

UV線量測定装置

UV-MACS 2.1 / macsReader 2.1

(MACS = Mobile Activation Curve Setup – 可動式作動曲線設定)



取扱説明書

発行日: 23.04.25

バージョン: 1.3.1

言語: JPN



使用する前に、取扱説明書を注意深く読み、完全に理解し、それに従って使用する必要があります。

試運転の前にメーカー（製造業者）のウェブサイトではファームウェアのバージョンを確認することをお勧めします。

取扱説明書は将来の参照用に保管する必要があります。

DE: Weitere Sprachen online.

EN: More languages online.

FR: Plus de langues en ligne.

ES: Más idiomas en línea.

IT: Altre lingue online.

JPN: より多くの言語をオンラインで。



<https://pruuve.de/produkt/produktinformationen/>

メーカー（製造元）：

PRUOVE GmbH
Freiberger Strasse 1
01067 Dresden - Germany

+49 351 463 34905

kontakt@pruuve.de

www.pruuve.de/produkt/produktinformationen/

1	製品とメーカー	5
1.1	製品.....	5
1.2	製品分類.....	5
1.3	メーカー保証の喪失.....	5
1.4	メーカー（製造元）.....	5
2	本取扱説明書について	6
2.1	目的.....	6
2.2	入手可能性.....	6
2.3	Weitere Sprachen / Other languages / Autres langues / Otros idiomas / Altri lingue / その他の言語.....	6
3	機器の説明	7
3.1	製品説明概要.....	7
3.1.1	製品全体の機能.....	7
3.1.2	主要構成部品.....	7
3.1.3	制御とディスプレイ.....	8
3.1.4	紫外線量測定のプロセス.....	9
3.1.5	技術データ（短縮版）.....	9
3.1.6	安全関連部品の耐用年数.....	9
3.2	動作モード、使用区分、ユーザーグループ、および使用環境。.....	10
3.3	ディスプレイ.....	10
3.4	インターフェース.....	11
3.5	故障.....	11
3.6	銘板.....	11
3.7	付属品.....	12
3.8	付属品：UV測定ストリップ.....	12
4	技術データ	13
4.1	使用負荷: 時間制限.....	13
4.2	寸法、重量.....	13
4.3	電源、消費電力.....	13
4.4	周囲条件：動作、輸送、保管.....	13
4.5	放射線放出.....	13
5	安全性	14
5.1	警告.....	14
5.1.1	注意喚起語と注意喚起色.....	14
5.2	記号.....	14
5.2.1	警告標識.....	14
5.2.2	義務標識.....	15
5.2.3	規制表示.....	15
5.3	使用目的.....	16
5.4	誤用.....	17
5.5	スタッフの作業と資格.....	18
5.6	安全装置.....	18

5.6.1	固定ガード	18
5.6.2	安全装置	18
5.7	機器の記号と情報	20
5.8	労働安全に関する注意事項	20
6	試運転	21
6.1	ファームウェアのアップデートの実行	21
6.2	安全装置と機能の確認	21
6.3	紫外線発光ダイオード (UV LED) の機能テスト	22
6.4	機器の充電	23
7	動作時	24
7.1	残留リスクと警告	24
7.1.1	紫外線	24
7.1.2	温度	24
7.1.3	生物学的および化学的影響	25
7.1.4	必要な個人用保護具	25
7.2	電源のオン/オフとナビゲーション	25
7.3	基本機能と一般設定の概要	26
7.4	UVランプとUVストリップの選択	27
7.5	UV線量の測定：校正と測定	28
7.5.1	UVストリップの校正	28
7.5.2	紫外線量測定	31
7.6	PCへのデータ転送	33
8	メンテナンス	34
8.1	故障と修正方法	34
8.1.1	一般的な故障	34
8.1.2	ソフトウェアのエラーメッセージと是正処置	37
8.2	クリーニング	38
8.3	スペアパーツ	38
9	保管と輸送	39
9.1	周囲条件	39
9.2	技術データ	39
9.3	要件	39
10	廃棄	40
10.1	スタッフの作業と資格	40
10.2	電池の液漏れ時に必要な個人用保護具	40
10.3	法的規制	40
11	EU適合宣言	41

1 製品とメーカー

1.1 製品

この取扱説明書では、以下の製品について説明しています。MACS モデル2.1.構造的に同一の製品が、販売代理店Dr. Hönle AGから「macsReader」という名称で販売されています。



1.2 製品分類

本製品は、低電圧指令2014/35/EUに基づき、メーカーにより電気機器として分類されています。

1.3 メーカー保証の喪失

本製品には、適用される国内規制に基づき、法定保証条件が適用されます。

機器の分解、機器の改造、および操作ソフトウェアの変更は、メーカー保証の対象外となり、固く禁じられています。

1.4 メーカー（製造元）

名称および住所	PRUOVE GmbH Freiberger Strasse 1 01067 Dresden - Germany
電話番号	+49 351 463 34905
Eメール	contact@pruuve.de
URL	https://pruuve.de/
製品情報	https://pruuve.de/produkt/produktinformationen/
LinkedIn	https://www.linkedin.com/company/pruuve
YouTube	https://www.youtube.com/@pruuve2024

2 本取扱説明書について

機器を安全かつ適切に使用するには、これらの操作手順の説明と推奨される措置を読んで理解し、実践する必要があります。

試運転の前にメーカー（製造業者）のウェブサイトでファームウェアのバージョンを確認することをお勧めします。

<https://pruue.de/produkt/produktinformationen/>

本取扱説明書は、機器が廃棄されるまで将来の参照用に保管する必要があります。

2.1 目的

取扱説明書には、本機器の安全で故障のない経済的な使用に関する情報を記載しています。

この情報は、本機器に関連する作業を行う方々を対象としています。

以下の表は、こうした方々とその作業の概要を示しています。

担当者	作業
指導対象者	機器の使用
輸送会社	機器の輸送
廃棄者	機器の廃棄

2.2 入手可能性

操作者は、機器に関連する作業を行う者が、この取扱説明書または取扱説明書の抜粋を利用できるようにします。

操作者は、取扱説明書または取扱説明書の抜粋を機器のすぐ近くの手の届く場所に保管しなければなりません。

機器を他の人に引き渡す場合は、操作者は取扱説明書も引き渡さなければなりません。

2.3 Weitere Sprachen / Other languages / Autres langues / Otros idiomas / Altri lingue / その他の言語

取扱説明書は、近日中にメーカーのウェブサイトでも他の言語で公開される予定です。最新の言語版をダウンロードするには、定期的にメーカーのウェブサイトにアクセスしてください。

DE: Weitere Sprachen online.

EN: More languages online.

FR: Plus de langues en ligne.

ES: Más idiomas en línea.

IT: Altre lingue online.

JPN: より多くの言語をオンラインで。



<https://pruue.de/produkt/produktinformationen/>

3 機器の説明

本項には、機器を理解するのに役立つ情報を記載しています。

3.1 製品説明概要

3.1.1 製品全体の機能

UV-MACS測定装置は、測定ストリップ（例：「Hg-500 UVストリップ」）と組み合わせて、紫外線量を正確に測定します。UVストリップは照射対象物に直接貼り付けるため、照射量を加工中製品の表面で正確に記録できます。照射後、UV-MACSをUVストリップ上に置き、起動します。数秒以内に、測定装置は照射量をmJ/cm²単位で表示します。測定値には固有の測定IDが割り当てられ、日時とともに測定値メモリに保存されます。最高の精度を得るには、UV-MACSで照射する前にUVストリップを校正することをお勧めします。データはUSB-C経由でパソコンに転送し、より正確な評価とアーカイブ作成を行い、Microsoft Excelなどにインポートすることができます。

注：機器の機能と動作原理については、「操作」の章で詳しく説明しています。

3.1.2 主要構成部品

本測定装置は以下の部品で構成されています。



1. 光学タワー：下面の開口部から紫外線が放出されます（項目7を参照）。
2. 光学タワー上面：最大45°Cの発熱があります。安全に関する注意事項を守ってください。
3. ディスプレイ：操作用ディスプレイ。
4. コントロールパネル：矢印キーと確定ボタンを備えたコントロールパッド。
5. グリップ用凹部
6. ステンシル：UVストリップの同一測定条件での任意使用。

