



ANALIZATOR WĘGLA / WODORU / SIARKI

ELEMENTRAC CHS-r

For the safe, precise and reliable analysis of carbon (C), sulfur (S) and hydrogen (H) in predominantly organic matrices such as soils, waste, wood, oil, coal and coke, ELTRA offers the elemental analyzers ELEMENTRAC CHS-r with IR detection.

The CHS-r with up to 3 infrared cells is designed for carbon, sulfur and hydrogen measurement over a very wide concentration range. It uses a horizontal resistance furnace with ceramic tube, which operates in a range from 600 °C to 1550 °C.

The CHS-r combustion analyzer meets or exceeds the requirements of all common ASTM, DIN, EN or ISO standards for elemental analysis.



ANALIZATOR WĘGLA / SIARKI ELEMENTRAC CHS-R

- | Fast, simultaneous measurement of carbon, sulfur and hydrogen
- | High sample weight possible
- | Optimized (low blank) sample port
- | IR path made of solid gold for extended lifetime
- | Wide measuring range from 20 ppm to 100%

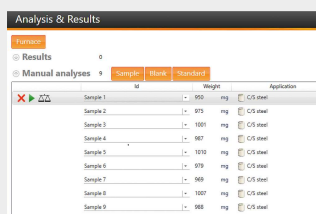


ANALIZATOR WĘGLA / SIARKI ELEMENTRAC CHS-R

PRACA I PROCES ANALIZY

The ELEMENTRAC CHS-r elemental analyzer determines the elements carbon, sulfur and hydrogen by combustion of the sample in an oxygen stream and subsequent measurement of the combustion gases CO₂, SO₂ and H₂O in selective infrared measuring cells. A high sample weight of up to 500 mg ensures excellent reproducibility of the measurement results, even for heterogeneous samples.

The high combustion temperatures and electronic monitoring of the oxygen flow allow complete oxidation of the sample and help to avoid too low results even with challenging materials like cement. Regardless of the selected configuration (carbon - sulfur - carbon/sulfur - carbon/hydrogen/sulfur), operation is identical in all versions.



Krok 1: Wprowadzanie próbki do programu ELEMENTS

Kod próbki jest wprowadzany do programu, naważka jest przesyłana automatycznie (zobacz krok 2).



Krok 2: Naważanie i dodawanie akceleratorów

Volumes of 50 mg to 500 mg are typical for analysis of carbon, hydrogen and sulfur. The sample is directly applied to a carrier (ceramic or Inconel boat) and analyzed without addition of accelerators.



Krok 3: Analiza

The sample is placed in front of the furnace opening and the measurement is started in the software. Subsequently, the shutter opens, and the material can be introduced into the hot furnace. At the same time, the ELEMENTS software continuously records measured values during combustion. Closing the furnace during the measurement is optional and can improve reproducibility.



Krok 4: Wyniki i eksport danych

60 to 240 seconds after the analysis has started, the measured carbon, hydrogen and sulfur concentrations are available for export as a report or via LIMS. Depending on the selected configuration, carbon, sulfur and hydrogen values are available for the individual sample.

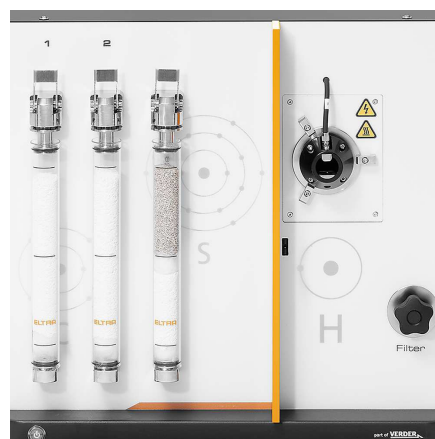
ANALIZATOR WĘGLA / SIARKI ELEMENTRAC CHS-R

SOLUTIONS & OPTIONS IN DETAIL

The ELEMENTRAC CHS-r analyzer comes with various solutions for reliable, and precise carbon, hydrogen and sulfur analysis.

Included: Two Anhydron Columns

For reliable analysis of carbon and sulfur, the combustion gases must be freed from water vapor prior to IR detection. The CHS-r elemental analyzer has two drying columns filled with magnesium perchlorate to reliably prevent absorption effects in large sample volumes.



