

形 D2FD

防塵形極超小形基本スイッチ

CSM_D2FD_DS_J_1_3

防塵機能を兼ね備えた 極超小形基本スイッチ

- ゴムパッキンによるシール構造で防塵 (IEC IP6X) を実現。塵埃、紙粉などの環境下で使用可能。
- 可動片は1枚ばね構造でAC125V 2A 開閉に対応、微小負荷タイプも用意。
- はんだづけ、プリント基板用端子を品揃え。

RoHS適合



NEW

形式基準

形D2FD-①②-1③

①定格

- 2 : AC125V/DC30V 2A
- 01 : AC125V/DC30V 0.1A




②アクチュエータ

- L0 : ピン押ボタン形
- L1 : ヒンジ・レバー形
- L30 : ヒンジ・アール・レバー形

③端子仕様

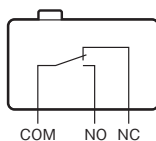
- H : はんだづけ端子 (M2.3 ネジ取り付けケース)
- T : プリント基板用自立端子 (低背ケース、D2F と同サイズ)

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	2A	0.1A
	はんだづけ端子			形D2FD-2L0-1H	形D2FD-01L0-1H
	プリント基板用自立端子			形D2FD-2L0-1T	形D2FD-01L0-1T
	はんだづけ端子			形D2FD-2L1-1H	形D2FD-01L1-1H
	プリント基板用自立端子			形D2FD-2L1-1T	形D2FD-01L1-1T
	はんだづけ端子			形D2FD-2L30-1H	形D2FD-01L30-1H
	プリント基板用自立端子			形D2FD-2L30-1T	形D2FD-01L30-1T

接触仕様

●1cタイプ(双投形)



接点仕様

項目	形式	形D2FD-2シリーズ	形D2FD-01シリーズ
接点	仕様	クロスバ	
	材質	銀合金	金合金
	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D2FD-2シリーズ	形D2FD-01シリーズ
		抵抗負荷	
AC125V		2A	0.1A
DC30V		2A	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：20回/min

性能

項目	形式	形D2FD-2シリーズ	形D2FD-01シリーズ
許容操作速度		1mm～500mm/s	
許容操作ひん度	機械的	120回/min	
	電氣的	20回/min	
絶縁抵抗		100MΩ以上(DC500V絶縁抵抗計にて)	
接触抵抗(初期値)		30mΩ以下	100mΩ以下
耐電圧	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 *1	誤動作	周波数10～55Hz 複振幅1.5mmにて接点开離1ms以下	
衝撃 *1	耐久	最大1,000m/s ²	
	誤動作	最大300m/s ²	
耐久性 *2	機械的	30万回以上(120回/min)	
	電氣的	3万回以上(20回/min)	10万回以上(20回/min)
保護構造		IP6X	
使用温度範囲		-20～+70℃ 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℃にて)	
質量		約0.7g(ピン押ボタン、基板用端子形の場合)	

注. 上記は初期における値です。

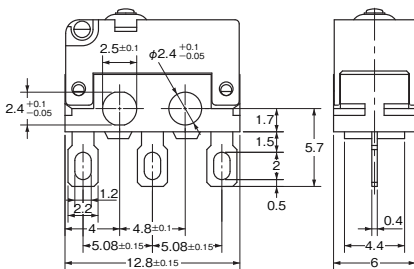
*1. ピン押ボタン形では自由位置と動作限度位置、レバー形の場合は動作限度位置での値です。

接点の開路または閉路は1ms以内です。

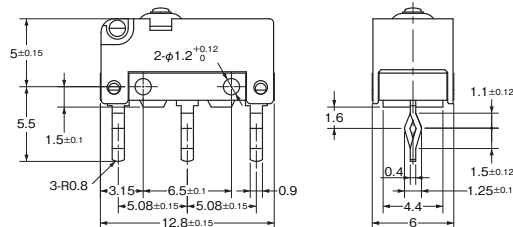
*2. 試験条件についてはお問い合わせください。

端子の種類／形状 (単位:mm)

