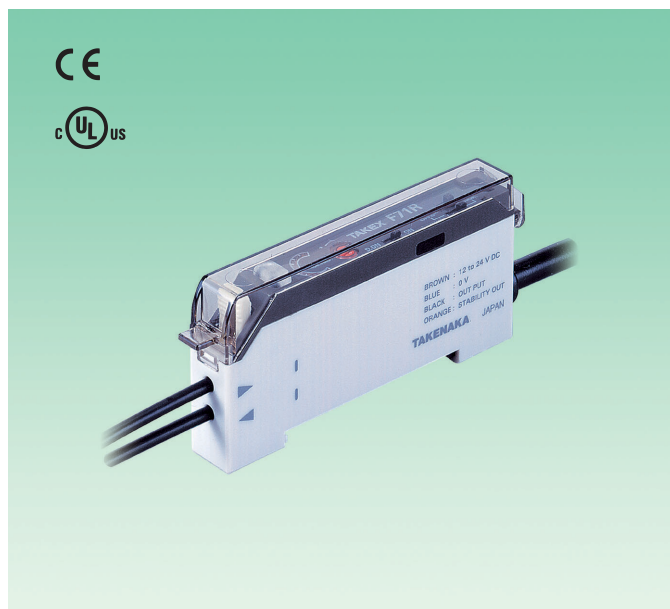


F71シリーズ

マニュアル設定
ファイバセンサ



- 8台までの密着取り付けが可能
—独自の相互干渉防止を採用—
- 高精度8回転感度ポリウムを採用
—ポジションインジケータ付—
- 高速応答30 μ sを実現
—Hタイプ—

バリエーション

種類	形式		光源	出力モード
	NPN出力	PNP出力		
マニュアル設定 汎用タイプ	F71R	F71RPN	赤色LED	オープンコレクタ (NPN/PNP)
	F71G	F71GPN	緑色LED	
	F71B	F71BPN	青色LED	
	F71W	F71WPN	白色LED	
マニュアル設定 高速タイプ	F71RH	F71RHPN	赤色LED	
	F71GH	F71GHPN	緑色LED	
	F71BH	F71BHPN	青色LED	
	F71WH	F71WHPN	白色LED	

マニュアル式高性能機

高精度8回転感度ポリウムを採用。
ポジションインジケータによりポリウム位置が直読
できます。

ポジションインジケータ

8回転感度ポリウムにより微調整可能

8/4切り換え
相互干渉防止機能



自己診断スタビリティ表示
受光レベル低下時点減表示



動作モード・タイマ出力切り換え
入光時ON、遮光時ON

F71

使える
8連装検出

光伝送式 相互干渉防止機能を搭載

光伝送を利用して相互干渉を防止。最大8ユニット接近取り付けでも相互干渉誤動作を起こしません。

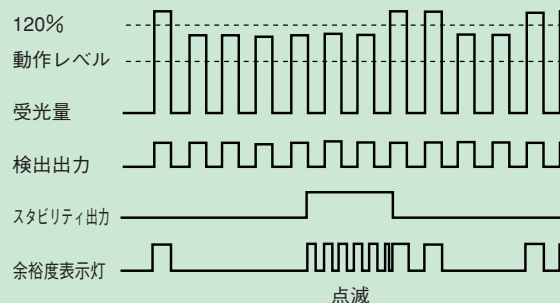
- 8  4 センサ4台までの相互干渉を防止。
(応答時間250 μ s)
- 8  4 8台までの相互干渉を防止。
(応答時間500 μ s・ターボ機能ON)



連装時、光伝送により相互干渉を防止します。

わかりやすいスタビリティ機能

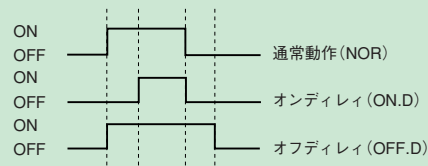
受光量120%以下の検出が4回連続したとき、スタビリティ出力ON。同時に余裕度表示灯が点滅してお知らせします。



タイマ動作

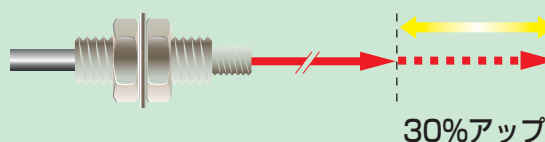
約40msのディレイタイマを装備。接続機器の入力条件に対応します。

また、バウンド信号の除去など検出出力の安定化が可能です。



ターボ機能で検出距離30%アップ

今使っている状態で、もう少し検出距離を伸ばしたい……。ターボ機能ONで30%アップが可能です。



F71シリーズ

■ 種類／価格

● アンプユニット (本体)