Included: Low blank sample port

The ELEMENTRAC CS-r and CHS-r analyzer series ensures safe and precise elemental analysis even of samples with low carbon content in the resistance furnace. Due to the optimized geometry of the sample port with reduced diameter, as well as an oxygen purge at the sample inlet, the CO₂ blank value of the atmosphere during sample introduction is drastically reduced, thus enabling reliable carbon analysis in the low measuring range.



Option: Second Furnace (ELTRA Dual Furnace Concept)

The CHS-r elemental analyzer can be connected in any configuration to an additional furnace without detectors. This principle, known from the ELEMENTRAC CS-d, allows fast fractionated analysis by applying different temperatures and provides



safety for high sample throughput.

Option: Monitor Holder

To make the most of laboratory space, the ELEMENTRAC CHS-r analyzer offers various operating options:

- | External monitor and keyboard
- | Monitor holder, wireless keyboard
- | Operation via touchscreen



Option: TIC Module

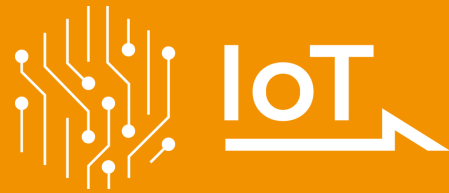
Depending on the sample, carbon can also be present in the two different fractions TOC (Total Organic Carbon) or TIC (Total Inorganic Carbon). The CHS-r elemental analyzer can be combined with ELTRA's TIC module to determine the TIC content via acidification. This combination enables reliable, direct TIC analysis in soils, building materials and other products in compliance with DIN EN 15936.



IOT - INTERNET OF THINGS

THE PLATFORM FOR REMOTE ACCESS TO YOUR DEVICES

All ELTRA analyzers seamlessly integrate with the Verder Scientific IoT platform, providing enhanced functionality, seamless connectivity, and additional benefits:



- | **Real-time Monitoring:** Gain insight into the status of your machines at any time thanks to immediate access to important data.
- | **Live Notifications:** Stay up to date on the status of your devices with instant notifications.
- | **Effortless Backup:** Whether you need to back up a single device or an entire fleet, back up your data effortlessly and minimize downtime.
- | **Automatic Software Updates:** Verder Scientific IoT keeps your device software up to date, optimizing performance and reliability.
- | **Access to Analyses Data:** ELTRA analyzers offer remote access to analysis data. This allows you to conveniently access important data while on the move.
- | **Autoloader Efficiency:** Get the most out of remote analysis preparation with our autoloader feature, which ensures uninterrupted operation and increased productivity for all instruments equipped with it.

Experience the power of the Verder Scientific IoT platform today and unlock the full potential of your ELTRA analyzers!



**FREE SOFTWARE
DOWNLOAD**

ANALIZATOR WĘGLA / SIARKI ELEMENTRAC CHS-R OPROGRAMOWANIE ELEMENTS

Wszechstronne, oparte na systemie Windows oprogramowanie ELEMENTS jest istotną częścią wszystkich analizatorów elementarnych generacji ELEMENTRAC.

Centralne okno (analiza i wyniki) jest punktem wyjściowym, z którego wszystkie funkcje wymagane w codziennej pracy są łatwo dostępne. Z tego miejsca możliwe jest grupowanie i eksport analizowanych próbek lub rejestracja i analiza nowych próbek. Użytkownik może wywołać różne podrzędne funkcje, takie jak ustawienia aplikacji, kalibracja, diagnostyka lub status.



ANALIZATOR WĘGLA / SIARKI ELEMENTRAC CHS-R TYPOWE MATERIAŁY PRÓBEK

biomasa, materiały budowlane, coal/ koks, fuels, olej, rudy, materiały roślinne, plastiki, guma, gleba, sadza, tytoń, odpady, ...



coal



gleba



plastic

ANALIZATOR WĘGLA / SIARKI ELEMENTRAC CHS-R

ZASADA DZIAŁANIA

In the elemental analyzer CHS-r the sample is burnt in an oxygen atmosphere at temperatures up to 1,550 °C. The furnace temperature can be freely selected in steps of 1 °C. The combustion gasses (CO₂, H₂O, SO₂) coming from the furnace and first pass through a dust filter and then into the heated H₂O infrared cell. After the water vapor is chemically absorbed, the dried CO₂ and SO₂ gas is detected in the additional infrared cells. Depending on the configuration, it is possible to combine up to three infrared cells with different sensitivities.

