

モバイル近赤外分光ソリューション



trinamiX

A brand of
BASF – We create chemistry

眼に見えない情報の 可視化と価値化を実現

trinamiX は、研究室や実験室に限られていたアプリケーション制約を超えて、どなたでも簡単に導入できるモバイルNIR分光ソリューションを開発しました。実用的で高速かつ信頼性の高いセンシング技術を提供します。



株式会社アイ・アール・システム

〒206-0041 東京都多摩市愛宕4-6-20

TEL: 042-400-0373 FAX: 042-400-0374 e-mail: office@irsystem.com

<https://www.irsystem.com>



見えない情報の可視化と価値化を実現

モバイル近赤外(NIR)分光ソリューションにより
様々な産業や生活シーンに必要な意思決定を高度化

ソリューションの仕組み

コンパクト デバイス

測定したい対象物に向けてボタンを押すだけで、とても簡単に測定できます。デバイスは対象物に赤外線を照射し、対象物に反射して再度デバイス内のセンサーに戻り受光されます。

クラウドベース データ分析

測定データは無線でtrinamixクラウドに転送され、最先端のディメンションングを駆使した独自の計量化学(Chemometrics)アルゴリズムにより処理されます。あらゆるアプリケーションに対し、実用的価値に結び付く情報を詳細に分析しフィードバックします。

App

数秒以内に、実用価値に結び付くフィードバックがAndroid、iOS、またはWindowsのアプリに表示され、定量的測定・分析情報に基づいた高度な意思決定の実現をサポート致します。

カスタマーポータルサイト

カスタマーポータルサイトにログインすれば、いつでも、どこからでも測定履歴にアクセスが可能です。測定データのダウンロードや、スクリーン情報の視覚化・考察にも対応でき、詳細なデータ解析の追加実施なども可能です。

ソリューションによる価値

農場から食卓まで

食品、飲料の栄養素や成分をニーズに合わせて最適に管理し、貴重な副産物の活用性と市場価値を最大化
例えば、カフェインや水分を測定できるコーヒースターにより、コーヒー豆の品質管理を定量化し、ユニークなシグネチャ・ローソットの開発や、“味わい”を保証する新しい信頼価値の創出へ。

循環型エコノミー

適切な素材選別と資源リサイクル性の向上
人間の目だけでは既存材料の成分を特定することは容易ではありません。産業廃棄物をリサイクルする際にさまざまな種類のプラスチック選別を効率化できます。

材料や物質の成分分析

品質管理を高度化

化学製品の品質は、入荷する原料の品質に大きく依存します。trinamixモバイルNIR分光ソリューションを活用すれば、例えば、製造に使用する粉末の水分含有量が適切かどうかなどの判断が可能です。

美容 (スキンケア・ヘアケア)

スキンケア、およびヘアケア製品の品質やサービスの向上
肌や髪の状態はお客様によって異なります。trinamixモバイルNIR分光ソリューションを活用すれば、ケアに関連する様々な成分の定量的測定と多角的分析が可能となり、ケア製品のサービスの有効性判定を適切に行うことができます。

trinamix モバイルNIR分光ソリューションは、より健康で持続可能な生活の実現を支援します。

trinamix

A brand of
BASF – We create chemistry

手のひらサイズの”ラボラトリー” 小型かつ機動性に優れた成分分析プロセス



分子レベルでの高精度な成分解析により 意思決定の高度化を実現

- ✓ **高信頼性**
波長3μmまでの広域な近赤外線を高感度で受光するPbSセンサーにより、多様な成分解析に有効となる赤外線スペクトル情報の取得が可能
- ✓ **継続的な機能拡張**
お客様のアプリケーションニーズに合わせた分析機能の最適化
- ✓ **高汎用性**
化学、農業、食品、飲料、パーソナルケア、製薬などを含む様々なアプリケーションに幅広く適応

モバイルハードウェアとデータ分析のコア技術に加え 材料科学の専門性を相乗させた強力な統合ソリューション

- ✓ **モバイル**
小型ポータブルデバイスを使用するだけで
その場で簡単に成分分析が可能
- ✓ **高速**
数秒での高速測定
- ✓ **すぐに使用可能**
時間のかかるセットアップは不要
即時の使用が可能

