



ANALIZOR CARBON / SULF

ELEMENTRAC CS-d

ELEMENTRAC CS-d ELTRA este singurul analizor de pe piață care permite determinarea carbonului și sulfului atât din probe organice cât și din probe anorganice. Acest lucru este posibil datorită tehnologiei

speciale ELTRA, Dual Furnace Technology, care include atât un cuptor rezistiv (pentru probe organice) cât și un cuptor cu inducție (pentru probe anorganice), fiind acoperită astfel o gamă largă de analize de carbon și sulf.

Până la patru celule cu infraroșu (IR) foarte sensibile permit măsurarea precisă a concentrațiilor mici și mari, de carbon și sulf, într-o singură analiză. Domeniul de măsurare al fiecărei celule poate fi adaptat la cerințele specifice utilizatorului pentru a asigura condiții optime de măsurare pentru fiecare aplicație.

Analizorul ELEMENTRAC CS-d este controlat prin intermediul soft-ului ELEMENTS integrat, ușor de înțeles și de utilizat.



[Click pentru video](#)

Video Produs

FLEXIBILITATE COMPLETĂ CU DOUĂ CUPTOARE

- | Flexibilitate completă prin combinația celor două cuptoare (cu inducție și rezistiv): Tehnologia ELTRA Dual Furnace (EDF)
- | Analize carbon & sulf rapide, precise și fiabile, din probe organice și anorganice
- | Până la patru celule IR independente cu domenii flexibile de măsurare
- | Celule IR din aur cu durată de viață prelungită, pentru analiza probelor cu halogen sau acide.
- | Analiză simultană de carbon și sulf cu pregătire minimă a probei
- | Design robust care permite utilizarea în controlul producției și în laborator

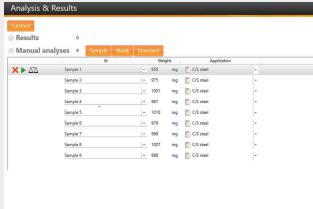


ANALIZOR CARBON / SULF ELEMENTRAC CS-D

ANALIZA OPERAȚIUNILOR ȘI A PROCESELOR

Operarea ELEMENTRAC CS-d este ușoară și convenabilă și necesită doar câțiva pași. Cantitatea tipică de probă pentru analiza carbonului / sulfurii este de aproximativ 50 până la 1000 mg, fiind suficient pentru a detecta fiabil concentrații de la 1 ppm la 100%. Înainte de procesul de ardere este necesară extragerea unei probe reprezentative din cantitatea inițială care poate varia, în funcție de matrice. Standardele internaționale, cum ar fi DIN EN ISO 14284 (Prelevarea probelor de oțel și fier) vă pot îndruma în acest sens.

CUPTORUL CU INDUCȚIE



Pasul 1: Înregistrarea probei în software-ul ELEMENS

ID-ul probei este conectat în software și greutatea este transferată automat (vezi pasul 2).



Pasul 2: Cântărirea și adăugarea acceleratoarelor

Volumele probelor de 50 mg la 1000 mg sunt tipice pentru analiza C / S. Proba este cântărită într-un creuzet ceramic și se adaugă acceleratoare precum tungstenul. Geometria eșantionului (de ex. Sârmă, pulbere, știft etc.) nu este esențială pentru o analiză fiabilă.



Pasul 3: Analiza

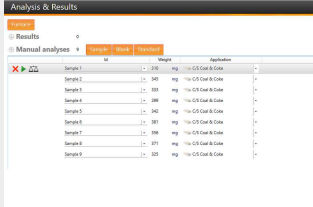
Creuzetul din ceramică este apoi plasat pe soclul CS-d și se pornește analiza prin intermediul soft-ului ELEMENS. Din soft pot fi controlate toate etapele ulterioare, cum ar fi arderea și evaluarea.



ID-ul probei este conectat în software și greutatea este transferată automat (vezi pasul 2).

La 45-60 de secunde după începerea analizei, concentrațiile măsurate de carbon și sulf sunt disponibile pentru export ca raport sau prin LIMS.

