形A3A
小形押ボタンスイッチ(小形角胴)

CSM_A3A_DS_J_1_9

高容量、コンパクトな押ボタンスイッチ

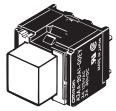
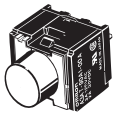
●高容量しゃ断を要する
電源用スイッチとしても使用可能。
●微小負荷(最小適用負荷DC5V 1mA)から高容量負荷まで開閉可能。

RoHS適合

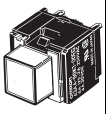
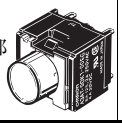
⚠ 「**押ボタンスイッチ／表示灯 共通の注意事項**」および8ページの「**正しくお使いください**」をご覧ください。

機種一覧

●非照光押ボタンスイッチ

形状		形式
操作部 正方形		形A3AA-9□ □1-00□
操作部 丸形		形A3AT-9□ □1-00□

●照光押ボタンスイッチ

照光方法	形状		形式
LED 面照光	操作部 正方形		形A3AA-9□ □1-00E□
	操作部 丸形		形A3AT-9□ □1-00E□

形式構成

■形式基準(セット組み合わせ発注形式)…… 操作部・ランプ部・スイッチ部のセット形式です。
組み合わせの詳細につきましては、種類(**次ページ**)をご覧ください。

形 A 3 A [A] - 9 [0] [K] 1 - [00E] [R]

1 操作部形状

記号	形状
A	正方形
T	丸形

2 端子形状

記号	端子形状
0	はんだづけ端子
1	プリント基板用端子

3 スイッチ部仕様

記号	動作機能	接点の種類	
A	モーメンタリ動作	1c	(AC125V 3A DC 30V 2A)
B	オルタネイト動作		
K	モーメンタリ動作	1a	(AC125V 6A AC250V 2A DC 30V 4A)
L	オルタネイト動作		

4 照光・表示方法

記号	照光・表示方法
00	非照光タイプ
00E	LED面照光タイプ

5 操作部色

1.非照光タイプ

記号	操作部色
L	ライトグレー
R	赤*
Y	黄*
G	緑*
A	青
B	黒
D	ダークグレー
H	グレー

2.LED面照光タイプ

記号	操作部色
R	赤
Y	黄
G	緑

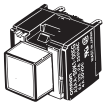
*LED面照光、非照光タイプ共通
(半透明)

■定格・仕様……3ページ参照
■アクセサリ……2ページ参照
■外形寸法……5ページ参照

種類

(◎印の機種は標準在庫機種です。無印(受注生産機種)の納期についてはお取引き商社にお問い合わせください。)

正方形／形A3AA

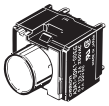


照光方式	端子形状	動作機能	接点	操作部色記号 G	R	Y	L	B	A	D	H	形式	操作部色記号(色)	最小梱包単位
非照光	はんだづけ端子	モーメンタリ	1a	◎	◎	◎	◎		◎			形A3AA-90K1-00□	G(緑) R(赤) Y(黄) L(ライトグレー) B(黒) A(青) D(ダークグレー) H(グレー)	100個
			1c									形A3AA-90A1-00□		
		オルタネイト	1a					◎		◎		形A3AA-90L1-00□		
			1c									形A3AA-90B1-00□		
	プリント基板用端子	モーメンタリ	1a	◎	◎		◎	◎				形A3AA-91K1-00□		
			1c									形A3AA-91A1-00□		
		オルタネイト	1a									形A3AA-91L1-00□		
			1c									形A3AA-91B1-00□		

照光方式	端子形状	動作機能	接点	操作部色記号 G	R	Y	形式	操作部色記号(色)	最小梱包単位
LED面照光	はんだづけ端子	モーメンタリ	1a	◎	◎	◎	形A3AA-90K1-00E□	G(緑) R(赤) Y(黄)	100個
			1c				形A3AA-90A1-00E□		
		オルタネイト	1a	◎	◎		形A3AA-90L1-00E□		
			1c				形A3AA-90B1-00E□		
	プリント基板用端子	モーメンタリ	1a	◎	◎		形A3AA-91K1-00E□		
			1c	◎	◎	◎	形A3AA-91A1-00E□		
		オルタネイト	1a	◎			形A3AA-91L1-00E□		
			1c				形A3AA-91B1-00E□		

