

8 Series

Toggle Switches

■はじめに

8スイッチシリーズは、従来のNDS規格、MIL規格、UL規格などの高性能スイッチをつくりあげた蓄積技術を基にして生れた高信頼度スイッチです。

エレクトロニクスの発展と共に多様化するニーズに対応して、次々に品種の拡大を行い、操作部形状、端子形状、付属品など豊富な品揃えとなっております。

さらに、1990年には、ニュー8シリーズとして、125V/250V対応二重定格のトグルスイッチ群を商品化、中でも8G・8GAタイプは丸洗い洗浄が可能とし、シリーズを拡充、より一層グレードを高めました。

このシリーズは、厳密な品質管理のもとで一貫生産され、ほとんどの製品はUL・CSA規格認定品です。安心して使えるスイッチとして国内はもとより世界中で広くご愛用いただいております。

■はじめに

- 通信機
- コンピューター周辺機器
- 計測器
- 医療機器
- 自動車用機器

その他、産業用から民生機器まで幅広い分野でご使用いただけます。

■8スイッチシリーズの特長

- 1. 端子形状**
はんだ端子・PC端子・ライトアングル端子(R/A)・ヴァーチカルマウンティング端子(V/M)
- 2. 接触部**
接触部には銀接点を使用しています。
- 3. エポキシケース**
耐アーク性にすぐれた自己消火性(UL94V-0) 材料を使用しています。
- 4. 操作部形状**
30種をこえる豊富なバリエーション
- 5. 端子-アース間の絶縁**
距離が大(約4mm以上)
- 6. フラックス侵入防止**
エポキシシールによりはんだやフラックスが浸入しません。
- 7. 絶縁壁の設置**
内部異極間の絶縁性が向上し、極間短絡を防止し高信頼性を発揮します。
- 8. UL規格認定品** File No.E43275
- 9. CSA規格認定品** File No.LR38341
- 10. UL、CSA規格品は、358ページをご参照ください。**

■Introduction

The 8 Series Toggles is our high-reliability miniature switch product offering. This product line meets and exceeds all basic international switch standards.

With 8 toggle options, PC and solder lug terminals, power and logic level current ratings, 1-4 pole and many circuit offerings these switches can be used in many industries and various applications within these industries.

Four of the 8 Series lines are washable. Specifically designed for PC applications with automated solder and cleaning methods.

The 8 Series is available with UL Recognition and CSA Certification upon request from the customer.

■Applications

- Communication equipment
- Computer peripheral equipment
- Measuring instruments
- Medical equipment
- Automotive diagnosis


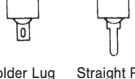

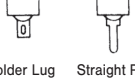

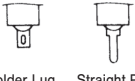

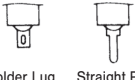

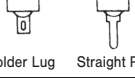

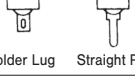
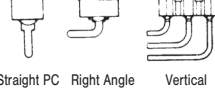
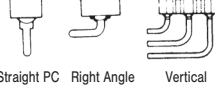
The switches can be used in a wide range of fields from industrial to consumer equipment.

■Features of 8 Series Toggles

- 1. Terminal style :**
Solder, Straight, Right angle and vertical mount PC terminals.
- 2. Contacts :**
Silver or gold.
- 3. Epoxy resin case :**
UL94V-0 self-extinguishing epoxy.
- 4. Actuator styles :**
Over 30 actuator variations.
- 5. Insulation between terminal and ground :**
4 mm minimum.
- 6. Prevention of flux entry**
The epoxy resin seal on bottom of the switch helps prevent the entry of solder and flux.
- 7. Insulation barrier :**
Insulation barrier design between poles helps prevent short-circuiting between poles ensuring high reliability.
- 8. UL Recognized product** File No.E43275
- 9. CSA Certified product** File No.LR38341
- 10. For the UL Recognized and CSA Certified products please see page 358.**

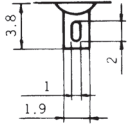
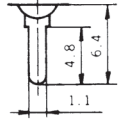
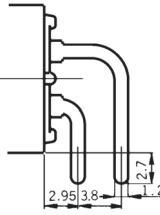
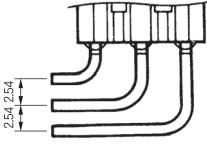
エイトスイッチシリーズ選択表

