

IR-FA シリーズ

ファイバ式放射温度計(2色形)・IR-FAQ



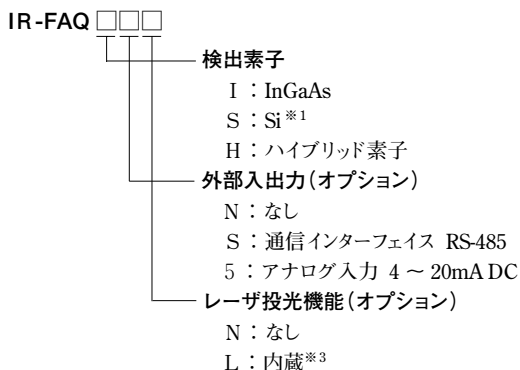
2色形の放射温度計 IR-FAQ は、InGaAs 素子を使用し、300℃から測定できる IR-FAQI、シリコン素子を使用し、800℃から測定できる IR-FAQS と、ハイブリッド素子を使用した中高温用の IR-FAQH があります。2色形は、単色形に比べ煙、蒸気、塵などの外乱や視野欠けの影響を受けにくいことが特長です。

■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比設定と自動放射率比演算機能を選択可能 (オプション)。
- 通信インターフェイス・RS-485 (チノーバス) を用意 (オプション)。
- CE マーキング適合。

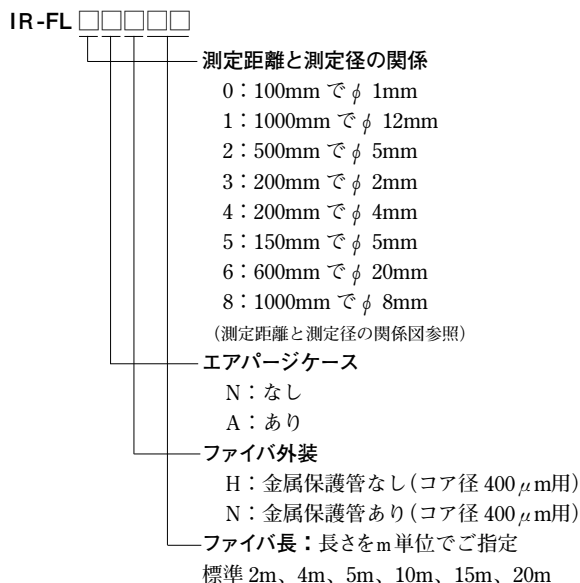


■本体部形式^{※2}



※1 CE マーキング非適合
 ※2 CE マーキング適合のケーブル長は、屋内で 30m 以下
 ※3 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-FAQI 用

測定範囲	集光部形式
300~1200℃	IR-FL5
400~1500℃	IR-FL6
400~1500℃	IR-FL0
	IR-FL1
	IR-FL2
	IR-FL3
	IR-FL4
450~1500℃	IR-FL8

● IR-FAQS 用

測定範囲	集光部形式
800~1600℃	IR-FL0
1000~2000℃	IR-FL1
	IR-FL2
	IR-FL3
	IR-FL4
	IR-FL5
	IR-FL6
850~1600℃	IR-FL8
1000~2000℃	

● IR-FAQH 用

測定範囲	集光部形式
600~1500℃	IR-FL0
700~2000℃	IR-FL1
800~2400℃	IR-FL2
1000~3000℃	IR-FL3
	IR-FL4
	IR-FL5
	IR-FL6
	IR-FL8

●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 μ m 集光部

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

●コア径 200 μ 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: 2色形
 検出素子: InGaAs / InGaAs (IR-FAQI)
 Si / Si (IR-FAQS)
 Si / InGaAs (IR-FAQH)
 測定波長: 1.35 / 1.55 μ m (IR-FAQI)
 0.85 / 1.00 μ m (IR-FAQS)
 0.9 / 1.55 μ m (IR-FAQH)
 測定範囲: 測定範囲表参照
 精度定格: 1000℃未満… $\pm 5\%$
 1000℃以上 1500℃未満…測定値の $\pm 0.5\%$
 1500℃以上 2000℃未満…測定値の $\pm 1.0\%$
 2000℃以上…測定値の $\pm 2\%$
 (ただし、 $\epsilon = 1.0$ 基準動作条件において)
 再現性: 0.2℃以内
 温度ドリフト: 0.2℃/℃または測定値の0.02%/℃のどちらか大きい値
 EMC 指令要求のテスト環境において
 IR-FAQH の場合… $\pm 10\%$ または測定範囲の $\pm 1\%$ のどちらか大きい方
 IR-FAQI の場合… $\pm 30\%$ または測定範囲の $\pm 5\%$ のどちらか大きい方

