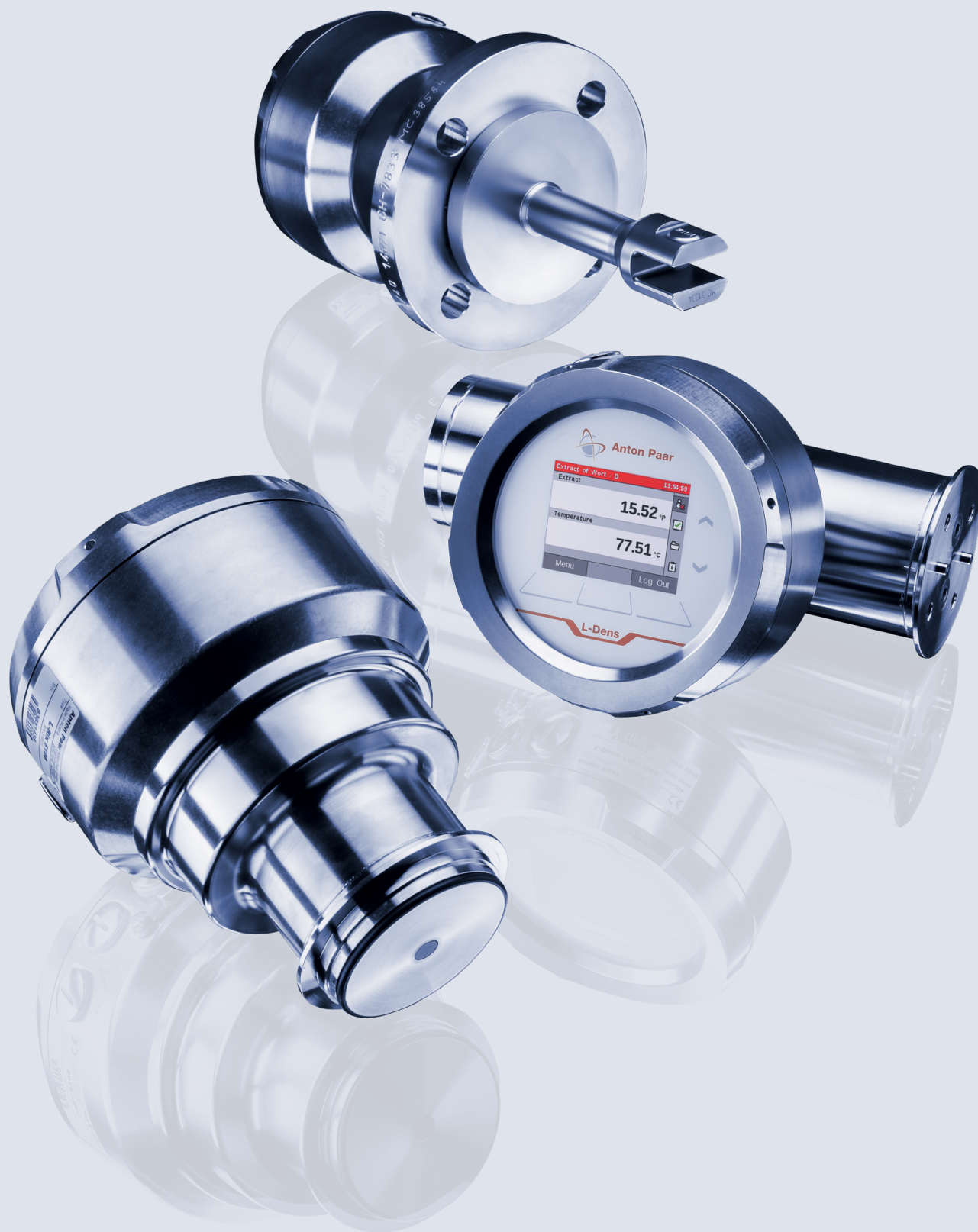


プロセス分析の専門知識

プロセス機器



連続測定で 最大限の効果を実現

アントンパールのプロセスセンサは、高い製品品質を保証し、原材料の使用量の最適化、生産能力の最大化を実現します。

当社は、濃度測定・質量流量測定用の高精度センサ技術に関して市場で最も幅広いポートフォリオをご用意し、業界のあらゆる用途に対応したソリューションを提供しています。

密度、音速、屈折率など、液体の濃度測定に複数の測定法を提供できるのは当社だけです。

- お客様のニーズに合わせて
用途を問わず、プロセス液体を信頼性高く、正確に、連続的に測定できるソリューションをお客様に合わせて開発しています
- ひとつ屋根の下に複数台のセンサ
幅広いセンサポートフォリオで、3種類の物理的測定法により、お客様の用途に最適なソリューションを提供します
- デジタル化と最新のプロセス制御に対応
強力なトランスミッタと表示変換機で、プロセスデータの処理と操作をサポートします
- 優れたサービス – 3年保証
世界中に子会社を展開しているため、現地でサービスをご提供できます。また、すべての製品に3年間の製品保証が付いています。

詳細はこちら



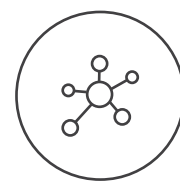
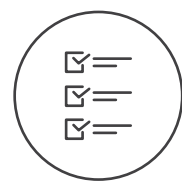
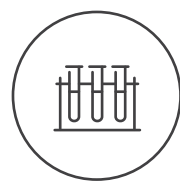
[www.anton-paar.com/
apb-process-products](http://www.anton-paar.com/apb-process-products)



5つのステップ

プロセス測定を成功に導く

お客様の液体を測定するための最適なソリューションを確実に提供するために、適切な技術の選択と適切な濃度式の開発をサポートいたします。アントンパールでは、プロセスエンジニア、石油エンジニア、化学者、醸造家など、さまざまな分野の専門家が、あらゆる用途に合わせたソリューションを開発しています。わずか5つのステップで、アプリケーションの開発とお客様のプラントへのソリューションの統合をサポートいたします。



グローバルセールス・サービスチームに問い合わせる

アプリケーションと一緒に開発し、アントンパールの膨大なアプリケーションデータベースやラボ用計器による個別の測定結果を活用する

正しい結果を得るために適切な技術を選択する

自社のプロセスにアントンパールのセンサを統合する – 各種アダプターやアクセサリを使用して簡単に設置する

測定結果にすばやく簡単にアクセスする – 自社のプロセス制御 (PLC) にシームレスに統合するために、さまざまな通信オプションから選択する

業界を超えた汎用性



化学品

インライン密度・濃度測定センサは、製品の品質を確保し、原材料の消費量を最適化し、生産能力を最大化します。プラントや従業員の安全、環境を守る上で不可欠な要素です。センサは多種多様な材質をご用意しているため、酸、塩基、溶剤、塩など、事実上あらゆる液体を測定できます。

鉱業

ハイテクなインラインソリューションは、採掘・鉱石処理時の生産条件の最適化に役立ちます。硫酸プラントの監視、卑金属精錬（BMR）や貴金属精錬（PMR）の品質管理が可能になります。また、最高品質のプロセスセンサは、安全性、原材料の品質、生産効率、製品収率を向上させます。

バッテリー

鉛蓄電池やリチウムイオン電池の製造では、正しい性能を確保するためにインライン濃度・密度測定が不可欠です。鉛蓄電池の場合、さまざまな製造工程で硫酸の正確な濃度測定が必要になります。リチウムイオン電池の場合は、電解液中のリチウム塩濃度がイオン輸送に極めて重要になります。さらに、NMPリサイクルなどのリサイクル工程でもインライン濃度測定が重要になります。

金属

金属加工では、多くの工程で加工材料の消費量を最小限に抑えることができ、製造される部品の品質が保証されます。成形、切断、酸洗、洗浄、コーティングのいずれの工程においても、濃度測定は重要な役割を果たします。

