

飲料業界向け ソリューション

二酸化炭素 | 酸素 | TPO計シリーズ



ガス分析における革新の推進

20年にわたるガス分析の経験に基づくアントンパール社の直感的な自動化ソリューションは、飲料製造のあらゆる段階で品質を保証します。独自の多段階体積膨張方式により、市場で最も正確なCO₂測定を実現します。最速の容器内総酸素量（TPO）計と柔軟なモジュール性を組み合わせたこれらの装置は、ラボでもアットラインでも、精度を損なうことなくスループットを向上させます。



信頼性の高い品質管理

- 生産のあらゆる段階で正確な結果を取得
- 最速の容器内総酸素量（TPO）測定により、4分以内に結果を取得
- 過酷な生産環境でも40 °Cまで耐える堅牢設計
- 正確で信頼性の高いCO₂およびO₂分析により、安定した品質を実現



独立した酸素・二酸化炭素分析

- 先進技術により、選択的で干渉のないガス測定を実現
- 溶存酸素から容器内総酸素量までの全領域を分析
- 独自の多段階体積膨張方式による高精度のCO₂測定
- 選択的ヘッドスペースおよび溶存酸素分析用光化学O₂センサ

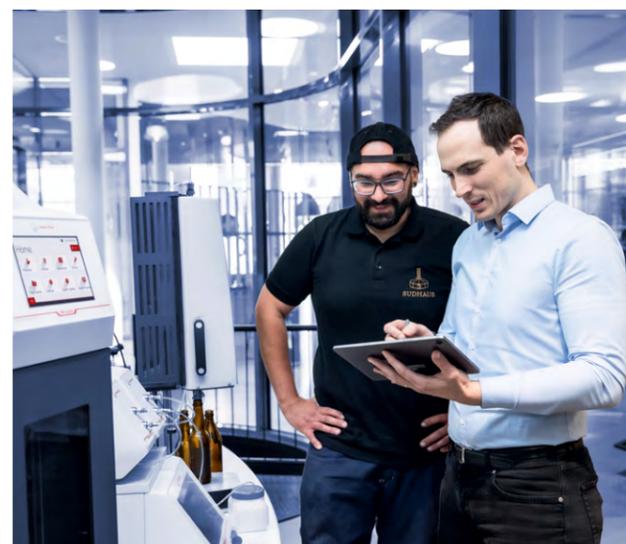


数十年にわたる実績と経験

- 飲料分析における40年以上のグローバルな専門知識
- 世界中の業界のQCマネージャーからの信頼
- 必要な時に必要な場所で利用できる専門家のサポート
- 飲料製造の課題に対する実証済みのソリューション

効率的なワークフローと扱いやすさを追求した設計

- ガイド付きシステムチェックとFillingCheck™により、最初から正確な結果が取得可能
- あらゆる飲料容器から簡単にサンプリング
- 内蔵セルフクリーニング（TPO 5000）により、手作業を削減



専門スタッフによるサービス、保証付き

- 長期的に信頼できる質の高いサポート
- 3年間の保証と最低10年間のスペアパーツ供給
- グローバルサービスネットワークと現地の言語によるサポート
- アントンパール社の質の高い製品・サービス



AP Connectでペーパーレス化

- ラボ測定データのデジタル処理を一元化
- ネットワークコンピュータからいつでもデータにアクセス可能
- 完全なトレーサビリティと最適な効率を実現するワークフローの合理化

様々な産業に対応する多用途装置



容器内総酸素量計： TPO 5000

- 缶、ガラス瓶、ペットボトルから高速で選択的なTPO測定
- 4分以内に結果を取得
- 自己診断とエラー検出による自動運転
- セルフクリーニング設計でメンテナンスが最小限
- 最大50種類の業界固有パラメーターを搭載したモジュール式システム



ピアシングおよび充填装置： PFD | PFD Plus | SFD

- CO₂とO₂濃度に影響を与えないサンプル充填
- ガラス瓶、ペットボトル、缶に対応
- 保護シールドによる高い安全基準（PFD Plusでは360°）
- SFDでは、コルクで栓をされたスパークリングワイン瓶からのサンプリングが可能



溶存ガス測定モジュール： CarboQC ME

- 溶存CO₂、TPO、密度、アルコール、濁度、pHなどを同時に分析する測定システムの一部として動作
- Option O₂ (Plus) で拡張可能



携帯型CO₂濃度計： CarboQC | CarboQC At-line | CarboQC Craft

- 他のガスに影響されない選択的なCO₂測定
- プロセスライン、タンク、最終パッケージまで、信頼できるQC
- 充填エラーを自動検出するFillingCheck™機能
- 最大500件の結果を保存し、USBでデータ/メソッドを転送可能
- 合理化された機能を備えたクラフトビール醸造専用バージョンも利用可能



