

FLUKE®

— **Hart Scientific**®

4180, 4181

精密赤外線校正器ユーザーガイド

限定保証および責任の限定

Fluke Corporation, Hart Scientific Division (「Hart」)の製品は、通常の使用およびサービス下で材料および製造上の欠陥がないことを保証します。精密赤外線校正器の保証期間は1年間です。保証期間は発送の日から始まります。部品、製品修理、および点検の保証は90日間です。保証はオリジナルの購入者、またはHart認可の再販業者のエンドユーザー・カスタマーに対してのみとなります。また、保証はヒューズ、使い捨てバッテリー、または、誤用、変更、放置、偶然の破損、操作または取扱での異常な状態があったとHartが認めた他の製品に対しては適用されません。Hartは、ソフトウェアが実質的にその機能仕様通りに動作すること、また、本ソフトウェアは欠陥のないメディアに記録されていることを90日間保証します。Hartは、本ソフトウェアに欠陥がないことまたは中断なく動作することは保証しておりません。Hartは、精密赤外線校正器の校正を保証しません。

Hart認定再販者は、新規品且つ未使用の製品に対しエンドユーザー・カスタマーにのみに本保証を行います。より大きな保証または異なった保証をHartの代わりに行う権限は持っていません。製品がHart認定販売店で購入されるか、または購入者が適当な国際価格を支払った場合に保証のサポートが受けられます。ある国で購入された製品が修理のため他の国へ送られた場合、Hartは購入者に、修理パーツ/交換パーツの輸入費用を請求する権利を保有します。

Hartの保証義務は、Hartの見解に従って、保証期間内にHart認定サービスセンターへ返送された欠陥製品に対する購入価格の払い戻し、無料の修理、または交換に限られます。

保証サービスを受けるには、最寄りのHart認定サービスセンターへご連絡いただくか、または、問題箇所の説明と共に製品を、送料および保険料前払い (FOB 目的地) で、最寄りのHart認定サービスセンターへご返送ください。Hartは、輸送中の損傷には責任を負いません。保証による修理の後、製品は購入者に送料前払い (FOB 到着地) で返送されます。当故障が、使用上の誤り、変更、事故、または操作や取り扱い上の異常な状況によって生じた場合とHartが判断した場合には、Hartは修理費の見積りを提出し、承認を受けた後に修理を開始します。修理の後、製品は、輸送費前払いで購入者に返送され、修理費および返送料 (FOB 発送地) の請求書が購入者に送られます。

本保証は購入者の唯一の救済手段であり、ある特定の目的に対する商品性または適合性に関する黙示の保証をすべて含むがそのみに限定されない、明白なまたは黙示の他のすべての保証の代りになるものです。データの紛失を含む、あらゆる原因に起因する、特殊な、間接的、偶然的または必然的損害または損失に関して、それが保証の不履行、または、契約、不法行為、信用、若しくは他のいかなる理論に基づいて発生したものであってもHARTは一切の責任を負いません。

ある国または州では、黙示の保証の期間に関する制限、または、偶然的若しくは必然的損害の除外または制限を認めていません。したがって、本保証の上記の制限および除外規定はある購入者には適用されない場合があります。本保証の規定の一部が、管轄の裁判所またはその他の法的機関により無効または執行不能と見なされた場合においても、それは他の部分の規定の有効性または執行性に影響を与えません。

Fluke Corporation, Hart Scientific Division
799 E. Utah Valley Drive • American Fork, UT 84003-9775 • USA
電話:+1.801.763.1600 • ファックス: +1.801.763.1010
Eメール:support@hartscientific.com

www.hartscientific.com
予告なしに変更されることがあります。• Copyright © 2007 • Printed in USA

目録

1	開始前に.....	1
1.1	序論.....	1
1.2	開梱.....	1
1.3	使用されている記号.....	2
1.4	安全に関する情報.....	3
1.4.1	警告.....	4
1.4.2	注意.....	5
1.5	CE コメント.....	7
1.5.1	EMC 条項.....	7
1.5.2	放射の試験.....	7
1.5.3	低電圧条項 (安全性).....	7
1.6	定サービスセンター.....	7
2	仕様および環境条件.....	9
2.1	仕様.....	9
2.2	環境条件.....	10
3	クイックスタート.....	11
3.1	セットアップ.....	11
3.2	部品および制御.....	11
3.2.1	ディスプレイパネル.....	11
3.2.2	ディスプレイ.....	13
3.2.3	背面パネル.....	14
3.3	言語.....	16
3.3.1	語設定.....	16
3.4	氷の蓄積とページ手順(4180のみ).....	16
3.4.1	氷結警告.....	16
3.4.2	ページ手順.....	16
3.4.3	ーゲット上の氷の蓄積の除去.....	17
3.5	IR温度計の放射率設定.....	17
3.5.1	見掛けの温度設定制限.....	17
3.6	強制空気と対流.....	18
4	ニュー構成.....	19
4.1	温度設定メニュー.....	19
4.2	プログラム・メニュー.....	20

4.3	システム・メニュー	21
4.4	ブロック・メニュー	22
5	メンテナンス	23

表

表 1 使用されている記号	2
表 2 仕様.....	9
表 3 見掛けの温度制限.....	18

図

図 1 ディスプレイパネル.....	12
図 2 メイン画面.....	14
図 3 418X 背面パネル.....	15
図 4 表示言語選択のステップ.....	16
図 5 温度設定メニュー.....	19
図 6 プログラム・メニュー.....	20
図 7 システム・メニュー.....	21
図 8 ブロック・メニュー.....	22

1 開始前に

1.1 序論

モデル4180/4181ポータブルIR校正器は、携帯用機器またはIRポイント温度計校正用ベンチトップ型温度校正器として使用されます。4180/4181は、現場で十分使用できる小型サイズであり、実験室で十分使用できる精度があります。

機器の機能：

- 急速な加熱および冷却
- RS-232 インターフェイス機能

内蔵のプログラム可能な機能は以下を含みます：

- 温度スキャンレート制御
- 8設定値メモリ
- °Cまたは°Fに調節可能な表示
- 調節可能な放射率

温度はHartのデジタルコントローラによって正確に制御されます。コントローラはセンサとして精密プラチナRTを使用し、ソリッドステートリレー（トライアック）駆動ヒーター（4181）とFET駆動ペルチェモジュール（4180）を使用し、表面温度を制御します。