半導体

化学的機械的平坦化プロセスでは、CMPスラリーの濃度が材料除去率と表面仕上げの品質に直接影響します。インライン濃度センサを設置することで、スラリーが使用可能かどうかを継続的に判断できます。過酸化水素などの他の液体の濃度測定も、効果的な洗浄、精密なエッチング、均一な酸化、汚染制御、プロセスの一貫性、安全性にとって非常に重要です。

自動車+HVAC

複雑なラボ測定を減らし、コストと開発時間を削減しながら、冷凍回路内の正しいオイル濃度と流量を確保します。アントンパールは、R134aやR1234yfといった従来の冷媒に加えて、R290（プロパン）やR744（CO₂）といった環境に優しい代替冷媒に対しても、また超臨界状態であっても最適なソリューションを提供しています。

エタノール

バイオエタノール生産では、正確な濃度と流量のモニタリングを通じて、原材料の効率的な利用、リアルタイムの発酵制御、目的のエタノール濃度の厳密な観察が実現します。これにより、製品の品質と規制への準拠が最適化されます。密度センサは、含水/無水エタノールの所有権移転と正確な測定を可能にします。

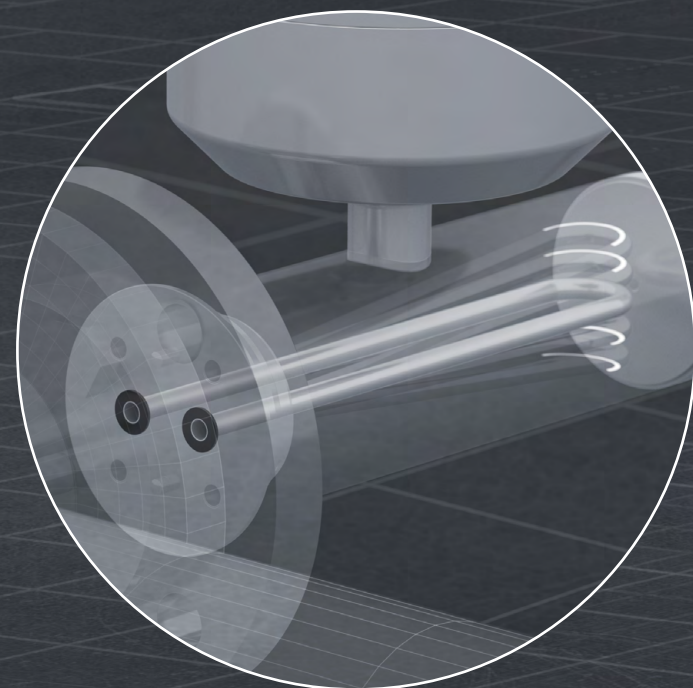
石油

上流、中流、下流のいずれであっても、プロセス用センサは掘削流体管理を最適化し、原油の品質を監視し、多品種パイプラインにおける正確な製品検出を保証します。プロセス用センサは、製品移動中の水界面を検知し、脱塩処理中に原油と塩水を区別し、タンク内の脱水プロセスを自動化し、腐食、汚損、汚染を防止します。

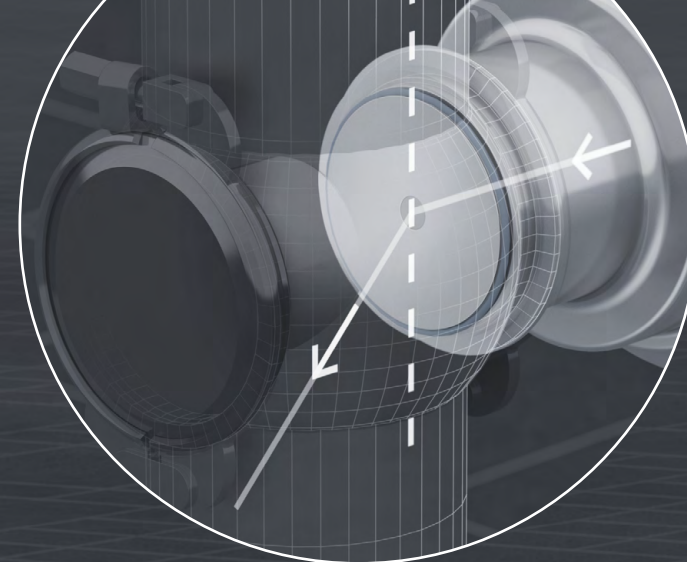
常に正しい測定戦略

最高の測定結果を得るには、適切なテクノロジーが必要です。

密度、音速、屈折率など、液体の濃度測定に最適なソリューションを常に提供しているのはアントンパールだけです。さらに、当社のメンテナンスフリーのプロセスセンサはすべて、お客様のプロセスに簡単に組み込むことができます。

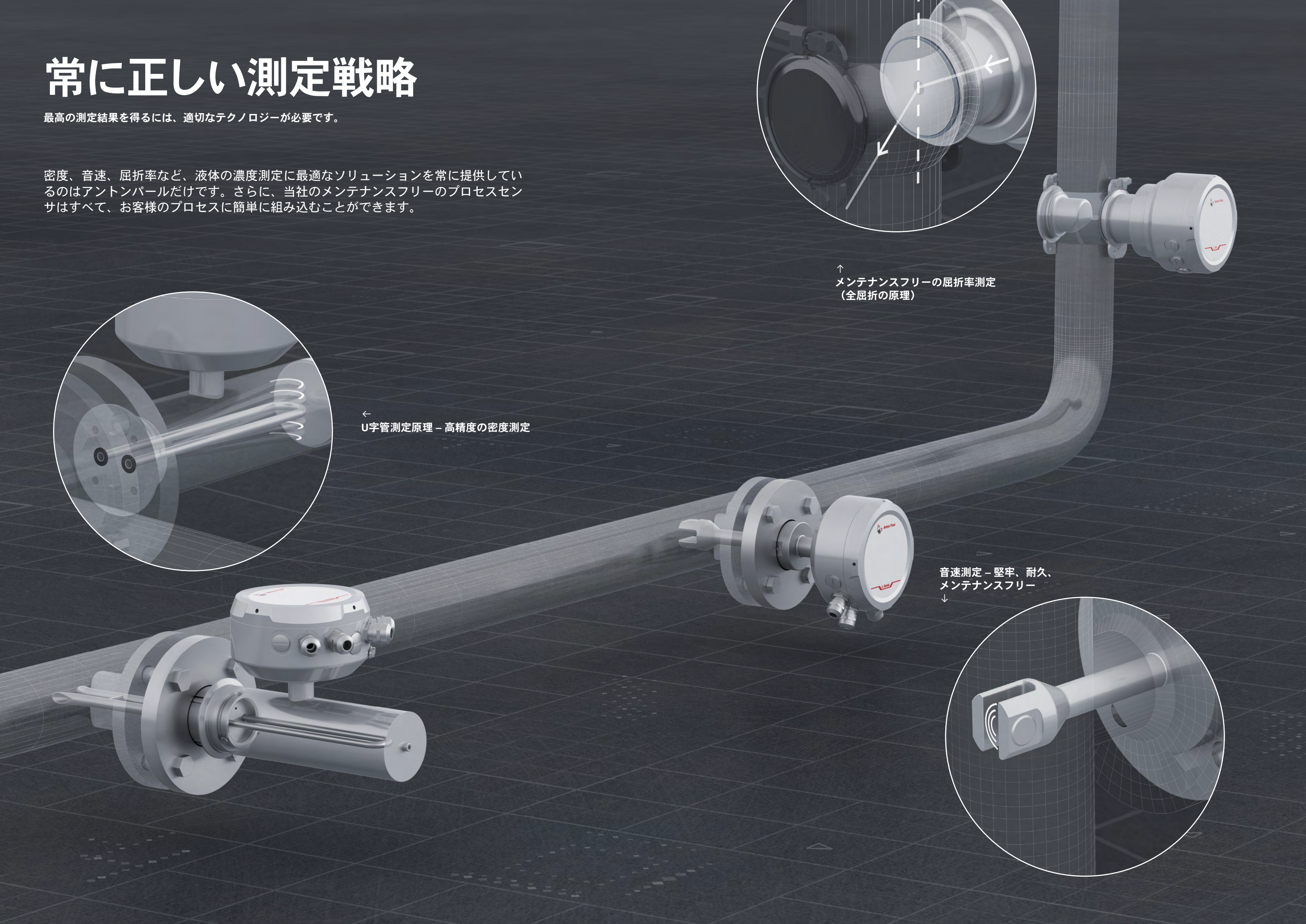
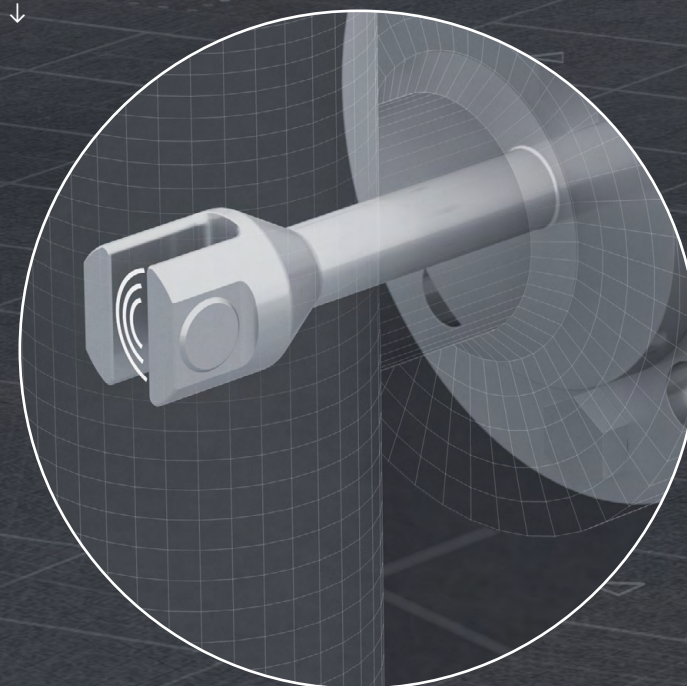


