



ANALIZZATORE CARBONIO / ZOLFO

ELEMENTRAC CS-r

**Per l'analisi elementare accurata, precisa e riproducibile del carbonio (C) e dello zolfo (S) in matrici prevalentemente organiche come terreni, rifiuti, legno, oli combustibili, carbone e coke, ELTRA offre l'analizzatore di combustione ELEMENTRAC CS-r con rilevamento IR. Il CS-r con un massimo di 4**

**celle a infrarossi è progettato per la determinazione del carbonio e dello zolfo 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 elementare CS-r soddisfa o supera i requisiti di tutti i comuni standard ASTM, DIN, EN o ISO per l'analisi elementare.**



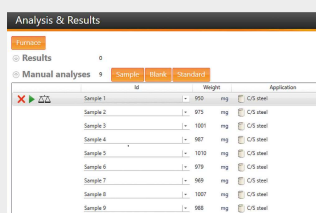
## **ANALIZZATORE CARBONIO / ZOLFO ELEMENTRAC CS- R**

- | | Misurazione rapida e simultanea di carbonio e zolfo
- | Possibile lavorare con elevate quantità di 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 CS-R

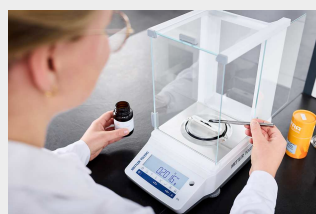
### PROCESSO OPERATIVO E DI ANALISI

L'analizzatore ELEMENTRAC CS-r determina gli elementi carbonio e zolfo mediante combustione del campione in un flusso di ossigeno e successiva determinazione 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 dell'analisi elementare, 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 selezionata (carbonio – zolfo – carbonio e zolfo), il funzionamento è identico in tutte le versioni dell'analizzatore.



#### 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 elementare di carbonio e zolfo. Il campione viene applicato 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 di carbonio e zolfo misurate sono disponibili per l'esportazione come report o tramite LIMS. A seconda della configurazione selezionata, sono disponibili i valori di carbonio e zolfo per il singolo campione.

ANALIZZATORE CARBONIO / ZOLFO ELEMENTRAC CS-R

## SOLUZIONI ED OPZIONI IN DETTAGLIO

L'analizzatore ELEMENTRAC CS-r è disponibile in varie configurazioni per analisi di carbonio e zolfo affidabili e precise

### Incluse: Due colonne per Anidrone

Per un'analisi affidabile del carbonio e dello zolfo, i gas di combustione devono essere privati dal vapore acqueo prima del rilevamento IR. L'analizzatore elementare CS-r è dotato di due colonne di essiccazione riempite con perclorato di magnesio per prevenire in modo affidabile effetti di assorbimento in grandi volumi di campione. Nel caso dell'analisi TOC, può essere utilizzata una trappola per alogeni al fine di assorbire in efficacemente residui acidi e alogeni.



### 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 CS-r può essere collegato in qualsiasi configurazione ad un forno a resistenza

addizionale senza detector. Questo principio, già noto da 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 disponibile del laboratorio, l'analizzatore ELEMENTRAC CS-r offre diverse opzioni di funzionamento:

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



## Opzione: Modulo TIC

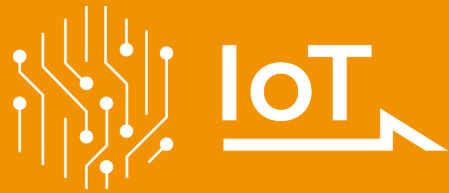
A seconda del campione, il carbonio può essere presente anche nelle due diverse frazioni TOC (Total Organic Carbon) o TIC (Total Inorganic Carbon). L'analizzatore elementare CS-r può essere combinato con il modulo TIC di ELTRA per determinare il contenuto di TIC tramite acidificazione. Questa combinazione 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 CS-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 CS-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  
CS-R

## PRINCIPIO DI FUNZIONAMENTO

Nell'analizzatore elementare CS-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 dalla fornace passano attraverso un filtro anti-particolato. Dopo che il vapore acqueo è stato assorbito chimicamente, i gas CO<sub>2</sub> e SO<sub>2</sub> essiccati vengono rilevati nelle celle a infrarossi aggiuntive. A seconda della configurazione, è possibile combinare fino a quattro (per analizzatori C, S) celle a infrarossi con sensibilità diverse.



## ANALIZZATORE CARBONIO / ZOLFO ELEMENTRAC CS-R

**DATI TECNICI**

|                                        |                                                                                                                                  |
|----------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Elementi misurati</b>               | carbonio, 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 - 4                                                                                                                            |
| <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 H, max. 20 A                                                                                                        |
| <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/cs-r](http://www.eltra.com/cs-r)

## ARTICOLI

### ELTRA ELEMENTRAC CS-R

(Si prega di ordinare separatamente PC, monitor, bilancia e materiali di consumo (kit di base, anidrone, idrossido di sodio))

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

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<br>+ 2xS | 0.03 – 100 % C<br>0.001 – 31.4 % S  |
| 88200-3016 |   | CS-r | 2xC<br>+ 1xS | 0.004 – 100 % C<br>0.001 – 1.14 % S |
| 88200-3017 |  | CS-r | 2xC<br>+ 2xS | 0.004 – 100 % C<br>0.001 – 31.4 % S |

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

(Si prega di ordinare separatamente PC, monitor, bilancia e materiali di consumo (kit di base, anidrone, idrossido di sodio))

### 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

|            |                                                                                                                                     |
|------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 88500-0003 | ELEMENTRAC CS-r Starter-kit for 500 analyses (500 disposable porcelain boats, 50 g glass wool, 50 re-usable boats, 100 g Combsolid) |
| 90200      | Anidrone (magnesio perclorato), 454 g l)                                                                                            |

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

#### ARTICOLI PER LA MANUTENZIONE

88400-0473      Imbuto per polveri (plastica), 1 pezzo, per un facile riempimento di tubi chimici

88400-0490      Tappo in gomma 29 x 35 x 30 mm, 1 pezzo, per sigillare tubi di vetro di grandi dimensioni come 09090

71010      Spazzola, 16 mm, 1 pezzo, per la pulizia della bilancia dalla polvere

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

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

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