

技術仕様書

Conducual CLY421

超純水アプリケーション用の導電率校正キット



アプリケーション

製薬産業、食品産業、プロセスエンジニアリングにおける影響を受けやすい分野では、超純水が使用されます。これらのアプリケーションでは、プロセス導電率測定のための校正が不可欠です。

Conducual は、認証を取得した比較測定によりプロセス測定機器の校正を可能にするリファレンスユニットです。本機器は、以下に使用できます。

- 最大範囲 20 $\mu\text{S}/\text{cm}$ の超純水および純水における品質関連プロセス測定の校正
- 検査または運転中断後のインライン測定の校正
- 製薬産業や食品産業における計測システムの校正
- 半導体産業など、製品の品質を保证するための校正

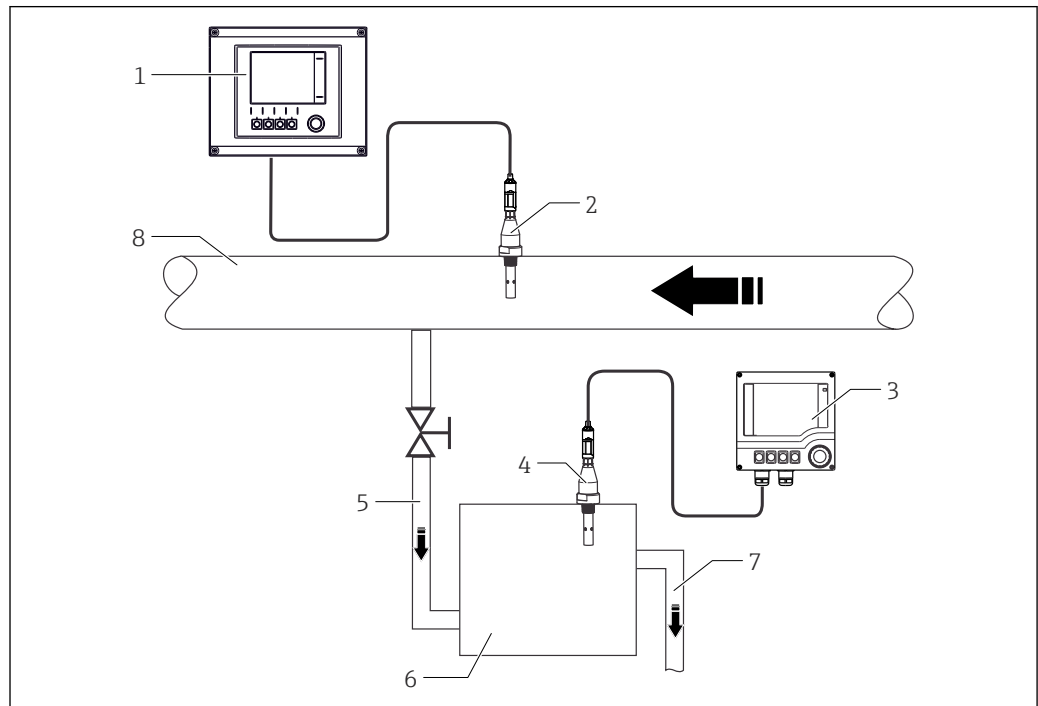
特長

- NIST および PTB にトレース可能な工場校正
- Conducual システムの工場校正 (ASTM D-5399-93 に準拠)
- 調整および監視機能を備えた流通ホルダ (ASTM D-5391 に準拠)
- 現場でフレキシブルに使用可能
- 研磨された表面により洗浄が容易
 - バッテリ駆動式システム (電力網から独立)
 - 堅牢な IP67 ケース、外部センサ接続付き

機能とシステム構成

計測システム

バイパス比較測定（推奨）



A0050828

図 1 バイパス比較測定用の測定機器配置

- 1 プロセス変換器
- 2 プロセス導電率センサ
- 3 校正キット変換器
- 4 校正キット導電率センサ
- 5 バイパス流出口
- 6 校正キット流通ホルダ
- 7 バイパス流入口
- 8 滅菌主管

