

要件の厳しいアプリケーション の最適化

Liquiline CM42B 2線式変換器による
pH、ORP、導電率、溶存酸素の正確で
安全な測定



Liquiline CM42B 2 線式 変換器

化学産業、ライフサイエンス産業、食品産業の多くのプロセスでは、安全で高品質の製品を製造するために、pH、導電率、溶存酸素値を正確に測定する必要があります。これらのプロセスでは通常、危険場所での安全性またはサニタリ環境での洗浄性について厳しい要件が求められます。Liquiline CM42B には、これらすべての要件に適合するために必要となるすべての認証に加え、堅牢なステンレスバージョンも用意されています。

汚泥処理や鉱滓ダムなどの排水処理管理においても、危険場所での測定が必要になります。このようなアプリケーションでは、Liquiline CM42B による pH 測定により、細菌用の安定した条件を確立し、環境の安全性を確保できます。



2線式変換器
Liquiline CM42B

特長

Liquiline CM42B 変換器は、さまざまなアプリケーションにおいて高い製品歩留まりとプロセス / 環境の安全性を保証するさまざまな利点を備えています。

快適な操作と設定

直感的な操作コンセプトにより、現場で試運転や設定を容易かつ迅速に実施できます。

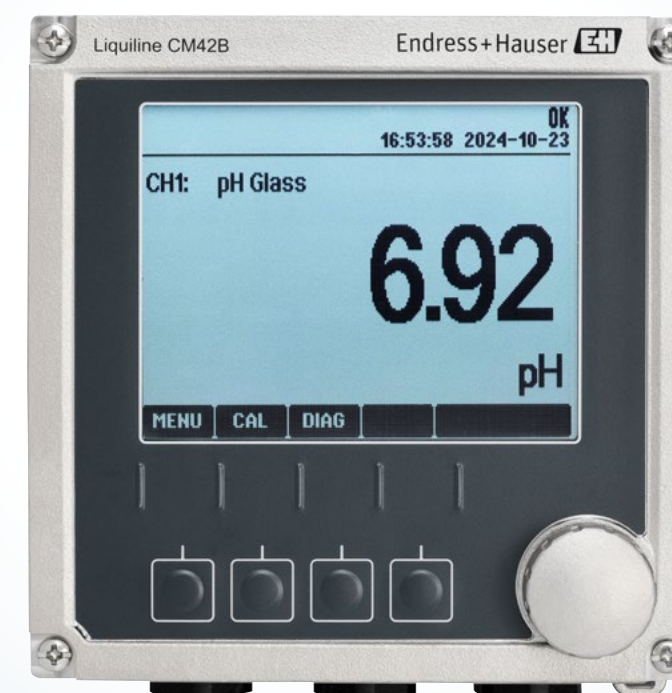
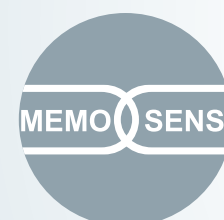


あらゆるプロセス環境に適合

本変換器は、ステンレス、プラスチック、または DIN レールバージョンが用意されています。適切なバージョンを選択してスキッドに組み込むだけで、サニタリ環境や危険場所でご利用いただけます。

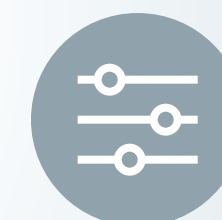
プロセス安全性と稼働時間の向上

Memosens テクノロジーが、安全性の高いデジタルデータ伝送と測定値の高可用性を提供します。事前校正済みセンサのプラグアンドプレイにより、校正のためのプロセスダウンタイムを短縮できます。



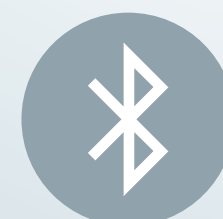
シームレスなシステム統合

HCF 認定を取得した HART 通信機能を備えており、プロセス制御システムに容易かつ安全に統合できます。



リモートアクセスによる測定データの確認

特に変換器がアクセス困難な場所に設置されている場合に、Bluetooth 接続と SmartBlue アプリにより、スマートフォンやタブレット端末で測定点のデータを確認できます。



独自のセキュリティ

Bluetooth 接続に採用されている独自のセキュリティコンセプトにより、侵入を防止し、作業員の高度な役割管理が可能になります。外部と内部の両面からセキュリティを強化できます。

快適で安全な操作

直感的な操作コンセプトにより、現場で試運転や設定を容易かつ迅速に実施できます。Bluetooth 接続と SmartBlue アプリにより、スマートフォンやタブレット端末で測定点のデータを確認できます。

- **シンプルな操作とトレーニング時間の短縮:** すべての機器に、標準化されたユーザーインターフェースが採用されています。1 台の機器の操作を覚えるだけで、すべての機器を容易に操作できるようになります。これにより、トレーニング時間を短縮して運用コストを削減できます。
- **迅速な設定:** ガイド付きパラメータ設定により、迅速かつ安全な機器設定が可能になり、プラントの稼働時間が増加します。



- **リモートアクセス:** Bluetooth テクノロジーと SmartBlue アプリにより、スマートフォンやタブレット端末を使用して測定点の詳細データを確認できます。
- **独自のセキュリティ:** Bluetooth 接続の独自のセキュリティコンセプトにより、不正な侵入を防止します。また、このコンセプトにより、操作スタッフの高度な役割管理を実装することもできます。結果として、測定において最高レベルの安全性が確保されます。



注力産業

Liquiline CM42B は、その柔軟性と、前述のオプションや機能により、多くの産業におけるさまざまな測定点に対応するように設計されています。これは、化学産業や電力・エネルギー産業に広く適用される危険場所での使用に特に適していますが、排水処理管理にも役立ちます。ステンレスバージョンは、食品＆飲料やライフサイエンスなどのサニタリ産業のあらゆる要件を満たしており、DIN レールバージョンはスキッドや培養槽など、スペースが限られたあらゆるアプリケーションに適合します。



