

液体の濃度測定用プロセス屈折率計

VAISALA



プロセス屈折率計PR-23-GP

SB:PR-23-GP/O

代表的なアプリケーション

化学薬品

酢酸、アクリレイト、アミノオキシド、アミノ酸、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、発煙硫酸、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、ニクロム酸ナトリウム、グルコン塩酸ナトリウム、水酸化ナトリウム、スチレン、硫酸、尿素など

プラスチックと繊維

アセテート、ポリアクリレート、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、ジメチルテレフタル酸塩、ジメチルフォルムアミド、ガラス繊維、ヘキサメチレンジアミン、ナイロンソルト、ポリアミド、ポリエステル、レーヨン、スパンデックス、ビニール、繊維の仕上げ、コーティングおよび染色媒体

パルプ&製紙工業

ミョウバン、黒液、CMC、ラテックス、サイジング剤とバインダー、スターチ、PVA、保持剤

塩とナトリウム成分

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、亜硫酸ナトリウムなど

石鹼と洗剤

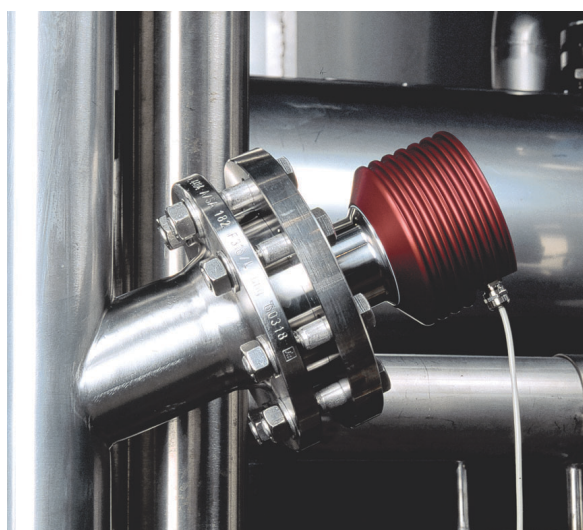
脂肪酸、脂肪アルコール、苛性カリ、苛性ソーダ、グリセロール、塩、ソーダ灰、重炭酸ナトリウム

スターチ甘味料

蔗糖、果糖入りコーンシロップ、ソルビトール、ブドウ糖、キシロース、マルトース、マンニトール、ラクティトール、アスパルテム、香料、果糖とブドウ糖のシロップの過飽和およびシードポイント・コントロール、冷却結晶缶、前段結晶缶、主結晶缶

砂糖

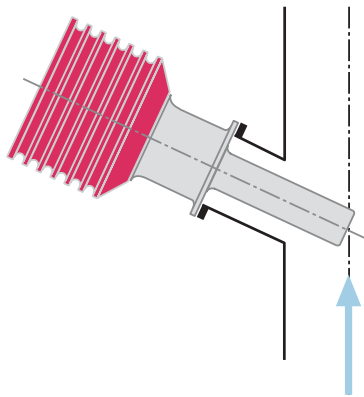
蔗糖、アフィネーション、抽出、プレスウォーター、シックジュース、シンジュース、真空釜、糖蜜、母液、過飽和とシードポイント・コントロール、冷却結晶缶、前段結晶缶、主結晶缶



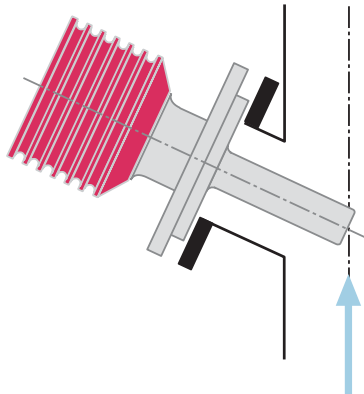
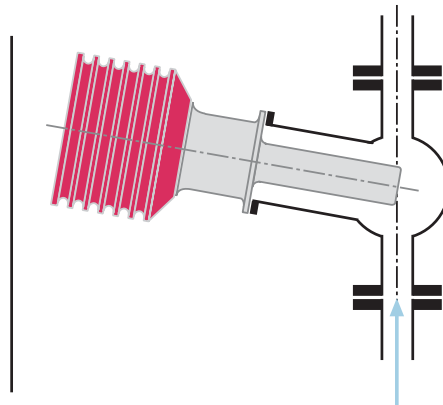
プロセス屈折率計PR-23-GP