注. 形式□の中に操作部の色記号を入れてください。

丸形／形A3AT



照光方式	端子形状	動作機能	接点	操作部色記号 G	R	Y	L	B	A	D	H	形式	操作部色記号(色)	最小梱包単位
非照光	はんだづけ端子	モーメンタリ	1a	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	形A3AT-90K1-00□	G(緑) R(赤) Y(黄) L(ライトグレー) B(黒) A(青) D(ダークグレー) H(グレー)	100個
			1c			◎	◎					形A3AT-90A1-00□		
		オルタネイト	1a				◎				◎	形A3AT-90L1-00□		
			1c									形A3AT-90B1-00□		
	プリント基板用端子	モーメンタリ	1a					◎				形A3AT-91K1-00□		
			1c					◎				形A3AT-91A1-00□		
		オルタネイト	1a									形A3AT-91L1-00□		
			1c									形A3AT-91B1-00□		

照光方式	端子形状	動作機能	接点	操作部色記号 G	R	Y	形式	操作部色記号(色)	最小梱包単位
LED面照光	はんだづけ端子	モーメンタリ	1a	◎	◎	◎	形A3AT-90K1-00E□	G(緑) R(赤) Y(黄)	100個
			1c	◎			形A3AT-90A1-00E□		
		オルタネイト	1a	◎	◎	◎	形A3AT-90L1-00E□		
			1c				形A3AT-90B1-00E□		
	プリント基板用端子	モーメンタリ	1a	◎	◎	◎	形A3AT-91K1-00E□		
			1c				形A3AT-91A1-00E□		
		オルタネイト	1a			◎	形A3AT-91L1-00E□		
			1c				形A3AT-91B1-00E□		

注. 形式□の中に操作部の色記号を入れてください。

■アクセサリ

フランジ(パネルカラーに合わせてお選びください。)

種類	形状	分類		形式	最小梱包単位
フランジ	正方形 □12.7	フランジ単品	黒	形A3A-241	100個
			ライトグレー	◎形A3A-242	
	丸形 φ12.7		黒	形A3A-251	
			ライトグレー	形A3A-252	
		板ばね単品		形A3A-200	
	正方形 □12.7	フランジと板ばね(各1個のセット)	黒	◎形A3A-211	
			ライトグレー	形A3A-212	
	丸形 φ12.7		黒	◎形A3A-221	
			ライトグレー	◎形A3A-222	

注. はんだづけ端子のスイッチ部には、フランジ(黒色)、板ばねが標準装備(スイッチに添付)されています。(丸形は丸形フランジ、正方形は正方形フランジ)
ライトグレーのフランジが必要な場合、上記形式にて別途ご発注ください。

定格／性能

■安全規格認定定格

●UL(File No. E41515)、CSA(File No. LR45258)
1a ：AC125V 6A、AC250V 2A、DC30V 4A
1c ：AC125V 3A、DC30V 2A
●CCC(GB14048.5)
1a ：AC125V 6A、AC250V 2A、DC30V 4A
1c ：AC125V 3A、DC30V 2A

■定格

種類 ＼ 項目 接点構成		AC用抵抗負荷	DC用抵抗負荷
一般負荷用	1a	AC125V 6A AC250V 2A	DC30V 4A
	1c	AC125V 3A	DC30V 2A

注. 最小適用負荷条件 DC 5V 1mA(抵抗負荷)
上記定格は、以下の条件で試験を行った場合です。
(1) 周囲温度：20±2℃
(2) 周囲湿度：65±5%RH
(3) 操作頻度：20回／min

