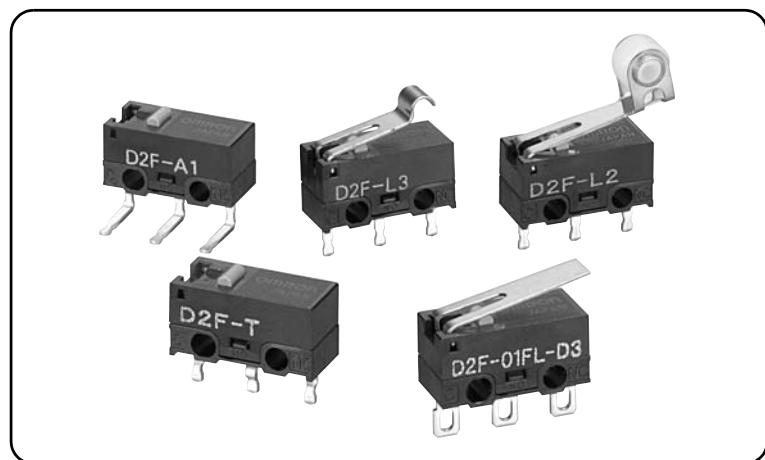


豊富な端子バリエーションを持つ極超小形基本スイッチ

- 高精度、分割2枚ばね構造により高耐久性を実現。
- フラックスが這い上がらない
一体成形端子構造を採用。
- プリント基板用端子は自立端子、
アングル端子を用意。
はんだづけ端子も2形状を品揃え。

RoHS適合



■形式基準

形D2F - ① ② ③ ④

①定格

無表示 : AC125V 3A
AC125V 1A(低荷重動作形)
01 : DC30V 0.1A

②動作に必要な力(OF) 最大

無表示 : 1.47N
F : 0.74N

注. 数値はいずれもピン押ボタン形の値です。

③アクチュエータ

無表示 : ピン押ボタン形
L : 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(R1.3)
L30 : ヒンジ・アール・レバー形(R2.5)

④端子仕様

無表示 : プリント基板用端子(ストレート形)
-T : プリント基板用自立端子
-A : プリント基板用端子(右アングル形)
-A1 : プリント基板用端子(左アングル形)
-D3 : はんだづけ端子
-D : はんだづけ小形端子

■種類

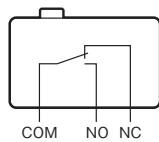
(◎印の機種は標準在庫機種です。無印(受注生産機種)の納期についてはお取引商社にお問い合わせください。)

