

**azbil**

フルステンレスハウジング近接スイッチ

形 FL7S-□□□□

**溶接工程で近接スイッチが壊れていませんか？**

- ▶ 部品がぶつかって壊れる！
- ▶ スパッタを清掃すると壊れる！

**従来品の3~5倍以上長持ち!**  
保全様の声

ご注文・ご使用に際しては、下記URLより「ご注文・ご使用に際してのご承諾事項」を必ずお読みください。

<https://www.azbil.com/jp/product/factory/order.html>

●本文中に記載している製品名、機種名、社名は、各社の商標または登録商標です。

【ご注意】 この資料の記載内容は、予告なく変更する場合がありますのでご了承ください。本資料からの無断転記、複製はご遠慮ください。

ご用命は下記または弊社事業所までお願いします。

**アズビル株式会社**

アドバンスオートメーションカンパニー

本社 〒100-6419 東京都千代田区丸の内2-7-3 東京ビル

北海道支店 ☎(011)211-1136 中部支社 ☎(052)265-6247

東北支店 ☎(022)290-1400 関西支社 ☎(06)6881-3383~4

北関東支店 ☎(048)621-5070 中国支店 ☎(082)554-0750

東京支社 ☎(03)6432-5142 九州支社 ☎(093)285-3530



製品のお問い合わせは…

コールセンター：☎0466-20-2143

初版発行：2006年7月-SK  
印刷：2023年3月(第8版)-SK

(33)

<アズビル株式会社> <https://www.azbil.com/jp/>  
<COMPO CLUB> <https://www.compoclub.com/>

CP-PC-2237

溶接電流磁界ノイズに強い!

0.7mm

高硬度  
充填材

検出面もハウジングも  
一体形のステンレスハウジング

ココが強い!

スパッタ付着が少ない  
特殊コーティング採用

## 形 FL7S-□□□□、ココが強い!はこんなに強い!!

現場からの厳しい要求基準に応えるために、2種類の過酷な耐久テストを実施。共に高い耐久力を証明しました。

### 1. 検出面強度テスト

#### ▶ TEST-1 金属ブラシテスト (耐摩耗性を測定)

スパーク時に付着するしつこいスパッタ。そのスパッタを取り除く際に使われる金属ブラシの摩擦による検出面のケズレが大きな問題でした。形 FL7S-□□□□は、独自のステンレスヘッドにより検出面のケズレを大幅に軽減! 長時間に及ぶ摩擦テストで、強靱な耐久性を証明しました。

形 FL7M-7J6HD



5分後に破損

形 FL7M-7J6HW

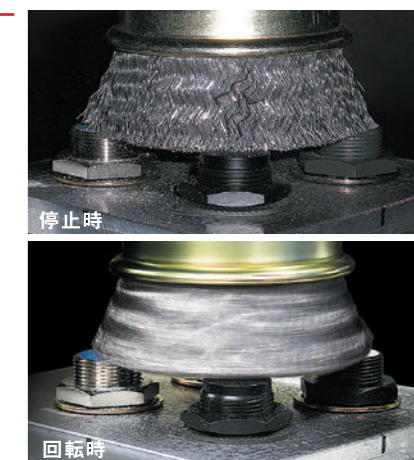


25分後に破損

形 FL7S-5W6W-CN03



200分後でも  
正常動作!



テスト条件 | ブラシ: ステンレスブラシ  
回転数: 130回転/分

#### ▶ TEST-2 連続打撃テスト (耐衝撃性を測定)

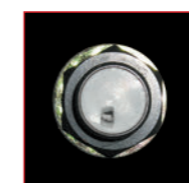
溶接部品が、スイッチの検出面にぶつかることにより発生する強い衝撃。常に繰り返し替えられる衝撃が、スイッチの寿命を短くすることも大きな問題でした。形 FL7S-□□□□は、独自のステンレスヘッドにより検出面を大幅に強化! 強打撃装置によるテストでも、高い耐衝撃性を証明しました。

