

新商品

トグル

ロツカ

押ボタン

照光式押ボタン

多機能押ボタン

非常停止

ユニバーサル  
デザイン

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

シートホド

表示灯

リレー

規格品

付属品

取扱説明

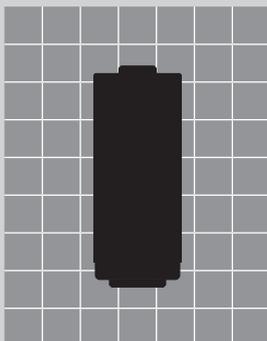
# 傾斜スイッチ

# DS Aタイプ シリーズ



特長・共通仕様	704
傾斜スイッチ	705

原寸大



⚠️ ご使用の際には「安全に関するご注意」A-9ページ、「取扱い説明」D-1ページ~をご確認ください。

## 特長・スイッチ仕様

### 傾けてON-OFF切換え

#### ☞ 広角度なON状態の範囲

ON状態の範囲が10°~170°と広範囲になっています。

#### ☞ 微振動に対する

##### 高い接触安定度

球形の接触ボールを複数個使用することにより、従来のものに比べ微振動に対しても安定した接触を保つことができます。

#### ☞ 密閉構造

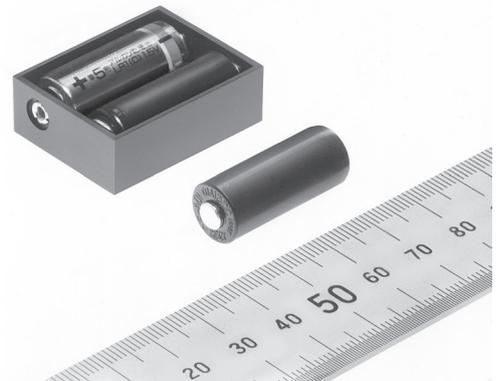
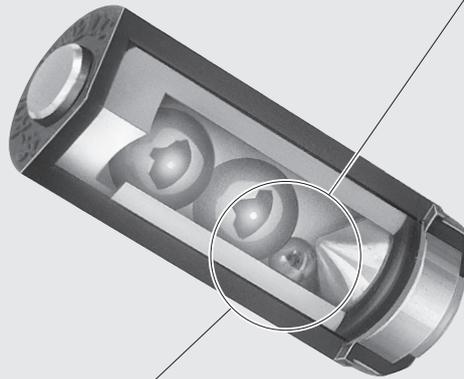
密閉構造によりガス、塵埃などの侵入を防止しています。

#### ☞ 高接触信頼性

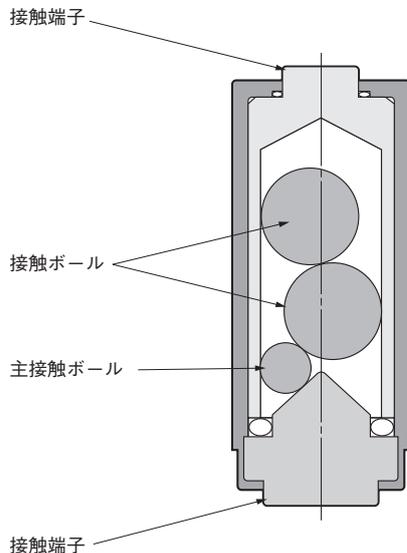
球形の接触ボールを複数個使用することにより、接触端子への接触圧が加圧され、しかも、複数個の接触ボールの重力により、クサビのように主接触ボールを押圧するため、接触信頼性が従来のものに比べ高くなっています。

#### ☞ 単5乾電池と同一寸法

市販の電池ボックスを使用することができ、配線作業が省けます。



内部機構図



#### ☞ 用途

安全装置、FA機器、計測器、アミューズメント機器

#### スイッチ仕様

スイッチ仕様	
機能動作	単極単投 ON-OFF
電流容量	0.1A 12V DC
接触抵抗	100mΩ以下 (DC 2~4V 100mAにて)
絶縁抵抗	DC 250V 50MΩ以上
耐電圧	AC 250V (端子-端子間) 1分間以上
機械的開閉耐久性	100,000回以上
電氣的開閉耐久性	100,000回以上
使用温度範囲	-10~+70°C
保管温度範囲	-25~+85°C

⚠ 各定格・性能値は単独試験における値であり、複合条件を同時に保証するものではありません。  
試験条件および判定基準は「共通試験方法」D-1ページ~内をご確認ください。

