

Nicolet FTIR スペクトロメーター

# **Nicolet Summit**

ユーザーガイド

269-334401 改訂版 A 2020 年 1 月



© 2020 Thermo Fisher Scientific Inc. 無断複写・転載を禁じます。

Microsoft、Windows、および Excel は、Microsoft Corporation の米国およびその他の国におけ る商標または登録商標です。その他のすべての商標は、Thermo Fisher Scientific Inc. およびそ の子会社が所有しています。

テクニカルサポートにつきましては、www.thermofisher.com までお問い合わせください。

本書は、Thermo Fisher Scientific Inc. 製品をご購入頂いたお客様が製品の操作に使用することを目的としています。本書は著作権法で保護されており、Thermo Fisher Scientific Inc. の書面による承諾なしにその全部もしくは一部を複製することは固く禁じられています。

本書の内容は、予告なく変更されることがあります。本書のすべての技術情報は、参考を目的 としてのみ使用します。本書に記載されているシステム設定や仕様は、ご購入者がこれまでに 入手したすべての情報より優先されます。

Thermo Fisher Scientific Inc. は、本書の完全性、正確性、または誤りがないことを保証するものではなく、文書の指示に正しく従った場合であっても、本書の使用によって生じた可能性のある過失、不作為、損傷または損失について責任を負わないものとします。

本書は、Thermo Fisher Scientific Inc. と購入者との間における売買契約の一部をなすものでは ありません。本書に基づいて売買条件が決定または変更されることは一切ないものとし、2つ の文書の間で矛盾する情報についてはすべての場合において売買条件が優先されるものとしま す。

研究目的での使用限定。本装置またはアクセサリは医療機器ではありません。また、病気の予防、診断、治療、回復のための使用を目的としていません。



警告 爆発または火災に注意してください。本装置またはアクセサリは爆発性 環境内での使用向けではありません。

## 目次

第1章	ご挨拶1
	使用している表記
	部品の注文
	間い合せ先 2
第2章	Nicolet Summit Spectrometer を開始する
	Summit スペクトロメーターの到着までに
	Summit スペクトロメーターの安全性
	スペクトロメーターを開梱して起動15
	データのバックアップと復元 23
	外部モニターの接続 29
	サンプリング アクヤサリの取り付け 31
	$\chi^{0}$
	OMNIIC Anywhere アプリで白身のデータを見る 30
第3章	オプションおよび付属品
	Summit スペクトロメーターの サンプリングアクセサリ
	パージキットの取り付けと維持45
第4章	メンテナンス
	Summit スペクトロメーターのメンテナンススケジュール
	スペクトロメーターの光学系アライメント
	レーザー周波数の較正
	スペクトロメーターとタッチスクリーンのクリーニング 63
	がい、「「」、「」、「」、「」、「」、、、、、、、、、、、、、、、、、、、、、、
	サンプルコンパートメント ウィンドウの交換 83

目次



Thermo Scientific Nicolet™Summitフーリエ変換赤外(FTIR)スペクトロメー ターは、さまざまなアクセサリを用いて中赤外スペクトルの範囲データを収集 し、サンプルの化学分析が実行できます。このシステムには、検証機能や強力な ソフトウェアー式、データ収集を容易にするその他多くの機能が統合されていま す。オプションのハードウェアをインストールし、ご自分でサービスやメンテナ ンス手順を実行していただけます。この文書またはその他の提供した文書には、 必要な情報が含まれています。

機器を操作する前に、システム付属の安全ガイドを必ずお読みください。

**注記** 装置を常に密閉し、乾燥やパージの維持をお勧めします。密封、乾燥の 維持、パージを怠った場合の機器の損傷は、保証の対象外です。この要件に ついてご質問がある場合は、お問い合わせください。

## 使用している表記

安全についての注意およびその他の重要な情報では、以下の形式を用いていま す。



警告 避けられないならば、死亡または重傷に負う危険な状況を示します。



**注意**回避しないと、軽傷または中程度の傷害を招く可能性がある危険な状況 を示します。

**注意** システムハードウェアの損傷やデータの紛失を防ぐため、本表示の指示に従ってください。

注記 有用な補足情報を含んでいます。

**ヒント** 作業を容易にするための情報を表示しています。

## 部品の注文

部品のご注文はご連絡ください。

修理のために、当社に機器またはアクセサリを送付する必要がある場合は、まず 電話または電子メールにて、配送要件やその他についてご確認ください。

## 問い合せ先

テクニカルサポートにつきましては、www.thermofisher.com までお問い合わせ ください。

システムに不具合が生じた場合、テクニカルサポートにお電話ください。

## Nicolet Summit Spectrometerを開始する

新しいNicolet Summit スペクトロメーターを使用開始するには、機器の到着までに設置場所と安全要件をご確認の上、機器を開梱してセットアップし、追加のアクセサリを接続します。

## 目次

- Summitスペクトロメーターの到着までに
- Summit スペクトロメーターの安全性
- スペクトロメーターを開梱して起動
- データのバックアップと復元
- 外部モニターの接続
- サンプリングアクセサリの取り付け
- スペクトロメーターのLightBarについて
- OMNIC Anywhereアプリで自身のデータを見る

このページは意図的に空白となっています



## Summitスペクトロメーターの到着までに

最も正確なデータと最高の長期性能のために、スペクトロメーターの到着まで に、適切なワークスペースを準備してください。

ここでは、スペクトロメーターが到着したときに行っていただくことを説明し、 分光装置のパフォーマンスに影響を与える可能性のある環境や電気的要因をご紹 介します。これらの要件に関する包括的な説明については、Summitスペクトロ メーターにインストールされている安全情報やサイトをご参照ください。

### 目次

- スペクトロメーターの開梱
- ワークスペースの準備

## スペクトロメーターの開梱

箱を開ける前に、装置が到着したらすぐに行っていただく重要な手順が2つあります。

• 梱包箱の外装に損傷がないか確認してください

損傷に気付いた場合は、当社または販売代理店にお問い合わせください。

• 分光装置が室温になるまで待ちます

梱包箱内で、分光装置はプラスチックバッグ(ビニール袋)で密封され、乾燥状態が保たれています。プラスチックバッグ(ビニール袋)開封前に、装置が室温になるまで24時間待ちます。スペクトロメーターが暖まる前に袋を開けてしまうと、結露が生じて内部の光学部品に傷が付き、永久的な損傷となってしまう可能性があります。

不適切な移動方法による損傷や、機器が室温に戻る前に密封したビニール袋を開 けてしまったことによる損傷は、保証対象外です。

## ワークスペースの準備

機器が届く前に、スペクトロメーターを適切に測定できるスペースをご準備くだ さい。スペクトロメーターに十分なスペースを確保することに加えて、いくつか の環境および電気要件をご確認ください。

#### 分光装置の寸法

Summit分光装置のスペースは小さいですが、通気口から熱を放散すること、機器のポートや電源ボタン、ケーブルの操作を考慮して、機器周囲のスペースも確保してください。

- Summit装置の重量:10.9 kg (24 ポンド)
- タッチスクリーンオプション付きSummit 装置の重量:12.6 Kg (27.8 ポンド)
- 寸法 (幅 x 高さ x 奥行き):
  - 34 cm x 24 cm x 32 cm; (13.3インチx 9.6インチx 12.7インチ)
- タッチスクリーンディスプレイオプション付きの寸法(幅x高さx奥行き):
  - 53 cm x 43 cm x 32 cm; (20.8インチx 17.0インチx 12.7インチ)

#### 環境要因

Summitスペクトロメーターは、様々な環境での使用のために設計された頑丈な 機器です。しかし、最高の性能を得るには、比較的ほこりのない低湿度環境にて 保管してください。スペクトロメーターは15?35℃で確実に動作しますが、 最適な性能を得るには20?22℃に保つ必要があります。

湿度により、機器内部に結露が発生し、内部の部品が損傷する可能性があります。いくつかの予防策で、通常、機器を湿度から保護できます。

- 機器の保管中も含め、機器の乾燥剤を維持します。
- 温度の急激な変化を避けてください。
  - 暖房や空調の排気口や大きな窓など、冷気や温風の発生源から機器を遠 ざけてください。

スペクトロメーターを、特に湿度の高い環境に保管する場合は、パージガスキットの取り付けをご検討ください。

#### 電気的要件

スペクトロメーターに供給する電力は、以下の仕様を満たす必要があります。

- 電圧ドロップアウト
- 一過性のスパイク
- 周波数のシフト
- その他の電圧変動

電源に問題があると思われる場合は、電源品質検査をお勧めします。さらに情報 が必要な場合は、弊社またはお近くの電気局にお問い合わせください。

#### 電気サービス仕様

電気設備の仕様については下表に示しています。要件について質問がある場合 は、お近くのサービス担当者にお問い合わせください。

要件	仕様
入力電流	1.6A(最大)
入力電圧	100~240VAC
電源周波数	47~63
電圧変動	サグ、サージまたはその他の電圧変動は、入力電圧の 10%を超えないようにする必要があります。
ノイズ	2V未満(コモンモード) 20V未満(ノーマルモード)

このページは意図的に空白となっています



## Summit スペクトロメーターの安全性

Nicolet™Summit™スペクトロメーターは、安全な機器として設計されています。 しかし通常のご使用やメンテナンス中に発生し得る潜在的危険からご自身を守っ ていただくため、注意事項をご確認下さい。

