

TDLASガスアナライザ JT33

信頼性の高いH₂S測定

特長

- 天然ガス、NGL、LNG、バイオメタン、炭素回収、精製、石油化学ガスストリームにおける品質、プロセス制御、安全性、アセット健全性の向上
- 測定仕様を満たし実績のある計測技術による、連続的なリアルタイムTDLAS測定
- 特許取得済みの堅牢な差分分光技術により、要件の厳しいアプリケーションでも汚染物質やガスストリームの変化に対応
- Heartbeat Technologyの履歴データの自動保存とスペクトルロギング、診断、検証レポート作成などの機能により、取引計量アプリケーションに対応
- NISTトレーサブルな校正により、優れた精度と繰返し性を実現
- 自動バリデーション機能により、現場でアナライザの稼働状況を確認
- 現場サービス対応可能なコンポーネントとモジュールにより、修理の柔軟性を最大限に高めながらダウンタイムを最小化
- 使いやすいインターフェース：直感的なメニュー操作およびWebサーバーソフトウェア





JT33は、どのようなアプリケーションにも対応できるよう、さまざまな機能を備えた柔軟な構成が可能です。

当社のノウハウ、信頼性の高い測定

最高レベルのプロセス品質や製品品質を達成し、低メンテナンスと低総所有コストを実現するために、ガス計測機器に対する期待は年々高まっています。こうした市場の要求に応えるため、H₂S波長可変半導体レーザー吸光分光法 (TDLAS) ガスアナライザ JT33が誕生しました。TDLAS測定に高度に進化したアルゴリズムとEndress+Hauser Heartbeat Technologyの高度な診断、監視、検証機能により、他にはない包括的なプロセス監視が可能になります。故障の減少、運転コストの削減、信頼性の向上により、持続可能な競争上の優位性がユーザーにもたらされ、確実な連続測定が実現します。

プラントの安全性と効率

20年以上にわたってEndress+Hauserは、天然ガスパイプライン、バイオメタン、炭素回収、ガススイートニングプラント向けに、世界トップクラスのTDLASガス計測機器を提供してきました。SpectraSensorsのTDLAS技術を搭載した抽出型TDLAS H₂Sアナライザシステムは、連続測定により操作上の安全性とプラントの可用性を高めます。これは、ガス品質仕様を満たすためのクラス最高のシステムです。TDLASガスアナライザ JT33は、パイプラインの腐食、水和物形成、爆発の危険を防ぐことによって、安全性とアセット健全性を向上させます。また、運転効率を最大化するためのリアルタイムの汚染物質測定を可能にすることで、ガススイートニングプラントのプロセス最適化にも役立ちます。

持続可能性および規制遵守

特許取得済みの差分技術を利用するH₂S TDLASアナライザ JT33は、汚染物質に対する耐性があり、ガスストリームの変化を許容する信頼性の高い測定を実現します。これにより、納入業者、輸送業者、エンドユーザー間の輸送契約や販売契約において要求される仕様が満たされ、文書化が保証されます。また、JT33は実証された計測技術によるリアルタイムの連続測定を可能にすることで、封鎖、フレアリング、ガス供給の中断などのトラブルを回避するためのガスの品質管理の徹底にも寄与します。

優れた性能と可用性

高い稼働率を誇るTDLAS H₂Sアナライザ JT33は、高度な診断機能と測定アルゴリズムを備えたEndress+HauserのHeartbeat Technologyによってサポートされています。これを活用して、余分なコストが発生する時期尚早なガス置換やプロセス停止を回避または削減するために、メンテナンスの必要性を示すことが可能です。この機能は、ダウンタイムを最小限に抑え、修理の柔軟性を最大化するために、現場での容易な保守性を提供します。

