

# 蛍光式光ファイバー温度計

New

## AMOTH[エイモス] FL-2000

熱電対やPT、サーミスタのような  
電気式温度計では計測困難である  
高周波または高電圧などの過酷な環境下において  
接触式で確実に温度計測が可能



 安立計器株式会社



# FL-2000が最先端分野への計測フィールドを拡大します。

**-195.0 to 450.0°C**  
光ファイバー方式でワイドな計測レンジ。

FL-2000は、蛍光式光ファイバー温度計でありながら、-195.0～450.0°Cの幅広い計測範囲を実現。ワイドな計測レンジをフルに活用して、さまざまな用途で正確な温度計測が可能です。

**15000 Data Memory**  
長時間のデータ収録に対応する大容量メモリ搭載。

本体内に15,000データ収録できるメモリを標準搭載。1秒インターバルで、1データの計測値を保存するので、4時間を越える計測データの収録が、FL-2000のみで実行できます。



## Interface

専用ソフト標準添付。PCからの操作も可能です。  
専用ソフトをインストールしたPCへメモリデータをダウンロード。保存形式はCSVファイルですので、グラフや帳票の作成がスムーズに行えます。また、FL-2000をPCから操作することも可能です。

## Others

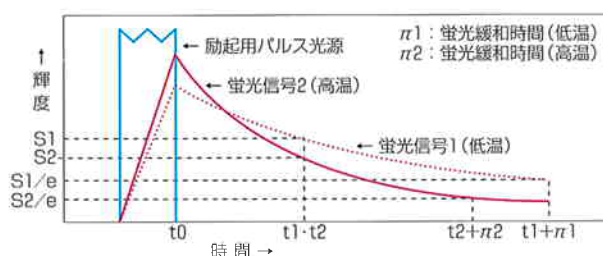
- 正確な温度計測にかかせないキャリブレーション機能搭載。
- アナログ出力装備。アナログ出力ケーブル(付属)を使用し、レコーダ等の電圧記録計に接続可能。
- AC100Vと単3乾電池の2電源方式。

## 蛍光式光ファイバー温度計の原理

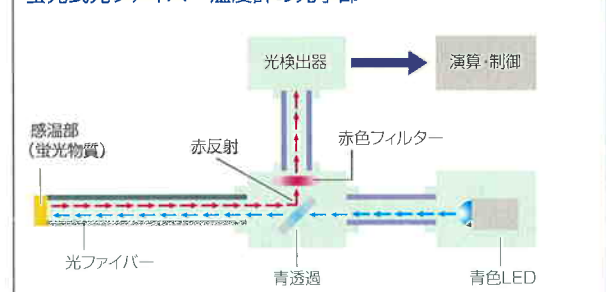
安立計器の蛍光式光ファイバー温度計FL-2000は、蛍光緩和時間の計測という手法を採用しています。光ファイバー先端に極薄の蛍光物質を接着し、これに光ファイバーを通して閃光をあてると、蛍光輝度の減衰が温度に応じて大きく変

