

液体濃度計測プロセス
屈折率計

VAISALA



ヴァイサラ K-PATENTS® PR-23-GP プロセス屈折率計

SB:PR-23-GP/8
2020年1月

一般的な用途

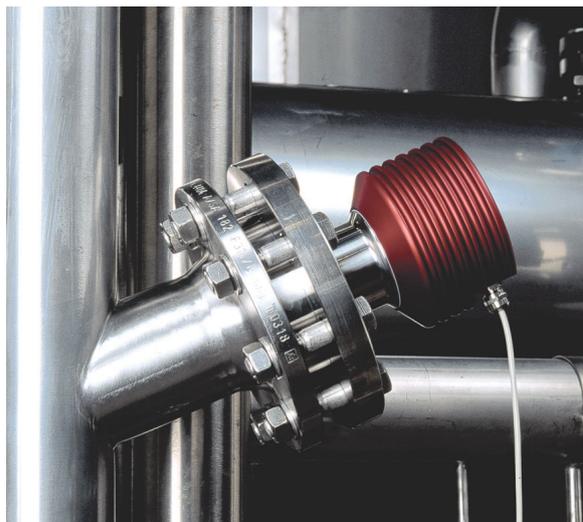
化学物質

酢酸、アクリレート、酸化アミン、アミノオキシド、フッ化アンモニウム、水酸化アンモニウム、硝酸アンモニウム、硫酸アンモニウム、苛性ソーダ、セルロース誘導体、クエン酸、塩化銅、三酸化クロム(またはクロム酸)、エチレングリコール、ホルムアルデヒド、ギ酸、グリセロール、過酸化水素、塩化鉄、乳酸、潤滑油、塩化ニッケル、硝酸、オレウム、ポリアミド、ポリカーボネート、ポリエチレン、樹脂、重炭酸ナトリウム、重クロム酸ナトリウム、グルコン酸ナトリウム、水酸化ナトリウム、スチレン、硫酸、尿素など。



プラスチック・繊維

酢酸塩、アクリル酸、アジピン酸、カプロラクタム、シクロヘキサノール、シクロヘキサノン、ジメチルテレフタレート、ジメチルホルムアミド、ガラス繊維、ヘキサメチレンジアミン、ナイロン塩、ポリアミド、ポリエステル、レーヨン、スパンデックス、ビニル。繊維の仕上げ、コーティング及び染色媒体。



紙パルプ業界

ミョウバン、黒液、CMC、ラテックス、選別されたケミカルとバインダー、でん粉、ポリビニルアルコール (PVA)、歩留剤。

塩及びナトリウム化合物

ブライン、グラウバー塩、炭酸ナトリウム、塩化ナトリウム、硫酸ナトリウム、亜硫酸ナトリウム等。

ソープと洗剤

脂肪酸、脂肪アルコール、苛性カリ、苛性ソーダ、グリセロール、塩、ソーダ灰、重炭酸ナトリウム。

でん粉スイーター

フルクトース、高フルクトースコーンシロップ、ソルビトール、デキストロース、グルコース、キシロース、マルトース、マンニトール、ラクチトール、アスパルテム、フレーバー。フルクトースおよびデキストロースシロップの過飽和および播種点制御、冷却晶析装置、予備晶析装置、主晶析装置。