(A) Ansicht von unten

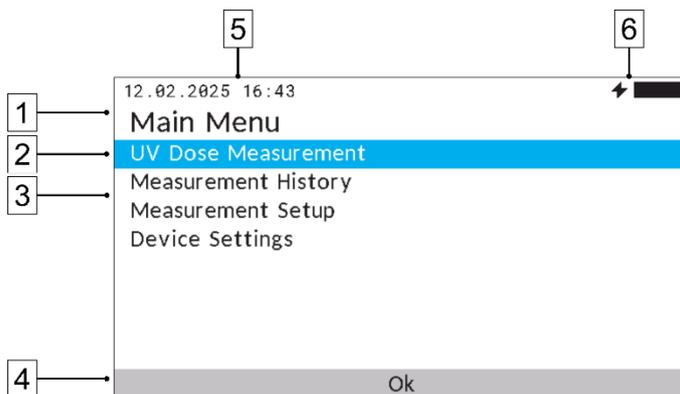
(B) Lagerzustand mit Schablone



7. 開口部UV排出口には色付きのリングと警告で表示
8. 輸送中や保管中にステンシルを固定するためのマグネット
9. ステンシル用溝穴
10. 固定式ステンシル

3.1.3 制御とディスプレイ

ディスプレイのレイアウトは次のとおりです。（バージョン: ファームウェア 69878）



1. **メニュータイトル**: 現在開いているメニューの名前を表示し、ユーザーがメニュー構造内のどこにいるかを把握できるようにします。
2. **選択マーカー**: 現在選択されているメニューオプションを色付きで強調表示します。
3. **メニューオプション**: ユーザーがメニュー内で選択できる個々のオプションを一覧表示します。
4. **ナビゲーションバー**: ディスプレイ下部の領域で、実行可能な操作が表示されます。利用可能なオプションは、メニューの内容によって異なります。
5. **日付と時刻の表示**
6. **充電レベルの表示**: 充電中は20%単位で表示され、記号が点滅します。

3.1.4 紫外線量測定のプロセス

注： 詳細な手順については、本取扱説明書の「操作」の項をご覧ください。

1. 新しいUVストリップを加工中製品表面に貼り付けます。
2. ステンシル（6）を未照射のUVストリップ上に置きます。
3. グリップ凹部（5）を使用して、測定装置をステンシルの校正位置に置きます。
4. コントロールパネル（4）とディスプレイ（3）を使用して校正を行います。UV光は開口部（7）から放射され、UVストリップに照射されます。
5. UVストリップはUV照射システム内でUV線量に照射されます。
6. ステンシル（6）を照射済みのUVストリップ上に置きます。
7. グリップ凹部（5）を使用して、測定装置をステンシルの測定位置に置きます。
8. 測定はコントロールパネル（4）とディスプレイ（3）を用いて行います。紫外線は開口部（7）から放射され、UVストリップに照射されます。
9. 測定値はディスプレイ（3）に表示されます。
10. 測定装置の電源を切り、ステンシル（6）をスロット（9）に挿入し、内蔵マグネット（8）によって保持します。

3.1.5 技術データ（短縮版）

注： データー式については、「技術データ」の章をご覧ください。

幅/奥行/高さ (mm)	60 / 160 / 60
包装なしの重量 (g)	480
電源	電気：電源供給とデータ転送用のUSB-C接続

3.1.6 安全関連部品の耐用年数

安全関連部品には次の2種類あります。

1. 45°Cで機器の電源をオフにし、過熱、早期劣化、火災から保護する温度センサー。
2. 充電回路とリチウムイオン電池用の独立した2つの保護回路。

耐用年数：

- 温度センサー（監視システム）：温度センサーに搭載されている集積回路（IC）は、10～15年の耐用年数を想定して設計されています。
- 保護回路：保護回路は、平均故障間隔（MTBF）が10年と規定されており、これは個々の故障の間での平均故障期間が10年であることを意味します。

3.2 動作モード、使用区分、ユーザーグループ、および使用環境。

以下の動作モードが利用可能です。

動作モード	説明
校正モード (手動)	1～12枚のUVストリップを校正し、基準値を定義します。
測定モード(手動)	1～12枚のUVストリップを測定し、UV線量を測定します。
充電	充電モードでは、機器を外部電源に接続してバッテリーを充電します。 充電時間は、使用するケーブルと電源によって異なります。機器は最大15Vで充電でき、それにより電圧は標準のUSB電源供給(PD)により処理されます。フル充電には、次のようなものが必要になります。 USB-C/USB-C使用時約2～3時間 USB-C/USB-A 3.0使用時約8～9時間 USB-C/USB-A 2.0使用時約12～13時間
自動シャットダウン	5分間操作がないと画面が暗くなります。30分間操作がないと自動的に電源が切れます。開回路校正を使用すると、この時間が180分に延長されます

指示を受けた人は、メニューナビゲーションのコントロールパッドを使用して、校正モードと測定モードを切り替えることができます。「操作」の章も参照してください。

利用区分

本製品は、以下の利用区分でのみ使用することを目的としています。

その他の利用区分での使用は想定されていません。

ユーザーグループ

- 操作手順および安全に関する指示事項をよく理解している商業または産業分野のユーザー

使用環境

- 四方を閉ざした室内
- 作業区域にグレアのない十分な照明がある場所
- 部外者がいない場所（一般の通行や来客のある区域ではない場所）

使用する動作モード

- 手動モード

3.3 ディスプレイ

本装置には以下のディスプレイが搭載されています。3.0インチTFTディスプレイ、360ピクセルx640ピクセル、インチあたり約245ドット（DPI）。

3.4 インターフェース

本項では、本機器のインターフェースに関する情報を提供しています。

本機器には以下のインターフェースが用意されています。

- 製品 > 人：コントロールパネル（コントロールパッド）、ディスプレイ
- 製品 > 電源
 - 電源供給：電源供給用USB-Cケーブル。入力：5V/3A、9V/2A、15V/1.5A。
- 製品 > IT
 - データ転送用USB-Cケーブル

3.5 故障

第8.1章「故障と対処方法」を参照してください。

3.6 銘板

銘板には機器に関する情報が記載されています。

機器に銘板が貼付されていない場合は、以下の情報を記載した銘板を作成し、機器に貼り付けてください。

下図は、品目9での銘板をステッカーとして貼付した例です。



シリアル番号 (S/N) は、ソフトウェアの「デバイス設定」メニューの「バージョン情報」でも確認できます。

3.7 付属品

機器の付属品は以下のとおりです。

品目	番号
MACS/ macsReader機器	1
測定および校正用ステンシル	1
USB-A~USB-Cケーブル	1
保管用保護ケース	1
蓄光テストインジケータ	1
本取扱説明書へのQRコード	1
クイックスタートガイド	1
校正証明書	1



3.8 付属品：UV測定ストリップ

UVストリップは必須の付属品です。入手可能なストリップの最新情報については、メーカーのウェブサイトをご覧ください。



<https://pruue.de/produkt/produktinformationen/>

4 技術データ

4.1 使用負荷: 時間制限

- 使用方法：UV照射と測定の間隔は最大1時間
- メンテナンス間隔：12ヶ月ごとに、メーカーによるメンテナンスとUV LEDの校正を実施してください。
- 充電サイクル：約500回の充電で、元のバッテリー容量の80%に達します。

4.2 寸法、重量

幅/奥行/高さ	60 mm / 160 mm / 60 mm
梱包なしの重量	0.48 kg
梱包ありの重量	約1 kg

4.3 電源、消費電力

電気	入力：5V/3A、9V/2A、15V/1.5A
消費電力	最大22.5 W
電源	安全超低電圧（SELV）およびエネルギー制限回路
高地での使用	< 2000 m
汚染レベル	2

4.4 周囲条件：動作、輸送、保管

	周囲温度	相対湿度
動作時	+5° C~+40° C	最大85%、結露なし
輸送時	-20° C~+60° C	最大85%、結露なし
保管時	-20° C~+60° C	最大85%、結露なし

4.5 放射線放出

EMC干渉放出	許容限度値
光放射：	UV LED：295 nm、最大115 mW 開口部：通常300 mW/cm ²
DIN EN IEC 62471:2008に基づくリスクグループ	リスクグループ3

5 安全性

本項では、人、財産、および環境を保護する方法に関する情報を提供しています。

5.1 警告

本取扱説明書には、残留危険に関する警告が含まれています。

警告の分類は、警告を無視し、推奨される措置に従わなかった場合に発生する可能性のある損害の重大性に基づいています。

本製品には、付属のアクセサリまたはメーカーが明示的に承認したアクセサリのみを使用してください。ご不明な点があれば、メーカーにお問い合わせください。

取扱説明書に記載されているとおりに機器を使用しない場合、機器の安全性が損なわれる可能性があります。

5.1.1 注意喚起語と注意喚起色

警告は、以下のいずれかの注意喚起語で示され、対応する注意喚起色で表示されています。

以下の表は、注意喚起語、その意味、および割り当てられた注意喚起色の概要を示しています。

注意喚起語	意味	注意喚起色
危険	遵守しない場合の結果： 死亡または極めて重篤な傷害。	赤色
警告	遵守しない場合の結果： 死亡または極めて重篤な傷害の可能性あり。	橙色
注意	遵守しない場合の結果： 重傷または軽傷の可能性あり。	黄色
注	遵守しない場合の結果： 物的損害または環境損害の可能性あり。	青色

