



ANALIZZATORE CARBONIO / ZOLFO

## ELEMENTRAC CS-d

**ELEMENTRAC CS-d di ELTRA è l'unico analizzatore sul mercato per la determinazione di carbonio e zolfo in campioni organici e inorganici. A tale scopo, ELEMENTRAC CS-d è dotato sia di un forno a**

**induzione che di un forno a resistenza (ELTRA Dual Furnace Technology), coprendo così l'intero range d'analisi del carbonio e dello zolfo.**

Quattro celle a infrarossi (IR) altamente sensibili consentono la misurazione precisa di alte e basse concentrazioni di carbonio e zolfo in una sola analisi. L'intervallo di misurazione di ciascuna cella può essere adattato alle esigenze specifiche dell'utente per garantire condizioni di misurazione ottimali per ciascuna applicazione.

ELEMENTRAC CS-d viene fornito con il software completo ed intuitivo ELEMENTS.



[Cliccare per visualizzare il video](#)

**Video di prodotto**

## ELEVATA FLESSIBILITÀ GRAZIE AI DUE FORNI

- | Piena flessibilità grazie al forno combinato a induzione e resistenza: tecnologia ELTRA Dual Furnace (EDF)
- | Analisi rapide e accurate di carbonio e zolfo in campioni inorganici e organici
- | Fino a quattro celle a infrarossi indipendenti con flessibili range di misura
- | Il percorso IR in oro consente una maggiore durata della cella per l'analisi di campioni contenenti alogeni o acidi
- | Determinazione simultanea di carbonio e zolfo con preparazione minima del campione
- | Il design robusto consente l'utilizzo nel controllo della produzione e in laboratorio

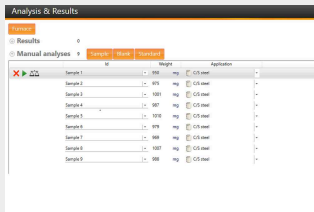


ANALIZZATORE CARBONIO / ZOLFO ELEMENTRAC CS-D

## PROCESSO OPERATIVO E DI ANALISI

Il funzionamento dell'ELEMENTRAC CS-d è facile e conveniente e richiede solo pochi passaggi. Il peso tipico del campione per l'analisi carbonio / zolfo è di circa 50-1000 mg. Questo è sufficiente per rilevare in modo affidabile concentrazioni da 1 ppm a 100%. Prima del processo di combustione è necessario estrarre un campione dalla quantità iniziale (varia fortemente a seconda della matrice). Gli standard internazionali come DIN EN ISO 14284 (Campionamento di acciaio e ferro) forniscono un certo orientamento.

### FORNO A INDUZIONE



#### 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

I campioni di volumi da 50 mg a 1000 mg sono tipici per l'analisi C / S. Il campione viene pesato in un crogiolo di ceramica e vengono aggiunti acceleratori come il tungsteno. La geometria del campione (ad es. Filo, polvere, spillo, ecc.) non è essenziale per un'analisi affidabile.



#### Step 3: Analisi

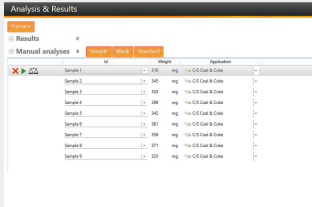
Il crogiolo in ceramica viene quindi posizionato sul piedistallo del CS-d e l'analisi viene avviata tramite il software ELEMENTS. Il software controlla tutte le fasi successive come la combustione e la valutazione.



#### Step 4: risultati ed esportazione dei dati

45-60 secondi dopo l'inizio dell'analisi, le concentrazioni di carbonio e zolfo misurate sono disponibili per l'esportazione come report o tramite LIMS.

## FORNO A RESISTENZA



### 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).



### Passaggio 2: pesatura del campione

Nel forno a resistenza, i tipici volumi per l'analisi C/S del campione variano da 50 mg a 500 mg. Il campione viene applicato direttamente a una navicella e non è necessario l'utilizzo di acceleratori.



### Step 3: Analisi

Il campione viene posto davanti al forno e la misurazione viene avviata nel software. Un LED verde segnala quando il campione può essere introdotto nel forno. Durante la combustione il software ELEMENTS registra continuamente i valori di misura.