分解能: 1.0℃
 応答時間(95%): 40ms
 放射率比補正: 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℃/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)
 表示単位…℃/°F (操作キーで切換)
 アナログ出力: 4 ~ 20mA DC (負荷抵抗 500 Ω 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%
 ・出力スケーリング…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…放射率比、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…出力スケーリング、ゼロスパン、自動放射率比演算の有無、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、自動放射率比演算、出力補正
 (自動放射率比演算: キー設定またはオプションのアナログ入力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比を演算します。)

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 ~ 50℃
 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: ケーブルランプ式ネジなし端子接続
 適用電線範囲 0.14 ~ 2.5mm²
 取付方法: DIN レール取付または壁取付
 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
 * 基準動作条件は、23℃ $\pm 5\%$

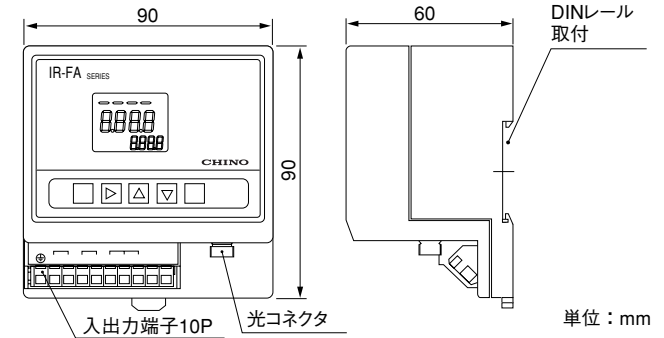
■標準付属品

マイナスドライバ、取扱説明書

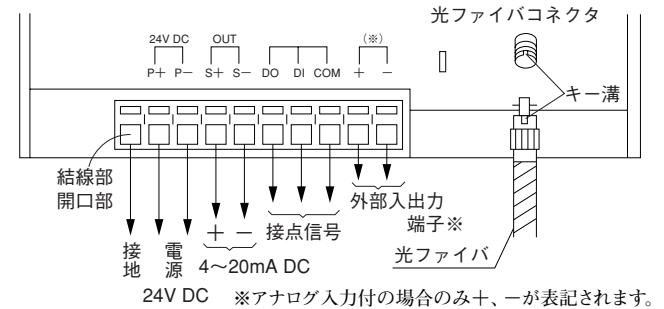
■オプション

レーザ投光機能	半導体レーザ投光器内蔵、 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 放射率の遠隔設定または自動放射率演算の基準温度入力設定を選択
通信インターフェイス	RS-485 測定データ(小数点以下1桁)の送信、 各設定のパラメータの送信および受信

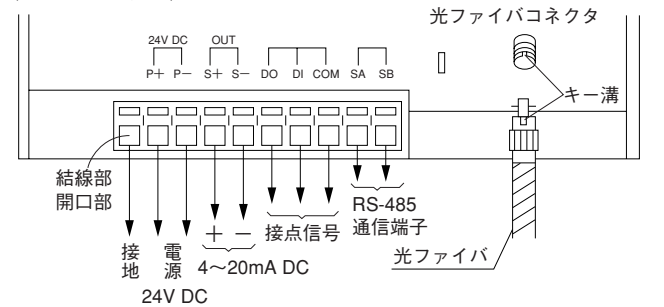
■外形寸法



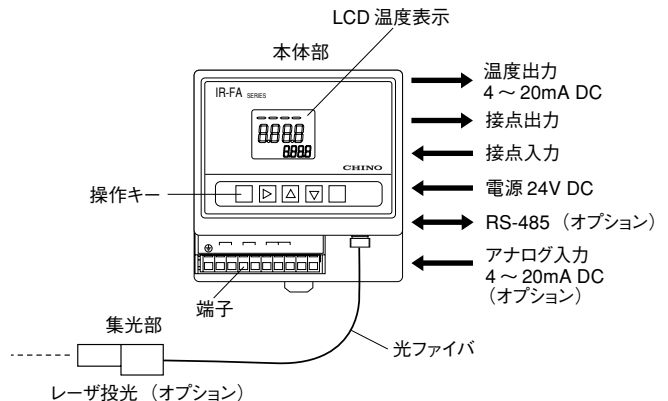
■端子板図



(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 μ 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 $^{\circ}$ C

長さ: 標準 2m, 4m, 5m, 10m, 15m, 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

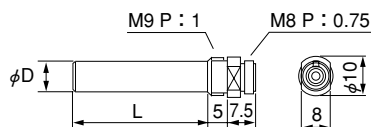
アクセサリ: 専用エアパージケース

- ・材質: アルミ製
- ・エア流量: 1 ~ 5N ℓ /min (クリーンエア)

