



ANALISADOR DE OXIGÊNIO / NITROGÊNIO / HIDROGÊNIO

ELEMENTRAC ONH - ps

O novo ELEMENTRAC ONH-ps é um analisador elementar potente e robusto para a determinação simultânea das concentrações de oxigênio, nitrogênio e hidrogênio em amostras inorgânicas como aço, ferro, cobre ou cerâmica. As células NDIR altamente sensíveis, sem partes móveis, e o detector de condutividade térmica para a medição de nitrogênio detectam de forma confiável concentrações de elementos desde a faixa de ppm até altos percentuais.

Graças ao inovador sistema de bloqueio de amostras com purga de câmara pulsada e canal de queda vertical, a análise de amostras em formato de bastão, granulares ou em pó, com porção pesada de até 2 gramas, é simples, prática e conveniente. O analisador elementar ELEMENTRAC ONH-ps atende ou supera os requisitos de todas as normas internacionais comuns, como ASTM E 1019 ou DIN EN 3976.



## Analizador de oxigênio / nitrogênio / hidrogênio ELEMENTRAC ONH- ps

- | Determinação paralela dos três elementos: oxigênio, nitrogênio e hidrogênio
- | Novas células de medição por infravermelho sensíveis, sem partes móveis
- | Baixo consumo de gás e alta sensibilidade graças ao sistema de gás fechado
- | Aplicação fácil de pinos, pós e grânulos
- | Utilização de argônio como gás de arraste, opção econômica
- | Tempo de análise reduzido
- | Forno de impulso potente com 8,5 kW
- | Autolimpador e alimentador automático opcionais
- | Análise confiável de ONH para uma ampla variedade de amostras inorgânicas, como aço, metais não ferrosos, cerâmicas, escórias, minérios, etc.

ELT

Analizador de oxigênio / nitrogênio / hidrogênio ELEMENTRAC ONH-ps

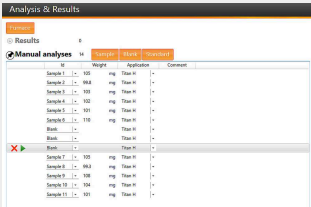
## AMOSTRAS TÍPICAS

*aço, cobre, ligas, metais refratários, ferro fundido, cerâmica, carbonetos, ferroligas, ferro, metais, alumínio, silício, ...*



Analizador de oxigênio / nitrogênio / hidrogênio ELEMENTRAC ONH-ps

## PROCESSO DE ANÁLISE E OPERAÇÃO



### 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: Pesagem e introdução da amostra na porta de amostra

O ELEMENTRAC ONH-ps analisa volumes de alguns miligramas até 2 gramas de forma segura e precisa. Amostras em forma de bastão ou granulares podem ser aplicadas diretamente. Para a análise elementar de pós, recomenda-se o uso de uma cápsula, que não precisa ser selada.

### Etapa 3: Análise

O cadinho de grafite vazio é então colocado no eletrodo inferior e a análise é iniciada através do software ELEMENTS. O software controla todas as etapas de análise subsequentes.

### Etapa 4: saída e exportação de dados

120 a 180 segundos após o início da análise, as concentrações medidas estão disponíveis para exportação como um relatório ou via LIMS.

### O NOVO PROCEDIMENTO DE MEDIÇÃO

Na análise comum de O/N/H por analisadores de fusão em gás inerte, uma célula de condutividade térmica é utilizada tanto para o hidrogênio quanto para o nitrogênio. Isso exige a realização de duas medições independentes quando é necessária a determinação de nitrogênio e hidrogênio. O ELEMENTRAC ONH-ps utiliza uma célula de infravermelho para água, recém-projetada e sem partes móveis, que permite a medição confiável do hidrogênio na forma de água, mesmo em baixas concentrações de ppm. Com isso, é possível realizar a medição simultânea de oxigênio, nitrogênio e hidrogênio em uma única amostra.

Elementos	Medido como	Detector
<b>Oxigênio</b>	CO <sub>2</sub>	IR
<b>Nitrogênio</b>	N <sub>2</sub>	TCD
<b>Hidrogênio</b> (técnica comum)	H <sub>2</sub>	TCD
<b>Hidrogênio</b> (nova técnica)	H <sub>2</sub> O	IR

