



近赤外線多成分計

Series 9 InfraLab TopLoader

水分・油分/脂肪分・タンパク質・色測定

非接触・非破壊

高精度・高速測定

簡易操作

カラー測定対応

日本語対応

Series 9

Series9 は、水分、脂肪／油、蛋白質、その他の主要成分を同時測定する近赤外線多成分計です。年中無休の稼働に対応できる様に特別に設計されており、製品の品質と生産効率向上に貢献する最適化ソリューションです。新たに食品の色の測定にも対応し、LAB、X、Y、Z、RGB、LCh、 ΔE 、 ΔE_{cmc} 、焙煎度合い (DOR) などの幅広い測定に対応しております。

特別なオペレータースキルも必要なく、シンプルな操作で比類のない測定性能を実現します。

特徴



管理の自動化

リアルタイム、非接触オンライン測定を用いた自動プロセス管理は、一貫して最適な製品品質を達成



周囲環境の影響

温度変化及び湿度変化、外乱光の影響を受けにくい構造で、様々な製品形態に対応する特別設計



測定ソリューション

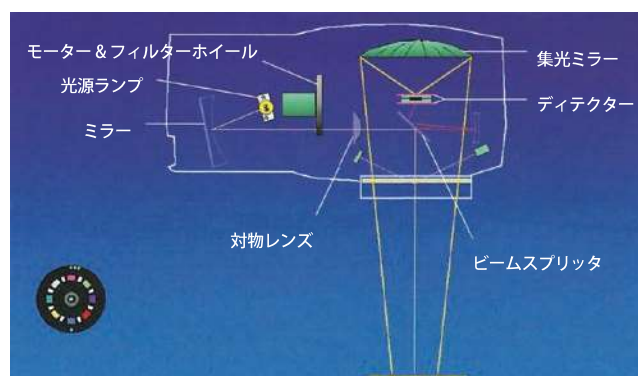
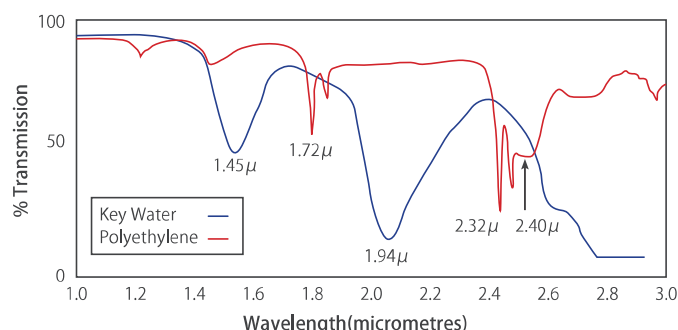
ムダの削減、歩留まり向上、生産性向上、品質強化



高い測定性能

高性能ダブルディテクター方式との併用により、高精度・長期安定性を実現

近赤外線の吸収の原理を利用



Series 9 センサーヘッド

高研磨キャストステンレス 316L
IP67
サファイアレンズ
エアージャッキによるレンズ汚れを防ぐ



ゲージコントローラーインターフェイス (GCI)

GCI は、1 つのゲージに 24V DC 電源を供給
マルチゲージセットアップ (最大 16 ゲージ)、
校正調整、製品管理、高精細、多言語、
カラータッチスクリーン



パワーハブ (PH)

1 つのゲージに 24V DC 電源を供給
3 つの Ethernet ポートを介して複数の
Series 9 ゲージおよびデバイスに
接続可能に



主な被測定物

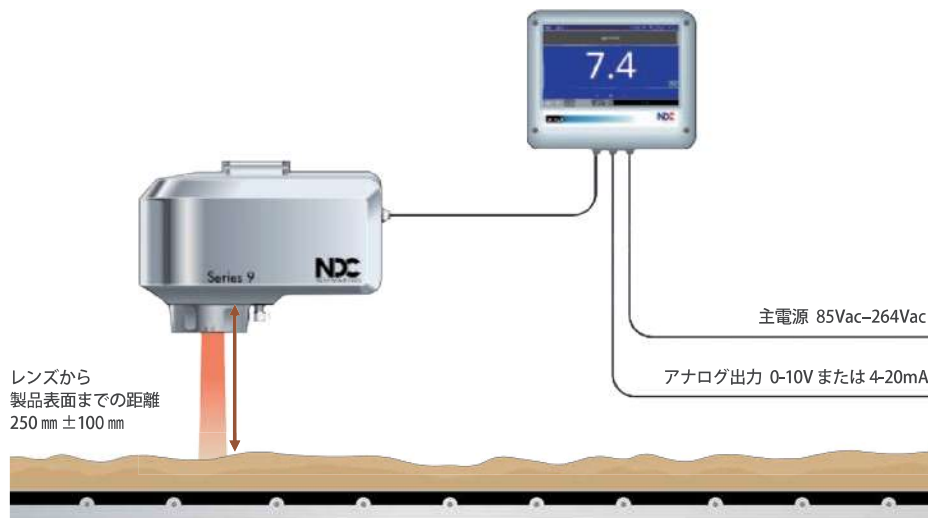
食品	スナック、粉乳、コーヒー、ココア、チョコレート、ビスケット、小麦粉、砂糖、ナッツ、麺類、パン粉、チーズ
アニマルフード	ペットフード、ビートパルプ、フィッシュミール、飼料
木材	木材チップ、パルプ、ベニア板、パーティクルボード
建設資材	砂、セメント、粘土、セラミックパウダー
鉱石	銅、ニッケル、コークス、石炭
ファイバー	コットン、レイヨン、アセテート、タイヤコード

