

トグル

ロッカ

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

シートキーボード

表示灯

リレー

規格品

付属品

取扱説明

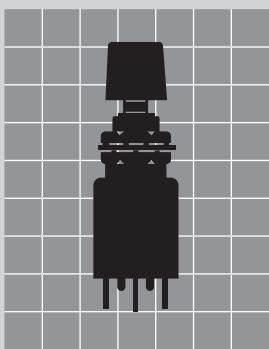


# 押ボタンスイッチ

## Eシリーズ

特長・共通仕様	288
バリエーション・形名体系	289
基本形-はんだ端子形	290
基本形-PC端子形	291
付属品(マウンタ, ベゼル)	292~293
取付寸法図・取扱い説明	294

原寸大





RoHS UL\* C-UL\* CSA\*

\*適用機種については、本文中をご参照ください。

EB

押ボタン

## 特長・共通仕様

### 小形・高品質で経済的

RoHS  
UL  
C-UL  
CSA

#### □スナップイン取付けが可能

付属品の角形マウンタ(AT-529)を使用することにより、スナップインでのパネル取付けが可能となります。さらにベゼルを装着することによりパネルデザインの向上に役立ちます。

#### □UL 94V-0のケース

ケースの成形材料は、UL 94V-0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、高い性能効果が保たれます。

#### □絶縁性の向上

ケース内部に絶縁壁を設けて、各端子間の絶縁性を高め、耐久性能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

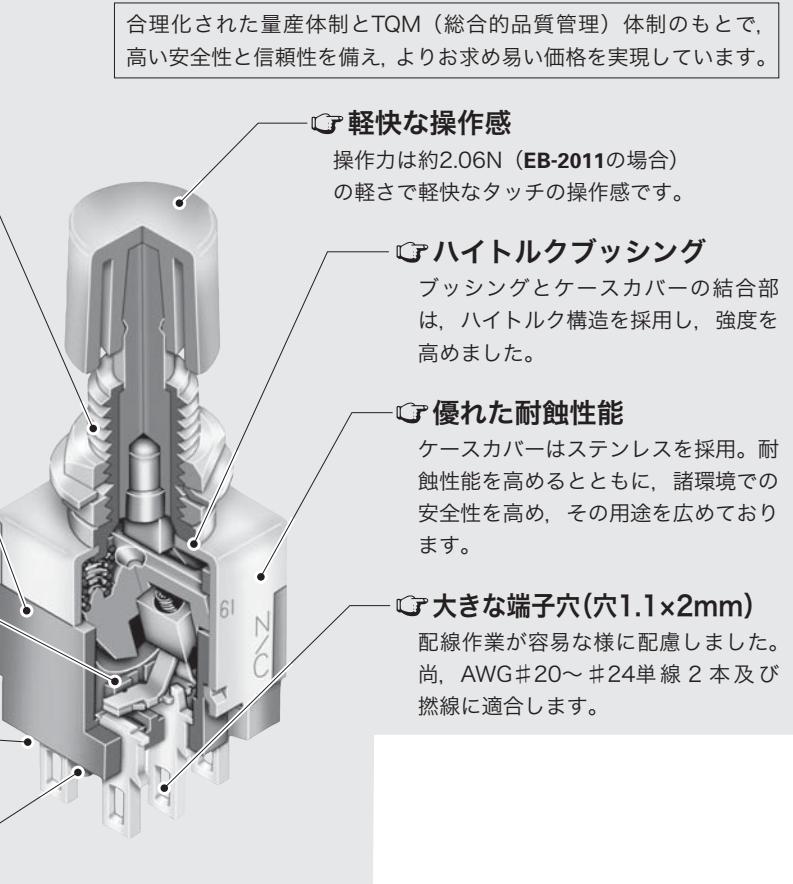
端子部はエポキシシールにより、フラックス等の浸入及び端子ガタの発生を防止し、接触の安定性を一層向上しています。

