

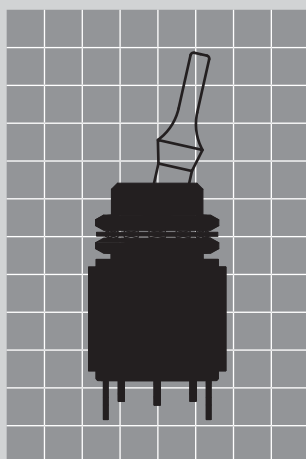
ピッカサインレバー トグルスイッチ

TLシリーズ



特長	152
共通仕様	153
バリエーション・形名体系	154
全面照光トグルスイッチ	155

原寸大



TL

RoHS

照光式

防 水

特長

ピッカリサインレバー

レバー部の
超高輝度全面照光を実現!!

☞ 高静電耐圧を実現

レバーに樹脂を採用することにより、高い静電耐圧を実現。(20KV以上)
また、基本プラスチックレバー（銀接点）とショートプラスチックレバー（金メッキ接点）の2種類を取り揃えていますので、用途に合わせ選択ができます。

☞ パネルデザイン性の向上

マウントと六角ナット（パネル上面）は黒色とし、パネルデザイン性の向上に貢献します。

☞ UL94V-0のケース

ケースの成形材料は、UL94V-0の認定品（自己消火性）で、しかも耐アーク性、絶縁性に優れた樹脂を採用し、長寿命、並びに低負荷から高負荷まで、高い性能効果を保ちます。

☞ 超高輝度対応LED

- 輝度レベル2：青、緑、白
 - 輝度レベル1：緑、赤、黄
- を取り揃えています。

☞ 絶縁性の向上

各接点の周囲に内部絶縁壁を設けて、各端子間の絶縁性を高め、耐久性の向上を図っています。

☞ 幅広い負荷に対応

6A 125V AC（基本プラスチックレバー形）と微小電流用（ショートプラスチックレバー形）を取り揃え、幅広い負荷に対応します。

☞ 明るく均一な照光

超高輝度LEDの採用及び、独自のレバー材質により、レバー全体を明るく均一な照光を実現。

☞ パネルシール機構

パネルシール用ゴム座金AT-401-P（別売り）を取付けますと、パネルシールとしてご使用になれます
(IEC 60529のIP65適合)

☞ Oリングの採用

パネルシールとしてご使用の時に、スイッチ内部へ水が浸入しないだけでなく、通常のご使用の際にも、スイッチ内部へのホコリ等の侵入を防ぎ、高い接触信頼性を実現しています。

☞ ケースとハウジングの二重構造

ケースとハウジングの二重構造により、スイッチ内部へのホコリ等の侵入を防ぎ、高い接触信頼性を実現しています。

☞ 接触部の高い信頼性

可動接片受部が、可動接片を挟んで保持する構造を採用し、接触信頼性の向上を図っています。

☞ 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。

☞ 用途

音響機器、舞台装置、制御盤、民生機器等

共通仕様・LED仕様

共通仕様（銀メッキ端子・銀接点）	
電 流 容 量	6A 125V AC 3A 250V AC
接 触 抵 抗	10mΩ以下（DC2～4V 100mAにて）
絶 縁 抵 抗	DC 500V 1GΩ以上（LED端子は除く）
耐 電 圧	AC 1.0kV（端子・端子間） 1分以上 AC 1.5kV（端子・アース間） 1分以上 （LED端子は除く）
機械的開閉耐久性	50,000回以上
電氣的開閉耐久性	25,000回以上
使用温度範囲	−10～+55℃
レバー倒れ角度（α）	25°±4°
操 作 部 強 度	25N
はんだ耐熱性	▶はんだごてをご使用の場合：ランクC 「取扱説明／はんだ付け」D-8～D-9ページ参照

▶3形は、OFFポジション（レバーセンター位置）ではんだ付けしてください。

共通仕様（金メッキ端子・金接点）	
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	20mΩ以下（20mV 10mAにて）
絶 縁 抵 抗	DC 500V 1GΩ以上（LED端子は除く）
耐 電 圧	AC 1.0kV（端子・端子間） 1分以上 AC 1.5kV（端子・アース間） 1分以上 （LED端子は除く）
機械的開閉耐久性	50,000回以上
電氣的開閉耐久性	50,000回以上
使用温度範囲	−10～+55℃
レバー倒れ角度（α）	25°±4°
操 作 部 強 度	50N
はんだ耐熱性	▶はんだごてをご使用の場合：ランクB 「取扱説明／はんだ付け」D-8～D-9ページ参照

