

# FX-311

正しくご使用ください 一般的な注意事項については [テクニカルガイド](#)、ファイバの注意事項については、[FX-301シリーズ](#)をご参照ください。

## アンプ



- ・本製品は、人体保護用の検出装置としては使用しないでください。
- ・人体保護を目的とする検出にはOSHA、ANSI、およびIEC等の各国の人体保護用に関する規格に適合する製品をご使用ください。

### 取り付け

#### アンプの取り付け方法

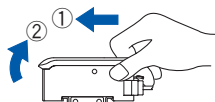
- ① 取り付け部後部を35mm幅DINレールにはめ込みます。
- ② 取り付け部前部を35mm幅DINレールに押さえ付けます。



#### アンプの取り外し方法

- ① アンプを持ち、前方に押し付けます。
- ② 前部を持ち上げれば、外すことができます。

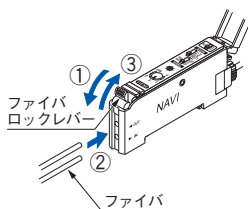
(注1): アンプを前方に押し付けずに前部を持ち上げると、取り付け部後部のツメが折れますのでご注意ください。



#### ファイバの装着

- ① ファイバロックレバーを倒します。
- ② ファイバを挿入口よりゆっくりと止まるところまで挿入します。(注1)
- ③ ファイバロックレバーを止まるところまで戻します。

(注1): ファイバを止まるところまで挿入しないと、検出距離が短くなりますのでご注意ください。  
 (注2): 同軸反射型ファイバ(FD-G4、FD-FM2など)の場合、中心ファイバ(単芯)を投光部へ、また外周ファイバ(複芯)を受光部へ装着してください。逆にすると検出精度が低下しますのでご注意ください。

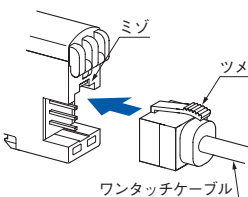


### 接続

- ・ワンタッチケーブルの取り付けおよび取り外しは、必ず電源を切ってから行ってください。

#### 接続方法

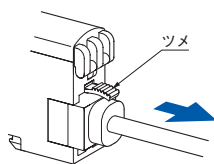
- ① ワンタッチケーブルのコネクタ部を持って、アンプのコネクタ部上部のミゾとワンタッチケーブルのコネクタ部上部のツメを合わせます。
- ② “カチッ”と音がするまでコネクタを差し込みます。



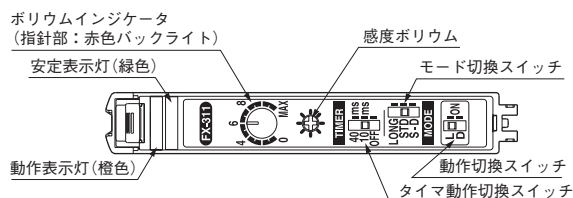
#### 取り外し方法

- ① ワンタッチケーブルのコネクタ部上部のツメを押さえて、引き抜くと取り外せます。

(注1): ツメを押さえないでコネクタ部を引っ張ると、ツメが折れますので、ご注意ください。ツメが折れたワンタッチケーブルは使用しないでください。また、ケーブル部を引っ張ると、ケーブルが断線する恐れがありますので、ご注意ください。



### 各部の名称

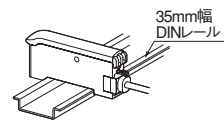


### アンプの増設

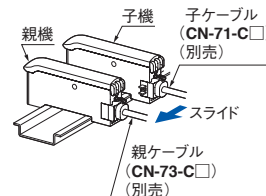
- ・アンプの増設および取り外しは、必ず電源を切ってから行ってください。
- ・アンプの増設台数により使用周囲温度が異なりますので、必ずご確認ください。
- ・2台以上増設する場合は、必ずDINレールに取り付けてください。
- ・増設して使用する場合はアンプ同士を密着取り付けし、別売のエンドプレート (MS-DIN-E) で両端からはさみ込むようにして取り付けてください。
- ・DINレールへの取り付け状態によりアンプが動く場合には、別売のエンドプレート (MS-DIN-E) で両端からはさみ込むようにして取り付けてください。
- ・増設は、最大15台までです。(合計16台まで)
- ・2台以上増設する場合、2台目以降に使用するワンタッチケーブルは、子ケーブル (CN-71-C□) をご使用ください。

