

光ファイバー 温度計

Rugged Fiber Optic Temperature Monitor



H201



E-MOBILITY



MEDICAL



ENERGY



INDUSTRIAL



RF/MICROWAVE



**FOOD &
BEVERAGE**



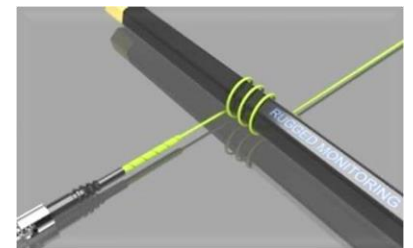
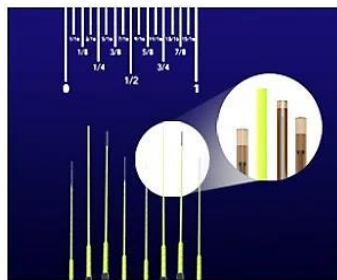
RESEARCH LABS



T301



R501



SENSORS

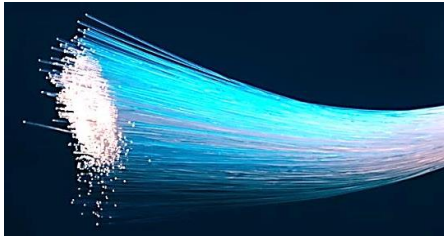
RUGGED MONITORING



RUGGED MONITORING(ラギッド モニタリング)社は、カナダ ケベック州を拠点とした光ファイバー温度計の専門メーカーです。各製品は、この分野において30年以上培った技術力と豊富な経験に基づき、設計・開発された高品質な光ファイバー温度計です。

光ファイバー プローブ・センサーは、堅牢で耐腐食性に優れた革新的な構造からなり、高精度温度モニターとの組合せで、長期間にわたり安定した温度測定を可能とします。また、様々な分野のアプリケーションに対しては、長年にわたる蓄積された経験を活かし、最適なソリューションをご提案いたします。

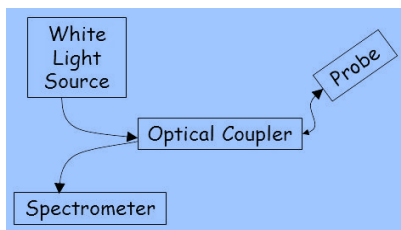
光ファイバー温度計の特長



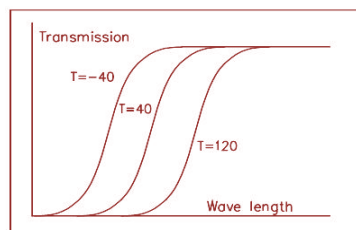
温度測定は、あらゆる研究開発、製品試験、品質管理等の日常業務に必要である最も重要なファクターのひとつです。一般的には、汎用温度計として熱電対、サーミスタ、RTD(測温抵抗体)が、あらゆる産業において重宝されています。

しかしながら、これらの温度計は、マイクロ波・高周波等の電界磁界環境、高電圧、強磁場、防爆対策を要する過酷で危険な環境下においては、リアルタイムで正確な温度測定は困難です。光ファイバー温度計であれば、これら環境下においても、高精度に安定した温度測定が可能です。