LED

項目 ＼ 照光方式		LED面照光		
		赤	黄	緑
順電圧V_F	標準値V＊(I_F=10mA)	2.0	2.1	2.1
	最大値V	3.0		
順電流I_F	絶対最大値mA	20	20	25
許容損失PD	絶対最大値mW	60	60	75
逆電圧V_R	絶対最大値V	3		

注. LEDには抵抗を内蔵しておりませんので、上記の範囲内で制限抵抗を接続してください。
＊8ページのV_F－I_F特性グラフを参照してください。

■動作特性

動作に必要な力	OF最大	2.45N
もどりの力	RF最小	0.15N
全体の動き	TT	約2mm
動作までの動き	PT最大	1.5mm
ロックストローク＊	LTA最小	0.5mm

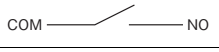
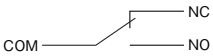
＊オルタネイト動作形のみ

■性能

許容操作ひん度	機械的	モーメンタリ動作形:最大120回／min オルタネイト動作形:最大60回／min ＊1
	電気的	最大20回／min
絶縁抵抗		100MΩ以上(DC500V絶縁抵抗計にて)
接触抵抗(初期値)		100mΩ以下
耐電圧	同極端子間	AC600V 50／60Hz 1min
	各端子とアース間	AC2,000V 50／60Hz 1min
振動	誤動作	10～55Hz 複振幅1.5mm＊2
衝撃	耐久	500m／s^2
	誤動作	最大150m／s^2＊2
耐久性	機械的	モーメンタリ動作形:100万回以上 オルタネイト動作形:5万回以上 ＊1
	電気的	5万回以上
質量		約3.2g
使用周囲温度		－10～＋55℃(ただし、氷結、結露のないこと)
使用周囲湿度		35～85%RH
保存周囲温度		－25～＋65℃(ただし、氷結、結露のないこと)
保護構造		IEC IP40
感電保護クラス		Class Ⅱ
PTI(トラッキング特性)		175
汚染度		3(IEC60947-5-1)

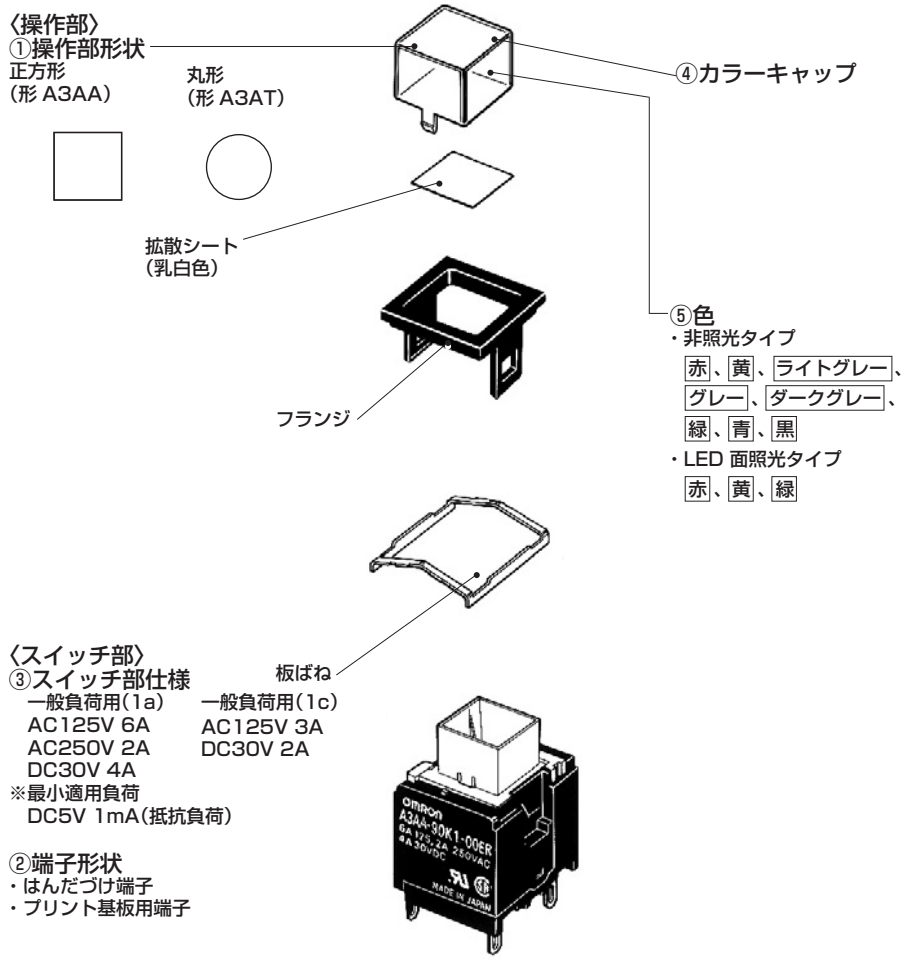
＊1. オルタネイト動作形は、セット、リセットで1回です。
＊2. 誤動作1ms

