ELTRA®
ELEMENTAL ANALYZERS

Analizadores de carbono / hidrógeno / azufre

CS-580 | CHS-580
CS-580A | CHS-580A („Helios“)

CS-580 | CHS 580 | CS-580A | CHS-580A

ELTRA
Celdas IR individualmente configurables
Analizadores de CHS



part of VERDER scientific

ELTRA®
ELEMENTAL ANALYZERS

El especialista en análisis elemental

ELTRA GmbH es desde hace más de 30 años una empresa líder a nivel mundial en la fabricación de analizadores elementales. Su gama de productos inicial, que contaba con analizadores de combustión para carbono y azufre, ha sido ampliada en el transcurso de los años con analizadores de oxígeno, nitrógeno e hidrógeno, así como con analizadores termogravimétricos. Los instrumentos de ELTRA se emplean en las industrias del acero, automovilística, aeronáutica y de materiales de construcción, en minería, investigación y desarrollo, así como en institutos de enseñanza superior.

La marca ELTRA es sinónimo de alta calidad, soluciones orientadas a las necesidades del cliente y productos rentables. La mejor prueba de la calidad y fiabilidad de los analizadores ELTRA son sus miles de clientes satisfechos en todo el mundo.





Análisis de carbono / hidrógeno / azufre

La determinación del contenido de carbono, hidrógeno y azufre en muestras orgánicas sólidas y líquidas es una tarea de rutina en el laboratorio y el área de producción.

El método analítico empleado por ELTRA para la determinación del contenido elemental es la combustión en un horno de resistencia con un potente tubo de combustión de cerámica que alcanza temperaturas de hasta 1.550 °C permitiendo la determinación precisa y reproducible de sulfatos en muestras orgánicas (p.ej. carbón, suelos).

Para el análisis de los gases de combustión se emplean celdas infrarrojas que detectan un solo elemento. Como prestación especial, ELTRA ofrece la posibilidad de analizar el contenido de hidrógeno con el mismo aparato, adicionalmente al análisis clásico de carbono y azufre. Esto se traduce en una mayor flexibilidad para satisfacer las diversas exigencias del laboratorio.

Analizadores de carbono / hidrógeno / azufre



Para muestras orgánicas

CS-580 | CHS-580 **04**

En los analizadores CS-580 y CHS-580 la muestra es pesada en navecillas y luego calentada en el horno de resistencia horizontal a una temperatura de hasta 1.550 °C. La carga de la muestra se realiza de forma manual.



CS-580A | CHS-580A („Helios“) **06**

En los analizadores CS-580A y CHS-580A la muestra es pesada en crisoles y luego calentada en el horno de resistencia vertical a una temperatura de hasta 1.550 °C. La carga de la muestra se realiza de forma automática con un automuestreador.

Accesorios opcionales	**08**
Descripción detallada	**10**
Software	**12**
Análisis conformes	**13**
Aplicaciones	**14**
Datos técnicos	**16**

ELTRA ofrece también analizadores de:

CS muestras orgánicas / inorgánicas



El **CS-2000** de ELTRA es el único analizador del mercado capaz de determinar carbono y azufre tanto en muestras orgánicas como inorgánicas. Esto es posible gracias a la tecnología de doble horno (EDF) de ELTRA, que incorpora un horno de inducción y uno de resistencia en un mismo analizador.

ONH muestras inorgánicas



El **ONH-2000** se emplea para la determinación rápida y simultánea de oxígeno, nitrógeno e hidrógeno en acero, fundiciones, molibdeno, níquel, cobre, circonio, titanio, cerámica y otras muestras inorgánicas.

Termogravimetría



Con el **Thermostep** pueden determinarse diferentes parámetros de la muestra, como el contenido de humedad, materia volátil y cenizas en un solo ciclo de análisis.

Analizadores de carbono / hidrógeno / azufre

CS-580 | CHS-580

Para muestras orgánicas



Carbono | Hidrógeno | Azufre | Horno de resistencia

Análisis elemental rápido y preciso en muestras orgánicas

Ventajas

- Determinación rápida y simultánea de C, H y S
- Potente horno de resistencia horizontal con una temperatura máx. de 1.550 °C, regulable en pasos de 1 °C
- Muestras de 500 mg y más
- Rango de medición personalizable
- También con celdas IR individualmente configuradas

El CHS-580A de ELTRA es el analizador ideal para la determinación simultánea de carbono, hidrógeno y azufre en muestras orgánicas. Gracias a la posibilidad de usar crisoles con una capacidad de hasta 500 mg, este instrumento es ideal para el análisis de muestras no homogéneas. Su potente horno de resistencia horizontal con tubo de cerámica puede alcanzar una temperatura de 1.550 °C programable exactamente en pasos de 1 °C. Según las necesidades del cliente, este analizador puede equiparse con hasta 4 celdas infrarrojas independientes entre sí, lo que permite utilizarlo para una gran variedad de aplicaciones en el laboratorio.

