



ANALISADOR DE CARBONO / ENXOFRE

ELEMENTRAC CS-i

O analisador de combustão ELEMENTRAC CS-i mede a concentração de carbono e enxofre em amostras predominantemente inorgânicas por meio da combustão em um forno de indução e a análise subsequente dos produtos de combustão gasosos CO₂ e SO₂.

A alta temperatura de mais de 2.000 °C garante a decomposição completa da amostra e, portanto, uma análise confiável e precisa em uma ampla faixa de concentração. O ELEMENTRAC CS-i atende e excede os requisitos de todos os padrões comuns para medição de carbono e enxofre, como ASTM E1019, DIN EN ISO 15350.



[Clique para ver o vídeo](#)

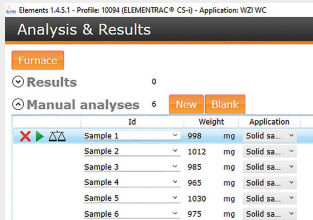
Vídeo do Produto

ANALISADOR DE CARBONO / ENXOFRE ELEMENTRAC CS-I

- | O controle do desempenho da indução fornece uma análise precisa de metais de baixo ponto de fusão
- | A armadilha de captura aquecida permite uma melhor detecção de enxofre
- | Reator de catalisador à base de platina garante detecção precisa de carbono
- | Fluxo de gás transportador otimizado para amostras empoeiradas
- | Teste de vazamento baseado em software
- | Sistema de vácuo opcional, também disponível com filtro de poeira classe H para amostras potencialmente prejudiciais
- | Calibração único e multiponto
- | O design robusto permite o uso em controle de produção e laboratório
- | Baixo índice de manutenção

ANALISADOR DE CARBONO / ENXOFRE ELEMENTRAC CS-I

PROCESSO DE OPERAÇÃO E ANÁLISE



Etapa 1: Registrando a amostra no software ELEMENTS

A identificação da amostra é registrada no software e o peso é transferido automaticamente (consulte a etapa 2).



Etapa 2: Pesando uma adição de aceleradores

Volumes de amostra de 50 mg a 1000 mg são típicos para análise C/S. A amostra é pesada em um cadinho de cerâmica e aceleradores como tungstênio são adicionados. A geometria da amostra (por exemplo, fio, pó, pino, etc.) não é essencial para uma análise confiável.



Etapa 3: Análise

O cadinho de cerâmica é então colocado no pedestal e a análise é iniciada através do software ELEMENTS. O software controla todas as etapas subsequentes, como combustão e avaliação.



Etapa 4: saída e exportação de dados

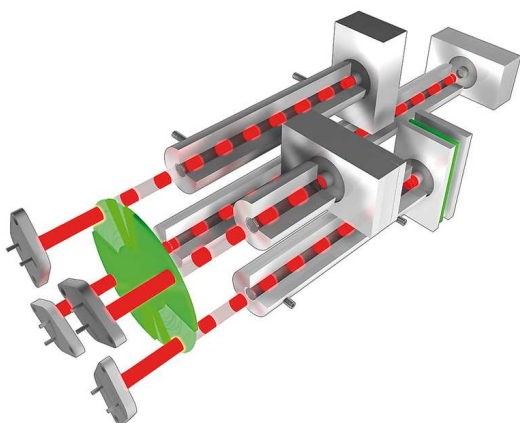
45-60 segundos após o início da análise, as concentrações medidas de carbono e enxofre estão disponíveis para exportação como um relatório ou via LIMS.