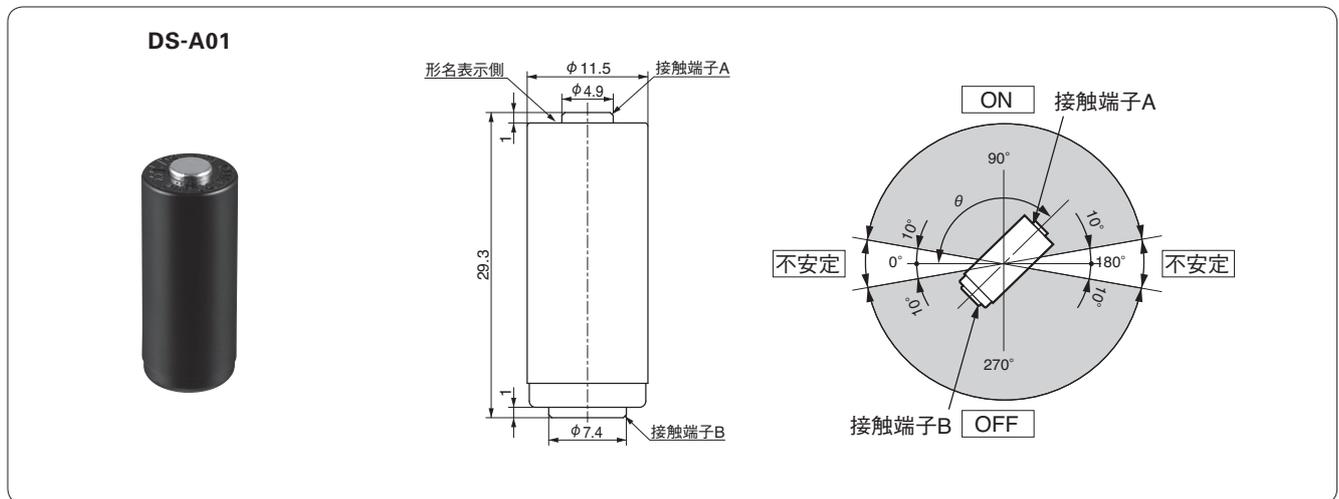
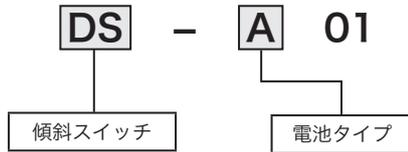
# DS



RoHS

## ● 傾斜スイッチ

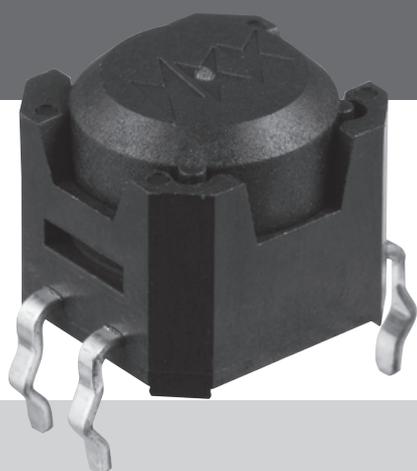
### 形名体系



### ⚠ 取扱い上のご注意

- 商品仕様は当商品単位でのものであり、機器への組込状態や組込位置により仕様の数値は異なります。ご使用に際しては、機器に組込んだ状態で確認をしてください。
- 商品本体は密閉構造ですが、端子部分は露出しておりますので、液体が付着するような状態での使用はしないでください。
- 感知回路の設定は、接点部のチャタリング、バウンス等による不必要な検知を避けるため十分なOFFパルス時間（500ms以上のOFF時間）を、機器に組込んだ状態で確認してから、設定してください。
- 当商品の取付けにあたっては、取付け部から容易に外れないように配慮してください。また、はんだ付けでの取付けはしないでください。
- 安全上極めて重要な機器に使用される場合には、二重の安全回路等の配慮を必ず実施するようお願い致します。
- 当商品を使用する場合は、用途に合わせた納入仕様書の取交わりをお願い致します。

