

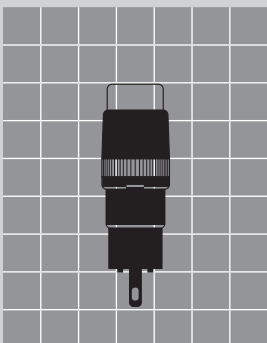
# 表示灯

# HBシリーズ



特長	793
<i>e</i> オーダーリスト	794~795
発光素子	796
表示部	797
表示灯	798
取扱い説明	798~799

原寸大



HB

RoHS

eマーク

## 特長

## 優れたデザイン性

この表示灯は、HBシリーズ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。

## ☞ 超高輝度対応

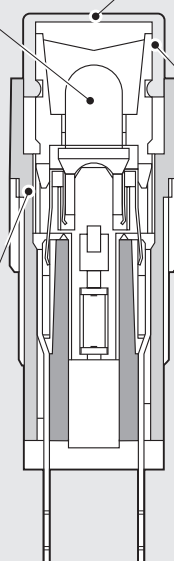
- 輝度レベル2:明るさ最大60倍 (当社比)  
(青, 緑, 白)
- 輝度レベル1:明るさ最大6倍 (当社比)  
(緑, 赤, 黄)
- 省電力に貢献! 最大45%削減 (当社比)

## ☞ 豊富な照光部バリエーション

丸形・角形それぞれ、乳白・緑・赤・黄の4色、計8種類のバリエーションを用意いたしました。

## ☞ 省スペース設計

φ8mmねじ取付け・短胴形の省スペース設計です。



## ☞ 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。

## ☞ 優れたデザインの部分照光形

表面の色が黒で、長角形の発光ダイオードを配した、優れたデザインの部分照光ボタン (AT-4053) もあります。

## ☞ 豊富なシリーズ構成

HB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。

# HB

RoHS

eオーダー

## eオーダーリスト

(表示灯本体：ブロック①)

HB - 01 K S2

記号	表示部形状
01	角形
02	丸形

記号	本体の色
K	黒

記号	端子形状
S2	はんだ端子

表示部原寸大



	表示部形状	表示灯本体形状
丸形		
角形		

HB

表示灯

RoHS

eオーダー

RoHS

eオーダー

HB

(発光素子と表示部：ブロック②)

4M    HM    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
超高輝度LED（輝度レベル1）	
4M	LED：緑
4R	LED：赤
4Y	LED：黄

## 表示部

記号	表示部の色 ボタンの色/レンズの色
1N	無色透明/乳白
2M	緑透明/乳白
2R	赤透明/乳白
2Y	黄透明/乳白

ボタンは、LEDの発光色と同色か無色透明を選択してください。

1]には、C,Gのいずれかが入ります。  
2]には、D,Hのいずれかが入ります。

C,D：丸形  
G,H：角形

記号	表示部の色 ボタンの色/レンズの色
KK	黒/無し

ボタン形状は、角形のみです。  
ボタンの窓部は、乳白です。

▶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。

超高輝度LED（輝度レベル2）	
5B	LED：青
5M	LED：緑
5W	LED：白

記号	表示部の色 ボタンの色/レンズの色
3N	透明/乳白

3]には、C,Gのいずれかが入ります。

記号	表示部の色 ボタンの色/レンズの色
KK	黒/無し

ボタン形状は、角形のみです。  
ボタンの窓部は、乳白です。

発光素子、表示部の形状は、796～797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、「取扱い説明」D-1ページ～をご確認ください。

NIKK  
SWITCHES

795

新商品

トグル

ロツカ

押ボタン

照光式探索シ

多機能ボタン

非常停止

デュニバーサル

キーロック

ロータリ

スライド

タクティル

傾斜

タッチパネル

シートキーホド

表示灯

リレー

規格品

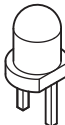
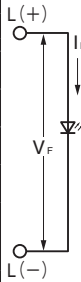
付属品

取扱説明

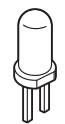
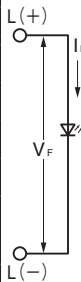
## ● 発光素子