複合型CO₂/O₂濃度計： CboxQC | CboxQC At-Line | CboxQC Craft

- プロセスライン、タンクで、またはパッケージ製品からCO₂およびO₂を測定
- 保護用ゴム製ハウジングを備えたIP67の堅牢設計
- 最大11時間のバッテリー寿命
- 必須機能と合理化された性能を備えたクラフトビール醸造専用モデルも利用可能



携帯型溶存酸素計： OxyQC | OxyQC Wide Range

- 他のガスに影響されない選択的なO₂測定
- パッケージと生産における信頼性の高いQC
- 最大500件の結果を保存し、USBでデータ/メソッドを転送可能
- 最大45 ppmのワイドレンジセンサオプション

ビジネスを成長させる

アントンパール社のガス分析ソリューションは、お客様のニーズに合わせて成長できるように設計されています。分析ソリューションのアップスケールから生産現場でのインライン分析の導入まで対応します。



インライン測定と制御

Cobrixは、ラボのデータを使用してDavis 5経由で自動校正された結果を、ラインからリアルタイムで提供します。ブレンド、カーボネーション、ドージングシステムであるFlex-Blendは、レシピ管理を最適化することで、製品のロスを最小限に抑え、切り替え時間を短縮します。



ALAB 5000による効率の最大化

飲料ラインとラボに対する迅速で完全自動化されたQCにより、24時間365日稼働、手動でのサンプル調製不要、ダウンタイムなしが可能です。ALAB 5000 Analyticは、バルクおよび小売パッケージの主要な物理的・化学的パラメーターを分析します。ALAB 5000 Torquelは、ツイストオフキャップや王冠の開栓トルクを測定します。

CboxQC/CarboQC/OxyQC : 二酸化炭素、酸素、または両方を測定

優れた性能を保証

アットラインおよびラボ
用途での正確なCO₂、O₂、
または複合ガス測定



必要な場所での信頼性の高い測定
充填ライン、タンク、ブライトビールタンク (BBT)、ケグ、カスク用のアットラインソリューションは、一貫した生産と効果的なプロセスモニタリングを保証します。ラボでは、これらの装置が最終製品の精密な品質管理を行い、製品開発をサポートします。

高精度
卓越した繰り返し精度で、迅速かつ正確な結果が得られます。
- 二酸化炭素：最小0.01 g/Lまたは0.005 vol (スタンダード版)
- 酸素：200 ppb未満のレベルで±2 ppbの精度
CO₂とO₂の複合測定の結果は90秒で得られます。

耐久性に優れ、毎日使用可能
保護等級IP67、耐久性に優れたゴム製ハウジングを有しており、過酷な環境にも対応します。最大11時間のバッテリー寿命、完全な携帯性、アットラインやラボで柔軟に使用できるコンパクトなデザインです。

スムーズな操作が可能なスマート機能
工場で調整済みの装置により、すぐに測定を開始できます。自動FillingCheck™により充填エラーを検出し、ガイド付きプロンプトにより定期的なチェックとシステムメンテナンスをサポートします。



TPO 5000

優れたコントロール

酸素に対する優れた品質管理装置：究極の品質保証が可能な、高速、高精度、メンテナンスが容易な容器内総酸素量測定



迅速、正確、完全自動化

容器内総酸素量（TPO）測定は、時間のかかるサンプル調製を必要とせず、消耗品の交換も最小限で済むため、わずか4分で結果が得られます。最終製品のQCに最適なTPO 5000は、ヘッドスペースと溶存酸素を1回の測定サイクルで測定します。

最小限の労力で日常的に使用できるよう設計

セルフクリーニング機能と選択的酸素測定により、他のガスからの干渉を受けずに信頼性の高い性能を発揮します。セルフセンタリング設計により、ガラス瓶、ペットボトル、缶を素早く、手間をかけずに取り扱うことができます。

モジュール式で完全に統合

CarboQCまたはCboxQCと組み合わせることで、CO₂同時測定機能を拡張できます。この装置は、パッケージ飲料測定システムにシームレスに統合されることで、最大50種類の業界固有のパラメーターを使用できます。

過酷な環境にも対応する耐久設計

ステンレススチール製のハウジング、防滴構造、手袋をはめたままでも操作できるインターフェースなど、TPO 5000は過酷な環境にも対応できるよう設計されています。クリアなステータスライトにより、一目で視認性と制御性を確保できます。



幅広い分野の様々な用途に対応

	CarboQC ME	CarboQC 1001	CboxQC		
	Option O ₂ 付属 ¹⁾		スタンダード	At-line	Craft
二酸化炭素範囲	30 °C (86 °F) : 0~12 g/L (0~6 vol.) 15 °C (59 °F) 未満 : 0~20 g/L (0~10 vol.)				0~8 g/L (0~4 vol.)
二酸化炭素繰り返し精度 (標準偏差)	0.01 g/L (0.005 vol.)	0.05 g/L (0.025 vol.)	0.01 g/L (0.005 vol.)	0.04 g/L (0.02 vol.)	0.1 g/L (0.05 vol.)
酸素範囲	0~4 ppm				
酸素繰り返し精度 (標準偏差)	200 ppb未満 : 2 ppb				

