

## IR-FA シリーズ

## ファイバ式放射温度計(単色形・中高温用)・IR-FAI、IR-FAS

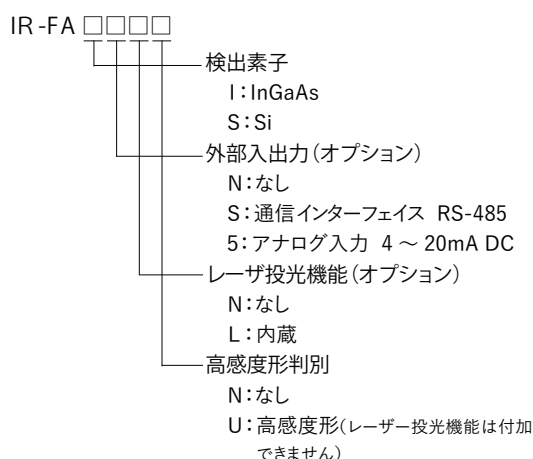
中高温用の放射温度計で、InGaAs 素子を使用した IR-FAI は 150℃からの測定に、Si 素子を使用した IR-FAS は 400℃からの測定に適しています。

## ■特 長

- 高精度、高速応答、高信頼性。
- 小形、軽量、DIN レール取付、温度表示、操作キー付。
- 耐熱ファイバの使用で 150℃の環境下でも水冷不要。
- 多彩な信号変調機能により安定した温度測定ができる。
- アナログ入力による放射率設定と自動放射率演算機能を選択可能。
- 通信インターフェイス・RS-485 (チノーバス) を用意。
- CE マーキング適合。



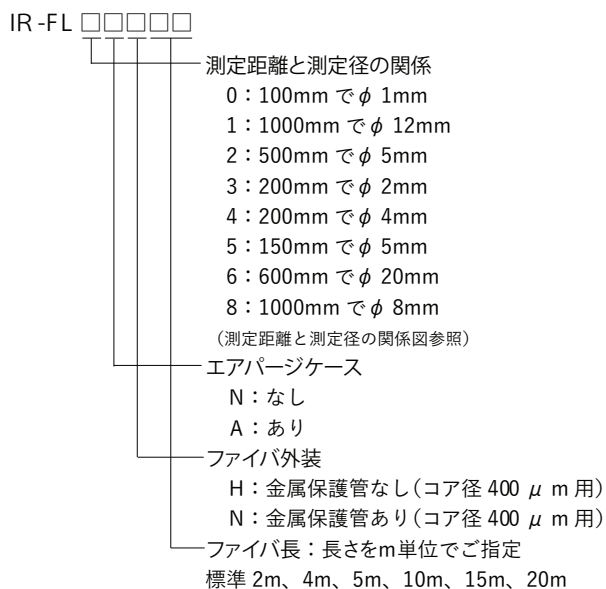
## ■本体部形式



※1 CE マーキング適合のケーブル長は、屋内で 30m 以下

※2 ファインダ付集光・ファイバ部を使用する場合はレーザー投光機能を付与できません

## ■集光部形式



## ■測定範囲(標準目盛)

## ●IR-FAI 用(InGaAs 素子)

| 測定範囲        | 集光部形式  |
|-------------|--------|
| 150 ~ 450℃* | IR-FL5 |
| 200 ~ 700℃  | IR-FL6 |
| 250 ~ 1000℃ |        |
| 300 ~ 1300℃ |        |
| 250 ~ 1000℃ | IR-FL0 |
| 300 ~ 1300℃ | IR-FL1 |
| 350 ~ 1600℃ | IR-FL2 |
|             | IR-FL3 |
|             | IR-FL4 |
|             | IR-FL8 |

## ●IR-FAS 用(Si 素子)

| 測定範囲        | 集光部形式  |
|-------------|--------|
| 400 ~ 900℃* | IR-FL5 |
| 500 ~ 1200℃ | IR-FL6 |
| 600 ~ 1800℃ |        |
| 700 ~ 2400℃ |        |
| 600 ~ 1800℃ | IR-FL0 |
| 700 ~ 2400℃ | IR-FL1 |
| 800 ~ 3000℃ | IR-FL2 |
|             | IR-FL3 |
|             | IR-FL4 |
|             | IR-FL8 |