**注意** このガイドは、ご注意いただきたい潜在的な危険についての概要説明であり、包括的なガイドではありません。機器のご利用前に、これらの設置場所と安全情報潜在的危険の完全な説明をご参照ください。

## 通常のご利用中の潜在的危険

通常のご使用中、ほとんどの危険は次の原因によるものです。

- 潜在的に危険なサンプルと溶媒
- スペクトロメーターの高温部分または熱を放出する部分
- 機器のレーザー

潜在的危険性を理解して予防策を講じることにより、ご自身の怪我や機器の損傷 を防ぐことができます。

### 危険なサンプルと溶媒

加圧ガスや腐食性または可燃性の溶剤など、潜在的に危険なサンプルや溶媒を使 用している、またはこれらを測定する予定の場合は、特別な予防措置を行ってく ださい。

### 適切な換気

スペクトロメーターに特別な換気要件はありませんが、特定のタイプの分析中に 追加で換気が必要な場合があります。毒性の高いサンプル分析や、赤外光源と相 互作用し得る溶媒にサンプルを溶かす場合、または可燃性ガスのサンプルをとる 場合は、適切な換気を行ってください。 ハロゲン化炭化水素を含む溶媒の熱分解により、塩酸(HCI)、フッ化水素酸 (HF)、またはホスゲン(COCl<sub>2</sub>)が生成される場合があります。



**警告** 毒性物質の吸引に注意してください。塩酸、フッ化水素、ホスゲンは非 常に高い毒性を持っています。ハロゲン化炭化水素を含む溶媒を使用してい る場合、作業場所が正しく換気されていることを確認してください。

#### 揮発性および可燃性の溶媒

スペクトロメーター内の赤外光源は、可燃性および揮発性のサンプルや溶媒に点 火する可能性があります。可燃性のサンプルおよび溶媒を扱う場合は、次を実行 してください。

- 設置したサンプルコンパートメント・ウィンドウで作業を行ってください。
- 可燃性蒸気が機器周辺に集まらないようにするため、火花やその他発火源のない有効な換気システムを使用して、作業スペースを適切に換気してください。
- 装置の近くに可燃性の溶媒またはサンプルを放置しないでください。
- サンプル室内に必要時間以上は溶媒または可燃性サンプルを放置しないでく ださい。
- 乾燥したきれいな空気または窒素ガスでスペクトロメーターをパージします。

#### 腐食性溶媒

サンプル室内で HCI または HF 蒸気発生の可能性のある溶媒は、装置をひどく損 傷させる可能性があります。ハロゲン化溶媒をご使用の場合、清潔で乾燥した空 気または窒素で機器をパージします。

**注意** 機械のパージを正しく行わなかった場合の機器の損傷は保証の対象外です。

また、HCIおよびHFの蒸気は、KBrサンプルコンパートメントウィンドウの コーティングを損なう可能性があります。腐食性溶媒を定期的に使用するご予定 がある場合は、代わりにZnSeサンプルコンパートメントウィンドウの取り付け をご検討ください。

#### 生物災害または放射性物質および病原菌

組織、体液、病原体、および血液などの生物サンプルは、感染の可能性がありま す。感染の可能性がある物質を取り扱うための、各組織のバイオセーフティ・プ ログラムのプロトコルに従ってください。 光源

スペクトロメーターの部品は、通常の使用中に非常に熱くなることがあります。 スペクトロメーターの赤外光源と排気口周辺に注意してください。

図1. 機器の赤外光源と通気口周辺に注意してください



赤外光源の外側表面は、機器の底部にあり、非常に熱くなる場合があります。操作中またはご利用直後に、機器の下側に触れないでください。

スペクトロメーターの通気口は、機器の左側にあります。通常のご利用中、スペ クトロメーターはこれらの通気口を通して内部コンポーネントから外部に熱を放 散します。熱気を放散できるよう、機器の通気口の周りに十分なスペースを確保 してください。

### レーザーと光学部品の安全性

スペクトロメーターの通常のご使用中、安全でないレベルのレーザー放射にさら されることはありません。サービス手順の中でカバーが取り外された場合は、保 護メガネのご使用など、特別な予防措置が必要となる場合があります。必要な場 合、サービス担当者が通知します。



**警告** 怪我に注意してください。レーザー光やその反射光を絶対に凝視しない でください。欠陥のあるレーザーの交換中でも、レーザーを分解、改造等を 行わないでください。レーザー光や高電圧にさらされる可能性があります。

## メンテナンス中の潜在的危険

機器のメンテナンス実行中、通常の使用中とは異なる危険にさらされる可能性が あります。メンテナンス中の主な危険として、機器のパージと機器の内部コン ポーネントの操作があります。

#### 機器のパージ

特に湿度の高い環境では、清浄で乾燥した空気または窒素でスペクトロメーター をパージすることをお勧めします。装置をパージすることによって、高湿度環境 や腐食性溶媒による損傷から内部光学部品を保護するのに役立ち、より正確な結 果が保証できます。

スペクトロメーターのパージキットのご購入やインストールの詳細については、 「パージキットの取り付けと維持」を参照してください。



**危険** 発火および感電の危険にご注意ください。

- スペクトロメーターをパージする場合、乾燥空気または窒素のみを使用してください。
- 本装置のパージには引火性ガス、可燃性ガス、または毒性ガスを決して 使用しないでください。パージガスには、油分やその他の反応物質が含 まれていないものを使用してください。光源またはレーザー光吸収の熱 により、パージガス中の反応物質や引火性ガスが発火することがありま す。

#### 内部コンポーネントの作業

通常、機器のカバーを外したり、内部コンポーネントを交換したりする必要はあ りません。ただし、メンテナンスのためにカバーを取り外す必要がある場合は、 感電や火傷、レーザー光にさらされたりする危険があることに注意してくださ い。



注意 感電に注意してください。

装置のすべての電源を切った後でも、コンデンサは最長 30 秒間帯電したま まになるので、感電する恐れがあります。



注意火傷に注意してください。

内部コンポーネント、特に赤外光源は、通常の操作中に非常に熱くなる可能 性があります。どの部品を交換する場合でも、装置の電源を切って10分以 上たってから行ってください。

警告 怪我に注意してください。



 レーザー光やその反射光を絶対に凝視しないでください。レーザーには 触れないでください。レーザー光や高電圧にさらされる可能性があります。

レーザーを調整したり、ユーザーガイドやマニュアルに記載されていない手順を実行すると、危険な放射線にさらされる可能性があります。

## 乾燥剤の交換

乾燥剤コンパートメントを開くとき、可燃性の液体またはガスがコンパートメントに入らないようにする必要があります。乾燥剤の交換方法については、「乾燥剤の交換」。をご覧ください



**危険**爆発に注意してください。

乾燥剤コンパートメントを開けるには、装置の電源を切り、電源プラグを抜き、全てのアクセサリとサンプルをシステムから取り外してから、開けてください。乾燥剤コンパートメントに可燃性液体やガスが入ると、爆発の危険があります。これらの物質が乾燥室内に入った場合は、弊社にただちにご連絡いただき、状況が改善されるまで、装置に電源を入れないでください。

### 赤外光源の交換

使用中赤外光源は極度に熱くなります。赤外光源の交換が必要な場合、火傷や爆発の危険を避けて下さい。

注意 火傷に注意してください。



通常の使用中、赤外光源は極端に熱くなります。スペクトロメーターの電源 を切った後、赤外光源の交換作業を行う前に、10分以上光源を冷却してくだ さい。



**危険**爆発に注意してください。

スペクトロメーターから赤外光源を取り外す前に、機器の電源を切り、電源 コードを外し、パージラインをすべて取り外し、システムからすべてのアク セサリとサンプルを取り外します。赤外光源コンパートメントに可燃性液体 やガスが入ると、爆発の危険があります。これらの物質が乾燥室内に入った 場合は、弊社にただちにご連絡いただき、状況が改善されるまで、装置に電 源を入れないでください。

要約

Nicolet Summitスペクトロメーターは安全で丈夫な機器ですが、使用中および メンテナンス中に危険にさらされる可能性があります。通常の操作中は、潜在的 に危険なサンプルや溶媒を取り扱う際には注意を払い、高温または熱を発するス ペクトロメーターのパーツを避けて下さい。メンテナンス中は、機器のパージ、 内部コンポーネントの取り扱い、または乾燥剤の交換時に発生し得る危害や損傷 を避けるための予防措置を行ってください。 このページは意図的に空白となっています



## スペクトロメーターを開梱して起動

Thermo Scientific™Nicolet™Summit スペクトロメーターを開梱してセットアップ します。装置をワークスペースに配置し、接続して電源を入れ、簡単なパフォー マンステストを実行する必要があります。

## 始める前に

開梱せずに24時間お待ちいただき、その後スペクトロメーターをプラスチック (ビニール)の発送用バッグから取り出して、内部の光学部品に損傷を与える可 能性のある結露を防止します。装置が室温になる前に密封したプラスチック(ビ ニール)袋を開けてしまったことによる損傷は、保証の対象外となります。

**リマインダー:**スペクトロメーターの 設置場所と安全情報 をご確認ください。 ワークスペースが機器にとって安全で適切であるかどうかご確認ください。

## 梱包品の内容

Summitスペクトロメーターには、いくつかのアクセサリとオプションが同梱されています。次の画像は、多くのオプションなど、分光装置の付属品を示しています。



1.SummitまたはSummit PROスペクト ロメーター

2.電源コード

3.イーサネットケーブル

## オプション

4.Everest ATR アクセサリ

5.タッチスクリーンモニター

6.ウィンドウ交換ツールやニトリル手 袋を含むZnSeウィンドウ交換キット 7.パージキット

8.ワイヤレスキーボードとマウス (表示なし:USB延長ケーブル)

9.Mini DisplayPortケーブル(オプ ションの22インチ高解像度モニター に付属)

10.Mini Display Port - HDMI変換アダ プタ

11.WiFiアクセスドングル(購入した 場合はプリインストールされていま す)

表示なし:オプションの22インチ高 解像度モニター

## 開梱と設定

スペクトロメーターの開梱とセットアップの手順は、ご購入のオプションによっ て若干異なります。

#### 1. 梱包箱の開梱

梱包箱と袋を取り外します。追加の梱包

資材も取り外します。

注意 スペクトロメーターを持ち上げるときは注意してください。

- タッチスクリーンモニターをつかんでスペクトロメーターを持ち上げ ないでください。
- 機器の開梱中にサンプルコンパートメントウィンドウに触れないでください。窓に触れると、永久的な損傷の原因となる可能性があります。