据 付

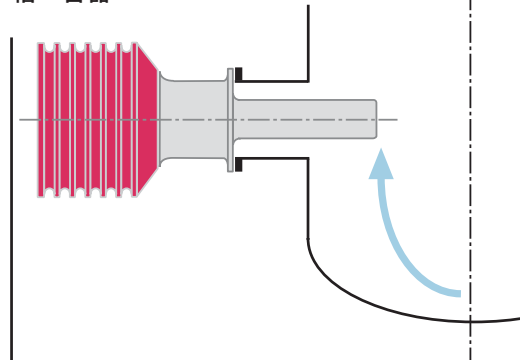
中口径および大口徑管



口径が2インチ以下の管



槽・容器



校 正

K-Patentsサニタリプロセス屈折率計PR-23-GPセンサは標準の屈折率 n_D 及び温度 T により工場で校正されている。各センサは屈折率 n_D :1.32~1.53 (0-100%b.w.に対応) の範囲で同様に校正されています。

屈折率からブリックスまたは濃度への非線形の変換ならびに温度補償はデータ表により行なわれます。このデータ表は指示伝送器に登録されていますので、センサを交換する場合でも、指示伝送器の設定変更は不要です。

K-Patents製造工程は「ISO 9001」の認証を受けております。

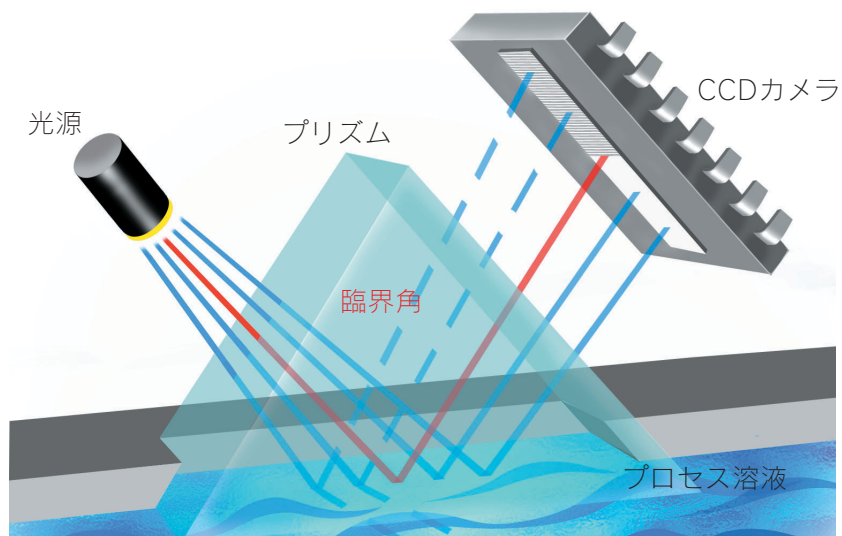
K-Patentsはさらにお客様ご自身の品質管理システムにおける検証を支援します。