←
U字管測定原理 – 高精度の密度測定



↑
メンテナンスフリーの屈折率測定
(全屈折の原理)

音速測定 – 堅牢、耐久、
メンテナンスフリー
↓



L-Dens 7000シリーズ/ L-Com 5500

あらゆるニーズに対応

L-Dens 7000シリーズは、高い精度とコンパクトなデザインを兼ね備えており、精密な密度・濃度測定に最も適した選択肢です。豊富な設置オプションをご用意しているため、お客様のプラントに簡単に組み込むことができます。

L-Com 5500は、スマートな密度・音速センサで、3成分混合物の濃度測定を1台で行うことができます。

L-Dens 7000：最高精度の選択肢

- 3桁精度のL-Dens 7300は石油産業向けのエントリーモデル
- 4桁精度のL-Dens 7400はあらゆる産業に適したオールラウンダー、腐食性の高い液体にも対応
- 5桁精度が必要な場合はL-Dens 7500が最適
- どのモデルもすべてメンテナンスフリーで、あらゆるプロセス環境に簡単に組み込むことが可能

L-Com 5500：1台で3成分を測定

- プロセス密度計と音速計を組み合わせ、両者の長所を発揮
- 3成分混合液の高度な濃度測定を1台で実現
- メンテナンスフリーで、コンパクトなモジュール設計により、既存のプロセスに簡単に組み込み可能

	L-Dens 7300 Petro	L-Dens 7400	L-Dens 7500	L-Com 5500
	↓	↓	↓	↓
測定範囲	最大1,500 kg/m³	最大3,000 kg/m³	最大2,000 kg/m³	最大2,000 kg/m³ 800～2,000 m/s
調整範囲内の精度	0.5 kg/m³	0.1 kg/m³ タンタル 0.5 kg/m³	0.05 kg/m³	0.05 kg/m³ 音速の 繰り返し精度：0.01 m/s
プロセス温度	-40～+125 °C			-25～+125 °C
CIP/SIPの温度と所要時間 (非防爆モデル)	145 °C、30分以内			
周囲温度	-40～+70 °C			-25～+65 °C
プロセスの絶対圧	最大50 bar	最大50 bar (HPモデルは 最大180 bar)	最大50 bar	最大50 bar
接液部の材質	1.4404	1.4404、Alloy C-276、 Incoloy 825、タンタル	Alloy C-276	Alloy C-276
通信	Pico 3000、Pico 3000 RC、mPDS 5、Edgeに対応			
プロセス接続	インライン/バイパス/タンク設置用アダプター フランジ：DIN/EN、ANSI、JIS、Tri-Clamp、VARIVENT® N、G 3/8インチ、管外径12 mmまたは1/4インチ			
U字管内径	6.3 mm			
推奨流量	100～500 L/h			
保護等級	IP 66/67/NEMA 4X			
証明書	CE、ATEX、IECEx、cQPSus、INMETRO、CCC、JPEX（L-Dens 7000はPESO）			
寸法	防爆：245×160×205 mm	245×145×185 mm (防爆：245×160×205 mm)	190×145×185 mm (防爆：190×160×205 mm)	258×142×192 mm (防爆：258×156×214 mm)
標準調整範囲	600～1,200 kg/m³			700～1,200 kg/m³ 800～2,000 m/s
重量	4.5 kg	4.8 kg	4.5 kg	5.3 kg



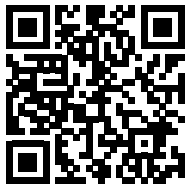
詳細はこちら



[www.anton-paar.com/
apb-ldens-7000](http://www.anton-paar.com/apb-ldens-7000)



詳細はこちら



[www.anton-paar.com/
apb-lcom](http://www.anton-paar.com/apb-lcom)

L-Sonic

濃度測定、位相検出、品質管理

35年の開発の歴史を持つコンパクトな音速センサL-Sonic 5100/6100は、最高0.005 m/sの繰り返し精度を実現します。このセンサは、化学、石油、鋳業、鉄鋼、HVAC、醸造業などの濃度測定、位相検出、製品識別、品質管理用に設計されています。

L-Sonic 5100：高精度なオールラウンダー

- 浸漬設置用フォーク型音速計
- 既存設備への簡単な統合、堅牢な設計、多様な濃度式により、あらゆる生産プロセスに対応できる費用対効果の高いソリューション
- インライン濃度測定、界面検知、製品識別、高精度な生産・品質管理などに使用

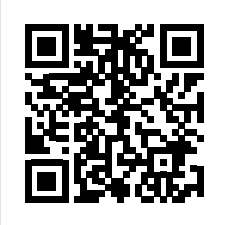
L-Sonic 6100：プラグアンドメジャー式システム

- 冷媒中のオイル（OCR）濃度測定用に特別に設計された音速センサ
- 自動車、HVAC（暖房、換気、空調）業界における冷凍回路の最適化
- 「プラグアンドメジャー」システムのため、高精度な測定をすぐに行うのに必要なすべての機能を搭載
- 数十年にわたる経験、卓越したノウハウ、オイルと冷媒の濃度式の包括的なデータバンクにより、あらゆる冷凍回路の最適化に理想的なセンサ