#### 2. モニターのセットアップ

- タッチスクリーンモニターが取り付けられている場合は、モニターの側面を持って、機器の正面に向くように配置します。
- 外部モニターをご使用の場合は、Mini DisplayPortでモニターをスペクト ロメーターに接続します。オプションのワイヤレスマウスとキーボード も使用している場合は、付属のUSB延長ケーブルでワイヤレスレシー バーをUSB入力から離れた場所に置きます。

注記 一部のUSBおよびMini DisplayPortデバイスは、ワイヤレス USBデバイス(ワイヤレスキーボードやマウスなど)からの信号に干 渉することが知られています。タイムラグや入力がうまくいかないな ど、ワイヤレスキーボードとマウスのパフォーマンスに問題があると 感じた場合、付属のUSB延長ケーブルを使用して、ワイヤレスUSB レシーバーをUSBポートから遠ざけます。



### 3. (オプション)サンプルコンパートメント ウィンドウの交換

オプションのセレン化亜鉛(ZnSe)ウィンドウをご購入の場合、ウィンドウ を交換します。ウィンドウの交換方法についてはサンプルコンパートメント ウィンドウの交換をご覧ください。

#### スペクトロメーターをオンにします。

**注意** スペクトロメーターの電源を初めてオンにする際、新規パスワード設定が必要です。パスワードをお忘れの場合、スペクトロメーターに保存された全データが修復できません。初期セットアップ中はパスワードを空白のままにし、後で必要に応じて安全なパスワードおよび追加のユーザーアカウントを作成することをお勧めします。

- a. 電源を、スペクトロメーターおよび適切に接地されたAC電源に接続し ます。
- b. 機器の電源ボタンを押してスペクトロメーターをオンにします。スペク トロメーターのLightBarは、機器のウォームアップ中、緑色のサイクリ ングライトが表示されます。機器が使用可能になると緑色のバーが表示 されます。

#### 5. 分光装置のパフォーマンスを確認します。

次の手順を実行する前に、サンプルコンパートメントにサンプリングアクセ サリがないことを確認してください。

- a. Thermo Scientific<sup>™</sup>OMNIC<sup>™</sup>Paradigmソフトウェアを起動します。初め てソフトウェアを起動した時は、タッチスクリーンモードで起動します。 後で、タッチスクリーンとデスクトップインターフェイスを切り替える ことができます。
- b. スペクトロメーターの光学系のアライメントを行います。
  - i. 診断アイコン [ )をタッチして診断機能を開きます。
  - ii. **アライメント**タブに進み、**アライメント**をタッチします。アライメン ト処理には数分かかる場合があります。
- c. レーザーの検証を行います。
  - i. **レーザー検証**タブに進み、**検証**をタッチします。レーザー検証には数 分かかる場合があります。検証が完了すると、ディスプレイに、「測 定完了」のメッセージと、レーザー周波数に変更があればその変更も 表示されます。

本装置が熱平衡状態になるまでに最長で12時間かかります。最良の結果を 得るために、操作開始から最初の12時間が経過した時点で手順bとcをも う一度実行します。

d. Nicolet FTIR - 工場認定ワークフローを実行します。

パフォーマンスの検証と認定ワークフローは、分光装置内部のポリスチ レンリファレンスで一連の標準テストを実行し、機器の動作を検証し、 データの精度を確認します。

- i. **ホーム**画面に戻ります。
- ii. ワークフロータブに進み、Nicolet FTIR 工場認証を選択します。



iii. ワークフローを実行するには、実行アイコンをタッチし、画面の指示 に従います。

パフォーマンスの検証と認定ワークフローの詳細については、スペクト ロメーターの認定を参照してください。

#### 6. サンプリングアクセサリを挿入

オプションのEverest ATRアクセサリまたはiD1 Transmissionアクセサリを 取り付けるには、前部と後部の取っ手でアクセサリを持ち、分光装置の上に アクセサリを下ろします。サンプリングアクセサリは、スペクトロメーター ベースプレートの2つのアライメントピンにフィットし磁石で固定されてい ます。



- アクセサリの取り付けの詳細は、サンプリングアクセサリの取り付けを ご覧ください。
- Everest ATR アクセサリのご利用詳細は、サンプリングアクセサリをご覧 ください。

## 次のステップ

おめでとうございます!機器の準備ができました。ただし、データ測定開始前に システムをバックアップし、リカバリドライブを作成して、今後起こり得る問題 からシステムを保護してください。Windows 10には、データのバックアップお よび復元のビルトインツールが含まれています。

リカバリドライブとシステムイメージの作成およびシステム復元の手順について は、「データのバックアップと復元」。をご覧ください。 このページは意図的に空白となっています



## データのバックアップと復元

データ収集の開始前にいくつかの予防措置を行い、今後起こり得る問題からシステムを保護します。Windows 10には、データのバックアップおよび復元のためのビルトインツールが含まれています。

**重要!**ハードドライブまたはオペレーティングシステムが破損した場合にデータ を確実に回復するには、リカバリメディアを作成します。システムイメージを作 成して、データのバックアップ手順を確立します。

## リカバリドライブの作成

システムイメージの回復、システムの復元、スタートアップ設定など、 Windowsのインストールが破損した場合でも、Windows 10の高度なスタート アップオプションにアクセスできるように、ドライブを作成します。

#### 必要なツール

• 8GB以上のストレージを備えたFAT32フォーマットのフラッシュドライブ

**注意** このプロセス中にドライブ上のすべてが削除されます。続行前に、保存したいファイルがバックアップされていることを確認してください。

#### ◆ ドライブの作成

1. スペクトロメーターの側面にあるいずれかのUSBポートにフラッシュドライ ブを挿入します。 2. タスクバーのWindows10検索ボックスで、「リカバリドライブの作成」を検 索し、**リカバリドライブの作成**を選択します。

≡		
ŵ	Best match	
0	Create a recovery drive Control panel	
1	Search the web	
		>
	♀ create recovery drive	>
	℅ create recovery disk	>
	♀ create recovery	>
		>
		>

- 3. デバイスの変更を許可するよう求められたら、はいを選択します。
- 4. 「システムファイルをリカバリドライブにバックアップ」の選択を解除し、 次へをクリックします。
- 5. 利用可能なドライブのリストからドライブを選択し、**次へ**をクリックしま す。

	×
←	
Select the USB flash drive	
The drive must be able to hold at least \$12 MB, and everything on the drive will be deleted.	
Available drive(s)	
Next	Cancel

- 6. **作成**をクリックします。プロセスが終了したら、**完了**をクリックしてウィンドウを閉じます。
- フラッシュドライブを安全に取り外して、安全な場所に保管してください。 ドライブにSummit Recovery Driveというラベルを付けることをお勧めしま す。

リカバリメディアの作成の詳細については、Microsoftのオンラインヘルプをご 参照ください。

## システムイメージの作成

システムイメージは、データやファイル、インストールされているアプリケー ション、その他の設定を含むシステム全体のスナップショットです。ハードドラ イブまたはオペレーティングシステムの障害が発生した場合、システムイメージ を使用して、デバイスをイメージ作成時の状態に復元できます。システムイメー ジの更新頻度はユーザー次第ですが、最初に機器をセットアップしたときからク リーンインストールのイメージを保持することをお勧めします。

システムイメージにコピーするデータの量によっては、プロセスに時間がかかる 場合があります。大量のデータをコピーしている場合、プロセスが完了するまで に1時間以上かかる場合があります。

#### 必要なツール

- NTFSフォーマットのSSD
- ◆ システムイメージの作成
- 1. SSDをスペクトロメーターのUSBポートの1つに接続します。
- Windows 10では、コントロールパネルを開き、バックアップと復元 (Windows 7)を選択します。
- 3. 左側のパネルで、システムイメージの作成を選択します。

M	Backup and Restore (Windows 7)		
<	- 🐳 🔺 🚯 > Control Pane	I > System and Security > Backup and Restore (Windows 7)	
	Control Panel Home	Back up or restore your files	
•	Create a system image	Backup	
•	Create a system repair disc	Windows Backup has not been set up.	Set up backup
		Restore	

4. **ハードディスク上**を選択し、リストからSSDを選択します。**次へ**をクリックします。

📫 Create a system image	
······································	
Where do you want to save the backup?	
A system image is a copy of the drives required for Windows to run. drives. A system image can be used to restore your computer if you stops working; however, you can't choose individual items to restor	lt can also include additional r hard drive or computer ever e.
On a hard disk	
🔜 Backup (E:) 465.60 GB free 🗸 🗸	
On one or more DVDs	
○ On one or more DVDs DVD Drive (0;)	
O On one or more DVDs	
On one or more DVDs DVD Drive (0:) On a network location	
On one or more DVDs DVD Drive (Dr) On a network location	Select
On one or more DVDs DVD Drive (D:) On a network location	Select
On one or more DVDs DVD Drive (D:) On a network location	Select
On one or more DVDs DVD Drive (D:) On a network location	Stet.

