

ANALIZADOR DE CARBONO / AZUFRE

ELEMENTRAC CS-r

Para el análisis elemental seguro, preciso y fiable de carbono (C) y azufre (S) en matrices predominantemente orgánicas como suelos, residuos, madera, aceite, carbón y coque, ELTRA ofrece el analizador de combustión ELEMENTRAC CS-r con detección por IR.

El CS-r con hasta 4 celdas infrarrojas está diseñado para la medición de carbono y azufre en un rango de concentración muy amplio. Utiliza un horno de resistencia horizontal con tubo de cerámica, que funciona en un rango de 600 °C a 1550 °C.

El analizador elemental CS-r cumple o supera los requisitos de las normas ASTM, DIN, EN o ISO para el análisis elemental.



ANALIZADOR DE CARBONO Y AZUFRE ELEMENTRAC CS- R

- | Medición rápida y simultánea de carbono y azufre
- | Posibilidad de un elevado peso de la muestra
- | Mecanismo de carga tipo esclusa optimizado (bajo valor en blanco)
- | Trayectoria IR de oro macizo para una mayor vida útil
- | Amplio rango de medición de 20 ppm a 100%

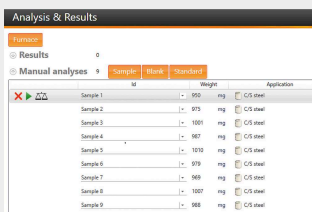


ANALIZADOR DE CARBONO Y AZUFRE ELEMENTRAC CS-R

OPERACIÓN Y PROCESO DE ANÁLISIS

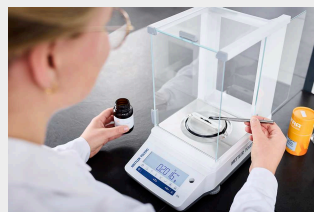
El analizador ELEMENTRAC CS-r determina los elementos carbono y azufre mediante la combustión de la muestra en una corriente de oxígeno y la posterior medición de los gases de combustión CO₂, SO₂ y H₂O en celdas de medición infrarrojas selectivas. El elevado peso de la muestra, de hasta 500 mg garantiza una excelente reproducibilidad de los resultados del análisis elemental, incluso en muestras heterogéneas.

Las altas temperaturas de combustión y la supervisión electrónica del flujo de oxígeno permiten una oxidación completa de la muestra y ayudan a evitar resultados demasiado bajos incluso con materiales difíciles como el cemento. Independientemente de la configuración seleccionada (carbono o azufre - carbono y azufre), el funcionamiento es idéntico en todas las versiones del analizador elemental.



Paso 1: Registrar la muestra en el software ELEMENTS

La identificación de la muestra se registra en el software y el peso se transfiere automáticamente (ver paso 2).



Paso 2: Pesar y añadir los aceleradores

Los volúmenes de 50 mg a 500 mg son típicos para el análisis elemental de carbono y azufre. La muestra se aplica directamente a una navetilla (de cerámica o Inconel) y se analiza sin añadir aceleradores.



Paso 3: Análisis

La muestra se coloca delante de la abertura del horno y se inicia la medición en el software. A continuación, se abre el obturador y el material puede introducirse en el horno caliente. Al mismo tiempo, el software ELEMENTS registra continuamente los valores medidos durante la combustión. El cierre del horno durante la medición es opcional y puede mejorar la reproducibilidad.



Paso 4: Resultados y exportación de datos

Después de 60 a 240 segundos las concentraciones de carbono y azufre medidas están disponibles para su exportación como un informe o a través del LIMS. Dependiendo de la configuración seleccionada, los valores de carbono y azufre están disponibles para la muestra individual.

ANALIZADOR DE CARBONO Y AZUFRE ELEMENTRAC CS-R

SOLUCIONES & OPCIONES EN DETALLE

El analizador ELEMENTRAC CS-r viene con varias soluciones para un análisis fiable y preciso del carbono y del azufre.

Incluido: Dos columnas de anhidrona

Para un análisis fiable del carbono y azufre, los gases de combustión deben liberarse del vapor de agua antes de la detección IR. El analizador elemental CS-r está equipado con dos columnas de secado llenas de perclorato de magnesio para evitar los efectos de absorción en grandes volúmenes de muestra. En el caso del análisis de COT, también se puede utilizar un tubo químico como trampa de halógenos para absorber de forma fiable los residuos ácidos y los halógenos.



