

ラマン分光計

堅牢な分光測定による化学組成分析

ラボからプロセスへの最適化、
拡張性、品質、安全性の向上

- 最大 4 チャンネルまで測定可能
- 532 nm、785 nm、または 1000 nm の励起波長を使用可能
- 堅牢で信頼性の高いインライン (in-line)、オンライン (on-line)、またはアトライン (at-line) 測定
- プロセスの理解、制御、主要な品質パラメータの監視の向上
- 24 時間 365 日接続可能な使いやすい組み込み制御ソフトウェア
- 効率化された校正および検証手順
- 独自の自己監視および自己診断機能
- 当社のラマンサンプリングプローブシリーズとシームレスにベアリングできる設計
- 簡素化されたプロセス機器およびモデル移設
- 処理時間の短縮、製品ロスの減少、歩留まりの向上
- 産業規制の遵守が容易



ラマン分光計

高精度、高性能、実証済み

Endress+Hauserのラマン分光計は、Kaiserラマンテクノロジーを搭載した、ラマン分光システムの心臓部です。継続的に安全で効率的な運転を維持するために必要な、堅牢かつ正確な測定データを提供します。比類のない精度で化学分析および組成分析を実行できる能力で高く評価されている当社のラマン分光計は、実験室に必要なあらゆるリアルタイムの*in situ*測定を実現するとともに、製造環境へのコスト効率の高い拡張性を備えています。

当社のラマン分光計ポートフォリオは、非常に直感的な完全組込み型のRaman RunTime制御ソフトウェアを搭載しており、ラマン分光法用に最適化された各種ラマンサンプリングプローブとの組合せで動作します。24時間いつでもプロセスフィードバックの可能なラマン技術は、プロセス全体の見える化の可能性を広げ、化学反応や組成の厳格な監視と制御に必要な情報を提供します。これにより、製品品質の向上、プラント安全性の向上、プロセス効率の最適化を、ラボからプロセスまで会社全体で推し進めることができます。

リアルタイムのプロセスデータ プロセスを監視および制御する能力を向上させることで、運転の安全レベルを引き上げます。信頼性の高い測定データへの継続的なアクセスにより、安全性にかかわる事故のさらに的確な予測と回避が可能になり、作業員や環境のリスクを最小限に抑えることができます。

ラボからプロセスへのスムーズな拡張性 スケールアップ、スケールアウト、または単純なスケールのいずれの場合でも、当社のラマン分光計とプローブの多用途性は、ラボから製造現場へのシームレスな移行を実現します。生産量の増加、市場投入までの時間短縮が可能です。

最高の製品品質と歩留まりの向上 24時間365日のプロセスオートメーションにより、製品の品質を飛躍的に高め、歩留まりを向上させ、製品ロスを最小限に抑えることができます。さらに、規制遵守の問題を軽減しながら、より高い利益率を達成することも可能です。



プロセスのカスタマイズ

- 最大4チャンネル
- 532 nm、785 nm、または1000 nmの波長
- あらゆる設置環境におけるさまざまな物質相に対応
- 幅広いアプリケーション適合性



実証された精度と信頼性

- リアルタイムのインライン、オンライン、またはアトライン測定
- 24時間365日連続
- 高性能ラマンサンプリングプローブシリーズとの適合性



ラボからプロセスへの拡張性

- 簡素化された機器
- 容易なメソッド移行
- 革新的な自己アライメントおよび自己校正



革新的な自己監視

- 自己校正
- 自己診断
- システム校正が不要な場合は自己補正



組込み型Raman RunTime制御ソフトウェア

- 直感的なタッチスクリーンまたはリモートインタフェース
- 効率化された校正および検証
- オートメーションプラットフォームへの容易な統合
- 業界標準のプレディクタをサポート
- セキュリティ設計の強化