- 5. バックアップ設定を確認し、バックアップの開始をクリックします。
- 6. 「システム修復ディスクを作成しますか」と尋ねられたら、**いいえ**をクリックします。
- 7. **閉じる**をクリックして、SummitからSSDを安全に取り外します。ドライブに Summit Recoveryというラベルを付け、安全な場所に保管します。

## システムの復元

オペレーティングシステムに障害が発生した場合、リカバリドライブとシステム イメージを使用してシステムを復元します。

#### 必要なツール

- USB回復ドライブ
- システムイメージSSD
- ◆ 回復ドライブとシステムイメージを使用したシステムの復元
- 1. Summitスペクトロメーターをオフにする。
- 2. 外部キーボードをSummitスペクトロメーターのUSBポートの1つに接続し ます。
- 3. USB回復ドライブをUSBポートの1つに接続します。
- 4. システムの電源を入れます。

5. 画面にThermo Scientificスプラッシュ画面が表示されたら、キーボードの 「Esc」を数回タップしてシステムBIOSを開きます。

ポップアップダイアログに「保存せずに終了しますか?」と表示される場合 矢印キーを使用して、いいえを選択します。

- 6. 矢印キーを使用して、保存して終了 タブに移動します。
- ブートオーバーライド セクションに移動し、リカバリフラッシュドライブを 選択します。Enterキーを押して、リカバリイメージを起動します。

```
Boot Override
MMC - TA2864
Samsung Flash Drive 1100
Launch EFI Shell from filesystem device
```

- 8. 「キーボードレイアウトの選択」画面が表示されたら、USBポートからリカ バリフラッシュドライブを取り外し、システムイメージSSDを挿入します。
- 9. お好みのキーボードレイアウトを選択します。
- 10. オプションの選択 画面で、トラブルシューティングを選択します。



- 11. 詳細オプションを選択します。
- 12. 詳細オプションで、システムイメージの回復を選択します。



- 13. ターゲットオペレーティングシステムとしてWindows10を選択します。
- 14. 「システムイメージバックアップの選択」ウィンドウで、利用可能な最新シ ステムイメージを使用するか、別のシステムイメージを選択します。**次へ**を クリックします。



15. 次へをクリックして追加の復元オプションをデフォルトの状態にし、完了を クリックしてシステムイメージを復元します。はいをクリックして確認しま す。

復元には約15分かかり、完了するとシステムが自動的に再起動します。

システムの電源が入ったら、スペクトロメーターからSSDを安全に取り外し、 リカバリドライブとシステムイメージSSDの両方を安全な場所に保管します。

システムをイメージに復元する方法については、Microsoftのオンラインヘルプ を参照してください。

## システムデータのバックアップ

リカバリメディアとシステムイメージの作成に加え、定期的にデータをバック アップする必要があります。Windows10には、ファイル履歴ツールなど、ファ イルをバックアップするいくつかのオプションがあります。組織のITご担当者 様は、組織のニーズに最適なバックアップ方法を決定してください。



## 外部モニターの接続

OMNIC Paradigm SoftwareはNicolet™SummitおよびSummit PROスペクトロ メーターに既にインストールされているため、作業開始に必要なのはモニターだ けです。オプションのタッチスクリーンを使用するか、外部モニターに接続しま す。

Mini DisplayPortで外部モニターに接続すると、より適応性が向上します。 OMNIC Paradigmソフトウェアをデスクトップモードで使用する場合は、USBマ ウスとキーボードを接続します。

#### ◆ 外部モニターへの接続

1. Mini DisplayPortケーブルをスペクトロメーターのMini DisplayPort入力に接続します。

Summitスペクトロメーターとモニターを一緒に購入すると、 Mini DisplayPortとDisplayPortのケーブルが付属されます。



注記 一部のUSBおよびMini DisplayPortデバイスは、ワイヤレスUSBデ バイス(ワイヤレスキーボードやマウスなど)からの信号に干渉すること が知られています。タイムラグや入力がうまくいかないなど、ワイヤレス キーボードとマウスのパフォーマンスに問題があると感じた場合、付属の USB延長ケーブルを使用して、ワイヤレスUSBレシーバーをUSBポート から遠ざけます。 このページは意図的に空白となっています



## サンプリング アクセサリの取り付け

Nicolet™Summit スペクトロメーターは、一体化したアクセサリや追加アダプタ を必要とするものなど、さまざまなサンプリングアクセサリに対応しています。

ー体化したアクセサリやベースプレートは簡単に設置・取り外しでき、 OMNIC Paradigmソフトウェアで自動的に認識されます。

## アクセサリの設置

Thermo Scientific™Everest™ATRアクセサリなどの一体化したアクセサリは、スペクトロメーターベースプレートの2つのアライメントピンにフィットし磁石で固定されています。





2. 磁石

- ◆ アクセサリの設置
- 1. 前後のハンドルでアクセサリを持ち、スペクトロメーターのサンプルコン パートメントに入れます。磁石でアクセサリを所定の位置に設置します。



2. 機器をパージする場合、「アクセサリへ」というラベルの付いたパージライ ンをアクセサリ背面のパージ入口に取り付けます。詳細については、パージ キットの取り付けと維持を参照してください。



1.パージ入口

**注記** アクセサリを取り外すには、必要に応じてパージラインを外し、ハンドルをつかんでアクセサリを持ち上げます。アクセサリを使用しない場合、キャビネットや箱など、ほこりのない環境に保管してください。
### ベースプレート搭載アクセサリの設置

iD ベースアダプターは、FTIRサンプリングのさまざまなアクセサリに適応して います。これには、大型透過アクセサリやその他の特殊アクセサリが含まれま す。



**注記** アクセサリがない状態でiD ベースアダプターをインストールしないで ください。強力な磁石がアダプターを所定の位置に固定します。取り外す際 には、道具が必要な場合もあります。

iD1トランスミッションアクセサリには大きいすぎるスライドマウントアクセサ リには、iDベースにフィットするスライドマウントが利用可能です。



iD ベースアダプターには2セットのネジ穴があり、スライドマウントはどちらの方向にでも取り付けることができます。スライドマウントを取り付けるには、ネジ穴の上に置き、ワッシャーとネジを2つずつ挿入して締めます。

高さ調整ネジを使用して、サンプルまたはアクセサリを上下させて赤外光に合わ せます。





- ◆ iD ベースアダプターを使用してアクセサリをインストールする
- 1. アクセサリをiD ベースアダプターに取り付けます。
- 2. iD ベースアダプターをスペクトロメーターベースプレートの2つのピンに配置します。強力な磁石がアダプターとアクセサリーを所定の位置に保持します。

### スライドマウントアクセサリの設置

iD1 Transmissionアクセサリは、気体または液体の透過セルと、薄膜または2インチx3インチのスライドマウント付のペレットホルダーに対応するように設計されています。



- ◆ スライドマウントアクセサリのインストール
- 1. アクセサリをiD1トランスミッションアクセサリの1組のスロットに差し込みます。

アクセサリの中心をビームフォーカス(アクセサリハウジングの矢印の先で 指定されています)に配置するスロットのペアを選択します。





## スペクトロメーターのLightBarについて

Thermo Scientific™Nicolet™Summit FTIRスペクトロメーターは便利なLightBar がついています。これによって、製品の品質や機器の状態を視覚的に分かりやす く判定します。

次の表は、LightBarのすべての信号を説明しています。

### ウォームアップ

シグナル	システムステータス	説明
緑のサイクル	システムがオンにな り、ウォームアップ 中	緑色のライトが左から右に繰り返 し移動します。ウォームアップ時 間は約2分です。

トラディショナルコレクション

シグナル	システムステータス	説明
全体が緑色	使用できる状態で	LightBar全体が緑色に点灯します
	す	
グリーンコメット	データ測定中	緑色のライトが往復点灯します。



分析結果		
シグナル	システムステータス	説明
緑色の割合%	しきい値を超える ヒット率またはQ チェック結果	緑色の割合がヒット率を反映しま す。例えば、ヒット率90であれ ば、約90%が点灯します。
オレンジ色の割合%	しきい値未満の ヒット率またはQ チェック結果	オレンジ色の割合が一致値を反映 します。例えば、ヒット率30であ れば、約30%が点灯します。



シグナル	システムステータス	説明
赤色のフラッシュ	システムエラー	LightBar全体が赤くフラッシュし ます。エラーの説明については、 OMNIC Paradigmソフトウェアの <b>システムステータス</b> を参照してく ださい。



## OMNIC Anywhereアプリで自身のデータを見る

OMNIC Anywhereは、接続しているPCやAppleコンピューター、AndroidまたはiOSデバイスからデータを表示、探索、共有できるクラウドベースのアプリケーションです。

図 1. ウェブブラウザの OMNIC Anywhere



Nicolet™SummitまたはSummit Proスペクトロメーターと、無料のConnectア カウントを使って、教室や研究所でサンプルを測定し、そのデータをConnect アカウントにアップロードします。そのデータは、部屋やワークスペースなどに ある別のデバイスで表示したり探索したり、共有することができます。

Connectアカウントを作成し、OMNIC Anywhereでデータを表示する方法は、 「クラウド対応FTIRスペクトロメーター」にアクセスしてください。

# 3

## オプションおよび付属品

Nicolet Summitスペクトロメーターは、オプションのパージキットと共に使用 でき、幅広いサンプリングアクセサリと互換性があります。

### 目次

- Summitスペクトロメーターの サンプリングアクセサリ
- パージキットの取り付けと維持



## Summitスペクトロメーターの サンプリングアクセサリ

Thermo Scientific<sup>™</sup>Nicolet<sup>™</sup>Summit FTIRスペクトロメーターは、 Thermo Scientific<sup>™</sup>Nicolet<sup>™</sup>iS5 iDサンプリングアクセサリの他、何百という他社 製アクセサリと互換性があります。

サンプリングアクセサリの取り付け手順については、「サンプリングアクセサリ の取り付け」。をご覧ください。

Summitスペクトロメーターは、以下のアクセサリとアダプターで、広範囲のサンプルを迅速かつ簡単に測定することができます。

### Everest ATR アクセサリー



Everest™ATRアクセサリは、高性能で汎用性の1回反射 ATRアクセサリであり、液体も固体も、ペースト状、粉 末の分析にも最適です。Everest ATRアクセサリは、 Summitスペクトロメーターに適合するよう、特別に設 計されました。

詳細についてはお問い合わせください。

### iD1トランスミッションアクセサリ



iD1トランスミッションアクセサリは、フィルム、ペ レット、液体、気体のサンプリングに使いやすく、多く の透過アクセサリに適合します。サンプルコンパートメ ントは、最大10 cmのガスセルとキュベットに適合し ています。