仕様

測定方式	反射型(後方散乱型)
使用波長	最大16波長
測定範囲	水分0-90% 脂肪0-70% タンパク質0-70% (被測定物により異なります)
代表精度	水分0.1% 脂肪0.2% タンパク質0.3% (被測定物により異なります)
測定面積 及び測定距離	レンズ先端より $\Phi 60\text{mm}$ $250 \pm 100\text{mm}$
レスポンス時間	0.1、0.2、0.5、1.0、2、5、10、20、30、60秒(切替式)
電圧	85Vac-264Vacユニバーサル入力
使用温度	0-50℃ (50℃以上は要クーリングオプション)
エアバージウィンドウ	2kg, 2bar (計装用エア)
消耗品	ハロゲンランプ、モーター(5年保証)
ケーブル長さ	専用ケーブルで10m か 20m (PH経由で最大100m)
消費電力	ゲージ1セット100w ゲージ単体30w



接続例



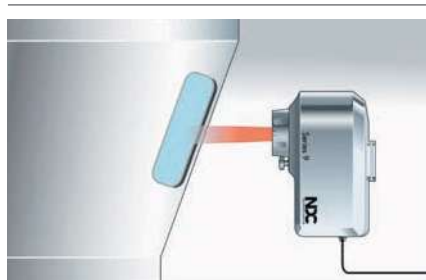
測定例

高さ検知



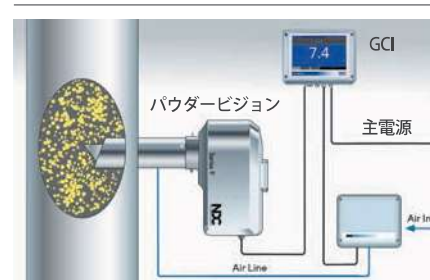
製品を検出し、コンベアの読み込みを回避

窓越し測定



密閉された粉体の水分を窓越しで測定

パウダービジョン



ダクト内の粉体の水分測定

InfraLab Series9 & TopLoader

the Viable Replacement
for Lab Methods

InfraLab Series9

InfraLab Series9 フードアナライザーは製品ごとの登録を呼び出すだけで、必要な測定成分を迅速に計測し、結果を提供するようにデザインされています。InfraLab は、使いやすさ及び多様な使用環境に対応すべく頑強に設計されています。

従来はオンラインや研究所における複雑な分析方法でしたが、InfraLab は熟練者でなくても簡単に操作可能であり、ほんの数秒で結果が判明する為、生産性の向上と品質保証に応用可能です。

管理の為にイーサネット接続にて LIMS ネットワーク、あるいは PC によるデータ収集が可能であり、必要に応じた品質データの表示と記録を可能にします。

プロセスの改善

安定して見えるプロセスも、今までのような時間のかかる分析結果での管理ではその途中の数値がどのように変化しているか判りません。

InfraLab を使用することで測定頻度が増え、プロセスでの変化を管理出来る為、品質の管理値限度により近いコントロールを可能とします。本機での管理によって、歩留まりの向上が得られるでしょう。



Process Samples



InfraLab Series9



InfraLab Series9 TopLoader

瞬時に成分測定

今までの分析方法にて測定された精度をInfraLab Series9は瞬時に提供可能です。

Primary Reference Techniques



タンパク質



水分



脂肪分/油分

InfraLab Food Applications

主要な測定アプリケーション例

PRODUCT GROUP	M	O	P
スナックフード	■	■	
ビスケット、クッキー	■	■	
チョコレート	■	■	
肉 *ミートアナライザーのみで測定可	■	■	■
朝食用シリアル	■	■	■
チーズ	■	■	■
コーヒー	■		
粉ミルク	■	■	■
小麦、穀類、種	■	■	■
茶	■		
食品成分パウダー	■	■	
紙 *InfraLab Serie9 TopLoaderのみで測定可能	■		