### Step 4: risultati ed esportazione dei dati

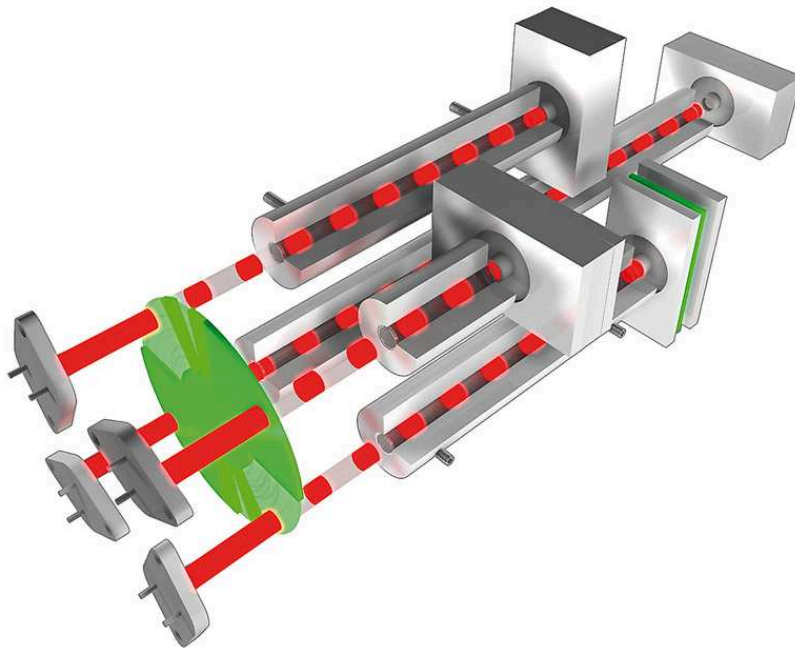
Le concentrazioni di carbonio e zolfo misurate sono disponibili per l'esportazione come rapporto o tramite LIMS da 60 a 240 secondi dopo l'inizio dell'analisi.

ANALIZZATORE CARBONIO / ZOLFO ELEMENTRAC CS-D

## CONFIGURAZIONI

L'ELEMENTRAC CS-d è disponibile come analizzatore a elemento singolo per carbonio o zolfo, o in una configurazione per la misurazione simultanea dei due elementi. A tale scopo utilizza fino a quattro celle IR che possono essere adattate alle esigenze individuali. All'aumentare della lunghezza della cuvetta, aumenta anche la sensibilità per basse concentrazioni (ad es. 10 ppm). Le celle più corte possono ancora misurare campioni con livelli bassi nell'intervallo ppm, ma la deviazione standard dei valori misurati aumenta in modo significativo. Per una misurazione ottimale di alte e basse concentrazioni, si consiglia quindi di utilizzare due celle IR per elemento. La più recente tecnologia di rilevamento consente un ampio campo di misura per carbonio e zolfo dal range ppm fino al 100% sia in forni a induzione che a resistenza. Inoltre, le cuvette d'oro offrono una maggiore affidabilità per l'analisi elementare di campioni contenenti alogeni. Un'opzione speciale per ELEMENTRAC CS-d consiste in una trappola alogena per legare in modo affidabile anche concentrazioni molto elevate di alogeni. L'analizzatore di carbonio / zolfo può essere fornito anche in una configurazione speciale per l'analisi del cemento.

### Celle a infrarossi con campo di misura variabile



ANALIZZATORE CARBONIO / ZOLFO ELEMENTRAC CS-D

## SOLUZIONI STANDARD INTEGRATE

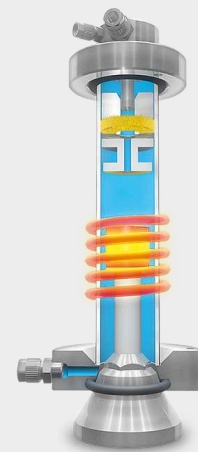
ELEMENTRAC CS-d offre soluzioni intelligenti come caratteristiche standard per fornire misurazioni accurate e affidabili delle concentrazioni di carbonio e zolfo anche in campioni complessi:

### Gestione intelligente della lancia

A causa delle alte temperature nel forno a induzione > di 2000 ° C e dell'elevato flusso di ossigeno di 180 L/ ora, i campioni solidi vengono completamente decomposti, consentendo la determinazione del contenuto di C / S con l'ausilio delle celle di misurazione a infrarossi. La combustione completa garantisce risultati di misurazione affidabili.