詳細についてはお問い合わせください。

### iD5/iD7 ATRアクセサリ



Nicolet iS™5スペクトロメーター用に設計されたiD5お よびiD7 ATRアクセサリは、Everest ATRアクセサリの 代替となっています。これらのATRアクセサリは優れ た多目的用のアクセサリですが、Everest ATRアクセサ リはSummitスペクトロメーターでのご使用をお勧めし ます。

詳細については、「Nicolet™iS5スペクトロメーター用 iD5 ATRアクセサリ」または「Nicolet™iS5スペクトロ メーター用iD7 ATRアクセサリ」を参照してください。

### iDベースアダプタープレート



iDベースアダプターは、FTIRサンプリングのさまざま な他社製のアクセサリに適応しています。これには、大 型透過アクセサリやその他の特殊アクセサリが含まれま す。更に多くのオプションは、iDベースアダプターと スライドマウントサンプルホルダーをペアリングしてく ださい。

詳細については、「iD Base Adapter」を参照してください。

### スライドマウントサンプルホルダー



スライドマウントサンプルホルダーとiDベースアダプ ターとのペアで、iD1トランスミッションアクセサリー にはスライドマウントアクセサリーを使用します。

詳細についてはお問い合わせください。

### Golden Gate ATRアクセサリ



Golden Gate ATRアクセサリは、高圧接触用のサファイ アアンビルと頑丈な外装が特長です。単一粒子や繊維、 硬い固体から腐食性液体まで、さまざまなサンプルが分 析できます。Golden Gate ATRアクセサリは、マクロサ ンプリングにも最適です。

詳細については、「Nicolet iS5 FTIRスペクトロメーター 用のThermo Scientific™Golden Gate ATR」を参照して ください。



## パージキットの取り付けと維持

乾燥した空気または窒素でスペクトロメーターをパージすることで、内部コン ポーネントを湿気やその他の環境汚染物質から保護します。パージキットを取り 付けるには、バルブとレギュレータを組み立て、乾燥剤カートリッジを交換し、 パージガスを接続し、圧力と流量を設定します。



**警告** 本装置のパージには引火性ガス、可燃性ガス、または毒性ガスを決して 使用しないでください。パージガスには、油分やその他の反応物質が含まれ ていないものを使用してください。光源またはレーザ光の吸収からの熱によ り、パージガス中の引火性ガスまたは反応性物質が発火することがあります。 装置をパージする場合、乾燥空気または窒素のみを使用してください。

**注意** 常に機器のカバーによる密閉し、乾燥やパージを維持していただくこ とをお勧めします。機器の乾燥維持やパージを正しく行わなかった場合は、 保証の対象外です。この要件についてご質問がある場合は、 お問い合わせく ださい。

### 必要なセットアップ

パージキットを取り付ける前に、Nicolet™ Summit スペクトロメーターの仕様に 適合した乾燥空気または窒素の発生源が必要です。詳細については、機器のサイ トおよび安全ガイドを参照してください。

注記 パージガスを露点-70℃(-94°F)以下まで乾燥させることで、装置内の乾燥状態を最適な状態で維持できます。

### 必要なツール

パージキットには以下が含まれます。

- デュアルゾーン・パージ・マニホールド
- パージ乾燥剤アセンブリ(パージ乾燥剤カートリッジとOリング)

パージキットの他に、以下のツール・部品が必要です。

- 3/4インチスパナ
- 11/16インチスパナ
- プラスドライバー(#2)
- スレッドシールテープ(「配管エテープ」または「テフロンテープ」)

- ◆ パージキットのインストール
- 1. 配管アセンブリをパージガス発生源に取り付けます。
  - a. レギュレータバルブと、1/4インチオス金具または3/8インチメス金具を パージガスソースに取り付けます。(パージガス発生源に合ったバルブ・ 金具をお選びください。)



b. 1/4インチオス金具をご使用の場合は、次の手順に進みます。

パージガス発生源に3/8インチメス金具をご使用の場合は、パージキットに含まれている3/8インチ~1/4インチの径違いニップルを取り付けます。取り付け前に、径違いニップルをスレッドシールテープで包み、11/16インチスパナで接続を締めます。



c. 径違いニップルまたは1/4インチ雄金具をスレッドシールテープで包み、 次に圧力カップリングを取り付けます。3/4インチスパナで接続を締めま



d. 壁配管アセンブリのインレットをクイックリリースフィッティングに しっかりとはめ込みます。



### 2. 乾燥剤カートリッジの交換

a. 装置の電源を切り、電源プラグを抜き、全てのアクセサリやサンプルを システムから取り除いてください。



警告 乾燥剤コンパートメントを開ける前に、装置の電源を切り、電 源プラグを抜き、全てのアクセサリとサンプルをシステムから取り除 いてください。乾燥室内に可燃性液体やガスが入ると、爆発の危険が あります。これらの物質が乾燥室内に入った場合は、弊社にただちに ご連絡いただき、状況が改善されるまで、装置に電源を入れないでく ださい。 b. 標準搭載の乾燥剤カートリッジから2本の脱落防止機構付きねじ(プラス) を緩め、カートリッジをまっすぐ持ち上げて機器から取り外します。



**注記** 標準搭載の乾燥剤カートリッジを、ドライボックスまたは密閉 袋で保管する場合(パージカートリッジが入った袋を使用できます)、 そのカートリッジは再利用できます。

c. Oリング(大)を取り外して廃棄します。



- d. パージキットと密封した乾燥剤パケットを開けます。
- e. パケットからOリングを取り外し、機器のベースプレートに取り付けま す(前の画像を参照)。新しいOリングを所定の位置に押し込み(回転 させません)、溝に正しく収まるようにします。
- f. パージフィッティング付き乾燥剤カートリッジをパケットから取り外し、 カートリッジを乾燥剤コンパートメントに挿入します。Oリングに適切 に装着されていることを確認してから、2本のネジで固定します。

カートリッジの正しい向きに注意してください。カートリッジを取り付 けると、カートリッジラベルを機器の前面から読めるようになります。



- 3. パージガスソースを機器に接続します。
  - a. 壁配管アセンブリ(「スペクトロメーターへ」と記載)のフローカプラー を乾燥剤カートリッジのパージ入口に接続します。
  - b. 取り外したサンプリングアクセサリを取り付けます。
  - アクセサリをパージする場合、ストレートフローカプラーを配管アセン ブリ(「アクセサリへ」と表示)から取り付けアクセサリのパージイン レットに繋ぎます。

### 4. パージガスコントロールの設定

a. メインレギュレータバルブを開き、以下のようにパージガスコントロー ルを設定します(詳細は、パージガスコントロールの設定を参照)。アク セサリをパージしない場合は、アクセサリの圧力調整器をゼロに設定し ます。

ハードウェア	圧力(psig)	流量(scfh)
Summitスペクトロメーター	5	1
Everestアクセサリ	5	4-10
iD1トランスミッションアク セサリ	5	4-10
iD3 ATR アクセサリー	5	4-10
iD5 ATR アクセサリー	5	4-10
iD ファンデーション	5	4-10

- b. 電源コードを機器に差し込み電源を入れます。
- c. 機器が完全にパージするまで30~60分待ちます。

### パージガスコントロールの設定

パージガスコントロールを正しく設定すると、振動を起こさず湿度から分光器を 保護できます。

最適な効果を得るために、パージには露点--70 ℃ (--94 °F)以下のガスを使用 してください。

- ペ パージガスコントロールの設定
- 1. メインバルブを開いて、レギュレーター経由でパージガスの流れを開始しま す。
- 2. ゲージの圧力が5 psig(34 kPa)になるまでスペクトロメーターの圧力調整 器を調整します。



1.アクセサリフローの設定

2.アクセサリプレッシャーの設定

4.スペクトロメータープレッシャー の設定

- 3. スペクトロメーターの流量計を1scfh(0.47 l/min)に設定します。
- 4. アクセサリをパージする場合は、以下に示すようにアクセサリのパージガス 設定を行います。
  - アクセサリ圧力、5 psig (34kPa)
  - アクセサリフロー: 4-10 scfh (1.9-4.7 l/min)

**注意** 推奨値を超える流量は振動の原因となり、データ品質に影響を与える 可能性があります。

### パージガスフィルターの確認と変更

パージフィルターが黄色になったり変色したり、ごみや異物で汚れた場合、交換 します。

**注意**常に機器の密封と乾燥、パージの維持をお勧めします。密封、乾燥の維持、パージを正しく行わなかった場合の機器の損傷は、保証の対象外です。 この要件についてご質問がある場合は、お問い合わせください。

図1.パージフィルターは、圧力計の下のプラスチックボウル内部にあります。



注記 部品のご注文はテクニカルサポートにご連絡ください。

- ◆ パージガスフィルタの設定
- 1. メインバルブのパージガスを閉じます。流量計または圧力調整器を弱めない でください。
- フィルターを覆っているプラスチックボウルを取り外してから、フィルター を取り外します。(どちらも手で外せます。)



- 3. 新しいフィルターを取り付け、ボウルを再び取り付けます。
- 4. メインバルブを開いて機器へのパージフローをオンにし、適切なパージガス 流量を確認します。

## メンテナンス

Thermo Scientific™Nicolet™Summit FTIRスペクトロメーターは、最小限の保守のみ必要で、毎日のメンテナンスは不要です。基本的なケアにより、継続的な高いパフォーマンスが保証されます。

### 目次

- Summitスペクトロメーターのメンテナンススケジュール
- スペクトロメーターの光学系アライメント
- レーザー周波数の較正
- スペクトロメーターとタッチスクリーンのクリーニング
- 乾燥剤の交換
- 赤外光源の交換
- タッチスクリーンモニターの設置
- サンプルコンパートメント ウィンドウの交換



