

照光式/非照光式 IPシリーズ：耐環境用・堅牢型押ボタンスイッチ



- 耐衝撃・耐振動・耐塩水、広範囲使用温度(-40℃~+125℃)
- シリコンブーツ使用で耐霜・砂侵食保護
- コンパクト・照光式/非照光式。プッシングとベゼルは一体化した亜鉛ダイカスト構成。
- 角形と丸形のアクチュエータは機械的な衝撃の保護に効果的。表示灯は高輝度LED。
- 操作感は卓越したタクトイルタッチ。正確な動作。過酷な環境(衝撃、振動等)に耐えます。機械的寿命は100万回。
- 全製品IP67密封。内部密封は弾性膜で保護。特に密封型ワイヤー付端子はあらゆる過酷な環境に耐えます。

※IP仕様については、10ページを参照して下さい。



仕様

- ・最大電流/電圧定格：500mA 48VAC, 200mA 50VDC, 200mA 250VAC
- ・接触抵抗：100mΩ max
- ・絶縁抵抗：1GΩ min. (500VDCで)
- ・耐電圧：1,500VAC rms
- ・電氣的耐久性：500,000回(最大負荷で)
- ・パネル厚：1.5mm~4mm
- ・ブランジャーストローク：1.5mm
- ・操作力：2N~5N
- ・接点バウンス：10ms
- ・機械的耐久性：1,000,000回
- ・トルク：1.5Nm max. (ナットに対して)
- ・ハンダ付耐熱性：320℃ max (3秒)

LED構成明細

LED色	順電流	順電圧	輝度
超高輝度 赤	20mA	2V	125mcd
黄	20mA	2V	125mcd
緑	10mA	2V	20mcd
青	10mA	3.5V	20mcd
白	20mA	3.5V	280mcd

- ・抵抗値 = $\frac{\text{供給電圧} - \text{LED順電圧}}{\text{LED順電流}}$ 注：抵抗はユーザー取付

構成

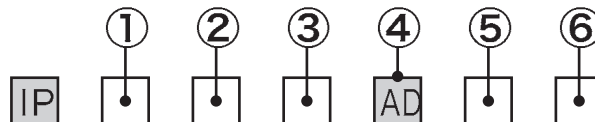
- ・ケース：耐熱プラスチック(UL94-V0)
- ・ブランジャー：ポリアミド 6/6
- ・プッシング/ベゼル：亜鉛ダイカスト黒色仕上げ
- ・接点：銀に金メッキ
- ・多芯ワイヤー：AWG20-0.6mm² UL認証済
- ・LEDワイヤー：AWG26
- ・レンズ：ポリカーボネイト
- ・接点密封：エポキシ

環境特性

- ・保護等級：IP67
- ・耐衝撃性：100g/IEC512-4準拠、テスト6c
- ・耐振動性：10-500Hz 10g/IEC512-4準拠、テスト6d
- ・耐塩スプレー：IEC512-6準拠、テスト11f
- ・堅牢性(非照光式)：IK06/IEC50102準拠(1ジュール)
- ・使用温度範囲：-40℃~+125℃

型番構成

標準品は14・15ページをご参照下さい。ここでは本シリーズの標準品以外の製品をご希望の際には下記の手順に従って型番を作成して下さい。各□枠の中からそれぞれ数字又はアルファベットを選び型番構成をして下さい。幾つかの型番組合せはご利用できない場合もありますので、最終型番決定に関しては当社営業部までお問い合わせ下さい。



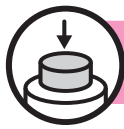
① ベゼル形状	
C	角型
R	丸型
② 回路特性	
3	NO(通常オープン)
5	NO/NC(組合せ特性) 非照光式のみ
③ 端子	
S	ハンダラグ端子
F	密封型ワイヤー付端子
P	ストレートPC端子(非照光式)
Z1	クイックコネクタ端子 (非照光式、回路特性"3"のみ)

④ 接点			
AD	銀に金メッキ		
⑤ ブラジャー色			
1	青	6	赤
1/4	ダークブルー	7/1	白
2	黒	8	光沢クロム
3	緑	9	オレンジ
5	黄		

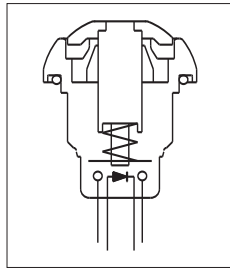
⑥ LED色	
無し	非照光式
LOS	超高輝度 赤
LOY	黄
LOG	緑
LOB	青
LOW	白