5.2 記号

以下の記号は、本取扱説明書内および機器上で使用されています。

5.2.1 警告標識

警告標識は、リスクまたは危険を警告する安全標識です。

下表に、使用されている警告標識とその意味の概要を示します。

記号	意味	記号	意味
	一般警告標識		光線に関する警告
	UV-B領域の光線に関する警告。		

5.2.2 義務標識

義務標識とは、特定の行動を規定する安全標識です。

下表に、使用されている義務標識とその意味の概要を示します。

記号	意味
	指示に従ってください

5.2.3 規制表示

規制表示とは、製品が法的要求事項、安全基準、および環境に配慮した廃棄ガイドラインに準拠していることを示す記号です。

下表に、使用されている規制表示とその意味の概要を示します。

記号	意味	記号	意味
	EU適合性および製品安全性を確認します		環境保護のため、分別廃棄が必要です
	機器の動作には直流 (DC) 電源が使用されています		

5.3 使用目的

本機器は、以下の用途にのみ使用されます。

製品の目的

本機器は、PRUOVE GmbHのUV線量製品（UVストリップ、UVフィルム、UV接着スポット）またはDr. Hönle AGのmacsStripsからのUV線量を測定するために使用されます。

詳細については、安全および保護対策に関する章を参照してください。以下に、使用目的に関する重要な一般情報のみを記載しています。

- 初回使用開始前に、取扱説明書をよくお読みください。
- ユーザーは、本機器に関連するすべての危険および関連する安全対策を認識しています。
- 本機器上の潜在的な危険区域（例：紫外線放射）は明確に表示されており、ユーザーに周知されています。
- ご自身および第三者を有害な紫外線から保護してください。本機器を身体に使用しないでください。目や皮膚を紫外線に曝さないでください。
- 筐体、センサー、または電子部品に目に見える損傷がある場合は、本機器を使用しないでください。
- 本機器に故障が発生した場合は、ただちに操作を停止してください。本機器は、メーカーによる検査を受けた後にのみ、稼働させることができます。
- すべての修理およびメンテナンス作業は、メーカーのみが行うことができます。
- 本機器は、製造元を通じて廃棄する必要があります。

動作モード

- 本機器は、PRUOVE GmbH製のUV線量測定製品（UVストリップ、UVフィルム、UV接着スポット）またはDr. Hönle AG製のmacsStripsのみで使用できます。
- 本機器は、堅固で安定した表面でのみ使用できます。
- 開口部は常に下向きにし、しっかりと支えてください。
- 校正および測定プロセス全体を通して、本装置を移動したり持ち上げたりしないでください。
- 本機器は付属のソフトウェアでのみ操作できます。ソフトウェアのアップデートは、メーカーからのみ提供されます。

その他の用途は想定されていません。

適用分野

本製品は、以下の用途分野での使用のみを想定しています。

- 工業分野
- ビジネス/商業分野、中小企業

その他の用途分野での使用は想定されていません。

5.4 誤用

以下の目的での機器の使用は許可されていません。

合理的に予見可能な誤用

以下では、予見可能な誤用について太字で説明し、具体的な事例への対処方法をそれぞれ示しています。

- **測定中に機器が地面に落下した場合**：損傷や誤った結果を防ぐため、測定中は機器が安定した面にあることを確認してください。
- **測定中に機器が傾いた場合**：転倒を防ぐため、機器が水平で安定した面にあることを確認してください。
- **UVストリップ上に機器が正しく配置されていない場合**：開口部が測定ストリップに直接接触するように機器を保持してください。片手でステンシルをしっかりと持ち、もう片方の手で小さな円を描くように動かして、光学タワーがカチッと音がするまで固定します。
- **測定中のUV LEDの状態の確認**：誤動作や不正確な測定結果を防ぐため、測定中は機器を動かさないでください。
- **取扱説明書が読まれていません**：機器を安全かつ効果的に使用するために、取扱説明書をよくお読みください。
- **操作者がユーザーを明確にトレーニングし、その内容を文書化していません**：ユーザーは、雇用主から適切な使用方法についてトレーニングを受け、その内容を文書化してください。
- **目に見える損傷がある場合の機器の使用**：筐体、センサー、または電子部品に目に見える損傷がある場合は、機器を使用しないでください。詳細については、メーカーにお問い合わせください。
- **機器の改造または不適切な修理**：機器の改造または不適切な修理は禁止されており、安全上のリスクにつながる可能性があります。
- **不適切な洗浄剤または消毒剤の使用**：機器の損傷を防ぐため、取扱説明書で推奨されている洗浄剤および消毒剤のみを使用してください。
- **機器の不適切な廃棄**：機器は必ずメーカーを通じて廃棄してください。

5.5 スタッフの作業と資格

機器の安全な取り扱いと故障のない操作を行うには、すべての基本的な安全規則に関する知識が不可欠です。

作業を開始する前に、機器の操作を担当する者は以下の事項を遵守しなければなりません。

- 労働安全および事故防止に関する規則を遵守すること。
- 本取扱説明書の安全に関する章および警告を読み、操作中は常に遵守すること。

操作者は、操作現場における関連規則および規格の遵守に責任を負います。

担当者	作業	必要な資格
指導対象者	紫外線量の測定特に、未照射UVストリップの校正測定と、照射済みUVストリップの測定値の記録。	取扱説明書を読んで理解して適用し、必要に応じて、経験豊富な指導員による追加のトレーニングと指導を受けること。

5.6 安全装置

機器の危険領域は、人員を保護するための安全装置によって保護されています。

5.6.1 固定ガード

番号	説明
1	機器の ハウジング （筐体）は分離安全装置として機能し、内蔵バッテリーへのユーザーの直接接触を防ぎます。これにより、偶発的な接触を防ぎ、漏洩物質による負傷などの潜在的な危険を確実に防止します。

5.6.2 安全装置

番号	説明
1	火災リスク保護システムは、 2つの独立した保護回路 で構成されています。1つは充電回路内、もう1つはリチウムイオン電池内です。充電プロセス中は両方の保護回路が作動し、一方の回路が故障した場合でも過充電と過熱から保護します。バッテリー回路は、通常動作時に外部短絡、高放電電流、高温から保護します。バッテリー内部の追加ヒューズと、45°Cで電源がオフになるハウジング温度モニターが、さらなる保護機能をもたらします。温度監視はバッテリー電子機器とは独立して冗長化されており、既存の安全回路の1つが故障した場合でも安全なシャットダウンを保証します。

番号	説明
2	安全認証バッテリー ：過電流、過熱、短絡保護などの統合保護機構を採用し、熱事象のリスクを軽減します。
3	ソフトウェア検出I - 目の保護 この対策は、AND条件で連結された2つの機能に基づいています。UV LEDは、1) 開口部に向けられた内部フォトダイオードが暗さを検出し、かつ2) マイクロコントローラーの加速度センサーが機器が下向きであることを検出した場合にのみ点灯します。
4	ソフトウェア検出II - 皮膚の保護 。マイクロコントローラーの加速度センサーが加速または回転を検出するとすぐに UV LED がオフになります。これは、たとえば、機器を持ち上げたり傾けたりすることで測定できます。
5	ソフトウェア - 45°C以上の高温時に電源をオフにします 。機器の温度が45°Cに達するか、それを超えると、自動的に電源がオフになります。この目的のために4つの温度センサーを搭載しています。4つのセンサーすべてが45°Cかどうかを確認します。4つのセンサーのうち1つでも限界値に達するか、それを超えると、機器の電源がオフになります。

5.7 機器の記号と情報

本項では、記号、その意味、および機器上での位置について説明します。

銘板を以下に示しており、ステンシル用スロットに貼付されています。製品説明の項目(9)もご参照ください。

UV-MACS

 PRUUE GmbH
Freiberger Strasse 1
01067 Dresden
kontakt@pruue.de

S/N: XXXX-XXXX-XX
XXXX-XXXX-XXXX-XX
Modell: 2.1 - 11/2024



**Made in
Germany**

Akku: 7.2V --- ; 3.5Ah;
Li - Input: 5/9/15V ---
3/2/1,5A - **Max:** 40°C



295nm UV-Strahlung
max. 115 mW



記号の意味は、第5.2章「記号」に記載しています。

5.8 労働安全に関する注意事項

機器の操作者は、労働安全衛生義務を履行する責任があります。操作者は、機器が使用される国の労働安全衛生義務を履行しなければなりません。

事業者は、機器上または機器に関連して作業を行う者に対する労働安全衛生義務を履行します。

労働安全衛生義務には、以下の点が含まれます。

- 本取扱説明書の提供
- 関連文書の提供
- 意図された使用方法および誤用防止に関する指示
- 安全装置および補助安全装置に関する指示
- 残留リスクに関する指示
- ユーザー向け説明書の文書化

