

蒸気、
圧縮空気、
加熱、冷却、
産業ガス用ソリューション



[ナビゲートはこちら](#)

ユーティリティにおける省エネ

主なアプリケーション

ユーティリティ設備における省エネ

エネルギー効率の高い蒸気、圧縮空気、加熱、冷却、産業ガスの効率的な運用を実現するソリューションは、適切な計測機器の実装から始まります。

多くの場合、包括的なエネルギー管理システムの問題は、不適切なプロセス計測に起因します。プラントの運転コスト削減による競争力向上を目指す企業は、エネルギーの節約を検討する必要があります。

蒸気、圧縮空気、加熱、冷却、産業ガス等のユーティリティのネットワークには、エネルギー節減の機会が多く存在します。包括的なエネルギー監視システムを実装することで、エネルギー消費を5～15%削減することができます。

Endress+Hauser は、お客様の包括的なエネルギーモニタリングに対応する様々な機器を一元的に提供します。

Endress+Hauser は以下のものを提供します：

- 様々なエネルギー関連アプリケーションに対応する多様なソリューション
- 包括的なエネルギー監視システムの実装計画立案、試運転、メンテナンス
- ボイラーの運転監視システムソリューションのプロジェクト管理およびエンジニアリング
- 高精度で堅牢、信頼性の高い計測機器
- スマートデバイスによるデータロギングと伝送
- 校正された計測機器の実装による正確なエネルギーフローの把握
- 専門家によるアドバイス
- グローバルなサービス・ネットワーク



モニタリングと計測

モニタリングと計測 – 相互不可欠の関係

ガス、蒸気、水はあらゆる産業においてプラント運転に不可欠です。エネルギーは、圧縮空気、蒸気、天然ガス、冷却・温水として生産、移送、供給されます。それらの効率は非常に重要です。そのためには、エネルギーのフローや消費量、プロセスデータを正確に計測する必要があります。

そして計測結果を、ISO 50001/ ISO 50006 に準拠したエネルギーパフォーマンス指標 (EnPI) として提示する必要があります。Endress+Hauser では、お客様のアプリケーションに最適な高精度の計測機器、システムコンポーネント、インテリジェントソリューションにより、これらのタスクを完了するために必要なものすべてをご提供します。



ISO 50001 & 50006

ISO50001とISO50006とは？

ISO 50001... ?

この規格では、エネルギー管理システムを導入しようとする企業はエネルギーパフォーマンス指標を把握しなければならないと規定しています。これらの指標は、定期的に報告され、チェックされ、エネルギー基準値と比較されなければなりません。そして節約が可能な分野を評価し、工場毎、設備毎に改善を行います。

ISO 50006... ?

この規格は、厳密なエネルギーパフォーマンス指標と、比較のための厳格なエネルギーベースラインを確立するための、段階的なガイダンスを提供しています。エネルギーパフォーマンス指標を決定する際、エネルギーシステムにおける関連変数を特定し、それらを適切に織り込むことはしばしば困難であるため、当該規格にはいくつかの実例も含まれています。変数には、気象条件、バランス期間、プラント規模、製造物やエネルギー源のバリエーションが含まれています。



エネルギーパフォーマンス指標の例

- 一次エネルギーの消費量
- 基準年のエネルギー原単位からの改善目標
- 一次エネルギー需要の調整
- 当年度の省エネ量
- 基準年からの省エネ量
- 当年度のエネルギー原単位の改善目標
- 電気、水、または燃料の消費量（合計値、ピーク負荷など）
- 特定項目のエネルギー消費量（例えば、圧縮空気、蒸気、温水などの生産量あたりのエネルギー消費量）
- 蒸気ボイラーのパフォーマンス



原料とエネルギーの流れを計測する

持続可能なエネルギー管理のための原料とエネルギーフローの計測手順

- 管理したい「設備やエリア」を定義します（工場全体、建物単位、フロア毎、製造部門単位、プロセス毎など）。
- 原料とエネルギーの流れ（原材料、燃料、水、電気、蒸気、圧縮空気など）を計測／評価
- 計測値を分析（データベース）
- エネルギーパフォーマンス指標の作成
- エネルギー最適化対策の定義（ベースラインの策定と比較）
- 制御・監視システムの改善



蒸気、ボイラー、熱交換器



蒸気、ボイラー、
熱交換器における計測

アプリケーション

産業プロセスにおける効率的なエネルギーの流れ

蒸気は、暖房やタービンでの発電、洗浄の目的で日常的に使用されています。ボイラーは蒸気生成に化石燃料の40%を使用しています。今日の蒸気管理は、ボイラー内の水位、導電率、pH値、温度、圧力をチェックするだけではありません。蒸気システムには、生成、分配、課金、ボイラーの運転効率において、エネルギーの節約、再利用、再生利用の点で多くの改善可能なポイントがあります。



製品紹介

Proline Prowirl F 200

(流量計)

- 高性能のフローコンピュータを内蔵、飽和または過熱蒸気の質量およびエネルギー / 熱量を計測する多変数渦流量計
- オプションで、質量、エネルギー量、熱量出力用として圧力・温度補正機能の実装が可能
- 最高精度の質量及びエネルギー量の出力を実現するために、オプションで蒸気の乾き度による補正機能を搭載
- “PremiumCal” 校正による更なる精度の向上が可能
- レデュース型 (オプション) で同じ面間で口径を 1 サイズまたは 2 サイズのサイズダウンが可能