グローバル展開

Endress+Hauserのエキスパートが世界各地に戦略的に配置されており、いつでもどこでも必要なサポートを積極的に提供できる現地拠点が確保されています。

認定および認証

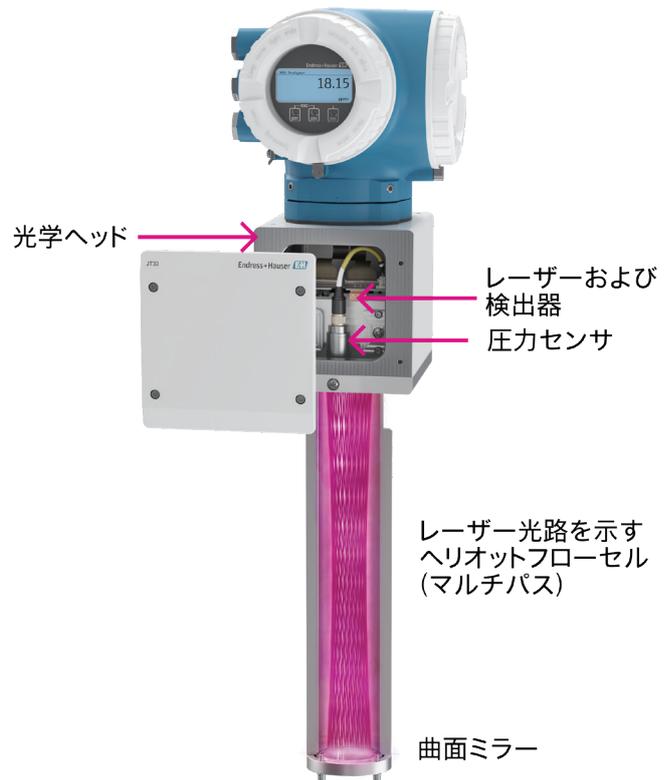


アナライザの技術原理

TDLAS技術のリーディングカンパニーとして知られるEndress+Hauserは、炭化水素ガスストリーム中のH₂Sをオンラインでリアルタイム測定するための波長可変半導体レーザーを先駆けて開発しました。高度な診断機能と優れた測定アルゴリズムにより、JT33アナライザは明確に差別化され、最高のアナライザ可用性を提供します。

TDLAS測定の中核となるガスサンプルセルでは、レーザーと信号検出器が汚染物質から隔離され、汚染や測定誤差が排除されます。

測定の確認のための工場校正時には、最先端のガス混合技術が使用されます。これにより、優れた測定性能を発揮する最先端の計測技術が約束され、中断することのない下流側へのガス輸送が保証されます。



現場で実証された利点

TDLAS H₂Sアナライザ JT33は、特許取得済みの差スペクトル技術を採用しており、プロセスガスサンプル中の測定対象物が極めて少なく、バックグラウンドガスの干渉がある場合でも、微量レベル (sub-ppm) の測定が可能です。

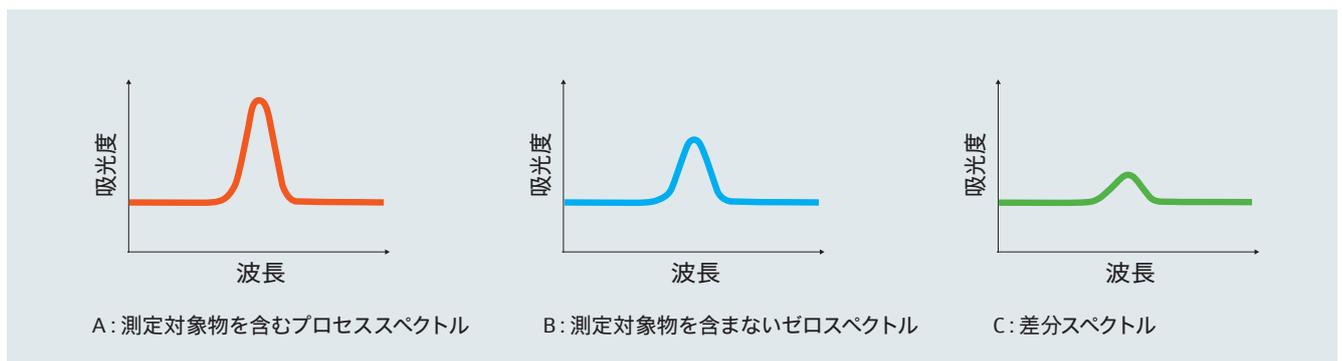
動作の仕組み

TDLASアナライザは、「ゼロ」および「プロセス」スペクトルを取得するために一連のステップを実行します。これらのスペクトルは、差スペクトルによって測定対象物濃度を計算するために使用されます。