例示
ベゼル形状：丸型、回路：NO、端子：ハンダラグ端子、ブランジャー色：黒、LED色：青

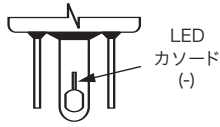




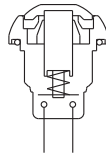
IPシリーズ：耐環境用・堅牢型押ボタンスイッチ／丸型



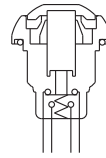
● LED



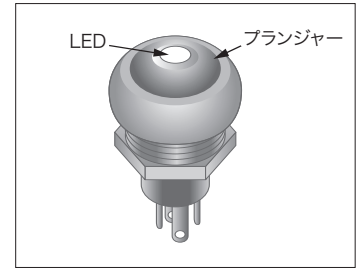
③ 回路特性



3 NO



5 NO/NC



● ハンダラグ端子—非照光式—通常オープン、通常オープン/クローズ組合せ



※図面は16ページ

ブランジャー色	型番	
	通常オープン	通常オープン/クローズ
青	IPR3SAD1	IPR5SAD1
ダークブルー	IPR3SAD1/4	IPR5SAD1/4
黒	IPR3SAD2	IPR5SAD2
緑	IPR3SAD3	IPR5SAD3
黄	IPR3SAD5	IPR5SAD5
赤	IPR3SAD6	IPR5SAD6
白	IPR3SAD7/1	IPR5SAD7/1
光沢クロム	IPR3SAD8	IPR5SAD8
オレンジ	IPR3SAD9	IPR5SAD9

通常オープン 通常クローズ



● ハンダラグ端子—LED照光式—通常オープン



※図面は16ページ

ブランジャー色	型番				
	照光/超高輝度赤	照光/黄	照光/緑	照光/青	照光/白
青	IPR3SAD1LOS	IPR3SAD1LOY	IPR3SAD1LOG	IPR3SAD1LOB	IPR3SAD1LOW
ダークブルー	IPR3SAD1/4LOS	IPR3SAD1/4LOY	IPR3SAD1/4LOG	IPR3SAD1/4LOB	IPR3SAD1/4LOW
黒	IPR3SAD2LOS	IPR3SAD2LOY	IPR3SAD2LOG	IPR3SAD2LOB	IPR3SAD2LOW
緑	IPR3SAD3LOS	IPR3SAD3LOY	IPR3SAD3LOG	IPR3SAD3LOB	IPR3SAD3LOW
黄	IPR3SAD5LOS	IPR3SAD5LOY	IPR3SAD5LOG	IPR3SAD5LOB	IPR3SAD5LOW
赤	IPR3SAD6LOS	IPR3SAD6LOY	IPR3SAD6LOG	IPR3SAD6LOB	IPR3SAD6LOW
白	IPR3SAD7/1LOS	IPR3SAD7/1LOY	IPR3SAD7/1LOG	IPR3SAD7/1LOB	IPR3SAD7/1LOW
光沢クロム	IPR3SAD8LOS	IPR3SAD8LOY	IPR3SAD8LOG	IPR3SAD8LOB	IPR3SAD8LOW
オレンジ	IPR3SAD9LOS	IPR3SAD9LOY	IPR3SAD9LOG	IPR3SAD9LOB	IPR3SAD9LOW

● 密封ワイヤー付端子—非照光式—通常オープン、通常オープン/クローズ組合せ



※図面は16ページ

ブランジャー色	型番	
	通常オープン	通常オープン/クローズ
青	IPR3FAD1	IPR5FAD1
ダークブルー	IPR3FAD1/4	IPR5FAD1/4
黒	IPR3FAD2	IPR5FAD2
緑	IPR3FAD3	IPR5FAD3
黄	IPR3FAD5	IPR5FAD5
赤	IPR3FAD6	IPR5FAD6
白	IPR3FAD7/1	IPR5FAD7/1
光沢クロム	IPR3FAD8	IPR5FAD8
オレンジ	IPR3FAD9	IPR5FAD9