業界標準/規制の遵守

- ATEX、North American、IECEx危険場所認証
- cGMP対応
- ISO 9001:2015認証



ラマン分光計も多種多様です。

信頼性が必須の場合は、Endress+Hauserにお任せください。

Endress+Hauserラマンシステムは30年以上にわたり、ラマン分光法による有力な分析情報を活用し、分光分析によってお客様がオペレーショナル・エクセレンスを達成できるようにサポートしてきました。当社のラマン分光計は、リアルタイムの監視、制御、最適化のために、主要なプロセスパラメータの信頼性の高い連続測定を可能にします。実験室で必要とされる高精度の測定を実現するとともに、コスト効率に優れた製造環境への拡張性を備えています。

Kaiserラマンテクノロジーを搭載したEndress+Hauser ラマン分光計は、化学、製薬、バイオ医薬品、石油・ガス、食品・飲料産業において信頼される業界標準となっています。当社のラマン分光計は実績と信頼性を兼ね備えているため、分析の重要性が高い場合には、他のどのラマン製品よりも選ばれています。まさに、当社のラマンテクノロジーはラマン計装における最先端の技術であり、ラボから製造において（cGMPを含め）、長年にわたって成功を収めています。

主要な特長

- 製品品質の向上と製品ロスの最小限化
- プロセス性能の最適化と収益性の向上
- 作業員暴露の減少とプラント安全性の向上
- 市場投入までの時間短縮と歩留まりの最大化
- PATやQbDなどの業界の取組みをサポートするためにインライン測定を導入
- 従来型およびシングルユースのバイオリアクタ向けの分析装置によるスケールアップとスケールアウト
- ラボからプロセスまで24時間365日のプロセスオートメーションを実現



Raman Rxn2アナライザ: Starter構成

液体または固体/ラボ分析

Raman Rxn2アナライザのStarter構成は、ラマン分光法を初めて使用する場合や高いスペクトル分解能を必要としないアプリケーションに最適なシステムです。Raman Rxn2 Starter構成には、堅牢性、耐久性、信頼性、移設可能なモデルの開発が可能であることなど、当社のラマン分光計が誇る際立った長所がすべて備えられています。また、自己監視、診断、自己校正機能により、各測定の妥当性を確保できます。

Raman Rxn2 Starterシステムは、可動式カートまたは卓上で、材料品質、反応監視、基礎科学研究、品質保証、未知試料の同定などに使用するために最適です。非接触または浸漬アクセサリオプティックと組合せのRxn-10プローブと適合性があります。Raman Rxn2 Starter構成は、最大4チャンネルまで設定可能で、励起波長785 nmで使用できます。



アプリケーション分野

- 食品・飲料: 発酵、食品への異物混入
- 化学: 反応監視、混合、触媒反応
- ポリマー: 重合反応監視、エクストルージョン監視、ポリマーブレンド

技術ハイライト

- レーザー波長: 785 nm
- チャンネル: シングルチャンネル(標準)、4チャンネルまで対応(オプション)
- サンプルングプローブ適合性: Rxn-10 (アクセサリオプティックと組合せ)
- 危険場所認証: ATEX、North American、IECEx
- 設置オプション: 卓上またはキャスター付き可動式カート

特長

- 低コストでのラマン導入
- 高いスペクトル分解能を必要としないアプリケーションに最適
- 設置が容易
- 最小限のメンテナンス
- シーケンシャルな測定動作で、チャンネルごとの高速分析とプログラム可能なチャンネル問合せの両方が可能
- ラマンスペクトルを用いて化学組成を正確に測定し、原料の同定を行います。
- 使いやすい組込み型Raman RunTimeソフトウェアのタッチスクリーンインターフェース
- 危険場所/防爆環境への出力に適合



Raman Rxn2: ベースモデル構成

液体、固体、または気体/ラボ分析からプロセス分析

受賞歴のあるRaman Rxn2アナライザは、ラマン分光法の強みを巧みに活用して、ラボからプロセスへの理想的な架け橋として機能します。モデル移設が可能で、分析ラボでの使用向けに設計されたRaman Rxn2は、ルーチンサンプル同定、R&Dプロジェクトのサポート、初期プロセス開発、および現場分析用のスケールアップ設定において大きく貢献します。また、プロセス開発ラボでの設置場所や可搬性を考慮し、Raman Rxn2は卓上設置に加えてキャスター付きの可動式カートに搭載するオプションも利用可能です。アナライザごとに最大4つのプローブを使用できるため、1つのRaman Rxn2システムで異なるリアクタやサンプリングポイントからの測定が可能です。マルチチャネル機能を使用すると、ラマン分光に基づく制御方法を迅速に実現して、パイロットと製造環境への移行を成功させることができます。

