

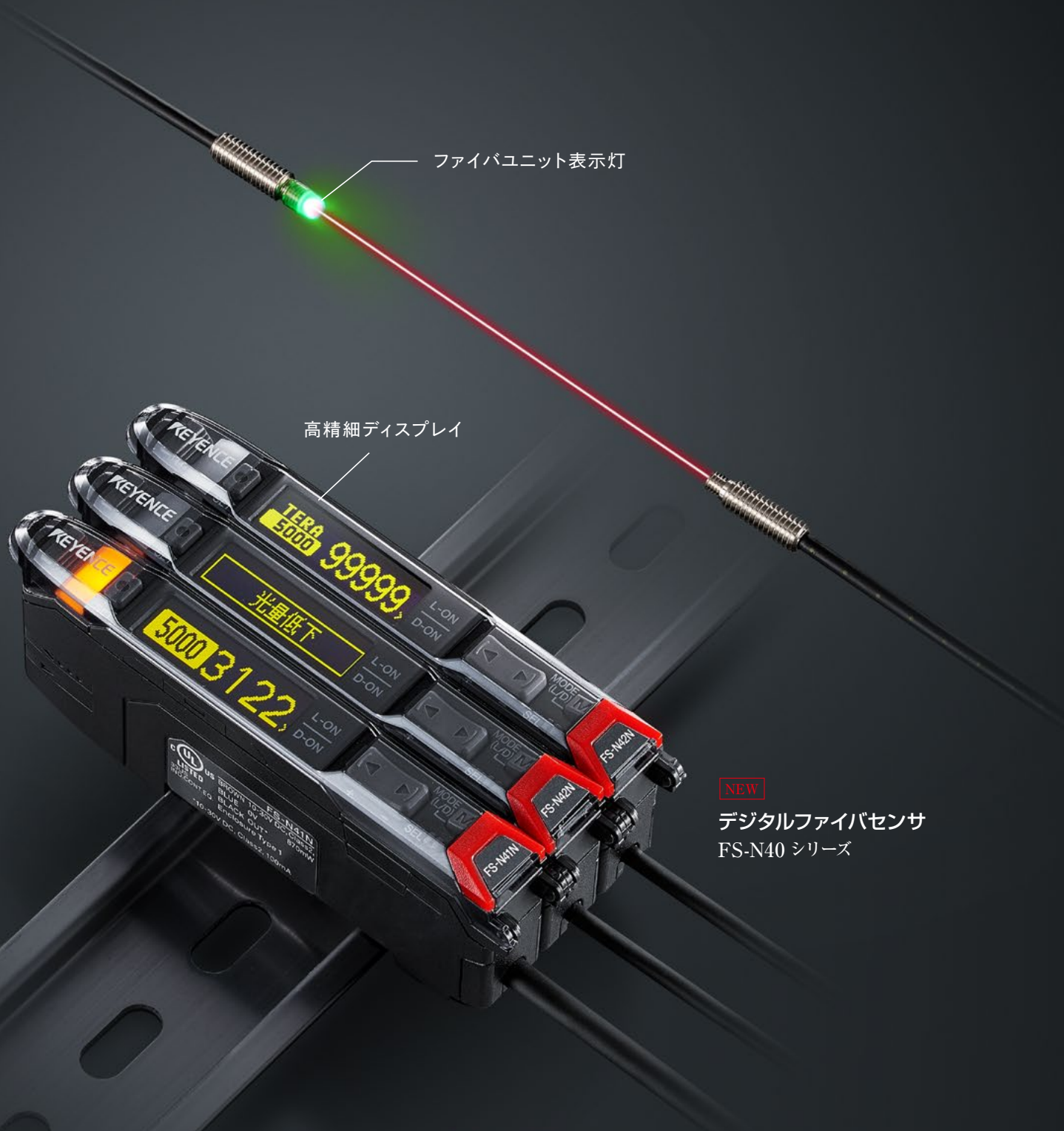
一目瞭然。その差は、歴然



業界初  
ファイバユニット表示灯  
高精細ディスプレイ搭載

# ファイバセンサの差を生み出すのは、 “ 確実性 ” と “ 使いやすさ ”

ファイバセンサに求められる要素は、大きく分けて2つ。  
どんな状況でも長期間確実に検出し続けるセンシング能力と  
誰でも簡単に扱え、いつでも状態がわかる使いやすさ。  
この2つを FS-N40 シリーズで大きく進化させました。  
一度使うと、もう戻れません。

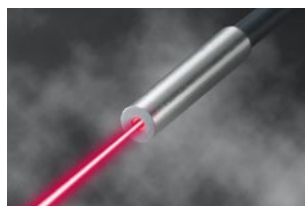


どんな状況でも“**確実**”に検出

## 史上最高の TERA パワー

新開発の LED モジュールと TERA モードを搭載。  
従来比最大 1,650 倍のハイパワー化に成功しました。  
汚れ環境、低反射ワークなどのパワーが必要なシーン  
で長期間、安定して検出できます。

※ FS-N10 シリーズの FINE モードと比較



今までになかった“**使いやすさ**”

## 文字がわかる高精細ディスプレイ

有機 EL ディスプレイを搭載することで従来の 7 セグ  
文字から進化。文字・記号を理解できるようになり、  
設定からメンテナンスまで、あらゆるシーンで説明書  
を見なくても誰でも簡単に操作できるようになりました。



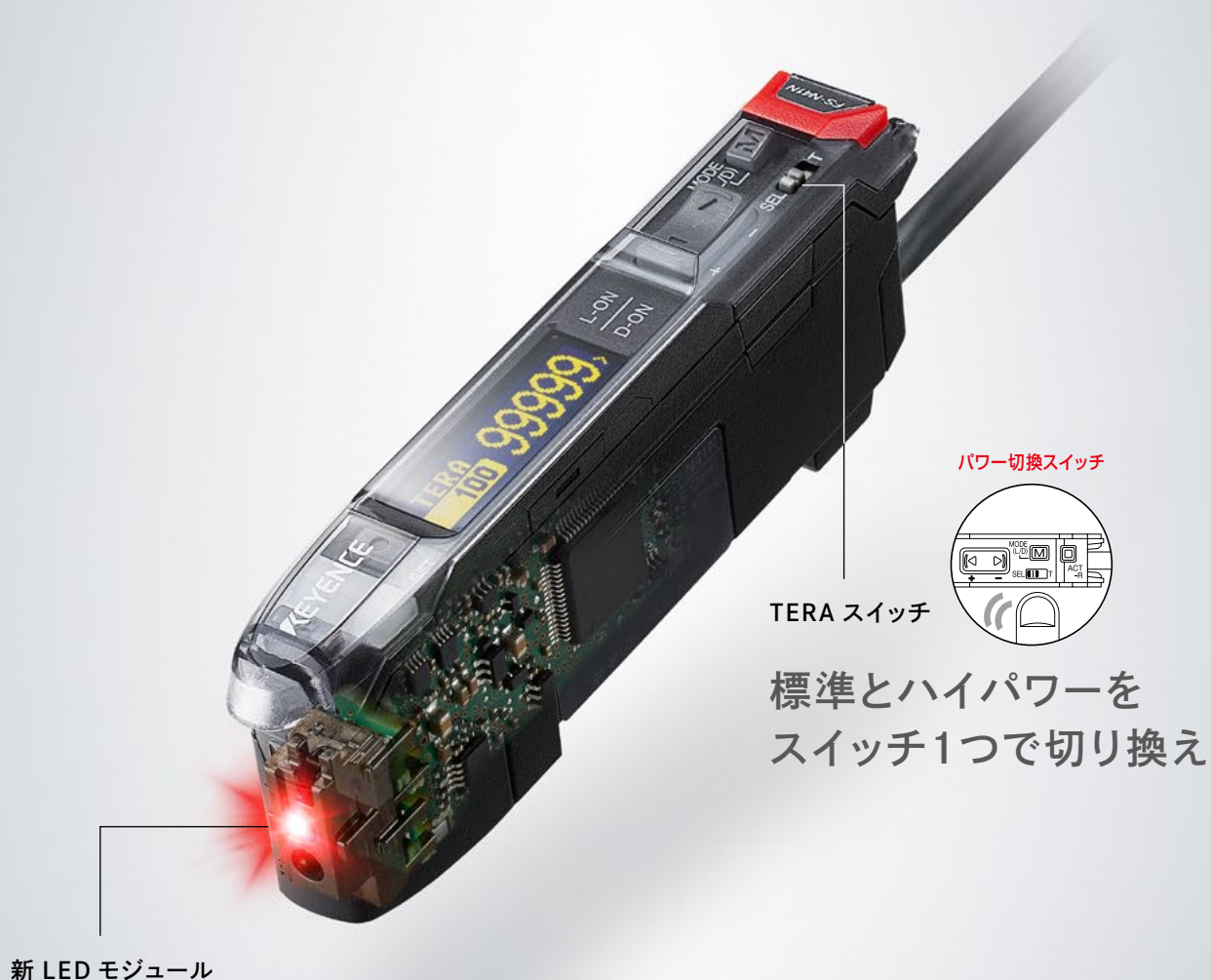
## 状態を伝えるファイバユニット表示灯

ファイバユニットに表示灯を付けるという新たな着想  
が、アンプを見なければ動作状況がわからないという  
ファイバセンサの本質的な課題を解決に導きます。



# 史上最高のTERAパワー

新開発のLEDモジュールと制御アルゴリズムによる  
基本性能の大幅進化



新LEDモジュール

パワー切換スイッチ

TERAスイッチ

標準とハイパワーを  
スイッチ1つで切り換え

## 史上最高のハイパワーを実現

NEO パラボリック LED

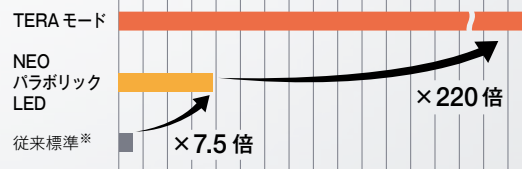
×

TERA モード

新開発の NEO パラボリック LED と制御アルゴリズムにより、従来比 7.5 倍の受光量を達成。さらに、TERA スイッチによりワンクリックで 220 倍のハイパワーを実現できます。

■受光量レベルの目安

従来比  
1,650 倍

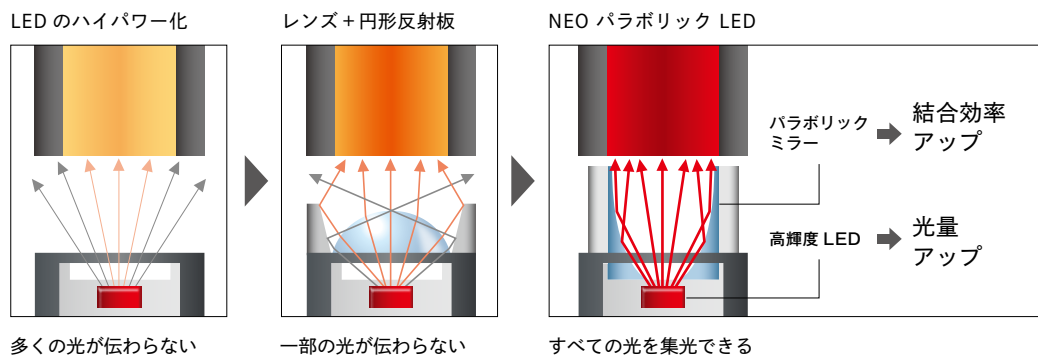


※ FS-N10シリーズのFINEモード

## 新LEDモジュール“NEO パラボリック LED”搭載

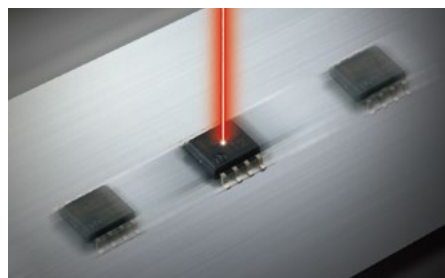
最新の高輝度LEDと効率的な回路設計により大幅な光量アップに成功。さらに、放物面で形作られたパラボリックミラーが、LEDから放射された光を前方のファイバユニットへまっすぐ伝えます。

### LEDモジュール進化の歴史



## 最速 23 $\mu$ s 高速応答を実現

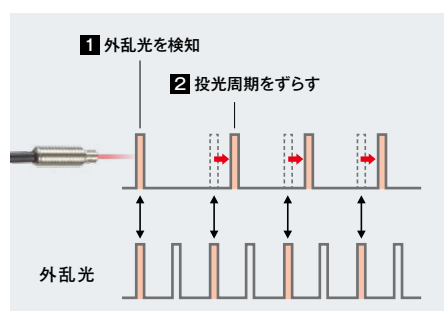
23  $\mu$ s (S-HSPDモード選択時)の応答時間により、1秒間に約20,000個のワークを検知することが可能です。高速ラインへの対応、位置決め精度の向上を実現できます。タクトアップが求められる製造現場の課題もFS-N40シリーズが解決します。



## 自動で投光周期をずらす変調パルス方式採用

投光周期をずらすアルゴリズムを採用することにより、親機同士の光などのさまざまな外乱光の影響を低減します。環境を選ばず、安心して使用していただくことができます。

※ 親機単体での使用に限ります。  
連結使用の場合は従来通り親子間干渉防止が働きます。



# 文字がわかる高精細ディスプレイ

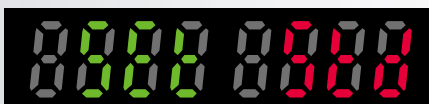
説明書なしで理解できる  
あらゆるシーンでわかりやすさが向上



■今までの表示



■FS-N40 の表示



従来の7セグ文字では表現力に限界があり、内容を理解するには別途説明書が必要な場合があります。また、光っていない部分も白く見えるため、文字が読み取りにくいこともありました。

誰でも瞬時に文字が認識できるため、説明書がなくても簡単に設定できます。また、文字以外の部分とのコントラストもはっきりしているため、視認性も抜群です。

## 読めるからわかる、わかるからできる

従来は人が判断しなければわからなかったさまざまな状態も、センサがわかりやすく文字でお知らせします。ダウンタイムの短縮や予知保全、設定時間の短縮につなげることができます。

飽和回避	キーロック中
光量低下	スライドスイッチ確認
システムエラー	暗証番号

## 余裕度が直感的に認識できるバー表示機能

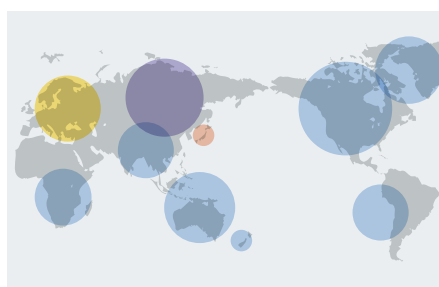
バー表示にすることで、一目でピーク値、しきい値、ボトム値がわかります。高速ワーク検出で数値の変化量がわかりにくい場合でも、直感的に検出余裕度を確認していただけます。



## 海外工場でもカンタンに設定

日本語に加え、英語・中国語・ドイツ語への切り換えが可能になりました。海外に出荷する装置でも、さらに使いやすくなりました。グローバルセンサとして、世界中で使用していただけるファイバセンサです。

