

azbil

ファイバユニット セクションガイド 形 HPF-□□□□



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://aa-industrial.azbil.com/ja/order>

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

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

アズビル株式会社 アドバンスオートメーションカンパニー

本社 〒100-6419 東京都千代田区丸の内2-7-3 東京ビル
北海道支店 ☎ (011)211-1136 中部支社 ☎ (052)265-6247
東北支店 ☎ (022)290-1400 関西支社 ☎ (06)6881-3383~4
北関東支店 ☎ (048)621-5070 中国支店 ☎ (082)554-0750
東京支社 ☎ (03)6432-5142 九州支社 ☎ (093)285-3530



製品のお問い合わせは
コンタクトセンター ☎ (050) 1807-3520

初版発行：2010年8月-JBA
印刷：2023年10月（第6版）-SO

(34)

ご用命は下記または弊社事業所までお願いします。

工場・プラント向け製品・サービスの情報は、こちらのサイトからご覧いただけます。

<https://aa-industrial.azbil.com/ja>

CP-PC-2260

豊富なラインナップ
— 幅広いアプリケーションへの対応が可能 —

アズビル株式会社

タイプ・用途 から探す

形番 から探す

形状・光学系で選択

■ ねじ

もっとも一般的に使われるタイプ。ブラケット等に固定して使用。



P 09

■ 円柱

スペースの限られた場所への設置に適したタイプ。セットビスで取付けて使用。



P 13

■ 同軸

ワークの位置決め用途やスポットレンズとの組合せで使われるタイプ。



P 15

■ スリーブ

限られたスペースでワークとファイバユニットを近づけたい場合に使用。



P 17

■ サイドビュー

光の出る方向がサイドのタイプ。限られたスペースでワークとファイバユニットを近づけたい場合に使用。



P 19

■ 狭視界

光の広がりを抑えたタイプ。光の回り込みが問題となる場所へ使用。



P 21

■ フラット／溝形

スペースの限られた場所への設置に適したタイプ。筐体へ直接取り付け使用。



P 23

■ 限定反射

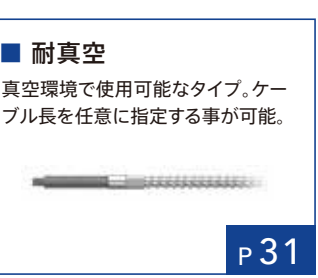
背景の影響を受け難いタイプ。限られた領域のワーク検出に使用。



P 24

■ エリア

幅の広い光芒を実現したタイプ。検出位置のばらつくワークや蛇行検出等で使用。



P 25

■ 耐熱

耐熱温度の高いタイプ。350℃までの温度環境下で使用。



P 27

■ 耐薬品

耐薬品性に優れたPFAチューブで保護されたタイプ。



P 29

■ 耐真空

真空環境で使用可能なタイプ。ケーブル長を任意に指定する事が可能。



P 31

■ タンク挿入液面検出



P 33

■ パイプ取付液面検出



P 35

■ 漏液検出



P 37

■ 微小スポットレンズ



P 39

■ 長距離レンズ
サイドビューユニット



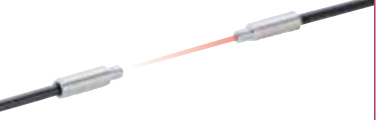
P 41

■ アクセサリ



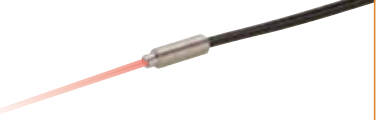
P 42

透過形 (形 HPF-T□□□)



形番	掲載
HPF-T001	P 09
T002	P 13
T003	P 09
T004	P 13
T005	P 17
T006	P 17
T007	P 19
T008	P 09
T009	P 13
T010	P 09
T012	P 27
T014	P 27
T015	P 17
T017	P 27
T018	P 27
T019	P 21
T020	P 21
T021	P 25
T021T	P 25
T021S	P 25
T021WT	P 25
T023	P 21
T024	P 09
T025	P 09
T025B	P 09
T026	P 19
T028	P 23
T029	P 29
T029E	P 29
T031	P 13
T032	P 35
T032E	P 35
T032E-L02	P 35
T033	P 09
T034	P 35
T034E	P 35
T034E-L02	P 35
T035	P 29
T036	P 13
T037	P 19
T038	P 13
T039	P 17
T042	P 19
T043	P 13
T044	P 09
T046	P 13
T054-L05	P 23
VT□□	P 31

反射形 (形 HPF-D□□□)



形番	掲載
HPF-D001	P 11
D002	P 11
D003	P 17
D004	P 11
D005	P 13
D006	P 17
D009	P 15
D010	P 15
D011	P 19
D012	P 11
D013	P 27
D014	P 29
D015	P 27
D018	P 11
D019	P 17
D021	P 17
D022	P 27
D025	P 21
D026	P 25
D027	P 33
D028	P 24
D028F	P 24
D028T	P 24
D029	P 11
D030	P 11
D032	P 15
D032B	P 15
D033	P 33
D034	P 15
D035	P 15
D036	P 13
D037	P 11
D038	P 15
D039	P 17
D040	P 37
D041	P 19
D042	P 15
D043	P 19
D045LF	P 23
D049	P 15
VD□□	P 31

レンズユニット、アクセサリ



形番	掲載
FE-PA-F1	P 42
PA-L1	P 41
PA-S1	P 41
HPF-AT10	P 42
AT13	P 42
EU05	P 42
EU10	P 42
LU01	P 39
LU02	P 39
LU07	P 39
LU08	P 39
VA01	P 32
VJ03	P 32
VL05	P 32, 41
VL06	P 32, 41

環境で選択

用途で選択

関連アクセサリ

組合わせアンプのご紹介

標準モデル

形 HPX-EG00/01



代表機種

仕様	形番
コード引出し	HPX-EG00-1S
省配線(親機)	HPX-EG00-3S
省配線(子機)	HPX-EG00-5S

- ダブルデジタル表示
- 使いやすさを追求した機能を搭載
(感度自動切替機能、しきい値追従機能)

〈適合海外規格〉



長距離モデル

形 HPX-EG50/51



代表機種

仕様	形番
標準タイプ	HPX-EG50-1S
リモートチューニングタイプ	HPX-EG51-1S

- 長距離検出
- ダブルデジタル表示
- 使いやすさを追求した機能を搭載
(感度自動切替機能、しきい値追従機能)

〈適合海外規格〉



ファイバカスタマイズサービスのご紹介

■ ケーブル長さ変更

ファイバ長さが足りない場合に対応し、ケーブル長のご指定をいただけます。

〈形番例〉	HPF-T001-L05	
	基本形番	L02:ファイバ長 2m L05:ファイバ長 5m L10:ファイバ長 10m

【価格】数量に応じてお見積いたします。
【数量】1本からご注文いただけます。

※ケーブル長さ変更時の検出距離は、
テクニカルガイドP43を参照ください。
※形番によっては延長サービスに対応できない
場合がございます。
詳しくは弊社販売員にお問い合わせください。

■ スリーブ長さ変更

現場での急なスイッチの追加や変更、
試作での評価をサポートいたします。

代表機種

透過形(形番)	反射形(形番)
HPF-T005	HPF-D003
HPF-T015	HPF-D006
HPF-T037	HPF-D011

〈一覧表記例〉

カスタムマークで
対応可能形番が判ります。



〈形番例〉標準形番HPF-T005、スリーブ長120mm、ファイバケーブル5mの場合

「**HPF-T005-S120L05**」となります。

標準元形番を
表します。

S*** *が
スリーブ長を表します。

ケーブル長を表します。
標準長の場合には記載不要です。

【価格】数量に応じてお見積いたします。

素線種類のご紹介

〔素線材質〕

プラスチック

〔性能／特徴〕

- 汎用 曲げR5～25
 - 耐屈曲 曲げR4
 - 折れない 曲げR1～2
 - 耐熱 105℃、150℃の2種をラインナップ
- 多成分ガラス
- 耐熱 200℃、350℃の2種をラインナップ
 - 真空 350℃をラインナップ

〈一覧表記例〉

ケーブル	長さ	アンプ形番
曲げ半径		
R1	2m	形 HPX-EG00/01
折れない	フルカット	形 HPX-EG50/51

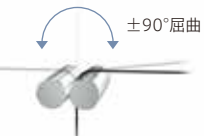
素線種類が判ります。

■ 耐屈曲ファイバユニット R4

可動部での使用に



繰り返し屈曲試験(参考)



〔測定条件〕
ローラ径: 8mm (R4mm)
荷重: 500g
例えば、形 HPF-T008、HPF-T009
では本条件で100万回まで切断が
ありません。

■ 折れないファイバユニット(静置屈曲タイプ) R1/R2

小さく曲げても光量は変わりません

ファイバ素線を数百本束ねたマルチコア構造により、
配線の曲げによる光量減衰がありません。



従来
ファイバコア構成

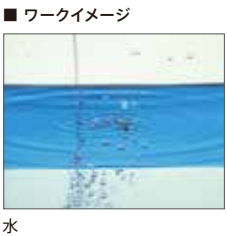
折れない
ファイバコア構成



CASE 01 液面検出

液面検出： P 33

[タイプ] 用途特化(透過形)
[形番] HPF-D027、HPF-D033



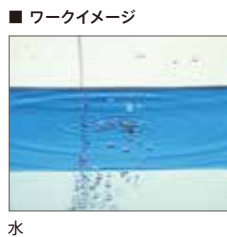
水

実ワークデータ 受光量表示値			
組合わせアンプ: 形 HPX-EG00/01 (センシングタイプ:nL3)			
形番	液なし	液あり	
HPF-D027	1900	120	
HPF-D033	860	45	

CASE 02 液面検出

液面検出： P 35

[タイプ] 用途特化(透過形)
[形番] HPF-T032□、HPF-T034□

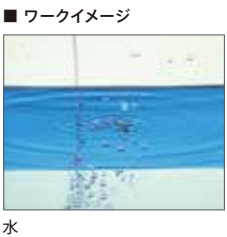


水

CASE 03 漏液検出

漏液検出： P 37

[タイプ] 用途特化(反射形)
[形番] HPF-D040



水

実ワークデータ 受光量表示値			
組合わせアンプ: 形 HPX-EG00/01 (センシングタイプ:nL3)			
形番	液なし	液あり	ヘッド部浮き
HPF-D040	2950	850	450

CASE 04 ウェハ飛び出し検出

狭視界： P 21

[タイプ] 狭視界(透過形)
[形番] HPF-T020



シリコンウェハ(300mm)

CASE 05 金線検出

同軸： P 15

[タイプ] 同軸(反射形)
[形番] HPF-D009



金線(φ17μm)

CASE 06 リードフレーム検出

エリア： P 25

[タイプ] エリア(反射形)
[形番] HPF-D026



リードフレームサイズ
35mm×150mm

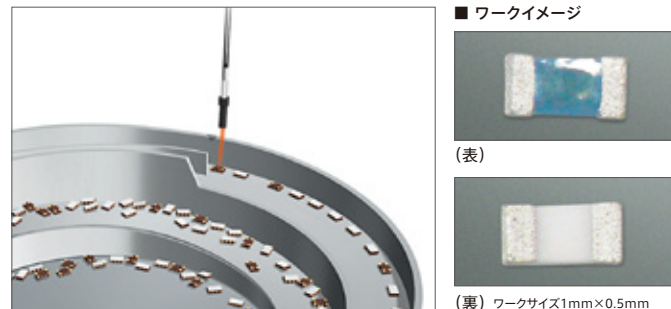
※検出可否、計測、精度などは実際のご使用条件にも依存します。事前に動作確認、評価を行った上でご使用ください。



CASE 07 部品表裏判別

同軸：P15 微小スポットレンズ：P39

[タイプ] 同軸(反射形) 微小スポットレンズ
[形番] HPF-D034、HPF-LU07



実ワークデータ 受光量表示値

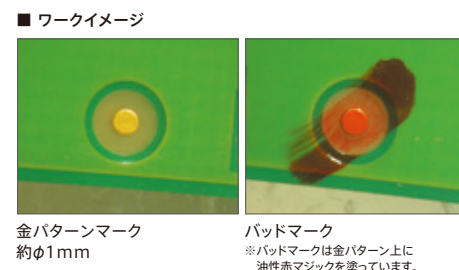
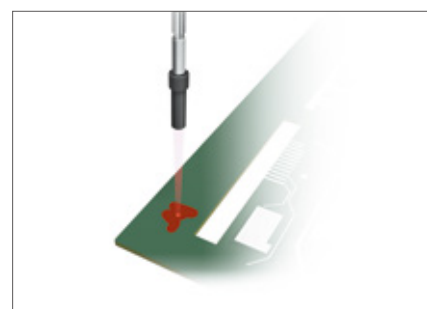
組合わせアンプ：形 HPX-EG50/51 (センシングタイプ：SF4)

検出距離	部品表	部品裏
-2mm	280	270
-1mm	570	390
焦点距離	1750	1240
+1mm	920	690
+2mm	430	230

CASE 08 基板バッドマーク有無検出

同軸：P15 レンズユニット：P39

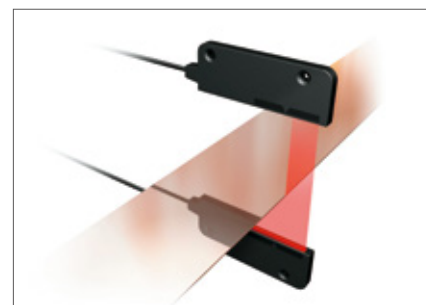
[タイプ] 同軸(反射形) 微小スポットレンズ
[形番] HPF-D038、HPF-LU08



CASE 09 蛇行検出

エリア：P25

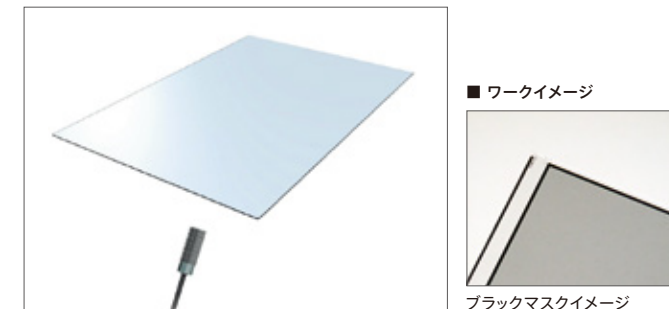
[タイプ] エリア(透過形)
[形番] HPF-T021T□



CASE 10 ガラス有無検出

ねじ：P11

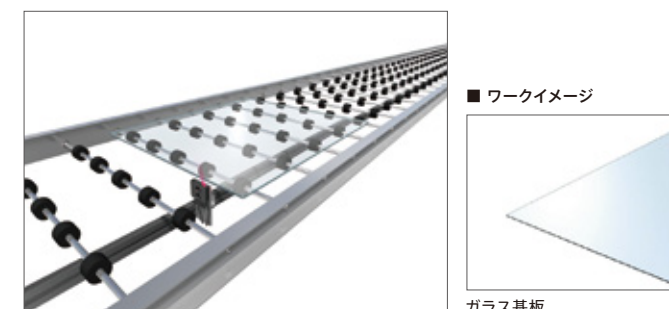
[タイプ] 汎用ねじ(反射形)
[形番] ファイバ：HPF-D002



CASE 11 ガラス有無検出

限定反射：P24

[タイプ] 限定反射(反射形)
[形番] HPF-D028T



ねじ

円柱

同軸

スリフ

サイド

狭視界

フラット

エリア

耐熱

耐薬品

耐真空

用途特化

レンズ

ユニット

アクセサリ

テクニカル

ガイド

アンプ別検出

距離一覧表

※検出可否、計測、精度などは実際のご使用条件にも依存します。事前に動作確認、評価を行った上でご使用ください。

08

07

- もっとも一般的に使われるタイプ
- ブラケット等に固定して使用

■ ストレートタイプ

■ エルボタイプ

■ ボルトタイプ

関連ページ

組み合わせレンズは P41

反射形は P11 を参照ください。

透過形

タイプ	サイズ	形状	ケーブル		検出距離 (mm)			コア構成	最小 検出体 (mm)	形番			
			曲げ半径	長さ	アンプ形番	モード	距離						
ストレート	M3	-30~-+70℃ 	R1	2m	HPX-EG00/01	nL	50	φ0.5	φ0.005	HPF-T024			
					SF	42							
			折れない	HPX-EG50/51	Ft	29							
				HPX-EG00/01	nL	110							
		外形 A	R4	2m	HPX-EG00/01	nL	95				4×φ0.25	φ0.01	HPF-T008
					SF	41							
	耐屈曲	HPX-EG50/51	Ft	60									
		HPX-EG00/01	nL	50									
	M4	-30~-+70℃ 	R20	2m	HPX-EG00/01	SF	38	φ0.75	φ0.005	HPF-T044			
					HP	140							
			折れない	HPX-EG50/51	nL	120							
				HPX-EG00/01	Ft	50							
外形 B		R20	2m	HPX-EG00/01	nL	220	φ1.0				φ0.005	HPF-T025	
				SF	190								
耐屈曲	HPX-EG50/51	Ft	130										
	HPX-EG00/01	HP	520										
ボルト	M4	レンズ取付可 -30~-+70℃ 	R2	2m	HPX-EG00/01	nL		450	φ1.0	φ0.005			HPF-T003
					SF	190							
			折れない	HPX-EG50/51	Ft	310							
				HPX-EG00/01	HP	700							
		外形 C	R20	2m	HPX-EG00/01	nL	600	φ1.0			φ0.005	HPF-T001	
					SF	260							
	耐屈曲	HPX-EG50/51	Ft	410									
		HPX-EG00/01	nL	350									
	M4	-30~-+70℃ 	R20	2m	HPX-EG00/01	SF	240		φ1.4	φ0.01			HPF-T033
					HP	940							
			折れない	HPX-EG50/51	nL	800							
				HPX-EG00/01	Ft	350							
外形 D		R20	2m	HPX-EG00/01	nL	770	16×φ0.25	φ0.01			HPF-T025B		
				SF	650								
耐屈曲	HPX-EG50/51	Ft	450										
	HPX-EG00/01	HP	1700										
エルボ	M4	レンズ取付可 -30~-+70℃ 	R2	2m	HPX-EG00/01	Ft			1400	φ1.0		φ0.005	HPF-T010
					HP	630							
			折れない	HPX-EG50/51	nL	280							
				HPX-EG00/01	SF	240							
		外形 E	R4	2m	HPX-EG00/01	Ft	160	φ1.0	φ0.005		HPF-T010		
					HP	700							
	耐屈曲	HPX-EG50/51	nL	600									
		HPX-EG00/01	Ft	260									
	M4	レンズ取付可 -30~-+70℃ 	R20	2m	HPX-EG00/01	nL	300			φ1.0		φ0.005	HPF-T010
					SF	250							
			折れない	HPX-EG50/51	Ft	170							
				HPX-EG00/01	HP	660							
外形 F		R20	2m	HPX-EG00/01	nL	570	φ1.0	φ0.005	HPF-T010				
				HPX-EG50/51	Ft	240							