#### □端子間絶縁性の向上

端子間に複数の絶縁壁を設け、絶縁・耐圧性能の劣化を防止しています。

#### □用途

通信機器・無線応用装置、電子計測器、オートメーション機器、事務用機器、民生用電子機器等



#### □微小電流用スイッチについて

このシリーズには微小電流用スイッチが用意されております。微小電流用スイッチは一般に、電圧・電流のエネルギーレベルが極めて小さく、スイッチ開閉時にアークの発生しない回路での使用に適したスイッチを言います。

スイッチの接点には、酸化・硫化等の影響が少なく、安定した接触抵抗が得られる金メッキ等を施しています。

#### はんだ端子形、PC端子形 共通仕様

電流容量	抵抗負荷 3A 125V AC
接触抵抗	10mΩ以下 (DC2~4V 100mAにて)
絶縁抵抗	DC 500V 1GΩ以上
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
機械的開閉耐久性	100,000回以上
電気的開閉耐久性	25,000回以上
使用温度範囲	-10~+70°C
はんだ耐熱性	▶はんだごてをご使用の場合：ランクC ▶はんだ槽をご使用の場合：ランクC 「取扱説明／はんだ付け」D-8～D-9ページ参照

#### 微小電流用はんだ端子形 共通仕様

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
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
機械的開閉耐久性	100,000回以上
電気的開閉耐久性	50,000回以上
使用温度範囲	-10~+70°C
はんだ耐熱性	▶はんだごてをご使用の場合：ランクC ▶はんだ槽をご使用の場合：ランクC 「取扱説明／はんだ付け」D-8～D-9ページ参照

トグル

ロッカ

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

シートキーボード

表示灯

リレー

規格品

付属品

取扱説明

RoHS UL<sup>\*</sup> C-UL<sup>\*</sup> CSA<sup>\*</sup><sup>\*</sup>適用機種については、本文中をご参照ください。

E

## バリエーション・形名体系

### バリエーション



操作部形状

AT-443装着例



AT-442装着例



マウント AT-465装着例



端子部形状

はんだ端子形



単極

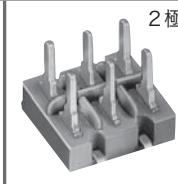


2極

PC端子形



単極



2極

### 形名体系

EB - 2011 P

記号	極 数	機 能 動 作
2011	单極双投	ON <ON>
2065	单極双投	ON ON
2061	2極双投	ON <ON>
2085	2極双投	ON ON

&lt; &gt; はモーメンタリ

記号	端子部形状・接点部仕様
なし	はんだ端子(銀接点)
G	はんだ端子(金メッキ接点)
P	PC端子(銀接点)



RoHS UL\* C-UL\* CSA\*

\*適用機種については、本文中をご参照ください。



EB

押ボタン

RoHS

UL

C-UL

CSA

## ● 基本形 押ボタンスイッチャーはんだ端子形-

・規格取得品は形名が異なります。  
詳細は「規格取得品」B-1ページ～を参照ください。

### はんだ端子形

機能動作 ( )はモーメンタリ		形名				接触端子番号		
		銀メッキ端子・銀接点		金メッキ端子・金メッキ接点		回路		
ON	ON	単極双投	2極双投	単極双投	2極双投			
EB-2011	EB-2061	EB-2011G	EB-2061G	EB-2061G	EB-2061G	単極双投	2-3	1-2
※EB-2065	※EB-2085	※EB-2065G	※EB-2085G	※EB-2065G	※EB-2085G	2極双投	2-3 5-6	1-2 4-5

※はオルタネイトです ☆UL規格品 ☆C-UL認定品 ☆CSA規格品

EB-2011, EB-2065, EB-2061, EB-2085

▶操作部は別売りになっています

▶端子番号はケースには表示されていません

単極双投	(操作部はAT-443装着例)		
2極双投	(操作部はAT-443装着例)		

操作部	A寸法	形名	操作部	A寸法	形名
AT-443	1.4mm	EB-2011	EB-2011G	1.2mm	EB-2011
		EB-2061	EB-2061G		EB-2061
	2.7mm	EB-2065	EB-2065G	2.5mm	EB-2065
		EB-2085	EB-2085G		EB-2085