アクチュエータ	定格 動作に必要な力(OF)最大*1 端子仕様	3A	1A	0.1A	
		一般形 1.47N	低荷重動作形 0.74N	一般形 1.47N	低荷重動作形 0.74N
ピン押ボタン形	プリント基板用端子(ストレート形)	◎形D2F	◎形D2F-F	◎形D2F-01	◎形D2F-01F
	プリント基板用自立端子	◎形D2F-T	形D2F-F-T	形D2F-01-T	◎形D2F-01F-T
	プリント基板用端子(右アングル形)	形D2F-A	形D2F-F-A	形D2F-01-A	形D2F-01F-A
	プリント基板用端子(左アングル形)	形D2F-A1	形D2F-F-A1	形D2F-01-A1	形D2F-01F-A1
	はんだづけ端子	◎形D2F-D3	形D2F-F-D3	形D2F-01-D3	形D2F-01F-D3
	はんだづけ小形端子	◎形D2F-D	◎形D2F-F-D	◎形D2F-01-D	◎形D2F-01F-D
ヒンジ・レバー形	プリント基板用端子(ストレート形)	◎形D2F-L	◎形D2F-FL	◎形D2F-01L	◎形D2F-01FL
	プリント基板用自立端子	◎形D2F-L-T	形D2F-FL-T	形D2F-01L-T	形D2F-01FL-T
	プリント基板用端子(右アングル形)	形D2F-L-A	形D2F-FL-A	形D2F-01L-A	形D2F-01FL-A
	プリント基板用端子(左アングル形)	形D2F-L-A1	形D2F-FL-A1	形D2F-01L-A1	形D2F-01FL-A1
	はんだづけ端子	形D2F-L-D3	形D2F-FL-D3	形D2F-01L-D3	形D2F-01FL-D3
	はんだづけ小形端子	◎形D2F-L-D	◎形D2F-FL-D	◎形D2F-01L-D	◎形D2F-01FL-D
ヒンジ・ローラ・レバー形	プリント基板用端子(ストレート形)	◎形D2F-L2	形D2F-FL2	形D2F-01L2	形D2F-01FL2
	プリント基板用自立端子	形D2F-L2-T	形D2F-FL2-T	形D2F-01L2-T	形D2F-01FL2-T
	プリント基板用端子(右アングル形)	形D2F-L2-A	形D2F-FL2-A	形D2F-01L2-A	形D2F-01FL2-A
	プリント基板用端子(左アングル形)	形D2F-L2-A1	形D2F-FL2-A1	形D2F-01L2-A1	形D2F-01FL2-A1
	はんだづけ端子	形D2F-L2-D3	形D2F-FL2-D3	形D2F-01L2-D3	形D2F-01FL2-D3
	はんだづけ小形端子	◎形D2F-L2-D	◎形D2F-FL2-D	◎形D2F-01L2-D	◎形D2F-01FL2-D
ヒンジ・アール・レバー形(R1.3)	プリント基板用端子(ストレート形)	◎形D2F-L3	形D2F-FL3	◎形D2F-01L3	形D2F-01FL3
	プリント基板用自立端子	形D2F-L3-T	形D2F-FL3-T	形D2F-01L3-T	形D2F-01FL3-T
	プリント基板用端子(右アングル形)	形D2F-L3-A	形D2F-FL3-A	形D2F-01L3-A	形D2F-01FL3-A
	プリント基板用端子(左アングル形)	形D2F-L3-A1	形D2F-FL3-A1	形D2F-01L3-A1	形D2F-01FL3-A1
	はんだづけ端子	形D2F-L3-D3	形D2F-FL3-D3	形D2F-01L3-D3	形D2F-01FL3-D3
	はんだづけ小形端子	◎形D2F-L3-D	◎形D2F-FL3-D	◎形D2F-01L3-D	◎形D2F-01FL3-D
ヒンジ・アール・レバー形(R2.5)	プリント基板用端子(ストレート形)	形D2F-L30	形D2F-FL30	形D2F-01L30	形D2F-01FL30
	プリント基板用自立端子	形D2F-L30-T	形D2F-FL30-T	形D2F-01L30-T	形D2F-01FL30-T
	プリント基板用端子(右アングル形)	形D2F-L30-A	形D2F-FL30-A	形D2F-01L30-A	形D2F-01FL30-A
	プリント基板用端子(左アングル形)	形D2F-L30-A1	形D2F-FL30-A1	形D2F-01L30-A1	形D2F-01FL30-A1
	はんだづけ端子	形D2F-L30-D3	形D2F-FL30-D3	形D2F-01L30-D3	形D2F-01FL30-D3
	はんだづけ小形端子	形D2F-L30-D	形D2F-FL30-D	形D2F-01L30-D	形D2F-01FL30-D

* OFはピン押ボタン形での値

■接触仕様

●1cタイプ(双投形)



■接点仕様

接点	仕様	形D2Fシリーズ		形D2F-01シリーズ		
		形D2F-01シリーズ		形D2F-01Fシリーズ		
		銀合金	金合金	クロスバ		
間隔(標準値)		0.25mm				
最小適用負荷(参考値)*		DC5V 100mA	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

定格電圧	形式		形D2Fシリーズ		形D2F-01シリーズ	
	動作に必要な力(OF)最大	1.47N(一般形)	0.74N(低荷重動作形)	1.47N(一般形)	0.74N(低荷重動作形)	抵抗負荷
AC125V	3A	1A	—	—	—	—
DC 30V	2A	0.5A	—	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°C
- (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

上記「■種類」記載の形式は、認証品ではありません。

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D2F(一般形)	形D2F(低荷重形)	形D2F-01
AC125V	3A	1A	—	—
DC 30V	2A	0.5A	0.1A	—

■性能

項目	形式	形D2F-01シリーズ		形D2Fシリーズ			
		形D2F-01シリーズ	0.74N(低荷重形)	1.47N(一般形)			
許容操作速度	ピン押ボタン形:1mm~500mm/s、レバー形:5mm~500mm/s						
許容操作ひん度	機械的 電気的						
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	50mΩ以下	30mΩ以下				
耐電圧	同極端子間 充電金属部とアース間 各端子と非充電金属部間	AC600V 50/60Hz 1min AC1,500V 50/60Hz 1min AC1,500V 50/60Hz 1min					
振動 *1	誤動作	周波数10~55Hz 複振幅1.5mm					
衝撃 *1	耐久 誤動作	最大1,000m/s ² 最大300m/s ²					
耐久性 *2	機械的 電気的	100万回以上(60回/min) 10万回以上(30回/min)					
保護構造	IEC IP40						
使用温度範囲	-40~+85°C 60%RH以下(ただし、氷結、結露しないこと)						
使用湿度範囲	85%RH以下(+5~+35°Cにて)						
質量	約0.5g(ピン押ボタン形の場合)						

注: 上記は初期における値です。

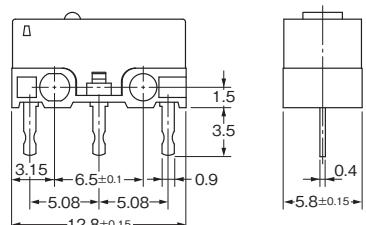
*1. ピン押ボタン形では自由位置と動作限度位置、レバー形の場合は動作限度位置での値です。