※各センシングモードの検出距離は、テクニカルガイド(P47)を参照ください。
 ※センシングタイプの応答時間はHP(5ms)、nL(1ms)、SF(500μs)、Ft(250μs)となります。
 ※最小検出体は検出距離と感度を最適な状態に設定した時の値です。

外形寸法図 (形番別)

HPF-T024

HPF-T008

外形 A

HPF-T044

外形 B

HPF-T001

HPF-T003

HPF-T025

外形 C

HPF-T033

外形 D

HPF-T025B

外形 E

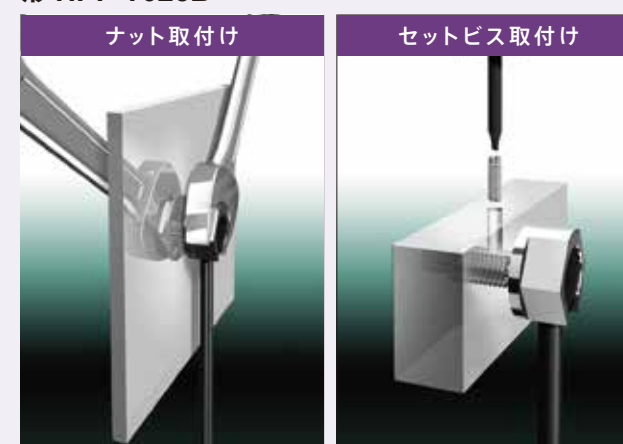
HPF-T010

外形 F

TOPICS

作業性や保守部品の統一等を考慮し、ナット・セットビスどちらでも取付け可能製品をご用意しています。

形 HPF-T025B



対象製品

方式	タイプ	形番
透過	ストレート	HPF-T033
透過	ストレート	HPF-T044
透過	ボルト	HPF-T025B

面取り加工

取付け方法が選択できます。

ねじ

円柱

同軸

スリッパ

サイド

ピュート

狭視界

フラット

エリヤ

耐熱

耐薬品

耐真空

用途特化

コン

レンズ

アクセサリ

テクニカル

ガイド

アンプ別検出

距離一覧表

- もっとも一般的に使われるタイプ
- ブラケット等に固定して使用

■ ストレートタイプ

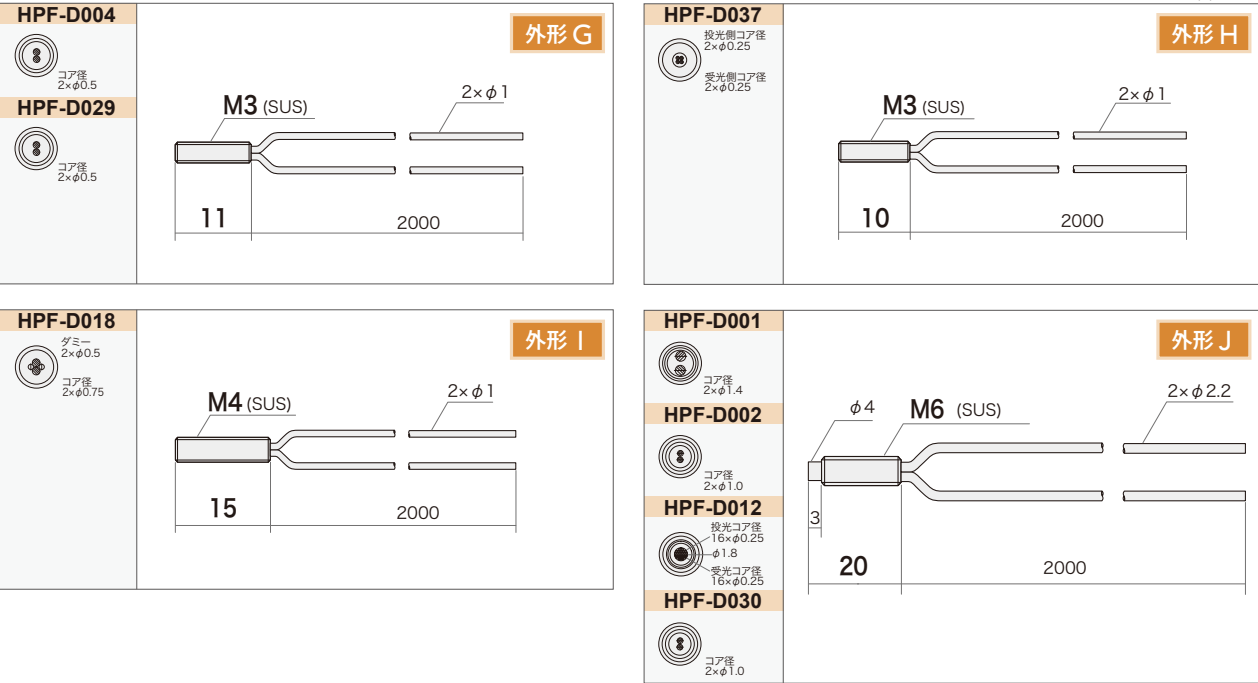
関連ページ

透過形は P9 を参照ください。

反 射 形				ケーブル		検出距離 (mm)		コア構成	最小検出体 (mm)	形番
タイプ	サイズ	形状	曲げ半径	長さ	アンプ形番	モード	距離			
ストレート	M3	-30~+70℃ 外形 G	R1	2m	HPX-EG00/01	nL	10	投受とも φ0.5	φ0.005	HPF-D029
						SF	8			
						Ft	5			
		-30~+70℃ 外形 H	R15	2m	HPX-EG00/01	nL	19	投受とも φ0.5	φ0.005	HPF-D004
						SF	8			
						Ft	25			
	M4	-30~+70℃ 外形 I	R15	2m	HPX-EG00/01	nL	8	投受とも φ0.75	φ0.005	HPF-D018
						SF	7			
						Ft	5			
		-30~+70℃ 外形 J	R4	2m	HPX-EG00/01	nL	17	投受とも 2×φ0.25	φ0.005	HPF-D037
						SF	15			
						Ft	6			
	M6	-30~+70℃ 外形 K	R2	2m	HPX-EG00/01	nL	75	投受とも φ1.0	φ0.005	HPF-D030
						SF	65			
						Ft	46			
			R4	2m	HPX-EG00/01	nL	170	投受とも 16×φ0.25	φ0.005	HPF-D012
						SF	150			
						Ft	65			
		-30~+70℃ 外形 L	R2	2m	HPX-EG00/01	nL	85	投受とも φ1.0	φ0.005	HPF-D001
						SF	70			
						Ft	50			
			R4	2m	HPX-EG00/01	nL	180	投受とも φ1.4	φ0.005	HPF-D002
						SF	160			
						Ft	70			
		-30~+70℃ 外形 M	R20	2m	HPX-EG00/01	nL	100	投受とも φ1.0	φ0.005	HPF-D001
						SF	80			
						Ft	55			
			R20	2m	HPX-EG00/01	nL	220	投受とも φ1.0	φ0.005	HPF-D002
						SF	190			
						Ft	80			

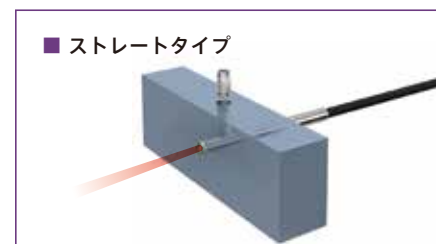
※各センシングモードの検出距離は、テクニカルガイド(P48)を参照ください。
※反射形の検出距離は標準検出体(白紙)での値です。
※センシングタイプの応答時間はHP(5ms)、nL(1ms)、SF(500μs)、Ft(250μs)となります。
※最小検出体は検出距離と感度を最適な状態に設定した時の値です。

外形寸法図 (形番別)



円柱

- スペースの限られた場所への設置に適したタイプ
- セットビスで取付けて使用



関連ページ

サイドビュータイプは **P19**

組合わせレンズは **P41**

ヘッド径φ1.0mm (透過)、φ1.5mm (反射) 以下はスリーブタイプからご選定ください。

P17

透過形

タイプ	サイズ	形状	ケーブル		検出距離(mm)			コア構成	最小検出体(mm)	形番
			曲げ半径	長さ	アンプ形番	モード	距離			
ストレート	φ1	 外形 A	R4	0.5m	HPX-EG00/01	nL 12 SF 10 Ft 7		φ0.25	φ0.005	HPF-T038
					HPX-EG50/51	HP 29 nL 25 Ft 10				
					HPX-EG00/01	nL 60 SF 50 Ft 38				
					HPX-EG50/51	HP 140 nL 120 Ft 50				
	φ1.5	 外形 B	R4	2m	HPX-EG00/01	nL 60 SF 50 Ft 38		4×φ0.25	φ0.01	HPF-T009
					HPX-EG50/51	HP 140 nL 120 Ft 50				
					HPX-EG00/01	nL 60 SF 50 Ft 38				
					HPX-EG50/51	HP 140 nL 120 Ft 50				
	φ2	 外形 C	R4	2m	HPX-EG00/01	nL 60 SF 50 Ft 38		4×φ0.25	φ0.01	HPF-T046
					HPX-EG50/51	HP 140 nL 120 Ft 50				
					HPX-EG00/01	nL 60 SF 50 Ft 38				
					HPX-EG50/51	HP 140 nL 120 Ft 50				
	φ3	 外形 D	R4	0.5m	HPX-EG00/01	nL 60 SF 50 Ft 38		φ0.125	φ0.005	HPF-T036
					HPX-EG50/51	HP 140 nL 120 Ft 50				
					HPX-EG00/01	nL 100 SF 80 Ft 55				
					HPX-EG50/51	HP 230 nL 200 Ft 85				
	φ3	 外形 E	R15	2m	HPX-EG00/01	nL 310 SF 260 Ft 180		φ1.0	φ0.005	HPF-T031
					HPX-EG50/51	HP 700 nL 600 Ft 260				
					HPX-EG00/01	nL 410 SF 350 Ft 240				
					HPX-EG50/51	HP 940 nL 800 Ft 350				
	φ3	 外形 F	R2	2m	HPX-EG00/01	nL 770 SF 650 Ft 450		φ1.4	φ0.01	HPF-T002
					HPX-EG50/51	HP 1700 nL 1400 Ft 630				
					HPX-EG00/01	nL 43 SF 36 Ft 25				
					HPX-EG50/51	HP 90 nL 80 Ft 35				

反射形

タイプ	サイズ	形状	ケーブル		検出距離(mm)			コア構成	最小検出体(mm)	形番
			曲げ半径	長さ	アンプ形番	モード	距離			
ストレート	φ1.5	 外形 H	R4	1m	HPX-EG00/01	nL 8 SF 7 Ft 5		投受とも 2×φ0.25	φ0.005	HPF-D036
					HPX-EG50/51	HP 17 nL 15 Ft 6				
	φ3	 外形 I	R15	2m	HPX-EG00/01	nL 43 SF 36 Ft 25		投受とも φ0.5	φ0.005	HPF-D005
					HPX-EG50/51	HP 90 nL 80 Ft 35				

※各センシングモードの検出距離は、テクニカルガイド(P47～48)を参照ください。
 ※反射形の検出距離は標準検出体(白紙)での値です。
 ※センシングタイプの応答時間はHP(5ms)、nL(1ms)、SF(500μs)、Ft(250μs)となります。
 ※最小検出体は検出距離と感度を最適な状態に設定した時の値です。

外形寸法図 (形番別)

HPF-T038	外形 A	単位:mm
HPF-T009	外形 B	
HPF-T046	外形 C	
HPF-T036	外形 D	
HPF-T043	外形 E	
HPF-T031	外形 F	
HPF-T004	外形 G	
HPF-T002	外形 H	
HPF-D005	外形 I	

- 業界最小クラス (φ1.0mm) の口金径を実現

形 HPF-T038



- 円柱タイプもレンズユニット対応可能な形状をラインナップ

形 FE-PA-L1 (長距離、狭光対応へ)
 形 HPF-T004
 形 FE-PA-S1 (サイドビュー対応へ)

