



TELEDYNE LEEMAN LABS
Everywhere you look™

innovación
tecnológica
para
laboratorio

Rafer



Torch

Analizador TOC
combustión

El analizador TOC Torch basado en combustión, utiliza el sistema Static Pressure Concentration (SPC), pendiente de patente, para el análisis de TOC mediante combustión a alta temperatura con el módulo opcional TN.

El analizador TOC basado en combustión modelo Torch detecta con exactitud el contenido en carbono en matrices acuosas. El control desde PC vía Windows®, genera un análisis rápido y funcional de disoluciones y muestras acuosas. El sistema consta de un horno de alta temperatura y un detector NDIR presurizado patentado, que permite una sensibilidad previamente inalcanzable.

El modelo Torch dispone de un introductor automático de muestras integrado, con tres opciones de rack posibles a elegir. El control vía PC, lo habilita para la auto calibración desde un patrón y la dilución inteligente de las muestras fuera de rango, para su exacta valoración en el rango de trabajo analítico definido. El diseño se ha simplificado para su mantenimiento, permitiendo un fácil acceso a diferentes áreas de la unidad.

Ventajas del Torch

- Auto-calibración desde una disolución patrón simple, evita la preparación manual de patrones individuales.
- Dilución inteligente, automáticamente detecta muestras que exceden el rango de concentración calibrado y las diluye, para que se sitúen dentro del rango calibrado.
- Tecnología de concentración a presión estabilizada (patentada).
- Horno sobre rail, para facilitar el mantenimiento del tubo de combustión.
- Chequeo del sistema completo y verificación de fugas incluido.
- Controlador de flujo másico, para una limpieza más eficiente entre muestras.
- Agitación del vial como opción.
- Modulo de Nitrógeno opcional.
- Purga del vial, para eliminar el carbono inorgánico (IC) opcional.
- Muestras prioritarias, mediante interrupción del programador.



Productividad automatizada

El Analizador Torch utiliza, el seguro y probado método de combustión como oxidación del carbono presente a dióxido de carbono y su detección, mediante Detector Infrarrojo No Dispersivo (NDIR)

La válvula de salida del detector NDIR se cierra para iniciar el presurizado. Una vez los gases en el interior del detector han alcanzado el equilibrio, se analiza la concentración de (CO₂). La presurización de la muestra gaseosa en el detector NDIR permite un aumento de sensibilidad y precisión por la medida total de los productos de oxidación en una sola lectura. La señal obtenida es proporcional a la concentración de CO₂ en la corriente de gas por oxidación de la muestra.

El analizador Torch dispone de un inyector de muestra integrado con tres opciones disponibles en el rack y control absoluto vía PC. Estos puntos permiten automatizar la calibración y la dilución inteligente que sitúa automáticamente las muestras fuera de rango en el rango calibrado de trabajo. El mantenimiento se ha simplificado facilitando el acceso a todos los componentes.

Todas estas ventajas permiten ganar automatización y productividad en el laboratorio, a un precio competitivo.

Opciones

- **Análisis de Nitrógeno Total (TN)** – El modulo TN permite el análisis simultáneo de Carbono y Nitrógeno.
- **Bandeja de muestras y carrusel agitado** – El carrusel habitual tiene 75 posiciones para viales de 40mL. Hay carruseles opcionales de 90 posiciones para tubos test de 55 mL y otros de 120 posiciones para tubos de 20mL. La bandeja con opción de mezcla, permite la homogeneización de muestras con alto nivel de partículas donde se precisa un muestreo representativo.
- **Purgado en el vial** – Esta opción aumenta la productividad eliminando el carbono inorgánico (IC) en el vial, en lugar de utilizar la jeringa para llevar la muestra hasta el borboteador de IC.

Aplicaciones

El muestreo y análisis de TOC, tienen un amplio rango de aplicación.

