



炭素/硫黄分析計

ELEMENTRAC CS-i

ELTRA社製分析装置CS-iは、高周波誘導加熱炉でサンプルを燃焼させ、それにより発生した二酸化炭素ガス、二酸化硫黄ガスを赤外線セルで測定することで、主に無機サンプル中の炭素および硫黄の濃度を測定します。

2000℃を超える高温により、サンプルが完全燃焼されます。そのため、幅広い濃度範囲で信頼性が高く正確な元素分析が可能になります。

CS-iは、ASTM E1019、DIN EN ISO 15350など、炭素および硫黄の測定に関するすべての一般的な規格の要件を満たしています。



[クリックして動画を見る](#)

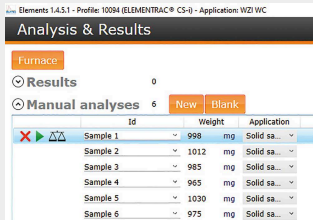
商品動画

炭素 / 硫黄 分析装置 ELEMENTRAC CS-I

- | 高周波誘導パフォーマンスの制御により、低融点金属の正確な分析が可能になります
- | 加熱されたダストトラップにより、硫黄分析の精度が向上します
- | プラチナベースの触媒炉により、正確な炭素分析が保証されます
- | キャリアガスフローを粒径の細かいサンプル用に最適化できます
- | ソフトウェアで制御されたリークチェックテスト
- | オプションの真空システムは、有害な可能性のあるサンプル向けにダストフィルター（クラスH）が利用可能
- | シングルおよびマルチポイント（多点）キャリブレーション
- | 堅牢なデザインのため、生産管理や実験室で使用できます
- | 低メンテナンス

炭素 / 硫黄 分析装置 ELEMENTRAC CS-I

操作と分析プロセス



ステップ1：サンプルの情報をELEMENTSソフトウェアに入力します

サンプルIDがソフトウェアに入力され、重量が自動的に転送されます（ステップ2を参照）。



ステップ2：サンプル重量の測定と助燃剤の追加

炭素硫黄分析では、50mgから1000mgのサンプル量が一般的です。セラミックるつぼ内のサンプルが秤量され、タングステンなどの助燃剤を追加します。信頼性の高い分析を実施するのに、サンプル形状（ワイヤー、粉末、ピンなど）は問いません。



ステップ3：分析

次に、セラミックるつぼを台座に置き、ELEMENTSソフトウェアを使用して分析を開始します。このソフトウェアは燃焼や評価などの分析に関わるすべてのステップを制御します。



ステップ4：データの出力とエクスポート

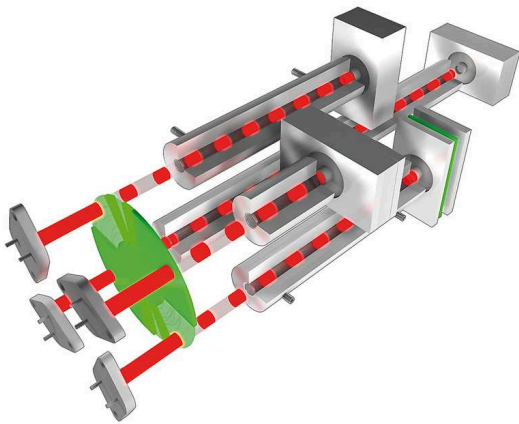
分析開始後45～60秒で、測定された炭素と硫黄濃度は、レポートまたはLIMSを介してデータ出力することができます。