Incluido: mecanismo de carga tipo esclusa

La serie de analizadores ELEMENTRAC CS-r y CHS-r garantiza un análisis elemental seguro y preciso incluso de muestras con bajo contenido de carbono en el horno de resistencia. Gracias a la geometría optimizada del mecanismo de carga tipo esclusa con diámetro reducido, así como a un enjuague de oxígeno en la entrada de la muestra, el valor en blanco de CO₂ de la atmósfera durante la introducción de la muestra se reduce drásticamente, lo que permite un análisis fiable del carbono en el bajo rango de medición.



Opción: horno adicional (ELTRA Dual Furnace Concept)

El analizador elemental CS-r puede conectarse en cualquier configuración a un horno adicional sin

detectores. Este principio, conocido del modelo ELEMENTRAC CS-d, permite un rápido análisis fraccionado aplicando diferentes temperaturas y proporciona seguridad para un alto rendimiento.



Opción: soporte para monitor

Para aprovechar al máximo el espacio disponible en el laboratorio, el analizador ELEMENTRAC CS-r ofrece varias opciones:

- | Monitor y teclado externos
- | Soporte para monitor, teclado inalámbrico
- | Funcionamiento mediante pantalla táctil



Opción: Módulo TIC

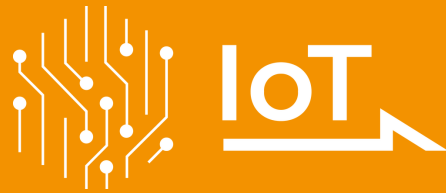
Dependiendo de la muestra, el carbono también puede estar presente en las dos fracciones diferentes COT (carbono orgánico total) o CIT (carbono inorgánico total). El analizador elemental CS-r puede combinarse con el módulo TIC de ELTRA para determinar el contenido de CIT mediante acidificación. Esta combinación permite un análisis fiable y directo de CIT en suelos, materiales de construcción y otros productos, de acuerdo con la norma DIN EN 15936.



IOT - INTERNET DE LAS COSAS

LA PLATAFORMA DE ACCESO REMOTO A SUS DISPOSITIVOS

Todos los analizadores de ELTRA se integran a la perfección en la plataforma IoT de Verder Scientific, ofreciendo funciones avanzadas, conectividad sin interrupciones y ventajas adicionales:



- | **Supervisión en tiempo real:** obtenga información sobre el estado de sus máquinas en cualquier momento gracias al acceso inmediato a datos importantes.
- | **Notificaciones en directo:** Manténgase al día sobre el estado de sus dispositivos con notificaciones instantáneas.
- | **Copias de seguridad sin esfuerzo:** tanto si necesita realizar copias de seguridad de un solo dispositivo como de toda una flota, realice copias de seguridad de sus datos sin esfuerzo y minimice el tiempo de inactividad.
- | **Actualizaciones automáticas de software:** Verder Scientific IoT mantiene siempre actualizado el software de su dispositivo, optimizando el rendimiento y la fiabilidad.
- | **Acceso a datos de análisis:** Los analizadores de ELTRA le permiten acceder de forma remota a los datos de análisis. Así podrá acceder cómodamente a datos importantes mientras tiene que desplazarse.
- | **Eficiencia del automuestreador:** Aproveche al máximo la preparación remota de análisis con nuestra función de automuestreador, que garantiza un funcionamiento ininterrumpido y una mayor productividad para todos los dispositivos equipados con ella.

¡Experimente ahora la potencia del software para analizadores elementales ELEMENTS y la plataforma IoT de Verder Scientific y aproveche todo el potencial de sus analizadores de ELTRA!



ANALIZADOR DE CARBONO Y AZUFRE ELEMENTRAC CS-R
SOFTWARE ELEMENTS

El software para analizadores elementales **ELEMENTS** basado en Windows es el dispositivo de control de todos los analizadores **ELEMENTRAC** de **ELTRA**. La ventana central del software **ELEMENTS** (análisis y resultados) ofrece acceso directo a todas las funciones más importantes para el trabajo diario. Desde aquí se pueden agrupar y exportar los resultados de muestras ya analizadas, así como registrar y analizar muestras nuevas. También puede accederse a diversas funciones subordinadas como la configuración de la medición, el diagnóstico o el estado.



ANALIZADOR DE CARBONO Y AZUFRE ELEMENTRAC CS-R
MUESTRAS TÍPICAS

biomasa, Materiales de construcción, carbón/Coque, combustibles, petróleo, menas, plantas, plásticos, goma, suelos, soot, tabaco, residuos, ...



carbón



suelos



plástico

ANALIZADOR DE CARBONO Y AZUFRE
ELEMENTRAC CS-R

PRINCIPIO DE FUNCIONAMIENTO

En el analizador elemental CS-r la muestra se quema en una atmósfera de oxígeno a temperaturas de hasta 1.550 °C. La temperatura del horno puede seleccionarse libremente en pasos de 1 °C. Los gases de combustión (CO₂, H₂O, SO₂) salen del horno y pasan por un filtro de polvo. Tras la absorción química del vapor de agua, los gases secados CO₂ y SO₂ se detectan en las celdas infrarrojas adicionales. Dependiendo de la configuración, es posible combinar hasta cuatro (para los analizadores de C, S) celdas infrarrojas con diferentes sensibilidades.