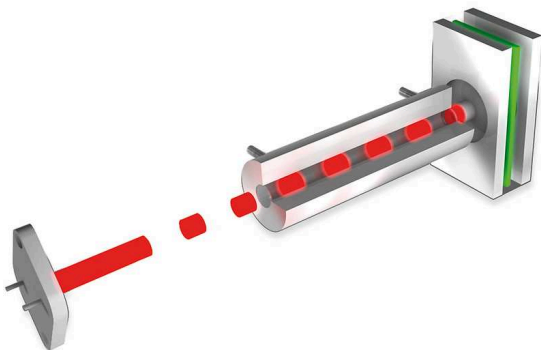
Analizador de oxigênio / nitrogênio / hidrogênio ELEMENTRAC ONH-ps

## CONFIGURAÇÕES

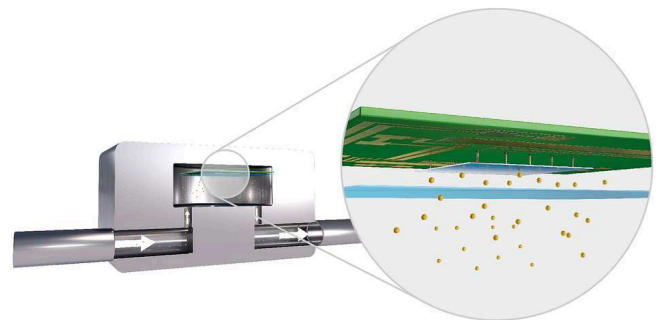
O ELEMENTRAC ONH-ps é um analisador multielementar para determinação paralela de oxigênio, nitrogênio e hidrogênio (ONH). O oxigênio é detectado como CO<sub>2</sub> e o hidrogênio como H<sub>2</sub>O em células de medição por infravermelho, enquanto o nitrogênio é determinado em sua forma elementar utilizando uma célula de condutividade térmica. O ELEMENTRAC ONH-ps utiliza hélio ou, alternativamente, argônio como gás de arraste. O ELEMENTRAC ONH-ps emprega nossas células de medição por infravermelho recém-desenvolvidas, sem partes móveis. Essas células se caracterizam por excelente relação sinal-ruído e alta estabilidade.

O analisador elementar ELEMENTRAC ONH-ps está disponível como analisador de elemento único apenas para hidrogênio ou em configuração multi-elementar para medir ONH. Enquanto o oxigênio e o hidrogênio são determinados como CO<sub>2</sub> e H<sub>2</sub>O em até três células de infravermelho, o nitrogênio é detectado em sua forma elementar em uma célula de condutividade térmica.

### CUBETA COM COMPRIMENTO VARIÁVEL



### CÉLULA DE CONDUTIVIDADE TÉRMICA COM ALTA SENSIBILIDADE



Analizador de oxigênio / nitrogênio / hidrogênio ELEMENTRAC ONH-ps

## **PADRÃO DE SOLUÇÕES INTEGRADAS**

Os produtos químicos e filtros necessários para a operação do analisador elementar estão dispostos de forma prática no painel frontal e podem ser ocultados atrás de uma porta removível durante a operação rotineira. Essa disposição reduz significativamente o tempo necessário para manutenção e aumenta a facilidade de uso. Além disso, detalhes inovadores melhoram consideravelmente a reprodutibilidade das medições.

### **Inovador porta amostra & câmara com dispensa pulsante**

O novo sistema de introdução de amostras do analisador elementar ONH-ps garante operação confortável e valores de medição reprodutíveis. Materiais de diferentes formatos, como peças sólidas, grânulos ou pós em cápsulas, podem ser aplicados até um peso de 2000 mg e são rapidamente livres da atmosfera circundante com a ajuda da purga pulsada de gás de arraste no compartimento de amostras. Em seguida, caem verticalmente no cadinho de grafite pré-aquecido para análise.

- | Robusto e a prova de desenvolvimento de resíduos
- | Não é necessário fechar as cápsulas
- | Aplicação direta de granulado de até 2.000 mg
- | Pouca manutenção e desgaste



Analizador de oxigênio / nitrogênio / hidrogênio ELEMENTRAC ONH-ps

## PADRÃO DE SOLUÇÕES INTEGRADAS

Os produtos químicos e filtros necessários para a operação do analisador elementar estão dispostos de forma prática no painel frontal e podem ser ocultados atrás de uma porta removível durante a operação rotineira. Essa disposição reduz significativamente o tempo necessário para manutenção e aumenta a facilidade de uso. Além disso, detalhes inovadores melhoram consideravelmente a reprodutibilidade das medições.

### Poderoso Catalisador

Durante a fusão da amostra, o CO é formado, enquanto o hidrogênio e o nitrogênio são liberados na forma elementar. O potente forno catalítico oxida o CO em CO<sub>2</sub> e o hidrogênio em água, que são posteriormente medidos nas células de IR. O forno catalítico de alta temperatura com enchimento de óxido de cobre garante a oxidação completa do CO em CO<sub>2</sub> e, naturalmente, do H<sub>2</sub> em H<sub>2</sub>O gasoso.