この測定機器配置の場合、センサはプロセスから取り外されません。プロセス測定点と比較測定点における測定物の組成と温度が同じであることを確認してください。

これは、以下によって保証されます。

- 短いホースアダプタを使用
- 流通ホルダ内の温度がプロセス温度と一致するように調整されるまで待機する

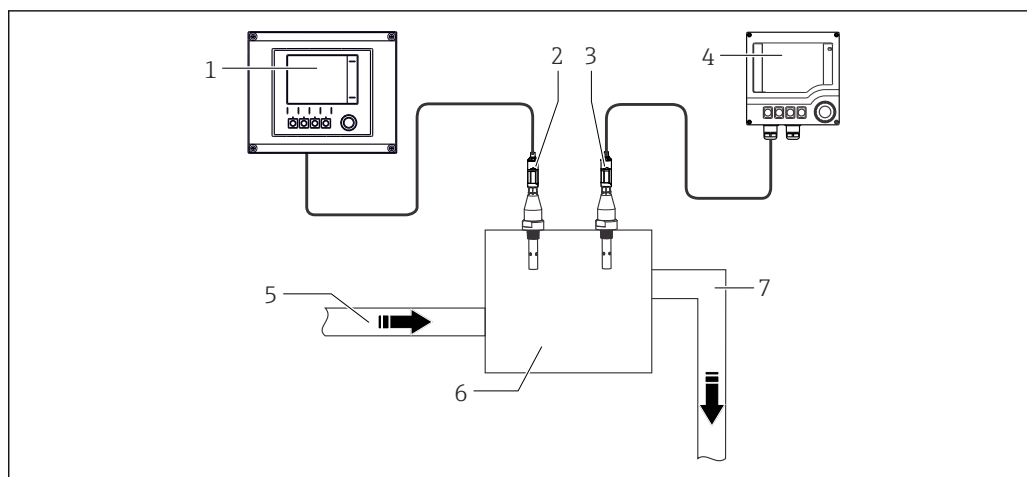
利点：

プロセスのサニタリ性が維持される

欠点：

温度が調和するまで待機時間が必要

直接比較測定



A0050829

図 2 直接比較測定用の測定機器配置

- 1 プロセス変換器
- 2 プロセス導電率センサ
- 3 校正キット導電率センサ
- 4 校正キット変換器
- 5 流出口
- 6 校正キット流通ホルダ
- 7 流入口

