

# 形D2SW

## シール形超小形基本スイッチ

用語解説 ..... B-13

共通の注意事項 ..... B-16

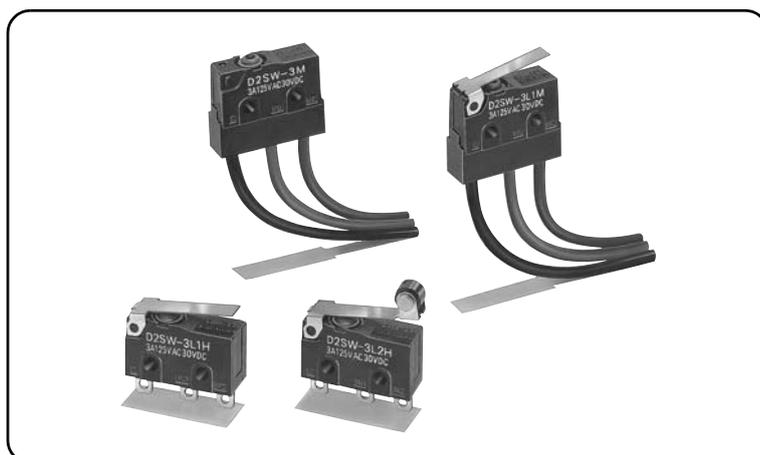
規格認証一覧 ..... 後-6

CSM\_D2SW\_DS\_J\_1\_2

### シール形(IP67適合:端子部を除く)で超小形サイズ

- エポキシ樹脂の採用により、安定したシール性を確保。水のかかる場所や埃の多い場所などで使用可能。
- 自動車、自動販売機、冷蔵庫、製氷機、浴室機器、給湯器、エアコン、産業機械など耐環境性を要求される用途に対応。
- UL、CSA、VDEの安全規格取得品を品揃え。

**RoHS適合** (詳細は、後-33ページをご覧ください。)



D2SW

### 形式基準

形D2SW-①②③④⑤

#### ①定格

3 : AC125V 3A  
01 : DC30V 0.1A

#### ②アクチュエータ

無表示 : ピン押ボタン形

L1 : ヒンジ・レバー形

L2 : ヒンジ・ローラ・レバー形

L3 : ヒンジ・アール・レバー形

#### ③接触仕様

無表示 : 1c(双投形)

-2 : 1b(常閉形・リード線付のみ)

-3 : 1a(常開形・リード線付のみ)

#### ④端子仕様

H、HS : はんだづけ端子

D、DS : プリント基板用自立端子

T、TS : #110タブ端子

M、MS : リード線付

注. UL/CSA規格認証品もできます。

その場合は、HS、DS、TS、MSとなります。

リード線タイプはUL認証電線(AWG22 UL1015)となります。

詳しくは弊社販売員にお問い合わせください。

#### ⑤リード線長さ

無表示 : 300mm

-0 : 1,000mm

## 種類 (納期についてはお取引先会社にお問い合わせください。)

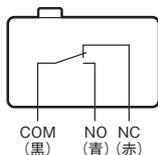
アクチュエータ	端子仕様	定格 接触仕様	3A	0.1A
ピン押ボタン形 	はんだづけ端子	1c	形D2SW-3H	形D2SW-01H
	#110タブ端子		形D2SW-3T	形D2SW-01T
	プリント基板用端子		形D2SW-3D	形D2SW-01D
	リード線タイプ(300mm)	1c	形D2SW-3M	形D2SW-01M
		1b	形D2SW-3-2M	形D2SW-01-2M
		1a	形D2SW-3-3M	形D2SW-01-3M
リード線タイプ(1,000mm)	1c	形D2SW-3M-0	形D2SW-01M-0	
ヒンジ・レバー形 	はんだづけ端子	1c	形D2SW-3L1H	形D2SW-01L1H
	#110タブ端子		形D2SW-3L1T	形D2SW-01L1T
	プリント基板用端子		形D2SW-3L1D	形D2SW-01L1D
	リード線タイプ(300mm)	1c	形D2SW-3L1M	形D2SW-01L1M
		1b	形D2SW-3L1-2M	形D2SW-01L1-2M
		1a	形D2SW-3L1-3M	形D2SW-01L1-3M
リード線タイプ(1,000mm)	1c	形D2SW-3L1M-0	形D2SW-01L1M-0	
ヒンジ・ローラ・レバー形 	はんだづけ端子	1c	形D2SW-3L2H	形D2SW-01L2H
	#110タブ端子		形D2SW-3L2T	形D2SW-01L2T
	プリント基板用端子		形D2SW-3L2D	形D2SW-01L2D
	リード線タイプ(300mm)	1c	形D2SW-3L2M	形D2SW-01L2M
		1b	形D2SW-3L2-2M	形D2SW-01L2-2M
		1a	形D2SW-3L2-3M	形D2SW-01L2-3M
リード線タイプ(1,000mm)	1c	形D2SW-3L2M-0	形D2SW-01L2M-0	
ヒンジ・アール・レバー形 	はんだづけ端子	1c	形D2SW-3L3H	形D2SW-01L3H
	#110タブ端子		形D2SW-3L3T	形D2SW-01L3T
	プリント基板用端子		形D2SW-3L3D	形D2SW-01L3D
	リード線タイプ(300mm)	1c	形D2SW-3L3M	形D2SW-01L3M
		1b	形D2SW-3L3-2M	形D2SW-01L3-2M
		1a	形D2SW-3L3-3M	形D2SW-01L3-3M
リード線タイプ(1,000mm)	1c	形D2SW-3L3M-0	形D2SW-01L3M-0	