- Medioambiente
- Farmacéutica
- Petroquímica

Métodos

5310C, 5310B, EPA, 415.3, 9060, EN-1484 and ISO 8245

USP <643>, EUP 2.2.44

TN: EN-12260 y DIN-EN-ISO 11905-2

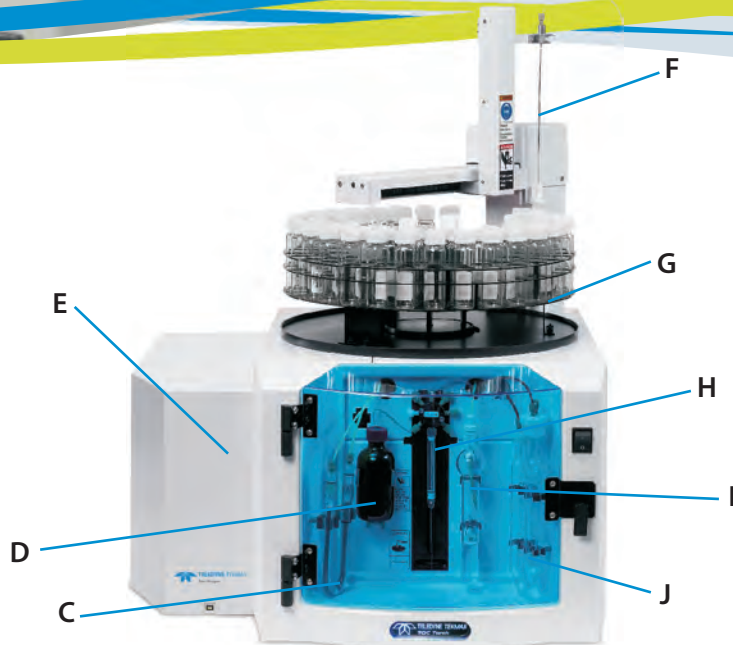
Todas las muestras en rango mediante Intellidilution

La muestra analizada dispone un color azul, indicando que la muestra actual excede el rango de calibración definido y el proceso de dilución inteligente se ha iniciado. El sistema automáticamente intentará la dilución de la muestra para situarla en el rango calibrado.





Nota: Torch con la cubierta de plomo retirada



- A. Horno combustión** – Proporciona la temperatura necesaria para oxidar el carbono presente en la muestra a CO_2 . El tubo de combustión, presenta un lecho de un catalizador propio que promueve la oxidación de los compuestos orgánicos. El acceso al tubo de combustión, se ha simplificado mediante la inclusión de un sistema de rail y un diseño de horno de apertura frontal, para la fácil inspección y sustitución del tubo de pirolisis.
- B. Controlador de flujo másico (MFC)** – Regula flujo y presión dependiendo del modo operativo seleccionado. El MFC permite utilizar flujos mayores para la limpieza entre muestras, permitiendo al usuario optimizar el flujo de purga de cada muestra. Torch automáticamente valida la integridad del sistema mediante el registro de la presión, cada vez que la muestra es analizada. El MFC efectúa test de estabilidad neumática en válvulas y asegura la ausencia de fugas.
- C. Limpiador de halógenos** – El detector mide el CO_2 , pero puede verse afectado por los halógenos. Para evitar errores analíticos, este limpiador elimina el Cloro y otros halógenos presentes de la corriente de CO_2 antes de su entrada al detector.
- D. Contenedor de ácido** – Un gran recipiente evita la frecuente preparación de reactivo H_3PO_4 .
- E. TN Analizador** – Permite el análisis de Nitrógeno.
- F. Aguja que pinza el septum** – permite el uso de viales con septum y evitar de este modo la exposición de la muestra a la atmósfera.
- G. Inyector automático** – El Analizador Torch dispone de un inyector automático de muestras integrado de 75 posiciones, dotado de un brazo para la selección de la posición. (Opcionalmente se puede disponer una bandeja de agitación.)
- H. Válvula y jeringa** – El gestor de la jeringa es un instrumento de precisión, toma y dispensa fluidos. Puede dispensar desde 100 μL a 2.0 mL de muestra.