通常オープン 通常クローズ

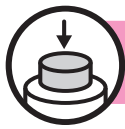


● 密封ワイヤー付端子—LED照光式—通常オープン

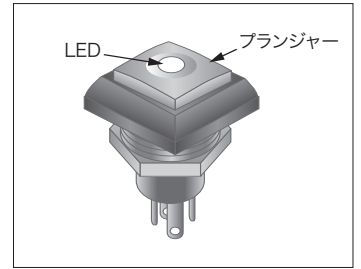
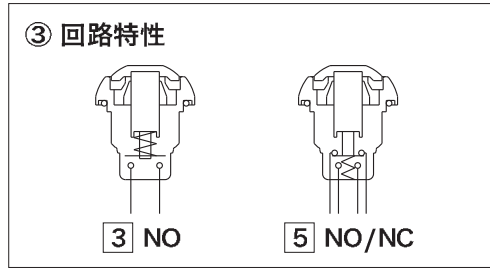
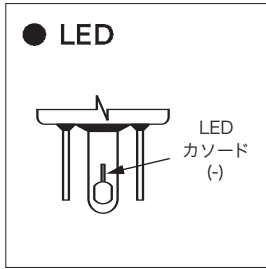
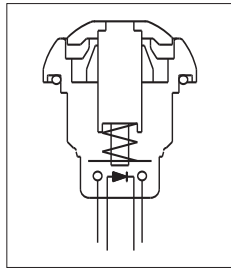


※図面は16ページ

ブランジャー色	型番				
	照光/超高輝度赤	照光/黄	照光/緑	照光/青	照光/白
青	IPR3FAD1LOS	IPR3FAD1LOY	IPR3FAD1LOG	IPR3FAD1LOB	IPR3FAD1LOW
ダークブルー	IPR3FAD1/4LOS	IPR3FAD1/4LOY	IPR3FAD1/4LOG	IPR3FAD1/4LOB	IPR3FAD1/4LOW
黒	IPR3FAD2LOS	IPR3FAD2LOY	IPR3FAD2LOG	IPR3FAD2LOB	IPR3FAD2LOW
緑	IPR3FAD3LOS	IPR3FAD3LOY	IPR3FAD3LOG	IPR3FAD3LOB	IPR3FAD3LOW
黄	IPR3FAD5LOS	IPR3FAD5LOY	IPR3FAD5LOG	IPR3FAD5LOB	IPR3FAD5LOW
赤	IPR3FAD6LOS	IPR3FAD6LOY	IPR3FAD6LOG	IPR3FAD6LOB	IPR3FAD6LOW
白	IPR3FAD7/1LOS	IPR3FAD7/1LOY	IPR3FAD7/1LOG	IPR3FAD7/1LOB	IPR3FAD7/1LOW
光沢クロム	IPR3FAD8LOS	IPR3FAD8LOY	IPR3FAD8LOG	IPR3FAD8LOB	IPR3FAD8LOW
オレンジ	IPR3FAD9LOS	IPR3FAD9LOY	IPR3FAD9LOG	IPR3FAD9LOB	IPR3FAD9LOW



IPシリーズ：耐環境用・堅牢型押ボタンスイッチ／角型

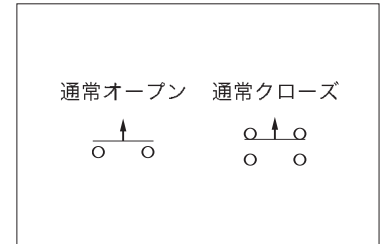


● ハンダラグ端子—非照光式—通常オープン、通常オープン/クローズ組合せ



※図面は16ページ

ハンダラグ端子	プランジャー色	型番	
		通常オープン	通常オープン/クローズ
	青	IPC3SAD1	IPC5SAD1
	ダークブルー	IPC3SAD1/4	IPC5SAD1/4
	黒	IPC3SAD2	IPC5SAD2
	緑	IPC3SAD3	IPC5SAD3
	黄	IPC3SAD5	IPC5SAD5
	赤	IPC3SAD6	IPC5SAD6
	白	IPC3SAD7/1	IPC5SAD7/1
	光沢クロム	IPC3SAD8	IPC5SAD8
	オレンジ	IPC3SAD9	IPC5SAD9