\*印は高感度形のみ製作できます。(オプションのレーザー投光機能は付加できません)

●集光部形式と測定範囲をご指定ください。

## ■測定距離と測定径の関係

●コア径 400 $\mu$ m 集光部

| 形 式                  | 測定距離と測定径(mm)                                |
|----------------------|---------------------------------------------|
| IR-FL0□H<br>IR-FL0□N | $\phi 7$ $\phi 1$ $\phi 5$<br>200 100 0     |
| IR-FL1□H<br>IR-FL1□N | $\phi 21$ $\phi 12$ $\phi 5$<br>1500 1000 0 |
| IR-FL2□H<br>IR-FL2□N | $\phi 11$ $\phi 5$ $\phi 5$<br>800 500 0    |
| IR-FL3□H<br>IR-FL3□N | $\phi 14$ $\phi 2$ $\phi 5$<br>500 200 0    |
| IR-FL4□H<br>IR-FL4□N | $\phi 18$ $\phi 4$ $\phi 5$<br>500 200 0    |
| IR-FL5□H<br>IR-FL5□N | $\phi 29$ $\phi 5$ $\phi 5$<br>500 150 0    |
| IR-FL6□H<br>IR-FL6□N | $\phi 37$ $\phi 20$ $\phi 5$<br>1000 600 0  |
| IR-FL8□H<br>IR-FL8□N | $\phi 15$ $\phi 8$ $\phi 5$<br>1500 1000 0  |

●コア径 200  $\mu$  m ファイバ部と組合せて、測定径を 1/2 にすることも可能です。  
詳細はお問合せ下さい。

## 本体部

### ■一般仕様

測定方式: 単色形

検出素子: InGaAs (IR-FAI)

Si (IR-FAS)

測定波長: 1.55  $\mu$ m (IR-FAI)

0.9  $\mu$ m (IR-FAS)

測定範囲: 測定範囲表参照

精度定格: 1000°C未満… $\pm 5^\circ\text{C}$

1000°C以上 1500°C未満…測定値の $\pm 0.5\%$

1500°C以上 2000°C未満…測定値の $\pm 1.0\%$

2000°C以上…測定値の $\pm 2\%$

(ただし、 $\varepsilon \approx 1.0$  基準動作条件において)

再現性:  $0.2^\circ\text{C}$ 以内

温度ドリフト:  $0.1^\circ\text{C}/^\circ\text{C}$ または測定値の  $0.015\%/^\circ\text{C}$  のどちらか大きい値

EMC 指令要求のテスト環境において、 $\pm 10^\circ\text{C}$ または測定

範囲の $\pm 1\%$ のどちらか大きい方

分解能:  $0.5^\circ\text{C}$

応答時間(95%): 10ms

放射率補正: 設定値 1.999 ~ 0.050

信号変調: DELAY…平均値のトレース (スムージング)

変調度 0.0 ~ 99.9s、0.1s ステップ任意設定

変調度 0 = REAL

PEAK…最高値のトレース、変調度 0、2、5、 $10^\circ\text{C}/$

s 選択設定、変調度 0 = ピークホールド

表示: LCD4桁 (温度およびパラメータ表示部)

アナログ出力: 4 ~ 20mA DC (負荷抵抗 500  $\Omega$ 以下、アイソレート出力)

・精度定格…出力範囲の $\pm 0.2\%$

・出力分解能…出力範囲の  $0.01\%$

・出力スケール…測定温度範囲内で任意設定

・模擬出力…アナログ出力の 0 ~ 100%任意設定

接点出力: 1点、上限 (下限) 警報またはエラー信号、

オープンコレクタ出力 30V DC、最大 50mA

接点入力: 1点、ピークホールドリセット、またはサンプルホールド、

ドライ接点、またはオープンコレクタ

設定キーによる: オペレータモード…放射率、信号変調、警報などの設定

設定パラメータ エンジニアリングモード…出力スケール、ゼロ・スパン、

自動放射率演算の有無、出力補正などの設定、

オプション機能の設定

演算機能: ゼロ・スパン調整、自動放射率演算、出力補正

(自動放射率演算: キー設定またはオプションの  
アナログ入力で基準入力温度をインプットする  
ことにより自動的に放射率を演算します。)

自己診断: 機器温度異常、パラメータエラー

使用温度範囲:  $0 \sim 50^\circ\text{C}$

定格電源: 24V DC (許容電圧変動範囲…22 ~ 28V DC)