	OxyQC		CarboQC		
	トレースレンジセンサー	ワイドレンジセンサ	スタンダード	At-line	Craft
二酸化炭素範囲	-	-	30 °C (86 °F) : 0~12 g/L (0~6 vol.) <15 °C (59 °F) : 0~20 g/L (0~10 vol.)		0~8 g/L (0~4 vol.)
二酸化炭素繰り返し精度 (標準偏差)	-	-	0.01 g/L (0.005 vol.)	0.04 g/L (0.02 vol.)	0.1 g/L (0.05 vol.)
酸素範囲	0~4 ppm	0.015~45 ppm	-	-	-
酸素繰り返し精度 (標準偏差)	200 ppb未満 : 2 ppb	5 ppm未満の範囲 内 : 20 ppb	-	-	-

	TPO 5000 ²⁾	
	トレースレンジセンサー	ワイドレンジセンサ
気相酸素	0~45 hPa	0~1,000 hPa
溶存酸素	0~2 ppm	0~45 ppm
TPO繰り返し精度 (標準偏差)	±8 ppbまたは±6%のいずれか高い方	
	±25 ppbまたは±6%のいずれか高い方	

1) 容器内飲料測定システムに統合されていること
2) 代表的なサンプルの種類については、最新の取扱説明書を参照

品質と消費者満足度
正確なガス測定により、飲料の味、口当たり、感覚体験を一定に保ちます。

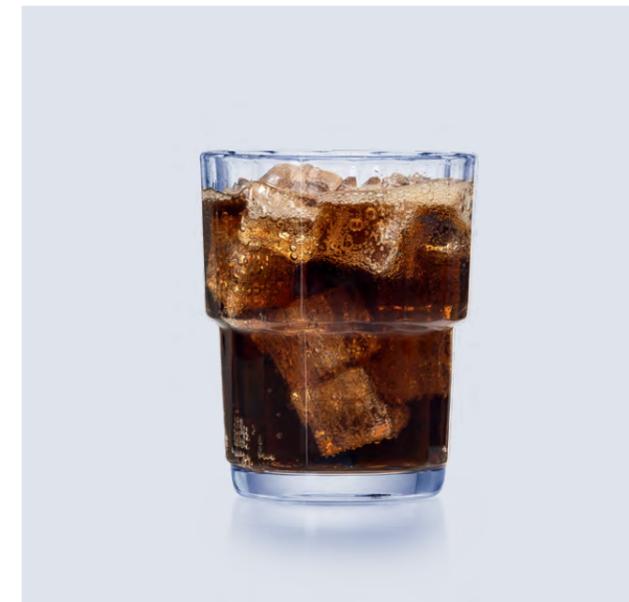
安定した炭酸濃度
高精度なCO₂制御により、あらゆるボトルや缶飲料に期待通りの発泡性を実現します。

長い保存期間と鮮度
酸素をモニタリングすることで、風味の劣化や腐敗を防ぎ、製品の保存期間を延ばすことができます。

缶の完全性と防錆性
酸素濃度を制御することで、飲料の品質を守り、缶の腐食や金属吸収を防ぎます。

効率化と無駄の削減
ガス濃度のモニタリングにより、プロセスの最適化を可能にし、無駄を省き、生産効率を高めます。

コンプライアンスとブランドの信頼性
信頼性の高いガス測定により、規制遵守を確実にし、消費者と業界の信頼を築きます。



推奨される構成

1つのコンポーネントで同時測定
ができるガス分析システムを設計



DMA 5002
CarboQC MEおよびOption O ₂ (Plus)
pH 3201
PFD (Plus)

ソフトドリンクと炭酸水ポートフォリオの規格内生産が
わずか6分で可能

- 溶存二酸化炭素と酸素の実際の量を測定
- 分析前のガス抜き不要
- ソフトウェアガイドによる処置
- ラボの能力を解放し、高価な化学薬品や消耗品に関連するコストを削減



TPO 5000
CarboQC

高度に自動化された操作とサンプル位置決めによるTPO
と二酸化炭素の選択的測定

- 簡単なパッケージ位置決めと自動センタリングにより、あらゆるパッケージタイプに容易に対応
- 長期使用に耐える頑丈な設計
- CarboQCへの自動充填
- 酸素性能検証と自動クリーニング手順



世界最高
レベルのビ
ール分析シ
ステム

DMA 5002
サンプルコンディショナー
Alcolyzer 3001 Beer (オプションカラーあり)
HazeQC 3001
pH 3201
CarboQC ME
TPO 5000