Key: M=水分、O=油分/脂肪分、P=タンパク質

アプリケーションの詳細は、関連したApplication Notesを参照するか、弊社に御相談ください。

*コラーゲンも測定可

アプリケーション

InfraLabはお客様の要求された測定物・測定成分に最適なアルゴリズムを搭載しています。

個々の製品グループ詳細、利用可能な測定および測定範囲はInfraLabアプリケーション・ノートに記載されています。

精度

同一サンプルにて、お客様のLAB分析によって得られた実測値とInfraLabの測定にて得られた値を比較し、2倍の標準偏差として精度を表現することがNDCの方針です。

達成可能な精度は測定物毎に異なります。精度確認はお客様のLAB分析方法および手分析測定の誤差を考慮する必要があります。

3成分測定における代表的な精度は下記となります。

- 水分 0.1 to 0.2% (2σ)
- 脂肪分/油分 0.2 to 0.5% (2σ)
- タンパク質 0.4 to 0.6% (2σ)

安定性

InfraLabは、長期安定性を十分考慮して設計されています。ユーザーはレファレンススタンダードを使用して安定性をチェックすることが可能です。

InfraLabは自動的に光量の安定性をモニターし自動補正しており、プロセス環境の変化によって測定に影響を受けない設計となっています。

- 温度
- 相対的湿度
- 工場照明

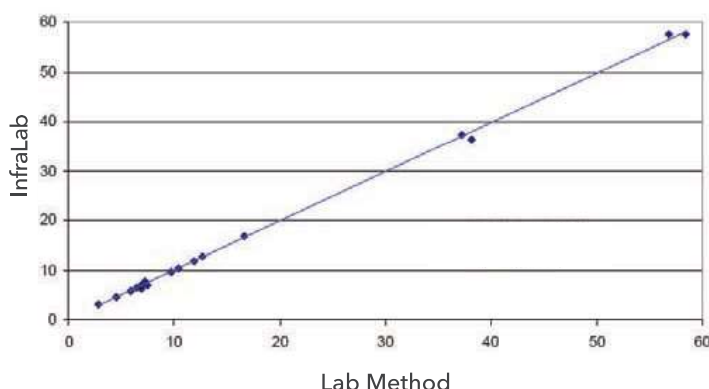
メンテナンス

InfraLabは簡単な清掃以外の定期的保守の必要がありません。

性能

最適化されたアルゴリズムは、測定レンジ内において高い再現性・相関性を実現します。

Example: Moisture



Fast, Accurate, Easy-to-Use

InfraLab Series9 の特色:

- 水分/多成分を5秒-10秒で測定可能
- 人間工学に基づいた衛生的デザイン
- InfraLabXL PC Softwareによるデータ管理と機能強化
- マルチ言語対応の240x320ピクセルカラータッチスクリーン
- 暗証番号によるユーザーセキュリティプロトコル:オペレーターから管理者まで最大200名の登録が可能
- USBポート:メモリースティックへのデータダウンロード、バーコードリーダーやプリンターの接続
- 測定レンズの汚れを自動モニター
- 内部に自動レファレンススタンダードを装備
その他に手動用レファレンススタンダードを付属
- 製品登録数:最大200
記録サンプル数:最大10,000
- キャリブレーションレコード(日時)とレファレンススタンダード測定値の履歴ログ
- PC接続&LIMS capabilityのイーサネットネットワーク
- サンプルトレイは4種類から選択可能



3components+Colors



USB Data Port



Bar Code Reader (option)



External Reference Standard

Using the InfraLab

- ユーザーログイン
- プロダクト(品種)選択
- サンプルを本機に置く
- 約5秒で測定結果が表示される 結果はスクリーン表示、メモリに保存、イーサネットに送信(PC接続時)



Standard Dish (rotating)



Shallow Dish (rotating)



Petri Dish (static)

キャリブレーション

検量線作成へのInfraLabの最初の較正プロセスは、NDCスピードキャリ測定アルゴリズムによって単純化されます。それぞれのアルゴリズムは指定された測定範囲ですでに最適化されています。ほとんどの場合、オフセット (TRIM) 調整のみで較正が完了するでしょう。

InfraLabは較正調整プロセスを容易にするPCへのデータ収集ソフトInfraLab XL Calibration Management Softwareが使用可能で、本ソフトによってデータ集積・分析・履歴・校正が可能です。