このリストは網羅的なものではありません

6 試運転

本項では、本機器の試運転に関する情報を提供しています。

機器の試運転は、機器の機能と特性を検査し、不具合を検出して修正することを目的としています。

機器の試運転を行う前に、取扱説明書全体をよく読み、機器を安全かつ正しく取り扱えるようにしてください。また、安全に関するすべての事項について、担当の安全管理者と協議し、必要に応じて安全ゴーグルなどの適切な個人用保護具をご用意ください。

機器を受領したら、輸送中に発生した可能性のある外部損傷がないか、慎重に検査してください。亀裂や部品の緩みなどの損傷は、試運転前に製造元に報告していただく必要があります。修理はメーカーのみが行うことができます。

初回試運転時には、設定メニューで希望の言語が選択されていることを確認してください。次に、ファームウェアのアップデートが利用可能かどうかを確認し、必要に応じて、以下の手順に従ってアップデートを実行し、最新のソフトウェアバージョンとすべての安全関連アップデートを機器にインストールしてください。

最後に、機器の目視検査を行い、目に見える損傷がないことを確認してください。目に見える損傷が見つかった場合は、機器を使用しないでください。詳しい手順については、メーカーにお問い合わせください。

6.1 ファームウェアのアップデートの実行

初回試運転前、およびその後少なくとも3ヶ月ごとに、ファームウェアのアップデートが利用可能かどうかを確認してください。確認するには、メーカーのウェブサイトをご覧ください。ソフトウェアをダウンロードする前に、機器に表示されているバージョン番号（デバイスの設定 > バージョン情報 > Fw）とウェブサイトに掲載されているファームウェアのバージョンを比較します。ウェブサイトに掲載されているバージョン番号の方が高い場合は、ウェブサイトに記載されているファームウェアのアップデート手順に従ってください。

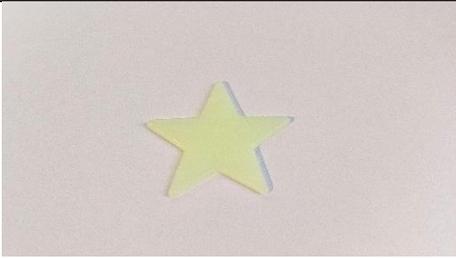
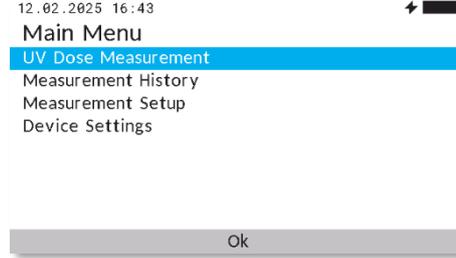
6.2 安全装置と機能の確認

安全装置はメーカーのみが確認しています。

6.3 紫外線発光ダイオード (UV LED) の機能テスト

注： 詳細な操作方法については、「電源のオン/オフとナビゲーション」の項に記載しています。

機器に内蔵されている紫外線発光ダイオード (UV LED) の一般的な機能を確認するには、以下の手順に従ってください。付属の燐光テストインジケータが必要ですが、テストインジケータに紫外光を照射し、発光を確認することで正常な動作を確認できます。

#	画像/スクリーンショット	取り扱い	結果
U1		メーカー提供のテストインジケータを水平で安定した面に置いてください。	テストインジケータの準備ができました。
U2		ステンシルを装置から取り外し、脇に置いておきます。	開口部が露出します。
U3		機器の開口部がテストインジケータの真上にくるように機器を配置します。	テストインジケータ上に開口部があれば、機器は準備完了です。
U4		機器の電源を入れます。	機器が起動し、Hönleのロゴが短時間表示され、その後メインメニューが表示されます。
U5		「UV線量測定」機能を選択し、キーパッドを使用して移動します。	

#	画像/スクリーンショット	取り扱い	結果
U6		セクション7.5の説明に従って校正測定を開始します。	UV LEDが点灯します。
U7		校正中に、テストインジケータに明るい光が見えるかどうかを確認します。 注：「UV停止」を押すと、いつでもUV放射を停止できます。	校正が実行され、テストインジケータが点灯します。 UV LEDの機能が正常に確認されました。

校正中にテストインジケータが点灯しない場合は、UV LEDに不具合が生じている可能性があります。まずはテストを再度実行してください。それでもテストが成功しない場合は、メーカーにお問い合わせください。

6.4 機器の充電

機器は出荷時に充電されており、すぐに使用できます。ただし、初めて使用する前に、バッテリーの充電レベルを確認してください。40%未満の場合は、事前に機器を充電します。

最適な機能と安全性を確保するため、付属のUSBケーブルのみを使用して機器を充電します。機器の技術要件に適合した適切なUSB接続のみを使用してください。

充電ケーブルを接続する前に、充電ポートに汚れや湿気がないことを確認してください。損傷やショートを防ぐため、充電は乾燥した環境でのみ行ってください。地域の安全基準に準拠し、損傷のない充電器のみを使用してください。

機器は室温でのみ充電してください。極端な温度（0°C未満または45°C以上）での充電は、バッテリーの性能が低下したり、損傷したりする恐れがあるため、避けてください。バッテリーの寿命を延ばすため、完全に充電されたら充電器から機器を取り外します。

重要な注意事項：メーカーが提供するUSBケーブルのみを使用してください。

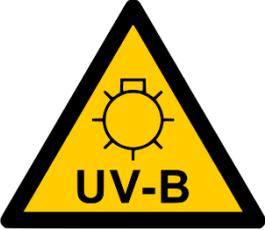
7 動作時

本項には、機器の安全な使用に関する情報を記載しています。本機器は、取扱説明書を読み、潜在的な危険性をすべて理解している、指導を受けた者のみが使用できます。

7.1 残留リスクと警告

7.1.1 紫外線

測定開始後、ユーザーが機器をしっかりと安定した表面から不適切に移動した場合、紫外線曝露の残留リスクが生じます。その結果、未制御の紫外線が漏れ出し、目や皮膚に到達する可能性があります。

 	 警告
	<p>紫外線（UV）に直接曝されると、健康への深刻な被害をもたらす可能性があります。</p> <p>皮膚への被害：紫外線に曝されると、日焼け、皮膚の老化、皮膚がんのリスク増加を引き起こす可能性があります。</p> <p>眼への被害：紫外線は眼への被害をもたらし、白内障などの眼疾患のリスクを高める可能性があります。紫外光源を直接見ないでください。</p> <p>技術機器：機器が正しく使用され、取扱説明書に従っていることを確認してください。</p>

注意事項 – 紫外線源：紫外線源（開口部とも呼ばれます）を、色付きのリングで示しています。「主要部品」の項もご参照ください。

注意事項 – 紫外線放射の停止：紫外線放射を開始した後は、中央のボタンを押すことでいつでも停止できます。

注意事項 – 安全ゴーグル：眼の損傷を防ぐため、内蔵の保護対策に加えて、紫外線安全ゴーグルを着用することができます。安全ゴーグルを着用する場合は、EN 166およびEN 170規格に従って、波長295 nm用に設計され、保護等級2～1.2の安全ゴーグルを使用する必要があります。つまり、210 nm～313 nmにおける最大スペクトル透過率は0.0003%です。

7.1.2 温度

45°Cで自動的に電源が切れるにもかかわらず、センサーエラー、電気系統の故障、冷却不足などの予期せぬ要因により過熱が発生し、火傷や火災などの危険につながる可能性があります。

 警告
<p>過熱による危険あり！予期せぬ故障が発生した場合、温度が45°Cを超える可能性があります。火傷や火災の危険があります。機器が過熱している場合は触れず、可燃性物質から遠ざけてください。</p>

7.1.3 生物学のおよび化学的影響

保護ハウジングとケースを備えていても、機械的影響、極端な温度、または不適切な取り扱いによってバッテリーが損傷し、有害物質が漏れ出して健康被害や環境破壊につながる可能性があります。

 警告
<p>リチウムイオン電池が損傷すると、生物学のおよび化学的影響が生じる可能性があります。危険物質が漏れると、健康被害につながる可能性があります。直接接触を避け、安全に関する指示に従ってください。</p>