追加情報

Proline t-mass F 300

(流量計)

- 入口側最短直管長を可能にするフローコンディショナー内蔵のフランジタイプと、太いパイプライン用の挿入タイプがあります。
- 広範囲なターンダウン ($\geq 100:1$)
- 直接質量流量を計測 (圧力・温度補正不要)
- 信頼性の高いモニタリング - 逆流の検知 / 計測可能
- 容易なメンテナンス - 取り外し可能なセンサ
- プロセスおよび診断情報の出力可能 - 選択可能な多数の I/O およびフィールドバス
- シンプルな運用 - 選択可能な I/O 機能



追加情報

Cerabar PMP71B

(圧力計)

- Bluetooth 通信 (SmartBlue) にてガイド付きウィザードによる新規調整の簡素化と試運転時間の短縮
- ボイラー出口やメイン配管の蒸気圧を正確にモニタリング
- ガイド付きウィザードによる安全関連パラメータ設定とリモート SIL ロック機能により、システムティックなエラーを最小限に抑えます。
- ゲージバルブやパイプサイフオンのオプション追加可能
- 視認性に優れたバックライト付き大型ディスプレイ



追加情報

Liquiphant FTL64

(レベルスイッチ)

- IEC 61508 に準拠して開発され、最高の安全性を実現 - SIL2/3 アプリケーション、WHG 認証取得
- SmartBlue アプリとガイド付きウィザード、またはテストボタンや磁気ピンにより、簡単かつ迅速に定期的なプルーフテストが可能
- セーフティループのテストを迅速かつ簡単に行うためにデジタル通信に対応
- Heartbeat Technology により、プロセスを中断することなく、安全で継続的な診断と機器の健全性確認が可能
- デジタル通信により、すべての機器情報にオンラインで簡単にアクセスできる一元的な資産管理システムも提供
- 安全性を実現する内部隔壁構造
- 280 °C の高温に対応 (オプション)

追加情報



Levelflex FMP54

(レベル計)

- 高温高圧アプリケーション向け気相補償機能
プロセス温度: $-196 \sim +450 \text{ }^{\circ}\text{C}$ ($-320 \sim +842 \text{ }^{\circ}\text{F}$)
プロセス圧力: $-0.1 \sim +40 \text{ MPa}$ ($-14.5 \sim +5800 \text{ psi}$)
- Heartbeat Technology により、プロセスを中断することなく、安全で継続的な診断と健全性検証が可能
- SIL と WHG に準拠した簡単なプルーフテスト機能
- 信頼性の高い蒸気ドラム / ボイラー水のレベル計測
- 国際防爆認証、WHG オーバーフロー防止、SIL、船舶およびボイラー認証



追加情報

iTHERM ModuLine TM131

(温度計)

- 様々な広範囲のアプリケーションに対応
- 測定範囲：-200 ~ +1100 °C (-328 ~ +2012 °F)
- 圧力範囲：最大 10 MPa (1450 psi)
- 保護等級：IP68 まで対応可能
- 耐振性の高いセンサ素子 (max 60G)
- メンテナンス性の向上 (プロセスを停止することなくセンサ交換が可能)、現場再校正が簡単で安全に実施可能
- iTHERM QuickSens：高速応答
最適なプロセス制御を可能にする 1.5 秒の応答速度



追加情報

Liquiline CM448

(水質分析計)

- 1つの変換器ですべてのパラメータとアプリケーションに対応、直感的なユーザーインターフェース、センサの自動認識、校正済みメモセンサによる現場でのプラグ&プレイ実現
- 1台で最大8チャンネルまでセンサ接続可能、すべてのパラメータ計測に対応し最高の柔軟性を提供
- 様々な制御システム (DCS) に対応するデジタル通信ポートフォリオ
- SDカードに設定項目を保存すれば、複数台設置時は迅速なセットアップが可能
- ウェブサーバー機能の搭載で、リモートでも診断データを閲覧可能 (オプション)
スマートフォンからウェブブラウザでデバイスの設定やパラメータへのアクセスが可能

追加情報



pH センサ Memosens CPS11E

(水質分析計)

- 校正データやプロセスデータの保存容量を拡張、より優れたトレンド分析を可能とし、予知保全や IIoT サービス強化のための将来的な基盤を提供します。
- ラボ校正と現場での迅速なセンサ交換が可能になったことで、プロセスのダウンタイムを最小化し、センサ寿命を延ばします。
- 電極内に侵入した腐食性物質を拡散構造及びイオントラップによりブロックし、リファレンス電極の被毒を防止。PTFE の大きな液絡部は汚れに強く付着による誤差の発生を防止する構造になっています。
- ガラス膜は堅牢で、あらゆる pH 値に対応、絶対圧 1.7 MPa (246.5psi) の高圧下でも安定した計測を実現。
- 改良型塩橋 (オプション) の採用で、ボイラー給水などの低導電率アプリケーションで信頼性の高い計測を実現
- 電磁誘導信号伝送の採用で電極とケーブル間のメタルレス接続を実現、プロセスの安全性を確保します。



追加情報

導電率センサ Memosens CLS15E

(水質分析計)

- 長寿命設計で、メンテナンス性とコストパフォーマンスに優れたセンサです。
- 特徴的な電極構造により、低導電率でも信頼性の高い正確な計測を可能にします。
- 個々のセンサのセル定数を記載した品質証明書を提供、各計測ポイントにおける微細な調整を行うことで、より高精度な計測を実現
- IIoT 対応
- 電磁誘導信号伝送の採用で電極とケーブル間のメタルレス接続を実現、プロセスの安全性を最大限に確保



