



ANALIZZATORE CARBONIO / IDROGENO / ZOLFO

## ELEMENTRAC CHS-r

**Per l'analisi accurata, precisa ed affidabile di carbonio (C), zolfo (S) e idrogeno (H) in matrici prevalentemente organiche come terreni, rifiuti, legno, petrolio, carbone e coke, ELTRA offre gli analizzatori elementari ELEMENTRAC CHS-r con rilevamento IR.** Il CHS-r con un massimo di 3 celle a infrarossi è progettato per la determinazione di carbonio, zolfo e idrogeno in un intervallo di concentrazione molto ampio. Utilizza un forno a resistenza orizzontale con tubo ceramico, che opera in un intervallo da 600 °C a 1550 °C. L'analizzatore di combustione CHS-r soddisfa o supera i requisiti di tutti i comuni standard ASTM, DIN, EN o ISO per l'analisi elementare.



## ANALIZZATORE CARBONIO / ZOLFO ELEMENTRAC CHS-R

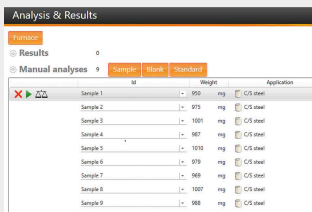
- | Misurazione rapida e simultanea di carbonio, zolfo e idrogeno
- | Possibile elevata pesata campione
- | Porta campione ottimizzata (bianco basso)
- | Percorso IR in oro massiccio per una durata prolungata
- | Ampio campo di misura da 20 ppm al 100%



## ANALIZZATORE CARBONIO / ZOLFO ELEMENTRAC CHS-R PROCESSO OPERATIVO E DI ANALISI

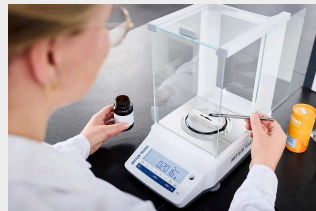
L'analizzatore elementare ELEMENTRAC CHS-r determina gli elementi carbonio, zolfo e idrogeno mediante combustione del campione in un flusso di ossigeno e successiva misurazione dei gas di combustione CO<sub>2</sub>, SO<sub>2</sub> e H<sub>2</sub>O in celle di misura a infrarossi selettivi. Un elevato peso del campione fino a 500 mg garantisce un'eccellente riproducibilità dei risultati di misura, anche per campioni eterogenei.

Le alte temperature di combustione e il monitoraggio elettronico del flusso di ossigeno consentono la completa ossidazione del campione e aiutano a evitare risultati troppo bassi anche con materiali difficili come il cemento. Indipendentemente dalla configurazione scelta (carbonio - zolfo - carbonio/zolfo - carbonio/idrogeno/zolfo), il funzionamento è identico in tutte le versioni.



### Step 1: registrazione del campione nel software ELEMENTS

L'ID campione viene registrato nel software e il peso viene trasferito automaticamente (vedere il passaggio 2).



### Step 2: pesatura e aggiunta di acceleratori

Volumi da 50 mg a 500 mg sono tipici per l'analisi di carbonio, idrogeno e zolfo. Il campione viene caricato direttamente su un supporto (navicella in ceramica o Inconel) e analizzato senza aggiunta di acceleranti.



### Step 3: Analisi

Il campione viene posizionato davanti all'apertura del forno e la misurazione viene avviata da software. Successivamente, la porta di ingresso si apre e il materiale può essere introdotto nel forno caldo. Allo stesso tempo, il software ELEMENTS registra continuamente i valori misurati durante la combustione. La chiusura del forno durante la misurazione è facoltativa e può migliorare la riproducibilità



### Step 4: risultati ed esportazione dei dati

60 a 240 secondi dopo l'inizio dell'analisi, le concentrazioni misurate di carbonio, idrogeno e zolfo sono disponibili per l'esportazione come report o tramite LIMS. A seconda della configurazione selezionata, sono disponibili i valori di carbonio, zolfo e idrogeno per il singolo campione.

ANALIZZATORE CARBONIO / ZOLFO ELEMENTRAC CHS-R  
**SOLUZIONI ED OPZIONI IN DETTAGLIO**

L'analizzatore ELEMENTRAC CHS-r è disponibile in varie configurazioni per analisi di carbonio, idrogeno e zolfo affidabili e precise.

