

Brix及び濃度測定用
サニタリプロセス屈折率計

VAISALA



サニタリプロセス屈折率計PR-23-A

代表的なアプリケーション

食品

菓子、キャンディ、キャラメル、ファッジ、香味料、タフィー、シロップ、トッピング、糖衣製品、乳製品、加糖練乳、脱脂乳、粉ミルク、カゼイン、イーストエキス、ヨーグルト、乳清、卵黄、卵白、果物の砂糖漬け、果物の缶詰、野菜の缶詰、ソース、インスタントスープ、醤油、豆乳、トマトベース製品、トマトピューレ、ケチャップ

飲料

アルコール、ラム酒、糖蜜、リキュール、サイダー、ビール、麦芽汁、カットビール、ジュース、フルーツジュース、濃縮ジュース、アイ스티ー、アイスコーヒー、インスタントコーヒー、インスタントティー、ソフトドリンク、スポーツドリンク、飲料ベース、ワイン、ワイン用ぶどう果汁

果物およびベリー加工品

ジャム、ゼリー、マーメイド、各種果物の砂糖漬け、調味料、ペクチン、酸と糖分(液糖と結晶糖)、りんご、西洋ナシ、パイナップル、ぶどう、プラム、いちご、ブルーベリー、ラズベリー、クランベリー、西洋すぐり、さくらんぼ他

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、アスパルテーム、香味料、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・糖液

ビート・シュガーとケイン・シュガーの希釈と混合、クロマトグラフィーによる糖分の分離

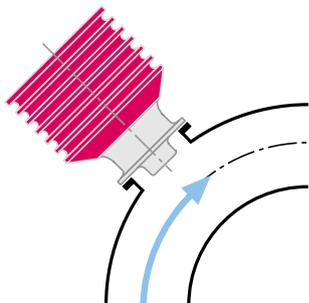


K-PATENTS PR-23-A型 サニタリプロセス屈折率計

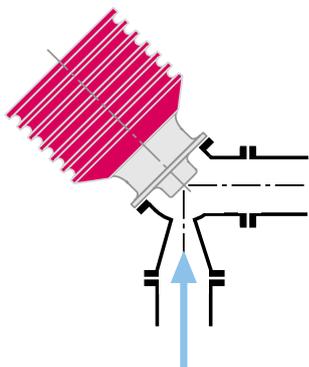
据付

小口径管用 コンパクト型センサ

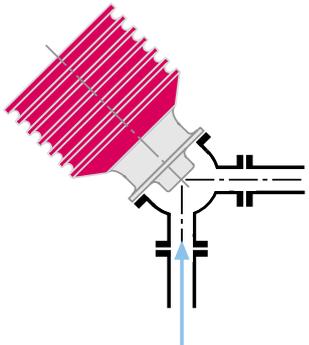
曲管



速度1.5m/s以上を
確保すること

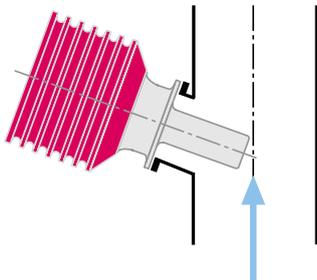


小口径管

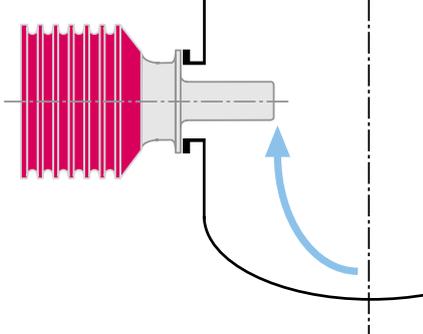


大口径管及び槽用 プローブ型センサ

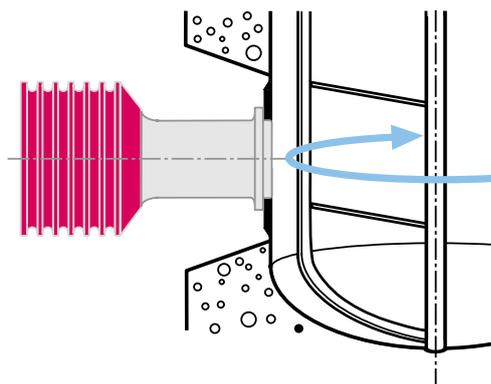
大口径管



槽・容器



スクレーパ及びスチーム・ジャケット付き
蒸解器



校正

Vaisala Oyj (以下 Vaisala社)
K-PATENTSサニタリプロセス屈折率計
PR-23-A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 $n_D: 1.32 \sim 1.53$
(0-100Brix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。