Muestras típicas analizables

Carbón, coque, petróleo, suelos, basura, etc.

La serie 580 de ELTRA cuenta con los siguientes modelos:
analizadores de C, S, CH, HS, CHS

ELTRA
Determinación simultánea de CHS
Analizadores de CHS



Analizador de CHS de ELTRA

Operación fácil y segura

Primero se pesa la muestra dentro de las navecillas de cerámica en la balanza y se pulsa un selector para transferir el peso automáticamente a la PC. El usuario tiene asimismo la posibilidad de ingresar el peso manualmente en la PC. Seguidamente se colocan las navecillas en el horno para la combustión. El tiempo de análisis promedio es de 60 a 180 minutos. Las señales detectadas por las celdas IR y los parámetros del instrumento son mostrados durante el análisis. La evaluación de las señales y la visualización de los resultados se realizan de forma automática, y los datos pueden transferirse a un sistema de gestión de información para el laboratorio (LIMS). Este instrumento casi no requiere mantenimiento. Gracias a su diseño abierto, los filtros de partículas y sustancias químicas pueden cambiarse muy fácilmente al ser completamente accesibles.



Pesaje de la muestra



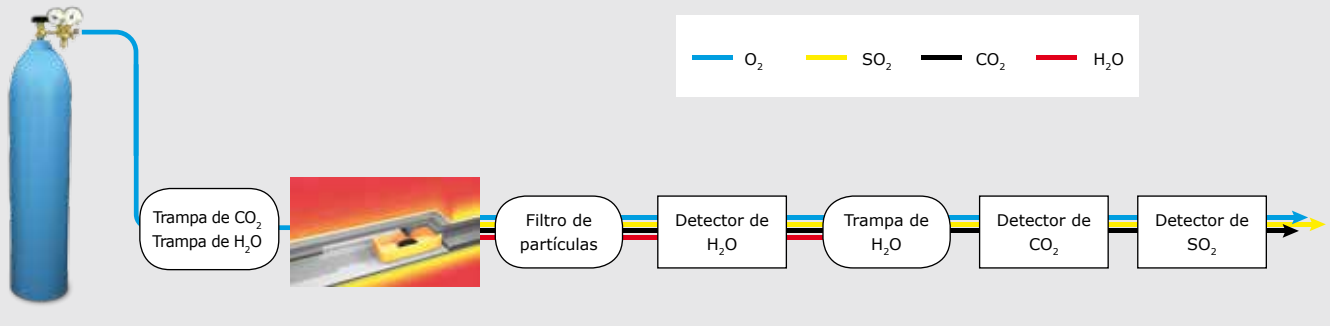
Carga manual de la muestra en el horno



Visualización de los resultados

Sistema de análisis robusto, adaptable a las necesidades del cliente

El horno del CHS-580 puede alcanzar una temperatura de 1.550 °C, programable exactamente en pasos de 1 °C. La muestra es quemada bajo flujo de oxígeno. Los gases liberados durante la combustión (CO_2, H_2O, SO_2) son dirigidos primero hacia un filtro de polvo, y después hacia una celda infrarroja para H_2O previamente calentada. Seguidamente pasan por una trampa de absorción del vapor de agua, y después el CO_2 y SO_2 secos pasan de nuevo por celdas infrarrojas. El instrumento puede configurarse con hasta 4 o hasta 3 celdas IR de diferentes sensibilidades (modelos CS y CHS, respectivamente).



Horno de resistencia horizontal

Analizadores de carbono / hidrógeno / azufre

CS-580A | CHS-580A („Helios“)

Para muestras orgánicas



Carbono | Hidrógeno | Azufre | Horno de resistencia

Análisis de muestras fácil y completamente automatizado con el CS-580A y el CHS-580A

Ventajas

- Determinación completamente automática y precisa de CHS, con automuestreador opcional para 36 o 130 crisoles
- Potente horno de resistencia vertical que alcanza una temperatura máxima de 1.550 °C, regulable en pasos de 1 °C
- Análisis de grandes volúmenes de muestras (500 mg y más)
- Rango de medición personalizable

Los analizadores de la serie 580A de ELTRA se caracterizan por incorporar además un automuestreador (A=Autoloader). Esta prestación permite analizar un número grande de muestras sin necesidad de vigilancia. El automuestreador se ofrece en una versión para 36 y una para 130 crisoles. El CS-580A se basa en la misma tecnología de los analizadores CS-580 y CHS-580, pero está equipado con un horno de resistencia vertical con tubo de cerámica que alcanza una temperatura máxima de 1.550 °C, programable exactamente en pasos de 1 °C. Gracias a la posibilidad de usar crisoles con una capacidad de hasta 500 mg, estos instrumentos son ideales para el análisis de muestras no homogéneas. Según las necesidades del cliente, pueden equiparse con hasta 4 celdas infrarrojas independientes entre sí, ofreciendo enorme flexibilidad para una gran variedad de aplicaciones.