8 Series Toggles Selection Table

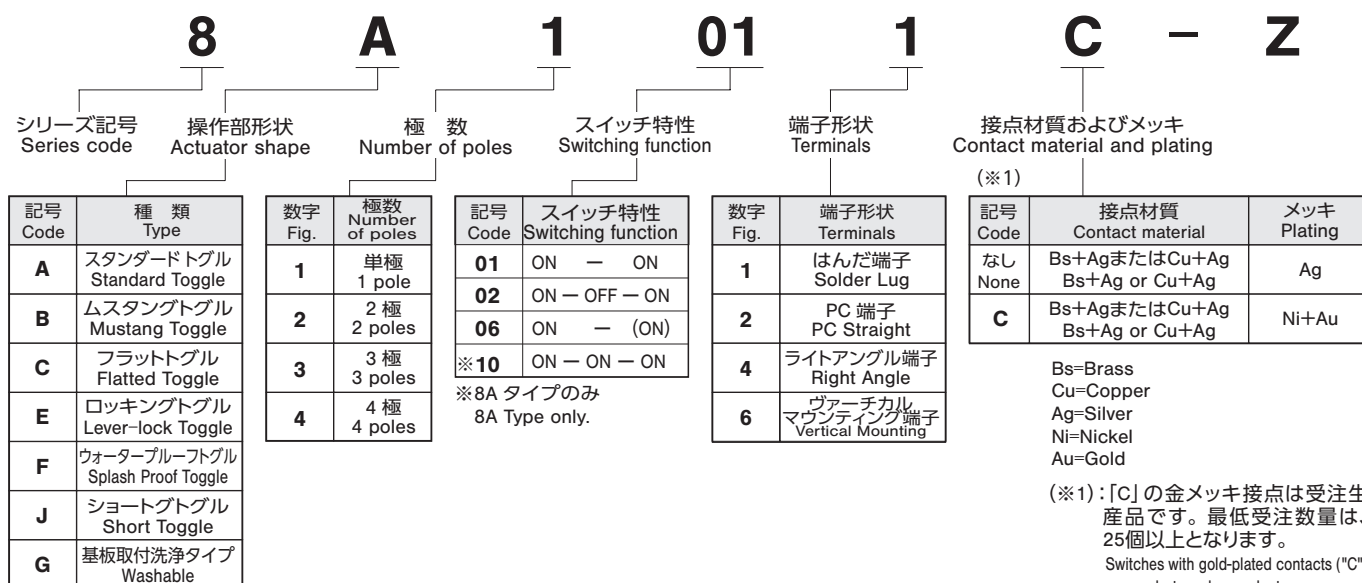
形名 Part No.	呼称 Name	操作部形状 Actuator shape	極数 Number of poles	スイッチ特性 Switching function	端子形状 Terminals	掲載ページ Page
8A	スタンダードトグル Standard toggle		1・2・3・4	ON - ON - ON ON - OFF - ON ※1・2極 1/2 Poles ON - OFF - ON ※3・4極 3/4 Poles ON - ON - ON ※8Aの4極のみ 8A Type 4 Poles only		386 } 388
8B	ムスタングトグル Mustang Toggle		1・2・3・4			389 } 390
8C	フラットトグル Flatted Toggle		1・2・3			391 } 392
8E	ロッキングトグル Lever Lock Toggle		1・2・3・4			395 } 396
8F	ウォータープルーフトグル Splash Proof Toggle		1・2・4			397 } 398
8J	ショートトグル Short Toggle		1・2・3・4			399 } 400
洗浄タイプ Washable	8G	ショートトグル 丸洗いタイプ Short Toggle Washable	1・2		ON - OFF - ON ON - OFF - ON (ON) - OFF - (ON) ON - (ON)	
	8GA	スタンダードトグル 丸洗いタイプ Standard Toggle Washable	1・2		405	

() indicates momentary actuation

■端子形状の種類/Terminals

はんだ端子(形状:1) Solder Lug (Style:1)	PC端子(形状:2) PC Straight (Style:2)	ライト・アングル端子(形状:4) Right Angle (Style:4)	ヴァーチカルマウンティング(形状:6) Vertical Mounting (Style:6)
t=0.8 	t=0.8 PC 	t=0.8 R/A 	t=0.8 w=1.2 V/M 

■形名の説明/Part Numbering



注) 上記組み合わせによる形名は、登録して無い機種もありますので、各シリーズの品種一覧表にてご確認をお願いいたします。

Note : Some combinations may not be available. Please check the "Table of Part Numbers" for each series.