■接触形式

名称	接点構成	接触形式
常開形	1a	
双投形	1c	

各部の名称

■構造

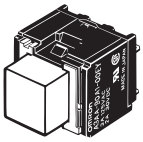


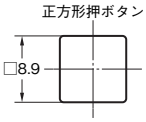
注1. 上図は形A3AAを表わしています。
2. フランジ（黒色)、板ばねは、はんだづけ端子のスイッチ部には標準装備されていますが、プリント基板用端子のスイッチ部には付属していませんので、必要に応じてご注文ください。また、ライトグレーのフランジが必要な場合は別途ご発注ください。(2ページをご覧ください。)

外形寸法

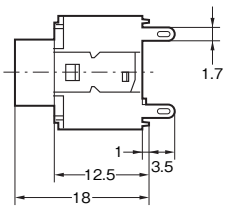
(単位:mm)

非照光タイプ
正方形

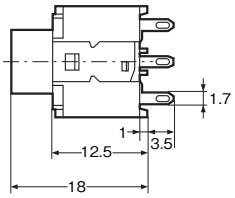




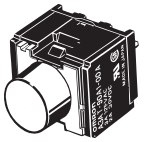
1aタイプ

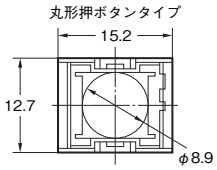


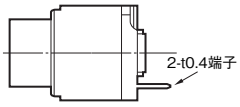
1cタイプ

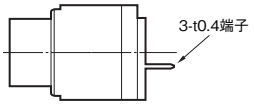


丸形

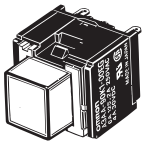


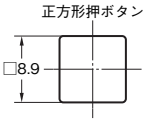




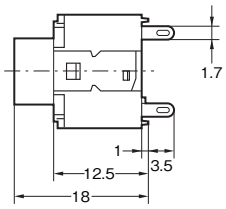


LED面照光タイプ
正方形

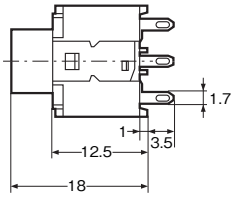




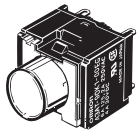
1aタイプ

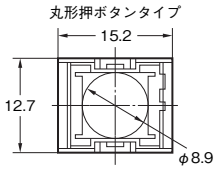


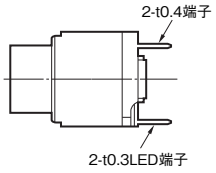
1cタイプ

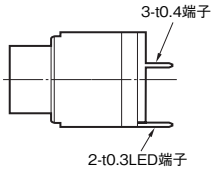


丸形









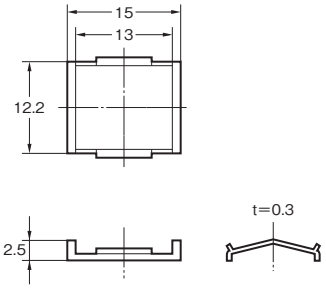
注. 外形寸法は、はんだづけ端子タイプを代表に掲載しています。またフランジ、板ばねを装着していない状態を示します。
指定のない部分の寸法公差は±0.4mmです。