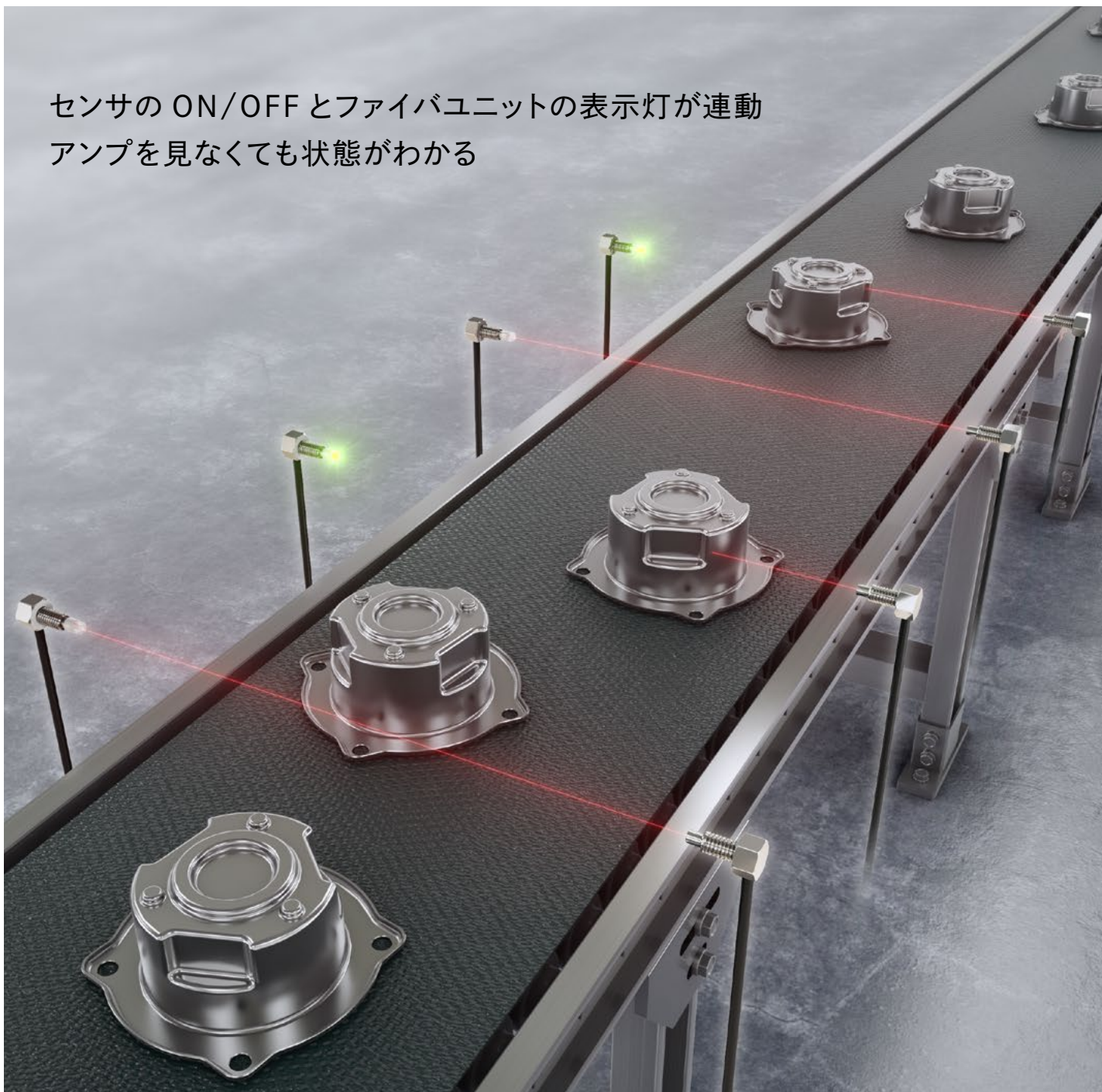
- 英語
- 日本語
- 中国語
- ドイツ語



世界初

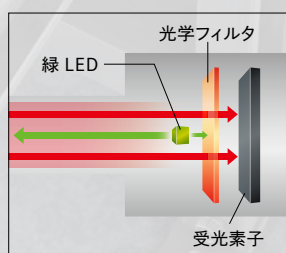
# 状態を伝えるファイバユニット表示灯

センサの ON/OFF とファイバユニットの表示灯が連動  
ランプを見なくても状態がわかる



## ファイバユニットが光る仕組み アクティブレシーバー

ランプ受光部の受光素子の前に超小型の緑 LED を搭載。センサの状態に合わせて緑発光することで、ファイバユニット先端部での状態の見える化が可能になりました。受光素子と緑 LED の間に光学フィルタを配置することで、緑 LED の光は受光素子に影響を与えません。



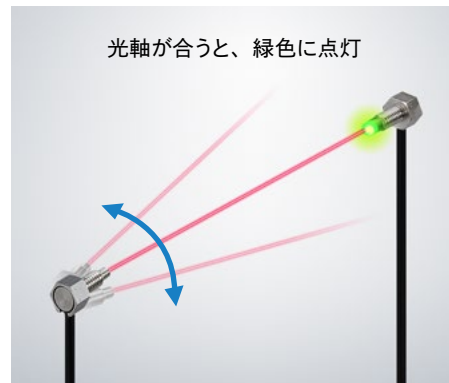


## さまざまなシーンに使えるアクティブレシーバー

設定時

### 光軸調整をアシスト

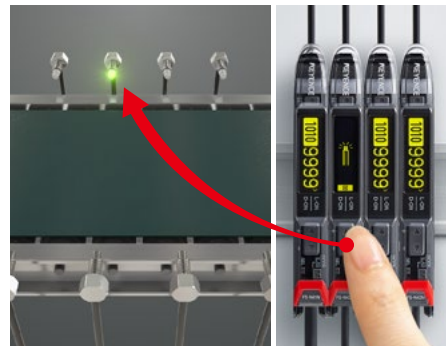
ファイバユニットの光軸調整は、光が見えないために非常に時間がかかります。また、光軸が合ったことを確認するため、アンプの表示を見る人と光軸調整をする人が分かれて作業をしているケースもありました。アクティブレシーバーの光軸調整モードを使うと、光軸が合っているポイントをファイバユニットが知らせるため、一人で簡単に光軸調整ができるようになります。



調整時

### アンプとペアリング

多くのファイバセンサを使用している場合、操作しているアンプと紐づくファイバユニットを探すことに時間がかかる場合があります。ペアリングモードでファイバユニット表示灯を点滅させることで、一目で組み合わせを確認できます。



## ファイバユニットも同時に進化

### あらゆる角度から見えるファイバユニット表示灯

表示灯を見やすくしたファイバユニットを、透過型・反射型で計 10 型式同時に発売。どの角度からでも動作状態が認識しやすくなります。

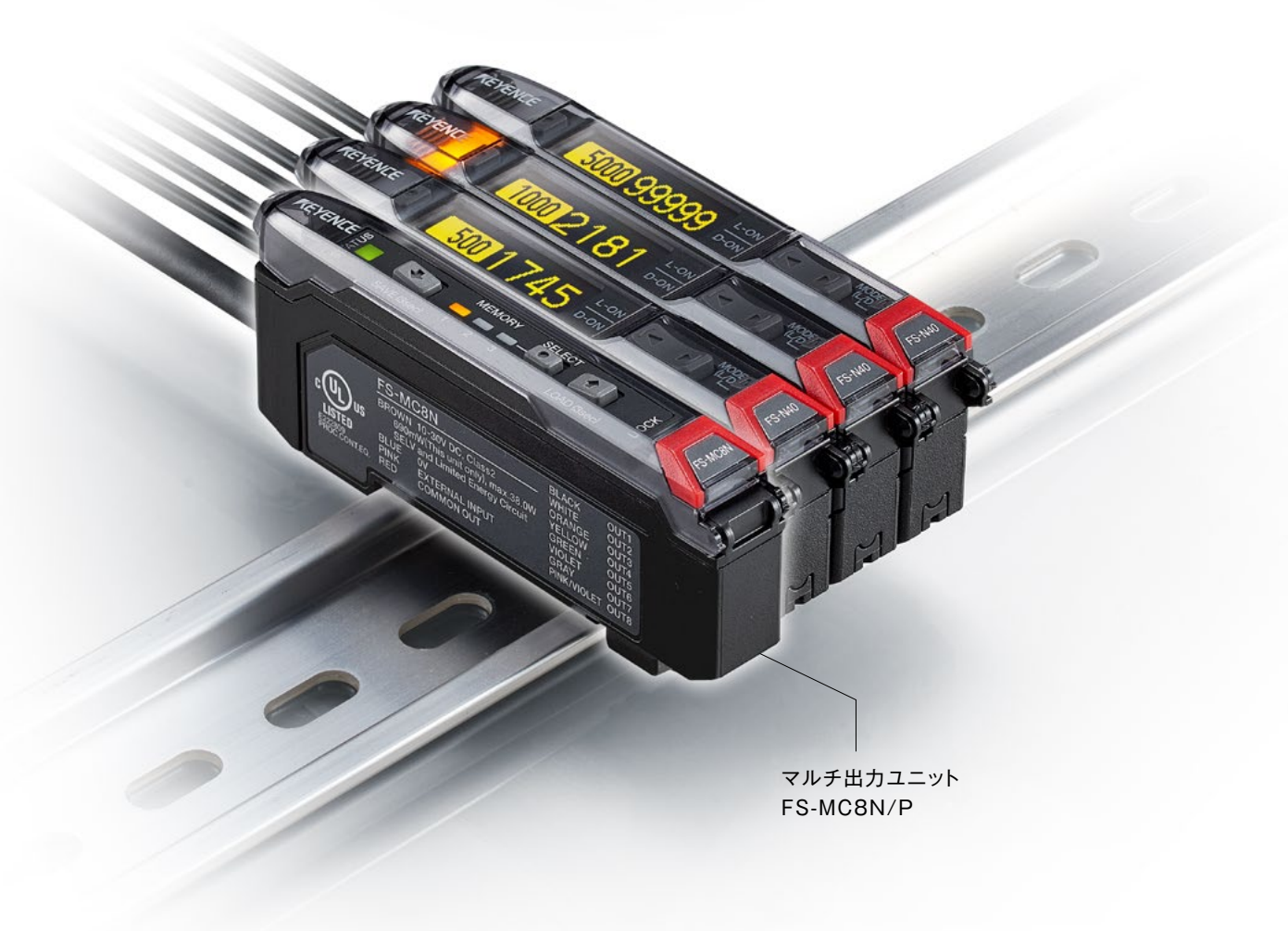
ラインナップは P19 へ



## マルチ出カユニット

# トータルコストダウンを実現

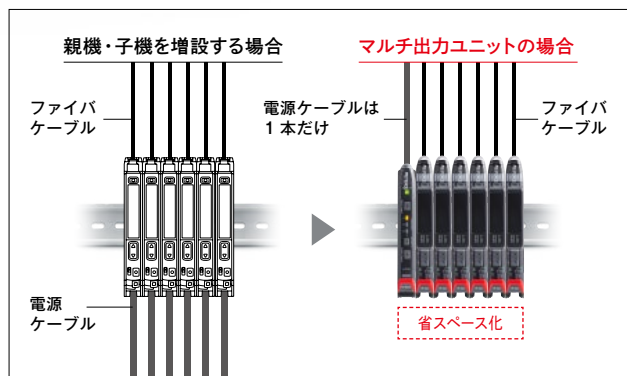
立ち上げ・稼働・メンテナンス時の工数削減  
省配線・省ケーブルを実現



マルチ出カユニット  
FS-MC8N/P

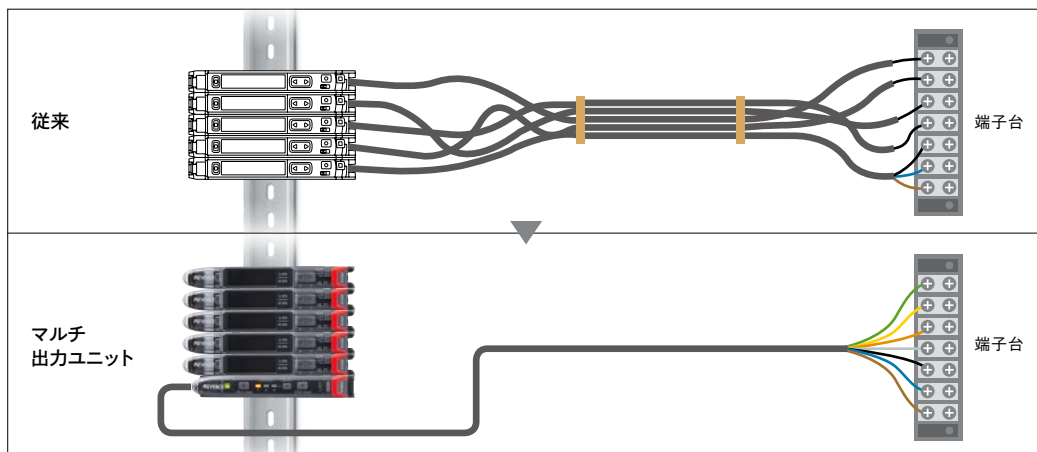
## ケーブル引き出し方向を統一

従来はファイバケーブルが前方に、電源ケーブルが後方に出ており、前後にスペースが必要でした。マルチ出カユニットを使用すれば、ケーブル類は全てアンプの前方に集約できるので、省スペース化につながります。



## ケーブル本数削減

マルチ出力ユニットを採用することで、アンプから出る電源・出力ケーブルを1本にまとめることができ、すっきりとしたケーブルレイアウトが実現できます。またセンサの交換や追加をする場合もケーブルを再度取りまわす煩わしさがありません。



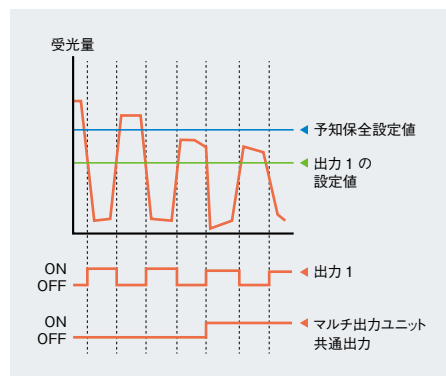
## メモリ機能で最速復旧・簡単段取り替え

接続したアンプすべての設定をマルチ出力ユニットに保存することができます。アンプ交換時に、保存した設定を一括書き込みすることで、交換したアンプを再設定する必要がありません。交換時の設定がスムーズになり、再配線をする必要もないため、設備のダウンタイム削減につながります。



## 予知保全検出機能

長期間センサを使用していると、汚れなどの影響で受光量が低下し、誤動作につながるがありました。マルチ出力ユニットを使用することで、増設したアンプすべての光量低下を一括監視し、誤動作の前に出力でお知らせすることができます。簡単に予知保全対策が可能になります。



複数台使用時に選べる増設・省配線

# 最適なバリエーションをご提案

ネットワーク対応したい場合

## ネットワーク 通信ユニット



ネットワーク通信ユニット  
NU シリーズ



ケーブルレイアウトをスリムにしたい場合

## マルチ出力ユニット

マルチ出力ユニット  
FS-MC8N/P

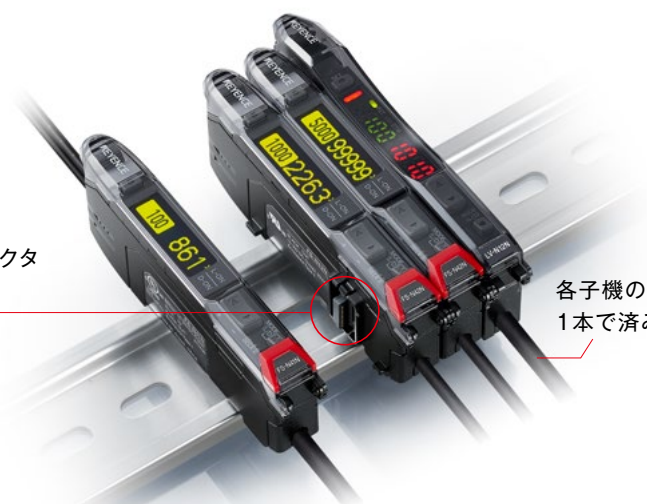


通常が増設がしたい場合

## 親機 + 子機

増設コネクタ

各子機の配線は  
1本で済みます



---

## 多様なオープンネットワークに対応

■ 複数のセンサをネットワーク接続で一元管理

EtherNet/IP™

DeviceNet™

CC-Link V2

EtherCAT®

※ EtherCAT® は、ドイツ Beckhoff Automation GmbH によりライセンスされた特許取得済み技術であり登録商標です。

---

## 立ち上げ・稼働・メンテナンス時の工数削減

■ メモリ機能で最速復旧・簡単段取り替え

■ アンプ異常発生をまとめてお知らせ

省配線

段取り替え

予知保全

---

## 実績と信頼を誇る省配線

■ 安定した干渉防止・最大16台まで増設可能

---

# 現場での“使いやすさ”を追求した便利な機能性

## 簡単操作で最適光量

透明体や小物ワークの検出時に光量が飽和した場合、簡単操作で最適光量に設定できます。



## 大型表示灯搭載

従来面積比 8.7 倍の大型表示灯を搭載し、離れた場所からでも ON/OFF 状態がわかりやすくなりました。



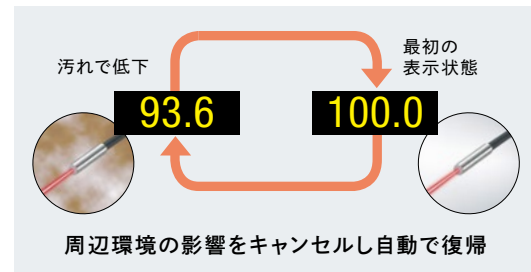
## プリセット機能

感度設定時の入光量を 100.0% とすることで、異常発生時にどれだけ光が減衰したか、直感的にわかります。



## DATUM 機能

汚れなどがあつた場合でも、センサが受光量の低下を感知し自動で元の状態に戻します。



## 放熱板を標準装備

アンプの温度上昇を抑え、LED などの内部部品へのストレスを軽減します。数値のバラつきも低減できます。



## IO-Link に対応

制御信号や数値など、各種データを IO-Link でも通信することができます。  
※ M8 コネクタタイプのみ



 **IO-Link**

# ラインナップ

## アンプユニット



ケーブルタイプ

種類	型式		制御出力	外部入力	価格(¥)
	NPN 出力	PNP 出力			
標準	親機	<b>FS-N41N</b> <b>FS-N41P</b>	1	0	17,800
	子機	<b>FS-N42N</b> <b>FS-N42P</b>			17,800
2出力	親機	<b>FS-N43N</b> <b>FS-N43P</b>	2	1	19,800
	子機	<b>FS-N44N</b> <b>FS-N44P</b>			19,800