標準取付け付属品		付属品(別売り)	
六角ナット(AT-513)	内歯座金(AT-509)	丸ナット(AT-501)	取付リング(AT-507)

操作部ボタン(別売り)		
φ8丸ボタン(AT-443)	φ10丸ボタン(AT-442)	□11.5角ボタン(AT-465)



RoHS UL C-UL CSA

## ● 基本形 押ボタンスイッチーPC端子形一

規格取得品は形名が異なります。  
詳細は「規格取得品」B-1ページ～を参照ください。

PC端子形

機能動作 ( )はモーメンタリ		形名		接触端子番号		
		銀メッキ端子・銀接点		回路		
		単極双投	2極双投			
ON	⟨ON⟩	EB-2011P	EB-2061P	単極双投	2-3	1-2
ON	ON	※EB-2065P	※EB-2085P	2極双投	2-3 5-6	1-2 4-5

※はオルタネイトです ☆UL規格品 ☆C-UL認定品 ☆CSA規格品  
EB-2011P, EB-2065P, EB-2061P, EB-2085P

单極双投		操作部はAT-443装着例		プリント基板取付穴寸法図 (スイッチ搭載側から見た図)
		形表示側	寸法	
2極双投		形表示側	(操作部はAT-443装着例)	プリント基板取付穴寸法図 (スイッチ搭載側から見た図)

操作部	A寸法	形名	操作部	A寸法	形名
AT-443	1.4mm	EB-2011P EB-2061P	AT-442	1.2mm	EB-2011P EB-2061P
	2.7mm	EB-2065P EB-2085P		2.5mm	EB-2065P EB-2085P

標準取付け付属品		付属品(別売り)	
六角ナット(AT-513)	内歯座金(AT-509)	丸ナット(AT-501)	取付リング(AT-507)

操作部ボタン(別売り)		
φ8丸ボタン(AT-443)	φ10丸ボタン(AT-442)	□11.5角ボタン(AT-465)
 青(B) 黒(K) 緑(M) 赤(R) 白(W) 黄(Y)	 青(B) 黒(K) 緑(M) 赤(R) 白(W) 黄(Y)	 青(B) 黒(K) 緑(M) 赤(R) 白(W) 黄(Y)

トグル  
ロッカ  
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  
シートキーボード  
表示灯  
リレー  
規格品  
付属品  
取扱説明