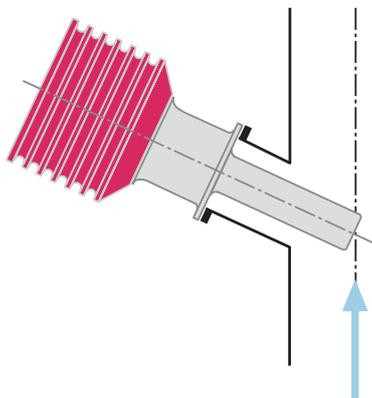
砂糖

スクロース、アフィネーション、抽出、プレス水、濃厚ジュース、薄いジュース、真空パン、糖蜜、母液。過飽和および播種点制御、冷却晶析装置、予備晶析装置、主晶析装置。

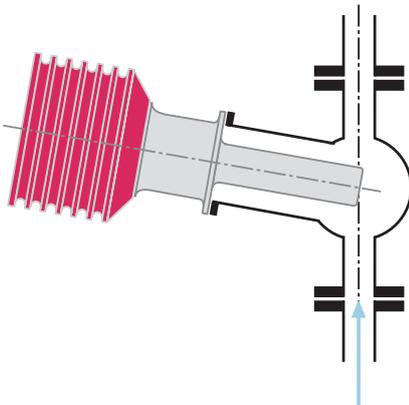


取り付け

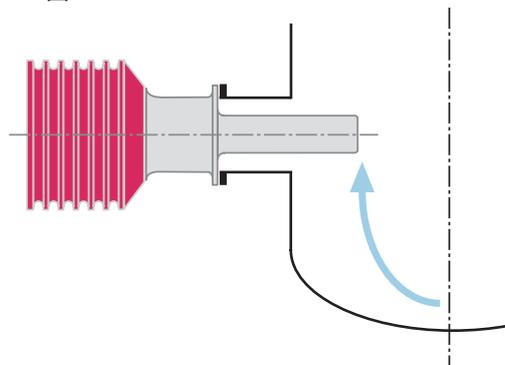
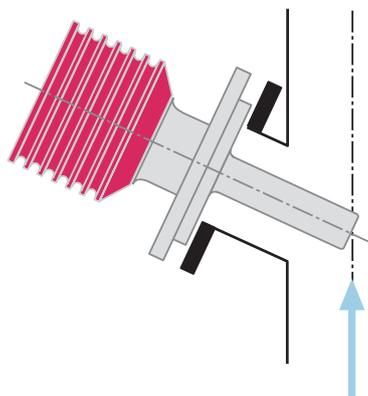
中型・大型パイプ



2" 以下のパイプ



管



2つの接続方法

PR-23-GP プロセス屈折率計は、屈折率 n_D および温度 T を標準単位で計測するために工場出荷時に校正されています。各センサは、同一の校正 $n_D=1.32\sim 1.53$ (0 ~ 100Brixに対応) が行われます。1つの変換器に1台または2台のセンサを接続できます。

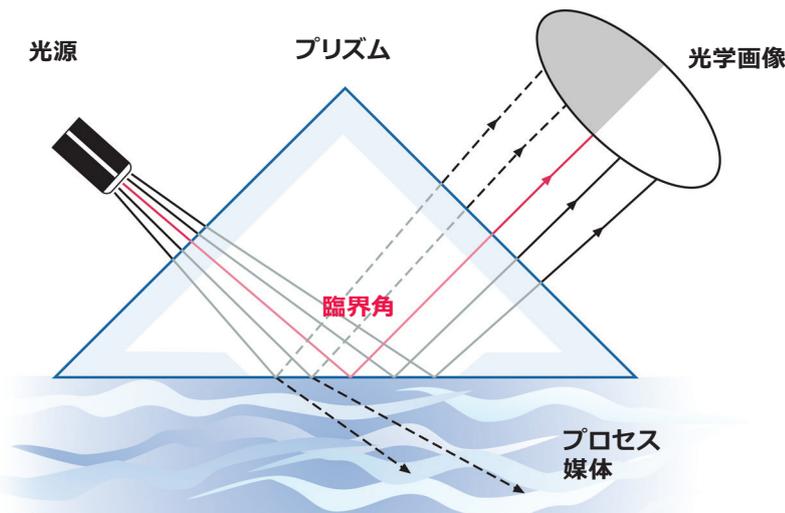
PR-23センサは同一の校正が行われ、各センサは出力として屈折率 n_D および温度を与えるため、光学校正またはパラメータの変更なしに、すべてのセンサを交換することができます。

屈折率から濃度単位への非線形変換および温度補正も標準表に基づいています。これらは、センサとは独立して変換器内部でプログラムされます。

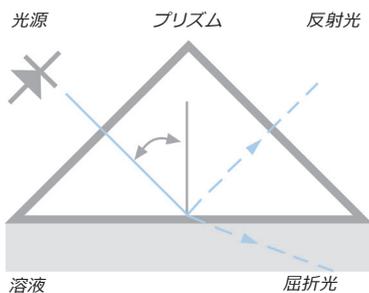
当社の製造工程はISO9001の認証を取得しています。また、ユーザ独自の品質システムでの検証もサポートしています。

各センサには、標準液とセンサ出力が比較された校正証明書が付属されます。したがって、校正および精度は、認証された屈折率と当社の文書化された検証手順によって、現場で簡単に検証することができます。

