

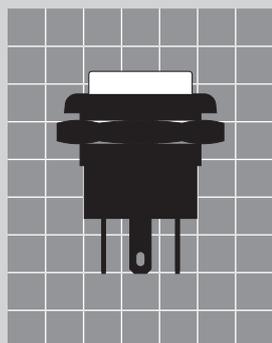
# 照光式押ボタンスイッチ



## LP01 シリーズ

特長・共通仕様	473
LED仕様・バリエーション・形名体系	474
照光式押ボタンスイッチ	475

原寸大



RoHS U L C-UL

照光式

# LP01

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

タクティル

傾斜

タッチパネル

シートホド

表示灯

リレー

規格品

付属品

取扱説明

## 特長・共通仕様

### ●軽快な操作感!! ●省スペース化に貢献

#### 短胴形でロングストローク 軽快な操作感

接点部にマイクロスイッチ機構を採用。ロングストロークで軽快な操作感です。可動接片にアーク遮蔽部を設け、回路切換えの際に発生したアークがコイルパネのフック部に到達するのを防ぎます。

#### UL規格品, C-UL認定品

UL規格, C-UL (CSA規格適合) 認定品です。

#### 2種類のパネル取付け方法

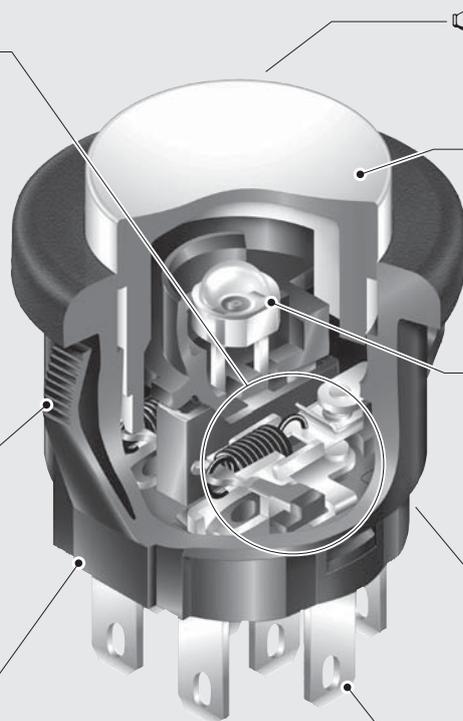
- ・φ16ねじ取付け  
(取付けパネル厚2mm~6.5mm)
- ・φ17.3スナップイン取付け  
(取付けパネル厚1mm~3.2mm)

#### フラックスの浸入を シャットアウト

端子部はエポキシシールにより、フラックス等の浸入及び端子ガタの発生を防止し、接触の安定性を一層向上しています。

#### 豊富なシリーズ構成

LP01シリーズは、照光式押ボタン・押ボタンスイッチで構成されています。



#### ボタンのいたづら防止

ボタンは、容易に取り外しができない構造とし、いたづら防止に貢献します。

#### ディンプルボタン採用

指先にソフトにフィットするディンプルボタンを採用しています。

#### 超高輝度LEDの採用

照光式は超高輝度LEDの採用により、操作部を全面照光し、スイッチの切換状況の識別が容易にできます。(発光色：緑、赤、黄)

#### 省スペース化に貢献

スイッチ本体が14mmの短胴形のため、省スペース化に貢献します。

#### はんだ・タブ兼用端子

端子ははんだ端子とタブ端子(#110)の兼用端子となっています。タブ端子としてご使用の際はJISC2809適合の平形接続端子(適用タブの板厚0.5mm用のリセプタクル)をご使用ください。

共 通 仕 様		共 通 仕 様	
電 流 容 量 AC/DC共通	3A 125V AC 3A 250V AC 3A 30V DC	使用温度範囲	-10~+50°C
接 触 抵 抗	50mΩ以下 (DC2~4V 100mAにて)	操 作 量	約3mm
絶 縁 抵 抗	DC 500V 200MΩ以上	操 作 力	1.5±0.7N(単極) 3.0±1.2N(2極)
耐 電 圧	AC 1.0kV (端子・端子間) 1分間以上 AC 1.5kV (端子・アース間) 1分間以上	はんだ耐熱性	▶はんだごてをご使用の場合 温度390°C以下 4秒以内
機械的開閉耐久性	500,000回以上	備 考	開閉回数：1A 250V AC 1A 125V AC 1A 30V DC 抵抗負荷の場合 100,000回以上の開閉が可能です。
電氣的開閉耐久性	50,000回以上		

# LP01

RoHS UL C-UL  
照光式

## LED仕様・バリエーション・形名体系

LP01  
照光式押ボタン  
RoHS  
UL  
C-UL  
照光式

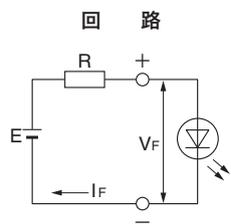
超高輝度LED仕様				周囲温度 Ta=25°C
LEDの色	緑	赤	黄	単位
最大動作電流 I <sub>FM</sub>	30			mA
推奨動作電流 I <sub>F</sub>	20			mA
順電圧(標準値) V <sub>F</sub>	2.1	1.95	2.0	V
最大逆電圧 V <sub>RM</sub>	5			V
使用温度25°C以上の 場合の電流低減率 ΔI <sub>F</sub>	0.39	0.41	0.29	mA/°C
使用温度範囲	-10~+50			°C