超高輝度LED仕様（輝度レベル2） 周囲温度 Ta=25℃				
L E D の 色	青	緑	白	単位
最大動作電流 I _{FM}	30			mA
推奨動作電流 I _F	20			mA
順電圧（標準値） V _F	3.6	3.5	3.6	V
最大逆電圧 V _{RM}	5			V
使用温度25℃以上の 場合の電流低減率 ΔI _F	0.50	0.50	0.50	mA/℃
使用温度範囲	−10～+55			℃

▶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。

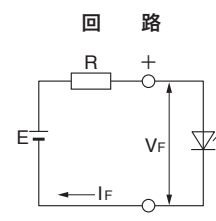
超高輝度LED仕様（輝度レベル1） 周囲温度 Ta=25℃				
L E D の 色	緑	赤	黄	単位
最大動作電流 I _{FM}	50	30	30	mA
推奨動作電流 I _F	20			mA
順電圧（標準値） V _F	2.27	2.0	2.1	V
最大逆電圧 V _{RM}	4			V
使用温度25℃以上の 場合の電流低減率 ΔI _F	0.50	0.32	0.32	mA/℃
使用温度範囲	−10～+55			℃

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_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



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。

TL

RoHS

照光式

防 水

バリエーション・形名体系

バリエーション



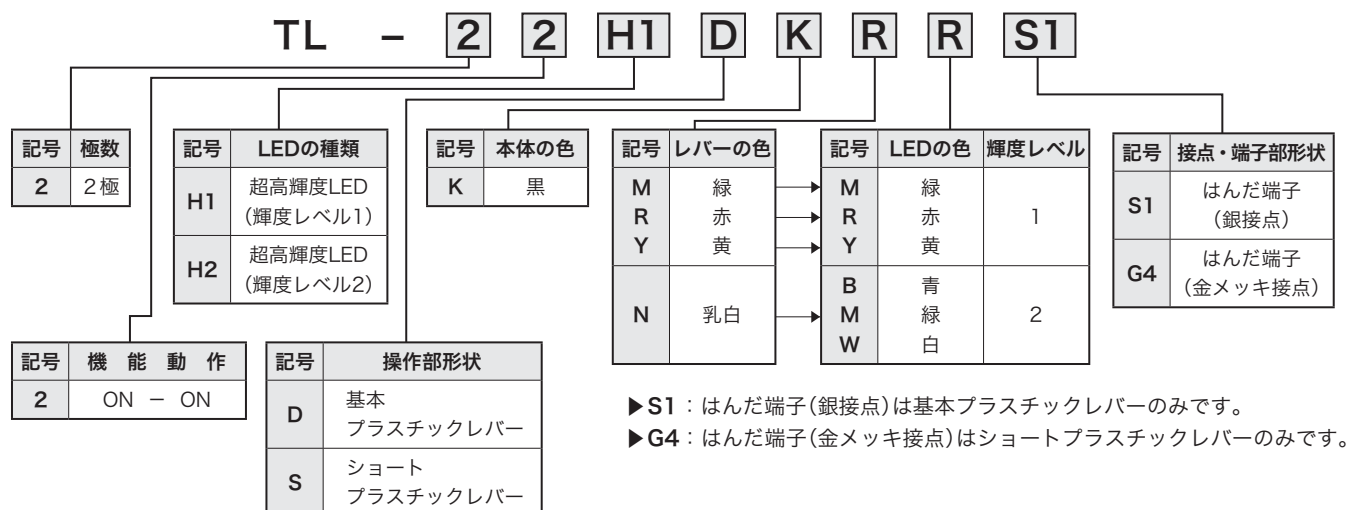
操作部形状

基本
プラスチックレバーショート
プラスチックレバー

接点・端子部形状

はんだ端子
銀接点はんだ端子
金メッキ接点

形名体系





(意匠登録済) **RoHS** **照光式** **防水**

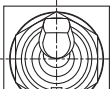
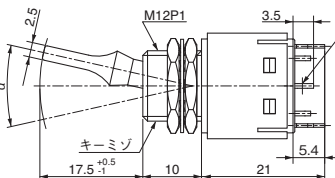
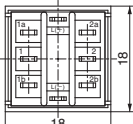
TL

