



EXCELLENCE IN PROCESS ANALYTICS
ANATEL HIAC ORBISPHERE HYT MET ONE POLYMETRON

溶存ガスアナライザー

TOCアナライザー

パーティクルカウンター

株式会社ハック・ウルトラ

エレクトロニクス分野

超高感度溶存酸素アナライザー



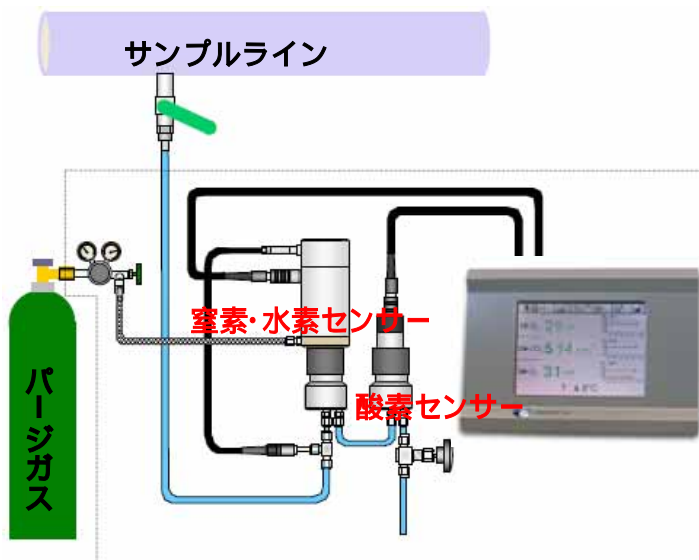
ハック・ウルトラ社の特許である、ガード電極付きECセンサーは0.01ppbまでの超微量の溶存酸素を正確に測定できます

510型マルチガスアナライザーは最高で3本までのセンサーを接続可能です



510型マルチガス・アナライザー

機能水用の溶存窒素・水素・炭酸ガスアナライザー



1) ハック・ウルトラ社の特許であるTCセンサーの採用で、世界で唯一の溶存窒素・水素・炭酸ガス濃度を連続測定できる装置です

2) TCセンサーは1年間以上メンテナンスフリーでご使用いただけます

3) 異なる種類のガスを同時・並列で3種類まで測定できます



ポータブル溶存ガスアナライザー



- 1) 本体、センサー、フローチャンバー内臓の一体型で、片手で簡単に持ち運びが可能なガス濃度計です
- 2) 僅か4kgの軽量、12x11x22cmのコンパクト設計で、大きなハンドル付きです
- 3) 溶存酸素用と、水素用があります
- 4) 測定前のウォーミングアップも不要で、スイッチオンから3分で測定可能になります。

高感度高速TOCアナライザー

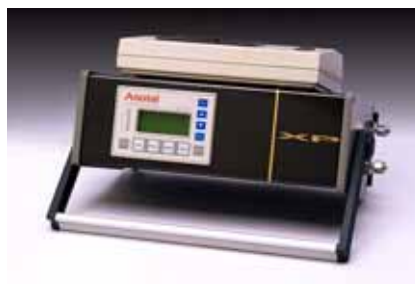
ハック・ウルトラはオンライン型TOC計として1984年に試薬やキャリアガスを使用しない独自の計測方法を考案し、この動作・原理の特許を取得しました。

バッチ方式による完全酸化の動作シーケンス
光触媒反応による有機物の完全酸化分解
により、高速高感度を長期間維持して測定が可能となりました。

型 式	A-1000/S20P	A1000XP XP
測定原理	UV酸化導電率検出方法	
測定範囲	0.05 ~ 9999ppb	0.020 ~ 9999ppb
精 度	± 0.5ppb	± 0.05ppb
分解能	0.01ppb	0.001ppb
水 量	>80mL/min	
水 圧	0.1 ~ 0.7MPa	
水 質	0.2 ~ 18.2M -cm	15 ~ 18.2M -cm



スタンダードタイプの
A1000/S20P



高感度で、300mmラインにおける
1ppb以下のTOCを管理できる

A1000 XP

持ち運び可能なポータブルと、操作盤用のセパレート型（ケーブル最長30m）があります

パーティクルカウンター



- 1) 超純水中の0.1 μmの微粒子を正確に測定できます
- 2) 精密な流量コントロール機構により、高压大流量下でも面倒な流量調整無しで正確な測定ができます。
- 3) 窒素の供給不要で、軽量（8kg）でコンパクトな一体型ですから簡単に持ち運びが可能です。

