



thermoIMAGER TIM 160

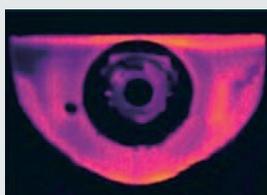
USBインターフェース装備の超小型リアルタイムサーモイメージャー

- 測定温度範囲-20~900°C
- 0.1K (NEDT)の優れた温度感度
- 6°、23°、および48° 3種類のFOV交換レンズ
- スローモーション再生機能を持つフレームレート120Hzのリアルタイムビデオレコーディング
- USB2.0インターフェースにより動作
- 軽量(250g)堅牢(保護構造IP67)
- 超小型、45×45×62mm
- アナログ入出力・トリガーインターフェース対応
- カスタム構成機能とSDK(ソフトウェア開発キット)複雑画像解析とプロセス監視ソフトウェア

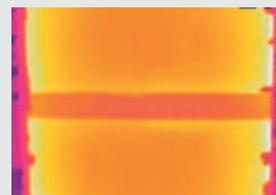
アプリケーション



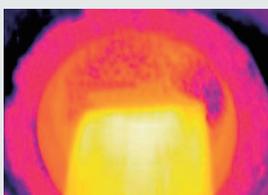
電子機構の研究開発



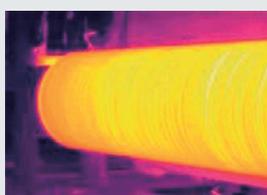
機械部品の研究開発



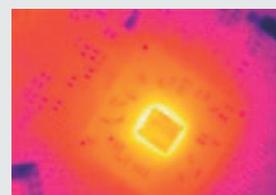
太陽電池パネル製造



押し出し
プロセス制御



艶出しプロセス制御



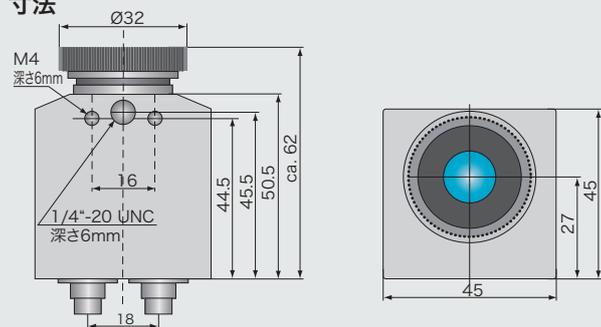
電子デバイスの
研究開発

型式	thermoIMAGER TIM 160
記録画素数	160×120ピクセル
測定温度範囲	-20~100°C / 0~250°C / 150~900°C
検出	7.5~13μm
フレームレート	120Hz
システム精度	±2%または±2°C
分解能(ディスプレイ)	±0.1°C
レンズ	48° FOV=4.5mm(最接近距離20mm); 23° FOV=10mm(最接近距離20mm); 6° FOV=35.5mm(最接近距離500mm)
放射率	0.10~1.00(調整可能)
温度感度	48° FOV:0.1K ¹⁾ / 23° FOV:0.1K ¹⁾ / 6° FOV:0.3K ²⁾
検出器	フォーカルプレーンアレイ(焦点面アレイ)(FPA) - 非冷却マイクロボロメータ225×25μm ²
測定モード	十字ポイント(クロスヘア)マーキングによる可変スポット測定、最大、最小、または平均値を自動的に表示する固定領域測定
色パレット	灰色、7色、白黒、白黒反転
制御設定(メニュー使用)	測定モード、全自動、手動、カラーパレット、放射率、ファイル管理、日付/時間、°C/F、言語
デジタル出力	USB 2.0
プロセスインターフェース(アイソレート)	0~10V出力、0~10V入力、トリガー入力
デジタル通信	RS232
ケーブル長	1m(標準)、5m、10m、20m
電源	USBバスパワー
三脚	1/4-20 UNC
保護構造	IP 67
測定温度範囲	0~50°C(冷却ジャケット使用時最高200°C)
保存温度範囲	-40~70°C
使用湿度範囲	20~80%、結露なきこと
耐振動性	3G、IEC 68-2-6、各軸11~200Hz
耐衝撃性	50G、IEC 68-2-29、各軸11ms
重量	250g(含レンズ)

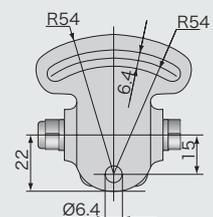
PCの必要仕様: 1.5GHz以上、1GB RAM、Windows XP SP2、Vista、Windows 7

¹⁾ 測定距離20mm未満のとき、精度は規定外になることがあります。
²⁾ 測定距離500mm未満のとき、精度は規定外になることがあります。

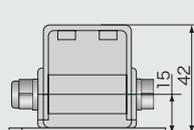
寸法



付属品



TM-MB-TIM
アジャスタブル(調節可能)な装着ベース



TM-PH-TIM
装着ベースを含む保護ハウジング



TM-J-TIM冷却ジャケット
TM-JAB-TIM装備のアジャスタブルな装着ブラケット
(長さ228mm、直径89mm)、
高温ケーブルTM-USBC5H-TIM(推奨)
(最高200°C)