M8 コネクタタイプ

種類	型式		制御出力	外部入力	価格(¥)
	NPN/PNP 出力 切換式				
親機	<b>FS-N41C</b>		2*	1*	18,300



※ 制御出力 2 点+外部入力 0 点または、制御出力 1 点+外部入力 1 点の切換式。  
※ 子機を増設することはできません。



ゼロラインタイプ

種類	型式	制御出力	価格(¥)
子機	<b>FS-N40</b>	なし*	16,800

※ マルチ出力ユニット FS-MC8N/P、通信ユニット NU シリーズに増設した場合、1 出力分としてカウントされます。

## マルチ出力ユニット



種類	型式		個別制御出力	共通出力	共通入力	価格(¥)
	NPN 出力	PNP 出力				
親機	<b>FS-MC8N</b>	<b>FS-MC8P</b>	8	1	1	8,900

## オプション (本体とは別売※1)

### アンプ固定具 (親機用)



解説	型式	価格(¥)
DIN レールの無い状態で取り付けができます。上方からの取り付けも可能で、右図のように横方向の取り付けも可能です。	<b>OP-88245</b>	120

### エンドユニット※1 (増設時)



親機と子機を増設時にアンプを挟み込んで固定します。増設時には必ずご使用ください。(2 個入り)	<b>OP-26751</b> (2個入り)	340
---	---------------------------	-----

### M 8 コネクタケーブル (2m/10m)



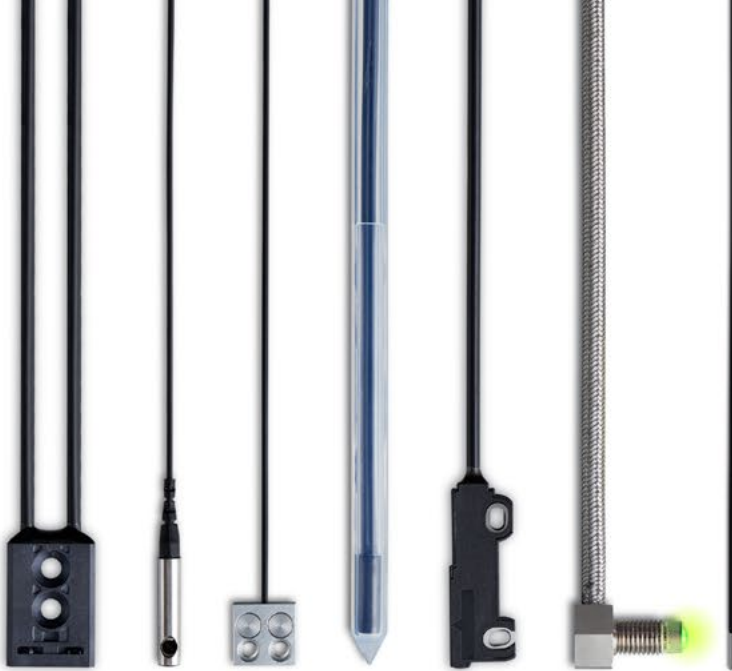
FS-N41C と接続して使用します。アンプにはコネクタケーブルは付属しておりませんので、合わせてご購入ください。	2m タイプ <b>OP-73864</b>	2,200
	10m タイプ <b>OP-73865</b>	3,600

### 増設変換ユニット



FS-N40 シリーズと FS-V30 シリーズや ES、CZ シリーズなどのアンプ接続コネクタの形状は異なっています。これらを接続するためのアダプタになります。親機から子機への電源供給と干渉防止が成立します。 ※通信ユニット NU シリーズやマルチ出力ユニット FS-MC8N/P には対応していません。	<b>OP-87199</b>	1,300
--	-----------------	-------

※1 エンドユニットは、マルチ出力ユニットには付属していません。



## ファイバユニット [FUシリーズ]

170種類を超えるファイバユニットからお選びいただけます。



### アクティブレシーバー

表示灯が付いていることで、アンプを見なくても動作を確認できます。



透過型

P19

反射型

P19

### 耐油／薬品

ファイバセンサをフッ素樹脂ケースに入れることで油／薬品などあらゆる環境に対応します。



透過型

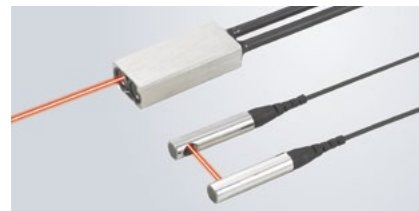
P23

反射型

P32

### 狭視界／ハイパワー

開口角6°の狭視界。光の回り込みの影響を受けにくく、ワークを確実に捕らえます。距離をはなしてワークを検知できます。



透過型

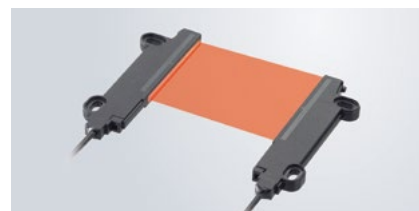
P21

反射型

P28

### ワイドレンジ

落下検知などワークの通過位置が定まらない場合に役立ちます。



透過型

P24

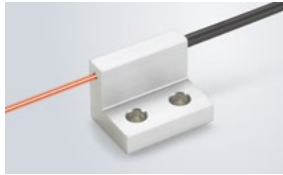
反射型

P33



### 金具一体

金具とセンサを合体させることで面倒な組み立て作業が不要になりました。



透過型

P20

反射型

P27

### ネジ取付

ネジ形状で金具に取り付けて使用します。



透過型

P20

反射型

P26

### スリーブ

先端部分を細くしたタイプです。サイドビュータイプもラインナップし、スペースの少ないところで役立ちます。



透過型

P22

反射型

P30

### フラット金具

薄型サイズで、取付穴も付いているので、スペースの少ない場所に直に取り付けできます。



透過型

P22

反射型

P30

### 円柱

スペースの少ないところで、穴を開けてセットビスで取り付けます。



セットビス

透過型

P21

反射型

P27

### 小スポット反射

小物検出に適しています。スポットサイズを自由に選べて、焦点距離を変えることができますので、センサとワークの距離を微調整する必要がありません。

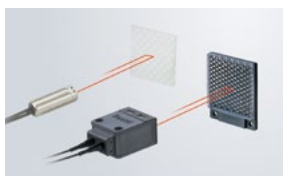


反射型

P28

### 回帰反射

片側はリフレクタになるので、透過型に比べて、設置や光軸調整が楽に行えます。また、透明体の検出にも適しています。



回帰  
反射型

P34

### 限定反射

検出範囲を限定して検知します。背景の影響が少なく、小型かつ薄型なので省スペースです。

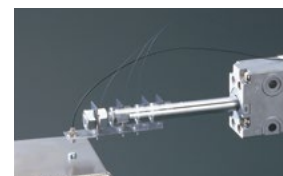


反射型

P30

### 耐屈曲

繰り返しの曲げに強いファイバケーブルを採用しています。最も高屈曲なタイプでは、屈曲回数 5000 万回（代表例）を実現しています。



透過型

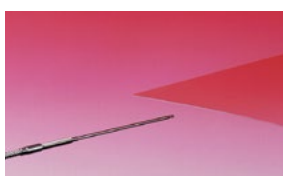
P23

反射型

P31

### 耐熱

高温対応のファイバセンサです。最高 350℃まで対応できます。



透過型

P24

反射型

P32

### 液面

透明パイプにセンサを取り付けることによって、液面レベルを検知することができます。

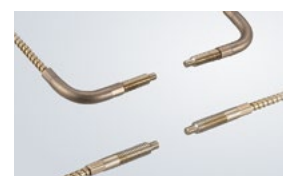


反射型

P33

### 真空

真空・高温環境で使えるセンサです。耐熱温度 350℃まで対応できます。



透過型

P35

## 型式検索

型式	掲載ページ
FU-10	P29
FU-11	P33
FU-12	P24
FU-13	P34
FU-15	
FU-16	P21
FU-16Z	
FU-18	
FU-18M	
FU-20	P29
FU-21X	P26・28・29
FU-22X	P27・31
FU-23X	P27
FU-24X	P26・28
FU-25	P26
FU-31	P30
FU-32	P22
FU-33	P30
FU-34	P22
FU-35FA	P26・28・29
FU-35FG	
FU-35FZ	
FU-35TG	
FU-35TZ	
FU-37	P30
FU-38	
FU-38H	P32
FU-38K	
FU-38L	P30
FU-38LK	P32
FU-38R	P30
FU-38S	
FU-38V	
FU-4F	P27
FU-4FZ	
FU-40	P28
FU-40G	
FU-40S	P30
FU-41TZ	
FU-42TZ	
FU-43	P31
FU-43TZ	P30
FU-44TZ	
FU-45X	P27・31
FU-46	
FU-47TZ	P30
FU-48	P27・31
FU-48U	
FU-49U	
FU-49X	
透過型 レンズ	P25

型式	掲載ページ
FU-5F	P21
FU-5FZ	
FU-50	
FU-51TZ	P22
FU-52TZ	
FU-53TZ	
FU-54TZ	
FU-55	P21
FU-56	P21・22
FU-56TZ	P22
FU-57TE	P23
FU-57TZ	P22
FU-58	P21
FU-58U	P21・23
FU-59	
FU-59U	
FU-6F	P26
FU-61	
FU-61Z	
FU-63	P31
FU-63T	
FU-63Z	
FU-65X	
FU-66	P26
FU-66TZ	
FU-66Z	
FU-67	
FU-67G	
FU-67TG	
FU-67TZ	
FU-67V	
FU-68	P31
FU-69U	
FU-69X	
FU-7F	P20
FU-70U	P23
FU-70TZ	P20
FU-70TU	P23
FU-71	P20
FU-71Z	
FU-73	P22
FU-75F	
FU-76F	
FU-77	P20
FU-77G	
FU-77TG	
FU-77TZ	
FU-77V	
FU-78	
FU-79	P23
FU-79U	
FU-80TZ	
FU-80MTZ	
反射型 レンズ	P28・29

型式	掲載ページ
FU-81C	P32
FU-82C	
FU-83C	
FU-84C	P24
FU-85A	P32
FU-85H	
FU-85Z	
FU-86A	P24
FU-86H	
FU-86Z	
FU-87	P32
FU-87K	
FU-88	P24
FU-88K	
FU-91	P32
FU-92	P23
FU-93	P33
FU-93Z	
FU-95	
FU-95HA	
FU-95S	
FU-95W	
FU-95Z	
FU-96	P23
FU-96T	
FU-97P	P32
FU-97S	
FU-98	P23
FU-A05	P24
FU-A05D	P33
FU-A10	P24
FU-A10D	P33
FU-A40	P24
FU-A100	
FU-E11	P24
FU-E40	
FU-L50Z	P20
FU-L51Z	
FU-L52Z	
FU-L53Z	
FU-L54Z	
FU-L41Z	P27
FU-R6F	P19
FU-R67	
FU-R67G	
FU-R67TG	
FU-R67TZ	
FU-R7F	
FU-R77	
FU-R77G	
FU-R77TG	
FU-R77TZ	
FU-V7FN	P35
FU-V84	
FU-V84L	

透過型

ファイバユニット表示灯付きタイプ (アクティブレシーバー)

ネジ取付

種類	形状 (mm)	ファイバ長 (径) 使用周囲温度	ケーブル 曲げ半径 (mm)	検出距離 (mm) ※1			光軸径 (mm)	型式 質量	価格 (¥)
				TERA (最長) FINE (初期)	その他パワーモード MEGA ULTRA SUPER TURBO HSPD S-HSPD				
M4	ナット型	2mフリーカット (Φ2.2) -40～+60℃	R2 折れない	3600 640	3100 2100 1300	880 320 190	投光： φ1 受光： φ3.2	FU-R77TZ 約25g	8,500
		1mカット不可 -40～+60℃	R10 ステンレス	1800 640	1800 1800 1300	880 320 190		FU-R77TG 約43g	13,500
	ストレート	2mフリーカット (Φ2.2) -40～+60℃	R2 折れない	3600 880	3600 3000 1800	1300 430 240		FU-R77 約21g	7,300
		2mフリーカット (Φ2.2) -40～+60℃	R25	3600 1100	3600 3200 2200	1500 540 290		FU-R7F 約21g	5,500
		1mカット不可 -40～+60℃	R10 ステンレス	1800 880	1800 1800 1800	1300 430 240		FU-R77G 約41g	12,500

※1 FS-N40 シリーズ使用時。検出距離の最大を3600mm (1800mm) としているのは、ファイバ長が片側2m (1m) のためです。

反射型

ファイバユニット表示灯付きタイプ (アクティブレシーバー)

ネジ取付

種類	形状 (mm)	ファイバ長 (径) 使用周囲温度	ケーブル 曲げ半径 (mm)	検出距離 (mm) ※1			型式 質量	価格 (¥)
				TERA (最長) FINE (初期)	その他パワーモード MEGA ULTRA SUPER TURBO HSPD S-HSPD			
M6	ナット型	2mフリーカット (Φ2.2×2) -40～+60℃	R2 折れない	790 210	710 550 470	310 90 56	FU-R67TZ 約25g	8,500
		1mカット不可 -40～+60℃	R10 ステンレス	790 210	710 550 470	310 90 56	FU-R67TG 約32g	11,500
	ストレート	2mフリーカット (Φ2.2×2) -40～+60℃	R2 折れない	1100 210	900 740 490	320 110 65	FU-R67 約21g	7,300
		2mフリーカット (Φ2.2×2) -40～+60℃	R25	1150 300	1100 860 570	410 140 67	FU-R6F 約21g	5,500
		1mカット不可 -40～+60℃	R10 ステンレス	1100 210	900 740 490	320 110 65	FU-R67G 約29g	10,500

※1 FS-N40 シリーズ使用時。

透過型

ネジ取付

種類	サイズ・形	形状 (mm)	ファイバ長 (径) 使用周囲温度	ケーブル 曲げ半径 (mm)	検出距離 (mm) ※1			光軸径 (mm)	型式 質量	価格 (¥)	
					TERA (最長) FINE (初期)	その他パワーモード					
						MEGA ULTRA SUPER	TURBO HSPD S-HSPD				
M4	ナット型		2mフリーカット (φ 2.2) -40 ~ + 50°C	R2 折れない	3600 1100	3600 3000 1900	1400 430 280	φ 1.13	FU-77TZ 約 25g	7,800	
			1mカット不可 -40 ~ + 50°C	R10 ステンレス	1800 1100	1800 1800 1800	1400 430 280		FU-77TG 約 43g	12,000	
			2mフリーカット (φ 2.2) -20 ~ + 50°C	R1 折れない	3600 2000	3600 3600 3600	2500 1200 720		FU-70TZ 約 22g	11,500	
	ストレート		2mフリーカット (φ 2.2) -40 ~ + 50°C	R0.5 折れない	3600 1100	3600 3000 1900	1400 430 280	φ 1.13	FU-77V 約 25g	7,000	
			1mカット不可 -40 ~ + 50°C	R10 ステンレス	1800 1100	1800 1800 1800	1400 430 280		FU-77G 約 39g	11,000	
			2mフリーカット (φ 2.2) -40 ~ + 70°C	R25	3600 1500	3600 3600 2600	1900 540 310	φ 1	FU-7F 約 21g	4,500	
			2mフリーカット (φ 1.3) -40 ~ + 70°C	R4	3600 760	2800 2100 1300	1000 260 180		FU-78 約 9g	5,200	
	M6	ストレート		2mフリーカット (φ 2.2) -40 ~ + 50°C FU-71Z: -40 ~ + 50°C FU-71: -40 ~ + 70°C	R2 折れない	3600 2000	3600 3600 3600	2700 880 540	φ 1.5	FU-71Z 約 25g	8,500
					R25	3600 2400	3600 3600 3600	3000 1000 590		FU-71 約 25g	7,000