- I. Sistema de control de humedad (MCS)** – Consta de una trampa de humedad y un tubo secador, diseñados para eliminar la humedad de la muestra tras la combustión arrastrada por el gas portador. La mayoría de la humedad es eliminada en la trampa de humedad. Los gases atraviesan entonces el tubo perma pure para eliminar el resto de la humedad.
- J. Purgador de Carbono Inorgánico (IC)** – Un recipiente fritado contiene la muestra, mientras se purga el IC y se prepara la muestra para su análisis. Tras la adición del ácido, el gas de purga fluye a través del purgador, eliminando el IC de la muestra. El analizador TORCH puede detectar el IC en el modo IC, en modo TC-IC o lo ventea a la atmósfera en el modo TOC.

Ventajas adicionales

Concentración a presión estática (SPC) – Una vez la muestra se ha oxidado esta se arrastra hasta el detector y se presuriza con el gas portador asegurando que la totalidad de la muestra está presente. El Detector de Infrarrojo No Dispersivo (NDIR), efectúa entonces la medida de concentración CO_2 . En conjunto la tecnología patentada de detección del TORCH, permite alcanzar nuevos niveles de detección que se precisan hoy en día.

Inte-dilución – Esta especificación detecta cuando una muestra esta fuera de rango y la diluirá para situarla dentro del rango calibrado de trabajo. Esta necesidad analítica individual, se ajusta a los rangos preseleccionados.

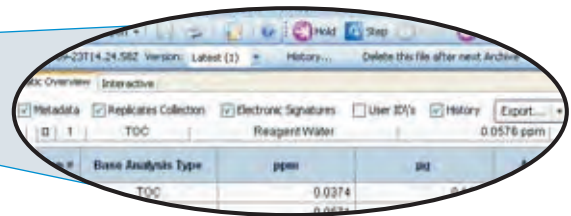
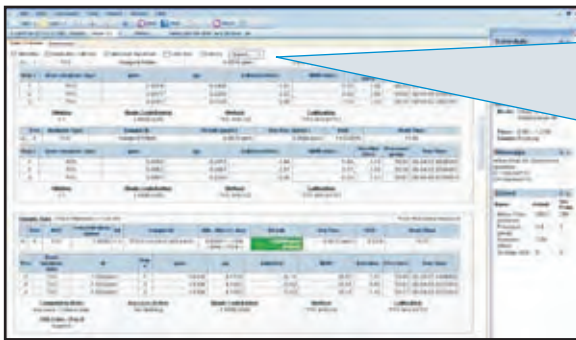
Autocalibración – Con un solo patrón, el sistema lo diluirá automáticamente a unos volúmenes finales basados en las necesidades de linearización previstas, evitando al usuario la necesidad de preparación de patrones individuales a los niveles de concentración precisados por la curva de calibrado. Esta función evita trabajo y reduce potenciales errores humanos.



TOC TekLink™

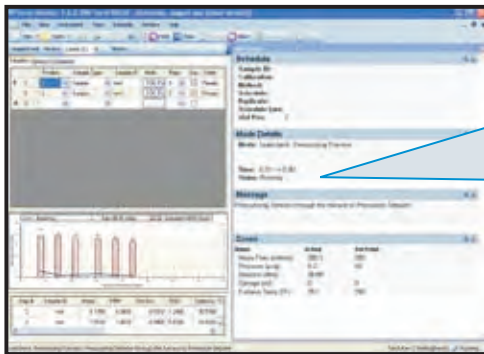
Interface de usuario totalmente optimizada

El software TOC TekLink™, permite al usuario introducir todos los parámetros analíticos y entonces una vez activados, monitorizará continuamente el sistema, asegurando que no se exceden los límites operativos. El software TOC TekLink™, es capaz de efectuar un diagnóstico total del instrumento como un chequeo de fugas para su validación. Todos los parámetros instrumentales, método y los de muestras pueden programarse. El software TOC TekLink™ dispone de métodos pre-programados, permitiendo su inicialización con muy pocos o ninguna modificación, también dispone de un paquete opcional conforme a 21 CFR Part 11.