■8スイッチシリーズ共通仕様
8 Series Toggles Common Specifications

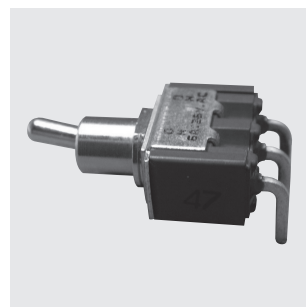
接点仕様/Contact specs.	銀接点/Silver	金メッキ接点/Gold
定格/Rating	最大定格/Max. AC125 V 6 A AC250 V 3 A DC30 V 4 A	AC125 V 6 A AC250 V 3 A DC30 V 4 A 微小電流使用時の定格:DC20V 25mA
初期接触抵抗/Initial contact resistance	10 mΩ Max. (DC2~4 V 1 A)	20 mΩ Max. (AC200 μV 1.5 mA)
初期耐電圧/Initial dielectric strength	AC1500 V 1分間/1 minute	
初期絶縁抵抗/Initial insulation resistance	1000 MΩ Min. (DC500 V)	
電氣的寿命 Electrical life	Alternate type	50,000回/cycles
	Momentary type	25,000回/cycles
使用温度範囲/Operating temperature range	-30~+85°C	
保存温度範囲/Storage temperature range	-40~+85°C	

8G

洗浄可能/Washable

RoHS 指令対応 RoHS Compliant

ウォッシュブルタイプ超小形トグルスイッチ Washable Toggle Switches



■特長

8G丸洗いタイプトグルスイッチは、プリントドサーキット用に設計されておりますので、プリント基板に直接取り付けが容易にできます。ツマミの安定をはかるためサポーターがついています。スイッチは、はんだ付後の丸洗い洗浄が可能です。

■Features

The 8G Washable Toggle Switch is designed for PC boards and are easily mountable on the board. A PC support terminal is provided for stable mounting. The process-sealed structure allows cleaning after soldering.

■仕様

定 格	最大定格	AC125 V 6 A・AC250 V 3A・DC30 V 4 A
初期接触抵抗	10 mΩ 以下	(DC2~4V 1A)
初期耐電圧	AC1500 V 1分間	
初期絶縁抵抗	1000 MΩ 以上	(DC500V)
電 気 的 寿 命	オルタネートタイプ	50,000回
	モーメンタリータイプ	25,000回
使用温度範囲	-30~+85°C	
保存温度範囲	-40~+85°C	

■ Specifications

Rating	Max.	6 A 125 VAC・3 A 250 VAC・4 A 30 VDC
Initial contact resistance	10 mΩ max.	(1A 2~4 VDC)
Initial dielectric strength	1500 VAC 1 minute	
Initial insulation resistance	1,000 MΩ min.	(500 VDC)
Electrical life	Alternate type	50,000 cycles
	Momentary type	25,000 cycles
Operating temperature range	-30~+85°C	
Storage temperature range	-40~+85°C	

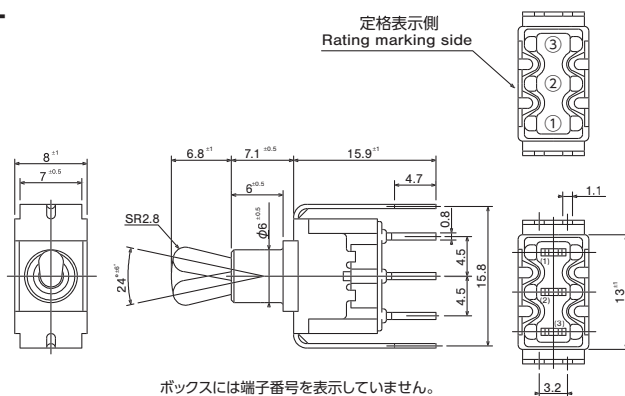
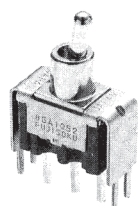
■端子形状の種類/Terminals

PC端子 (形状:2) PC Straight (Style:2)	ライト・アングル端子 (形状:4) Right Angle (Style:4)	ヴァーチカルマウンティング (形状:6) Vertical Mounting (Style:6)
t=0.8 PC 	t=0.8 R/A 	t=0.8 w=1.2 V/M

