

Proline

Prosonic Flow G 300/500

新しいかたちの プロセスガス測定

石油・ガス、化学産業における厳しいアプリケーション向けの流量計

- 伝搬時間差法に基づく柔軟な超音波流量測定 – 精製前・精製後の天然ガス、炭層ガス、シェールガス、プロセスガス、混合ガス、ウェットバイオガス、消化ガスなどの測定に最適
- ウェットガスアプリケーションにおいても最大限の信頼性を発揮
- 長期間の使用にも耐える堅牢なステンレス製センサ
- 温度および圧力補正されたリアルタイムの測定値により、常に強力にプロセスを制御
- 高度なガス分析機能を搭載しており、プロセスに関わるさまざまな物理量の計算、ならびに混合ガスやお客様特有のガスの測定にも対応
- 高い測定精度($\pm 0.5\%$)およびターンダウン(>133:1)



お使いのスマートデバイスで
Prosonic Flow G 300を
ご覧ください。



Proline

simply clever

プロセス監視への要求は日々厳しくなっています。また、生産物の品質を最高にしたいというニーズも着実に高まっています。Endress+Hauser はこれらの要求・ニーズに応えるべく、将来的な技術要件に合わせ、各産業に特化した流量測定ソリューションを提供し続けています。

新世代の Proline 流量計は、統一された機器コンセプトに基づいています。このコンセプトとは、時間とコストの節約、そしてプラントのライフサイクル全体にわたる最大限の安全性です。



Web サーバー

追加のハードウェア / ソフトウェアが不要で、現場操作の時間を短縮



Heartbeat Technology

恒久的なセルフモニタリング、診断、機器の検証のために



簡単な操作 (HMI)

ガイド付きパラメータ設定による時間節減につながる操作コンセプト



HistoROM

データの自動保存、データの復元



W@M ライフサイクル管理

機器の文書や管理のためのオープンな情報システム



Prosonic Flow G 300/500

あらゆるガスアプリケーションに対応する堅牢で特別な流量計

最新の探掘技術により、膨大なガス資源が世界中で発見、開発されています。その結果、燃料やエネルギー源としての天然ガスの需要は将来的に大幅に増加すると考えられます。

Endress+Hauser が提供する Prosonic Flow G 300/500 は、さまざまなガス流体の測定に最適な計測機器です。精製前・精製後の天然ガス、プロセスガス、混合ガスでも、またオフショアまたはオンショアでも問題ありません。Prosonic Flow G 300/500 は十分に実証された超音波流量測定技術と数十年に及ぶ石油・ガス、化学産業での知見とを掛け合わせ、開発されました。

Prosonic Flow G を使えば、ドライガスとウェットガスの両方を何の制約もなく正確に測定することができます。変動するプロセス条件や周辺環境の影響も受けません。これにより、Proline 300/500 変換器の豊富な機能と組み合わせることで、プロセスの監視・制御にまったく新しい選択肢が生まれます。

- 少ないメンテナンスで長期間使用可能: プロセス温度 150 °C (302 °F)、プロセス圧力 10 MPa (1450 psi) まで使用可能な堅牢な工業向けの設計
- 高い操作上の安全性: Heartbeat Technology により、動作中に常時、自己診断および機器検証を行うことが可能
- 強力なプロセス制御: 単成分ガスと混合ガス (選択可能な成分からユーザーが最大 8 つ選択) に対応可能な唯一無二のガス分析機能
- 6 つのガス補正モデルにより、さまざまなアプリケーションに対応可能
- 操作・設定に関する高い柔軟性: 現場表示器、Web サーバー、WLAN、操作ツール (FieldCare、HART ハンドヘルドターミナル)、またはデジタル通信 (HART、Modbus RS485) で操作・設定が可能



E-book – Prosonic Flow G (タブレット端末用資料)

さらにアプリケーション例や測定原理に関する動画、機器の情報が一目でわかるように掲載されています。

堅牢、インテリジェント、安全

Prosonic Flow Gをお勧めする4つの理由



圧力および温度補正

- リアルタイムで圧力、温度補正された測定値により優れたプロセス制御を実現
- 質量流量や基準体積流量を求めるための高精度な密度計算
- 変動するプロセス条件や環境条件の影響を受けず、最大化された使用可能なアプリケーション領域
- 追加で必要な圧力・温度測定点を最小限に抑制
- その他の重要なプロセス変数の計算が可能（下記の「高度なガス分析」参照）。



