

簡易取扱説明書 Oxymax COS61D

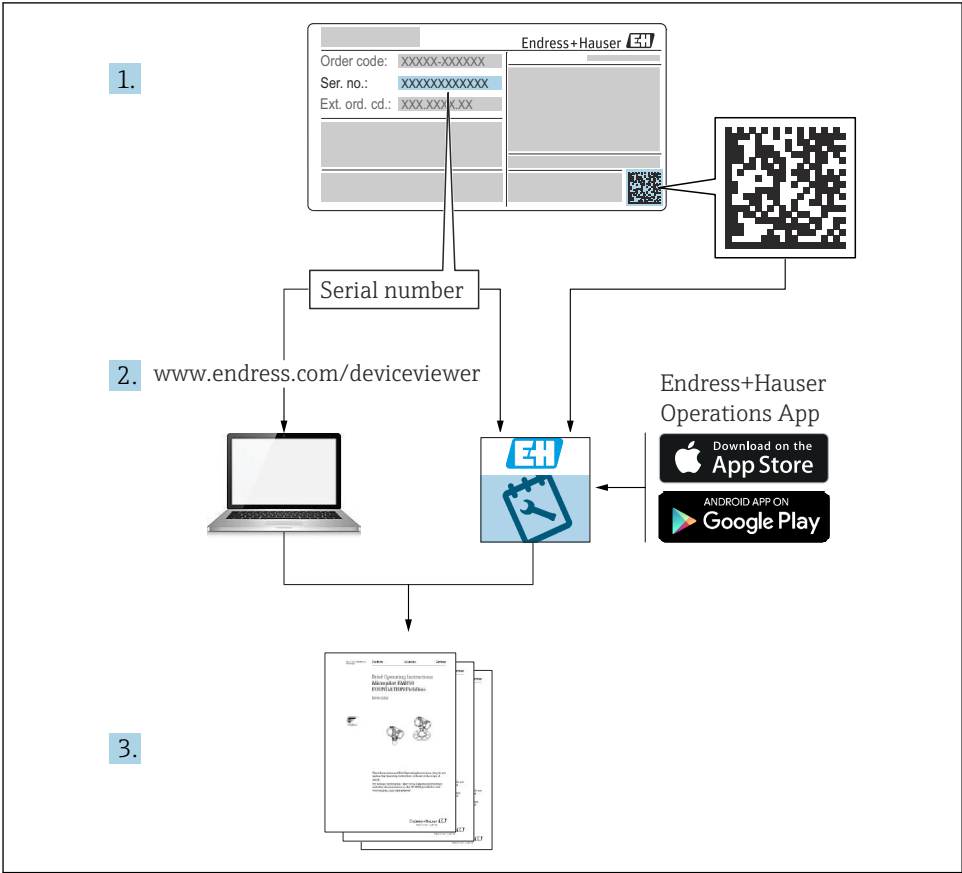
光学式溶存酸素センサ
Memosens プロトコル搭載



これらは簡易取扱説明書であり、正確な情報については必ず取扱説明書を参照下さい。

機器に関する詳細情報は、下記より取得できる取扱説明書とその他の関連資料に記載されています。

- www.endress.com/device-viewer
- スマートフォン/タブレット：Endress+Hauser Operations アプリ



目次

1	本説明書について	4
1.1	警 告	4
1.2	シンボル	4
2	安全上の基本注意事項	5
2.1	作業員の要件	5
2.2	用 途	5
2.3	労働安全	5
2.4	操作上の安全性	5
2.5	製品の安全性	6
3	取付け	8
3.1	取付要件	8
3.2	センサの取付け	9
3.3	設置例	12
3.4	設置状況の確認	17
4	電気接続	18
4.1	センサの接続	18
4.2	保護等級の保証	19
4.3	配線状況の確認	19
5	設定	20
5.1	機能チェック	20
5.2	センサの校正	20
5.3	センサの自動洗浄	20
6	付録	21

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

	追加情報、ヒント
	許可または推奨
	禁止または非推奨
	機器の資料参照
	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