化学アプリケーション

化学プラントの運転において、特に有害な材料を取り扱う場合は、人と環境を保護する上で、プロセスの安全性が極めて重要になります。化学製品の製造では、一貫した製品歩留まりと品質を確保するために、重要なプロセスパラメータの厳密な監視が必要になります。Liquiline CM42B により、このような測定を実際の 2 線式変換器に接続することで、本質安全、高精度、最高クラスの信頼性が得られます。



バッチリアクター

バッチリアクターは、特殊化学製品やファインケミカルの製造によく使用されます。安定した製品歩留まりと品質を確保するには、重合やエステル化などの合成工程で最適な pH 値を維持することが不可欠です。導電率測定により、酸、塩基、塩などの溶液の濃度を安定化させることができます。

このような測定には、堅牢な高精度センサだけでなく、危険場所で使用するための認証を取得した変換器も必要です。

お客様の課題

測定パラメータ：pH、導電率

測定点：リアクター

測定範囲：

pH 0 ～ 14、導電率 2 μ S/cm ～ 200 mS/cm

測定物：特殊化学製品、ファインケミカル

保護等級：IP66/67

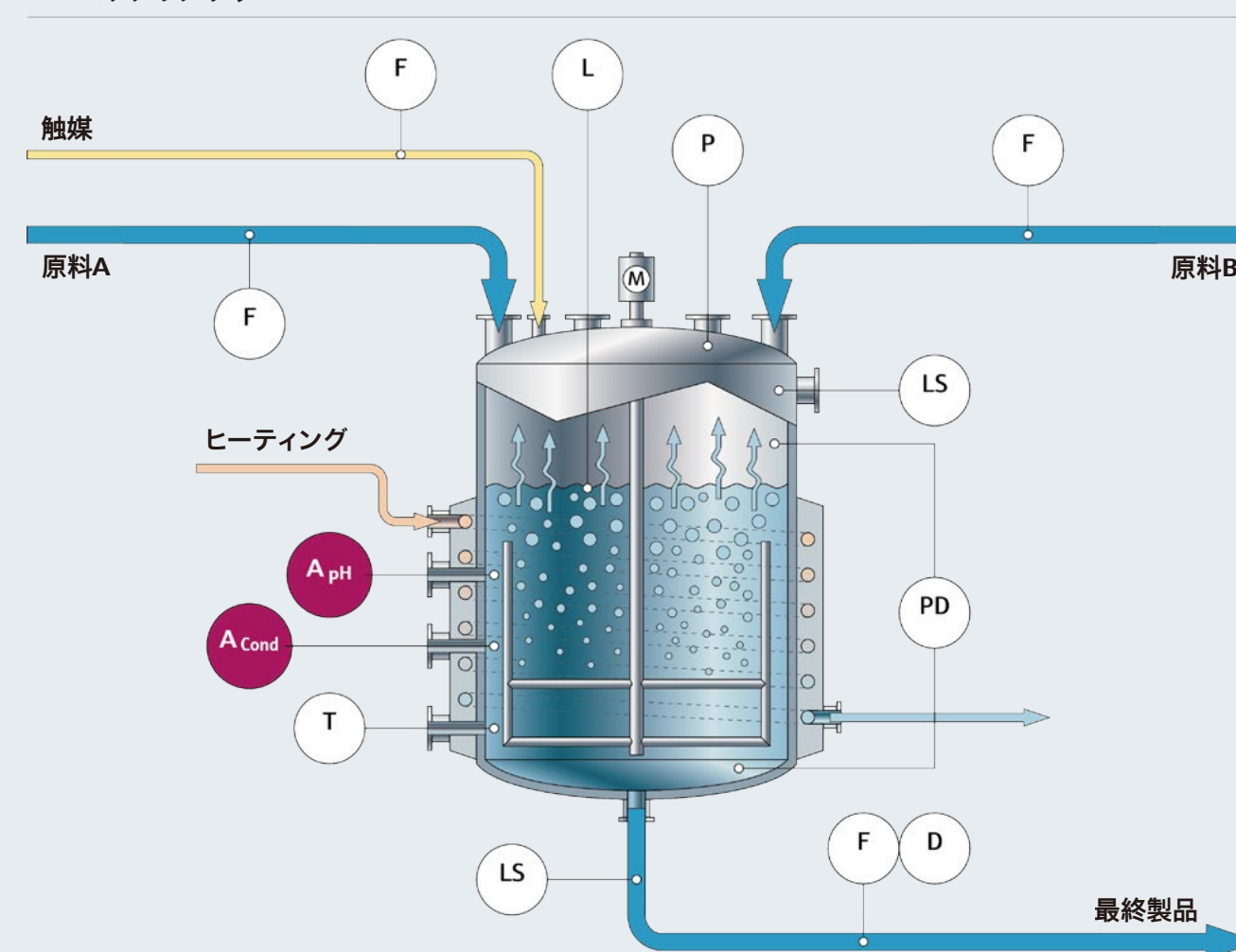
具体的な課題：安全性と精度の要件

弊社の提案

Liquiline CM42B と Memosens pH/ 導電率センサの組合せ。これにより、危険場所に必要な本質安全と認証が得られます。Memosens 2.0 テクノロジーにより、より多くのプロセスデータとセンサデータを保存できるようになるため、さらに厳密なプロセス管理と予知保全が可能になります。