■端子の種類

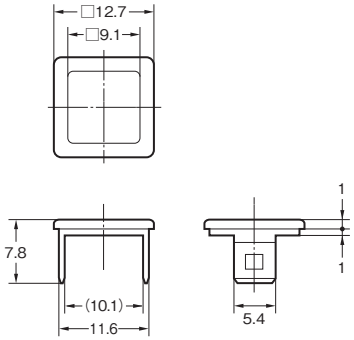
接点	はんだづけ端子	プリント基板用端子
1a	非照光タイプ 端子穴の寸法 スイッチ端子 t0.4 LED面照光タイプ スイッチ端子 t0.4 ランプ端子 t0.3 照光タイプのみ端子あり LED端子	非照光タイプ スイッチ端子 t0.4 LED面照光タイプ スイッチ端子 t0.4 ランプ端子 t0.3 端子配置 (BOTTOM VIEW) プリント基板加工寸法 (BOTTOM VIEW) 照光タイプのみ穴あり 4-φ1穴
1c	端子穴の寸法 非照光タイプ スイッチ端子 t0.4 LED面照光タイプ スイッチ端子 t0.4 ランプ端子 t0.3 LED端子	非照光タイプ スイッチ端子 t0.4 LED面照光タイプ スイッチ端子 t0.4 LED端子 t0.3 端子配置 (BOTTOM VIEW) プリント基板加工寸法 (BOTTOM VIEW) 照光タイプのみ穴あり 5-φ1

■アクセサリ寸法

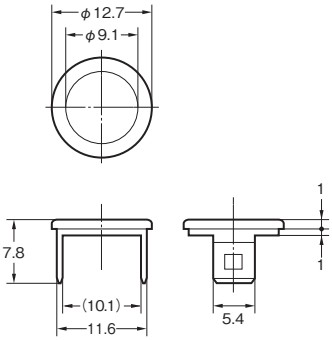
板ばね　形A3A-200



フランジ(角)　形A3A-24□



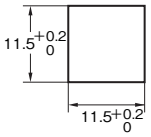
フランジ(丸)　形A3A-25□



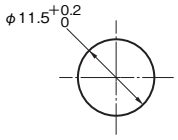
注.　指定のない部分の寸法公差は±0.4mmです。

■パネル加工図

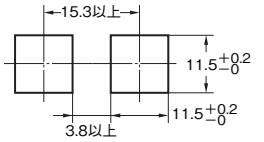
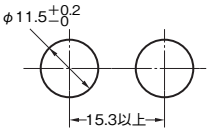
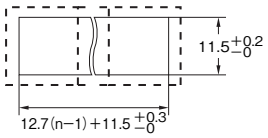
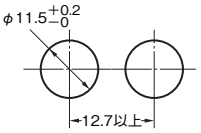
正方形押ボタン用



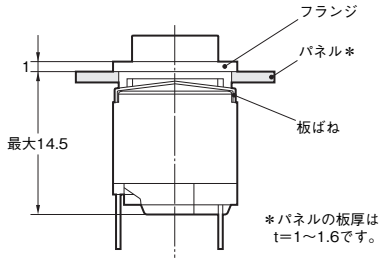
丸形押ボタン用



連続取りつけの場合のパネル加工図

	正方形押ボタン用	丸形押ボタン用
横連続取りつけ		
縦連続取りつけ		

パネル取りつけ時寸法



(図は照光タイプ1a接点です)

正しくお使いください

● 共通の注意事項は、「押ボタンスイッチ／表示灯 共通の注意事項」をご覧ください。

使用上の注意

・スイッチへ通電したまま配線作業を行わないでください。また、通電中は端子等の充電部には触らないでください。感電の原因となります。
・スイッチへ配線終了後、適切な絶縁距離を確保してください。

● 取りつけについて

・パネルカット後、加工面にバリが残らないよう完全に除去してください。バリが、0.3mm以上あると動作不良の原因となります。
・フランジ取りつけ時、スイッチ部ケースとフランジは、確実に組み合わせてください。