7.1.4 必要な個人用保護具

本機器を使用する際は、以下の個人用保護具も使用できます。

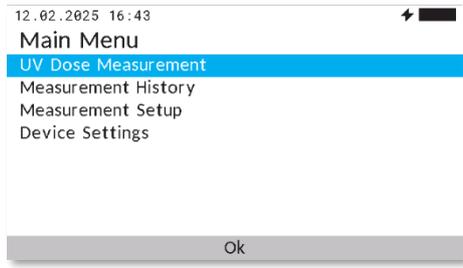
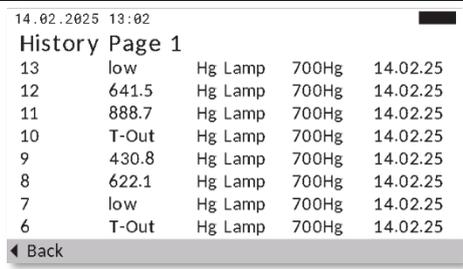
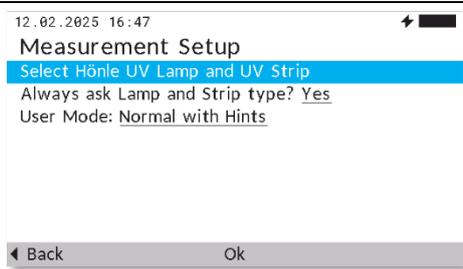
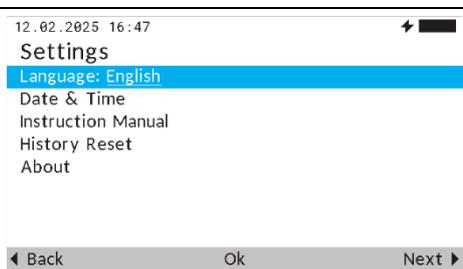
- 紫外線安全ゴーグル（295 nm）、保護等級2-1.2：210 nm～313 nmで最大透過率0.0003%

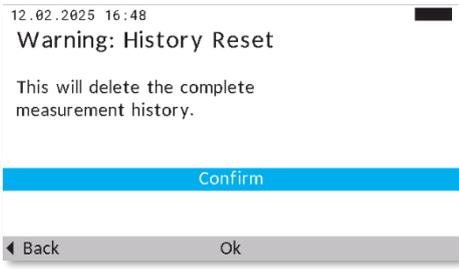
7.2 電源のオン/オフとナビゲーション

電源オン	コントロールパッドの中央ボタンを短く押します。	
電源オフ	中央ボタンを約4秒間押し続けます。	
ナビゲーション	<ol style="list-style-type: none"> 1. メニューリストを上へ移動 2. メニューリストを下へ移動 3. アクションを確定 4. 現在のメニューに応じて、戻るまたは繰り返す 5. 現在のメニューに応じて、スキップするか特別な機能を実行します。 <p>注： ボタン3、4、5では、画面下端に実行可能なアクションが表示されます。</p>	

7.3 基本機能と一般設定の概要

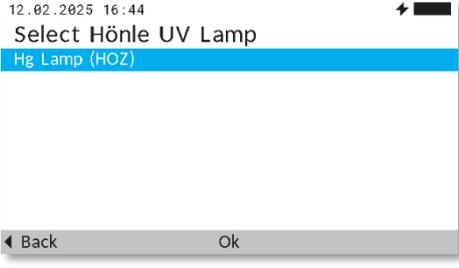
注：5分間操作がないと画面が暗くなります。30分間操作がないと自動的に電源が切れます。開回路校正を使用すると、この時間が180分に延長されます。

#	スクリーンショット	説明
G1		メインメニューでは、基本的な測定機能、履歴、測定設定、機器設定を選択できます。 UV測定については、セクション7.5で詳しく説明します。
G2		「測定履歴」で自分の測定履歴を確認できます。
G3		「測定設定」では、以下の操作が可能です。 <ol style="list-style-type: none"> 1) ランプとストリップを選択 2) 測定前にランプとストリップの状態を確認するかどうかを設定できます。 3) 「ユーザーモード」を「ヒント付き通常モード」と「エキスパートモード」の間で切り替えます。エキスパートモードでは、UV照射やステンシルの使用に関する指示などの操作上の注意事項は表示されなくなります。
G4		「デバイス設定」では、一般設定、言語、日付、時刻の変更、操作手順へのリンクを含むQRコードの表示、デバイスの詳細の表示、測定履歴のリセットを行うことができます。
G5		「日付と時刻」で日付と時刻を変更できます。上下矢印キーを使って下線付きの数字を編集します。左右矢印キーを使って次の数字に移動します。最後に「OK」ボタンで入力を確定します。

#	スクリーンショット	説明
G6		機器の詳細は「製品情報」に記載されています。これらの情報は、メーカーがトラブルシューティングを行う際に役立ちます。
G7		「履歴リセット」で測定履歴をリセットできます。

7.4 UVランプとUVストリップの選択

装置を起動すると、印刷機（以下「UVランプ」）のUV照射装置と使用するUVストリップを選択するよう求めるメッセージが表示されます。起動プロンプトは、設定で無効にすることができます。また、「測定設定」メニュー項目で後から選択を変更することもできます。

#	画像/スクリーンショット	取り扱い	結果
A1		「UVストリップを選択」で、測定に使用するUVストリップを選択できます。	UVストリップの正しい校正値は機器に保存されています。
A2		「Hönle UVランプを選択」で、システムにインストールされているUVランプを選択します。	UVランプの正しい校正値が装置に保存されています。

この選択は、測定可能なUV線量範囲と正しいUV線量値に影響を及ぼします。そのため、校正と測定のたびに表示される選択内容を確認することが重要です。選択内容が不明な場合は、ご使用のUVランプに最も近いものを選択してください。

ご使用のUVランプまたはUVストリップが選択肢にない場合は、ファームウェアのアップデートが利用可能かどうかを確認してください。「試運転」の章をご参照ください。それでも問題が解決しない場合は、メーカーのウェブサイトで、要件に適した製品があるかどうかを確認するか、必要に応じてメーカーにお問い合わせください。

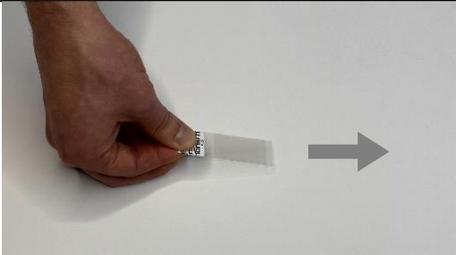
7.5 UV線量の測定：校正と測定

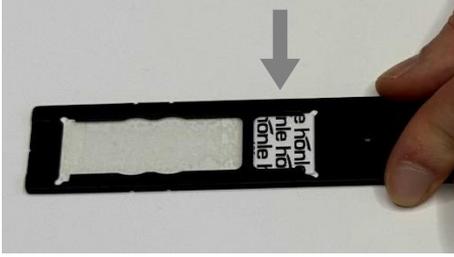
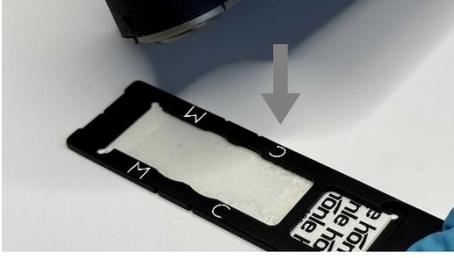
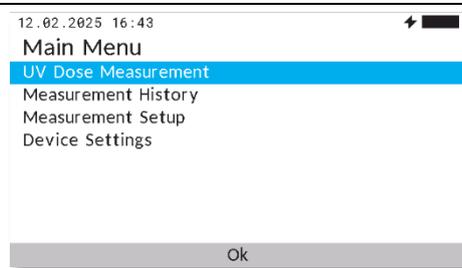
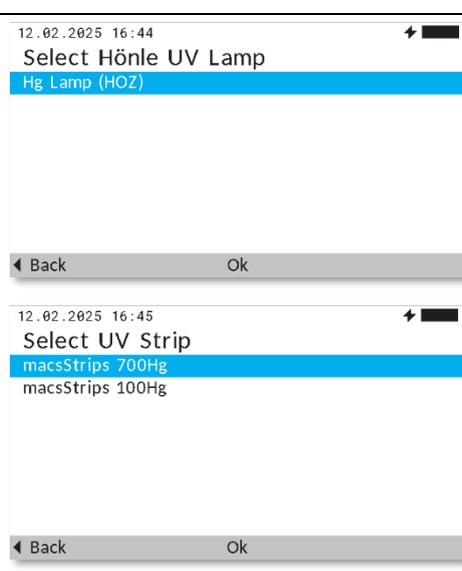
最高の精度を得るため、毎回の測定前に校正を行うことをお勧めします。ただし、簡単なテスト測定のために校正なしで測定を行うこともできます。これを行うには、メニューで「スキップ」ボタンを押して校正をスキップします。測定には事前に設定された校正値が使用されます。