ANALISADOR DE CARBONO / ENXOFRE ELEMENTRAC CS-I

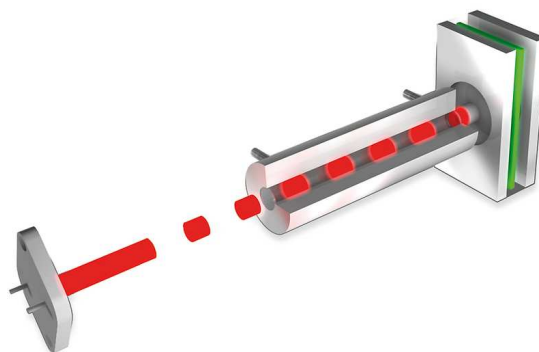
CONFIGURAÇÕES

O ELEMENTRAC CS-i está disponível como um analisador de elemento único para carbono ou enxofre apenas, ou em uma configuração para medição simultânea de carbono e enxofre. Ele usa até 4 células IR que podem ser configuradas de acordo com os requisitos do cliente. Quanto mais comprida for a cubeta, mais sensível será para baixas concentrações, como 10 ppm. As cubetas mais curtas também permitem a medição na faixa de ppm baixa, porém com o aumento do desvio padrão dos valores medidos. Para uma análise ideal de baixas e altas concentrações, uma configuração de duas células IR para um elemento deve ser selecionada. A mais recente tecnologia de detector permite configurações avançadas para cobrir de forma confiável a faixa de medição de 0,6 ppm a mais de 6% para um peso de amostra de 1000 mg. As cubetas de ouro opcionais fornecem maior confiabilidade para a análise de amostras halogenadas. Para uma análise confiável de amostras com alto teor de enxofre, o CS-I pode ser equipado com células IR mais robustas para estender a faixa de medição e melhorar a reprodutibilidade dos resultados. Também é possível equipar o CS-i com uma armadilha de halogênio. Outra opção é uma configuração especial para medição de cimento.

CÉLULAS DE INFRAVERMELHO COM FAIXA DE MEDIÇÃO FLEXÍVEL



CUBETA COM COMPRIMENTO VARIÁVEL



ANALISADOR DE CARBONO / ENXOFRE ELEMENTRAC CS-I

SOLUÇÕES PADRÃO INTEGRADAS

Os produtos químicos e filtros necessários para a operação do ELEMENTRAC CS-i estão convenientemente dispostos na frente do analisador e podem ser escondidos atrás de uma porta removível. Este arranjo reduz substancialmente o tempo de manutenção e aumenta a usabilidade. Os detalhes inovadores do ELEMENTRAC CS-i melhoram significativamente a reprodutibilidade das medições de carbono e enxofre.

Catalisador

- | Para determinação precisa de carbono
- | O caminho de reação estendido garante a oxidação completa dos produtos de combustão incompleta (monóxido de carbono)
- | Melhor reprodutibilidade possível, mesmo para concentrações de carbono muito altas



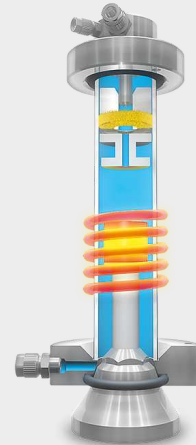
Armadilha de poeira aquecida

- | A poeira gerada pela combustão indutiva é coletada em um filtro de poeira externo
- | O aquecimento eficiente do coletor de poeira evita a condensação de vapor d'água
- | Melhoria significativa das taxas de recuperação e reprodutibilidade das medições de enxofre



Gerenciamento de Lance Inteligente / Suprimento de Oxigênio

- | Controle individual do suprimento de oxigênio durante a combustão indutiva
- | Uma lança libera todo o fluxo de oxigênio para o centro do cadinho para garantir a oxidação completa do carbono e do enxofre contidos na amostra (amostras sólidas)
- | O fluxo de oxigênio é fornecido através da câmara de combustão para evitar turbilhonamento e perda de material de amostra (amostras empoeiradas)
- | Análise precisa de amostras de baixa densidade



Controle da potência de indução

- | Para combustão otimizada de metais com baixo ponto de fusão, como cobre, estanho ou magnésio
- | A potência reduzida no forno de indução permite uma análise segura e precisa sem perda de amostra por respingos durante o aquecimento

ANALISADOR DE CARBONO / ENXOFRE ELEMENTRAC CS-I

OPÇÕES

Além dos recursos já integrados no ELEMENTRAC CS-i, outras opções estão disponíveis para aumentar a eficiência e estender a faixa de aplicação.

AUTO CARREGADOR

O forno de indução do ELEMENTRAC CS-i pode ser equipado com um carregador automático de amostra opcional. O módulo padrão oferece 36 posições de cadinho, o modelo XL possui até 136 posições. É o maior Auto carregador disponível no mercado para este tipo de aplicação.