LCDディスプレイは、継続的に現在の温度を表示します。温度は制御ボタンで指定された範囲中のご希望の温度に容易に設定可能です。機器の複数の故障防御装置が、ユーザーと機器の安全および保護を保証します。

4180/4181校正器は、携帯性と操作の容易さを追求して設計されています。機器は適切な使用で、IR温度測定装置の継続的な正確な校正を提供します。ユーザーガイドで説明されている校正器の安全に関するガイドライン、および操作手順をよくお読みください。

ユニークな特許出願中の安全機能により、本機器は市販されているなかで最も安全なIR校正器です。ブロック温度インジケータ（特許出願中）は、ターゲット温度が50°Cを超えるときに表示し、機器にターゲットカバーを置くか、および/またはそれを違う場所に移動することが安全であることをユーザーに知らせます。機器が50°Cを超え、通電されているとき、インディケータは点灯したままですが、電源を切っても、ターゲット温度が50°C未満に低下するまで点滅しています。

1.2 開梱

慎重に校正器の梱包をあけて、輸送の間に発生した損傷がないかどうかを点検してください。輸送での損傷がある場合、至急、運送業者に通知してください。

以下の部品があることを確認してください：

4180

- 4180 IR 校正器
- 校正成績書
- 電源コード
- ユーザーガイド
- ドキュメンテーションCD
- ターゲットカバー
- シリアルケーブル

4181

- 4181 IR 校正器
- 校正成績書
- 電源コード
- ユーザーガイド
- ドキュメンテーションCD
- シリアルケーブル

すべての物品が揃っていない場合は、認定サービスセンターまでお問い合わせください(セクション1.6 認定サービスセンター、7ページ参照)。

1.3 使用されている記号

表1は、国際電気記号の一覧です。これら記号のすべてまたはいくつかは、機器または本書で使用されています。

表1 使用されている記号

記号	記述
	AC (交流)
	AC-DC
	バッテリー
	欧州連合条項に準拠
	DC (直流)

記号	記述
	二重絶縁
	感電の危険性
	ヒューズ
	PE アース
	表面高温 (火傷の危険)
	ユーザーガイドを参照 (重要な情報)
	オフ
	オン
	カナダ規格協会
	C-TICK オーストラリア EMC マーク
	ヨーロッパ廃電気電子機器指令 (WEEE) 条項 (2002/96/EC) マーク

1.4 安全に関する情報

ポータブルIR校正器は、IEC 61010-1、IEC 61010-2-010およびCAN/CSA 22.2 No61010.1-04に準拠して設計されています。本機器は、本書で指定されている方法でのみ使用してください。これを怠ると、機器に備わっている保護機能が動作しない場合があります。

「警告」および「注意」には、次の定義が適用されます。

- 「警告」は、ユーザーを危険にさらす可能性のある状態や動作を示します。
- 「注意」は、使用している機器に損傷を与える可能性のある状態や動作を示します。

1.4.1 警告

怪我を防ぐため、次のガイドラインに従ってください。

一般

使用しないでください。 機器は、温度校正用に設計されています。機器をその他の目的で使用すると、ユーザーに未知の危険を及ぼす可能性があります。

本機器は、屋内でのみの使用を意図して設計されています。

ユーザーガイドに記載されているすべての安全に関するガイドラインに従ってください。

校正機器は、研修を受けた担当者のみが使用してください。

本機器を製造元が指定していない方法で使用した場合、機器に備わっている保護機能が正常に動作しないことがあります。

最初に使用する前、輸送後、高湿度または中湿度の環境での保管後、またはいかなる時でも、本機器の電源を10日間以上オンにしなかった場合、IEC 61010-1 の安全要件すべてに適合するには、「乾燥」時間として2時間電源をオンにすることが必要です。製品が濡れている、または湿気の多い環境にあった場合は、50°Cで動作する低湿度温度チャンバーで4時間以上保管するなど、電源を入れる前に湿気を取り除くために必要な対策を実行してください。

4181には上部に空間が必要です。上部の空間として少なくとも1メートル(39インチ)を推奨します。キャビネットまたはその他の収納構造物の下に機器を置かないでください。機器の周囲には、少なくとも15cm(6インチ)の空間をとってください。

向けないでください。 ターゲットは、大量の熱を発生し、物体の加熱、または発火を引き起こします。

使用しないでください。

操作しないでください。

本機器を長時間高温で使用する場合には注意が必要です。

危険が伴うため、高温での動作中には、完全な無人状態とならないようご注意ください。

異常に動作する場合、機器を使用しないでください。保護機能が正常に動作しないことがあります。疑わしい場合は、機器の点検をしてください。

火傷の危険

触らないでください。 機器が100°Cに設定され、ディスプレイが100°Cを表示している場合、ターゲット表面は100°Cか、またはそれ以上です。機器の薄板は、IRターゲット表面に近い場所では極端な高温を示す可能性があります。

本機器には、ブロック温度インジケータ (前面パネルのLED 高温インジケータ。特許出願中) が備わっています。インジケータが点滅している場合は、電源

が入っておらず、ブロックの温度が50°Cを超えています。インジケーターが点灯している場合は、電源が入っていて、ブロックの温度が50°Cを超えています。

70°C(158°F)より高温は危険であると考えられます。これらの温度で動作している間は、細心の注意を払ってください。本ユーザーガイドに記載されているすべての警告と注意に従ってください。

切らないでください。これは、危険な状態を招く恐れがあります。100°C以下の設定温度を選択し、機器の温度が下がるまで待つてから電源を切ってください。

操作しないでください。過度に高熱になることで、火災の危険性または火傷の危険があります。

機器は極端な温度を生じる恐れがあります。怪我または物的損害を予防するために注意を払わなければなりません。

機器の周囲の気温は、100°C以上に達する恐れがあります。

安全に関する注意事項に従わない場合、300°C以上での操作用に設計された機器で発生する高温により、火災の発生や深刻な火傷を負う恐れがあります。

電気的な危険

機器の安全メカニズムが正しく動作するよう、次のガイドラインに従ってください。セクション2.1仕様、9ページに従って、本機器はAC専用のコンセントに差し込んでください。電源コードは感電防止のため、アース付き3ピン・プラグを備えています。コードを適切に接地したコンセントへ直接差し込まなければなりません。コンセントは各国の法律、条例に準拠して設置されなければなりません。資格を持つ電気技師にお尋ねください。