追加情報

Memograph M RSG45

(データ マネジャー)

- 改ざん防止データ保存と電子署名による個人別アクセス権 (FDA 21 CFR 11) 設定機能
- 接続したセンサは、演算や記録のための正確なプロセス値を提供
- タッチ操作機能付きのステンレス製フロント (オプション): 過酷な環境においても支障のない操作性
- DIN レール型: キャビネット・マウントまたはフィールドリモートボックス・マウントに適した小型でコンパクトな設計
- 汎用のフィールドバス (Modbus、PROFIBUS DP、PROFINET、EtherNet/IP) をサポート、多様なシステムへの統合を実現
- リモートアクセスによるデバイス設定と可視化によるメンテナンスコストの削減
- SD カードに保存されたデータを、ソフトウェアを追加することなく、HTTP 経由で直接 PC に転送可能



追加情報

コンプレッサー



コンプレッサーの計測

アプリケーション

エネルギー損失と圧縮空気漏れを積極的に削減

産業用途において電力消費量の10%が、コンプレッサーを使った圧縮空気の生成に使われています。そのうちの約95%が非生産的な廃熱として失われています。また、生成された圧縮空気の30%は、供給網の漏れによって消失しています。適切な計測を行うことで、この損失を最大10%改善し、電力消費量を抑え、毎年数万ドルを節約することが可能です。Endress+Hauserの計測機器を使用することで、圧縮空気システムの問題点を特定し、エネルギー損失を改善させることができます。



製品紹介

Proline t-mass I 300/500

(流量計)

- センサ部への凝縮水の滴下、脈動流の発生監視 / 警告機能
- 幅広いターンダウン (≥ 100:1)
- 21 種類のガス及び任意に定義できる混合ガスに対し柔軟で設定しやすいプログラミング機能
- 高水準のプロセス制御 - 優れた計測精度と再現性
- 信頼性の高いモニタリング - プロセスの乱れや逆流の検知
- フレキシブルな設置 - 大口径の配管、円形パイプや長方形ダクトに適合
- プロセスおよび診断情報の出力可能 - 選択可能な多数の I/O およびフィールドバス
- シンプルな運用 - 選択可能な I/O 機能
- 健全性検証機能
- 双方向計測可能 (オプション)



追加情報

Proline Prowirl F 200

(湿式圧縮空気の流量計測)

- エネルギー管理に最適 - 蒸気やガスの温度・圧力の計測
- スペースが取れない設置場所でも高精度で計測 - 直管長補正機能
- レイノルズ数 10,000 まで精度保証 - 最高水準の精度
- 長期安定性 - 堅牢で長期安定性に優れた静電容量式センサ
- ループ電源配線 - 独立した接続ハウジン安全な操作
- バックライト付きタッチコントロール・ディスプレイ、蓋を開けずに設定が可能



追加情報

iTHERM ModuLine TM131

(温度計)

- 様々なアプリケーションに対応
- 測定範囲：-200 ~ +1100 °C (-328 ~ +2012 °F)
- 圧力範囲：最大 10 MPa (1450 psi)
- 保護等級：IP68 まで対応
- 耐振動性の高いセンサ素子 (max 60G)
- メンテナンス性の向上 (プロセスを停止することなく
センサ交換が可能)、現場での再校正が簡単で安全
- iTHERM QuickSens：高速応答
最適なプロセス制御を可能にする 1.5 秒の応答速度



追加情報

Cerabar PMP71B

(圧力計)

- Bluetooth(SmartBlue)、ガイド付きウィザードによる新規調整の簡素化と試運転時間の短縮
- 圧縮、配給、および最終使用ポイントにおける圧縮空気の信頼性の高い圧力監視
- ガイド付きウィザードによる安全関連パラメータ設定とリモート SIL ロック機能にシステムティックなエラーを最小限に抑制
- ゲージバルブやパイプサイフオンのオプション追加可能
- 視認性に優れたバックライト付き大型ディスプレイ