●全面照光トグルスイッチ

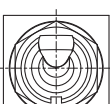
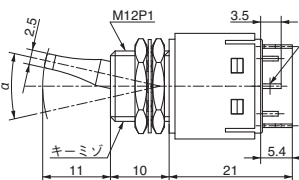
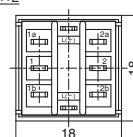
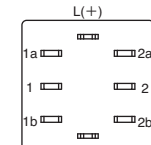
輝度レベル	形 名		機能動作及び接触端子番号		
	基本プラスチックレバー	ショートプラスチックレバー	回 路	左	右
	銀接点	金メッキ接点			
輝度レベル1	TL-22H1DK□□S1	TL-22H1SK□□G4	2 極双投	ON	ON
輝度レベル2	TL-22H2DKN■S1	TL-22H2SKN■G4		1-1b 2-2b	1-1a 2-2a
輝度レベル1の□□に入る記号：レバーとLEDの色 輝度レベル2の ■に入る記号：LEDの色					

MM(緑, 緑), RR(赤, 赤), YY(黄, 黄)
B(青), M(緑), W(白)

基本プラスチックレバー形 (銀メッキ端子・銀接点)

2 極 双 投	TL-22H2DKNBS1				端子番号図
					
	▶ TLシリーズは、LED回路がスイッチ回路と分離されているため、スイッチ部と関係なく別回路を組むことが可能です。				

ショートプラスチックレバー形 (金メッキ端子・金メッキ接点)

2 極 双 投	TL-22H1SKMMG4				端子番号図
					
	▶ TLシリーズは、LED回路がスイッチ回路と分離されているため、スイッチ部と関係なく別回路を組むことが可能です。				

標準取付け付属品			パネルシール用付属品 (別売り)	
六角ナット	六角ナット (AT-527)	内歯座金 (AT-508)	ゴム座金 (AT-401-P)	
色:黒 	クローム 	クロームメッキ 	色:黒 	パネル表面から水の浸入を防止するためのゴム座金です。取付けは、ゴム座金 (AT-401-P) をスイッチに取付け、スイッチをパネル裏面から取付け穴に入れ、パネル表面から標準取付け付属品の六角ナットで締付けてください。六角ナットの締付けトルクは、981mN・m以下で締付けてください。

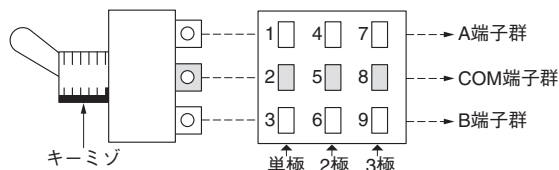
取付け穴寸法図
4.0mm MAX. 標準取付け付属品使用 (非防水)
6.0mm MAX. ゴム座金 (AT-401-P) 使用 (パネルシール防水)

● NKKスイッチの使用取扱い説明(7)

端子番号

▶ キーミゾつきスイッチの端子番号には、一定の配列順序が決められています。

(例) S-32 (3極双投)



端子番号は、上図のようにキーミゾを下にして、端子面を見た状態で番号が付けられています。

① 端子番号は、左上から下へ、右側に順送りとなります。

② 端子番号は、スイッチ本体の端子部ケースに付けられているのが基本ですが、超小形スイッチなどはスペースの関係で付いていない商品もあります。この場合も、端子番号の配列順序は同じです。

本カタログ内の商品図では、端子番号の付いていない場合は () で番号を示しています。

③ 極数は、縦の端子番号群を一組みとし、右へ増加します。

端子の種類

はんだ端子	ねじ端子(ISOねじ)
PC端子(P)	PC-H端子(H)
Aシリーズ Bシリーズ Gシリーズ Mシリーズ Dシリーズ	Aシリーズ Bシリーズ Gシリーズ Mシリーズ Dシリーズ
PC-V端子(V)	ワイヤラップ端子(W/W)
Aシリーズ Bシリーズ Gシリーズ Mシリーズ Dシリーズ	厚さ : 0.8mm 幅 : 1.27mm 長さ : 19mm Mシリーズ以外ありません
タブ端子(F)	
タブ250端子 7.92 4.06 1.5 1.78ディンプル深さ0.1両面 7.5 6.35 t0.8 R3.81参考 タブ187端子 Pシリーズ MS-V₂-B₂₂ SCBシリーズ JWシリーズ 無はんだ圧着式端子	