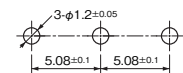
●はんだづけ端子



●プリント基板用自立端子

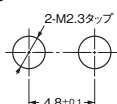


〈プリント基板加工寸法(参考)〉



取り付け穴加工寸法 (単位:mm)

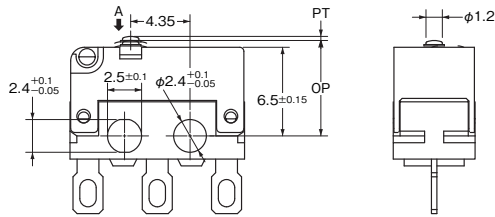
●はんだづけ端子



外形寸法 (単位:mm) / 動作特性

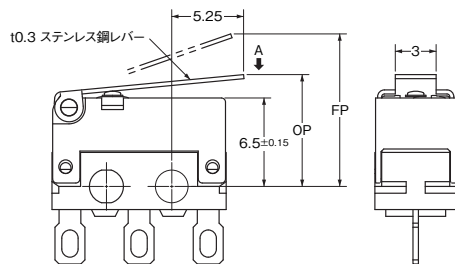
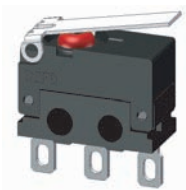
イラスト・図面は、はんだづけ端子の場合です。プリント基板用自立端子は省略していますので、「端子の種類/形状」をご覧ください。
□の中には、定格による記号が入ります。組み合わせ可能な形式については、「種類」をご覧ください。

●ピン押ボタン形 形D2FD-□L0-1H 形D2FD-□L0-1T



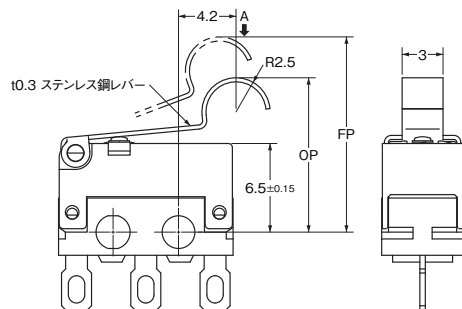
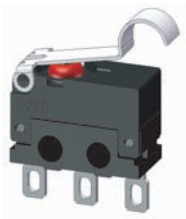
動作特性	形式	形D2FD-□L0-1H 形D2FD-□L0-1T
動作に必要な力	OF 最大	2.00N
もどりの力	RF 最小	0.25N
動作までの動き	PT 最大	0.6mm
動作後の動き	OT 最小	0.25mm
応差の動き	MD 最大	0.12mm
動作位置 (-1H)	OP 取付穴基準	7.0 ± 0.2mm
動作位置 (-1T)	OP 基板取付面基準	7.0 ± 0.3mm

●ヒンジ・レバー形 形D2FD-□L1-1H 形D2FD-□L1-1T



動作特性	形式	形D2FD-□L1-1H 形D2FD-□L1-1T
動作に必要な力	OF 最大	0.65N
もどりの力	RF 最小	0.05N
動作後の動き	OT 最小	0.5mm
応差の動き	MD 最大	0.5mm
自由位置	FP 最大	11.3mm
動作位置 (-1H)	OP 取付穴基準	8.3 ± 1.0mm
動作位置 (-1T)	OP 基板取付面基準	8.3 ± 1.2mm

●ヒンジ・アール・レバー形(R2.5) 形D2FD-□L30-1H 形D2FD-□L30-1T



動作特性	形式	形D2FD-□L30-1H 形D2FD-□L30-1T
動作に必要な力	OF 最大	0.65N
もどりの力	RF 最小	0.05N
動作後の動き	OT 最小	0.5mm
応差の動き	MD 最大	0.5mm
自由位置	FP 最大	14.3mm
動作位置 (-1H)	OP 取付穴基準	11.3 ± 1.0mm
動作位置 (-1T)	OP 基板取付面基準	11.3 ± 1.2mm

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」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