Muestras típicas analizables

Carbón, coque, petróleo, suelos, basura, etc.

Análisis fiables y reproducibles

En los analizadores CS-580A y CHS-580A, primero se pesa la muestra en los crisoles y luego se colocan éstos en el automuestreador. El brazo robótico del automuestreador coloca los crisoles sobre una base, la cual es introducida en el horno para su combustión. El tiempo de análisis promedio es de 60 a 180 minutos. Las señales detectadas por las celdas IR y los parámetros del instrumento son mostrados durante el análisis. La evaluación de las señales y la visualización de los resultados se realizan de forma automática, y los datos pueden transferirse a un sistema de gestión de información para el laboratorio (LIMS). Este instrumento casi no requiere mantenimiento. Gracias a su diseño abierto, los filtros de partículas y sustancias químicas pueden cambiarse muy fácilmente al ser completamente accesibles.



Pesaje de la muestra



Carga de la muestra con el automuestreador



Protocolos de análisis claramente estructurados



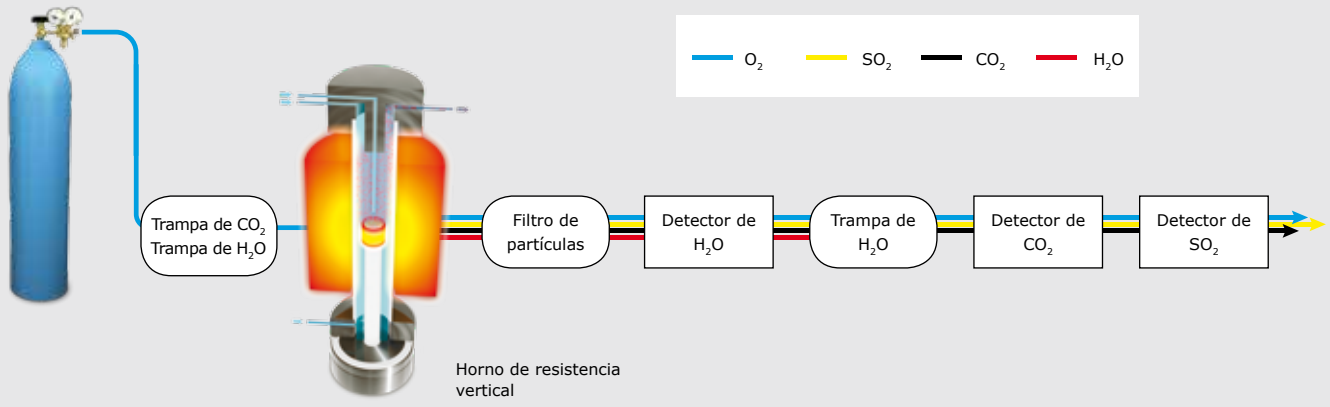
Analizador CHS-580A con automuestreador

ELTRA
Análisis completamente automatizados
Serie 580A

La serie 580A de ELTRA cuenta con los siguientes modelos:
analizadores de C, S, CS, CH, HS, CHS

Sistema de medición robusto y preciso

En los analizadores CS-580A y CHS-580A, la muestra es quemada bajo flujo de oxígeno a una temperatura de hasta 1.550 °C, programable exactamente en pasos de 1 °C. Los gases liberados durante la combustión (CO_2, H_2O, SO_2) son dirigidos primero hacia un filtro de polvo, y después hacia una celda infrarroja para H_2O previamente calentada. Seguidamente pasan por una trampa de absorción del vapor de agua, y después el CO_2 y SO_2 secos pasan de nuevo por celdas infrarrojas. El instrumento puede configurarse con hasta 4 o hasta 3 celdas IR de diferentes sensibilidades (modelos CS y CHS, respectivamente).



Accesorios de alto rendimiento para los analizadores de ELTRA

ELTRA ofrece numerosos módulos de ampliación para sus analizadores que permiten cumplir de forma óptima con las exigencias más diversas del laboratorio. Para el CS-580A y el CHS-580A se ofrecen dos automuestreadores de diferente capacidad (Autoloader) que aligeran las altas cargas de trabajo. Asimismo se encuentra a disposición un horno de precalentamiento para navecillas y crisoles, muy útil si se van a determinar concentraciones bajas de carbono y azufre. Otros accesorios son el módulo de extensión para el horno del CHS-580, que reduce la contaminación con CO_2 por la atmósfera del ambiente, y el módulo TIC para la determinación del carbono inorgánico total.