	L-Sonic 5100	L-Sonic 6100
	↓	↓
測定範囲	800～2,500 m/s	200～1,560 m/s
繰り返し精度	0.005 m/s	0.01 m/s
プロセス温度	-25～+125 °C	
CIP/SIPの温度と所要時間	145 °C、30分以内	
周囲温度	-25～+65 °C（HMI非搭載時） -20～+55 °C（HMI搭載時）	
プロセスの絶対圧	フランジ仕様による	最大70 bar（125 °C）または 100 bar（50 °C）
接液部の材質	ステンレス鋼1.4404（316L）、 Hastelloy®、Monel 400 24Kコーティング、ロジウムコーティング	ステンレス鋼1.4404（316L）
通信	Pico 3000、Pico 3000 RC、mPDS 5、Edgeに対応	
プロセス接続	VARIVENT® N、VARIVENT® G DIN 11851 EN 1092-1、ANSI B16.5 JIS B2220	管先端：外径12 mm 圧縮継手（12 mm、1/2インチ） 圧縮継手、雄ねじ付 （NPT 3/4インチ、G 3/4インチ）
フォーク長	56 mm、125 mm（標準） または、お客様仕様	-
推奨流量	0.1～6 m/s	50～700 L/h
保護等級	IP 66/67/NEMA 4X	
証明書	CE、ATEX、IECEX、cQPSus、INMETRO、CCC、JPEX	
寸法	モデルによる	非防爆モデル：150×145×175 mm 防爆モデル：160×160×190 mm



詳細はこちら



www.anton-paar.com/
apb-lsonic

L-Rix

24時間リアルタイムの濃度測定

耐久性に優れたL-Rix 4100/5100/5200インライン屈折計では、リアルタイムの濃度測定を行い、原材料、中間製品、最終製品の生産管理を行うことができます。プロセス温度で濃度を連続測定するため、24時間連続の生産管理が可能です。内蔵の表示変換機は、最新のタッチスクリーンを採用しています。Pico 3000ソフトウェアまたはEdgeプロセスコントローラがあれば、特別なトレーニングを受けなくても、画面の指示に従ってセットアップや機器の操作を行うことができます。

L-Rixシリーズ：インラインで高精度

- 保存した調整値で耐用年数を迎えるまで測定、メンテナンス不要
- ラボの屈折計と同等の正確な濃度測定結果をリアルタイムで取得
- 耐久性の高いステンレス鋼製ハウジングを採用することで、過酷な条件下でも信頼性の高い測定結果を実現し、粉塵や浸水から機器を保護
- EHEDG認証取得済み
- NAMUR NE 107準拠のユーザーフレンドリーな診断機能

	L-Rix 4100	L-Rix 5100	L-Rix 5200
	↓	↓	↓
測定範囲	1.3100～1.4910 (0～80%mass相当)	1.3100～1.5400 (0～100%mass相当)	1.3100～1.4600 (0～65%mass相当)
精度	nD ±0.0002 (±0.1%mass相当)	nD ±0.0002 (±0.1%mass相当)	nD ±0.0001 (±0.05%mass相当)
プロセス温度	0～100 °C	-20～+120 °C	0～105 °C
CIP/SIPの温度と所要時間	最高145 °C、30分間		
周囲温度	0～50 °C	-20～+60 °C	
プロセスの絶対圧	100 mbar～10 bar	100 mbar～16 bar (120 °Cを超える場合は10 bar)	
接液部の材質	ステンレス鋼1.4404 (AISI 316L) 、 PEEK、 サファイア (Al ₂ O ₃ – 99.997%) 、 Oリング : VARIVENT®接続 – EPDM 70.10-02 (FDA承認)		
通信	Pico 3000 - アナログ	Pico 3000、 Pico 3000 RC、 mPDS 5、 Edge	
プロセス接続	Tuchenhagen VARIVENT® Type N	Tuchenhagen VARIVENT® Type N、 Tri-Clamp® 3インチ	
保護等級	IP65、 IP67 / NEMA 6P		
証明書	CE、 EHEDG (Type EL - Class I)		
光源	LED 589 nm		
寸法	142×142×172 mm		



[詳細はこちら](#)



www.anton-paar.com/apb-lrix

L-Dens 2300/3300

コストパフォーマンスに優れたソリューション

優れたコストパフォーマンスで3桁の精度を実現します。L-Dens 3300が幅広い用途に対応した密度・濃度測定のエントリーモデルである一方、L-Dens 2300は、測定機器への組み込み用に特別に開発されたOEMモジュールです。ステンレス鋼またはガラス製のU字管を備え、洗浄液やCMPスラリーなどの非腐食性液体や硫酸などの腐食性液体の測定が可能です。

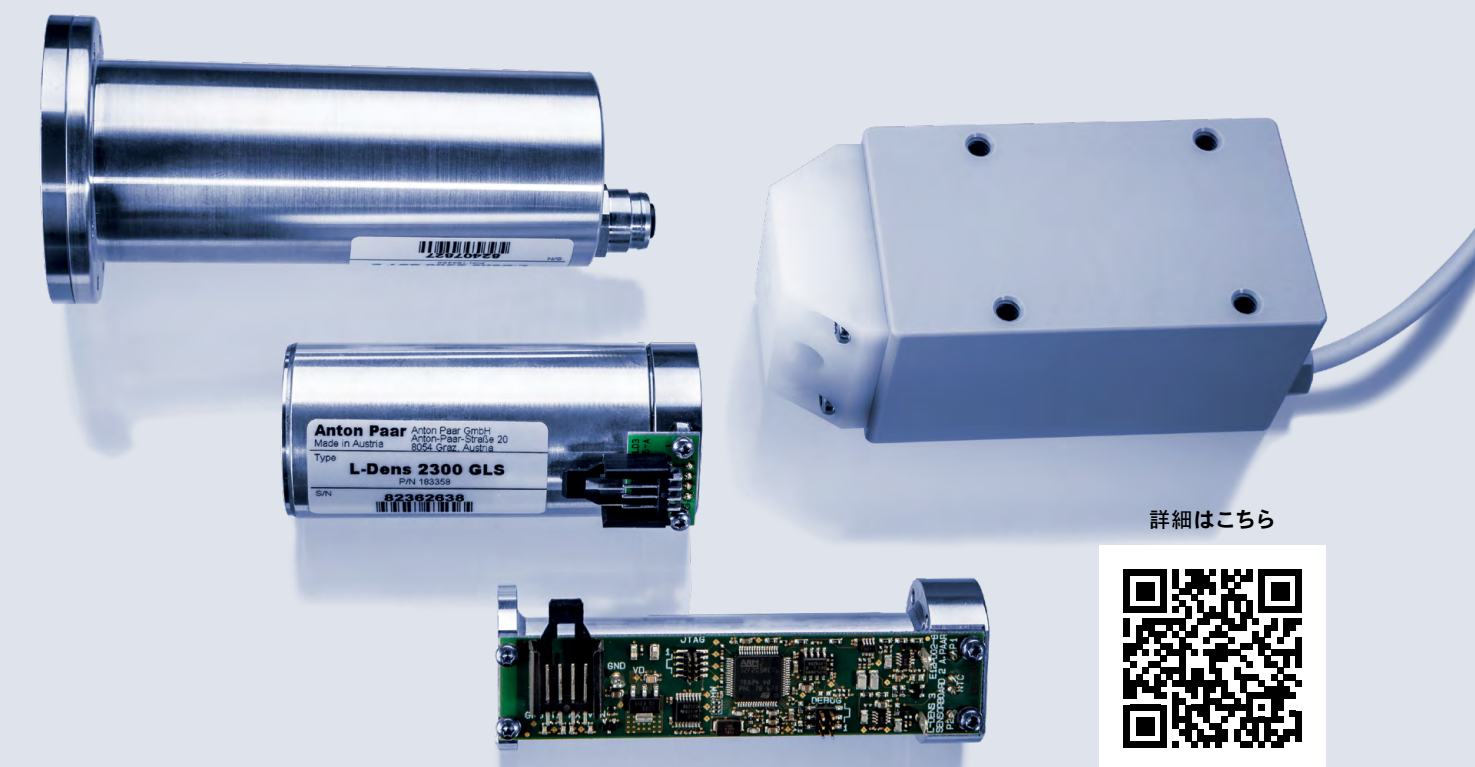
L-Dens 3300センサは、手頃な価格のエントリーモデルです。

L-Dens 2300：OEM顧客向けの柔軟なソリューション

- 小型で柔軟性の高いOEMモジュールにより、お客様の測定機器に簡単に組み込み可能
- ステンレス鋼製またはガラス製のU字管で、多様なサンプルの密度と温度を3桁の精度で測定
- 測定機器への組み込みが必須