CUPTORUL REZISTIV



Pasul 1: Înregistrarea probei în software-ul ELEMENTS

ID-ul probei este conectat în software și greutatea este transferată automat (vezi pasul 2).



Pasul 2: Cântărirea probei

50 până la 500 mg sunt cantități uzuale pentru analiza C/S într-un cuptor cu rezistență. Proba este aplicată direct pe o năcă. De obicei nu sunt necesare acceleratoare pentru stimularea combustiei.



Pasul 3: Analiza

Proba se poziționează în fața cuptorului și se pornește măsurarea din soft. Un LED verde semnalizează când proba poate fi introdusă în cuptor. În timpul arderii softul ELEMENTS înregistrează continuu valorile măsurate.



ID-ul probei este conectat în software și greutatea este transferată automat (vezi pasul 2).

După 60 până la 240 de secunde de la începerea analizei, concentrațiile măsurate de carbon și sulf sunt disponibile pentru a fi exportate sub formă de raport sau prin intermediul LIMS.

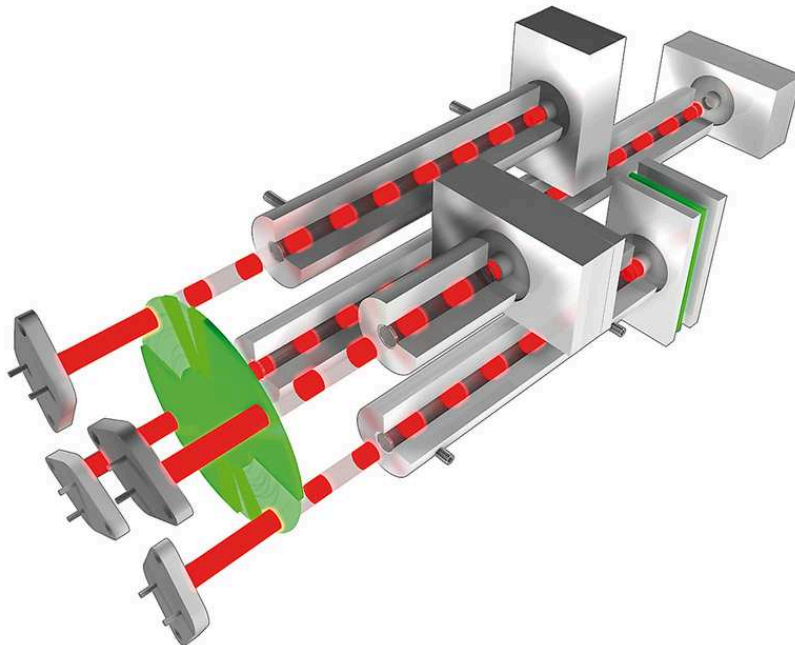
ANALIZOR CARBON / SULF ELEMENTRAC CS-D

CONFIGURAȚII

Analizorul ELEMENTRAC CS-d poate fi configurat cu până la 4 celule IR pentru analiza carbonului, a sulfului sau a ambelor elemente, carbon și sulf simultan. Sensibilitatea pentru concentrații mici (ex. 10 ppm) crește odată cu lungimea celulei. Concentrații mici, de ordinul ppm, pot fi determinate și cu celule mai scurte, însă abaterea standard a valorilor măsurate va fi semnificativ mai mare. Prin urmare, pentru determinarea optimă a concentrațiilor mici și mari se recomandă utilizarea a două celule IR pe element. Cea mai recentă tehnologie de detecție permite măsurarea concentrațiilor de la câțiva ppm până la 100% atât în cuptorul cu inducție cât și în cel rezistiv. În plus, celulele din aur oferă o fiabilitate ridicată pentru analiza probelor cu conținut de halogeni.

Opțional ELEMENTRAC CS-d poate fi echipat cu un sistem de captare al halogenilor pentru a putea capta chiar și concentrații foarte mari de halogen. Analizorul de carbon/sulf poate fi configurat special pentru analiza cimentului.