校正キットに含まれる流通ホルダには、導電率センサ用の 2 つの取付スロットがあるため、直接比較測定が可能です。

特長：

- 温度差がないため、待機時間なし
- 完全に同一の測定物

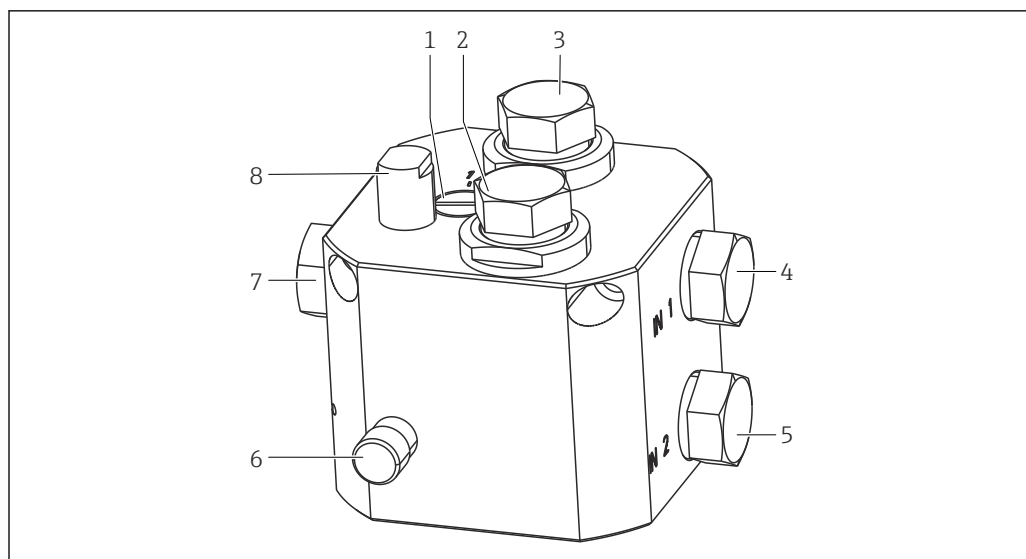
欠点：

プロセスを開く必要があるため、測定物が汚染される可能性あり

信頼性

流通ホルダ

Conducal 校正キットには、Memosens CLS15E 導電率センサ用の特別な流通ホルダが取り付けられます。



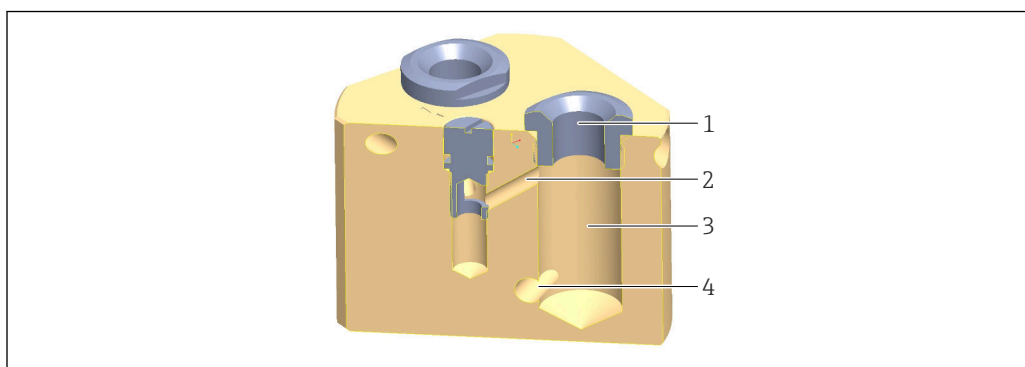
A0050831

図 3 流通ホルダ

- 1 バイパス (1) から直接 (2) に切り替え
- 2 校正キット導電率センサの取付スロット
- 3 プロセス導電率センサの取付スロット
- 4 バイパス測定用の流入口
- 5 直接比較測定用の流入口
- 6 流量コントロールバルブ
- 7 流出口
- 8 流量監視

気泡トラップ

誤った導電率測定を防ぐため、測定物には気泡が入らないようにしてください。測定物の張力が解放されると気体放出につながる可能性があります。つまり、説明されたバイパス配置でも発生します。流通ホルダに組み込まれた気泡トラップにより、導電率センサの周囲の測定物は気泡がない状態に保たれます。



A0050890

図 4 バイパス比較測定の場合の測定物供給

- 1 通気穴
- 2 流入口
- 3 2つ目の取付スロット
- 4 側面の穴

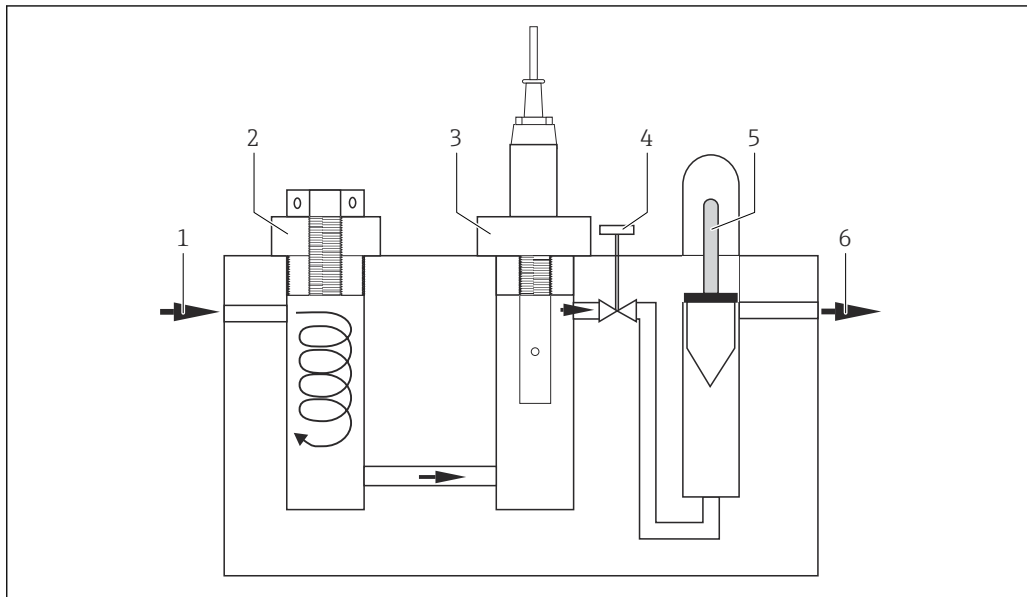
流通ホルダをバイパス設定で使用すると、2つ目の取付スロットは液体サイクロンとして使用されます。接続方向の流入により乱流が発生し、上部の通気口から気泡が排出されます。測定物は、側面の穴から実際の測定チャンバに送られます。

流量監視による条件管理

ASTM D-5391 に準拠して Conducal で校正する場合、センサ製造者が指定した最小流量を遵守する必要があります。

Conducal 校正キットの流通ホルダは、基準に準拠した導電率校正用に設計されています。

- 気泡トラップ (バイパス測定用)
- フロートタイプの流量測定
- コントロールバルブによる流量調整
- 最大 100 °C (210 °F) までの温度安定性



