

トグル

ロツカ

押ボタン

照光式押ボタン

多機能押ボタン

キーロック

ロータリ

スライド

タクトイル

傾斜

タッチパネル

シートキホード

表示灯

リレー

規格品

付属品

取扱説明

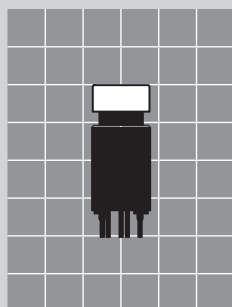
照光式押ボタンスイッチ

HB2シリーズ



特長・共通仕様	410
LED仕様	411
<i>e</i> オーダーリスト	411
操作部	411
照光式押ボタンスイッチ	412
取扱い説明	412
組立て販売価格	413

原寸大



HB2

RoHS

照光式

eオーダー

特長・共通仕様

鮮やかな2色発光LED採用!! (赤/緑, 赤/黄)

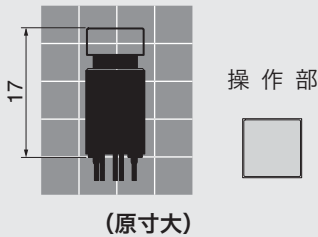
☞ 文字・記号等の表示可能

操作部に文字・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、当社へお問合せください。)

☞ コンパクト化を実現

独自の構造により、2色発光で、基板からの高さを17mmとしました。機器の省スペース化に貢献します。



☞ 静音で軽快な操作感

超小形、モーメンタリでありながらクリック感があり、且つ静音タイプで歯切れの良い操作感です。

☞ 鮮やかな2色発光

高輝度LEDの採用及び、独自のレンズ形状により、鮮やかな照光を実現。

色は2色発光で赤/緑と赤/黄の2種類を取り揃えています。2色を同時に点灯することにより、オレンジ色系も発光できます。

☞ 高い接触信頼性

接点部は、日開独自のスライディング・ツイン・クロスバー・コンタクト機構を採用。

強く均一な接点圧力により、接触・動作が円滑で、微小電流、低電圧領域に対し安定した高い接触信頼性を保持します。

☞ 取付け時の浮き上がりを防止

スイッチ端子部はキンク曲げ加工を施しているため、基板へ取付けた時の浮き上がりがなく、仮固定できるため、はんだ付け作業が容易です。

共通仕様

共通仕様	
回路	単極単投 N/O
電流容量 (AC/DC共通)	0.4VA MAX. 28V MAX. (適用電圧範囲 20mV~28V) (適用電流範囲 0.1mA~0.1A)
接触抵抗	80mΩ以下 (20mV 10mAにて)
絶縁抵抗	DC 500V 500MΩ以上 (LED端子は除く)
耐電圧	AC 500V 1分間以上
機械的開閉耐久性	100,000回以上
電氣的開閉耐久性	100,000回以上
使用温度範囲	-25~+50°C
操作量	約1.8mm
操作力	1.8±0.6N
はんだ耐熱性	▶はんだごとをご使用の場合(基板取付けにて) 温度350°C以下 3秒以内 ▶はんだ槽をご使用の場合 温度270°C以下 11秒以内 (プリヒート140°C以下 60秒以内)

RoHS

照光式

eオーダー

HB2

LED仕様・eオーダーリスト

LED仕様		周囲温度 Ta=25°C		単位
形名	HB2-15SKP4RM	HB2-15SKP4RY		
LEDの色	赤	緑	赤	黄
最大許容損失 Pd	*75		*75	
最大動作電流 IFM	*30		*30	
推奨動作電流 IF	20		20	
順電圧(標準値) VF	2.0	2.1	2.0	2.1
最大逆電圧 VRM	4		4	
使用温度25°C以上の 場合の電流低減率 ΔIF	0.33		0.33	
使用温度範囲	-25~+50		-25~+50	

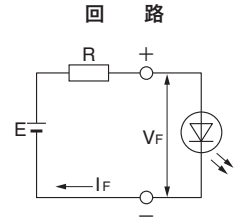
*印の数値は、赤色又は緑色のどちらか一方を動作させたときの定格で、両方同時に動作させたときは両方の合計に対してこれらの定格を適用してください。

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VF、推奨動作電流IF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
VF = 順電圧
IF = 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。

eオーダーリスト

(スイッチ本体：ブロック①)

(操作部：ブロック②)

HB2 — 1 5 S K P4 RM — AN S ※

記号	極数
1	単極単投

記号	操作部形状
S	角形

記号	接点・端子部形状
P4	PC端子 (金メッキ接点)