- ゼロスペクトル (B) は、H₂Sを選択的に除去する高効率のスクラバーにプロセスガスサンプルを通すことによって、プロセスガス組成やバックグラウンド吸光度を変更することなく得られます。
- アナライザは、得られたプロセスガスのゼロスペクトルを記録し、サンプルガス流路を自動的に切り替えてスクラバーをバイパスして、ガスストリーム中のH₂Sを含むプロセススペクトル (A) を収集します。
- 記録されたゼロスペクトルをプロセススペクトルから差し引くと、バックグラウンド干渉のない微量H₂Sの差分スペクトル (C) が生成されます。測定対象物濃度は、差分スペクトルから計算されます。

差分技術の利点

現場で実証された計測技術を使用することにより、当社のアナライザは信頼性の高いリアルタイムのH₂S測定を実現します。他のH₂Sアナライザとは異なり、定評のある特許取得済みの差分技術は、汚染物質に対して耐性があり、軽質または重質のガスストリームの変化を許容しつつ、信頼性の高いH₂S測定を提供します。





特長の詳細

運転コストを最小限に抑えて、高品質のスループットとアセット健全性を最大限に確保

TDLASガスアナライザ JT33は、非常に信頼性の高いH₂S測定を提供します。これは、ガス品質仕様を満たし、パイプラインの腐食を防止したいと考える天然ガスパイプライン事業者、天然ガス納入業者、バイオメタンや炭素回収プラントの所有者に最適です。また、ガススイートニングプラントのプロセス制御および最適化にも理想的です。リアルタイムの汚染物質測定により、運転効率を最大化し、パイプライン輸送のためのガス仕様が確実に満たされます。

20年以上前にEndress+Hauserによって市場導入されたTDLASは、レーザーベースのアナライザの堅牢性を確立しました。Endress+HauserのJT33アナライザは、特許取得済みの差分分光技術を使用して、低ppmレベルのH₂Sの検出と定量化を可能にします。アナライザは、プロセスガスや混入した汚染物質から隔離・保護されたレーザーと検出器のコンポーネントで構成されています。この設計により、付着物や腐食が防止され、長期安定性のある運転と正確なフィールド測定が実現します。JT33はH₂S濃度の変化に対する応答が非常に速く、これは効率とガス製品の品質を監視する上で重要な性能特性となります。

主要な特長

- 24時間体制のリアルタイムH₂S汚染物質測定により、ガスプロセスの最適化と運転効率の最大化が可能
- H₂S濃度変化に迅速に対応、ガス純度仕様に確実に適合
- パイプラインの腐食を防止し、制御不可能な事象のリスクを最小限に抑え、人的安全とアセット健全性を確保
- 継続的なガス供給を可能にし、封鎖、フレアリング、取引計量に関する紛争を回避
- 汚染物質やガスストリームの変化による干渉を受けずに低ppmvレベルのH₂Sを正確に測定可能
- さまざまな出力オプションの使用により、余分なコストが発生するガス置換やプロセス停止を回避または削減
- Heartbeat Technologyの診断、自動バリデーション、検証レポートにより、プラントの高い可用性を維持
- 現場での容易な保守により、ダウンタイムを最小限に抑え、修理の柔軟性を最大化
- ボンベ、キャリアガスと燃焼ガス、アセテート(酢酸鉛)テープを使用しないため、メンテナンスおよび運転コストの削減が可能