炭素 / 硫黄 分析装置 ELEMENTRAC CS-I

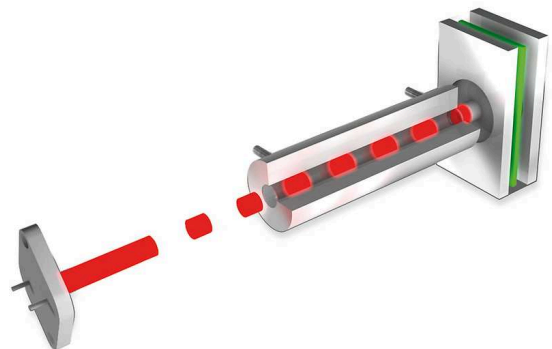
構成

ELEMENTRAC CS-iは、炭素または硫黄のみの単一元素分析装置として、または炭素と硫黄の両方を同時に測定する構成にすることができます。最大4つのIRセル（検出器）を使用して、お客様の要件に応じてカスタマイズが可能です。キュベットが長いほど、低濃度（10ppm）に対する感度が高くなり、キュベットが短いほど、低濃度範囲での測定は可能ですが、測定値の標準偏差が大きくなる傾向があります。低濃度と高濃度の最適な分析をするには、1つの元素に対して2つのIRセルの構成を選択した方がいいでしょう。最新の検出技術により、サンプル重量1000 mgで0.6ppmから6%を超える測定範囲をカバーできる構成にすることもできます。オプションである材質に金を使用したキュベットにより、ハロゲンサンプルの信頼性の高い分析が可能となります。硫黄濃度が高いサンプルを確実に分析するために、さらに堅牢なIRセルを使用すると、測定範囲を拡大し再現性の高い分析を実施することができます。CS-iにハロゲントラップ取り付けすることも可能です。他にもセメントを測定するための特別なオプションもあります。

幅広い測定範囲に対応できる赤外線セル



可変長のキュベット



炭素 / 硫黄 分析装置 ELEMENTRAC CS-I 統合された標準ソリューション

ELEMENTRAC CS-iに必要な試薬とフィルターは、分析装置の前面に配置されており、取り外し可能なドアによって簡単にアクセスすることができます。この配置によりメンテナンス性が良くなり、時間が大幅に短縮され、使いやすさが向上します。ELEMENTRAC CS-iが革新されたことにより、炭素と硫黄分析の再現性が大幅に向上します。

触媒

- | 正確な炭素分析のために
- | 拡張された反応パスにより、不完全燃焼生成物（一酸化炭素）を完全に酸化することができます
- | 高い炭素濃度域の測定も最高の再現性



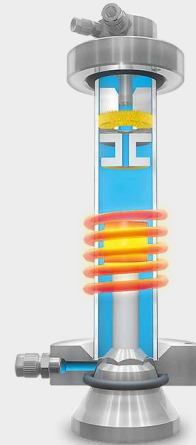
加熱されたダストトラップ

- | 誘導燃焼により発生するダストは、外部のダストフィルターに回収されます
- | ダストトラップを効率的に加熱することで、水蒸気の結露を防ぎます
- | 硫黄分析の再現性が大幅に改善



酸素供給ランスの管理

- | 燃焼中の酸素供給の個別コントロール
- | ランス使用により酸素をセラミックろつぼの中心に流し、固体サンプルに含まれる炭素と硫黄を完全に酸化します
- | 粒径の小さなサンプルは重量損失を避けるために、酸素の流れがランスの内側から燃焼炉に供給されます
- | 低密度サンプルの正確な分析



誘導炉の電力制御

- | 銅、スズ、マグネシウムなどの低融点金属の最適化された燃焼
- | 誘導炉の電力を抑えることで、加熱中に飛沫によるサンプル損失のない、安全で正確な分析が可能になります

炭素 / 硫黄 分析装置 ELEMENTRAC CS-I

オプション

ELEMENTRAC CS-iの標準機能に加えて、分析効率を高め、多様なアプリケーションに対応するためのオプションを利用することができます。

オートローダー

ELEMENTRAC CS-i（高周波誘導加熱炉タイプ）には、オプションでオートサンプルローダーを装備することができます。36個のるつぼ対応の標準モデルと、136個対応のXLモデルを提供しています。XLモデルはこの市場で入手可能な最大のオートローダとなっております。



[クリックして動画を見る](#)