● 配線について

・はんだづけは下記条件とし、手早く行ってください。
①手はんだの場合：
コテ先温度350℃以下、3秒以内
②自動はんだの場合：350℃ 3秒以内
また、はんだづけ後1分以内は外力を加えないでください。
・端子の引張り荷重は 5.34N 以下としてください。
過大な引張力印加は、結合部破損の原因となります。
・フラックスは非腐蝕性のロジン液をご使用ください。
・はんだづけ後は溶剤などでスイッチを洗浄しないでください。
・フラックス発泡量はプリント基板の部品実装面上にフラックスが周囲からあがらないようにしてください。

● 使用環境について

・ほこり、金属粉、油のかかる場所には、それらがスイッチ内部に入らないように配慮の上ご使用ください。

● LEDについて

・スイッチ部裏面に LED の極性が表示されていますので、その表示に従って正しく接続してください。
・照光タイプの LED には制限抵抗は内蔵していませんので、外部に制限抵抗を接続してお使いください。
・外部抵抗値は次の式でお求めください。

$$R=\frac{E-V_F}{I_F}(\Omega)$$

E：使用電圧(V)
V_F：LED順電圧(V)
I_F：LED順電流(A)

注. 制限抵抗は LED 特性の範囲で設定してください。ただしLEDの順電流は平均8mA以上に設定してください。

● 外部抵抗の計算例

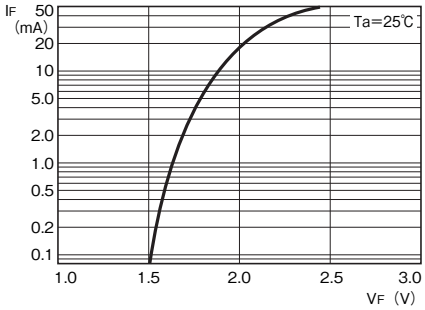
LED発光色…赤
E＝24V
I_F＝10mA
Ta＝25℃の場合
図のV_F-I_F特性(赤色)により、
IF＝10mA流す時のV_Fは1.9Vになります。
従って上式$\left(R=\frac{E-V_F}{I_F}(\Omega)\right)$の式)に値を代入すると

$$R=\frac{24[V]-1.9[V]}{0.01[A]}=2210(\Omega)\fallingdotseq 2200(\Omega)$$

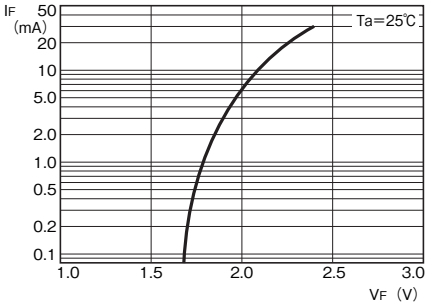
推奨抵抗値は、2.2kΩ 0.5W $(2\times I_F{}^2R)$。
また、抵抗の容量の余裕は約2倍としてください。

LED特性(V_F-I_F特性) Ta：使用温度

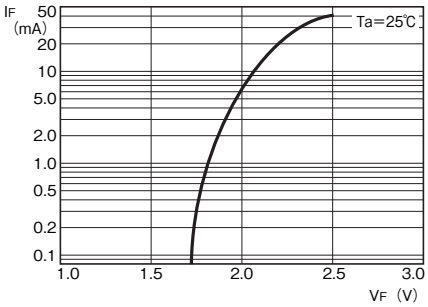
(赤色)



(黄色)



(緑色)