L-Dens 3300：手頃な価格のセンサ

- 3桁精度で密度と濃度を測定できる柔軟なスタンドアロン型センサ
- 幅広いアプリケーションがプリインストールされており、小規模なラボの生産セットアップや幅広い産業分野にも適した極めて汎用性の高い製品
- 接液部の材質は、ステンレス鋼とホウケイ酸ガラスから選択でき、非腐食性、腐食性の両方の媒体を測定可能



詳細はこちら

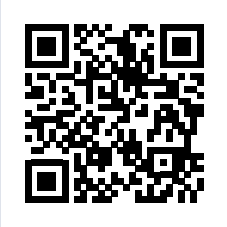


www.anton-paar.com/apb-ldens-2300

	L-Dens 2300 GLS (FCM) (PP)	L-Dens 2300 SST (E)	L-Dens 3300
	↓	↓	↓
測定範囲	500～2,000 kg/m³	500～2,000 kg/m³	500～2,000 kg/m³
調整範囲内の精度	1 kg/m³	1 kg/m³	1 kg/m³
プロセス温度	-10～+60 °C	SST : 10～80 °C SST E : -10～+60 °C	SST : 10～80 °C GLS : -10～+60 °C
CIP/SIPの温度と所要時間		SST : 95 °C、30分間	SST : 95 °C、30分間
周囲温度	-10～+50 °C	SST : -10～+50 °C SST E : -10～+60 °C	-10～+40 °C
プロセスの絶対圧	最大6 bar	最大16 bar	SST : 最大16 bar GLS : 最大6 bar
接液部の材質	GLS : ガラス、PVDF、Kalrez GLS FCM : ガラス、PAS-PVDF、EPDM GLS PP : ガラス、PVDF、Kalrez	SST : 1.4571、1.4404 SST E : 1.4571、1.4404、FKM	SST : 1.4571、1.4404、PVDF、Viton GLS : ガラス、PVDF、Kalrez
通信	RS-232	RS-232	アナログ、RS-232、RS-485、リレー
プロセス接続	GLS : フランジプレートとアダプター GLS FCM : フランジプレートとアダプター GLS PP : G 1/8インチ	フランジプレートとアダプター	G 1/8インチ
U字管内径	2.0 mm	2.1 mm	SST : 2.1 mm GLS : 2.1 mm
推奨流量	10～70 L/h	10～80 L/h	SST : 10～80 L/h GLS : 10～70 L/h
保護等級	-	-	IP 65
証明書	-	-	CE
寸法	GLS : 88×38×48 mm GLS FCM : 88×38×48 mm GLS PP : 126×56×46 mm	SST : 99×34×38 mm SST E : 134×64×64 mm	166×155×91 mm
標準調整範囲	500～2,000 kg/m³	500～2,000 kg/m³	500～2,000 kg/m³
重量	GLS、GLS FCM : 105 g GLS PP : 275 g	SST : 105 g SST E : 400 g	1,800 g



詳細はこちら



www.anton-paar.com/apb-ldens-3300

シンプルな設置

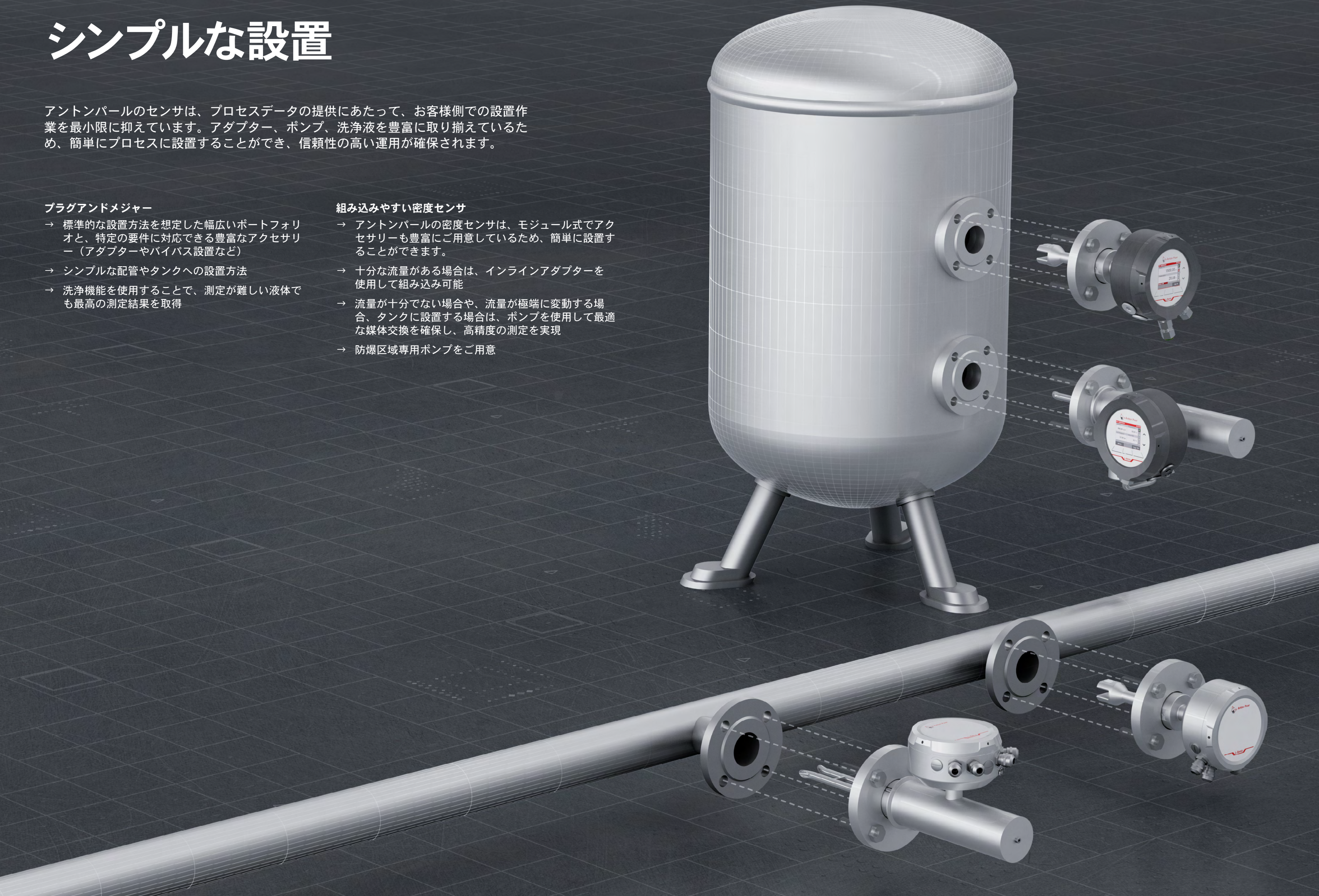
アントンパールのセンサは、プロセスデータの提供にあたって、お客様側での設置作業を最小限に抑えています。アダプター、ポンプ、洗浄液を豊富に取り揃えているため、簡単にプロセスに設置することができ、信頼性の高い運用が確保されます。