8G : ショートトグル/Short Toggle

単極双投/SPDT

PC Straight



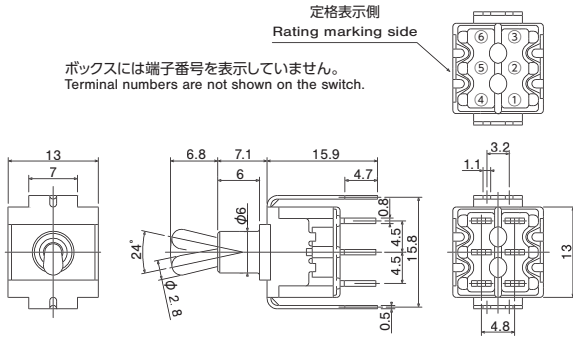
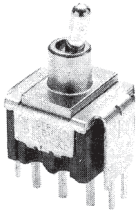
スイッチ特性 Switching function	定格表示側から見て Viewed from rating marking side		
形名 Part No.			
8G1012-Z	ON	-	ON
★8G1022-Z	ON	OFF	ON
8G1042-Z	(ON)	OFF	(ON)
接続端子 Connecting terminals	2-3	-	2-1

(ON)は、モーメンタリーです。
(ON) : Momentary.

★(黒星)は、受注生産品です。
★ : Made to order products.

2極双投/DPDT

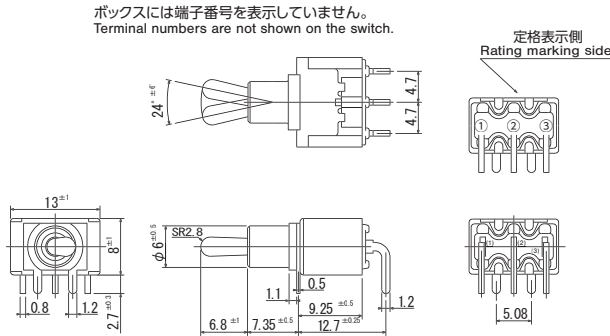
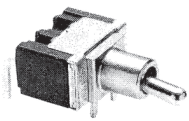
PC Straight



スイッチ特性 Switching function	定格表示側から見て Viewed from rating marking side		
形名 Part No.	8G2012-Z	ON	ON
接続端子 Connecting terminals	2-3 5-6	-	2-1 5-4

単極双投/SPDT

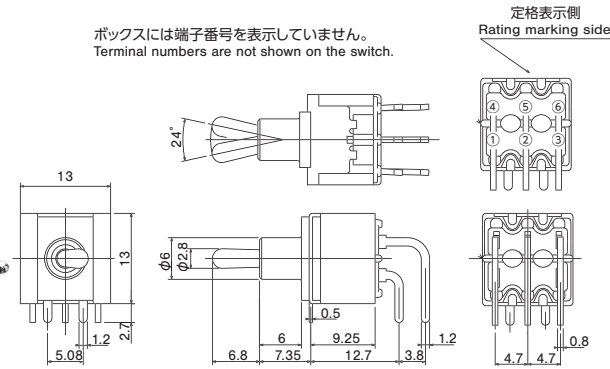
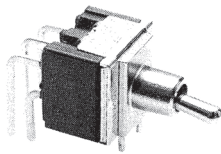
Right Angle



スイッチ特性 Switching function	定格表示側から見て Viewed from rating marking side		
形名 Part No.	8G1014-Z	ON	ON
	★ 8G1024-Z	ON	OFF
	☆ 8G1064-Z	ON	(ON)
接続端子 Connecting terminals	2-3	-	2-1

2極双投/DPDT

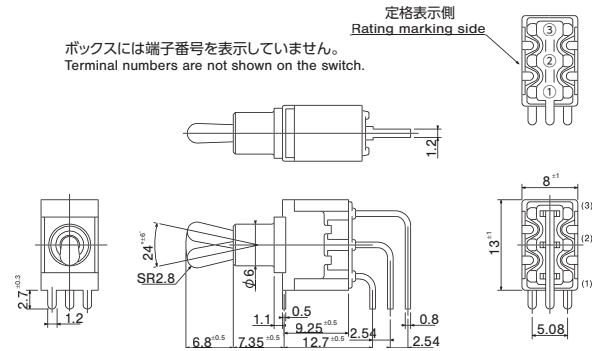
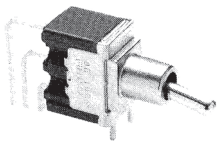
Right Angle



スイッチ特性 Switching function	定格表示側から見て Viewed from rating marking side		
形名 Part No.	8G2014-Z	ON	ON
接続端子 Connecting terminals	2-3 5-6	-	2-1 5-4