標準屈折率液の測定結果を記入した検査成績書が、各センサにはついていません。また、標準屈折率液を使ってお客様ご自身が屈折率測定値を検証することが出来ます。

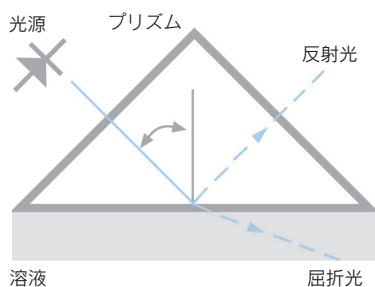
センサの接続

指示伝送器1台について、1台または2台のセンサを接続出来ます。

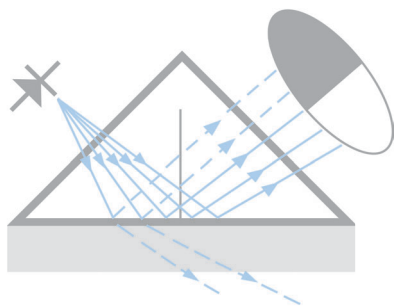
デジタル測定の原理



光源からの光は、プリズムとプロセス溶液の境界面に対して送られます。光は、異なった角度で境界面に当たります。

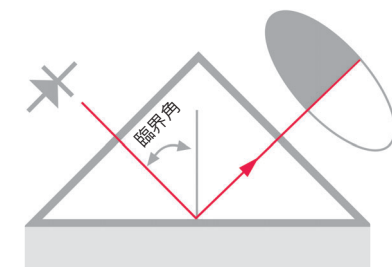


角度次第で、ある光は全反射し、ある光は一部反射します。ほとんどの光は、屈折して、プロセス溶液に入ります。



このように、暗い領域と明るい領域の光学イメージが形成されます。

境界線に相当する角度は、全反射の臨界角と呼ばれます。臨界角から屈折率が、そして溶液の濃度が求められます。



デジタルCCDカメラは、光学イメージおよび境界線を検出します。カメラは、光学イメージの各画素の明暗を電気信号に変換します。正確な境界線の位置が検知され、屈折率が測定されます。