## 安全規格認証品

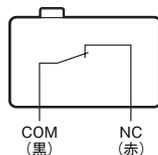
アクチュエータ	端子仕様	定格 接触仕様	3A	0.1A
ピン押ボタン形 	はんだづけ端子	1c	形D2SW-3HS	形D2SW-01HS
	#110タブ端子		形D2SW-3TS	形D2SW-01TS
	プリント基板用端子		形D2SW-3DS	形D2SW-01DS
	リード線タイプ(300mm)		形D2SW-3MS	形D2SW-01MS
ヒンジ・レバー形 	はんだづけ端子	1c	形D2SW-3L1HS	形D2SW-01L1HS
	#110タブ端子		形D2SW-3L1TS	形D2SW-01L1TS
	プリント基板用端子		形D2SW-3L1DS	形D2SW-01L1DS
	リード線タイプ(300mm)		形D2SW-3L1MS	形D2SW-01L1MS
ヒンジ・ローラ・レバー形 	はんだづけ端子	1c	形D2SW-3L2HS	形D2SW-01L2HS
	#110タブ端子		形D2SW-3L2TS	形D2SW-01L2TS
	プリント基板用端子		形D2SW-3L2DS	形D2SW-01L2DS
	リード線タイプ(300mm)		形D2SW-3L2MS	形D2SW-01L2MS
ヒンジ・アール・レバー形 	はんだづけ端子	1c	形D2SW-3L3HS	形D2SW-01L3HS
	#110タブ端子		形D2SW-3L3TS	形D2SW-01L3TS
	プリント基板用端子		形D2SW-3L3DS	形D2SW-01L3DS
	リード線タイプ(300mm)		形D2SW-3L3MS	形D2SW-01L3MS

## 接触仕様

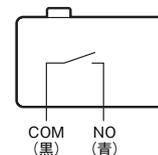
### ●1cタイプ(双投形)



### ●1bタイプ(常閉形・リード線付のみ)



### ●1aタイプ(常開形・リード線付のみ)



( )内はリード線色

セパレータ(別売)、端子接続用部品(別売) → B-149、B-153ページ「マイクロスイッチ 共通付属品」参照

## ■接点仕様

項目	形式	形D2SW-3シリーズ	形D2SW-01シリーズ
接点	仕様	リベット	クロスバ
	材質	銀	金合金
	間隔(標準値)	0.5mm	
突入電流	常時閉路	最大20A	最大1A
	常時開路	最大10A	最大1A
最小適用負荷(参考値)*		DC5V 160mA	DC5V 1mA

\* 最小適用負荷については、「**■正しくお使いください**」の「**●微小負荷形での使用について**」をご参照ください。

## ■定格

形式	項目	定格電圧	抵抗負荷
形D2SW-3シリーズ		AC250V	2A
		AC125V	3A
		DC 30V	3A
形D2SW-01シリーズ		AC125V	0.1A
		DC 30V	0.1A

注. 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) 操作ひん度：30回/min

## ■安全規格認証定格

認証形式の必要な場合は当社までお問い合わせください。

UL(UL1054)/CSA(CSA C22.2 No.55)

定格電圧	形式	形D2SW-3	形D2SW-01
AC125V 250V		3A	0.1A
		2A	—
DC 30V		3A	0.1A

VDE(EN61058-1)