追加情報

Cerabar PMP21

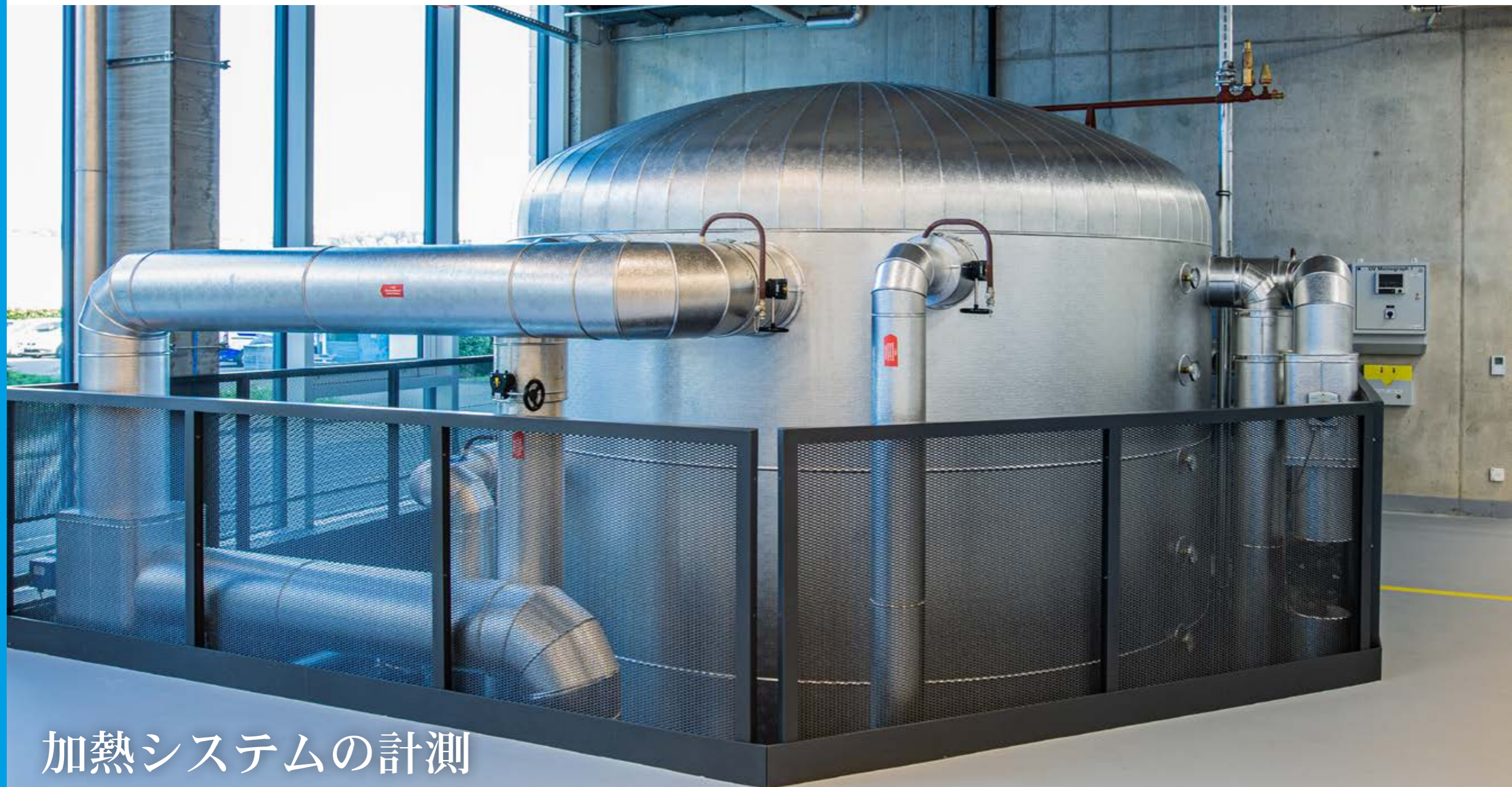
(圧力計)

- コストパフォーマンスに優れたコンパクトな設計、設置及びセットアップが容易で、スタートアップまでの時間を短縮。
- 保護等級は IP68、プロセス接ガス部 316L
- 防爆認証や船級認証
- アナログ 4-20mA 出力または IOLink (オプション)
- プロセス温度：
40 ~ +100 °C (40 ~ +212°F)
- プロセス圧力：
- 0.1 ~ 40 MPa (最小センサ 40kPa)
(6 ~ 6,000psi)
- 精度：スパンの± 0.3%