形 FL7M-7J6HD



310回後に  
検出面を貫通

形 FL7M-7J6HW

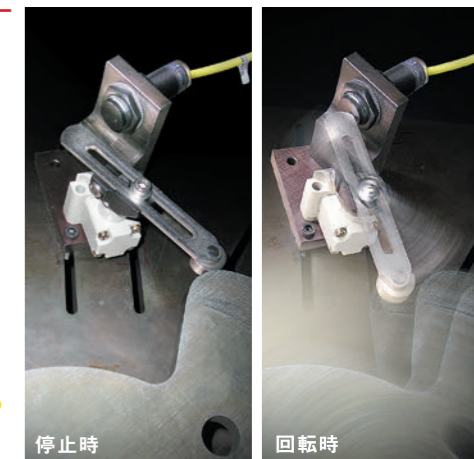


5,000回後に  
検出面を貫通

形 FL7S-5W6W-CN03



20万回後でも  
非貫通!



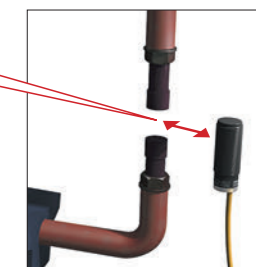
テスト条件 | 衝撃: 約50G  
打撃回数: 240回/分

### 2. 溶接電流に誘導される磁界ノイズの目安

溶接ガンと  
スイッチまでの距離

溶接電流 (A) (DCまたはAC)	溶接ガンとスイッチまでの距離 (mm)							
	12.7	25.4	51	76	102	127	152	305
10,000	160mT	80mT	40mT	25mT	20mT	16mT	13mT	7mT
20,000	315mT	160mT	80mT	50mT	40mT	30mT	25mT	13mT
30,000	470mT	235mT	120mT	80mT	60mT	50mT	40mT	20mT

使用可能範囲 (形 FL7S-2/5/8、溶接電流の持続時間が85ms以下の場合)



例: 溶接電流が10,000Aの時には、近接スイッチを溶接ガンから12.7mm程度まで近づけても誤動作しません。

# 特長と主な仕様

フルステンレスハウジング近接スイッチで、  
自動車製造ラインの溶接工程用に特別設計された製品です。



- ▶ 検出面とハウジングは耐衝撃性、耐摩耗性に優れた一体形のステンレス製
- ▶ スパッタ付着を少なくした特殊耐スパッタコーティング
- ▶ 溶接電流磁界ノイズ対策回路内蔵
- ▶ M8、M12、M18、M30を品揃え

形 FL7S-□□□□に接続いただけるコネクタケーブルも用意しております。

- 例
- 形 PA5-4ISX□FK-E (不燃ケーブル)
  - 形 PA5-4ISX□UK-E (難燃ケーブル)
  - 形 PA5-4ISX□MK-E (難燃ケーブル)

## 形番一覧

### ブリワイヤコネクタタイプ

外観		動作距離 (磁性体のみ)	動作形態		コネクタピンアサイン				形番
形状例(M18)	外径		配線	出力	+	-	出力	無極性	
	M8	1.5mm	2線式 無極性	N.O.	—				FL7S-1W6W-CN03
					—				FL7S-1W6W-CN03B
	M8	1.5mm	3線式NPN 3線式PNP	N.O.	1	3	4	—	FL7S-1A6W-CN08
					1	3	4	—	FL7S-1D6W-CN08
	M12	2mm	2線式 無極性	N.O.	—				FL7S-2W6W-CN03
					—				FL7S-2W6W-CN03B
	M18	5mm	2線式 無極性	N.O.	—				FL7S-5W6W-CN03
					—				FL7S-5W6W-CN03B
M30	8mm	2線式 無極性	N.O.	—				FL7S-8W6W-CN03	
				—				FL7S-8W6W-CN03B	

### ブリワイヤタイプ

外観		動作距離 (磁性体のみ)	動作形態		形番				
形状例(M18)	外径		配線	出力					
	M8	1.5mm	2線式 無極性	N.O.	FL7S-1W6W-L5				
					M12	2mm	2線式 無極性	N.O.	FL7S-2W6W-L5
					M18	5mm	2線式 無極性	N.O.	FL7S-5W6W-L5
					M30	8mm	2線式 無極性	N.O.	FL7S-8W6W-L5