Bluetooth 接続と SmartBlue アプリにより、実際の変換器がアクセス困難な場所に設置されている場合でも、測定点のデータを容易に確認できます。

A - バッチリアクター



食品 & 飲料産業

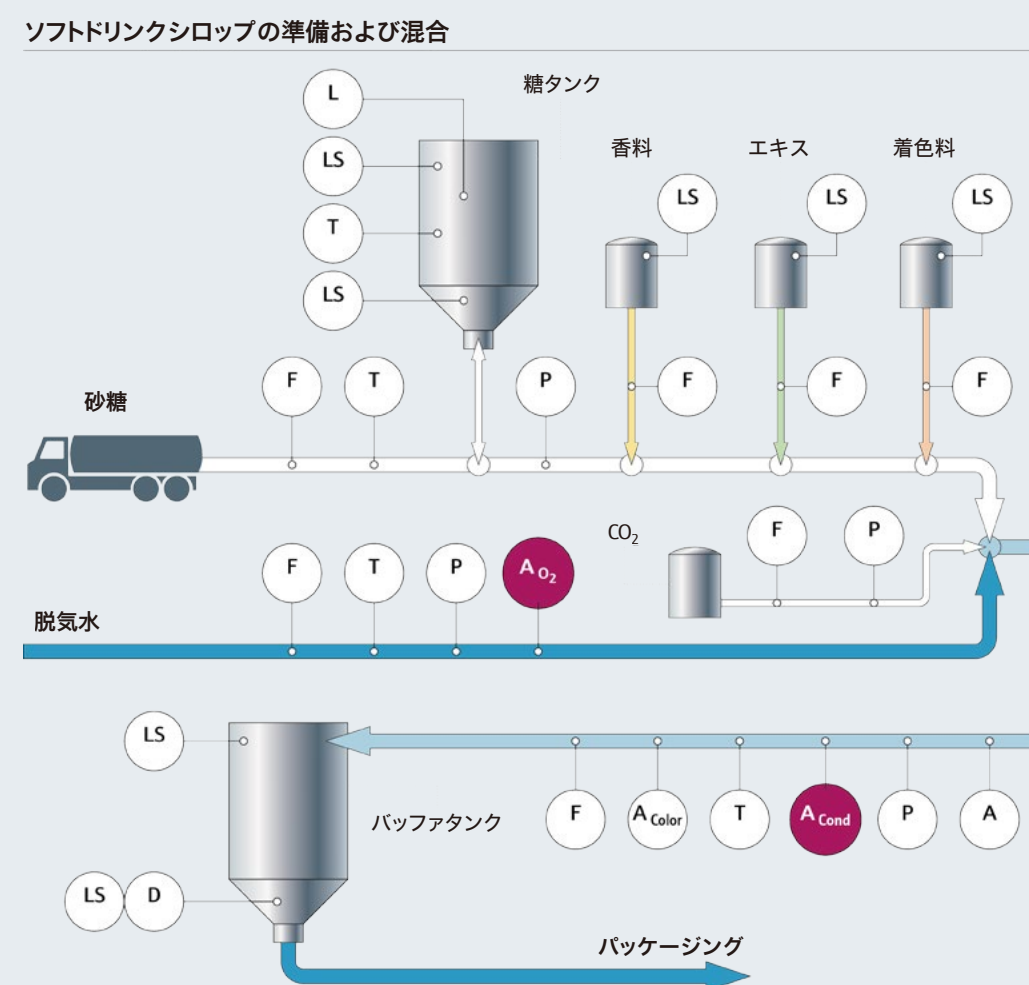
食品 & 飲料産業では、品質の向上と食品安全基準の遵守が不可欠です。Liquiline CM42Bの堅牢なステンレスバージョンは、洗浄性に優れたサニタリ設計のため、汚染や食品が媒介する危険を防止できます。変換器は信頼性の高い測定を保証し、一貫した製品品質とスムーズな食品準備プロセスをサポートします。



食品の準備

水はソフトドリンクの主成分ですが、ソフトドリンクの酸化を防止して品質の低下を防ぐために溶存酸素を除去する必要があります。投与プロセスでは、導電率測定を使用してパイプ内の測定物を検出し、ソフトドリンクの一貫した品質を確保します。
 これには迅速かつ正確な測定

に加え、すべてのサニタリ要件と洗浄要件を満たす変換器が必要です。さらに、食品準備プロセスのスキッドによく見られるスペースの制限にも対応している必要があります。



お客様の課題

測定パラメータ：導電率、溶存酸素
測定点：投与ライン、脱気水供給
測定範囲：溶存酸素 0 ～ 10 mg/l、
 導電率 100 μ S/cm ～ 2000 mS/cm
測定物：ソフトドリンク、フルーツジュース
保護等級：IP66/IP67
具体的な課題:外側の洗浄、サニタリ要件、
 迅速かつ正確な測定

弊社の提案

Liquiline CM42B と Memosens 溶存酸素 / 導電率センサの組合せ。これにより、洗浄に必要な堅牢性が確保されます。DIN レールバージョンの場合でも、ステンレス製外部ディスプレイを使用することで、すべてのサニタリ要件を満たし、スキッドに省スペースで統合できます。2 線式技術により、変換器のケーブル配線は容易です。
 Memosens 2.0 テクノロジーにより、迅速な設定が可能になり、脱気水が無酸素状態であることを安全に確認し、相分離における信頼性の高い導電率測定が実現します。