TOPICS

ねじ

円柱

同軸

スリーブ

サイド

狭視界

限定反射

エリア

耐熱

耐薬品

耐真空

用途特化

コン

アクセサリ

テクニカル
ガイド

アンプ別検出
距離一覧表

●ワークの位置決め用途やスポットレンズとの組合せで使われるタイプ



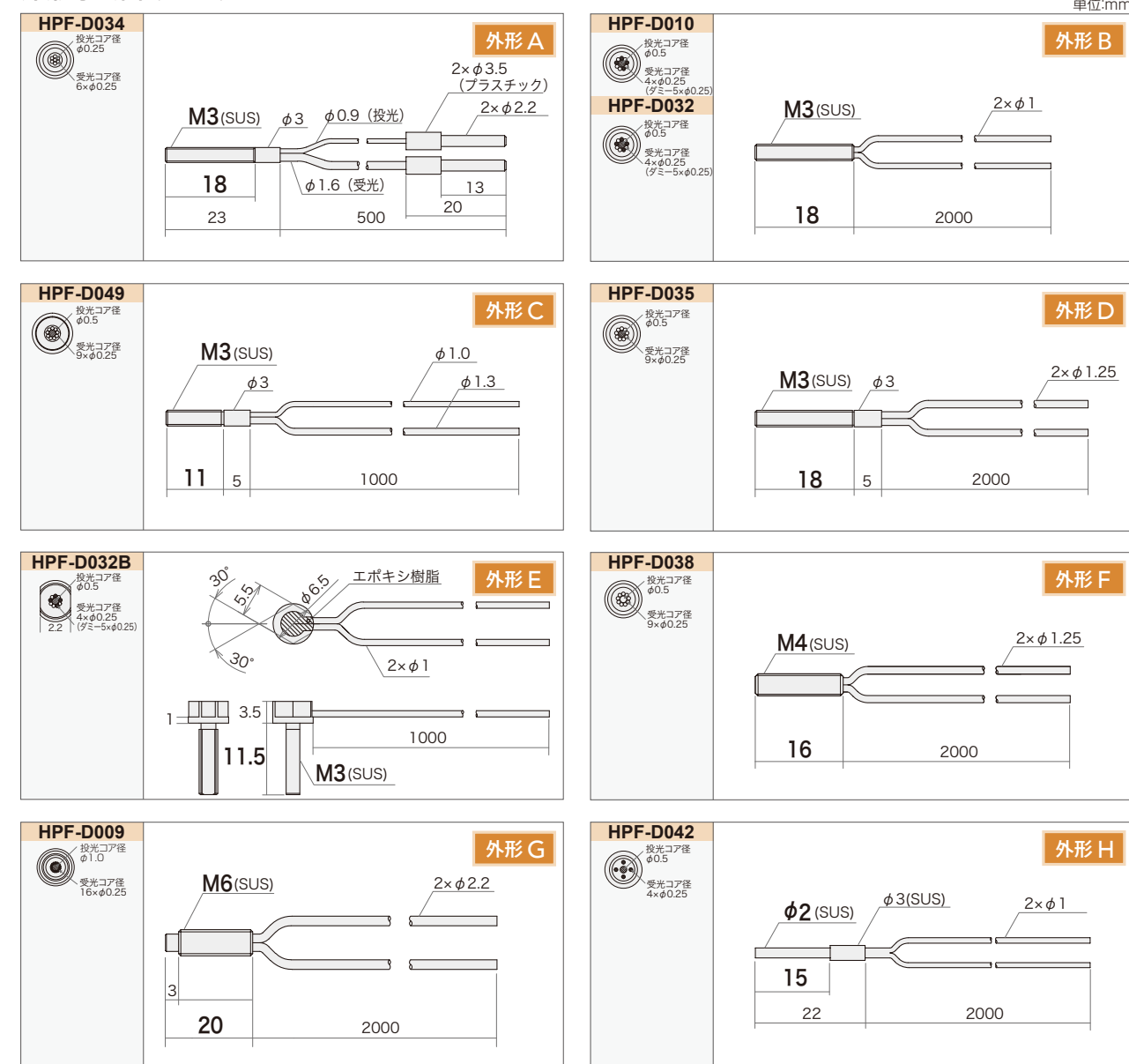
関連ページ
組合せの微小スポット
レンズ情報は
P 41

反 射 形

タイプ	サイズ	形状	ケーブル		検出距離 (mm)	コア構成	最小 検出体 (mm)	形番
			曲げ半径	長さ				
ストレート	M3	レンズ取付可 -30~+70℃ 外形 A	R4 耐屈曲	0.5m	HPX-EG00/01 モード nL 25 SF 21 Ft 15	投光: $\phi 0.25$ 受光: $6 \times \phi 0.25$	$\phi 0.005$	HPF-D034
					HPX-EG50/51 nL 50 Ft 45			
					HPX-EG00/01 nL 19 SF 18 Ft 15			
					HPX-EG50/51 nL 41 SF 35 Ft 15			
		レンズ取付可 -30~+70℃ 外形 B	投光: R1 受光: R4 折れない	2m	HPX-EG00/01 nL 35 SF 30 Ft 21	投光: $\phi 0.5$ 受光: $4 \times \phi 0.25$	$\phi 0.005$	HPF-D032
					HPX-EG50/51 nL 75 SF 65 Ft 28			
					HPX-EG00/01 nL 60 SF 55 Ft 38			
					HPX-EG50/51 nL 150 SF 120 Ft 55			
		レンズ取付可 -30~+70℃ 外形 C	R4 フリーカット	1m	HPX-EG00/01 nL 50 SF 42 Ft 29	投光: $\phi 0.5$ 受光: $9 \times \phi 0.25$	$\phi 0.005$	HPF-D049
					HPX-EG50/51 nL 95 SF 95 Ft 43			
					HPX-EG00/01 nL 18 SF 15 Ft 10			
					HPX-EG50/51 nL 41 SF 35 Ft 15			
		レンズ取付可 -30~+70℃ 外形 D	R15 フリーカット	2m	HPX-EG00/01 nL 50 SF 42 Ft 29	投光: $\phi 0.5$ 受光: $9 \times \phi 0.25$	$\phi 0.005$	HPF-D035
					HPX-EG50/51 nL 95 SF 95 Ft 43			
					HPX-EG00/01 nL 18 SF 15 Ft 10			
					HPX-EG50/51 nL 41 SF 35 Ft 15			
ボルト	M3	レンズ取付可 -30~+70℃ 外形 E	投光: R1 受光: R4 折れない	1m	HPX-EG00/01 nL 50 SF 42 Ft 29	投光: $\phi 0.5$ 受光: $4 \times \phi 0.25$	$\phi 0.005$	HPF-D032B
					HPX-EG50/51 nL 95 SF 95 Ft 43			
ストレート	M4	レンズ取付可 -30~+70℃ 外形 F	R15 フリーカット	2m	HPX-EG00/01 nL 50 SF 42 Ft 29	投光: $\phi 0.5$ 受光: $9 \times \phi 0.25$	$\phi 0.005$	HPF-D038
					HPX-EG50/51 nL 95 SF 95 Ft 43			
	M6	-30~+70℃ 外形 G	R20 フリーカット	2m	HPX-EG00/01 nL 150 SF 130 Ft 90	投光: $\phi 1.0$ 受光: $16 \times \phi 0.25$	$\phi 0.005$	HPF-D009
					HPX-EG50/51 nL 350 SF 300 Ft 130			
	$\phi 2$	-30~+70℃ 外形 H	R15 フリーカット	2m	HPX-EG00/01 nL 35 SF 30 Ft 21	投光: $\phi 0.5$ 受光: $4 \times \phi 0.25$	$\phi 0.005$	HPF-D042
					HPX-EG50/51 nL 75 SF 65 Ft 28			

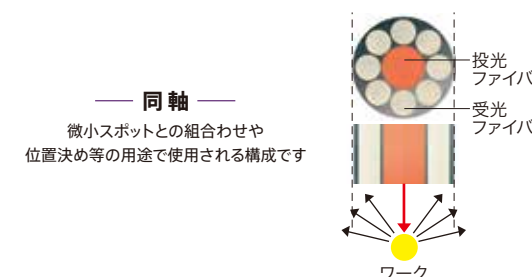
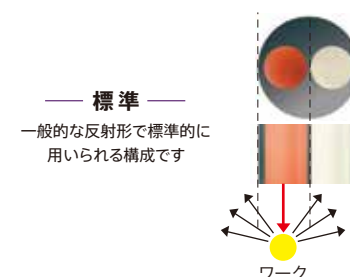
※各センシングモードの検出距離は、テクニカルガイド(P48)を参照ください。
※反射形の検出距離は標準検出体(白紙)での値です。
※センシングタイプの応答時間はHP(5ms)、nL(1ms)、SF(500 μ s)、Ft(250 μ s)となります。
※最小検出体は検出距離と感度を最適な状態に設定した時の値です。

外形寸法図 (形番別)



TOPICS

微小スポットレンズとの組合せや、高精度な位置決めが必要なアプリケーションには
同軸ファイバの選定を推奨いたします。



スリーブ

●限られたスペースでワークとスイッチを近づけたい場合に使用



関連ページ

スリーブ長カスタマイズサービス詳細は [P04](#)

サイドビュータイプは [P19](#)

透過形

先端径	形状	ケーブル		検出距離 (mm)		コア構成	最小検出体 (mm)	形番
		曲げ半径	長さ	アンブ形番	モード			
φ0.4	 外形 A	R4	0.5m	HPX-EG00/01	nL 6	φ0.125	φ0.005	HPF-T039
					SF 5			
					Ft 3			
φ0.5	 外形 B	R15	2m	HPX-EG00/01	HP 14	φ0.25	φ0.005	HPF-T015
					nL 12			
					Ft 5			
φ1.2	 外形 C	R20	2m	HPX-EG00/01	nL 12	φ1.0	φ0.005	HPF-T005
					SF 10			
					Ft 7			
φ1.2	 外形 D	R20	0.5m	HPX-EG00/01	HP 29	φ1.0	φ0.005	HPF-T006
					nL 25			
					Ft 10			

反射形

先端径	形状	ケーブル		検出距離 (mm)		コア構成	最小検出体 (mm)	形番
		曲げ半径	長さ	アンブ形番	モード			
φ0.82	 外形 E	R4	0.5m	HPX-EG00/01	nL 8	φ0.25	φ0.005	HPF-D039
					SF 7			
					Ft 5			
φ0.82	 外形 F	R4	0.5m	HPX-EG00/01	HP 18	φ0.25	φ0.005	HPF-D019
					nL 16			
					Ft 7			
φ1.2	 外形 G	R15	2m	HPX-EG00/01	nL 43	φ0.5	φ0.005	HPF-D006
					SF 36			
					Ft 25			
φ1.5	 外形 H	R15	2m	HPX-EG00/01	HP 90	φ0.5	φ0.005	HPF-D021
					nL 80			
					Ft 35			
φ2.5	 外形 I	R20	2m	HPX-EG00/01	nL 35	φ1.0	φ0.005	HPF-D003
					SF 30			
					Ft 21			

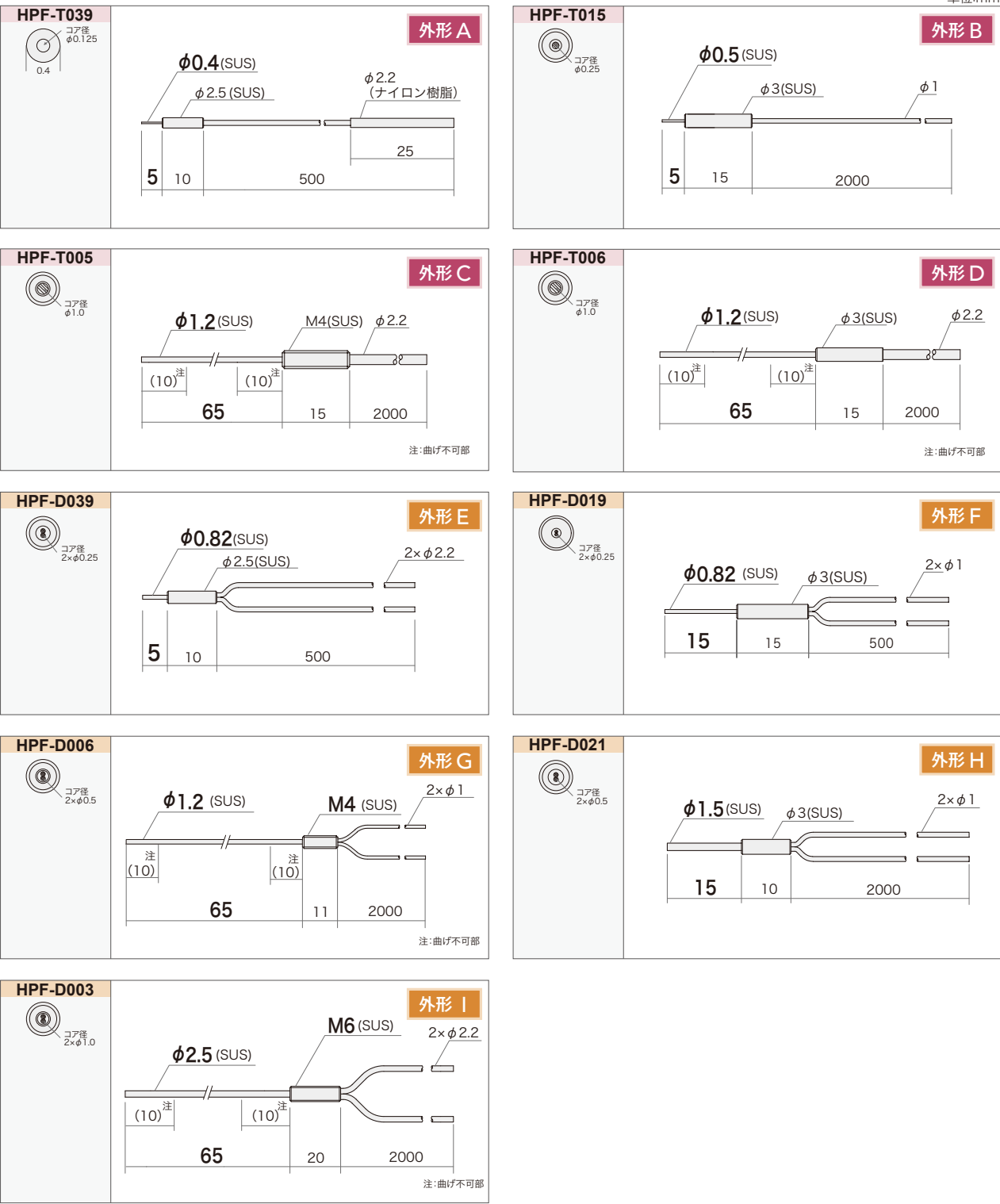
※各センシングモードの検出距離は、テクニカルガイド(P47~48)を参照ください。

※反射形の検出距離は標準検出体(白紙)での値です。

※センシングタイプの応答時間はHP(5ms)、nL(1ms)、SF(500μs)、Ft(250μs)となります。

※最小検出体は検出距離と感度を最適な状態に設定した時の値です。

外形寸法図 (形番別)



ねじ

円柱

同軸

スリーブ

ピュイード

狭視界

限定反射

エリア

耐熱

耐薬品

耐真空

用途特化

コンニツト

アクセサリ

テクニカルガイド

アンブ別検出距離一覧表

サイドビュー

- 光の出る方向がサイドのタイプ
- 限られたスペースでワークとスイッチを近づけたい場合に使用

■ ストレートタイプ



関連ページ

狭視野タイプは [P21](#)

スリーブ長カスタマイズサービス詳細は [P04](#)

透過形		ケーブル		検出距離 (mm)		コア構成	最小検出体 (mm)	形番
先端径	光軸中心 (先端より)	形状	曲げ半径	長さ	アンプ形番	モード		
φ0.88	0.6	 外形 A	R5	1m	HPX-EG00/01	nL 20	φ0.5	HPF-T037
						SF 16		
						Ft 11		
φ1	1.5	 外形 B	R1	2m	HPX-EG00/01	nL 41	φ0.5	HPF-T026
						HP 15		
						SF 20		
φ1	1.5	 外形 C	R15	2m	HPX-EG00/01	Ft 11	φ0.5	HPF-T007
						nL 41		
						HP 35		
φ3	1.5	 外形 D	R5	2m	HPX-EG00/01	nL 55	φ0.5	HPF-T042
						SF 48		
						Ft 33		
					HPX-EG50/51	nL 120		
						HP 48		
						Ft 110		
					HPX-EG00/01	nL 220	φ0.5	
						SF 190		
						Ft 130		
					HPX-EG50/51	nL 510		
						HP 440		
						Ft 190		

反射形		ケーブル		検出距離 (mm)		コア構成	最小検出体 (mm)	形番
先端径	光軸中心 (先端より)	形状	曲げ半径	長さ	アンプ形番	モード		
φ2	1.5	 外形 E	R15	2m	HPX-EG00/01	nL 17	φ0.5	HPF-D011
						SF 14		
						Ft 10		
φ2	1.5	 外形 F	R15	2m	HPX-EG00/01	nL 35	φ0.5	HPF-D041
						HP 13		
						SF 17		
φ6	1.5	 外形 G	R20	2m	HPX-EG00/01	Ft 10	φ1.0	HPF-D043
						nL 35		
						HP 30		
					HPX-EG50/51	nL 65		
						SF 55		
						Ft 40		
					HPX-EG00/01	nL 140		
						HP 120		
						Ft 50		

※各センシングモードの検出距離は、テクニカルガイド(P47~48)を参照ください。

※反射形の検出距離は標準検出体(白紙)での値です。

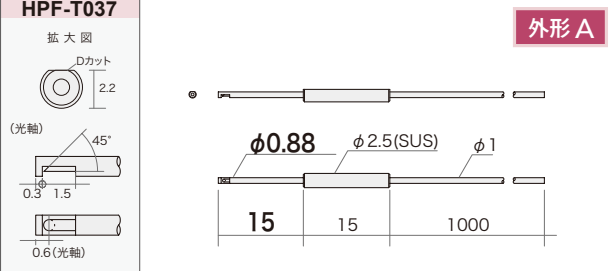
※センシングタイプの応答時間はHP(5ms)、nL(1ms)、SF(500μs)、Ft(250μs)となります。

※最小検出体は検出距離と感度を最適な状態に設定した時の値です。

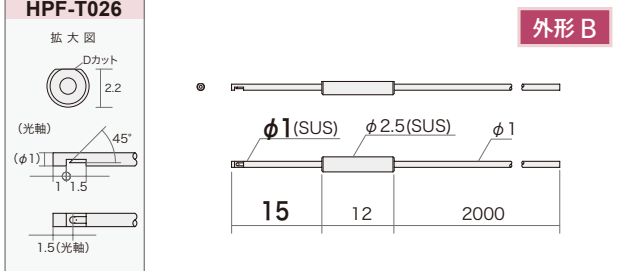
外形寸法図 (形番別)

単位:mm

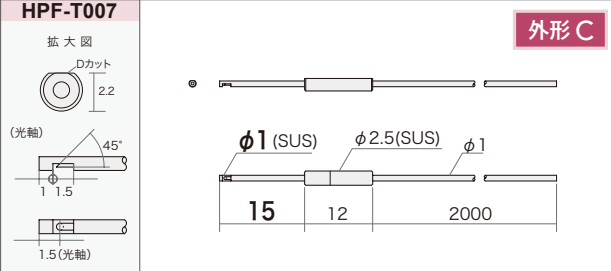
HPF-T037 外形 A



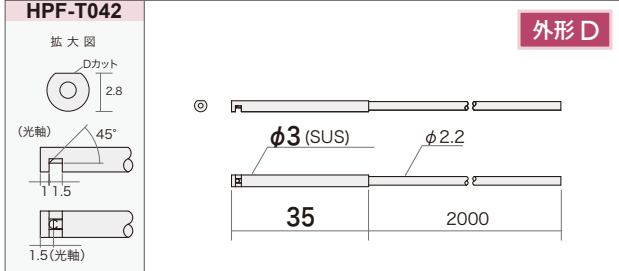
HPF-T026 外形 B



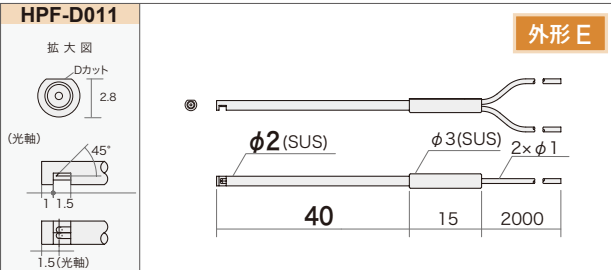
HPF-T007 外形 C



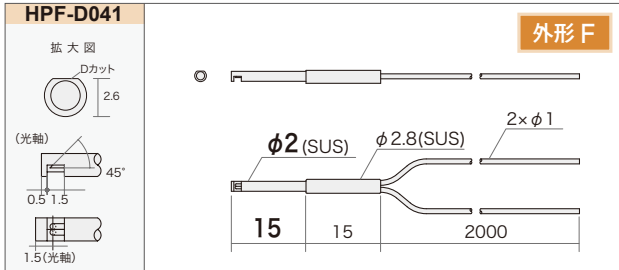
HPF-T042 外形 D



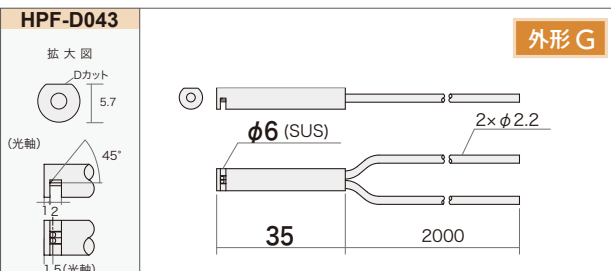
HPF-D011 外形 E



HPF-D041 外形 F



HPF-D043 外形 G



TOPICS

差別化ポイント

サイドビュータイプは全製品口金部に D カット加工処理を実施しています。これにより、設置時の調整工数の大幅改善が可能です。



D カット加工処理により回転方向の光軸調整が不要となります。

選定上ポイント

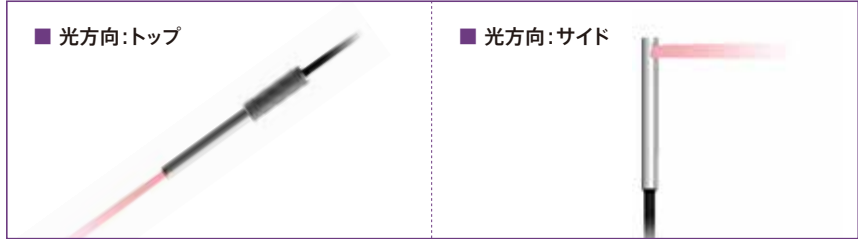
先端から光軸中心までの距離は製品の構造により異なります。アプリケーション用途に合わせご選定ください。



