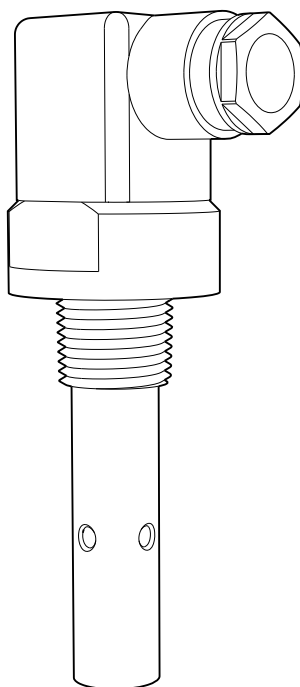


取扱説明書 Condumax CLS19

液体の電極式導電率測定用



目次

1	本説明書について	3
1.1	警告	3
1.2	シンボル	3
2	安全上の基本注意事項	4
2.1	作業員の要件	4
2.2	用途	4
2.3	労働安全	4
2.4	操作上の安全性	4
2.5	製品の安全性	5
3	納品内容確認および製品識別表示	5
3.1	納品内容確認	5
3.2	製品識別表示	5
3.3	納入範囲	6
4	設置	7
4.1	センサの取付け	7
4.2	設置状況の確認	8
5	電気接続	8
5.1	センサの接続	9
5.2	保護等級の確認	9
5.3	配線状況の確認	9
6	設定	10
7	メンテナンス	10
8	修理	11
8.1	返却	11
8.2	廃棄	11
9	技術データ	12
9.1	入力	12
9.2	電源	12
9.3	環境	12
9.4	プロセス	12
9.5	構造	13
索引		14

1 本説明書について

1.1 警告

情報の構造	意味
 危険 原因 (/結果) 違反した場合の結果 (該当する場合) ▶ 修正方法	危険な状況を警告するシンボルです。 この状況を回避できない場合、致命傷または重傷を負います。
 警告 原因 (/結果) 違反した場合の結果 (該当する場合) ▶ 修正方法	危険な状況を警告するシンボルです。 この状況を回避できなかった場合、重傷または致命傷を負う 可能性があります 。
 注意 原因 (/結果) 違反した場合の結果 (該当する場合) ▶ 修正方法	危険な状況を警告するシンボルです。 この状況を回避できなかった場合、軽傷または中程度の傷害を負う 可能性があります 。
 注記 原因 / 状況 違反した場合の結果 (該当する場合) ▶ アクション/注記	器物を損傷する可能性がある状況を警告するシンボルです。

1.2 シンボル

シンボル	意味
	追加情報、ヒント
	許可または推奨
	禁止または非推奨
	資料参照
	ページ参照
	図参照
	操作・設定の結果

2 安全上の基本注意事項

2.1 作業員の要件

- 計測システムの据付け、試運転、運転、およびメンテナンスは、特別な訓練を受けた技術者のみが行うようにしてください。
- 技術者は特定の作業を実施する許可をプラント管理者から受けなければなりません。
- 電気接続は電気技師のみが行えます。
- 技術者はこれらの取扱説明書を読んで理解し、その内容に従う必要があります。
- 測定点のエラーは、特別な訓練を受け、許可された作業員が修理を行ってください。



支給された取扱説明書に記載されていない修理はメーカーまたは契約サービス会社のみが行えます。

2.2 用途

本センサは純水または超純水の導電率測定用に設計された電極式センサです。以下の分野で使用されます。

- 交換器の監視
- 逆浸透

指定の用途以外で本機器を使用することは、作業員や計測システム全体の安全性を損なう恐れがあるため容認されません。

不適切な、あるいは指定用途以外での使用に起因する損傷については、製造者は責任を負いません。

2.3 労働安全

ユーザーは以下の安全条件を順守する責任があります。

- 設置ガイドライン
- 現地規格および規制

電磁適合性

- 電磁適合性に関して、この製品は工業用途に適用される国際規格に従ってテストされています。
- 示されている電磁適合性は、これらの取扱説明書の指示に従って接続されている機器にしか適用されません。

