

Hach BioTector B7000i

湿式2段階
酸化方式



- 内部自動洗浄機能で目詰まりやメンテナンスの煩わしさから解放
- 年間稼働率99%以上
- アプリケーションに応じて
TOC/COD/BOD
TC/TIC、VOC
TOC/TN(*）、TOC/TP(*）、
TOC/TN/TP(*)
と様々なモデル選定が可能
- 最大6chまで1台で対応可能
(* TP対応モデルは3chまで)
- TOC濃度 最高100,000ppm(*)
粒径2mmまでの固形物や
塩濃度30%、カルシウム濃度12%まで
希釈不要、フィルター不要
- 内蔵型酸素濃縮器が標準装備となり
より使いやすく、お求めやすく **New**

(*は従来型のB7000で対応)

様々なアプリケーションや測定条件においても 最大限の稼働率(99.7%)と信頼性を確保

全世界で15年間にわたり1,500台以上の販売実績を誇る BioTector TOC計は、特許を取得した2段階湿式酸化方式により、他の方式では真似の出来ない“最高99.7%”にも達する圧倒的な稼働率と、高い信頼性により、工場の維持・運営コストの低減に貢献します。

高い塩濃度やカルシウムを多量に含んだ環境にも対応し、測定毎に自動でセルフクリーニングを行う為、バクテリア等の発生や高粘度の油脂類の付着も抑え、メンテナンスフリーを実現しました。通常は1~2ヶ月毎の試薬の補充と、6ヶ月毎の校正 及び 定期部品交換のみで、面倒な内部清掃や濾過フィルターの交換といった作業から解放されます。

最高100,000ppmまで希釈不要で、最大φ2mmの固形分までフィルター無しで測定が行えます。自動レンジ切り替え機能により、サンプル濃度の変動に追従し、濃度の違う複数流路(最大6ch)も安定して連続測定を行えます。



予め相関係数を入力しておけば、TOC測定値からCOD/BODへの換算も内部で行われ、直接表示されます。必要に応じてTC/TIC測定や、VOC(揮発性有機炭素)の測定にも対応可能です。

また、オプションでTN(全窒素)TP(全リン)測定にも対応します。(従来型のB7000で対応)
TNはTOC測定完了時に反応処理は終わっており直ぐに測定が開始されます。TPは8分程度の追加処理が行われますが、その間は同時並行で次のTOC測定を行っていますので、約10分間隔でTOC/TN/TPの全測定結果が表示されます。

【測定方式の比較】

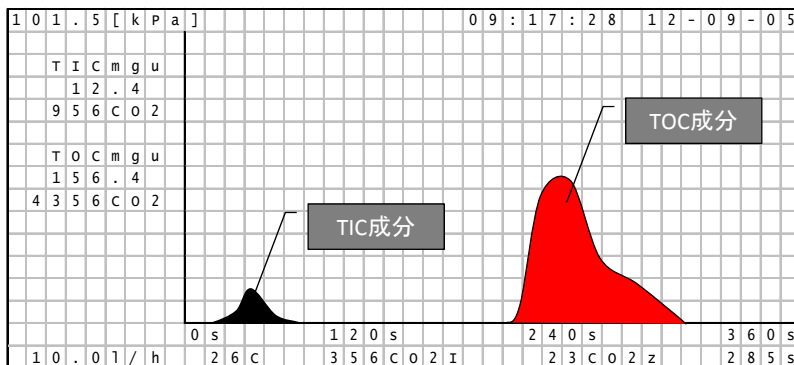
	Hach BioTector 二段階湿式酸化方式	燃焼式	湿式+UV酸化方式
カルシウムや塩の影響	塩化物(最大30%) カルシウム(最大12%) まで対応可能	燃焼炉に結晶が蓄積し 頻繁な除去作業や故障の 原因となる	測定値に影響を与える為 一定レベルまで希釈が 必要
サンプルラインでの バクテリアや藻の発生	セルフクリーニング機能で 常に殺菌処理が行われる	サンプルチューブを詰まらせ、頻繁な洗浄やチューブの 交換が必要	
サンプル濾過 フィルターの必要性	内径3.2mmのサンプルチューブで、φ2mmの 粒子までフィルター不要	細いサンプルチューブ(例:0.2~0.5mm)を使用し 微量注入器やマイクロ・スライダーバルブの保護の為 フィルターの設置と定期的な洗浄が必要	
油脂やグリス	粘度の高い油脂類も セルフクリーニングで除去	定期的に測定を停止し、分解洗浄とメンテナンスが必要	
測定値のドリフト	5%以下/年 通常の校正周期は6ヶ月間	燃焼炉への結晶の蓄積や、 IRベンチの汚れにより 2~3日毎の校正が必要	不完全酸化物の付着や UV光源の劣化等によ り2~3日毎の校正が必要
自動セルフクリーニング 機能	サンプル流路と反応炉を 測定毎に自動洗浄	分解内部洗浄を行う為、その度に1時間程度は測定を停止 しなければならない	