使用しないでください。

操作しないでください。

接続しないでください。

有極コンセントによる設置では、接続の極性が正しいことを確実にしてください。

高電圧が使用されています。資格を有する修理技術者からサービスを得るために、認定サービスセンターにご連絡ください(セクション1.6認定サービスセンター、7ページ参照)。ユーザーが保守可能な部品はありません。

ユーザーが取り外しできるヒューズが備わっている場合は、同じ定格、電圧、種類のヒューズと交換してください。

電源コードは、正しい定格と種類の認定コードをお使いください。

1.4.2 注意

ターゲットを汚れと破損 – 擦り傷などに対し保護してください。汚れと破損からよく保護されたターゲット表面によって、より良い測定を行うことができます。機器を使用中でないときは、ターゲットカバーでターゲットを保護してください。機器

を持ち歩く際は、常にターゲットカバーを使用してください。ただし、ターゲット温度が50°C以上の場合は、機器を決して動かさないということを忘れないでください。

触れないでください。皮膚からの油と塩によって、高温時にターゲット表面が永久的に破損します。

ターゲットに氷が張るときは、機器を50°C以上の設定温度にし、余分な氷を溶かしてください。前面板(ターゲット)を拭か**ないでください**。設定温度を100°C以上に変えて、余分な水を蒸発させてください。

使用しないでください。

使用しないでください。工場の空気中の油と汚染物質が表面を汚染するおそれがあります。

クリーニングしないでください。その空気中の化学物質がターゲット表面を汚染するおそれがあります。

冷やさないでください。自然対流以外の方法で表面を冷やさないでください。強制的な空気には、しばしば油や水分が含まれています。水でさえ、ミネラル分を含んだ堆積物を表面に残します。また、あまりに急速に表面を冷やそうとすると、熱衝撃が放射表面に起こる場合があります。

使用しないでください。

差し込まないでください。この動作は、ヒューズを飛ばします。また、機器を破損する可能性があります。

高温で連続して使用した場合、部品の寿命が短くなります。

変更しないでください。校正定数は資格のある認定されたされた担当者のみが変えるものとします。これらのパラメーターの正しい設定は、安全と校正器の正しい動作に重要です。

使用してください。

セクション2.2 環境条件、10ページに述べられているように、常に室温で本機器を操作してください。

本機器は精密機器です。最適な耐久性を保ち故障のないよう設計されていますが、注意深く取り扱ってください。校正器のウェルおよびIRターゲット表面を異物のない清潔な状態に保つことは重要です。

常に機器の上部が上になるように垂直に運んでください。便利なプルアップハンドルで片手携帯ができます。

使用しないでください。

操作しないでください。

主電源電圧に変動がある場合は、直ちに機器の電源を切ってください。機器の電源を再度入れる前に、電源電圧が安定するまで待ってください。

周囲温度 (25°C)未満で、ターゲットカバーを使用してください。氷または水滴がターゲットに生じると、IR温度計は正確な温度を示しません。

1.5 CE コメント

1.5.1 EMC 条項

Hart機器は、欧州電磁互換性条項 (EMC 条項、89/336/EEC) に適合した試験を実施しています。機器の適合宣言文は、機器が試験された特定の規格を示します。

本機器は、試験および測定デバイスとして特別に設計されています。EMC 条項への適合は、IEC 61326-1 測定、制御および標準器室での使用を目的とした電気機器によります。

IEC 61326-1 に記載されているように、本機器は多様な構成を持ちます。機器はシールドされたRS-232 ケーブルを装着した代表的な構成で試験されています。

1.5.2 放射の試験

本機器は、クラスA機器の制限要項を満たしています。また、家庭内使用として設計されていません。

1.5.3 低電圧条項 (安全性)

欧州低電圧条項 (2006/95/EC) に適合するため、Hart機器は、EN 61010-1およびEN 61010-2-010規格を満たすよう設計されています。

1.6 定サービスセンター

Hart 製品のサービスをご依頼いただく場合は、次の認定サービスセンターまでお問い合わせください。

Fluke Corporation
Hart Scientific Division
799 E. Utah Valley Drive
American Fork, UT 84003-9775
米国

電話: +1.801.763.1600
ファックス: +1.801.763.1010
Eメール: support@hartscientific.com

Fluke Nederland B.V.

Customer Support Services
Science Park Eindhoven 5108
5692 EC Son
オランダ

電話: +31-402-675300
ファックス: +31-402-675321
Eメール: ServiceDesk@fluke.nl

Fluke Int'l Corporation

Service Center - Instrimpex
Room 2301 Sciteck Tower
22 Jianguomenwai Dajie
Chao Yang District
Beijing 100004, PRC
中国

電話: +86-10-6-512-3436
ファックス: +86-10-6-512-3437
Eメール: xingye.han@fluke.com.cn

Fluke South East Asia Pte Ltd.

Fluke ASEAN Regional Office
Service Center
60 Alexandra Terrace #03-16
The Comtech (Lobby D)
118502
シンガポール

電話: +65-6799-5588
ファックス: +65-6799-5589
Eメール: xingye.han@fluke.com.cn

サポートを受ける場合、下記の情報を用意してからサービスセンターにお問い合わせください:

- モデル番号
- 製造番号
- 電圧
- 問題の詳細

2 仕様および環境条件

2.1 仕様

表 2 仕様

	4180	4181
温度範囲 (23°C 周囲温度、0.95 放射率に おいて)	-15°C ~ 120°C	35°C ~ 500°C
表示精度(1)	±0.40°C(-15°Cにおいて) ±0.40°C(0°Cにおいて) ±0.50°C(50°Cにおいて) ±0.50°C(100°Cにおいて) ±0.55°C(120°Cにおいて)	±0.35°C(35°Cにおいて) ±0.50°C(100°Cにおいて) ±0.70°C(200°Cにおいて) ±1.20°C(350°Cにおいて) ±1.60°C(500°Cにおいて)
安定度	±0.10°C(-15°Cにおいて) ±0.05°C(0°Cにおいて) ±0.10°C(120°Cにおいて)	±0.05°C(35°Cにおいて) ±0.20°C(200°Cにおいて) ±0.40°C(500°Cにおいて)
均一度 (ターゲット中心の直径5.0 インチ)(2)	±0.15°C(-15°Cにおいて) ±0.10°C(0°Cにおいて) ±0.25°C(120°Cにおいて)	±0.10°C(35°Cにおいて) ±0.50°C(200°Cにおいて) ±1.00°C(500°Cにおいて)
均一度 (ターゲット中心の直径2.0 インチ)(2)	±0.10°C(-15°Cにおいて) ±0.10°C(0°Cにおいて) ±0.20°C(120°Cにおいて)	±0.10°C(35°Cにおいて) ±0.25°C(250°Cにおいて) ±0.50°C(500°Cにおいて)
加熱時間	15 分:-15°C ~ 120°C 14 分:23°C ~ 120°C	20 分:35°C ~ 500°C
冷却時間	15 分:120°C ~ 23°C 20 分:23°C ~ -15°C	100 分:500°C ~ 35°C 40 分:500°C ~ 100°C
安定時間	10 分	10 分
公称放射率(3)	0.95	0.95
温度計放射率補償	0.9 ~ 1.0	
ターゲット直径	152.4 mm (6 インチ)	
コンピューターインターフェース	RS-232	
電源	115 VAC (±10%), 6.3 A, 50/60 Hz, 630 W 230 VAC (±10%), 3.15 A, 50/60 Hz, 630 W	115 VAC (±10%), 10 A, 50/60 Hz, 1000 W 230 VAC (±10%), 5 A, 50/60 Hz, 1000 W
ヒューズ	115 VAC 6.3 A, 250 V, スローブロー 230 VAC 3.15 A, 250 V, T	115 VAC 10 A, 250 V, ファストブロー 230 VAC 5 A, 250 V, F
サイズ	356高さ x 241幅 x 216奥行き mm (14 x 9.5 x 8.5インチ)	356高さ x 241幅 x 216奥行き mm (14 x 9.5 x 8.5インチ)
重量	9.1 kg (20 lbs)	9.5 kg (21 lbs)
安全性	EN 61010-1:2001, CAN/CSA C22.2 No. 61010.1-04	
<p>(1)8 um ~ 14 umのスペクトルバンドに対して、0.9と1.0の間に放射率を設定された温度計 (2)均一度の仕様とは、ターゲット中心で焦点を合せた状態で、異なるスポットサイズをもつIR温度計がどのように 同じ温度を測定するかを言います。 (3)ターゲットには0.95の公称放射率がありますが、それは放射率に関連する不明確なことを最小にするために放 射率的に校正されます。</p>		

2.2 環境条件

機器は最適な耐久性を保ち故障のないよう設計されていますが、注意深く取り扱ってください。本機器は、非常にほこりの多い、汚れた環境で使用しないでください。メンテナンスとクリーニングの推奨事項に関しては、本書のメンテナンスのセクションを参照してください。

以下の条件下で、機器は安全に作動します:

周囲温度範囲:5~35°C (41~95°F)

周囲相対湿度:気温31°C未満において最大80%、直線的に減少し 40°Cにおいて50%

電源電圧 公称の±10%以内

校正環境での振動は最小にしてください

標高 2,000メートル未満

屋内での使用に限ります

3 クイックスタート

3.1 セットアップ



注記: 機器は、「SET PT.」パラメータが「有効」に設定されるまで、加熱、冷却、または制御できません。

機器は、周辺に少なくとも15 cm(6インチ)の空間を空けて、平坦な表面に設置します。機器の上部には空間が必要です。キャビネットまたはその他の構造物の下に置かないでください。

機器の電源コードを正しい電圧、周波数、電流容量のコンセントに差し込みます(電源について詳しくは、セクション2.1 仕様、9ページを参照してください)。校正器の背面の電源入力モデルに記載されている公称電圧を厳守してください。

電源入力モジュールのスイッチを切り換えて、校正器の電源を入れます。短い自己テストの後、コントローラが通常の動作を開始します。メイン画面は、30秒以内に表示されます。機器が動作しない場合は、電源接続を確認してください。ディスプレイには、ウェルの温度が表示され、更に動作する前に、ユーザーの入力を待ちます。

「SET PT.」を押し、アローキーを使って、お望みの設定温度に設定します。「ENTER」を押し、お望みの設定温度を保存し、IR校正器を使用可能にします。5秒後、機器は正常に動作を開始し、お望みの設定温度へ加熱、または冷却します。

3.2 部品および制御

本セクションでは、IR校正器の外観を説明します。すべてのインタフェースボタンはIR校正器の前部にあります。(次のページの図1)。すべての電源接続およびシリアル接続は機器の背面にあります(15ページの図3参照)。

3.2.1 ディスプレイパネル

ディスプレイ(1)

ディスプレイは明るいLEDバックライトを伴う240x160画素のモノクロームグラフィックスのLCD装置です。ディスプレイは、現在の制御温度、測定値、状態情報、操作パラメータ、およびソフトキー機能を表示するために使用されます。

SET PT (設定温度) キー (2)

SET PT. (設定温度) キーは機器をお望みの設定温度に加熱または冷却させるために使用します。このキーが使用可能になるまで、機器は加熱または冷却しません。操作者と機器の安全のため、このキーは「スリープ」ステイトにあります。

°C/°Fキー (3)

°C/°Fキーは表示温度の単位を°Cから°Fへ、およびその逆へ変更するために使用します。

Menu(メニュー)キー (4)

Menu(メニュー)キーは、すべてのパラメータと設定メニューにアクセスするために使用します。メインメニューから、ユーザーはソフトキーを使用し、サブメニューと機能にアクセスできます。

Exit(終了)キー (5)

Exit(終了)キーはメニューを終了する、または新たに入力した数値をキャンセルするために使用します。

Arrow Keys (アローキー)(6)

アローキーは、ディスプレイでカーソルを動かし、ディスプレイレイアウトを変え、ディスプレイのコントラストを調整するために使用します。

Enter(エンター)キー(7)

Enter(エンター)キーはメニューを選択し、新しい数値を確定するために使用します。

Soft Key (ソフトキー) (8)

ソフトキーはディスプレイの真下にある4つのボタンです(F1からF4とラベルされています)。ソフトキーの機能はボタンの上のディスプレイに表示されます。選択されるメニューまたは機能によって、キーの機能は変化します。