Analizador de oxigênio / nitrogênio / hidrogênio ELEMENTRAC ONH-ps

## **PADRÃO DE SOLUÇÕES INTEGRADAS**

Os produtos químicos e filtros necessários para a operação do analisador elementar estão dispostos de forma prática no painel frontal e podem ser ocultados atrás de uma porta removível durante a operação rotineira. Essa disposição reduz significativamente o tempo necessário para manutenção e aumenta a facilidade de uso. Além disso, detalhes inovadores melhoram consideravelmente a reprodutibilidade das medições.

### **Gerenciamento de fechamento do gás**

A série de analisadores elementares ELEMENTRAC ONH-ps utiliza um sistema de gás fechado em sobrepressão. Isso garante que 100% do gás liberado da amostra seja sempre direcionado aos detectores, assegurando baixos limites de detecção e boa reprodutibilidade.

Analizador de oxigênio / nitrogênio / hidrogênio ELEMENTRAC ONH-ps

## **OPÇÕES**



### **Limpador automático**

Ao fundir a amostra em um cadinho de grafite a temperaturas de até 3000 °C, são gerados depósitos no eletrodo superior e na câmara do forno que podem afetar negativamente a reprodutibilidade das medições de ONH.

O novo Autocleaner opcional remove de forma confiável esses depósitos, possibilitando uma análise elementar precisa mesmo com altos volumes de

amostras. Além disso, estão disponíveis para o analisador elemental uma calibração eficiente de gás e um forno de limpeza para pré-limpeza completa do gás de arraste.

### **NOVO: Auto carregado**

O carregamento automático de amostras de alta capacidade está se tornando um fator cada vez mais importante para análises rápidas e robustas de O/N/H em metais. O novo alimentador automático para o ELEMENTRAC ONH-ps possui um carrossel de amostras com 32 posições, bem como um magazine de cadinhos projetado de forma correspondente.



[Clique para ver o vídeo](#)

Analizador de oxigênio / nitrogênio / hidrogênio ELEMENTRAC ONH-ps

## **PRINCÍPIO DE FUNCIONAMENTO**

O ELEMENTRAC ONH-ps utiliza um princípio de medição com ampla faixa operacional. Para a análise, a amostra é pesada e colocada no sistema de bloqueio. A purga com gás de arraste garante que nenhuma atmosfera (por exemplo, nitrogênio e oxigênio) entre na câmara de análise. O cadinho de grafite é então aquecido no forno de impulso para reduzir qualquer contaminação, como hidrogênio residual. Após uma fase de estabilização, a amostra cai no cadinho de grafite e é fundida. Nitrogênio elementar, hidrogênio e monóxido de carbono são liberados da amostra fundida para o fluxo de gás de arraste. O monóxido de carbono resulta da reação do carbono do cadinho de grafite com o oxigênio presente na amostra. O gás de arraste (hélio) e o gás da amostra passam por um filtro de pó antes de entrar em um catalisador de óxido de cobre, onde o CO é convertido em CO<sub>2</sub> e o hidrogênio elementar em H<sub>2</sub>O. O CO<sub>2</sub> e H<sub>2</sub>O resultantes são detectados nas células de infravermelho. CO<sub>2</sub> e H<sub>2</sub>O são removidos quimicamente e o teor de nitrogênio é medido na célula de condutividade térmica. Opcionalmente, é possível utilizar argônio em vez de hélio como gás de arraste para a determinação de oxigênio e nitrogênio.

Analizador de oxigênio / nitrogênio / hidrogênio ELEMENTRAC ONH-ps

## DADOS TÉCNICOS

<b>Elementos</b>	hidrogênio, nitrogênio, oxigênio
<b>Tipo de amostra</b>	inorgânico
<b>Alinhamento do forno</b>	vertical
<b>Suporte de amostra</b>	Cadinho de grafite
<b>Campo de aplicação</b>	automotive, aviation, metal production, metallurgy, quality control, research
<b>Tipo de forno</b>	Forno de impulso (máx. 8,5 KW*), para temperaturas acima de 3.000°C
<b>Princípio de medição</b>	infrared absorption for oxygen and hydrogen, thermal conductivity for nitrogen
<b>tempo de análise típico</b>	120 - 180 s
<b>Produtos químicos necessários</b>	hidróxido de sódio, perclorato de magnésio, Óxido de cobre
<b>Gases requeridos</b>	ar comprimido, hélio 99,995% puro, argônio 99,995% puro (se necessário), todos os gases com (2 - 4 bar / 30 - 60 psi)
<b>alimentação elétrica</b>	3~ 400 V, 50/60 Hz, max. 8,500 W
<b>Dimensões (L x A x P)</b>	56 x 78 x 64 cm
<b>Peso</b>	~ 165 kg
<b>acessórios necessários</b>	PC, monitor, balança (resolução 0.0001g)
<b>Acessórios opcionais</b>	autocleaner, autoloader, external chiller, purificação do gás de transporte
-	* limitado a 6,8 kW em aplicações