【TOC測定】

サンプルは濾過器を通さずに、油脂や繊維状物質等のφ2mmまでの固形分を含んだまま、本体内部のミキサー・リアクターまでポンプで送られます。ミキサー・リアクター内部へ硫酸が添加されpHが下がる事によりサンプル中の無機炭素(CO₂)は放出されNDIR式CO₂検出器によりTIC値として計測されます。その後、供給された酸素から内部で生成したオゾンと水酸化ナトリウム溶液が共に添加され、気液接触によりヒドロキシル・ラジカルが生成されます。このフッ素に次ぐ強力な酸化剤により、有機物は炭酸塩、シュウ酸塩へと酸化されます。十分な酸化後、再び硫酸が添加され炭酸塩からCO₂が、また硫酸に微量に添加されたマンガンに触媒としシュウ酸塩からもCO₂が排出されます。pHが下がる事で排出されたCO₂は、NDIR式検出器に送られ、TOC値として測定されます。

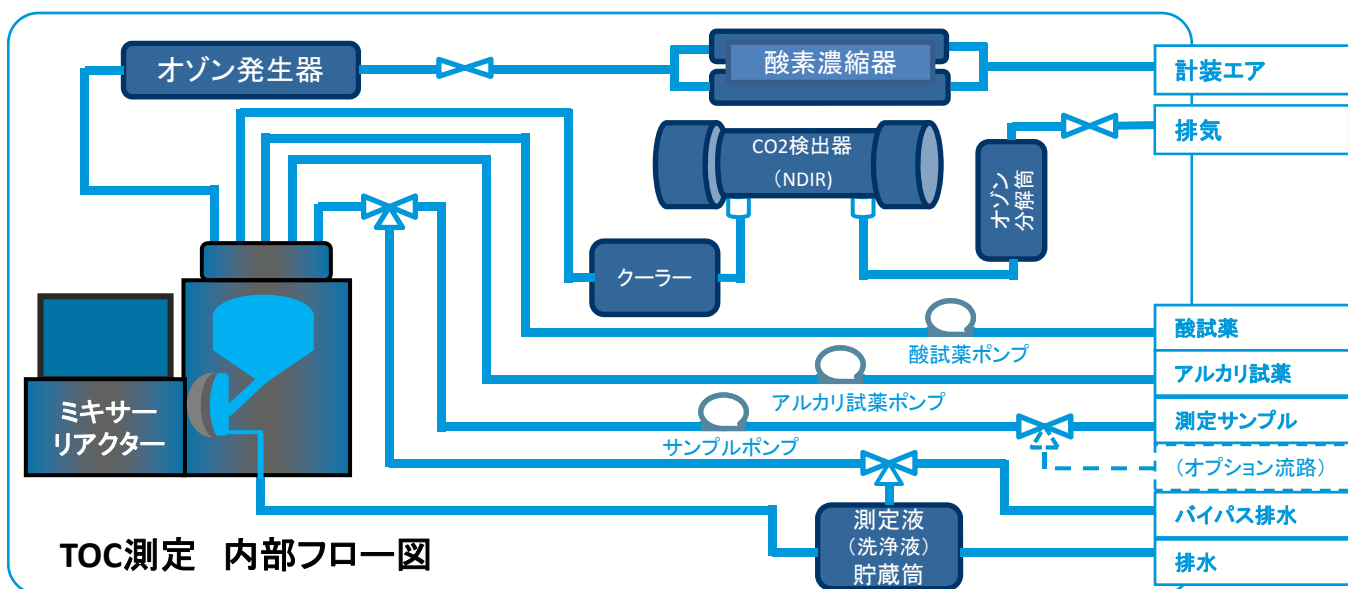
【TN測定】

TOC分析の酸化過程において、同時に窒素化合物は硝酸塩に分解されます。TOC測定が終わったサンプルはTN測定セルへ送られ、硝酸塩に合わせた217nmの波長の吸光光度法により測定されます。



【TP測定】

TOC分析の酸化過程において、低級リン酸化合物はリン酸塩に分解されます。測定後のサンプルはTPボイラーへ送られ100°Cで約6分間加熱することで、残りのポリリン酸化合物も加熱・加水分解されます。その後、TP試薬を添加したサンプルは更に45°Cで加熱されTP測定セルへ送られます。リン酸塩に合わせた405nmの波長の吸光光度法により測定されます。