ANALIZADOR DE CARBONO Y AZUFRE ELEMENTRAC CS-R

DATOS TÉCNICOS






Elementos	azufre, carbono
Tipo de muestras	orgánicas
Posición del horno	horizontal (resistance furnace)
Portamuestras	navecillas de cerámica
Área de aplicación	agricultura, biología, carbón / plantas eléctricas, materiales de construcción, medicina / farmacia, medio ambiente / reciclaje, química / plásticos
Tipo de horno	horno de resistencia (tubo de cerámica), hasta 1550 °C (regulable en pasos de 1 °C)
Principio de medición	absorción de infrarrojos
Número de celdas IR	1 - 4
Material of IR path	gold
Tiempo de análisis típico	60 - 180 s
Sustancias químicas requeridas	hidróxido de sodio, perclorato de magnesio
Gases requeridos	oxígeno 99,5 % (2 - 4 bar / 30 - 60 psi)
Conexión eléctrica	230 V, 50/60 H, corriente de calentamiento máx. 20 A
Medidas (A x H x F)	58 x 52 x 75 cm
Peso	~ 77 kg
Accesorios requeridos	PC, monitor, balanza (resolución 0,0001 g)
Accesorios opcionales	módulo TIC

www.eltra.com/cs-r

DATOS PARA PEDIDOS

ELTRA ELEMENTRAC CS-R

La PC, el monitor, la balanza y el material de un solo uso (kit inicial, anhídrona, hidróxido de sodio y óxido de cobre) se piden por separado.

				Rangos de medición a 350 mg de peso de muestra (configuraciones alternativas bajo pedido)	2)
88200-3006		CS-r	2xC	0.004 – 100 % C	
88200-3008		CS-r	2xS	0.001 – 31.4 % S	
88200-3015		CS-r	1xC + 2xS	0.03 – 100 % C 0.001 – 31.4 % S	
88200-3016		CS-r	2xC + 1xS	0.004 – 100 % C 0.001 – 1.14 % S	
88200-3017		CS-r	2xC + 2xS	0.004 – 100 % C 0.001 – 31.4 % S	

Más combinaciones de rangos de medición bajo pedido

La PC, el monitor, la balanza y el material de un solo uso (kit inicial, anhídrona, hidróxido de sodio y óxido de cobre) se piden por separado.

ACCESORIOS NECESARIOS

PC, MONITOR, BALANZA

71015-1000	Computadora con procesador Intel Core i5-8400, SSD de 256 GB; 8 GB de RAM; Sistema operativo Windows 10; teclado; ratón
88400-0584	Monitor, TFT (23,8 pulgadas)
88400-0645	Balanza (resolución 0,0001 g)

CONSUMIBLES/PRODUCTOS QUÍMICOS NECESARIOS PARA LAS PRIMERAS OPERACIONES

88500-0003 Kit de inicio ELEMENTRAC CS-r para 500 análisis (500 navecillas de porcelana desechables, 50 g de lana de vidrio, 50 navecillas reutilizables, 100 g de Combsolid)

90200  Anhídrona (perclorato de magnesio), 454 g l)

90210



Hidróxido de sodio, 500 g 1)

OTRAS OPCIONES Y CONSUMIBLES

PRODUCTOS QUÍMICOS (RELLENOS PARA TUBOS DE VIDRIO Y CUARZO)

90200



Anhidrona (perclorato de magnesio), 454 g 1)

90210



Hidróxido de sodio, 500 g 1)

90331



Lana de vidrio, 454 g

90332



Lana de vidrio, 50 g

92610



Tubo de grasa de alto vacío, 35 g

88600-0008



Combsolid, 100 g 1)

91000-1005



Cobre, escamas, 25 g

90840



Arena de cuarzo, 100 g

88400-0508



Lana de acero

BOTES

90160



Navecillas de porcelana desechables 86 x 13 x 10 mm, 1000 piezas

90153




Navecillas cerámicos reutilizables, premium, 58 x 22 x 14 mm, 500 piezas

88600-0011





Navecillas cerámicos reutilizables, 95 x 13 x 10 mm, 500 piezas


88400-0502  Navecilla de inconel reutilizable, 54 x 18 x 13,5 mm, 1 pieza

88400-0503  Navecilla de inconel reutilizable, 54 x 18 x 9 mm, 1 pieza

HERRAMIENTAS PARA LA OPERACIÓN: ESPÁTULAS, PINZAS, PINZAS Y OTROS

88400-0229  Pinzas (160 mm), curvas, 1 pieza

88400-0472  Pinzas (145 mm), rectas, 1 pieza

88400-0475  Set con 6 espátulas y 1 pinza para múltiples procedimientos de pesaje