EB

押ボタン

RoHS

UL

C-UL

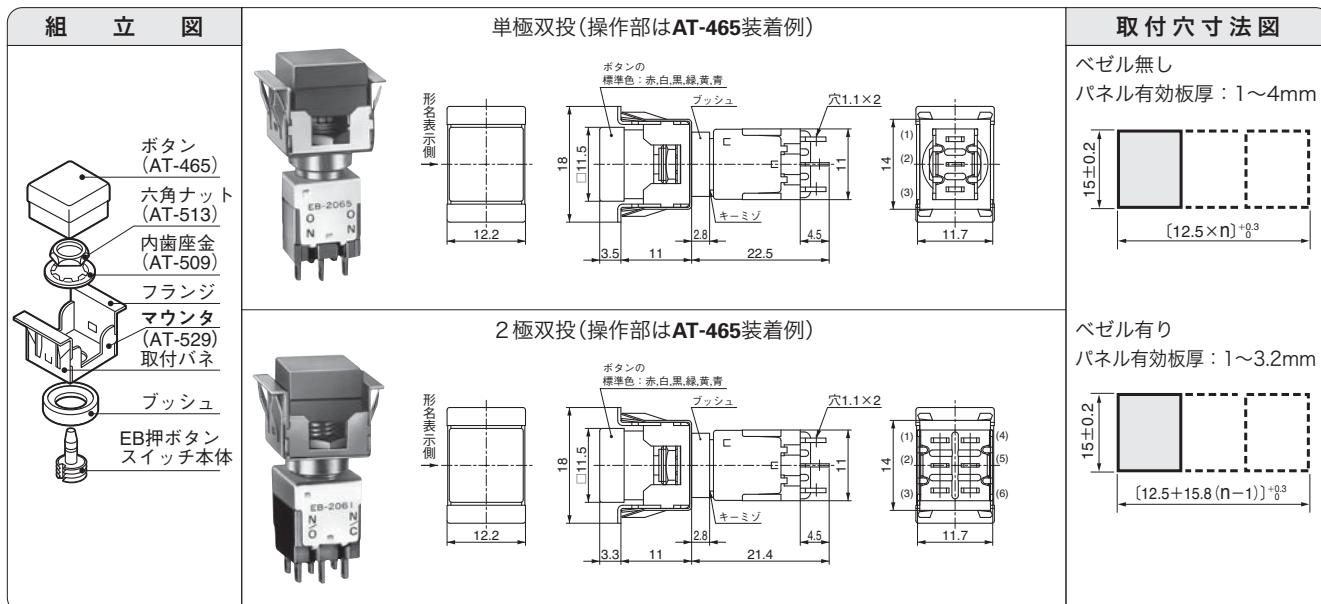
CSA



## ● マウンタ(AT-529)

### 特長

- EB形押ボタンスイッチに、付属のナットにより簡単に取付けができます。
- パネルへの取付けが、ワンタッチ差し込み式で、連続取付けができます。
- 付属品のベゼル(別売り)を装着することによって、パネルデザインの向上に役立ちます。



### ブッシュとスイッチ本体との組合せ

スイッチ本体 仕様	EB-2011, EB-2011G, EB-2011P EB-2061, EB-2061G, EB-2061P	EB-2065, EB-2065G, EB-2065P EB-2085, EB-2085G, EB-2085P
ブッシュの 向きとスイ ッチ本体と の組み合わ せ		
フランジ上 面からのボ タンの高さ	2.8	1.7

▶ ブッシュの組み合わせる向きにより、左表のように、フランジ上面からボタンまでの高さを可変できます。

▶ (注) ブッシュとスイッチ本体を組み合わせる場合は、ベゼルを装着してください。

## ●ベゼル®

注文方法 : AT-207, AT-208 (LEDは標準装備) は部品記号のままで (例 : AT-208),  
 AT-212, AT-213は、LEDの色選択があるため、ベゼルとLEDを別々にご発  
 注ください。 [例 ベゼル : AT-212  
 LED : AT-617-M, AT-617-R]

	L E D 仕様		周囲温度 Ta=25°C				
	AT-208	AT-617	AT-618		AT-618		単位
L E D の 色	赤(R)	緑(M)	赤(R)	黄(Y)	緑(M)	赤(R)	黄(Y)
最大動作電流 (I <sub>FM</sub> )	25	25	30	30	25	25	30 mA
推奨動作電流 (I <sub>F</sub> )	20	20	20	20	20	20	20 mA
順電圧(標準値) (V <sub>F</sub> )	2.8	2.2	2.0	2.1	2.2	2.25	2.1 V
—	—	I <sub>F</sub> =20 mA					
最大逆電圧 (V <sub>RM</sub> )	4	5	5	5	5	5	5 V
使用温度25°C以上の 場合の電流低減率 (ΔI <sub>F</sub> )	0.33	0.33	0.40	0.40	0.33	0.33	0.40 mA/°C
使用温度範囲	-10~+70	-15~+70		-25~+50		°C	

### LED回路の制限抵抗について

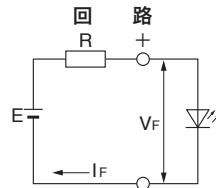
LED回路の制限抵抗「R」の計算は、各LED仕様の順電圧 V<sub>F</sub>、推奨動作電流 I<sub>F</sub>を以下の式に代入し算出してください。