ライフサイエンス産業

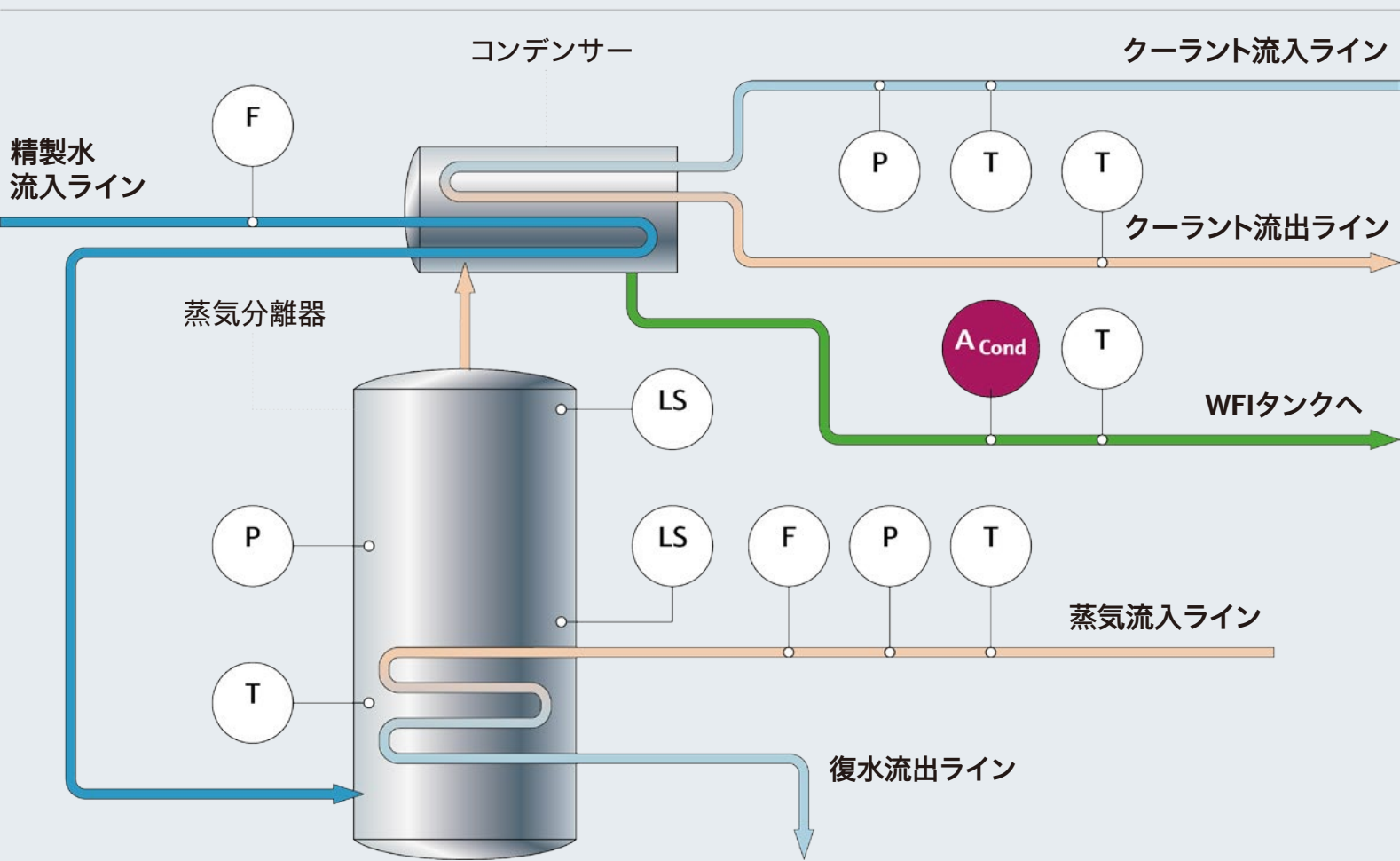
ライフサイエンス産業では、GMP基準に対する細心の注意とバランスの取れた高い生産性と効率性が求められます。Liquiline CM42B と、対応する Memosens pH/ 溶存酸素 / 導電率センサを組み合わせることで、バイオリアクターの培養プロセスを最適化し、注射用水の最適な品質を確保できます。



水精製

純水は、医薬品の中で最も多く生産されています。その製造と流通は薬局方によって規制されています。超純水または注射水の主要な品質パラメータは導電率です。Liquiline CM42B と Memosens CLS16E 導電率センサを組み合わせることで、医薬品の WFI 品質を最適化できます。

B - 純水化、注射用水 (WFI)



お客様の課題
測定パラメータ：導電率
測定点：WFI ライン
測定範囲：0.04 ～ 500 μ S/cm
測定物：注射用水
保護等級：IP66/67
具体的な課題：サニタリ要件、潜在的なスペースの制限

弊社の提案
Liquiline CM42B と Memosens CLS16E 導電率センサの組合せ。ステンレス製外部ディスプレイ付きの DIN レールバージョンを使用することで、すべてのサニタリ要件を満たし、水処理用スキッド (OEM) に完全に統合できます。測定点は、最低導電率の高精度かつ USP 準拠の測定を提供し、CLS16E 校正アダプタを使用すると、USP<645> 準拠の校正が可能になります。

水処理・排水処理産業

排水は、河川や湖に排出する前に回収して浄化する必要があります。排水処理中に、さまざまな汚泥が生成されるため、慎重に処理する必要があります。汚泥は消化槽で処理し、安定化させて量を減らします。嫌気性細菌は有機個体の約 50% を代謝します。