溶存酸素センサは水中に含まれる溶存酸素の連続測定に適しています。

主なアプリケーション分野は以下のとおりです：

- 廃水処理施設
 - 活性汚泥槽の効果的な生物反応処理プロセスのための酸素濃度の測定および制御
 - 廃水処理施設流出口の酸素含有量の監視
- 水質監視
河川、湖水、海域の酸素濃度測定
- 水処理
飲用水などの状態監視のための酸素濃度測定（酸素濃縮、防食、その他）
- 養魚業
最適な育成条件のための酸素濃度の測定および制御

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。

注記

不適切な用途

不正な測定、不具合、場合によっては測定点の故障が生じることがあります。

- ▶ 製品仕様に適合する製品のみを使用してください。
- ▶ 銘板にある技術データに注意してください。

⚠ 注意

洗浄システムは校正中またはメンテナンス中にオフにならない

測定物または洗浄剤による負傷の危険があります。

- ▶ 洗浄システムが接続されている場合は、洗浄システムをオフにした後でセンサを媒体から取り外してください。
- ▶ 洗浄機能をテストするために洗浄システムをオフにしない場合は、保護服、保護ゴーグル、および保護手袋を着用するか、その他の適切な措置を講じてください。

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。

2.5.1 最先端技術

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。

2.5.2 認証

オプションの注文バージョン：CSA GP 認定

本機器は CSA GP 認定を取得しており、以下の条件を満たしています。

- クラス 2 による電源または CSA 61010-1-12 に準拠した有限電源
- 過電圧カテゴリー I
- 周囲条件：最大高度 2000 m (6560 ft)

2.5.3 危険場所で使用する電気機器

オプションの注文バージョン : CSA US NI CL 1、DIV 2

Class 1、Division 2、Groups A、B、C、D T6 ; IP67/IP68 :
制御図 : 211050778 ¹⁾

本製品は、以下の規格の要件を満たしています。

- ANSI/UL 61010-1, 3rd Ed.
- ANSI/UL 121201-2017
- ANSI/IEC 60529, Edition 2.2. 2013-08 エンクロージャ保護等級 (IP コード)

危険場所 CL 1、DIV 2 における設置と操作

この無火花機器に規定された防爆データは以下の通りです。

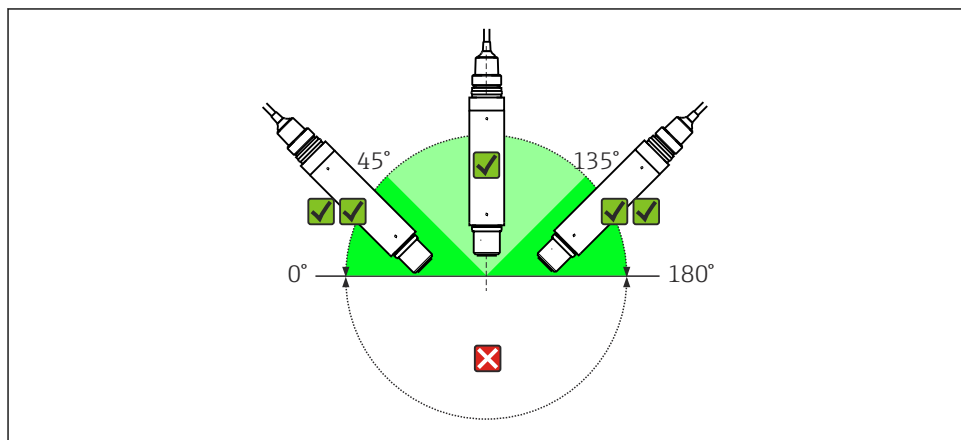
- CSA US CL 1、DIV 2
- Groups A、B、C、D
- 温度等級 T6、 $-20\text{ }^{\circ}\text{C}$ ($-4\text{ }^{\circ}\text{F}$) $\leq T_a \leq 60\text{ }^{\circ}\text{C}$ ($140\text{ }^{\circ}\text{F}$)
- 保護等級 : IP67/IP68