**Incluse: Due colonne per Anidrone**

Per un'analisi affidabile di carbonio e zolfo, i gas di combustione devono essere privati dal vapore acqueo prima del rilevamento IR. L'analizzatore elementare CHS-r ha due colonne di essiccazione riempite con perclorato di magnesio per prevenire in modo affidabile effetti di assorbimento in grandi volumi di campione.



**Incluso: porta campione bianco basso**

La serie di analizzatori ELEMENTRAC CS-r e CHS-r garantisce un'analisi elementare accurata e precisa anche di campioni a basso contenuto di carbonio nel forno a resistenza. Grazie alla geometria ottimizzata della porta di ingresso campione con diametro ridotto, nonché allo spurgo dell'ossigeno all'ingresso del campione, il valore del bianco di CO<sub>2</sub> nell'atmosfera durante l'introduzione del campione viene drasticamente ridotto, consentendo così un'analisi affidabile del carbonio nel campo di misura basso.



**Opzione: secondo forno a resistenza (ELTRA Dual Furnace Concept)**

L'analizzatore elementare CHS-r può essere collegato in qualsiasi configurazione ad un forno a resistenza addizionale senza detector. Questo

principio, noto già nel ELEMENTRAC CS-d, consente un'analisi frazionata rapida applicando temperature diverse e fornisce sicurezza per un'elevata produttività del campione.



### Opzione: Supporto Monitor

Per sfruttare al meglio lo spazio del laboratorio, l'analizzatore ELEMENTRAC CHS-r offre diverse opzioni di funzionamento:

- | Monitor e tastiera esterni
- | Supporto per monitor, tastiera wireless
- | Funzionamento tramite touchscreen



### Opzione: Modulo TIC

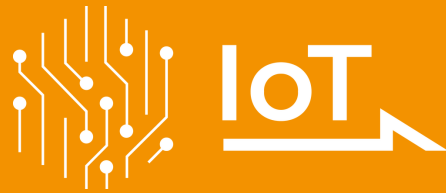
A seconda del campione, il carbonio può essere presente anche nelle due diverse frazioni TOC (Total Organic Carbon) o TIC (Total Inorganic Carbon). L'analizzatore elementare CHS-r può essere combinato con il modulo TIC di ELTRA per determinare il contenuto di TIC tramite acidificazione. Questa combinazione consente un'analisi TIC affidabile e diretta in terreni, materiali da costruzione e altri prodotti in conformità con DIN EN 15936



IOT - INTERNET OF THINGS

## THE PLATFORM FOR REMOTE ACCESS TO YOUR DEVICES

Tutti gli analizzatori ELTRA si integrano perfettamente con la piattaforma IoT di Verder Scientific, fornendo funzionalità avanzate, connettività continua e ulteriori vantaggi:



- | **Monitoraggio in tempo reale:** Ottenete una visione dello stato delle vostre macchine in qualsiasi momento grazie all'accesso immediato a dati importanti.
- | **Notifiche in tempo reale:** Rimanete aggiornati sullo stato dei vostri dispositivi con notifiche istantanee.
- | **Backup senza sforzo:** eseguite il backup dei dati in modo semplice e riducete al minimo i tempi di inattività, sia su singoli che su molteplici dispositivi.
- | **Aggiornamenti software automatici:** Verder Scientific IoT mantiene aggiornato il software del dispositivo, ottimizzando le prestazioni e l'affidabilità.
- | **Accesso ai dati di analisi:** Gli analizzatori ELTRA offrono accesso remoto ai dati di analisi. Ciò consente di accedere comodamente ai dati importanti anche quando si è in viaggio.
- | **Efficienza del caricatore automatico:** Ottenete il massimo dalla preparazione delle analisi in remoto con la nostra funzione di autoloader, che garantisce un funzionamento ininterrotto e una maggiore produttività per tutti gli strumenti che ne sono dotati.

Provate oggi stesso la potenza della piattaforma IoT di Verder Scientific e sbloccate il pieno potenziale dei vostri analizzatori ELTRA!



**FREE SOFTWARE  
DOWNLOAD**

ANALIZZATORE CARBONIO / ZOLFO ELEMENTRAC CHS-R  
**SOFTWARE ELEMENTS**

**Il software ELEMENTS, basato sul sistema operativo di Windows, è un accessorio essenziale per tutti gli analizzatori elementari di generazione ELEMENTRAC.**

La schermata centrale (analisi e risultati) è il punto di partenza da cui si accede facilmente a tutte le funzionalità richieste per la routine quotidiana. Da tale schermata è possibile raggruppare ed esportare i campioni analizzati o registrare ed analizzare nuovi campioni. L'utente può inoltre attivare varie funzionalità subordinate come la calibrazione, la diagnosi o lo stato e le modifiche all'impostazione dell'applicazione.