Poiché i campioni di polvere potrebbero schizzare fuori dal crogiolo portando a risultati inferiori al valore effettivo, il CS-d è dotato di una lancia intelligente e di un sistema di gestione della combustione per garantire una combustione completa senza perdite di parti del campione.

A tale scopo, il flusso di ossigeno da dosare può essere applicato tramite una lancia o la camera per consentire una combustione controllata. La funzione di rampa del forno a induzione consente un processo di combustione delicato mediante l'aumento graduale della potenza.



### **Porta campione nel forno a resistenza (riduzione del valore vuoto)**

L'ELEMENTRAC CS-d fornisce analisi accurate e affidabili di campioni a basso contenuto di carbonio nel forno a resistenza. Grazie alla geometria ottimizzata della porta del campione con diametro ridotto e flusso di ossigeno all'ingresso del campione, il valore vuoto di CO<sub>2</sub> dell'atmosfera viene drasticamente ridotto quando viene introdotto il campione, il che consente risultati affidabili nel basso range di misurazione.



ANALIZZATORE CARBONIO / ZOLFO ELEMENTRAC CS-D

## OPZIONI

Oltre alle caratteristiche integrate dell'ELEMENTRAC CS-d, sono disponibili ulteriori opzioni per aumentare l'efficienza della misurazione del carbonio / zolfo.

### AUTOCAMPIONATORE

Il forno a induzione dell'ELEMENTRAC CS-d può essere dotato di un caricatore automatico di campioni opzionale. Il modulo standard offre 36 posizioni per i crogioli, il modello XL dispone anche di 130 posizioni per crogioli ed è il più grande caricatore automatico disponibile sul mercato per questa tipologia di applicazione.



[Cliccare per visualizzare il video](#)







## MODULO TIC

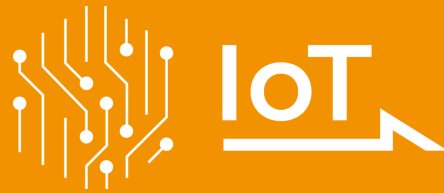
Il carbonio può essere determinato come carbonio totale (TC) o in frazioni, i. e. carbonio organico totale (TOC) o carbonio inorganico totale (TIC). Quando combinato con il CS-d, il modulo TIC di ELTRA misura il contenuto di TIC (ad es. Calce) mediante l'acidificazione di prodotti come il suolo o i materiali da costruzione.



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-D

## 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-D

## CAMPIONI TIPICI

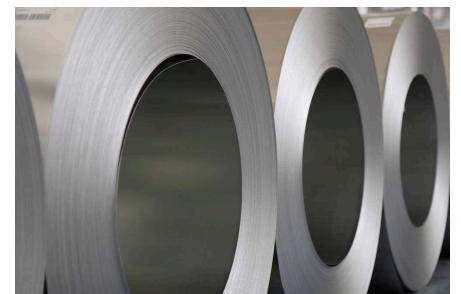
leghe, ceneri, carburi, ghisa, cemento, ceramica, carbone, carbone fossile, rame, vetro, pietra da gesso, ferro, argilla, metalli, minerali, olio, minerale, materiali vegetali, metalli refrattari, gomma, sabbia, terra, acciaio, titanio, tabacco, ...



*carbone*



*minerale*



*acciaio*



ANALIZZATORE CARBONIO / ZOLFO ELEMENTRAC CS-D

## PRINCIPIO DI FUNZIONAMENTO

Indipendentemente dal forno utilizzato nell'ELEMENTRAC CS-d, durante la combustione il carbonio e lo zolfo del campione formano molecole gassose come  $\text{SO}_2$  e  $\text{CO}_2$ . Le quantità rilasciate di  $\text{CO}_2$  e  $\text{SO}_2$  vengono misurate in 4 celle a infrarossi selettive per elementi. Di solito, due celle IR vengono utilizzate per misurare un singolo gas ( $\text{CO}_2$  o  $\text{SO}_2$ ) per garantire che sia le concentrazioni molto basse che quelle molto alte vengano analizzate in modo preciso e corretto.

