



切削油が直接かかる環境下でも確実にシール性が得られます。

- 保護構造IP67G。
- キャプタイヤコード保護用としてフレックスチューブも標準化。
- 切削油剤に対し長寿命。(当社比約10倍)
- フレックスチューブは外被に耐油性軟質塩化ビニールを使用しました。
- コード上方取出及びコードタイプフレックスチューブなし仕様を追加し、用途に合わせた選定が可能。
- 無接点形は2線式で省配線タイプ。2灯式採用により最適固定位置の設定が容易です。

スイッチ仕様

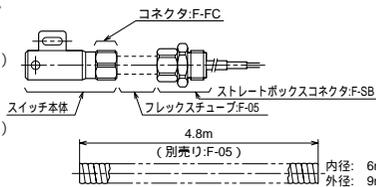
接点方式		有接点		無接点	
形式	コード付(5m)	WR505, WR515, WR525, WR545	WR535, WR555	WS215, WS225, WS235, WS255	WS245, WS265
コード取出方向		後方	上方	後方	上方
負荷電圧範囲		AC: 5~120V DC: 5~50V		DC10~30V	
負荷電流範囲		AC: 3~20mA DC: 3~40mA		6~70mA	
内部降下電圧		2V以下		4V以下	
最大接点容量		DC1.5W・AC2VA			
漏れ電流		0μA		1mA以下	
動作時間		1ms以下			
復帰時間		1ms以下			
絶縁抵抗		DC500Vメガ時にて 100M 以上(ケース~コード間)			
耐電圧		AC1500V 1分間 ケース~コード間)			
耐衝撃		294m/s ² 非繰返し)		490m/s ² 非繰返し)	
耐振動		横振幅1.5mm 10~55Hz(1掃引、1分間 X, Y, Z各方向2時間)		横振幅0.6mm 10~200Hz X, Y, Z各方向 1時間logスイープ	
周囲温度		-10~+60 (但し、凍結なきこと)			
結線方式		0.3mm ² 2芯 外径φ4mm 耐油キャプタイヤコード			
保護構造		IP67G JEN規格(耐油形)			
表示灯		赤色発光ダイオード点灯		動作位置: 赤 / 緑色発光ダイオード 最適位置: 緑色発光ダイオード	
電気回路					
適合負荷		小形リレー・プログラマブルコントローラ			

注) 誘導負荷(小形リレー等)を使用する場合は、必ず負荷に保護回路(SK-100)を付けてください。

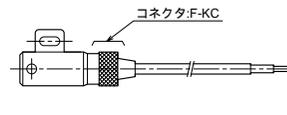
スイッチ構造図

単位: mm

- スイッチ形式
フレックスチューブタイプ
有接点
WR505, WR525, WR545(後方)
WR535, WR555(上方)
無接点
WS215, WS235, WS255(後方)
WS245, WS265(上方)



コードタイプ
有接点 WR515
無接点 WS225



- フレックスチューブ
形式: F-05
(販売単位4.8m)

スイッチ本体の形状は形式によって異なります。

- フレックスチューブタイプの場合、スイッチ本体とフレックスチューブは必ず組み合わせて使用してください。
- フレックスチューブタイプの場合、スイッチ本体にはストレートボックスコネクタ(F-SB)が標準でセットされています。
- フレックスチューブタイプ(F-05)は、別手配となりますので注意してください。

適合アクチュエータおよび取付ブラケット一覧表

油圧アクチュエータ					
アクチュエータシリーズ名	35H-3R	70/140H-8R 70/140HW-8R 70/140Y-2R 70/140YW-2R	35S-1R 35SY-1R	100S-1R 100SW-1R	160S-1R 160SW-1R
スイッチ形式	WR505 WS215(フレックスチューブタイプ)		WR525 WS235(コード後方取出し)		
	WR515 WS225(コードタイプ)		WR535 WS245(コード上方取出し)		
内径					
φ20					
φ25					
φ32					
φ40	R21WR(WS)H	R22WR(WS)H			
φ50					T07WR(WS)H
φ63	R22WR(WS)H	R23WR(WS)H			
φ80		R24WR(WS)H			
φ100	R23WR(WS)H	R25WR(WS)H			
φ125		R26WR(WS)H			
φ140					
φ160					