化します。マグネシウム蛍光体の蛍光緩和特性は、温度に対してほぼ完全に対応していますので、この蛍光緩和時間を計ることによって温度に換算することができます。

### 蛍光緩和時間の計測



### 蛍光式光ファイバー温度計の光学部





# Applications

電気式温度計では計測困難である過酷な環境下での温度計測が可能。

## 半導体/エレクトロニクス分野

半導体製造装置のプラズマ中の基板温度計測。通電中の電気回路部品の信頼性テストなどに。

- 使用センサ例
- FS100-\*M
- FS300-\*M
- FS400-\*M



## 高電圧/電力分野

電力トランス巻線・高圧送電線・発電器など、電力設備の事故防止や保全に。

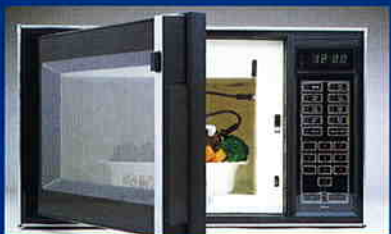
- 使用センサ例
- FS100-\*M



## 食品工業分野

電子レンジ調理食品や電子レンジ用パッケージ材料の開発。マイクロ波での殺菌・乾燥工程などの温度管理に。

- 使用センサ例
- FS100-\*M
- FS400-\*M
- FS500-\*M



## 高周波加熱装置分野

木材・食品・セラミックス・繊維・プラスチックなど各種材料の加熱・乾燥・殺菌装置の電力制御に。

- 使用センサ例
- FS100-\*M
- FS400-\*M



## メディカル分野

ハイパーサーミアや、電気療法中の計測・NMR装置での動物実験などに。

- 使用センサ例
- FS600-\*M



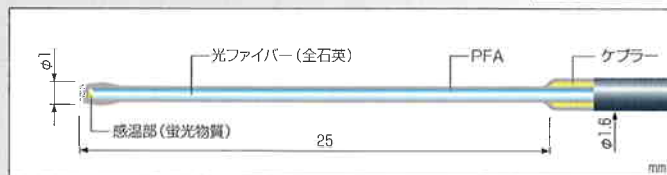
# Fiber Sensors

標準で6種類のタイプ別ファイバーセンサを用意。

## FS100-\*M (汎用タイプ)

- 用途
- 高周波プロセス、高磁場環境、食品調理、送電線、電気回路部品など

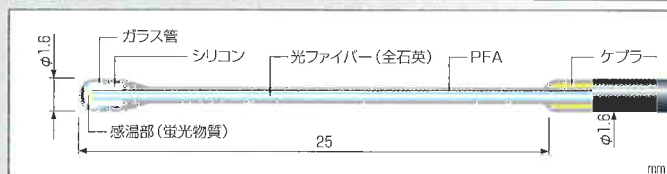
使用温度範囲  
-190~260℃



## FS200-\*M (耐薬品タイプ)

- 用途
- 油、化学薬品など

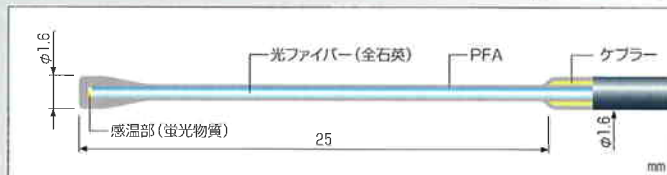
使用温度範囲  
-30~200℃



## FS300-\*M (耐光タイプ)

- 用途
- レーザー、プラズマなど、強い光の中での計測

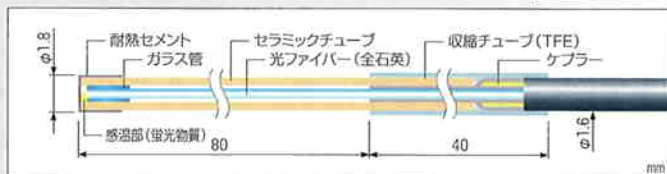
使用温度範囲  
-190~260℃



## FS400-\*M (高温タイプ)

- 用途
- 半導体製造装置内や、マイクロ波加熱装置内の各種材料など(液中使用不可)

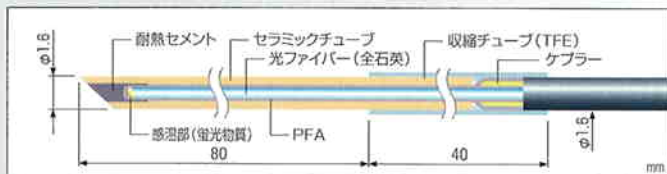
使用温度範囲  
20~400℃



## FS500-\*M (ニードルタイプ)

- 用途
- 食品などの半固形物

使用温度範囲  
-60~260℃

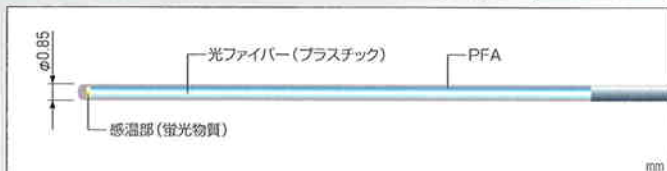


## FS600-\*M (柔軟タイプ)

- 用途
- ハイパーサーミア、動物実験など

\*ケーブル長4mまで

使用温度範囲  
0~80℃



品番の\*には1m単位でのケーブル長をお入れください

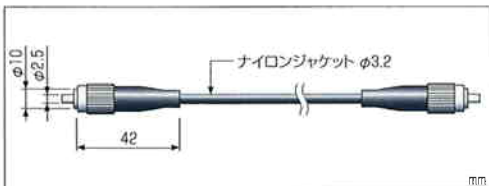
# Option

## 中継ケーブル

品番の\*には1m単位でのケーブル長をお入れください

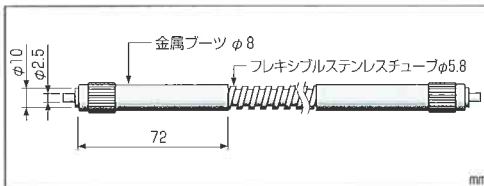
### FK1-\*M (一般型中継ケーブル)