独自の自己監視システムを搭載したRaman Rxn2は、各測定の妥当性を保証します。自己校正が可能であり、システム校正が不要な場合は自己診断とスペクトル補正方法を使用できます。汎用性を考慮したRaman Rxn2は、532 nm、785 nm、または1000 nmの励起波長で設定できます。Raman Rxnアナライザシリーズの他の製品と同様、Raman Rxn2には、制御プラットフォームとして完全組み込み型の非常に直感的なRaman RunTimeソフトウェアが搭載されているという利点があります。



アプリケーション分野

- 化学薬品: 重合反応、エクストルージョン監視、ポリマーブレンド、触媒研究
- 医薬品: 反応化学、晶析収率、多型体、混合、乾燥、造粒
- バイオ医薬品: バイオプロセスの監視と制御、PAT/QbDアプリケーション、細胞培養、発酵、精製工程、cGMP/cGMP対応
- 食料・飲料: ゾーン不均一性検出、発酵

特長

- 信頼性の高いリアルタイムな現場測定
- タッチスクリーンまたはリモートインタフェースを使用する直感的な組込み制御ソフトウェア
- 4つまでのプローブをサポートする便利なシングルベースユニット
- チャンネルごとの高速分析を可能にするシーケンシャル操作、およびプログラム可能なチャンネル問合せ
- 内蔵のプレディクタを使用して、取得したラマンスペクトルをプロセスナレッジに変換
- 危険場所/防爆環境への出力に適合
- cGMP/cGMP対応

技術ハイライト

- レーザー波長: 532 nm、785 nm、または1000 nm
- チャンネル: シングルチャンネル(標準)、4チャンネルまで対応(オプション)
- プローブ適合性: Rxn-10(アクセサリオプティックと組合せ)、Rxn-30、Rxn-40、Rxn-41、Rxn-45、Rxn-46
- 危険場所認証: ATEX、North American、IECEX
- 設置オプション: 卓上またはキャスター付き可動式カート



Raman Rxn4アナライザ: ベースモデル構成

液体、固体、または気体/プロセス分析

プロセスおよび製造環境で使用するために設計された堅牢な Raman Rxn4 アナライザは、製造またはプロセス環境の最適な選択肢となります。多くの企業は、ラボやプロセス開発段階でプロセスのテストと実証に成功した後、Raman Rxn4 に移行しています。標準の 19" ラックに積み重ね可能な Raman Rxn4 は、製造現場の貴重なスペースを節約します。完全組み込み型の使いやすい Raman RunTime 制御ソフトウェアが搭載され、リアルタイムの *in situ* プロセス監視と制御が可能です。Raman Rxn2 と同様に、Raman Rxn4 アナライザは、プロセスのニーズに応じて、励起波長が 532 nm、785 nm、または 1000 nm の最大 4 つのチャンネルで設定できます。また、独自の自己監視、診断、自己校正機能により、各測定の妥当性を確保できます。

Raman Rxn4 は、危険場所に出力するための認証を取得しており、オプションでステンレス製の NEMA 4X エンクロージャが付属します。



アプリケーション分野

- 化学: 反応監視、混合、触媒反応の検査
- ポリマー: 重合反応監視、エクストルージョン監視、ポリマーブレンド
- 医薬品: API 反応監視、晶析、多型
- バイオ医薬品: バイオプロセスの監視と制御、PAT/QbD アプリケーション、細胞培養、発酵、ダウンストリーム工程、cGMP/cGMP 対応
- 食品・飲料: 肉と魚の品質、発酵、オフガス、揮発性物質