Quando viene utilizzato il forno a induzione del CS-d, il gas di trasporto (ossigeno) e i prodotti della combustione ( $\text{CO}_2$ , tracce di CO e  $\text{SO}_2$ ) vengono prima fatti passare attraverso un filtro metallico che rimuove tutte le particelle solide. Successivamente, un tubo riempito di perclorato di magnesio rimuove le tracce di acqua. Il gas di combustione essiccato passa quindi in due celle a infrarossi per la misurazione dello zolfo ( $\text{SO}_2$ ). Successivamente, un catalizzatore riscaldato (solitamente silice platinata) ossida le tracce di monossido di carbonio (CO) a  $\text{CO}_2$  e le molecole di  $\text{SO}_2$  a  $\text{SO}_3$ . Il gas  $\text{SO}_3$  viene assorbito dalla cellulosa e la  $\text{CO}_2$  viene misurata in un massimo di due celle IR selettive. Infine, il gas di combustione viene condotto allo scarico e il software ELEMENTS calcola le concentrazioni di carbonio e zolfo risultanti.

Mentre il forno a induzione dell'ELEMENTRAC CS-d è adatto per analizzare campioni inorganici come acciaio, ghisa e ceramica, il forno a resistenza viene utilizzato per la combustione di campioni organici come carbone, coke o terra. Quando un campione di carbone viene bruciato a temperature di ca.



1350 ° C, vengono rilasciati CO<sub>2</sub> e SO<sub>2</sub> ma normalmente non si forma monossido di carbonio (CO). I gas di combustione del forno a resistenza passano prima per un filtro ceramico per l'assorbimento delle particelle, seguito da un tubo di vetro con perclorato di magnesio.

Dopodiché i gas di combustione essiccati percorrono lo stesso percorso di quelli provenienti dal forno a induzione. Di solito, il forno del catalizzatore viene spento durante l'uso del forno a resistenza in quanto non viene richiesta l'ossidazione del CO.

Tuttavia, il rischio di combustione incompleta e di formazione di monossido di carbonio aumenta a temperature inferiori (~ 600°C); in tali casi si può accendere il forno catalizzatore.

ANALIZZATORE CARBONIO / ZOLFO ELEMENTRAC CS-D

## CARATTERISTICHE

<b>Elementi misurati</b>	carbonio, zolfo
<b>Campioni</b>	inorganico, organico
<b>Allineamento fornace</b>	orizzontale fornace a resistenza)e verticale (fornace ad induzione)
<b>Contenitore per campione</b>	navicelle/crogioli in ceramica
<b>Campo di applicazione</b>	Ferro / Metallurgie, agricoltura, carbone/energia, chimico/ plastico, geologia/mineralogia, ingegneria/elettronica, materiali da costruzione, medicine/farmaci, riciclaggio/ ambientale, vetro/ceramica
<b>Fornaci</b>	forno ad induzione, al di sopra di 2.000 C // forno a resistenza (tubo in ceramica), regolabile fino a 1.550 C (step di 1 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>	fornace ad induzione 40 - 50 s fornace a resistenza 60 - 120 s
<b>Reagenti richiesti</b>	idrossido di sodio, perclorato di magnesio, silice platinata (in alternativa ossido di rame)
<b>Gas Richiesti</b>	aria compressa (4 - 6 bar / 60 - 90 psi) ossigeno 99,5 % purezza (2 - 4 bar / 30 - 60 psi)
<b>Requisiti elettrici per fornace induzione</b>	230 V, 50/60 Hz, fusibile 16 A
<b>Requisiti elettrici per fornace a resistenza</b>	230 V, 50/60 Hz, fusibile 20 A
<b>Dimensioni (L x A x P)</b>	89 x 84 x 79 cm
<b>Peso</b>	~ 200 kg
<b>Attrezzatura richiesta</b>	PC, monitor, bilancia (risoluzione 0.0001g)
<b>Accessori opzionali</b>	Caricatore automatico per 36 crogioli, caricatore automatico per 130 crogioli, forno di preriscaldamento HTF-540, purificazione del gas di trasporto, trappola per alogeni

[www.eltra.com/cs-d](http://www.eltra.com/cs-d)

## ARTICOLI




### ELTRA CS-D

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

Range di misurazione con un peso del campione di 1000 mg (forno a induzione) || peso del campione di 350 mg (forno a resistenza) 2)