## Summitスペクトロメーターのメンテナンススケジュール

Thermo Scientific™Nicolet™Summit FTIRスペクトロメーターは、最小限の保守 のみ必要で、毎日のメンテナンスは不要です。基本的なケアにより、継続的な髙 いパフォーマンスが保証されます。記載のガイドラインに沿ってください。最適 なパフォーマンスのためには、スペクトロメーターの電源をつけたままにしま す。

**注意** 静電気は、スペクトロメーターの重要なコンポーネントに永久的な損 傷を与える可能性があります。このような損傷を防ぐには、次の推奨事項に 沿ってください。

- 電源を切る前に、スペクトロメーターの金属ベースに触れて静電気を放 電します。
- 交換部品は、機器に取り付ける準備ができるまで、保護パッケージから 出さないでください。

### 毎週のメンテナンス

### スペクトロメーターの性能を確認する

OMNIC Paradigmソフトウェアには、Summitスペクトロメーターの品質性能検 証(PV)ワークフローがあります。この検証ワークフローは、最も一般的に認 められている業界全体の標準認定テストです(たとえば、欧州薬局方、日本薬局 方など)。PVワークフローでは、一連の標準テストを実行して機器の動作を検証 し、データの正確性を確認します。必要な標準サンプルはすべて機器内に設置さ れ、OMNIC Paradigmソフトウェアが管理します。

PVワークフローまたはお好みの検証ワークフローを少なくとも週に1回実行することをお勧めします。詳細については、オンラインヘルプの「Summitスペクトロメーターの検証」を参照してください。

### スペクトロメーターのクリーニング

スペクトロメーターとタッチスクリーンは、推奨さる方法でのみクリーニングで きます。詳細については、オンラインヘルプの「スペクトロメーターとタッチ スクリーンのクリーニング」を参照してください。

### 毎月のメンテナンス

### 湿度インジケータをご確認ください

スペクトロメーターの光学部品は、空気中の過度の湿気で簡単に損傷する可能性 があります。スペクトロメーターは密閉されており、そのコンポーネントは水分 を吸収する2つの乾燥剤キャニスターで保護されています。ここにある湿度イ ンジケータは、スペクトロメーター内部の湿度レベルを監視します。

図1. 湿度インジケータの場所



湿度インジケータを少なくとも月に1回確認し、必要に応じて乾燥剤キャニス ターを交換するか(下表参照)、パージキットをお買い求めいただき設置します。 詳細については、「パージキットの設置と管理」を参照してください。

### 表1. 湿度インジケータの状態と推奨事項

湿度インジケータの状態	意味	対応
青	乾燥剤は完全に補充されてい ます	ありません
水色	乾燥剤は水分を含んで飽和状 態に近づいてきており、十分 に保護できていません	乾燥剤の交換
ピンクまたは白	乾燥剤の有効期限が切れてい ます	乾燥剤を取り外し、 湿度インジケーター を交換してください

詳細については、オンラインヘルプの「乾燥剤の交換」を参照してください。

**注意** スペクトロメーターは常に密封して乾燥を保つか、乾燥空気または窒素で密封・パージすることをお勧めします。密封、乾燥の維持、パージを正しく行わなかった場合の機器の損傷は、保証の対象外です。この要件についてご質問がある場合は、お問い合わせください。

### パージガスフィルターの確認

Summitスペクトロメーターを窒素または乾燥空気でパージする場合、少なくとも月1回パージフィルターをご確認ください。

フィルターが黄色になったり変色したり、ごみや異物で汚れた場合、交換しま す。詳細は、オンラインヘルプの「パージキットの取り付けと維持」の「パージ ガスフィルタの確認と変更」セクションを参照してください。

図2.パージフィルターは、圧力計の下のプラスチックボウル内部にあります。





## スペクトロメーターの光学系アライメント

Nicolet FTIR - PVテストなどの認定ワークフローでテスト不具合を示す場合は、 スペクトロメーターの光学系を調整します。スペクトロメーターのアライメント により、検出器に到達するエネルギーが最適化され、検出器信号が最大化されま す。パフォーマンステストまたは認証テストに不具合が生じた場合、スペクトロ メーターの光学系を調整し、レーザー周波数を較正した上でテストを再度実行し ます。それでも不具合がある場合は、テクニカルサポートにご連絡ください。

- 1. ホーム画面で、診断アイコン ( 🏈 )をタッチして診断ビューを開きます。
- 2. アライメントタブを開き、**アライメント**をタッチします。

システムはスペクトロメーターを自動的に調整し、アライメントが完了した ことを示します。

- ◆ スペクトロメーターの光学系アライメント(デスクトップ)
- 1. データ取得>診断>スペクトロメーターのアライメントを選択します。
- 2. スペクトロメーターのアライメントダイアログで、開始をクリックします。

システムはスペクトロメーターを自動的に調整し、アライメントが完了した ことを示します。

## レーザー周波数の較正

Nicolet FTIR-PVテストなどの認証ワークフローがテスト不具合を示す場合は、 レーザー周波数を調整します。テストに不具合があった場合、まずスペクトロ メーターのアライメントを行い、次にレーザー周波数を検証して、テストを再度 実行します。それでも不具合がある場合は、テクニカルサポートにご連絡ください。

- ◆ デスクトップインターフェイスでレーザー周波数を検証する
- 1. 測定>診断>レーザー検証を選択します。
- 2. レーザー検証ダイアログボックスで、**開始**をクリックしてレーザー検証を行 います。

システムのレーザー検証が完了すると、周波数が変更されたかどうかを示す メッセージ、そして新しい周波数が表示されます。

- ◆ タッチスクリーンでレーザーを調整する
- 1. ホーム画面で、診断アイコン[ 20]をタッチして診断ビューを開きます。
- 2. レーザー検証タブを開き、検証をタッチして開始します。

レーザー検証が完了すると、レーザー周波数が変更されたかどうかを示す メッセージ、そして新しい周波数が表示されます。



Thermo Scientific™ Nicolet™ Summitスペクトロメーターのクリーニング前に電源をオフにして電源ケーブルを抜きます。

### Summitスペクトロメーターのクリーニング

柔らかく清潔な布を中性石鹸で軽く湿らせ、機器の外部をやさしく清掃します。

ほこりは、機器の背面にある電子機器の筐体部分に集まり、熱放散を妨げる可能 性があります。これによって電子部品の寿命を縮める可能性があります。

機器背面からほこりを取り除くには、圧縮空気でほこりを吹き飛ばします。スペ クトロメーター背面からほこりを取り除くときは、液体を使用しないでください。



**注意** 感電の危険を避けるため、液体が電源または装置後部に侵入しないよう にしてください。

**注意** 刺激の強い洗剤、溶媒、化学薬品、または研磨剤を使用しないでくだ さい。表面が傷つくことがあります。サンプルコンパートメント内のどの ウィンドウにも液体をつけないでください。



**注意** ウィンドウは非常に簡単に傷が付いたり壊れたりします。触れたり掃除 しないでください。ほこりは信号に影響しませんが、指紋は機器の性能を低 下させ、ミラーやウィンドウに永久的な損傷を与える可能性があります。ミ ラーやウィンドウからほこりを取り除きたい場合、清潔で乾燥した空気また は窒素を軽く吹き付け、吹き飛ばしてください。機器のウィンドウや光学部 品に液体がつかないようにしてください。

### タッチスクリーンの清掃

柔らかく清潔な布を中性石鹸で軽く湿らせ、タッチスクリーンデバイスの背面お よび側面をやさしく清掃します。

画面の掃除は、きれいな布またはスポンジに窓・ガラス用クリーナーをつけ、画 面をやさしく拭きます。



**注意** アルコール(メチル、エチル、またはイソプロピル)、シンナー、ベンゼン、その他研磨剤などを使用しないでください。

注意 クリーナーをタッチスクリーンに直接塗布しないでください。

### 乾燥剤の交換

機器にパージキットが装備されていない場合、またはパージがオフになっている 場合は、スペクトロメーター内部の湿度レベルを監視する必要があります。紙の 湿度インジケータがピンク(薄ピンクまたはほぼ白)になったら、乾燥剤を交換 します。乾燥剤を交換するたびに、紙の湿度インジケータを交換してください。

乾燥剤を交換するには、乾燥剤カートリッジを取り外し、乾燥剤キャニスターと Oリングを交換する必要があります。

### 必要なツール

開始する前に以下が必要です。

- 乾燥材交換キット
- 0.05インチの六角棒スパナ
- プラスドライバー(#2)
- 手袋、指サック、または実験用ティッシュ(湿度インジケーターの取り扱い に必要)



**警告** 乾燥剤コンパートメントを開ける前に、装置の電源を切り、電源プラグ を抜き、全てのアクセサリとサンプルをシステムから取り除いてください。 乾燥室内に可燃性液体やガスが入ると、爆発の危険があります。これらの物 質が乾燥剤コンパートメント内に入った場合は、弊社にただちにご連絡いた だき、状況が改善されるまで、装置に電源を入れることはしないでください。

**注意** 乾燥剤カバーを取り外している間、機器に何も落とさないようにして ください。



警告 乾燥剤は、当社が提供する交換部品とのみ交換してください。

- ◆ 乾燥剤の交換
- 1. スペクトロメーターをオフにします。

a. スペクトロメーターの電源を消すには、電源ボタンを押してください。

b. 電源コードのプラグを抜きます。

c. パージをオフにし(該当する場合)、パージラインを機器およびすべての アクセサリから取り外します。

**注記** 必要な湿度を維持するために、いずれかの乾燥剤カートリッジ (パージコネクタの有無にかかわらず)が使用できます。以下の図は、 乾燥剤カートリッジのパージなしバージョンを示しています。乾燥剤 キャニスターの交換手順は、どちらのカートリッジも同じです。