Celulele cu infraroșu personalizate oferă un domeniu de măsurare amplu și dinamic



ANALIZOR CARBON / SULF ELEMENTRAC CS-D

SOLUȚII STANDARD INTEGRATE

În versiunea standard ELEMENTRAC CS-d oferă soluții inteligente care asigură determinarea precisă și fiabilă a concentrațiilor de carbon și sulf chiar și în probe complexe:

Controlul Inteligent al Lancei

Datorită temperaturilor ridicate din cuptorul cu inducție ($t > 2000\text{ }^{\circ}\text{C}$) și a debitului mare de oxigen de 180 L/oră, probele solide de toate tipurile pot fi arse complet permițând determinarea conținutului de C/S cu ajutorul celulelor IR de măsurare. Arderea controlată asigură măsurători fiabile.

Pentru probele sub formă de pulbere, CS-d are un sistem inteligent de control al lancei și arderii, care garantează arderea completă fără pierderea probelor de acest tip.

În acest scop, debitul de oxigen poate fi controlat printr-o lance sau cameră pentru a preveni pierderile de probă și pentru un control mai bun al arderii. Rampa de încălzire a cuptorului cu inducție permite un proces de ardere controlată prin creșterea treptată a puterii.



Port probă cuptor rezistiv (pentru micșorarea blank-ului)

ELEMENTRAC CS-d asigură o analiză sigură și precisă chiar și în cazul probelor cu conținut redus de carbon. Datorită geometriei optimizate a dispozitivului de blocare a probei precum și purjării cu oxigen la introducerea probei, linia de bază a CO_2 este redusă considerabil, fiind permisă astfel o analiză fiabilă a concentrațiilor reduse de carbon.



ANALIZOR CARBON / SULF ELEMENTRAC CS-D

OPȚIUNI

Pe lângă funcțiile integrate ale ELEMENTRAC CS-d sunt disponibile și alte opțiuni care sporesc eficiența determinării concentrațiilor de carbon / sulf.

AUTOLOADER

Cuptorul cu inductie al analizorului ELEMENTRAC CS-d poate fi echipat cu un autoloader opțional, care introduce probele în cuptor. Modelul standard dispune de 36 de poziții pentru creuzete, iar modelul XL de 130 de poziții. Este cel mai mare Autoloader disponibil pe piață pentru acest gen de aplicații.



[Click pentru video](#)







MODUL TIC

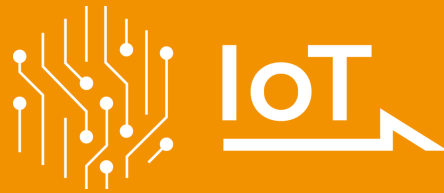
Carbonul poate fi determinat sub formă de carbon total (TC) sau în fracțiuni, adică carbon organic total (TOC) sau carbon anorganic total (TIC). Atunci când este combinat cu CS-d, modulul TIC al ELTRA măsoară conținutul de TIC din produse cum ar fi solul sau materialele de construcție, prin acidizare.



IOT - INTERNET OF THINGS

THE PLATFORM FOR REMOTE ACCESS TO YOUR DEVICES

Toate analizoarele ELTRA se integrează perfect în platforma IoT Verder Scientific, oferind funcționalități extinse, conectivitate fără întreruperi și beneficii suplimentare:



- | **Monitorizare în timp real:** Obțineți vizibilitate asupra stării echipamentelor dumneavoastră în orice moment, datorită accesului imediat la date esențiale.
- | **Notificări în timp real:** Rămâneți la curent cu starea echipamentelor dumneavoastră prin notificări instantanee.
- | **Backup facil:** Indiferent dacă doriți să realizați backup pentru un singur echipament sau pentru mai multe echipamente, puteți face acest lucru cu ușurință, reducând la minimum timpul de nefuncționare.
- | **Actualizări software automate:** Platforma IoT Verder Scientific menține software-ul echipamentelor dumneavoastră actualizat, optimizând performanța și fiabilitatea.
- | **Acces la datele de analiză:** Analizoarele ELTRA oferă acces de la distanță la datele de analiză. Acest lucru vă permite să accesați cu ușurință informațiile importante, chiar și atunci când sunteți în deplasare.
- | **Eficiența auto-încărcătorului:** Valorificați la maximum pregătirea analizelor de la distanță cu ajutorul funcției de auto-încărcare, care asigură funcționare neîntreruptă și o productivitate crescută pentru toate echipamentele echipate cu aceasta.