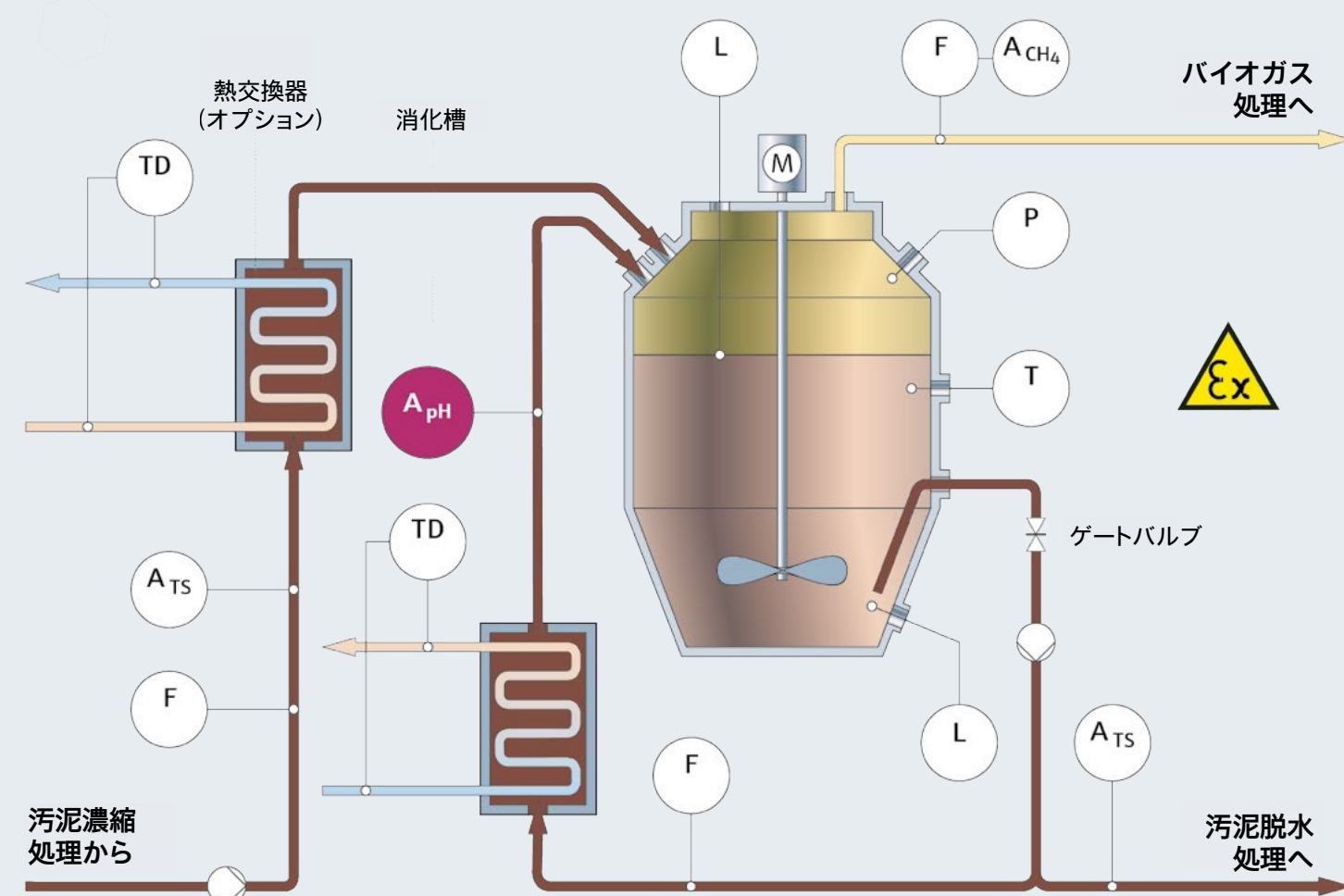
このような細菌に最適な繁殖条件を提供するために、pH 値が重要な役割を果たします。Liquiline CM42B は、この測定作業に必要な本質安全および高精度測定を提供します。



消化槽

消化プロセスにより汚泥量が減少し、汚泥が安定します。特殊な細菌が有機物質を消化してバイオガスを生成します。これらの細菌が繁殖できるように、最適な pH 範囲 6.0 ～ 6.5 を維持する必要があります。消化槽エリアは爆発性雰囲気のため、関連するすべての危険場所認証を取得した Liquiline CM42B が最適です。Memosens 2.0 テクノロジーと Bluetooth 接続により、厳密なプロセス制御が保証されます。

G1 - 消化槽の制御



お客様の課題

測定パラメータ：pH

測定点：消化槽用汚泥循環ライン

測定範囲：pH 0 ～ 14

測定物：汚泥

保護等級：IP66/67

具体的な課題：安全性と精度の要件

弊社の提案

Liquiline CM42B と Memosens CPS16E pH/ORP 複合センサの組合せ。これにより、危険場所に必要な本質安全と認証が得られます。Memosens 2.0 テクノロジーにより、より多くのプロセスデータとセンサデータを保存できるようになるため、厳密なプロセス管理が可能になります。また、センサの事前校正も可能なため、危険場所での作業員の長時間滞在を回避できます。Bluetooth 接続により、測定点データに容易にアクセスできます。

電力・エネルギー産業

エネルギー需要が増大する中でも、水素は炭化目標を達成する大きな可能性を秘めた燃料源の1つです。水素燃焼はCO₂を排出せずに高熱を放出するため、水蒸気のみを放出する発電用燃料電池に活用できます。再生可能エネルギーによる電力で製造される水素は、持続可能なエネルギーに大きな変革をもたらします。グリーン水素は電気分解プロセスによって製造できますが、このプロセスでは水と電解液の品質が極めて重要になります。

Liquiline CM42B は、爆発性雰囲気での安全な動作を保証し、フィード水または電解液の正確な導電率監視を実現します。



フィード水の準備

電気分解の最も重要なポイントの1つは、電解槽の種類に応じた仕様に適合する水の調製です。PEM 電解槽では、導電率値を 0.1 $\mu\text{S}/\text{cm}$ 未満にするために、補給水がフィルタとガス抜きまたはガストリッピング工程により処理されます。この導電率値を安全に監視するために、冗長測定が導入されています。

