



ANALYSEUR CARBONE / SOUFRE

ELEMENTRAC CS-i

L'analyseur ELEMENTRAC CS-i détermine la concentration des éléments carbone et soufre dans des échantillons principalement inorganiques par combustion dans un four à induction suivie de l'analyse ultérieure des produits de combustion gazeux CO₂ et SO₂.

La température élevée de plus de 2000 °C assure la décomposition complète de l'échantillon et donc une analyse fiable et précise dans une large gamme de concentrations. L'ELEMENTRAC CS-i satisfait et dépasse les exigences de toutes les normes courantes pour la mesure du carbone et du soufre, telles que ASTM E1019, DIN EN ISO 15350 .



[Cliquez pour voir la vidéo](#)

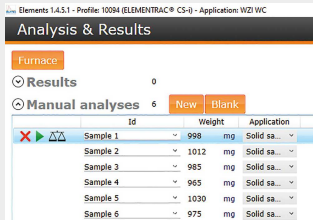
Vidéo produit

ANALYSEUR CARBONE / SOUFRE ELEMENTRAC CS-I

- | Le contrôle des performances de l'induction permet une analyse précise des métaux à bas point de fusion
- | Un piège à poussière chauffé permet une meilleure détection du soufre
- | Un réacteur catalytique à base de platine assure une détection précise du carbone
- | Flux de gaz vecteur optimisé pour les échantillons poussiéreux
- | Test de fuite piloté via le logiciel
- | Système d'aspiration en option, également disponible avec un filtre à poussière de classe H pour les échantillons potentiellement nocifs
- | Etalonnage en un point et multipoint
- | La conception robuste permet une utilisation en production mais également en laboratoires de contrôle et R&D
- | Peu de maintenance

ANALYSEUR CARBONE / SOUFRE ELEMENTRAC CS-I

MISE EN ŒUVRE ET DÉROULEMENT DE L'ANALYSE



Etape 1 : Enregistrement de l'échantillon dans le logiciel ELEMENTS

Le nom de l'échantillon est enregistré dans le logiciel et la masse est automatiquement transférée (voir étape 2).



ETAPE 2 : PESÉE ET AJOUT D'ACCÉLÉRANTS

Des masses typiques d'échantillons allant de 50 mg à 1000 mg sont fréquemment employées pour l'analyse C/S. L'échantillon est pesé dans un creuset en céramique, puis des accélérateurs tels que le tungstène et le fer sont ajoutés.



Etape 3 : Analyse

Le creuset en céramique est ensuite placé sur le socle du four et l'analyse est lancée via le logiciel ELEMENTS. Le logiciel contrôle toutes les étapes suivantes comme la combustion et l'évaluation.



Etape 4 : Sortie et exportation des données

45 à 60 secondes après le début de l'analyse, les concentrations en éléments carbone et soufre mesurées sont disponibles pour l'exportation sous forme de rapport ou via le LIMS.

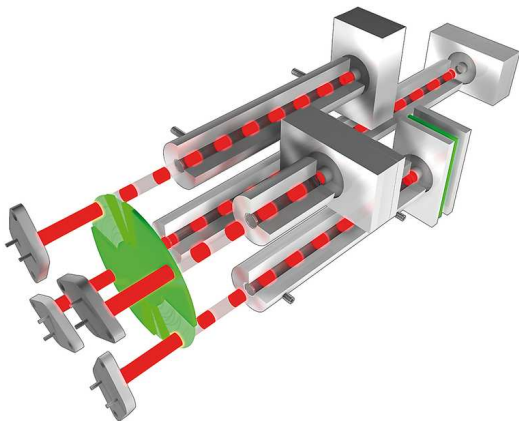
ANALYSEUR CARBONE / SOUFRE ELEMENTRAC CS-I

