

# SPOT4Line

マルチアングルLED分光器



液体試料を詳細に比較する  
新技術をご存知ですか？

- SAM-Specが提供するマルチアングル光学計測技術
- 最大16,000NTUまでの濁度測定
- 比色及び化学成分濃度の測定
- 温度制御下での測定が可能
- 夾雑物の有無を確認可能



**SPOT4Line will tell you!**

Measure up



## SPOT4Lineによる光計測の特徴

分光器の開発メーカーとして高い評価を受け、かつ多くの特許技術を有するINDATECH社は工業用液体サンプルの分析用マルチアングルLED分光器SPOT4Lineを開発しました。

原理: LEDから照射された光は液体サンプルを透過し、サンプルに固有の“光学指紋”を明らかにするとともに、いくつかのパラメーターに関してリアルタイムで計測を行います。



## 多点計測によって詳細なスペクトルの測定や各種のパラメーターの分析が可能に

SPOT4LineのLEDによるスペクトル測定はパラメーターをリアルタイムで分析、確認することが可能です。加えて製品の指紋スペクトルの測定を行うことができます。

- 粒子の濁度測定
- 比色変化/分散性
- 温度制御によるバクテリア除去
- 濁度計では検出できない目に見えない汚染やナノ粒子をUV測定で検出可能
- コンタミの有無の検出

## 非破壊、非接触でのIN-LINE測定

プロセスの配管にSPOT4Lineを設置することで、上記の測定が非接触、サンプリング無し、浸透処理無しで行えます。これにより配管を流れる試料に影響を与えることなくin-line測定が可能です。

## 連続モニタリング

SPOT4Lineは連続的、かつリアルタイムで結果を出力します。

- 詳細な測定によって液体試料のより精密な品質制御及びプロセスの制御が可能となります。

SPOT4Lineの測定方式はとりわけ多変量統計的プロセス管理などのプロセス分析、統計ツールの適用に適しています。

- リアルタイムで分析を行うことで製品の損失を軽減し、ラボでの検査が不要となります。
- 複数のパラメーターを測定することで、新しい組成での製品製造時の変化、製造ライン稼働直後の変化、メンテナンス直後の変化等を精密にモニタリング可能です。

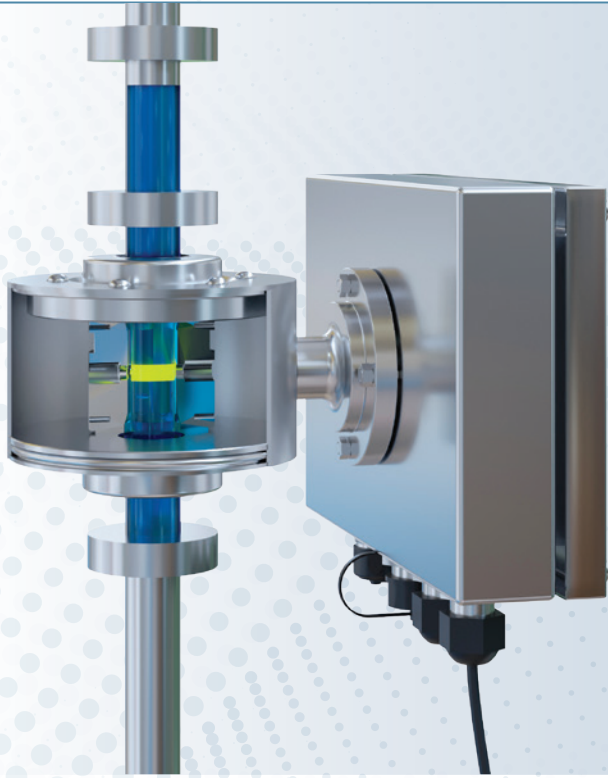
## 長期運用可能で、かつメンテナンスが極めて簡単

- 高寿命LEDセンサーを使用
- 工業応用に適したLED測定

- SPOT4Lineを用いたインライン計測を行うことで洗浄プロセスを高精度でモニタリングすることが可能です。これにより水や洗剤の消費量を軽減できます。
- サンプルにプローブを挿入することなく、チューブを用いた無菌状態での計測が可能です。菌膜の形成や目詰まりを軽減することができます。
- 配管への取り付けが容易なコンパクト設計です。
- 標準的な制御システムへの接続が容易であり、高速データ通信が可能です。