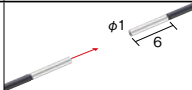
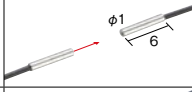
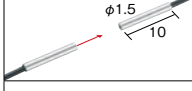
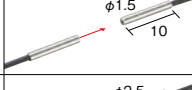
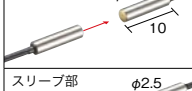
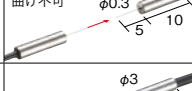
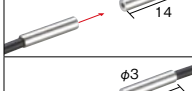

※1 FS-N40 シリーズ使用時。検出距離の最大を3600mm (1800mm) としているのは、ファイバ長が片側 2m (1m) のためです。

金具一体

種類	光の出る 方向	光軸 高さ	形状 (mm)	ファイバ長 (径) 使用周囲温度	ケーブル 曲げ半径 (mm)	検出距離 (mm) ※1			光軸径 (mm)	型式 質量	価格 (¥)
						TERA (最長) FINE (初期)	その他パワーモード				
							MEGA ULTRA SUPER	TURBO HSPD S-HSPD			
トップ		10 mm		2mフリーカット (φ 2.2) -40 ~ + 50°C	R2 折れない	3600 790	2900 2200 1300	1000 290 170	φ 1.13	FU-L51Z 約 30g	8,800
		15 mm								FU-L52Z 約 30g	
		20 mm								FU-L53Z 約 30g	
トップ (レンズ内蔵)		10 mm				3600 3600	3600 2100 1100	φ 3.5	FU-L50Z 約 30g	11,000	
サイド		10 mm				2900 680	2500 1800 1100	840 270 140	φ 1.13	FU-L54Z 約 30g	9,800

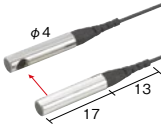
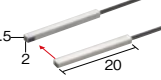
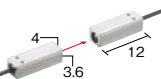
※1 FS-N40 シリーズ使用時。検出距離の最大を3600mmとしているのは、ファイバ長が片側 2m のためです。

円柱 (セットビス取付)

種類	形状 (mm)	ファイバ長 (径) 使用周囲温度	ケーブル 曲げ半径 (mm)	検出距離 (mm) ※1			光軸径 (mm)	型式 質量	価格 (¥)
				TERA (最長) FINE (初期)	その他パワーモード				
サイズ				TERA (最長) FINE (初期)	MEGA ULTRA SUPER	TURBO HSPD S-HSPD			
φ 1.0		1m フリーカット (φ 1.0) -40 ~ +50°C	R2 折れない 耐屈曲	800 170	700 510 360	220 64 40	φ 0.5	FU-58U 約 4g	8,900
		50cm カット不可 -40 ~ +50°C	R10	400 85	380 270 180	120 40 23	φ 0.265	FU-58 約 8g	10,000
φ 1.5		1m フリーカット (φ 1.0) -40 ~ +50°C	R2 折れない 耐屈曲	800 170	700 510 360	220 64 40	φ 0.5	FU-59U 約 4g	8,700
		1m フリーカット (φ 1.0) -40 ~ +70°C	R4 耐屈曲	1500 350	1200 900 600	440 130 77	φ 0.7	FU-59 約 3g	7,800
φ 2.5		50cm カット不可 -40 ~ +70°C	R10	73 16	55 41 27	21 5 2	φ 0.125	FU-55 約 3g	10,000
		50cm カット不可 -40 ~ +70°C						FU-56 約 3g	
φ 3		2m フリーカット (φ 2.2) -40 ~ +50°C	R2 折れない	3600 1100	3600 3000 1900	1400 430 280	φ 1.13	FU-5FZ 約 19g	6,000
		2m フリーカット (φ 2.2) -40 ~ +70°C	R25	3600 1500	3600 3600 2600	1900 540 310	φ 1	FU-5F 約 19g	4,500

※ 1 FS-N40 シリーズ使用時。検出距離の最大を 3600mm としているのは、ファイバ長が片側 2m のためです。

狭視界 / ハイパワー

種類	開口角	形状 (mm)	ファイバ長 (径) 使用周囲温度	ケーブル 曲げ半径 (mm)	検出距離 (mm) ※1			光軸径 (mm)	型式 質量	価格 (¥)
					TERA (最長) FINE (初期)	その他パワーモード				
光の出る 方向					TERA (最長) FINE (初期)	MEGA ULTRA SUPER	TURBO HSPD S-HSPD			
サイド	約 6°		2m フリーカット (φ 1.0) FU-16Z: -40 ~ +50°C FU-16 / 18: -40 ~ +70°C	R2 折れない	3600 2300	3600 3600 3600	3000 1300 770	φ 2.5	FU-16Z 約 8g	16,800
				R10	3600 3500	3600 3600 3600	3600 1700 1000		FU-16 約 8g	14,800
	約 2°			R10	3600 2900	3600 3600 3600	3600 1600 840	FU-18 約 8g	19,800	
	約 3°		2m フリーカット (φ 1.0) -40 ~ +70°C		3000 610	2200 1500 1100	900 350 230	φ 1	FU-18M 約 6g	22,000
トップ	約 6°		2m フリーカット (φ 1.0) -40 ~ +50°C	R2 折れない	3600 3600	3600 3600 3600	3600 2900 1400	φ 2.8	FU-50 約 8g	11,000

※ 1 FS-N40 シリーズ使用時。検出距離の最大を 3600mm としているのは、ファイバ長が片側 2m のためです。

透過型

フラット金具

種類	形状 (mm)	ファイバ長 (径) 使用周囲温度	ケーブル 曲げ半径 (mm)	検出距離 (mm) ※1			光軸径 (mm)	型式 質量	価格 (¥)
				TERA (最長) FINE (初期)	その他パワーモード				
光の出る 方向					MEGA ULTRA SUPER	TURBO HSPD S-HSPD			
トップ		1m フリーカット (φ 1.0) -40 ~ +50°C	R2 折れない	950 220	810 570 370	270 90 50	φ 0.5	FU-51TZ 約 5g	8,900
		2m フリーカット (φ 1.3) -40 ~ +50°C		3600 1100	3600 3100 1900	1400 420 250	φ 1	FU-52TZ 約 15g	11,000
サイド		1m フリーカット (φ 1.0) -40 ~ +50°C		950 220	810 570 370	270 90 50	φ 0.5	FU-57TZ 約 5g	9,800
フラット		1m フリーカット (φ 1.0) -40 ~ +50°C		740 170	570 400 300	220 86 39	φ 0.5	FU-53TZ 約 10g	9,800
		2m フリーカット (φ 2.2) -40 ~ +50°C		3600 1100	3600 2700 1800	1300 400 240	φ 1	FU-54TZ 約 25g	
		2m フリーカット (φ 2.2) -40 ~ +50°C		3600 750	3200 2500 1500	1100 400 240	φ 1.13	FU-56TZ 約 20g	

※ 1 FS-N40 シリーズ使用時。検出距離の最大を 3600mm としているのは、ファイバ長が片側 2m のためです。

スリーブ

種類	形状 (mm)	ファイバ長 (径) 使用周囲温度	ケーブル 曲げ半径 (mm)	検出距離 (mm) ※1			光軸径 (mm)	型式 質量	価格 (¥)
				TERA (最長) FINE (初期)	その他パワーモード				
光の出る 方向					MEGA ULTRA SUPER	TURBO HSPD S-HSPD			
サイド		1m フリーカット (φ 1.3) -40 ~ +70°C	R25	690 140	540 420 280	180 56 32	φ 0.6	FU-32 約 5g	12,800
		2m フリーカット (φ 2.2) -40 ~ +70°C		2800 610	2200 1700 1100	770 190 120	φ 1	FU-34 約 17g	13,800
		2m フリーカット (φ 2.2) -40 ~ +70°C		3600 1400	3600 3600 2400	1800 540 330	φ 1	FU-73 約 24g	7,800
トップ		1m フリーカット (φ 1.0) -40 ~ +70°C	R10	1400 310	1100 850 570	400 120 90	φ 0.5	FU-75F 約 10g	9,500
		1m フリーカット (φ 1.0) -40 ~ +70°C		390 85	370 260 180	120 40 20	φ 0.265	FU-76F 約 10g	11,000
		50cm カット不可 -40 ~ +70°C		73 16	55 41 27	21 5 2	φ 0.125	FU-56 約 3g	10,000

※ 1 FS-N40 シリーズ使用時。検出距離の最大を 3600mm としているのは、ファイバ長が片側 2m のためです。

## 耐油 / 薬品

種類	形状 (mm)	ファイバ長 (径) 使用周囲温度	ケーブル 曲げ半径 (mm)	検出距離 (mm) ※1			光軸径 (mm)	型式 質量	価格 (¥)
				TERA (最長) FINE (初期)	その他パワーモード MEGA ULTRA SUPER				
トップ		2m フリーカット (φ 2.2) -40 ~ +70°C	R40	3600 3600	3600 3600	3600 2400 1500	φ 3.7	<b>FU-92</b> 約 71g	35,200
		2m フリーカット (φ 2.2) -40 ~ +70°C		3600 3600	3600 3600	3600 3600 1900	φ 6	<b>FU-98</b> 約 70g	35,200
サイド		2m フリーカット (φ 2.2) -40 ~ +70°C	R25 ※2	3600 2000	3600 3600	3100 860 570	φ 2.8	<b>FU-96</b> 約 71g	35,200
		2m フリーカット (φ 2.2) 0 ~ +60°C		3600 3600	3600 3600	3600 3600 2400	φ 3.7	<b>FU-96T</b> 約 35g	35,200
サイド (耐油)		2m フリーカット (φ 2.2) -20 ~ +100°C	R2 折れない	3600 2000	3600 3600 3500	2500 1000 790	φ 2.3	<b>FU-80TZ</b> 約 30g	31,000
		2m フリーカット (φ 2.2) -20 ~ +100°C		3600 3600	3600 3600	3600 3600 2900	φ 4.3	<b>FU-80MTZ</b> 約 55g	35,200

※ 1 FS-N40 シリーズ使用時。検出距離の最大を 3600mm としているのは、ファイバ長が片側 2m のためです。  
 ※ 2 本体ケースのネジキャップ端から 25mm は曲げ不可です。

## 耐屈曲

種類	形状 (mm)	ファイバ長 (径) 使用周囲温度	ケーブル 曲げ半径 (mm)	検出距離 (mm) ※1			光軸径 (mm)	型式 質量	価格 (¥)
				TERA (最長) FINE (初期)	その他パワーモード MEGA ULTRA SUPER				
φ 1.0		1m フリーカット (φ 1.0) -40 ~ +50°C	R2 折れない 耐屈曲				φ 0.5	<b>FU-58U</b> 約 4g	8,900
φ 1.5		1m フリーカット (φ 1.0) -40 ~ +50°C		800 170	700 510 360	220 64 40		<b>FU-59U</b> 約 4g	8,700
M3		1m フリーカット (φ 1.0) -40 ~ +50°C						<b>FU-79U</b> 約 4g	8,700
M4 レンズ内蔵		1m フリーカット (φ 1.0) -40 ~ +50°C		1800 1200	1800 1800 1800	1400 420 240		<b>FU-70U</b> 約 5g	11,000
		2m フリーカット (φ 1.0) -20 ~ +50°C	R1 折れない 耐屈曲	3600 1200	3600 3500 2100	1400 410 210	φ 2.3	<b>FU-70TU</b> 約 8g	14,000
φ 1.5		1m フリーカット (φ 1.0) -40 ~ +70°C	R4 耐屈曲	1500 350	1200 900 600	440 130 77	φ 0.7	<b>FU-59</b> 約 3g	7,800
M3		1m フリーカット (φ 1.0) -40 ~ +70°C						<b>FU-79</b> 約 6g	7,800
6 x 10.5 x 2.5		1m フリーカット (φ 1.0) -40 ~ +70°C		1000 200	820 610 410	300 90 58		<b>FU-57TE</b> 約 5g	10,800

※ 1 FS-N40 シリーズ使用時。検出距離の最大を 3600mm (1800mm) としているのは、ファイバ長が片側 2m (1m) のためです。

透過型

耐熱

種類	形状 (mm)	ファイバ長 (径) 使用周囲温度	ケーブル 曲げ半径 (mm)	検出距離 (mm) ※1			光軸径 (mm)	型式 質量	価格 (¥)
				TERA (最長)	その他パワーモード				
耐熱温度※2				TERA (最長)	MEGA ULTRA SUPER	TURBO HSPD S-HSPD			
100°C ※3		2m フリーカット (φ 2.2) -40 ~ +100°C	R5 折れない	3600 1200 レンズ取付 ▶ P25	3600 3600 2100	1500 460 280	φ 1	FU-86Z 約 25g	11,900
105°C ※3		2m フリーカット (φ 2.2) -40 ~ +105°C	R25	3600 1400 レンズ取付 ▶ P25	3600 3600 2600	1900 540 320	φ 1	FU-86A 約 22g	9,900
150°C ※4		2m フリーカット (φ 2.2) -40 ~ +150°C	R20	3600 620	3200 2100 1300	860 400 230	φ 1.5	FU-86H 約 35g	12,900
180°C ※5		2m フリーカット (φ 2.2) -60 ~ +180°C	R35	3600 680	3200 2200 1400	940 450 260	φ 1.5	FU-88 約 36g	21,800
200°C		2m カット不可 -40 ~ +200°C	R8	2900 460	2100 1500 1100	810 300 170	φ 1	FU-88K 約 30g	29,800
300°C		2m カット不可 -40 ~ +300°C	R25	レンズ取付 ▶ P25			φ 1	FU-84C 約 66g	33,400

- ※ 1 FS-N40 シリーズ使用時。検出距離の最大を 3600mm としているのは、ファイバ長が片側 2m のためです。  
 ※ 2 乾燥状態にてご使用ください。また、耐熱タイプをご使用になる場合は、周囲温度に対して余裕をもって選定してください。  
 ※ 3 常時高温下でご使用される場合の推奨使用温度は、90°C 以下です。 ※ 4 常時高温下でご使用される場合の推奨使用温度は、130°C 以下です。  
 ※ 5 常時高温下でご使用される場合の推奨使用温度は、150°C 以下です。

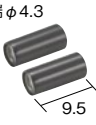



ワイドレンジ

種類	タイプ	検出幅	形状 (mm)	ファイバ長 (径) 使用周囲温度	ケーブル 曲げ半径 (mm)	検出距離 (mm) ※1			光軸径 (mm)	型式 質量	価格 (¥)
						TERA (最長)	その他パワーモード				
						TERA (最長)	MEGA ULTRA SUPER	TURBO HSPD S-HSPD			
アレイ	5mm		2m フリーカット (φ 2.2) 厚み 4.0 -40 ~ +70°C	R4 ※2	3600 810	3600 2300 1400	910 340 200	約 6×0.3	FU-A05 約 20g	13,500	
	10mm		2m フリーカット (φ 2.2) 厚み 4.0 -40 ~ +70°C		3600 1100	3600 3200 2100	1500 610 350	約 11×0.3	FU-A10 約 20g	15,300	
	40mm		2m フリーカット (スパイラル部 50mm 除く) 厚み 5 17 -20 ~ +50°C	R10	3600 1000	3600 3200 2000	1400 540 310	約 40×0.25	FU-A40 約 70g	42,000	
	100mm		2m フリーカット (スパイラル部 50mm 除く) 厚み 5 17 -20 ~ +50°C		3600 3600 2500	3600 3600 3600	2800 1000 580	約 100×0.25	FU-A100 約 110g	49,900	
エリア	10mm		2m フリーカット (φ 2.2) 厚み 4.2 -40 ~ +50°C	R2 折れない	3600 2500	3600 3600 3600	3600 1200	10×3 (1.0mm 幅スリット付属)	FU-12 約 23g	15,300	
	11mm		2m フリーカット (φ 2.2) 厚み 4.0 -40 ~ +50°C		3600 3600	3600 3600 3600	3600 2200 1200	11×2 (0.5mm/1.0mm 幅スリット付属)	FU-E11 約 20g	15,300	
	40mm		2m フリーカット (φ 2.2) 厚み 5.1 -40 ~ +50°C		3600 3600 3600	3600 3600 3600	3600 3600 3600	40×3 (0.5×20mm/0.5×30mm スリットのオプションあり)	FU-E40 約 30g	39,800	