CONFIGURATIONS

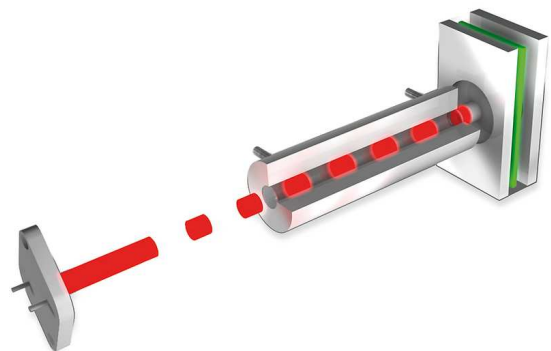
L'ELEMENTRAC CS-i est disponible en tant qu'analyseur mono-élément pour le carbone ou le soufre uniquement, ou dans une configuration permettant la mesure simultanée du carbone et du soufre. Il utilise jusqu'à 4 cellules IR qui peuvent être configurées en fonction des besoins du client. Plus la cuvette est longue, plus elle est sensible pour les faibles concentrations comme 10 ppm. Les cuvettes plus courtes permettent également des mesures dans la plage des faibles ppm, mais avec un écart-type croissant des valeurs mesurées. Pour une analyse optimale des concentrations faibles et élevées, il convient de choisir une configuration de deux cellules IR pour un élément.

La technologie de détection la plus récente permet des configurations avancées pour couvrir de manière fiable la plage de mesure allant de 0,6 ppm à plus de 6 % pour un poids d'échantillon de 1000 mg. Des cuvettes en or disponibles en option permettent une plus grande fiabilité et une plus grande résistance pour l'analyse des échantillons halogénés. Pour une analyse fiable des échantillons à haute teneur en soufre, le CS-I peut être équipé de cellules IR plus robustes pour étendre la plage de mesure et améliorer la reproductibilité des résultats. Il est également possible d'équiper le CS-i d'un piège à halogènes. Une autre option est une configuration spéciale pour la mesure du ciment.

CELLULES INFRAROUGES AVEC GAMME DE MESURE FLEXIBLE



CUVETTE À LONGUEUR VARIABLE



ANALYSEUR CARBONE / SOUFRE ELEMENTRAC CS-I

SOLUTIONS STANDARD INTÉGRÉES

Les produits chimiques et les filtres nécessaires au fonctionnement de l'ELEMENTRAC CS-i sont disposés de manière pratique sur la face avant de l'analyseur et peuvent être dissimulés derrière une porte amovible. Cette disposition réduit considérablement le temps de maintenance et augmente la facilité d'utilisation. Les détails innovants de l'ELEMENTRAC CS-i améliorent considérablement la reproductibilité des mesures en carbone et en soufre.

Catalyseur

- | Pour une détermination précise du carbone
- | Un chemin de réaction étendu assure l'oxydation complète des produits de combustion incomplets (monoxyde de carbone)
- | La meilleure reproductibilité possible, même pour des concentrations de carbone très élevées



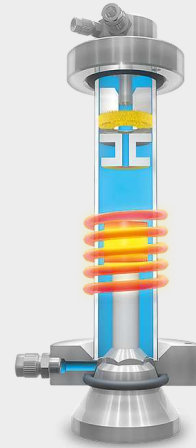
Piège à poussières chauffé

- | La poussière générée par la combustion par induction est collectée dans un filtre à poussière externe
- | Le chauffage efficace du piège à poussière empêche la condensation de la vapeur d'eau
- | Amélioration significative des taux de récupération et de la reproductibilité des mesures du soufre



Gestion astucieuse de la lance / Alimentation en oxygène

- | Contrôle spécifique de l'apport en oxygène lors de la combustion par induction
- | Une lance permet d'injecter le flux d'oxygène au centre du creuset pour assurer l'oxydation complète du carbone et du soufre contenus dans l'échantillon (échantillons solides)
- | Le flux d'oxygène est introduit au cœur de la chambre de combustion pour éviter les tourbillons et les pertes de matière (échantillons poussiéreux)
- | Analyse précise des échantillons de faible densité