ANALIZZATORE CARBONIO / ZOLFO ELEMENTRAC CHS-R  
**CAMPIONI TIPICI**

Biomasse, Materiali da costruzione, carbone/carbone fossile, carburanti, olio, minerale, materiali vegetali, plastica, gomma, terra, fuliggine, tabacco, rifiuti, ...



*carbone*



*terra*



*plastic*

## ANALIZZATORE CARBONIO / ZOLFO ELEMENTRAC CHS-R

**PRINCIPIO DI FUNZIONAMENTO**

Nell'analizzatore elementare CHS-r il campione viene bruciato in atmosfera di ossigeno a temperature fino a 1.550 °C. La temperatura del forno può essere scelta liberamente con incrementi di 1 °C. I gas di combustione (CO<sub>2</sub>, H<sub>2</sub>O, SO<sub>2</sub>) provenienti dal forno passano prima attraverso un filtro anti-particolato e poi nella cella ad infrarossi H<sub>2</sub>O riscaldata. Dopo che il vapore acqueo è stato assorbito chimicamente, CO<sub>2</sub> ed SO<sub>2</sub> essiccati vengono rilevati nelle celle a infrarossi aggiuntive. A seconda della configurazione, è possibile combinare fino a tre celle ad infrarossi con sensibilità diverse.

## ANALIZZATORE CARBONIO / ZOLFO ELEMENTRAC CHS-R

**DATI TECNICI**

<b>Elementi misurati</b>	carbonio, idrogeno, zolfo
<b>Campioni</b>	organico
<b>Allineamento fornace</b>	orizzontale (forno a resistenza)
<b>Contenitore per campione</b>	navicelle in ceramica
<b>Campo di applicazione</b>	agricoltura, biologia, carbone/energetico, chimico/plastico, materiali da costruzione, medicina/farmaceutica, riciclo/ambientale
<b>Fornace</b>	fornace a resistenza, regolabile in step di 1°C, fino a 1550°C
<b>Metodo di rivelazione</b>	assorbimento infrarosso allo stato solido
<b>Numero di celle - IR</b>	1 - 3
<b>Materiale del cammino ottico IR</b>	oro
<b>Tipico tempo di analisi</b>	60 - 180 s
<b>Reagenti richiesti</b>	magnesio perclorato, sodio idrossido
<b>Gas Richiesti</b>	ossigeno 99.5 % puro (2 - 4 bar / 30 - 60 psi)
<b>Requisiti di alimentazione</b>	230 V, 50/60 Hz max. 2000 W
<b>Dimensioni (L x A x P)</b>	58 x 52 x 75 cm
<b>Peso</b>	~ 77 kg
<b>Attrezzatura richiesta</b>	PC, monitor, bilancia (risoluzione 0.0001g)
<b>Accessori opzionali</b>	Modulo TIC






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

## ARTICOLI

### ELTRA ELEMENTRAC CHS-R

**Gamma di misurazione a 350 mg di peso del campione (configurazioni alternative su richiesta)**

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



**Ulteriori combinazioni di range di misura su richiesta**

### ACCESSORI RICHIESTI

PC, MONITOR, BILANCIA

71015-1000	Computer con processore Intel Core i5-8400, 256 GB SSD; 8 GB RAM; Sistema operativo Windows 10; tastiera; mouse
88400-0584	Monitor, TFT (23,8 pollici)
88400-0645	Bilancia (risoluzione 0.0001 g)


MATERIALI DI CONSUMO / PRODOTTI CHIMICI NECESSARI PER LE PRIME OPERAZIONI

88500-0004	ELEMENTRAC CHS-r Starter-kit per 500 analisi (500 navicelle di porcellana monouso, 50 g di lana di vetro, 50 navicelle riutilizzabili, 100 g di Combsolid)
90200	 Anidrone (magnesio perclorato), 454 g 1)
90210	 Idrossido di sodio, 500 g 1)

## ULTERIORI OPZIONI E MATERIALI DI CONSUMO

### PRODOTTI CHIMICI (RIEMPIMENTI PER TUBI DI VETRO E QUARZO)

90200  Anidrone (magnesio perclorato), 454 g 1)

90210  Idrossido di sodio, 500 g 1)

90331  Lana di vetro, 454 g

90332  Lana di vetro, 50 g

92610  Tubetto di grasso per alto vuoto, 35 g

88600-0008  Combsolid, 100 g 1)