#### 2. 乾燥剤カートリッジを取り外します。

- a. 取り付けられているアクセサリとすべてのサンプルを機器から取り外します。
- b. プラスドライバ(#2)を使用して、乾燥剤カートリッジから2本の脱落防止ネジを緩め、カートリッジを真直ぐ持ち上げて機器から取り外します。



c. Oリング(大)を取り外して廃棄します。



**注記** Oリングを乾燥剤コンパートメントに落とさないように注意してください。

### 3. 乾燥剤キャニスターを取り外し、湿度インジケーターを交換します。



**警告** 乾燥剤キャニスターの内容物(金属アルミノケイ酸塩水和物 モレキュ ラーシーブ)は、摂取すると有害の可能性があります。飽和状態の乾燥剤 キャニスターを廃棄する場合は、適切に廃棄するようにしてください。 a. 飽和状態の乾燥剤キャニスター2つを乾燥剤カートリッジに固定している8本のネジを、0.05インチの六角棒スパナで緩めます(約2回転させます)。キャニスターを取り外します。



1.乾燥剤カートリッジ

2.これらのネジを取り外し ます(各側に4本ずつ)

3.乾燥剤キャニスター

b. 乾燥剤カートリッジを上下逆にし、古い湿度インジケータをウィンドウ からはがします。使用済みインジケータを破棄します。

**注意**新しい湿度インジケータを扱う際、常に実験用手袋または指 サックを着用するか、実験用ティッシュをご使用ください。皮膚の油 分や水分がインジケーターを変色させる可能性があります。

- 4. 新しい乾燥剤キャニスターを取り付けます。
  - a. 新しい乾燥剤を含む密封パケットを開き(乾燥剤を保持するために密封 する必要があります)、新しい湿度インジケータを取り外します。
  - b. 乾燥剤カートリッジを上下逆にし、青いインジケータの平らな端がカートリッジの端と揃うように、ウィンドウに押し込みます。カートリッジ 右側を上に向けると、ウィンドウからテキストが見えます。

**注意** カートリッジを再び取り付けする際インジケータが乾燥剤コン パートメント内で緩まないよう、ウィンドウにしっかりと押し付ける ようにしてください。

c. キャニスターを乾燥剤カートリッジのチャネルに挿入し、8本のネジを カートリッジチャネルと同じ高さになるまで締めます(約2回転)。

### 5. 乾燥剤カートリッジの挿入

a. パケットから新しいOリングを取り外し、機器のベースプレートに取り 付けます。

新しいOリングを押し込み(回転させません)、溝に正しく収まるよう にします。

b. 乾燥剤カートリッジをスペクトロメーターに挿入して、湿度インジケー タの文字を機器の前に立って読めるようにします。

カートリッジがOリング上に正しく設置されたことを確認してから、プラスドライバー(#2)で脱落防止ネジを2本締めます。

- 6. スペクトロメーターをオンにします。
  - a. 電源コードを機器に差し込み電源を入れます。
  - b. パージをオフにし(該当する場合)、パージラインを機器およびすべての アクセサリから取り外します。
- 7. 機器の性能を確認します。
  - a. 機器がウォームアップすれば、OMNIC Paradigmソフトウェアを開き、 Nicolet FTIR-Factory Qualificationのワークフローを実行します。


赤外光源はスペクトロメーター底部から簡単にアクセスできます。スペクトロ メーターのカバーを取り外すことなく交換できます。

## 必要なツールなど

- プラスドライバー(#1)
- 赤外光源交換キット

所要時間: 25 分以下



**注意**赤外光源交換前に、機器の電源を切って下さい。赤外光源は、当社が提供する交換部品とのみ交換してください。

- ◆ 赤外光源の交換
- 1. 分光計の電源を切りコードを抜きます。
  - a. 機器の電源を切り、電源コードを抜きます。
  - b. 機器から全てのケーブル(イーサネットケーブルやUSBなど)を抜いて 下さい。
  - c. スペクトロメーターまたは設置したアクセサリをパージしている場合、 スペクトロメーターとアクセサリからパージラインを外します(クイッ ク接続フィッティングはフローを自動的に停止します)。詳細について は、パージキットの設置と管理を参照してください。
  - d. 取り付けられているアクセサリをすべて機器から取り外します。



**注意**機器の使用中の赤外光源は非常に高温になります。次の手順の 実行前に、機器の電源をオフにした後、10分以上お待ちください。

- 2. 赤外光源を取り外します。
  - a. スペクトロメーターにタッチスクリーンモニターが取り付けられている 場合は、図1のようにモニターを保管位置に動かします。
    - 図3. タッチスクリーンモニターが収納位置にあるSummit PROスペクト ロメーター



 b. ヒートシンクのフィンが下になるまで、慎重に機器を傾けます。タッチ スクリーンモニターでスペクトロメーターの重量を支えないでください。



c. プラスドライバ(#1)で、赤外光源を固定している3本の脱落防止ネジを 完全に緩めます。



d. ベールを外します。片手で機器を固定し、ベールをしっかりと引っ張って、機器からまっすぐ赤外光源を引き出します。



**注意** 素手で赤外光源エレメントに触れないでください。皮膚の油分やその 他の物質がランプに付着すると、ランプの寿命が縮まります。赤外光源エレ メントを取り扱う際、常に清潔な指サック、手袋、または清潔な実験室用 ティッシュを使用してください。

### 3. 新しい赤外光源を挿入します。

- a. 3本の脱落防止ネジがまっすぐであることを確認し、赤外光源マウント が機器と同じ高さになるまで赤外光源をゆっくり挿入します。
- b. ネジを締めて赤外光源を固定し、ベールをカチッというまではめ込みま す。
- 4. スペクトロメーターのプラグを再度繋ぎ、電源を入れます。
  - a. 装置を慎重に再び直立させ、取り外したケーブルを再接続します。
  - b. 乾燥剤を交換します。手順については、乾燥材の交換を参照してください。

赤外光源を取り外すと内部光学部品が空気に触れるため、赤外光源交換 後は必ず乾燥剤を交換する必要があります。



**警告** 感電の危険を防ぎ、良好なアースを確保するために、アースが コンジェットパイプに接続されているコンセントは使用しないでくだ さい。アースは、主配電ボックスでアースに接続された非通電ワイヤ でなければなりません。

c. スペクトロメーターの電源を入れるには、電源コードを機器に差し込み、 電源ボタンを押します。

**注記** スペクトロメーターをアライメントし、その性能を検証するま で、サンプリングアクセサリをインストールしないでください。

### 5. スペクトロメーターをアライメントし、その性能を確認します。

スペクトロメーターのLightBarがウォームアップされて準備完了と示される まで待ってから、先に進みます。

デスクトップまたはタッチスクリーンのインターフェースで、スペクトロ メーターをアライメントし、パフォーマンスを検証できます。

### タッチスクリーンインターフェイスを使用するには、次の手順を実行しま す。

- a. スペクトロメーターをアライメントしてください。
  - i. OMNIC Paradigmソフトウェアを開きます。
  - ii. ホーム画面で、診断アイコンをタッチして診断ビューを開き、アライ メントタブに移動します。
  - iii. **アライメント**をタッチしてアライメントを開始します。
- b. 機器の性能を確認します。
  - i. ホーム画面からタッチスクリーンインターフェイスで、**ワークフロー** タブに移動します。
  - ii. Nicolet FTIR-工場認定ワークフローを選択し、実行アイコンをタッチ します。画面指示に従って、ワークフローを完了します。

### デスクトップインターフェイスを使用するには、次の手順を実行します。

- a. スペクトロメーターをアライメントしてください。
  - i. OMNIC Paradigmソフトウェアを開きます。
  - ii. データの取得メニューを開き診断>スペクトロメーターのアライメントを選択します。
  - **スタート**をクリックし、画面指示に従います。完了したら「閉じる」
    をクリックして、ダッシュボードに戻ります。

b. 機器の性能を確認します。

ワークフローウィンドウで、**Nicolet FTIR - Factory Qualification** をダブ ルクリックし、画面の指示に従います。

6. 取り外したアクセサリを取り付けます。

このページは意図的に空白となっています



# タッチスクリーンモニターの設置

タッチスクリーンモニターを設置することで作業スペースを節約します。タッチ スクリーン用のOMNIC Paradigmソフトウェアを最大限に活用して、迅速な ワークフローでルーティンワークを実行します。



# 必要なツールなど

- タッチスクリーンモニター設置キット
  - タッチスクリーンモニター(マウント)
  - 新しいWiFiコンパートメントカバー(ノッチ付)
  - 9/64インチの6角ドライバー

所要時間: 25 分以下

- ◆ タッチスクリーンモニターの設置
- 1. スペクトロメーターを準備します。
  - a. 電源ボタンを押してスペクトロメーターの電源を切り、電源ケーブルを 抜きます。
  - b. パージをオフにし(該当する場合)、パージラインを機器およびすべての アクセサリから取り外します。

c. サンプルコンパートメントからすべてのアクセサリを取り外します。

# 2. スペクトロメーターの背面からWiFiコンパートメントカバーを取り外します。

図1に示すように、スペクトロメーターの前に立ち、カバーの左側をそっと 持ち、カバーを持ち上げてスペクトロメーターから取り外します。このカ バーは廃棄するか、今後使用する予定がある場合は保管します。

図4. カバーの左側をそっと持って、スペクトロメーターから持ち上げます



3. タッチスクリーンモニターを設置します。

タッチスクリーンマウントのベースは、図2に示すように、3本の脱落防止 ネジでスペクトロメーターに取り付けられます。

図5. ベースは3つの穴(既に開いています)にフィットします



a. 図3に示すように、マウントの前面底部をコンパートメントの方に動かし、コンパートメントの側面を越えて回転させます。

図6. タッチスクリーンのマウントを3つ穴(既に開けられています)の 上に置きます



- b. 9/64インチ6角ドライバーを使用して、3つの脱落防止ネジをそれぞれ 締め、マウントが穴に揃うようにします。各ネジ締めを開始したら、す べてのネジがしっかり合うまで締め続けます。各ネジ締めは、スクリー ンが邪魔にならないように回転させる場合があります。
  - **図7.** 邪魔になって脱落防止ネジが締めにくい場合、スクリーンを回転さ せます