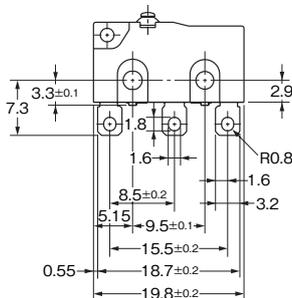
定格電圧	形式	形D2SW-3	形D2SW-01
AC125V 250V		—	0.1A
		2A	—
DC 30V		2A	0.1A

試験条件：形D2SW-3 3E4(30,000回) T85(0～+85℃)

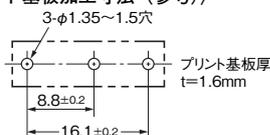
形D2SW-01 5E4(50,000回) T85(0～+85℃)

## ■端子の種類／形状 (単位:mm)

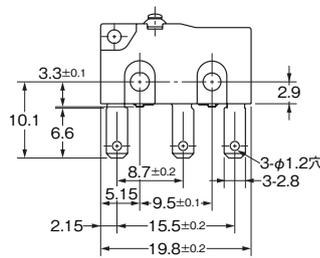
### ●はんだづけ端子



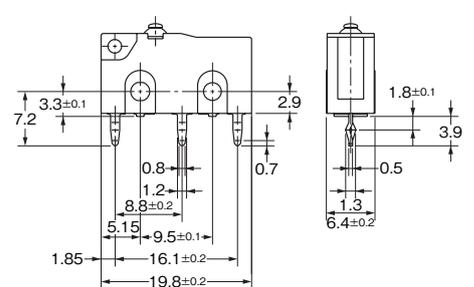
〈プリント基板加工寸法(参考)〉



### ●タブ端子(#110)



### ●プリント基板用端子



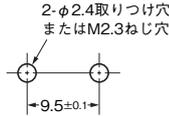
## ■性能

項目	形式	形D2SW-3シリーズ	形D2SW-01シリーズ
許容操作速度		0.1mm～1m/s(ピン押ボタン形の場合)	
許容操作ひん度	機械的	300回/min	
	電氣的	60回/min	
絶縁抵抗		100MΩ以上(DC500V絶縁抵抗計にて)	
接触抵抗(初期値)	端子タイプ	30mΩ以下	50mΩ以下
	リード線タイプ	50mΩ以下	70mΩ以下
耐電圧*1	同極端子間	AC1,000V 50/60Hz 1min	AC600V 50/60Hz 1min
	充電金属部とアース間	AC1,500V 50/60Hz 1min	
	各端子と非充電金属部間	AC1,500V 50/60Hz 1min	
振動*2	誤動作	周波数10～55Hz 複振幅1.5mm	
衝撃*2	耐久	最大1,000m/s <sup>2</sup>	
	誤動作	最大300m/s <sup>2</sup>	
耐久性*3	機械的	500万回以上(60回/min)	
	電氣的	20万回以上(30回/min) (AC125V 3A) 10万回以上(30回/min) (AC250V 2A)	20万回以上 (30回/min)
保護構造	端子タイプ	IEC IP67(ただし、端子部を除く)	
	リード線タイプ	IEC IP67	
感電保護クラス		Class I	
PTI(トラッキング特性)		175	
使用温度範囲		-40～+85℃ 60%RH以下 (ただし、氷結、結露しないこと)	
使用湿度範囲		95%RH以下(+5～+35℃にて)	
質量		約2g(端子タイプのピン押ボタン形の場合)	

注. 上記は初期における値です。

- \*1. 耐電圧は、セパレータ(B-149ページを参照)を使用した時の数値です。
- \*2. ピン押ボタン形では自由位置と動作限度位置、レバー形の場合は動作限度位置での値です。接点の開路または閉路は1ms以内です。
- \*3. 試験条件についてはお問い合わせください。

## ■取り付け穴加工寸法 (単位:mm)



## ■外形寸法 (単位:mm) / 動作特性

### 端子タイプ

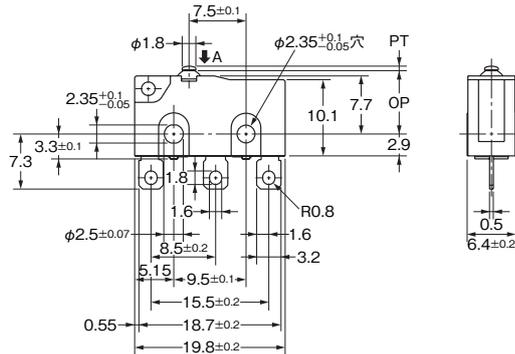
イラスト・図面は、はんだづけ端子の場合です。タブ端子 (#110)、プリント基板用端子は、前ページの「■端子の種類/形状」をご覧ください。  
(注. 省略している寸法は、ピン押ボタン形と同一です。)