技術ハイライト

- レーザー波長: 532 nm、785 nm、または 1000 nm
- チャンネル: シングルチャンネル(標準)、4チャンネルまで対応(オプション)
- プローブ適合性: Rxn-10 (アクセサリオプティックと組合せ)、Rxn-30、Rxn-40、Rxn-41、Rxn-45、Rxn-46
- 危険場所認証: ATEX、North American、IECEx
- 設置オプション: 19" ラック設置用に設計; NEMA 4X エンクロージャ、カートまたはスタンドでも使用可能

特長

- 堅牢性、信頼性、高精度
- 設置が容易、最小限のメンテナンス/ダウンタイム
- 24時間いつでもインライン、オンライン、またはアトラインのプロセス測定と監視
- 内部構造の統一により、モデル移設を簡素化してアナライザシステムの冗長化に対応
- タッチスクリーンまたはリモートインタフェースを使用する、直感的な完全組み込み型 Raman RunTime 制御ソフトウェア
- 堅牢なデータモデリング
- スケールアップ、スケールアウト、cGMP/パイロットプラント要件に適合
- 危険場所/防爆環境への出力に対応



Raman Rxn2/4アナライザ: Hybrid構成

固体または液体/ラボ分析またはプロセス分析

Raman Rxn2およびRxn4アナライザは、優れた固相分析のためのHybrid構成オプションを提供します。励起波長785 nmで使用可能なこのパワフルな2チャンネルアナライザは、ハイブリッド(ミクロンとミリメートル)プローブ機能、高いスペクトル分解能、アナライザ間の容易なキャリブレーショントランスファーが特長です。当社のラマンサンプリングプローブと組み合わせることで、従来の小さなラマンスポットサンプリングと広範囲のラマンサンプリングの両方を円滑に実行できます。Raman Rxn Hybridアナライザは、定量的な監視と固体の代表的な非破壊サンプリングを可能にします。

Raman Rxn Hybridアナライザ構成では、固体分析用のRxn-20プローブ専用のチャンネルが1つ用意されているだけでなく、もう1つの別のチャンネルもサポートしています。このチャンネルを液体分析専用にすることが可能であり、それによって、同じアナライザで2つの異なるアプリケーションまたはサンプル相を効率的に測定できます。可動式カートを使用した原料の識別、ラボにおける卓上でのメソッド開発、パイロットプラントでの反応監視、製造環境におけるプロセス制御開発、または品質管理専用アナライザなど、どのようなニーズに対してもRaman Rxn Hybridアナライザは、最適なサンプリング構成を提供します。

特長

- 再現性のある固体測定、プローブの焦点再調整やサンプルとの接触は不要
- サンプリング容量範囲: ミクロン/mm
- 最大6mmのスポットサイズ測定
- サブサンプリングの問題を解消
- 危険場所/防爆環境への出力に適合

アプリケーション分野

- 医薬品: API反応監視、晶析、多型、混合、造粒、乾燥、他の製剤単位操作、錠剤、カプセル
- 化学: 重合、ポリマーブレンド、ポリマーペレット、繊維、プラーク、またはフィルム、エクストルージョン監視、触媒反応の検査
- 食品・飲料: 乳製品固体、肉および魚の組成



技術ハイライト

- レーザー波長: 785 nm
- プローブ適合性: Rxn-20プローブともう1つ別のEndress+Hauser ラマンプローブ
- 危険場所認証: ATEX, North American, IECEx
- 設置オプション: Raman Rxn2およびRaman Rxn4アナライザと同様

Raman RunTime

組込み型のアナライザ制御ソフトウェア

すべてのRaman Rxnアナライザの「頭脳」となっているのは、強力な直感的な、完全組み込み型のRaman RunTimeソフトウェア制御プラットフォームです。使いやすいタッチスクリーンまたはリモートインターフェースを介してアクセスできるRaman RunTimeにより、分光計機能がアナライザの電子モジュールに統合されるため、独立した外部コンピュータを使用して独自のソフトウェアを実行する必要がありません。これにより、ラボからプロセス開発、製造まで、共通の使いやすいインターフェースが提供され、生産性が向上します。