● ハンダラグ端子—LED照光式—通常オープン



※図面は16ページ

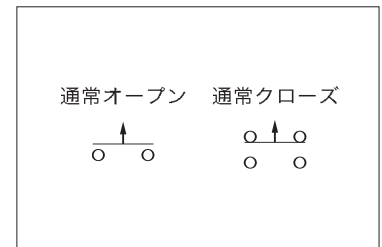
ハンダラグ端子	プランジャー色	型番				
		照光/超高輝度赤	照光/黄	照光/緑	照光/青	照光/白
	青	IPC3SAD1LOS	IPC3SAD1LOY	IPC3SAD1LOG	IPC3SAD1LOB	IPC3SAD1LOW
	ダークブルー	IPC3SAD1/4LOS	IPC3SAD1/4LOY	IPC3SAD1/4LOG	IPC3SAD1/4LOB	IPC3SAD1/4LOW
	黒	IPC3SAD2LOS	IPC3SAD2LOY	IPC3SAD2LOG	IPC3SAD2LOB	IPC3SAD2LOW
	緑	IPC3SAD3LOS	IPC3SAD3LOY	IPC3SAD3LOG	IPC3SAD3LOB	IPC3SAD3LOW
	黄	IPC3SAD5LOS	IPC3SAD5LOY	IPC3SAD5LOG	IPC3SAD5LOB	IPC3SAD5LOW
	赤	IPC3SAD6LOS	IPC3SAD6LOY	IPC3SAD6LOG	IPC3SAD6LOB	IPC3SAD6LOW
	白	IPC3SAD7/1LOS	IPC3SAD7/1LOY	IPC3SAD7/1LOG	IPC3SAD7/1LOB	IPC3SAD7/1LOW
	光沢クロム	IPC3SAD8LOS	IPC3SAD8LOY	IPC3SAD8LOG	IPC3SAD8LOB	IPC3SAD8LOW
	オレンジ	IPC3SAD9LOS	IPC3SAD9LOY	IPC3SAD9LOG	IPC3SAD9LOB	IPC3SAD9LOW

● 密封ワイヤー付端子—非照光式—通常オープン、通常オープン/クローズ組合せ



※図面は16ページ

ハンダラグ端子	プランジャー色	型番	
		通常オープン	通常オープン/クローズ
	青	IPC3FAD1	IPC5FAD1
	ダークブルー	IPC3FAD1/4	IPC5FAD1/4
	黒	IPC3FAD2	IPC5FAD2
	緑	IPC3FAD3	IPC5FAD3
	黄	IPC3FAD5	IPC5FAD5
	赤	IPC3FAD6	IPC5FAD6
	白	IPC3FAD7/1	IPC5FAD7/1
	光沢クロム	IPC3FAD8	IPC5FAD8
	オレンジ	IPC3FAD9	IPC5FAD9

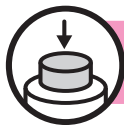


● 密封ワイヤー付端子—LED照光式—通常オープン



※図面は16ページ

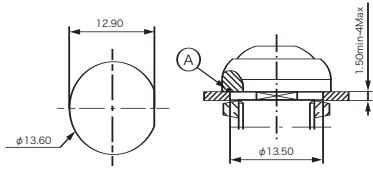
ハンダラグ端子	プランジャー色	型番				
		照光/超高輝度赤	照光/黄	照光/緑	照光/青	照光/白
	青	IPC3FAD1LOS	IPC3FAD1LOY	IPC3FAD1LOG	IPC3FAD1LOB	IPC3FAD1LOW
	ダークブルー	IPC3FAD1/4LOS	IPC3FAD1/4LOY	IPC3FAD1/4LOG	IPC3FAD1/4LOB	IPC3FAD1/4LOW
	黒	IPC3FAD2LOS	IPC3FAD2LOY	IPC3FAD2LOG	IPC3FAD2LOB	IPC3FAD2LOW
	緑	IPC3FAD3LOS	IPC3FAD3LOY	IPC3FAD3LOG	IPC3FAD3LOB	IPC3FAD3LOW
	黄	IPC3FAD5LOS	IPC3FAD5LOY	IPC3FAD5LOG	IPC3FAD5LOB	IPC3FAD5LOW
	赤	IPC3FAD6LOS	IPC3FAD6LOY	IPC3FAD6LOG	IPC3FAD6LOB	IPC3FAD6LOW
	白	IPC3FAD7/1LOS	IPC3FAD7/1LOY	IPC3FAD7/1LOG	IPC3FAD7/1LOB	IPC3FAD7/1LOW
	光沢クロム	IPC3FAD8LOS	IPC3FAD8LOY	IPC3FAD8LOG	IPC3FAD8LOB	IPC3FAD8LOW
	オレンジ	IPC3FAD9LOS	IPC3FAD9LOY	IPC3FAD9LOG	IPC3FAD9LOB	IPC3FAD9LOW