消費電力: 最大 3VA

接続方法: ケーシクリップ式ネジなし端子接続

適用電線範囲 0.14 ~ 2.5mm<sup>2</sup>

取付方法: DIN レール取付または壁取付け

ケース材質: 樹脂製

質量: 約 250g (本体部のみ)

CEマーキング: 適合、EMC 指令 EN55011 Group1 ClassA、EN50082-2

(高感度形は CE を除く)

\* 基準動作条件は、 $23^\circ\text{C} \pm 5^\circ\text{C}$ 、相対湿度 35 ~ 75% rh

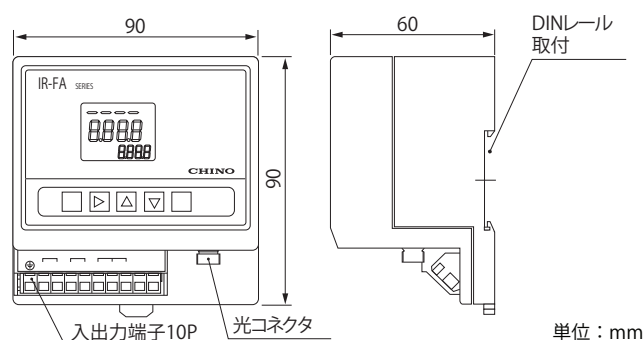
### ■標準付属品

マイナスドライバ、取扱説明書

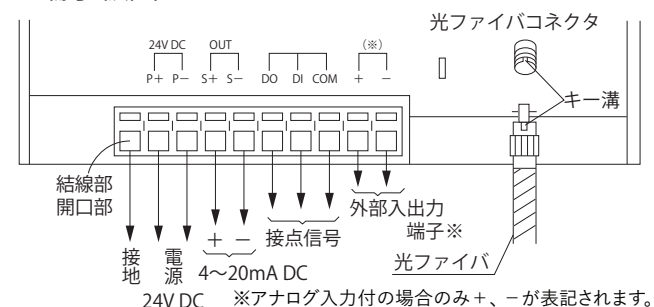
### ■オプション

|            |                                                      |
|------------|------------------------------------------------------|
| レーザ投光機能    | 半導体レーザ投光器内蔵、<br>レーザ光 1mW以下 (645nm)クラス2               |
| アナログ入力     | 入力信号 4~20mA DC<br>放射率の遠隔設定または自動放射率演算<br>の基準温度入力設定を選択 |
| 通信インターフェイス | RS-485<br>測定データ (小数点以下1桁) の送信、<br>各設定のパラメータの送信および受信  |

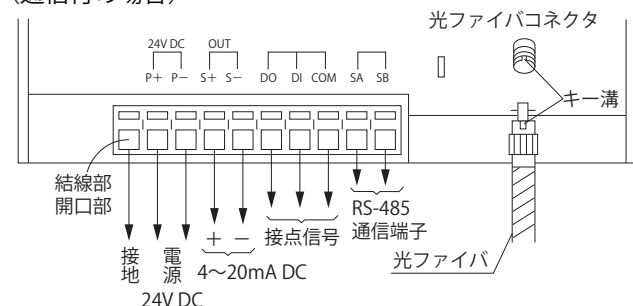
### ■外形寸法



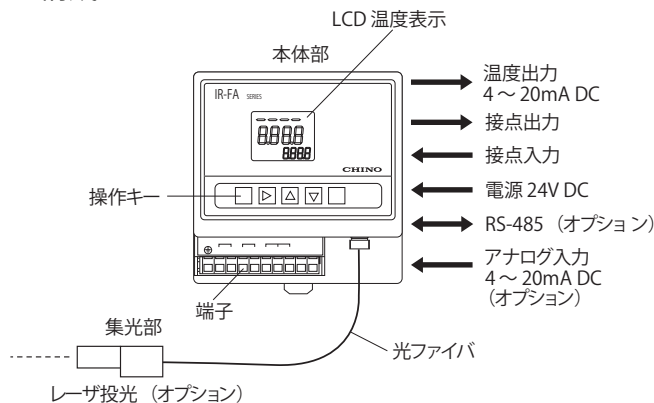
### ■端子板図



(通信付の場合)