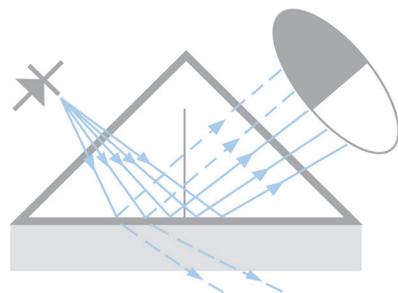
デジタル測定原理



光源は、プリズムと溶液との間の界面に対して光を送り、光線は、異なる角度で表面に当たります。

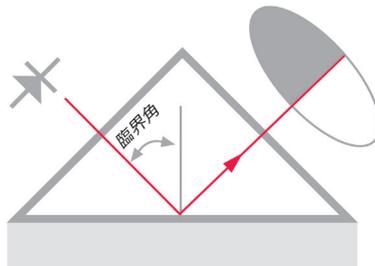


角度に応じて、一部の光線は全反射されます。残りの光は、プロセス溶液中に屈折されます。



このようにして、暗いセクタおよび明るいセクタを有する光学画像が生成されます。

影線に対応する角度は、全反射の臨界角と呼ばれます。臨界角は、屈折率、従って溶液の濃度の関数です。



光学像と影線をデジタルCCDカメラで検出します。カメラは、光学画像を点ごとに電気信号に変換します。正確なシャドウライン位置が位置し、屈折率 n_0 が決定されます。

内蔵の温度センサがプロセス液体のインターフェースの温度 T を測定します。変換器は屈折率 n_0 と温度 T を濃度単位に変換します。

診断プログラムは、計測が信頼できることを保証します。

動作

PR-23GP プロセス屈折率計は、正確な計測を提供します。様々なプロセス用途における液体濃度およびBrixの計測。PR-23-GP屈折率計は、溶液の屈折率の光学計測を行うことによって溶解固体の濃度を決定します。

計測精度は、プロセス媒体中の粒子、気泡、糖結晶、種子、繊維、色または温度変化に影響されません。PR-23-GP屈折計は、再校正または定期的なメンテナンスを必要としません。