2.4 操作上の安全性

全測定点の設定を実施する前に：

1. すべて正しく接続されているか確認してください。
2. 電気ケーブルおよびホース接続に損傷が生じていないことを確かめてください。
3. 損傷した製品は操作しないでください。そして、意図せずに作動しないよう安全を確保してください。
4. 損傷のある製品にはその旨を明記したラベルを掲示してください。

操作中：

- ▶ 不具合を解消できない場合は、製品を停止させ、意図せずに作動しないよう安全を確保してください。

2.5 製品の安全性

本機器は最新の安全要件に適合するよう設計され、テストされて安全に操作できる状態で工場から出荷されています。関連法規および国際規格に準拠します。

3 納品内容確認および製品識別表示

3.1 納品内容確認

1. 梱包が破損していないことを確認してください。
 - ↳ 梱包が破損している場合は、サプライヤに通知してください。問題が解決されるまで破損した梱包を保管してください。
2. 内容物が破損していないことを確認してください。
 - ↳ 納品物が破損している場合は、サプライヤに通知してください。問題が解決されるまで破損した製品を保管してください。
3. すべての納入品目が揃っており、欠品がないことを確認してください。
 - ↳ 発送書類と注文内容を比較してください。
4. 保管および輸送用に、衝撃や湿気から確実に保護できるように製品を梱包してください。
 - ↳ 弊社出荷時の梱包材が最適です。許容周囲条件を必ず遵守してください。

ご不明な点がございましたら、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。

3.2 製品識別表示

3.2.1 銘板

銘板には機器に関する以下の情報が記載されています。

- メーカー ID
- オーダーコード
- シリアル番号
- セル定数（定格値）

- ▶ 銘板の情報と発注時の仕様を比較確認してください。

3.2.2 製品識別表示

オーダーコードの解説

製品のオーダーコードとシリアル番号は以下の位置に表示されています。

- 銘板上
- 出荷書類

製品情報の取得

1. www.endress.com に移動します。
2. サイト検索を呼び出します（虫眼鏡）。
3. 有効なシリアル番号を入力します。
4. 検索ボタンを押します。
 - ↳ 製品構成がポップアップウィンドウに表示されます。
5. ポップアップウィンドウの製品画像をクリックします。
 - ↳ 新しいウィンドウ（**Device Viewer**）が開きます。ご使用の機器に関連するすべての情報と製品ドキュメントがこのウィンドウに表示されます。

製造者データ

Endress+Hauser Conducta GmbH+Co. KG
Dieselstraße 24
D-70839 Gerlingen

3.3 納入範囲

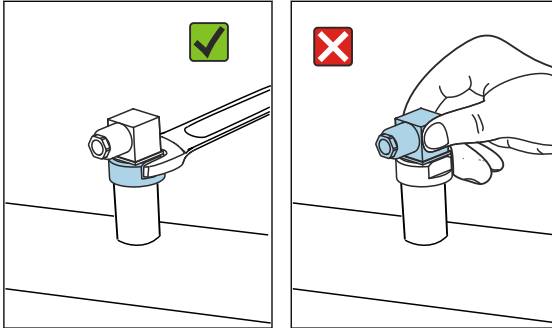
納入範囲は以下のとおりです。

- 注文したバージョンのセンサ
- 取付プラグインジャック、Pg 9
- 取扱説明書

4 設置

4.1 センサの取付け

センサは、プロセス接続ネジ（NPT ½"）を使用して直接設置します。また、オプションとして市販の T 字型/十字型の継手や流通ホルダを使用して設置することもできます。



