



SZÉN / HIDROGÉN / KÉN ANALIZÁTOR

## 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.



## SZÉN / KÉN ANALIZÁTOR 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%

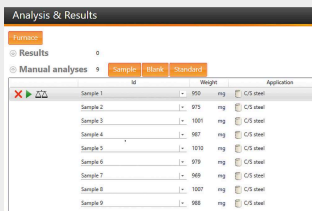


## SZÉN / KÉN ANALIZÁTOR ELEMENTRAC CHS-R

### MŰKÖDÉS 4 LÉPÉSBEN

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 CO<sub>2</sub>, SO<sub>2</sub> and H<sub>2</sub>O 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.

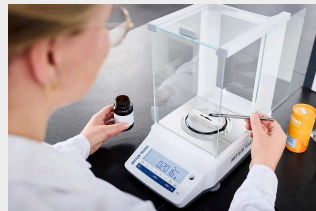
The high combustion temperatures and electronic monitoring of the oxygen flow allow complete oxidation of the sample and help to avoid too low results even with challenging materials like cement. Regardless of the selected configuration (carbon - sulfur - carbon/sulfur - carbon/hydrogen/sulfur), operation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



id	weight	Application
Sample 1	950 mg	CS steel
Sample 2	975 mg	CS steel
Sample 3	1000 mg	CS steel
Sample 4	1025 mg	CS steel
Sample 5	1050 mg	CS steel
Sample 6	1075 mg	CS steel
Sample 7	1100 mg	CS steel
Sample 8	1125 mg	CS steel
Sample 9	1150 mg	CS steel

#### 1. lépés: Minta bejelentése az ELEMENTS szoftverbe

A minta és azonosítószáma (ID) bejelentkezik a szoftverbe, súlya automatikusan beolvasódik (lásd 2. lépést).



#### 2. lépés: Minta súlya bemérése és gyorsító hozzáadása.

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.



#### 3. lépés: Analízis

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.



#### 4. lépés: Mért adatok megjelenítése és exportálása

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.

SZÉN / KÉN ANALIZÁTOR 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 Anhydronne 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 CO<sub>2</sub> 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

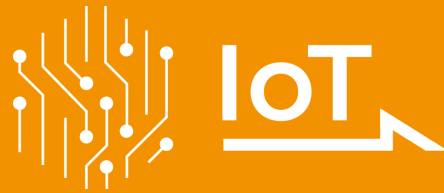
Depending on the sample, carbon can also be present in the two different fractions TOC (Total Organic Carbon) or TIC (Total Inorganic Carbon). The CHS-r elemental analyzer can be combined with ELTRA's TIC module to determine the TIC content via acidification. This combination enables reliable, direct 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 Analysis 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**

## SZÉN / KÉN ANALIZÁTOR ELEMENTRAC CHS-R SZOFTVER ELEMENTS

**A Windows-alapú nagyteljesítményű ELEMENTS szoftver az összes ELEMENTRAC elemanalizátor fontos tartozéka.**

A főablakból (analízis és eredmények) kiindulva könnyen elérhető a napi működtetéshez szükséges összes művelet. Itt csoportosíthatók és exportálhatók a már megmért minták vagy regisztrálhatók és analizálhatók az újak. A felhasználó számos az analizátor alfunkcióját behívhatja, pl. alkalmazási beállítások kijelzését, kalibrálást, diagnosztika vagy állapot kijelzését.



## SZÉN / KÉN ANALIZÁTOR ELEMENTRAC CHS-R TIPIKUS MINTAANYAGOK

biomassza, építőanyagok, szén/ koks, üzemanyagok, olaj, ércek, növényi részek, műanyagok, gumi, talajok, korom, dohány, hulladék, ...



szén



talajok



plastic

## SZÉN / KÉN ANALIZÁTOR ELEMENTRAC CHS-R

**MŰKÖDÉSI ELV**

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 (CO<sub>2</sub>, H<sub>2</sub>O, SO<sub>2</sub>) coming from the furnace and first pass through a dust filter and then into the heated H<sub>2</sub>O infrared cell. After the water vapor is chemically absorbed, the dried CO<sub>2</sub> and SO<sub>2</sub> 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.