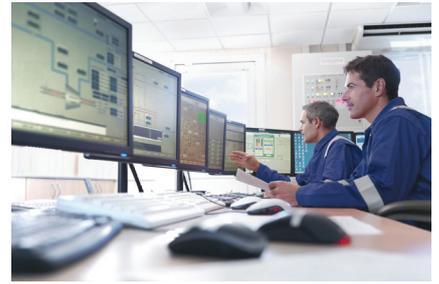
優れたプロセス監視および制御



安全性と効率



法規制の遵守



優れた性能と可用性

シームレスな統合

JT33ガスアナライザは、あらゆるプラントアセット管理システムにシームレスに組み込むことができ、信頼性の高い情報を提供することで、ガス生産測定プロセスの最適化を実現します。アナライザプラットフォームは、標準化されたEndress+Hauserコンセプトを用いて、多様な操作オプションを提供します。使いやすいTDLASガスアナライザJT33は、天然ガスの品質を保証し、パイプラインのプロセスを安全かつ確実に制御します。



Heartbeat Technology

- メンテナンスおよび迅速な解決を可能にする診断機能
- 恒久的な自己監視機能
- オンデマンド自動バリデーションとPDF検証レポート
- NAMUR 107に準拠したアラームカテゴリ



優れた計測技術

- 優れたリニアリティと精度、NIST標準物質に対してトレーサブル
- 極めて優れた繰返し性と再現性
- 環境やガスストリームの状態変化に対して非常に低感度



HistoROM

- 自動データ保存によりプラントの安全性を最大限に確保
- 容易なデータ復元によりコンポーネントの迅速な交換が可能
- イベントログブックとデータロガーによる迅速なエラー解析



操作が容易(HMI)

- 使いやすいインターフェースによる最適な操作性
- ユーザー固有のメニュー構造および機器アクセス

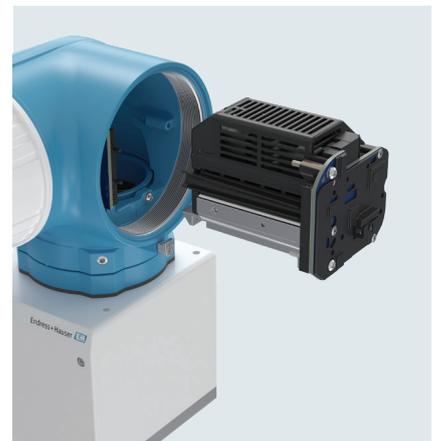


Webサーバー

- 追加のソフトウェアなしで現場操作の時間を短縮
- 機器情報、診断情報、プロセス情報への包括的なアクセス
- メンテナンスおよびサービス用の高速データアップロード/ダウンロード

容易な保守による ダウンタイムの最小限化

TDLASアナライザ JT33は、交換が容易なコンポーネントにより、ダウンタイムを最小限に抑え、最も効率的な連続分析を可能にします。コンポーネントへのアクセスが容易で、現場での保守が可能のため、迅速な交換やアップグレードが実現します。取り外しやすいガスサンプルセルは、洗浄や保守が容易にできるように設計されています。