Liquiline CM42B と Memosens CLS16E 高性能導電率センサを組み合わせることで、フィード水の品質を最適化できます。

お客様の課題

測定パラメータ：導電率

測定点：電解槽への供給ライン

測定範囲：0.04 ～ 500 $\mu\text{S}/\text{cm}$

測定物：超純水

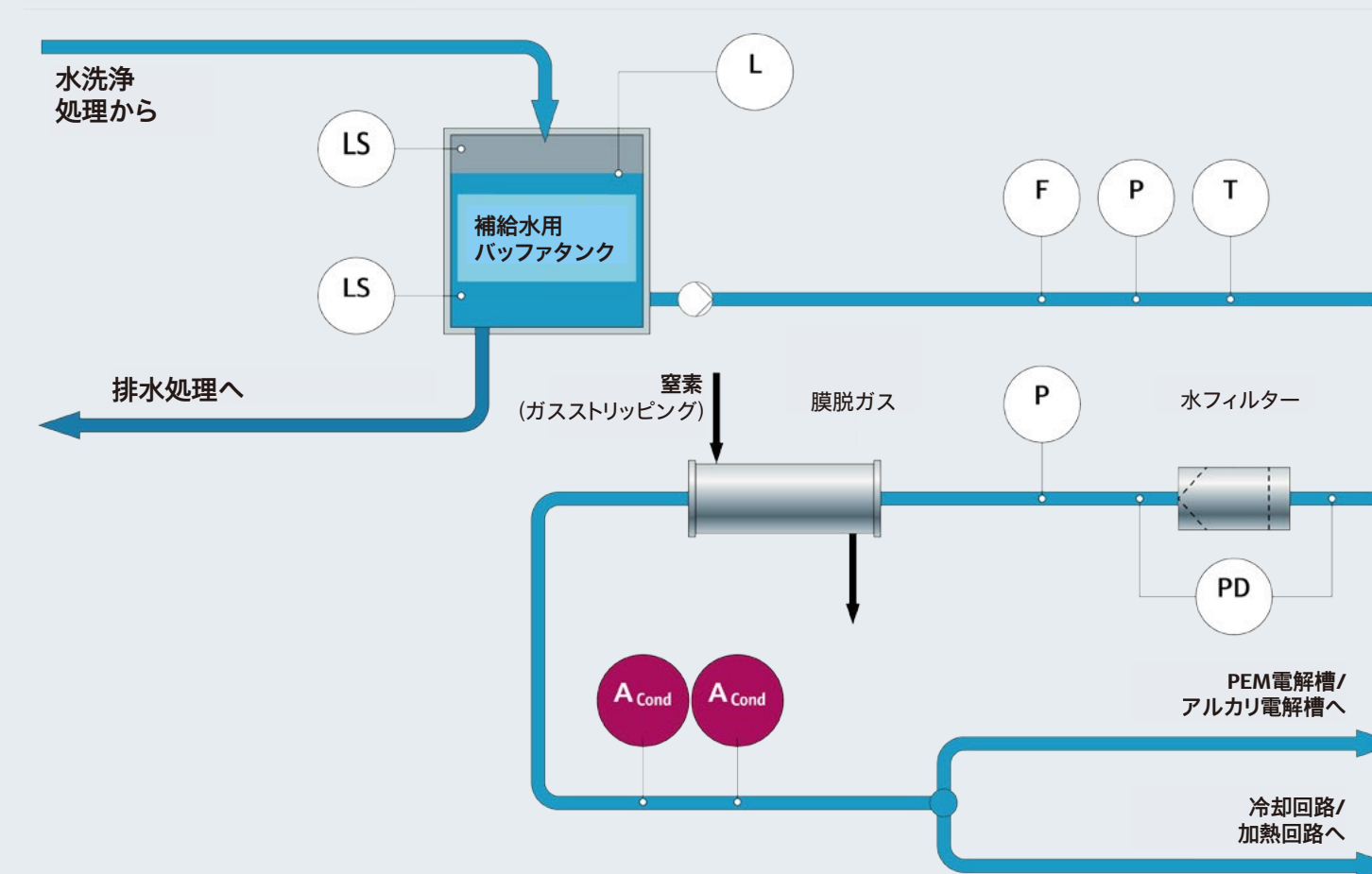
保護等級：IP66/67

具体的な課題：測定精度、危険場所、
厳格な安全基準 / 産業品質基準

弊社の提案

Liquiline CM42B と Memosens CLS16E 導電率センサの組合せ。これにより、危険場所に必要な本質安全と認証が得られます。Memosens 2.0 テクノロジーにより、より多くのプロセスデータとセンサデータの保存およびラボ校正が可能になり、超純水の正確で信頼性の高い導電率測定が保証されます。Memosens CLS16E は、このプロセスに必要な感度を提供します。Bluetooth 接続により、測定点データと測定値に容易にアクセスできます。