Block Temperature Indicator(ブロック温度インジケータ) (9) [特許出願中]

ブロック温度インジケータは、ターゲットカバーを取り付けるために、安全な温度(50°C~60°C)である時をユーザーに知らせます。ターゲットがおよそ50°Cを超えているとき、インジケータは点灯しています。インジケータはターゲットがおよそ50°C未満に冷却するまで点灯します。機器が主電源から外された場合、インジケータはターゲット温度がおよそ50°C未満になるまで点滅します。

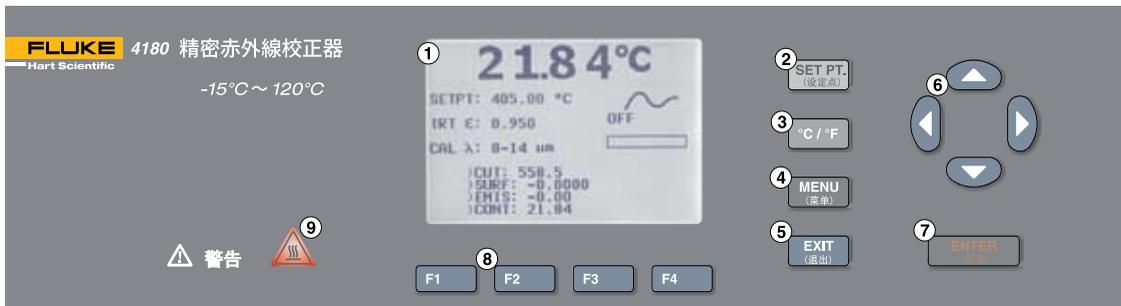


図 1 ディスプレイパネル

3.2.2 ディスプレイ

正面パネルのディスプレイは次ページの図2に詳しく表示されています。

Process temperature (プロセス温度) (1)

最新のブロック温度測定値は、画面の最上のボックス中に、大きいケタで表示されます。

Set-point Temperature (設定温度) (2)

現在の設定温度は、プロセス温度のちょうど真下に表示されます。

Emissivity Setting (放射率設定) (温度計) (3)

現在の赤外線温度計の放射率設定は、現在の設定温度のちょうど真下に表示されます。

Calibration Wavelength (校正波長) (CAL I) (4)

選択された現在の校正波長。機器が校正された波長域。

Stability Status (安定状況) (5)

画面の右手に、IR校正器の現在の安定状況がグラフで表示されます。

Heating/Cooling Status(加熱/冷却状態) (6)

安定状況グラフの真下では、加熱、冷却、またはカットアウトを示すバーチャートがあります。この状態グラフは機器がカットアウトモードでない場合、加熱または冷却の現在レベルを表示します。

Soft Key Functions (ソフトキー機能) (7) (未表示)

ディスプレイの一番下の4つのテキストが、ソフトキー(F1~F4)の機能を示します。各メニューによって、機能は変わります。

編集ウィンドウ

機器のセットアップおよび操作の間に、しばしば、パラメータの入力または選択を要求されます。必要に応じ、パラメータの値を示し、編集ができるように、編集ウィンドウが画面に現れます。

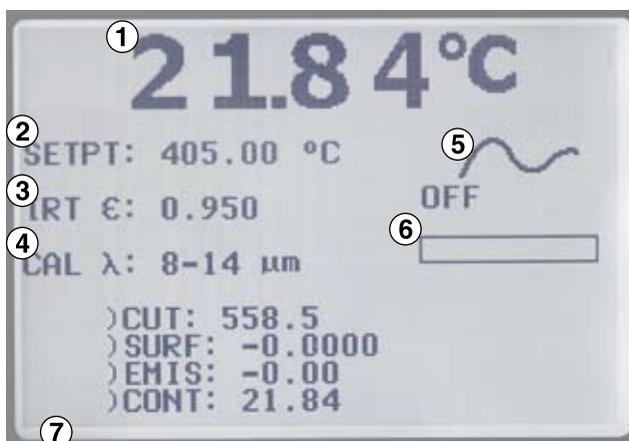


図2 メイン画面

3.2.3 背面パネル

以下はIR校正器の背面パネルにあります(反対側のページの図3参照)。

ファン(1)

ファンは機器の背面中央上部に位置しています。ファンの気流を妨げないでください。機器の周囲に少なくとも6インチの気流を確保してください。

電源入力モジュール (2)

電源供給コードは電源入力モジュールへ取り付けます。セクション2.1仕様、9ページで指定されているように、電源入力モジュールに表示されている電圧に対応したAC電源供給にコードのプラグを差し込んでください。

電源コード

電源入力モジュールには、右手側の背面パネルに電源供給コードの接続があります。規格表で指定されているように、電圧範囲に対し適切なAC電源供給にコードのプラグを差し込んでください。

電源スイッチ

電源スイッチは機器の電源入力モジュールに位置しています。

ヒューズ

418Xヒューズは機器の電源入力モジュール内に位置しています(反対側のページの図3)。

必要に応じ、ヒューズは、セクション2.1仕様、9ページに従って交換しなければなりません。

シリアルコネクタ (3)