種類	形式		光源	出力モード	接続方式	価格(¥)
	NPN出力	PNP出力				
マニュアル設定 汎用タイプ	F71R	F71RPN	赤色LED	オープンコレクタ (NPN/PNP)	コード引出し式 (別途M8コネクタ タイプもあります。)	13,800
	F71G	F71GPN	緑色LED			13,800
	F71B	F71BPN	青色LED			15,800
	F71W	F71WPN	白色LED			15,800
マニュアル設定 高速タイプ	F71RH	F71RHPN	赤色LED			15,000
	F71GH	F71GHPN	緑色LED			15,000
	F71BH	F71BHPN	青色LED			17,000
	F71WH	F71WHPN	白色LED			17,000

● ファイバユニット

ファイバユニットの種類／価格はP.65以後をご覧ください。

● M8コネクタタイプ

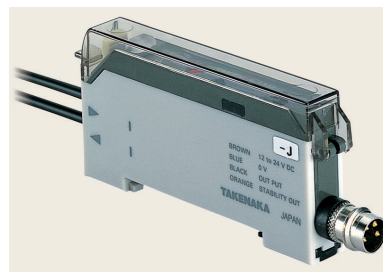
別途、接続方式がM8コネクタタイプを全機種に用意しています。

形式は各機種とも末尾に“-J”が付きます。

コネクタ仕様はP.23をご覧ください。

《M8コネクタ付きコード種類／価格》

- ・形式：FBC-4R2S (ストレート形M8コネクタ・コード長2m)
価格1,200円
- ・形式：FBC-4R2L (アングル形M8コネクタ・コード長2m)
価格1,200円



● オプション

種類	形式	内容	価格(¥)
エンドユニット	FA7EU	DINレール取付ストッパー	200/1個
取付金具※	AC-BF2	アンプユニット単体取付用	100/1個

※付属品

エンドユニット



F71シリーズ

定格／性能／仕様

形式	NPNタイプ	F71R	F71G	F71B	F71W	F71RH	F71GH	F71BH	F71WH
	PNPタイプ	F71RPN	F71GPN	F71BPN	F71WPN	F71RHPN	F71GHPN	F71BHPN	F71WHPN
定 格	操 作 電 源	DC12~24V±10% リップル10%以下							
	消 費 電 流	NPNタイプ	35mA以下						
		PNPタイプ	40mA以下						
	格 ・ 性 能	出 力 制 御 出 力 (※)	NPNタイプ	オープンコレクタ出力 定格：シンク電流100mA (DC30V) 以下 残留電圧：1V以下					
PNPタイプ			オープンコレクタ出力 定格：ソース電流100mA (DC30V) 以下 残留電圧：1V以下						
スタビリティ 出 力 (※)		NPNタイプ	オープンコレクタ出力 定格：シンク電流100mA (DC30V) 以下 残留電圧：1V以下						
		PNPタイプ	オープンコレクタ出力 定格：ソース電流100mA (DC30V) 以下 残留電圧：1V以下						
動 作 モ ー ド		ライトオン／ダークオン 切り換え							
	タ イ マ	オンディレイ／オフディレイ／タイマなし 切り換え タイマ時間：約40ms固定							
応 答 時 間		切換スイッチ4側：(ターボ機能OFF) 250μs以下 切換スイッチ8側：(ターボ機能ON) 500μs以下				30μs以下 (※1)			
投 光 用 光 源 (波長)		赤色LED (680nm)	緑色LED (525nm)	青色LED (470nm)	白色LED	赤色LED (680nm)	緑色LED (525nm)	青色LED (470nm)	白色LED
表 示 灯		動作表示灯：橙色LED 安定 (STB) 表示灯：緑色LED							
ボリウム (VR)		SENS：感度調整用ボリウム装備 (8回転ノンストップインジケータ付き)							
仕 様	ス イ ッ チ (SW)	<ul style="list-style-type: none"> ライトオン／ダークオン切り換え用スイッチ L.ON：ライトオン／D.ON：ダークオン タイマ切り換え用スイッチ NOR.：ON/OFF動作 ON.D：オンディレイ動作 (40ms) OFF.D：オフディレイ動作 (40ms) 							
		<ul style="list-style-type: none"> 相互干渉防止切り換え／ターボモード切り換え用スイッチ (共用) 8：8台まで相互干渉防止 ターボ機能ON 4：4台まで相互干渉防止 ターボ機能OFF 							
	相互干渉防止機能	装 備							
シ ョ ー ト 保 護	装 備								
材 質	ポリカーボネイト								
接 続 方 式	コード引出し式 (外径φ4.8) 0.2mm ² ×4芯 2m (-Jタイプ：M8コネクタ ※2)								
質 量	約90g (コード・取付金具含む)								
付 属 品	取付金具・調整用ドライバ・遮光シール (Hタイプを除く)、取扱説明書								