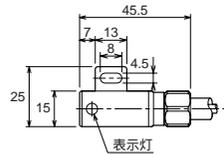
- 注) ● 印のアクチュエータは耐切削油剤仕様です。このアクチュエータにはWR、WS形スイッチは標準で取付できます。
● 印以外のアクチュエータにはWR、WS形スイッチは標準扱いとなります。
● 印以外のアクチュエータにWR、WS形スイッチを使用される場合は、使用環境をよくお確かめの上選定してください。

<形式記号例>

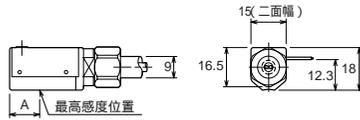
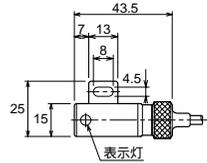
R21	WR505	-H
ブラケット(バンド)記号	スイッチ形式	

外形寸法図

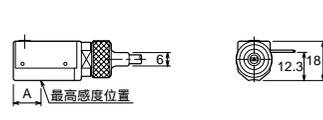
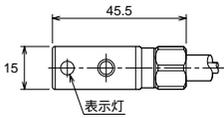
単位: mm

WR505(有接点)
WS215(無接点) (コード後方取出)

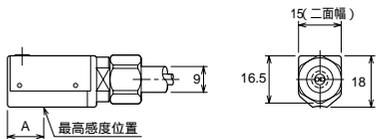
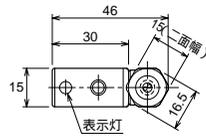
A寸法	
WR形 有接点	12
WS形 無接点	10

WR515(有接点)
WS225(無接点) (コードタイプ)

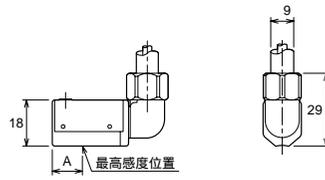
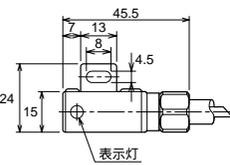
A寸法	
WR形 有接点	12
WS形 無接点	10

WR525(有接点)
WS235(無接点) (コード後方取出)

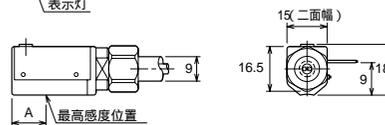
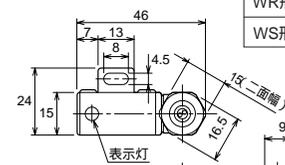
A寸法	
WR形 有接点	12
WS形 無接点	10

WR535(有接点)
WS245(無接点) (コード上方取出)

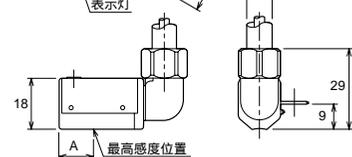
A寸法	
WR形 有接点	12
WS形 無接点	10

WR545(有接点)
WS255(無接点) (コード後方取出)

A寸法	
WR形 有接点	12
WS形 無接点	10

WR555(有接点)
WS265(無接点) (コード上方取出)

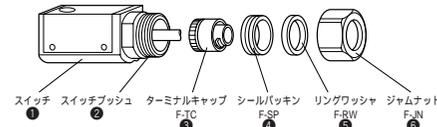
A寸法	
WR形 有接点	12
WS形 無接点	10



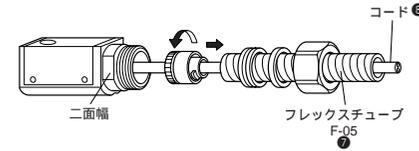
取扱要領

スイッチとフレックスチューブの場合

●コネクタの部品構成

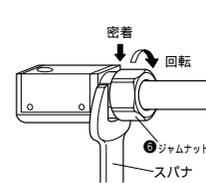


●スイッチへの取付方法



- ⑦フレックスチューブを必要な長さに切断してください。(切断面はカエリ、変形のないようにしてください。ターミナルキャップが入らない場合があります。)
- ⑦フレックスチューブに⑥ジャムナット、⑤リングワッシャ、④シールパッキン、③ターミナルキャップの順番で挿入してください。(③ターミナルキャップは⑦フレックスチューブ内径に差し込んでください。)
- ③-⑥がセットされたフレックスチューブに②ターミナルキャップ側から⑧コードを通してください。
- そのまま②スイッチプッシュに差し込み⑥ジャムナットを②スイッチプッシュのねじに差し込んでください。
- ⑥ジャムナットの端面が②スイッチプッシュの二面幅端面に当たるまで差し込むことにより取付けは完了します。(矢印部) ⑥ジャムナットは、②スイッチプッシュの二面幅をスパナで押さえ締めてください。