※データ等は参考値であり、御使用条件、その他諸条件によってカタログデータ値とは異なる場合がございます。

プラグ&プレイのサーモイメージャー

サーモイメージャー TIM160はUSBバスパワーで動作します。データはUSB2.0バス経由でリアルタイムにTIM160からPCに転送され、データ処理解析ソフトにより120Hzのフレームレートでリアルタイムに熱処理画像として取得、記録、および監視されます。本ソフトウェアはデータをファイルに保存し、スローモーション(速度可変)再生や、フレーム単位で逐次再生が可能です。画像はオンラインでもオフラインでも表示・監視可能です。研究開発用途から故障診断、プロセス監視まで幅広い用途に活用可能な強力ツールです。

更に、本ソフトウェアは、カスタム仕様環境を構築可能なランタイムアプリケーション(複数の監視ウィンドウ、アラーム、高温スポット位置測定、線形状[スペクトル線輪郭]等)として使用可能です。柔軟性の高いデータ処理インターフェイスは結線による入出力(PIFファイルに記述)により、測定対象物放射率、外部トリガー機能、シャッター制御やア

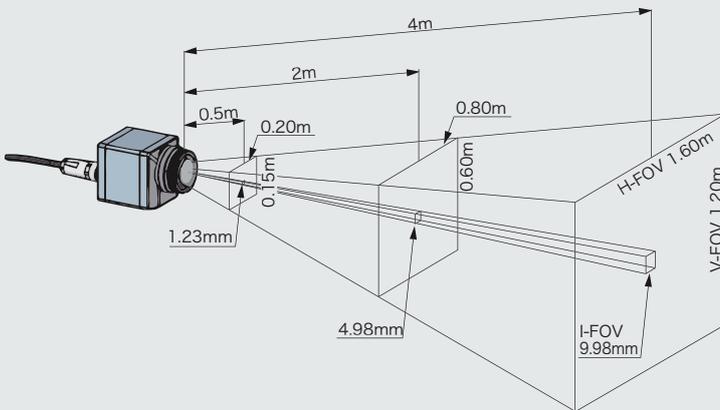
ラーム出力、その他の有用な機能を外部制御でデータ通信も可能です。

アプリケーション毎に最適なレンズ

- 多様なアプリケーションに対応可能なレンズ(標準、望遠、広角)
- 高品質ゲルマニウムレンズと特殊反射コーティング
- レンズ交換時の再校正不要(出荷時校正済み)



視野(FOV)と距離(レンズ23°×17°)の関係

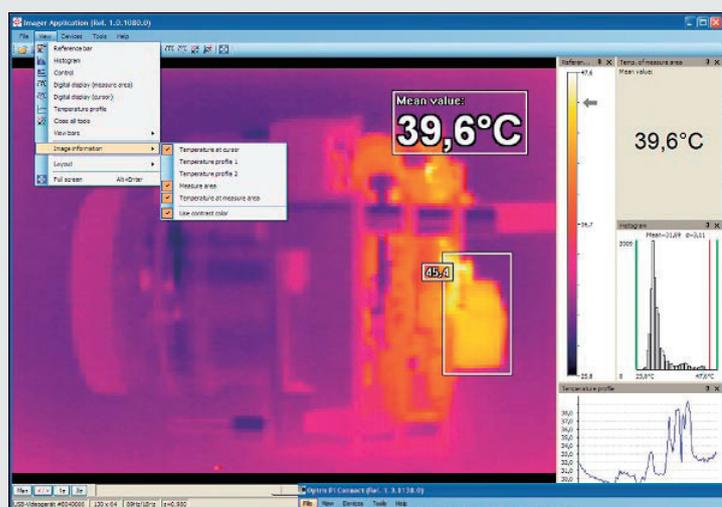


48°×37°広角レンズ、焦点距離4.5mm、最小距離0.02m												
HFOV	m	0.013	0.08	0.26	0.44	1.07	1.78	3.57	5.35	8.92	26.78	89.28
VFOV	m	0.011	0.06	0.20	0.33	0.80	1.34	2.68	4.01	6.69	20.09	66.96
IFOV	mm	0.08	0.53	1.65	2.77	6.67	11.14	22.30	33.46	55.78	167.38	557.98
距離(m)		0.02	0.1	0.3	0.5	1.2	2	4	6	10	30	100

23°×17°標準レンズ、焦点距離10mm、最小距離0.02m												
HFOV	m	0.004	0.04	0.12	0.20	0.48	0.80	1.60	2.40	4.00	12.00	40.00
VFOV	m	0.003	0.03	0.09	0.15	0.36	0.60	1.20	1.80	3.00	9.00	30.00
IFOV	mm	0.025	0.23	0.73	1.23	2.98	4.98	9.98	14.98	24.98	74.98	249.98
距離(m)		0.02	0.1	0.3	0.5	1.2	2	4	6	10	30	100