#### 増設方法

- ① アンプを1台ずつ35mm幅DINレールに取り付けます。  
(詳細については、「取り付け」をご参照ください。)

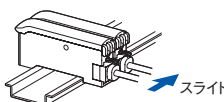
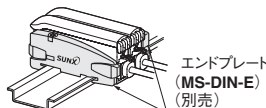


- ② 子機をスライドさせて親機と密着させ、ワンタッチケーブル同士を接続します。
- ③ エンドプレート (MS-DIN-E) (別売) の平らな面を内側にして、両端からはさみ込むようにして取り付けます。
- ④ エンドプレート (MS-DIN-E) のビスを締め付けて、固定します。



#### 取り外し方法

- ① エンドプレート (MS-DIN-E) のビスを緩めます。
- ② エンドプレート (MS-DIN-E) を取り外します。
- ③ 子機をスライドさせて、1台ずつ取り外します。



### 操作方法

- ・用途に応じて、モードをLONG (長距離検出) / STD (標準) / FAST (高速) / S-D (減光) のいずれかに切り換えることができます。

モード切換スイッチ		用途	応答時間
赤色光タイプ	青色光/緑色光タイプ		
LONG STD S-D	LONG STD FAST	長い検出距離が必要な場合に使用します。(但し、応答時間はSTD時より長くなります。)	2ms
LONG STD S-D	LONG STD FAST	標準的な検出に使用します。	250 μs
—	LONG STD FAST	高速検出が必要な場合に使用します。	150 μs
LONG STD S-D	—	投光量を抑えていますので、設定距離の短い設置で入光量が飽和してしまう場合や、半透明物体の検出などの微妙な検出を行いたい場合に最適です。	250 μs

(注1): 感度調整は、必ずモード設定後に行なってください。

正しくご使用ください 一般的な注意事項については [テクニカルガイド](#)、ファイバの注意事項については、[FX-301シリーズ](#)をご参照ください。

## アンプ

### 感度調整

○：点灯 ●：消灯

- 動作表示灯(橙色)を確認しながら、調整を行います。但し、表示灯の点灯は検出状態と動作選択の組み合わせにより異なりますので、右表をご確認ください。

検出状態	動作	動作表示灯
入光	L-ON(入光時ON)	○
	D-ON(非入光時ON)	●
非入光	L-ON(入光時ON)	●
	D-ON(非入光時ON)	○

- 感度ボリュームは、右に回し切ると最大感度となる12回転ボリュームです。
- 指針部は、現在の感度状態を示しています。



### アシスト機能について

- 本製品は、“アシスト機能”を装備しています。“アシスト機能”とは、指針部の点滅により最適感度の調整が簡単に行なえる機能です。アシスト機能は、動作切換スイッチをL-ON(入光時ON)→D-ON(非入光時ON)→L-ON(入光時ON)の順序で切り換えると有効となります。(ボリュームインジケータ)

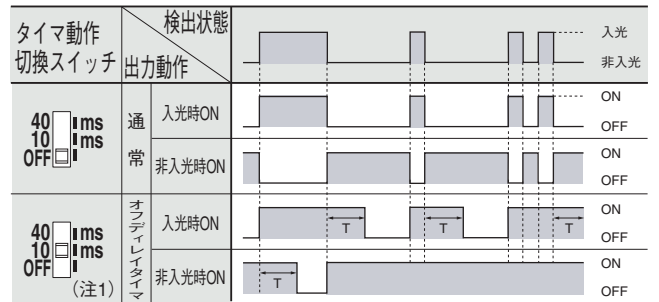
- (注1)：移動物体に対する感度調整時には、アシスト機能は使用できません。
- (注2)：アシスト機能は、感度調整終了後自動的にOFFとなります。
- (注3)：感度調整時にアシスト機能を使用しない場合、動作切換スイッチをD-ON(非入光時ON)に設定し、2秒以上待機してください。