1) さらに、制御図 211050778 の拡大バージョンおよび取扱説明書 BA00460C の付録に示されている動作条件、付録の注記や指示に従ってください。

3 取付け

3.1 取付要件

3.1.1 取付位置



A0032281

1 設置角度

- ✓✓ 推奨の設置角度
- ✓ 可能な設置角度
- ✗ 許容されない設置角度

センサは、流通ホルダ、浸漬ホルダ、または適切なプロセス接続にの傾斜角度で設置する必要があります。推奨角度：(気泡の形成を防ぐため)。45°～135°の傾斜角度の場合、酸素に反応する隔膜の気泡により、予想よりも高い読み値になる可能性があります。

センサは、流通ホルダ、浸漬ホルダ、または適切なプロセス接続に、水平方向より上向きに設置してください。最適な設置角度は45°です。

これ以外の取付方向や上下逆の取付けは推奨しません。理由：付着物が形成され測定値に影響を与えるため。

 センサの取付けについては、使用するホルダの取扱説明書に記載された指示に従ってください。

3.1.2 取付位置

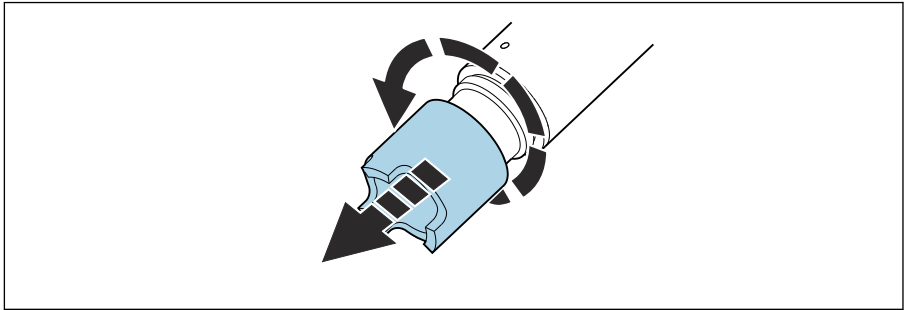
1. アクセスしやすい取付位置を選択してください。
2. 支柱やホルダがしっかりと固定され、振動が発生しないように注意してください。
3. そのアプリケーションの標準的な酸素濃度が示される取付位置を選択してください。

3.2 センサの取付け

3.2.1 洗淨ユニットまたはオプションの保護キャップの取付け

洗淨ユニットが組立済みユニットとして納入されなかった場合、またはオプションで注文した保護キャップが使用される場合：

1.

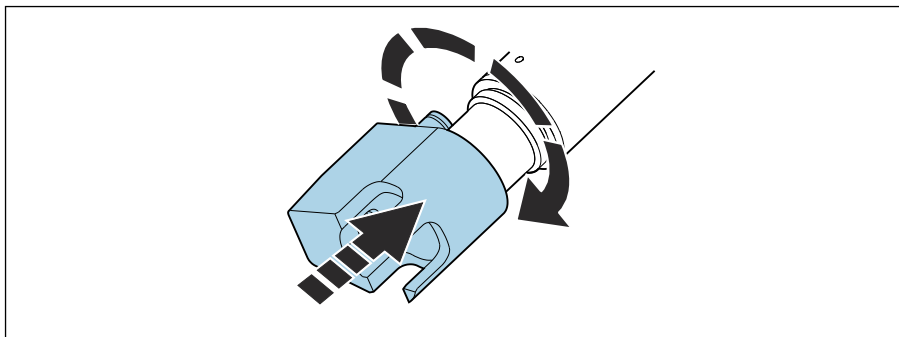


A0042840

標準の保護キャップを回して外します。

- ➡ 標準の保護キャップは、後で洗淨ユニットを使用しない場合に使う可能性があるため、保管しておいてください。

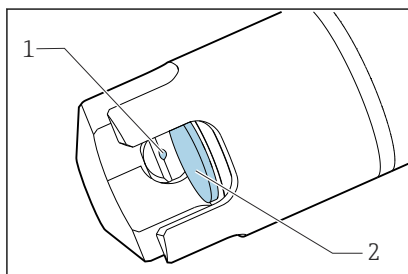
2.