Descoperiți capabilitățile platformei IoT Verder Scientific chiar astăzi și valorificați pe deplin potențialul analizoarelor dumneavoastră ELTRA!



ANALIZOR CARBON / SULF ELEMENTRAC CS-D

SOFTWARE ELEMENTS

Software-ul complet ELEMENTS bazat pe Windows este o parte esențială a tuturor analizoarelor elementale ELEMENTRAC.

O fereastră centrală (analiză și rezultate) este pagina de pornire către toate funcționalitățile necesare în rutina zilnică de analiză. De aici este posibilă gruparea și exportarea rezultatelor probelor analizate, sau înregistrarea și analiza probelor noi. Utilizatorul poate apela la diverse funcționalități, cum ar fi diverse setări, calibrarea, diagnosticul sau statusul analizei.



ANALIZOR CARBON / SULF ELEMENTRAC CS-D

PROBE TIPICE

aliaje, cenuși, carbid, fontă, ciment, materiale ceramice, coal, cărbune bituminos, cupru, sticlă, ghips, fier, calcar, metale, minerale, ulei, minereuri, materiale de plantare, metale refractare, cauciuc, sand, sol, oțel, titan, tutun, ...



coal



minereuri



oțel

ANALIZOR CARBON / SULF ELEMENTRAC CS-D

PRINCIPIU DE FUNCȚIONARE

Îndiferent de cuptorul folosit în ELEMENTRAC CS-d, în urma combustiei probelor cu conținut de carbon și sulf, se formează molecule gazoase de SO₂ și CO₂. Concentrațiile de CO₂ și SO₂ sunt determinate cu până la patru celule IR. De obicei, se folosesc câte două celule IR pentru fiecare gaz, astfel putând fi determinate, precis și corect, atât concentrațiile mici cât și concentrațiile mari de gaz.

Atunci când se folosește cuptorul cu inducție, gazele de ardere eliberate (CO₂, urme de CO și SO₂) împreună cu gazul purtător oxigen, trec printr-un filtru metalic, pentru eliminarea tuturor particulelor solide. Ulterior, o coloană umplută cu perclorat de magneziu îndepărtează orice urmă de apă prezentă. Amestecul gazos uscat este ghidat apoi prin celula IR de detecție a sulfului (SO₂). În continuare un catalizator încălzit (de obicei silice platinizată) oxidează urmele monoxid de carbon (CO) la CO₂ și moleculele de SO₂ la SO₃. Gazul SO₃ este absorbit de celuloză și CO₂ este măsurat înm până la două celule IR. La final, gazul de combustie este evacuat și softul ELEMENTS calculează concentrațiile de carbon și sulf rezultate.

În timp ce cuptorul cu inducție ELEMENTRAC CS-d este potrivit pentru analiza probelor anorganice ca oțel, fier sau ceramice, cuptorul rezistiv este folosit pentru combustia probelor organice ca de exemplu, cărbune, cocs sau sol. În urma arderii unei probe de cărbune, la aproximativ 1350 °C, se eliberează CO₂ și SO₂. De obicei nu se formează și monoxid de carbon (CO). Gazele de combustie rezultate trec printr-un filtru ceramic pentru absorbția particulelor și



printr-un tub cu perclorat de magneziu pentru eliminarea urmelor de apă.

Ulterior, gazele de combustie uscate urmează aceeași cale ca cele din cuptorul cu inducție. De obicei, în timpul folosirii cuptorului rezistiv, catalizatorul este oprit deoarece nu este nevoie de oxidarea CO.

Totuși, la temperaturi de ardere mai mici (~600 °C) crește riscul de ardere incompletă și implicit de formare a monoxidului de carbon; în acest caz catalizatorul poate fi pornit.