ナイロンジャケットの一般型中継ケーブル



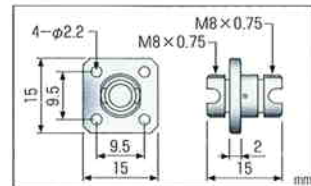
### FK2-\*M (高強度型中継ケーブル)

ステンレスチューブを採用した高強度型中継ケーブル



### FA1 (光アダプタ)

センサと中継ケーブルの接続用アダプタ



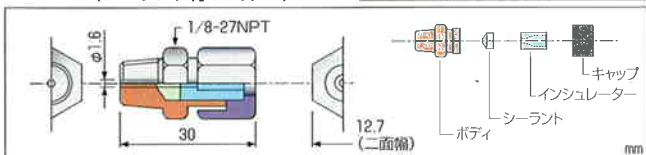
上記2種の中継ケーブルは全石英製光ファイバーを使用しています。FS600-\*M(プラスチック製光ファイバー)には使用できません。

## コンプレッション フィッティング ネジ

真空装置、圧力容器等へセンサを導入するためのフィッティングネジ

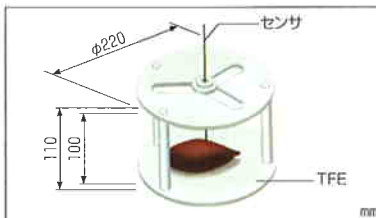
- FN1-T (シーラント材 TFE)
- FN1-V (シーラント材 バイトン)

取付ネジ	NPT1/8
真空度	1.33×10 <sup>-4</sup> Pa(参考値)
耐圧	34.3MPa(参考値)



## 電子レンジ用回転道具

ターンテーブル式電子レンジ内での計測用



光ファイバーセンサはもちろん  
専用道具も用途に合わせて  
製作いたします。  
お気軽にお問い合わせください。

## 仕様

型式	FL-2000	
入力点数	1点	
測定範囲	-195.0~450.0℃	
分解能	0.1℃	
精度	キャリブレーション 未使用	-195.0~399.9℃ ±2℃ 400.0~450.0℃ ±5℃
	キャリブレーション 使用	校正温度の ±50℃以内 ±0.5℃
	温度係数	±(0.01% of F.S./℃) [但し動作温度範囲にて]
表示	文字高15mm 赤色LED 5桁	
光源	青色LED	
動作環境	0~40℃, 15~80% RH [但し結露なきこと]	
保存環境	-10~50℃, 10~85% RH [但し結露なきこと]	
電源	AC100V±10% 50/60Hzまたは 単3アルカリ乾電池 6本 (約5時間駆動)	
消費電力	約2VA	
表示更新	1秒	
メモリ容量	15,000データ、インターバル1s(表示連動)	
インターフェース	RS-232C 転送速度: 9600bps データ構成: 7bitデータ長、奇数パリティ、1stop bit	
キャリブレーション	1点校正 [計測温度範囲内任意の温度にて実温度校正]	

アナログ出力	出力レート	10mV/℃
	分解能	1mV
	精度	±(0.2% of F.S.) [但し雰囲気温度25±5℃にて]
	温度係数	±(0.01% of F.S./℃)
外形寸法	210(W) × 88(H) × 230(D) mm [突起部を除く]	
外形形状*	スタンドタイプまたは、パネルマウントタイプ	
重量	約3kg	
付属品	電源コード [2線交換プラグ付] × 1 ヒューズ [2Aミニヒューズ] × 1 アナログ出力コード × 1 通信ケーブル × 1 パソコンソフト [CD ROM] × 1 取扱説明書 × 1	

\* 注文時にご指定ください



注文方法    スタンドタイプ ..... FL-2000  
                  パネルマウントタイプ ..... FL-2000-P

本体価格    ¥600,000 (消費税別途)  
                  ※センサ・オプションについてはお問い合わせください。

ご使用の前には必ず取扱説明書をお読みください。

●このカタログの記載内容は2001年3月現在のものです。記載された製品の仕様及び価格がご連絡なしに変更することがありますので、ご了承ください。

ISO 9001 認証 JQA-2721は本社と山梨工場で取得しています

**ANRITSU** 安立計器株式会社

本社 〒153-0064 東京都目黒区下目黒2-4-5 TEL (03) 3491-9181  
 東京販売 〒153-0064 東京都目黒区下目黒2-4-5 TEL (03) 5434-5721  
 中部販売 〒460-0007 名古屋市中区新栄1-19-18 TEL (052) 261-7851  
 大阪販売 〒540-0019 大阪市中央区和泉町1-2-6 TEL (06) 6949-2801  
 九州営業所 〒815-0074 福岡市南区寺塚1-2-8-5 TEL (092) 512-8133