

## 近接スイッチ

形FL2-4□/FL2-7□/FL2-12□/FL2-20□

(DC3線タイプ)

### 取扱説明書

このたびは本製品をご購入いただき、まことにありがとうございます。この取扱説明書には、製品を安全に正しくご使用いただくための必要事項が記載されております。本製品を使用した装置の設計、保守を担当される方は、必ずお読みになり、理解したうえでご使用ください。いつもお手元においてご活用ください。

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>

### お願い

この取扱説明書は、本製品をお使いになる担当者のお手元に確実に届くようにお取りはからいください。

この取扱説明書の全部、または一部を無断で複写、または転載することを禁じます。この取扱説明書の内容を将来予告なしに変更することがあります。

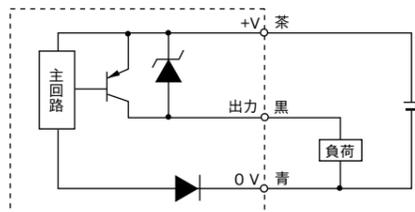
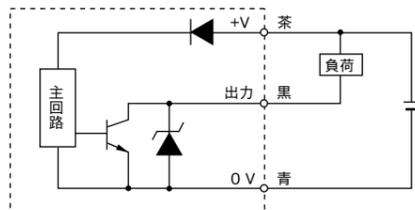
この取扱説明書の内容については、万全を期しておりますが、万一ご不審な点や記入もれなどがありましたら、当社までご連絡ください。

お客さまが運用された結果につきましては、責任を負いかねる場合がございますので、ご了承ください。

### 仕様

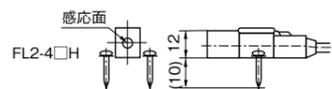
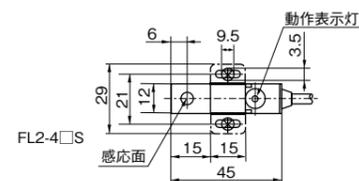
形番	FL2-4□	FL2-7□	FL2-12□	FL2-20□
検出距離	4 mm	7 mm	12 mm	20 mm
設定距離	0～2.8 mm	0～4.9 mm	0～8.4 mm	0～14 mm
標準検出体	鉄 18×18×1	鉄 25×25×1	鉄 40×40×1	鉄 50×50×1
応差	検出距離の10%以下			
電源電圧	DC10～30 V			
漏れ電流	15 mA以下			
制御出力	開閉電流: 200 mA以下、 残留電圧: 1 V以下			
応答周波数	200 Hz	300 Hz	50 Hz	
動作表示灯	出力時点灯(赤色LED)			
使用周囲温度	-25～+70℃			
絶縁抵抗	50 MΩ以上(DC500 V)			
耐電圧	AC500 V 1 min.			
保護構造	IP67(IEC規格)			

### 出力部回路図と接続

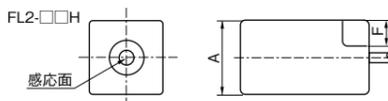
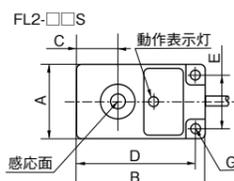


### 外形寸法図

#### ● FL2-4□



#### ● FL2-4□Q□、FL2-7□、FL2-12□、FL2-20□



形番	A	B	C	D	E	F	G
FL2-4□	15	32	6	24.5	10	4.5	3.2×3.6
FL2-7□	20	38	10	34.5	13.5	7	φ4.2
FL2-12□	30	52.5	15	49	22	9	φ4.2
FL2-20□	40	53	20	47	30	11	φ5.2

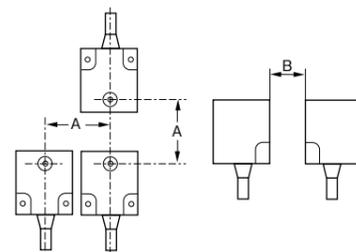
単位: mm

### 相互干渉

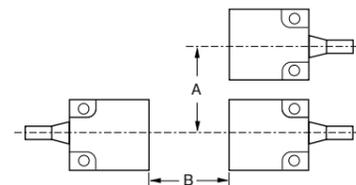
近接スイッチを並列または対向して取り付ける場合、相互干渉を生じ誤動作の原因となります。次表に示す距離以上離してご使用ください。  
標準周波タイプと異周波タイプ“-F”を交互に並べて使用するときは、A、B寸法とも( )内の距離以上離してご使用ください。

寸法 形番	A(mm)	B(mm)
FL2-4□	45(15)	60(20)
FL2-7□	100(40)	100(40)
FL2-12□	120(60)	120(60)
FL2-20□	200(100)	200(100)