固有スペクトル解析による高精度な成分同定

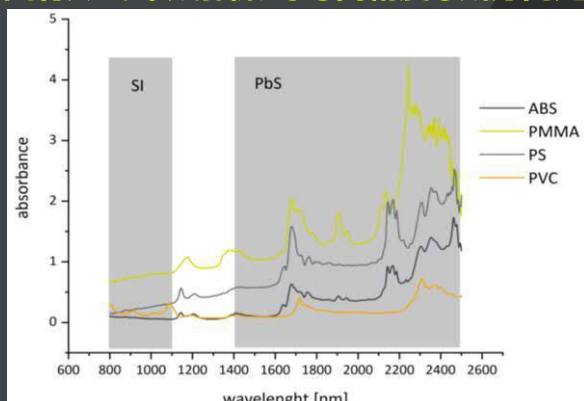


図1. 各種プラスチックの測定波長

Contact us

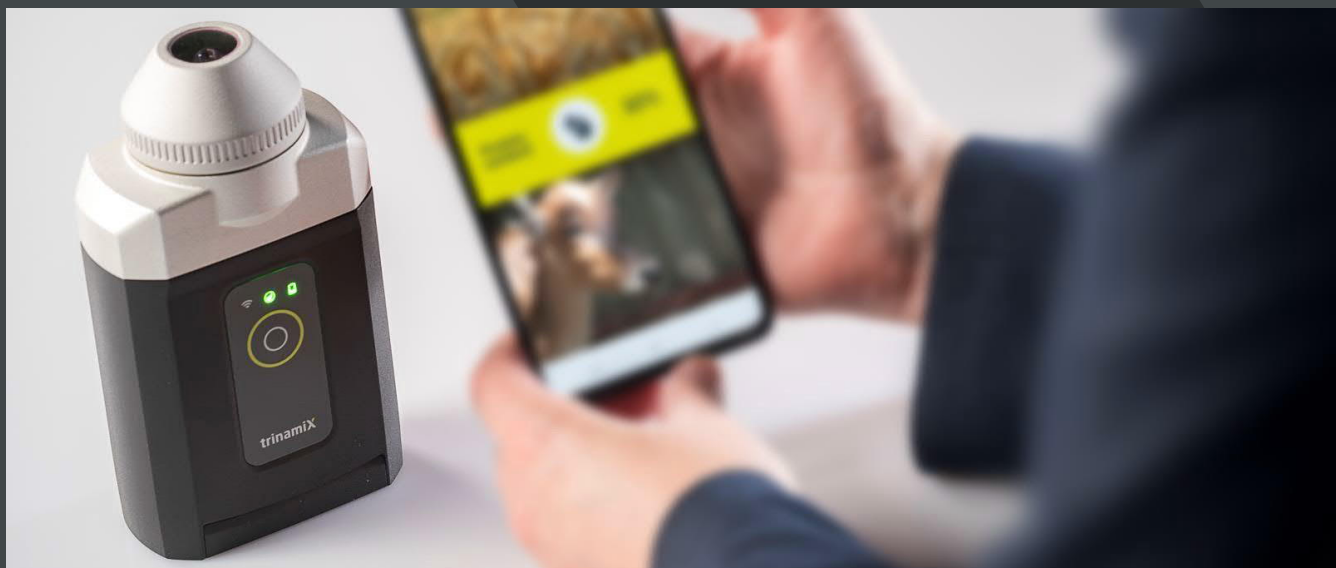
Japan : 日本ウェブサイトへ [Click](#) or Search by [トライナミクス](#)

Global : www.trinamiXsensing.com

trinamiX

A brand of
BASF – We create chemistry

飼料や栄養素の品質を見える化するデジタルファームング trinamiX モバイル近赤外(NIR)分光ソリューション



専門科学分析により
飼料・栄養素の配合をその場ですぐに最適化

- ✓ **効率性の向上**
飼料の品質を分析し、栄養素配合を効率的に最適化
- ✓ **情報透明性の向上**
定期的な分析チェックにより飼料原材料の品質状態や変化を追跡し、配合のベストコンディションを実現
- ✓ **柔軟性の向上**
信頼性のある測定情報に基づき
変化する家畜へのニーズに対応した最適な栄養配合を
その場で柔軟に調整

信頼性ある 栄養素の定量化

- 水分
- タンパク質
- 油分
- 繊維
- ...