プラグアンドメジャー

- 標準的な設置方法を想定した幅広いポートフォリオと、特定の要件に対応できる豊富なアクセサリ（アダプターやバイパス設置など）
- シンプルな配管やタンクへの設置方法
- 洗浄機能を使用することで、測定が難しい液体でも最高の測定結果を取得

組み込みやすい密度センサ

- アントンパールの密度センサは、モジュール式でアクセサリも豊富にご用意しているため、簡単に設置することができます。
- 十分な流量がある場合は、インラインアダプターを使用して組み込み可能
- 流量が十分でない場合や、流量が極端に変動する場合、タンクに設置する場合は、ポンプを使用して最適な媒体交換を確保し、高精度の測定を実現
- 防爆区域専用ポンプをご用意



設置用アクセサリ

プロセス分析をシンプルに

アントンパールでは、ASME B16.5、EN 1092-1、JIS B2220、ISO 228-1、NPT、Tri-Clamp、VARIVENT®、圧縮継手など、ほぼすべての業界標準規格に対応しています。



インライン設置用アダプター
最小限の労力で設置可能。
L-Dens 7000/L-Com 5500用。



バイパス設置用アダプター
完全な柔軟性を実現。
L-Dens 7000/L-Com 5500用。



タンクまたは配管設置用の一体型ポンプ、危険区域に最適
高精度で信頼性の高い測定のために正確な流量を確保。L-Dens 7000/L-Com 5500用。



カットオフアダプター
バイパスの柔軟性を実現するシンプルなインライン設置。L-Dens 7000/L-Com 5500用。

⊕ **フラッシュアダプター**
シンプルなインライン設置にL-Dens 7000の洗浄オプションと自動調整機能を追加。

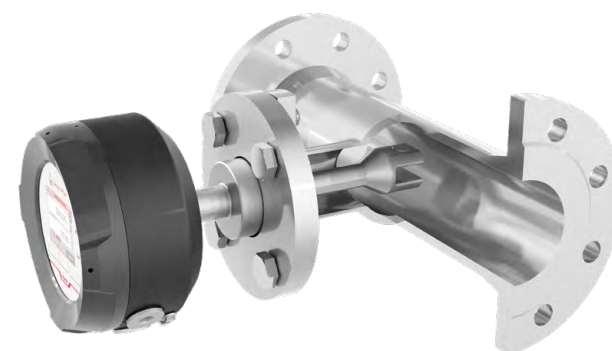


デフレクター（付着防止治具）
製品の流れを利用して洗浄し、測定の信頼性を確保。L-Rix用。



小口径配管設置
お客様のニーズに対応。L-Rix用。

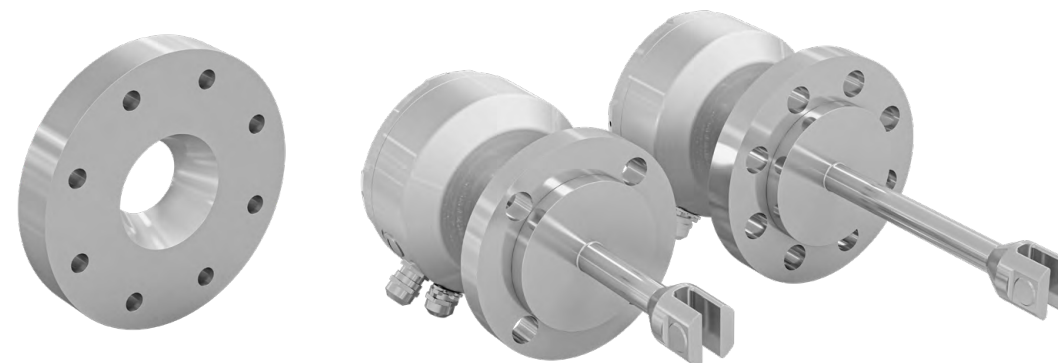
⊕ **プリズム洗浄システム**
過酷な条件用に設計されたアクティブ洗浄機能。L-Rix用。



すぐに使える統合ソリューション
ステンレス鋼製またはPFAコーティングされた配管にセンサを迅速に設置可能。
L-Sonic 5100用。



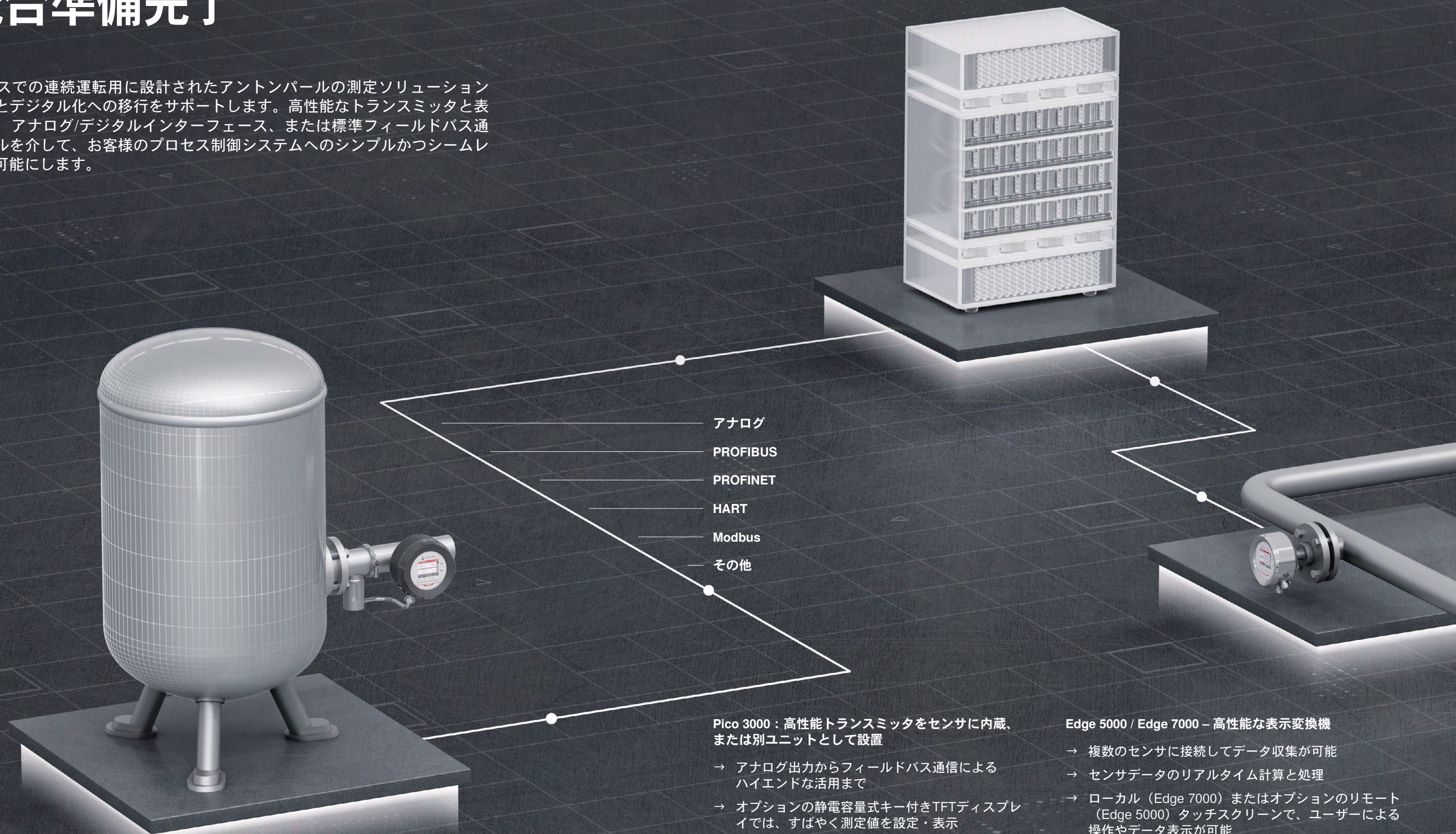
洗浄ノズル
過酷な条件下でも最高の測定精度と信頼性の高い操作を保証。L-Sonic 5100用。