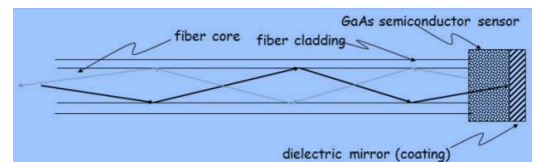
測定原理について



原理・構造



GaAsの吸収スペクトル

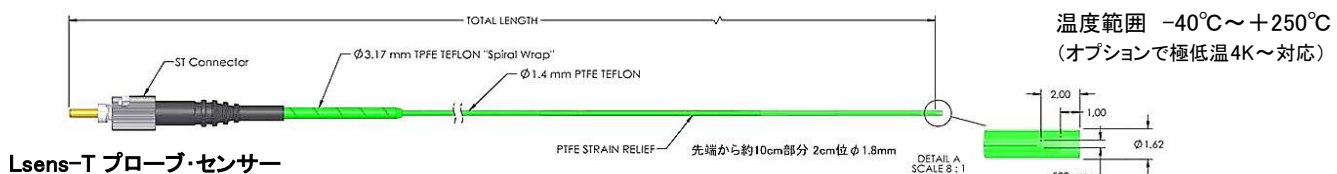


GaAsセンサー部

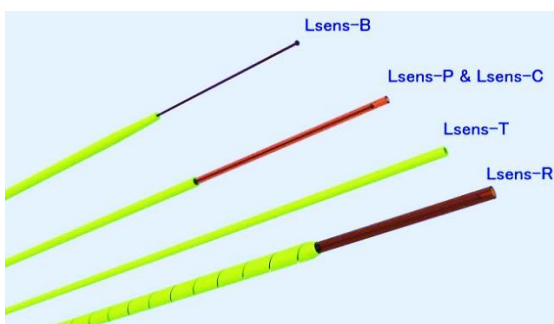
温度計本体から発光される白色光は光カプラを通り、光ファイバー先端にインサートされている半導体結晶のガリウム砒素(GaAs)に入射されます。入射光はGaAs結晶の光吸収/透過特性に基づき、温度によって透過スペクトルが変化します。この特性には温度との相関関係があり、GaAs結晶の温度が上昇した場合は、透過スペクトルはより高い波長へシフトします。透過された光はGaAs結晶端部に蒸着された誘電体ミラーにより反射され、温度計本体の光カプラに送られます。その後、分光器(GCD)でのスペクトル分析により温度値に変換されます。

光ファイバーは、テレコム仕様(コアφ200μm)による優れたフレキシブル性により、測定対象物までの取り回しが容易です。また、光ファイバーとGaAs結晶部はPTFEテフロン(ポリイミド)で被覆されているので、耐腐食性にも非常に優れています。

光ファイバー プローブ・センサー



Lsens-T プローブ・センサー



- Lsens-B 先端部分は被覆がなく光ファイバーのみの構造 φ500μm
超高速測定レスポンスと測定物の熱吸収は最小限
- Lsens-P 先端部を極細ポリイミド(φ0.8mm)装着で優れた測定レスポンス
光ファイバーはPTFEテフロンで被覆
- Lsens-C 極低温仕様(4K~)のプローブ・センサー(形状はLsens-Pと同じ)
ポリイミドとGaAs結晶チップは耐極低温部材で固着
- Lsens-T プローブ全体をPTFEテフロンで被覆
フレキシブル性と汎用性が高い標準プローブ・センサー φ1.6mm
- Lsens-R プローブ先端部分に硬質ポリイミドチップを装着 φ1.7mm
テフロンスパイラルチューブで光ファイバーを保護 φ3.2mm

アプリケーション



高電圧

トランスの巻線内/高圧送電線/
高電圧設備の温度測定



食品 & レトルトパッケージ

電子レンジで調理・解凍中の食品温度
レトルトパッケージの材質開発



高周波 & マイクロ波

高周波/マイクロ波による加熱・乾燥
(木材/陶磁器/繊維/プラスチック等)



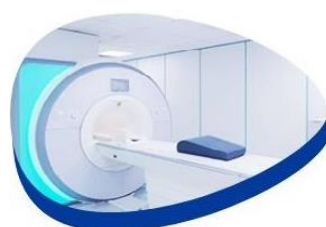
e-モビリティ

高電圧モーター/リチウムイオンバッテリー/
インバータ(IGBT/SiC)の温度管理試験



ケミカル

マイクロ波合成反応装置/湿式分解装置の
サンプル温度をリアルタイムに測定



メディカル

MRI/ハイパーサーミア(癌の温熱療法)の
実験/医療器具の滅菌処理/医薬品の粉末
乾燥時の温度測定

モデル H201 / T301 / O201 温度計

RUGGED MONITORINGの温度モニターは、すべて信頼性を重視して設計されており、長期にわたり安定した温度測定が可能です。
また、本体のノイズ対策においても EMI、ESD耐性はクラス最高の性能を有しています。

H201



- ・小型・軽量 2ch~8ch
- ・リチウムイオンバッテリー内蔵で電源なしでも測定可能
- ・RS-485 シリアルポート (Modbus対応)
- ・デジチェーンで最大32台 (256ch) まで拡張可能
- ・Micro SDスロット
- ・0-5/0-10VDC/4-20/0-20mA アナログ出力 (オプション)
- ・USBで電源供給 (PC USBバスパワー/モバイルバッテリー(5V)対応)

T301



- ・防塵・耐震の堅牢設計により優れた耐環境性 4ch~24ch
- ・USB接続によるプラグ & プレイ機能
- ・RS-485シリアルポート (Modbus対応)
- ・デジチェーンで最大32台 (256ch) まで拡張可能
- ・Micro SDスロット (産業用SDカード付)
- ・イーサネットポート (IEC61850/Modbus対応/SFP) (オプション)
- ・0-5/0-10VDC/4-20/0-20mA アナログ出力 (8ch) (オプション)
- ・プログラマブル 8ch Form C リレー (オプション)

