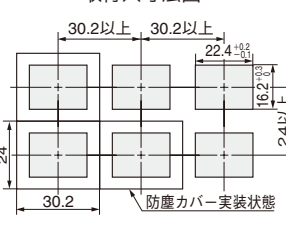
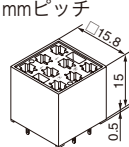
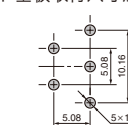
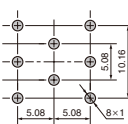
**LB-03KS1**



全面照光形





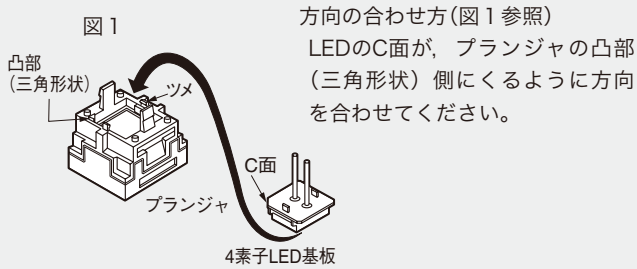
| 付 属 品 (別売り)  |  |   |   |
|--|--|---|---|
| サイドバリア   | センターバリア  | 防塵カバー   | ソケット  |
| <p><b>AT-497</b></p>  <p style="text-align: center;">取付穴寸法図</p>  <p style="text-align: center;">取付パネル厚：1~4mm</p> | <p><b>AT-498</b></p>  | <p><b>AT-4011</b></p>  <p style="text-align: center;">取付穴寸法図</p>  <p style="text-align: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

⚠ 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。

## ● 取扱い説明

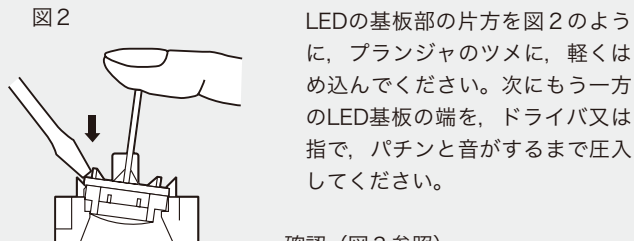
### 発光素子の取付け・取外し

#### 超高輝度LED(輝度レベル1) (AT-627)

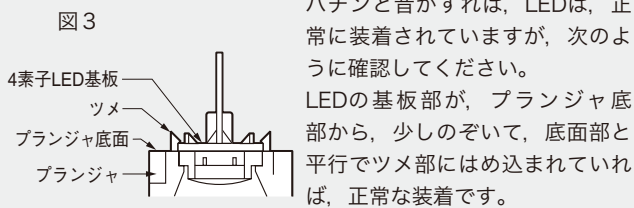


方向の合わせ方(図1参照)  
LEDのC面が、ブランジャの凸部(三角形状)側にくるように方向を合わせてください。

#### 組み込み方(図2参照)



#### 確認(図3参照)



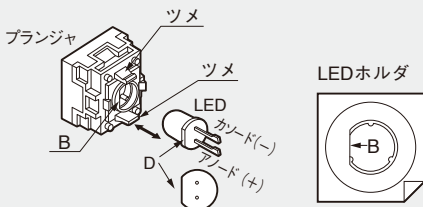
パチンと音がすれば、LEDは、正常に装着されていますが、次のように確認してください。  
LEDの基板部が、ブランジャ底部から、少しのぞいて、底面部と平行でツメ部にはめ込まれていれば、正常な装着です。

#### ▶ 組み込み時のご注意

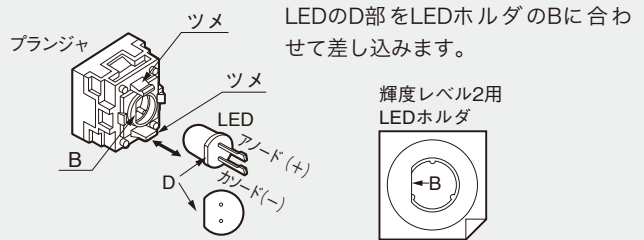
- LED端子に無理な力を加えないようご注意ください。
- LEDの基板パターンを傷つけないようご注意ください。
- 丸形、長角形ボタンはツメ部が長いのでご注意ください。
- LED取外しは、反対側の発光面を押して外します。