Contrôle de la puissance d'induction

- | Pour une combustion optimisée des métaux à bas point de fusion, tels que le cuivre, l'étain ou le magnésium
- | La puissance contrôlée du four à induction permet une analyse sûre et précise sans perte d'échantillon par projections pendant le chauffage

ANALYSEUR CARBONE / SOUFRE ELEMENTRAC CS-I

OPTIONS

En plus des caractéristiques déjà intégrées dans l'ELEMENTRAC CS-i, d'autres options sont disponibles pour accroître l'efficacité et étendre la gamme d'applications.

CHARGEUR AUTOMATIQUE

Le four à induction de l'ELEMENTRAC CS-i peut être équipé d'un chargeur d'échantillons automatique disponible en option. Le module standard dispose de 36 positions de creuset, le modèle XL propose même jusqu'à 130 positions. C'est le plus grand chargeur automatique disponible sur le marché pour ce type d'application.



[Cliquez pour voir la vidéo](#)







MODULE CIT

Le carbone peut être déterminé en tant que carbone total (CT) ou en fractions, c'est-à-dire en carbone organique total (COT) ou en carbone inorganique total (CIT). Combiné avec le CS-I, le module CIT d'ELTRA mesure la teneur en CIT (par ex, la chaux) par acidification dans des produits comme la terre ou les matériaux de construction.



ELEMENTRAC CS-I GLOVEBOX

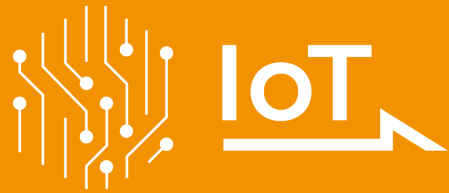
With the **new ELEMENTRAC CS-i Glovebox** variant, we are expanding our portfolio with powerful solutions for controlled-atmosphere analysis. The model is engineered for seamless glovebox integration, ensuring precise, reliable results while protecting both sensitive samples and users.



IOT - INTERNET OF THINGS

LA PLATE-FORME D'ACCÈS À DISTANCE À VOS APPAREILS

Tous les analyseurs ELTRA s'intègrent parfaitement à la plateforme IoT de Verder Scientific et offrent des fonctions avancées, une connectivité fluide et des avantages supplémentaires :



- | **Surveillance en temps réel** : grâce à un accès immédiat aux données importantes, vous pouvez à tout moment consulter le statut de vos machines.
- | **Notifications en direct** : restez informé en temps réel de l'état de vos appareils.
- | **Sauvegarde facile des données** : Que vous ayez besoin de sauvegarder un seul appareil ou toute une flotte, vous pouvez sauvegarder vos données sans effort et minimiser les temps d'arrêt.
- | **Mises à jour logicielles automatiques** : Verder Scientific IoT met toujours à jour le logiciel de votre appareil, optimisant ainsi ses performances et sa fiabilité.
- | **Accès aux données d'analyse** : les analyseurs ELTRA vous offrent un accès à distance aux données d'analyse. Vous pouvez ainsi accéder facilement à des données importantes, même en déplacement.
- | **Efficacité de l'autochargeur** : Profitez de la plus haute performance de la préparation d'analyse à distance avec notre fonction d'autochargeur, qui garantit un fonctionnement ininterrompu et une productivité accrue pour tous les appareils qui en sont équipés.

Découvrez dès aujourd'hui les performances de la plateforme IoT de Verder Scientific et exploitez tout le potentiel de vos appareils d'analyse ELTRA !