接点の閉路または開路は1ms以内です。

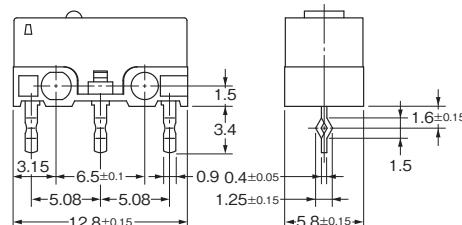
*2. 試験条件についてはお問い合わせください。

■端子の種類／形状 (単位:mm)

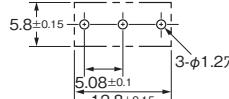
●プリント基板用端子(ストレート形)



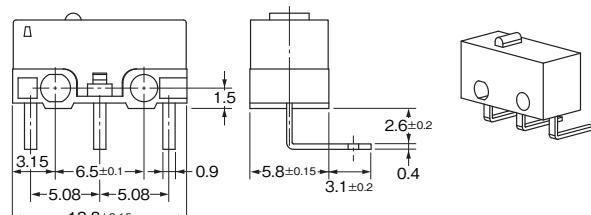
●プリント基板用自立端子



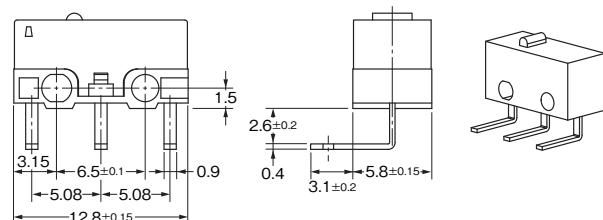
<プリント基板加工寸法(参考)>



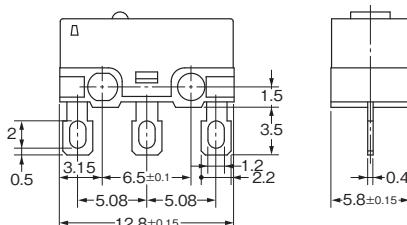
●プリント基板用端子(右アングル形)



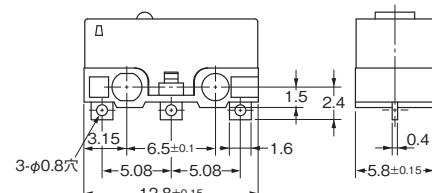
●プリント基板用端子(左アングル形)



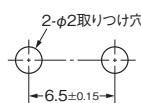
●はんだづけ端子



●はんだづけ小形端子



■取りつけ穴加工寸法 (単位:mm)



■外形寸法 (単位:mm) / 動作特性

イラスト・図面は、プリント基板用端子の場合です。自立端子、はんだづけ端子、右アングル端子、左アングル端子は省略していますので前ページをご覧ください。
 □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。

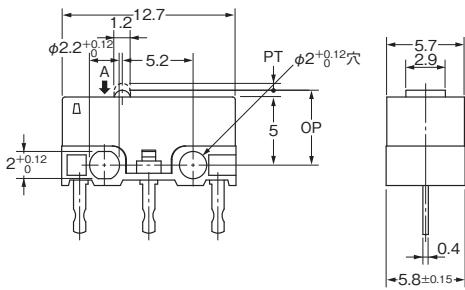
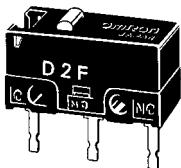
●ピン押ボタン形

形D2F□

形D2F-01□

形D2F-F□

形D2F-01F□



動作特性	形式	形D2F-□ 形D2F-01□	形D2F-F□ 形D2F-01F□
動作に必要な力 OF 最大 もどりの力 RF 最小		1.47N 0.20N	0.74N 0.05N
動作までの動き PT 最大		0.5mm	0.5mm
動作後の動き OT 最小		0.25mm	0.25mm
応差の動き MD 最大		0.12mm	0.12mm
動作位置 OP		5.5 ± 0.3mm	

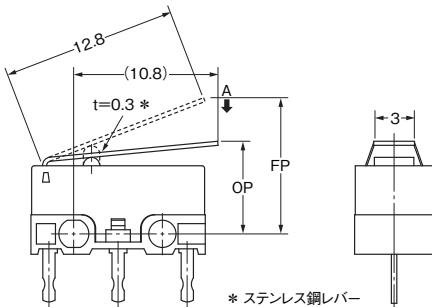
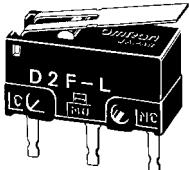
●ヒンジ・レバー形