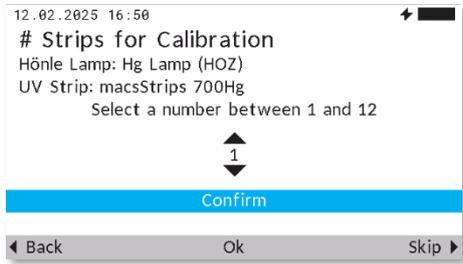
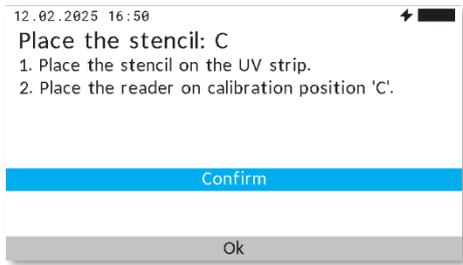
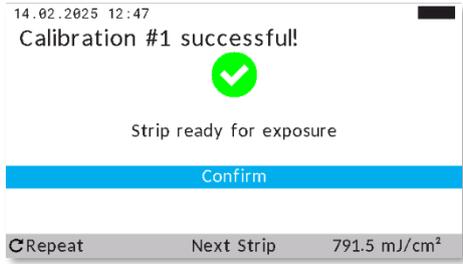
注意事項 – 紫外線放射の停止：紫外線放射を開始した後は、中央のボタンを押すことでいつでも停止できます。

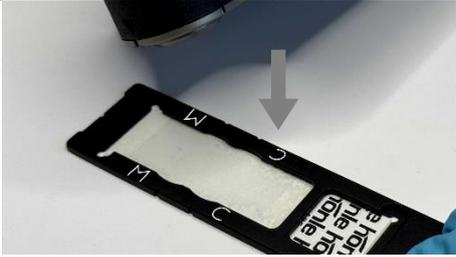
注意事項 – 暖機運転時間：測定を開始する前に、システムのUVランプをスタンバイモードで約10分稼働させるのが理想的です。これによりランプが暖まり、より信頼性の高い測定結果が得られます。

7.5.1 UVストリップの校正

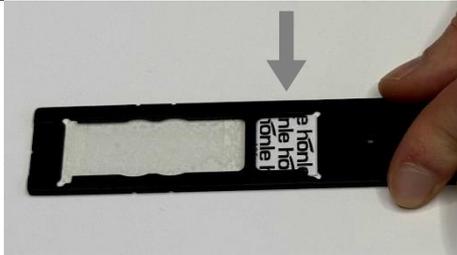
#	画像/スクリーンショット	取り扱い	結果
K1	---	測定点における加工中製品の表面が水平であり安定していることを確認してください。	校正用に準備された加工中製品。
K2		5枚入りの冊子からUVストリップを1枚取り出します。	手にUVストリップを持っています。
K3		加工中製品に1～12個のUVストリップを貼付します。 注： 長い粘着面が照射装置の移動方向と合っていることを確認してください。 注： UVストリップは、UV照射 <u>前</u> に以下のように校正されます。	1～12枚のUVストリップが加工中製品に貼り付けられます。
K4		機器の下からステンシルを取り外します。	ステンシルが取り外されると、測定用の開口部が露出します。

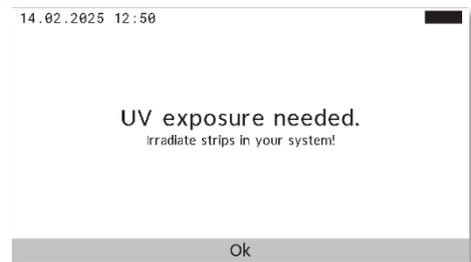
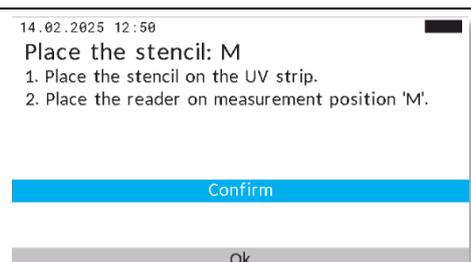
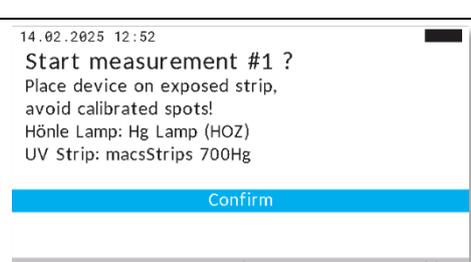
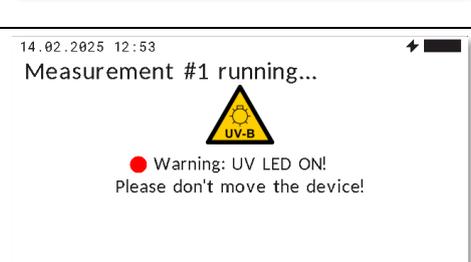
#	画像/スクリーンショット	取り扱い	結果
K5		ステンシルをUVストリップに置きます。ストリップが所定の凹部に収まっていること、そして印刷されたハンドルがステンシルの四角い窓の中に入っていることを確認してください。	ステンシルはストリップ上に置かれているため、再現性のある校正が可能になります。
K6		機器をステンシルの「C」マークに置きます。	機器は正しく配置され、ソフトウェアでトリガーされる校正を開始する準備が整いました。
K7		中央のボタンを短く押して機器の電源を入れます。	機器が起動し、Hönleのロゴが短時間表示され、その後メインメニューが表示されます。
K8		「UV線量測定」を選択します。矢印ボタンで移動し、中央のボタンで確定します。	次のメニューに移動し、UVランプとUVストリップの情報が表示されます。 注：クエリは設定でオフにすることができます。
K9		設定に適したUVランプとUVストリップを選択してください。	現在のUVランプとUVストリップが選択されました。

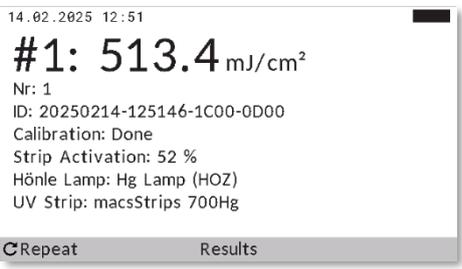
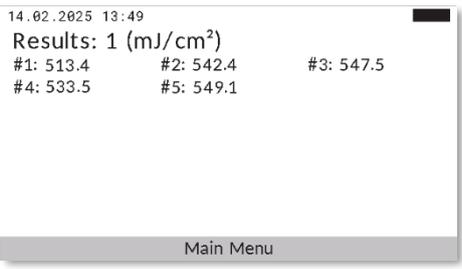
#	画像/スクリーンショット	取り扱い	結果
K10	 <p>12.02.2025 16:50 # Strips for Calibration Hönle Lamp: Hg Lamp (HOZ) UV Strip: macsStrips 700Hg Select a number between 1 and 12 1 Confirm Back Ok Skip</p>	上下の矢印ボタンを使って、使用するストリップの数（1～12）を選択します。 中央のボタンで選択を確定します。 注： ストリップごとに1回の校正が必要です。	校正を続行するには、次のメニューに進みます。
K11	 <p>12.02.2025 16:50 Place the stencil: C 1. Place the stencil on the UV strip. 2. Place the reader on calibration position 'C'. Confirm Ok</p>	機器がステンシルの「C」マークに配置されていることを確認してください。	次のメニューに進み、校正を開始します。
K12	 <p>14.02.2025 10:09 Start Calibration #1? Place device on unexposed strip! Hönle Lamp: Hg Lamp (HOZ) UV Strip: macsStrips 700Hg Confirm Back Ok Skip</p>	画面上でUVランプとUVストリップの選択が正しいことを再度確認してください。 次に、校正の開始を確認します。	校正が開始され、UV LEDが点灯します。
K13	 <p>14.02.2025 12:44 Calibration #1 running... UV-B Warning: UV LED ON! Please don't move the device! Stop UV</p>	校正が完了するまでお待ちください。最大10秒かかる場合があります。 警告！ 校正中は、開口部から紫外線が放射されます。 注： 「UV停止」を押すと、いつでもUV放射を停止できます。	---
K14	 <p>14.02.2025 12:47 Calibration #1 successful! Strip ready for exposure Confirm Repeat Next Strip 791.5 mJ/cm²</p>	校正が成功したら、「次のストリップ」を使用して追加のストリップを校正できます。 注： 測定にも同じ順序が必要であるため、校正の順序をメモしておいてください。 注： 校正が正しくない場合は、「繰り返し」を使用してストリップ上の 新しい位	現在のストリップは校正済みです。