追加情報

加熱システム

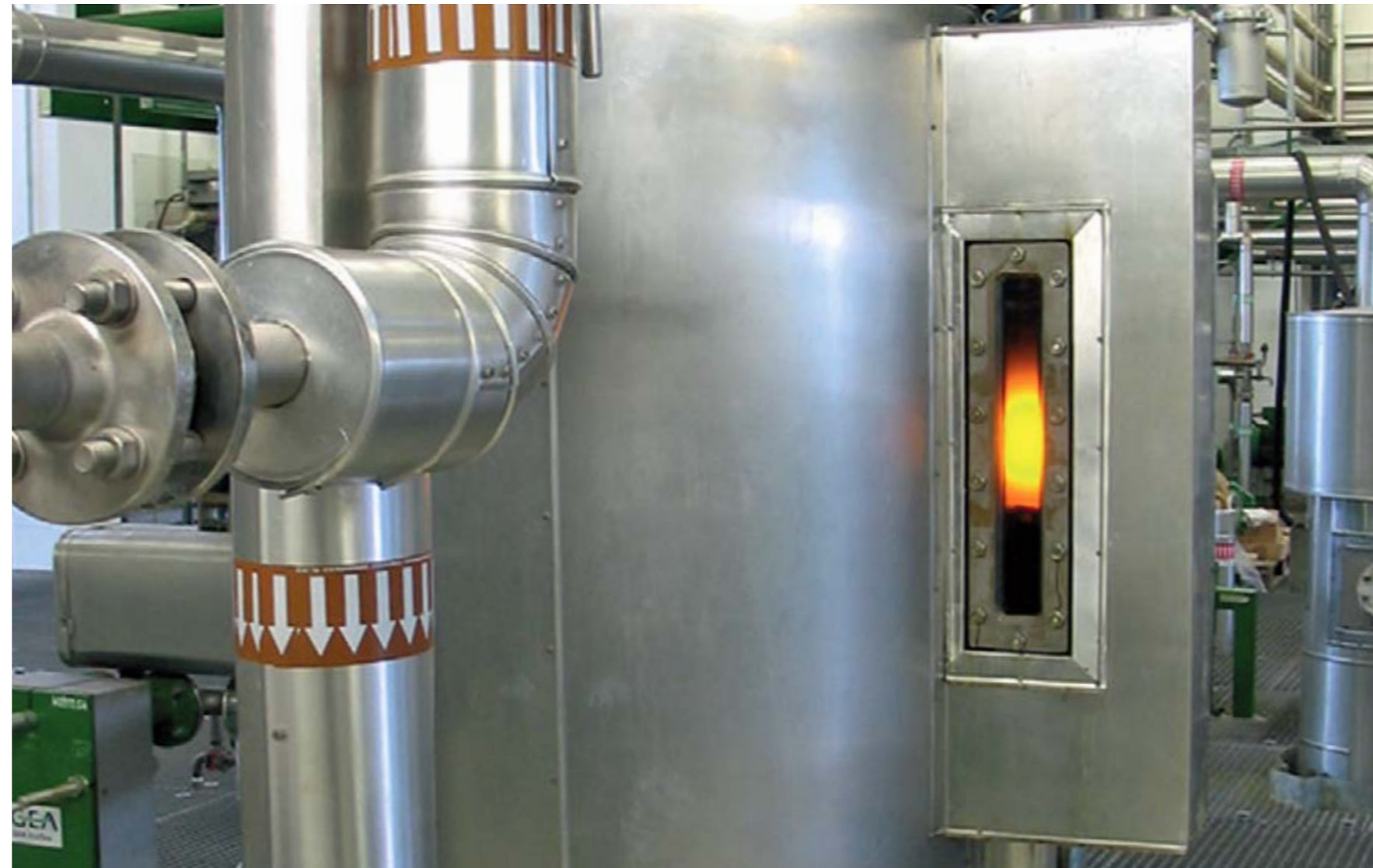


加熱システムの計測

アプリケーション

効率的なエネルギー管理で加熱エネルギー費用を削減

ボイラーや加熱炉におけるエネルギー損失は大きく、非効率的な燃焼、不適切な運転、不十分な保守・メンテナンスが原因となっています。エネルギー効率の測定は、エネルギー損失を計測し、どのような対策を講じる必要があるかを知る最も簡単な方法です。燃料消費量、燃焼空気や排ガス温度のモニタリングを計測することで、ユーザーは熱エネルギーの転換効率を明確にすることができます。加熱システムの適切な対策により、エネルギー消費量を最大 55%削減することが可能です。



製品紹介

Proline t-mass I 300/500

(天然ガスの流量計測)

- センサ部へのドレンの滴下、脈動流の発生監視 / 警告機能
- 幅広いターンダウン ($\geq 100:1$)
- 21 種類のガス及び任意に定義できる混合ガスに対し柔軟で便利なプログラミング機能
- 高水準のプロセス制御 - 優れた測定精度と再現性
- 信頼性の高いモニタリング - プロセスの乱れや逆流を検知
- フレキシブルな設置 - 大口径の配管、円形パイプや長方形ダクトに適合
- プロセスおよび診断情報の出力可能 - 選択可能な多数の I/O およびフィールドバス
- シンプルな運用 - 選択可能な I/O 機能
- 健全性検証機能

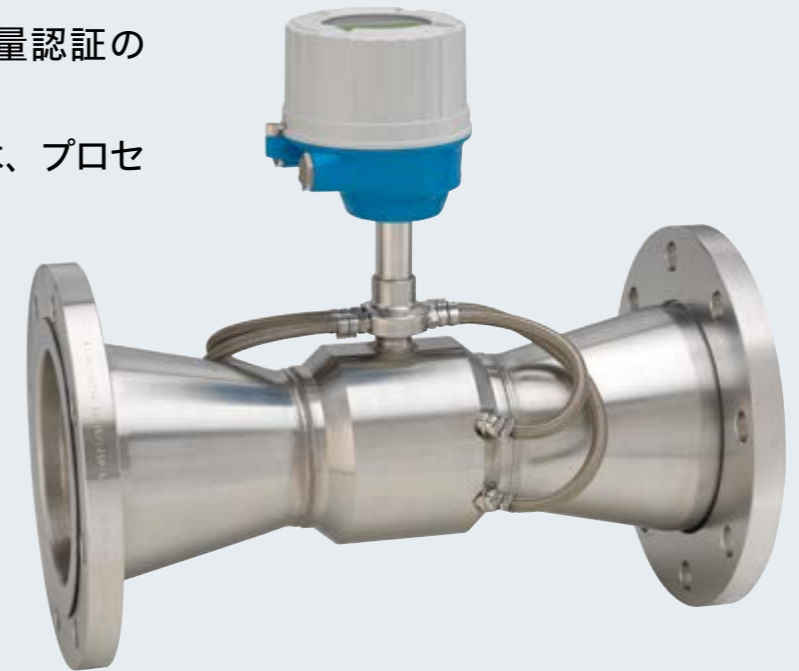


追加情報

Proline Prosonic Flow E 100 (日本未発売)

(温水の流量計測)

- 長期安定性 - 信頼性の高い堅牢なセンサ
- 計測ポイントの削減 - マルチセンシング
- 信頼性の高い流量計測 - 広範囲なターンダウン (200:1)
- ウェブサーバー機能内蔵
- 機器の健全性確認機能 - 校正周期の延長
- 容易なパラメータ設定
- Prosonic Flow E 100 HEAT は、取引計量認証のオプションあり (日本未発売)
- クランプオン型 Prosonic Flow W 400 は、プロセスを中断することなく設置可能