4. 3本のケーブルを接続して配置します。

タッチスクリーンモニターは次の3本のケーブルでスペクトロメーターに接続します(HDMIケーブル、USBケーブル、電源ケーブル)。ケーブルがカバーに正しく収まるように、以下に説明する順序でケーブルを配線することをお勧めします。

- a. 図5に示すように、細い電源ケーブルを電源ポートに差し込み、コン パートメント上部に沿うガイドのとおりケーブルを引きます。
  - 図8.3本のケーブルはスペクトロメーターのサンプルコンパートメント の後ろに巻き付けます



1.WiFiドングルポート 2USBポート 3電源ポート 4HDMIポート

電源ケーブルは黄色で表示されていま す。電源ケーブルを接続し、スペクト ロメーターの背面に沿ったガイドに引 きます。

- b. HDMIケーブルをHDMIポートに差し込みますが、その際ケーブルは ケーブルガイドの外側に置いておきます。フェライトチョークをHDMI ポートのできるだけ近くにスライドさせます。
- c. USBケーブルを差し込み、ケーブルガイドの細い電源ケーブルの上に引きます。

- d. 図6に示すように、HDMIケーブルのコイル部分を、タッチスクリーン マウントのベース前部にあるコンパートメントに押し込みます。ケーブ ルを押し込むよりも、回し入れる方が簡単な場合があります。
  - **図9.** 余ったHDMIケーブルをタッチスクリーンマウントの前部に押し入れます



e. ケーブルガイドのUSBケーブルと電源ケーブルの上に、HDMIケーブル を引き、タッチスクリーンマウント前部に余分なケーブルを押し入れま す。

Summit PROスペクトロメーターをご使用の場合、図7に示すように、 ヒートシンクの2つの垂直フィンの間にHDMIケーブルを配線します。 HDMIケーブルは、タッチスクリーンマウントの側面にぴったりと フィットする必要があります。ケーブルのゆるみや余った部分があると、 コンパートメントカバーの邪魔となり、閉じにくくなる場合があります。

## 図10.3本のケーブルは、スペクトロメーター背面のケーブルガイドに 入ります



1.HDMIケーブル 2.ヒートシンク フィン

# 5. 新しいカバーを取り付けて、スペクトロメーターの電源を入れます。

- a. カバー右端のタブをタッチスクリーンマウント前部のスロットに挿入し ます。ケーブルの上にカバーを下ろし、カチッという音がするまで押し 下げます。カバー間には僅かな均一の隙間ができます。
  - 図11. まずタッチスクリーンマウントの周りにカバーを置き、次にそれ を下げます。





警告 感電の危険を防ぎ、良好なアースを確保するために、コンジェットパイプに接続されているコンセントは使用しないでください。アースは、主配電ボックスでアースに接続された非通電ワイヤでなければなりません。

b. スペクトロメーターのプラグを差し込み、電源を入れます。



c. タッチスクリーンをオンにするには、モニター背面の電源ボタンを押し ます。

おめでとうございます。タッチスクリーンモニタが設置され、使用できる状態に なりました。タッチスクリーンモニターを設置したら、OMNIC Paradigmソフト ウェアを開いてタッチスクリーンインターフェイスに切り替えます。これで便利 で効率良く使用できます。 このページは意図的に空白となっています



# サンプルコンパートメント ウィンドウの交換

Thermo Scientific™Nicolet™Summit FTIRスペクトロメーターには、サンプルコ ンパートメントの両側にウィンドウがあり、湿気やその他の不純物から機器を遮 断しますが、赤外線はサンプルコンパートメントを透過します。システムが乾燥 空気または窒素でパージされている場合でも、ウィンドウは常に取り付けてくだ さい。





警告 発火や爆発を防止してください。装置内の赤外光源は、発火源です。揮発性溶媒を使用する場合は、装置周辺に引火性蒸気が充満しないように、火花やその他の引火源から保護された換気フードまたはその他の有効な排気システムを設置してください。

工場出荷時に臭化カリウム(KBr)ウィンドウを設置し、そのウィンドウですべての動作テストとパフォーマンステストを行います。KBrウィンドウは吸湿性がありますが、保護コーティングが施されています。このスペクトロメーターでは、8,000 ~ 350 cm<sup>-1</sup>のスペクトル範囲を提供します。

セレン化亜鉛(ZnSe)ウィンドウ付きの分光器をご購入の場合、スペクトロ メーターはKBrウィンドウが付いた状態で出荷されます。以下の手順に従って、 ZnSeウィンドウをご自身で設置する必要があります。ZnSeウィンドウは非吸湿 性であるため、スペクトロメーターがパージされていない時に湿度が非常に高い 環境により適しています。性能を最適化する反射防止コーティングが施されてお り、この分光計では、スペクトル範囲が7,800~500 cm<sup>-1</sup>です。 スペクトロメーターの性能を最適にするには、サンプルコンパートメントウィン ドウが透明(曇っていない)で、清潔(ほこりや指紋がない)でなければなりま せん。ウィンドウが汚れていると、スペクトロメーターの性能と品質試験が上手 く行かない場合があります。新しいウィンドウをご注文いただき、以下の手順で ご自身で設置していただけます。

### 注意

- サンプルコンパートメントウィンドウは、当社が提供する交換部品とのみ、交換してください。
- 液体がウィンドウにかからないようにしてください。
- ウィンドウは非常に簡単に傷が付いたり壊れたりします。触れたり掃除しないでください。ほこりは信号に影響しませんが、指紋は機器の性能を低下させ、ミラーやウィンドウに永久的な損傷を与える可能性があります。ミラーやウィンドウからほこりを取り除きたい場合、清潔で乾燥した空気または窒素を軽く吹き付け、吹き飛ばしてください。(缶の圧縮空気を使用しないでください。不純物が損傷の原因になることがあります。)
- スペクトロメーターに設置する準備ができるまで、新しいウィンドウは 保護パッケージから出さないでください。
- 動作中のKBrまたはZnSeウィンドウを分光計から取り外した場合は、すぐに付属の保護パッケージ(乾燥剤を含む)に入れて、パッケージをしっかりと密封してください。
- KBrウィンドウは透明です。 ZnSeウィンドウは黄色です。

#### 所要時間: 10 分

必要なツール:

 Nicolet Summit ZnSe(またはKBr)交換ウィンドウキット キットには次が含まれていま

す。

- ZnSe(またはKBr)交換 ウィンドウ(2)
- ウィンドウ交換ツール
- 未使用のウィンドウを保管 する保護パッケージ(乾燥 剤を含む)
- ニトリル手袋



\*上記の黄色に注意してください。これらはZnSe ウィンドウです

- ◆ サンプルコンパートメントウィンドウを交換する
- 1. スペクトロメーターの電源スイッチをオフにします。

**注記** 機器をパージしている場合、周囲の空気がスペクトロメーターに入るのを防ぐために、ウィンドウの交換中、パージをオンの状態にします。

- 2. スペクトロメーターからサンプリングアクセサリを取り外します。
- 3. 最初に設置していたウィンドウを取り外します。
  - a. ウィンドウ交換ツールの内側リムの3つのリブを、最初に取り付けた ウィンドウの外側リムのノッチに合わせます。



**注記** ウィンドウの取り付け部分はきつく固定させています。片方の 手で機器を固定し、もう片方の手でウィンドウを取り外します。



b. ツールをしっかり押して、反時計回りに回してウィンドウを緩めます。 ウィンドウが外れるまで、緩め続けます。ツールを持ち上げるとウィン ドウが持ち上がるため、直接触る必要がありません。

**注意** ニトリル手袋を使用してウィンドウを扱います。リムのみを 扱ってください。(手袋を着けているときでも、ウィンドウの表面に 触れないでください。)

- c. ウィンドウがまだ使用可能な場合は、プラスチックリングでウィンドウ をつかみ、付属のパッケージ(乾燥剤入り)に丁寧に入れます。パッ ケージは清潔で乾燥した場所に保管してください。
- 4. 新しいウィンドウを設置します。
  - a. 新しいウィンドウのプラスチックリングをつかみ、ウィンドウのスレッドが上を向くようにウィンドウ交換ツールに丁寧に置きます。
  - b. 外側リムの3つのノッチがツールの内側リムのリブに合うまで、ウィン ドウを回転させます。
  - c. 上記の取り外し手順を逆にして、スペクトロメーターの開口部にウィン ドウを配置できるだけツールとウィンドウを持ち上げます。
  - d. スペクトロメーターの壁面を軽く押しながら、ツールを時計回りにゆっ くりと回してウィンドウのネジが適切にかみ合うようにします。

**注意** ウィンドウは初めは簡単に回転します。もしそうでない場合、 回転方向を逆にして入れなおし、スレッドが取れないようにします。

- e. Oリングが圧縮されると感じるまでツールを時計回りに回し、さらに1/8 回転させます。
- 5. 上記の手順3?4を繰り返して、2つ目のウィンドウを置き換えます。
- 6. 機器の電源を入れ、OMNIC Paradigmソフトウェアを起動します。
- スペクトロメーターがウォームアップするまで15分以上待ちます(最良の 結果を得るには1?6時間)。
- 8. スペクトロメーターのパフォーマンス検証(PV)ワークフローを実行しま す。

「Nicolet FTIR-PVTest」という名前のこのワークフローは、ソフトウェアに付属しています。

- 操作適格(OQ)テストを使用して機器のパフォーマンスを追跡する場合、 サンプルコンパートメントウィンドウを交換した後(特にウィンドウタイプ を変更した場合)、ご希望のOQテストを再実行することをお勧めします。 詳細については、オンラインヘルプの「Summitスペクトロメーターの検 証」という記事を参照してください。
- 10. スペクトロメーターに取り外したアクセサリを取り付けます。

このページは意図的に空白となっています