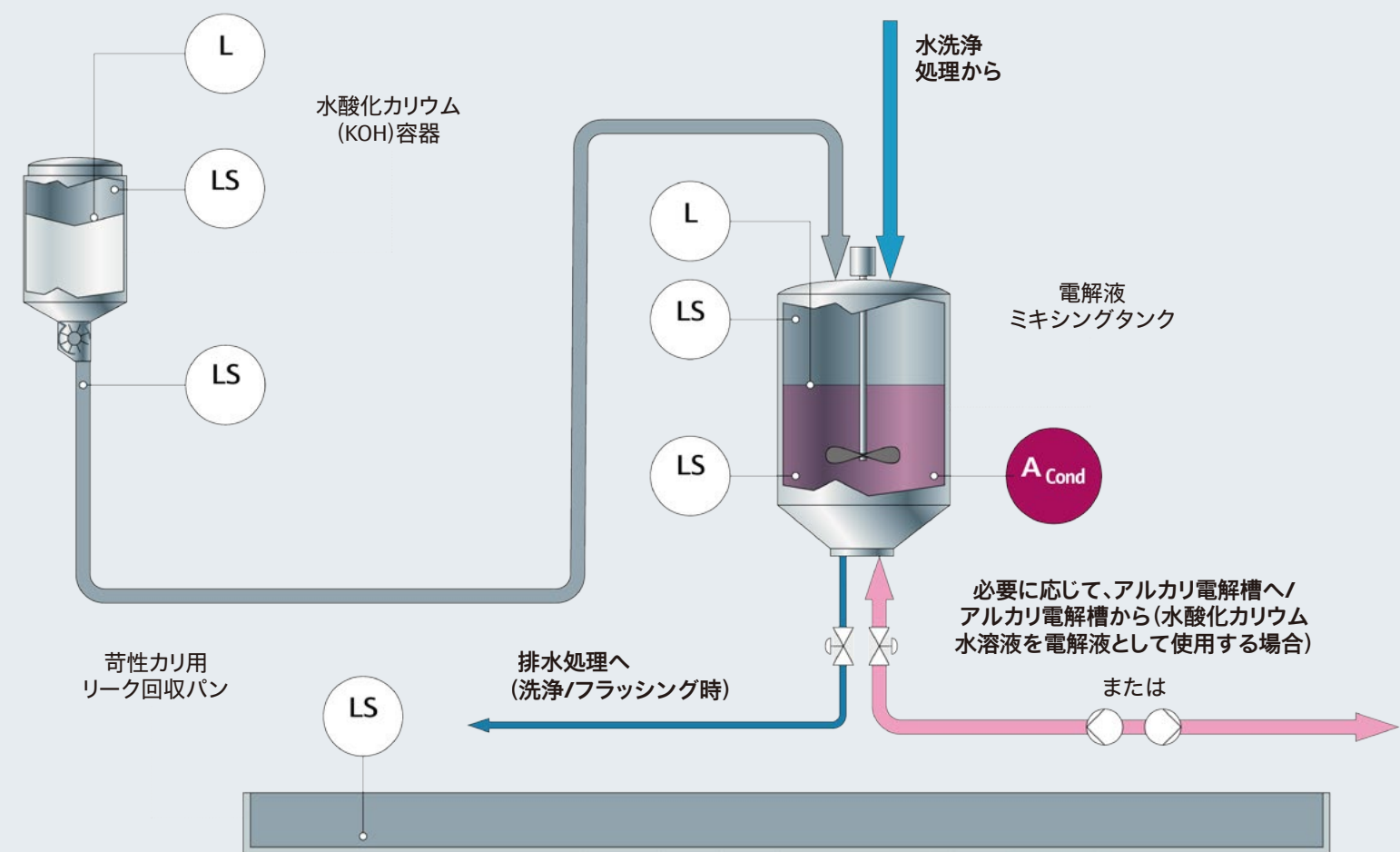
A3 - フィード水の準備



電解液の調製

アルカリ電解槽では、電解液として水酸化カリウムまたは水酸化ナトリウムの溶液を使用します。導電率は、この電解液の最適な濃度を特定するための重要なパラメータです。Liquiline CM42B と Memosens 導電率センサを組み合わせることで、電解液の最適な混合を保証し、電解槽の性能と寿命を最適化できます。

A4 - 電解液の調製



お客様の課題

測定パラメータ：導電率

測定点：混合タンク

測定範囲：2 $\mu\text{S}/\text{cm}$ ～ 2000 mS/cm

測定物：水酸化カリウム水溶液

保護等級：IP66/67

具体的な課題：測定精度、危険場所、
厳格な安全基準 / 産業品質基準

弊社の提案

Liquiline CM42B と Indumax CLS50D 導電率センサの組合せ。これにより、危険場所に必要な本質安全と認証が得られます。Memosens テクノロジーにより、プロセスデータとセンサデータの保存が可能になり、電解液の正確で信頼性の高い導電率測定が保証されます。Bluetooth 接続により、測定点データと測定値に容易にアクセスできます。

鉱業・金属産業

鉱石から必要な鉱物を抽出するために、さまざまな採掘プロセスが使用されます。ほとんどの採掘プロセスでは、最初に粉砕／破碎を行い、その後、浮遊選鉱や浸出などの他の技術を利用して鉱石を分離します。脈石やその他の採掘副産物は最終的に鉱滓ダムに送られます。このような廃棄物は重大な環境破壊を引き起こす可能性があるため、適切に処理する必要があります。