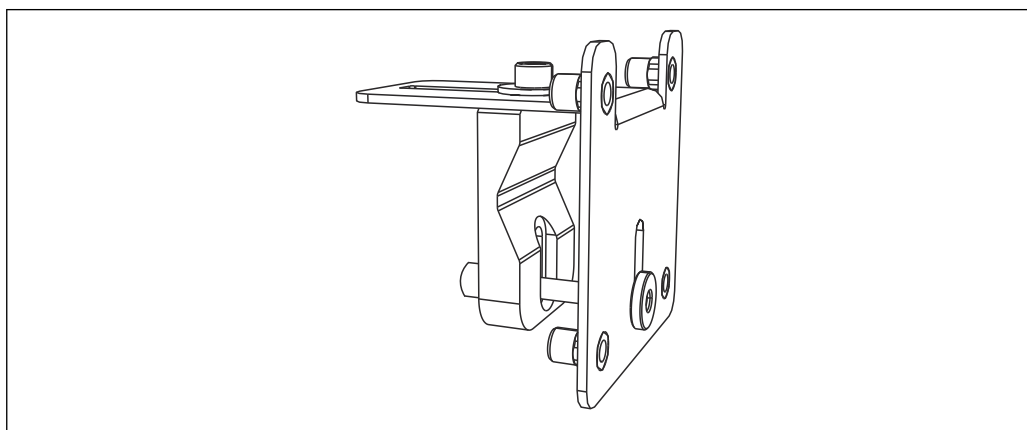
A0050892

図 5 バイパス配置図

- 1 G $\frac{1}{2}$ 流入口
- 2 ベント
- 3 校正キット導電率センサ
- 4 流量コントロールバルブ
- 5 流量監視
- 6 G $\frac{1}{2}$ 流出口

パイプ取付け用ホルダ

流通ホルダには、丸パイプと角パイプに取り付けるためのフレキシブルホルダが装備されています。これにより、現場での比較測定が安全かつ容易になります。



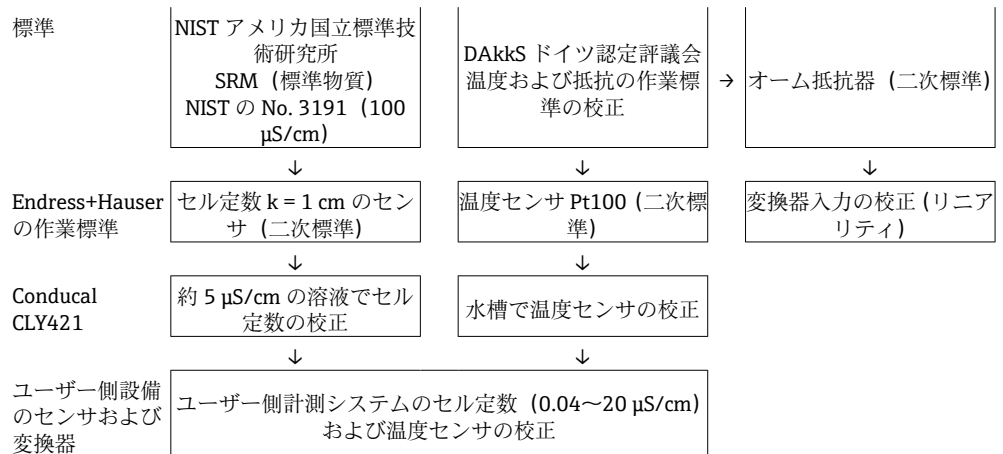
A0050893

図 6 ホルダ

校正

Conducal CLY421 の校正 (フローチャート)

ASTM D-5391 に準拠して NIST および PTB 国際標準にトレーサブル



入力

測定変数 導電率 [$\mu\text{S/cm}$] または [$\text{M}\Omega\text{cm}$] ; 設定可能

電源

電源電圧 ワイドレンジ電源 AC 100~240 V、47~63 Hz、Class II 機器、機能接地付き

バッテリー 内蔵リチウムイオンバッテリー 14.4 V ; 2.4 Ah
フル充電されたバッテリーによる校正キットの稼働時間は 80 時間以上

外部センサケーブル接続 Buccaneer プラグ、6 ピン、IP 68

性能特性

エラー計算	標準の NIST 参照物質によるリファレンスシステム調整	
	標準液の不確かさ	0.2 %
	温度測定の不確かさ	<< 0.1 %
	リファレンスシステム表示の不確かさ	0.2 %
	リファレンスシステム調整の合計不確かさ	0.3 %
	Conducal 調整、$5 \mu\text{S/cm}$ (または $200 \text{ k}\Omega\text{cm}$) の場合	
	リファレンスシステム調整の不確かさ	0.3 %
	リファレンスシステム測定の不確かさ ($5 \mu\text{S/cm}$ の場合)	0.6 %
	Conducal 表示の不確かさ ($5 \mu\text{S/cm}$ の場合)	0.6 %
	Conducal 調整の合計不確かさ ($5 \mu\text{S/cm}$ の場合)	0.9 %
	(Conducal の不確かさにのみ対応します。Conducal による測定点の調整には、追加の不確かさ解析が必要です。)	
	参照物質と $5 \mu\text{S/cm}$ の間の導電率範囲における Memosens CLS15E セル定数の変化は考慮されません。	