サイドビュータイプの光軸位置例

小形部品の浮き検出では、先端から光軸中心位置までの寸法が重要となります。

- 光の広がりを抑えたタイプ
- 光の回り込みが問題となる場所へ使用



関連ページ

狭光束不要の場合は

スリーブタイプ：

P17

サイドビュータイプ：

P19

透 過 形

光方向	指向角 (半角)	形状	ケーブル		検出距離 (mm)			レンズ 有効径	最小 検出体 (mm)	形番
			曲げ半径	長さ	アンブ形番	モード	距離			
トップ	1.5°	-30~+70℃ 外形 A	R15	2m	HPX-EG00/01	nL	1200	φ1.7	φ0.1	HPF-T023
						SF	1000			
						Ft	730			
						HP	2800			
トップ	2.5°	-30~+70℃ 外形 B	R20	2m	HPX-EG00/01	nL	1400	φ2.1	φ0.1	HPF-T019
						SF	1200			
						Ft	840			
						HP	3200			
サイド	3°	-30~+70℃ 外形 C	R20	2m	HPX-EG00/01	nL	1500	φ2.6	φ0.1	HPF-T020
						SF	1300			
						Ft	920			
						HP	3500			
					HPX-EG50/51	nL	3000			
						SF				
						Ft	1300			
						HP				

反 射 形

光方向	指向角 (半角)	形状	ケーブル		検出距離 (mm)			レンズ 有効径	最小 検出体 (mm)	形番
			曲げ半径	長さ	アンブ形番	モード	距離			
トップ	—	-30~+70℃ 外形 D	R15	2m	HPX-EG00/01	nL	20	—	φ0.005	HPF-D025
						SF	20			
						Ft	20			
						HP	20			
					HPX-EG50/51	nL	20			
						SF	20			
						Ft	20			
						HP	20			

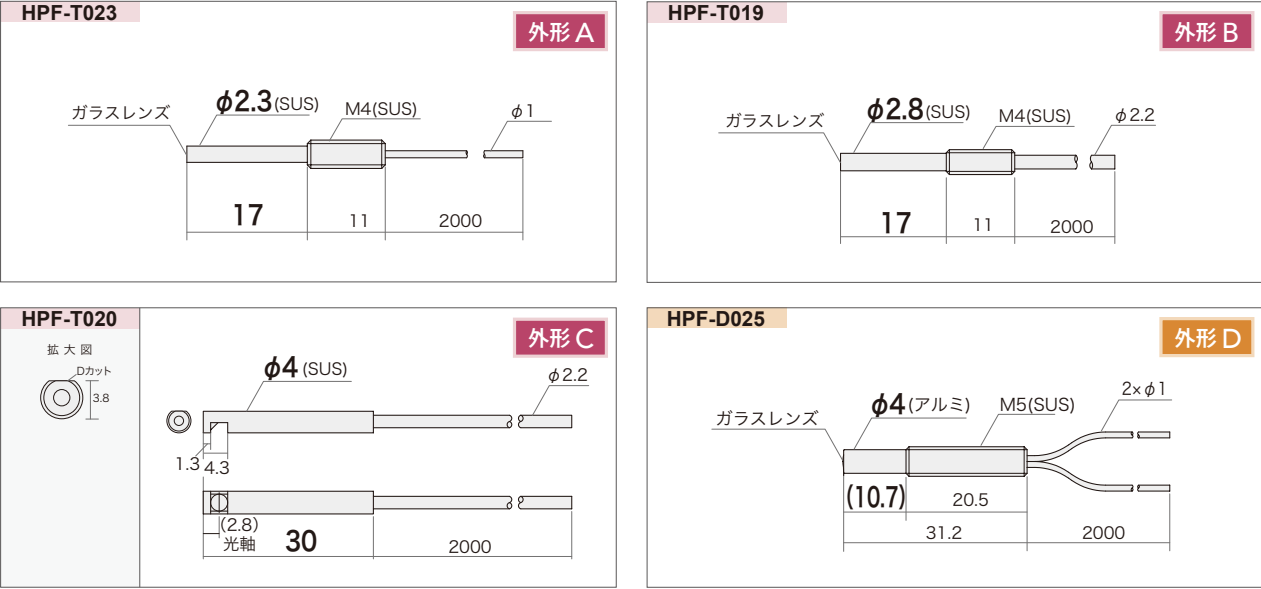
※各センシングモードの検出距離は、テクニカルガイド(P47~48)を参照ください。

※反射形の検出距離は標準検出体(白紙)での値です。

※センシングタイプの応答時間はHP(5ms)、nL(1ms)、SF(500μs)、Ft(250μs)となります。

※最小検出体は検出距離と感度を最適な状態に設定した時の値です。

外形寸法図 (形番別)



長距離レンズやサイドビューレンズとの組合わせでも狭視界タイプになります。

(代表例)

光方向	レンズユニット(形番)	ファイバユニット(形番)	指向角(半角)
トップ	FE-PA-L1	HPF-T003	約 3 度
トップ	HPF-VL06	HPF-T003	約 3 度
サイド	FE-PA-S1	HPF-T003	約 10 度
サイド	HPF-VL05	HPF-T003	約 8 度

※レンズユニット詳細はP41を参照ください。

TOPICS

フラット・溝形

- スペースの限られた場所への設置に適したタイプ
- 筐体へ直接取り付け使用



透過形

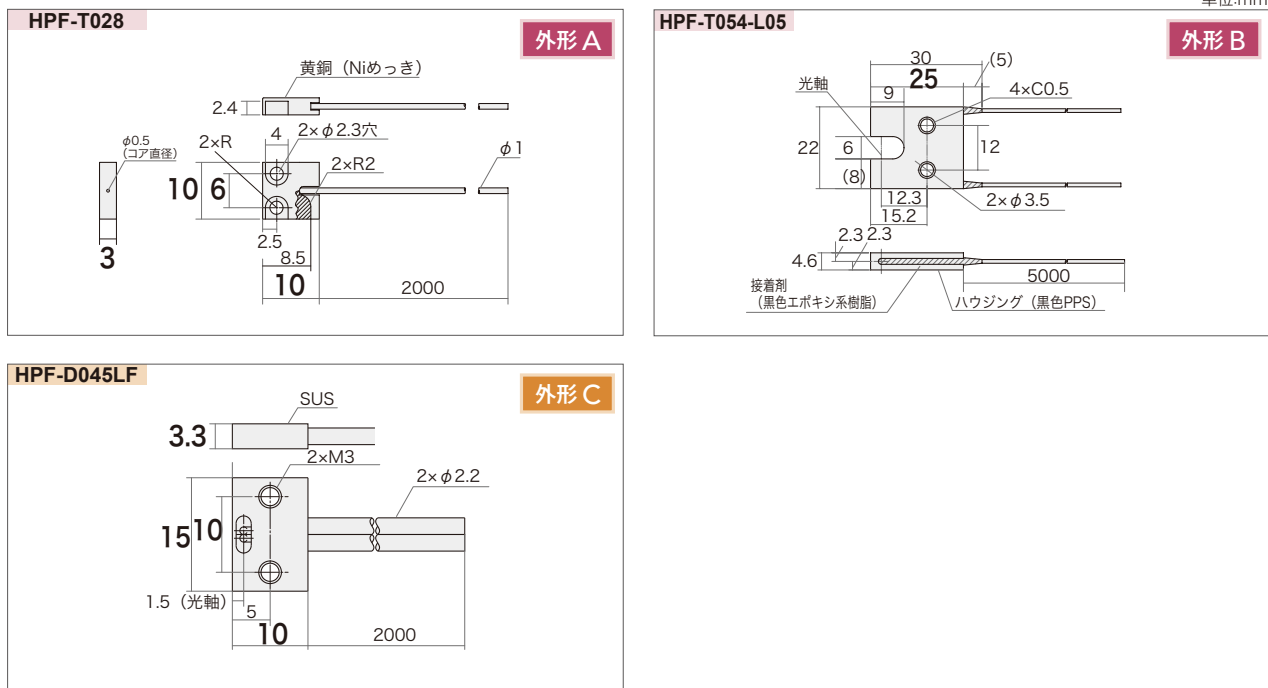
タイプ	光方向	形状	ケーブル		アンブ形番	検出距離 (mm)		コア構成	最小検出体 (mm)	形番
			曲げ半径	長さ		モード	距離			
フラット	トップ		R1	2m	HPX-EG00/01	nL	50	φ0.5	φ0.005	HPF-T028
						SF	29			
						Ft	42			
溝形	—		R15	5m	HPX-EG00/01	nL	110	φ0.5	φ0.005	HPF-T054-L05
						HP	95			
						Ft	41			

反射形

タイプ	光方向	形状	ケーブル		アンブ形番	検出距離 (mm)		コア構成	最小検出体 (mm)	形番
			曲げ半径	長さ		モード	距離			
フラット	フラット		R2	2m	HPX-EG00/01	nL	37	投射ともφ1.0	—	HPF-D045LF
						SF	31			
						Ft	21			

※各センシングモードの検出距離は、テクニカルガイド(P47~48)を参照ください。
※反射形の検出距離は標準検出体(白紙)での値です。
※センシングタイプの応答時間はHP(5ms)、nL(1ms)、SF(500μs)、Ft(250μs)となります。
※最小検出体は検出距離と感度を最適な状態に設定した時の値です。

外形寸法図 (形番別)



限定反射

- 背景の影響を受け難いタイプ
- 限られた領域のワーク検出に使用

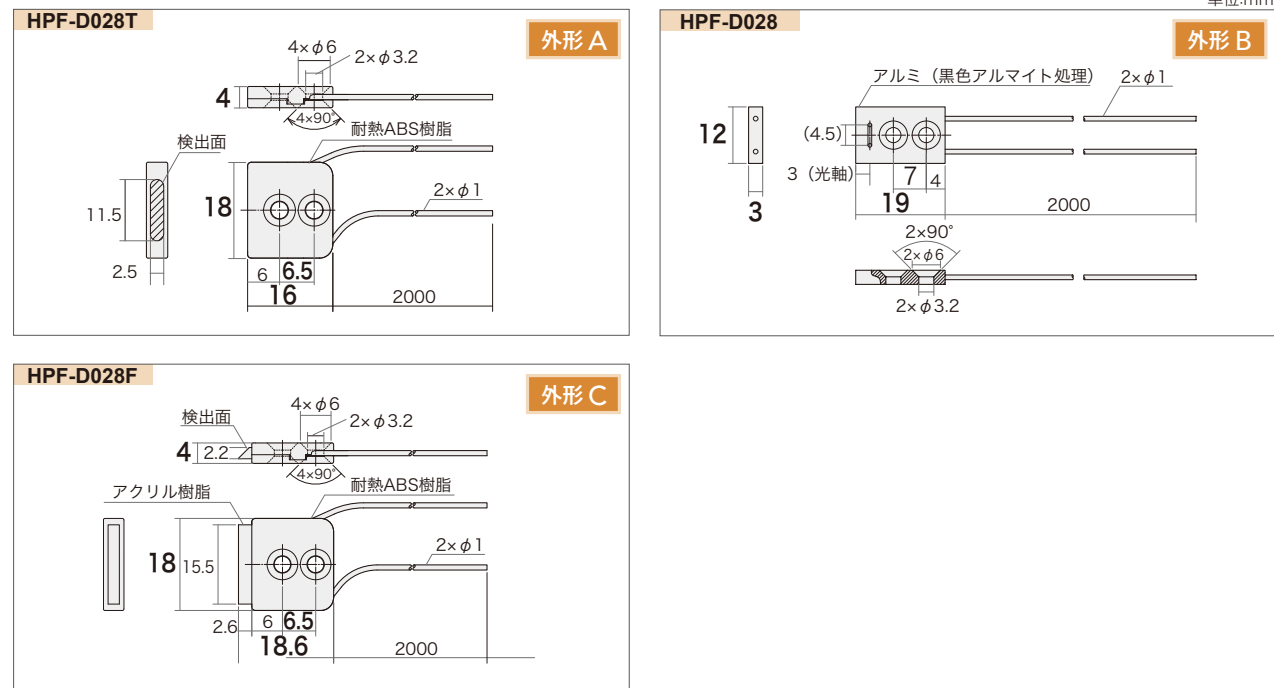


反射形

光方向	形状	ケーブル		アンブ形番	検出距離 (mm)		最小検出体 (mm)	形番
		曲げ半径	長さ		モード	距離		
トップ		R15	2m	HPX-EG00/01	nL	7.4±1.2	φ0.005	HPF-D028T
					SF	7.4±1.6		
					Ft	7.4±1.6		
フラット		R15	2m	HPX-EG00/01	nL	2.5±0.5	φ0.005	HPF-D028
					SF	2.5±0.5		
					Ft	2.5±0.5		

※各センシングモードの検出距離は、テクニカルガイド(P48)を参照ください。
※反射形の検出距離は標準検出体(白紙)での値です。
※センシングタイプの応答時間はHP(5ms)、nL(1ms)、SF(500μs)、Ft(250μs)となります。
※最小検出体は検出距離と感度を最適な状態に設定した時の値です。

外形寸法図 (形番別)



- 幅の広い光芒を実現したタイプ
- 検出位置のばらつくワークや蛇行検出等で使用

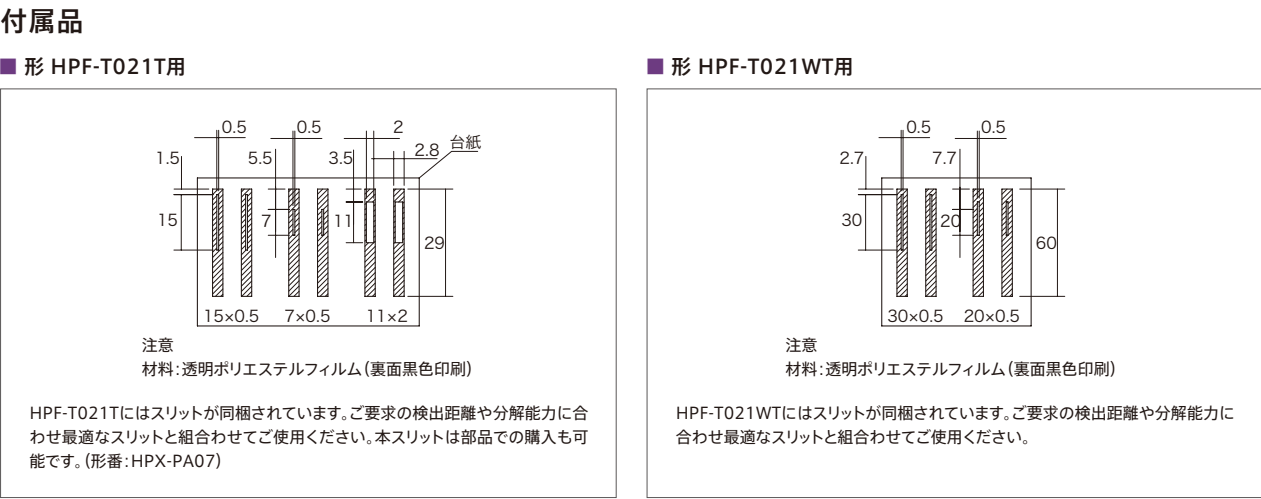
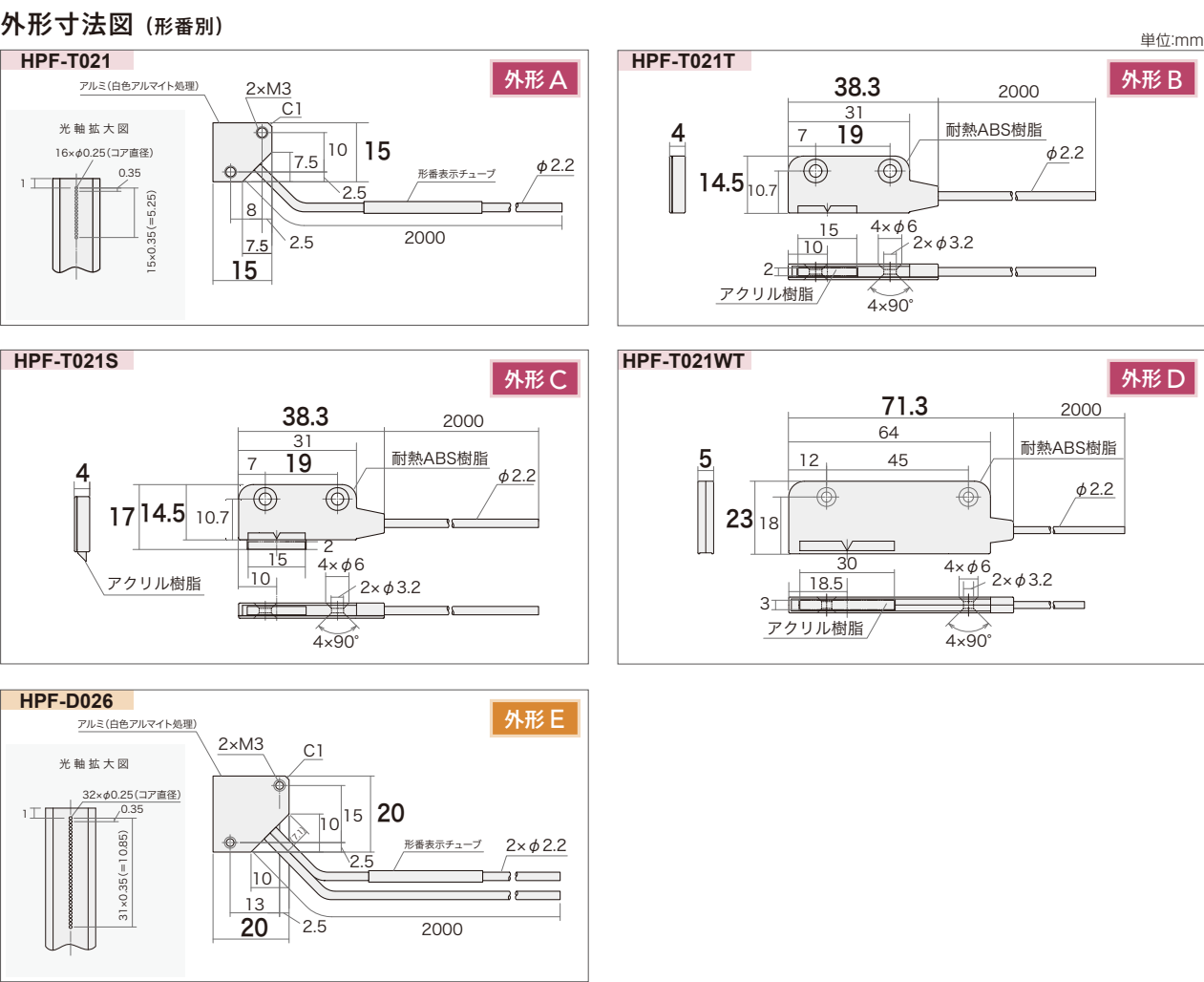