### ◆ 発光素子

#### 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-633				周囲温度 Ta=25°C	
4M 4R 4Y	AT-633-M AT-633-R AT-633-Y		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	1.95	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				

#### 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-624 (青) / AT-630 (緑) / AT-629 (白)				周囲温度 Ta=25°C	
5B 5M 5W	AT-624 AT-630 AT-629		LEDの色	青(B)	緑(M)	白(W)	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>	3.3			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 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				

- ▶ 推奨動作電流 I<sub>F</sub> が5~10mAでも十分な照光が得られます。
- ▶ 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だえで使用してください。

HB

表示灯

RoHS

eオーダー

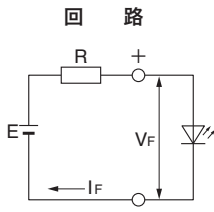
#### LED回路の制限抵抗について

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。

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

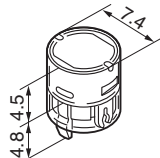
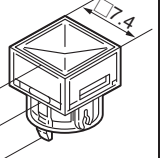
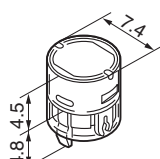
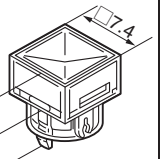
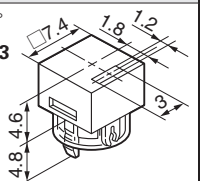
E = 電源電圧  
V<sub>F</sub> = 順電圧  
I<sub>F</sub> = 推奨動作電流  
R = 制限抵抗

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。



## ●表示部

### ◆表示部

超高輝度LED（輝度レベル1）用ボタンタイプ					
eオーダーリスト記号名	付属品形名	表示部形状	eオーダーリスト記号名	付属品形名	表示部形状
CN DM DR DY	AT-4034-N AT-4169-M AT-4169-R AT-4169-Y	Cタイプ AT-4034  Dタイプ AT-4169	GN HM HR HY	AT-4033-N AT-4168-M AT-4168-R AT-4168-Y	Gタイプ AT-4033  Hタイプ AT-4168
ボタンは、LEDの発光色と同色か無色透明を選択して下さい。					
超高輝度LED（輝度レベル2）用ボタンタイプ					
eオーダーリスト記号名	付属品形名	表示部形状	eオーダーリスト記号名	付属品形名	表示部形状
CN	AT-4034-N	Cタイプ AT-4034 	GN	AT-4033-N	Gタイプ AT-4033 
			部分照光用ボタンタイプ		
			eオーダーリスト記号名	付属品形名	表示部形状
			KK	AT-4053-K	Kタイプ AT-4053 

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）

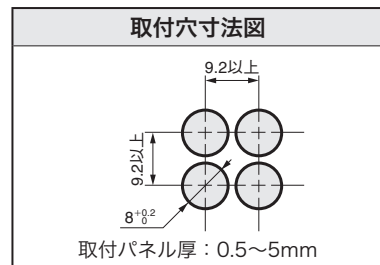
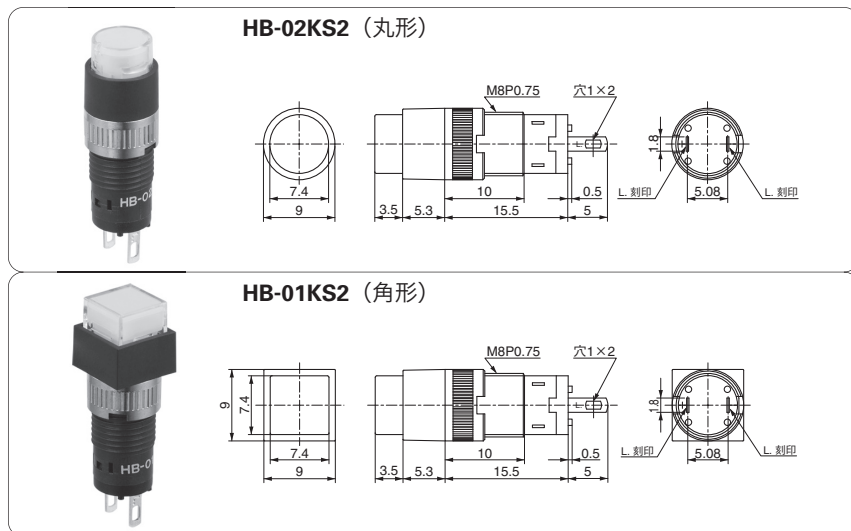
# HB