測定値を転送し、IR校正器の操作を制御するためにシリアル(RS-232)インターフェースを使用できます。

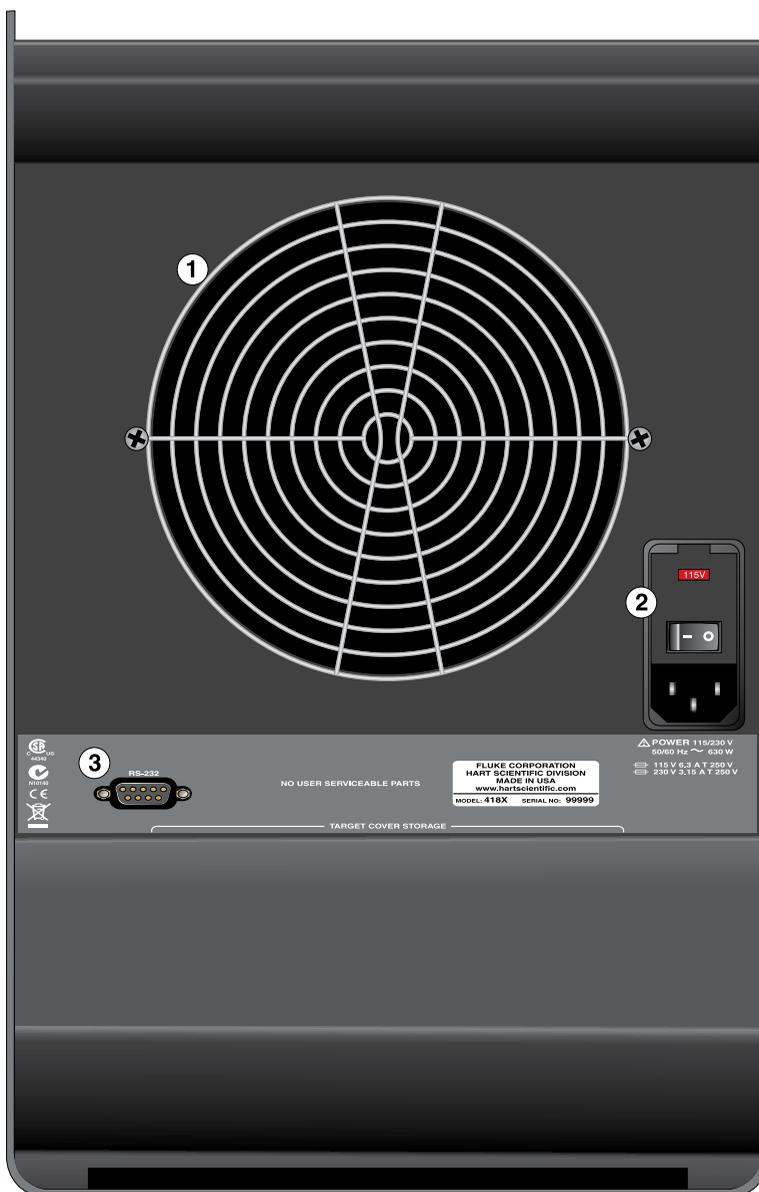


図3 418X 背面パネル

3.3 言語

設定によって、機器のディスプレイを異なった言語に設定することができます。

- 欧州:英語、フランス語、スペイン語、イタリア語、ドイツ語、中国語、日本語
- ロシア:ロシア語、英語

3.3.1 語設定

言語はシステムメニュー/ディスプレイ設定下のメニューシステムに位置しています。左右のアローキーを使用することによって表示言語を選択してください。(セクション4.3システムメニュー、21ページ参照)。

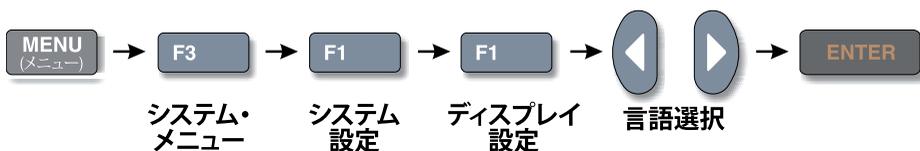


図4 表示言語選択のステップ

3.3.1.1 英語言語へリセット

F1+F4は一時的に英語を表示するか、または選択された言語に戻ります。電源が切られ、再び入れられた後に、選択された言語が復帰します。永続的に英語を選択するには、セクション3.3.1言語設定に記載されている指示に従ってください。

3.4 氷の蓄積とパーズ手順(4180のみ)

3.4.1 氷結警告

工場では、機器の校正はターゲットに氷または湿気のない状態で行われます。ターゲット上の氷または湿気はターゲットの放射率と見掛けの温度を変えます。ターゲット上に氷または湿気(わずかな量であったとしても)があれば、表示温度確度は無効となります。さらに、氷の蓄積は表面コーティングを破損し、放射量校正がドリフトする原因になる場合があります。

IR精密校正器のユーザーは常に氷の蓄積を避けてください。これを容易にするために、パーズ入口付きのカバーを4180に提供します。ターゲットカバーを露点以下の設定温度にご使用になることを推奨します。ターゲットが使用されている環境の周囲の湿度によって、露点はその環境の周囲温度と同様に高い場合があります。

3.4.2 パージ手順

カバーの使用で、ターゲットは露点以下の温度で使用できます。ターゲットがカバーされている間、ターゲットは氷を形成しにくいです。さらに氷の蓄積を防ぐためにパーズ入口をターゲットカバーに提供します。パーズを使用するために、ユーザーには6 mm(0.25 インチ)外径チューブが必要です。チューブをターゲットカバー上のパーズ入口に接続してください。パーズには乾性ガスを使用しなければなり

ません。これは、ガスが-15℃未満の露点を持つべきであることを意味します。当社は窒素または乾燥空気を推奨します。ガスが水蒸気を含んでいると、氷または湿気がターゲットに生じます。2.4~4.8リットル/分(5~10 CFH)の比較的低い流速がパージに推奨されます。

ターゲット上に氷が張るので、ターゲットを5秒以上、カバーを取り外した状態にしないでください。露点未満で測定をするには、以下を行ってください:

1. 所定の位置にカバーをつけてください。
2. お望みの温度に設定温度を調整し、機器をその温度まで安定させてください。
3. ターゲットが安定している場合、ターゲットカバーを取り外してください。
4. サンプル採取。
5. ターゲットカバーを元に戻してください。

3.4.3 ターゲット上の氷の蓄積の除去。

少量の氷が生じた場合、ターゲット上にカバーを戻し、パージガスで氷を昇華させます。より多くの氷があるか、またはパージが利用可能でない場合は、ターゲットをカバーしないで、機器の設定温度を50℃以上に変わってください。ターゲットを使用する前に、すべての氷を溶かし、水分を乾かしてください。ターゲットを拭か**ない**でください。

3.5 IR温度計の放射率設定

4180および4181精密IR校正器は放射量校正によって校正されます。高精度IR温度計で本校正を行います。4180または4181の校正中、本IR温度計は0.950の放射率設定となっています。したがって、4180または4181を使用し、IR温度計を校正する際に、0.950のIR温度計放射率設定を使用することは、効果的な方法です。IR温度計には、放射率設定が調整可能でないものもあります。これらの大部分は0.95として放射率設定されています。また、これらのケースのいずれかで、機器の見掛けの放射率設定も0.95に設定されるべきです。

使用されるIR温度計に0.95の放射率設定がない場合、4180および4181は放射率(温度計 ϵ , 0.90~1.00)の調整が可能です。コントローラメニューで温度計 ϵ にアクセスする方法について、セクション4メニュー構成、19ページを参照してください。