DN 50/2インチ～DN 80/3インチのアダプターとカスタムフォーク長
お客様の工場に最適なオーダーメイドソリューション。L-Sonic 5100用。

信頼性の高い制御のための通信 — 統合準備完了

産業プロセスでの連続運転用に設計されたアントンパールの測定ソリューションは、自動化とデジタル化への移行をサポートします。高性能なトランスミッタと表示変換機は、アナログ/デジタルインターフェース、または標準フィールドバス通信プロトコルを介して、お客様のプロセス制御システムへのシンプルかつシームレスな統合を可能にします。



Pico 3000：高性能トランスミッタをセンサに内蔵、または別ユニットとして設置

- アナログ出力からフィールドバス通信によるハイエンドな活用まで
- オプションの静電容量式キー付きTFTディスプレイでは、すばやく測定値を設定・表示
- シンプルな設定、操作、診断ツール

Edge 5000 / Edge 7000 – 高性能な表示変換機

- 複数のセンサに接続してデータ収集が可能
- センサデータのリアルタイム計算と処理
- ローカル（Edge 7000）またはオプションのリモート（Edge 5000）タッチスクリーンで、ユーザーによる操作やデータ表示が可能
- 制御システムへの統合を目的とした、フィールドバスネットワークを介したPLCへのデータ送信機能

酸セクション

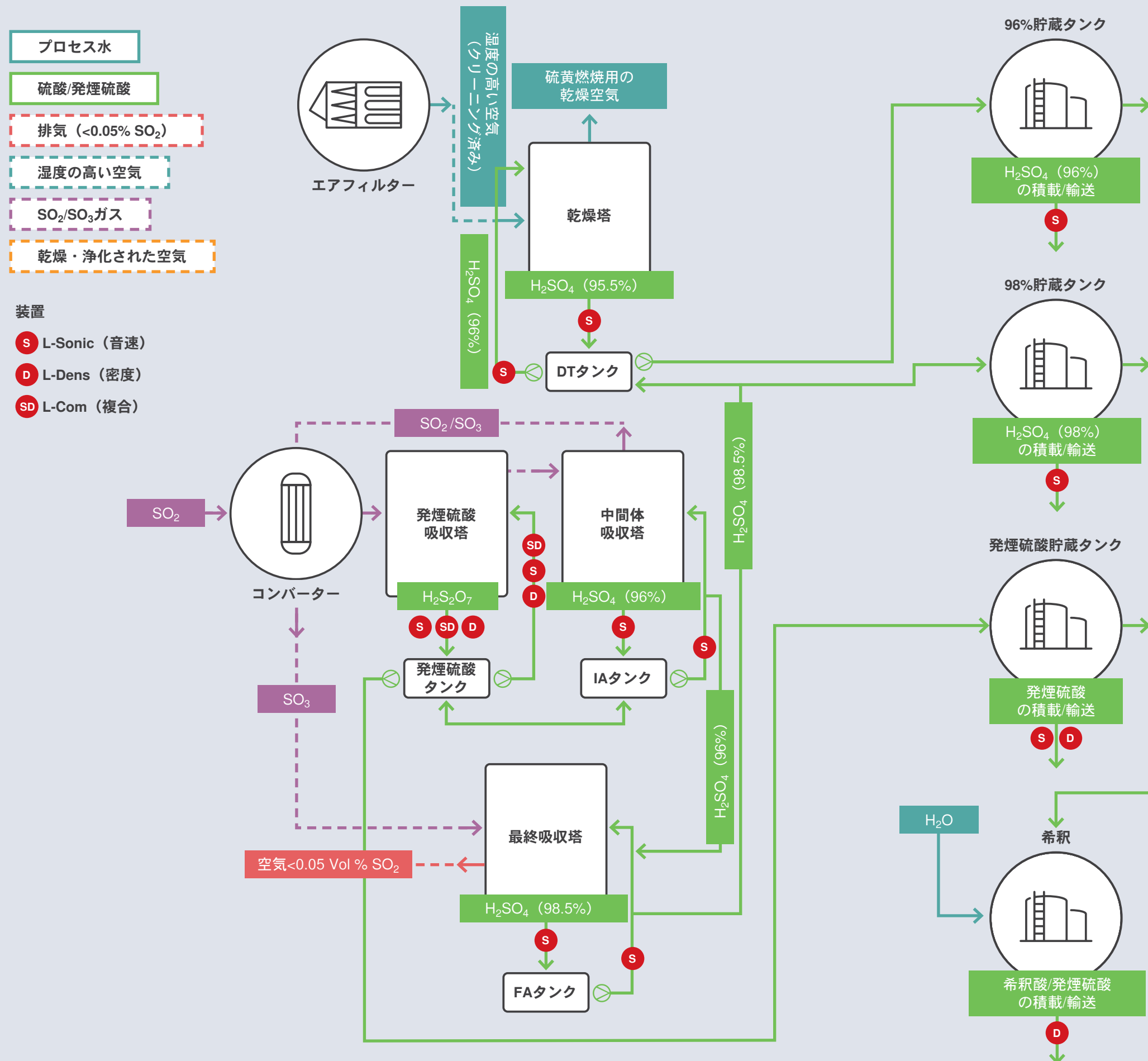
貯蔵/希釈

硫酸 酸プロセス

アントンパール社のセンサとアクセサリーの総合
ポートフォリオには、適切な測定位置に簡単に
設置できる適切な技術が揃っています。世界で
最も広く生産されている基礎化学品である硫酸
は、最適な測定法を選択する上で、液体の特性
が重大な影響を与えることを示しています。音
速は90%以上の濃度に特化した測定法ですが、
密度測定では、これよりも低い濃度範囲を确实
に評価することができます。