飲料分野

溶存酸素、窒素、炭酸ガス、水素、オゾンの測定



410型溶存酸素アナライザー

A1100型EC酸素センサー

1) 素早い応答速度 (7.2秒) と、高感度で正確 (0.1ppb以内) な測定結果を得られます

2) センサーメンテナンスは僅か5分以内です。
表面活性化+膜交換+校正などの作業を総て行っても、1時間で再測定がスタートできます。

3) “キャリブレーション記憶機能” が新たに標準装備となり、空気校正を現場で行う必要がなくなりました。



ステップ1
キャップと膜をはずし



ステップ2
水道水で15秒間洗浄し



ステップ3
クリーニング・ツールで電極表面を、数秒間磨きまくります



ステップ4
カートリッジにセンサーを差し込み



ステップ5
ゆっくりねじ込むと、膜と電解液の交換が終了



ステップ6
最後にキャップとプロテクターを取り付けて完了です
約3分で終了します

発光式の溶存酸素センサー

新開発の発光式センサーは電極も試薬も膜も不要の全く新しい、溶存酸素センサーです。

最高感度は2ppbで、メンテナンスは蛍光塗布キャップの交換のみと、格段に簡単になりました

データは2秒に一回の取り込みで、6ヶ月間ノーメンテナンス連続測定が可能です



G1100発光式酸素センサー

溶存オゾン/水素センサー



オゾンセンサー

溶液中のオゾン可直接測定できる唯一のセンサーです
5ppbまでの高感度測定が安定して行えます

水素ECセンサー

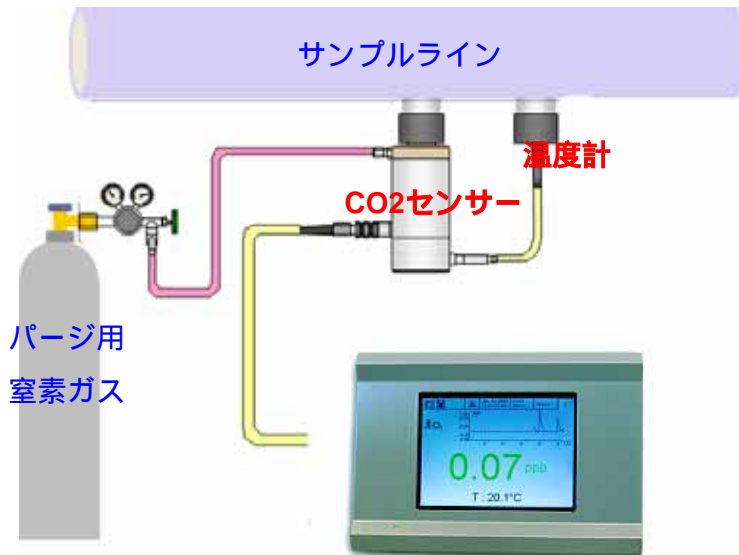
液相：0.03ppb ~ 30ppm

気相：10ppm ~ 2000%

4種類の隔膜から、測定濃度に応じた選択が可能です。

溶存炭酸ガス/窒素のインライン測定

センサーをサンプルラインに直接取り付けて、CIP滅菌後には、密閉系を保って測定できます。異物混入の心配が全くありません
サンプル中のCO₂濃度のみを選択的に直接測定します。サンプルによって条件を変更したりする煩雑さは、全くなくなります
約1年間はノーメンテナンスで連続測定が出来ます
センサーとパージガスを変える事で溶存窒素測定も可能です



溶存炭酸ガスのオンライン測定



サンプル前処理、装置の微調整、温度補正など面倒な作業は全く不要で、異なる種類の飲料中のCO₂濃度を測定することができます
サンプル中の他の溶存ガスの影響は殆ど受けません