#### 超高輝度LED(輝度レベル1) (AT-637)

LEDのD部をLEDホルダのBに合わせて差し込みます。



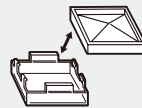
#### 超高輝度LED(輝度レベル2) (AT-625, AT-631, AT-632)



LEDのD部をLEDホルダのBに合わせて差し込みます。

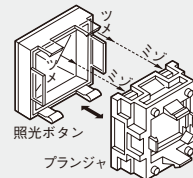
▶ 超高輝度LEDは、静電気に対し、十分な対応を行ったうえで使用してください。

### フィルタ、レンズ、ボタンの取付け(例:角形)



照光ボタンの内側に、フィルタ(又はレンズ)を差し込みます。  
尚、フィルム使用の時は、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。

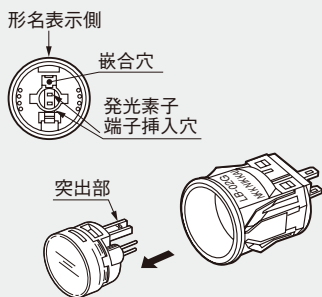
### ボタンのブランジャ取付け(例:角形)



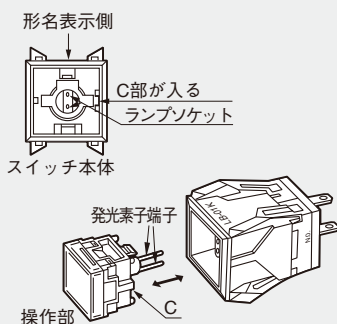
照光ボタンの2本のツメ部を、ブランジャの2つのミゾに合わせて差し込みます。

## ● 取扱い説明

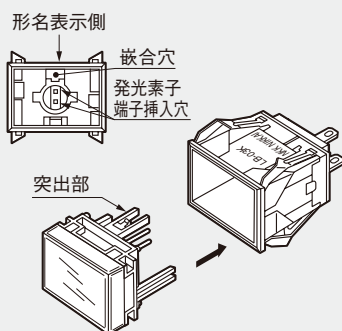
### 表示部の表示灯本体取付け



**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。

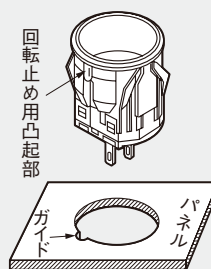
### 表示部の表示

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、当社販売部門までお問合せください。

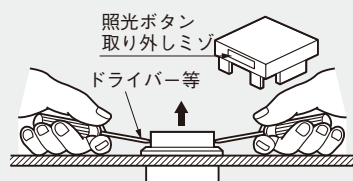
1. 彫刻又は印刷（ホットスタンプ等）  
ボタン、フィルタ、レンズに彫刻又は印刷が可能です。  
彫刻の場合：深さ0.3mm以下としてください。  
彫刻の色入：エナメル系の塗料をご使用ください。
2. フィルムをご使用の場合 フィルム厚さ：0.1mm以下



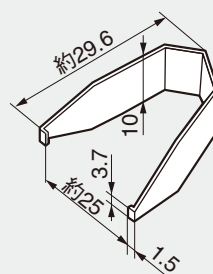
### 表示灯本体のパネル取付け



**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凸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）、凸起部を下にします。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、治具のツメをかけてはさみ、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。

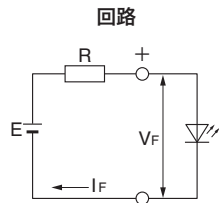
# ●LEDの制限抵抗計算

## 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 |     |          |     |          |     |          |     |          |     |          |     | 周囲温度 $T_a=25^\circ\text{C}$ の時 |     |          |     |          |     |          |     |
|-------|-------|-------------|-----|----------|-----|----------|-----|----------|-----|----------|-----|----------|-----|--------------------------------|-----|----------|-----|----------|-----|----------|-----|
|       |       | 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   |
|       | 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 <sub>F</sub> | I <sub>F</sub> | 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 |



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。