単極双投/SPDT

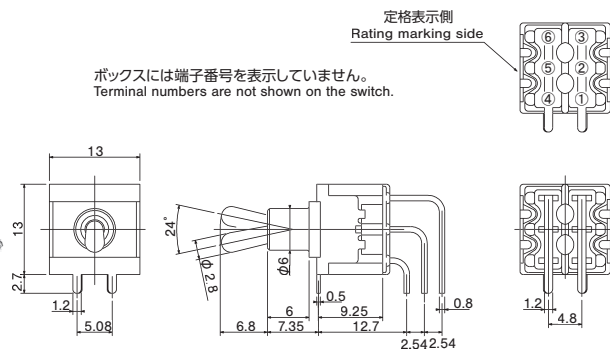
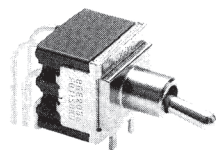
Vertical Mounting



スイッチ特性 Switching function	定格表示側から見て Viewed from rating marking side		
形名 Part No.	8G1016-Z	ON	ON
接続端子 Connecting terminals	2-3	-	2-1

2極双投/DPDT

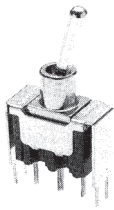
Vertical Mounting



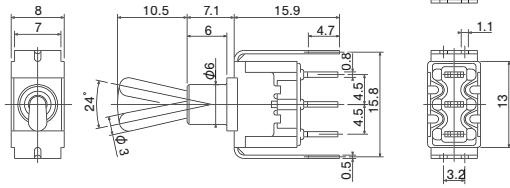
スイッチ特性 Switching function	定格表示側から見て Viewed from rating marking side		
形名 Part No.	8G2016-Z	ON	ON
接続端子 Connecting terminals	2-3 5-6	-	2-1 5-4

単極双投/SPDT

PC Straight



ボックスには端子番号を表示していません。
Terminal numbers are not shown on the switch.

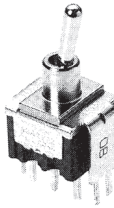


定格表示側
Rating marking side

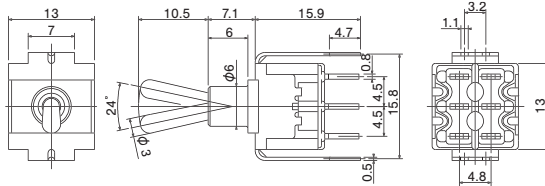
スイッチ特性 Switching function	定格表示側から見て Viewed from rating marking side		
形名 Part No.	8GA1012-Z	-	ON
接続端子 Connecting terminals	2-3	-	2-1

2極双投/DPDT

PC Straight



ボックスには端子番号を表示していません。
Terminal numbers are not shown on the switch.

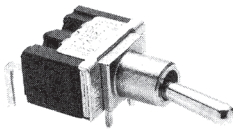


定格表示側
Rating marking side

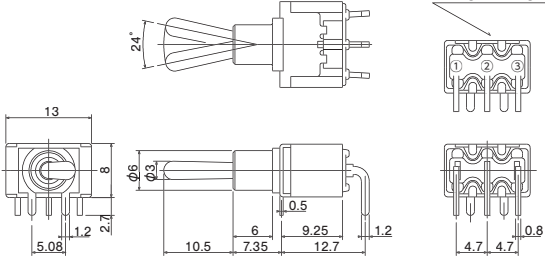
スイッチ特性 Switching function	定格表示側から見て Viewed from rating marking side		
形名 Part No.	★ 8GA2012-Z	-	ON
接続端子 Connecting terminals	2-3 5-6	-	2-1 5-4

単極双投/SPDT

Right Angle



ボックスには端子番号を表示していません。
Terminal numbers are not shown on the switch.

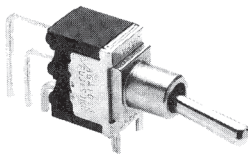


定格表示側
Rating marking side

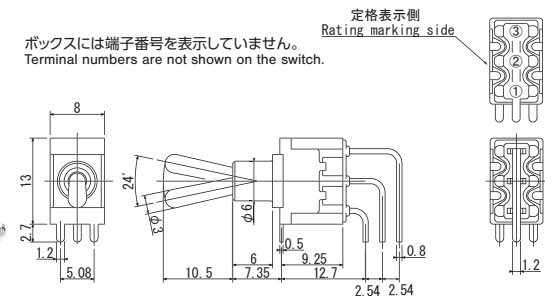
スイッチ特性 Switching function	定格表示側から見て Viewed from rating marking side		
形名 Part No.	8GA1014-Z	-	ON
接続端子 Connecting terminals	2-3	-	2-1

単極双投/SPDT

Vertical Mounting



ボックスには端子番号を表示していません。
Terminal numbers are not shown on the switch.