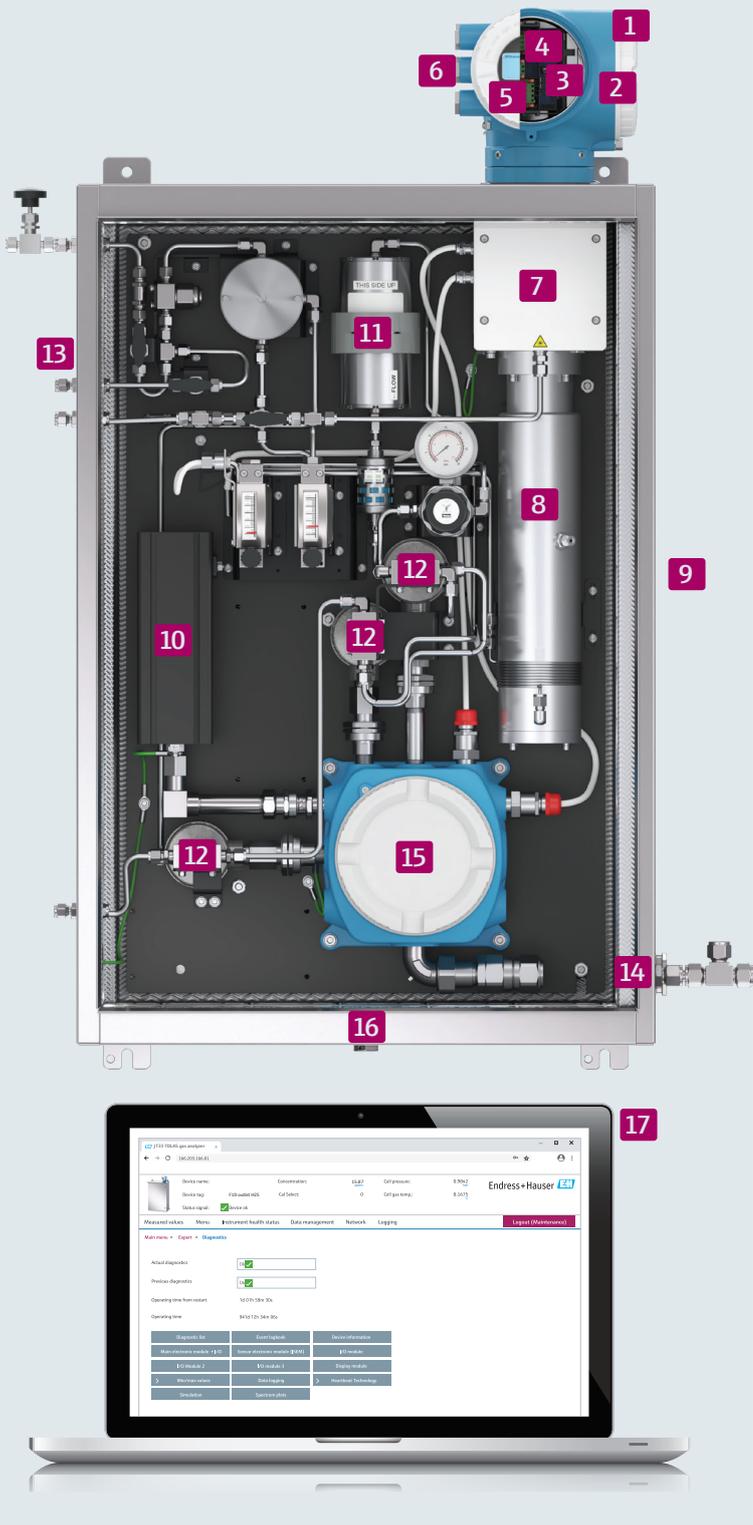


TDLASアナライザ JT33 システム

TDLASガスアナライザ JT33は、業界の期待を超える設計となっており、電子モジュール、オプティック、サンプル調製コンポーネントに容易にアクセスできることで、あらゆるユーザーインターフェースへの最適なアクセス可能性を提供します。

各機能

1. **電子部ハウジング** – 堅牢なハウジング構造を採用した産業向けハウジング
2. **ダブルチャンバハウジング** – 素早くアクセスできるように設計され、安全に分離されたモジュール式電子部
3. **Webサーバー接続** – ノートパソコンを使用して現場で容易に接続および設定可能
4. **HistoROM** – すべての機器情報を保存するためのメモリ; バックアップ、複製、電子基板交換のためのデータ管理コンセプト
5. **ディスプレイ操作** – 直感的なメニューを備えた安全なHMI
6. **入力/出力** – 通信を最適化するために自由に設定可能
7. **光学系エンクロージャー** – 実証済みのレーザー技術を使用した測定の中核
8. **サンプルセル** – ガスストリームのリアルタイム連続測定
9. **サンプル調製システム** – 流入ガスストリームを安全に最適化するための選択可能なコンポーネントにより、測定の整合性が向上
10. **ヒーター** – 温度制御による気相の安定化と測定性能の向上
11. **スクラバー** – 差分測定に使用するため、ガスストリームから H_2S を除去
12. **ソレノイドバルブ** – 差分システムと検証ガス用にガスストリームの切り替え
13. **ガス接続** – オプションのヒートトレースガス入口、安全パージ、圧力リリーフをすべて片側に配置
14. **電気** – ヒーターおよびSOV用の接続
15. **MAC** – 測定用アクセサリコントローラ
16. **エンクロージャー** – 寒冷地用のヒーターと断熱材付き
17. **Webサーバーインターフェース** – 測定値、診断情報、履歴記録をいつでも確認可能