Vaisala社 製造工程は「ISO 9001」の
認証を受けております。

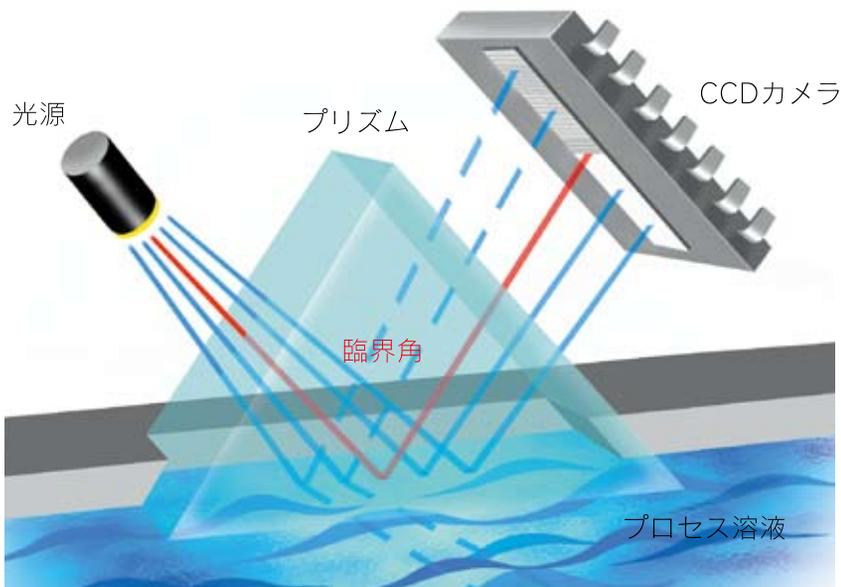
Vaisala社 はさらにお客様ご自身の品
質管理システムにおける検証を支援し
ます。

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
す。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

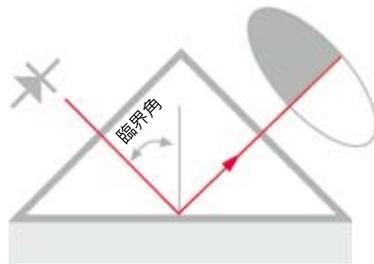
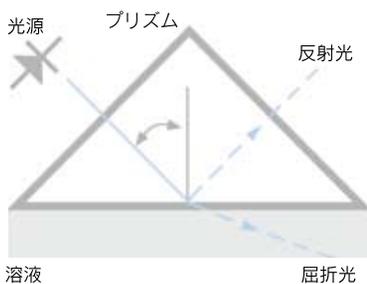
指示伝送器1台について、1台または2
台のセンサを接続出来ます。

デジタル測定の原理



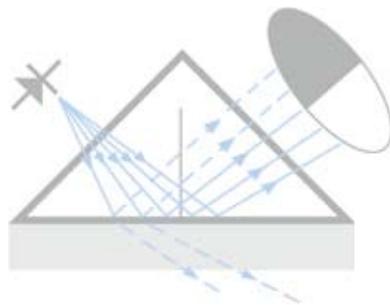
光源からの光は、プリズムとプロセス溶液の境界面に対して送られます。光は、異なった角度で境界面に当たります。