[Clique para ver o vídeo](#)







MÓDULO TIC

O carbono pode ser determinado como carbono total (TC) ou em frações, i. e. carbono orgânico total (TOC) ou carbono inorgânico total (TIC). Quando combinado com o CS-I, o módulo TIC da ELTRA mede o conteúdo de TIC (por exemplo, cal) por acidificação em produtos como solo ou materiais de construção.



ELEMENTRAC CS-I GLOVEBOX

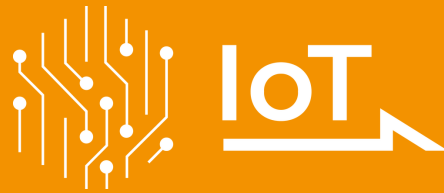
With the **new ELEMENTRAC CS-i Glovebox** variant, we are expanding our portfolio with powerful solutions for controlled-atmosphere analysis. The model is engineered for seamless glovebox integration, ensuring precise, reliable results while protecting both sensitive samples and users.



IOT - INTERNET OF THINGS

A PLATAFORMA PARA ACESSO REMOTO AOS SEUS DISPOSITIVOS

Todos os analisadores ELTRA integram-se perfeitamente à plataforma IoT da Verder Scientific, proporcionando funcionalidades aprimoradas, conectividade sem emendas e benefícios adicionais:



- | **Monitoramento em Tempo Real:** Obtenha informações sobre o status das suas máquinas a qualquer momento graças ao acesso imediato a dados importantes.
- | **Notificações ao Vivo:** Mantenha-se atualizado sobre o status dos seus dispositivos com notificações instantâneas.
- | **Backup Sem Esforço:** Seja para fazer backup de um único dispositivo ou de uma frota inteira, faça backup dos seus dados sem esforço e minimize o tempo de inatividade.
- | **Atualizações Automáticas de Software:** O IoT da Verder Scientific mantém o software do seu dispositivo atualizado, otimizando o desempenho e a confiabilidade.
- | **Acesso a Dados de Análises:** Os analisadores da ELTRA oferecem acesso remoto a dados de análise. Isso permite que você acesse convenientemente dados importantes enquanto está em movimento.
- | **Eficiência do Autocarregador:** Aproveite ao máximo a preparação de análises remotas com nosso recurso de autocarregador, que garante operação ininterrupta e aumento da produtividade para todos os instrumentos equipados com ele.

Experimente hoje o poder da plataforma IoT da Verder Scientific e desbloqueie todo o potencial dos seus analisadores ELTRA!



**FREE SOFTWARE
DOWNLOAD**

ANALISADOR DE CARBONO / ENXOFRE ELEMENTRAC CS-I

SOFTWARE ELEMENTS

O software **ELEMENTS**, baseado em Windows e de fácil leitura, constitui o comando central e todos os analisadores elementares **ELTRA ELEMENTRAC**.

A janela central do software **ELEMENTS** (Análise e resultados) oferece acesso direto a todas as funções essenciais do trabalho rotineiro. A partir dela podem-se agrupar e exportar amostras medidas e também registrar e medir novas amostras. Além disso, é possível acessar via mouse ou teclado diversas funções subordinadas, como ajustes de medição, calibragem, diagnóstico e status.



ANALISADOR DE CARBONO / ENXOFRE ELEMENTRAC CS-I

AMOSTRAS TÍPICAS

ligas , alumínio, cinzas , carbonetos, ferro fundido , cimento , cerâmica , cobre, ferroligas, vidro , gesso , ferro, calcário , metais, minerais , minérios , metais refratários, areia , silício , escória , solo, aço, ...