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

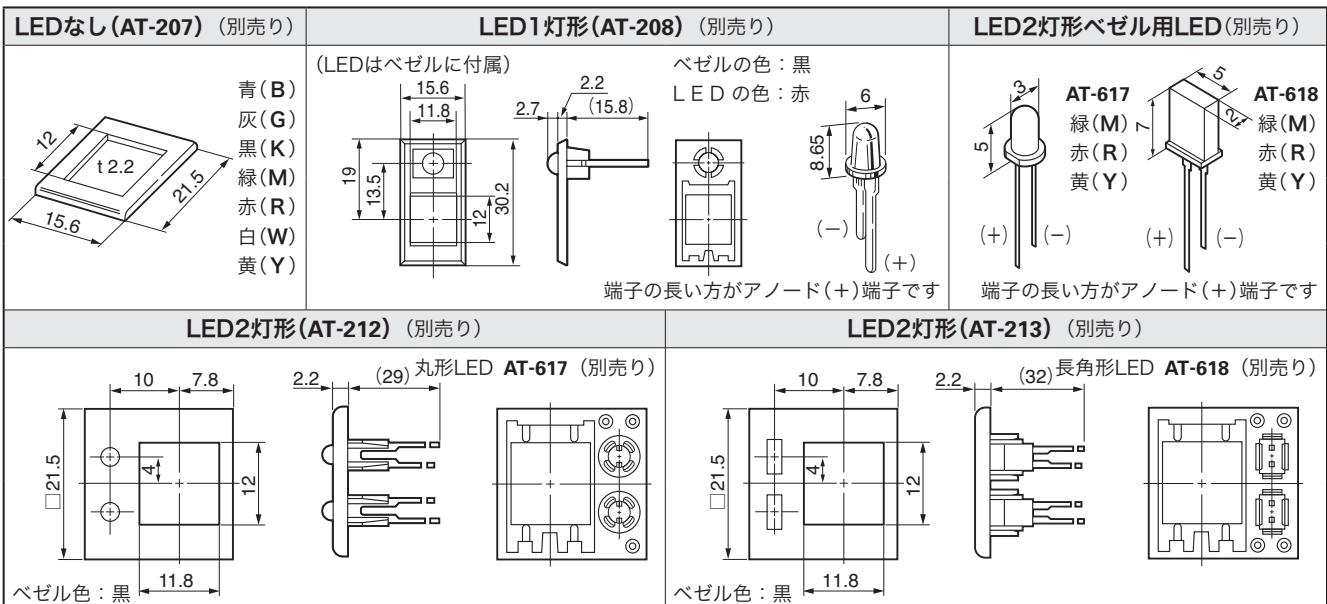
V<sub>F</sub>=順電圧

I<sub>F</sub>=推奨動作電流

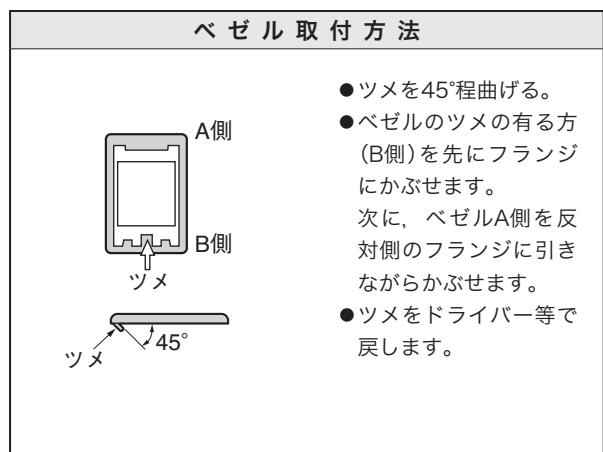
R=制限抵抗



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。



ベゼル取付穴寸法図			
AT-208	記号	極数	
(n-1)等配	A	单極	EB角形マウンタ
C	2極	12.5	
B	单極	15.0 <sup>+0.2</sup>	
[A+15.8(n-1)] <sup>+0.3</sup>	2極	6.3 <sup>+0.2</sup>	
13.8±0.2			
AT-212 AT-213	D	单極	18.4 <sup>+0.2</sup>
E	2極	15.0 <sup>+0.2</sup>	
[D+21.6(n-1)] <sup>+0.3</sup>			