## SZÉN / KÉN ANALIZÁTOR ELEMENTRAC CHS-R

**MŰSZAKI ADATOK**

<b>Mért elemek</b>	hidrogén, kén, szén
<b>Minta típusa</b>	szerves
<b>Kemence iránya</b>	horizontál (resistance furnace)
<b>Mintatartó</b>	kerámiacsónakok
<b>Alkalmazási terület</b>	biológia, gyógyászat / gyógyszergyártás, kémia / műanyagok, környezetvédelem / újrahasznosítás, mezőgazdaság, szén / erőmű, építőanyagok
<b>Kemence</b>	fűtőszálas (kerámiacső), 1550 °C-ig (1 °C lépésenként)
<b>Mérési elv</b>	IR-elnyelés
<b>IR-cellák száma</b>	1 - 3
<b>IR-cella anyaga</b>	arany
<b>Tipikus mérési idő</b>	60 - 180 s
<b>Szükséges vegyszerek</b>	magnézium-perklorát, nátrium-hidroxid
<b>Szükséges gázok</b>	oxigén 99,5 % (2 - 4 bar / 30 - 60 psi)
<b>Teljesítményigény</b>	230 V, 50/60 Hz max. 2000 W fűtésteljesítmény
<b>Méreték (szél x mag x mély)</b>	58 x 52 x 75 cm
<b>Súly</b>	~ 77 kg
<b>Szükséges kiegészítő</b>	PC, monitor, mérleg (0.0001g pontosságú)
<b>Opcionális kiegészítő</b>	TIC modul






[www.eltra.com/chs-r](http://www.eltra.com/chs-r)

## RENDELÉSI ADATOK

### 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



**További méréstartomány kombinációk kérésre**

### SZÜKSÉGES TARTOZÉKOK

PC, MONITOR, MÉRLEG


71015-1000	PC: Intel Core i5-8400 processor, 256 GB SSD; 8 GB RAM; Windows 10 operációs rendszer; billentyűzet; egér
88400-0584	Monitor, TFT (23.8 inch)
88400-0645	Mérleg (0.0001 g felbontás)


BEÜZEMELÉSHEZ SZÜKSÉGES FOGYÓANYAGOK / VEGYSZEREK

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	 Magnézium-perklorát ("anhydron"), 454 g 1)
90210	 Nátrium-hidroxid, 500 g 1)

## TOVÁBBI ALKATRÉSZEK ÉS FOGYÓANYAGOK

### VEGYSZEREK (ÜVEG- ÉS KVARCCSÖVEK TÖLTETE)

90200  Magnézium-perklorát ("anhydrone"), 454 g 1)

90210  Nátrium-hidroxid, 500 g 1)

90331  Üvegyapot, 454 g

90332  Üvegyapot, 50 g

92610  Vákuumszír, 35 g


88600-0008  Combsolid, 100 g 1)