cobre



solo



aço

ANALISADOR DE CARBONO / ENXOFRE ELEMENTRAC CS-I

PRINCÍPIO DE FUNCIONAMENTO

No forno de indução, a amostra é derretida em uma atmosfera de oxigênio puro, fazendo com que o enxofre reaja ao dióxido de enxofre (SO_2) e o carbono a uma mistura de monóxido de carbono (CO) e dióxido de carbono (CO_2). Os gases de combustão passam por um filtro de poeira e absorvedor de umidade para purificação. Na próxima etapa, o dióxido de enxofre é detectado nas células infravermelhas. Nas células infravermelhas CS-i com diferentes sensibilidades (alta / baixa) podem ser adaptadas de acordo com os requisitos do usuário. A oxidação de ambos, monóxido de carbono em dióxido de carbono e dióxido de enxofre em trióxido de enxofre, segue a medição de enxofre. O gás SO_3 é removido com lã de celulose; o teor de carbono é detectado por células infravermelhas que podem ser personalizadas individualmente. O analisador ELEMENTRAC CS-i pode ser equipado com até 4 células infravermelhas independentes.



ANALISADOR DE CARBONO / ENXOFRE ELEMENTRAC CS-I

DADOS TÉCNICOS

Elementos	carbono, enxofre
Tipo de amostra	inorgânico
Alinhamento do forno	vertical
Suporte de amostra	cadinhos de cerâmica
Campo de aplicação	aço / metalurgia, engenharia / eletrônica, geologia / mineração, materiais de construção, vidro / cerâmica
Tipo de forno	forno a indução, temperaturas acima de 2.000°C
Princípio de medição	Estado sólido com absorção no infravermelho
Quantidade de células de IR	1 - 4
Material via IR	Alumínio (opção em ouro)
tempo de análise típico	40 segundos (nominais)
Produtos químicos necessários	catalisador à base de platina, hidróxido de sódio em suporte, perclorato de magnésio
Gases requeridos	ar comprimido (4 bar/ 60 psi) oxigênio 99,5 % (2 - 4 bar / 30 - 60 psi)
alimentação elétrica	230 V, 50/60 Hz, max. 15 A, 3450 W
Dimensões (L x A x P)	52 x 84 x 75 cm
Peso	~ 150 kg
acessórios necessários	PC, monitor, balança (resolução 0.0001g)
Acessórios opcionais	Carregador automático (para 36 cadinhos), armadilha de halogênio, aspirador de pó, forno de pré-aquecimento HTF-540, purificação de gás de arraste

www.eltra.com/cs-i

DADOS PARA PEDIDO

ELEMENTRAC CS-I

(Solicite PC, monitor, balança e consumíveis (kit inicial, anidrona, hidróxido de sódio, catalisador de Pt / Si) separadamente)

				Intervalos de medição a 1000 mg de peso de amostra	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

Outras combinações de faixa de medição a pedido

ACESSÓRIOS NECESSÁRIOS

PC, MONITOR, BALANÇA

71015-1000 Computer com processador Intel Core i5-8400, 256 GB SSD; 8 GB RAM;
Sistema operacional Windows 10; teclado; mouse

88400-0645 Balança (resolução 0.0001 g)

CADINHOS E PRODUTOS QUÍMICOS PARA ELEMENTRAC CS-I

88500-0001 Kit inicial para 1.000 análises
(1.000 cadinhos, 2.500 g de tungstênio, 908 g de acelerador de ferro puro,
50 g de lã de vidro, 50 g de celulose, 50 g lã de quartzo)

90200  Anidrona (perclorato de magnésio), 454 g l)

90210  Hidróxido de sódio, 500 g l)

88400-0535 Catalizador Pt/Si, 15 g

MAIS OPÇÕES E CONSUMÍVEIS

ACESSÓRIOS (HARDWARE)

72070 Regulador para Oxigênio

88200-9000 Forno de purificação de gás transportador, sem enchimento (solicite
enchimento e lã de quartzo separadamente)

