

形D2F

極超小形基本スイッチ

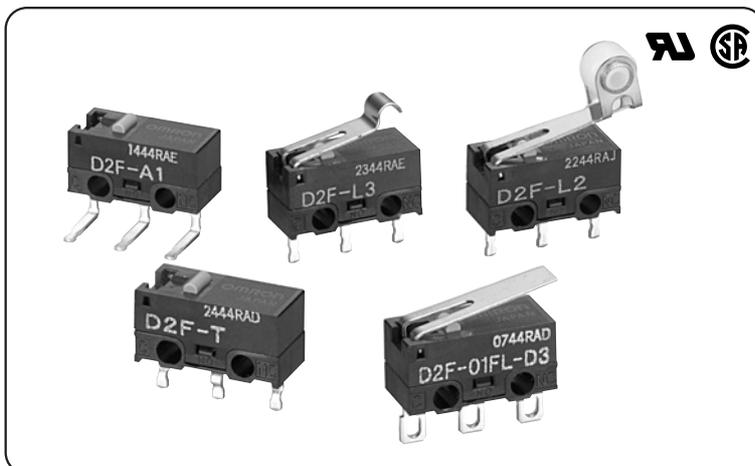
基板実装にも適した 極超小形サイズ

(高さ6.5×幅12.8×奥行5.8mm)

高精度、2枚ばねの反転機構により高耐久性を実現。
インサート端子を用い、ケース下面に段差を設ける
ことなどにより、フラックスの浸入を防止。

プリント基板用端子は自立端子、
右アングル端子、左アングル端子も用意。
はんだづけ端子も新形状を品揃え。

家電機器、音響機器、事務機器、通信機器など
幅広い用途に使用可能。



D
2
F

RoHS適合 (詳細は、前-12ページをご覧ください。)

形式基準

形D2F-

定格

無表示：一般負荷用

01：微小負荷用
(DC30V 0.1A)

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。

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

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

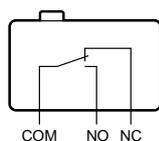
-A1：プリント基板用端子・左アングル形

-D3：はんだづけ端子

-D：はんだづけ小形端子

接触仕様

1cタイプ(双投形)



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先会社にお問い合わせください。)

動作に必要な力(OF)最大 * アクチュエータ	端子仕様	定格			
		3A 一般形 1.47N	1A 低荷重動作形 0.74N	0.1A 低荷重動作形 0.74N	
	プリント基板用	形D2F	形D2F-F	形D2F-01F	形D2F-01
	自立端子	形D2F-T	形D2F-F-T	形D2F-01F-T	形D2F-01-T
	右アングル端子	形D2F-A	形D2F-F-A	形D2F-01F-A	形D2F-01-A
	左アングル端子	形D2F-A1	形D2F-F-A1	形D2F-01F-A1	形D2F-01-A1
	はんだづけ	形D2F-D3	形D2F-F-D3	形D2F-01F-D3	形D2F-01-D3
	プリント基板用	形D2F-L	形D2F-FL	形D2F-01FL	形D2F-01L
	自立端子	形D2F-L-T	形D2F-FL-T	形D2F-01FL-T	形D2F-01L-T
	右アングル端子	形D2F-L-A	形D2F-FL-A	形D2F-01FL-A	形D2F-01L-A
	左アングル端子	形D2F-L-A1	形D2F-FL-A1	形D2F-01FL-A1	形D2F-01L-A1
	はんだづけ	形D2F-L-D3	形D2F-FL-D3	形D2F-01FL-D3	形D2F-01L-D3
	プリント基板用	形D2F-L3	形D2F-FL3	形D2F-01FL3	形D2F-01L3
	自立端子	形D2F-L3-T	形D2F-FL3-T	形D2F-01FL3-T	形D2F-01L3-T
	右アングル端子	形D2F-L3-A	形D2F-FL3-A	形D2F-01FL3-A	形D2F-01L3-A
	左アングル端子	形D2F-L3-A1	形D2F-FL3-A1	形D2F-01FL3-A1	形D2F-01L3-A1
	はんだづけ	形D2F-L3-D3	形D2F-FL3-D3	形D2F-01FL3-D3	形D2F-01L3-D3
	プリント基板用	形D2F-L2	形D2F-FL2	形D2F-01FL2	形D2F-01L2
	自立端子	形D2F-L2-T	形D2F-FL2-T	形D2F-01FL2-T	形D2F-01L2-T
	右アングル端子	形D2F-L2-A	形D2F-FL2-A	形D2F-01FL2-A	形D2F-01L2-A
	左アングル端子	形D2F-L2-A1	形D2F-FL2-A1	形D2F-01FL2-A1	形D2F-01L2-A1
	はんだづけ	形D2F-L2-D3	形D2F-FL2-D3	形D2F-01FL2-D3	形D2F-01L2-D3
	小形端子	形D2F-L2-D	形D2F-FL2-D	形D2F-01FL2-D	形D2F-01L2-D