InfraLabは長期安定性が高い為、日常的に再調整する必要はありません。

Series9 カラー測定

強力な非接触式ゲージシリーズ9に新機能が追加されました。

カラー測定がなぜ必要なのか？

色と外観は、多くの商業工業製品にとって重要な品質特性です。

ただし、目視で測定した場合、結果は非常に主観的で一貫性のないものになる可能性があります。

しかし、分光光度計は再現性のある数値で色を読み取ることができ、水分、油分、タンパク質などの他の重要な測定値と組み合わせることで、常に一貫した製品品質を提供するためのプロセス制御戦略の一部として自信を持って使用することができます。

カラースケールは以下の通り

- ▶ CIE L^* , a^* , b^*
- ▶ 三刺激値 X, Y, Z
- ▶ RGB
- ▶ CIELCH L^* , C^* , h
- ▶ ΔE^* & ΔE_{cmc}
- ▶ Degree of Roast (DOR) in Coffee

これらは、9 シリーズのシンプルなユーザーインターフェースから製品ごとに選択できます。

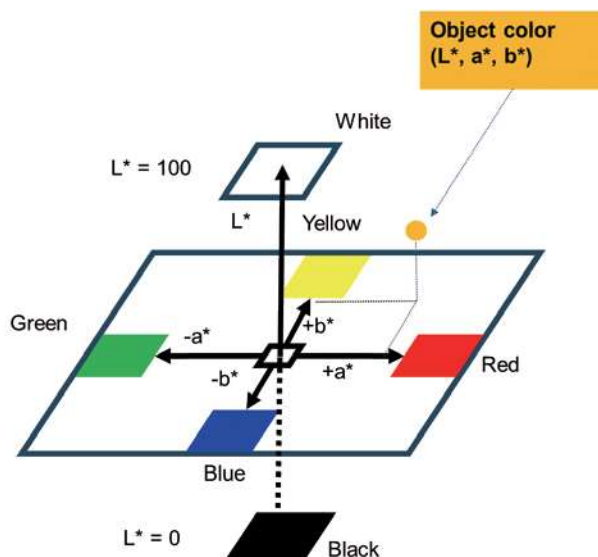
主なアプリケーション

- ・調味料
- ・シリアル、野菜スナックなどの着色製品
- ・焙煎コーヒー
- ・タバコシート
- ・砂糖

S9		Product: Product 1	
Moisture		Protein	
5.12		45.12	
L*	a*	b*	
2.49	-8.14	6.46	

	Colour system	
Sample	XYZ	$L^*a^*b^*$
	X=26.5 Y=26.8 Z=12.5	$L^*=58.3$ $a^*=4.7$ $b^*=29.0$
	X=23.0 Y=22.6 Z=9.7	$L^*=54.2$ $a^*=7.8$ $b^*=30.9$
	X=19.6 Y=18.9 Z=8.2	$L^*=50.0$ $a^*=9.3$ $b^*=28.2$