#### ● FL2-□S



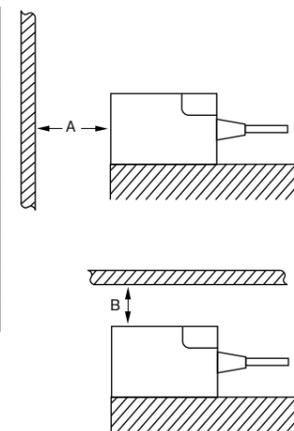
#### ● FL2-□H



### 周囲金属の影響

検出体以外の金属が周囲にある場合、動作特性に影響しますので、次表に示す距離以上離してご使用ください。

寸法 形番	A(mm)	B(mm)
FL2-4□H	20	10
FL2-4□S	10	20
FL2-7□H	30	15
FL2-7□S	15	30
FL2-12□H	50	25
FL2-12□S	25	50
FL2-20□H	80	40
FL2-20□S	40	80



### 取り扱い上の注意

- コードを持って近接スイッチを振り回さないでください。
- コードを過大な力で引張らないでください。コードの引き抜き強度は最大100 Nです。ただし、φ4コードを使用している製品は80 Nです。
- 水や油のかかる場所、屋外、および化学薬品(有機溶剤、酸、アルカリなど)の雰囲気中で使用しないでください。
- コードの曲げ半径はR=30 mm以上としてください。
- コード端部に水・油がかからないようにしてください。コード端部に水・油がかかりますとセンサ内部に侵入し、誤動作の原因となることがあります。

### 配線上の注意

- 近接スイッチへの配線を電力線や動力線と同一配管しないでください。単独または別配管による配線を行ってください。(サージノイズによる破損、誤動作の原因になります)
- コードの延長は0.3 mm<sup>2</sup>以上の電線で100 m以下としてください。
- 市販のスイッチングレギュレータを使用の際は、フレームグランド端子を接地してください。接地しないとスイッチングノイズにより誤動作することがあります。
- 容量性負荷、ランプ負荷など突入電流が生じる負荷には、電流制限抵抗を負荷と出力の間にいれてください。

【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。(30)

## 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 中部支店 ☎(052)265-6247  
 東北支店 ☎(022)290-1400 関西支店 ☎(06)6881-3383-4  
 北関東支店 ☎(048)621-5070 中国支店 ☎(082)554-0750  
 東京支店 ☎(03)6432-5142 九州支店 ☎(093)285-3530

製品のお問い合わせは…  
 コールセンター: ☎0466-20-2143

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

1991年 9月 初版発行  
 2023年 7月 改訂10版

# Proximity Switch (DC 3-wire)

Model FL2-4\_ / FL2-7\_ / FL2-12\_ / FL2-20\_

## User's Manual

Thank you for purchasing this product.

This manual contains information for ensuring the safe and correct use of the product. Those designing or maintaining equipment that uses this product should first read and understand this manual.

Be sure to keep it nearby for handy reference.

Please read the "Terms and Conditions" from the following URL before ordering or use:

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

### NOTICE

Please make sure that this manual is available to the user of the product.

Unauthorized duplication of this user's manual in part or in whole is forbidden. The information and specifications in this manual are subject to change without notice.

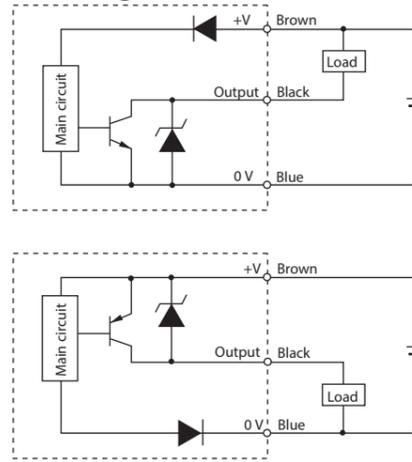
Considerable effort has been made to ensure that this manual is complete and accurate, but if you should find an omission or error, please contact us.

In no event is Azbil Corporation liable to anyone for any indirect, special, or consequential damages as a result of using this product.