追加情報

Cerabar PMC71B

(圧力計)

- コンパクトなデザインと優れた操作性
- Heartbeat 検証により、プロセスの実行中でもデバイスの健全性の検証可能
- 視認性に優れたバックライト付き大型ディスプレイ、エラー発生時はバックライトが緑から赤に変化
- ガイド付きウィザードに則した SIL プルーフテストにより、システムティックなエラーを削減
- アクセス困難な設置現場でも Bluetooth で遠隔から機器に簡単アクセス



追加情報

iTHERM ModuLine TM131

(温度計)

- 様々なアプリケーションに対応
- 測定範囲：-200 ~ +1100 °C (-328 ~ +2012 °F)
- 圧力範囲：最大 10 MPa (1450 psi)
- 保護等級：IP68 まで対応
- 耐振動性の高いセンサ素子 (max 60G)
- メンテナンス性の向上 (プロセスを停止することなくセンサ交換が可能)、現場での再校正が簡単で安全
- iTHERM QuickSens：高速応答
最適なプロセス制御を可能にする 1.5 秒の応答速度



追加情報

濁度センサ Turbimax CUS52D

(水質分析計)

- 低濁度領域において高精度で信頼性の高い水質モニタリングを実現
- インテリジェントな設計と実用的な付属品により、高度なセルフクリーニング機能を実現、高いメンテナンス性
- インライン取付け、浸漬取付けの両方に対応
- 変更可能な応答時間



追加情報

pH センサ Memosens CPS11E

(水質分析計)

- 校正データやプロセスデータの保存容量を拡張、より優れたトレンド解析を可能にし、予知保全と IIoT サービスの強化のための将来的な基盤を提供します。
- ラボ校正と現場での迅速なセンサ交換が可能になり、プロセスのダウンタイムの最少化し、センサ寿命の延長を可能にします。
- 電極内に侵入した腐食性物質を拡散構造及びイオントラップによりブロックし、リファレンス電極の被毒を防止。また PTFE の大きな液絡部は汚れに強く付着による誤差の発生を防止する構造になっています。
- ガラス膜は堅牢で、あらゆる pH 値に対応、絶対圧 1.7 MPa (246.5psi) の高圧下においても安定した計測を実現。
- 改良型塩橋 (オプション) の採用により、ボイラー給水などの低導電率アプリケーションにおいても信頼性の高い測定を実現
- 電磁誘導による信号伝送の採用で、電極とケーブル間のメタルレス伝送を実現、プロセスの安全性を確保します。



追加情報

光学式溶存酸素センサ Memosens COS81E

(水質分析計)

- ラボでセンサの事前校正を行うことで、現場での校正作業が不要に。プラグ & プレイで直ちに計測が可能になります。
- 内蔵のリファレンス LED が測定用 LED の経年変化を補正し、正確な計測値を保証します。
- MemosensCOS81E は、電解液や隔膜を使用していません。センサキャップを交換するだけで校正が完了します。
- 防爆認定に対応可能、不活性化処理のアプリケーションに最適
- 校正データやプロセスデータの保存容量を拡張、より優れたトレンド解析を可能にし、予知保全と IIoT サービス強化のための将来的な基盤を提供します。



追加情報

導電率センサ Memosens CLS82E

(水質分析計)

- Memosens 技術と独自の電極付着物検出機能により計測ループの信頼性向上
- 幅広い計測範囲により、プロセス液と最終リンス液を1つのセンサでモニタリング可能
- コンパクトな設計のため、小スペースでも設置可能
- 個々のセル定数を記載した品質証明書を提供、各計測ポイントにおいて微細な調整を行うことにより高精度な計測が可能に
- 電磁誘導信号伝送の採用でセンサとケーブル間のメタルレス接続を実現、プロセスの完全性を最大限に確保
- IIoT 対応



追加情報

Cerabar PMP21

(圧力計)

- コストパフォーマンスに優れたコンパクトな設計、設置及びセットアップが容易で、スタートアップまでの時間を短縮
- 保護等級 IP68、プロセス接ガス部 316L
- 防爆認証、船級認証
- アナログ 4-20mA 出力または IO-Link(オプション)
- プロセス温度：
40 ~ +100° C (40 ~ +212° F)
- プロセス圧力：
- 0.1 ~ 40 MPa (最小センサ 40kPa)
(6 ~ 6,000psi)
- 精度：スパンの± 0.3



追加情報

冷却システム



冷却システムの測定

アプリケーション

冷却水プロセスの改善

冷水などの冷却用エネルギーの生成には大量のエネルギーが必要であり、全産業の電力消費量の約10%を占めます。エネルギー消費量をわずかでも削減すれば、大幅なコスト削減につながります。効率的な冷却システムの構築に際しては、単に効率的な設備を採用すれば良いというわけではありません。スマート・エネルギー・ソリューションにより、システムとプロセスを最適化し、冷却システムのエネルギー効率を高めることができます。



製品紹介

Proline Promag P 10

(流量計)

- 様々なアプリケーションに対応 - 多種多様な接液部材質をラインアップ
- 省エネ流量測定 - 計測管に絞りがなく圧力損失なし
- メンテナンスフリー - 可動部品なし
- 快適な操作性 - モバイルデバイスと Bluetooth (SmartBlue) を介してアクセスまたはタッチスクリーン付きディスプレイでの操作
- ガイド付きパラメータ設定ウィザードで試運転時間の短縮を実現
- Heartbeat Technology による機器の健全性検証
- 上流下流側での直管長不要 (オプション)
- マルチセンシング: 導電率計測可能 (オプション)