**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。

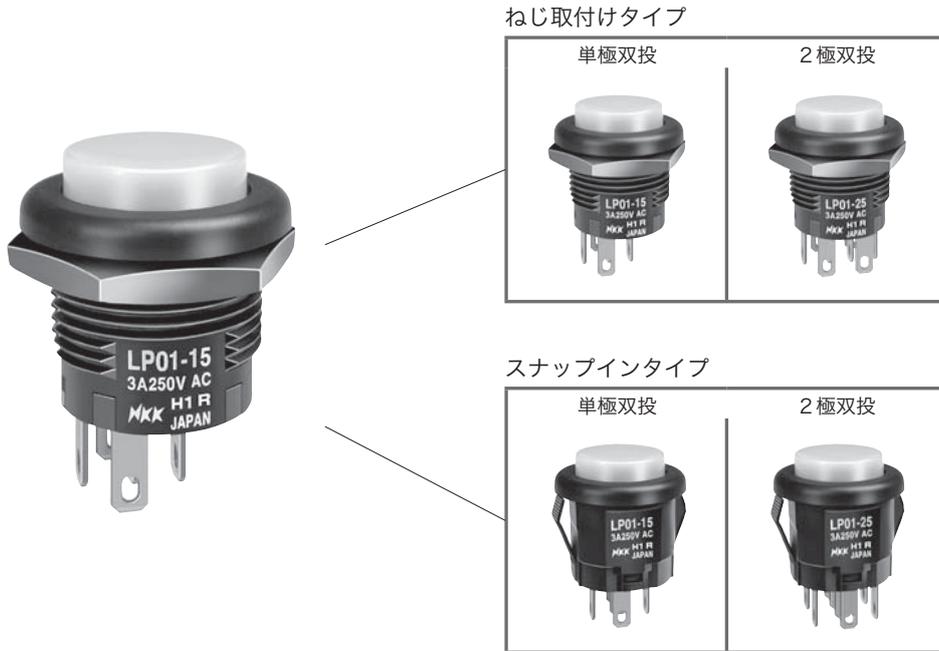
$$R = \frac{E - V_F}{I_F(\text{推奨値})}$$

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

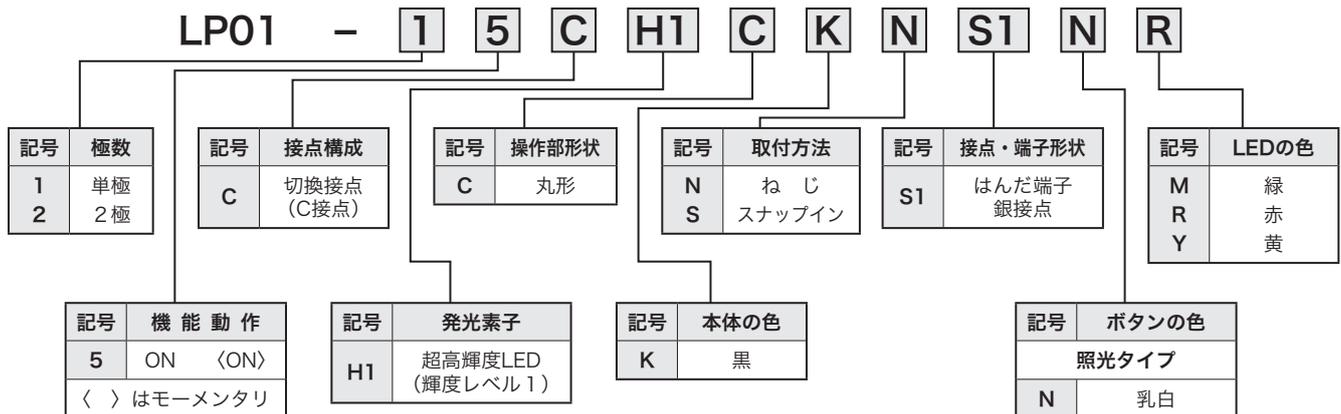


抵抗Rのワット数は、使用周囲温度など安全率を考慮し、2~3倍としてください。

### バリエーション



### 形名体系





RoHS UL C-UL  
照光式

# LP01

## ●低背形 照光式押ボタンスイッチ

UL規格品, C-UL認定品は受注生産品です

機能動作 ( )はモーメンタリ		形 名		接 触 端 子 番 号	
回 路			ねじ取付けタイプ	スナップインタイプ	
単極双投	ON	<ON>	LP01-15CH1CKNS1N	LP01-15CH1CKSS1N	COM. - N.C.    COM. - N.O.
2極双投	ON	<ON>	LP01-25CH1CKNS1N	LP01-25CH1CKSS1N	COM.1 - N.C.1    COM.1 - N.O.1 COM.2 - N.C.2    COM.2 - N.O.2
□に入る記号：LEDの色    M(緑), R(赤), Y(黄)					

	単極双投	2極双投	単極双投	2極双投	端子番号図
ねじ取付けタイプ					
スナップインタイプ					

ねじ取付けタイプ	スナップインタイプ
取付けパネル厚：2mm～6.5mm	取付けパネル厚：1mm～3.2mm

※1. 連続取付けする場合は、スイッチ間25mmを要しますが、取付工具または他の商品等の寸法を考慮した上で、パネル設計をしてください。

### 取扱い説明

#### スナップインタイプの取付け

スナップインタイプはパネルに回転止め用の穴を空け、取付け時には穴へ垂直に挿入してください。

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

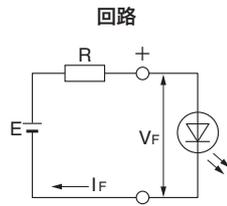
# ●LEDの制限抵抗計算

## 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												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
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
2.1	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																			
		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