TICモジュール

炭素量は、総炭素（TC）またはフラクションで決定されます。すなわち全有機炭素（TOC）または全無機炭素（TIC）です。ELTRAのTICモジュールをCS-iと組み合わせると、土壌や建設資材などの製品を酸性化することによってTIC量（石灰など）を測定できます。



ELEMENTRAC CS-I GLOVEBOX

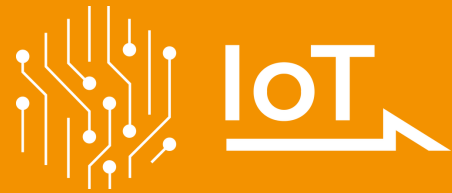
With the **new ELEMENTRAC CS-i Glovebox** variant, we are expanding our portfolio with powerful solutions for controlled-atmosphere analysis. The model is engineered for seamless glovebox integration, ensuring precise, reliable results while protecting both sensitive samples and users.



IOT - INTERNET OF THINGS

デバイスへのリモートアクセスのためのプラットフォーム

All ELTRA analyzers seamlessly integrate with the Verder Scientific IoT platform, providing enhanced functionality, seamless connectivity, and additional benefits:



- | **Real-time Monitoring:** Gain insight into the status of your machines at any time thanks to immediate access to important data.
- | **Live Notifications:** Stay up to date on the status of your devices with instant notifications.
- | **Effortless Backup:** Whether you need to back up a single device or an entire fleet, back up your data effortlessly and minimize downtime.
- | **Automatic Software Updates:** Verder Scientific IoT keeps your device software up to date, optimizing performance and reliability.
- | **Access to Analyses Data:** ELTRA analyzers offer remote access to analysis data. This allows you to conveniently access important data while on the move.
- | **Autoloader Efficiency:** Get the most out of remote analysis preparation with our autoloader feature, which ensures uninterrupted operation and increased productivity for all instruments equipped with it.

Experience the power of the Verder Scientific IoT platform today and unlock the full potential of your ELTRA analyzers!



**FREE SOFTWARE
DOWNLOAD**

炭素 / 硫黄 分析装置 ELEMENTRAC CS-I

ELEMENTSソフトウェア

使いやすい**Windows**ベースの**ELEMENTS**ソフトウェアは、すべての**ELEMENTRAC**シリーズの元素分析装置に使用されています。

中央のウィンドウ（分析と結果）は、日常分析に必要なすべての機能に簡単にアクセス可能です。ここから分析されたサンプルをグループ化してエクスポートしたり、新しいサンプルを登録して分析したりすることができます。ユーザーは、アプリケーション設定、キャリブレーション、診断、ステータスなどの機能呼び出すことができます。



炭素 / 硫黄 分析装置 ELEMENTRAC CS-I

典型的なサンプル材料

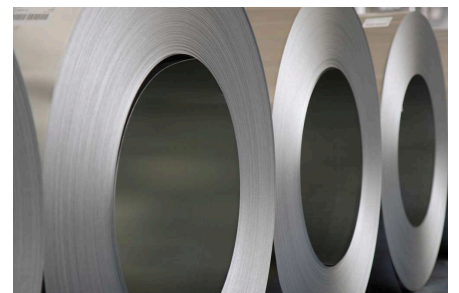
合金, アルミニウム, 灰, カーバイド, 鋳鉄, セメント, セラミックス, 銅
, フェロアロイ, ガラス, 石こう, 鉄
, 石灰岩, 金属, 鉱物, 鉱石, 耐火金属, 砂, シリコン, スラグ, 土壌, 鋼
, ...