多様なフィードタイプに 向けた適用が可能

- 飼料
- 牧草
- 家畜栄養素
- 養殖魚飼料
- ...

モバイルハードウェアとデータ分析のコア技術に加え
材料科学の専門性を相乗させた強力な統合ソリューション

- ✓ **モバイル**
小型ポータブルデバイスを使用するだけで
その場で簡単に飼料サンプルの測定が可能
- ✓ **高速**
数秒での高速測定
- ✓ **カスタマイズ**
パラメータや機能を幅広くサポートしており
お客様のニーズに合わせたソリューションカスタマイズが可能
- ✓ **高互換性**
柔軟性のあるソリューション設計により
お客様のデータ管理システムおよびプロセスへの
シームレスなシステムインテグレーションが可能

Contact us

Japan : 日本ウェブサイトへ [Click](#) or Search by

Global : www.trinamiXsensing.com

trinamiX

A brand of
BASF – We create chemistry

家畜飼料の成分・栄養素解析をリアルタイムで いつものその場でデジタルファーマーリング - ポケットサイズラボラトリー



原料や飼料の栄養素を適切に配合し品質管理を継続的に安定化するためには、非常に多くの時間や労力が必要です。

- 業界を長年悩ませるこの“非効率性”の解決のために、多くのお客様が革新的な技術ソリューションを必要としています。
- そして、それには個々のニーズに寄り添える高い適応柔軟性と実装のカスタマイズ、加えてそれを支援する適切なアドバイスが非常に重要です。