校正しているIR温度計の放射率設定がはっきりしない場合は、IR温度計のユーザーガイドを調べるか、またはIR温度計のメーカーにお問い合わせください。

3.5.1 見掛けの温度設定制限

IR校正器は0.95の放射率設定で校正されます。機器には、ユーザーが見掛けの放射率を0.90~1.00に変えることができる可変放射率調整があります。この設定をIR温度計の放射率設定に一致させてください。放射率設定に0.95を使用することが最良です。しかし、0.95の放射率設定に対応していないIR温度計もあります。これらの機器に対しては、校正器の放射率設定をIR温度計の放射率設定に設定してください。機器の安全性の問題と物理的な限界のため、0.95以外の放射率設定を使用する際は、機器の温度範囲は指定された範囲から制限される場合があります。この制限の表は表3に示されています。

表3 見掛けの温度制限

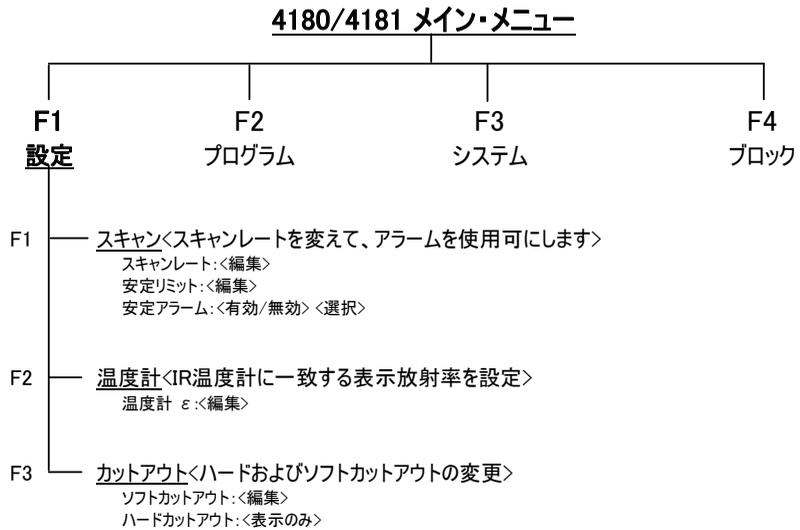
ε	4180		4181	
	HI (°C)	LO (°C)	HI (°C)	LO (°C)
0.90	120.0	-15.0	500.0	35.0
0.91	120.0	-15.0	500.0	35.0
0.92	120.0	-15.0	500.0	35.0
0.93	120.0	-15.0	500.0	35.0
0.94	120.0	-15.0	500.0	35.0
0.95	120.0	-15.0	500.0	35.0
0.96	119.2	-14.5	496.6	35.0
0.97	118.4	-14.0	493.2	35.0
0.98	117.6	-13.5	489.8	35.0
0.99	116.8	-13.0	486.4	35.0
1.00	116.0	-12.5	483.0	35.0

3.6 強制空気と対流

4180および4181は表面積が広いとため、温度の不確実性の主要な構成要素は、対流の変化によって引き起こされます。このため、ユーザーは気流または通風の多い場所から機器を遠ざけてください。

4 ニュー構成

4.1 温度設定メニュー



ホットキー

設定値キー - **設定温度**
 設定値: <設定温度><編集>
 ENTER <機器のコントロールを有効にします>
 F1 - プリセットの選択 <1-8> <選択>
 F1 - 変更 <1-8> <編集>
 F4 - 保存/無効 <機器のコントロールを無効にします>