透過形									
先端径	光方向	エリア幅 (mm)	形状	ケーブル		検出距離 (mm)		最小 検出体 (mm)	形番
				曲げ半径	長さ	アンプ形番	モード 距離		
アレイ	フラット	5.25	 外形 A	R4	2m	HPX-EG00/01	nL 270 SF 220 Ft 160	φ0.2	HPF-T021
						HPX-EG50/51	HP 610 nL 520 Ft 220		
スクリーン	フラット	15	 外形 B	R15	2m	HPX-EG00/01	nL 1200 SF 1000 Ft 710	φ0.2	HPF-T021T
						HPX-EG50/51	HP 2800 nL 2400 Ft 1000		
	フラット	30	 外形 D	R15	2m	HPX-EG00/01	nL 2000 SF 1600 Ft 1100	φ0.4	HPF-T021WT
						HPX-EG50/51	HP 4800 nL 4100 Ft 1700		
	サイド	15	 外形 C	R15	2m	HPX-EG00/01	nL 1100 SF 960 Ft 670	φ0.2	HPF-T021S
						HPX-EG50/51	HP 2700 nL 2300 Ft 1000		

反射形									
先端径	光方向	エリア幅 (mm)	形状	ケーブル		検出距離 (mm)		最小 検出体 (mm)	形番
				曲げ半径	長さ	アンプ形番	モード 距離		
アレイ	フラット	10.85	 外形 E	R4	2m	HPX-EG00/01	nL 100 SF 90 Ft 60	φ0.005	HPF-D026
						HPX-EG50/51	HP 230 nL 200 Ft 85		

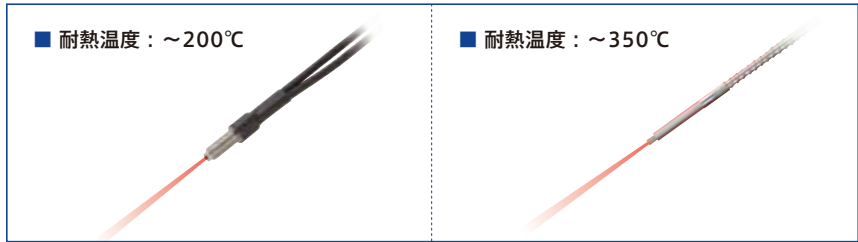
※各センシングモードの検出距離は、テクニカルガイド(P47～48)を参照ください。
※反射形の検出距離は標準検出体(白紙)での値です。
※センシングタイプの応答時間はHP(5ms)、nL(1ms)、SF(500μs)、Ft(250μs)となります。
※最小検出体は検出距離と感度を最適な状態に設定した時の値です。

TOPICS		
種類	■ アレイ型	■ スクリーン型
特徴	細径ファイバを一列に並べた構造です。 センサヘッドの小型・薄型化を実現しています。	レンズを使って平行光にします。 この為、検出距離UPと光の均一化を向上しています。



ねじ
円柱
同軸
スリッ
ビュイ
狭視
フラッ
限定反
エリア
耐熱
耐薬品
耐真空
用途特
コン
ニッ
アクセ

- 耐熱温度の高いタイプ
- 350℃までの温度環境下で使用



関連ページ
組合わせレンズ情報は
P45

透過形

耐熱温度	タイプ	形状	ケーブル		アンプ形番	検出距離 (mm)		素線構成	最小検出体 (mm)	形番
			曲げ半径	長さ		モード	距離			
105℃	ストレート	レンズ取付可 -30～+105℃ 	R25	2m	HPX-EG00/01	nL	240	φ1.0	φ0.005	HPF-T012※1
						SF	200			
						Ft	140			
150℃	ストレート	レンズ取付可 -60～+150℃ 	R35	2m	HPX-EG00/01	nL	410	φ1.5	φ0.01	HPF-T017※1
						SF	350			
						Ft	240			
200℃	ストレート	レンズ取付可 -30～+200℃ 	R15	1m	HPX-EG00/01	nL	210	φ1.0	φ0.005	HPF-T018
						SF	180			
						Ft	120			
350℃	ストレート	レンズ取付可 -30～+350℃ 	R15	2m	HPX-EG00/01	nL	220	φ1.0	φ0.005	HPF-T014
						SF	190			
						Ft	130			

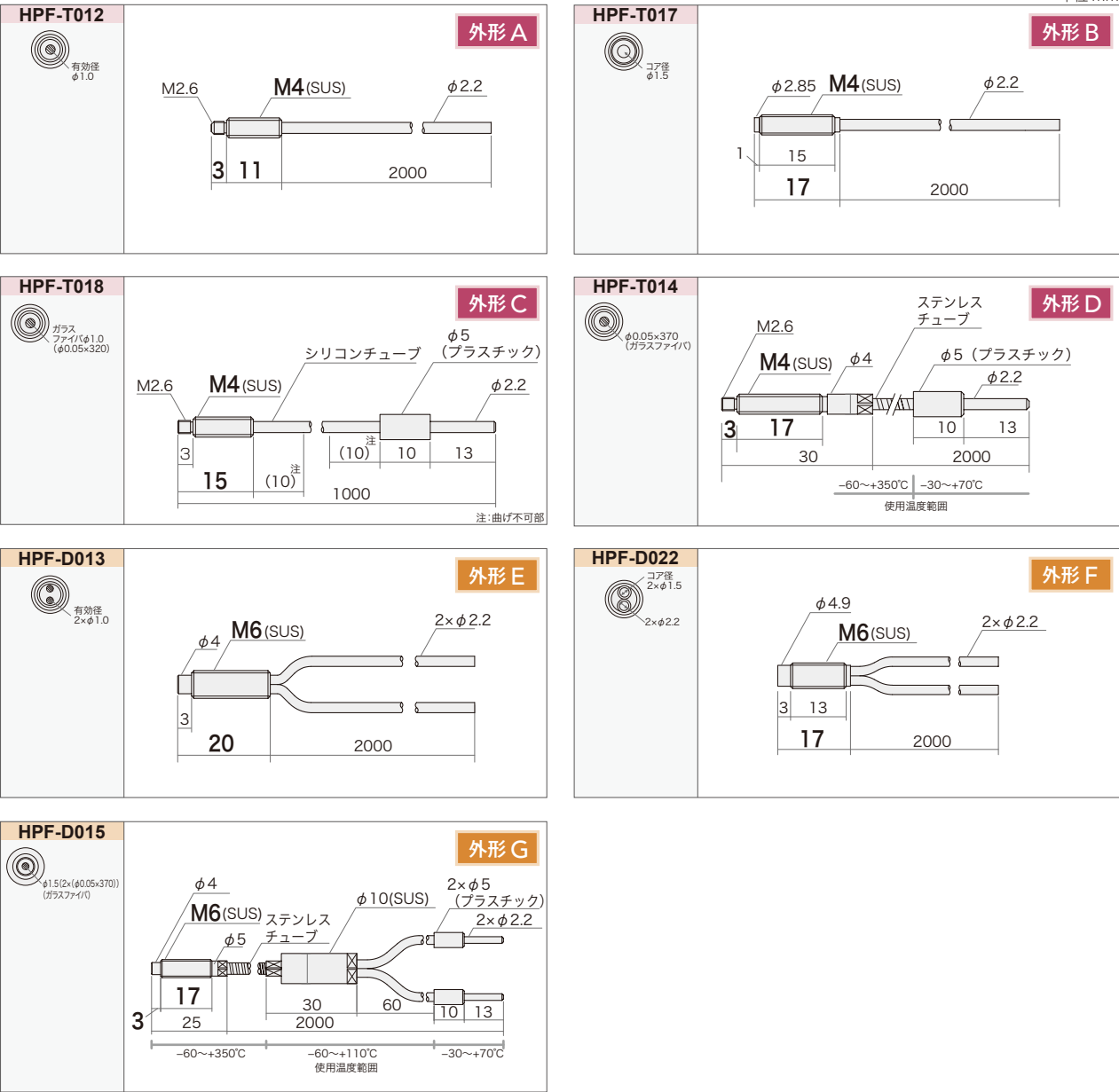
反射形

耐熱温度	タイプ	形状	ケーブル		アンプ形番	検出距離 (mm)		素線構成	最小検出体 (mm)	形番
			曲げ半径	長さ		モード	距離			
105℃	ストレート	-30～+105℃ 	R25	2m	HPX-EG00/01	nL	100	投受とも φ1.0	φ0.005	HPF-D013※1
						SF	80			
						Ft	55			
150℃	ストレート	-60～+150℃ 	R35	2m	HPX-EG00/01	nL	150	投受とも φ1.5	φ0.005	HPF-D022※1
						SF	130			
						Ft	90			
350℃	ストレート	-30～+350℃ 	R25	2m	HPX-EG00/01	nL	85	φ1.5	φ0.005	HPF-D015
						SF	70			
						Ft	50			

※各センシングモードの検出距離は、テクニカルガイド(P47～48)を参照ください。
※反射形の検出距離は標準検出体(白紙)での値です。
※センシングタイプの応答時間はHP(5ms)、nL(1ms)、SF(500μs)、Ft(250μs)となります。
※最小検出体は検出距離と感度を最適な状態に設定した時の値です。

※1使用温度範囲上限での環境下に於て連続使用された場合、検出距離が低下します。
周囲温度に対して余裕をもって選定ください。

外形寸法図 (形番別)



TOPICS

アプリケーションに応じてレンズユニットがご使用可能。
※ご要求の耐熱温度と合わせて選定ください。

耐熱温度	レンズ(形番)	種類	感度
200℃	FE-PA-L1	長距離サイド	約6倍
	FE-PA-S1		—
350℃	HPF-VL06	長距離サイド	約10倍
	HPF-VL05		—

※レンズユニット詳細はP41を参照ください。

●耐薬品性に優れたPFAチューブで保護されたタイプ



関連ページ

液面・漏液検出のウェットプロセスセンサは

P 33

P 35

P 37

取扱い上の注意は [P 44](#)

透過形

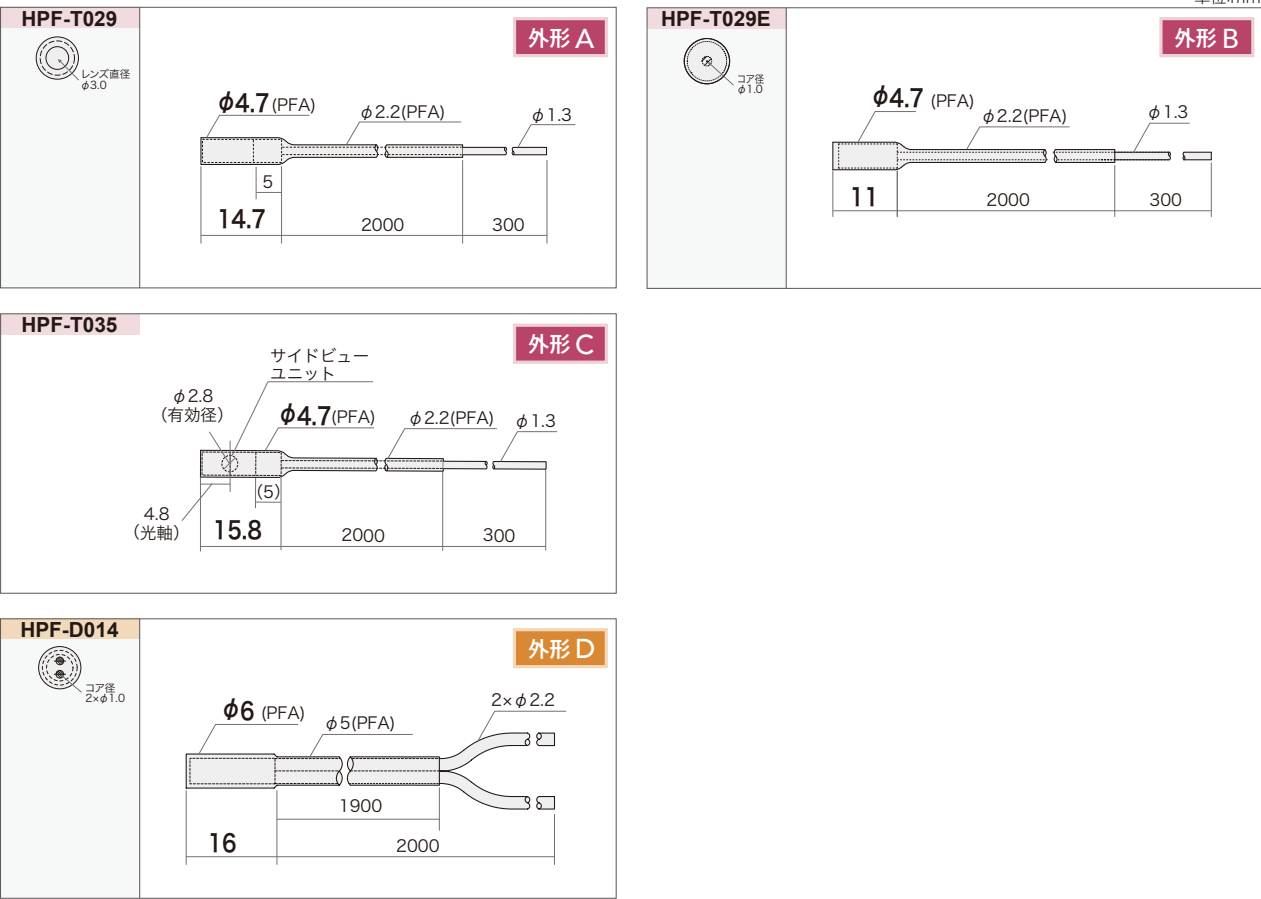
光方向	サイズ	形状	ケーブル		検出距離 (mm)			最小検出体 (mm)	形番
			曲げ半径	長さ	アンプ形番	モード	距離		
トップ	φ4.7		R20	2m	HPX-EG00/01	nL	1500	φ0.1	HPF-T029
						SF	1200		
					HPX-EG50/51	Ft	880		
						HP	3500		
トップ	φ4.7		R20	2m	HPX-EG00/01	nL	280	φ0.1	HPF-T029E
						SF	230		
					HPX-EG50/51	Ft	160		
						HP	640		
サイド	φ4.7		R20	2m	HPX-EG00/01	nL	240	φ0.1	HPF-T035
						SF	350		
					HPX-EG50/51	Ft	300		
						HP	810		

反射形

光方向	サイズ	形状	ケーブル		検出距離 (mm)			最小検出体 (mm)	形番
			曲げ半径	長さ	アンプ形番	モード	距離		
トップ	φ6		PFA部 R80 ケーブル部 R20	2m	HPX-EG00/01	nL	50	—	HPF-D014
						SF	50		
					HPX-EG50/51	Ft	50		
						HP	50		

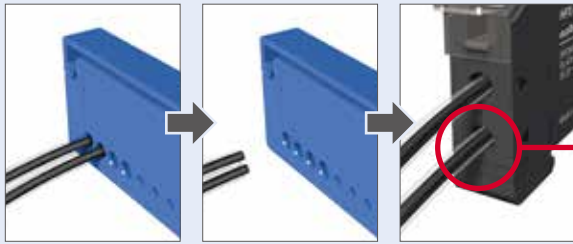
※各センシングモードの検出距離は、テクニカルガイド(P47～48)を参照ください。
※反射形の検出距離は標準検出体(白紙)での値です。
※センシングタイプの応答時間はHP(5ms)、nL(1ms)、SF(500μs)、Ft(250μs)となります。
※最小検出体は検出距離と感度を最適な状態に設定した時の値です。

外形寸法図 (形番別)



設置工数大幅削減

PFAチューブごとフリーカットでき、そのままアンプへ挿入可能



PFAチューブごとフリーカット。

そのままアンプへ挿入。挿入部のPFA加工は不要です。

従来

アンプ挿入部のPFAチューブを切断

改善

ココが違う!