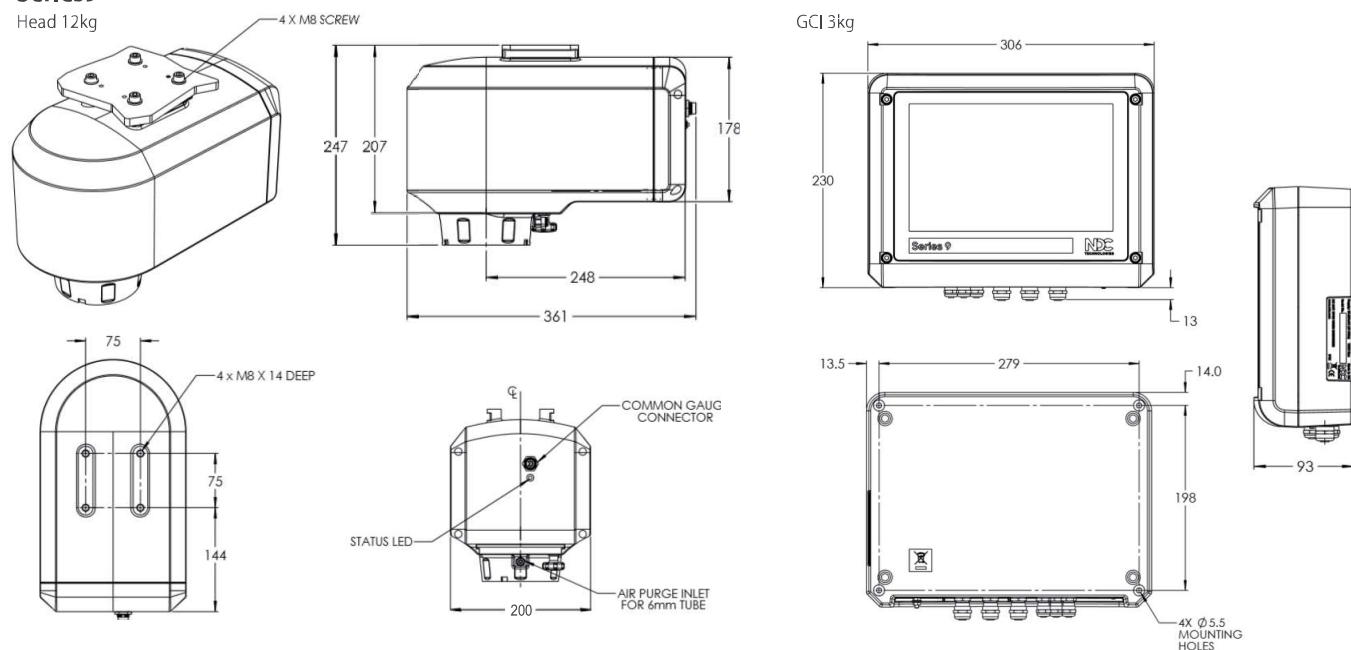
測定例：加工度の異なるカシューナッツ



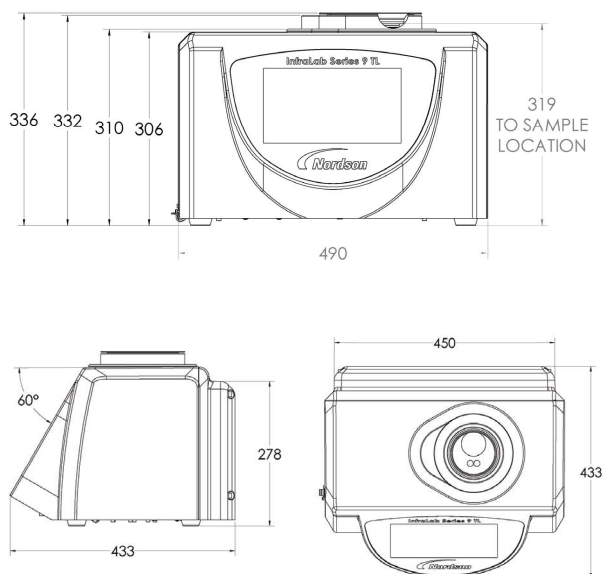
寸法

Series9

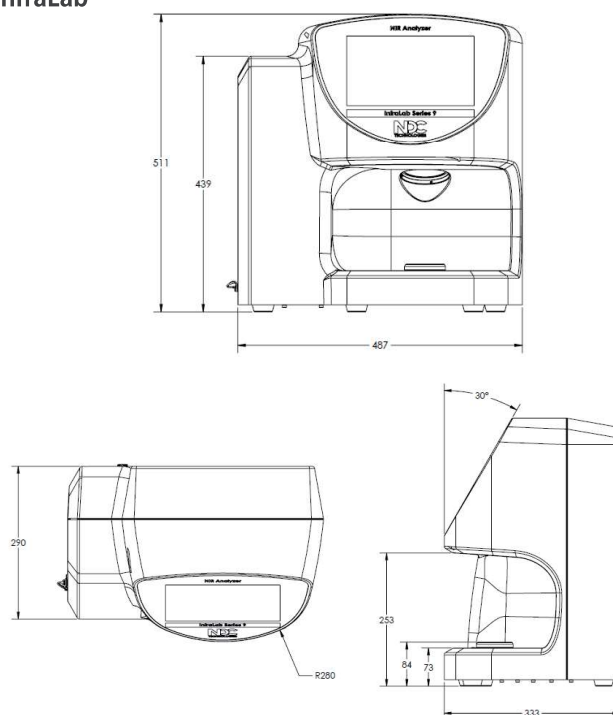
Head 12kg



TopLoader



InfraLab



コーンズテクノロジー株式会社

産業機材部

東京 〒105-0014 東京都港区芝三丁目3番10号コーンズハウス
TEL 03-5427-7560 FAX 03-5427-7571
大阪 〒550-0005 大阪市西区西本町1-13-40 アイテム西本町第2ビル
TEL 06-6532-1017 FAX 06-6532-7749

<https://cornestech.co.jp/>

E-mail: cim@cornes.jp

※ 製品の仕様(ソフトウェアを含む)は、
予告なく変更する場合があります。