定格表示側
Rating marking side

スイッチ特性 Switching function	定格表示側から見て Viewed from rating marking side		
形名 Part No.	☆ 8GA1016-Z	-	ON
接続端子 Connecting terminals	2-3	-	2-1

■プリント基板孔あけ寸法/PC Hole Layouts

端子形状 Terminal style	PC PC Straight	R/A Right Angle	V/M Vertical Mounting
単極 1 pole			
2極 2 poles			

☆(白星)は、準標準品です。 ★(黒星)は、受注生産品です。 ・ 8GA用別売付属部品(カラーキャップ)は、412ページをご参照下さい。
☆ : Semi-standard products. ★ : Made to order products. Optional accessories (Color Caps) for 8GA series are shown on P.412.

■UL,CSA認定品一覧表/ Table UL and CSA Listed

極数 Poles	スイッチ特性 Switching function			UL (※1.)		CSA (※2.)		
				8G	8GA	8G	8GA	
単極 1 pole	101□	ON	-	ON	○	○	○	○
	102□	ON	- OFF -	ON	○		○	
	104□	(ON)	- OFF -	(ON)	○		○	
	106□	ON	-	(ON)	○		○	
2極 2 poles	201□	ON	-	ON	○	○	○	○

- (1) タンシの種類は1;はんだ端子、2; PC端子です。
 (2) 規格認定品であってもULマーク、CSAマーク付きでは在庫はしておりませんので、ご注文に際しては「UL、CSAマーク付き」と指定下さい。ULマーク、CSAマーク付きの価格は別料金が加算されます。
 (3) (※1.) UL File No.E43275
 (※2.) CSA File No.LR38341
 (4) UL、CSA認定品一覧表の中で未登録の製品がございます。御注文の際弊社営業に御確認願います。

- (1) Terminal types: 1 Solder terminal; 2 Straight terminal
 (2) Even if the products are of UL-or CSA-approved ones. The products in stock do not carry the UL mark of the CSA mark. When placing an order, be sure to specify " With UL/CSA Mark." For the products with the UL mark or the CSA mark, extra costs will be added.
 (3) (※1.) UL File No.E43275
 (※2.) CSA File No.LR38341
 (4) As shown in the above chart, not all products are UL-recognized or CSA-certified. Please check with your local sales representative if you have any questions.

■取扱注意事項/Precaution

1. はんだ付け仕様/Soldering Specifications

(1)手付け/Manual soldering

装置 : はんだゴテ

Device : Solder iron

- ① 350°C Max. 3 sec. Max.
- ② 310°C Max. 7 sec. Max.

(2)フローライン/Auto soldering

装置 : 噴流式または浸漬式

Device : Jet wave or dip type

- ① 270°C Max. 5 sec. Max.
- ② 250°C Max. 7 sec. Max.

プリヒートは、100°C以下、30秒以内での作業をお願いします。

Pre-heating should be done at temperatures below 100°C and within 30 seconds.

2. 洗浄仕様/Flux Cleaning

(1)溶剤は、フッ素系またはアルコール系のもをご使用ください。

Solvent : Fluorine or Alcohol type.

(2)半田付け後洗浄する場合は、端子部温度が90°C以下または、常温で5分以上放置後洗浄してください。

Cleaning after soldering should be done after the terminal temperature falls to 90°C or below, or after leaving the switch for five minutes or longer at room temperature.

(3)超音波洗浄はできません。

Do not use the ultrasonic cleaning.

3. 取り付けについて/Mounting

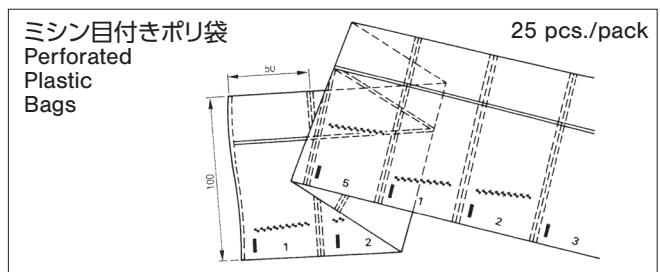
- プリント基板取り付け前に端子は曲げないでください。
- スイッチを取り付けた後、スイッチのツマミなどに装置の重量がかかるような置き方は避けてください。
- Do not bend the terminals before mounting the switch on the PC board.
- After mounting the switch, do not place the device in such a way that the device weight will be applied on to the actuator of the switch.