□の中には、端子仕様による記号が入ります。組み合わせ可能な形式については「■種類」をご覧ください。

D  
2  
S  
W

### ●ピン押ボタン形

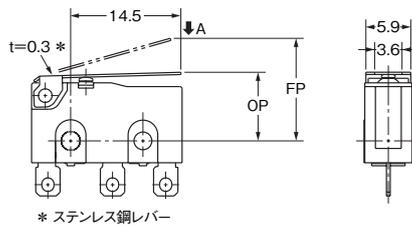
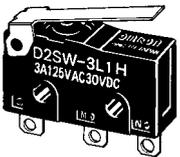
形D2SW-3□  
形D2SW-01□



動作に必要な力	OF 最大	1.77N
もどりの力	RF 最小	0.29N
動作までの動き	PT 最大	0.6mm
動作後の動き	OT 最小	0.5mm
応差の動き	MD 最大	0.1mm
動作位置	OP	8.4±0.3mm

### ●ヒンジ・レバー形

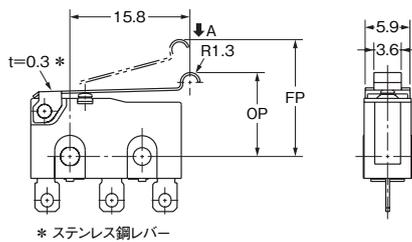
形D2SW-3L1□  
形D2SW-01L1□



動作に必要な力	OF 最大	0.59N
もどりの力	RF 最小	0.06N
動作後の動き	OT 最小	1.0mm
応差の動き	MD 最大	0.8mm
自由位置	FP 最大	13.6mm
動作位置	OP	8.8±0.8mm

### ●ヒンジ・アール・レバー形

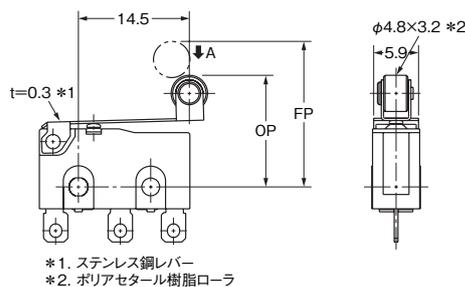
形D2SW-3L3□  
形D2SW-01L3□



動作に必要な力	OF 最大	0.59N
もどりの力	RF 最小	0.06N
動作後の動き	OT 最小	1.0mm
応差の動き	MD 最大	0.8mm
自由位置	FP 最大	15.5mm
動作位置	OP	10.7±0.8mm

### ●ヒンジ・ローラ・レバー形

形D2SW-3L2□  
形D2SW-01L2□



動作に必要な力	OF 最大	0.59N
もどりの力	RF 最小	0.06N
動作後の動き	OT 最小	1.0mm
応差の動き	MD 最大	0.8mm
自由位置	FP 最大	19.3mm
動作位置	OP	14.5±0.8mm

注1. 上記、外形寸法図中、指定のない部分の寸法公差は±0.4mmです。

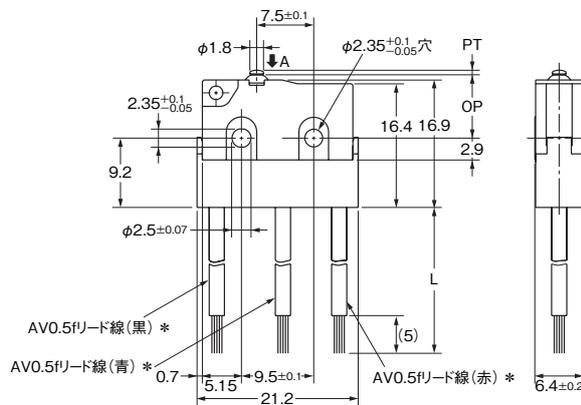
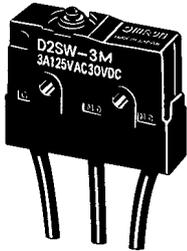
注2. 動作特性は、A方向(↓)に動作した場合です。