多様な設置要件に対応するシステム

さまざまな環境およびガス条件に適合する構成

さまざまなシステムオプションにより、TDLASガスアナライザ JT33はあらゆる場所に完璧に組み込むことができます。こうした構成の柔軟性により、JT33は市場で最も汎用性の高いH₂Sアナライザとなっています。



TDLASガスアナライザ JT33は、Endress+Hauserが提供する新しいTDLASアナライザシリーズの1つです。上図のようにシェルターに取り付けられたJ22 (左) とJT33 (右) は、それぞれH₂OおよびH₂SのTDLAS測定用に現場で実証済みのSpectraSensorsの技術を搭載しています。

天然ガス生産設備向けに設計されたアナライザシステム

TDLASガスアナライザ JT33 システムには、以下のように、さまざまな場所に適した複数のオプションや構成が用意されています。

- SUS 304または316相当ステンレスエンクロージャー：屋内、屋外、過酷な環境条件下で使用可能
- バイパスフィルタおよびノックアウトドラム：ガストリーム中の粒子や液体を除去して中断のない測定を保証
- リリーフバルブによる圧力調整：アナライザへの安定したガス流入を確保し、一貫性のある連続測定を実現
- さまざまなエリア分類に応じた流量計の選択、ガストリームを確実に検知するための追加のフロースイッチ
- 壁、ラック、パイプ取付け用の頑丈なブラケットにより、容易に設置可能



技術仕様

測定データ

測定対象	H ₂ S (硫化水素)
ガストリーム	天然ガスパイプライン、天然ガス処理 (NGP)、LNG、精製、石油化学、バイオメタン、CCUS
測定原理	波長可変半導体レーザー (TDLAS)
測定範囲	0-10 ppm~0-500 ppm; その他の範囲は要問い合わせ

電気および通信

コントローラディスプレイ	4行表示、タッチコントロールディスプレイ、バックライト付き
コントローラ操作	ディスプレイまたはWebサーバーによる設定
コントローラハウジング材質	塗装アルミダイカスト (銅フリー)
出力および通信	I/O 1: Modbus RTU (RS485経由) またはModbus TCP (イーサネット経由) I/O2およびI/O3: ソフトウェア設定可能; リレー出力、アナログ入力 (4-20 mA)、アナログ出力 (4-20 mA) またはデジタル/ステータス出力として設定
電源	コントローラ: DC 24 V ±20% または AC 100~240 V ±10%、50/60 Hz、10W サンプル調製用電源: AC 100~240 V ±10%、50/60 Hz、275W
保護等級	IP66、Type 4X

サンプル調製システム

エンクロージャー材質	エンクロージャー: SUS 304または316相当ステンレス 窓 (オプション): ガラス
入口圧力範囲	207~310 kPaG (30~45 psig)
サンプルセル作動圧力範囲	80~120 kPaA (大気) または80~170 kPaA (フレア)
流量	入口: 0.5~4 slpm (1~8.5 scfh) バイパス: 0.5~1.0 slpm (1~2 scfh)
接液部材質 (サンプル測定セルを含む)	SUS 316L相当ステンレス、FKM Oリング、ガラス、PCTFE/PTFE
サンプル調製コンポーネント	検証ポートおよび加熱、ろ過、圧力調整、流量計、フロースイッチ、安全パージ用のオプションを含む

認証およびマーク