## 仕様

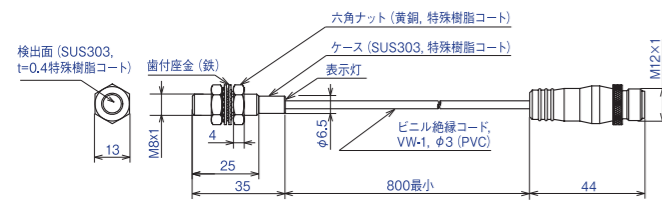
形番	ブリワイヤコネクタタイプ	FL7S-1□6W-CN08	FL7S-1W6W-CN03(B)	FL7S-2W6W-CN03(B)	FL7S-5W6W-CN03(B)	FL7S-8W6W-CN03(B)
	ブリワイヤタイプ	—	FL7S-1W6W-L5	FL7S-2W6W-L5	FL7S-5W6W-L5	FL7S-8W6W-L5
検出方式	高周波発振形					
定格動作距離	1.5±0.15mm 注1		2±0.2mm 注1	5±0.5mm 注1	8±0.8mm 注1	
標準検出体	鉄 8X8mm, t=1mm		鉄 12X12mm, t=1mm	鉄 18X18mm, t=1mm	鉄 30X30mm, t=1mm	
応差	動作距離の15%以下					
定格電源電圧	12/24V DC					
使用電圧範囲	10~30V DC					
消費電流	10mA以下	—				
出力	ON時残留電圧	2V 以下	4.8V以下(開閉電流30mA時)	5.5V 以下(開閉電流30mA時)		
	漏れ電流	10μA 以下	0.8mA 以下			
	開閉電流	100mA以下	3mA~100mA			
応答周波数	5Hz	4Hz	5Hz			
温度特性	動作距離(+25°C)の+15% -10%以内(-10~+60°C)			動作距離(+25°C)の±10%以内(-10~+60°C)		
動作表示灯	出力時 赤色点灯					
使用温度範囲	-10~+60°C					
保存温度範囲	-10~+60°C					
絶縁抵抗	50MΩ 以上, DC 500V					
耐電圧	AC 1000V, 50/60Hz 充電部一括とケース間	AC 500V, 50/60Hz 充電部一括とケース間	AC 1000V, 50/60Hz 充電部一括とケース間			
耐振動	55Hz, 複振幅:1mm X, Y, Z 各方向2時間					
耐衝撃	294m/s² X, Y, Z 各方向6回					
保護構造	IP67 注2					
耐溶接磁界性	100mT 注3	250mT 注3				
検出面厚み	0.4mm			0.7mm		
質量	-CN□□	30g	50g	50g	70g	130g
	-L5	—	190g	200g	220g	280g
回路保護	逆接保護回路 出力短絡保護回路		溶接電流ノイズ対策回路			
材質	スイッチ 本体 ステンレス303(特殊耐スパッタコーティング)					

注1: 非鉄金属は検出しません。注2: 常時水、油のかかる雰囲気でのご使用は避けて下さい。注3: 溶接電流の持続時間が85ms以下の場合の値です。

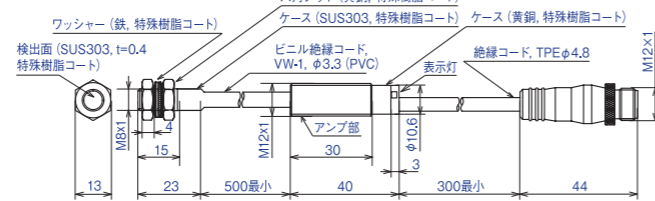
## 外形寸法 単位 (mm)

### プリワイヤコネクタタイプ

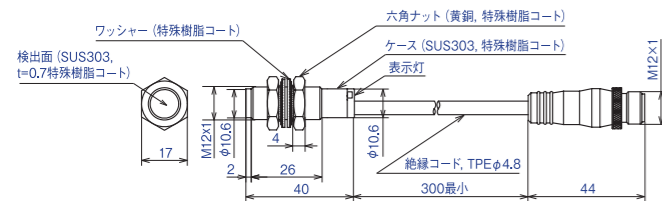
形 FL7S-1□6W-CN08



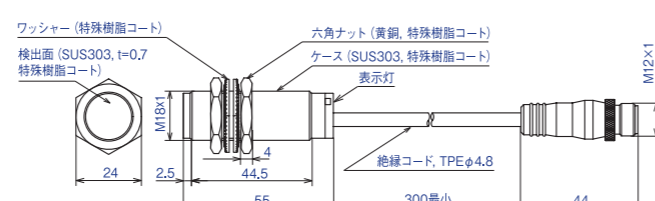
形 FL7S-1W6W-CN03 (B)