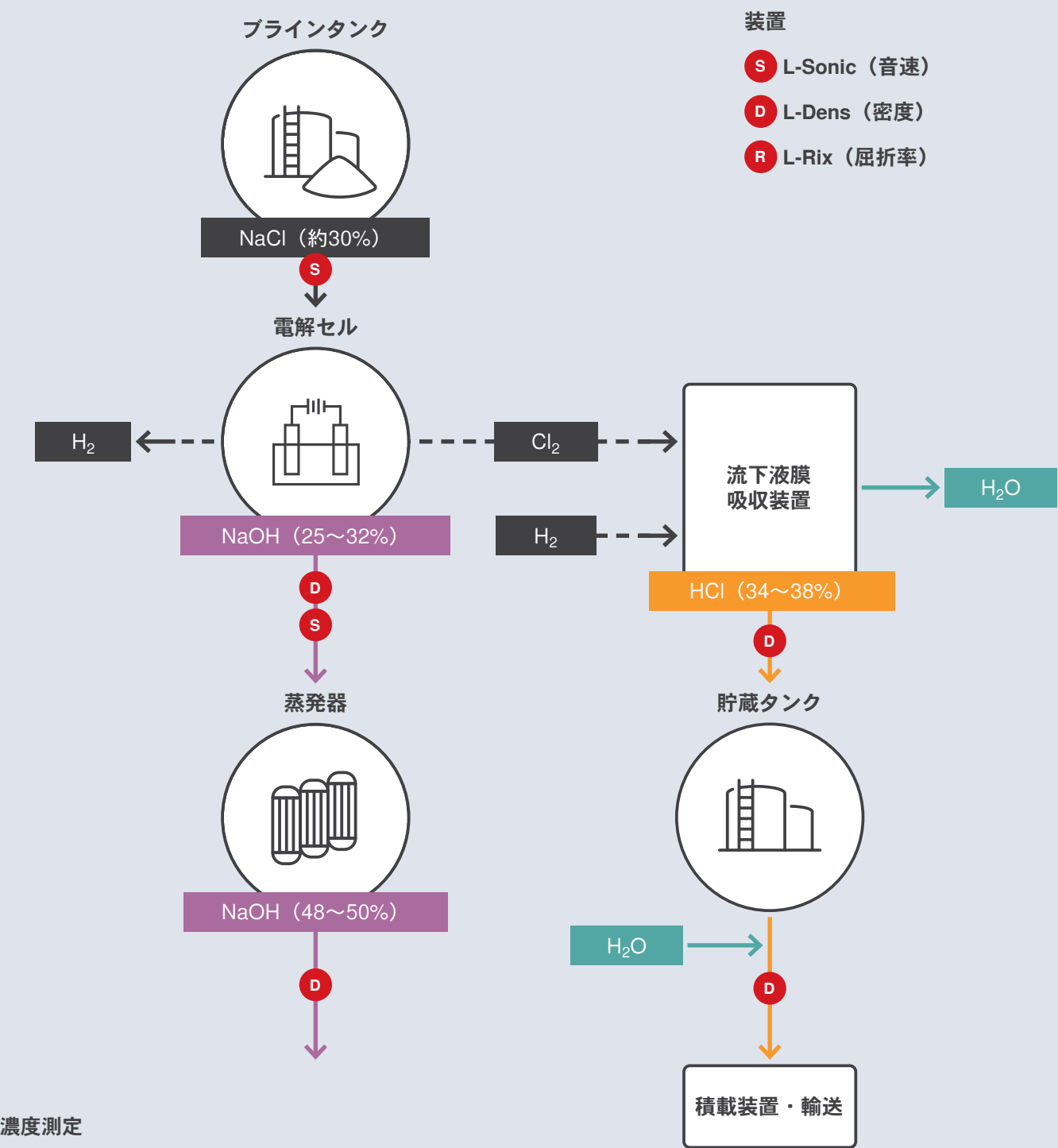
濃度測定

- 0~90%硫酸：L-Dens 7400 TAN
- 80~100%硫酸：L-Sonic 5100 HAS
- 発煙硫酸：L-Sonic 5100 SST/GOC、
L-Dens 7400 SST、L-Com 5500



クロールアルカリプロセス

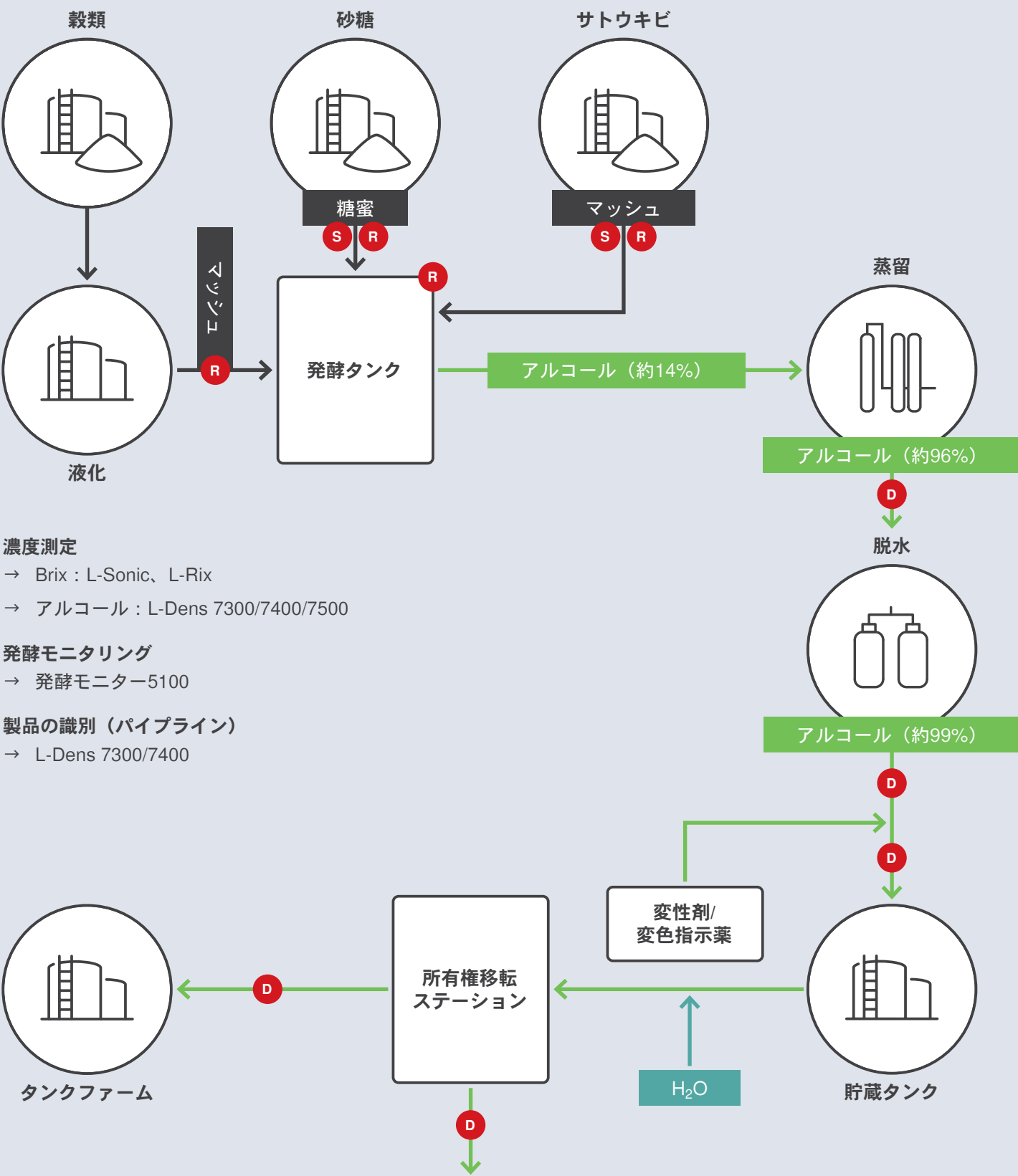
塩酸と苛性ソーダの濃度を正確に制御することは、クロールアルカリプロセス全体を通して重要なことですが、アントンパールのL-Dens 7400密度センサとL-Sonic 5100音速センサがあれば簡単に実現できます。



濃度測定
→ NaCl : L-Sonic 5100 MON
→ HCl : L-Dens 7400 TAN
→ NaOH : L-Dens 7400 INC、L-Sonic 5100 MON

バイオエタノールプロセス

液化、発酵、蒸留、精製中の精密なモニタリングにより、生産の効率、品質、コンプライアンスを向上させます。



濃度測定
→ Brix : L-Sonic、L-Rix
→ アルコール : L-Dens 7300/7400/7500

発酵モニタリング
→ 発酵モニター5100

製品の識別 (パイプライン)
→ L-Dens 7300/7400



Anton Paar

株式会社アントンパール・ジャパン
〒131-0034 東京都墨田区堤通1-19-9
リバーサイド隅田1階
Tel: 03-4563-2500 | Fax: 03-6661-8328

〒562-0035 大阪府箕面市船場東3-4-17
箕面千里ビル8階
Tel: 050-4560-2100 | Fax: 03-6661-8328

info.jp@anton-paar.com