モバイルNIR分光ソリューションにより栄養成分を
即時に分析し、時間とコストを効果的に削減

✓ 栄養素が見える化

大切な仕事道具である家畜飼料の栄養成分や配合
含有量を正確に把握 - 原材料から完成飼料まで

✓ 高精度・高信頼性

特許取得済み赤外線センサー特許技術と
独自のケモトリスに加えて、材料科学の専門性を
相乗させた強力な統合ソリューション

✓ 堅牢性・柔軟性

防塵・防水に加え、優れた耐衝撃性も兼備
現場使用を想定した設計により屋外フィールドテストも
対応可

各種用途に最適化されたAI解析ソフトウェアにより
農産業界で必要となる品質管理の洞察力を提供

完成飼料



牛類



養豚



養鶏

飼料原料・成分



穀物



油糧種子
圧搾ミール



抽出ミール



副生成物

牧草・飼料



穀物飼料



牧草飼料



干し草



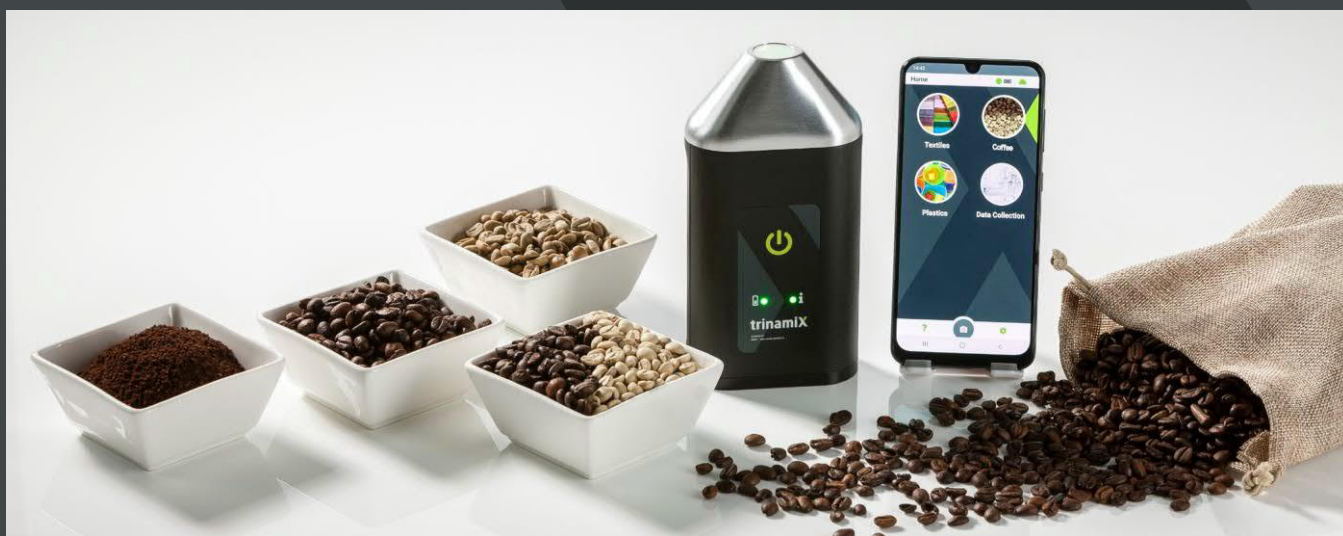
フレッシュグラス

Watch how it works (英語)



trinamiX solution for
animal nutrition
<https://bit.ly/3AshkTP>

コーヒーをさらなる至福の1杯へ trinamiX モバイル近赤外(NIR)分光ソリューション



コーヒー豆の焙煎プロセスやサプライチェーンに向けた 専門科学分析による高度な品質管理

✓ 品質管理

高度な品質管理のために重要となるコーヒー豆の成分や特性をその場で分析

✓ 味わいをカスタマイズ

分析データに基づく味のプロファイル化により
コーヒー成分のファインチューニングと“味わい”の再現を
目指します

✓ 情報の透明性

焙煎業者様から消費者に向けて
お届けするコーヒーに関するさらなる情報提供が可能

モバイルハードウェアとデータ分析のコア技術に加え 材料科学の専門性を相乗させた強力な統合ソリューション

✓ モバイル

小型ポータブルデバイスを使用するだけで
その場で簡単にコーヒー豆の水分量やカフェイン濃度の
測定が可能

✓ 高速

数秒での高速測定

✓ すぐに使用可能

時間のかかるセットアップは不要
即時の使用が可能

コーヒーの特性を 高い信頼性で定量化

- 水分含有量
- カフェイン濃度
- 酸味・炭水化物
(coming soon)

バリューチェーンで 一貫した品質管理

- 栽培・育成
- 収穫
- 輸送
- 保管
- 焙煎

Watch how it works (英語)