AC電源不要で、15時間の連続運転が可能。僅か3.5Kgの軽量設計です。簡単に持ち運べて、希望の場所で測定が簡単に行えます

駆動部が無いためにメンテナンスは殆ど不要で、較正も年一回で充分です

最終製品中の各種溶存ガス濃度測定

缶やボトルにパックされた飲料中の各種溶存ガス濃度を測定することができます

アルミまたはスチール缶、コルク、王冠、プラスチックキャップなどに、ピアッシングして内部の飲料をサンプリングして測定します

不活性ガスをヘッドスペース部分に送り込み、その圧力によってサンプル溶液はフローチャンバーに送り込みます

O₂, O₃, H₂, N₂, CO₂の中から任意の3種類までの溶存ガス濃度の測定が可能です



ライフサイエンス分野

多機能オンラインTOC計 **PAT 700**



- PAT対応
- 21 CFR Part11対応
- JP15対応
- 耐熱：95
- オリジナルソフトで多機能装備

OASIS™

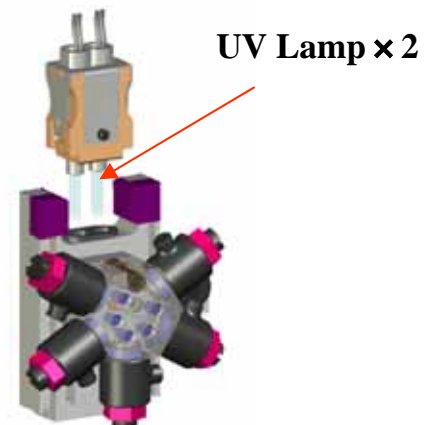
Onboard, automated standards introduction system



- 全自動オンボード較正
- RFID（電波発信）タグにより、識別データの読み込みと書き込み機能
- Calibration/SST 標準試薬
USPとのトレーサビリティの取れた試薬の記録。

UV Lampの照射強度を常時監視し、その強度能力が約1/4になったら自動的に2番目のUV Lampに切り替わる。

安定した完全酸化を実施。



ファーマパック・ヘッドスペースアナライザー

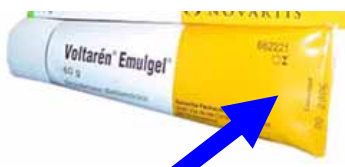
医薬品パッケージのヘッドスペースの酸素濃度を簡単に測定できます
パッケージ時の窒素置換率の評価に最適です
バイアル、アルミパック、チューブなど殆どのパッケージングに対応できます。
最低サンプル必要量は1m l です

検出限界

サンプル量 < 2mL: 0.50%
サンプル量 > 2mL: 0.06%



シリンジ / 錠剤 / チューブ用の μ - HSファーマパック



専用シリンジをピアッシングして内部のガスをサンプリング

セプタムをチューブに貼り付け



酸素センサー

μ HSファーマパックにインジェクションして酸素濃度を測定

アンプル / バイアル用のファーマパック

酸素センサー



サンプル容器をサポーターに入れて、電動プラットフォームに乗せる。

スイッチを入れるとプラットフォームが上昇し、穴をあけた後に自動的に停止。

ヘッドスペースのガスをセンサーに送るために、ディスペンサーの脱気水を注入する。ガスがセンサーに到達し、しばらくして安定したところで測定値を読み取ります。

POWER

発電ボイラー分野

目的に合わせて3種類の溶存酸素センサー

PWR用の超高感度ECセンサー : A1100



ECセンサーは0.01ppbまでの超微量の溶存酸素を正確に測定できます
メンテナンスはカートリッジ交換だけですから、僅か3分以内で終了します。(飲料分野のページをご参照ください)



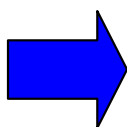
BWR用の発光式センサー : G1200

火力用の発光式センサー : G1100

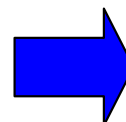
測定レンジ	0 to 20,000 ppb		
再現性	± 1 ppb または	± 2%	0 ~ 600 ppb
測定正確性	± 2 ppb または	± 2.5%	0 ~ 600 ppb
検出限界	2 ppb		
放射線耐性	最大 1 Gy/hrまで実証済み保証 (G1200のみ)		