追加情報

Proline Prosonic Flow E 100 (日本未発売)

(流量計)

- 長期安定性 - 信頼性の高い堅牢なセンサ
 - 計測ポイントの削減 - マルチセンシング
 - 信頼性の高い流量計測 - 広範囲なターンダウン (200:1)
 - ウェブサーバー機能内蔵
 - 機器の健全性確認機能 - 校正周期の延長
 - 容易なパラメータ説明
- クランプオン型 Prosonic Flow W 400 は、プロセスを中断することなく設置可能



追加情報

iTHERM ModuLine TM131

(温度計)

- 様々なアプリケーションに対応
- 測定範囲：-200 ~ +1100 °C (-328 ~ +2012 °F)
- 圧力範囲：最大 10 MPa (1450 psi)
- 保護等級：IP68 まで対応
- 耐振動性の高いセンサ素子 (max 60G)
- メンテナンス性の向上 (プロセスを停止することなくセンサ交換が可能)、現場での再校正が簡単で安全
- iTHERM QuickSens：高速応答
最適なプロセス制御を可能にする 1.5 秒の応答速度



追加情報

Cerabar PMC71B

(圧力計)

- コンパクトなデザインと優れた操作性
- Heartbeat 検証機能により、プロセスの実行中でもデバイスの健全性の検証が可能
- 視認性に優れたバックライト付き大型ディスプレイ、エラー発生時はバックライトが緑色から赤色に変化
- ガイド付きウィザードに則した SIL プルーフテストによるシステムティックなエラーを削減
- アクセス困難な設置場所でも Bluetooth で機器に遠隔から簡単アクセス



追加情報

光学式溶存酸素センサ Memosens COS81E

(水質分析計)

- ラボでセンサの事前校正を行うことで、現場での校正作業が不要に。
プラグ&プレイで直ちに計測が可能になります。
- 内蔵のリファレンス LED が測定用 LED の経年変化を補正し、正確な計測値を保証します。
- Memosens COS81E は、電解液や隔膜がありません。センサキャップを交換するだけで校正が完了します。
- ベンチトップ発酵槽だけでなく、プロセス・アプリケーションでも使用可能。ラボ試験段階からスケールアップしたプロセス、プロセスラボに至るまで、100%計測の一貫性を提供します。
- 防爆認定品をラインナップ、不活性化処理のアプリケーションにも対応。
- Memosens 2.0 は、校正データとプロセスデータの保存容量を拡張、優れたトレンドの分析を可能にし、予知保全と IIoT サービス強化のための将来的な基盤を提供します。



追加情報

導電率センサ Memosens CLS82E

(水質分析計)

- Memosens と独自の電極付着物検出機能により計測ループの安全性向上
- 幅広い測定範囲により、プロセス液と最終リンス液を 1 つのセンサでモニタリング可能
- コンパクトな設計のため、小スペースでも設置可能
- 個々のセル定数を記載した品質証明書を提供、各計測ポイントにおいて微細な調整を行うことにより高精度な計測が可能に
- 電磁誘導式信号伝送の採用で、センサとケーブル間のメタルレス接続を実現。プロセスの完全性を最大限に確保
- IIoT 対応



追加情報

pH センサ Memosens CPS11E

(水質分析計)

- 校正データやプロセスデータの保存容量を拡張、より優れたトレンド解析を可能とし、予知保全と IIoT サービス強化のための将来的な基盤を提供します。
- ラボ校正と現場での迅速なセンサ交換により、プロセスのダウンタイムを最少化し、センサ寿命の延長を可能にします。
- 電極内に侵入した腐食性物質を拡散構造及びイオントラップによりブロックし、リファレンス電極の被毒を防止。また PTFE の大きな液絡部は汚れに強く付着による誤差発生を防止する構造になっています。
- ガラス膜は堅牢で、あらゆる pH 値に対応、絶対圧 1.7 MPa (246.5psi) の高圧化においても安定した計測を実現します。
- 改良型塩橋 (オプション) の採用により、ボイラー給水などの低導電率アプリケーションにおいて信頼性の高い測定を実現
- 電磁誘導による信号伝送の採用で、電極とケーブル間のメタルレス伝送を実現、プロセスの安全性を確保します。



追加情報

シリカアナライザ Liquiline System CA80SI

(水質分析計)

- プラント機器の保護：シリカアナライザは微量のシリカ成分を計測します。
- オンラインによる微量シリカ成分の検知により、プラント性能を保証し、早期対策によるメンテナンスとシャットダウンの最適化を実現します。
- ヘテロポリブルー法による計測のため、ラボ結果と直接比較が可能
- 高い信頼性: 試薬注入用に高精度ディスペンサーを採用、安定した計測と低メンテナンスを実現します。
- 導入コストの最適化：最大6つのサンプルチャンネル（オプション）に対応
- メモセンスセンサを接続することができ、任意のパラメータ計測を簡単に追加可能、水質分析のステーションユニットとしてアップグレード可能です。
- Modbus、EtherNet/IP、PROFIBUSなどのデジタルフィールドバスに対応、プロセス制御システムにシームレスに統合が可能です。
- 高度な診断機能とウェブサーバーによるリモートアクセスにより、エラー発生時の迅速な復旧が可能です。



追加情報

EngyCal RH33

(熱量演算器)