#	画像/スクリーンショット	取り扱い	結果
		<p>置で校正を繰り返すことができます。必要に応じてステンシルを取り外してください。</p>	
K15		<p>追加のUVストリップを使用する場合は、ステンシルの「C」マークに機器を配置して、校正を繰り返します。</p>	<p>すべてのストリップは校正済みで、UVランプでの露光準備が完了しています。</p>
K16	---	<p>機器の電源を切らないでください！電源を切ると、すべての校正が失われます。 注：校正後、測定を行わない場合、無操作時の自動電源オフ時間が30分から180分に延長されます。</p>	<p>機器により、測定が行われるまで校正値が保存されます。</p>

7.5.2 紫外線量測定

#	画像/スクリーンショット	取り扱い	結果
M1	---	<p>選択したUVランプでUVストリップを照射します。</p>	<p>ストリップが照射されました。</p>
M2	---	<p>このとき、測定点の加工中製品表面が水平であり安定していることを確認してください。</p>	<p>校正用に準備された加工中製品。</p>
M3		<p>ステンシルをUVストリップに置きます。ストリップが所定の凹部に収まっていること、そして印刷されたハンドルがステンシルの四角い窓の中に入っていることを確認してください。</p>	<p>ステンシルはストリップ上に配置され、再現可能な測定を可能にします。</p>

#	画像/スクリーンショット	取り扱い	結果
M4		機器をステンシルの「M」マークに合わせて配置します。以前に選択した校正位置では ない ことを必ず確認してください。 注： 校正と同じ順序でUVストリップを測定します。	機器は正しく配置され、ソフトウェアでトリガーされた測定開始の準備が整いました。
M5		UVストリップが照射されていることを確認してください。	機器が必要なUV照射量をお知らせします。
M6		機器がステンシルの「M」マークに配置されていることを確認してください。	次のメニューに進み、測定を開始します。
M7		次に、校正の開始を確認します。	測定が開始され、UV LEDが点灯します。
M8		測定が完了するまでお待ちください。最大10秒かかる場合があります。 警告！ 校正中は、開口部から紫外線が放射されます。 注： 「UV停止」を押すと、いつでもUV放射を停止できます。	--

#	画像/スクリーンショット	取り扱い	結果
M9		<p>測定が完了すると、UV線量値と追加情報が表示されます。</p> <p>「次のストリップ」をクリックすると、他のすべてのUVストリップで測定を繰り返すことができるか、または「繰り返し」をクリックすると、同じストリップの新しい位置で測定を繰り返すことができます。必要に応じてステンシルを取り外します。</p> <p>すべてのストリップの測定が完了したら、「結果」をクリックしてすべての結果の概要を表示します。</p>	繰り返し測定または測定の概要。
M10		<p>オプション：「繰り返し」を使用すると、同じストリップ上の新しい位置で測定を繰り返します。必要に応じてステンシルを取り外します。</p>	同じストリップの新しい測定値を決定します。ストリップの以前の測定値は上書きされます。
M11		<p>ここですべての測定結果の概要を確認できます。確認後、メインメニューに戻ります。</p>	メインメニューに戻ります。

7.6 PCへのデータ転送

PCにデータを転送するには、USBケーブルを使用して機器をPCに接続します。次に、メーカーのウェブサイトから関連する実行ファイルをダウンロードして実行します。画面の指示に従ってデータ転送を完了します。

8 メンテナンス

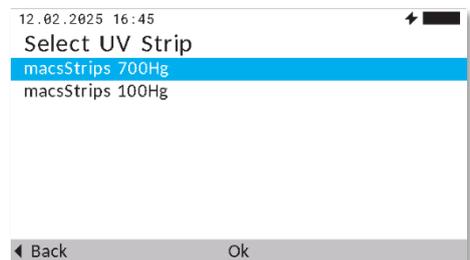
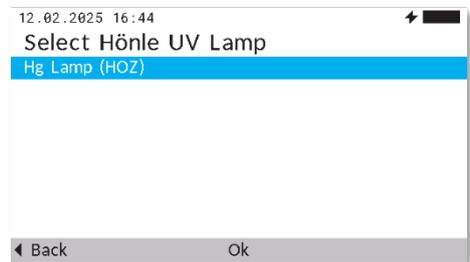
本項では、故障やトラブルシューティングとその修正方法、および清掃とメンテナンスに関する情報を提供しています。

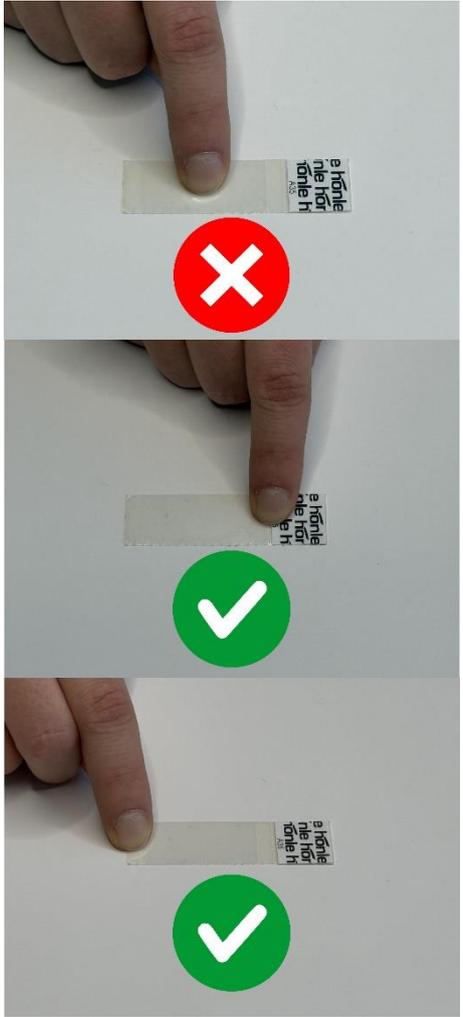
8.1 故障と修正方法

次表は、考えられる故障とその修正方法を示しています。記載されていない故障が発生した場合は、ただちにメーカーにお問い合わせください。

8.1.1 一般的な故障

#	故障	原因	解決
F1	画面が真っ暗のままです	機器の電源がオフになっています	機器の電源を入れてください
F2	機器の電源が入りません	バッテリーが空です	説明書に従ってバッテリーを充電してください
F3	機器が充電されません	充電ケーブルが正しく差し込まれていません	充電ケーブルが正しく差し込まれているか確認してください
		充電ケーブルに欠陥があります	メーカーに交換部品を依頼してください
F4	測定値が非現実的または不正確です	ストリップまたはランプの選択が間違っています	適切なストリップと対応するランプを選択してください

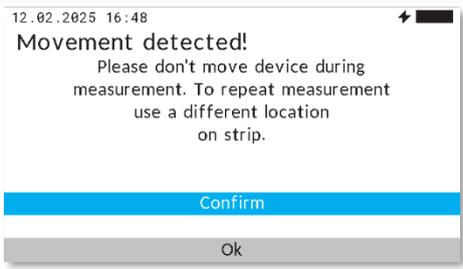
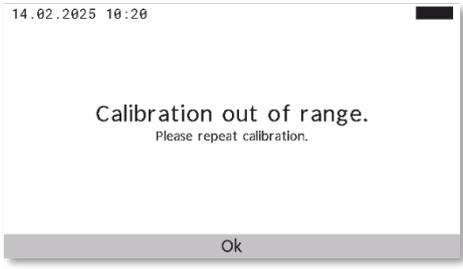


<p>測定値が非現実的または不正確です</p>	<p>開口部が汚れています</p>	<p>「クリーニング」の章の説明に従って開口部をクリーニングしてください</p> 
	<p>ストリップを貼り付ける際にひどく汚れています</p>	<p>ストリップの中央部分に触れず、清潔な手または適切な道具を使用して貼り付けてください</p> 

F5	データ転送中に機器が検出されません	充電ケーブルが正しく差し込まれていません	充電ケーブルが正しく差し込まれているか確認してください 
		充電ケーブルに欠陥があります	メーカーからスペアパーツとして新しい充電ケーブルを注文してください
F6	機器の時刻または日付が正しく表示されません	時刻または日付が正しく設定されていません	指示に従って時刻と日付を正しく設定してください 
F7	測定機能が中断され（不正確な結果）、ディスプレイに誤った値が表示されたり、故障したりする可能性があります。	妨害放射（EMC）	妨害放射がなくなった後、機器は正常に動作するはずですが、この場合、リセットが必要になることがあります。