(ulteriori combinazioni di range di misura sono disponibili su richiesta)

forno a induzione || forno a resistenza

88200-1211		CS-d	2xC	0.0001 – 7 % C		0.004 – 62.8 % C
88200-1212		CS-d	2xS	0.00006 – 2.3 % S		0.001 – 31.4 % S
88200-1233		CS-d	2xC	0.0001 – 7 % C		0.004 – 62.8 % C
			2xS	0.00006 – 2.3 % S		0.001 – 31.4 % S

**Ogni configurazione può essere dotata di un autocampionatore automatico per il forno a induzione. Non è necessario acquistare alcuna configurazione speciale "predisposta per l'autocampionatore automatico".**

### 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")

88400-0645 Bilancia (risoluzione 0.0001 g)

#### MATERIALI DI CONSUMO / PRODOTTI CHIMICI NECESSARI PER LE PRIME OPERAZIONI

88500-0002 Starter kit per 1.000 analisi  
(500 crogioli, 2.500 g di tungsteno, 908 g di acceleratore di ferro puro, 50 g di lana di vetro, 50 g di cellulosa, 50 g di lana di quarzo, 50 navicelle riutilizzabili, 500 navicelle di porcellana usa e getta, 100 g Combsolid)

90200  Anidrone (magnesio perclorato), 454 g l)

90210  Idrossido di sodio, 500 g 1)

88400-0535 Pt/Si catalizzatore, 15 g

88600-0021 Filo di ossido di rame (0,5 \* 2 mm), 100 g (può essere utilizzato in alternativa al catalizzatore Pt / Si) 1)

## ULTERIORI OPZIONI E MATERIALI DI CONSUMO

### ACCESSORI (HARDWARE)

72070 Regolatore di ossigeno

88200-9000 Forno di purificazione del gas di trasporto, senza riempimento (ordinare separatamente il riempimento e la lana di quarzo)


88400-0122  Riempimento per forno di purificazione del gas di trasporto (CS)

88400-0610 Scanner di codici a barre

88200-3800 Modulo TIC

88200-1400 Autocampionatore (36 posizioni) per forno a induzione

88200-1500  Autocampionatore (130 posizioni) per forno a induzione

88600-0018  CS-i vacuum cleaner (with HEPA filter)


88600-0020 Trappola alogena CS-i / CS-d

### CROGIOLI E COPERCHI PER IL FORNO A COMBUSTIONE

90149  Crogioli in ceramica, premium, Ø 1", avvolti in pellicola, 1.000 pezzi

90148  Crogioli ceramici, premium, Ø 1", in sacchetti, 1.000 pezzi

88400-0176 Crogioli filtranti ceramici, 100 pezzi


88600-0014  Coperchi in ceramica, foro 10 mm, 250 pezzi

88600-0017 Coperchi in ceramica, foro 4 mm, 1000 pezzi

#### NAVICELLE PER IL FORNO A RESISTENZA

90153  Navicelle in ceramica riutilizzabili, premium, 58x22x14 mm, 500 pezzi

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

#### ACCELERATORI PER IL FORNO A INDUZIONE

90220  Tungsteno, premium, 2,500 g

90260  Acceleratore ferro, premium, 908 g


88600-0013  Acceleratore di ferro, alta purezza, 454 g

88600-0010  Acceleratore Eltracell tungsteno-stagno, 750 g

90280  Acceleratore stagno, 908 g











90240  Acceleratore rame, 1392 g

#### SUPPORTO ALLA COMBUSTIONE PER IL FORNO A RESISTENZA





90840  Sabbia di quarzo, 100 g

88600-0008  Combsolid, 100 g

#### PRODOTTI CHIMICI

90200		Anidrone (magnesio perclorato), 454 g 1)
90210		Idrossido di sodio, 500 g 1)
88400-0535		Catalizzatore Pt/Si, 15 g
90331		Lana di vetro, 454 g
90340		Cellulosa, 100 g
90341		Cellulosa, 50 g
90330		Lana di quarzo, 50 g
92610		Tubetto di grasso per alto vuoto, 35 g
88400-0122		Riempimento per forno di purificazione del gas di trasporto
91000-1005		Rame, fiocchi, 25 g
88400-0508		Lana d'acciaio, 454 g
88600-0021		Filo di ossido di rame (0,5 * 2 mm), 100 g (può essere utilizzato in alternativa al catalizzatore Pt / Si)