Automuestreador "Autoloader" para los analizadores CS-580A y CHS-580A

Ventajas

- Gran fiabilidad en modo de operación continuo
- Fácil colocación de los crisoles
- Diseño robusto

Los analizadores CS-580A y CHS-580A han sido diseñados para la operación con un automuestreador. Este se ofrece en dos variantes, para 36 y para 130 crisoles, ofreciendo la posibilidad de dejar el aparato funcionando por horas sin necesidad de vigilancia. Gracias a su diseño ergonómico, el automuestreador requiere muy poco espacio adicional. Al combinar un horno de resistencia vertical con los crisoles hemos obtenido un sistema de carga de muestras robusto para la realización de análisis automatizados.

Este sistema de alimentación de las muestras en el horno vertical es particularmente fiable y seguro, al quedar eliminado el riesgo de que se produzcan daños en el tubo del horno, p. ej. por un brazo robótico mal ajustado.



Automuestreador para 36 muestras



Automuestreador para 130 muestras

Soluciones para el análisis de concentraciones bajas



Horno de precalentamiento HTF-540

Para la determinación fiable del contenido elemental en concentraciones de pocas ppm, se recomienda reducir el valor del blanco de los crisoles y navecillas. Para este propósito se encuentra a disposición el HTF-540, un horno de precalentamiento externo, en el que se pueden calentar los recipientes de la muestra a aprox. 1.350 °C.



Horno de precalentamiento HTF-540



Módulo de extensión para el horno del CHS-580

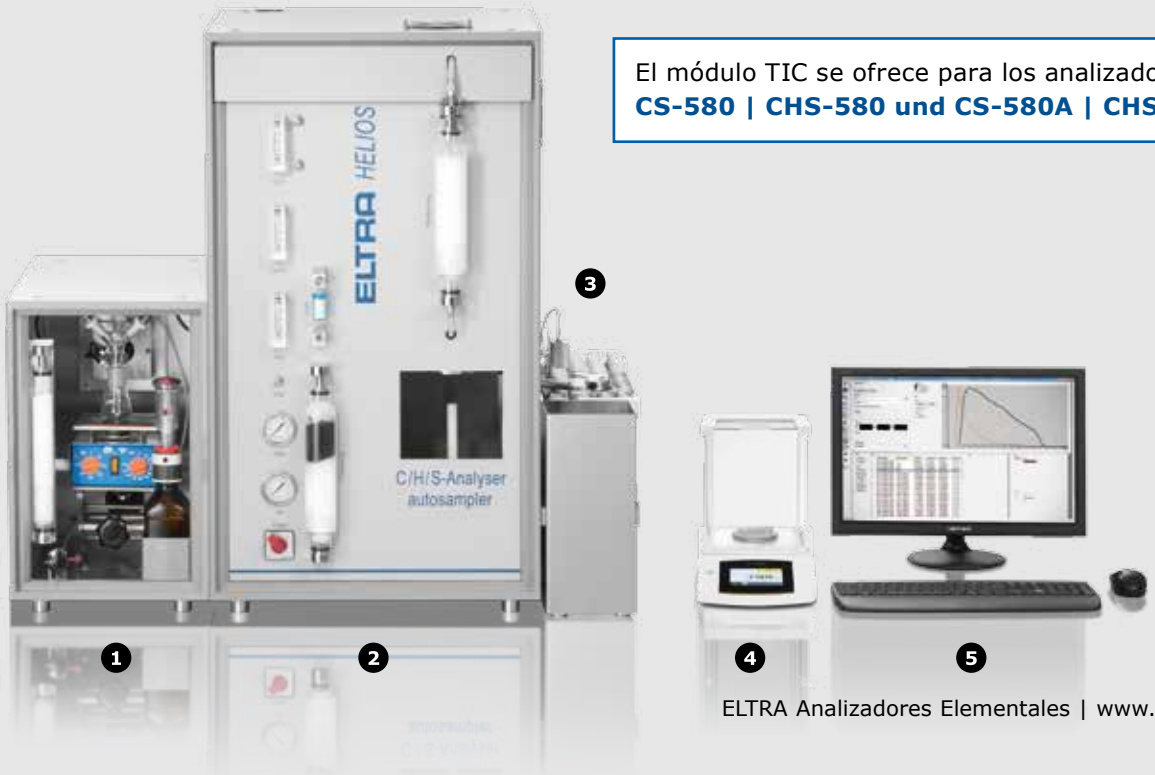
Para el CHS-580 se ofrece además un módulo de extensión del horno que reduce la entrada de dióxido de carbono proveniente del aire del ambiente. El diámetro de tubo menor contribuye igualmente a reducir el valor del blanco.