● 操作部について

・押ボタンの交換時本体の長手方向を持って引き抜いてください。

● 操作部の彫刻について

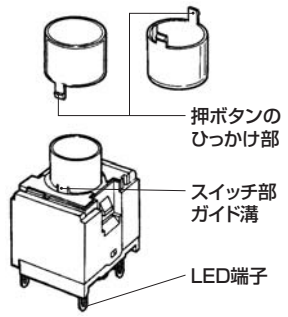
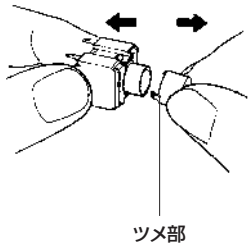
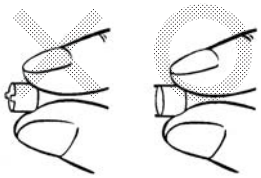
・キャップ彫刻加工の深さ：0.3mm以下
・塗料の種類：材質はポリカーボネート樹脂を使用していますので溶剤はアルコール主成分のものをご使用ください。

● 操作方法について

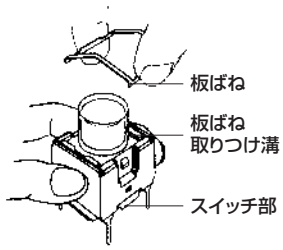
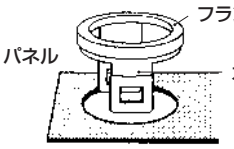
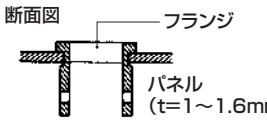
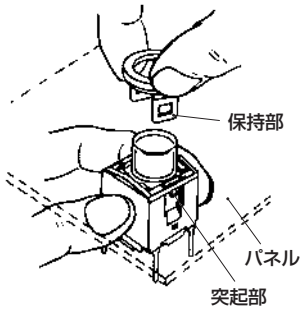
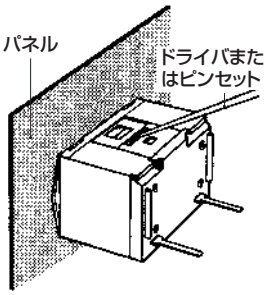
・操作は押ボタンを動作限度位置まで確実に押し込んでご使用ください。ただし押圧力は11.8N以下としてください。

■ご使用に際して

● 操作部の取りつけ、交換について

①操作部のスイッチ部への取りつけ方向	②操作部の取りはずし方(非照光タイプのみ取りはずし可能)	
・スイッチ部のガイド溝へ押ボタンのひっかけ部を挿入し、押ボタンを押し込み確実に固定してください。 ・照光表示タイプの場合は、LEDがスイッチに内蔵されており、交換できません。	・操作部の交換は、スイッチ部本体および操作部の長手方向を持って、押ボタンを引き抜いてください。 (操作部のツメが外側へ変形すると動作不具合となります。)	・操作部の交換時にキャップのツメ部のない方向を持って引き抜くと、内部部品(プレート、カドウ)が外れる場合がありますので必ず、ツメ部側(スイッチ本体部の長手方向)を持って引き抜いてください。
		

● パネル取りつけについて

①板ばねを取りつけてください。	②フランジをパネルへ取りつけてください。	③フランジとスイッチ部を取りつけてください。	④スイッチ部を取りはずす場合
・板ばねはスイッチ部本体の上面の板ばね取りつけ溝に圧入してください。 (板ばねの片側を先ず取りつけ、もう一方を圧入すると取りつけ易くなります。) 	・フランジは、パネル前面より挿入してください。  ・フランジには、パネル加工穴へのガイドがありますので、確実に挿入しフランジがパネル面に対して傾かないようにしてください。 	・フランジを押えながら、フランジの両側の保持部をスイッチ部本体の長手方向の板ばねとの間に挿入し、突起部にフランジの角穴部を組み合わせてください。 	・パネル裏面に出ているフランジ保持部へピンセットまたは小形㊀ドライバを挿入し、フランジ保持部の先端(両側)を広げ、スイッチ部を引き出してください。 
注. 板ばねは、スイッチ部本体よりずれないように、確実に取りつけてください。	注. フランジの挿入方向により、スイッチ部の方向が決まりますのでご注意ください。	注. パネル加工面にバリが残らないように完全に除去しないとフランジとスイッチ部との固定が不安定になります。	注. フランジ保持部を広げすぎないようにしてください。保持部が破損する原因となります。