組み込まれた温度センサは、プロセス液の表面温度を測定します。指示伝送器は、屈折率と温度から濃度に変換します。

自己診断機能が測定の信頼性を高めます。

特長

プロセス溶液中の粒子、泡、結晶等や色と温度の変化によって、測定精度が影響されることがありません。また、再校正や定期的メンテナンスの必要性は少なくなっています。

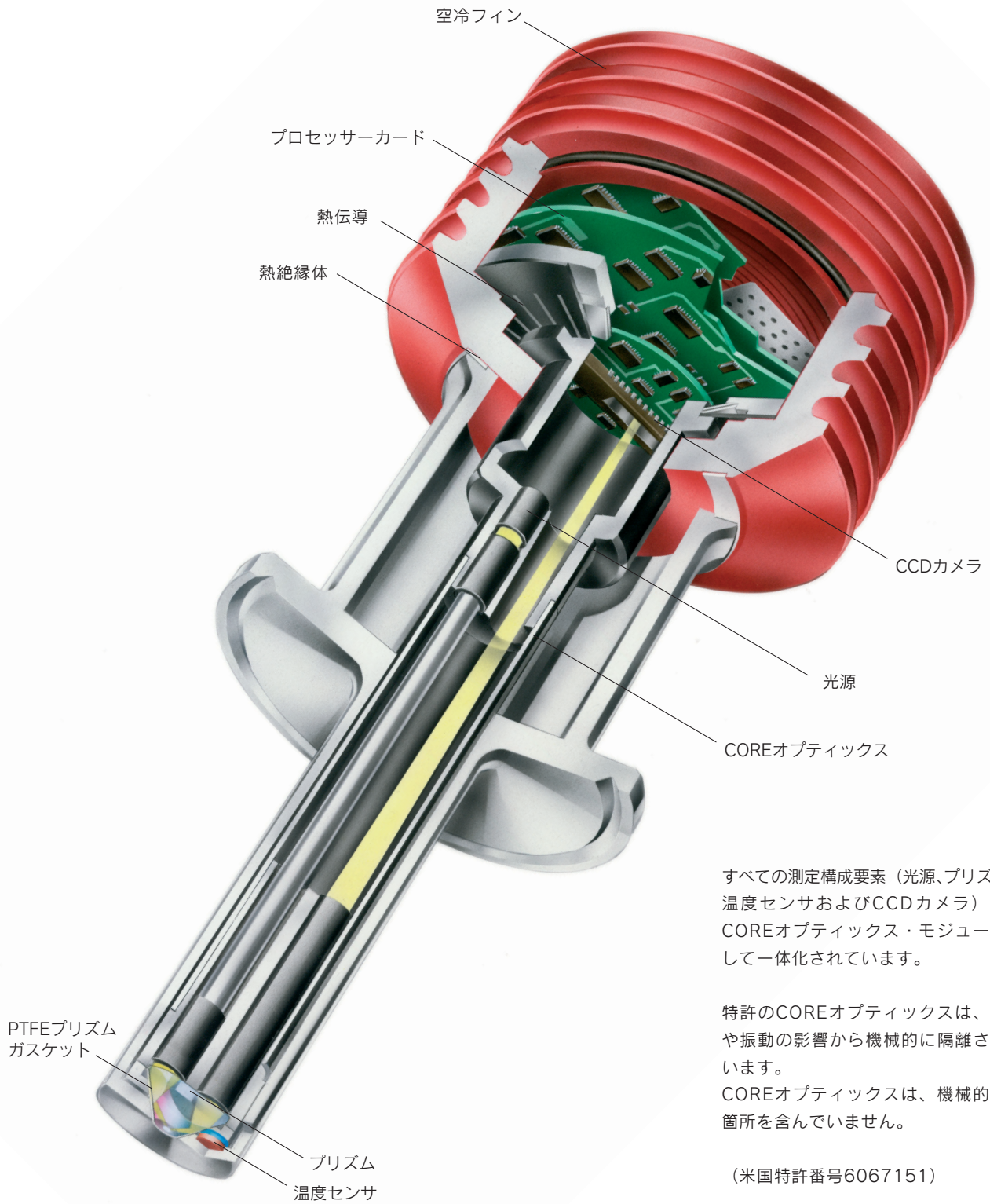
イーサネットによるデータの収集

イーサネット通信手段を装備していますので、コンピュータネットワーク (LAN) およびインターネットと接続することができます。リアルタイム測定データおよび診断情報は、このインタフェースから取得できますので、パラメータの変更やソフトウェアのアップデートが簡単に行えます。

PR-23屈折率計からデータを受信するのに必要なのは、クロスオーバーケーブルとデータ取得ソフトウェアだけです。標準プロトコル (UDP/IP) を採用していて、K-Patentsが提供するソフトウェアをコンピュータにインストールすれば、屈折率計のデータを取得できます。

K-Patentsのデータ取得ソフトウェアは、ユーザーがプログラムを修正して、機能を拡張することができます。プログラムは、Javaで書かれていますので、システムには独立性があります。ほとんどのコンピュータ環境に対応できます。

デザイン



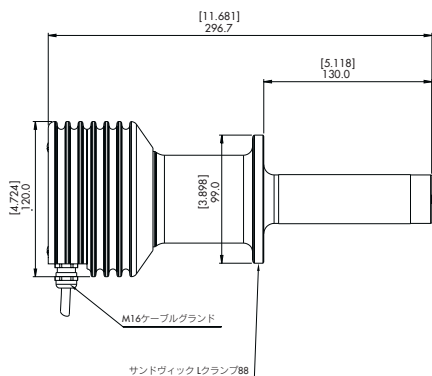
すべての測定構成要素（光源、プリズム、温度センサおよびCCDカメラ）は、COREオプティックス・モジュールとして一体化されています。

特許のCOREオプティックスは、外力や振動の影響から機械的に隔離されています。COREオプティックスは、機械的調整箇所を含んでいません。

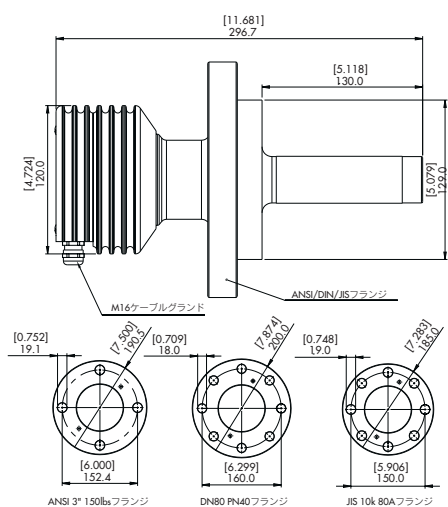
(米国特許番号6067151)