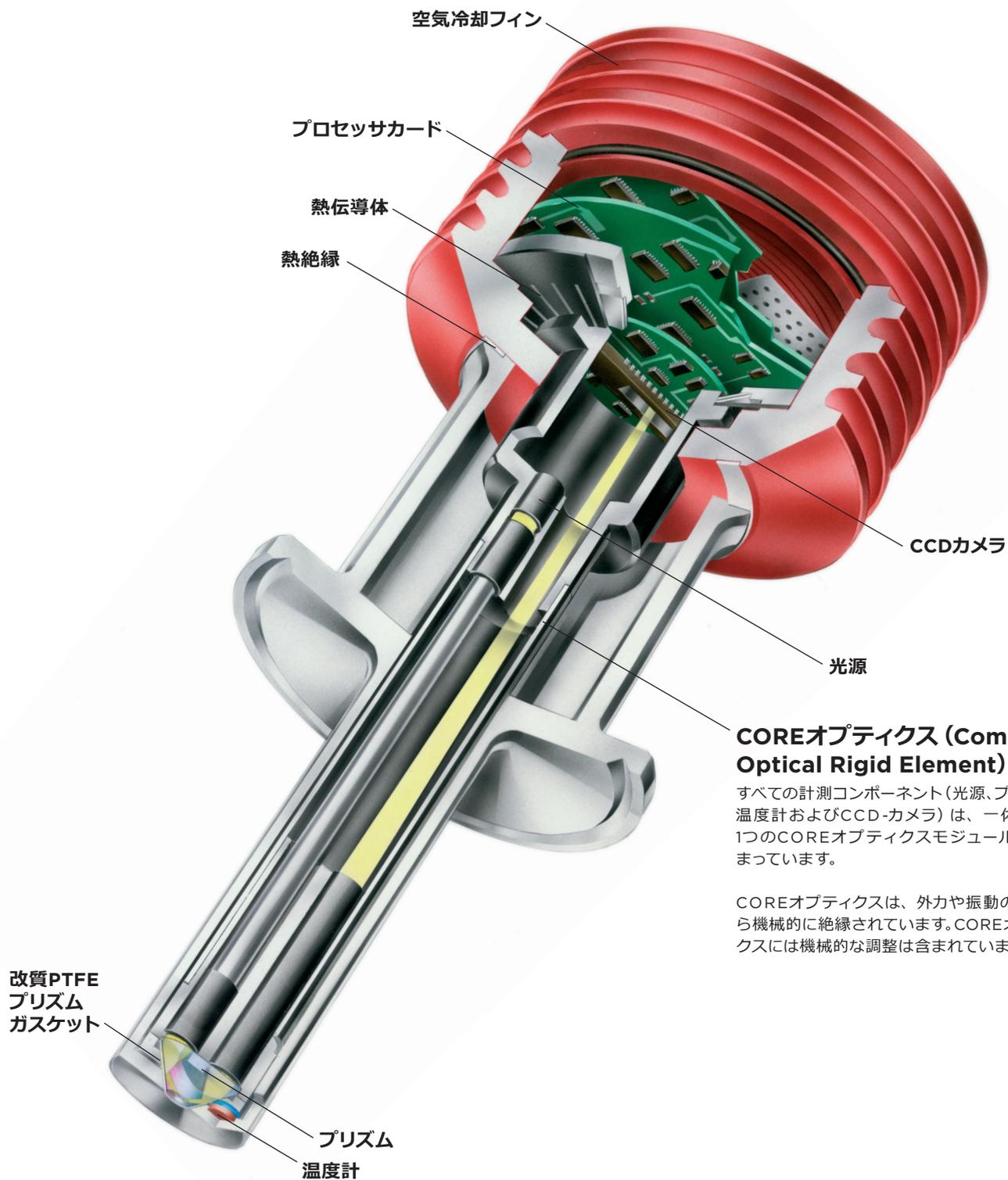
イーサネット経由のデータロギング

PR-23-GP プロセス屈折率計は、コンピュータネットワーク (LAN) およびインターネットへの接続を可能にするイーサネットベースの通信ソリューションです。リアルタイム計測データおよび診断情報は、このインターフェースを介して取得されてもよく、これにより、パラメータ変更およびソフトウェア更新のための貴重なサービスツールにもなります。

PR-23屈折率計からデータを収集するためには、クロスオーバーケーブルおよびデータ収集ソフトウェアのみが必要です。通信は標準プロトコル (UDP/IP) 上に構築され、データ取得のためのすぐにインストールできるソフトウェアを提供します。

当社のデータ取得ソフトウェアは、ユーザーがプログラムを変更したい場合に拡張可能です。このプログラムはJavaで書かれているため、システムに依存しません。これは、ほとんどのコンピューティング環境に合わせて調整することができます。

設計



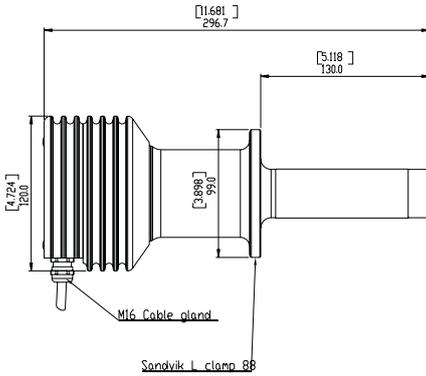
COREオプティクス (Compact Optical Rigid Element)

すべての計測コンポーネント(光源、プリズム、温度計およびCCD-カメラ)は、一体化した1つのCOREオプティクスモジュールにまとまっています。

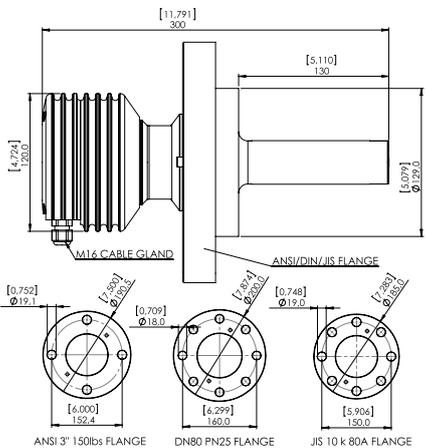
COREオプティクスは、外力や振動の影響から機械的に絶縁されています。COREオプティクスには機械的な調整は含まれていません。