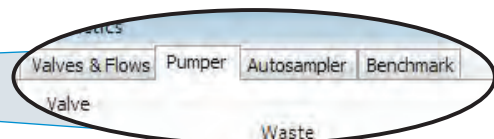
Histórico de muestra, firma electrónica, metadatos, réplicas e identificaciones de usuario, son algunas de las opciones que se pueden escoger en el informe.

Pantalla generador de informes - La pantalla del generador de informes proporciona flexibilidad en la generación de informes, lo que permite al usuario que se capture en el informe.



El modo detallado proporciona el estado del chequeo de fugas.

Pantalla de comprobación de fugas - La pantalla de comprobación de fugas, identifica la región del sistema que está siendo comprobada y el tiempo que falta para la comprobación de fugas.



Las pestañas de esta pantalla, muestran las características que pueden ser controladas desde el menú de diagnóstico. (p. ej. movimiento del motor y válvula de control)

Pantalla de diagnósticos - Esta pantalla proporciona control total sobre los diagnósticos, lo que permite la manipulación de todos los componentes hardware.

| | |
|--------------------------------|---|
| Química | Oxidación mediante combustión en el rango 680°C - 1000°C |
| Detector TOC | Detector Infrarrojo No Dispersivo (NDIR) con medida de concentración a presión estática (SPC) – Pendiente de patente |
| Detector TN | PMT Detector Quimioluminiscencia |
| TOC Modos analíticos | TOC (NPOC), TC-IC, TC, IC |
| TOC Analítica | Límite de detección: 50ppb Máxima cantidad de carbón detectable: 30,000ppm Efecto memoria: = 1.0% Contaminación cruzada Cantidad de muestra: 100µl a 2.0mL Precisión*: =1.5% RSD, ±15ppb, típico obtenible en el rango medio de trabajo (obtenido sobre una muestra superior a 7 réplicas).** * La efectividad analítica, está afectada por el agua del laboratorio, reactivos y pureza del agua, limpieza contenedores de muestra, matriz de muestra, gas, limpieza y habilidad técnica del operador ** %RSD Área, es opuesto a %CV, calcula la precisión tras la sustracción del blanco. Esto genera una precisión calculada inferior de la medida, pero mejora la sensibilidad y la exactitud |
| TOC Tiempo de análisis | 5-6 minutos típicos para el análisis TOC : 29 minutos triplicado para análisis TOC = TC-IC |
| TN Modos analíticos | TN, TC/TN, TOC (NPOC)/TN, TC-IC/TN |
| TN Analítica | Límite de detección: 50ppb Máxima concentración detectable: 2,000ppm Efecto memoria: = 1.0% contaminación cruzada Cantidad de muestra: 100µl a 2.0mL Precisión*: =1.5% RSD, ±15ppb, típico obtenible en el rango medio de trabajo (obtenido sobre una muestra superior a 7 réplicas).** * Precisión especificada para los patrones: Cloruro amónico, Nitrato amónico, Nitrato potásico y Urea. La efectividad analítica está afectada por el agua del laboratorio, reactivos y pureza del agua, limpieza contenedores de muestra, matriz de muestra, gas, limpieza y habilidad técnica del operador ** %RSD Área, es opuesto a %CV, calcula la precisión tras la sustracción del blanco. Esto genera una precisión calculada inferior de la medida pero mejora la sensibilidad y la exactitud |
| TN Tiempo por análisis | 7-8 minutos Análisis TOC/TN : Aproximadamente 30 minutos para el análisis por triplicado TOC/TN |
| Control gas portador | Controlador de flujo másico para el control instantáneo de la corriente de gas (0-500mL/min). Capacidad de chequeo automático de fugas |
| Manipulación de líquidos | Bomba de jeringa con válvula de distribución de 7 puertos. Capacidad de auto dilución para altos niveles de TOC y matrices difíciles. Proceso de auto limpieza patentado que limpia la línea de inyección en cada repetición |