(※) 電源投入時の過渡的状態 (0.5秒) を避けてご使用ください。

(※1) 高速応答Hタイプの検出距離は短くなります。目安としては、通常タイプの約30%です。

(※2) -J (M8コネクタタイプ) の詳細はP.23をご覧ください。

環境性能

環 境	使用周囲照度	白熱ランプ：10,000lx以下 太陽光：20,000lx以下	
	使用周囲温度	1~3台増設時：-25~+55℃ 4~10台増設時：-25~+50℃ 11~16台増設時：-25~+45℃ 保存時：-40~+70℃ (氷結しないこと)	
	使用周囲湿度	35~85%RH (結露しないこと)	
	保護構造	IP40	
	耐 ノ イ ズ	電源ライン：500V 周期：10ms パルス幅：1μs ふく射：1kV 周期：10ms パルス幅：1μs (ノイズシュミレータにて)	
	耐 振 動	10~55Hz 複振幅1.5mm X、Y、Z方向 各2時間	
	耐 衝 撃	500m/s ² X、Y、Z方向 各3回	
	耐 電 圧	AC1,000V 1分間	
絶 縁 抵 抗	DC500Vメガ 20MΩ以上		

■ 入出力回路と接続

形 式	出力回路図
NPN出力タイプ F70AR F70ABK F70AG F70AWK F70AB F70AW F70ARK F70AGK	
PNP出力タイプ F70ARPN F70ABKPN F70AGPN F70AWKPN F70ABPN F70AWPN F70ARKPN F70AGKPN	
NPN出力タイプ F70R F70G F70B F70W	
PNP出力タイプ F70RPN F70GPN F70BPN F70WPN	
PNP出力タイプ F70RKPN F70GKPN F70BKPN F70WKPN	

(※) 外部ティーチングを使用しない場合は、桃色の線をコード根元で切断するか、電源の+側の(NPNタイプ)またはOV(PNPタイプ)に接続してください。

■ 入出力回路と接続

形 式	出力回路図
NPN出力タイプ F70RK F71R F71RK F70GK F71G F71GK F70BK F71B F71BK F70WK F71W F71WK F71RH F71RHK F71GH F71GHK F71BH F71BHK F71WH F71WHK	
PNP出力タイプ F71RPN F71RKPN F71GPN F71GKPN F71BPN F71BKPN F71WPN F71WKPN F71RHPN F71RHKPN F71GHPN F71GHKPN F71BHPN F71BHKPN F71WHPN F71WHKPN	

■ M8コネクタタイプの入出力仕様／ピン配列／リード線色

F70A"-J" 	F70"-JE"
F71"-J" 	F70"-JS"

● M8コネクタ付きコード外形寸法図 (オプション) (単位: mm)

FBC-4R2S (ストレート形) 	FBC-4R2L (アングル形)
------------------------------	-----------------------------

F70A/F70/F71各シリーズ共通

■ 正しくお使いください。

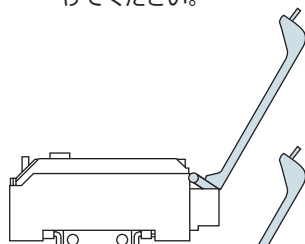
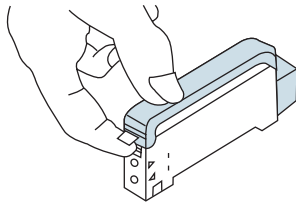
詳細は製品添付の取扱説明書に基づき、正しくお使いください。