基準機器	使用される基準計測機器	Liquiline CM42
	使用される基準測定セル	Condumax CLS15E

環境

周囲温度	+5~+40 °C (41~104 °F)
相対湿度	最大 80 %
運転高度	2000 m 以下
保護等級	IP 30、ケース開放時 IP 67、ケース閉鎖時、電源ケーブルなし 屋内使用 (汚損度 II)

プロセス

プロセス温度	0~100 °C (32~210 °F)
プロセス圧力	最大 0.6 MPa (87 psi)
最小流量	30 l/h (8 gal/h)

構造


寸法	L x W x H (ケース)	530 x 442 x 215 mm (20.9" x 17.4" x 8.5")
質量	約 12.7 kg (28 lb)	
材質	流通ホルダ : クランプシール : アダプタ	PVDF EPDM PVDF
プロセス接続	流入口 : 流出口 ベント	G $\frac{1}{2}$ または クランプ $\frac{1}{2}$ " 流出口 G $\frac{1}{2}$ または クランプ $\frac{1}{2}$ " G $\frac{1}{2}$

認証と認定

製品に適用できる最新の認証と認定は、www.endress.com の製品コンフィギュレータで選択できます。

1. フィルタおよび検索フィールドを使用して製品を選択します。
2. 製品ページを開きます。
3. **機器仕様選定**を選択します。

注文情報

納入範囲	<p>納入範囲は以下のとおりです。</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 注文したバージョンの校正キット ■ 取扱説明書 Conducal CLY421 ■ 校正証明書 <p>ご不明な点がありましたら、弊社営業所もしくは販売代理店にお問い合わせください。</p>
製品ページ	www.endress.com/CLY421
製品コンフィギュレータ	<ol style="list-style-type: none"> 1. 機器仕様選定：製品ページでこのボタンをクリックします。 2. Extended 機器を選択します。 <ul style="list-style-type: none"> ↳ 別のウィンドウでコンフィギュレータが起動します。 3. 各機能に対して必要なオプションを選択し、要件に応じて機器を構成します。 <ul style="list-style-type: none"> ↳ このようにして、機器の有効かつ完全なオーダーコードを受け取ることができます。 4. Apply：構成した製品をショッピングカートに追加します。 <p> 製品の多くでは、選択した製品バージョンの CAD または 2D 図面をダウンロードすることも可能です。</p> <ol style="list-style-type: none"> 5. Show details：ショッピングカート内の製品のこのタブを開きます。 <ul style="list-style-type: none"> ↳ CAD 図面へのリンクが表示されます。選択すると、3D 表示フォーマット、および各種フォーマットのダウンロードオプションが表示されます。

アクセサリ

以下には、本書の発行時点で入手可能な主要なアクセサリが記載されています。

ここに記載されるアクセサリは、本資料の製品と技術的な互換性が確保されています。

1. 製品の組合せについては、アプリケーション固有の制限が適用される場合があります。アプリケーションの測定点の適合性をご確認ください。この確認作業は、測定点事業者が責任を持って実施してください。
2. 本資料（特に技術データ）の情報に注意してください。
3. ここに記載されていないアクセサリについては、弊社営業所もしくは販売代理店にお問い合わせください。

機器固有のアクセサリ

Memosens CLS15E

- 純水および超純水測定用のデジタル導電率センサ
- 電極式測定
- Memosens 2.0 搭載
- 製品ページの製品コンフィギュレータ：www.endress.com/cls15e



技術仕様書 TI01526C

Flowfit CYA21

- 産業用ユーティリティの分析システム用ユニバーサルホルダ
- 製品ページの製品コンフィギュレータ：www.endress.com/CYA21



技術仕様書 TI01441C

サービス関連のアクセサリ

校正サービス

再校正

- 導電率校正キットは使用頻度や動作条件に応じて、定期的にメーカー工場で校正する必要があります。
- 推奨期間：1年



www.addresses.endress.com