trinamiX solution for mobile
coffee analysis
www.trinamiXsensing.com/coffee

Contact us

Japan : 日本ウェブサイトへ [Click](#) or Search by

Global : www.trinamiXsensing.com

プラスチック素材判別を ボタンひとつで いつものその場で材料管理 - trinamiX モバイル近赤外(NIR)分光ソリューション



モバイルハードウェアとデータ分析のコア技術に加え
材料科学の専門性を相乗させた強力な統合ソリューション

材料管理における確信と透明性を強化

✓ モバイル

小型ポータルデバイスを使用するだけで
その場で簡単にプラスチック選別が可能

✓ 高速

数秒での高速測定

✓ 簡単に使用可能

時間のかかるセットアップは不要
即時の使用が可能

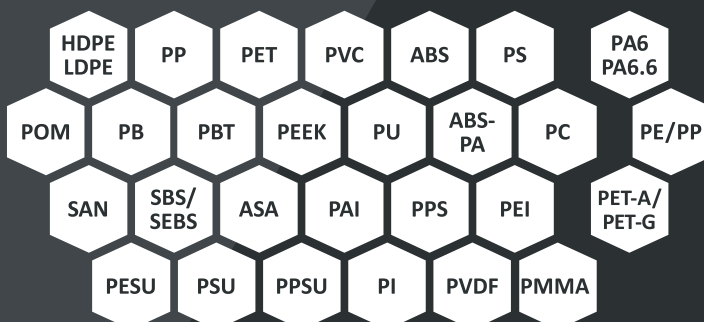
✓ 品質保証

現場レベルでの高精度プラスチック素材判別を可能
にし材料受入などにおける品質管理プロセスを改善

✓ 透明性

測定データはカスタマーポータルサイトからもアクセス
可能。廃棄物循環フローをデータ化し、情報の
可視化や分析を可能にします

各種プラスチック素材を正確に識別



ソーラーパネル封止材・バックシートを現場で素材判別 trinamiX モバイル近赤外(NIR)分光ソリューション



モバイルハードウェアとデータ分析のコア技術に加え
材料科学の専門性を相乗させた強力な統合ソリューション

✓ モバイル

小型ポータブルデバイスを使用するだけで、
その場で簡単にPVモジュールとバックシート
の素材判別が可能

✓ 高速

数秒で高速測定

✓ すぐに使用可能

時間のかかるセットアップは不要
即時の使用が可能

PVモジュールにおけるリサイクル性を強化

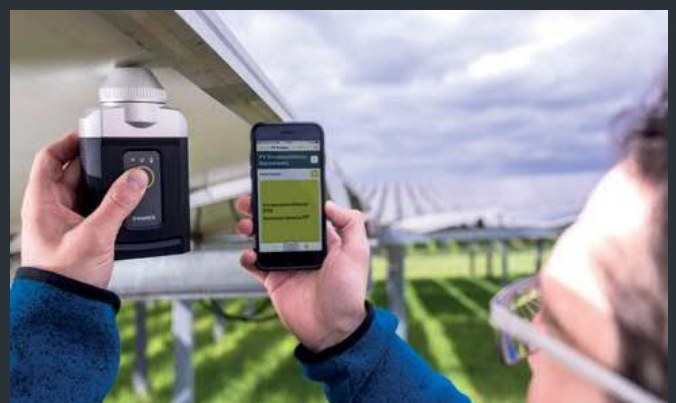
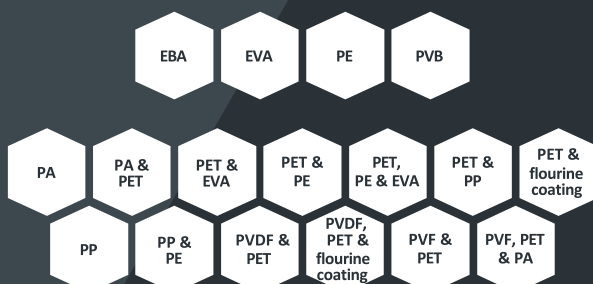
✓ 確実性