ANALIZATOR WĘGLA / SIARKI ELEMENTRAC CHS-R

DANE TECHNICZNE

Parametry mierzone	siarka, wodór, węgiel
Próbki	organiczne
Ustawienie pieca	horizontal (resistance furnace)
Nośnik próbek	łódki ceramiczne
Dziedzina zastosowania	biologia, chemia / tworzywa sztuczne, materiały budowlane, medycyna / farmaceutyki, rolnictwo, węgiel / elektrownie, środowisko / recykling
Piec	piec oporowy (rura ceramiczna), regulowana do 1550 °C (krok co 1 °C)
Metoda detekcji	półprzewodnikowa absorpcja w podczerwieni
Ilość cel pomiarowych	1 - 3
Materiał kuwety IR	złoto
Typowy czas analizy	60 - 180 s
Wymagane odczynniki chemiczne	nadchloran magnezu, wodorotlenek sodu
Wymagane gazy	tlen 99.5 % (2 - 4 bar / 30 - 60 psi)
Wymagane dot. zasilania	230 V, 50/60 Hz maksymalna moc grzania 2000 W
Wymiary (szer. x wys. x gł.)	58 x 52 x 75 cm
Waga	~ 77 kg
Wymagane wyposażenie	PC, monitor, waga (dokładność 0.0001g)
Opcjonalne akcesoria	TIC module

www.eltra.com/chs-r

ZAMÓWIENIA

ELTRA ELEMENTRAC CHS-R

**Measuring ranges at 350 mg sample weight
(alternative configurations on request)**

2)

88200-3100		CHS-r	1xC + 1xH + 1xS	0.03 – 100 % C 0.002 – 4.2 % H 0.001 – 1.14 % S
88200-3101		CHS-r	1xC + 1xH + 1xS	0.03 – 100 % C 0.002 – 4.2 % H 0.01 – 3.42 % S
88200-3102		CHS-r	1xC + 1xH + 1xS	0.03 – 100 % C 0.002 – 4.2 % H 0.005 – 2.28 % S
88200-3103		CHS-r	1xC + 1xH + 1xS	0.004 – 21 % C 0.002 – 4.2 % H 0.001 – 1.14 % S
88200-3109		CHS-r	1xC + 1xH + 1xS	0.03 – 100 % C 0.002 – 4.2 % H 0.05 – 31.4 % S

Inne kombinacje zakresów pomiarowych na zapytanie

WYMAGANE AKCESORIA

PC, MONITOR, WAGA

71015-1000	Komputer z procesorem Intel Core i5-8400, dysk SSD 256 GB; pamięć RAM 8 GB; system operacyjny Windows 10; klawiatura; myszka
88400-0584	Monitor, TFT (23.8 inch)
88400-0645	Waga (rozdzielczość 0.0001 g)

WYMAGANE MATERIAŁY EKSPLOATACYJNE / CHEMIKALIA DO PIERWSZEGO URUCHOMIENIA

88500-0004	ELEMENTRAC CHS-r Starter-kit for 500 analyses (500 disposable porcelain boats, 50 g glass wool, 50 re-usable boats, 100 g Combsolid)
90200	 Anhydron (nadchloran magnezu), 454 g l)
90210	 Wodorotlenek sodu, 500 g l)

INNE OPCJE I MATERIAŁY EKSPLOATACYJNE

SUBSTANCJE CHEMICZNE (WYPEŁNIENIA DO RUR SZKLANYCH I KWARCOWYCH)

90200  Anhydron (nadchloran magnezu), 454 g l)

90210  Wodorotlenek sodu, 500 g l)

90331  Wełna szklana, 454 g

90332  Wełna szklana, 50 g

92610  Tubka smaru wysokopróżniowego, 35 g

88600-0008  Combsolid, 100 g l)

91000-1005  Miedź, płatki, 25 g

90840  Piasek kwarcowy, 100 g

88400-0508  Wełna stalowa

ŁÓDKI

90160  Jednorazowe łódki porcelanowe 86 x 13 x 10 mm, 1000 sztuk

90153  Łódki ceramiczne wielokrotnego użytku, premium, 58 x 22 x 14 mm, 500 szt.