4. 付属部品の取り付けについて/Mounting Accessories

付属部品の取り付けは、はんだ付け及び、フラックス洗浄後に行なってください。

Mount the accessories after soldering and flux cleaning.

■梱包仕様/Packaging Specification



UL、CSA認定品一覧表

(トグルタイプのみ/ Toggle Switches)

Table of 8 Series Toggles UL and CSA Listed

■エイトスイッチシリーズ/8 Series Toggles

極数 Poles	スイッチ特性 Switching Function			UL (※1.)						CSA (※2.)					
				8A	8B	8C	8E	8F	8J	8A	8B	8C	8E	8F	8J
単極 1 pole	101□	ON	- ON	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	102□	ON	- OFF - ON	○		○	○		○	○		○	○		○
2極 2 poles	201□	ON	- ON	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	202□	ON	- OFF - ON	○	○	○	○		○	○	○	○	○		○
3極 3 poles	301□	ON	- ON	○	○	○	○		○	○	○	○	○		○
4極 4 poles	401□	ON	- ON	○	○		○	○	○	○	○		○	○	○
	410□	ON	- ON - ON	○							○				

- (1) タンシの種類は1;はんだ端子、2; PC端子です。
- (2) 規格認定品であってもULマーク、CSAマーク付きでは在庫はしておりませんので、ご注文に際しては「UL、CSAマーク付き」と指定下さい。ULマーク、CSAマーク付きの価格は別料金が加算されます。
- (3) (※1.) UL File No.E43275
(※2.) CSA File No.LR38341
- (4) UL、CSA認定品一覧表の中で未登録の製品がございます。御注文の際弊社営業に御確認願います。

- (1) Terminal types: 1 Solder terminal; 2 Straight terminal
- (2) Even if the products are of UL-or CSA-approved ones. The products in stock do not carry the UL mark of the CSA mark. When placing an order, be sure to specify " With UL/CSA Mark." For the products with the UL mark or the CSA mark, extra costs will be added.
- (3) (※1.) UL File No.E43275
(※2.) CSA File No.LR38341
- (4) As shown in the above chart, not all products are UL-recognized or CSA-certified. Please check with your local sales representative if you have any questions.

■取扱注意事項/Precautions (8A・8B・8C・8E・8F・8J)

1. はんだ付け仕様/Soldering Specifications

(1)手付け/Manual soldering

装置 : はんだゴテ

Device : Solder iron

①420°C Max. 3 sec. Max.

(2)フローライン/Auto soldering

②275°C Max. 6 sec. Max.

上記、はんだ付け条件はPC端子タイプのみです。ライトアングル端子は、自動はんだ付けできませんので、はんだ後、(1)項、手付けの条件にて後付けしてください。

The above-stated soldering conditions shall apply only to switches with straight terminals. Auto soldering is not possible with right-angle terminals. Switches with right-angle terminals should be soldered manually according to the conditions specified in (1) above.

(3)共通ランドに2端子以上はんだ付けする場合は、ソルダーレジストで独立させてください。

When soldering two or more terminals to the common land, use the solder resist to isolate the terminals.

3. 取り付けについて/Mounting

- プリント基板取り付け前に端子は曲げないでください。
- スイッチを取り付けた後、スイッチのツマミなどに装置の重量がかかるような置き方は避けてください。
- PC端子タイプのパネル固定はパネルへスイッチネジ本体をネジ止めしてからプリント基板へはんだ付けして下さい。
- Do not bend the terminals before mounting the switch on the PC board.
- After mounting the switch, do not place the device in such a way that the device weight will be applied on to the actuator of the switch.
- For switches with straight terminals, solder the switch on the PC board after fixing the switch on the panel with a nut.

2. 洗浄仕様/Flux Cleaning

(1)溶剤は、フッ素系またはアルコール系のものをご使用ください。

Solvent : Fluorine or Alcohol type.

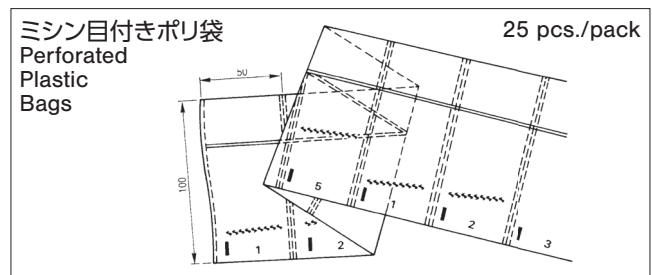
(2)エイト(8G・8GAを除く)シリーズは、防水構造になっていないため、PC板洗浄を要する場合は、スイッチ本体に洗浄液がかからないよう半田面をブラシ洗浄して下さい。

8A/B/C/E/F/J series are not washable. To wash the PC board, clean the soldering surface of the PC board with a brush so that the switch is not exposed to the cleaning solution.