- ※ 1 FS-N40 シリーズ使用時。検出距離の最大を 3600mm としているのは、ファイバ長が片側 2m のためです。 ※ 2 ケースの根元から 10mm は R10。



透過型レンズ使用時の検出距離

種類	形状(mm)	使用周囲温度	型式 質量	価格(¥)	適合ファイバ	検出距離(mm) <sup>※1</sup>								
						TERA	MEGA	ULTRA	SUPER	TURBO	FINE	HSPD	S-HSPD	
超長距離 狭視野 開口角 約8°		-40 ~ +70°C	F-4 約1g	5,600 (1セット)	FU-77TZ/ 77V/77	3600					2700	1700		
					FU-7F	3600					3200	2000		
					FU-78	3600					2500	1400		
					FU-77G/77TG	1800					1700			
長距離 開口角 約15°		-40 ~ +300°C	F-2 約2g	1,700 (1セット)	FU-77TZ/77V/ 77/84C/88K	3600					2100	1100		
					FU-7F/86A	3600					2500	1400		
					FU-86Z	3600					1900	1000		
					FU-78	3600					1600	900		
					FU-77G/77TG	1800					1100			
取付穴付き サイドビュー		-40 ~ +105°C	F-5 約10g	7,800 (1セット)	FU-77V/77	3600					2600	1600		
					FU-7F/86A	3600					3100	1900		
					FU-86Z	3600					2900	1800		
					FU-78	3600					2300	1300		
					FU-77G	1800					1600			
サイドビュー		-40 ~ +70°C <sup>※2</sup>	F-1 約2g	3,300 (1セット)	FU-77V/77	3600	3200	2200	1600	530	300			
					FU-77G	1800					1600	530	300	
					FU-7F/86A	3600					2700	2300	630	370
					FU-86Z	3600					2400	2000	590	350
					FU-78/84C/88K	3600	3000	1900	1300	960	360	200		

※1 検出距離の最大を3600mm(1800mm)としているのは、ファイバ長が片側2m(1m)のためです。

※2 F-1を70°C以上で使用する場合は「耐熱仕様のF-1」をご指定ください。また「耐熱仕様のF-1」は一定温度でご使用ください。

FU-E40用スリット(別売)

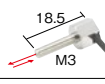
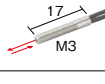


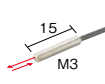
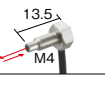

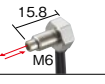
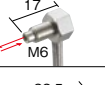
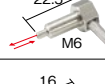
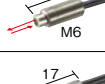
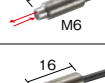
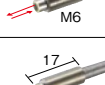
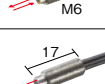
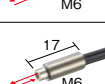
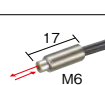
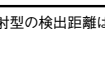
スリット形式	OP-84365装着時	OP-84366装着時	
光軸サイズ	30×0.5mm	20×0.5mm	
各パワーモードでの 検出距離(mm) <sup>※1</sup>	TERA	3600	3600
	MEGA	3600	3600
	ULTRA	3500	2300
	SUPER	1500	930
	TURBO	760	510
	FINE	460	330
	HSPD	160	110
	S-HSPD	80	56
スリット質量(投/受光セット)	約4g		
価格(¥)	1,980		



※1 FS-N40シリーズ使用時。検出距離の最大を3600mmとしているのは、ファイバ長が片側2mのためです。

反射型

ネジ取付

種類		形状 (mm)	ファイバ長 (径) 使用周囲温度	ケーブル 曲げ半径 (mm)	検出距離 (mm) ※1			型式 質量	価格 (¥)	
サイズ・形	検出 配置				TERA (最長)	その他パワーモード				
						FINE (初期)	MEGA ULTRA SUPER			TURBO HSPD S-HSPD
M3	ナット型		1m フリーカット (φ 1.3×2) -40 ~+ 50°C	R2 折れない	580 120 レンズ取付 ▶ P28	530 390 250	170 45 27	FU-35TZ 約 7g	7,000	
			1m フリーカット (φ 1.3×2) -40 ~+ 50°C							FU-35FZ 約 6g
	ストレート	同軸		1m フリーカット (φ 1.3×2) スパイラル 30cm -40 ~+ 50°C	R10 ステンレス	590 130 レンズ取付 ▶ P28	540 420 320	190 47 28	FU-35FG 約 15g	10,000
				1m フリーカット (φ 1.3×2) -40 ~+ 70°C	R25	1000 200 レンズ取付 ▶ P28	780 600 420	270 76 49	FU-35FA 約 6g	4,500
				50cm カット不可 FU-21X : -40 ~+ 70°C FU-24X : -40 ~+ 50°C			300 63 レンズ取付 ▶ P28	220 150 91	68 23 15	FU-21X 約 4g
				R10	230 24 レンズ取付 ▶ P28	170 120 54	29 13 7	FU-24X 約 4g	9,800	
M4	ナット型		2m フリーカット (φ 1.3×2) -40 ~+ 50°C	R2 折れない	800 250	750 660 460	370 100 60	FU-66TZ 約 10g	8,800	
			2m フリーカット (φ 1.3×2) FU-66Z : -40 ~+ 50°C FU-66 : -40 ~+ 70°C			1200 340	1000 750 550	430 110 66	FU-66Z 約 10g	7,800
	ストレート	平行型		R25	1400 470	1100 900 690	550 200 120	FU-66 約 10g	6,700	
M6	ナット型		2m フリーカット (φ 2.2×2) -40 ~+ 50°C	R2 折れない	900 380	830 730 670	520 150 89	FU-67TZ 約 25g	7,800	
			1m カット不可 -40 ~+ 50°C						FU-67TG 約 32g	10,000
	ストレート	同軸		1m カット不可 -40 ~+ 50°C	R10 ステンレス	580 120 レンズ取付 ▶ P28	530 390 250	170 45 27	FU-35TG 約 32g	11,000
				2m フリーカット (φ 2.2×2) -40 ~+ 50°C	R0.5 折れない	1100 380	1000 830 610	500 150 88	FU-67V 約 25g	7,000
		平行型		2m フリーカット (φ 2.2×2) -40 ~+ 50°C	R2 折れない	1500 550	1300 1100 780	640 230 140	FU-61Z 約 22g	8,500
				2m フリーカット (φ 2.2×2) -40 ~+ 50°C			1100 380	1000 830 610	500 150 88	FU-67 約 21g
				1m カット不可 -40 ~+ 50°C	R10 ステンレス				FU-67G 約 29g	9,000
				2m フリーカット (φ 2.2×2) -40 ~+ 70°C	R25	2400 600	2200 1300 1000	680 270 180	FU-61 約 21g	7,000
				2m フリーカット (φ 2.2×2) -40 ~+ 70°C			1400 480	1200 1000 780	550 220 130	FU-6F 約 21g
				同軸		2m フリーカット (φ 2.2×2) -40 ~+ 70°C		790 290	780 750 680	450 210 120

※ 1 FS-N40 シリーズ使用時。反射型の検出距離は白紙 (標準検出物体) に対する値です。

円柱 (セットビス取付)

種類	形状 (mm)	ファイバ長 (径) 使用周囲温度	ケーブル 曲げ半径 (mm)	検出距離 (mm) ※1			型式 質量	価格 (¥)
				TERA (最長) FINE (初期)	その他パワーモード MEGA ULTRA SUPER TURBO HSPD S-HSPD			
φ1.5		1m カット不可 -40 ~ +70°C	R4 耐屈曲	280 59	250 170 130	91 25 14	<b>FU-49X</b> 約 3g	6,700
		1m カット不可 -40 ~ +70°C	R10	64 8	46 30 22	14 3 1	<b>FU-46</b> 約 2g	8,900
φ2		1m フリーカット (φ 1.0×2) -40 ~ +50°C	R2 折れない 耐屈曲	290 59	220 180 110	80 21 12	<b>FU-49U</b> 約 4g	7,600
φ2.5		50cm カット不可 -40 ~ +70°C	R25	160 42	120 100 76	54 20 11	<b>FU-22X</b> 約 4g	10,600
φ3		2m フリーカット (φ 1.3×2) FU-4FZ: -40 ~ +50°C FU-4F: -40 ~ +70°C	R2 折れない	1200 340	1000 750 550	430 110 66	<b>FU-4FZ</b> 約 8g	6,000
			R25	1400 470	1100 900 690	550 200 120	<b>FU-4F</b> 約 8g	4,500
		1m フリーカット (φ 1.0×2) -40 ~ +50°C	R2 折れない 耐屈曲	290 59	220 180 110	80 21 12	<b>FU-48U</b> 約 4g	7,900
		2m フリーカット (φ 1.0×2) -40 ~ +70°C	R4 耐屈曲	500 90	350 270 190	120 32 18	<b>FU-48</b> 約 7g	7,000
		50cm カット不可 -40 ~ +70°C	R25	850 330	830 730 660	540 220 180	<b>FU-23X</b> 約 4g	6,700
		50cm カット不可 -40 ~ +70°C	R4	120 33	100 83 68	46 11 6	<b>FU-45X</b> 約 4g	9,900

※ 1 FS-N40 シリーズ使用時。反射型の検出距離は白紙 (標準検出物体) に対する値です。

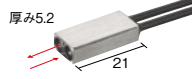


金具一体

種類		形状 (mm)	ファイバ長 (径) 使用周囲温度	ケーブル 曲げ半径 (mm)	検出距離 (mm) ※1			型式 質量	価格 (¥)
光の出る 方向	光軸 高さ				TERA (最長) FINE (初期)	その他パワーモード MEGA ULTRA SUPER TURBO HSPD S-HSPD			
トップ	10 mm		2m フリーカット (φ 2.2) -40 ~ +50°C	R2 折れない	1200 310	1000 780 580	470 150 90	<b>FU-L41Z</b> 約 25g	8,800

※ 1 FS-N40 シリーズ使用時。反射型の検出距離は白紙 (標準検出物体) に対する値です。

## 反射型








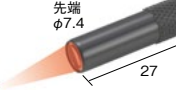










### 狭視界 / ハイパワー

種類	光の出る方向	開口角	形状 (mm)	ファイバ長 (径) 使用周囲温度	ケーブル 曲げ半径 (mm)	検出距離 (mm) <sup>※1</sup>			型式 質量	価格 (¥)
						TERA (最長) FINE (初期)	その他パワーモード			
							MEGA ULTRA SUPER	TURBO HSPD S-HSPD		
トップ	約8°		2mフリーカット (φ2.2×2) -40~+50°C	R2 折れない		30 ~ 2400 30 ~ 2100 30 ~ 1200	30 ~ 690 30 ~ 270 30 ~ 220	<b>FU-40</b> 約 23g	16,000	
			1mカット不可 -40~+50°C	R10 ステンレス			<b>FU-40G</b> 約 50g	19,800		

※1 FS-N40シリーズ使用時。反射型の検出距離は白紙（標準検出物体）に対する値です。

### 小スポット反射

レンズアタッチメント(小スポット)+ファイバユニット

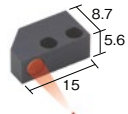



種類	スポット径 (mm)	中心距離 (mm)	レンズアタッチメント			ファイバユニット				
			形状 (mm)	使用周囲温度 質量	型式 価格(¥)	形状	ケーブル 曲げ半径 (mm)	型式 価格(¥)		
小スポット	約φ0.1	7±2		-30 ~ +70°C 約 1g	<b>F-2HA</b> 5,600		R10	<b>FU-24X</b> 9,800		
	約φ0.2						R25	<b>FU-21X</b> 8,700		
	約φ0.4						R2 折れない	<b>FU-35FZ</b> 6,000		
						R10 ステンレス	<b>FU-35FG</b> 10,000			
						R25	<b>FU-35FA</b> 4,500			
						R2 折れない	<b>FU-35TZ</b> 7,000			
	約φ0.5	15±2					-30 ~ +70°C 約 2g	<b>F-4HA</b> 7,800		R2 折れない
			R10 ステンレス	<b>FU-35FG</b> 10,000						
			R2 折れない	<b>FU-35TZ</b> 7,000						
			R10 ステンレス	<b>FU-35TG</b> 11,000						
約φ1.0	35±3		-40 ~ +70°C 約 5g	<b>F-6HA</b> 7,800					R25	<b>FU-21X</b> 8,700
									R2 折れない	<b>FU-35FZ</b> 6,000
									R10 ステンレス	<b>FU-35FG</b> 10,000
						R2 折れない	<b>FU-35TZ</b> 7,000			
					約φ2.0		R25	<b>FU-35FA</b> 4,500		

レンズアタッチメント(平行光)+ファイバユニット

種類	スポット径 (mm)	レンズアタッチメント			ファイバユニット			検出距離 (mm) ※1		
		形状 (mm)	使用周囲温度 質量	型式 価格(¥)	形状	ケーブル 曲げ半径 (mm)	型式 価格(¥)	TERA (最長) FINE (初期)	MEGA ULTRA SUPER	TURBO HSPD S-HSPD
平行光 スポット	約φ4 (0~20mm にて)		-30 ~ +70°C 約2g	F-3HA 7,200		R2 折れない	FU-35FZ 6,000	76 66	76 76 76	68 32 25
						R10 ステンレス	FU-35FG 10,000			
						R25	FU-35FA 4,500	100 95	100 100 100	100 76 70
						R2 折れない	FU-35TZ 7,000	68 50	68 68 68	54 39 30
						R10 ステンレス	FU-35TG 11,000			

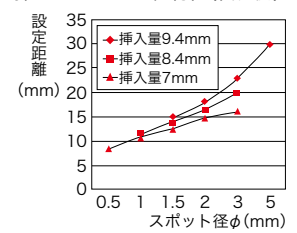
※ 1 FS-N40 シリーズ使用時。反射型の検出距離は白紙 (標準検出物体) に対する値です。

レンズアタッチメント(スポット可変)


種類	スポット径 (mm)	中心距離 (mm)	レンズアタッチメント			ファイバユニット		
			形状 (mm)	使用周囲温度 質量	型式 価格(¥)	形状	ケーブル 曲げ半径 (mm)	型式 価格(¥)
サイドビュー 可変スポット	φ0.5~3	8~30		-30 ~ +70°C 約2g	F-5HA 6,700		R2 折れない	FU-35FZ 6,000
							R10 ステンレス	FU-35FG 10,000
							R25	FU-35FA 4,500

F-5HA + FU-35FZ

挿入量-スポット径特性(代表例)

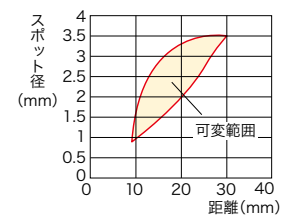


レンズ内蔵スポット可変


種類	スポット径 (mm)	中心距離 (mm)	形状 (mm)	ファイバ長 (径) 使用周囲温度	型式 質量	ケーブル 曲げ半径 (mm)	価格 (¥)
可変スポット	φ0.9~3.5	10~30		2mフリーカット (φ1.3×2) -40 ~ +70°C	FU-10 約5g	R25	17,800

FU-10

スポット径可変範囲(代表例)



レンズ内蔵小スポット

種類	スポット径 (mm)	中心距離 (mm)	形状 (mm)	ファイバ長 (径) 使用周囲温度	型式 質量	ケーブル 曲げ半径 (mm)	価格 (¥)
小スポット	約φ0.1	5		50cmカット不可 -40 ~ +70°C	FU-20 約2g	R25	16,000