● アンプユニットのケースカバーの取り扱い

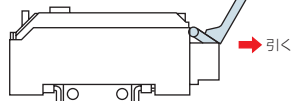
① ケースカバーの開け方

ケースカバーの前部分を押しえながらケースカバーのツメを引き上げてください。

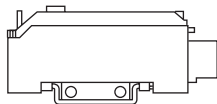
ケースカバーのツメだけをむりやり引き上げると、ケースカバーを破損する場合があります。必ずケースカバーの前部分を押しえながらツメを引き上げてください。



カバーを開けると、後のコネクタ部まで開き、半開き状態で止めることができます。



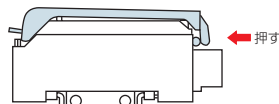
半開き状態で、ヒンジ部を引くと、カバーを外すことができます。



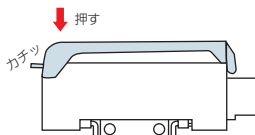
カバーを外した状態

② カバーの取り付け方

カバーを右図のようにアンプユニットに乗せ、ヒンジ部分を押ししてください。



ケースカバーの前部分を押しさえ、「カチッ!」と音がしてフックが掛かっているのを確認してください。

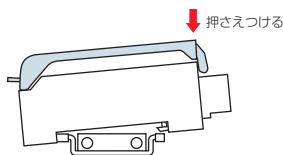


● アンプユニットのDINレール、取付金具への取り付け

取付金具はオプションです。
取付金具を使用して、アンプユニットの側面取り付けはできません。

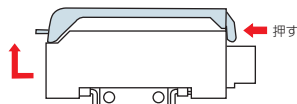
① 取り付け

アンプユニットの前フックをレール（または取付金具）に引っかけて、アンプユニットの後部を押しさえつける。



② 取り外し

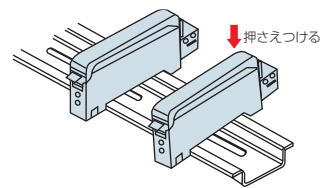
アンプユニットを前方へ押しながら前部を引き上げて、前フックを外す。



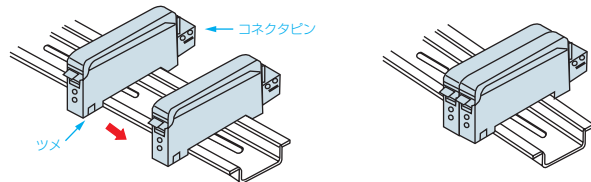
● アンプユニットの連結時の取り付け

増設して複数台アンプユニットを使用される場合は、必ず取り付けにDINレールを使用してください。
最大16台まで、連結して使用可能です。
連結や取り外す場合には必ず、電源を切ってください。