注記

不正な取付け/分解

ヘッドが緩むと外れることがあり、センサの故障の原因となります。

- ▶ 必ずプロセス接続を使用してセンサを取り付けてください。
- ▶ 取付作業では、作業に適したスパナなどの工具を使用してください。

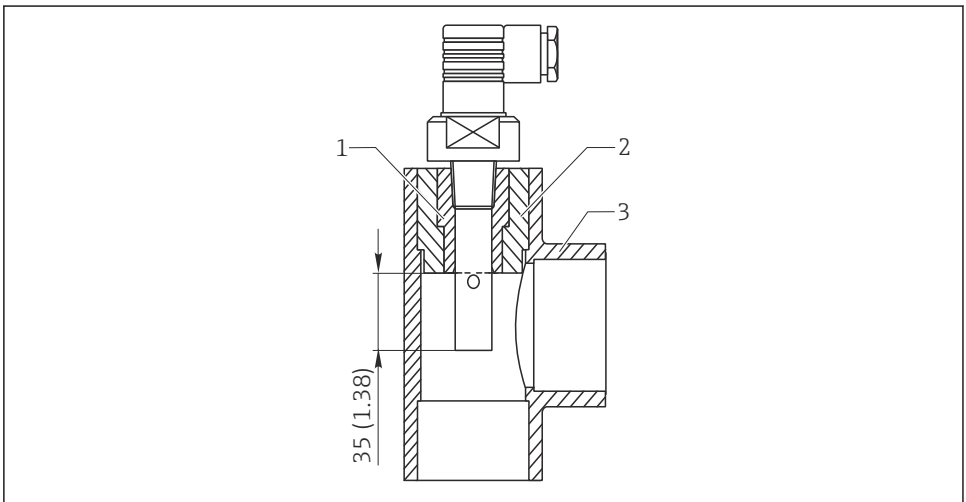


図 1 NPT ½" ネジを使用して T 字型または十字型の継手に設置

- 1 T 字型または十字型の継手 (DN 32、40、または 50)
- 2 接着剤入り VC ネジカップリング (DN 20 では NPT ½")
- 3 接着剤入りアダプタカップリング (DN 32、40、50)

1. 測定中は電極が測定物に完全に浸漬するように注意してください。浸漬深さ：35 mm (1.38") 以上
2. センサを超純水で使用している場合、真空状態で作業する必要があります。
 - ↳ そうしないと、大気中の CO₂ が超純水に溶解し、解離により導電率が最大 3 µS/cm 高くなる可能性があります。

4.2 設置状況の確認

1. センサとケーブルに損傷がないか？
2. センサがプロセス接続に取り付けられており、ケーブルから吊り下げられていないか？

5 電気接続



警告

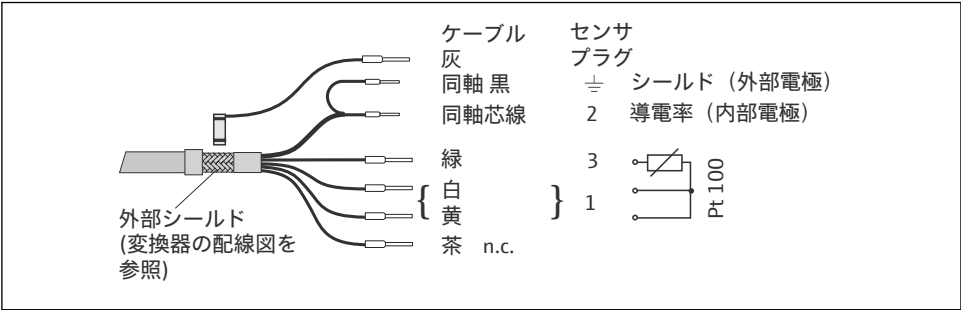
機器には電気が流れています

接続を誤ると、負傷または死亡の危険性があります。

- ▶ 電気接続は電気技師のみが行えます。
- ▶ 電気技師はこれらの取扱説明書を読んで理解し、その内容に従う必要があります。
- ▶ 接続作業を始める**前に**、どのケーブルにも電圧が印加されていないことを確認してください。

5.1 センサの接続

センサは、シールド付きの測定用ケーブル CYK71 を使用して接続します。配線図については、使用する変換器の取扱説明書を参照してください。



A0024205-JA

図 2 測定用ケーブル CYK71

ケーブルを延長する場合は、VMB 中継端子箱とさらに別の CYK71 ケーブルが必要です。

5.2 保護等級の確認

この機器に使用できるのは、これらの説明書で説明する機械的接続と電気的接続のみであり、各接続は指定された用途に応じて必要になります。

▶ 作業時には十分に注意してください。

そうでない場合は、たとえば、カバーが閉じてない、あるいはケーブル（終端）が外れている、または十分に固定されていないといった理由により、本製品に対して合意された個々の保護等級（保護等級 (IP)、電気安全性、EMC 干渉波の適合性）を保証することはできません。