カッターで接続したファイバをダイレクトにアンプに接続できます。

省スペース化



チューブ外径φ2.2mmの細径を採用。
従来品と比べ、大幅に設置スペースを削減できます。
しかも曲げRも大幅改善。

TOPICS

- 真空環境で使用可能なタイプ
- ケーブル長を任意に指定する事が可能

■ 製品構成

オプションユニット 真空ファイバ 光結合器 大気ファイバ アンプユニット

関連ページ

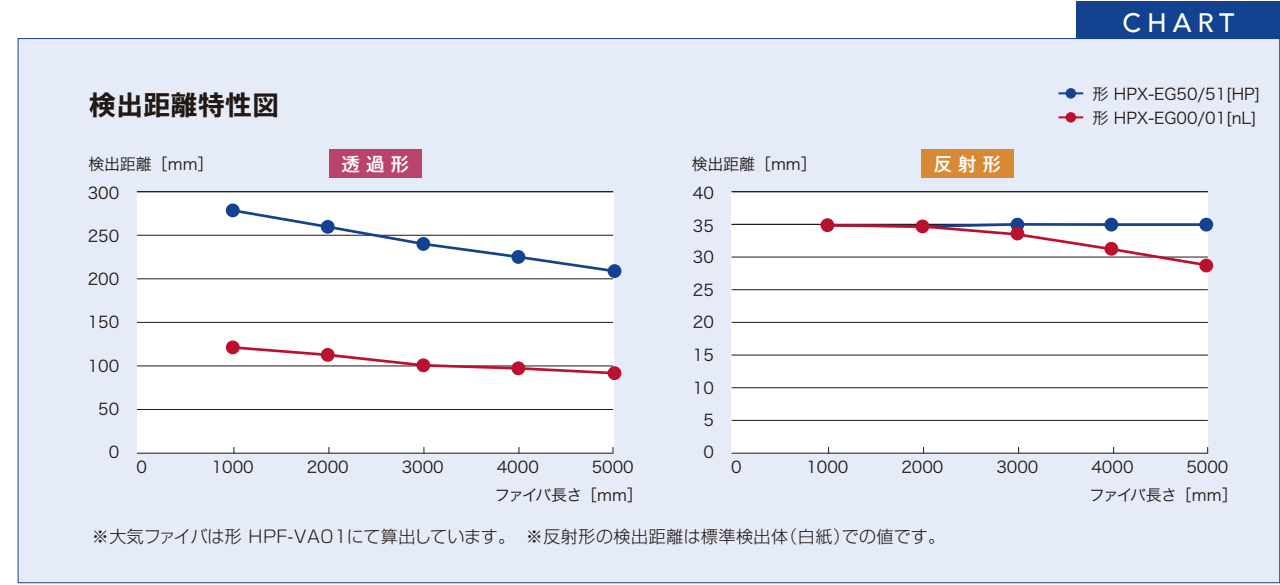
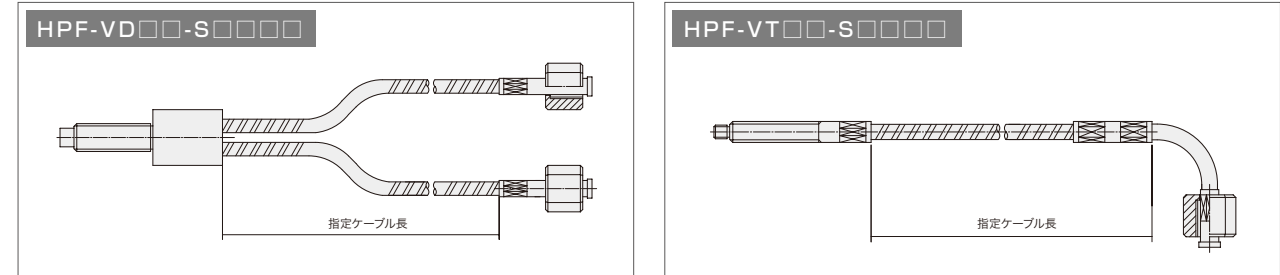
取扱い上の注意は

P46

真空ファイバ形番構成

HPF	-VT	0	S	-S1000	(代表例)
基本形番	モデル	ヘッド形状	結合器側形状	ケーブル長	内容
HPF	-VT				透過形
	-VD				反射形
		0			ストレート
		1			エルボ ※VTタイプのみ
			S		ストレート
			E		エルボ
				ケーブル長	設定単位
				-S□□□□	25mm~500mm 25mm
				-S□□□□	550mm~1500mm 50mm
				-S□□□□	1600mm~5000mm 100mm

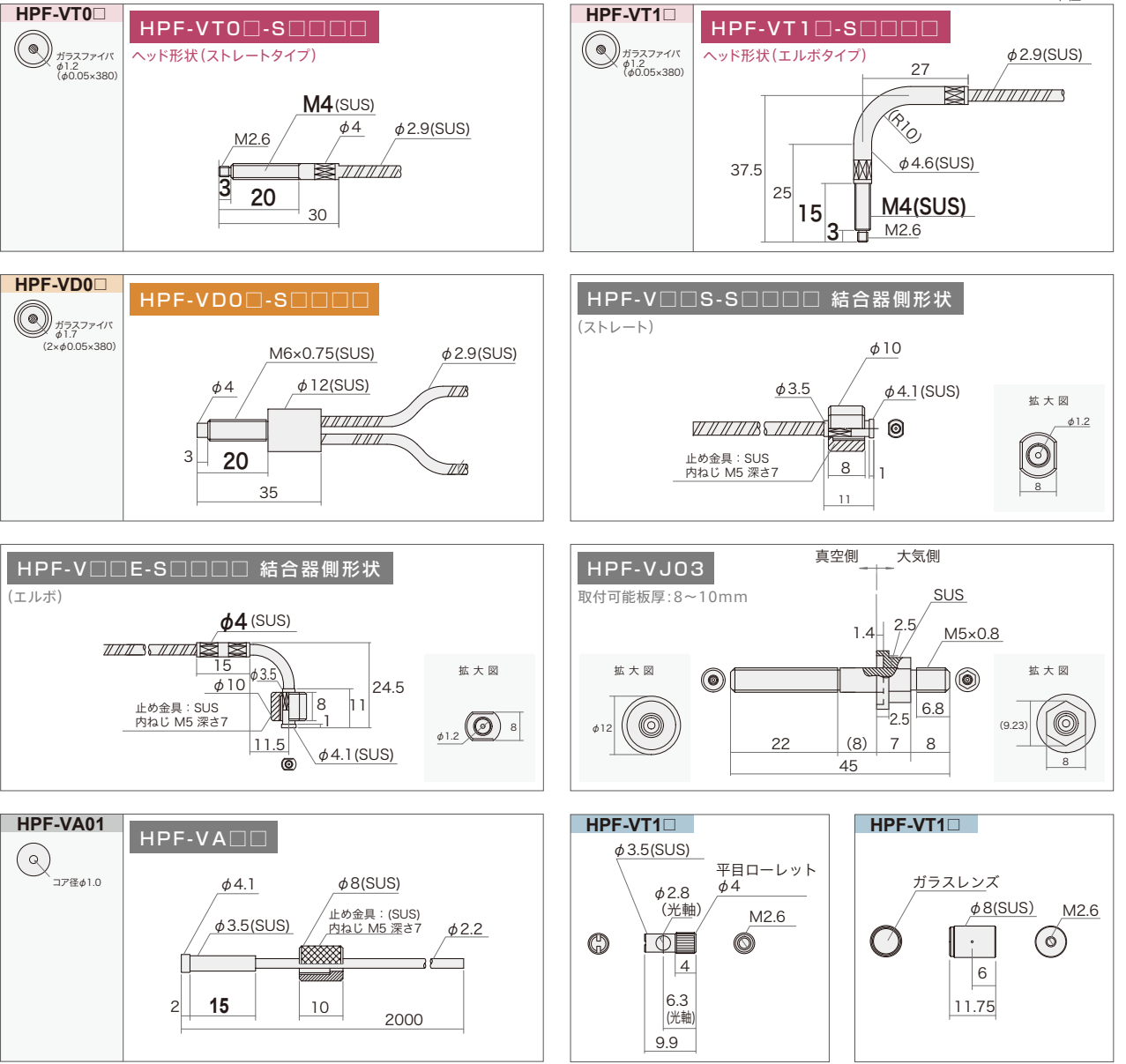
ケーブル長指定範囲



真空ファイバユニットオプション

品名	形状	耐熱温度	仕様	形番
光結合器 (2ヶ入り)		200℃	—	HPF-VJ03
大気側ファイバ (2本1組)		70℃	ケーブル長: 2m 曲げ半径: R20 フリーカット	HPF-VA01
長距離レンズユニット (2ヶ入り)		350℃	検出距離: 10倍	HPF-VL06
サイドビューユニット (2ヶ入り)		350℃	—	HPF-VL05

外形寸法図 (形番別)



ねじ
円柱
同軸
スリッパ
サイド
狭視界
フラット
限定反射
エリア
耐熱
耐薬品
耐真空
用途特化
コン
ニッ
アクセサリ
テクニカル
ガイド
アンプ別検出
距離一覧表

用途特化〈タンク挿入式液面ファイバユニット〉

● オール樹脂構造で金属汚染がありません。

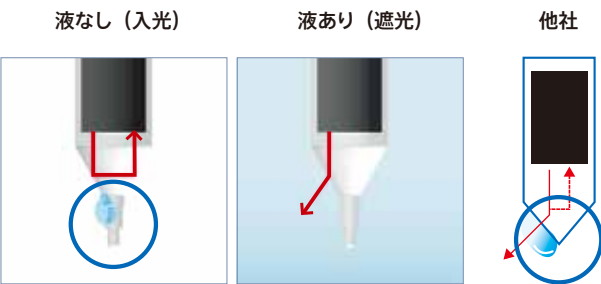


- ・独自の先端構造で液溜まりによるトラブルを軽減
- ・引き回しを考慮した細径（φ4タイプ）もラインナップ

検出原理

独自構造により安定検出を実現

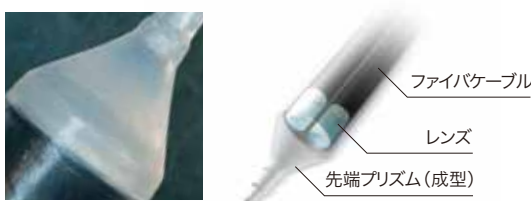
ファイバ先端部を独自構造とし液溜まりによる誤動作を軽減。
また、レンズ内蔵で、液体あり・なし時の光量差を大きく確保しています。



液体の有無の屈折率の違いを利用しています。

先端部、内部構造

先端プリズムは成型加工となっており、
水滴を弾きやすい状態になっています。



推奨組合せアンプユニット

形 HPX-EG00/O1

〈外觀〉



〈操作部〉

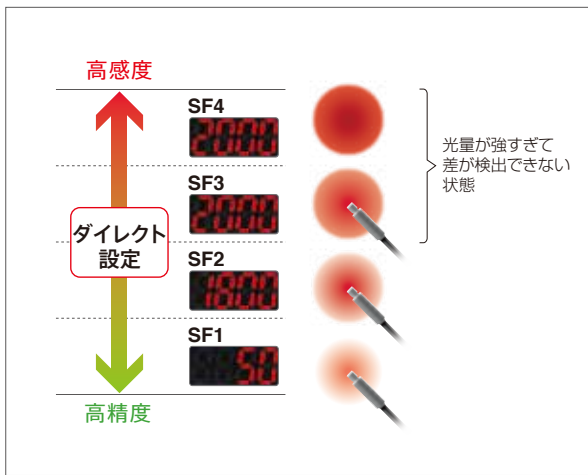


〈代表機種〉

形番	出力
HPX-EG00-1S	NPN
HPX-EG00-2S	PNP

自動感度切替機能

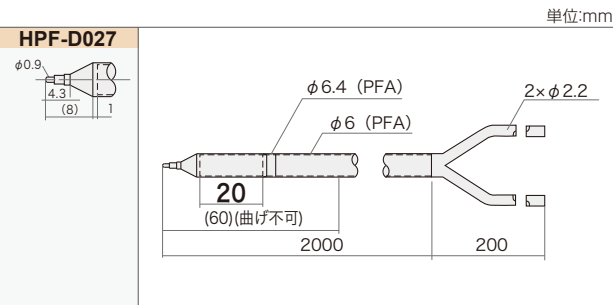
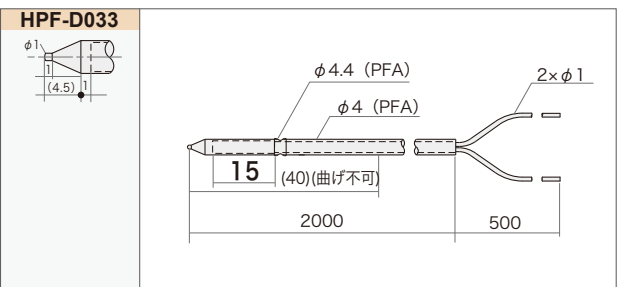
オートチューニング時にダイレクトで適正な感度が設定できます。
簡単操作で、検出性能を最大限に引き出す事ができます。



反 射

タイプ	形状	ケーブル		形番
		曲げ半径	長さ	
φ4	-30~+105℃	PFA部:R30 ケーブル部:R15	2m フリーカット	HPF-D033
φ6	-30~+105℃	PFA部:R40 ケーブル部:R25	2m フリーカット	HPF-D027

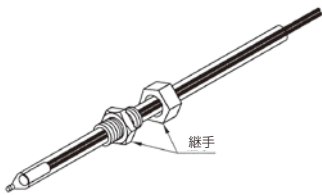
外形寸法図（形番別）



取扱い上の注意

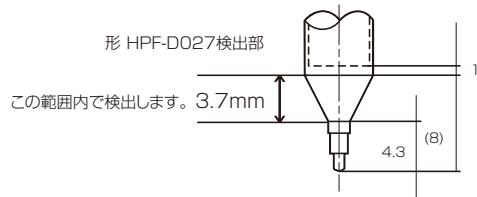
■タンク挿入形ファイバユニットの取付けについて

取り付けの際は、PFA チューブ外径に応じた市販のフッ素樹脂製の継手などをご使用ください。



- 次のような状態においては動作が不安定なる場合があります。
 - ① 検出ヘッド部の円錐部に気泡が付着した状態。
 - ② 検出ヘッド部の円錐部に薬液などが析出付着した場合。
 - ③ 粘度の高い液体。

- 乳白色液など一部の液体で検出できない場合があります。
- 先端（特に円錐部）をぶつけないようにしてください。検出ヘッドのキズ、変形により動作が不安定になる場合があります。
- 液だれや液中の泡によってチャタリングが起きる場合にはタイマを使用してください。



液面検出位置は液体の表面張力およびファイバユニットの検出位置の漏れ状態により異なります。

用途特化〈パイプ取付液面ファイバユニット〉

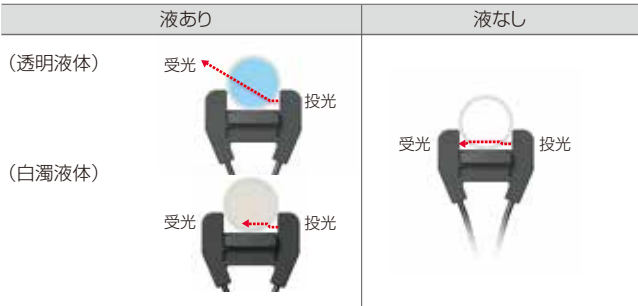
- 16光軸構造で水滴や気泡の影響を大幅に軽減。



- ・フェールセーフを考慮した異なる検出方式をラインナップ
- ・パイプ径φ3 ～φ19mm まで使用可能

検出原理

形 HPF-T034、T034E（液なし入光モデル）



液ありの状態が遮光となる為、液体色の変化による誤動作を防ぐ事が可能です。

形 HPF-T032、T032E（液あり入光モデル）



パイプの曇り・泡は受光量を更に低下させるため、誤動作（入光=液あり）状態に近づくことがなく、安心です。

製品特長

16光軸で、気泡や水滴の影響もキャンセル



液体の気泡や水滴の影響を軽減し、安定検出を実現します。

PFAジャケットファイバ採用



設備・装置内でのファイバケーブルの引き回しも耐薬品対応で安心です。
(形 HPF-T032 / T034 のみ)

フェールセーフへの対応

上限検出では...



下限検出では...

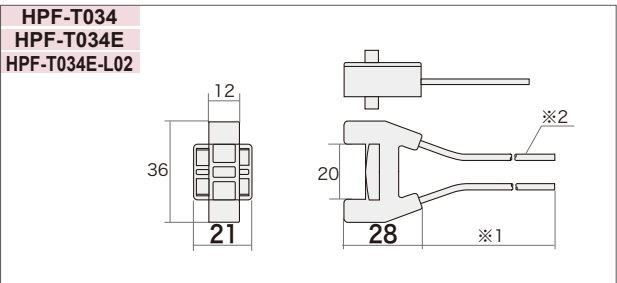


透過 (パイプ取付け)

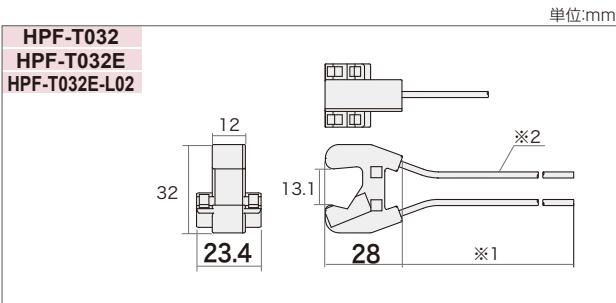
タイプ	対応 パイプ径	形状	ケーブル			形番
			曲げ半径	長さ	被覆材質	
液なし 入光	φ8～φ19mm (3/4B)	-30～+70℃ 	R4	5m フリーカット	PFA	HPF-T034
				2m フリーカット	ポリエチレン	HPF-T034E
						HPF-T034E-L02
液あり 入光	φ3～φ13mm	-30～+70℃ 	R4	5m フリーカット	PFA	HPF-T032
				2m フリーカット	ポリエチレン	HPF-T032E
						HPF-T032E-L02

※適応パイプ径はPFA透明パイプ、肉厚1mmです。
※実際に使用するパイプおよび液体の透過率や屈折率により、安定できない場合がありますので、ご使用前に必ず動作をご確認ください。
※推奨の適応パイプ、材質、肉厚以外で使用される場合には、事前に動作をご確認いただくか、弊社販売員にお問い合わせください。

外形寸法図 (形番別)



形番	ケーブル長※1	ケーブル径※2
HPF-T034	5000mm最小	2×φ2.3
HPF-T034E	5000mm最小	2×φ2.2
HPF-T034E-L02	2000mm最小	2×φ2.2



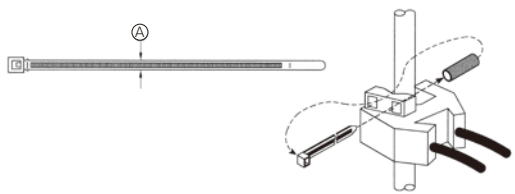
形番	ケーブル長※1	ケーブル径※2
HPF-T032	5000mm最小	2×φ2.3
HPF-T032E	5000mm最小	2×φ2.2
HPF-T032E-L02	2000mm最小	2×φ2.2