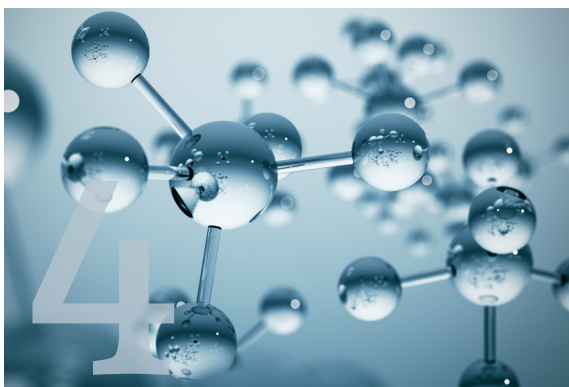
ウェットガスの測定 - 問題なし

- 頑強で凝縮液の影響を受けないセンサデザインによってウェットガスの高精度測定が可能
- 凝縮液を消散させるシステムで、水滴がセンサの周囲に残らない
- 信号品質を保持したまま、超音波測定を問題なく継続



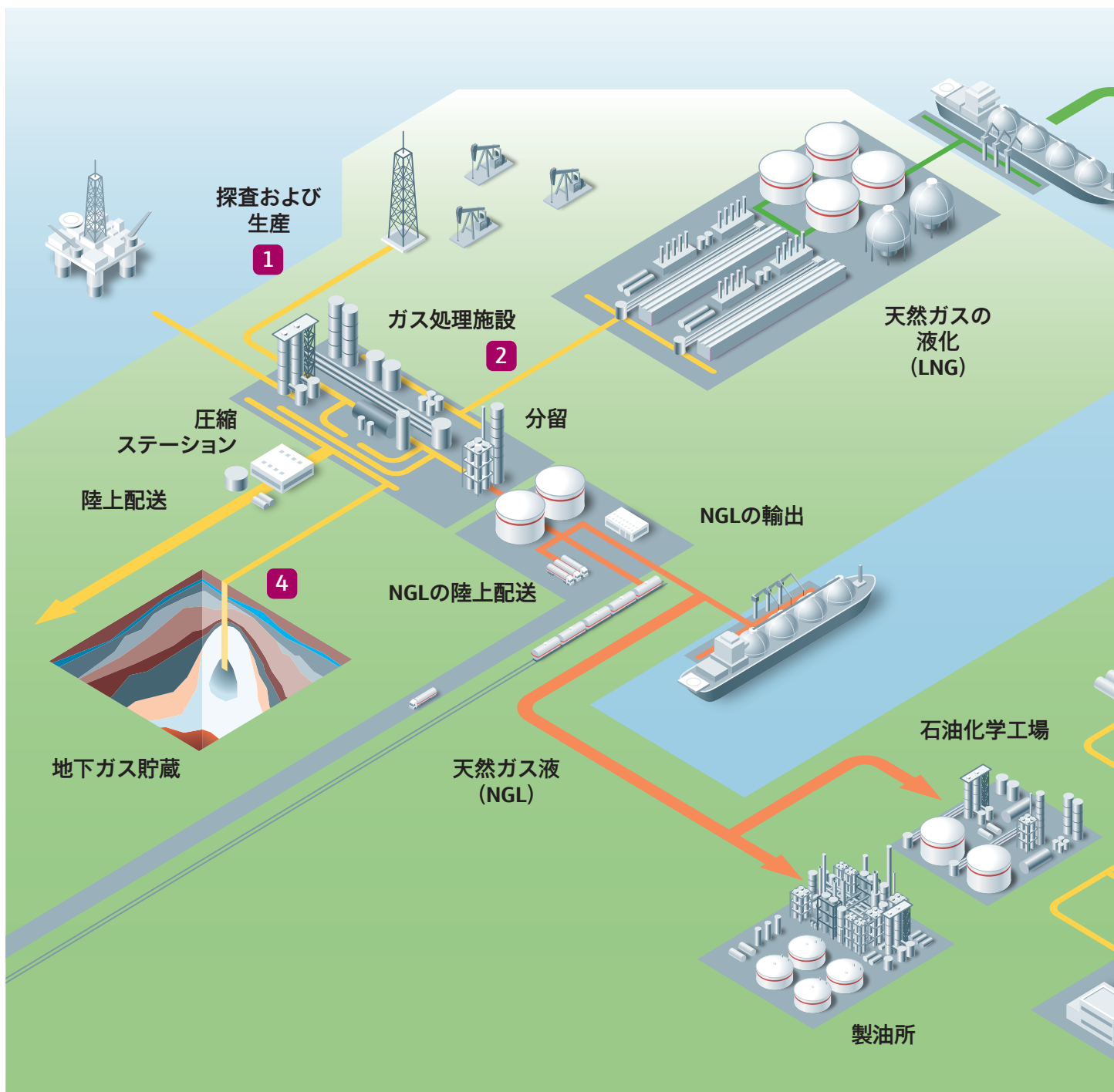
常にプロセスの信頼性を保持

- IEC 61508 に基づく SIL 対応の機器開発
- 漏れの発生時に過大圧の放出を制御する内蔵型破裂板（1 ～ 1.5 MPa/145 ～ 217.5 psi）付き
- Heartbeat Technology による信頼性の高い機器およびプロセス監視：