⚠ 注意 はんだ付けの条件

▶ はんだ端子はリード線を端子穴に入れ、しっかり固定してください。特に、超小形スイッチは端子間がせまいため、接触しないようご注意ください。

▶ スイッチにより端子寸法、端子間が異なるために、サイズに合ったこてを用い、温度350℃以下で3秒以内としてください。

▶ はんだごて使用の場合及びはんだ槽使用の場合、温度と時間の条件は、個別の仕様を守ってください。時間が長いと、熱のために、ケースの変形、破損が生じ、内部にフラックスが浸入して接触障害のもとになります。

▶ はんだ付け中、又は終了後1分以内は、端子やリード線に大きな力を加えたり、スイッチ操作を行わないようにしてください。

▶ PC端子をはんだ端子として使用される場合、細いリード線を巻きつけた上ではんだ付けをしてください。

▶ フラックスの量が多いとフラックスが接点部に入り、接触障害などスイッチの性能に支障をきたす可能性がありますので、良質のものを適量用いてください。また、水溶性フラックスは、浸透性が強いものもあり前述のような悪影響を及ぼす可能性がありますので推奨できません。

▶ はんだ付け前後の洗浄について

● Aシリーズ等「丸洗い洗浄可」としているシリーズは、スイッチ全体を密閉構造にしており、フラックスの浸入防止、はんだ付け後の丸洗い洗浄が可能です。

● その他のスイッチは密閉構造ではありません。はんだ付け前後の洗浄は避けてください。動作障害のもとになります。特に、PC基板用スイッチは、洗浄液がスイッチ本体にかからないよう、作業工程上にご配慮ください。

▶ はんだ付けと洗浄について

事前に実用条件でのご確認をお薦めします。

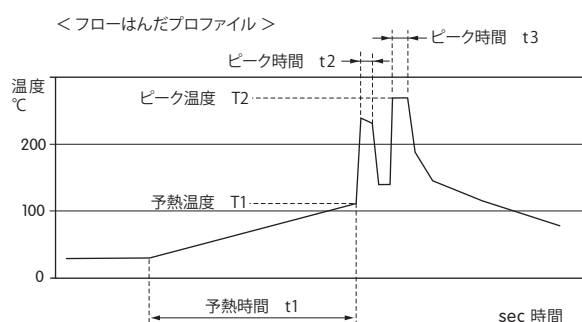
●NKKスイッチの使用取扱い説明(8)

⚠注意 はんだ付けの条件

はんだごてをご使用の場合

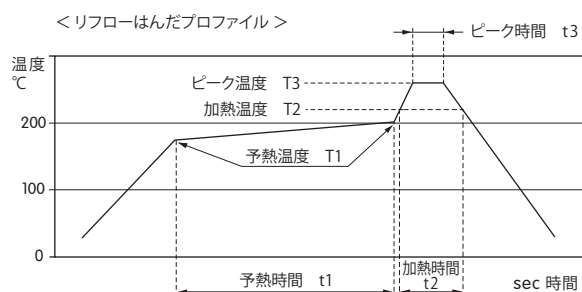
規格ランク	A	B	C
こて先温度	410℃以下	390℃以下	350℃以下
はんだ付け時間	4s以内	4s以内	3s以内
回数	2回(常温に戻ってから)	2回(常温に戻ってから)	1回

はんだ槽(フローはんだ)をご使用の場合



規格ランク	A	B	C
予熱温度(T1)	140℃以下	110℃以下	110℃以下
予熱時間(t1)	60s以内	40s以内	30s以内
ピーク温度(T2)	270℃以下	270℃以下	270℃以下
ピーク温度継続時間(t2+t3)	11s以内	6s以内	5s以内
基板の板厚指定	1.6mm	1.6mm	
回数	2回(常温に戻ってから)	2回(常温に戻ってから)	1回

リフローはんだをご使用の場合



規格ランク	A	B	C
予熱温度(T1)	180～200℃	180～200℃	150～170℃
予熱時間(t1)	120s以内	120s以内	90s以内
加熱温度(T2)	230℃以上	230℃以上	200℃以上
加熱時間(t2)	60s以内	60s以内	30s以内
ピーク温度(T3)(部品表面)	260℃以下	250℃以下	240℃以下
ピーク時間(t3)	規定しない	規定しない	
基板の板厚指定	1.6mm	1.6mm	
回数	2回(常温に戻ってから)	2回(常温に戻ってから)	