取扱い上の注意

■パイプ取付液面ファイバユニットの取付けについて

図のように付属の結束バンドと滑り止めチューブを使って取付けます。また、結束バンドは上下2本とも確実に締めて、余分な部分は切ってください。別途、結束バンドが必要な場合は、下図のA寸法が2.5mm以下の結束バンドを使用ください。

※付属の結束バンド(滑り止めチューブ付)は部品での購入が可能です。
形番:SZ-A01 (5セット入り)



● PFAジャケット採用で引き回し作業性が抜群。



- ・ センサヘッド高さはわずか 9.9mm の省スペース
- ・ ファイバ方式の為、防爆雰囲気でのご使用も可能
(ご使用される設備、装置で求められる防爆規定をよくご確認の上、ご使用ください。)

検出原理

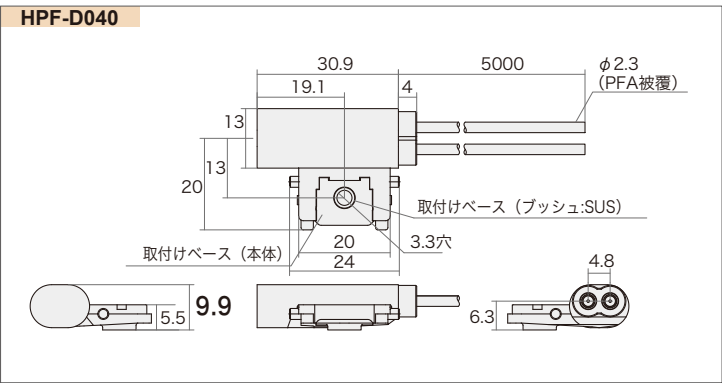


漏液検出時、遮光となりますので、ファイバケーブル断線や抜けが漏液検出時と同動作となり、フェールセールに対応できます。パンにはスタッド取り付けなどでご使用ください。

反 射

形状 (mm)	ケーブル		形番
	曲げ半径	長さ	
-30~+70℃ 	R20	5m フリーカット	HPF-D040

外形寸法図 (形番別)



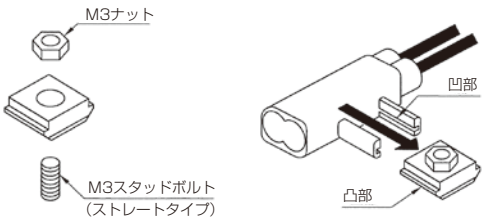
取扱い上の注意

■漏液ファイバユニットの取付けについて

SUS取付具を使用する場合、溶接してあるM3スタッドボルトを取付具の取付穴に差し込み、M3ナット (別途ご用意ください) で取り付けてください。それから、筐体に取り付けた専用取付具の凸部とファイバの凹部を合わせ、固定されるところまでスライドさせてください。

■爆発性雰囲気下でのご使用について

ファイバユニットを危険場所に、アンプユニットを非危険場所に設置することをご使用いただけますが、ご使用される設備、装置で求められる防爆規定をよくご確認の上、ご使用ください。



レンズユニット 〈微小スポットレンズ〉

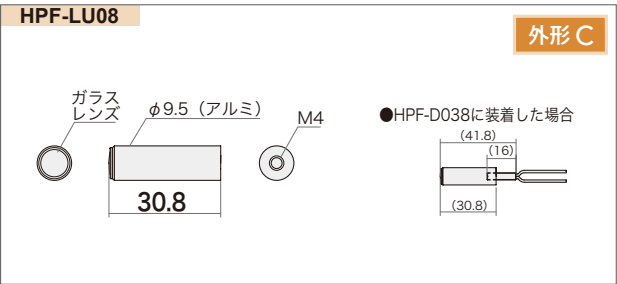
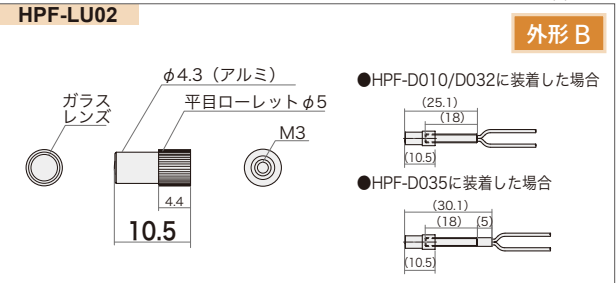
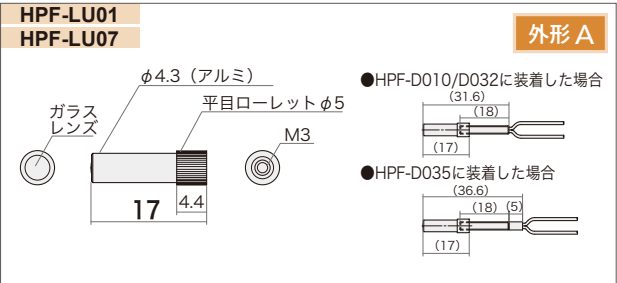
- 同軸タイプとの組合せで小スポットを実現するレンズユニット
- ワークのサイズに合わせたレンズ選択が可能



反射形用

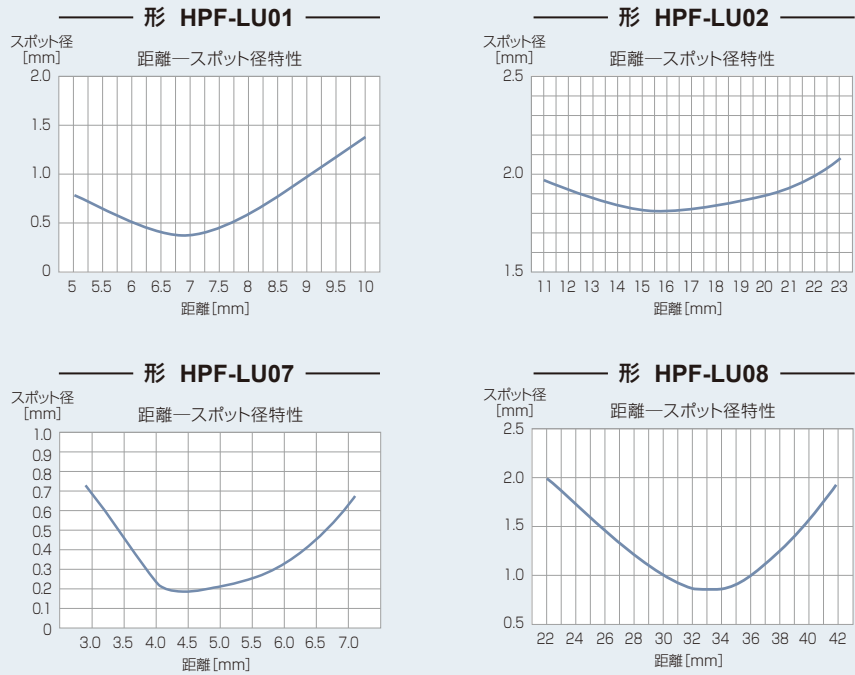
タイプ	形状	最小スポット径	焦点距離	組み合わせファイバ		形番
				形番	スポット径	
微小 スポット	-30~+70℃ 識別マーク 外形 A	約 0.1mm スポット径 イメージ	4.6 mm ± 0.2 mm	HPF-D034 HPF-D010 HPF-D032 HPF-D035	約 0.1mm 約 0.2mm 約 0.2mm 約 0.2mm	HPF-LU07
	-30~+70℃ 外形 A	約 0.2mm スポット径 イメージ	7.0 mm ± 0.5 mm	HPF-D034 HPF-D010 HPF-D032 HPF-D035	約 0.2mm 約 0.4mm 約 0.4mm 約 0.4mm	
	-30~+70℃ 外形 B	約 1.0mm スポット径 イメージ	19 mm ± 1.0 mm	HPF-D034 HPF-D010 HPF-D032 HPF-D035	約 1.0mm 約 2.0mm 約 2.0mm 約 2.0mm	HPF-LU02
	-30~+70℃ 外形 C	約 1.0mm スポット径 イメージ	33 mm ± 2.0 mm	HPF-D038	約 1.0mm	

外形寸法図 (形番別)



CHART

距離—スポット径特性図 (代表例)

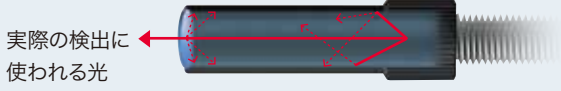


※組み合わせファイバ 形 HPF-D035での代表値です。
※計測値はピーク光量の13.5%にて算出しています。(形 HPF-LU07のみ50%にて算出)

TOPICS

多くの実績は検出性能の向上にあります。

ワークがない場合にも内部で乱反射して光が返ってくることで実際のワークからの反射光量との差が少なくなってしまう。
形 HPF-LUはレンズ内壁に特殊加工を施し、この内部反射を極力抑える構造とすることで実際のワーク検出時との光量差を確保するようにしています。



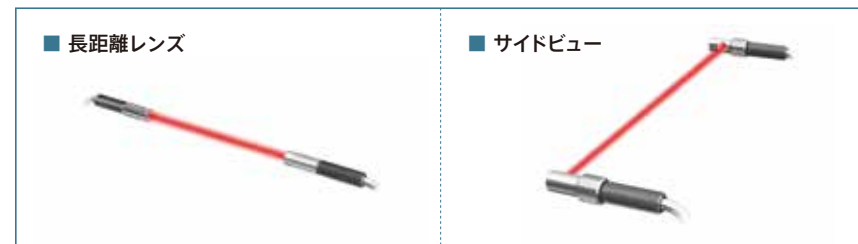
レンズの傷によるトラブルを大幅軽減

微小スポットレンズはガラス製の為、レンズ面へのワーク衝突等での光量減衰によるトラブルを大幅に軽減する事が可能です。



レンズユニット〈長距離レンズ・サイドビューユニット〉

- 透過形と組合わせ、長距離化や光方向変更を実現



関連ページ

組合わせファイバは

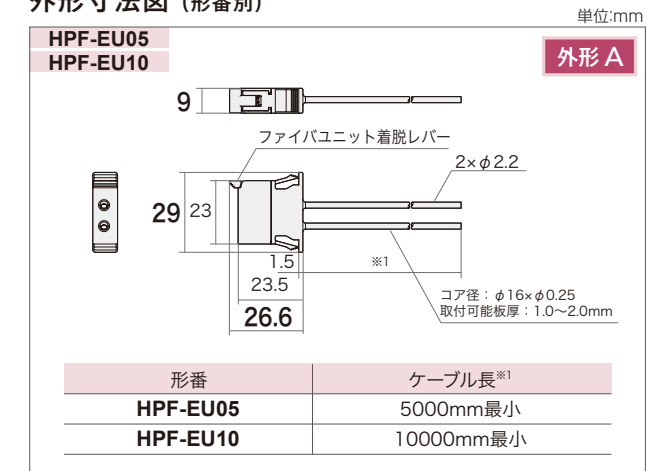
- P09 (ねじ)
- P13 (円柱)
- P27 (耐熱)
- P31 (耐真空)

アクセサリ

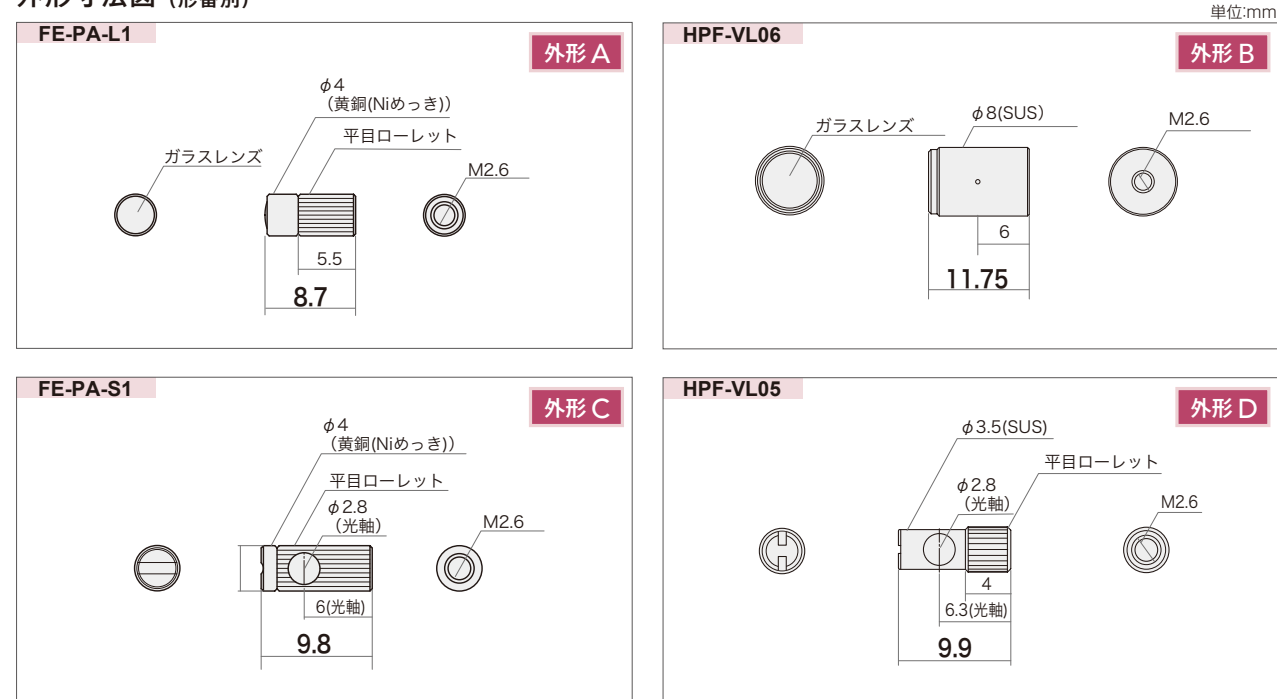
- 各種ファイバと組合わせて使用

品名	形状	内容	仕様	形番
中継ファイバユニット		ファイバを中継し延長してご使用いただけます。 ご使用時の検出距離はP46を参照ください。	ケーブル長 5m 曲げ R4 フリーカット	HPF-EU05
			ケーブル長 10m 曲げ R4 フリーカット	HPF-EU10
細径アタッチメント (2ヶ入り)		細径ファイバに組合わせて使用します。 ※各適用ファイバには付属されています。	φ 1.0 対応	HPF-AT10
			φ 1.3 対応	HPF-AT13
ファイバカッター		ファイバをカットする際に使用します。 ※各適用ファイバには付属されています。	フリーカットファイバに適用	FE-PA-F1

外形寸法図 (形番別)



外形寸法図 (形番別)



ねじ

円柱

同軸

スリッパ

サイドビュー

狭視界

フラット
限定反射

エリア

耐熱

耐薬品

耐真空

用途特化

レンズ
ユニット

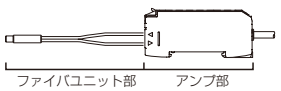
アクセサリ

テクニカル
ガイド

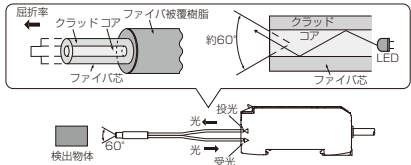
アンプ別検出
距離一覧表

検出方式について

光ファイバ形



ファイバユニットは中心部のコアと周辺部の屈折率の小さいクラッドから構成されており、光はコアの内部をクラッドとの境界面で全反射を繰り返しながら進みます。ファイバユニット内を通して端面から出た光は約60°の角度で拡がり照射されます。



- ファイバユニットには電気的な部分が全く無く、耐ノイズなど耐環境性に優れています。
- ファイバユニットのバリエーションにより様々なアプリケーションに対応が可能です。

光ファイバの種類と特性

	静置屈曲タイプ (マルチコア)	標準タイプ (単芯)	耐屈曲タイプ (バンドル)
断面			
構造			
	(中の素線はひとかたまり)		(中の素線はバラバラ)
特長	・曲げによる光量変動が少ない ・許容曲げ半径: R1mmまたはR2mm	・光の伝送効率が良い (比較的検出距離が長い) ・許容曲げ半径: R10mmまたはR20mm	・耐屈曲性が良い 繰返し屈曲回数 100万回以上(代表例) ・許容曲げ半径: R4mm
有効な用途	従来の標準タイプと比べて ・やわらかく電線のように配線できる ・曲げ半径を気にしなくてよい ・ファイバに触れても光量が変わらない	汎用的に多く使用されており、価格が安い	可動する部分で使用しても破損しにくい
代表形番	透過形: HPF-T025 反射形: HPF-D030	透過形: HPF-T003 反射形: HPF-D002	透過形: HPF-T008 反射形: HPF-D037

■ファイバユニットの切断

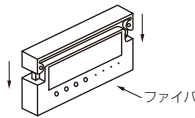
ファイバユニットの切断は専用カッター(ファイバユニットに付属)をご使用ください。なお、耐寒・耐熱形ファイバユニットは切断できません。

- ① ファイバユニットを専用カッターの穴に入れ、所定の長さにセットしてください。
- ② 刃を最後まで一気に押し下げて切断してください。
- ③ ファイバユニットは一本ずつ切断し一度使用した刃は繰り返し使用しないでください。

- ファイバユニットの検出面が汚れた場合には、やわらかい清潔な布で軽く拭き取ってください。なお、ベンジン、シンナーなどの有機溶剤は使用しないでください。

- 検出距離はアンプユニットへの挿入状態、ファイバユニットの切断状態により20%程度低下することがあります。

- ファイバユニットの仕様、取扱い上の注意などについては製品仕様書をご覧ください。



⚠ 注意

専用カッターは絶対に分解しないでください。
刃でけがをすることがあります。

取扱い上の注意(タイプ別)