## ●取付穴寸法図・取付方法

パネル取付穴寸法図（標準取付け付属品を基準として）	
取付パネル有効板厚（最大値）	
1.4mm(取付リング追加使用)	2.2mm
3.1mm(取付リング追加使用) （下側六角ナット不使用）	3.9mm(下側六角ナット不使用)

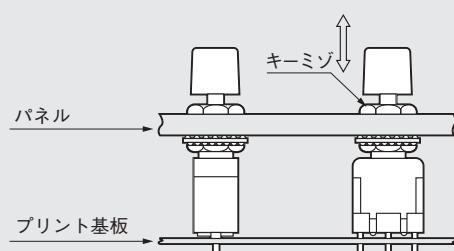
▶下側の六角ナットを使用しない場合は、パネル下側に内歯座金をご使用ください。

### PC端子形スイッチ取付方法

プリント基板にはんだ付けした後、端子部に機械的強度が加わらないよう、付属の取付け付属品等を用いて、表面パネル等にブッシングで取り付けますと、より一層しっかりと固定されます。

パネルとプリント基板の固定位置のズレにより、スイッチにストレスがかからないようにしてください。

#### 押ボタンスイッチ

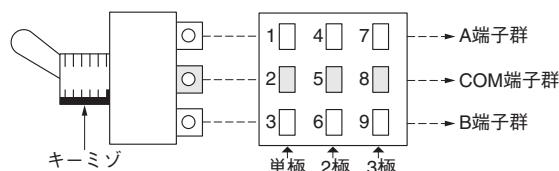


## ●NKKスイッチの使用取扱い説明(7)

### 端子番号

▶キーミツ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ツを下にして、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)
PC-V端子(V)	ワイヤラップ端子(W/W)
タブ端子(F)	

### ▲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、サイズに合ったことを用い、温度350°C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の、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るよう、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。

トグル

ロッカ

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

シートキーボード

表示灯

リレー

規格品

付属品

取扱説明

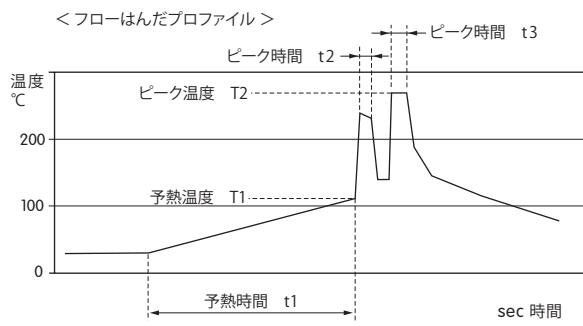
## ●NKKスイッチの使用取扱い説明(8)

### △注意 はんだ付けの条件

#### はんだごてをご使用の場合

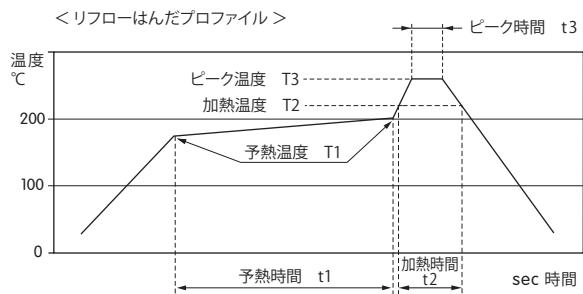
規格ランク	A	B	C
こて先温度	410°C以下	390°C以下	350°C以下
はんだ付け時間	4s以内	4s以内	3s以内
回数	2回(常温に戻ってから)	2回(常温に戻ってから)	1回

#### 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°C以下	110°C以下	110°C以下
予熱時間(t1)	60s以内	40s以内	30s以内
ピーク温度(T2)	270°C以下	270°C以下	270°C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°C	180~200°C	150~170°C
予熱時間(t1)	120s以内	120s以内	90s以内
加熱温度(T2)	230°C以上	230°C以上	200°C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°C以下	250°C以下	240°C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)	