Módulo TIC para el análisis de carbonatos

Todos los analizadores de ELTRA tienen un diseño modular que permite al usuario instalar un módulo adicional para la determinación del carbono inorgánico total (TIC). El módulo TIC puede colocarse a un lado del analizador sin que haya que hacer modificaciones en el sistema de flujo de gases. Para la determinación del carbono inorgánico total, primero se coloca la muestra en el matraz Erlenmeyer del módulo TIC, iniciándose el análisis con la adición de ácido a la muestra. Las celdas infrarrojas detectan el dióxido de carbono liberado durante el análisis. La visualización de los resultados se realiza en la PC conectada.

Sistema modular

1. *Módulo TIC*
2. *CHS-580A*
3. *Automuestreador*
4. *Balanza*
5. *PC/Software*



El módulo TIC se ofrece para los analizadores:
CS-580 | CHS-580 und CS-580A | CHS-580A

Descripción detallada

CS-580 | CHS-580 | CS-580A | CHS-580A

ELTRA
Analizadores de diseño robusto para muestras orgánicas
Analizadores de CHS



Horno de resistencia

Para poder garantizar la combustión completa de la muestra, los analizadores de ELTRA disponen de un horno de resistencia con tubo de cerámica y temperatura regulable en pasos de 1 °C hasta 1.550 °C. Gracias a esta prestación, también los sulfatos pueden determinarse de forma fiable y reproducible. Los analizadores de ELTRA pueden configurarse según las necesidades del cliente como analizadores de C, S, CS, CH, HS o CHS con rangos de medición individuales.

Hasta 4 celdas IR independientes

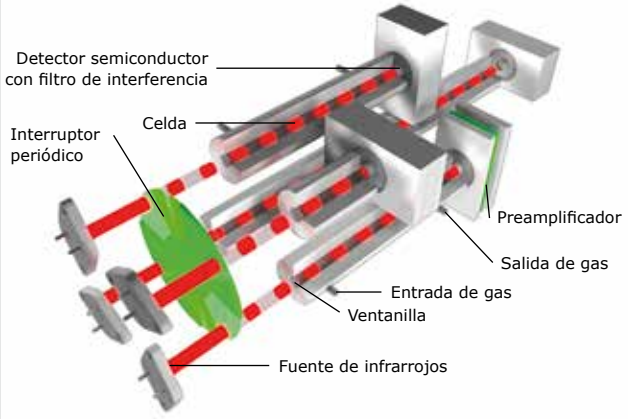
Ventajas

- Estabilidad a largo plazo
- Mantenimiento mínimo
- Larga vida útil

Las celdas infrarrojas de los analizadores ELTRA realizan mediciones exactas y tienen una larga vida útil. Con un diseño probado, disponen de una fuente de infrarrojos constante y un interruptor periódico del haz de luz (ajuste del cero). Su tiempo de vida útil sobrepasa considerablemente el de las fuentes de infrarrojos no constantes. La estabilidad de la línea de base y la termostatización son controladas por el software.

Los analizadores pueden equiparse con hasta 4 celdas infrarrojas independientes entre sí, con camino óptico individualmente configurable según el rango de medición requerido.

Celdas infrarrojas con rango de medición flexible





Filtros de partículas y sustancias químicas de fácil acceso

Todos los filtros de partículas y sustancias químicas que tienen que cambiarse regularmente han sido dispuestos de forma clara, son fácilmente accesibles y se reponen en un dos por tres. Gracias al diseño abierto, el usuario puede controlar visualmente los dispositivos.

Horno de resistencia horizontal



El horno de resistencia horizontal de los analizadores CS-580 y CHS-580 está equipado con un tubo de combustión de cerámica y resistencias de carburo de silicio. Para garantizar la larga vida útil de las resistencias, su control es completamente electrónico y cuenta además con una función de limitación de corriente durante la fase de calentamiento. Un sensor registra la temperatura ambiente compensando el punto de referencia del termopar. De esta manera la temperatura del horno no se ve influenciada por fluctuaciones en la temperatura ambiente.

El tope para la colocación de las navecillas ha sido diseñado de tal forma que el flujo de oxígeno es forzado a pasar por las mismas, garantizando la combustión eficiente de la muestra. Gracias a este diseño, no es necesario el empleo de lanzas que puedan quebrarse ni de cerámicas espumas que se obstruyan con las cenizas.

Horno de resistencia vertical de la serie 580A

Los analizadores CS-580A y CHS-580A también incorporan un tubo de combustión de cerámica con resistencias de carburo de silicio que alcanza temperaturas de hasta 1.550 °C.