※ FS-N40 シリーズの S-HSPD/HSPD モードではご使用になれません。

## 反射型

### 限定反射

種類	形状 (mm)	ファイバ長 (径) 使用周囲温度	ケーブル 曲げ半径 (mm)	検出距離 (mm) ※1			スポット径 (mm)	型式 質量	価格 (¥)
				TERA (最長) FINE (初期)	その他パワーモード				
光の出る 方向				TERA (最長) FINE (初期)	MEGA ULTRA SUPER	TURBO HSPD S-HSPD			
トップ		2m フリーカット (φ 2.2×2) -40 ~ +70°C	R25	15 ~ 150 15 ~ 55	15 ~ 110 15 ~ 100 15 ~ 76	15 ~ 64 15 ~ 39 15 ~ 27	—	FU-40S 約 25g	17,800
サイド		2m フリーカット (φ 1.0×2) -40 ~ +70°C	R10	3 中心 3 中心	3 中心 3 中心 3 中心	3 中心 3 中心 3 中心	約φ4.5 ↑約3.5 (距離3mmにて)	FU-37 約 6g	13,000
		2m フリーカット (φ 1.0×2) -40 ~ +70°C		6 中心 6 中心	6 中心 6 中心 6 中心	6 中心 6 中心 6 中心	約φ1.5 (距離6mmにて)	FU-38 約 5g	
フラット		2m フリーカット (φ 1.0×2) -40 ~ +70°C	R25	0 ~ 4 0 ~ 4	0 ~ 4 0 ~ 4 0 ~ 4	0 ~ 4 0 ~ 4 0 ~ 4	—	FU-38V 約 5g	15,400
		2m フリーカット (φ 2.2×2) -40 ~ +60°C		8 ~ 89 8 ~ 54	8 ~ 64 8 ~ 61 8 ~ 59	8 ~ 57 8 ~ 36 10 ~ 26	—	FU-38L 約 20g	
		2m フリーカット (φ 2.2×2) -40 ~ +70°C		0 ~ 25 0 ~ 25	0 ~ 25 0 ~ 25 0 ~ 25	0 ~ 25 0 ~ 25 0 ~ 25	—	FU-38S 約 20g	
		2m フリーカット (φ 2.2×2) -40 ~ +70°C	R25	0 ~ 14 0 ~ 14	0 ~ 14 0 ~ 14 0 ~ 14	0 ~ 14 0 ~ 14 0 ~ 14	—	FU-38R 約 20g	16,400

※1 FS-N40 シリーズ使用時。反射型の検出距離は白紙 (標準検出物体) に対する値です。

### フラット金具

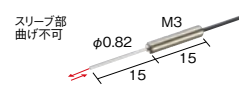
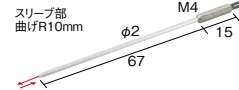
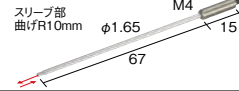
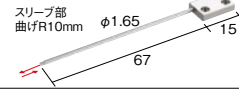
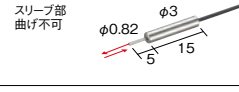
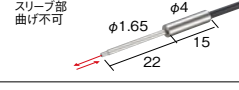
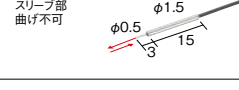
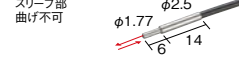
種類	形状 (mm)	ファイバ長 (径) 使用周囲温度	ケーブル 曲げ半径 (mm)	検出距離 (mm) ※1			型式 質量	価格 (¥)
				TERA (最長) FINE (初期)	その他パワーモード			
光の出る 方向				TERA (最長) FINE (初期)	MEGA ULTRA SUPER	TURBO HSPD S-HSPD		
トップ		1m フリーカット (φ 1.0×2) -40 ~ +50°C	R2 折れない	1 ~ 370 1 ~ 66	1 ~ 270 1 ~ 200 1 ~ 130	1 ~ 100 1 ~ 22 1 ~ 10	FU-44TZ 約 3g	9,800
サイド		1m フリーカット (φ 1.0×2) -40 ~ +50°C		1 ~ 370 1 ~ 66	1 ~ 270 1 ~ 200 1 ~ 130	1 ~ 100 1 ~ 22 1 ~ 10	FU-47TZ 約 4g	
フラット		1m フリーカット (φ 1.0×2) -40 ~ +50°C		2 ~ 180 2 ~ 42	2 ~ 150 2 ~ 110 2 ~ 74	2 ~ 52 2 ~ 13 2 ~ 4	FU-41TZ 約 5g	
		2m フリーカット (φ 2.2×2) -40 ~ +50°C		1 ~ 1000 1 ~ 120	1 ~ 820 1 ~ 540 1 ~ 320	1 ~ 220 1 ~ 85 1 ~ 79	FU-42TZ 約 24g	
		2m フリーカット (φ 2.2×2) -40 ~ +50°C		1 ~ 1000 1 ~ 120	1 ~ 820 1 ~ 540 1 ~ 320	1 ~ 220 1 ~ 85 1 ~ 79	FU-43TZ 約 22g	

※1 FS-N40 シリーズ使用時。反射型の検出距離は白紙 (標準検出物体) に対する値です。

### スリーブ

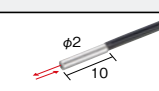
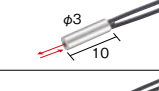
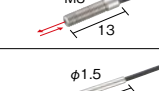
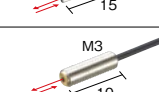
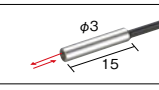


種類	形状 (mm)	ファイバ長 (径) 使用周囲温度	ケーブル 曲げ半径 (mm)	検出距離 (mm) ※1			型式 質量	価格 (¥)
				TERA (最長) FINE (初期)	その他パワーモード			
光の出る 方向				TERA (最長) FINE (初期)	MEGA ULTRA SUPER	TURBO HSPD S-HSPD		
サイド		2m フリーカット (φ 1.0×2) -40 ~ +70°C	R10	340 59	290 220 130	85 22 12	FU-31 約 5g	14,400
		1m フリーカット (φ 2.2×2) -40 ~ +70°C	R25	750 83	540 420 230	150 54 31	FU-33 約 10g	

※1 FS-N40 シリーズ使用時。反射型の検出距離は白紙 (標準検出物体) に対する値です。

種類	形状 (mm)	ファイバ長 (径) 使用周囲温度	ケーブル 曲げ半径 (mm)	検出距離 (mm) <sup>※1</sup>			型式 質量	価格 (¥)
				TERA (最長) FINE (初期)	その他パワーモード			
					MEGA ULTRA SUPER	TURBO HSPD S-HSPD		
トップ		50cm カット不可 -40 ~ +70°C	R4	150 33	110 92 68	46 13 7	FU-65X 約 5g	9,000
		2m フリーカット (φ 1.3×2) -40 ~ +50°C	R2 折れない	580 90	420 280 170	120 29 17	FU-63Z 約 10g	7,800
		2m フリーカット (φ 1.3×2) -40 ~ +70°C	R25	640 130	500 390 250	170 50 30	FU-63 約 10g	6,700
		2m フリーカット (φ 1.3×2) -40 ~ +70°C					FU-63T 約 10g	
		50cm カット不可 -40 ~ +70°C	R4	120 33	100 83 68	46 11 6	FU-45X 約 4g	9,900
		2m フリーカット (φ 1.3×2) -40 ~ +70°C	R25	640 130	500 390 250	170 50 30	FU-43 約 8g	7,800
		1m カット不可 -40 ~ +70°C	R10	64 8	46 30 22	14 3 1	FU-46 約 2g	8,900
同軸狭光 10°		50cm カット不可 -40 ~ +70°C	R25	160 42	120 100 76	54 20 11	FU-22X 約 4g	10,600

※ 1 FS-N40 シリーズ使用時。反射型の検出距離は白紙 (標準検出物体) に対する値です。

## 耐屈曲

種類	形状 (mm)	ファイバ長 (径) 使用周囲温度	ケーブル 曲げ半径 (mm)	検出距離 (mm) <sup>※1</sup>			型式 質量	価格 (¥)
				TERA (最長) FINE (初期)	その他パワーモード			
					MEGA ULTRA SUPER	TURBO HSPD S-HSPD		
φ2		1m フリーカット (φ 1.0×2) -40 ~ +50°C	R2 折れない 耐屈曲	290 59	220 180 110	80 21 12	FU-49U 約 4g	7,600
φ3		1m フリーカット (φ 1.0×2) -40 ~ +50°C					FU-48U 約 4g	
M3		1m フリーカット (φ 1.0×2) -40 ~ +50°C					FU-69U 約 4g	
φ1.5		1m カット不可 -40 ~ +70°C	R4 耐屈曲	280 59	250 170 130	91 25 14	FU-49X 約 3g	6,700
M3		1m カット不可 -40 ~ +70°C					FU-69X 約 3g	
φ3		2m フリーカット (φ 1.0×2) -40 ~ +70°C					FU-48 約 7g	
M4		2m フリーカット (φ 1.0×2) -40 ~ +70°C	500 90	350 270 190	120 32 18	FU-68 約 8g	7,000	

※ 1 FS-N40 シリーズ使用時。反射型の検出距離は白紙 (標準検出物体) に対する値です。

反射型

耐油 / 薬品

種類	形状 (mm)	ファイバ長 (径) 使用周囲温度	ケーブル 曲げ半径 (mm)	検出距離 (mm) ※1			標準検出物体	型式 質量	価格 (¥)
				TERA (最長) FINE (初期)	その他パワーモード				
光の出る 方向		2m フリーカット (φ 1.3×2) -40 ~ +70°C	R40	310	310	210	-	FU-91 約 32g	28,900
				200	290	130			
				8 ~ 20	250	95			
トップ		2m フリーカット (φ 1.3×2) -40 ~ +60°C	R40	8 ~ 20	8 ~ 20	8 ~ 20	□ 200mm 10.7mm ガラス基板	FU-97P 約 75g	36,200
		2m フリーカット (φ 1.3×2) -40 ~ +85°C		8 ~ 20	8 ~ 20	8 ~ 20		FU-97S 約 90g	

※ 1 FS-N40 シリーズ使用時。反射型の検出距離は白紙 (標準検出物体) に対する値です。

耐熱

種類	形状 (mm)	ファイバ長 (径) 使用周囲温度	ケーブル 曲げ半径 (mm)	検出距離 (mm) ※1			型式 質量	価格 (¥)
				TERA (最長) FINE (初期)	その他パワーモード			
100°C※4		2m フリーカット (φ 2.2×2) -40 ~ +100°C	R5 折れない	900	810	430	FU-85Z 約 25g	11,900
				290	700	150		
105°C※4		2m フリーカット (φ 2.2×2) -40 ~ +105°C	R25	1200	1100	530	FU-85A 約 21g	9,900
				420	860	210		
150°C※5		2m フリーカット (φ 2.2×2) -40 ~ +150°C	R20	1100	950	540	FU-85H 約 35g	12,900
				290	870	150		
180°C※6		2m フリーカット (φ 2.2×2) -60 ~ +180°C	R35	1200	1000	560	FU-87 約 33g	21,800
				370	890	170		
200°C		1m カット不可 -40 ~ +200°C	R8				FU-87K 約 15g	28,000
300°C		1m カット不可 -40 ~ +300°C	R25	790	770	500	FU-82C 約 29g	34,500
					350	670	170	
		1m カット不可 -40 ~ +300°C			600	100	FU-83C 約 23g	28,900
350°C		1m カット不可 -30 ~ +350°C		670	650	470	FU-81C 約 24g	56,700
				250	590	140		
250°C		2m カット不可 -40 ~ +250°C	R25	8 ~ 86	8 ~ 62	8 ~ 51	FU-38LK 約 70g	59,800
					8 ~ 51	8 ~ 57	8 ~ 30	
		1m カット不可 -40 ~ +250°C				9 ~ 23	FU-38K 約 45g	88,000
180°C ※6		2m フリーカット (φ 2.2×2) -40 ~ +180°C	R35	2.5 ~ 150	2.5 ~ 110	2.5 ~ 37	FU-38H 約 45g	55,000
				2.5 ~ 27	2.5 ~ 93	2.5 ~ 17		

※ 1 FS-N40 シリーズ使用時。反射型の検出距離は白紙 (標準検出物体) に対する値です。

※ 2 最小検出物体は検出距離と感度を最適状態に設定したときの値です。

※ 3 乾燥状態にてご使用ください。また、耐熱タイプをご使用になる場合は、周囲温度に対して余裕をもって選定してください。

※ 4 常時高温下でご使用される場合の推奨使用周囲温度は、90°C以下。 ※5 常時高温下でご使用される場合の推奨使用周囲温度は、130°C以下。

※ 6 常時高温下でご使用される場合の推奨使用周囲温度は、150°C以下。



## ワイドレンジ

種類		形状 (mm)	ファイバ長 (径) 使用周囲温度	ケーブル 曲げ半径 (mm)	検出距離 (mm) ※1			型式 質量	価格 (¥)
タイプ	検出幅				TERA (最長) FINE (初期)	その他パワーモード			
						MEGA ULTRA SUPER	TURBO HSPD S-HSPD		
アレイ	10mm (検出距離 4mm時)		2m フリーカット (φ 2.2×2) -40 ~ +70°C	R4※2	1200 250	1100 780 440	300 100 58	FU-A05D 約 20g	12,500
	15mm (検出距離 4mm時)		2m フリーカット (φ 2.2×2) -40 ~ +70°C						
エリア	15mm (検出距離 15mm時)		2m フリーカット (φ 2.2×2) -40 ~ +70°C	R25	5 ~ 210 5 ~ 210	5 ~ 210 5 ~ 210 5 ~ 210	5 ~ 210 5 ~ 160 5 ~ 110	FU-11 約 19g	17,800

※ 1 FS-N40 シリーズ使用時。反射型の検出距離は白紙 (標準検出物体) に対する値です。 ※ 2 ケースの根元から 10mm は R10。

## 液面

種類			形状 (mm)	ファイバ長 (径) 使用周囲温度	ケーブル 曲げ半径 (mm)	付属品	型式 質量	価格 (¥)
検出方式	取付透明 パイプ径 (mm)	光軸数						
パイプ取付	φ4~26	16		2m フリーカット (φ 2.2×2) -40 ~ +70°C	R5	結束バンド×2 すべり止めゴム×2	FU-95S 約 23g	22,200
		1		2m フリーカット (φ 1.0×2)	R2 折れない	結束バンド×2 すべり止めゴム×2 スペーサ×2 ビス×2 ナット×2	FU-95Z 約 7g	21,300
				FU-95Z: -40 ~ +50°C FU-95HA: -40 ~ +105°C ※ FU-95: -40 ~ +70°C	R10		FU-95HA 約 7g	22,300
	φ26以上を 推奨	16		2m フリーカット (φ 2.2×2) -40 ~ +70°C	R5	なし (別売オプション用意)	FU-95 約 7g	19,800
				2m フリーカット (φ 2.2×2) -40 ~ +70°C	R5		FU-95W 約 20g	17,800

※ 常時高温下で使用される場合の推奨使用周囲温度は 90°C 以下

種類	形状 (mm)	ファイバ長 (径) 使用周囲温度	ケーブル曲げ半径 (mm)		型式 質量	価格 (¥)
			フッ素樹脂部	ファイバ部		
接液		2m フリーカット (φ 1.3×2) FU-93Z: -40 ~ +50°C FU-93: -40 ~ +70°C	R40※	R0.5 折れない	FU-93Z 約 78g	40,000
				R25	FU-93 約 78g	38,500

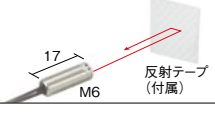
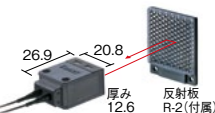
※ 先端から 80mm は曲げ不可となっています。

## 使用上の注意

- 液だれや液中の泡によってチャタリングが起きる場合は、ファイバアンプのタイマを使用してください。
- ファイバユニットに引っ張りなどの無理な力を加えないでください。FU-93 シリーズは 30 N・3sec 以下、FU-95 シリーズは 10 N・3sec 以下。
- 以下のような液体の場合、安定検出ができないことがあります。(FU-93 シリーズ)
  - ・センサ先端部に気泡が付着するような場合・センサ先端部に付着物があるような場合・粘度の高い液体の場合
  - ・強酸 / 強アルカリなどの高温液体 (PFA を侵したり、浸透するような液体。フッ酸など) ・乳白色の液体や PFA を着色するような液体
- パイプの肉厚が厚いもの (3mm 以上) については検出できません。(FU-95 シリーズ)
- 不透明パイプでは使用できません。(FU-95 シリーズ)
- デジタル表示アンプを使用時、表示値のばらつきが気になる場合は、アンプユニット FS-N40/N10 シリーズのプリセット機能をご使用ください。
- FU-93/93Z は先端 80mm にはセンサ部分とフッ素樹脂ケースを固定するために、熱膨張チューブが入っています。この部分をカットされますと固定がゆるくなりますのでご注意ください。