複雑で危険な環境を伴う鉱滓管理には、Liquiline CM42B と Memosens pH/ 導電率センサの組合せが最適です。

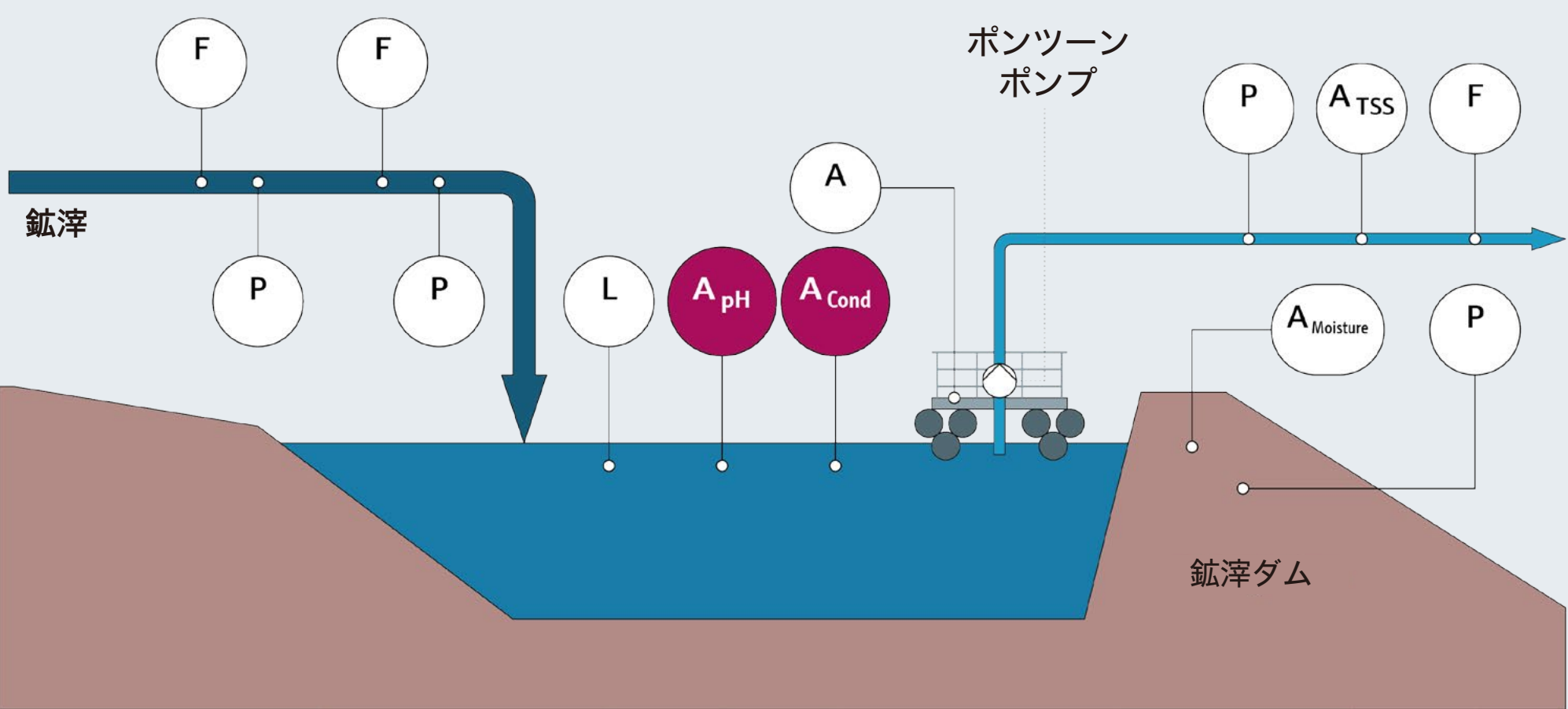


鉱滓ダム

採掘プロセスにおいて、復元または回収できない副産物は廃棄物とみなされます。このような鉱滓は、固体、スラリーまたは液体の状態です。これらはポンプで鉱滓ダムに送られ、そこで固形分が沈殿し、水は採掘現場全体で再利用されます。正確な pH 測定により、ダムの測定物を設計設定値の範囲内に保持することで、環境への危険を回避できます。一方、導電率測定は、上流側プロセスの性能低下を示す指標となります。Liquiline CM42B と Memosens pH/ 導電率センサを組み合わせ使用

することで、環境に配慮した鉱滓管理が可能になり、採掘事業者は上流側プロセスの性能を最適化できます。

H1 - 鉱滓ダム



お客様の課題
測定パラメータ：pH および導電率
測定点：鉱滓ダム
最大測定範囲：pH 0 ～ 14、
 導電率 2 μS/cm ～ 2000 mS/cm
測定物：鉱滓スラリー
保護等級：IP66/67
具体的な課題：複雑で危険な環境

弊社の提案
 Liquiline CM42B と Memosens CPS11E pH センサ /Indumax CLS50D 導電率センサの組合せ。これにより、危険場所に必要な本質安全と認証が得られます。Memosens テクノロジーにより、プロセスデータとセンサデータの保存が可能になり、安全な鉱滓管理を実現できます。Bluetooth 機能により、クラウド接続に対応した FieldEdge SGC200 エッジデバイスに接続して、すべての利害関係者に必要な情報を提供できます。DIN レールバージョンは省スペース設置が可能のため、排水処理用スキッドのコストを最適化できます。

概要

バージョン

Liquiline CM42B は、ポリカーボネート製 / ステンレス製フィールド機器およびオプションのポリカーボネート製 / ステンレス製の外部ディスプレイ付き DIN レールバージョンが用意されており、さまざまな設置要件に柔軟に対応できます。

Liquiline CM42B

技術データ



ディスプレイ

- 液晶ディスプレイ
- サイズ：94 x 76 mm (3.7 x 3.0")
- 解像度 240 x 160 ドット

操作

- 現場表示器（操作部）を使用
- SmartBlue アプリを使用（一部の機能は非対応）
- プロセス制御システム（HART）を使用

ハウジング材質

- ポリカーボネート
- ステンレス 1.4408 (SUS 316 相当)

構造

フィールド機器または DIN レール用機器

供給電圧

- 公称 DC 24 V
- 最小 DC 17 V
- 最大 DC 30 V

周囲温度

-30 ~ +70 °C (-20 ~ +160 °F)、非危険場所バージョン

保護等級

IP66/67 (Type 4X エンクロージャ)

出力 / 入力 通信

- 4 ~ 20 mA (1 x 出力または 2 x 出力)
- HART (HCF 認定取得済み)
- Bluetooth

認定

- 危険場所での使用
- ATEX II 1G Ex ia IIC T6/T4 Ga
 - C/US IS Cl. I Div. 1 Gr. A-D
 - IECEx Ex ia IIC T6/T4 Ga
 - CHN-Ex Ex ia IIC T6/T4 Ga

対応するセンサ

Liquiline CM42B は、pH、ORP、導電率、溶存酸素測定用の 2 線式変換器です。これらのパラメータに対応するすべてのデジタル Memosens センサ、またはアナログ pH/ORP/ 導電率センサに接続できます。

Memosens テクノロジーが、安全性の高いデジタルデータ伝送と測定値の高可用性を提供します。事前校正済みセンサのプラグアンドプレイにより、校正のためのプロセスダウンタイムを短縮できます。

pH/ORP センサ

Memosens



- pH ガラス電極センサ / pH 半導体電極センサ
- pH/ORP 複合センサ
- ORP センサ

アナログ



- pH ガラス電極センサ
- ORP センサ

導電率センサ

Memosens



- 電極式導電率センサ
- 4 電極式導電率センサ
- 電磁式導電率センサ

アナログ



- 電極式導電率センサ
- 電磁式導電率センサ

溶存酸素センサ

Memosens



- 隔膜式溶存酸素センサ
- 光学式溶存酸素センサ

要件の厳しいアプリケーションの最適化

Liquiline CM42B 変換器による pH、ORP、導電率、溶存酸素の連続インライン測定。

危険場所、サニタリ環境、またはスペースに制限のあるスキッドにおいて、信頼性の高い高精度測定を実現します。プロセスを厳密に監視し、さらに厳しい制限範囲内で制御できます。

ソーシャルメディアをご覧ください。