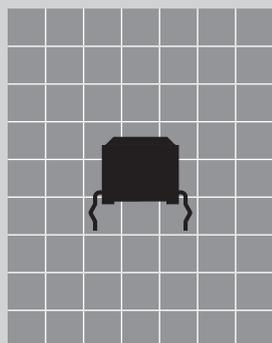
# 傾斜スイッチ



## DS Bタイプ シリーズ

特長	707
無接点形傾斜スイッチ	708
取扱い説明	709

原寸大



# DS

RoHS 丸洗い

## 特長

### あなたの機器の見張り役

#### ☞ フォトインタラプタ内蔵

スイッチ内部にフォトインタラプタを内蔵した、無接点形の高信頼性傾斜スイッチです。

#### ☞ 全円周方向形

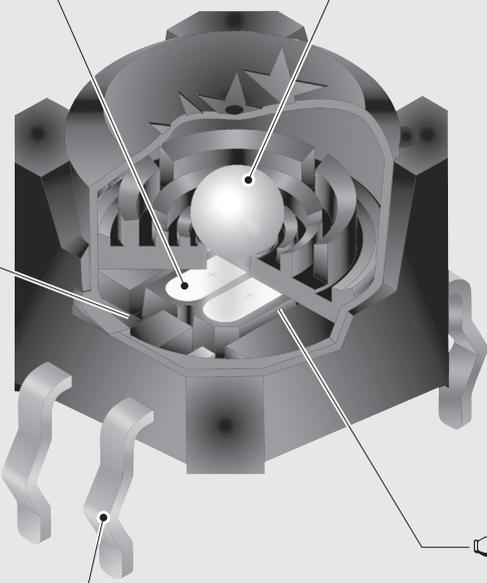
内部のスチールボールが円周方向360°動作することにより、全円周方向形になっています。

#### ☞ 丸洗い洗浄が可能

スイッチ内部が密閉されているため、丸洗い洗浄が可能です。

#### ☞ 省スペース設計

本体サイズ9.5×10×8.8と超小形で省スペース化に貢献します。



#### ☞ 取付け時の浮き上がりを防止

端子部は曲げ加工を施しているため、基板へ取付けた時の浮き上がりがなく、仮固定ができるため、はんだ付け作業が容易です。また、アンモニアに強い端子材質を採用しています。

#### ☞ 耐環境性の向上

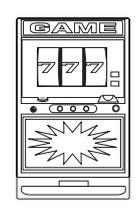
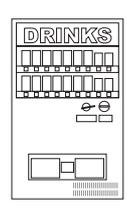
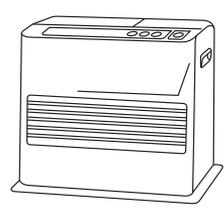
スイッチ内部を密閉構造とし、腐蝕ガス(H<sub>2</sub>S, SO<sub>2</sub>, NH<sub>3</sub>)や、湿気、塵埃等の耐環境性を向上しています。(PATENTED)

#### ☞ PL安全思考

機能動作は常閉形(N/C)に相当し、PL安全思考に対応。

#### ☞ 用途

ガスファンヒーター、電気ファンヒーター、温水洗浄便座、アミューズメント機器、自動販売機、電話機等

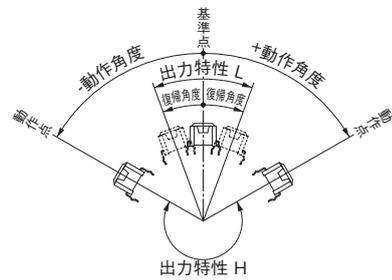




## ● 無接点形 傾斜スイッチ

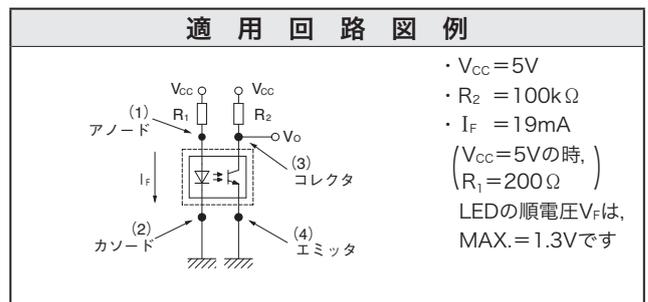
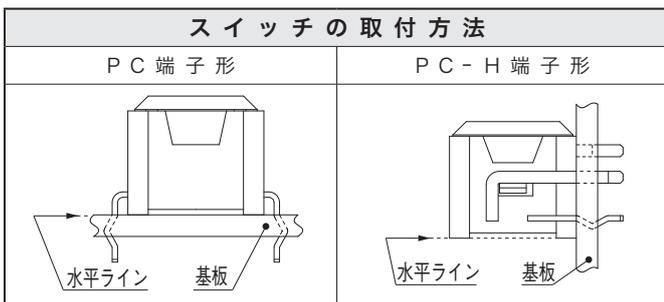
動作特性 Ta=25°C, 適用回路にて	
機能動作 (単極単投)	動作範囲
	-60~-30° ← 基準点 → +30~+60° 出力 V <sub>OL</sub> → V <sub>OH</sub>
	-10°以下 ← 基準点 → +10°以上 出力 V <sub>OH</sub> → V <sub>OL</sub>
出力特性	V <sub>OL</sub> (フォトトランジスタON状態): 1.0V以下(水平状態) 出力特性 V <sub>OH</sub> (フォトトランジスタOFF状態): 4.0V以上 (±60°以上の傾斜状態)
開閉耐久性	機械的 1,000,000回以上 電氣的 (適用回路にて) 1,000,000回以上
使用温度範囲	-25~80°C (ただし, 結露, 氷結なきこと)
保管温度範囲	-30~85°C (ただし, 結露, 氷結なきこと)
はんだ耐熱性	▶ はんだごてをご使用の場合: ランクB ▶ はんだ槽をご使用の場合: ランクA