8.1.2 ソフトウェアのエラーメッセージと是正処置

次表に、ディスプレイに表示される可能性のあるエラーメッセージとその原因および解決策を示します。

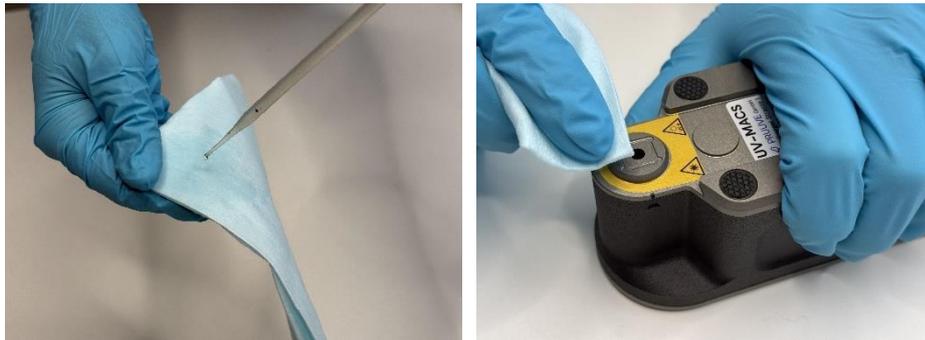
#	ソフトウェアエラーメッセージ	原因	解決
F8		測定中に機器が動きを検知すると、安全上の理由から測定プロセスを停止します。	機器は水平で安定した表面でのみ使用し、測定中は動かないようにしてください。
F9		機器が光を検知しているため、測定/校正が開始されません。	機器を開口部に向けてUVストリップ上に直接置いてください。
F10		校正値が予想範囲外です。考えられる原因： <ol style="list-style-type: none"> 1. ステンシルが搬送位置にある状態で測定されました。 2. UVストリップが当たっていません。 3. 間違ったUVストリップが選択されています。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. ステンシルを取り外してください。 2. ストリップが正しく配置されているか確認してください。 3. 正しいストリップを選択してください。 問題が発生した場合は、メーカーにお問い合わせください。
F11		使用しているUVストリップに対してUV照射量が低すぎます。	照射速度を下げるか、ランプ出力を上げてください。代わりに別のUVストリップをご使用ください。
F12		使用しているUVストリップに対してUV照射量が強すぎます。	照射速度を上げるか、ランプ出力を下げてください。代わりに別のUVストリップをご使用ください。

8.2 クリーニング

本項では、機器の安全なクリーニングに関する情報を提供しています。

正常に動作させるには、絞りのガラスプレートが清潔であることが重要です。以下の手順を使用して、開口部をクリーニングします。

クリーニングの前に、必ず機器の電源を切り、充電ケーブルを取り外します。機器のクリーニングは、マイクロファイバークロスのみを使用し、軽く押さえる程度にしてください。



必要に応じて、マイクロファイバークロスを水で軽く湿らせます。汚れがひどい場合は、イソプロピルアルコールで湿らせます。表面を傷つけないようにするため、他のクリーニング製品の使用は避けてください。クリーニング後は、洗浄剤が完全に蒸発してから機器を再び使用してください。

イソプロピルアルコールでクリーニングする場合は、皮膚への刺激を防ぐため、適切な保護手袋を着用することをお勧めします。

8.3 スペアパーツ

以下の一覧表に、本機器のスペアパーツを示します。

- 測定および校正用ステンシル
- USB-A～USB-Cケーブル
- 保管用保護ケース

9 保管と輸送

本項では、機器の安全な保管と輸送に関する情報を記載しています。UVストリップの保管と輸送に関する情報は、別途製品データシートをご参照ください。

損傷を防ぐため、測定装置は必ずメーカー提供の密閉型ハードシェルケースに入れ、付属のスロットに入れて保管および輸送してください。ステンシルを磁石でベース上のスロットに固定し、開口部を保護してください。輸送および保管時の許容周囲条件に注意し、運送業者にお知らせください。

残留リスクに関する警告

第7.1章「残留リスクと警告」を遵守してください。

UV LED校正の有効性に関する注意事項

少なくとも12ヶ月ごとにメーカーによる工場出荷時のUV LED校正を推奨します。これは、測定前に独自に実施できるUVストリップ校正を意味するものではありません。

9.1 周囲条件

本機器は、以下の周囲条件で保管および輸送できます。

周囲温度	-20° C~+60° C
相対湿度	最大85%、結露なし

9.2 技術データ

梱包なしの重量	0.48 kg
梱包ありの重量	約1 kg
寸法 - 長さ/幅/高さ (梱包なし)	60 mm / 160 mm / 60 mm
寸法 - 長さ/幅/高さ (ケース外寸)	238 mm / 198 mm / 94 mm
寸法 - 長さ/幅/高さ (箱外寸)	270 mm / 208 mm / 100 mm

9.3 要件

保管または輸送には、以下の要件を満たす必要があります。

- 機器の電源がオフになっていること。
- ステンシルが機器の底面に固定されていること。
- 保管室／輸送環境は全周が密閉されており、清潔で乾燥しており、化学物質の影響を受けないこと。

10 廃棄

本項では、本機器の適切な廃棄に関する情報を記載しています。

廃棄とは、本機器に組み込まれている廃棄対象材料の収集、再成形、選別、準備、再生、破壊、リサイクル、および販売を指します。

本機器の廃棄は、メーカーであるPRUUV GmbHを通じてのみ行ってください。本機器に目に見える損傷がある場合、またはバッテリーの損傷が疑われる場合は、メーカーにお問い合わせください。廃棄方法についての指示をお待ちください。この場合、いかなる状況においても、事前の指示なしに本機器を返送しないでください。

残留リスクに関する警告

第7.1章「残留リスクと警告」を遵守してください。

10.1 スタッフの作業と資格

機器を廃棄する者は、以下の要件を満たす必要があります。

担当者	作業	必要な資格
廃棄者	機器の廃棄	適用法令の枠組みの範囲内で廃棄物管理業務を遂行できる適切な訓練、教育、および経験を有する者。

10.2 電池の液漏れ時に必要な個人用保護具

リチウムイオン電池が損傷した場合、または液漏れの可能性がある場合には、以下の個人用保護具（PPE）の着用が推奨されます。

- **保護手袋**：電解液やその他の危険物質との皮膚接触を防ぐための耐薬品性手袋で、理想的にはニトリルまたは同様の耐薬品性素材製。
- **安全ゴーグル**：飛沫や煙から目を保護するための耐薬品性安全ゴーグルまたはフェイスシールド。
- **呼吸用マスク**：煙や有害ガスが発生する可能性がある場合は、適切な呼吸用マスクを着用してください。
- **長袖の保護服**：皮膚を保護するための、耐久性のある素材で作られた長袖の服と長ズボン。耐薬品性があり、できれば綿製で、合成繊維は使用しないでください。
- **安全靴**：重い物や危険物質から足を保護するための、滑り止め付きの密閉式安全靴。

10.3 法的規制

機器の廃棄は、機器が廃棄される国の法的規制に従って行われます。

これらの法的規制の遵守は、通常、機器の操作者または廃棄責任者の責任となります。

11 EU適合宣言

弊社

社名	PRUUE GmbH
通り	Freiberger Strasse 1
郵便番号	01067
場所：	Dresden - Germany
Eメール	contact@pruue.de
URL	www.pruue.de

は、このEU適合宣言は、以下の製品について弊社の単独の責任において発行されたことを宣言します。

名称	MACS (PRUUE GmbHによる販売) または構造的に同一の機器 macsReader (Dr. Hönle AGによる販売)
製品、型式、モデル (機種)、パッチ番号、またはシリアル番号	モデル2.1
上記の製品は、関連するEU整合法令に準拠しています。	<ul style="list-style-type: none"> 指令2014/35/EU、2014年3月29日付官報L 96、p. 357-374 指令2006/25/EC 物理的要因 (人工光放射) による危険からの保護
適用される整合規格または共通仕様	<ul style="list-style-type: none"> EN 61010-1:2010 EN 61010-1:2010/A1:2019 EN 61010-1:2010/A1:2019/AC:2019-04 IEC 62133-2:2017 (バッテリー) ISO 13732-1:2008 (最高温度) IEC 62471:2008 (放射線限界値)
署名者：	PRUUE GmbH
場所：	Dresden - Germany
日付：	23/04/2025
氏名 (名、姓)、役職：	Dr. Philipp Wellmann (フィリップ・ウェルマン)、 専務取締役
署名：	