- ・水の付着が予想される環境では使用しないでください。本スイッチの保護等級はIP6Xであり、水に対する保護について規定していません。
- ・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。
- ・シリコン系接着剤・オイル・グリスなどが存在する雰囲気でのご使用は、酸化シリコン生成による接触不良の原因となりますので避けてください。
- ・スイッチ用途の負荷の種類、周囲雰囲気、設置条件などにより耐環境性能が異なりますので実使用条件にて実機確認を必ず実施してください。

●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350℃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。
- ・プリント基板用自立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℃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。

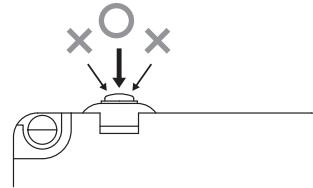
ご使用上の注意

●取り付けについて

- ・スイッチの取り付け、取りはずしや配線作業、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、堅固に取り付けてください。
その際の締めつけトルクは0.20~0.29N・mとしてください。規定のトルクを超えて締めつけると、シール性劣化および破損の要因となります。

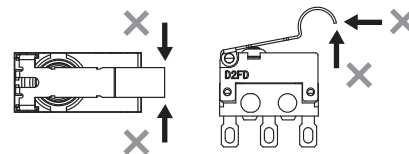
●操作体の設定について

- ・操作体の材質は、摩擦抵抗の少ないものを選定ください。また、操作体がシールゴムに干渉しない形状としてください。押ボタン破損およびシール性劣化の要因となります。
ピン押ボタン仕様の場合は、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

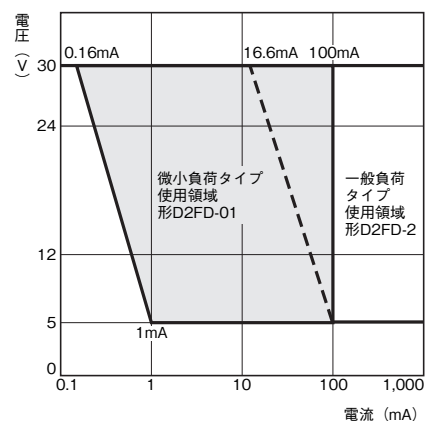
- ・押ボタン部のシールゴムが破れないようスイッチの取り扱いに十分ご注意ください。
- ・アクチュエータに偏荷重および下図のような動作方向以外からの荷重が加わらないように取り扱いください。アクチュエータおよびスイッチの破損、耐久性の低下などの原因となります。



●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。



オムロン商品ご購入のお客様へ

ご承諾事項

平素はオムロン株式会社(以下「当社」)の商品をご愛用いただき誠にありがとうございます。
「当社商品」のご購入について特別の合意がない場合には、お客様のご購入先にかかわらず、本ご承諾事項記載の条件を適用いたします。
ご承諾のうえご注文ください。

1. 定義 本ご承諾事項中の用語の定義は次のとおりです。

- (1) 「当社商品」: 「当社」の電子・機構部品
- (2) 「カタログ等」: 「当社商品」に関する、電子・機構部品総合カタログその他のカタログ、仕様書、取扱説明書、マニュアル等であって、電磁的方法で提供されるものを含みます
- (3) 「利用条件等」: 「カタログ等」に記載の、「当社商品」の利用条件、定格、性能、動作環境、取扱い方法、利用上の注意、禁止事項その他
- (4) 「お客様用途」: 「当社商品」のお客様におけるご利用方法であって、お客様が製造する部品、電子基板、機器、設備またはシステム等への「当社商品」の組み込みを含みます
- (5) 「適合性等」: 「お客様用途」での「当社商品」の
(a)適合性、(b)動作、(c)第三者の知的財産の非侵害、(d)法令の遵守および(e)各種規格の遵守

2. 記載事項のご注意 「カタログ等」の記載内容については次の点をご理解ください。

- (1) 定格値および性能値は単独試験における値であり、各定格値および性能値の複合条件を同時に保証するものではありません。
- (2) 参考データはご参考として提供するもので、その範囲で常に正常に動作することを保証するものではありません。
- (3) 利用事例はご参考ですので、当社は「適合性等」について保証いたしかねます。
- (4) 当社は、改善や当社都合等により、「当社商品」の生産を中止し、または「当社商品」の仕様を変更することがあります。