* ピン押ボタン形の場合です。

接点仕様

項目	形式	形D2Fシリーズ	形D2F-01シリーズ
仕様		クロスバ	
接点	材質	銀合金	金合金
	間隔(標準値)	0.25mm	
最小適用負荷 *		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

形式	形D2Fシリーズ		形D2F-01シリーズ	
	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)
動作に必要な力				
定格電圧 (OF) 最大	抵抗負荷			
AC125V	3A	1A		
DC 30V	2A	0.5A		0.1A

注. 誘導負荷、モータ負荷などのご使用については、弊社販売員にご相談ください。
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

個別の認証形式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-Fシリーズ	形D2Fシリーズ
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	ピン押ボタン形:200回/min、レバー形:100回/min		
	電氣的	30回/min		
絶縁抵抗		100M 以上 (DC500V絶縁抵抗計にて)		
接触抵抗(初期値)		100m 以下	50m 以下	30m 以下
耐電圧 *1	同極端子間	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 ²		
	誤動作	最大300m/s ²		
耐久性 *3	機械的	100万回以上 (60回/min)		
	電氣的	3万回以上 (30回/min)		
保護構造		IEC IP40		
感電保護クラス		Class		
PTI(トラッキング特性)		175		
使用周囲温度		-25 ~ +65 60%RH以下(ただし、氷結、結露しないこと)		
使用周囲湿度		85%RH以下(+5 ~ +35 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. 耐電圧は、セパレータを使用した時の数値です。

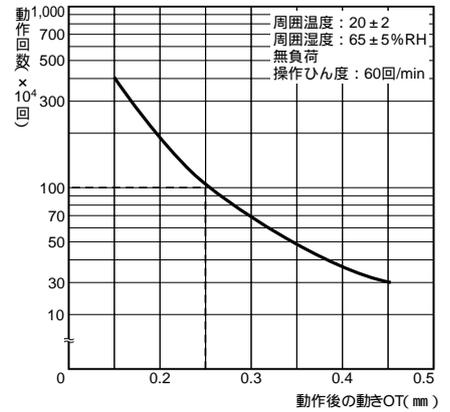
*2. ピン押ボタン形では自由位置と動作限度位置、レバー形の場合は動作限度位置での値です。

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。

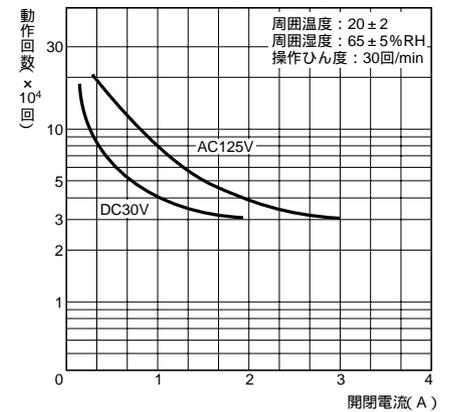
参考データ

機械的耐久性曲線(形D2F、形D2F-01)



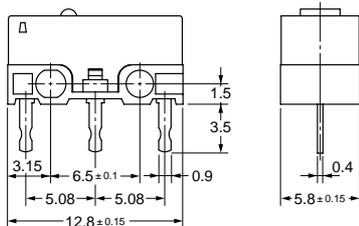
注: ピン押ボタン形での値です。

電氣的耐久性曲線(形D2F)

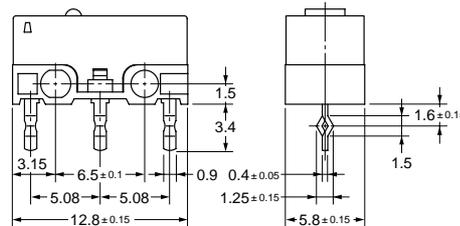


端子の種類 / 形状 (単位: mm)