銅



土壌



鋼

炭素 / 硫黄 分析装置 ELEMENTRAC CS-i

機能

元素分析装置の高周波誘導炉では、サンプルが酸素雰囲気中で熔融され、硫黄が二酸化硫黄（SO₂）に、炭素が一酸化炭素（CO）と二酸化炭素（CO₂）の混合物に変換されます。燃焼ガスは、ダストフィルターと水分トラップを通過してダストと水分が除去されます。次に二酸化硫黄が赤外線セルで検出されます。CS-iでは、感度（高 / 低）の異なる赤外線セルをユーザーの要望に応じて調整することができます。白金シリカ触媒により、一酸化炭素から二酸化炭素への酸化、二酸化硫黄から三酸化硫黄への酸化が行われます。三酸化硫黄ガスはセルロースで除去されます。その後、二酸化炭素が赤外線セルで検出されるのですが、炭素濃度も同様、個別にカスタマイズできる赤外線セルによって検出されます。ELEMENTRAC CS-i 炭素 / 硫黄分析装置には、最大4つの独立した赤外線セルを設置することができます。



炭素 / 硫黄 分析装置 ELEMENTRAC CS-I

製品仕様

測定元素	炭素、硫黄
サンプル	無機物
炉配列	垂直
サンプルキャリア	セラミックルツボ
アプリケーション分野	エンジニアリング / 電子工学, ガラス / セラミックス, 地質学 / 鉱業, 建設材料, 鋼 / 冶金学
炉	誘導炉 2,000°C以上
検出方法	ソリッドステート赤外線吸収
赤外線セルの数	1 - 4
IRパスの材質	アルミ(金はオプション)
標準的な分析時間	40秒 (一般的なアプリケーション)
試薬	白金シリカ触媒、水酸化ナトリウム、過塩素酸マグネシウム
キャリアガス	コンプレッサーエアー (0.4MPa) 純度99.5%以上 (0.2 - 0.4MPa)
電源	230 V, 50/60 Hz, 最大15 A, 3450 W
外形寸法 (W x H x D)	52 x 84 x 75 cm
重量	~ 150 kg
付属品	PC, モニター, 天秤 (分解能 0.0001g)
オプションアクセサリ	オートローダー (るつぼ36個対応)、るつぼ予備加熱炉、バキュームクリーナー、キャリアガス精製炉、ハロゲントラップ

www.eltra.com/cs-i

注文データ

ELEMENTRAC CS-I

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

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

Further measuring range combinations on request

REQUIRED ACCESSORIES

PC, モニター, 天秤

71015-1000 Computer with Intel Core i5-8400 Processor, 256 GB SSD; 8 GB RAM;

Windows 10 operating system; keyboard; mouse

88400-0645 Balance (resolution 0.0001 g)

CRUCIBLES AND CHEMICALS FOR ELEMENTRAC CS-I

88500-0001 Starter-kit for 1,000 analyses
(1,000 crucibles, 2,500 g tungsten, 908 g pure iron accelerator, 50 g glass wool, 50 g cellulose, 50 g quartz wool)

90200  Anhydron (magnesium perchlorate), 454 g l)

90210  Sodium hydroxide, 500 g l)

88400-0535 Pt/Si catalyst, 15 g

FURTHER OPTIONS AND CONSUMABLES

ACCESSORIES (HARDWARE)

72070 Oxygen regulator

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

88200-1400 オートローダー (36 ルツボ)

88400-0610 Barcode scanner

88200-1500 オートローダー (130 ルツボ)

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

88600-0025 Vacuum cleaner for CS-i, with HEPA filter

CRUCIBLES AND LIDS

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 lid, 10 mm hole, 250 pieces

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

ACCELERATORS

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

CHEMICALS

90200		Anhydron (magnesium perchlorate), 454 g 1)
90210		Sodium hydroxide, 500 g 1)
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

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, for CS series

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

TOOLS FOR STORAGE, TRANSPORTING AND WEIGHING

36121



Quartz boat, 74x22x10 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

51100-8000

O-ring set CS-i

51100-8002

Maintenance kit CS-i

88400-0473		Powder funnel (plastics), 1 piece, for easy filling of chemical tubes
88400-0489		Rubber plug 14x20x24 mm, 1 piece, for sealing small glass tubes like 88400-0006
88400-0332		Threaded rod M4x150, 1 piece, for removing paper filter holder
88600-0027		Sodium hydroxide, Anhydrone filter tube, for removing paper filter holder

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

Please note: Every analyzer requires PC, monitor, balance and some consumables (crucibles, chemicals) which have to be ordered separately