90145  Pinzas para crisoles cerámicos y navecillas, 220 mm, 1 pieza


88600-0009  Cristal de pantalla con protector de bordes

88400-0499  Gafas de seguridad

36216-2001 Palanca de inserción para navecilla de combustión, 1 pieza


36218-2001 Barra de extracción para navecilla de combustión, 1 pieza

HERRAMIENTAS PARA ALMACENAMIENTO, TRANSPORTE Y PESAJE

88400-0477  Navecilla de pesaje, 1 pieza para pesaje y uso de granulados

HERRAMIENTAS PARA EL MANTENIMIENTO

88400-0473  Embudo de polvo (plásticos), 1 pieza para facilitar el llenado de tubos químicos

88400-0490  Tapón de goma 29 x 35 x 30 mm, 1 pieza para sellar tubos de vidrio grandes como 09090

71010  Cepillo, 16 mm, 1 pieza para limpiar la balanza del polvo

88600-0026 Tubo de filtro de Anhidrona tubo de vidrio lleno de Anhidrona

1)

MATERIALES DE CALIBRACIÓN




Los materiales de calibración pueden mostrar ligeras variaciones dependiendo del lote actual.

Para ver la certificación actual, visite www.ELTRA.com.

CARBÓN: CONTENIDO DE AZUFRE CERTIFICADO

92511-3005		Carbón, 50 g, <0.1 % S
92511-3010		Carbón, 50 g, 0.1 – 0.5 % S
92511-3020		Carbón, 50 g, 0.5 – 1.0 % S
92511-3030		Carbón, 50 g, 1.0 – 1.5 % S
92511-3040		Carbón, 50 g, 1.5 – 2.0 % S
92511-3050		Carbón, 50 g, 2.0 – 3.0 % S
92511-3060		Carbón, 50 g, 3.0 – 4.0 % S
92511-3070		Carbón, 50 g, 4.0 – 5.0 % S
92511-3080		Carbón, 50 g, >5.0 % S

CARBÓN, PREMIUM, C/H/N/S, CENIZAS, CONTENIDO VOLÁTIL, CERTIFICADO

92550-3010		Carbón, premium, 50 g, ~ 1 % S
92550-3020		Carbón, premium, 50 g, ~ 1 % S
92550-3040		Carbón, premium, 50 g, 1.0 – 3.0 % S
92550-3060		Carbón, premium, 50 g, > 3.0 % S

COQUE, PREMIUM, C/H/N/S, CENIZAS, CONTENIDO VOLÁTIL, CERTIFICADO

92560-3010



Coque, premium, 50 g

COQUE DE PETRÓLEO, PREMIUM, C/H/N/S, CENIZAS, CONTENIDO VOLÁTIL CERTIFICADO

92570-3020 Coque de petróleo, premium, 50 g, ~ 1 % S

92570-3040 Coque de petróleo, premium, 50 g, ~ 1 % S

OTROS

90812-3001



Piedra caliza, 25 g, 0.04 % S

90812-3002



Piedra caliza, 25 g, 0.4 % S

90812-3003 Piedra caliza, 25 g, < 5 % C

90812-3004 Piedra caliza, 25 g, 5 – 10 % C

90817-3001 Suelo, 25 g, > 2 % C, S

90817-3002 Suelo, 25 g, < 1 % C, S

90817-3003 Suelo, 25 g, > 2 % C, S

90817-3004 Suelo, 25 g, < 2 % C, < 1 % S, < 2 % C; < 1 % S

91900-1001



Mineral, 30 g, ~1.4 % S

91900-1002



Mineral, 30 g, ~4.2 % S

91900-1003 Mineral, 30 g, ~3 % S

SUSTANCIAS PRIMARIAS PARA LA CALIBRACIÓN, 32 % S

90710-3010





EDTA, 50 g

90710-3030 Sacarosa, 50 g

90810



Carbonato de calcio, 100 g

90821		Sulfato de bario, 50 g
90824		Ácido sulfanílico, 50 g
91900-2001		Sulfuro de zinc, 50 g, 32 % S

MATERIAL DE CALIBRACIÓN LÍQUIDO

Tenga en cuenta: Cada analizador requiere PC, monitor, balanza y algunos consumibles (crisoles, productos químicos) que deben pedirse por separado