88600-0011  Łódki ceramiczne wielokrotnego użytku, 95 x 13 x 10 mm, 500 szt.

88400-0502  Łódka inconnelowa wielokrotnego użytku, 54 x 18 x 13,5 mm, 1 szt.

88400-0503  Łódka inconelowa wielokrotnego użytku, 54 x 18 x 9 mm, 1 szt.

NARZĘDZIA DO PRACY: SZPATUŁKI, PĘSETY, SZCZYPCE I INNE

88400-0229  Pęseta (160 mm), zakrzywiona, 1 szt.

88400-0472  Pęseta (145 mm), prosta, 1 szt.

88400-0475  Zestaw 6 szpatulek i 1 pęseta, dla wielu procedur ważenia

90145  Szczypce do tygli i łódek ceramicznych, 220 mm, 1 szt.

88600-0009  Szybka ekranowa z ochroną krawędzi

88400-0499  Okulary ochronne

36216-2001 Sztyft do wprowadzania łódki do spalania, 1 szt.

36218-2001 Sztyft do wyjmowania łódek, 600 mm, 1 szt.

NARZĘDZIA DO PRZECHOWYWANIA, TRANSPORTU I WAŻENIA

88400-0477  Łódka do naważania, 1 szt., do ważenia i stosowania granulatów

NARZĘDZIA DO KONSERWACJI

88400-0473  Łepek do proszku (z tworzywa sztucznego), 1 szt., do łatwego napełniania probówek z chemikaliami

88400-0490  Korek gumowy 29 x 35 x 30 mm, 1 szt., do uszczelniania dużych rur szklanych jak 09090

71010  Pędzel, 16 mm, 1 szt., do oczyszczania wagi z pyłu

88600-0026 Anhydrone filter tube, glass tube filled with Anhydrone 1)

MATERIAŁY KALIBRACYJNE

Materiały kalibracyjne mogą wykazywać niewielkie różnice w zależności od aktualnej partii. -Aby zapoznać się z aktualną certyfikacją, prosimy odwiedzić stronę www.ELTRA.com.

WĘGIEL: CERTYFIKOWANA ZAWARTOŚĆ SIARKI

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

WĘGIEL, PREMIUM, C/H/N/S, POPIÓŁ, ZAWARTOŚĆ CZĘŚCI LOTNYCH, CERTYFIKOWANY

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

KOKS, PREMIUM, C/H/N/S, POPIÓŁ, ZAWARTOŚĆ CZĘŚCI LOTNYCH, CERTYFIKOWANY

92560-3010



Koks, premium, 50 g

KOKS NAFTOWY, PREMIUM, C/H/N/S, POPIÓŁ, ZAWARTOŚĆ CZĘŚCI LOTNYCH CERTYFIKOWANA

92570-3020 Koks naftowy, premium, 50 g, > 1 % S

92570-3040 Koks naftowy, premium, 50 g, > 1 % S

INNE

90812-3001



Wapień, 25 g, 0.04 % S

90812-3002



Wapień, 25 g, 0.4 % S

90812-3003

Wapień, 25 g, < 5 % C

90812-3004

Wapień, 25 g, 5 – 10 % C

90817-3001

Gleba, 25 g, > 2 % C, S

90817-3002

Gleba, 25 g, < 1 % C, S

90817-3003

Gleba, 25 g, > 2 % C, S

90817-3004

Gleba, 25 g, < 2 % C, < 1 % S

91900-1001



Ruda, 30 g, ~1.4 % S

91900-1002



Ruda, 30 g, ~4.2 % S

91900-1003

Ruda, 30 g, ~3 % S

SUBSTANCJE PODSTAWOWE DO KALIBRACJI, 32 % S

90710-3010



EDTA, 50 g

90710-3030

Sucrose, 50 g

90810



Węglan wapnia, 100 g

90821



Siarczan baru, 50 g

90824



Kwas sulfanilowy, 50 g

91900-2001

Siarczek cynku, 50 g, 32 % S

CIEKŁY MATERIAŁ KALIBRACYJNY

Uwaga: Każdy analizator wymaga komputera, monitora, wagi i niektórych materiałów eksploatacyjnych (tygla, chemikalia), które muszą być zamówione oddzielnie.