°C / °F キー - 単位: °C, °F

UP/DOWNアローキー <コントラストの調節><切り換え>
 UPキー: より明るく
 DOWNキー: より暗く

F1 & F4 キー (同時に) <英語にリセット>

F1 & F3 キー (同時に) <キーを押した時のビーブ音を切ります>

図5 温度設定メニュー

4.2 プログラム・メニュー

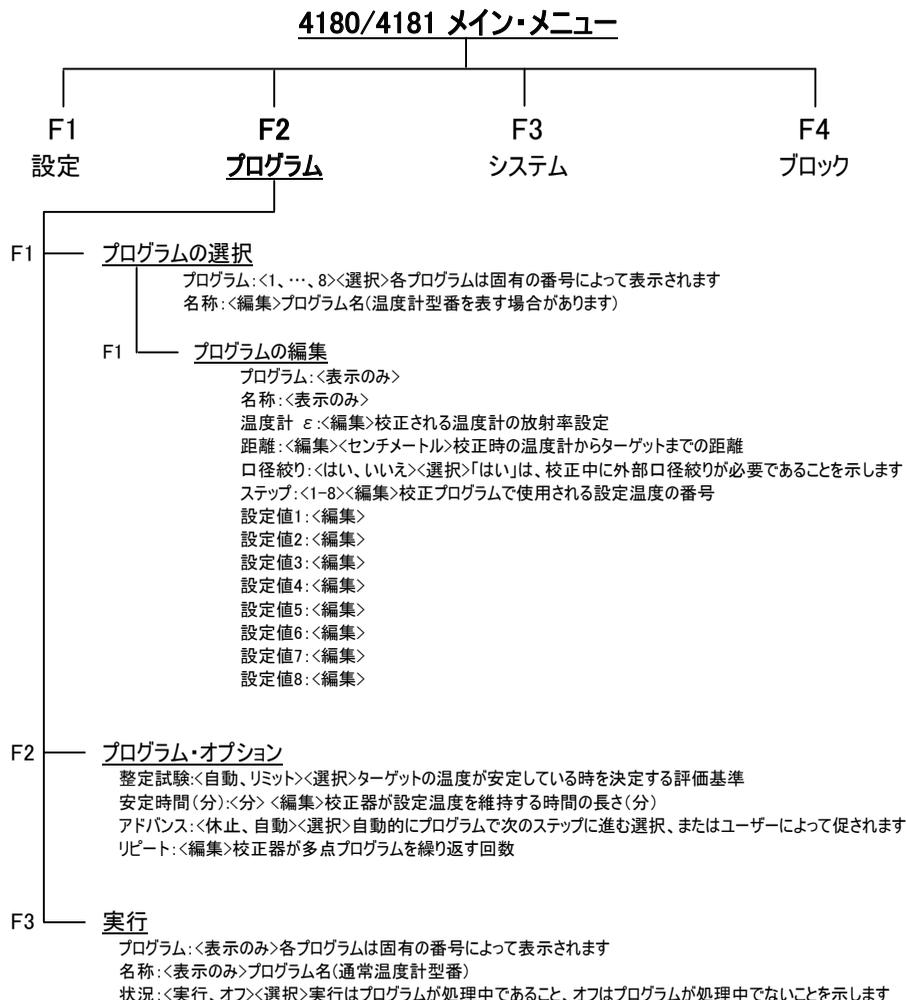


図6 プログラム・メニュー

4.3 システム・メニュー

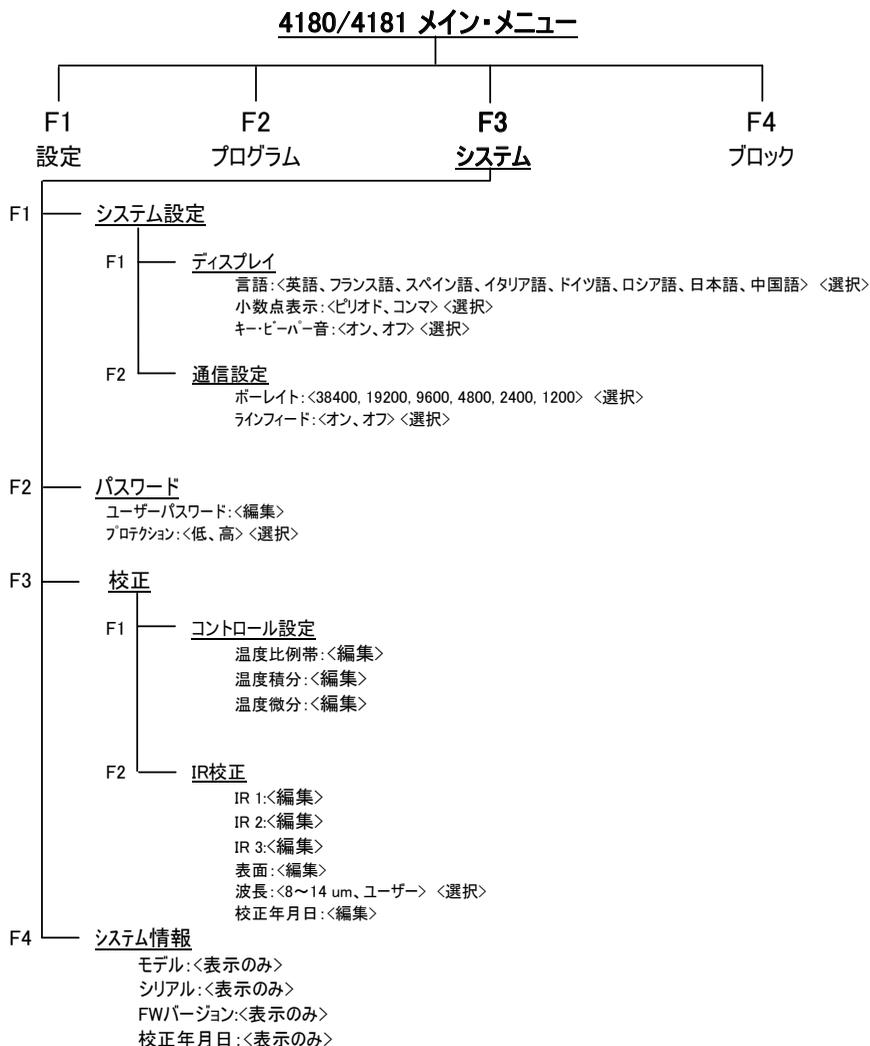


図7 システム・メニュー

4.4 ブロック・メニュー

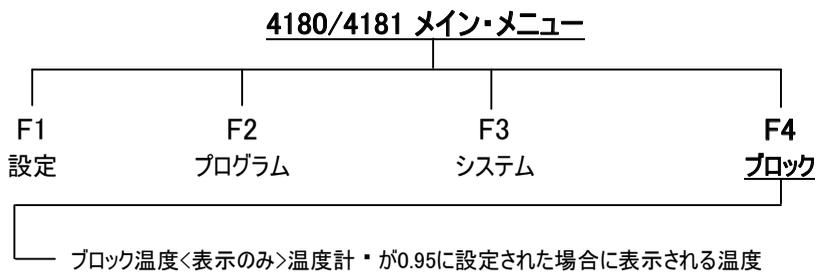


図8 ブロック・メニュー

5 メンテナンス

本機器は、細心の注意を払って設計されています。操作の容易さとメンテナンスの簡単さは商品開発で主要なテーマです。したがって、適切に手入れすることで、機器はほとんどメンテナンスを必要としません。油のついた、濡れた、汚れた、または、ほこりだらけの環境で器具を操作することを避けてください。

一定期間以上、氷がターゲット表面に蓄積します。セクション3.4.3ターゲット上の氷の蓄積の除去、17ページを参照してください。

機器の外部が汚れた場合は、湿った布と中性洗剤で拭いてきれいにしてください。機器のクリーニングで、塗料を破損するおそれがあるため、刺激の強い化学物質を使用しないでください。前面板(ターゲット)を拭かないでください。

機器のターゲット表面を異物のない清潔な状態に保つことは重要です。機器を使用していない際および持ち歩く際は、常にターゲットカバーを使用してください。

機器は慎重に取り扱ってください。機器をたたいたり、または落としたりすることを避けてください。

危険性物質が機器の上、または、機器の中にこぼされた場合、ユーザーはその物質に関して国家安全協議会によって概説されるように適切な除染措置を取る責任があります。

主電源コードが破損した場合は、機器の電流に対し適切なゲージワイヤのコードに取り替えてください。ご質問がありましたら、認定サービスセンターまでお問い合わせください(セクション1.6認定サービスセンター、7ページ参照)。

Hartによって推奨された以外のクリーニングまたは除染手順を行う前に、ユーザーは認定サービスセンターに連絡し、その方法が機器を損傷しないことを確認してください(セクション1.6認定サービスセンター、7ページ)。

設計に合わない方法で機器を使用すると、機器が正常に動作しなかったり、危険が生じたりすることがあります。