- 熱量演算器として MID 2024/32.EU (L96/149)、EN1434 (水/液体)、OIML R75 に準拠
- 幅広い演算機能: 電力量、体積、密度、エンタルピー、エンタルピー差 (熱落差)、質量、温度差、エネルギー量、エネルギーロスまたは総量



追加情報

Cerabar PMP21

(圧力計)

- コストパフォーマンスに優れたコンパクトな設計、設置およびセットアップが容易で、スタートアップまでの時間を短縮
- 保護等級 IP68、プロセス接ガス部 316L
- 防爆認証、船級認証
- 出力: アナログ 4-20mA または IO-Link (オプション)
- プロセス温度: 40 ~ +100 °C (40 ~ +212 °F)
- プロセス圧力: -0.1 ~ 40 MPa (最小センサ 40kPa) (6 ~ 6,000psi)
- 精度: スパンの± 0.3



追加情報

産業ガスプラント

産業ガスの計測



アプリケーション

産業ガスプラントにおける費用対効果と精度を高める方法

プロセス産業では、溶接、シーリング、パージ、パッキング等の工程で、水素、二酸化炭素、酸素、窒素、アルゴンなど、多くの産業ガスが大量に使用されます。そのため、産業ガスプラントにおけるエネルギーの損失を削減することは非常に重要です。しかしながら、産業ガスの総消費量を測定するだけでは不十分です。

産業ガスは、配給ライン内及び使用場所において流量を測定し、効率的にモニターされなければなりません。熱式流量計は、コストパフォーマンスに優れたサブメーターとして有効であり、建物毎、フロア毎、部門毎、生産工程毎の詳細なコスト配分を可能にします。



製品紹介

Proline Promass F 500

(流量計)

- 窒素、アルゴン、LNG などの極低温液化ガスの質量流量、密度、体積流量を高精度に測定します。
- -196 °C (-321 °F) まで使用可能
- 配管前後の直管長不要
- 取引用に最適
- マルチセンシング (密度モニタリング等含む)



追加情報

Proline t-mass I 300/500

(産業ガスの流量測定)

- センサ部へのドレンの滴下、脈動流の発生の監視 / 警告機能
- 幅広いターンダウン ($\geq 100:1$)
- 21 種類のガス及び任意に定義できる混合ガスに対し柔軟でユーザーフレンドリーなプログラミング機能
- 高水準のプロセス制御 - 優れた計測精度と再現性
- 信頼性の高いモニタリング - プロセスの乱れや逆流の検知
- 双方向流量計測可能 (オプション)
- フレキシブルな設置 - 大口径の配管、円形パイプや長方形ダクトに適合
- プロセスおよび診断情報の出力可能 - 選択可能な多数の I/O およびフィールドバス
- シンプルな運用 - 選択可能な I/O 機能
- 健全性検証機能
- 空気、CO₂、窒素、アルゴンの計測に対応



追加情報

Cerabar PMC71B

(圧力測定)

- コンパクトなデザインと優れた操作性
- Heartbeat 検証により、プロセスの実行中にデバイスの健全性の検証が可能
- 視認性に優れたバックライト付き大型ディスプレイ、エラー発生時はバックライトが緑色から赤色に変化
- ガイド付きウィザードに則した SIL プルーフテストにより、システムティックなエラーを削減
- アクセス困難な設置場所でも Bluetooth で遠隔から機器に簡単アクセス



追加情報

iTHERM ModuLine TM131

(温度計)

- 様々なアプリケーションに対応
- 測定範囲：-200 ~ +1100 °C (-328 ~ +2012 °F)
- 圧力範囲：最大 10 MPa (1450 psi)
- 保護等級：IP68 まで対応
- 耐振性の高いセンサ素子 (max 60G)
- 高メンテナンス性 (プロセスを停止することなくセンサ交換が可能)、現場での再校正が簡単で安全に実行可能
- iTHERM QuickSens：高速応答
最適なプロセス制御を可能にする 1.5 秒の応答速度



追加情報

Proline t-mass A 150/B 150

(サブメーター用流量計)

- 圧力や温度補正を必要としない産業ガスの直接質量 / 補正体積計測に最適
- 機械式流量計と比較し、圧力損失はごくわずか
- 幅広いターンダウン (最大 100:1)、漏れ検知に最適
- 可動部がなし
- 低コストタイプの挿入型及びインライン型
- 空気、CO₂、窒素、アルゴンの測定に最適



追加情報

Cerabar PMP21

(圧力計)

- コストパフォーマンスに優れたコンパクトな設計、設置及びセットアップが容易でスタートアップまでの時間を短縮
- 保護等級は IP68、プロセス接ガス部 316L
- 防爆認証や船級認証
- アナログ 4-20mA 出力または IO-Link(オプション)
- プロセス温度：
40 ~ +100 °C (40 ~ +212 °F)
- プロセス圧力：
- 0.1 ~ 40 MPa (最小センサ 40kPa)
(6 ~ 6,000psi)
- 精度：スパンの± 0.3



追加情報

お客様の身近に

Endress+Hauser は、24 時間、プラントのライフサイクル全体にわたって、すべてのデバイスの高い測定精度と安全性を保証します。Endress+Hauser の世界中に広がる販売およびカスタマーサービス担当者の専門チームが、プラントの安定稼働をサポートするとともに、エネルギー管理のための最適なソリューションを提供します。

世界のどこにいても、Endress+Hauserは常に身近な存在です。