ANALIZOR CARBON / SULF ELEMENTRAC CS-D

CARACTERISTICI TEHNICE

Elemente măsurate	carbon, sulf
Probe	anorganic, organic
Aliniere cuptor	orizontal (cuptor de rezistență) și vertical (cuptor de inducție)
Purtător de probă	vase ceramice / creuzete
Domeniul de aplicare	agricultură, chimie / mase plastice, cărbune / centrale electrice, geologie / exploatare minieră, inginerie / electronice, materiale de construcții, medicină / produse farmaceutice, mediu / reciclare, oțel / metalurgie, sticlă / ceramică
Cuptoare	cuptor de inducție, temperaturi de peste 2.000 de C cuptor de rezistență (tub ceramic), reglabil până la 1550° C (trepte de 1° C)
Metoda de detecție	absorbție în infraroșu
Numărul de celule IR	1 - 4
Material celula IR	Aur
Durată tipică de analiză	cuptor de inducție 40 - 50 s cuptor de rezistență 60 - 120 s
Reactivi necesari	hidroxid de sodiu, perclorat de magneziu, silice platinizată (alternativ oxid de cupru)
Gaze necesare	aer comprimat (4-6 bar / 60-90 psi) oxigen pur 99,5% (2-4 bar / 30-60 psi)
Cerințe de alimentare pentru cuptorul de inducție	230 V, 50/60 Hz, 16 A fuse
Cerințe de alimentare pentru cuptorul de rezistență	230 V, 50/60 Hz, 20 A
Dimensiuni (W x H x D)	89 x 84 x 79 cm
Greutate	~ 200 kg
Echipament necesar	PC, monitor, balanță (rezoluție 0,0001)
Accesorii opționale	purificare gaz purtător, Autoloader for 36 crucibles, autoloader for 130 crucibles, captare halogeni, cuptor de preîncălzire HTF-540

www.eltra.com/cs-d

INFORMAȚII DESPRE COMANDĂ




ELTRA CS-D

(Please order PC, monitor, balance and consumables (starter-kit, anhydron, sodium hydroxide, Pt/Si catalyst) separately)

Measuring ranges at 1000 mg sample weight (induction furnace) || 350 mg sample weight (resistance furnace) 2)

(further measuring range combinations on request)

induction furnace || resistance furnace

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 2xS	0.0001 – 7 % C 0.00006 – 2.3 % S		0.004 – 62.8 % C 0.001 – 31.4 % S

Every configuration can be equipped with an autoloader for the induction furnace.
No special “autoloader ready” configuration has to be purchased.

REQUIRED ACCESSORIES

PC, MONITOR, BALANCE


71015-1000 Computer with Intel Core i5-8400 Processor, 256 GB SSD; 8 GB RAM; Windows 10 operating system; keyboard; mouse

88400-0584 Monitor, TFT (23.8")

88400-0645 Balance (resolution 0.0001 g)

REQUIRED CONSUMABLES / CHEMICALS FOR FIRST OPERATIONS

88500-0002 Starter-kit for 1,000 analyses
(500 crucibles, 2,500 g tungsten, 908 g pure iron accelerator, 50 g glass wool, 50 g cellulose, 50 g quartz wool, 50 re-usable boats, 500 disposable porcelain boats, 100 g Combsolid)

90200  Anhydron (magnesium perchlorate), 454 g l)

90210  Sodium hydroxide, 500 g 1)

88400-0535 Pt/Si catalyst, 15 g

88600-0021 Copper oxide wire (0.5*2 mm), 100 g (could be used alternatively to Pt/Si catalyst) 1)

FURTHER OPTIONS AND CONSUMABLES

ACCESSORIES (HARDWARE)

72070 Oxygen regulator

88200-9000 Carrier gas purification furnace, without filling (please order filling and quartz wool separately)


88400-0122  Filling for carrier gas purification furnace (CS)