RoHS

eマーク



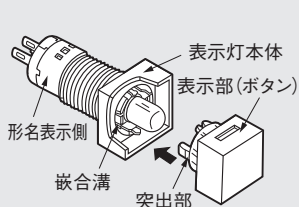
## ●表示灯, 取扱い説明



### 取扱い説明

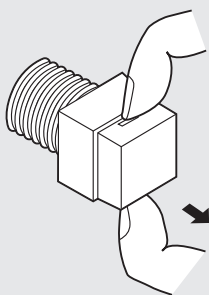
#### 表示部の表示灯本体取付け

##### 表示部の取付け



表示部の取付けには方向性があります。表示部の突出部を表示灯本体内の嵌合部溝に合わせ、パチンと音がするまで挿入してください。

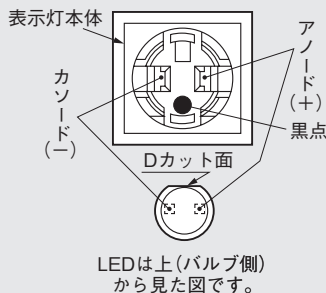
##### ⚠表示部の取外し



表示部の側面にある溝をつまみ、手前に強く引くと取外せます。

#### LEDの取付け・取外し

##### 超高輝度LED(輝度レベル2) (AT-624, AT-629, AT-630)



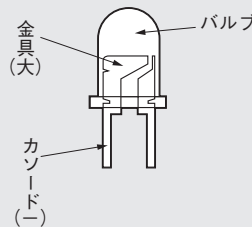
超高輝度LED(輝度レベル2)は、静電気に対し、十分な対応を行ったうえで使用してください。

##### 取付け方1

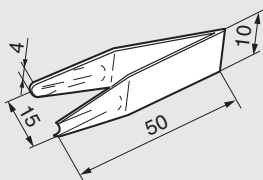
LEDのDカット面を表示灯本体の黒点と反対側(図では上)にして、挿入してください。

##### 取付け方2

LEDバルブの中に埋め込まれている金具(リードフレーム)の大きいほうがカソード(-)側になりますので、LED(-)端子を表示灯本体のカソード(-)側に合わせ、差し込んでください。



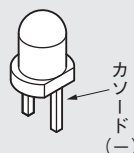
##### LED交換治具 (別売り) AT-111



##### 取り外し方

LED交換治具AT-111でLEDのバルブ部をはさみながら引き抜いてください。

##### 超高輝度LED(輝度レベル1) (AT-633)



カソード(-)側にマーキングしていますので、表示灯本体のカソード側に合わせて挿入してください。

HB

表示灯

RoHS

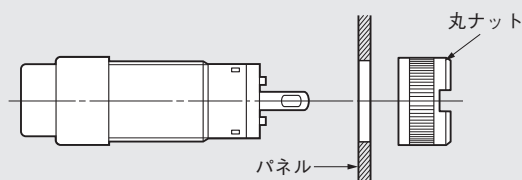
eマーク

HB

## ● 取扱い説明

## 取扱い説明

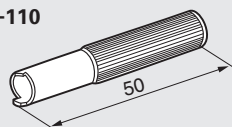
## 表示灯のパネル取付け



表示灯をパネルに取付ける際には、490mN・m以下で丸ナットを締付け、過大な力が加わらないようご注意ください。  
丸ナット締付けには、下図のような専用治具が別売りで用意されておりますので、ご利用ください。

締付治具（別売り）

AT-110



## 表示部への表示について

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。



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。



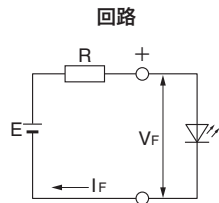
# ●LEDの制限抵抗計算

## 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。