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。



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。

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。



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。

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。

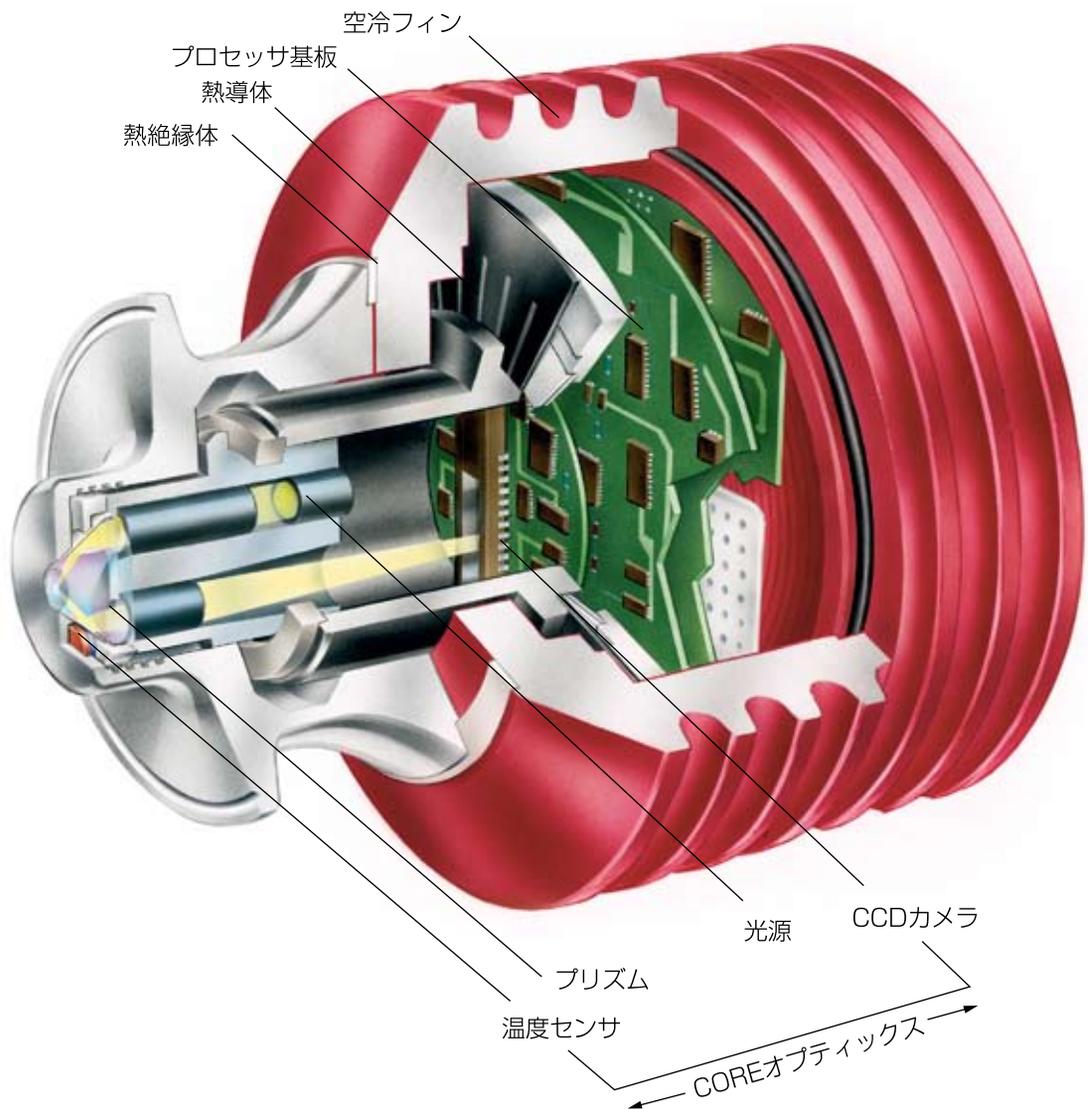
イーサネットによるデータの収集

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、Vaisala社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。

Vaisala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。

設計デザイン

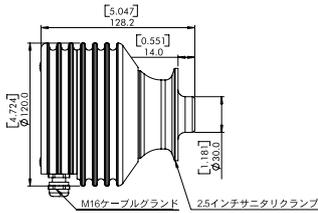


すべての測定構成要素はCOREオプティックス・モジュールとして一体化されています。特許のCOREオプティックスは外力や振動の影響から隔離されています。COREオプティックスは機械的調整箇所を含んでいません。