88400-0610 Barcode scanner

88200-3800 TIC-Module


88200-1400 Autoloader (36 positions) for induction furnace


88200-1500  Autoloader (130 positions) for induction furnace

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


88600-0020 Halogen trap CS-i / CS-d

CRUCIBLES AND LIDS FOR THE COMBUSTION FURNACE

90149  Ceramic crucibles, premium, Ø 1", foil-wrapped, 1,000 pieces

90148  Ceramic crucibles, premium, Ø 1", bagged, 1,000 pieces


88400-0176 Ceramic filtering crucibles, 100 pieces


88600-0014  Ceramic lids, 10 mm hole, 250 pieces


88600-0017 Ceramic lids, 4 mm hole, 1000 pieces

BOATS FOR THE RESISTANCE FURNACE

90153  Re-usable ceramic boats, premium, 58x22x14 mm, 500 pieces

90160  Disposable porcelain boats, 86 x 13 x 10 mm, 1000 pieces


88600-0011  Re-usable ceramic boats, 95 x 13 x 10 mm, 500 pieces

88400-0502  Re-usable inconel boat, 54 x 18 x 13.5 mm, 1 piece


88400-0503  Re-usable inconel boat, 54 x 18 x 9 mm, 1 piece

ACCELERATORS FOR THE INDUCTION FURNACE

90220  Tungsten, premium, 2,500 g

90260  Iron accelerator, premium, 908 g

88600-0013  Iron accelerator, high purity, 454 g

88600-0010  Eltracell tungsten-tin accelerator, 750 g

90280  Tin accelerator, 908 g











90240  Copper accelerator, 1392 g

COMBUSTION SUPPORT FOR THE RESISTANCE FURNACE





90840  Quartz sand, 100 g





88600-0008  Combsolid, 100 g

CHEMICALS





90200		Anhydron (magnesium perchlorate), 454 g l)
90210		Sodium hydroxide, 500 g l)
88400-0535		Pt/Si catalyst, 15 g
90331		Glass wool, 454 g
90340		Cellulose, 100 g
90341		Cellulose, 50 g
90330		Quartz wool, 50 g
92610		Tube of high vacuum grease, 35 g
88400-0122		Filling for carrier gas purification furnace
91000-1005		Copper, flakes, 25 g
88400-0508		Steel wool, 454 g
88600-0021		Copper oxide wire (0.5*2 mm), 100 g (could be used alternatively to Pt/Si catalyst)

GENERAL TOOLS AND ACCESSORIES



23110		Spatula, 1 piece, M size
23111		Spatula, 1 piece, L size
23113		Spoon, 1 piece, for dosing sample and accelerator in CS series
90145		Tongs for ceramic crucibles and boats, 220 mm 1 piece

88400-0229		Tweezers (160 mm), curved, 1 piece
88400-0472		Tweezers (145 mm), straight, 1 piece
88400-0475		Set with 6 spatula and 1 tweezers for multiple weighing procedures
88400-0476		Micro spatula, 1 piece, XS size, for filling small capsules

TOOLS FOR STORAGE, TRANSPORTING AND WEIGHING




36121		Quartz boat, 74 x 22 x 10 mm, 1 piece, for weighing pins
71010		Brush, 16 mm, 1 piece, for cleaning balance from dust
88400-0477		Weighing boat, 1 piece, for weighing and usage of granulates
88600-0015		Crucible holder, for storage of crucibles

TOOLS FOR MAINTENANCE

51200-8000		Maintenance kit CS-d
88400-0473		Powder funnel (plastics), 1 piece, for easy filling of chemical tubes
88400-0489		Rubber plug 14 x 20 x 24 mm, 1 piece, for sealing small glass tubes like 88400-0006
88400-0490		Rubber plug 29 x 35 x 30 mm, 1 piece, for sealing big glass tubes like 09090
88600-0026		Anhydrone filter tube
88600-0027		Sodium hydroxide, Anhydrone filter tube

TOOLS FOR CS ANALYZERS








36216-2001		Combustion boat insertion stick, 1 piece (only for CS-d)
36218-2001		Combustion boat removing stick, 1 piece (only for CS-d)

88400-0332		Threaded rod M4x150, 1 piece, for removing paper filter holder
88400-0499		Safety glasses, 1 piece, protection when working with hot furnace
88600-0009		Screen glass with edge guard, 1 piece, protection when working with hot furnace

CALIBRATION MATERIALS

**Calibration materials may show slight variations depending on the current lot.
To see the current certification please visit www.ELTRA.com.**