88200-1400 Auto carregador para 36 cadinhos

88400-0610 Leitor de códigos de barra

88200-1500 Auto carregador para 130 cadinhos

88600-0020 Armadilha para halogênio CS-i / CS-d

88600-0025 Aspirador de pó para CS-i, com filtro HEPA

CALINHOS E TAMPAS

90149  Cadinhos de cerâmica, premium, Ø 1",
embrulhado em folha, 1.000 peças

90148  Cadinhos de cerâmica, premium, Ø 1",
ensacado, 1.000 peças

88400-0176 Cadinhos de filtragem de cerâmica, 100 peças

88600-0014  Tampa de cerâmica, furo de 10 mm, 250 peças

88600-0017 Tampa de cerâmica, furo de 4 mm, 1000 peças

ACELERADORES

90220  Tungstênio, premium, 2.500 g

90260  Acelerador de ferro, premium, 908 g

88600-0013  Acelerador de ferro, alta pureza, 454 g

88600-0010  Acelerador Eltracell de tungstênio-estanho, 750 g

90280  Acelerador de estanho, 908 g

90240  Acelerador de cobre, 1392 g

PRODUTOS QUÍMICOS

90200  Anidrona (perclorato de magnésio), 454 g l)

90210  Hidróxido de sódio, 500 g l)

88400-0535 Catalizador Pt/Si, 15 g

90331  Lã de vidro, 454 g

90340  Celulose, 100 g

90341  Celulose, 50 g

90330  Lã de quartzo, 50 g

92610  Tubo de graxa para alto vácuo, 35 g

88400-0122



Enchimento para forno de purificação de gás de arraste

FERRAMENTAS E ACESSÓRIOS GERAIS

23110



Espátula, 1 peça, tamanho M

23111



Espátula, 1 peça, Tamanho G

23113



Espátula, 1 peça, para dosagem de amostra e de acelerador na série CS

90145



Pinças para cadinhos e barcos de cerâmica, 220 mm 1 peça, para série CS

88400-0229



Pinças (160 mm), curvada, 1 peça

88400-0472



Pinças (145 mm), reta, 1 peça

88400-0475



Conjunto com 6 espátulas e 1 pinça para vários procedimentos de pesagem

FERRAMENTAS PARA ARMAZENAMENTO, TRANSPORTE E PESAGEM

36121



Barquinha de pesagem, 74x22x10 mm, 1 peça, para pesagem de pinos

71010



Escova, 16 mm, 1 peça, para limpar a balança da poeira

88400-0477



Barquinha de pesagem, 1 peça, para pesagem e uso de granulados

88600-0015



Suporte de cadinho, para armazenamento de cadinhos

FERRAMENTAS PARA MANUTENÇÃO

51100-8000

Conjunto de O-rings CS-i

51100-8002

Conjunto de manutenção CS-i

88400-0473		Funil para pó (plástico), 1 peça, para fácil enchimento de tubos químicos
88400-0489		Tampão de borracha 14x20x24 mm, 1 peça, para selar pequenos tubos de vidro como 88400-0006
88400-0332		Haste roscada M4x150, 1 peça, para remover o suporte do filtro de papel
88600-0027		Hidróxido de sódio, tubo de filtro de anidrona, para remover o suporte do filtro de papel

MATERIAIS DE CALIBRAÇÃO

Os materiais de calibração podem apresentar pequenas variações dependendo do lote atual.

Para ver a certificação atual, visite www.ELTRA.com

AÇO E FERRO FUNDIDO

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

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

92400-4020 Aço, 150 g, ~3 % S Details

AÇO EM PINOS

DETAILS

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

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

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

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

CARBETO DE TUNGSTÊNIO

90816-3001 Carbetto de Tungstênio, 100 g, ~6.1 % C



OUTRO MATERIAL DE CALIBRAÇÃO ADEQUADO PARA RESISTÊNCIA E FORNO DE INDUÇÃO

90812-3001 Calcário, 25 g, 0.04 % S



90812-3002 Calcário, 25 g, 0.4 % S



90812-3003 Calcário, 25 g, < 5 % C

90812-3004 Calcário, 25 g, 5 – 10 % C

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

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

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

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

91900-1001 Minério, 30 g, ~1.4 % S



91900-1002 Minério, 30 g, ~4.2 % S



91900-1003 Minério, 30 g, ~3 % S

91900-2001 Sulfeto de zinco, 50 g, 32 % S

90810 Carbonato de cálcio, 100 g



90821



Sulfato de bário, 50 g

Observe: Cada analisador requer PC, monitor, balança e alguns consumíveis (cadinhos, produtos químicos) que devem ser pedidos separadamente