## 回帰反射型

### 回帰反射

種類	形状 (mm)	ファイバ長 (径) 使用周囲温度	ケーブル 曲げ半径	検出距離 (mm) ※1			型式 質量	価格 (¥)
				TERA (最長) FINE (初期)	その他パワーモード			
					MEGA ULTRA SUPER	TURBO HSPD S-HSPD		
M6		2m フリーカット (φ1.0×2) -40 ~ +50°C	R2 折れない	10 ~ 1100 10 ~ 220	10 ~ 1000 10 ~ 810 10 ~ 550	10 ~ 380 — —	<b>FU-13</b> 約 8g	13,800
角型		2m フリーカット (φ1.0×2) -20 ~ +55°C	R10	100 ~ 14000 100 ~ 2300	100 ~ 10000 100 ~ 8500 100 ~ 4200	100 ~ 2800 100 ~ 1700 100 ~ 1200	<b>FU-15</b> 約 12g	14,800

※ FS-N40 シリーズ使用時。

反射板/テープ仕様 (付属品以外をご使用の場合)

型式	パワーモード	R-2 (OP-95388)	R-3 (OP-96436)	R-5	反射テープ (OP-96629)
		 51.2×61 mm ¥900	 35×42 mm ¥900	 14×36 mm ¥500	 40×30 mm ¥500
<b>FU-13</b>	TERA (mm)	10 ~ 2200	10 ~ 1800	10 ~ 1200	10 ~ 1100
	MEGA (mm)	10 ~ 2000	10 ~ 1700	10 ~ 1100	10 ~ 1000
	ULTRA (mm)	10 ~ 1600	10 ~ 1300	10 ~ 910	10 ~ 810
	SUPER (mm)	10 ~ 1100	10 ~ 920	10 ~ 630	10 ~ 550
	TURBO (mm)	10 ~ 760	10 ~ 600	10 ~ 380	10 ~ 380
	FINE (mm)	10 ~ 460	10 ~ 360	10 ~ 230	10 ~ 220
	HSPD (mm)	10 ~ 250	10 ~ 200	10 ~ 120	—
	S-HSPD (mm)	10 ~ 230	10 ~ 180	—	—
<b>FU-15</b>	TERA (mm)	100 ~ 14000	100 ~ 9500	100 ~ 4400	反射テープは 使用できません。
	MEGA (mm)	100 ~ 10000	100 ~ 6800	100 ~ 4000	
	ULTRA (mm)	100 ~ 8500	100 ~ 6100	100 ~ 3700	
	SUPER (mm)	100 ~ 4200	100 ~ 3300	100 ~ 2400	
	TURBO (mm)	100 ~ 2800	100 ~ 2200	100 ~ 1900	
	FINE (mm)	100 ~ 2300	100 ~ 1800	100 ~ 1800	
	HSPD (mm)	100 ~ 1700	100 ~ 1200	100 ~ 1200	
	S-HSPD (mm)	100 ~ 1200	100 ~ 920	100 ~ 920	

### ファイバユニット接続用オプションについて

ケーブルの直径がφ1.3 およびφ1.0 のファイバユニットをファイバアンブに接続するためには、ファイバユニットに付属しているアダプタが必要です。アダプタを紛失した場合は、右の型式の製品をご購入ください。

形状	ケーブル外径	アダプタ	価格 (¥)
	φ1.3	アダプタA (OP-26500)	120
	φ1.0	アダプタB (OP-26501)	120

## 透過型

### 真空タイプ

種類		形状 (mm)	使用周囲温度	ケーブル 曲げ半径 (mm)	検出距離 (mm) ※1				型式 質量	価格 (¥)
検出 方式	タイプ				耐熱 温度	TERA (最長) FINE (初期)	その他パワーモード			
透過型	真空側	350°C		1m カット不可 -40 ~ +350°C	R25		1800 1200 850	610 210 110	FU-V84 約 55g	56,400
		350°C		1m カット不可 -40 ~ +350°C					FU-V84L 約 60g	
	大気側	70°C		2m フリーカット (φ 2.2) -40 ~ +70°C					FU-V7FN 約 30g	4,500

※ 1 FS-N40 シリーズ使用時。

種類		形状 (mm)	使用周囲温度	材質	付属品	型式 質量	価格 (¥)
検出方式	耐熱 温度						
光結合器透過型 1セット 接続タイプ	200°C		-10 ~ +200°C	本体ケース：SUS304 ファイバ：多成分ガラス	・M5 ナット、バネワッシャ、ワッシャ 各 2 個：SUS304 ・O リング 2 個：フッ素ゴム (JIS4 種 D)	FU-VJ1 約 25g	62,000

種類		形状 (mm)	使用周囲温度	適合 ファイバ	検出距離 (mm) ※2								型式 質量	価格 (¥)
検出方式	耐熱 温度				TERA	MEGA	ULTRA	SUPER	TURBO	FINE	HSPD	S+HSPD		
真空用長距離 レンズ	350°C		-10 ~ +350°C	FU-V84 FU-V84L	5600	5600	5600	4400	3000	2200	1000	740	F-V2 約 2g	5,900

※ 2 FS-N40 シリーズ使用時。

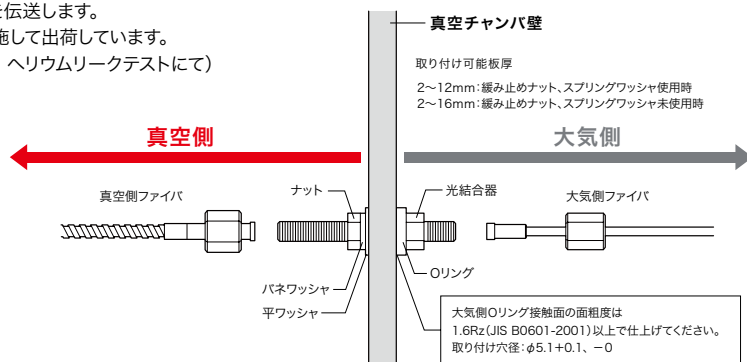
種類		形状 (mm)	使用周囲温度	特長	材質・付属品	型式 質量	価格 (¥)
検出方式	耐熱 温度						
2ch フランジ	200°C		-10 ~ +200°C	・4 つの貫通穴に光結合器 2 セット (4 本) 接続可能なタイプです。 ・外形φ 70、O リング V40 にてシールす るタイプです。形状は外形寸法図をご参照 ください。	【材質】 SUS304 【付属品】 O リング 1 個 材質：フッ素ゴム (JIS4 種 D)	FU-VJ2 約 280g	24,000

### 光結合器の取付方法

光結合器により、真空側と大気側をシールし、  
真空側ファイバと大気側ファイバの光を伝送します。  
また、光結合器は、リークテストを実施して出荷しています。  
(リーク量  $1 \times 10^{-10} \text{Pa} \cdot \text{m}^3/\text{sec}$  以下、ヘリウムリークテストにて)

#### 注意事項

真空側ファイバ、光結合器は、アルコール洗浄後、  
脱気剤入り梱包しておりますので、開封時はご注  
意ください。また、洗浄後ベーキングしておりませ  
ないので、ベーキングしてからご使用ください。光結  
合器のM5ネジ部は、0.5N・m以下のトルクで締  
め付けてください。



## ■ アンプユニット

型式	NPN 出力	FS-N41N	FS-N42N	FS-N43N	FS-N44N	FS-N41C <sup>*1</sup>	FS-N40
	PNP 出力	FS-N41P	FS-N42P	FS-N43P	FS-N44P	(出力は切換式)	
ケーブル/コネクタ	ケーブル					M8 コネクタ <sup>*2</sup>	—
親機/子機	親機	子機	親機	子機	親機	子機	—
制御出力数	1	1	2	2	2 <sup>*3</sup>	無し <sup>*4</sup>	—
外部入力数	—	—	1	1	1 <sup>*3</sup>	—	—
光源 LED	投光側：赤色4元素 LED (波長 660 nm)						
応答時間	23 $\mu$ s (S-HSPD <sup>*5</sup> ) / 50 $\mu$ s (HSPD <sup>*6</sup> ) / 250 $\mu$ s (FINE) / 500 $\mu$ s (TURBO) / 1 ms (SUPER) / 4 ms (ULTRA) / 16 ms (MEGA) / 64 ms (TERA)						
制御出力	オープンコレクタ 30 V 以下 1 出力最大 100 mA 以下、 2 出力合計 100 mA 以下 (単体使用時) / 20 mA 以下 (増設時)						—
	残留電圧	NPN 1.4 V 以下 (出力電流 10 mA 以下) / 2 V 以下 (出力電流 10 ~ 100 mA) PNP 1.6 V 以下 (出力電流 10 mA 以下) / 2.2 V 以下 (出力電流 10 ~ 100 mA)					—
外部入力	入力時間 2 ms (ON) / 20 ms (OFF) 以上 <sup>*7</sup>						
子機増設 (FS-N41C を除く)	16 台まで可能 (親機合計 17 台接続) ただし、2 出力タイプは 2 台分扱い						
保護回路	電源逆接保護、出力過電流保護、出力サージ保護、出力逆接保護						
干渉防止台数	S-HSPD/HSPD 0 台、FINE 4 台、TURBO/SUPER/ULTRA/MEGA/TERA 8 台 (防止台数倍設定時は、干渉防止台数が 2 倍になります)						
電源	電源電圧	DC10 ~ 30 V (リップル (P-P) 10% 以下含む)、class2 または LPS <sup>*8</sup>					
	消費電力 <sup>*9</sup>	NPN および FS-N40	通常時: 870 mW 以下 (24 V 時 34 mA 以下 / 12 V 時 62 mA 以下) エコ ON 時: 800 mW 以下 (24 V 時 31 mA 以下 / 12 V 時 56 mA 以下) エコ FULL 時: 710 mW 以下 (24 V 時 28 mA 以下 / 12 V 時 49 mA 以下)				
		PNP および FS-N41C	1 出力タイプ (FS-N41P/N42P) と FS-N41C 通常時: 910 mW 以下 (24 V 時 36 mA 以下 / 12 V 時 65 mA 以下) エコ ON 時: 840 mW 以下 (24 V 時 33 mA 以下 / 12 V 時 60 mA 以下) エコ FULL 時: 750 mW 以下 (24 V 時 30 mA 以下 / 12 V 時 52 mA 以下)				
		2 出力タイプ (FS-N43P/N44P) 通常時: 990 mW 以下 (24 V 時 39 mA 以下 / 12 V 時 72 mA 以下) エコ ON 時: 920 mW 以下 (24 V 時 36 mA 以下 / 12 V 時 66 mA 以下) エコ FULL 時: 830 mW 以下 (24 V 時 33 mA 以下 / 12 V 時 59 mA 以下)					
使用周囲照度	白熱ランプ: 20,000 lx 以下、太陽光: 30,000 lx 以下						
使用周囲温度	- 20°C ~ + 55°C (氷結しないこと) <sup>*10</sup>						
耐振動	10 ~ 55 Hz 複振幅 1.5 mm X、Y、Z 各方向 2 時間						
耐衝撃	500 m/s <sup>2</sup> X、Y、Z 各方向 3 回						
ケース材質	本体、カバーともにポリカーボネート						
質量	約 78 g	約 48 g	約 83 g	約 73 g	約 25 g	約 23 g	

※1. IO-Link: Specification V1.1/COM2(38.4 kbps)に対応しています。

※2. M8コネクタタイプはケーブル長を30 m以下にしてください。

IO-Link接続時は20 m以下にしてください。

※3 出力2と外部入力は切換式です。

※4. FS-MC8N/P、NU シリーズに増設した場合、1出力としてカウントされます。

※5. S-HSPD選択時の制限事項

- ・2出力タイプ (FS-N43N/N43P/N44N/N44P/N41C) の出力 2 は OFF 固定となります。
- ・IO-Link 通信 (FS-N41C) は使用できません。
- ・検出モードで「エリア検出」、「エリア%」、「DATUM」、「立上がりエッジ」、「立下りエッジ」は選択できません。
- ・出力タイマ、予知保全検出、光量拡大表示は使用できません。
- ・エコ機能で「FULL」は選択できません。

※6. HSPD選択時の制限事項

- ・光量拡大表示は使用できません。

※7. 外部チューニング入力選択時のみ入力時間25 ms(ON)/25 ms(OFF) となります。

※8. 9台以上増設する場合は、電源電圧を12V以上にしてください。

※9. 負荷電流を除く。最大増設時の負荷込みでの消費電力は、最大38 Wです。

※10. 1~2台増設時: -20~+55°C、3~10台増設時: -20~+50°C、11~16台増設時: -20~+45°C。2出力使用時は、1台を2台分としてカウント。

使用周囲温度は、センサアンプを金属板金上のDINレールに設置した状態での規定です。密閉空間に設置する場合は、特にご注意ください。

## ■ マルチ出力ユニット

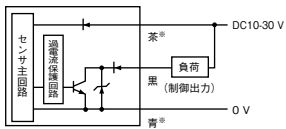
型式	NPN 出力	<b>FS-MC8N</b>
	PNP 出力	<b>FS-MC8P</b>
入出力数	個別制御出力：8 共通出力：1 共通入力：1	
応答時間	接続された各子機の応答時間設定による	
子機増設	増設台数：8 台まで可能 (ただし、2 出力タイプは 2 台分扱い) 許容通過電流：1200 mA 以下	
表示灯	STATUS 表示灯 (緑、赤の 2 色表示)、MEMORY 表示灯 (橙色)、LOCK 表示灯 (橙色)	
個別制御出力 共通出力	NPN 出力	NPN オープンコレクタ 30 V 以下、1 出力 20 mA 以下、残留電圧 1.4 V 以下
	PNP 出力	PNP オープンコレクタ 30 V 以下、1 出力 20 mA 以下、残留電圧 1.6 V 以下
外部入力時間	接続された各子機の入力時間に 11 ms 追加	
保護回路	電源逆接保護、出力逆接保護、出力過電流保護、出力サージ保護	
電源	電源電圧 <sup>※1</sup>	DC10 ~ 30 V (リップル (P-P) 10% 以下含む)、class2 または LPS
	消費電力 <sup>※2</sup>	690 mW 以下 (単体時) (24 V 時 26 mA 以下、12 V 時 38 mA 以下 (負荷電流を除く))
耐環境性	使用周囲温度	-20°C ~ +55°C (氷結しないこと)
	耐振動	10 ~ 55 Hz 複振幅 1.5mm X、Y、Z 各方向 2 時間
	耐衝撃	500 m/s <sup>2</sup> X、Y、Z 各方向 3 回
ケース材質	本体、カバーともにポリカーボネート	
質量	約 110 g	

※1. 増設される子機の定格電源電圧に合わせてください。  
 ※2. 最大増設時の負荷込みでの消費電力は最大 38 W です。

## 入出力回路図

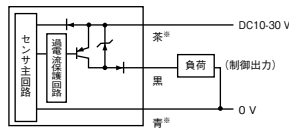
### ■ アンプユニット / ケーブルタイプ

#### FS-N41N / N42N



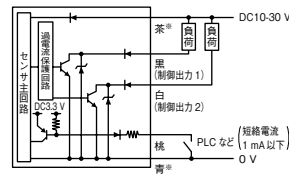
※ FS-N41N のみ

#### FS-N41P / N42P



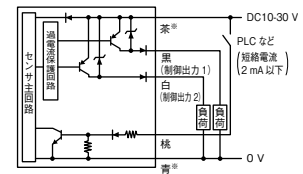
※ FS-N41P のみ

#### FS-N43N/N44N



※ FS-N43N のみ

#### FS-N43P/N44P



※ FS-N43P のみ

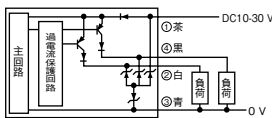
### ■ アンプユニット / M8コネクタタイプ FS-N41C

PNP/NPN および入出力ピン②の機能は初期設定で選択します。

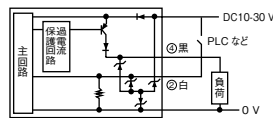
センサピン配置

#### PNP で使用する場合

[OUT1 + OUT2 選択時]