仕様

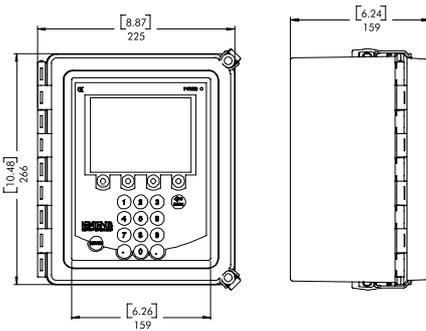
SandvikカップリングL付きセンサPR-23-GP



ANSI/DIN/JISフランジ付センサPR-23-GP



DTR 指示送信機



屈折率範囲、標準液:	フルレンジ、 $n_D=1.3200\sim 1.5300$ (重量比0 ~ 100%)
精度:	屈折率 $n_D\pm 0.0002$ (典型的には ± 0.1 重量%に相当) 再現性 $n_D\pm 0.0001$ (典型的には ± 0.05 重量%に相当)
反応速度:	1s 非減衰、ダンピング時間は最大5分まで選択可能
校正:	全計測範囲 $n_D 1.3200\sim 1.5300$ で、カーギル社製標準R.I.液を使用。
COREオプティクス:	機械的調整なし
デジタル計測:	3648画素のCCD素子
光源:	発光ダイオード(LED)、波長589nm、ナトリウムD線
温度計:	内蔵Pt-1000、IEC751
温度補正に準拠した リニアライゼーション:	自動デジタル補正
機器検証:	NISTトレーサブル可能なカーギル社製標準R.I.液を使用。 印刷可能な検証レポートを含むイーサネット経由の変換器。
周囲温度	センサー:最大+45°C、最小-40°C 指示発信器:最大+50°C、最小0°C

センサPR-23-GP:

プロセス接続:	サンドビックカップリングL88mm/DINフランジ2656、 DN80PN25/ANSIフランジ 150ポンド、3インチ/JISフランジ10k80A/ラインサイズ2インチ未満 (パイプフローセル経由)
プロセス圧力:	25bar (350psi) まで
プロセス温度:	-40°C ~ +150°C
プロセス接液部品、標準:	AISI316Lステンレス鋼、プリズムスピネル、プリズムガスケット改造
PTFE (テフロン) センサ保護等級:	IP67, NEMA 4X
センサ重量:	SandvikカップリングL3.8kg、フランジDIN/ANSI/JIS6.6kg

DTR 変換器の表示:

表示:	LEDバックライト付き320x240ピクセルグラフィックLCD								
ボタン確認:	18メンブレキー								
電流出力:	2つの独立した電流出力、4 ~ 20mA、最大負荷1000オーム、ガルバニック分離1500VDCまたはAC (ピーク)、プリズム洗浄中のホールド機能								
フィールドバスおよび 産業用イーサネット接続:	Fieldbus converter to Modbus/TCP, Modbus RTU, Ethernet/IPネットワーク経由								
電源:	AC入力100 ~ 240VAC/50 ~ 60Hz、オプションで24VDC、30V								
アラーム/洗浄リレー:	2つの内蔵信号リレー、最大250V/3A								
センサ接続:	1つまたは2つのセンサをDTRに接続できます。 互いに独立したセンサ:独自のパラメータセットであり、異なるアプリケーションで使用可能です。2つの電流出力は、それぞれ独立して設定可能で、どちらかのセンサのプロセス濃度または温度を示します。								
変換器保護クラス:	ポリカーボネートエンクロージャ IP66/タイプ4X (室内用) AISIステンレス鋼 IP66 (屋内使用) 変換器重量								
表示:	4.5kg								
相互接続ケーブル:	IEC61158-2準拠2線式ケーブル相互接続								
ケーブル長:	標準液10m、最大200m								
オプション:	ステンレス鋼センサーハウジング、特殊接液部品材料、拡張屈折率範囲制限、プリズム洗浄、本質安全および危険区域認可、指示発信器へのケーブル継手:ヨーロッパのケーブルグランドM20x1.5またはUS電線管ハブ								
特許:	vaisala.comを参照								
発注情報:	<table border="0"> <tr> <td>- センサの種類とプロセスの接続</td> <td>- プロセスパイプサイズ</td> </tr> <tr> <td>- 希望スケール</td> <td>- プロセス流速</td> </tr> <tr> <td>- プロセス溶液の性質</td> <td>- 電源電圧と周波数</td> </tr> <tr> <td>- プロセス温度範囲</td> <td>- オプションおよび付属品</td> </tr> </table>	- センサの種類とプロセスの接続	- プロセスパイプサイズ	- 希望スケール	- プロセス流速	- プロセス溶液の性質	- 電源電圧と周波数	- プロセス温度範囲	- オプションおよび付属品
- センサの種類とプロセスの接続	- プロセスパイプサイズ								
- 希望スケール	- プロセス流速								
- プロセス溶液の性質	- 電源電圧と周波数								
- プロセス温度範囲	- オプションおよび付属品								

VAISALA

www.vaisala.com

お問い合わせはこちら
www.vaisala.com/ja/lp/contact-form

本カタログに掲載される情報は、ヴァイサラと協力会社の著作権法、各種条約及びその他の法律で保護されています。私的使用その他法律によって明示的に認められる範囲を超えて、これらの情報を使用(複製、送信、頒布、保管等を含む)をすることは、事前に当社の文書による許諾がない限り、禁止します。仕様は予告なく変更されることがあります。

Ref. B211886JA-A ©Vaisala 2022