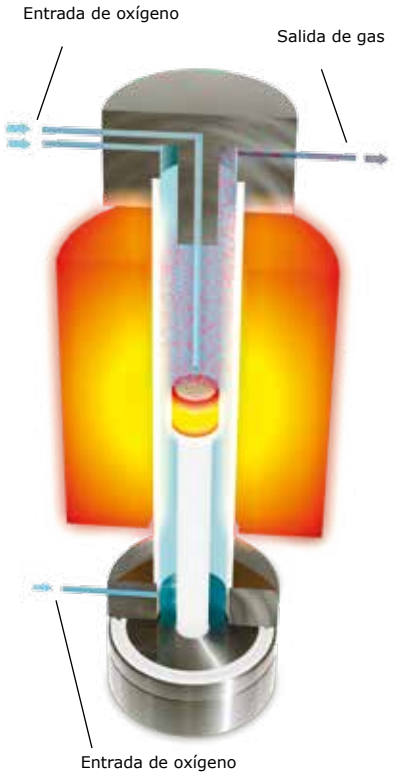
Su diseño robusto con horno tubular posicionado verticalmente y carga automática de la muestra garantiza un trabajo particularmente efectivo. Gracias a la posición vertical del horno, el crisol recibe suficiente oxígeno llevando a una combustión efectiva de la muestra. El flujo de oxígeno llega al horno por tres entradas, de las cuales una tiene forma de lanza y se encuentra directamente sobre el crisol. Este diseño garantiza una larga vida útil del tubo de cerámica.

Ventajas

- Aporte eficiente de O_2 a la muestra
- Carga segura y cómoda de la muestra
- Tubo de cerámica de larga vida útil



Horno de resistencia vertical



Control desde la PC con software basado en Windows®

UNI, el software con el que cuentan todos los instrumentos de ELTRA, garantiza el control y la operación confortables de los analizadores. Es fácil de usar, viene en varios idiomas y dispone de funciones tales como:

- Diseño de la interfaz configurable por el usuario: el usuario puede definir y guardar diferentes diseños para las ventanas
- Configuración de diferentes perfiles de usuario y niveles de acceso: asignación jerárquica con diferentes autorizaciones de acceso
- Asignación de un número ID secuencial a cada muestra y memorización del mismo
- Almacenamiento de todos los datos de cada análisis en una base de datos desde donde pueden ser llamados posteriormente para la revisión, generación de informes, cálculos estadísticos o cálculo de resultados con parámetros modificados
- Filtro de búsqueda configurable para la base de datos: definición de parámetros de búsqueda como nombre de la muestra, fecha, ID y otros
- Visualización de datos estadísticos y de variaciones en análisis repetitivos
- Cálculo de picos individuales para análisis fraccionado
- Posibilidad de exportación de datos a un LIMS
- Calibración monopunto y multipunto
- Compensación de la presión barométrica
- Calibración simultánea de varios canales de medición
- Corrección automática de linealidad
- Memoria de aplicaciones y visualización de intervalos de mantenimiento: configuración individual del contador para los intervalos
- Visualización del estado del aparato e impresión de informes técnicos



Protocolos de análisis claramente estructurados con el software UNI de ELTRA

Los analizadores CHS de ELTRA cumplen con los requisitos de las normas más importantes

Determinación del contenido de azufre en conformidad con la norma ASTM

Norma	Material a analizar	Título de la norma
D-1552	aceites y petróleo	Método de ensayo para la determinación de azufre en productos de petróleo (método de alta temperatura).
D-4239	carbón y coque	Método de ensayo para la determinación de azufre en muestras de carbón y coque mediante combustión en horno tubular de alta temperatura.
D-5016	cenizas de carbón y coque	Método de ensayo para la determinación de azufre total en residuos de combustión de carbón y coque usando un horno tubular de alta temperatura. Método de absorción en el infrarrojo.
D-1619	hollín	Método de ensayo para la determinación del contenido de azufre en negro de carbón.

Determinación de carbono en conformidad con las normas ISO/DIN

Norma	Material a analizar	Título de la norma
10694	Suelos	Calidad del suelo. Determinación de carbono orgánico y carbono total mediante combustión seca (análisis elemental).
DIN EN 13137	Suelos	Caracterización de basura. Determinación de carbono orgánico total (TOC) en basura, lodos y sedimentos.
ISO 15178	Suelos	Determinación de azufre total por combustión seca.



Análisis orgánico – Aplicaciones

CS-580 | CHS-580

En el horno de resistencia de los analizadores CS-580 y CHS-580 puede determinarse de forma rápida, precisa y segura el contenido de carbono, hidrógeno y azufre en muestras orgánicas. Al poder alcanzar una temperatura máxima de 1.550 °C, ofrece condiciones idóneas para la determinación fiable de sulfatos.