【セルフクリーニング機能】

分析が終わったサンプル水はpH2程度の酸性を保ったまま、測定液貯蔵槽へ蓄えられます。次回の測定サンプルを取り込む前に蓄えられたサンプル排水は洗浄液として内部流路とサンプルチューブを逆送され、セルフクリーニングを実行します。これにより、サンプルチューブに付着した油脂類や、バクテリア等の分解・殺菌が行われ、サンプル流路は常にクリーンな状態が保たれます。(乳製品工場向けのB7000i-Dairyモデルは、アルカリ試薬を洗浄液として使用します。)比較的綺麗なサンプルや、マニュアル測定(バッチ測定)の際には、セルフクリーニング機能をOFFにすることで、サイクルタイムの短縮やボトルサンプルの希釈防止となります。

【大口径サンプルチューブ】

内径3.2mmの大口径サンプルチューブを使用していますので、フィルター無しでも目詰まりを発生しません。



一般的なTOC計の内径0.8mmのサンプルチューブ

B7000シリーズの内径3.2mmの大口径サンプルチューブ

【SDメモリ・カード対応】

測定値ログやエラーログ等のデータは8GBの大容量SDメモリカードへ簡単に書き込み、PCでも直ぐに読み出せます。



【 仕 様 】

測定項目		TOC、TC、COD(換算値)、BOD(換算値)、VOC [TN/TP測定は従来型のB7000で対応]		
測定原理	分解酸化方式	湿式2段階酸化方式 [ヒドロキシル・ラジカル+触媒マンガ]		
	検出方式	NDIR法		
最少測定周期		約7分(代表値)		
最大拡張流路(オプション)		最大6流路(TP対応モデルは最大3流路)		
TOCレンジ (基本仕様)	標準モデル	R1:100ppm(±0.30ppm)	R2:1,000ppm(±1.5ppm)	R3:10,000ppm(±30ppm)
	高濃度モデル	R1:250ppm(±0.45ppm)	R2:2,000ppm(±6.0ppm)	R3:20,000ppm(±30ppm)
レンジ設定		3種類の濃度レンジからサンプルのTOC濃度によって選択(自動/手動)		
再現性(確度)		読み値の±3% 又は 上記TOCレンジの()内の±数値のどちらか大きい方		
測定値ドリフト量		5%以下/年		
サンプル水温		2 - 60 °C		
サンプル粒子径		最大Φ2 mmの柔らかい粒子までフィルター無しで対応可能		
ユーティリティ	計装エア	供給圧:1.5bar(150kPa、1.53kg/cm ² 、21.75psi)、露点:-20°C、平均消費量:90L/毎分		
	酸試薬	1.8N 硫酸溶液 (触媒として80mg/Lの硫酸マンガを含む、使用量は測定レンジによる)		
	アルカリ試薬	1.2N 水酸化ナトリウム溶液 (使用量は測定レンジによる)		
	その他	TOC測定の場合は不要、TN&TP測定には別途専用試薬が必要		
寸法(H x W x D)		1,250(標準仕様、最大1,750) mm H x 750 mm W x 320 mm D		
重 量		90kg(TOCのみ標準モデル) ~ 120kg		
電源電圧 / 消費電力		AC 100V-120V (50/60Hz) 又は AC 200V-250V (50/60Hz) / max 300W		
動作環境温度 / 湿度		5 - 40 °C / 5 - 85 % (結露しないこと)		
内部データ記録数		直前までの測定データ:9999個、直前までの不良履歴:99個		
警報出力		リレー出力 x3 (標準、オプションでx7、x11から選択可能)		
アナログ出力信号		4~20mA出力 x1 (最大 x6 まで拡張可能)		
データ出力ポート		SDカード、RS232C(プリンタ、データロガー、PC接続) [オプション:Profibus、Nodbus、Ethernet、マルチプレックス出力]		

*仕様は予告なく変更になる場合があります

乳製品工場向け仕様 B7000i-Dairy

乳製品工場等の“たんぱく質”成分の多いサンプルを対象とした測定では、酸性の逆洗浄液を用いるとたんぱく質が凝固して逆に目詰まりを誘発してしまう可能性があります。

そのようなサンプルを対象としたB7000i-Dairyは、Bioreactorの優れた逆洗浄機能と両立を図る為、洗浄液にアルカリ試薬を利用します。

通常50回の測定毎に数mlのアルカリ試薬で逆洗浄を実施しますので、試薬の消費量もほとんど増えません。

また、酸化反応リアクターへのサンプルの注入も、標準モデルの酸試薬による押し込みに対し、アルカリ試薬を使用しますので内部閉塞の可能性も排除しています。



【オプション】

防爆エリア仕様

ATEX:

Ex II 3G Ex pz T4

ETL:

Z-Purge

Class 1 Div 2

Groups A-D T4

~製品についてのお問合せ~



株式会社ハック・ウルトラ

〒169-0075
東京都新宿区高田馬場 1-29-9
T Dビル5F

TEL: 03-6205-5510 FAX: 03-6205-5980

URL: <http://hach.co.jp>

販売店