■外形寸法

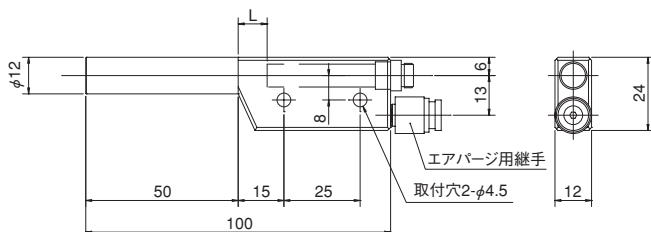
●汎用集光部 (単品形式: IR-ZFL □)

単位: mm



集光部タイプ	0, 1, 2, 3	4	5	6	8
L	35	15	10	10.5	45
ϕ D	7.5				

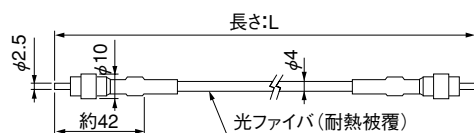
●エアパージケース (単品形式: IR-ZFX02)



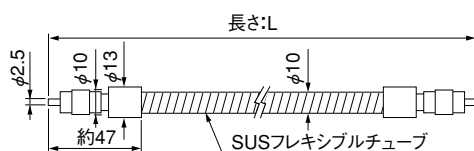
集光部タイプ	0, 1, 2, 3	4	5	6	8
L	10	30	35	34.5	0

■ファイバ長

●金属保護管なしファイバ部 (単品形式: IR-ZFH □□、IR-ZFJ02)



●金属保護管ありファイバ部 (単品形式: IR-ZFN □□、IR-ZFK02)