Muestras típicas analizables

Carbón/coque, aceite, madera, biomasa/combustibles sustitutivos, goma, cal/yeso, suelos, basura






Ejemplo:

Contenido de carbono, hidrógeno y azufre en coque de lignito



La determinación del contenido de azufre es un parámetro crucial para el control óptimo de la desulfuración de los gases de combustión. En los analizadores CS-580 y CHS-580 también se puede trabajar con muestras de gran volumen (p. ej. 200 mg), lo cual permite compensar cualquier falta de homogeneidad en las mismas. Incluso las concentraciones bajas de azufre (p. ej. en biomasa) pueden determinarse de forma correcta y precisa en grandes volúmenes de muestra.
Este método se encuentra en conformidad con las normas **ASTM D1552 y ASTM D4239.**

Resultados típicos del análisis de coque de lignito (CHS-580)				
Coque	222,5 mg	87,54 % C	0,60 % H	0,37 % S
Coque	209,9 mg	87,20 % C	0,61 % H	0,37 % S
Coque	205,6 mg	87,19 % C	0,59 % H	0,37 % S
Coque	203,1 mg	87,53 % C	0,59 % H	0,36 % S
Coque	206,5 mg	87, 43 % C	0,58 % H	0,36 % S
Valor medio:		**87,38 % C**	**0,594 % H**	**0,366 % S**
Desviación estándar:		**± 0,17**	**± 0,01**	**± 0,005**

Ejemplo:

Contenido de carbono, hidrógeno y azufre en goma



También en las muestras de goma de poco peso puede analizarse de manera sencilla y reproducible el contenido de carbono, hidrógeno y azufre con el CHS-580. Antes del análisis, las muestras fueron reducidas a una granulometría de 300 µm y homogeneizadas.

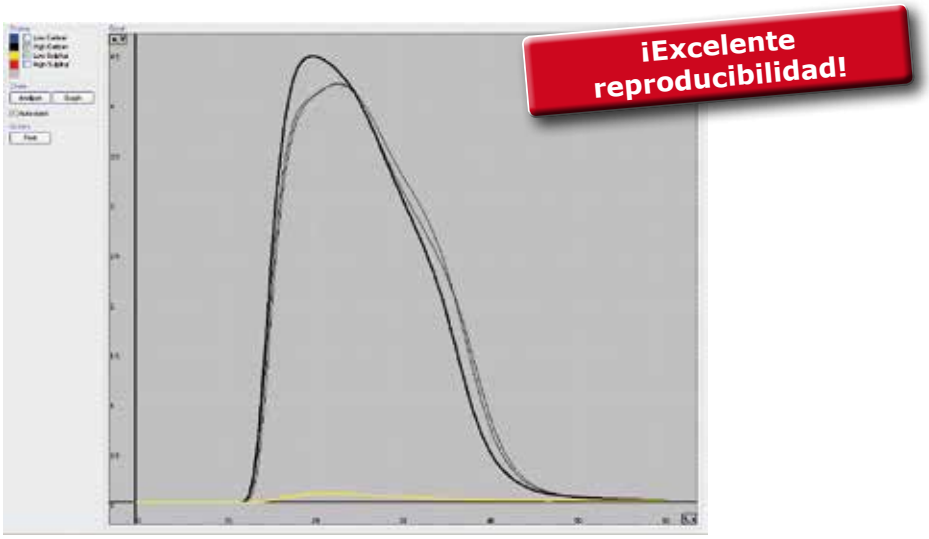
Resultados típicos del análisis de goma (CHS-580)				
Goma	40,0 mg	84,16 % C	5,88 % H	2,15 % S
Goma	44,3 mg	84,02 % C	5,76 % H	2,12 % S
Goma	43,5 mg	83,40 % C	5,77 % H	2,14 % S
Valor medio:		**83,86 % C**	**5,80 % H**	**2,13 % S**
Desviación estándar:		**± 0,40**	**± 0,07**	**± 0,015**

Ejemplo:

Contenido de carbono y azufre en biomasa

La biomasa se caracteriza en general por su bajo contenido de azufre. Las muestras de biomasa con un peso de aprox. 200 mg pueden analizarse de forma rápida y reproducible con CS-580A y el CHS-580A.





Resultados típicos del análisis de biomasa (CS-580A)			
Biomasa	214,0 mg	46,85 % C	0,018 % S
Biomasa	210,3 mg	46,99 % C	0,017 % S
Biomasa	214,5 mg	46,95 % C	0,017 % S
Valor medio:		**46,93 % C**	**0,0173 % S**
Desviación estándar:		**± 0,07**	**± 0,0006**

Ejemplo:

Contenido de carbono y azufre en carbón

En el horno vertical de los analizadores CS-580A y CHS-580A también puede determinarse de forma rápida y reproducible el contenido de carbono y azufre en muestras de carbón.