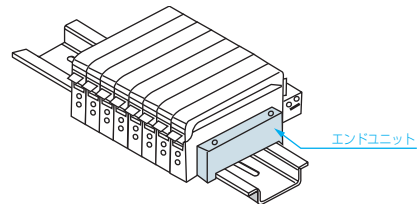
① アンプユニットの間隔をあけて1台ずつ、DINレールに取り付けます。



② アンプユニットをスライドさせ、先端のツメと後部のコネクタピンをそれぞれ合わせ、密着させます。



③ アンプユニットの両端は振動などにより連結部が離れないように、エンドユニット（オプション）で挟み込んで固定してください。



④ 外す場合は逆の手順にて、1台ずつ外してください。

連結した状態でスライドせずに取り外すと、アンプユニットが破損します。

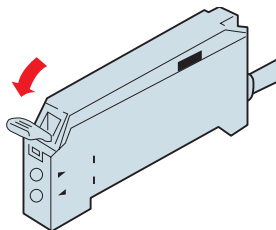
F70A/F70/F71各シリーズ共通

■ 正しくお使いください。

詳細は製品添付の取扱説明書に基づき、正しくお使いください。

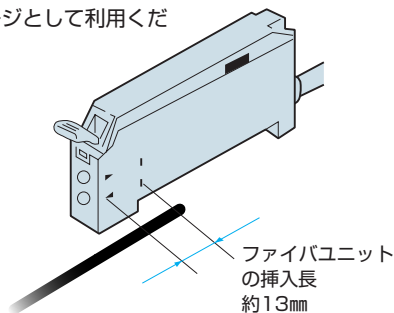
● ファイバユニットの取り付け アンブユニットへの取り付け

1. ケースカバーを開けて、ワンタッチロックレバーを倒す。

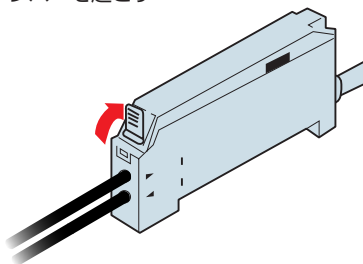


2. ファイバユニットが止るまで押し込む。

このとき、ファイバユニットの挿入ミスがなくするために、ケース側面に挿入長さがわかるようにマークをつけています。ゲージとして利用ください。



3. ワンタッチロックレバーを起こす



● 使用上の注意事項

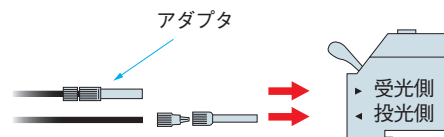
- 複数台アンブユニットを使用されるときは、必ず取り付けにDINレールを使用してください。
この時、使用周囲温度範囲が変わります。

使用台数	使用周囲温度
1~3台	-25~+55℃
4~10台	-25~+50℃
11~16台	-25~+45℃

- 配線作業は、必ず電源を切った状態で行ってください。
- コードの延長は、0.3mm²以上のコードを使用し、100m以下としてください。
- アンブの配線と動力線、高圧線との同一配管の使用は、ノイズによる誤動作あるいは破損の原因となる場合がありますので、別配線としてください。

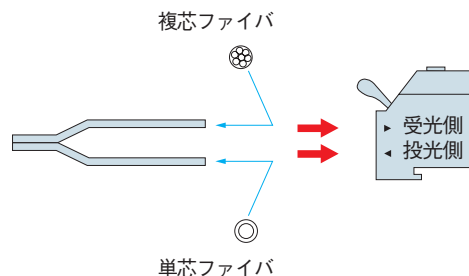
細径ファイバユニットの取り付け

細径ファイバを取り付ける場合は、ファイバユニットに付属されているアダプタをご使用ください。



同軸反射形ファイバユニットの取り付け

複芯ファイバを受光側へ、単芯ファイバを投光側へ取り付けてください。



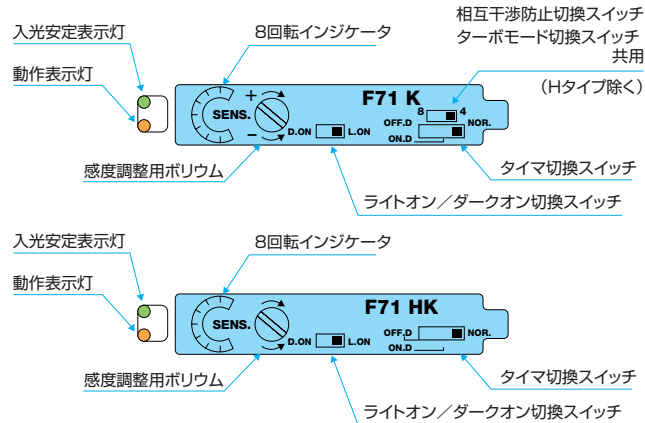
- 電源入力は、定格を超えないように電源変動をご確認ください。
- 市販のスイッチングレギュレータを使用される場合は、フレームグランド端子またはグランド端子を設置してください。
- 電源投入時の過渡的状態(0.5秒)を避けてご使用ください。
- アンブユニットを蒸気、ほこりの多い所や、水、油が直接かかる所での使用は避けてください。
- 屋外や外乱光が直接受光面に当たる場所では使用しないでください。
- 反射形のファイバユニットを最大感度で使用すると、遮光動作しない場合があります。必ず、ワークを使用した感度設定を行ってください。

F71シリーズ

■ 正しくお使いください。

詳細は製品添付の取扱説明書に基づき、正しくお使いください。

各部の名称



SENS.	: 感度調整用ボリューム
L.ON/D.ON	: ライトオン動作/ダークオン動作切換スイッチ (入光ON/遮光ON)
4/8 (Hタイプ除く)	: 相互干渉防止切換スイッチ (4: 4台/8: 8台) ターボモード切換スイッチ (4: ターボオフ/8: ターボオン)
NOR/ON.D/ OFF.D	: タイマ切換スイッチ (タイマ無し/オンディレイ/オフディレイ)