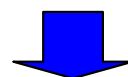
1) 古いO-リングをはずし



2) 古いキャップをはずし



3) 新しいキャップを取り付け



4) 新しいO-リングを取り付けて完了

面倒で手間のかかる「電極の手入れ」作業が全く不要で、膜も試薬も使っていません
18ヶ月間ノーメンテナンス連続運転が可能で、キャップの交換だけですから3分以内に簡単に終了します
とても便利な自動キャリブレーション機構付きです。

目的に合わせて2種類の溶存水素センサー

高感度のEC水素センサー

0.03ppbまでの超高感度、応答速度2秒で溶存水素を正確に測定できます
(2956 A 膜)

ランニングコストが安価です
数ヶ月に一度のメンテナンスは説明書に沿って行う膜や消耗品類の交換のみで、一回当たり数千円です。

据付型の他にポータブルタイプにも簡単に適応が可能です



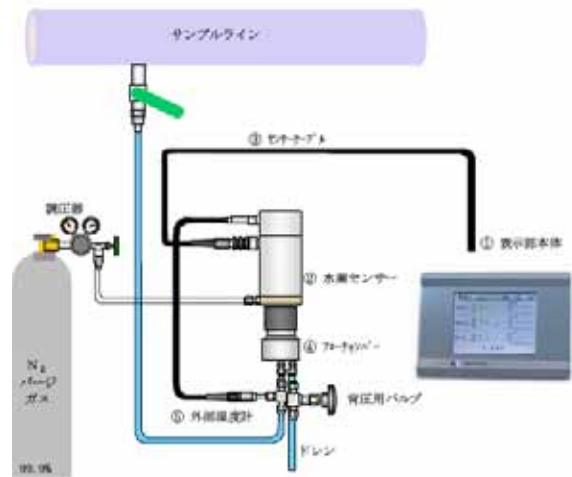
3655ポータブル水素計

1年間ノーメンテナスのTC水素センサー

20ppb以上の冷却水中の溶存水素濃度測定に最適です

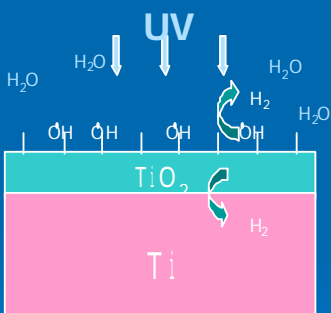
取り扱いはとても簡単で、1年以上のノーメンテナンス連続測定が可能です。

パージガスが必要ですので据付タイプでの使用に最適です。



高感度TOC : A1000 S20P

OHラジカルと光触媒反応



- ・波長の異なる2つの紫外線(185nm/254nm)と光触媒を併用
- ・185nmとセンサーチャンバー内の酸化チタンが光触媒反応を起こしOHラジカルを生成し、効率良く有機物の完全酸化分解をおこなっている

バッチ方式による完全酸化の動作シーケンス

光触媒反応による有機物の完全酸化分解

により、高速高感度を長期間維持して測定が可能となりました。

工業有機溶媒分野

溶存酸素センサー本体はオール金属製で、
膜はPFA（四フッ化エチレンとパーフルオロアルコキシエチレンとの共重合体）
O-リングはカルレッツ（パーフロロエラストマー）製です。
これらの材質に悪影響を与えないサンプルであれば、基本的に総ての溶媒中の溶存酸素が測定できます

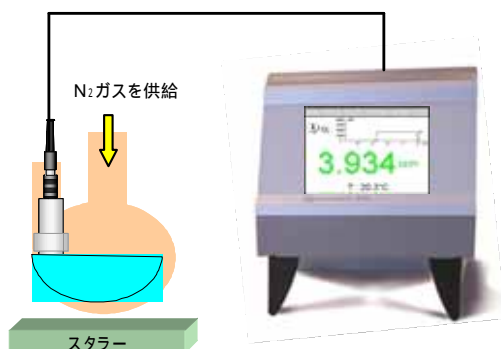
有機溶媒用溶存酸素センサー					
製品番号	材質				耐圧
	測定セル	ヘッド	ボディ	O-リング	
31130.21	チタン	ステンレス		カルレッツ	100Kg/cm ²