**FREE SOFTWARE
DOWNLOAD**

ANALYSEUR CARBONE / SOUFRE ELEMENTRAC CS-I

LOGICIEL ELEMENTS

Le logiciel complet ELEMENTS basé sur Windows est une partie essentielle de tous les analyseurs élémentaires de la génération ELEMENTRAC. Une fenêtre centrale (analyses et résultats) est le point de départ où toutes les fonctionnalités nécessaires à l'analyse de routine quotidienne sont facilement accessibles. À partir de là, il est possible de grouper et d'exporter des échantillons analysés, ou d'enregistrer et d'analyser de nouveaux échantillons. L'utilisateur peut appeler diverses fonctionnalités subordonnées telles que les paramètres d'application, l'étalonnage, le diagnostic ou l'état.



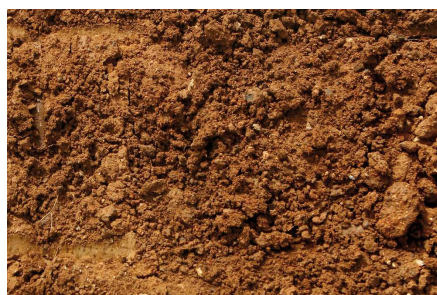
ANALYSEUR CARBONE / SOUFRE ELEMENTRAC CS-I

MATÉRIAUX TYPIQUES D'ÉCHANTILLONS

alliages, aluminium, cendres, carbures, fonte, ciment, céramique, cuivre, alliages ferriques, Verre, plâtre, fer, pierre à chaux, métaux, minéraux, minerais, métaux réfractaires, Sable, silicium, scories, terre, acier, ...



cuivre



terre



acier

ANALYSEUR CARBONE / SOUFRE ELEMENTRAC CS-I

PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT

Dans le four à induction, l'échantillon est fondu dans une atmosphère d'oxygène pur, ce qui fait réagir le soufre avec le dioxyde de soufre (SO_2) et le carbone avec un mélange de monoxyde de carbone (CO) et de dioxyde de carbone (CO_2). Les gaz de combustion passent à travers un filtre à poussière et un absorbeur d'humidité pour être purifiés. Dans l'étape suivante, le dioxyde de soufre est détecté dans des cellules infrarouges. Dans les cellules infrarouges CS-i, des cellules de différentes sensibilités (haute/basse) peuvent être adaptées en fonction des besoins de l'utilisateur.

La mesure du soufre est suivie de l'oxydation du monoxyde de carbone en dioxyde de carbone et du dioxyde de soufre en trioxyde de soufre. Le gaz SO_3 est éliminé avec de la laine de cellulose ; la teneur en carbone est détectée par des cellules infrarouges qui peuvent être personnalisées. L'analyseur ELEMENTRAC CS-i peut être équipé de 4 cellules infrarouges indépendantes au maximum.



ANALYSEUR CARBONE / SOUFRE ELEMENTRAC CS-I

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

Éléments mesurés	carbone, soufre
Echantillons	inorganique
Alignement du four	verticale
Porte échantillons	creusets en céramique
Domaine d'application	acier / métallurgie, géologie / mines, ingénierie/ électronique, matériaux de construction, verres / céramiques
Four	four à induction, au-dessus de 2,000 °C
Méthode de détection	absorption infrarouge à l'état solide
Nombre de cellules IR	1 - 4
Matériau de la cellule IR	aluminium (en option or)
Temps d'analyse typique	40 secondes (nominal)
Produits chimiques nécessaires	catalyseur à base de platine, hydroxyde de sodium, perchlorate de magnésium
Gaz nécessaires	air comprimé (4 bar/ 60 psi) oxygène 99.5 % pur (2 - 4 bar / 30 - 60 psi)
Alimentation électrique	230 V, 50/60 Hz, max. 15 A, 3450 W
Dimensions (L x H x P)	52 x 84 x 75 cm
Poids	~ 150 kg
Équipement nécessaire	PC, écran, balance (résolution 0.0001g)
Accessoires optionnels	Chargeur automatique (pour 36 creusets), HTF-540 four de préchauffage, aspirateur, piège à halogène, purification du gaz porteur

www.eltra.com/cs-i

N° ARTICLE

ELEMENTRAC CS-I

(Merci de commander séparément le PC, l'écran, la balance et les consommables (kit de démarrage, anhydride, hydroxyde de sodium, catalyseur Pt/Si))