 - 継続的な自己診断
 - NAMUR NE107 に準拠した機器およびプロセスエラーの明確なカテゴリ分類と表示
 - プロセスを中断することなく稼働中にも機器の検証が可能 (TÜV 認証取得)



高度なガス分析 - 世界中でも唯一無二

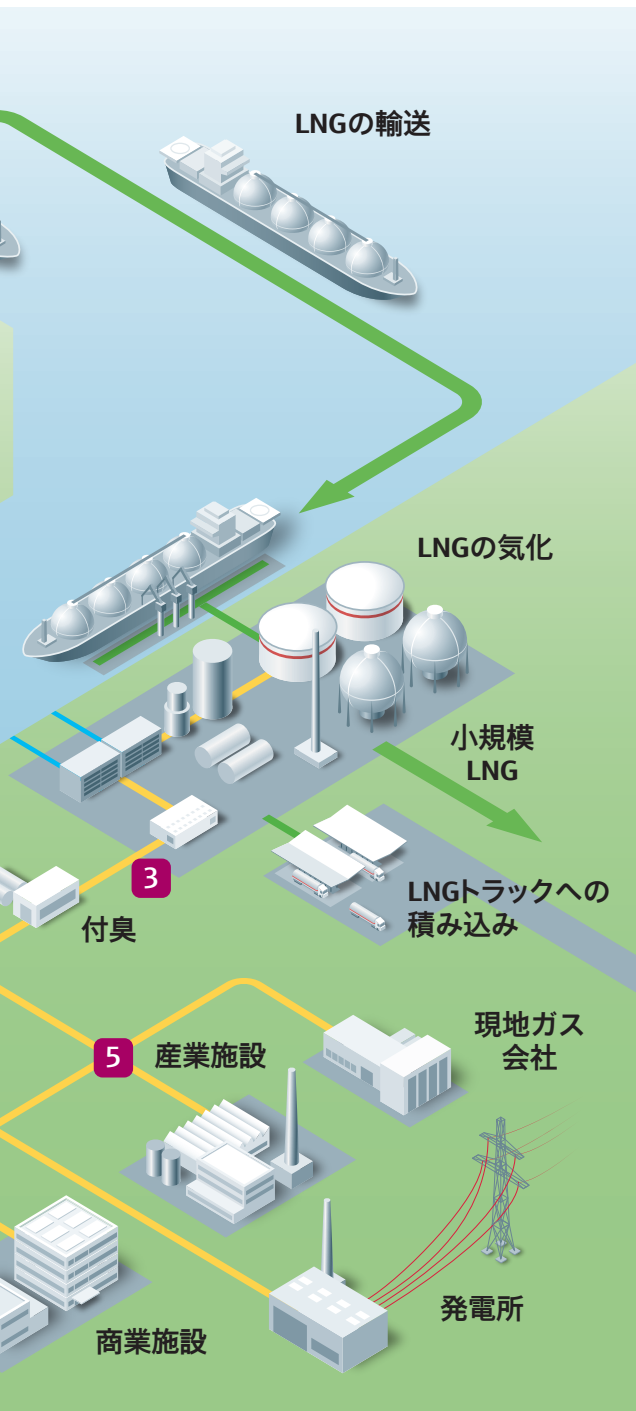
- 流速、音速、圧力、温度などの直接測定変数を同時に測定・評価することで、最適なプロセス監視を実現
- さまざまなガスモデルに基づき、追加的にプロセス変数を計算して包括的なガス分析を実現：
 - 体積流量、基準体積流量、質量流量
 - エネルギー流量
 - 発熱量、ウォッベ指数
 - モル質量
 - メタン含有量（例：バイオガスに含まれる）
 - 密度、粘度