動作表示灯

動作時に橙色LEDが点灯します。

入光安定表示灯

入光時に余裕(動作レベルの120%)があると緑色LEDが点灯します。入光時に入光安定表示灯が点灯する領域であれば、周囲温度等の環境変化に影響されず安定した検出ができます。

相互干渉防止・ターボ機能 (Hタイプ除く)

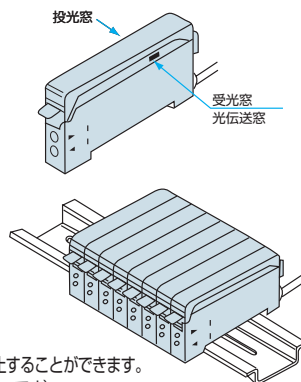
相互干渉防止切換スイッチとターボモード切換スイッチは共用になっています。

スイッチ8側にセット: 相互干渉防止が8台まで使用でき、同時にターボ機能が動作します。

スイッチ4側にセット: 相互干渉防止が4台まで使用できます。ターボ機能は動作しません。応答時間は250 μ sになります。

相互干渉防止

この製品には光伝送を採用した相互干渉防止機能が装備されています。光伝送はアンブユニット側面の伝送窓を光路としており投光窓と、受光窓を設けています。したがって相互干渉防止を確実に機能させる為には図に示す様に必ずDINレールに密着させて取り付け、隣接するアンブユニットの伝送窓の位置が一致する様にしてください。



相互干渉防止 切換スイッチ	8	4	センサ4台まで相互干渉を防止することができます。 (この場合、応答時間は250 μ sです)
	8	4	センサ8台まで相互干渉を防止することができます。 (この場合、応答時間は500 μ sです)

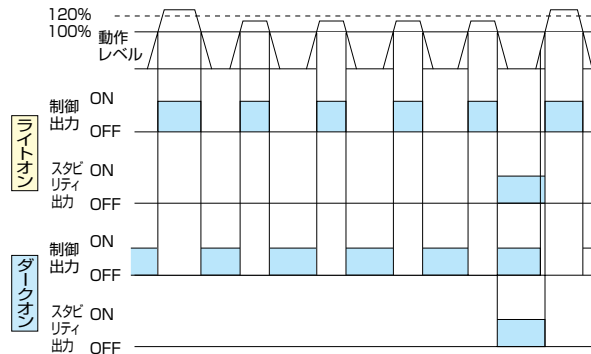
ターボ機能

ターボモード切換スイッチを“8”側にセットするとターボ機能が働きます。ターボ機能が働きますと応答時間は500 μ sになりますが、検出距離は、ターボ機能OFF (“4”側)の場合より約30%アップします。

スタビリティ出力

設定後の環境変化や運転中のレベルダウン及び、動作の初期チェックとして使用できます。

受光量が動作レベルを越え、120%に達しなかった(入光時に余裕が無い)場合が4回連続しますと、ライトオン動作の時、制御出力がOFF時に判定して出力します。また、入光安定表示灯はスタビリティ出力が動作すると同時に点滅します。入光に余裕が戻れば、スタビリティ出力はOFFし、入光安定表示灯は点滅から連続点灯(通常点灯)になります。



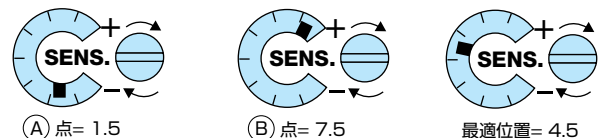
感度調整方法

反射形 (ライトオン動作 L.ONでの調整)

- ① 検出物体を所定の位置に設置し、感度調整用ボリューム (SENS) を最小から徐々に上げて、動作表示灯 (橙色LED) が点灯する位置をA点とします。
- ② 検出物体が無い状態で感度調整用ボリュームを最大から徐々に下げて、動作表示灯 (橙色LED) が消灯する位置をB点とします。(最大にしても動作表示灯が点灯しない場合は最大がB点となります。)
- ③ A点とB点の中間位置にボリュームをセットしてください。
- ④ 最後に、検出物体を所定の位置に設置した時 (入光状態) に入光安定表示灯 (緑色LED) が点灯している事を確認してください。

透過形 (ライトオン動作 L.ONでの調整)