仕様

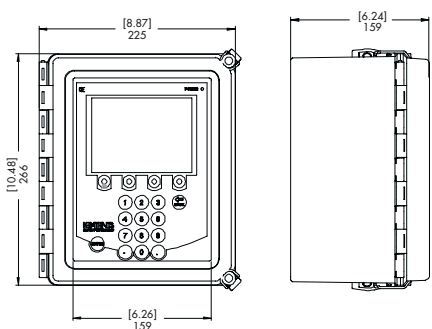
センサPR-23-GP サンドヴィッククランプ



センサPR-23-GP ANSI/DIN/JISフランジ



指示伝送器DTR



屈折率の範囲	標準:最大範囲 $n_D=1.3200\sim 1.5300$ (0~100重量%に相当)
精度	屈折率 $n_D\pm 0.0002$ (代表的には、 ± 0.1 重量%に相当) 再現性および安定性は精度に対応
応答速度	ダンピングなしの場合は1秒、ダンピング時間は5分まで選択が可能
校正	カーギル社の標準屈折率液で $n_D 1.3200\sim 1.5300$ の全範囲を校正
COREオプティックス	機械的調整は不要(米国特許番号US 6067151)
デジタル測定	3648画素CCD素子
光源	発光ダイオード(LED)、波長589nm、ナトリウムD線
温度センサ	組込型Pt-1000、IEC751にしたがう線形化
温度補正	自動、デジタル補正
品質保証	標準屈折率液およびK-Patents社の手順書 (ISO9000)
周囲温度	センサ:最高45°C (113°F)、最低-20°C (-4°F) 指示伝送器:最高50°C (122°F)、最低0°C (32°F)

センサPR-23-GP

プロセス接続	サンドヴィック Lクランプ88 mm /ANSIフランジ150lbs、3インチ/ DINフランジ2656、PN40 DN80/JISフランジ10k 80A/ 2インチ未満の配管はパイプフローセル
プロセス圧力	25 bar (350psi) まで
プロセス温度	-20°C~150°C (-4°F~302°F)
プロセス接液部 (標準)	AISI 316Lステンレス鋼、プリズム:スピネル、プリズムガスケット:PTFE (テフロン)
センサ保護等級	IP67、Nema 4X
センサ重量	サンドヴィッククランプ4.0kg (8.8 lbs)、ANSIフランジ 8.6kg (18.9 lbs) / DINフランジ 9.0kg (19.8 lbs) /JISフランジ 7.6kg (16.7 lbs)

指示伝送器DTR

表示部	320 x 240画素・グラフィカルLCD、LEDバックライト付き
キーボード	18フラットキー式
電流出力	独立2出力、4-20mA、最大負荷1000Ω、出力絶縁1500VDCまたはAC (ピーク)、プリズム洗浄時の出力ホールド機能付き
イーサネット接続	10/100 Mbit/s、UDP/IP プロトコル準拠のK-Patents データ取得ソフトウェアによりデータ取得可能
電源	AC 100 - 240 V/50 - 60 Hz、オプション24 VDC、30 VA
警報/洗浄リレー	信号リレー2個内蔵、最大250V/3A
センサ接続	1台または2台のセンサをDTRに接続可能。2台のセンサ用に各々別のパラメータを設定できる。2つの電流出力は独立しており、プロセスの濃度、温度のどちらでも出力可能。
指示伝送器の保護等級	筐体 IP66、Nema 4X
指示伝送器の重量	4.5kg (10 lbs)
相互接続ケーブル	IEC61158-2適合2芯ケーブル
相互接続ケーブル長	標準10m (33ft)、合計最長200m (660ft)
オプション	ステンレス鋼製センサハウジング、プリズム洗浄、指示伝送器のケーブル接続金具:欧州ケーブルグランドM20x1.5または米国コンジットハブ

発注時の必要情報

- センサ型式とプロセス取合い
- プロセスのパイプサイズ
- 希望スケール
- プロセス流量
- プロセス溶液の特性
- 供給電圧と周波数
- プロセス温度範囲
- オプションおよび付属品
- プロセス圧力範囲
- 相互接続ケーブル長さ



ご注意:正しく安全にお使いいただくために、
ご使用の際には必ず「取扱説明書」をお読み下さい。

販売代理店:

株式会社 日立ハイテクソリューションズ

【お問い合わせ窓口】

本 社 〒105-6412 東京都港区虎ノ門1-17-1 虎ノ門ヒルズ ビジネスタワー TEL (03) 3504-3155 (代)

E-mail hsl-ot.dg@hitachi-hightech.com

URL <https://www.hitachi-hightech.com/hsl/>