(3)半田付け後洗浄する場合は、端子部温度が90°C以下または、常温で5分以上放置後洗浄してください。

Cleaning after soldering should be done after the terminal temperature falls to 90°C or below, or after leaving the switch for five minutes or longer at room temperature.

■梱包仕様/Packaging Specification



◆ エイトスイッチシリーズ ◆ 8 Series Toggles

■ パネル抜孔図/Panel Cut-Out Dimensions

シリーズ名/Series	8A・8J	8C	8E	8A・8J	8C	8E	8F
取付パネル有効板厚 Panel thickness	2.5 mm Max.	2.4 mm Max.	1.5 mm Max.	3.5 mm Max.	3.4 mm Max.	2.5 mm Max.	5 mm Max.
寸法図 Dimensions	<p>φ6.5 φ2.2 6.2 ロッキングリングを使用する場合 With Locking Ring</p>			<p>φ6.4 0.7 5.9 ロッキングリングを使用しない場合 Without Locking Ring</p>			<p>φ6.5 5.85</p>
シリーズ名/Series	8B						
取付パネル有効板厚 Panel thickness	5.9 mm Max.			6.9 mm Max.			
寸法図 Dimensions	<p>φ12.5 φ3 9 ロッキングリングを使用する場合 With Locking Ring</p>			<p>φ12.3 1.5 11.6 ロッキングリングを使用しない場合 Without Locking Ring</p>			

■ プリント基板孔あけ寸法

PC Hole Layouts

シリーズ名/Series	8A・8B・8C・8E・8F・8J
寸法図 Dimensions	<p>φ1.6 単極 /1-pole 2極 /2-poles</p> <p>φ1.9 3極 /3-poles 4極 /4-poles</p>

■ 標準付属部品/Standard Accessories

《Q'ty / switch》

部品名 Part Name	ドレスナット Dress Nut	ロックナット Hex Nut	ロックワッシャ Lockwasher	ロッキングリング Locking Ring	“O”リング O-Ring	ロックナット Hex Nut	ロックワッシャ Lockwasher	ロッキングリング Locking Ring
形名 Part No.	140008010253	140008010241	140008030051	140008020062	140000610076	140008010243	140008030055	140008020065
寸法図 Dimensions								
表面処理 Finish	ニッケルメッキ Nickel plated		亜鉛メッキ 三価クロメート処理 Zinc plated		ニトリルゴム(黒) Nitrile rubber(Black)	ニッケルメッキ Nickel plated	亜鉛メッキ 三価クロメート処理 Zinc plated	
8A		2	1	1				
8B						2	1	1
8C	1	1	1	1				
8D		2	1	1				
8E		2	1	1				
8F		1	1		1			
8J		2	1	1				

● 表中の数値は、製品一台当たりの数量です。

● Numbers in the above chart show the quantities of each accessories enclosed with the switch.

■別売付属部品/Optional Accessories

《添付部品/Sold separately》

適用品種名 Type	8A・8F・8GA	8A・8F・8GA	8B	8E
部品名/Part Name	カラーキャップ/Color Cap			
寸法図 Dimensions	<p>光沢仕上げ Gloss finish 光沢仕上げ Gloss finish 光沢仕上げ Gloss finish アルマイト処理 Alumite finish (塩化ビニール樹脂) Vinyl chloride resin (塩化ビニール樹脂) Vinyl chloride resin (塩化ビニール樹脂) Vinyl chloride resin (アルミ合金) Aluminum alloy</p>			
シルバー Silver	-	-	-	140000470058
白 White	140000470030	140000470038	140000470063	-
赤 Red	140000470098	140000470100	140000470108	140000470060
黒 Black	140000470031	-	140000470064	140000470059
グレー Gray	140000470037	140000470077	-	-

適用品種名/Type	8A	8B	
部品名/Part Name	防水キャップ/Boot	銘板/Plate	銘板/Plate
形名/Part No.	140000470422	140008040021	140008040025
寸法図 Dimensions	<p>ナット付/With Nut (1/4" - 40THD)</p>	<p>赤色 Red 黒色 Black アルミ板 t=0.5</p>	<p>赤色 Red 黒色 Black アルミ板 t=1</p>