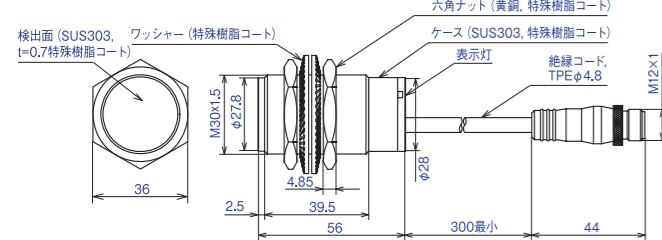
形 FL7S-2W6W-CN03 (B)



形 FL7S-5W6W-CN03 (B)

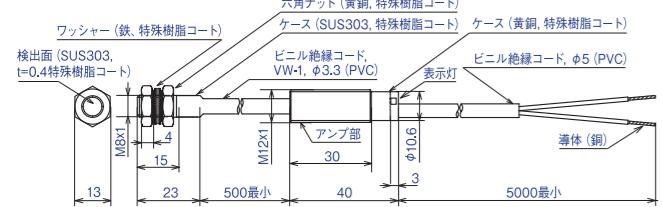


形 FL7S-8W6W-CN03 (B)

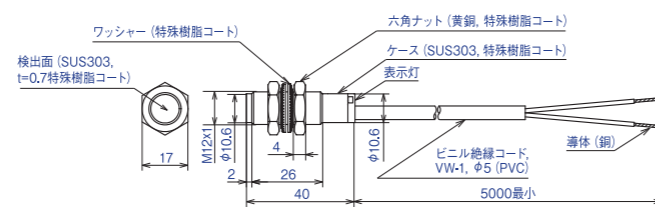


### プリワイヤタイプ

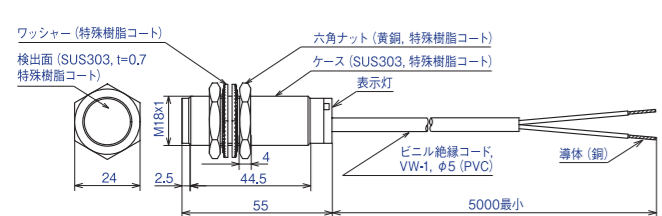
形 FL7S-1W6W-L5



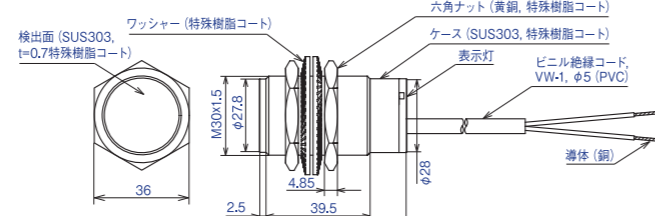
形 FL7S-2W6W-L5



形 FL7S-5W6W-L5



形 FL7S-8W6W-L5



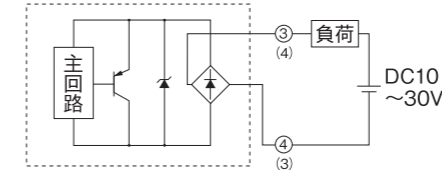
ご注意：金属に埋め込んで取り付けられるときには、検出面より2~2.5mmは必ず飛び出して取り付けください。 M12タイプ=2mm M18,M30タイプ=2.5mm