STEEL AND CAST IRON

92400-3020		Steel, 150 g, 0.001 – 0.01 % C Details
92400-3030		Steel, 150 g, 0.01 – 0.05 % C Details
92400-3050		Steel, 150 g, 0.1 – 0.2 % C Details
92400-3060		Steel, 150 g, 0.2 – 0.5 % C Details
92400-3061		Steel, 150 g, 0.2 – 0.5 % C Details
92400-3062		Steel, 150 g, 0.2 – 0.5 % C Details
92400-3070		Steel, 150 g, 0.5 – 1.0 % C Details
92400-3090		Cast iron, 150 g, 2.0 – 3.0 % C Details
92400-3091		Cast iron, 150 g, 2.0 – 3.0 % C Details
92400-3100		Cast iron, 150 g, 3.0 – 5.0 % C Details
92400-3101		Cast iron, 150 g, 3.0 – 5.0 % C Details
92400-3102		Cast iron, 150 g, 3.0 – 5.0 % C Details
92400-4005		Steel, 150 g, ~0.05 % S Details
92400-4010		Steel, 150 g, ~0.1 % S Details
92400-4020		Steel, 150 g, ~3 % S Details







STEEL PINS DETAILS

92500-1001	C/S pins, 454 g, ~0.2 %~C	Details
92500-1002	C/S pins, 454 g, ~0.4 %~C	Details
92500-1003	C/S pins, 454 g, ~0.8 %~C	Details
92500-2001	C/S pins, 454 g, ~0.2 % S	Details

TUNGSTEN CARBIDE

90816-3001		Tungsten carbide, 100 g, ~6,1 % C
------------	---	-----------------------------------

OTHER CALIBRATION MATERIAL SUITABLE FOR RESISTANCE AND INDUCTION FURNACE

90812-3001		Limestone, 25 g, 0.04 % S
90812-3002		Limestone, 25 g, 0.4 % S
90812-3003		Limestone, 25 g, < 5 % C
90812-3004		Limestone, 25 g, 5 – 10 % C
90817-3001		Soil, 25 g, > 2 % C, S
90817-3002		Soil, 25 g, < 1 % C, S
90817-3003		Soil, 25 g, > 2 % C, S
90817-3004		Soil, 25 g, < 2 % C, < 1 % S
91900-1001		Ore, 30 g, ~1.4 % S
91900-1002		Ore, 30 g, ~4.2 % S
91900-1003		Ore, 30 g, ~3 % S
91900-2001		Zinc sulfide, 50 g, 32 % S
90810		Calcium carbonate, 100 g
90821		Barium sulphate, 50 g


OTHER CALIBRATION MATERIAL ONLY SUITABLE FOR RESISTANCE FURNACE


90710-3010  EDTA, 50 g


90710-3030 Sucrose, 50 g


90824  Sulfanilic acid, 50 g

92511-3005 Coal, 50 g, < 0.1 % S


92511-3010  Coal, 50 g, 0.1 – 0.5 % S

92511-3020  Coal, 50 g, 0.5 – 1.0 % S


92511-3030  Coal, 50 g, 1.0 – 1.5 % S

92511-3040  Coal, 50 g, 1.5 – 2.0 % S

92511-3050  Coal, 50 g, 2.0 – 3.0 % S

92511-3060  Coal, 50 g, 3.0 – 4.0 % S

92511-3070  Coal, 50 g, 4.0 – 5.0 % S


92511-3080  Coal, 50 g, >5.0 % S

COAL, PREMIUM, C/H/N/S, ASH, VOLATILE CONTENT, CERTIFIED

92550-3010 Coal, premium, 50 g, < 1.0 % S

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

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

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

COKE, PREMIUM, C/H/N/S, ASH, VOLATILE CONTENT, CERTIFIED

92560-3010



Coke, premium, 50 g

PET COKE, PREMIUM, C/H/N/S, ASH, VOLATILE CONTENT CERTIFIED

92570-3020

Pet coke, premium, 50 g, > 1 % S

92570-3040

Pet coke, premium, 50 g, > 1 % S

LIQUID CALIBRATION MATERIAL

SPARE AND WEAR PARTS ELTRA CS-D