現場レベルでの高精度なPVモジュール封止材・バックシート
の素材判別を可能に

✓ リサイクル

封止材・バックシートの素材を判別することでPVモジュール
を適切にリサイクル可能

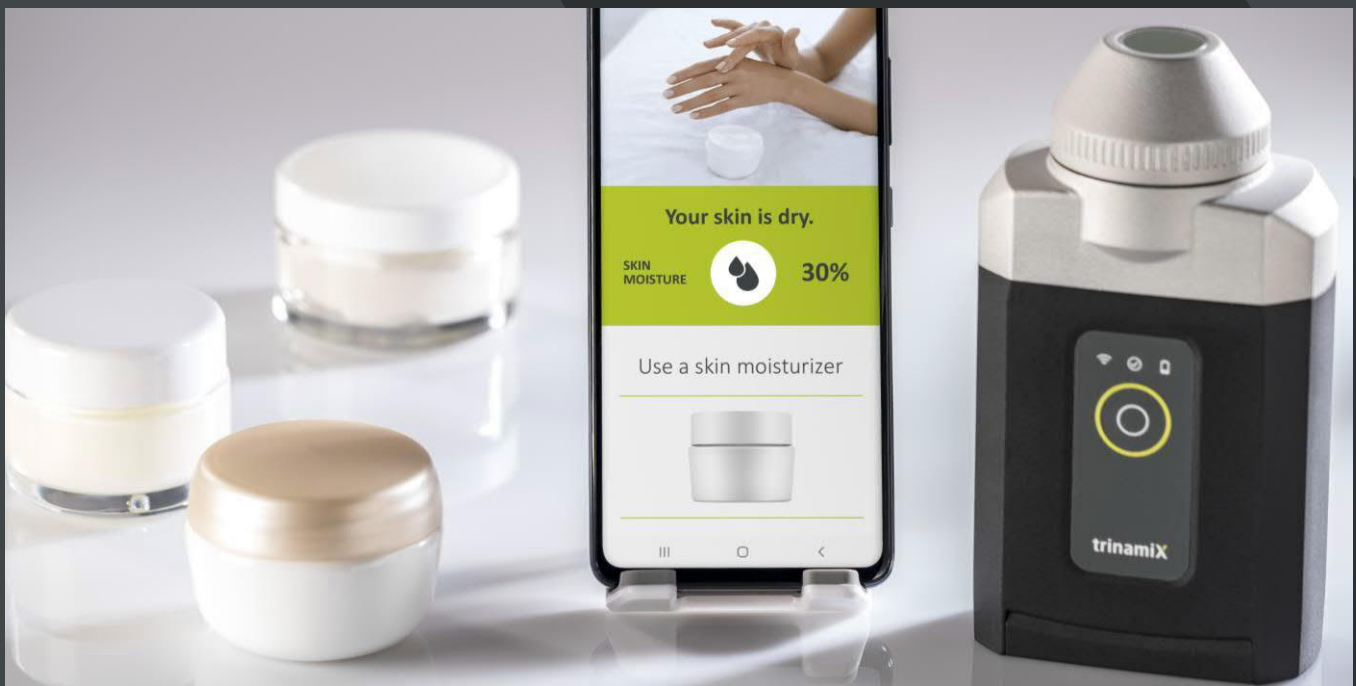
各種ソーラーパネルの素材を正確に判別



trinamiX

A brand of
BASF – We create chemistry

美肌に導く デジタルスキンケア trinamiX モバイル近赤外(NIR)分光ソリューション



専門科学分析により
スキンケア製品・サービスの有効性を定量的に分析

- ✓ **柔軟性**
1つのデバイスで美肌に関連する様々な肌成分の測定と多角的分析が可能
- ✓ **科学的かつ客観的な測定結果**
確立された実績のある科学的手法により
ケア製品・サービスの有効性判定を定量的に実現
- ✓ **高精度**
肌水分や脂質等の美肌成分を数秒で同時測定し
肌の健康状態を高精度で分析

モバイルハードウェアとデータ分析のコア技術に加え
材料科学の専門性を相乗させた強力な統合ソリューション

- ✓ **高信頼性**
波長3μmまでの近赤外線を高感度で受光する
独自開発PbSセンサーにより、肌成分の解析に有効となる
赤外線スペクトル情報を安定的に取得することが可能
- ✓ **クラウドソリューション**
分析結果はスマートフォンアプリ上に即時表示でき
PCからアクセス可能なカスタマーポータルサイトにログインすれば
詳細なデータ解析の追加実施も可能
- ✓ **すぐに使用可能**
時間のかかるセットアップは不要
即時の使用が可能

Watch how it works (英語)

trinamiX solution for Beauty & Cosmetics

www.trinamixsensing.com/nir-spectroscopy/applications/beauty-cosmetics/

Contact us

Japan : 日本ウェブサイトへ [Click](#) or Search by

Global : www.trinamixsensing.com

見えない情報の可視化と価値化を実現

trinamiX赤外分光ソリューションが産業現場で必要な高度な意思決定を支援

1

trinamiX NIR分光器を対象物質に向けて緑色のボタンを押します。
すると近赤外光が照射され、対象物質により反射されます。

2

各素材はそれぞれ固有の反射波長スペクトルを持つため、計量化学(Chemometrics)の手法により反射スペクトルを分析し、測定物質の成分を正確に識別します。



3

数秒以内に結果がアプリ上に表示されます。
また、カスタマーポータルサイトからも追加解析に必要なデータのご利用が可能です。

近赤外(NIR)分光ソリューションについて

- バッテリー容量：最大約6,000回測定
- 手のひらサイズのハードウェアデバイス
- 無線でのスマートフォン及びカスタマーポータルサイトへの通信接続が可能
- ドイツ BASF本社が提供するデータベースをMicrosoft Azureに格納し、ソリューションに展開
- End-to end での暗号化によるデータ転送 (SSL and AES 256)
- Windows, Android, iOSの各アプリと、PCからアクセス可能なカスタマーポータルサイトを準備
- 自社内製開発による計量化学(Chemometrics)モデル