5.3 配線状況の確認

機器の状態と仕様	アクション
センサ、ホルダまたはケーブルの外側に損傷がないか？	▶ 目視検査を実施する
電気接続	アクション
取り付けられたケーブルは、引っ張られたりねじれたりしていないか？	▶ 目視検査を実施する ▶ ケーブルのねじれを解消する
被覆を剥がしたケーブル芯の長さが十分か、芯は端子に正しく接続されているか？	▶ 目視検査を実施する ▶ そっと引っ張って正しく取り付けられていることを確認する
すべてのネジ端子が適切に締められているか？	▶ ネジ端子を締める

機器の状態と仕様	アクション
すべての電線管接続口が取り付けられ、しっかり固定され、気密性があるか？	▶ 目視検査を実施する 電線管接続口が側面の場合：
すべての電線管接続口が底面または側面にあるか？	▶ ケーブルにウォータートラップを設置する

6 設定

初回の設定の前に、以下を確認してください。

- センサが正しく取り付けられていること
- 電気接続が正しいこと

▶ 変換器で、パラメータおよび測定点の全ての設定を入力します。

これで測定が可能になりました。

7 メンテナンス

⚠ 注意

腐食性の化学薬品

化学薬品により、目や皮膚に火傷を負ったり、衣服や機器が損傷する危険性があります。

- ▶ 酸、アルカリ剤、有機溶剤を使用して作業する場合は、必ず目や手を適切に保護する必要があります。
- ▶ 保護メガネと保護手袋を着用してください。
- ▶ 衣服やその他の物に付着した場合は、損傷を防止するため、洗い流してください。
- ▶ 使用する化学薬品の安全データシートに記載されている説明に従ってください。

⚠ 警告

チオカルバミド

飲み込むと有害です。発がん性が疑われます。胎児に対して有害となる可能性があります。環境に長期的影響を及ぼす危険があります。

- ▶ 保護メガネ、保護手袋および適切な防護服を着用してください。
- ▶ 絶対に目、口、皮膚に接触しないようにしてください。
- ▶ 産業廃棄物として処理してください。

センサの汚れは汚染のタイプに応じて、以下のように洗浄してください。

1. 油性およびグリース性の被膜：
脂肪溶剤（例：アルコール）、または温水と界面活性剤（アルカリ性）を含む薬剤（例：食器用洗剤）を使用して洗浄します。
2. 石灰や金属水酸化物の付着物および難溶解性（疎溶媒性）の有機付着物：
希塩酸（3 %）を使用して付着物を分解し、その後、清浄水で十分に洗い流します。

3. 硫化物を含む付着物（排煙脱硫または廃水处理プラントから）：
塩酸（3%）とチオカルバミド（市販品）の混合液を使用し、その後、清浄水で十分に洗い流します。
 4. タンパク質を含む付着物（例：食品産業）：
塩酸（0.5%）とペプシン（市販品）の混合液を使用し、その後、清浄水で十分に洗い流します。
 5. 易溶性の生物学的付着物：
加圧水で洗い流します。
- 洗浄後、センサを水で十分に洗い流してください。

8 修理

8.1 返却

機器の修理または工場校正が必要な場合、あるいは、誤った機器が注文または納入された場合は、本機器を返却する必要があります。Endress+Hauser は ISO 認定企業として法規制に基づき、測定物と接触した返却製品に対して所定の手順を実行する義務を負います。

迅速、安全、適切な機器返却を保証するため：

- ▶ 機器返却の手順および条件については、弊社ウェブサイト
www.endress.com/support/return-material をご覧ください。

8.2 廃棄



電子・電気機器廃棄物（WEEE）に関する指令 2012/19/EU により必要とされる場合、分別されていない一般廃棄物として処理する WEEE を最小限に抑えるため、製品には絵文字シンボルが付いています。このマークが付いている製品は、分別しない一般ゴミとしては廃棄しないでください。代わりに、適切な条件下で廃棄するために Endress+Hauser へご返送ください。