Raman RunTimeは、信頼性とシームレスな接続性を保証し、数日、数週間、あるいは数ヶ月にわたる継続的なラマンスペクトルの収集を可能にします。これは、業界標準の多変量解析とオートメーションプラットフォームを容易に統合し、リアルタイムの*in situ*プロセス監視と制御を実現するためのものです。Raman RunTimeは、データの完全性を保証するために、標準的な通信プロトコルを使用して生データと診断情報を伝達します。その組み込みコントローラ技術とインターフェースは、本質的に安全な設計となっています。当社のラマン分光計やプローブの機能と組み合わせることで、Raman RunTimeソフトウェアはインダストリー4.0のニーズに応えることができます。

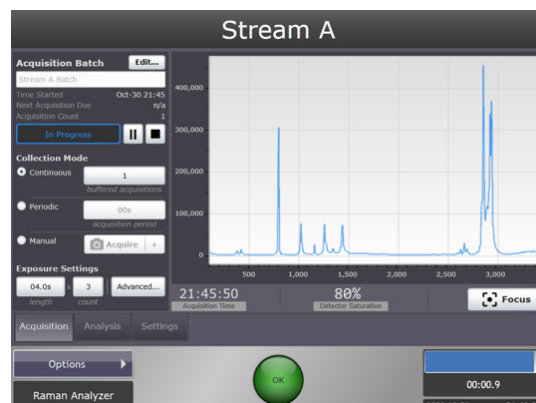
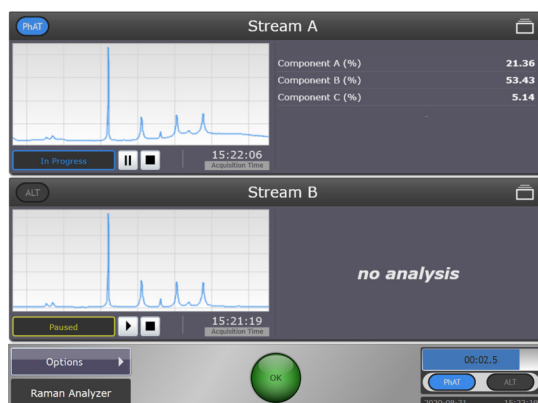


特長

- 直感的なタッチスクリーンインターフェースまたはリモートアクセス
- 効率化された校正および検証手順
- 3つの測定モード: 手動、連続、周期的
- PAT, MVA, オートメーションプラットフォームへの容易な統合
- OPC, Modbus, HTTPS通信プロトコルを内蔵
- 組み込みプレディクタのサポート
- 本質的に安全であるように設計
- IIoT/インダストリー4.0戦略をサポート

主なセキュリティ

- 認証されたアップデートのみを容認する、カスタマイズされた独自の組み込みコントローラ
- 不注意または悪意のあるユーザー操作を排除するための、用途固定の機器操作
- 下位オペレーティングシステムとの相互作用なし、すべての制御機能はソフトウェアユーザーインターフェースで実行
- アナライザ機能権限のパスワード保護
- 3つの権限レベルのユーザー管理: 管理者、オペレータ、ユーザー
- マルウェアのエントリポイントを排除するための、内蔵のアンチウイルスソフトウェアによるリアルタイム保護



当社のラマンプローブおよびアクセサリ

ラマン分光計システムの価値向上

当社のラマンプローブとアクセサリにより、高精度の測定が可能になり、お客様独自の運転ニーズに合わせてラマン分光計をカスタマイズして、最大の投資利益を得ることができます。