#### STRUMENTI E ACCESSORI GENERALI

23110		Spatola, 1 pezzo, Misura M
23111		Spatola, 1 pezzo, Misura L
23113		Cucchiaino, 1 pezzo, per il dosaggio dei campioni e acceleratore nella serie CS
90145		Pinze per crogioli e navicelle in ceramica, 220 mm 1 pezzo

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 molteplici procedure di pesatura

88400-0476



Micro spatola, 1 pezzo, taglia XS, per il riempimento di piccole capsule

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

36121



Navicella in quarzo, 74 x 22 x 10 mm, 1 pezzo, per la pesata dei pins

71010



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

88400-0477



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

88600-0015



Supporto crogiolo, per lo stoccaggio di crogioli

#### ARTICOLI PER LA MANUTENZIONE

51200-8000

Maintenance kit CS-d

88400-0473



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

88400-0489

Tappo in gomma 14 x 20 x 24 mm, 1 pezzo, per sigillare piccoli tubi di vetro come 88400-0006

88400-0490



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

88600-0026

Anhydron filter tube




88600-0027

Sodium hydroxide, Anhydron filter tube

#### UTENSILI PER ANALIZZATORI CS

36216-2001

Stick per l'inserimento della navicella di combustione, 1 pezzo (solo per CS-d)

36218-2001		Stick per la rimozione della navicella di combustione, 1 pezzo (solo per CS-d)
88400-0332		Barra filettata M4x150, 1 pezzo, per rimuovere il portafiltro in carta
88400-0499		Occhiali di sicurezza, 1 pezzo, protezione quando si lavora con forno caldo
88600-0009		Vetro con protezione bordi, 1 pezzo, protezione quando si lavora con forno caldo

## 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).**

### ACCIAIO E GHISA

92400-3020		Acciaio, 150 g, 0.001 – 0.01 % C Details
92400-3030		Acciaio, 150 g, 0.01 – 0.05 % C Details
92400-3050		Acciaio, 150 g, 0.1 – 0.2 % C Details
92400-3060		Acciaio, 150 g, 0.2 – 0.5 % C Details
92400-3061		Acciaio, 150 g, 0.2 – 0.5 % C Details
92400-3062		Acciaio, 150 g, 0.2 – 0.5 % C Details
92400-3070		Acciaio, 150 g, 0.5 – 1.0 % C Details
92400-3090		Ghisa, 150 g, 2.0 – 3.0 % C Details
92400-3091		Ghisa, 150 g, 2.0 – 3.0 % C Details
92400-3100		Ghisa, 150 g, 3.0 – 5.0 % C Details
92400-3101		Ghisa, 150 g, 3.0 – 5.0 % C Details
92400-3102		Ghisa, 150 g, 3.0 – 5.0 % C Details
92400-4005		Acciaio, 150 g, ~0.05 % S Details

92400-4010 Acciaio, 150 g, ~0.1 % S [Details](#)

92400-4020 Acciaio, 150 g, ~3 % S [Details](#)

**PINS IN ACCIAIO**

**DETAILS**

92500-1001 Pins per C/S, 454 g, ~0.2 %~C [Details](#)

92500-1002 Pins per C/S, 454 g, ~0.4 %~C [Details](#)

92500-1003 Pins per C/S, 454 g, ~0.8 %~C [Details](#)

92500-2001 Pins per C/S, 454 g, ~0.2 % S [Details](#)

**CARBURO DI TUNGSTENO**

90816-3001  Carbuero di tungsteno, 100 g, ~6,1 % C

**ALTRO MATERIALE DI CALIBRAZIONE ADATTO PER FORNO A RESISTENZA E AD INDUZIONE**

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

91900-2001 Solfuro di zinco, 50 g, 32 % S

90810  Carbonato di calcio, 100 g

90821



Solfato di bario, 50 g

ALTRO MATERIALE DI CALIBRAZIONE ADATTO SOLO PER FORNI A RESISTENZA

90710-3010



EDTA, 50 g

90710-3030

Saccarosio, 50 g

90824



Acido solfanilico, 50 g

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, < 1.0 % 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

MATERIALE DI CALIBRAZIONE LIQUIDO

**RICAMBI ELTRA CS-D**