記号	LEDの色
RM	赤/緑
RY	赤/黄

記号	ボタンの色/レンズの色
AN	透明/乳白

記号	機能動作
5	モーメンタリ形 OFF (ON)
〈 〉 はモーメンタリ	

記号	ハウジング部の色
K	黒

※ 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。

操作部	
eオーダーリスト記号：AN	
ボタン HB2-BSC	レンズ HB2-LSN

HB2

RoHS

照光式 eオーダー

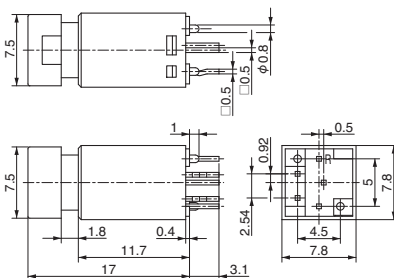
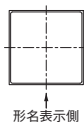


●照光式押ボタンスイッチ・取扱い説明

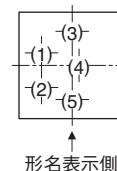
照光式押ボタンスイッチ

▶端子番号はケースには表示されていません

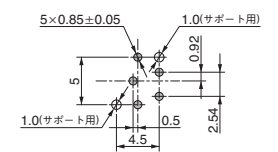
HB2-15SKP4RM



端子番号図



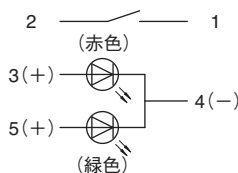
プリント基板取付穴寸法図



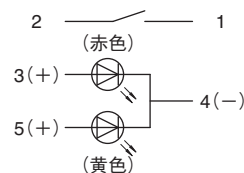
(スイッチ搭載側から見た図)

内部接続図

HB2-15SKP4RM



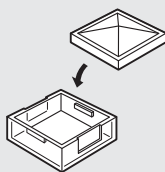
HB2-15SKP4RY



取扱い説明

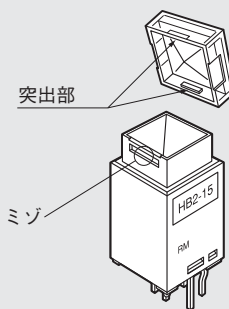
レンズ、ボタンの取付け

照光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。
レンズは一旦ボタンに差し込みますと、取外しができませんので、ご注意ください。



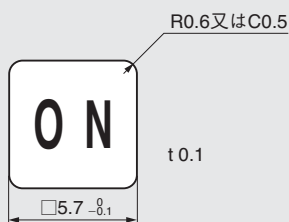
操作部のスイッチ本体取付け

操作部の取付けには方向性があります。
操作部の突出部とハウジング内のミゾを合わせるように挿入してください。操作部を数回押して動きがスムーズであることを確認してください。



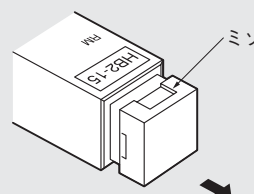
操作部への表示

- ボタンに彫刻または印刷(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。
操作部に文字・記号等の表示が可能です。
- フィルムをご使用の場合
フィルムの厚さ：0.1mm以下



操作部の取外し

操作部(ボタン)の側面にあるミゾをつまみ、手前に引くと取外せます。



●表示サービスをご希望の場合は、当社へお問い合わせください。

HB2

●組立て販売価格

スイッチ本体価格 (ブロック①)	
形名	参考価格
HB2-15SKP4RM	¥263
HB2-15SKP4RY	¥263

操作部価格 (ブロック②)	
記号名	参考価格
AN	¥34

商品本体：HB2-15SKP4RM, ボタン：HB2-BSC, レンズ：HB2-LSNを使用する場合の組立て販売価格は、商品本体価格（ブロック①）と操作部（ブロック②）を加えたものとなります。

◇例：eオーダー形名 HB2-15SKP4RM-ANSの場合

ブロック①	ブロック②	
HB2-15SKP4RM	- AN S	
商品本体	操作部	↑ 組立て販売を表す記号です。
HB2-15SKP4RM	HB2-BSC HB2-LSN	
	¥17 + ¥17	
¥263	+ ¥34	= ¥297となります。