91000-1005  Réz, reszelék, 25 g

90840  Kvarchomok, 100 g

88400-0508  Acélgapot


### CSÓNAKOK

90160  Egyszerhasználatos porcelán csónakok 86 x 13 x 10 mm, 1000 db


90153  Újrahasználható kerámiacsónakok, premium, 58 x 22 x 14 mm, 500 db


88600-0011  Újrahasználható kerámiacsónakok, 95 x 13 x 10 mm, 500 db


88400-0502  Újrahasználható Inconel csónak, 54 x 18 x 13.5 mm, 1 db


88400-0503  Újrahasználható Inconel csónak, 54 x 18 x 9 mm, 1 db

**KIEGÉSZÍTŐK: SPATULÁK, CSIPESZEK, FOGÓK ÉS EGYEBEK**

88400-0229  Csipesz (160 mm), görbült, 1 db

88400-0472  Csipesz (145 mm), egyenes, 1 db

88400-0475  Készlet: 6 spatula és 1 csipesz többszöri bemérésekhez

90145  Fogó kerámiatégelyekhez és csónakokhoz, 220 mm, 1 db


88600-0009  Védőüveg kerettel

88400-0499  Védőszemüveg


36216-2001 Égetőcsónakot behelyező pálca, 1 db


36218-2001 Égetőcsónakot eltávolító pálca, 600 mm, 1 db


**TÁROLÁSI, SZÁLLÍTÁSI ÉS SÚLYMÉRÉSI KIEGÉSZÍTŐK**

88400-0477  Bemérőcsónak, 1 db granulátumokhoz

**KARBANTARTÁSI KIEGÉSZÍTŐK**

88400-0473  Tölcsér porokhoz (műanyag), 1 db vegyszer csövek könnyű betöltéséhez

88400-0490  Rubber plug 29 x 35 x 30 mm, 1 piece for sealing big glass tubes like 09090

71010  Kefe, 16 mm, 1 db mérleg tisztításához

88600-0026 Anhydron filter tube glass tube filled with Anhydron  
1)


## KALIBRÁLÓANYAGOK

**A kalibrálóanyag sarzsok kissé eltérhetnek egymástól.**


**Az aktuális összetételt lásd a [www.ELTRA.hu](http://www.ELTRA.hu) honlapon.**

### SZÉN: KÉNTARTALOM BIZONYLATOLT

92511-3005 Szén, 50 g, <0.1 % S

92511-3010  Szén, 50 g, 0.1 – 0.5 % S

92511-3020  Szén, 50 g, 0.5 – 1.0 % S

92511-3030  Szén, 50 g, 1.0 – 1.5 % S

92511-3040  Szén, 50 g, 1.5 – 2.0 % S

92511-3050  Szén, 50 g, 2.0 – 3.0 % S


92511-3060  Szén, 50 g, 3.0 – 4.0 % S

92511-3070  Szén, 50 g, 4.0 – 5.0 % S

92511-3080  Szén, 50 g, >5.0 % S

### SZÉN, PREMIUM, C/H/N/S, HAMU-, ILLÓANYAGTARTALOM BIZONYLATOLT

92550-3010 Szén, premium, 50 g, > 1 % S

92550-3020  Szén, premium, 50 g, > 1 % S

92550-3040  Szén, premium, 50 g, 1.0 – 3.0 % S

92550-3060  Szén, premium, 50 g, > 3.0 % S

### KOKSZ, PREMIUM, C/H/N/S, HAMU-, ILLÓANYAGTARTALOM BIZONYLATOLT

92560-3010



Koksz, premium, 50 g

PETROLKOKSZ, PREMIUM, C/H/N/S, HAMU-, ILLÓANYAGTARTALOM BIZONYLATOLT

92570-3020

Petrolkoksz, premium, 50 g, > 1 % S

92570-3040

Petrolkoksz, premium, 50 g, > 1 % S

EGYÉB

90812-3001



Mészkeő, 25 g, 0.04 % S

90812-3002



Mészkeő, 25 g, 0.4 % S

90812-3003

Mészkeő, 25 g, < 5 % C

90812-3004

Mészkeő, 25 g, 5 – 10 % C

90817-3001

Talaj, 25 g, > 2 % C, S

90817-3002

Talaj, 25 g, < 1 % C, S

90817-3003

Talaj, 25 g, > 2 % C, S

90817-3004

Talaj, 25 g, < 2 % C, < 1 % S, < 2 % C; < 1 % S

91900-1001



Érc, 30 g, ~1.4 % S

91900-1002



Érc, 30 g, ~4.2 % S

91900-1003

Érc, 30 g, ~3 % S

ELSŐDLEGES KALIBRÁLÓANYAGOK, 32 % S

90710-3010



EDTA, 50 g

90710-3030

Sucrose, 50 g

90810



Kálcium-karbonát, 100 g

90821



Bárium-szulfát, 50 g

90824



Szulfanilsav, 50 g

91900-2001

Cink-szulfid, 50 g, 32 % S

FOLYÉKONY KALIBRÁLÓANYAG

**Figyelem: Az analizátorhoz szükséges PC, monitor, mérleg és néhány fogyóeszköz (tégelyek, vegyszerek) külön rendelendő**