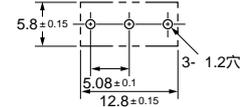
プリント基板用端子(ストレート形)



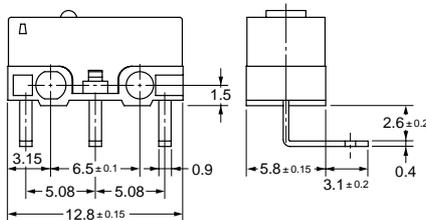
プリント基板自立端子



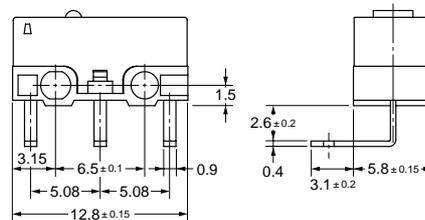
プリント基板加工寸法(参考)



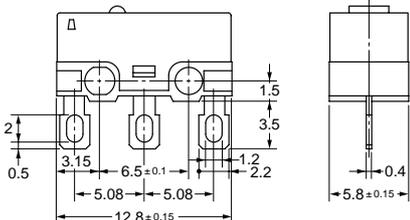
プリント基板用端子(右アングル形)



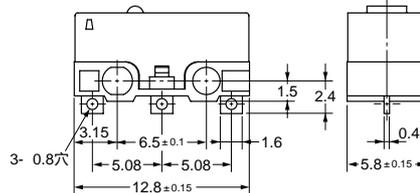
プリント基板用端子(左アングル形)



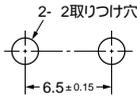
はんだづけ端子



はんだづけ小形端子



取り付け穴加工寸法(単位: mm)



外形寸法(単位: mm) / 動作特性

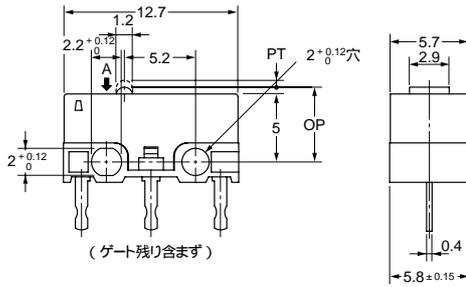
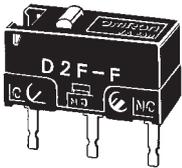
イラスト・図面は、プリント基板用端子の場合です。自立端子、はんだづけ端子、右アングル端子、左アングル端子は省略していますので前ページをご覧ください。の中には、端子仕様による記号が入ります。

D
2
F

ピン押ボタン形

CADファイル D2F_01

- 形D2F
- 形D2F-01
- 形D2F-F
- 形D2F-01F

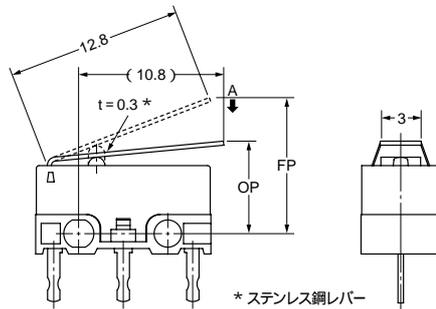
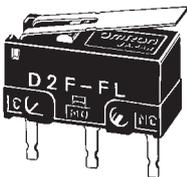


動作特性	形式	形D2F-	形D2F-F
		形D2F-01	形D2F-01F
動作に必要な力 もどりの力	OF 最大	1.47N	0.74N
	RF 最小	0.20N	0.05N
動作までの動き	PT 最大	0.5mm	0.5mm
	動作後の動き	OT 最小	0.25mm
応差の動き	MD最大	0.12mm	0.12mm
動作位置	OP	5.5±0.3mm	