横出しタイプ

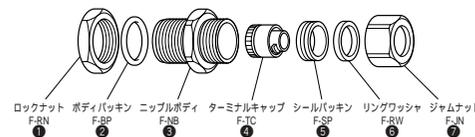


上出しタイプ

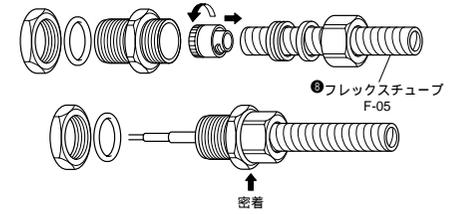


ストレートボックスコネクタとフレックスチューブの場合

●ストレートボックスコネクタ(F-SB)の部品

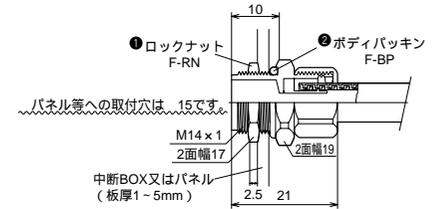


●ストレートボックスコネクタ(F-SB)への取付方法



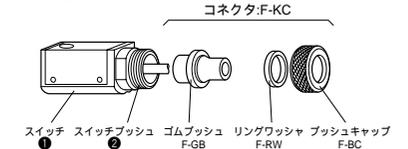
- ⑧フレックスチューブに⑦ジャムナット、⑥リングワッシャ、⑤シールパッキン、④ターミナルキャップの順番で挿入してください。(④ターミナルキャップは⑧フレックスチューブ内径にねじ込んで取付けてください。)
- ①-⑦がセットされた⑧フレックスチューブの先端を③ニップルボディに差し込み⑦ジャムナットを③ニップルボディのねじにねじ込んでください。
- ⑦ジャムナットの端面が③ニップルボディの二面幅端面に当たるまでねじ込むことにより取付けは完了します。(矢印部)

●ストレートボックスコネクタ(F-SB)への取付完了断面

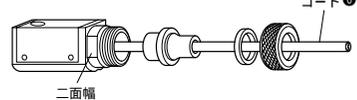


コードタイプの場合

●コネクタの部品構成



●スイッチへの取付方法



- ⑧コードに④ゴムプッシュ、③リングワッシャ、②プッシュキャップの順番で挿入してください。
- そのまま②スイッチプッシュに差し込み、⑤プッシュキャップを②スイッチプッシュのねじに差し込んでください。
- ⑤プッシュキャップの端面が②スイッチプッシュの二面幅端面に当たるまで締むことにより取付けは完了します。(矢印部) ⑤プッシュキャップは、②スイッチプッシュの二面幅をスパナで押さえ"手"で締付けてください。

取 扱 要 領

使用環境についての注意事項

1. 工作機械用切削油剤(クーラント)のかかる場所での使用が可能です。
2. スイッチにかかっても問題のない切削油剤は下記の通りです。

WR・WS形スイッチと切削油剤の適合性

不水溶性切削油剤		水溶性切削油剤
1種	2種	
	×	

○：使用可 ×：使用不可

- 長期的な耐油性の維持、シリンダ本体への影響を低減するために、できるだけ直接切削油剤がかからないように保護カバー等を設けてください。
3. スイッチを切削油剤がかかる場所で使用される場合、シリンダも耐切削油剤仕様を使用してください。
 - 耐切削油剤仕様以外のシリンダを使用される場合は、切削油剤に対するシリンダのパッキン材質をよくお確かめください。
(シリンダ選定資料「パッキン材質の選定」参照)
 4. スイッチに水がかかる場所でも使用できます。
 - シリンダには防錆対策が必要です。
(シリンダ選定資料参照)
 - スイッチのコネクタ部(黄銅)には表面処理を施していませんので錆が発生する場合があります。

その他の注意事項

- 配線、接続等の取扱いについては、WR形は「有接点形取扱要領」WS形は「無接点形 2線2灯式 取扱要領」の欄を参照してください。