O201



- ・装置への組込みが容易 2ch~8ch
- ・DINレールに対応 (R501用シャーシにインストール可)
- ・USB/RS-485シリアルポート (Modbus/Canbus対応)
- ・CAN 2.0Bポート
- ・0-5/0-10VDC/4-20/0-20mA アナログ出力
- ・Micro SDスロット
- ・1ch Form C リレー
- ・デジチェーンで最大32台 (256ch) まで拡張可能

モデル H201 / T301 / O201 仕様



	H201	T301	O201
測定点数	2/4/6/8	4/6/8/10/12/16/20/24	2/4/6/8
温度測定範囲	-40 ~ 250°C *1 (オプションで極低温4K~)		
分解能	0.1°C		
精度	±1°C or 読み値の1%		
表示更新時間	4 Hz/ch *2		
ディスプレイ	LCD	LED (8ch以上はスクロール表示)	—
インターフェイス	マイクロUSB / RS-485 (Modbus対応)	マイクロUSB / RS-485 (Modbus対応) イーサネット (IEC61850/Modbus/SFP可) (オプション)	マイクロUSB / RS-485 (Modbus対応) Canbus (2.0B/Molex 4pinコネクタ)
内部メモリー	Micro SD	Micro SD (産業用SDカード付)	Micro SD
アナログ出力	0-10/0-5VDC/0-20/4-20mA 外付モジュール (オプション)	0-10/0-5VDC/0-20/4-20mA 8chプログラマブル出力 (オプション)	0-10/0-5VDC/0-20/4-20mA (オプション)
リレー	—	8プログラマブル Form C (5A) (オプション)	1 Form C (5A)
ソフトウェア	Rugged Connect (Windows 最大6台/64chまで制御)		
外形寸法	W126 × H72 × D183 (突起部除く)	W268 × H72 × D188 (突起部除く)	W48 × H120 × D161 (突起部除く)
重量	約 0.65Kg	約 0.8Kg	約 0.5Kg
電源	USB (5V) (PC USB/バスパワー可) バッテリー内蔵	ACアダプタ (24~28VDC/最大20W)	ACアダプタ (24~48VDC/最大20W)
動作環境	-30 ~ 55°C (結露なきこと)		
保存環境	-30 ~ 65°C (結露なきこと)		

*1 低温仕様ご希望の場合はご相談ください。*2 光ファイバーの長さ、測定温度によって異なります。

モデル R501 温度計システム

R501 メインシャーシ



モジュール



CPU FO アナログ/ デジタル入力 アナログ出力 リレー出力

- ・9スロットを備えた3U/19インチ ラックシャーシにモジュールをインストール
モジュールを最大8台まで多種多様に組み合わせてインストール
- ・チャンネル数は最大64ch (CPUモジュール+8ch型FOモジュール×8)
デジタイゼーション (Modbus/Canbus対応) で最大256チャンネルまで拡張可能
- ・サードパーティシステムとの統合
利用可能なドライバー
LABVIEW/MATLAB/PYTHON



- ・CPUモジュール RS-485 (Modbus/Canbus対応)/USB/Micro SDスロット
- ・FOモジュール 光ファイバー温度計 (2/4/6/8ch)
- ・アナログ入力モジュール AC/DC/PT100/バイナリ信号等 8ch
- ・デジタル入力モジュール 最大入力250VDC (スレッショルド電圧 > 60VDC) 8ch
- ・アナログ出力モジュール 4-20mA 8ch
- ・リレー出力モジュール 8プログラマブル Form C (5A) (NO-C-NC)
- ・各種モジュールだけをシャーシ外に設置することも可能 (DINレールマウント)
Canbusマスター/スレーブ方式でCANデータロガーに対応

Rugged Connect ソフトウェア



- ・OS Windows
- ・直感的なユーザーインターフェイス
- ・Rugged温度計を最大6台 (64ch) まで制御
- ・ロギングデータはCSV/Excel/JPEGフォーマット
- ・ヒストリカルトレンドグラフ機能
- ・温度計本体の構成と各種設定が保存可能

光ファイバー フィードスルー / 延長ケーブル



TFFT-014 真空/圧力フィードスルー
フィッティング: 1/4インチ NPT



FOXT 延長ケーブル (最長100m以上)
-40 ~ 85°C φ3.0mm PVC

■本カタログの記載事項は、予告なしに変更されることがあります。

アイリス株式会社

〒312-0056

茨城県ひたちなか市青葉町20-21

Tel. 029-297-7812 Fax. 029-297-7816

Email ask@iris21.co.jp

<https://www.iris21.co.jp>

製品担当：柴沼