A0042841

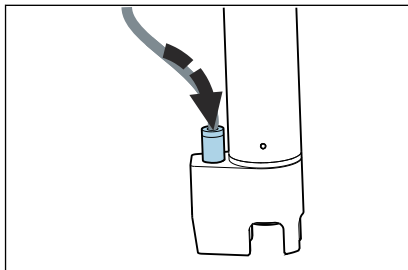
洗浄ユニットまたはオプションの保護キャップをねじ込んで止まるまで締めます。

↳ 洗浄ノズルまたは洗浄ユニットがスポット位置に到達します。



- 1 洗浄ノズル
- 2 スポット

3.



圧縮空気供給（現場で用意）またはコンプレッサのホースを洗浄ユニットのホース接続口に接続します。

3.2.2 測定点の設置

適切なホルダに設置する必要があります。

警告**電圧**

異常が発生した場合、接地されていない金属ホルダには電圧がかかっている恐れがあるため、触れないでください。

▶ 金属ホルダや設置機器を使用する場合は、各国の接地規定に従ってください。



- 浸漬使用では、槽から離して固い床の上に個別にホルダを設置してください。
- 最終組立作業は、必ず割り当てられた取付位置で実施してください。
- アクセスしやすい取付位置を選択してください。
- 最終的な設置時に、必要に応じて、金属製のセンサ本体がアースに接続されていることを確認する必要があります。

測定点の設置を完了させるには、以下の手順で実施してください。

1. リトラクタブルホルダまたは流通ホルダ（使用する場合）をプロセスに設置します。
2. 洗浄接続に給水を接続します（洗浄機能付きのホルダを使用する場合）。
3. 溶存酸素センサの取付けと接続を行います。

注記**不適切な設置**

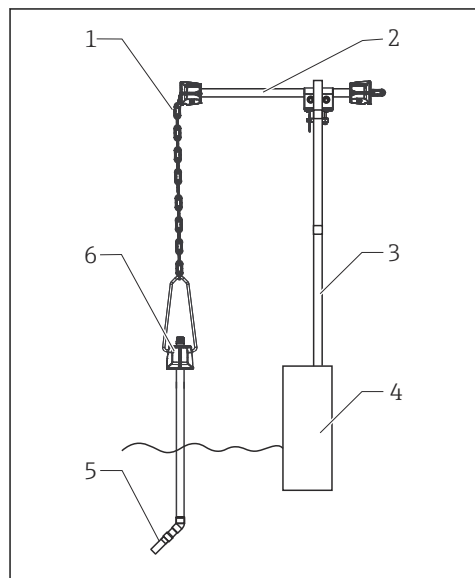
ケーブルの破損、ケーブルが外れることによるセンサ紛失、蛍光キャップの緩みの恐れがあります。

- ▶ センサをケーブルから吊り下げて設置しないでください。
- ▶ ケーブルがねじれないようにして、センサをホルダにねじ込んでください。
- ▶ 取付けまたは取外しの場合は、センサ本体をしっかりと保持してください。そうでないと、蛍光キャップまたは保護キャップが緩む可能性があります。それにより、プロセスまたはホルダ内にキャップが残ってしまいます。
- ▶ 最終的な設置時に、金属製のセンサ本体がアースに接続されていることを確認する必要があります。
- ▶ ケーブルに過度な張力がかからないようにしてください（例：ぐいっと引っ張ることにより）。
- ▶ 後からの校正時にアクセスしやすい取付位置を選択してください。
- ▶ センサの取付けについては、使用するホルダの取扱説明書に記載された指示に従ってください。