trinamiX (トライナミクス) について

- trinamiXは、研究室や実験室に限られていたアプリケーション制約を超えて、化学、農業、食品、飲料、パーソナルケア、製薬などを含む、様々な業界の様々なアプリケーションを通じて、人々が最先端の赤外線センシングテクノロジーを活かせる社会創りに努めております。
- 設計・開発・製造の100%をドイツの拠点にて行っております。trinamiXは、製品・サービスに関する最高の品質と細部のこだわりに至る誠実なクラフトマンシップの提供をお約束します。
- データ保護は弊社にとって最優先事項です。弊社の高度なデータ保護技術により、お客様にご信頼頂けるデータソリューションの提供を保証します。

説明ビデオをご視聴頂けます (日本語字幕も選択可能)



trinamiX Video
分子センシング 赤外分光ソリューション:
<https://youtu.be/zlufcfMJIImE>



trinamiX Webinar
プラスチック選別 分光ソリューション:
https://youtu.be/w4Q_vofJXrQ



trinamiX Webinar
インストラクションビデオ:
https://youtu.be/eEj4pi-7G_0

Contact us

Japan : 日本ウェブサイトへ [Click](#) or Search by [トライナミクス](#)

Global : www.trinamiXsensing.com

trinamiX NIR Spectroscopy Solution

Model SYS-IR-R-P

trinamiX

A brand of
BASF – We create chemistry

Spectroscopic specifications

Spectral range	1450 – 2450 nm
Spectral resolution	1 % of wavelength, e.g. 15 nm at 1500 nm
Signal to Noise Ratio	>5.000 per spectral resolution element

Optical Components

Detector	256 pixel PbS line array detector
Lamp Module	6 Tungsten halogen lamps Lifetime > 100.000 scans (typically) Replaceable by user
Sample interface	Scratch resistant sapphire window

Physical specifications

Dimensions	152 mm x 84 mm x 42mm
Weight	570 g
IP class	IP65 dust- and waterproof (splash and jet water)

Environmental conditions

Operating temperature	0 °C – 40 °C 0 °C – 30°C for charging
Storage temperature	-20 °C – 60 °C
Air humidity (non-condensing)	20 % – 80 % (operation) / 20 % – 90 % (storage).
Height above sea level	≤2000 m
Type of use	Indoor and outdoor (operation), indoor (charging)

trinamiX GmbH Contact
Industriestr. 35 W www.trinamixsensing.com
67063 Ludwigshafen E info@trinamix.de
Germany

Release Date: 12th October 2021
ver. 1.2

trinamiX NIR Spectroscopy Solution

Model SYS-IR-R-P

trinamiX

A brand of
BASF – We create chemistry

Electrical specifications

Power Input (for charging)	USB PD with 15 VDC, max. 2.75 A via USB type C connector
USB-Connection (for stationary use)	USB 2.0 communication via USB Type C connector
Wireless connection (for handheld use)	Wireless low energy via integrated antenna

Battery

Type	Rechargeable lithium-ion battery
Number of scans per battery charge	> 6.000
Nominal voltage	11.1 V
Nominal capacity	2600 mAh
Charging current	1300 mA
Transport classification	UN class: 9 UN number: 3480, Lithium-Ion Battery Energy of battery: <100 Wh

Radio Frequency Module

The device contains the following radio frequency (RF) module:

Type	Würth Proteus-I AMB2621 / 2608011024000
Frequency range	2.44 GHz
Max. output power	Typ. -2 dBm, max. 0 dBm