Resultados típicos del análisis de carbón (CS-580A)			
Carbón	210,3 mg	55,99 % C	0,48 % S
Carbón	203,5 mg	55,99 % C	0,49 % S
Carbón	214,3 mg	55,83 % C	0,49 % S
Carbón	190,2 mg	55,78 % C	0,48 % S
Carbón	186,1 mg	55,67 % C	0,49 % S
Valor medio:		**55,85 % C**	**0,486 % S**
Desviación estándar:		**± 0,14**	**± 0,005**

Datos técnicos

Analizadores de carbono / hidrógeno / azufre	CS-580 | CHS-580	CS-580A | CHS-580A („Helios“)
¡Determinación de C y S hasta 100%!*		
Rangos de medición[1)]	**Muestra de 500 mg**	**Muestra de 500 mg**
Concentraciones bajas de carbono	0,005 % – 5 % C (25 mg C abs.)	0,005 % – 5 % C (25 mg C abs.)
Concentraciones altas de carbono	5 % – 100 % C (500 mg C abs.)	5 % – 100 % C (500 mg C abs.)
Concentraciones bajas de azufre	0,005 % – 2 % S (10 mg S abs.)	0,005 % – 2 % S (10 mg S abs.)
Concentraciones altas de azufre	2 % – 20 % S (100 mg S abs.)	2 % – 20 % S (100 mg S abs.)
Concentración de hidrógeno[2)]	0,01 % – 15 % H (75 mg H abs.)	0,01 % – 15 % H (75 mg H abs.)
Sensibilidad	**Muestra de 500 mg**	**Muestra de 500 mg**
Concentración de carbono	10 ppm C (5 µg C)	10 ppm C (5 µg C)
Concentración de azufre	2 ppm S (1 µg S)	2 ppm S (1 µg S)
Concentración de hidrógeno	100 ppm H (50 µg H)	100 ppm H (50 µg H)
Exactitud[1)]	**Muestra de 1 g**	**Muestra de 1 g**
Concentraciones bajas de carbono	±20 ppm C; ±10 µg C o ±1 % del contenido de carbono	±20 ppm C; ±10 µg C o ±1 % del contenido de carbono
Concentraciones altas de carbono	±100 ppm C; ±50 µg C o ±1 % del contenido de carbono	±100 ppm C; ±50 µg C o ±1 % vdel contenido de carbono
Concentraciones bajas de azufre	±4 ppm S; ±2 µg S o ±1 % del contenido de azufre	±4 ppm S; ±2 µg S o ±1 % del contenido de azufre
Concentraciones altas de azufre	±100 ppm S; ±50 µg S o ±1 % del contenido de azufre	±100 ppm S; ±50 µg S o ±1 % del contenido de azufre
Concentración de hidrógeno[2)]	±200 ppm H; ±100 µg H o ±1 % del contenido de hidrógeno	±200 ppm H; ±100 µg H o ±1 % del contenido de hidrógeno

*) Según el volumen inicial de la muestra.
1) CS-580: máx. 4 celdas IR individualmente seleccionables / CHS-580: máx. 3 celdas
2) Sólo en analizadores con celda para hidrógeno.

Datos técnicos generales		
Peso normal de la muestra	500 mg	500 mg
Tiempo de análisis	60 - 180 segundos	60 - 180 segundos
Horno	Horno de resistencia (horizontal) con tubo de cerámica, temperatura máx. de 1.550 °C, programable en pasos de 1 °C	Horno de resistencia (vertical) con tubo de cerámica, temperatura máx. de 1.550 °C, programable en pasos de 1 °C
Conexión eléctrica	230 V AC ±10%; 50/60 Hz; 2.000 W potencia máx.	230 V AC ±10%; 50/60 Hz; 2.000 W potencia máx.
Presión	–	4 – 6 bar
Peso	70 kg	Analizador: 90 kg Automuestreador: 10 o 15 kg
Medidas (A x H x F)	55 x 80 x 60 cm	Analizador: 55 x 100 x 60 cm Automuestreador: 20 u 85 x 35 x 45 cm
Sustancias químicas	Hidróxido de sodio en trampa de CO_2, perclorato de magnesio en trampa de H_2O	
Principio de medición	Absorción de infrarrojos para la determinación de carbono y azufre	
Gas portador	Oxígeno con una pureza de 99,5%, 2 - 4 bar	
Puertos	Serie y USB	
Accesorios	Balanza con una resolución de ±0,1 mg / PC, monitor, impresora (información detallada bajo demanda)	

ELTRA®
ELEMENTAL ANALYZERS

Eltra GmbH
Retsch-Allee 1-5
42781 Haan, Alemania

Teléfono +49 2104/2333-400
Telefax +49 2104/2333-499
E-Mail info@eltra.com
Internet www.eltra.com

part of VERDER scientific

Impreso en Alemania
Reservado el derecho a modificaciones técnicas y eventuales errores
99000-0003/SP-04-2017