トグル

ロック

押ボタン

照光式押ボタン

多機能押ボタン

キーロック

ロータリ

スライド

タクトイル

傾斜

タッチパネル

シートキホード

表示灯

リレー

規格品

付属品

取扱説明

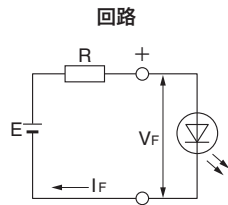
●LEDの制限抵抗計算

LEDの制限抵抗計算

LED回路の制限抵抗「R」の計算は各LED仕様の順電圧 V_F 、推奨動作電流 I_F を以下の式に代入し、算出してください。

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

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



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

AT-634 (KB, YB用), **AT-627** (LB用), YB用LED内蔵部分照光用ボタンは抵抗が内蔵されていますので、各定格電圧 (DC5V, 12V, 24V) でご使用になれます。

主な電源電圧 (DC) とLEDの V_F , I_F 対応表を以下に示します。表内の数値は、市販抵抗値です。ご使用のLEDの V_F , I_F 値を照らし参考にしてください。

●市販抵抗値 (精度±5%) とワット数です。

V_F	I_F	主な電源電圧と抵抗値表																			
		5V		6V		9V		12V		14V		16V		18V		22V		24V		28V	
V	mA	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
	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																			
		周囲温度 Ta=25°Cの時																			
E		5V		6V		9V		12V		14V		16V		18V		22V		24V		28V	
V	mA	Ω	W	Ω	W	Ω	W	Ω	W	Ω	W	Ω	W	Ω	W	Ω	W	Ω	W	Ω	W
2.15	16	180	1/4	240	1/4	430	1/2	620	1/2	750	1	910	1	1k	1	1.2k	1	1.3k	1	1.6k	2
	20	150	1/4	200	1/4	360	1/2	510	1/2	620	1	680	1	820	1	1k	1	1.1k	2	1.3k	2
2.16	16	180	1/4	240	1/4	430	1/2	620	1/2	750	1	910	1	1k	1	1.2k	1	1.3k	1	1.6k	2
2.2	20	150	1/4	200	1/4	360	1/2	510	1	620	1	680	1	820	1	1k	2	1.1k	2	1.3k	2
	30	91	1/2	130	1/2	220	1	330	1	390	1	470	2	510	2	680	2	750	2	820	3
2.35	40	68	1/2	91	1/2	160	1	240	1	300	2	330	2	390	2	510	3	560	3	620	3
2.42	40	68	1/2	91	1/2	160	1	240	1	300	2	330	2	390	2	510	3	560	3	620	3
2.8	20	110	1/4	160	1/4	330	1/2	470	1/2	560	1	680	1	750	1	1k	1	1.1k	2	1.3k	2
	25	91	1/4	130	1/4	240	1/2	390	1	470	1	560	1	620	1	750	2	820	2	1k	2
3.4	60	27	1/4	43	1/2	91	1	150	2	180	2	220	2	240	3	330	3	360	3	430	4
3.6	20	68	1/8	120	1/8	270	1/4	430	1/2	510	1/2	620	1	750	1	910	1	1k	1	1.2k	2
	30	47	1/8	82	1/4	180	1/2	300	1	360	1	430	1	510	2	620	2	680	2	820	1
3.8	30	39	1/8	75	1/4	180	1/2	270	1	330	1	430	1	470	1	620	2	680	2	820	2
3.9	30	36	1/8	68	1/4	180	1/2	270	1	330	1	430	1	470	1	620	2	680	2	820	2
	35	33	1/8	62	1/4	150	1/2	240	1	300	1	360	2	390	2	510	2	560	3	680	3
4.0	30	33	1/8	68	1/4	180	1/2	270	1	330	1	390	1	470	1	620	2	680	2	820	2
4.2	30	27	1/8	62	1/4	160	1/2	270	1	330	1	390	1	470	1	620	2	680	2	820	2
	80	10	1/4	22	1/2	62	1	100	2	120	2	150	3	180	3	220	4	240	4	300	5
4.3	30	24	1/8	56	1/4	160	1/2	270	1	300	1	390	1	470	2	620	2	680	2	820	2
4.4	80	7.5	1/8	20	1/2	56	1	100	2	120	2	150	3	180	3	220	4	240	4	300	5
7.8	17	—	—	—	—	75	1/8	270	1/4	360	1/2	470	1/2	620	1/2	910	1	1k	1	1.2k	1
8.6	15	—	—	—	—	27	1/8	220	1/4	360	1/4	510	1/2	620	1/2	910	1	1k	1	1.3k	1

●表示サービスについて

表示サービスは、当社にて文字・記号等の表示を行い、商品に組み込んでお客様に提供する有償サービスです。

表示方法は、照光部に直接印刷、フィルム等に印刷、照光部のフィルタに彫刻し色入れする等の方法があります。

商品により、提供の可否がありますので、詳細につきましては以下へお問合せください。