電源ユニット

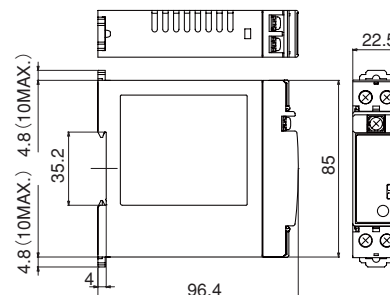
■形式

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



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 □

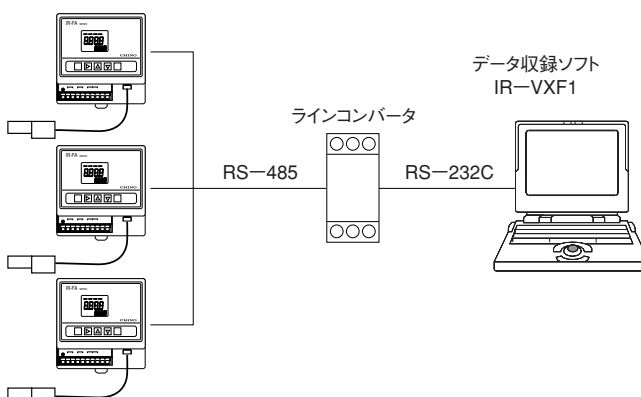
言語判別
 J: 日本語版
 E: 英語版

■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	

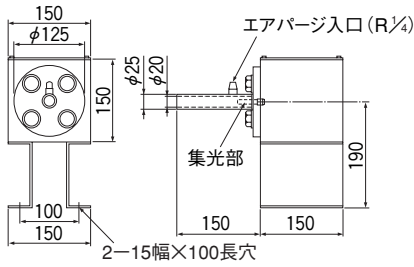
■機器構成

IR-FAQ □ S

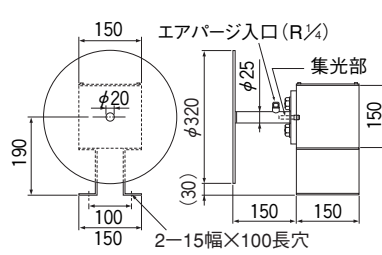


アクセサリ

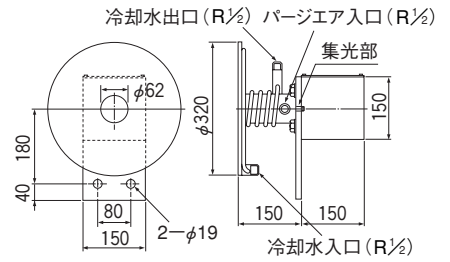
●エアパージハードケース IR-ZFX05



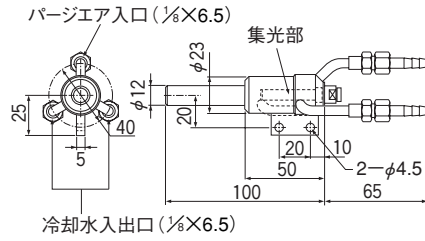
●ラジエーションシール付ハードケース IR-ZFX06



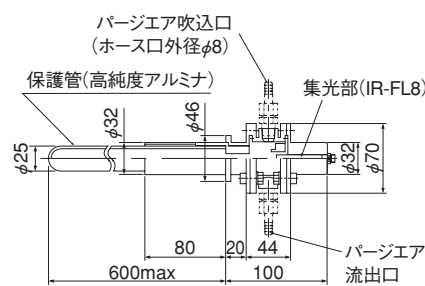
●水冷ラジエーションシール付ハードケース IR-ZFX07



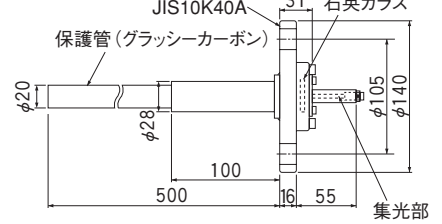
●水冷ケース IR-ZFX08



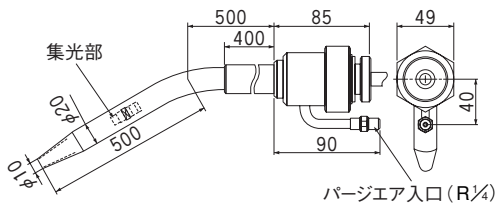
●オプトカップル形保護管 IR-FTC2



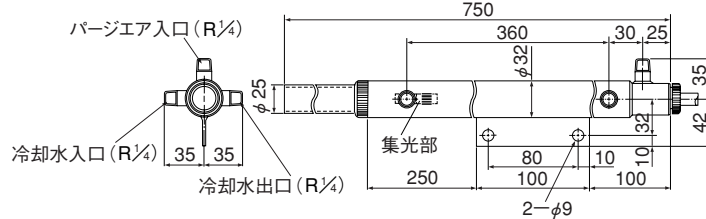
●オプトカップル形保護管 IR-FTCH1 (真空炉用)



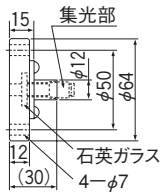
●電縫管用保護ケース IR-ZFX09



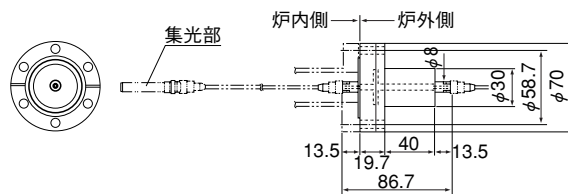
●連铸用保護ケース IR-ZFX10



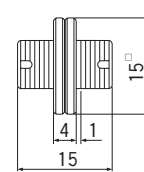
●真空炉用測定窓 IR-ZFX11



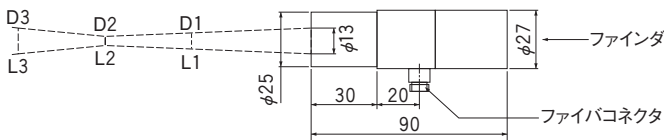
●真空フランジ IR-ZFX12



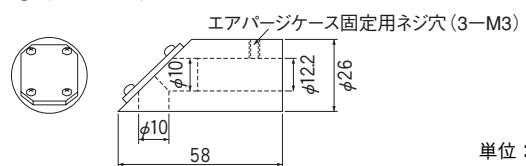
●光ファイバ中継コネクタ IR-ZFX13



●ファインダ付集光部 IR-FF □

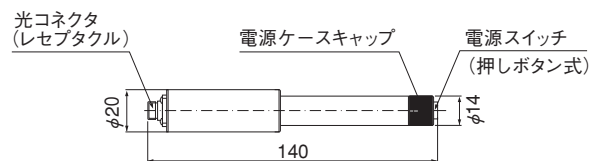


●ミラーアダプタ IR-ZFX04



単位：mm

●レーザー投光器 IR-ZFX16 (電池駆動)



測定距離と測定径の関係

タイプ1 (φ5 at 500)		タイプ2 (φ4 at 370)		タイプ3 (φ10 at 1000)	
測定距離	測定径	測定距離	測定径	測定距離	測定径
L1 : 400	D1 : φ7	L1 : 270	D1 : φ7	L1 : 800	D1 : φ11
L2 : 500	D2 : φ5	L2 : 370	D2 : φ4	L2 : 1000	D2 : φ10
L3 : 600	D3 : φ9	L3 : 470	D3 : φ9	L3 : 1200	D3 : φ15