9 技術データ

9.1 入力

9.1.1 測定変数

- 導電率
- 温度

9.1.2 測定範囲

導電率	(液温 25 °C (77 °F))
CLS19 -A	0.04 ~ 20 µS/cm
CLS19 -B	0.10 ~ 200 µS/cm
温度	

9.1.3 セル定数

CLS19 -A	$k = 0.01 \text{ cm}^{-1}$
CLS19 -B	$k = 0.1 \text{ cm}^{-1}$

9.1.4 温度補償 (オプション)

Pt100

9.2 電源

9.2.1 電線管接続口

Pg 9

9.3 環境

9.3.1 保護等級

IP65

9.4 プロセス

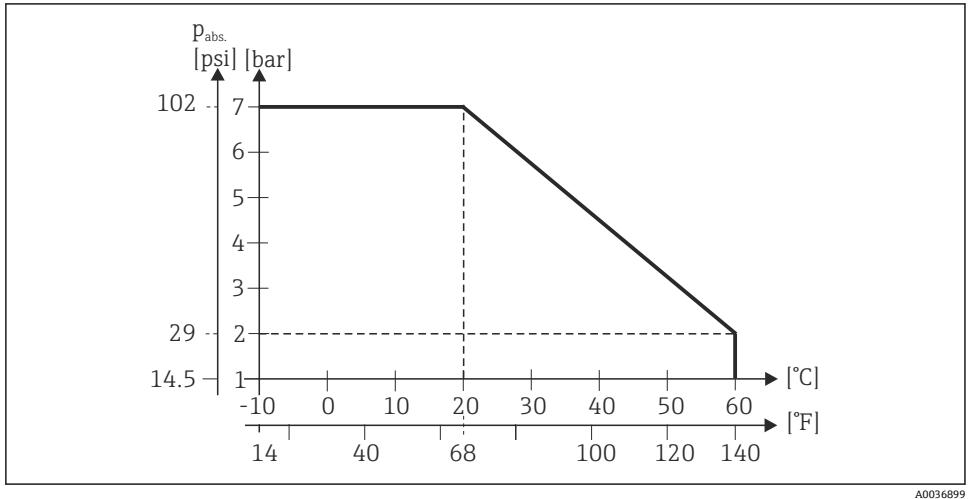
9.4.1 プロセス温度

-10 ~ +60 °C (+10 ~ +140 °F)

9.4.2 プロセス圧力

最大 7 bar (102 psi)、絶対圧、20 °C (68 °F) 時

9.4.3 温度/圧力定格



A0036899

3 機械的な圧力耐熱性

9.5 構造

9.5.1 質量

0.1 kg (0.2 lbs)

9.5.2 材質

電極

ステンレス 1.4571 (SUS 316Ti 相当)

センサシャフト

ポリエーテルスルホン (PES-GF20)

9.5.3 プロセス接続

ネジ NPT ½"

索引

記号

温度/圧力定格	13
環境	12
警告	3
質量	13
製品の安全性	5
製品識別表示	6
接続	
チェック	9
保護等級の確認	9
操作上の安全性	4
測定範囲	12
測定変数	12
電源	12
電線管接続口	12
廃棄	11
返却	11
保護等級	
確認	9
技術データ	12
銘板	5
用途	4

ア

圧力/温度定格	13
安全	
製品	5
操作	4
労働安全	4
安全上の注意事項	4

オ

温度補償	12
------	----

キ

技術データ	
プロセス	12
環境	12
構造	13
入力	12

サ

材質	13
----	----

シ

修理	11
使用	4
シンボル	3

セ

設置	
センサ	7
チェック	8
セル定数	12
センサ	
接続	9
洗浄	10
取付け	7

チ

チェック	
設置	8
接続	9

テ

電気接続	8
------	---

ノ

納入範囲	6
納品内容確認	5

フ

プロセス	12
プロセス圧力	12
プロセス温度	12
プロセス接続	13

ロ

労働安全	4
------	---



71496596

www.addresses.endress.com