形D2F-L□

形D2F-01L□

形D2F-FL□

形D2F-01FL□



動作特性	形式	形D2F-L□ 形D2F-01L□	形D2F-FL□ 形D2F-01FL□
動作に必要な力 OF 最大 もどりの力 RF 最小		0.78N 0.05N	0.25N 0.02N
動作後の動き OT 最小		0.55mm	0.55mm
応差の動き MD 最大		0.5mm	0.5mm
自由位置 FP 最大		10mm	
動作位置 OP		6.8 ± 1.5mm	

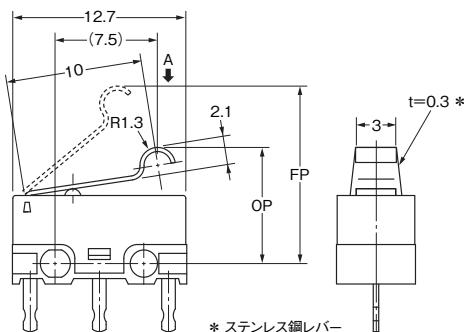
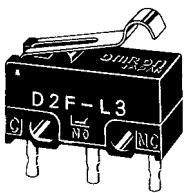
●ヒンジ・アール・レバー形(R1.3)

形D2F-L3□

形D2F-01L3□

形D2F-FL3□

形D2F-01FL3□



動作特性	形式	形D2F-L3□ 形D2F-01L3□	形D2F-FL3□ 形D2F-01FL3□
動作に必要な力 OF 最大 もどりの力 RF 最小		0.78N 0.05N	0.39N 0.02N
動作後の動き OT 最小		0.5mm	0.5mm
応差の動き MD 最大		0.45mm	0.45mm
自由位置 FP 最大		13mm	
動作位置 OP		8.5 ± 1.2mm	

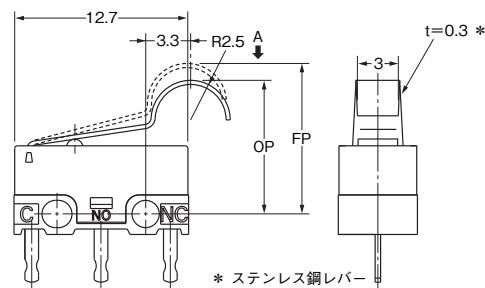
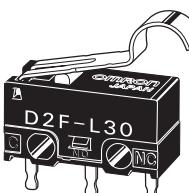
●ヒンジ・アール・レバー形(R2.5)

形D2F-L30□

形D2F-01L30□

形D2F-FL30□

形D2F-01FL30□



動作特性	形式	形D2F-L30□ 形D2F-01L30□	形D2F-FL30□ 形D2F-01FL30□
動作に必要な力 OF 最大 もどりの力 RF 最小		0.54N 0.04N	0.3N 0.02N
動作後の動き OT 最小		0.5mm	0.5mm
応差の動き MD 最大		0.5mm	0.5mm
自由位置 FP 最大		12.6mm	
動作位置 OP		9.5 ± 1.0mm	

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。

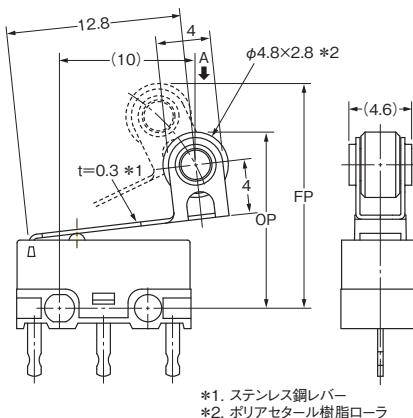
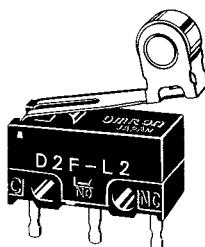
●ヒンジ・ローラ・レバー形

形D2F-L2□

形D2F-01L2□

形D2F-FL2□

形D2F-01FL2□



動作特性	形式	形D2F-L2□ 形D2F-01L2□	形D2F-FL2□ 形D2F-01FL2□
動作に必要な力 OF もどりの力 RF	最大 最小	0.78N 0.05N	0.39N 0.02N
動作後の動き OT 応差の動き MD	最小 最大	0.55mm 0.5mm	0.55mm 0.5mm
自由位置 FP	最大	16.5mm	
動作位置 OP		13 ± 2mm	

D
2
F

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」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

●はんだづけについて

・はんだづけ端子への接続

はんだづけの処理時間は、目安として、こて先温度300°C以下のはんだごてで3秒以内とし、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。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。

・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°C ± 5°C 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越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°C以下のはんだごてで3秒以内とし、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。

ご使用上の注意

●取りつけについて

スイッチの取りつけはM2ねじを用い、平座金、バネ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0.08~0.1N・mとしてください。

●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%(λ_{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表しています。