ヒンジ・レバー形

CADファイル D2F_02

- 形D2F-L
- 形D2F-01L
- 形D2F-FL
- 形D2F-01FL

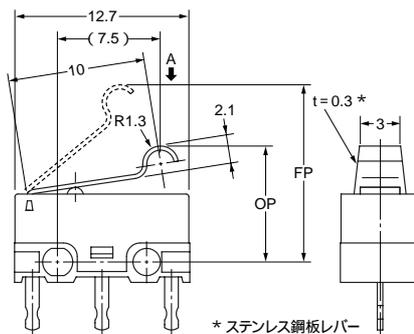
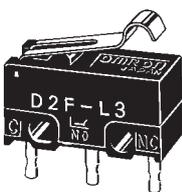


動作特性	形式	形D2F-L	形D2F-FL
		形D2F-01L	形D2F-01FL
動作に必要な力 もどりの力	OF 最大	0.78N	0.25N
	RF 最小	0.05N	0.02N
動作後の動き	OT 最小	0.55mm	0.55mm
	応差の動き	MD最大	0.5mm
自由位置	FP 最大	10mm	
動作位置	OP	6.8±1.5mm	

ヒンジ・アール・レバー形

CADファイル D2F_03

- 形D2F-L3
- 形D2F-01L3
- 形D2F-FL3
- 形D2F-01FL3

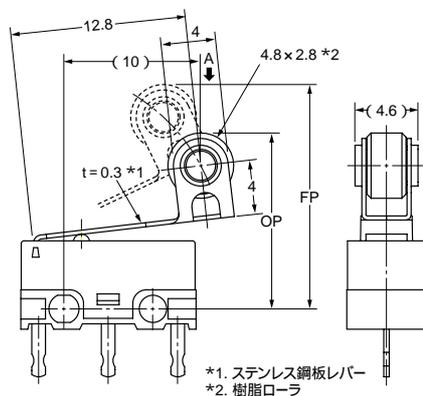
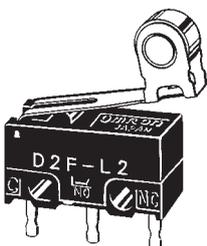


動作特性	形式	形D2F-L3	形D2F-FL3
		形D2F-01L3	形D2F-01FL3
動作に必要な力 もどりの力	OF 最大	0.78N	0.39N
	RF 最小	0.05N	0.02N
動作後の動き	OT 最小	0.5mm	0.5mm
	応差の動き	MD最大	0.45mm
自由位置	FP 最大	13mm	
動作位置	OP	8.5±1.2mm	

ヒンジ・ローラ・レバー形

CADファイル D2F_04

- 形D2F-L2
- 形D2F-01L2
- 形D2F-FL2
- 形D2F-01FL2



動作特性	形式	形D2F-L2	形D2F-FL2
		形D2F-01L2	形D2F-01FL2
動作に必要な力 もどりの力	OF 最大	0.78N	0.39N
	RF 最小	0.05N	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
自由位置	FP 最大	16.5mm	
動作位置	OP	13±2mm	

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(A-16～A-21ページ)」を合わせてご覧の上、正しくお使いください。

お願い

端子への接続について

リード線を端子へはんだづけする際は、端子に導体をからげてから作業を行ってください。はんだごての容量は30W以下、こて先温度300 前後(最大でも350 以下に抑えてください)、時間は3秒以内で行ってください。はんだづけが不完全な状態で使用されますと異常に発熱し、焼損の恐れがあります。30Wを超えるワット数や3秒以上の長時間加熱するとスイッチの特性を劣化させます。

プリント基板用端子の基板へのはんだづけは、フラックスおよび、はんだの液面が基板を超えないよう管理してください。

正しい使い方

取り付けについて

- ・スイッチの取り付け、取り外しや配線作業および、保守点検時は、必ず電源をOFFの状態で行ってください。感電および、焼損の恐れがあります。
- ・スイッチの取り付けはM2ねじを用い、平座金、パネ座金などを使用して、堅固に取り付けてください。その際の締め付けトルクは0.08～0.1N・mとしてください。
- ・スイッチは平面上に取り付けてください。取り付け面が凹凸状態の場合、スイッチが歪み、動作不良やハウジング割れの原因となります。

操作ストロークの設定について

ピン押ボタン使用の場合は、操作ストロークの設定にご注意ください。押し込み量が多いと耐久性が短くなります。動作後の動き(OT)規格値の70～100%を目安に設定ください。

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お使いください。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% (60)での故障水準のレベルを表しています。(JIS C5003)

$60 = 0.5 \times 10^{-6}$ /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。