3.3 設置例

3.3.1 浸漬設置

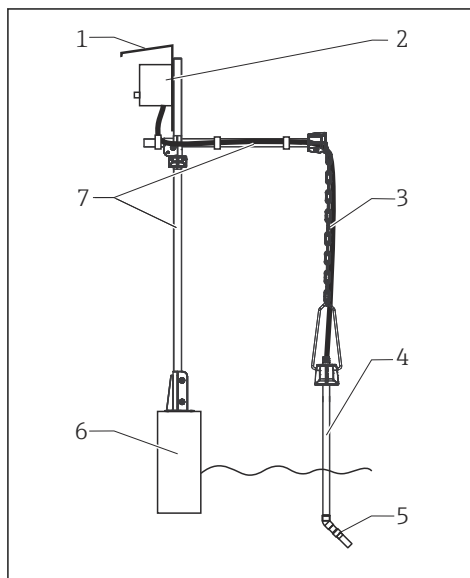
汎用ホルダ支柱およびチェーンホルダ



A0042857

図 2 レールに取り付けたチェーンホルダ

- 1 チェーン
- 2 支柱 Flexdip CYH112
- 3 レール
- 4 水槽縁
- 5 溶存酸素センサ
- 6 浸漬ホルダ Flexdip CYA112

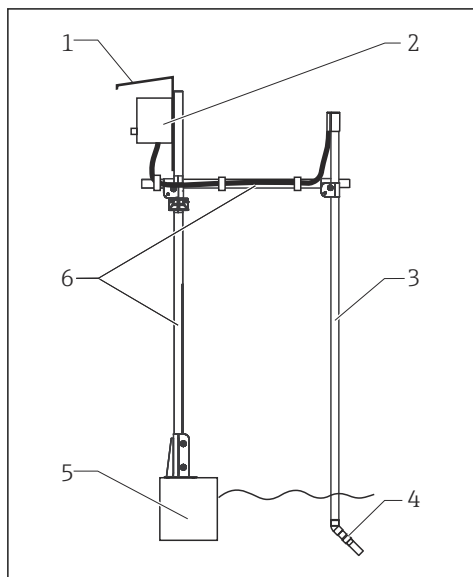


A0042858

図 3 支柱に取り付けたチェーンホルダ

- 1 日除けカバー CY101
- 2 変換器
- 3 チェーン
- 4 浸漬ホルダ Flexdip CYA112
- 5 溶存酸素センサ
- 6 水槽縁
- 7 支柱 Flexdip CYH112

汎用ホルダ支柱および固定式保護パイプ

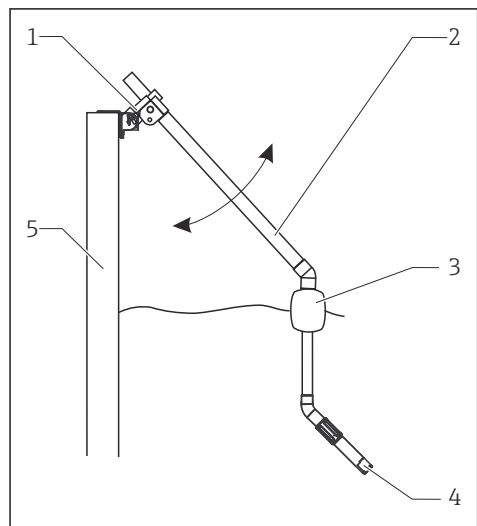


A0042859

図 4 ホルダ支柱と保護パイプ

- 1 日除けカバー CYY101
- 2 変換器
- 3 浸漬ホルダ Flexdip CYA112
- 4 溶存酸素センサ
- 5 水槽縁
- 6 ホルダ支柱 Flexdip CYH112