測定実績のあるサンプル

アクリル酸
 アセチレン
 アミン
 イソプロピルアルコール
 インキ
 エチレングリコール
 塩ビモノマー
 キシレン

航空機燃料
 ジアミン
 食用油
 スチレン
 THF(テトラヒドロフラン)
 ナフサ
 プタジエン
 不凍液

ヘキサン
 メタノール
 エチレングリコール
 モノマー
 有機EL
 レジスト液
 プロピレン



ラボユースでの溶存酸素測定例

ラボまたはプロセス管理用溶存酸素アナライザー



410/510/511アナライザー

410は酸素 / オゾン専用です

510/511は酸素/窒素/水素 / 炭酸ガスの中から最大3チャンネルまでの測定用です

防爆センサー (31130E)と防爆ケーブルで接続し、本体のみは管理区域外で使用することも出来ます。ケーブル最長500mです。



3660 防爆型酸素アナライザー

酸素専用でATEXのクラスEEx ia C T6 認定済みの本質安全防爆型の据付タイプです。

センサー、本体の総てが防爆管理区域での使用が可能です IP65の防水ケース収納ですので、屋外設置も出来ます

携帯型酸素アナライザー

3655 ポータブル酸素アナライザー

3650EX 防爆型ポータブル酸素アナライザー

センサー、フローチャンバー、本体がコンパクトにまとめられ片手で持ち運びできるハンディタイプのアナライザーです

AC/DC両用で電源の無い場所でも使用できます

ロガー機能が充実していますので、PCに接続してのデータ解析も

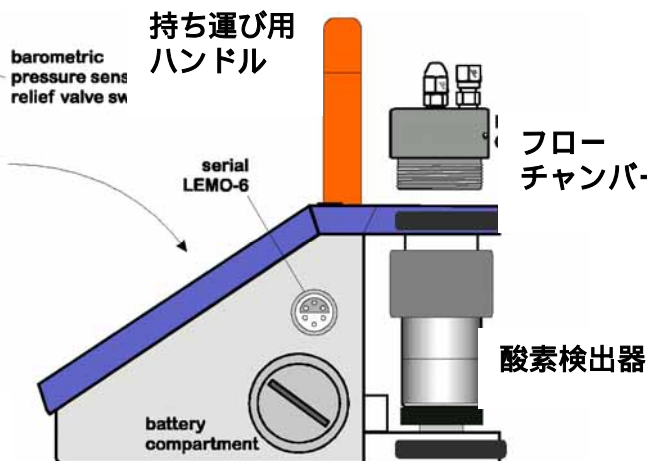
可能です

通常の外に、防爆タイプも用意

されています



ディスプレイと
キーパッド



The World Wide HACH ULTRA

ハック・ウルトラの本社はスイスのジュネーブにあり、世界に4箇所（スイス、フランス、コロラドUSそしてオレゴンUS）の工場と、世界中に張り巡らされた50箇所以上の営業・サービス拠点を構えプロセスモニタリングに関する世界のグローバル企業です。

下記の6つのブランドの製品で、世界中のユーザーに貢献しています

溶液中の溶存ガス分析・・・オービスフェア

純水中のTOC分析・・・アナテル

各種溶液中の微粒子分析・・・アナテル、HIAC

気体中の微粒子分析・・・MetOne

水中のシリカ、ナトリウム分析など・・・ポリメトロン

HACH ULTRA in Japan

（株）ハック・ウルトラは日本国内で

オービスフェアブランドの各種ガスアナライザーの販売、機器較正およびアフターサービス

アナテルブランドのTOC計/パーティクル・カウンターの販売、機器較正およびアフターサービス

HIACブランドのパーティクル・カウンターの機器較正およびアフターサービス

を行っております

上記以外のハック・ウルトラ製品は各協力会社で取り扱っています

川商エレクトロニクス(株)・・・HIACブランドのパーティクル・カウンター

東亜DKK(株)・・・Polymetronブランドのシリカ、ナトリウム計

トランステック(株)・・・MetOneブランドのパーティクル・カウンター

順不同、敬称略

株式会社 ハック・ウルトラ

〒105 - 0014

東京都港区芝2丁目2 - 14 一星芝ビル4F

TEL : 03 - 5232 - 1621 FAX : 03 - 5232 - 0555

URL www.hachultra.jp



EXCELLENCE IN PROCESS ANALYTICS