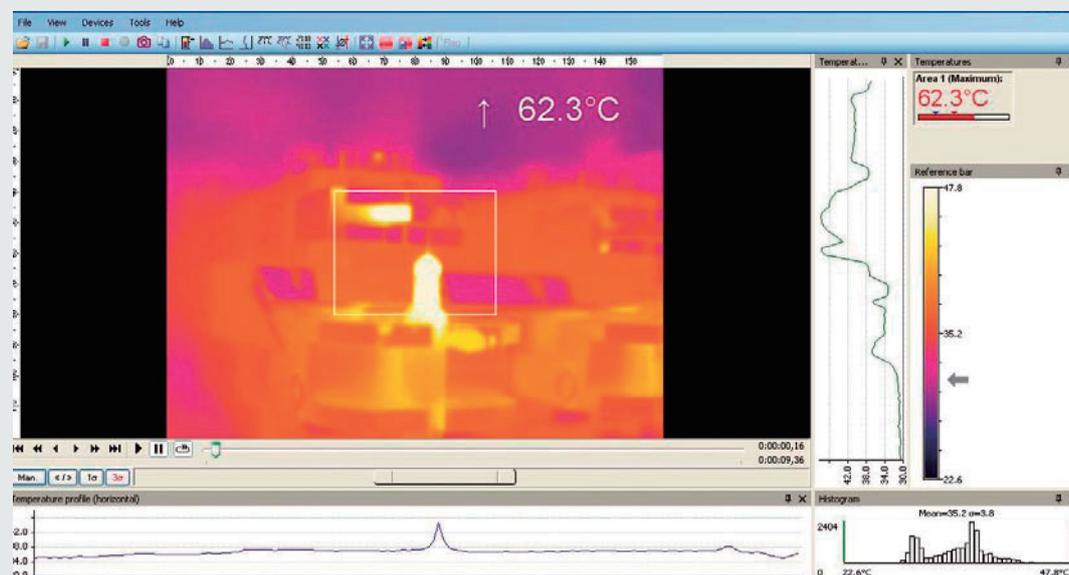
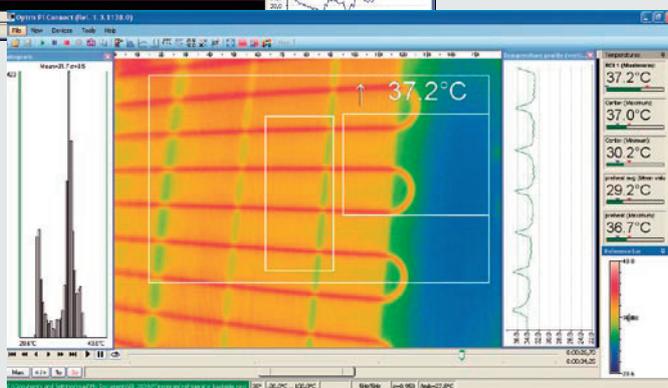
6°×5°望遠レンズ、焦点距離35.5mm、最小距離0.5m												
HFOV	m	-	-	0.03	0.05	0.13	0.22	0.45	0.67	1.12	3.38	11.26
VFOV	m	-	-	0.02	0.04	0.10	0.17	0.34	0.50	0.84	2.53	8.45
IFOV	mm	-	-	0.19	0.33	0.82	1.38	2.79	4.20	7.02	21.10	70.40
距離(m)		0.02	0.1	0.3	0.5	1.2	2	4	6	10	30	100

FOV=視野、HFOV=水平視野、VFOV=垂直視野、IFOV=指示視野



ソフトウェア

- 熱画像をリアルタイムで高速表示(120Hz)、記録機能搭載(ビデオ、スナップショット)
- 詳細なパラメータ設定が可能、カメラのリモートコントロール機能搭載
- 高速熱力学プロセスの詳細解析
- インラインおよびオフライン解析
- アナログ、デジタル両プロセスインターフェイス搭載
- プログラム用無償開発キット(SDK)
- PLC接続用RS232Cインターフェイス(ソフトウェア)



プロセス実行中の監視例：高温スポット検出に使用するラインカメラ

TIM160付属品

- ▶ TIMプロセスカメラ(レンズ1個を含む)
- ▶ 三脚
- ▶ 操作マニュアル
- ▶ USBケーブル1m
- ▶ データ処理解析ソフトウェア

TIM160/Dkit付属品

- ▶ TIMプロセスカメラ(レンズ3個を含む6°、23°、48°)
- ▶ 校正証明書
- ▶ 三脚(脚長200~1000mm)
- ▶ ハードケース
- ▶ 操作マニュアル
- ▶ USBケーブル1mおよび10m
- ▶ データ処理解析ソフトウェア