保護パイプを使用した水槽壁取付け



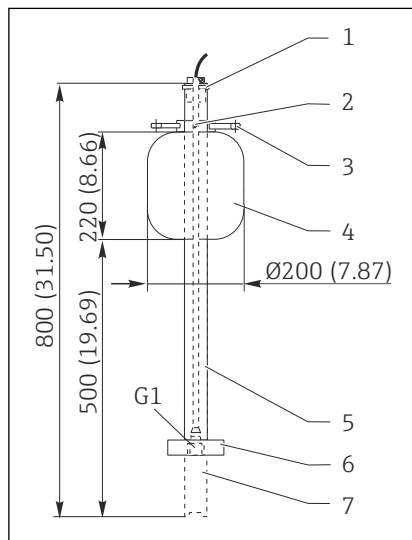
A0042860

図 5 水槽縁取付け

- 1 回転金具付壁取り付け CYH112
- 2 ホルダ Flexdip CYA112
- 3 ホルダフロート
- 4 溶存酸素センサ
- 5 水槽縁

フロート

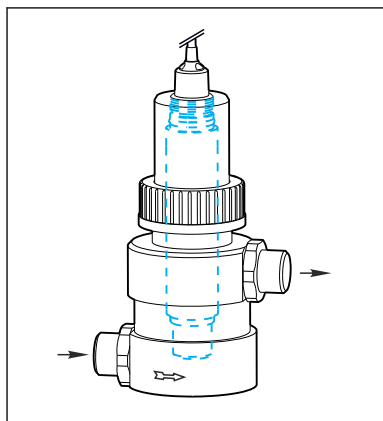
CYA112 フロートは、河川や湖水などの水位が大きく変動する場所での測定に使用します。



- 1 張り止めおよび防雨仕様ケーブル口
2 ロープおよびチェーン用固定リング（端子ネジ付き）
3 アンカー用アイレット Ø15、3 x 120°
4 耐海水性プラスチックフロート
5 パイプ 40 x 1、ステンレス 1.4571
6 バンパーおよびバラスト
7 溶存酸素センサ

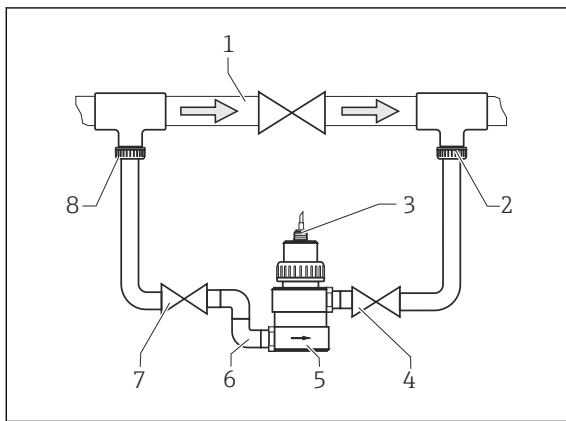
図 6 寸法 (mm (インチ) 単位)

3.3.2 流通ホルダ COA250



A0013319

図 7 COA250

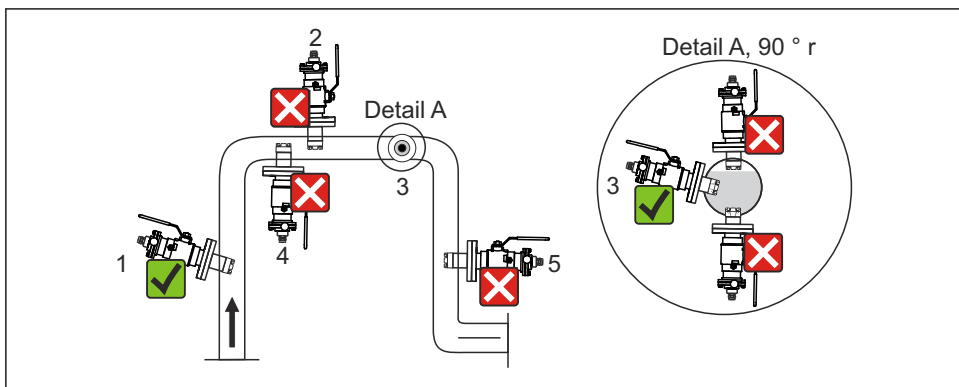


A0030570

図 8 手動式バルブまたはソレノイドバルブを使用したバイパス設置

- 1 メイン配管
- 2 測定物リターン
- 3 溶存酸素センサ
- 4, 7 手動式バルブまたはソレノイドバルブ
- 5 流通ホルダ COA250-A
- 6 90°エルボ配管
- 8 測定物の取出し