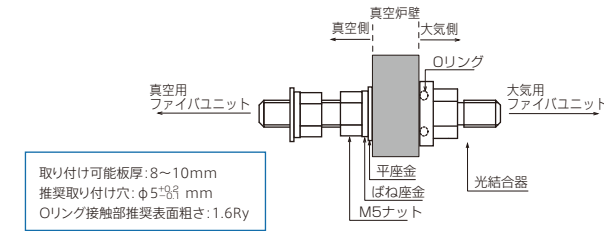
■真空ファイバユニット

- 真空ファイバ 形 HPF-Vについて

フランジ、真空側ファイバユニット、レンズユニットはIPA洗浄されていますが、ご使用前にはベーキングなどを行ってください。

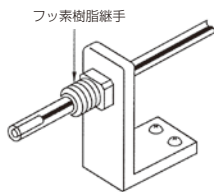
- 光結合器の取付け時の注意

光結合器は下図の通り、Oリングを使用して、シールを取ります。真空炉壁との接合を溶接で行うと、内部のガラスロッドを曇らせる原因となりますので、おやめください。



■耐薬品ファイバユニット

- 取付けの際は、PFAチューブ外径に応じた市販のフッ素樹脂製の継手などをご使用ください。
- 保護チューブ部の曲げ半径は、各々規定されている最小曲げ半径値以上としてください。それら未満では破損する恐れがあります。
- ファイバ部には過大な引張力が加わらないようにしてください。

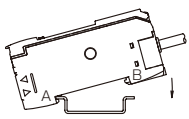


取扱い上の注意(全般)

■アンプユニットの取付方法

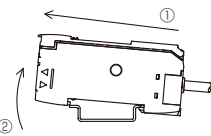
専用取付ブラケット 形 HPX-PA04(付属もしくは別売品)またはDINレールに取付けてください。

- ① アンプユニット前部の溝(A部)を専用取付ブラケットまたはDINレールに挿入してください。
- ② アンプユニットの後部(B部)を押しつけ、しっかりとめ込んでください。
DINレールに取付ける場合には、必ず両端をエンドプレート 形 HPX-PA03(別売品)で固定してください。



■アンプユニットの取外方法

ユニットを前方に強く押しつける(①)と、前部のロックが外れます。図のように引き上げる(②)と取外することができます。

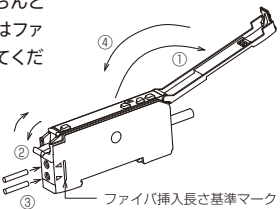


■省配線タイプの親機に子機を増設する(形 HPX-EGの場合)

- ① 挿入するコネクタに貼られているシールをはがしてください。
- ② 1台ずつDINレールに取付けてください。
- ③ 子機をスライドさせ、コネクタを差し込んで密着させてください。
- ④ エンドプレート 形 HPX-PA03(別売品)を両端からはさみ込んで固定してください。取外す場合はスライドさせ単体で取外してください。

■ファイバユニットのアンプユニットへの取付け

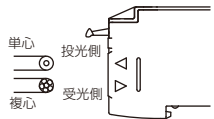
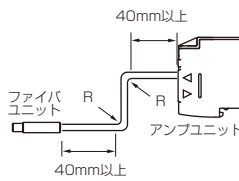
- ① 操作部カバーを開けてください。
- ② ファイバ固定レバーを前方へ倒してください。
- ③ ファイバをアンプユニットの奥まできちんと挿入してください。ファイバの挿入長はファイバ挿入長さ基準マークを参考にしてください。
- ④ 操作部カバーを閉めてください。



⚠ 注意

- 細径ファイバユニットの場合は、まず細径アタッチメントに組付け、ファイバユニットがアタッチメントの先端より0.5~1mmくらいでるようにして組付けてください。その後、アンプユニットの挿入孔の奥まで差し込み、固定してください。

- ファイバユニットの先端部およびアンプユニット挿入部付近は、断線しやすいので40mm(細径ファイバは10mm)以上の直線部を確保してください。それ以外の配線ではファイバケーブルは製品毎の許容曲げR以上でご使用ください。許容曲げ以下で使用された場合には、定格検出距離でご使用いただけない場合や断線の恐れがあります。

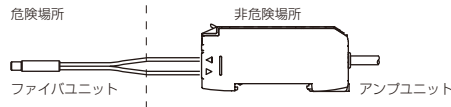


同軸反射形ファイバユニットを本体に取付ける場合、単心ファイバを挿入孔の投光側に、複心ファイバを受光側に取付けてください。

個々の特性のばらつきや設置状況、ファイバユニットの種類によって、検出距離や表示値に違いが生じることがあります。

■防爆性雰囲気下での使用について

一般的にファイバユニットは光を伝送するのみの構造で、電気設備に基づく爆発、または火災が発生する点火源とはならないため、ファイバユニットを危険場所にアンプユニットを非危険場所に設置することでご使用いただけますが、ご使用される設備、装置で求められる防爆規定をよくご確認の上ご使用ください。



ねじ

円柱

同軸

スリーブ

ピュイド

狭視界

フラット

エリヤ

耐熱

耐薬品

耐真空

用途特化

コン

ニツト

アクセサリ

ファイバ長ー検出距離特性

ファイバを延長する事で、検出距離が短くなるのでご注意ください。

■標準素線

素線種類		素線長別 距離変化率						
コア径	曲げR	2m	5m	10m	15m	20m	25m	30m
φ0.25	R4	100%	62%	28%	12%	使用不可	使用不可	使用不可
φ0.5	R1	100%	66%	33%	17%	使用不可	使用不可	使用不可
	R15	100%	85%	64%	49%	37%	28%	21%
φ0.75	R15	100%	85%	64%	49%	37%	28%	21%
φ1	R2	100%	76%	48%	30%	19%	12%	使用不可
	R5	100%	50%	16%	使用不可	使用不可	使用不可	使用不可
	R20	100%	85%	64%	49%	37%	28%	21%

■耐熱素線

素線種類	素線長別 距離変化率							
耐熱温度	1m	2m	5m	10m	15m	20m	25m	30m
105℃	－	100%	57%	22%	使用不可	使用不可	使用不可	使用不可
150℃	－	100%	50%	16%	使用不可	使用不可	使用不可	使用不可
200℃	100%	93%	76%	54%	38%	27%	19%	13%
350℃	－	100%	81%	58%	41%	29%	20%	14%

中継ファイバとの組合せ時の検出距離特性（代表値）



透過形

種類	形番	組合せ時の検出距離とケーブル長 HPX-EG50/51 (HPモード:応答時間5ms)※1		
		中継なし	HPF-EU05 (5m)	HPF-EU10 (10m)
標準素線	HPF-T003 [関連ページ] P 09	940mm	230mm	90mm
		ケーブル長：2m	ケーブル長：7m	ケーブル長：12m
耐熱	HPF-T018 [関連ページ] P 27	480mm	100mm	43mm
		ケーブル長：1m	ケーブル長：6m	ケーブル長：11m
エリア	HPF-T021T [関連ページ] P 25	2800mm	620mm	160mm
		ケーブル長：2m	ケーブル長：7m	ケーブル長：12m
折れない素線	HPF-T024 [関連ページ] P 09	110mm	10mm	2mm
		ケーブル長：2m	ケーブル長：7m	ケーブル長：12m

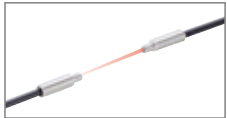
反射形

種類	形番	組合せ時の検出距離とケーブル長 HPX-EG50/51 (HPモード:応答時間5ms)※1		
		中継なし	HPF-EU05 (5m)	HPF-EU10 (10m)
標準素線	HPF-D002 [関連ページ] P 13	350mm	65mm	27mm
		ケーブル長：2m	ケーブル長：7m	ケーブル長：12m
耐熱	HPF-D015 [関連ページ] P 27	160mm	31mm	12mm
		ケーブル長：2m	ケーブル長：7m	ケーブル長：12m
折れない素線	HPF-D029 [関連ページ] P 11	22mm	3mm	1mm
		ケーブル長：2m	ケーブル長：7m	ケーブル長：12m
接触式液面	HPF-D027 [関連ページ] P 33	使用可	使用可	使用不可
		ケーブル長：2m	ケーブル長：7m	ケーブル長：12m

※1 形 HPX-EG50/51以外の組合せについては、お問い合わせください。
 ※2 使用可の場合も薬液によっては検出できない場合がございます。ご使用前に必ず動作をご確認ください。

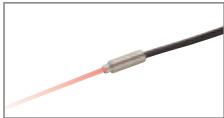
アンブ別検出距離一覧表

透過形



(mm)							
アンブ	形 HPX-EG00/01			形 HPX-EG50/51			掲載頁
形番	n L	SF	Ft	HP	nL	Ft	
HPF-T001	770	650	450	1700	1400	630	P09
HPF-T002	770	650	450	1700	1400	630	P13
HPF-T003	410	350	240	940	800	350	P09
HPF-T004	410	350	240	940	800	350	P13
HPF-T005	410	350	240	940	800	350	P17
HPF-T006	410	350	240	940	800	350	P17
HPF-T007	55	48	33	120	110	48	P19
HPF-T008	60	50	38	140	120	50	P09
HPF-T009	60	50	38	140	120	50	P13
HPF-T010	300	250	170	660	570	240	P09
HPF-T012	240	200	140	540	460	200	P27
HPF-T014	220	190	130	510	440	190	P27
HPF-T015	12	10	7	29	25	10	P17
HPF-T017	410	350	240	940	800	350	P27
HPF-T018	210	180	120	480	410	170	P27
HPF-T019	1400	1200	840	3200	2700	1200	P21
HPF-T020	1500	1300	920	3500	3000	1300	P21
HPF-T021	270	220	160	610	520	220	P25
HPF-T021S	1100	960	670	2700	2300	1000	P25
HPF-T021T	1200	1000	710	2800	2400	1000	P25
HPF-T021WT	2000	1600	1100	4800	4100	1700	P25
HPF-T023	1200	1000	730	2800	2400	1000	P21
HPF-T024	50	42	29	110	95	41	P09
HPF-T025	310	260	180	700	600	260	P09
HPF-T025B	310	260	180	700	600	260	P09
HPF-T026	20	16	11	41	35	15	P19
HPF-T028	50	42	29	110	95	41	P23
HPF-T029	1500	1200	880	3500	3000	1300	P29
HPF-T029E	280	230	160	640	550	240	P29
HPF-T031	310	260	180	700	600	260	P13
HPF-T033	280	240	160	700	600	260	P09
HPF-T035	350	300	210	810	690	300	P29
HPF-T036	6	5	3	14	12	5	P13
HPF-T037	20	16	11	41	35	15	P19
HPF-T038	12	10	7	29	25	10	P13
HPF-T039	6	5	3	14	12	5	P17
HPF-T042	220	190	130	510	440	190	P19
HPF-T043	100	80	55	230	200	85	P13
HPF-T044	220	190	130	520	450	190	P09
HPF-T046	60	50	38	140	120	50	P13
HPF-T054-I05	6	6	6	6	6	6	P23

反射形



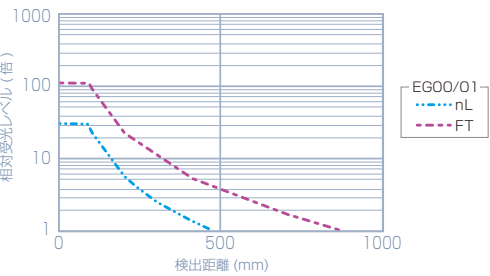
(mm)							
アンブ	形 HPX-EG00/01			形 HPX-EG50/51			掲載頁
形番	n L	SF	Ft	HP	nL	Ft	
HPF-D001	210	180	120	470	400	170	P11
HPF-D002	150	130	90	350	300	130	P11
HPF-D003	150	130	90	350	300	130	P17
HPF-D004	43	36	25	90	80	35	P11
HPF-D005	43	36	25	90	80	35	P13
HPF-D006	43	36	25	90	80	35	P17
HPF-D009	150	130	90	350	300	130	P15
HPF-D010	35	30	21	75	65	28	P15
HPF-D011	17	14	10	35	30	13	P19
HPF-D012	100	80	55	220	190	80	P11
HPF-D013	100	80	55	190	190	85	P27
HPF-D014	50	50	50	50	50	50	P29
HPF-D015	85	70	50	160	160	75	P27
HPF-D018	75	65	46	170	150	65	P11
HPF-D019	8	7	5	18	16	7	P17
HPF-D021	35	30	21	75	65	28	P17
HPF-D022	150	130	90	350	300	130	P27
HPF-D025	20	20	20	20	20	20	P21
HPF-D026	100	90	60	230	200	85	P25
HPF-D028	2.5±0.5	2.5±0.5	—	2.5±0.5	2.5±0.5	2.5±0.5	P24
HPF-D028F	5.2±1.0	—	—	5.2±1.6	5.2±1.6	—	P24
HPF-D028T	7.4±1.2	—	—	7.4±1.6	7.4±1.6	—	P24
HPF-D029	10	8	5	22	19	8	P11
HPF-D030	85	70	50	180	160	70	P11
HPF-D032	18	15	10	41	35	15	P15
HPF-D032B	18	15	10	41	35	15	P15
HPF-D034	25	21	15	50	45	19	P15
HPF-D035	50	42	29	95	95	43	P15
HPF-D036	8	7	5	17	15	6	P13
HPF-D037	8	7	5	17	15	6	P11
HPF-D038	50	42	29	95	95	43	P15
HPF-D039	8	7	5	18	16	7	P17
HPF-D041	17	14	10	35	30	13	P19
HPF-D042	35	30	21	75	65	28	P15
HPF-D043	65	55	40	140	120	50	P19
HPF-D045LF	37	31	21	80	70	30	P23
HPF-D049	60	55	38	150	120	55	P15

特性図 (代表例) CHARACTERISTIC DIAGRAM

相対受光レベル特性

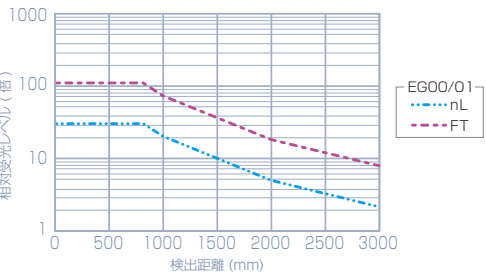
HPF-T003

[関連ページ] P 09



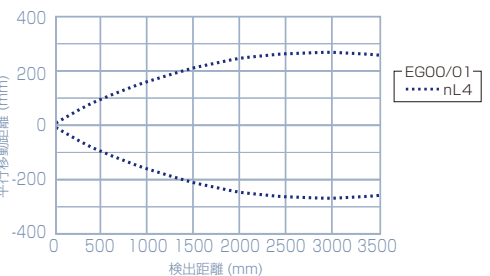
HPF-T003 □ FE-PA-L1

[関連ページ] P 09 P 41



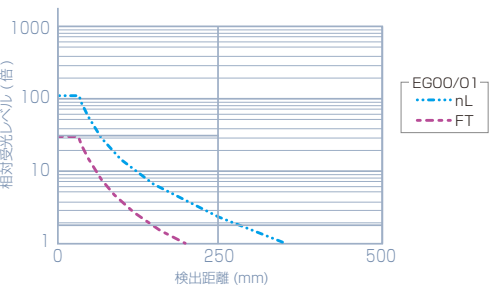
HPF-T029

[関連ページ] P 29



HPF-D002

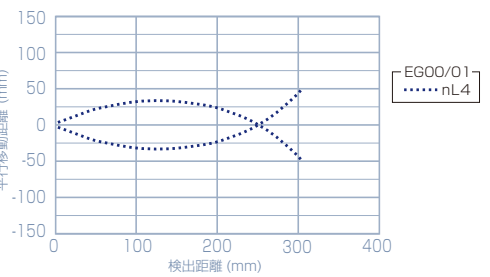
[関連ページ] P 11



動作領域特性

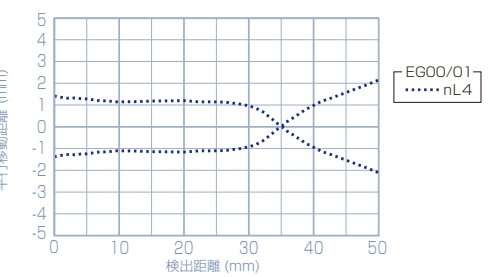
HPF-D002

[関連ページ] P 11



HPF-D025

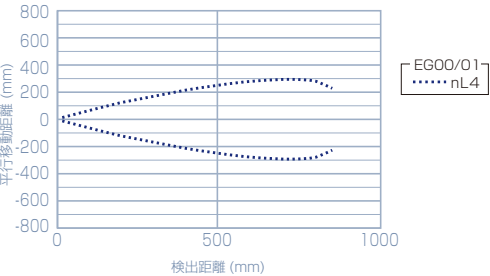
[関連ページ] P 21



平行移動特性

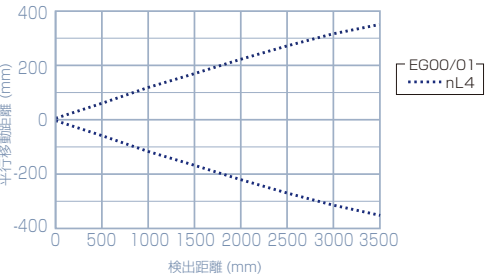
HPF-T003

[関連ページ] P 09



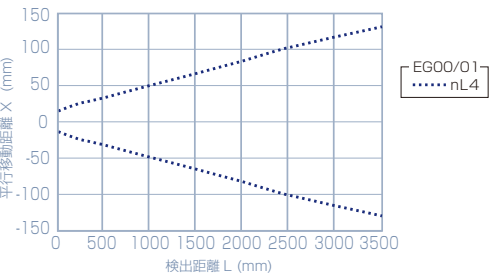
HPF-T003 □ FE-PA-L1

[関連ページ] P 09 P 41



HPF-T021T (長さ方向)

[関連ページ] P 25



HPF-T021T (幅方向)

[関連ページ] P 25