### ■構成



## 集光部・ファイバ部

### ■一般仕様

ファイバ：単芯石英ファイバ

コア径：400 $\mu$ m

外装：金属保護管なし…耐熱被覆・ガラスウール編組  
金属保護管あり…耐熱被覆・ガラスウール編組  
+ SUS フレキシブルチューブ

使用温度範囲：0～150℃

長さ：標準 2m、4m、5m、10m、20m

許容曲げ半径：R100mm

接続方法：コネクタ接続

取付方法：ネジ取付

アクセサリ：専用エアパージケース

・材質：アルミ製

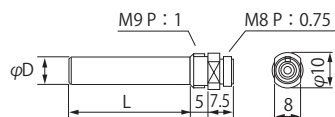
・エア流量：1～5Nℓ/min（クリーンエア）

\*耐熱温度 260℃のものもあります。詳細はお問合せ下さい。

### ■外形寸法

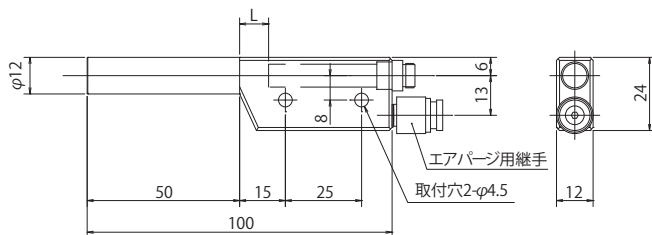
#### ●汎用集光部（単品形式：IR-ZFL □）

単位：mm



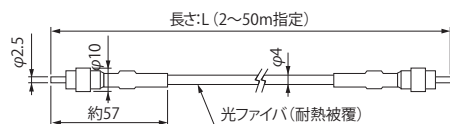
| 集光部タイプ | 0、1、2、3  | 4   | 5  | 6  | 7    | 8   |
|--------|----------|-----|----|----|------|-----|
| 2色形用   | L        | 35  | 15 | 10 | 10.5 | 45  |
|        | $\phi$ D | 7.5 |    |    |      | 7.5 |

#### ●エアパージケース（単品形式：IR-ZFX02）

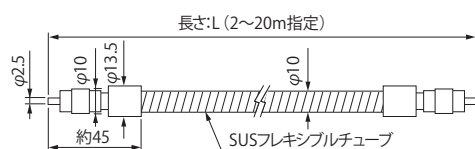


| 集光部タイプ | 0、1、2、3 | 4  | 5  | 6  | 7    | 8 |
|--------|---------|----|----|----|------|---|
| 中高温用   | L       | 10 | 30 | 35 | 34.5 | 0 |

#### ●金属保護管なしファイバ部（単品形式：IR-ZFH □□）



#### ●金属保護管ありファイバ部（単品形式：IR-ZFN □□）



## 電源ユニット

### ■形式

IR-ZFEP

### ■仕様

出力電圧：24V DC

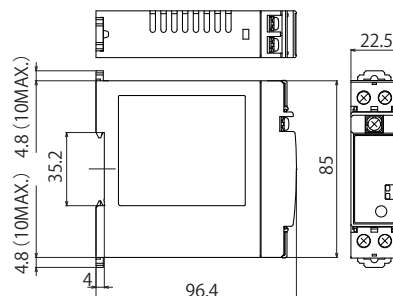
電源：100-240V AC フリー電源 50 / 60Hz

出力電流：650mA

外形寸法：W45 × H75 × D96mm

### ■外形寸法

単位：mm



## データ収録ソフト

IR-FA とパソコンを組合せ、本ソフトにより測定温度データの収録を行います。

### ■形式

IR-VXF1 □

言語判別

J：日本語版

E：英語版

### ■仕様

|      |                        |                    |
|------|------------------------|--------------------|
| 動作環境 | OS                     | Windows7、Windows10 |
|      | ハードディスク                | 空き容量：約20MB以上       |
|      | メモリ                    | 256MB以上            |
|      | ドライブ                   | CD-ROMドライブ         |
|      | インターフェイス               | RS-232Cポート1基       |
| 機能   | 測定データのデジタル表示およびトレンド表示  |                    |
|      | データ保存・再生 (CSV形式) および印刷 |                    |
|      | 接続台数：最大3台              |                    |

### ■機器構成

IR-FA □ S