### Specifications

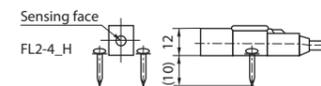
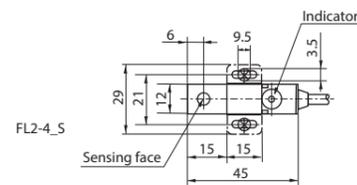
Model number	FL2-4_	FL2-7_	FL2-12_	FL2-20_
Sensing distance	4 mm	7 mm	12 mm	20 mm
Setting distance	0 to 2.8 mm	0 to 4.9 mm	0 to 8.4 mm	0 to 14 mm
Standard target	SPCC 18 x 18 x 1	SPCC 25 x 25 x 1	SPCC 40 x 40 x 1	SPCC 50 x 50 x 1
Hysteresis	10% max. of the sensing distance			
Supply voltage	10 to 30 V DC			
Leakage current	15 mA or less			
Output	Load current: 200 mA or less Saturation Voltage: 1 V or less			
Switching frequency	200 Hz	300 Hz	50 Hz	
Indicator	Red LED			
Ambient temperature range	-25 to +70 °C			
Insulation resistance	50 MΩ or more (at 500 V DC)			
Dielectric strength	500 V AC 1 min.			
Protective structure	IP67 (IEC Standard)			

### Circuit and wiring

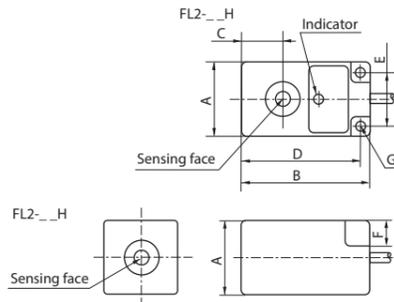


### Dimensions

#### ● FL2-4\_



#### ● FL2-4\_Q, FL2-7\_, FL2-12\_, FL2-20\_



Model number	A	B	C	D	E	F	G
FL2-4_	15	32	6	24.5	10	4.5	3.2x3.6
FL2-7_	20	38	10	34.5	13.5	7	ø4.2
FL2-12_	30	52.5	15	49	22	9	ø4.2
FL2-20_	40	53	20	47	30	11	ø5.2

Unit: mm

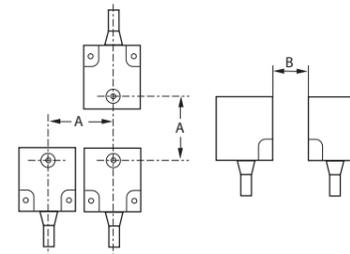
### Mutual Interference

Erroneous operation due to mutual interference is caused when the switches are installed in parallel or facing each other. Separate the switches by at least the distance specified in the table below.

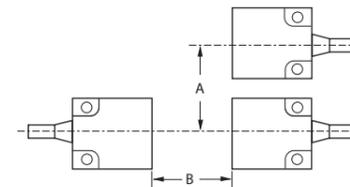
When using a standard-frequency model in combination with a different-frequency model (model No. ending with F) by installing them alternately, the distances for A and B shown in parentheses apply.

Model number	A (mm)	B (mm)
FL2-4_	45 (15)	60 (20)
FL2-7_	100 (40)	100 (40)
FL2-12_	120 (60)	120 (60)
FL2-20_	200 (100)	200 (100)

#### ● FL2-\_S



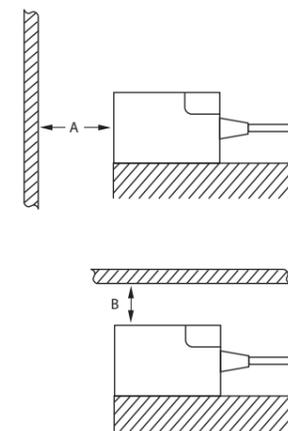
#### ● FL2-\_H



### Influence from Nearby Metal Objects

If a metal object other than the workpiece is located nearby, this switch's sensing distance characteristics will change. Keep the minimum distances between the switch and metal objects shown in the table below.

Model number	A (mm)	B (mm)
FL2-4_H	20	10
FL2-4_S	10	20
FL2-7_H	30	15
FL2-7_S	15	30
FL2-12_H	50	25
FL2-12_S	25	50
FL2-20_H	80	40
FL2-20_S	40	80



### Handling Precautions

- Do not pull the cord at excessive force. The acceptable pulling force is 100 N between the case and the cord. (80 N for φ4 cord)
- Do not hit nor rub the switch.
- Do not use the switch outdoors, or at such place where it is splashed with water and oil, or it is surrounded by chemicals (solvent, acid, alkali, etc.).
- If bending the cord, keep R=30 mm at least.
- Keep the other end of the cord from wetting with water or oil, or it may cause penetration and switch failure.

### Wiring Precautions

- Route the wires of the switch separately from power lines or through an exclusive conduit. (Otherwise, the electrical noise or surge may cause a wrong operation or damage.)
- If the extension of the cord is necessary, use a 0.3 mm<sup>2</sup> minimum cord of 100 m maximum length.
- When using a commercially available switching regulator, ground the FG (Frame Ground) and G (Ground) terminals. Otherwise, the switching noise may cause a wrong operation.
- When using a load to generate a transient current, connect a currentlimit resistor between the load and the output terminal. (Otherwise, the short-circuit protection may function.)