	Raman Rxn2キャスター付き可動式カート Raman Rxn2アナライザ用の便利な配置/運搬パッケージオプション ■ すべて粉体塗装アルミニウム/スチールの工業グレード構造 ■ 大きな5インチのロック可能なデュアルホイール回転キャスター ■ プローブおよびサンプルチャンバの取付け、追加の保管スペース ■ 便利な単一電源接続とイーサネットジャック
	Raman Rxn4 NEMA 4Xエンクロージャ Raman Rxn4アナライザ用の堅牢なステンレスエンクロージャ配置/パッケージオプション ■ ステンレス製 ■ NEMA、洗浄対応
	ラマンサンプリングプローブ 当社のラマン分光計とシームレスに組合せできるよう設計された、測定対象ごとに最適化されたサンプリングプローブシリーズ ■ Rxn-10プローブ - 液体および固体 のラボ分析 ■ Rxn-20プローブ - 固体のラボ分析およびプロセス分析 ■ Rxn-30プローブ - 気体のラボ分析およびプロセス分析 ■ Rxn-40プローブ - 液体のラボ分析およびプロセス分析 ■ Rxn-41プローブ - 液体のプロセス分析 ■ Rxn-45プローブ - バイオプロセス用の液体のプロセス分析 ■ Rxn-46プローブ - バイオプロセス用の液体のラボ分析およびプロセス分析
	ラマンプローブオプティックアクセサリ 精度およびサンプリングの柔軟性を高めるために当社のラマンプローブで使用できる、堅牢な浸漬式および非接触式オプティック ■ 非接触オプティック ■ 浸漬オプティック ■ bI0オプティック ■ シングルユース向けラマンオプティックシステム
	校正アクセサリ 高速、シンプル、正確な波長と強度校正 ■ 堅牢な校正プロトコル ■ 圧倒的なシステム精度と機器精度 ■ 技術サポートの必要性を最小化
	サンプルコンパートメント 当社のラマン非接触式オプティックに適合するフレキシブルなサンプリングアクセサリ ■ さまざまなサンプルタイプに対応 ■ 水平または垂直の取付方向で使用可能 ■ 便利な可搬型分析チャンバとしてカート搭載可能



技術仕様: Raman Rxn2ラボ/プロセスアナライザシリーズ

構成	Raman Rxn2: Starter	Raman Rxn2: ベースモデル	Raman Rxn2: Hybrid
レーザー波長	785 nm	532 nm, 785 nm, 1000 nm	785 nm
スペクトル 範囲	300-3300 cm^{-1} (785 nm)	150-4350 cm^{-1} (532 nm) 150-3425 cm^{-1} (785 nm) 200-2400 cm^{-1} (1000 nm)	175-1890 cm^{-1} (785 nm)
スペクトル 分解能	10 cm^{-1} 平均	5 cm^{-1} (532 nm); 4 cm^{-1} (785 nm); 5 cm^{-1} (1000 nm) 平均	4 cm^{-1} (785 nm) 平均
温度 / % 相対湿度	動作温度: 15 °C ~ 30 °C 保管温度: -15 °C ~ 50 °C 相対湿度: 20 ~ 80%、 結露無き事	動作温度: 15 °C ~ 30 °C 保管温度: -15 °C ~ 50 °C 相対湿度: 20 ~ 80%、 結露無き事	動作温度: 15 °C ~ 30 °C 保管温度: -15 °C ~ 50 °C 相対湿度: 20 ~ 80%、 結露無き事
入力電圧	100 ~ 240 V, 50 ~ 60 Hz、 ±10%	100 ~ 240 V, 50 ~ 60 Hz、 ±10%	100 ~ 240 V, 50 ~ 60 Hz、 ±10%
消費電力	400 W (最大) 250 W (スタートアップ時標準) 120 W (動作時標準)	400 W (最大) 250 W (スタートアップ時標準) 120 W (動作時標準)	400 W (最大) 250 W (スタートアップ時標準) 120 W (動作時標準)
ウォームアップ 時間	120分	120分	120分
ユニット寸法 (幅x高さx 奥行き)	卓上モデル: 279 x 483 x 592 mm カートモデル: 685 x 1022 (天板まで) x 753 mm	卓上モデル: 279 x 483 x 592 mm カートモデル: 685 x 1022 (天板まで) x 753 mm	卓上モデル: 279 x 483 x 592 mm カートモデル: 685 x 1022 (天板まで) x 753 mm
質量	ベースモデル: 32 kg カートモデル: 93 kg	ベースモデル: 32 kg カートモデル: 93 kg	ベースモデル: 32 kg カートモデル: 93 kg
サンプリング プローブ 適合性	Rxn-10 (アクセサリオプティッ クと組合せ)	Rxn-10, Rxn-30, Rxn-40、 Rxn-41, Rxn-45, Rxn-46	Rxn-20 (アクセサリオプティッ クと組合せ) およびもう1つ別 のラマンプローブ
危険場所認証	ATEX, North American, IECEx	ATEX, North American, IECEx	ATEX, North American, IECEx
接続 インタフェース	OPC, Modbus, HTTPS (その他のオプションに ついては要問合せ)	OPC, Modbus, HTTPS (その他のオプションに ついては要問合せ)	OPC, Modbus, HTTPS (その他のオプションに ついては要問合せ)
設置 オプション	卓上 (標準) または キャスター 付き可動式カート	卓上 (標準) または キャスター 付き可動式カート	卓上 (標準) または キャスター 付き可動式カート