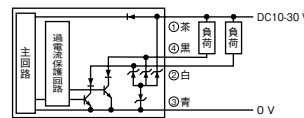


[OUT1 + INPUT 選択時]

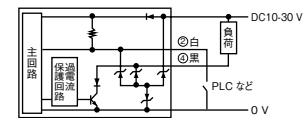


#### NPN で使用する場合

[OUT1 + OUT2 選択時]



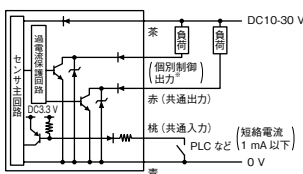
[OUT1 + INPUT 選択時]



緑色は M8 コネクタケーブル (別売り) OP-73864/73865 使用時の色を示しています。

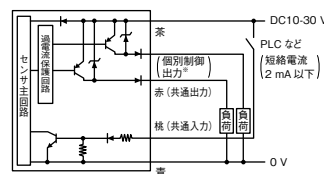
## ■ マルチ出力ユニット

#### FS-MC8N

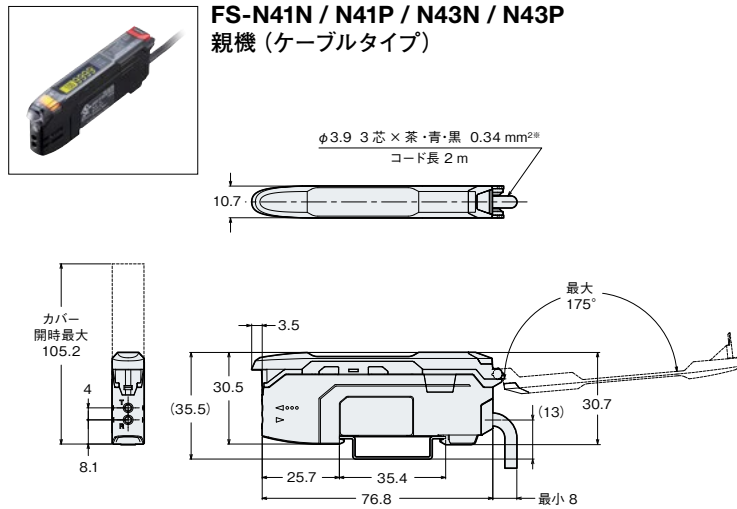


※ 黒、白、橙、黄、緑、紫、灰、桃/紫

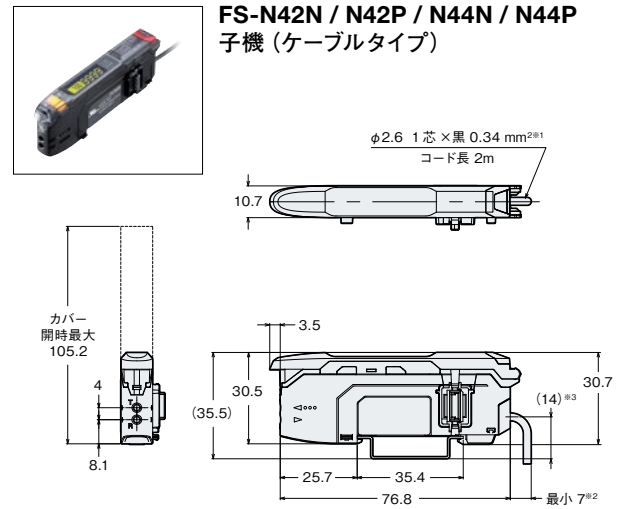
#### FS-MC8P



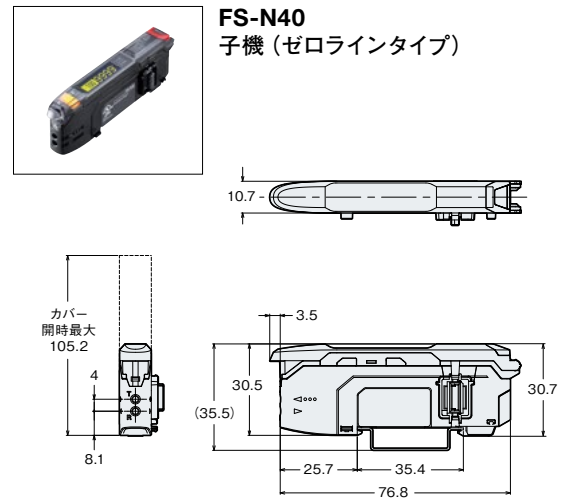
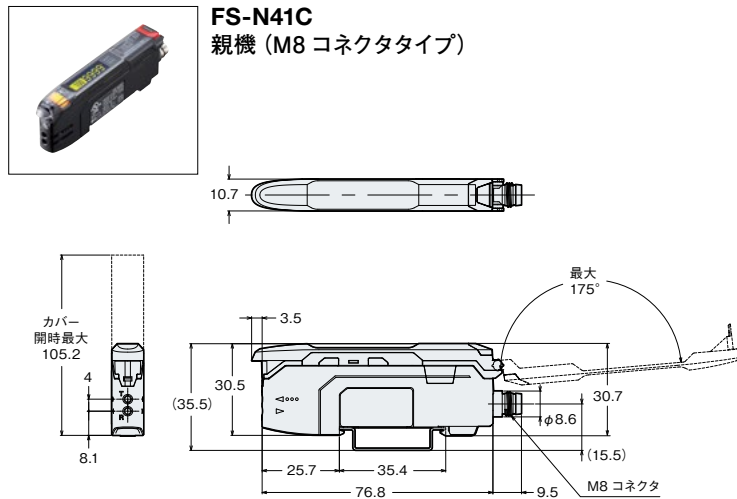
外形寸法図 単位:mm



\* FS-N43N/N43P は φ 3.9 5芯×茶・青 0.34 mm<sup>2</sup> 黒・白・桃 0.18 mm<sup>2</sup>

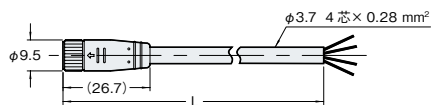


\* 1 FS-N44N/N44P は φ 3.9 3芯×黒・白・桃 0.18 mm<sup>2</sup>  
\* 2 FS-N44N/N44P は最小 8  
\* 3 FS-N44N/N44P は (13)



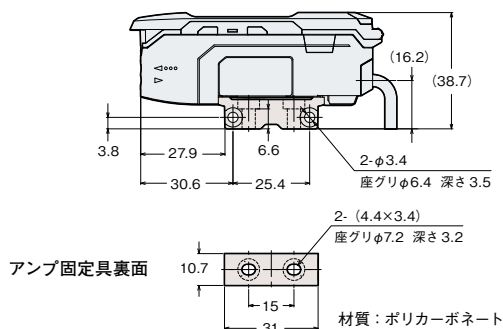
M8 コネクタケーブル (別売オプション)

ケーブル長	L (m)
OP-73864	2
OP-73865	10

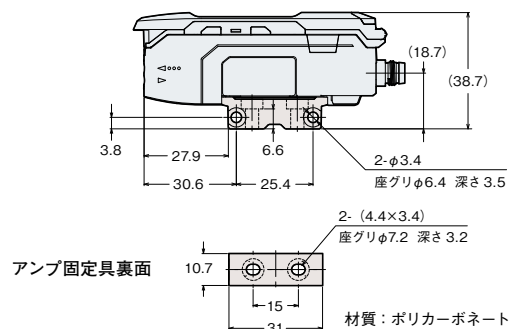


アンプ固定具装着時 (別売オプション OP-88245)

ケーブルタイプ



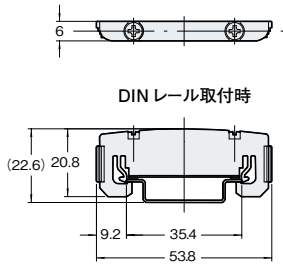
M8 コネクタタイプ



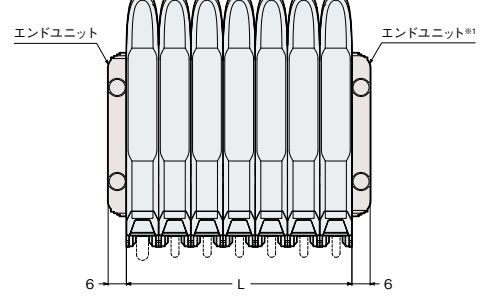
■ 全機種共通

エンドユニット

(別売オプションOP-26751)



増設時



総台数	L(mm)
1	10.7
2	21.4
3	32.1
4	42.8
5	53.5
6	64.2
7	74.9
8	85.6
9	96.3
10	107
11	117.7
12	128.4
13	139.1
14	149.8
15	160.5
16	171.2
17	181.9

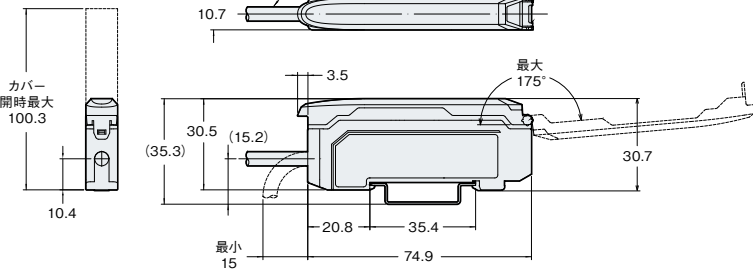
※ 1 増設する場合には、必ずエンドユニットをご使用ください。(オプション)



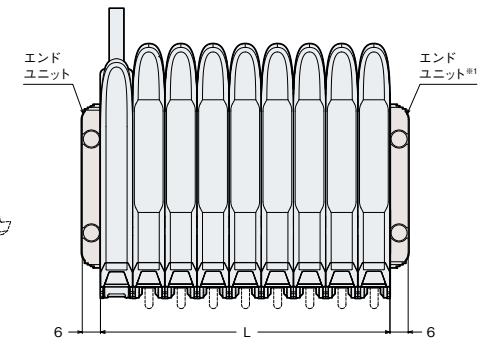
FS-MC8N/P  
マルチ出力ユニット

φ4.7 12芯×茶・青0.20mm<sup>2</sup>・黒・白・  
灰・橙・緑・桃・紫・黄・赤・桃紫0.15mm<sup>2</sup>

ケーブル長 2m



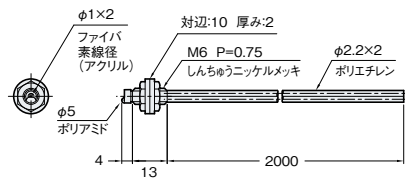
マルチ出力ユニット+子機増設時



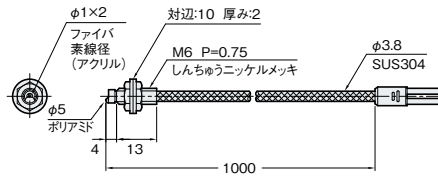
総台数	L(mm)
1	10.7
2	21.4
3	32.1
4	42.8
5	53.5
6	64.2
7	74.9
8	85.6
9	96.3

※ 1 増設する場合には、必ずエンドユニットをご使用ください。(オプション)

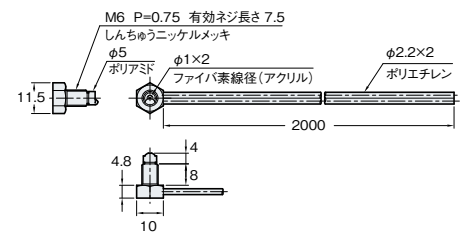
FU-R6F/R67



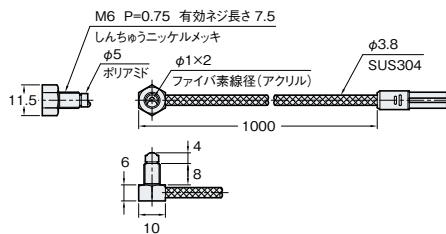
FU-R67G



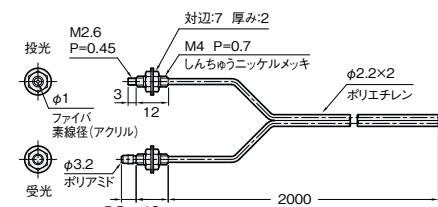
FU-R67TZ



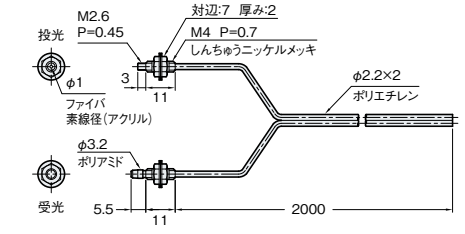
FU-R67TG



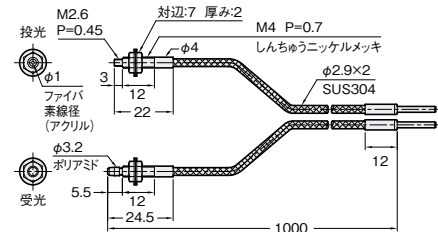
FU-R7F



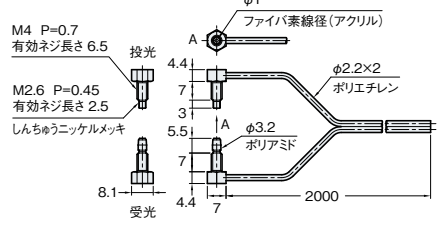
FU-R77



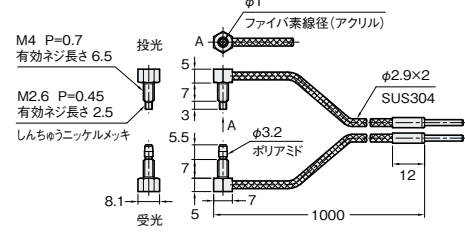
FU-R77G



FU-R77TZ



FU-R77TG



“ 確実性 ” と “ 使いやすさ ”  
 一度使うと、もう戻れない



全商品、送料無料で  
**当日出荷**

必要な時に、必要な量だけ  
 在庫不要でトータルコストを削減

センシング・計測の  
 最新ソリューションを探せる  
[www.keyence.co.jp](http://www.keyence.co.jp)



**安全に関する注意**

商品を安全にお使いいただくため、ご使用前に必ず「取扱説明書」をよくお読みください。

**株式会社 キーエンス**

本社・研究所／センサ事業部

〒533-8555 大阪市東淀川区東中島1-3-14 Tel 06-6379-1121 Fax 06-6379-1120



**0120-663-000**

一部のIP電話からはご利用いただけません。

センサ事業部

盛岡  
Tel 019-603-0911  
 仙台  
Tel 022-791-0911  
 郡山  
Tel 024-933-0911  
 宇都宮  
Tel 028-610-8611  
 高崎  
Tel 027-328-1911  
 熊谷  
Tel 048-527-0311

浦和  
Tel 048-832-1711  
 つくば  
Tel 029-855-3911  
 神田  
Tel 03-5577-1055  
 東京  
Tel 03-5439-4955  
 立川  
Tel 042-529-4911  
 八王子  
Tel 042-648-1101

横浜  
Tel 045-640-0955  
 海老名  
Tel 046-236-0755  
 松本  
Tel 0263-36-3911  
 静岡  
Tel 054-203-7100  
 浜松  
Tel 053-454-0911  
 豊田  
Tel 0565-25-3211

刈谷  
Tel 0566-63-5911  
 名古屋  
Tel 052-218-6211  
 一宮  
Tel 0586-47-7511  
 津  
Tel 059-224-0911  
 富山  
Tel 076-444-1433  
 金沢  
Tel 076-262-0911

滋賀  
Tel 077-526-8122  
 京都  
Tel 075-352-0911  
 大阪北  
Tel 06-6396-9311  
 大阪中央  
Tel 06-6943-6111  
 神戸  
Tel 078-322-0911  
 岡山  
Tel 086-224-1911

高松  
Tel 087-811-2377  
 広島  
Tel 082-261-0911  
 北九州  
Tel 093-511-3911  
 福岡  
Tel 092-452-8411  
 熊本  
Tel 096-278-8311