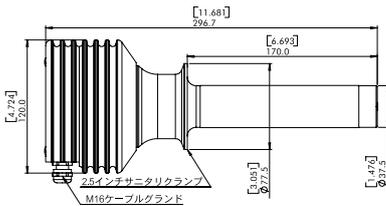
(米国特許No.6067151)

仕様

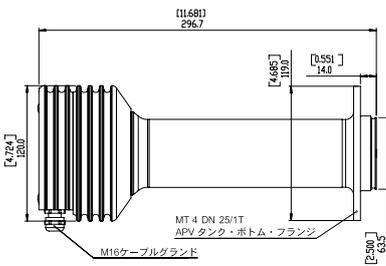
小口径管用コンパクト型センサ PR-23-AC



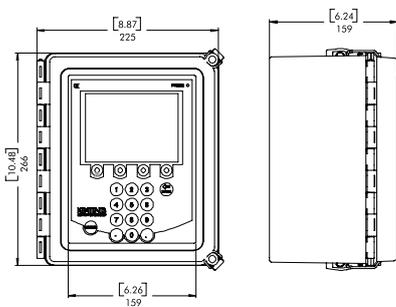
大口径管用および槽・容器用
プローブ型センサ PR-23-AP-T/R



槽・容器 壁面取付用プローブ型センサ
PR-23-AP-P



指示伝送器 DTR



屈折率の範囲	最大範囲 $n_D=1.3200\sim 1.5300$ (温水から100Brixに相当)
精度	屈折率(n_D)で、 ± 0.0002 (代表的には ± 0.1 重量%に相当) 再現性と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	機械的調整が不要な方式(米国特許 No.US6067151)
デジタル測定	3648画素のCCD素子
光源	LED、波長589nm、ナトリウムD線
温度センサ	Pt-1000内蔵、IEC751に準じた直線化対応
温度補正	自動、デジタル補正
品質保証	標準屈折率液と Vaisala 社の手順書 (ISO9000)
周囲温度	センサは、最高45°C (113°F)、最低-20°C (-4°F) 指示伝送器は、最高50°C (122°F)、最低0°C (32°F)

センサ PR-23-A:	PR-23-AC 小口径管用コンパクト型 PR-23-AP 大口径管及び槽・容器用プローブ型
プロセス接続	PR-23-AC: サニタリ3A-2.5インチ クランプ、 Varivent®インラインアクセスユニットクランプ DN65 または、エルボウ フローセル(2.5インチ配管向け、または より小口径用) PR-23-AP: サニタリ 3A-2.5インチ クランプ、サニタリ3A-4インチ クランプ、 またはMT 4 DN 25/1T APV タンクボトムフランジ
サニタリ対応デザイン	3-A Sanitary Standard 46-03認定ならびにEHEDG(European Hygienic Equipment Design group)試験済
プロセス圧力	サニタリクランプ: 最大15bar (200psi) 温度20°C (70°F)時/ 9bar (125psi)温度120°C (250°F)時
プロセス温度	PR-23-AC: -20°C ~ 130°C (-4°F ~ 266°F)、PR-23-AP: -20°C ~ 150°C (-4°F ~ 302°F)
プロセス接液材質(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: PTFE(テフロン)
センサ保護等級	IP67、Nema 4X
センサ重量	PR-23-AC: 2.0kg (4.4 lbs)、PR-23-AP: 3.0kg (6.6 lbs)
指示伝送器DTR:	
表示部	320×240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
電流出力	独立2出力、4-20mA、最大負荷1000Ω、出力絶縁 1500VDC or 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 Vaisala社 データ取得ソフトウェアによりデータ取得可能
電源	AC100-240 V / 50-60 Hz、オプション 24VDC、30VA
警報/洗浄リレー	信号用2個内蔵、接点容量 最大250V / 3A
センサ接続	1台または2台のセンサを、1台の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	IEC 61158-2適合 2芯 ケーブル
相互接続ケーブル長さ	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 ケーブル接続金具(ヨーロッパケーブルグランドM20×1.5又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 日立ハイテクノロジーズ

【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/>