## 出力部回路図と接続

### プリワイヤコネクタタイプ

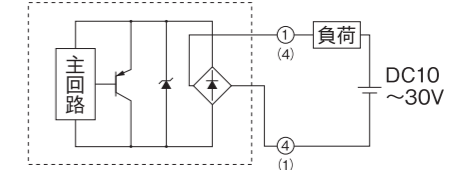
#### ●2線式無極性タイプの場合

・(-CN03タイプ)の場合



・負荷は電源のどちら側でも接続できます。

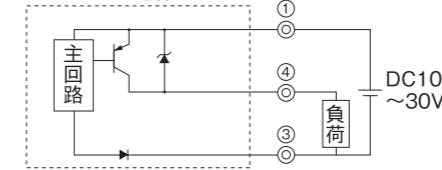
・(-CN03Bタイプ)の場合



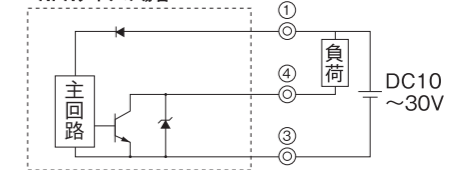
・負荷は電源のどちら側でも接続できます。

#### ●3線式タイプの場合

・PNPタイプの場合

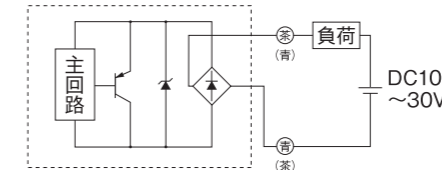


・NPNタイプの場合



・負荷のない状態で直接電源を接続しないで下さい。 ・コネクタは手でしっかりと締め付けて下さい。

### プリワイヤタイプ



・負荷は電源のどちら側でも接続できます。

## 接続用コード付コネクタ

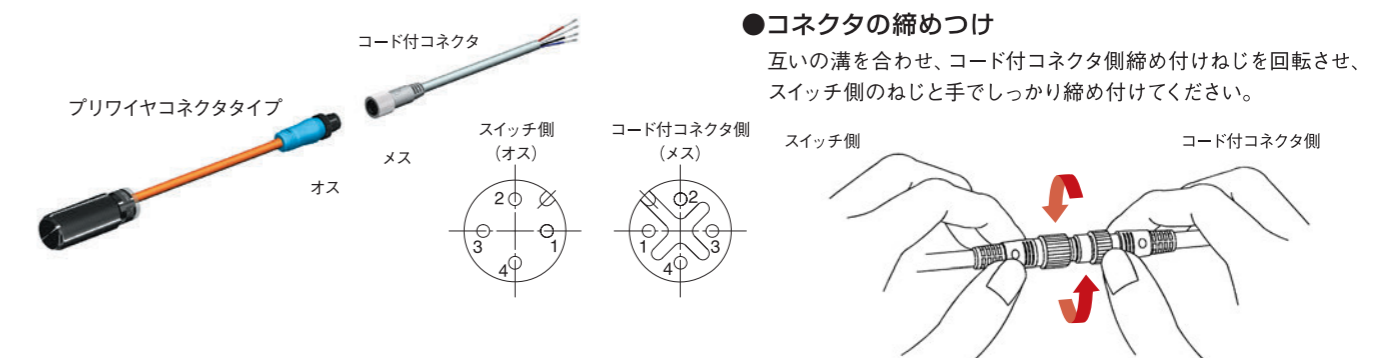
プリワイヤコネクタタイプおよびコネクタタイプの近接スイッチの接続には、コード付コネクタ 形 PA5-□□□を必ずご使用ください。

#### ●コード付コネクタ

形状	電源	コード特長	コード長	形番	線心色
	DC	高耐油、耐振 ビニル 絶縁コード UL/NFPA79 CM、CL3	2m	PA5-4ISX2SK	1-茶、2-白、3-青、4-黒
			5m	PA5-4ISX5SK	1-茶、2-白、3-青、4-黒
			2m	PA5-4ILX2SK	1-茶、2-白、3-青、4-黒
			5m	PA5-4ILX5SK	1-茶、2-白、3-青、4-黒

#### ●コネクタの締めつけ

互いの溝を合わせ、コード付コネクタ側締め付けねじを回転させ、スイッチ側のねじと手でしっかり締め付けてください。



上記以外の機種で 形 PA5-4I□X□FK-E (不燃ケーブル)、形 PA5-4I□X□UK-E (難燃ケーブル) タイプもございます。詳細は支店・営業所にお問合わせください。