3. ご利用にあたってのご注意 ご採用およびご利用に際しては次の点をご理解ください。

- (1) 定格・性能ほか「利用条件等」を遵守しご利用ください。
- (2) お客様ご自身にて「適合性等」をご確認いただき「当社商品」のご利用の可否をご判断ください。
- (3) 「お客様用途」での 1.(5)(b)～(e)記載の各事項、および、「適合性等」は一切保証いたしかねます。

- (4) 次に掲げる用途でご利用の際は (i)定格および性能に対し余裕のある「当社商品」のご利用、(ii)「当社商品」が故障しても「お客様用途」の危険を最小にする安全設計、(iii)「当社商品」および「お客様用途」の定期的な保守の各事項を実施してください。

(a) 安全性が必要とされる用途 (例:原子力制御設備、燃焼設備、航空・宇宙設備、鉄道設備、昇降設備、娯楽設備、医用機器、安全装置、その他生命・身体に危険が及ぶ用途)

(b) 高い信頼性が必要な用途 (例:ガス・水道・電気等の供給システム、決済システムほか権利・財産を取扱う用途など)

(c) 厳しい条件または環境での用途 (例:屋外に設置する設備、化学的汚染を被る設備、電磁的妨害を被る設備、振動・衝撃を受ける設備、長時間連続稼働させる設備など)

(d) 「カタログ等」に記載のない条件や環境での用途

- (5) 特別な記載がある場合のほか、「カタログ等」に記載の商品は自動車(二輪車含む。以下同じ)向けではありません。自動車に搭載する用途には利用しないで下さい。自動車搭載用商品は販売店の営業担当者にご相談ください。

4. 保証条件 「当社商品」の保証条件は次のとおりです。

- (1) 保証期間 ご購入後1年間といたします。
- (2) 保証内容 故障した「当社商品」と同数の代替品を無償で提供いたします。
- (3) 保証対象外 故障の原因が次のいずれかに該当する場合は、保証いたしません。
 - (a) 「当社商品」本来の使い方以外のご利用
 - (b) 「利用条件等」から外れたご利用
 - (c) 「当社」からの出荷時の科学・技術の水準では予見できなかった原因
 - (d) 上記のほか「当社」または「当社商品」以外の原因(天災等の不可抗力を含む)

5. 責任の制限

本ご承諾事項に記載の保証が「当社商品」に関する保証のすべてです。「当社商品」に関連して生じた損害について、「当社」および「当社商品」の販売店は責任を負いません。

6. 輸出管理

「当社商品」または技術資料を輸出または非居住者に提供する場合、安全保障貿易管理に関する日本および関係各国の法令・規制を遵守ください。

以上(EC200)

本誌に記載の商品の価格は、お取引先商社にお問い合わせください。
ご注文の際には前述もしくは下記URLに掲載の「ご承諾事項」を必ずお読みください。
適合用途の条件、保証内容などご注文に際してのご承諾事項をご説明しております。
www.omron.co.jp/ecb/products/order

オムロン株式会社 インダストリアルオートメーションビジネスカンパニー

製品に関するお問い合わせ先

お客様相談室

フリー
通話 **0120-919-066**

携帯電話・PHS・IPなどではご利用いただけませんので、下記の電話番号へおかけください。

電話 **055-982-5015**(通話料がかかります)

営業時間:8:00～21:00

営業日:365日

FAXやWebページでもお問い合わせいただけます。

FAX 055-982-5051 / www.fa.omron.co.jp

その他のお問い合わせ先

納期・価格・サンプル・仕様書は貴社のお取引先、または貴社担当オムロン販売員にご相談ください。
オムロン制御機器販売店やオムロン販売拠点は、Webページでご案内しています。

オムロン制御機器の最新情報をご覧いただけます。

www.fa.omron.co.jp

緊急時のご購入にもご利用ください。