## SPOT4Line によるインラインでのスペクトル測定

SPOT4LineはINDATECH社による革新的な拡散光計測技術、空間分解分光法 (Spatially Resolved Spectroscopy : SRS) を用いています。375 - 860 nmの範囲に及ぶ6つのLED光源からの光を異なる4つの角度 (80° / 130° / 90° / 45° ) で検出します。この測定により液体サンプルの化学組成および物理特性の分析が可能です。つまりは製品の光学指紋を調べることが可能となります。









### 適用例： 定置洗浄 (CLEANING IN PLACE : CIP)

#### SPOT4Lineを用いた定置洗浄の最適化

SPOT4Lineのマルチパラメーター分析によって液体の組成、濁度、色、温度を精密に測定することが可能です。SPOT4Lineを用いて定置洗浄のプロセスを計測することで、洗浄プロセスに必要となる時間を最大で30%短縮することができます。

#### 主な利点

-  **製造時間の最適化:** 洗浄の状態を精密に検出し、最適化することが可能
-  **液体の化学組成を連続的にモニタリング:** 定置洗浄および定置滅菌 (Sterilization In Place : SIP) のプロセスを精密に計測し制御することが可能
-  **無菌環境下での測定:** 測定チューブの中は無菌環境を維持することが可能
-  **環境への負荷の軽減:** 洗浄に用いる水および洗剤の消費を軽減することが可能
-  **簡単なメンテナンス:** 洗浄が必要となるのは限られた最低限の部位のみであり、センサー部はキャリブレーションが不要
-  **アラートのカスタマイズ:** 化学組成の変化を検知してアラートを発生可能

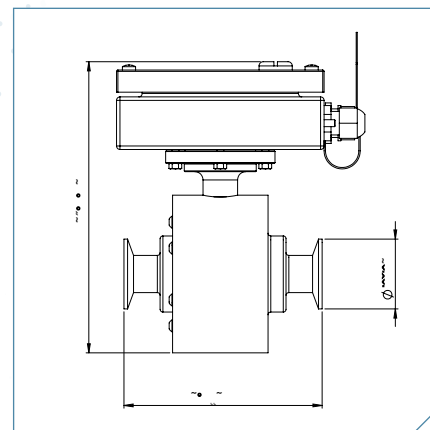
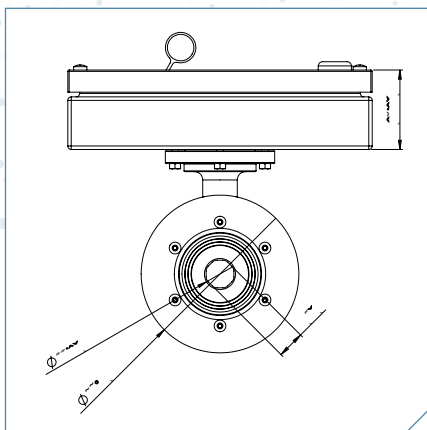
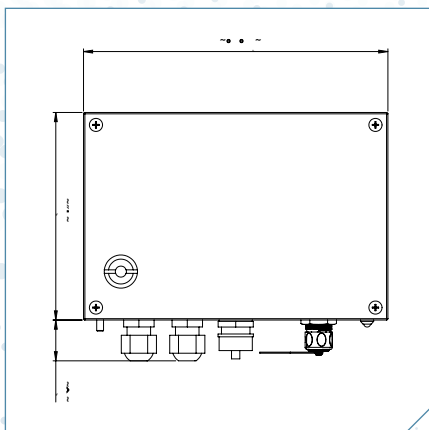


## 仕様

測定原理	LED3光源によるパルス光	VIS, UV および NIR
	4つの角度からの光測定	180° /130° /90° /45°
	透過吸収	375 - 860 nm
	後方散乱	375 - 860 nm
測定範囲	濁度	1 - 16,000 NTU
	6波長における吸光度	375 nm, 465 nm, 525 nm, 595 nm, 625 nm, 860 nm
	測定温度	0 C° to 85C°
	連続測定時	0 °C - 120 °C
測定温度	最大温度	150 °C で20分間
	pH範囲	1 - 12*
通信システム	RS232 もしくは RS485 link	MODBUSプロトコル
材質	センサーヘッド部 /測定セル	SUS316L / PEEKおよびサファイア
接合部	シーリング	カルレッツ
ソフトウェア	SPOT4Line	カスタマイズ可能

\*本体が暴露される薬品のpH

## 構造



## 実装方式

以下の2方式が選択可能:  
標準DN25クランプ(直径25 mm)による配管への直接設置  
バイパス部分へ設置