91000-1005  Rame, fiocchi, 25 g

90840  Sabbia di quarzo, 100 g


88400-0508  Lana d'acciaio

### NAVICELLE

90160  Navicelle in porcellana usa e getta 86 x 13 x 10 mm, 1000 pezzi

90153  Navicelle in ceramica riutilizzabili, premium, 58 x 22 x 14 mm, 500 pezzi

88600-0011  Navicelle in ceramica riutilizzabili, 95 x 13 x 10 mm, 500 pezzi

88400-0502  Navicella in inconel riutilizzabile, 54 x 18 x 13,5 mm, 1 pezzo

88400-0503



Navicella in inconel riutilizzabile, 54 x 18 x 9 mm, 1 pezzo

**STRUMENTI PER IL FUNZIONAMENTO: SPATOLE, PINZETTE, PINZE E ALTRO**

88400-0229



Pinzette (160 mm), curve, 1 pezzo

88400-0472



Pinzette (145 mm), rette, 1 pezzo

88400-0475



Set con 6 spatole e 1 pinzetta per più procedure di pesatura

90145



Pinze per crogioli e navicelle in ceramica, 220 mm, 1 pezzo

88600-0009



Vetro con protezione bordi

88400-0499



Occhiali di sicurezza

36216-2001

Stick per l'inserimento della navicella di combustione, 1 pezzo

36218-2001

Stick di rimozione della navicella di combustione, 600 mm, 1 pezzo

**STRUMENTI PER LO STOCCAGGIO, IL TRASPORTO E LA PESATURA**

88400-0477



Pesatura navicella, 1 pezzo per la pesatura e l'utilizzo di granulati

**ARTICOLI PER LA MANUTENZIONE**

88400-0473



Imbuto per polvere (plastica), 1 pezzo per un facile riempimento dei tubi chimici

88400-0490



Tappo di gomma 29 x 35 x 30 mm, 1 pezzo per sigillare grandi tubi di vetro come 09090

71010



Spazzola, 16 mm, 1 pezzo per la pulizia della bilancia dalla polvere

88600-0026

Tubo-filtro in anidrone glass riempito di anidrone  
1)




## MATERIALI PER LA CALIBRAZIONE

**I materiali di calibrazione possono presentare lievi variazioni a seconda del lotto corrente. Per vedere l'attuale certificazione visitare il sito [www.ELTRA.com](http://www.ELTRA.com).**

### CARBONE: CONTENUTO DI ZOLFO CERTIFICATO

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

### CARBONE, PREMIUM, C / H / N / S, CENERI, CONTENUTO VOLATILE, CERTIFICATO

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

### COKE, PREMIUM, C / H / N / S, CENERI, CONTENUTO VOLATILE, CERTIFICATO

92560-3010



Coke, premium, 50 g

## COKE DI PETROLIO, PREMIUM, C / H / N / S, CENERI, CONTENUTO VOLATILE, CERTIFICATO

92570-3020

Coke di petrolio, premium, 50 g, ~ 1 % S

92570-3040

Coke di petrolio, premium, 50 g, ~ 1 % S

## ALTRO

90812-3001



Calcare, 25 g, 0.04 % S

90812-3002



Calcare, 25 g, 0.4 % S

90812-3003

Calcare, 25 g, < 5 % C

90812-3004

Calcare, 25 g, 5 – 10 % C

90817-3001

Terreno, 25 g, > 2 % C, S

90817-3002

Terreno, 25 g, < 1 % C, S

90817-3003

Terreno, 25 g, > 2 % C, S

90817-3004

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

91900-1001



Minerali, 30 g, ~1.4 % S

91900-1002



Minerali, 30 g, ~4.2 % S

91900-1003

Minerali, 30 g, ~3 % S

## SOSTANZE PRIMARIE PER LA CALIBRAZIONE, 32 % S

90710-3010



EDTA, 50 g

90710-3030

Saccarosio, 50 g

90810



Carbonato di calcio, 100 g

90821



Solfato di bario, 50 g

90824



Acido solfanilico, 50 g

91900-2001

Solfuro di zinco, 50 g, 32 % S

MATERIALE DI CALIBRAZIONE LIQUIDO

**Nota: ogni analizzatore richiede PC, monitor, bilancia e alcuni materiali di consumo (crogioli, prodotti chimici) che devono essere ordinati separatamente**