## リード線タイプ

ピン押ボタン形を代表して掲載します。他のアクチュエータタイプのアクチュエータ部の寸法および動作特性は、端子タイプのものと同一です。イラスト・図面は、1cタイプの場合です。1bタイプ、1aタイプは省略しています。

### ●ピン押ボタン形

形D2SW-3M  
形D2SW-3M-0  
形D2SW-01M  
形D2SW-01M-0



動作に必要な力	OF 最大	1.77N
もどりの力	RF 最小	0.29N
動作までの動き	PT 最大	0.6mm
動作後の動き	OT 最小	0.5mm
応差の動き	MD 最大	0.1mm
動作位置	OP	8.4±0.3mm

### 寸法表

	300mmタイプ	1,000mmタイプ
L	300±10	1,000±30

\* UL/CSA規格認証品は、UL認証電線 (AWG22, UL1015) となります。

注1. 上記、外形寸法図中、指定のない部分の寸法公差は±0.4mmです。

注2. 動作特性は、A方向(↓)に動作した場合です。

## ■正しくお使いください

★必ず「共通の注意事項 (B-16～B-21ページ)」を合わせてご覧の上、正しくお使いください。

### 安全上の要点

#### ●保護構造について

水中で使用しないでください。

リード線タイプは下記の規格に対する試験条件を満足していますが、これらの試験は一定時間水中に放置した後の水の浸入を確認するものであり、水中で開閉動作を行うものではありません。

JIS C0920 :

電気機械器具の外郭による保護等級 (IPコード)

IEC 60529 :

Degrees of protection provided by enclosures (IP Code)

保護等級 : IP67

(水深1m水中に30分放置した後の水の浸入を確認)

#### ●保護、薬品などの付着について

油および薬品の付着を避けてください。

使用材料の変質、および劣化を起こすことがあります。

#### ●はんだづけについて

・はんだづけ端子への接続

リード線を端子へはんだづけする際は、端子の穴に導体をからげてから、作業を行ってください。

はんだづけの処理時間は、目安として、こて先温度350～400℃のはんだごてで5秒以下とし、はんだづけ後1分間は外力を与えないようにしてください。過大な温度での作業や長時間の加熱はスイッチの特性劣化の原因となります。

・タブ端子への接続

タブ端子への接続は#110タブ用リセプタクルを使用し、端子に対しまっすぐに挿入してください。端子の横方向から過大な外力を印加しますと端子変形およびハウジング破損の要因となります。

・プリント基板用端子の基板への接続

自動はんだ槽使用の場合、260℃±5℃ 5秒以内での作業をおすすめします。また、はんだ、フラックスの液面が基板を超えないよう管理してください。

手はんだの場合、処理時間は、目安として、こて先温度350～400℃のはんだごてで3秒以下とし、はんだづけの後1分間は外力を与えないようにしてください。また、はんだはスイッチのケースより離して供給し、ケース側へはんだおよびフラックスが流れ込まないようにしてください。

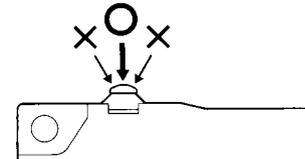
### 使用上の注意

#### ●取り付けについて

取り付けにはM2.3ねじを用い、平座金、ばね座金などを使用して堅固に取りつけてください。その際の締めつけトルクは0.23～0.26N・mとしてください。

#### ●操作体の設定について

ピン押ボタン仕様の場合、操作体は必ず押ボタンを真上から押し込むように設定してください。押ボタン周囲をゴムキャップで覆った構造であり、押ボタンに対し横方向から荷重印加すると押ボタン破損およびシール性劣化の要因となります。



#### ●取り扱いについて

押ボタン部のシールゴムが破れないようスイッチの取り扱いに充分ご注意ください。

#### ●微小負荷形での使用について

微小負荷回路の開閉時に一般負荷用のスイッチを用いると、接触不良を起こす原因となります。下図を参照し、使用領域の範囲でスイッチを使われることをおすすめします。なお、微小負荷タイプを下図のエリア内で使用する場合でも、開閉時に突入電流などが発生する負荷の場合は、接点消耗が激しくなり耐久性の低下を生じる原因となりますので、必要により接点保護回路を挿入してください。最小適用負荷は、N水準参考値としています。これは信頼水準60% ( $\lambda_{60}$ )での故障水準のレベルを表しています。

(JIS C5003)

$\lambda_{60} = 0.5 \times 10^{-6}$ /回は信頼水準60%で  $\frac{1}{2,000,000}$  回以下の故障が推定されるということを示します。