飲料の品質管理に対するハイエンド・ソリューション：
オペレーターの利便性を最大化

- 品質管理とデータ管理を一元化した最も包括的なQCシステム
- ボタンを押すだけで、すべてのパラメーターを1つのデータセットで取得
- 1つの容器から最大50種類の品質パラメーターを取得

	ソフトドリンクと炭酸水ポートフォリオの規格内生産がわずか6分で可能	高度に自動化された操作とサンプル位置決めによるTPOと二酸化炭素の選択的測定	飲料の品質管理に対するハイエンド・ソリューション：オペレーターの利便性を最大化
パラメータ	二酸化炭素 酸素 °Brix %Diet pH	二酸化炭素 酸素 TPO	二酸化炭素 酸素 TPO エキス アルコール 濁度 pH
測定範囲			
溶存二酸化炭素	30 °C (86 °F) : 0~12 g/L (0~6 vol.) 15 °C (59 °F) 未満: 0~20 g/L (0~10 vol.)	30 °C (86 °F) : 0~12 g/L (0~6 vol.) 15 °C (59 °F) 未満: 0~20 g/L (0~10 vol.)	30 °C (86 °F) : 0~12 g/L (0~6 vol.) 15 °C (59 °F) 未満: 0~20 g/L (0~10 vol.)
溶存酸素	0~4 ppm	0~45 ppm (ワイドレンジ)	0 ~ 2 ppm (トレースレンジ)
気相酸素	-	0~1,000 hPa (ワイドレンジ)	0~45 hPa (トレースレンジ)
温度	20 °C	0~40 °C (32~104 °F) 非凍結サンプル	15 °C / 20 °C
圧力	最大6.5 bar (絶対圧力)	5~6.2 bar (絶対圧力)	5~6.2 bar (絶対圧力)
密度	0~3 g/cm³	-	0~3 g/cm³
アルコール	-	-	0~12%v/v
濁度	-	-	0~100 EBC / 0~400 NTU
ダイエット濃度	0~200%Diet	-	-
実測糖度	0~15 °Brix	-	-
pH値	pH 0~14	-	pH 0~14
繰り返し精度、標準偏差			
溶存二酸化炭素	0.01 g/L (0.005 vol.)	0.01 g/L (0.005 vol.)	0.01 g/L (0.005 vol.)
溶存酸素	200 ppb未満: 2 ppb	-	-
TPO	-	±25 ppbまたは±6%のいずれか高い方 (ワイドレンジ)	±8 ppbまたは±6%のいずれか高い方 (トレースレンジ)
温度	0.005 °C (0.01 °F) (DMA 5002)	-	0.005 °C (DMA 5002)
密度	0.000003 g/cm³ (DMA 5002)	-	0.000003 g/cm³ (DMA 5002)
アルコール	-	-	0.01%v/v
濁度	-	-	測定値の0.3%+0.02 EBC / 0.08 NTU ホルマジン参照懸濁液に基づく
ダイエット濃度	測定値の0.5%	-	-
実測糖度	0.01 °Brix (DMA 5002)	-	-
pH値	0.02 (pH 3~7)	-	0.02 (pH 3~7)
一般的な情報			
便利機能	U-View™、FillingCheck™、ThermoBalance™、フルレンジ粘度補正、超高速測定モード	FillingCheck™、System Check、ガイド付きワークフロー、自動クリーニング	U-View™、FillingCheck™、ThermoBalance™、フルレンジ粘度補正、超高速測定モード
測定1回あたりの最小サンプル量	150 mL	200 mL	260 mL
1サンプルあたりの測定時間	6分	4~5分	8分
サンプルスループット	1時間に最大10サンプル	1時間に最大15サンプル	1時間に最大7サンプル
内部記憶容量	最大10,000件のカメラ画像付き測定値	測定値最大5,000件	最大10,000件のカメラ画像付き測定値
通信インターフェース	USB×5、イーサネット、CAN、RS232	USB×3、イーサネット、CAN (アントンパールのデバイスのみ)、RS232	USB×5、イーサネット、CAN、RS232
周囲温度	15~35 °C (59~95 °F)	15~35 °C (50~95 °F) 0~40 °C (32~104 °F) ご要望に応じて	15~35 °C (59~95 °F)
湿度	相対湿度10~90%、結露なし	相対湿度10~90%、結露なし	相対湿度10~90%、結露なし

商標：U-View (006834791)、FillingCheck (006834725)、ThermoBalance (006835094)



十分なトレーニングを受けた認定技術者が、お客様の装置を安定稼働させるお手伝いをさせていただきます。
最大限の稼働時間 | 保証プログラム | 迅速な応答時間 | グローバルサービスネットワーク



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