- ① 検出物体が無い状態で、感度調整用ボリューム (SENS) を最大にして、動作表示灯 (橙色LED) と入光安定表示灯 (緑色LED) が点灯している事を確認してください。(入光安定表示灯が点灯しない場合は、設定距離が長すぎるか、光軸が合っていないことが考えられますので設定を確認してください。)
- ② 感度調整用ボリュームを最大から、徐々に下げて、動作表示灯 (橙色LED) が消灯する位置をA点とします。
- ③ 検出物体を所定の位置に設置し、感度調整用ボリュームを徐々に上げて、動作表示灯 (橙色LED) が点灯する位置をB点とします。(最大にしても動作表示灯が点灯しない場合は、最大がB点となります。)
- ④ A点とB点の中間位置にボリュームをセットしてください。
- ⑤ 最後に、検出物体が無い状態 (入光状態) で入光安定表示灯 (緑色LED) が点灯している事を確認してください。



F71シリーズ

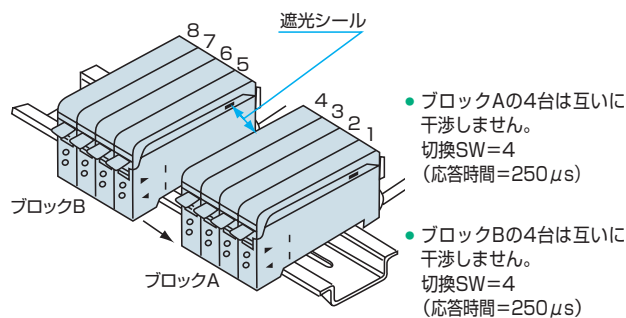
正しくお使いください。

詳細は製品添付の取扱説明書に基づき、正しくお使いください。

遮光シール(付属品)は相互干渉防止機能を発揮させて多くのセンサを使用する場合、アンブユニットをブロック別に分けるために用いるものです。また伝送窓に強い外光等が入る恐れのある場合にもお使いください。(相互干渉しない検出であれば密着取り付け状態であっても遮光シールを貼る必要はありません。)

使用例1

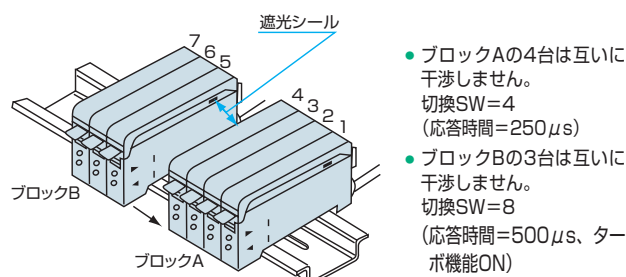
センサ8台を使用の場合(4台をブロックA、4台をブロックBとする)



- 4台目と5台目の各伝送窓に遮光シールを貼ってください。
- 遮光シールを貼り付けた後、スライドさせ密着させてください。
- 注意：ブロックAと、ブロックBのセンサは干渉します。

使用例2

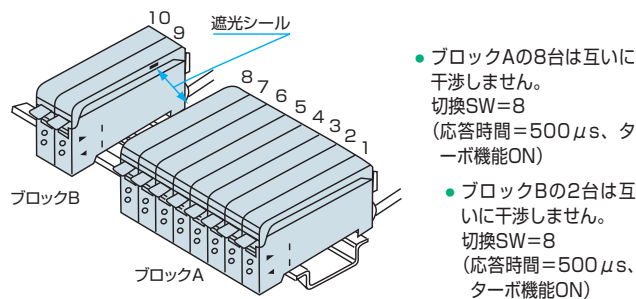
センサ7台を使用の場合(4台をブロックA、3台をブロックBとする)



- 4台目と5台目の各伝送窓に遮光シールを貼ってください。
- 遮光シールを貼り付けた後、スライドさせ密着させてください。
- 注意：ブロックAと、ブロックBのセンサは干渉します。

使用例3

センサ10台を使用の場合(8台をブロックA、2台をブロックBとする)



- 8台目と9台目の各伝送窓に遮光シールを貼ってください。
- 遮光シールを貼り付けた後、スライドさせ密着させてください。
- 注意：ブロックAと、ブロックBのセンサは干渉します。

各ブロック内で切換スイッチを“4”にしたり“8”にすると相互干渉防止機能を発揮させることができません。各ブロック内の切換スイッチは“4”または“8”のいずれかに統一してください。