| Introducción de muestra | Automuestreador integrado |
| Controlador | PC, Interfase Windows™ XP y Vista Opciones: Integrado PC, pantalla táctil y brazo multirotativo |
| Salida de datos | Exporta informes a formatos XML, CSV, HTML Representación histórica y en tiempo real de los datos de detectores NDIR y CLD Capacidad para visualizar los resultados históricos de múltiples programaciones en pantalla Capacidad para almacenar métodos de análisis individualizados Muestras prioritarias vía interrupción del programador Recalculado de datos, borrado de resultados fuera de rango y control de precisión y exactitud automáticos (21 CFR Part 11 compliance – Electronic signatures and Audit Trails) |
| Calibración | Auto-Calibración desde un sólo estándar o a partir de patrones de calibrado fabricados por el usuario. |
| Cumple 21 CFR Part 11 Software | Teklink™ TOC Software cumple 21 CFR Part 11 |
| Otros ventajas | <ul style="list-style-type: none"> - Autoselección de métodos pre-programados - Luz frontal de instrumento operativo - Instrumento configurable con PC interno y pantalla - Paquete de validación - Apagado automático o modo reposo - Auto-dilución de muestra y patrones - ASM Métodos con purgado de muestra - Opción agitación - TN Modulo |
| Aplicación Principal | Agua residual, efluentes industriales, aguas de bebida y superficiales, agua subterránea, validación de limpieza en plaza (CIP), agua de mar, salmueras. |
| Métodos oficiales | EPA 415.1, 415.3 and 9060A, Standard Method 5310B, EP 2.2.44, ISO 8245, EN 1484, USP 643 (Chapter 24), ASTM D2579, prENV 13370, AOAC 973.47, (TNb option – DIN-ISO 11905-2, EN-12260) |
| Certificación | CE, EMC EN 50081-1 y EN 50082-1 |
| TOC suministro necesario | Voltaje: 240 VAC (±10%), Frecuencia: 50/60 Hz, Potencia: 1200VA |
| TN suministro necesario | Voltaje: 240 VAC (±10%) , Frecuencia: 50/60 Hz, Potencia: 300VA |
| TOC Dimensiones | 18" W x 24.5" D x 32" H, Shipping weight 147lbs |
| TN Dimensiones | 8" W x 20" D x 18" H, Shipping weight 50lbs |
| TOC suministro de gas | Aire libre de hidrocarburos y dióxido de carbono (CO ₂) con un contenido de TOC inferior a 1 ppm (UHP O ₂). Si el suministro proviene de un generador de gas para TOC el sistema debe estar libre de Hidrocarburos y agua. Para asegurar esta especificación, se sugiere el empleo de un sistema de eliminación del CO ₂ y una trampa de hidrocarburos (ref. Teledyne Tekmar 141362-000) entre el gas y el instrumento analítico |
| TN suministro de gas: | Oxígeno de alta pureza, 99+% |
| TOC Presión de entrada del gas | 65 a 100 psi |
| TN Presión de entrada del gas | 30 a 35 psi |
| Inyector automático | <ul style="list-style-type: none"> - Exactitud: ±2.5mm - Fuerza de punción vertical: 8.3lbs - Repetibilidad: ±0.25mm - Auto lavado con la propia muestra o lavado con agua en la posición de lavado |
| Rack | (Todos los rack dispone de 4 posiciones centrales para patrones de 125mL) <ul style="list-style-type: none"> - 75 posición; 40mL VOA viales - 90 posición; 55mL tubos test - 75 posición mezcla; 40mL VOA viales - 120 posición; 20mL tubos test |



TELEDYNE TEKMAR
Everywhereyoulook™



innovación
tecnológica
para
laboratorio

Rafer

www.rafer.es

Barcelona

93 645 50 28
barcelona@rafer.es

Bilbao

94 499 85 80
bilbao@rafer.es

La Coruña

981 59 54 54
galicia@rafer.es

Madrid

91 365 15 70
madrid@rafer.es

Málaga

639 359 792
malaga@rafer.es

Sevilla

954 369 334
sevilla@rafer.es

Valencia

96 340 48 00
levante@rafer.es

Zaragoza

976 23 74 00
rafer@rafer.es

Lisboa

21 154 19 98
lisboa@rafer.es