技術仕様: Raman Rxn4 プロセスアナライザシリーズ

構成	Raman Rxn4: ベースモデル	Raman Rxn4: エンクロージャ付き	Raman Rxn4: Hybrid
レーザー波長	532 nm, 785 nm, 1000 nm	532 nm, 785 nm, 1000 nm	785 nm
スペクトル範囲	150-4350 cm^{-1} (532 nm) 150-3425 cm^{-1} (785 nm) 200-2400 cm^{-1} (1000 nm)	150-4350 cm^{-1} (532 nm) 150-3425 cm^{-1} (785 nm) 200-2400 cm^{-1} (1000 nm)	175-1890 cm^{-1} (785 nm)
スペクトル分解能	5 cm^{-1} (532 nm); 4 cm^{-1} (785 nm); 5 cm^{-1} (1000 nm) 平均	5 cm^{-1} (532 nm); 4 cm^{-1} (785 nm); 5 cm^{-1} (1000 nm) 平均	4 cm^{-1} 平均
温度 / % 相対湿度	動作温度: 5 °C ~ 35 °C (532 nm, 785 nm); 5 °C ~ 30 °C (1000 nm) 保管温度: -15 °C ~ 50 °C 相対湿度: 20 ~ 80%、結露無き事	動作温度: 5 °C ~ 50 °C (全波長) 保管温度: -15 °C ~ 50 °C 相対湿度: 20 ~ 80%、結露無き事	動作温度: 5 °C ~ 35 °C 保管温度: -15 °C ~ 50 °C 相対湿度: 20 ~ 80%、結露無き事
入力電圧	100 ~ 240 V, 50 ~ 60 Hz, $\pm 10\%$	115 V $\pm 10\%$, 60 Hz OR 230 V $\pm 10\%$, 50/60 Hz	100 ~ 240 V, 50 ~ 60 Hz, $\pm 10\%$
消費電力	400 W (最大) 250 W (スタートアップ時標準) 120 W (動作時標準)	1560 W (最大) 1560 W (スタートアップ時標準) 750 W (動作時標準)	400 W (最大) 250 W (スタートアップ時標準) 120 W (動作時標準)
ウォームアップ時間	120分	240分	120分
ユニット寸法 (幅x高さx奥行き)	483 x 267 x 556 mm	1175 x 1480 x 826 mm (オプションのカートを含む)	483 x 267 x 556 mm
質量	28.5 kg	185.5 kg (オプションのカートを含む)	28.5 kg
サンプリングプローブ適合性	Rxn-10, Rxn-30, Rxn-40, Rxn-41, Rxn-45, Rxn-46	Rxn-10, Rxn-30, Rxn-40, Rxn-41, Rxn-45, Rxn-46	Rxn-20 (アクセサリオプティクと組合せ) およびもう1つの別のラマンプローブ
危険場所認証	ATEX, North American, IECEx	オプションについては要問合せ	ATEX, North American, IECEx
接続インタフェース	OPC, Modbus, HTTPS (その他のオプションについては要問合せ)	OPC, Modbus, HTTPS (その他のオプションについては要問合せ)	OPC, Modbus, HTTPS (その他のオプションについては要問合せ)
設置オプション	19インチラックパッケージ	NEMA 4Xエンクロージャ; 壁面取付け可能、可動式カート、または固定式スタンド	19インチラックパッケージ

www.addresses.endress.com

INO121C/33/IA/01.21