IPシリーズ：耐環境用・堅牢型押ボタンスイッチ

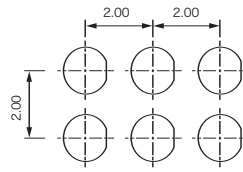
取付

パネルカットアウト

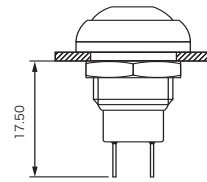


① O-リング

マトリクス取付

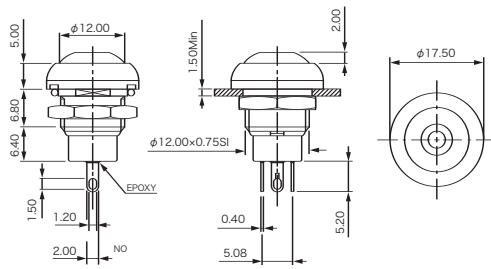


パネルスペース条件



(寸法単位：mm)

IPRシリーズ(ハンダラグ端子)

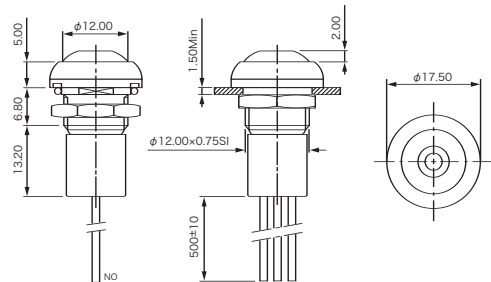


〈非照光式〉

〈照光式〉

(寸法単位：mm)

IPRシリーズ(密封型ワイヤー付端子)

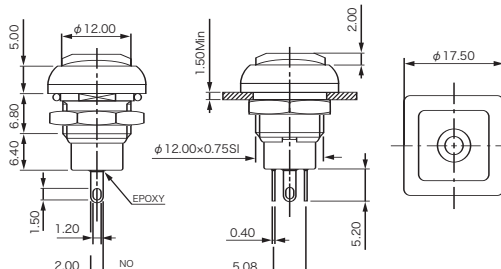


〈非照光式〉

〈照光式〉

(寸法単位：mm)

IPCシリーズ(ハンダラグ端子)

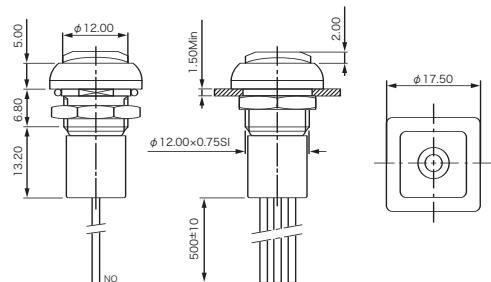


〈非照光式〉

〈照光式〉

(寸法単位：mm)

IPCシリーズ(密封型ワイヤー付端子)



〈非照光式〉

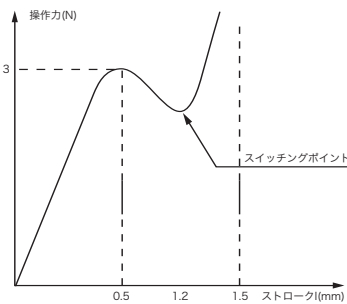
〈照光式〉

(寸法単位：mm)

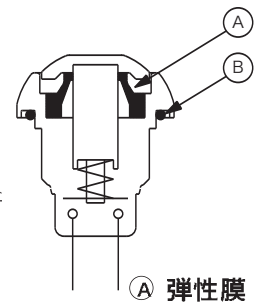
タクトイル操作

操作強度/ストローク図表

僅かなカーブを示す



断面図

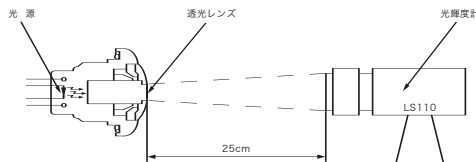


① 弾性膜

② O-リング

輝度測定方式

テスト条件



テスト結果

LED型番	輝度	順電流	順電圧
LOS (超高輝度 赤)	4500Cd/m ²	20mA	2V
LOY (黄)	3500Cd/m ²	20mA	2V
LOG (緑)	400Cd/m ²	10mA	2V
LOB (青)	300Cd/m ²	10mA	3.5V

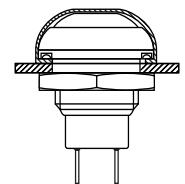
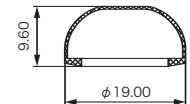
特別密封(別売)

丸形のみ：照光式又は非照光式

シリコンブーツ：型番U51 25は霜や砂の浸食対策に有効

使用温度：-40°C~+125°C

注：保護等級はIP67です。



(寸法単位：mm)

型番	色
U51 25	透明
U51 25-1	青
U51 25-2	黒
U51 25-6	赤

通常オープン
(IPR3 / IPC3)



通常オープン
(IPR5 / IPC5)