3.3.3 リトラクタブルホルダ COA451



A0030571

図 9 リトラクタブルホルダ COA451 を使用した場合の許容される/許容されないセンサ取付位置

- 1 上昇管、最適な位置
- 2 水平管、センサ垂直、エアクッションまたは気泡が形成されるため許容されない
- 3 水平管、許容される設置角度での側面設置（センサバージョンに応じて）
- 4 下降管、許容されない

- ☒ 可能な設置角度
☐ 許容されない設置角度

注記

センサが測定物に完全に浸漬していない、センサ隔膜またはセンサ光学部の付着物、上下逆に設置されたセンサに起因する付着物

測定結果が不正確になる可能性があり、それにより測定点が影響を受ける恐れがあります。

- ▶ 空気溜まりや気泡が発生する場所、または懸濁粒子によりセンサ隔膜またはセンサ光学部に付着物が形成される場所には、ホルダを設置しないでください（項目 2）。

3.4 設置状況の確認

1. センサとケーブルに損傷がないか？
2. 取付方向は正しいか？
3. センサがホルダ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？
4. 水分が侵入しないようにしてください。

4 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。

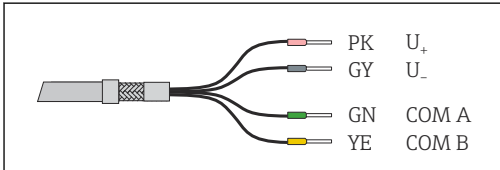
4.1 センサの接続

接続タイプ

センサケーブルを変換器のベースモジュールの端子コネクタに直接接続

危険場所で接続する場合は CSA US CL 1、DIV 2 に準拠²⁾

- 機器は、ハウジング内または工具や鍵を使用しないと開くことのできない（取付）キャビネット内に設置する必要があります。
- 制御図および取扱説明書の付録に示されている動作条件、付録の注記や指示に従ってください。



 10 ケーブル芯が終端処理された固定センサケーブル

オプション：センサケーブルのプラグ接続を変換器の M12 センサソケットに接続
このタイプの接続では、変換器は工場で配線されています。

2) CM44x(R)-CD* に接続する場合のみ

4.2 保護等級の保証

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。

4.3 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
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

5 設定

5.1 機能チェック

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

自動洗浄機能付きのホルダを使用する場合

- ▶ 洗浄媒体（水や空気など）が正しく接続されていることを確認してください。

警告

プロセス測定物の漏れ

高圧、高温または化学薬品の危険性により負傷する恐れがあります。

- ▶ クリーニングシステム付きのホルダに圧力をかける前に、システムが正しく接続されていることを確認してください。
- ▶ 正しい接続を確実に構築できない場合は、ホルダをプロセスに設置しないでください。

 初期設定後は、一定の間隔でセンサのメンテナンスを行ってください。それにより、信頼性の高い測定を実現できます。詳細については、センサの取扱説明書を参照してください。

- 
 - 取扱説明書：Oxymax COS61D、BA00460C
 - 使用する変換器の取扱説明書、Liquiline CM44x または CM44xR を使用する場合は BA01245C など