絶対最大定格 Ta=25°C			
入力	順電流 I <sub>F</sub>	50	mA
	逆電圧 V <sub>R</sub>	5	V
	許容損失 P <sub>D</sub>	75	mW
出力	コレクタ・エミッタ間電圧 V <sub>CEO</sub>	30	V
	エミッタ・コレクタ間電圧 V <sub>ECO</sub>	3	V
コレクタ電流 I <sub>C</sub>	20	mA	
コレクタ損失 P <sub>C</sub>	50	mW	
全許容損失(参考値) P <sub>tot</sub>	100	mW	



⚠ 各定格・性能値は単独試験における値であり, 複合条件を同時に保証するものではありません。  
試験条件および判定基準は「共通試験方法」D-1ページ〜内をご確認ください。

PC端子形	<b>DS-BA1P</b> 	<b>プリント基板取付穴寸法図</b> (スイッチ搭載側から見た図) 
	<b>DS-BA1H</b> 	<b>プリント基板取付穴寸法図</b> (スイッチ搭載側から見た図) 



DS

## ● 取扱い説明

## 1. 取扱いについて

当商品に内蔵したフォトインタラプタの25°Cにおける絶対最大定格は前頁の通りです。

万が一、端子間に絶対最大定格を超える過大な電圧が印加された場合は正常な機能を損ないますので再使用はせず、廃却ください。

端子部への過大な荷重の印加は、内部の破損につながりますのでご注意ください。

## 2. はんだ付け作業について

はんだ付け後、1分間は端子部を動かさないようご注意ください。

また、基板に対してスイッチが水平または垂直に取付けられているか確認ください。

## 丸洗い洗浄について

はんだ付け後のフラックス洗浄の際には、**アルコール系の洗浄液をお使いください。有機溶剤による洗浄はしないでください。**

洗浄条件：深さ5cmの液浴槽にて、1分以内で実施してください。

## 3. 環境

当商品は、フォトインタラプタを内蔵した非接触形スイッチです。

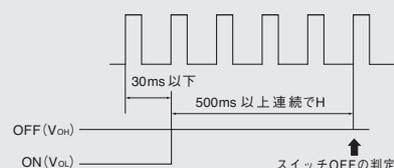
半導体の性質上、高温・低温および多湿環境で連続的に長時間ご使用の場合、発光ダイオードの光量の低下に伴い出力電圧が著しく変化する場合がありますのでご注意ください。

このような場合、出力特性の変化に対し余裕を持ち信頼性の向上を図るため、出力側へコンパレータの挿入によるしきい値の変更など、適切な処置をお願いします。

スイッチ内部は密閉構造となっていますが、プリント基板用のシール剤でシールされる場合は、内部へシール剤が浸入しないか十分評価、確認ください。

## 4. 誤動作防止について

当商品は内部に球を使用しているため、僅かな振動・衝撃で球が動くことによりチャタリングが発生します。したがって、30ms以下のパルスにて常時読み取り処理を行い、出力レベルが500ms以上連続でLまたはHとなった時に、スイッチがONかOFFかの判定を行い、チャタリングによる誤動作の防止を行ってください。



モータなどの微振動源がある場合、スイッチの取付けは振動源から極力遠ざけるとともにプリント基板が共振しないよう確実に固定し、常時振動で球が動いてチャタリングが発生していないことを確認ください。

尚、チャタリングが出ない（球が動かない）振動レベルは、10~400Hzにおいて2.94m/s<sup>2</sup>以下（ただし、球が共振する260~320Hz近辺では0.98m/s<sup>2</sup>以下）が目安です。

## 5. その他

- (1) 使用条件、環境によっては、はんだのマイグレーションにより端子間短絡を起こすことがあります。プリント基板への実装状態において、絶縁距離が確保されているか確認ください。
- (2) 誤動作防止のため、直射日光があたる場所での使用およびスイッチ周辺での光源の使用は避けてください。
- (3) 静電気、サージ電圧、誘導などのノイズは、誤動作およびフォトインタラプタの故障の原因となりますのでご注意ください。
- (4) リフローによるはんだ付けはできませんのでご注意ください。
- (5) 商品の性能を十分確保するため、スイッチは±3°以内を目安（フォトインタラプタON状態）に取付けご使用ください。
- (6) このスイッチは内部にスチールボール（鋼球）を使用しているため、スイッチが磁気の影響を受けないよう配慮ください。

## 6. 実使用確認のお願い

実際に使用するに当たっての信頼性を高めるため、実使用状態での品質確認をお願いします。



ご使用の際には「安全に関するご注意」A-9ページ、「取扱い説明」D-1ページ~をご確認ください。