Measuring ranges at 1000 mg sample weight

2)

88200-1001		CS-i	1xC	0.0002 – 3.5% C
88200-1002		CS-i	2xC	0.00006 – 3.5% C
88200-1003		CS-i	1xS	0.0002 – 0.42% S
88200-1004		CS-i	2xS	0.00006 – 2.3% S
88200-1005		CS-i	1xC + 1xS	0.0002 – 3.5% C 0.00006 – 0.15% S
88200-1006		CS-i	2xC + 1xS	0.00006 – 3.5% C 0.00006 – 0.15% S
88200-1007		CS-i	1xC + 2xS	0.0002 – 3.5% C 0.00006 – 2.3% S
88200-1008		CS-i	2xC + 2xS	0.00006 – 3.5% C 0.00006 – 2.3% S
88200-1013		CS-i	2xC + 2xS	0.00006 – 7% C 0.00006 – 6.4% S

ELEMENTRAC CS-I GLOVEBOX

88200-1040		CS-i	2xC	0.6 ppm – 3.5 % C
			2xS	0.6 ppm – 2.3 % S

Combinaisons d'autres gammes de mesure, sur demande

ACCESSOIRES NÉCESSAIRES

PC, ECRAN, BALANCE

71015-1000 Ordinateur avec processeur Intel Core i5-8400, 256 Go SSD ; 8 Go RAM ;

système d'exploitation Windows 10 ; clavier ; souris

88400-0645 Balance (résolution 0.0001 g)

CREUSETS ET PRODUITS CHIMIQUES POUR ELEMENTRAC CS-I

88500-0001 Kit de démarrage pour 1000 analyses
(1,000 creusets, 2500g de Tungstène, 908g de Fer pur (accélérateur), 50g de laine de verre, 50g de cellulose, 50 g de laine de quartz)

90200  Anhydron (perchlorate de magnésium), 454 g l)

90210  Hydroxyde de sodium, 500 g l)

88400-0535 Pt/Si catalyseur, 15 g

AUTRES OPTIONS ET CONSOMMABLES

ACCESSOIRES (MATÉRIEL)

72070 Régulateur d'oxygène

88200-9000 Four de purification de gaz porteur, sans remplissage (remplissage et laine de quartz à commander séparément)

88200-1400 Passeur automatique de 36 creusets

88400-0610 Scanner de code-barres

88200-1500 Passeur automatique de 130 creusets

88600-0020 Piège à halogène CS-i / CS-d

88600-0025 Aspirateur pour CS-i, avec filtre HEPA

CREUSETS ET COUVERCLES

90149  Creusets céramiques, premium, Ø 1", -Emballage aluminium, 1000 pièces

90148  Creusets en céramique, premium, Ø 1", en sachet, 1000 pièces

88400-0176 Creusets filtrants en céramique, 100 pièces

88600-0014  Couvercle en céramique, trou de 10 mm, 250 pièces

88600-0017 Couvercle en céramique, trou de 4 mm, 1000 pièces

ACCÉLÉRATEURS

90220		Tungstène, premium, 2,500 g
90260		Fer accélérateur, premium, 908 g
88600-0013		Fer, haute pureté (accélérateur), 454 g
88600-0010		Accélérateur Eltracell en tungstène-étain, 750 g
90280		Étain (accélérateur), 908g
90240		Cuivre (accélérateur), 1392g

PRODUITS CHIMIQUES

90200		Anhydron (perchlorate de magnésium), 454 g l)
90210		Hydroxyde de sodium, 500 g l)
88400-0535		Pt/Si catalyseur, 15 g
90331		Laine de verre, 454 g
90340		Cellulose, 100 g
90341		Cellulose, 50 g
90330		Laine de quartz, 50 g
92610		Tube de graisse sous vide poussé, 35 g