ーHタイプの検出距離

高速応答タイプの検出距離は通常タイプの約30%となります。

代表例

検出方式	ファイバユニット	検出距離
反射形	FR5BC	35mm
透過形	FT5BC	95mm

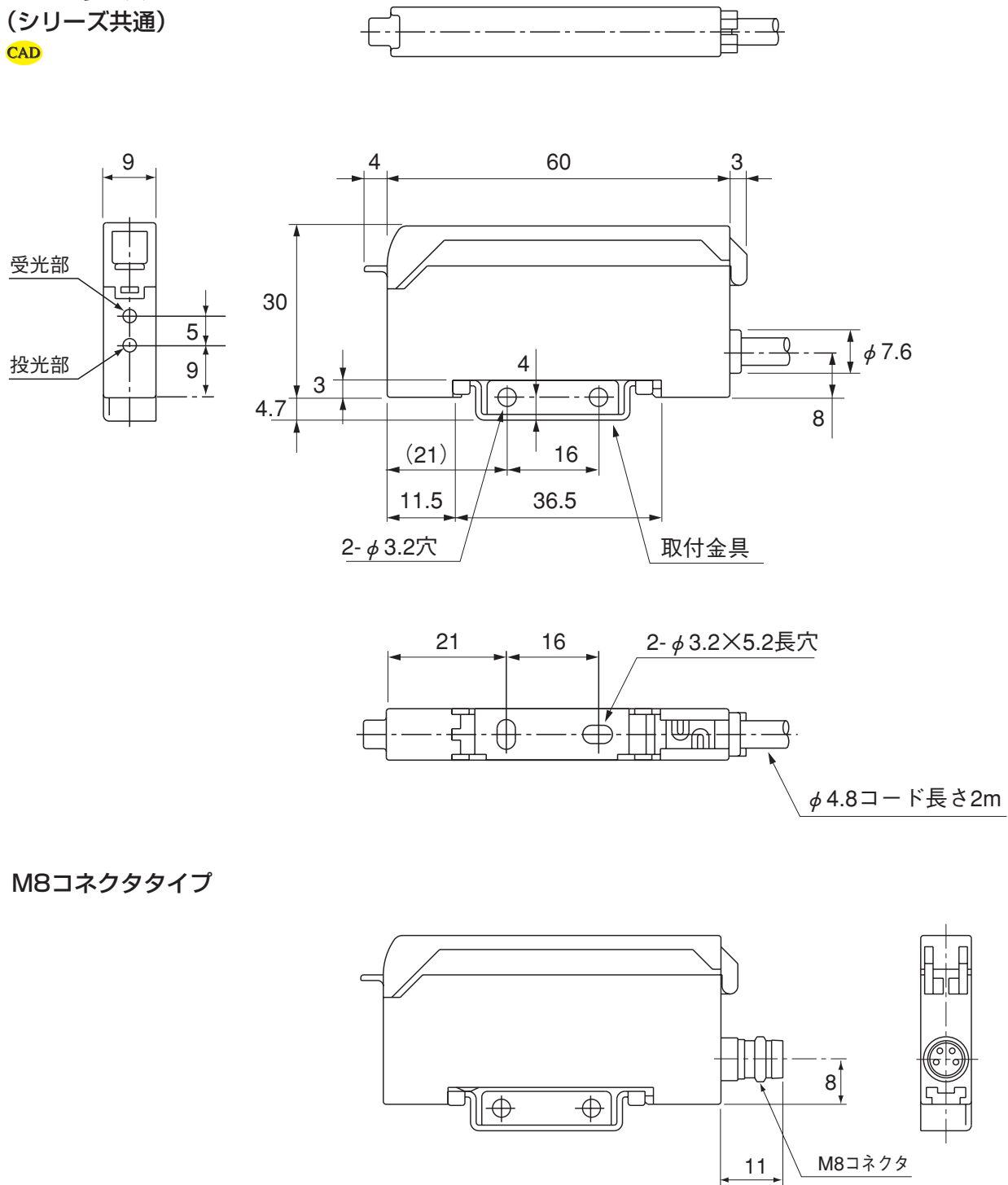
(非ターボ時)

コード引出し式

外形寸法図 (単位: mm)

アンプユニット
F70A/F70シリーズ
F71シリーズ
(シリーズ共通)

CAD



M8コネクタタイプ

(接続用コネクタ付コードはP.23をご覧ください。)

ファイバユニットの外形寸法図はP.73以後をご覧ください。