i 最高の測定精度を実現するための校正技術 価値のある正確さ

Endress+Hauser は、すべての流量計の品質を厳しく管理しており、世界最先端の校正施設で検査、校正、調整をしています。ライナハ(スイス)の新しい空気校正施設は、Prosonic Flow G 300/500 がお客様のプラントで最高の測定性能を発揮することを確認なものにします。

- ISO/IEC 17025 に準拠したスイス認定機関 (SAS) による認定
- 国家標準に完全にトレーサブル
- 呼び口径 50 ~ 300 mm (2 ~ 12")
- 測定範囲: 2 ~ 8700 m³/h (71 ~ 307238 ft³/h)
- 測定不確かさ: ± 0.25% o.r.
- マスタメーター: ロータリーピストンとタービンガスメーター



Prosonic Flow G 300/500 ガス産業アプリケーション

多くの分野で導入可能



流量測定やガス分析が必要な場所(例)

- 1 試験用または生産用セパレータのガス管の出口配管
- 2 ガス精製プラント(例:脱水素、スウィートニング、フィルタリングなど)
- 3 LNGの再ガス化プラントの出口配管
- 4 天然ガス貯蔵洞窟の入口配管/出口配管
- 5 石油化学プラント、発電所、各産業・商業施設への入口配管(例:原価配分のため)