5.2 センサの校正

センサは工場で校正済みです。スロープの新たな校正は、センサキャップの交換後、および特別な状況でのみ必要です。

ゼロ点の新たな校正は特別な状況でのみ必要です。

5.3 センサの自動洗浄

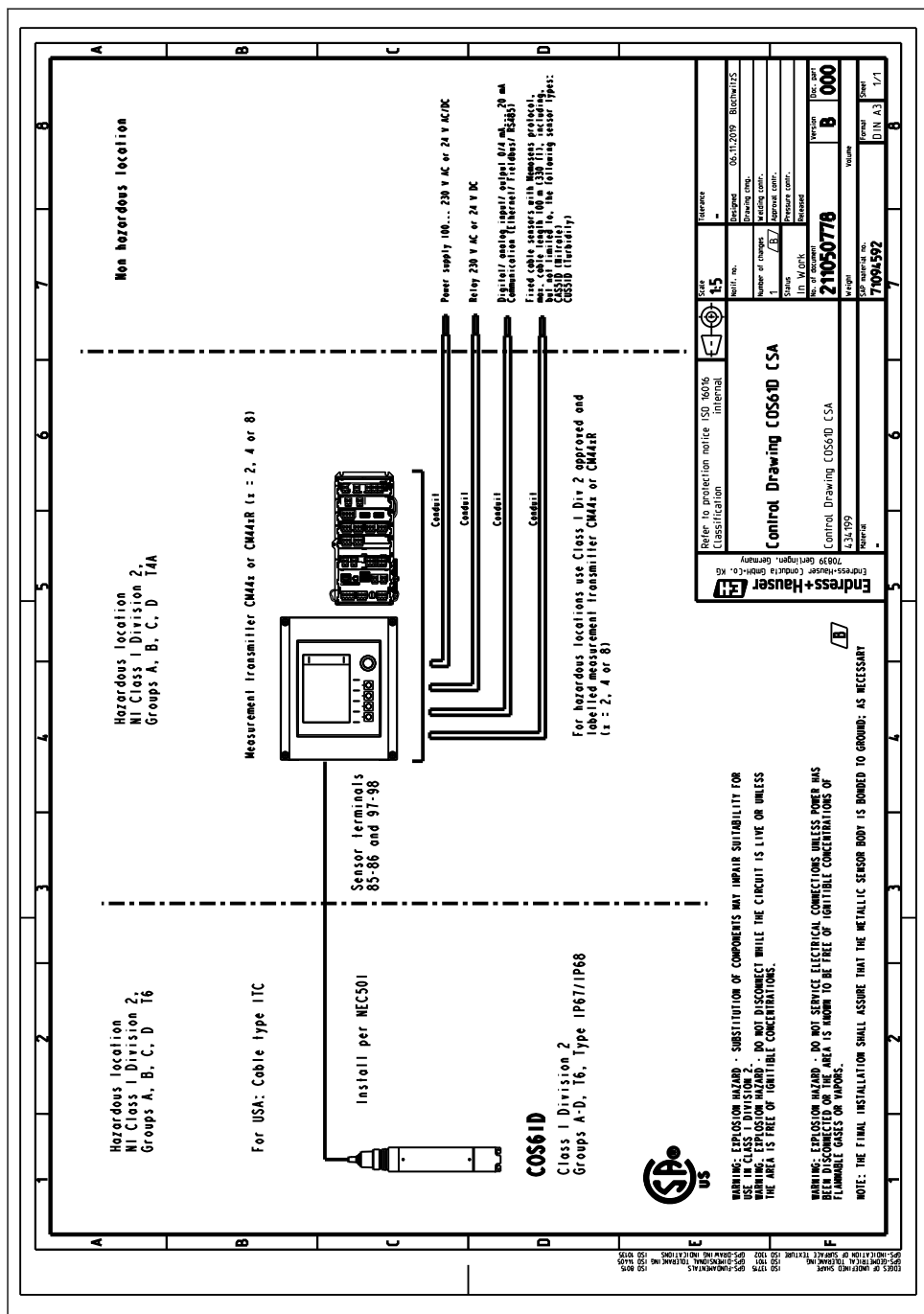
周期的な洗浄には圧縮空気が最適です。オプションにより支給される、または後付けされる洗浄ユニットはセンサヘッドにねじ込みます。ユニットの能力は 20～60 l/分です。2 bar、60 l/分の場合に、最適な洗浄結果を得ることができます。

 推奨の 115 V 圧縮空気式洗浄ユニット：
オーダー番号：71194623

洗浄ユニットの設定は以下を推奨します。

汚れの種類	洗浄周期	洗浄時間
グリースおよびオイルを含む測定物	15 分	20 秒
バイオフィルム	60 分	20 秒

6 付録





71709240

www.addresses.endress.com