手順	検出方法		調整方法	ボリュームインジケータ
	反射型	透過型		
①	★動作切換スイッチがL-ON(入光時ON)に設定されていることを確認します。アシスト機能を使用する場合、動作切換スイッチをL-ON(入光時ON)→D-ON(非入光時ON)→L-ON(入光時ON)の順序で切り換えます。		感度ボリュームを反時計方向に回し切ります。(最小感度)	
②	入光状態	入光状態	検出状態を入光状態として、感度ボリュームをゆっくりと時計方向へ回しONとなる位置①点を確認します。①点の位置で、指針部が1回点滅します。(注1)	
③	非入光状態	非入光状態	次に検出状態を非入光状態にし、感度ボリュームを①点よりさらに時計方向へ回し、センサを一度ONさせてから再びゆっくりと反時計方向に戻り、OFFとなる位置②点を確認します。②点の位置で、指針部が2回点滅します。(注1) (ONにならないときは、MAXが②点となり、指針部が点滅します。)	
④			感度ボリュームを②点から①点の方向へゆっくり回し、最適感度に近づくと指針部が点滅を始め、最適感度の位置で指針部が約3秒間、より速い速度で点滅します。この位置が最適ボリューム位置となります。(注2)	
⑤	動作切換スイッチを条件に合わせて選んでください。(L-ON：入光時ON、D-ON：非入光時ON)			

- (注1)：アシスト機能を使用しない場合、指針部は点滅しません。
- (注2)：アシスト機能を使用しない場合、最適ボリューム位置は、①点と②点の間となります。
- (注3)：ボリュームの保護のため、回し切ると空回りして、1~2日盛りずれますので、ご注意ください。
- (注4)：検出条件にもよりますが、最適ボリューム位置から若干回した位置に調整した方が安定して検出できる場合もあります。
- (注5)：感度調整後に、ファイバを動かしたり、折り曲げたりしないでください。検出が不安定になることがあります。

### タイマ機能

- 本製品は、オフデレイタイマを装備しています。タイマ時間は、約10msおよび約40msの2種類から選択でき、タイマ動作切換スイッチにて切り換えます。出力信号を一定時間延長しますので、接続機器の応答時間が遅い場合や小物の検出で検出信号が短い場合に有効です。



タイマ時間T：約10ms(10ms設定時)  
約40ms(40ms設定時)

(注1)：図は、タイマ時間10msを選択した場合です。

### 自動干渉防止機能

- 本製品は、自動干渉防止機能を装備しています。複数のアンプを連結すると、各々異なった投光タイミングが自動的に設定されますので、ファイバを4セットまで密着取り付けできます。また、デジタルファイバセンサFX-301シリーズ、FX-302(P)と連結した場合も、自動干渉防止機能が働きます。但し、両機種を連結して使用する場合は、同一機種ごとにまとめてください。

### 配線

- 配線作業や増設作業は、必ず電源を切った状態で行なってください。
- 電源入力は、定格を超えないよう電源変動をご確認ください。
- 定格範囲以上の電圧の印加や、直接交流電源に接続すると、破損や焼損の恐れがありますので、ご注意ください。
- 電源に市販のスイッチングレギュレータをご使用になる場合には、必ず電源のフレームグラウンド(F.G.)端子を接地してください。
- センサ取り付け部周辺にノイズ発生源となる機器(スイッチングレギュレータ、インバータモータなど)をご使用の場合は、機器のフレームグラウンド(F.G.)端子を必ず接地してください。
- 負荷の短絡や誤配線は、破損や焼損の恐れがありますので、ご注意ください。
- 高圧線や動力線との並行配線や、同一配線管の使用は避けてください。誘導による誤動作の原因となります。
- 直流電源には、必ず絶縁トランスをご使用ください。オートトランス(単巻トランス)をご使用になると、本体や電源を破損することがあります。
- ケーブルは、必ず別売のワンタッチケーブルをご使用ください。またケーブル延長する場合は、0.3mm<sup>2</sup>以上のケーブルにて全長100mまで可能です。但しノイズを避けるため、配線はできる限り短くしてください。

### その他

- 電源投入時の過渡的状態(0.5s)を避けてご使用ください。
- 種類にもよりますが、ラピッドスタート式や高周波点灯式の蛍光灯の光は、検出に影響を及ぼす場合がありますので、直接入光しないようご注意ください。
- 屋外で使用しないでください。
- 蒸気、ホコリなどの多い所での使用は避けてください。
- シンナーなどの有機溶剤や水、油、油脂が直接かからないようご注意ください。
- 引火性、爆発性ガスの雰囲気中での使用はできません。
- 製品の分解修理・改造などは、絶対にしないでください。