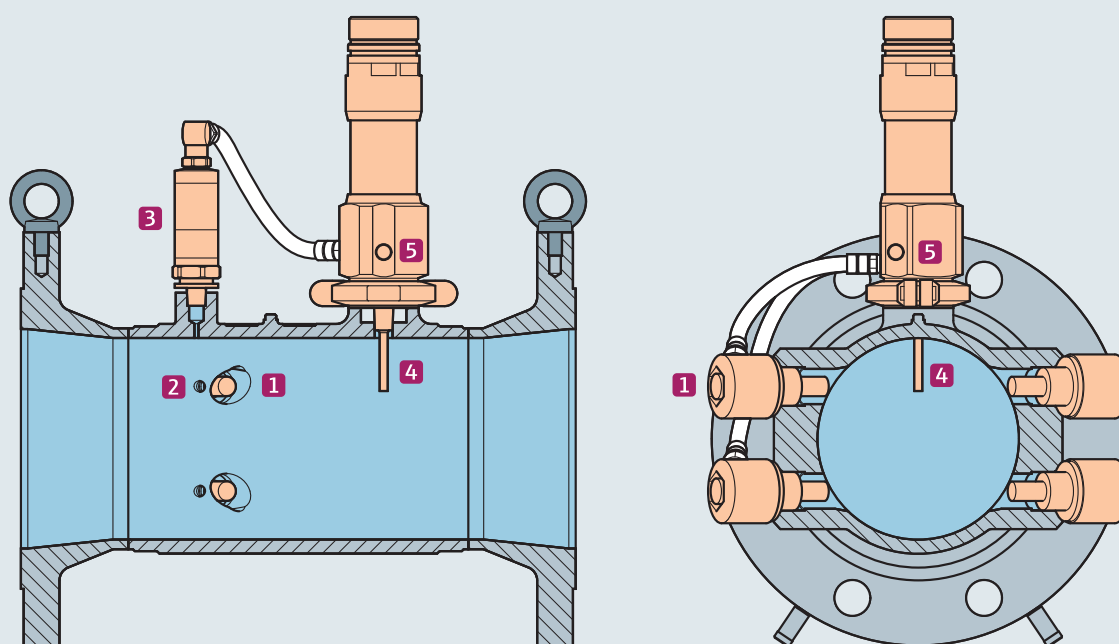


技術データ

変換器

			
	Proline 300 (一体型)		Proline 500 (分離型)
ディスプレイ	- 4行表示、タッチコントロール(蓋を開けずに操作可能)、バックライト付きディスプレイ - オプション: リモートディスプレイ		4行表示、タッチコントロール(蓋を開けずに操作可能)、バックライト付きディスプレイ
操作	現場表示器、Webサーバー、WLAN、ならびに各種の操作ツール(FieldCare、HARTハンドヘルドターミナルなど)を使用		
材質(ハウジング)	変換器: アルミニウム、ステンレスダイカスト リモートディスプレイ: アルミニウム、ステンレスダイカスト		Proline 500デジタル変換器: アルミニウム、ポリカーボネート センサ接続ハウジング: アルミニウム、ステンレスダイカスト
電源	AC 100~230 V(50/60 Hz) DC 24 V(50/60 Hz)		
周囲温度	標準仕様: -40~+60 °C(-40~+140 °F) オプション: -50~+60 °C(-58~+140 °F)		
保護等級	IP 66/67(Type 4Xエンクロージャ)		
出力 入力 通信	ポート1 電流出力(4~20 mA, HART)または Modbus RS485によるデジタル通信 ポート2/3 自由に選択可能な入出力設定: - 電流出力(4~20 mA) - パルス/周波数/スイッチ出力 - パルス出力(位相シフト) - リレー出力 - 電流入力(4~20 mA) - ステータス入力		ポート1 電流出力(4~20 mA, HART)または Modbus RS485によるデジタル通信 ポート2/3/4 (Proline 500デジタル) 自由に選択可能な入出力設定: - 電流出力(4~20 mA) - パルス/周波数/スイッチ出力 - パルス出力(位相シフト) - リレー出力 - 電流入力(4~20 mA) - ステータス入力

断面図 - Prosonic Flow G



1 トランスデューサソケット 2 ドレンホール 3 圧力センサ 4 温度センサ 5 破裂板

センサ

呼び口径	■ 1測線式: 呼び口径25A(1") ■ 2測線式: 呼び口径50～300 mm(2～12")	
プロセス接続	フランジ: EN, ASME	
最小/最大流量	0.5～9426 m ³ /h(17.7～332 890 ft ³ /h)	
最大流速	40 m/s(131 ft/s)	
プロセス圧力	0.07～10 MPa abs(10.2～1450 psi)	
プロセス温度	-50～+150 °C(-58～ +302 °F)	
保護等級	IP66/67(Type 4Xエンクロージャ)	
最大測定誤差	体積流量: 標準仕様: ±1.0% o.r.(3～40 m/s (9.84～131.2 ft/s)時) オプション: ±0.5% o.r.(3～40 m/s (9.84～131.2 ft/s)時)	温度: ±0.35 °C ±(0.002 · T)°C (±0.63 °F ± 0.0011 · [T - 32] °F) 圧力: ±0.5% o.r. 音速: ±0.2% o.r.
ターンダウン	133:1以上	
材質	■ センサハウジング: アルミニウム、 ステンレスダイカスト(CF3M) ■ 計測チューブ: ステンレス1.4408/1.4409(CF3M)	■ プロセス接続、温度および圧力センサ: ステンレス1.4404(SUS 316/316L相当) ■ 超音波トランスデューサ: ステンレス(SUS 316/316L相当)、 チタンGrade 2
圧力損失	圧力損失なし	
認証	■ ATEX, IECEx, cCSAus ■ SIL ■ PED, CRN ■ NACE MR0175/MR0103 ■ 無線認証	

Prosonic Flow G 300/500計測システムは、IEC/EN 61326およびNAMUR NE21に準拠したEMC要件を満たしています。また、EU指令およびACMA指令の要件にも準拠しているため、CEおよびRoHSマークが貼付されています。

www.addresses.endress.com

IN01137D/33/1A/02.20