88400-0122



Remplissage pour le four de purification du gaz porteur

OUTILS ET ACCESSOIRES

23110



Spatule, 1 pièce, taille M

23111



Spatule, 1 pièce, taille L

23113



Cuillère, 1 pièce, pour le dosage de l'échantillon et de l'accélérateur de la série CS

90145



Pince pour creusets et nacelles en céramique, 220 mm 1 pièce, pour série CS

88400-0229



Pinces (160 mm), incurvé, 1 pièce

88400-0472



Pinces (145 mm), droite, 1 pièce

88400-0475



Set avec 6 spatules et 1 pince pour pesées multiples

OUTILS POUR LE STOCKAGE, TRANSPORT ET PESÉE

36121



Nacelle en Quartz, 74x22x10 mm, 1 pièce, pour peser les pièces

71010



Brosse, 16 mm, 1 pièce, pour le nettoyage de la balance de la poussière

88400-0477



Nacelle de pesée, 1 pièce, pour la pesée et l'utilisation de granulés

88600-0015



Support de creuset, pour le stockage des creusets

OUTILS POUR ENTRETIEN

51100-8000

O-ring set CS-i

51100-8002

Kit de maintenance CS-i

88400-0473		Entonnoir plastique pour poudre, 1 pièce, pour faciliter le remplissage des tubes de produits chimiques
88400-0489		Bouchon en caoutchouc 14x20x24 mm, 1 pièce, pour le bouchage de petits tubes en verre comme 88400-0006
88400-0332		Tige filetée M4x150, 1 pièce, pour retirer le porte-filtre en papier
88600-0027		Sodium hydroxide, Anhydrous filter tube, pour retirer le porte-filtre en papier

MATÉRIAUX DE CALIBRATION

Les matériaux de calibration peuvent présenter de légères variations selon le lot en cours.

Pour voir la certification actuelle, veuillez consulter le site www.ELTRA.com

ACIER ET FONTE

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

92400-4010 Acier, 150 g, ~0.1 % S Details

92400-4020 Acier, 150 g, ~3 % S Details

ACIER PIÈCES

DETAILS

92500-1001 C/S pièces, 454 g, ~0.2 %~C Details

92500-1002 C/S pièces, 454 g, ~0.4 %~C Details

92500-1003 C/S pièces, 454 g, ~0.8 % C Details

92500-2001 C/S pièces, 454 g, ~0.2 % S Details

CARBURE DE TUNGSTÈNE

90816-3001 Carbure de Tungstène, 100g, ~6.1 % C



AUTRES MATÉRIAUX DE CALIBRATION ADAPTÉS AUX FOURS À RÉSISTANCE ET AUX FOURS À INDUCTION

90812-3001 Calcaire, 25g, 0.04 % S



90812-3002 Calcaire, 25g, 0.4 % S



90812-3003 Calcaire, 25g, < 5 % C

90812-3004 Calcaire, 25g, 5 – 10 % C

90817-3001 Terre, 25 g, > 2 % C, S

90817-3002 Terre, 25 g, < 1 % C, S

90817-3003 Terre, 25 g, > 2 % C, S

90817-3004 Terre, 25 g, <2 % C; <1 % S

91900-1001 Kaolin, 30 g, ~1.4 % S



91900-1002 Kaolin, 30 g, ~4.2 % S



91900-1003 Kaolin, 30 g, ~3 % S

91900-2001 Sulfure de zinc, 50 g, 32 % S

90810



Carbonate de calcium, 100g

90821



Sulfate de baryum, 50g

Attention : Chaque analyseur nécessite un PC, un écran, une balance et quelques consommables (creusets, produits chimiques) qui doivent être commandés séparément.