[www.eltra.com/onhps](http://www.eltra.com/onhps)

## DADOS PARA PEDIDO

### ELEMENTRAC<sup>®</sup> ONH-PS

**(Solicite PC, monitor, balança e consumíveis (Conjunto inicial, anidrona, hidróxido de sódio, reagente de schuetze, óxido de cobre II) separadamente)**

**Faixas de medição com peso de amostra de 1.000 mg  
(outras combinações de faixa de medição a pedido)**

88200-2300		ONH-ps	2xO	0.04 ppm – 1 % O
			+ 1xN	0.12 ppm – 3% N
			+ 1xH	0.10 ppm – 0.25 % H


### 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

88400-0584 Monitor, TFT (23.8")

88400-0645 Balança (resolução 0.0001 g)

90200  Anidrona (perclorato de magnésio), 454 g 1)

90210  Hidróxido de sódio, 500 g 1)

90289  Óxido de cobre II, 100 g  
1) para ON-p e ONH-p

88600-0021 Fio de óxido de cobre (para analisador ONH 2000 mais antigo) 1)

### MAIS OPÇÕES E CONSUMÍVEIS

#### ACESSÓRIOS (HARDWARE)

88200-2400 Autocarregador ONH-p (incl. autolimpador e aspirador de pó)

88200-2401 Autolimpador ONH-p (incl. aspirador de pó)

88400-0467 Chiller (SMC, 5900 W)

27000-2021 Unidade de calibração de gás série ELEMENTRAC (para calibração de hidrogênio)

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


72080 Regulador de nitrogênio, 1 peça


72081 Regulador de pressão, 1 peça


88400-0610 Leitor de códigos de barra

#### CADINHOS

88400-0471 Cadinhos de grafite, 400 peças (recomendado para operação com carregador automático)

90190  Cadinhos de grafite, 400 peças (para análises de cobre, latão e aço)

90180  Cadinhos de grafite internos, 100 peças (requer cadinho de grafite externo 90185)


90185  Cadinhos externos de grafite, 50 peças

#### PONTA

31360  Ponta de grafite, 1 peça (para cadinhos 90190 e 90185)

#### CADINHOS (NECESSÁRIAS PARA QUALQUER TIPO DE ANÁLISE DE PÓ)

90257  Cadinhos de níquel, 3,2 x 7 mm, 100 peças


90256  Cápsulas de níquel, 4,5 x 10 mm, 250 peças

88400-0066  Cadinhos de níquel, prensadas, 12,5 x 5 mm, 100 peças




90252  Cadinhos de estanho, 5 x 18 mm, 100 peças

#### CESTAS (NECESSÁRIAS PARA DETERMINAÇÃO DE OXIGÊNIO E NITROGÊNIO EM REFRATÁRIOS)

90250  Cestos de níquel, 100 peças, 1 g cada

88600-0012  Cestas de níquel, alta pureza (baixo oxigênio), 100 peças, 1 g cada

#### FLUXOS (NECESSÁRIO PARA ALGUNS APLICATIVOS)

90251		Pastilhas de estanho, 454 g (para determinação de hidrogênio em titânio)
90800		Grafite, 50 g (melhora a determinação de oxigênio)
90258		Acelerador de níquel, 100 g (para análise de grande quantidade de refratários)








**PRODUTOS QUÍMICOS (RECHEIOS PARA TUBOS DE VIDRO E QUARTZO)**

88600-0028		Eltrasorb, 500g (hidróxido de sódio de cor preta)	
90200		Anidrona (perclorato de magnésio), 454 g l)	
90210		Hidróxido de sódio, 500 g	
90270		Reagente de Schuetze, 100 g	para OH-p e ONH-p
90289		Óxido de cobre II, 100 g	para ON-p e ONH-p
90426-1001		Enchimento para forno de purificação de gás de arraste (adequado para um enchimento, série ONH)	
90330		Lã de quartzo, 50 g	
90331		lã de vidro, 454 g	
90332		lã de vidro, 50 g	
92610		Tubo de graxa para alto vácuo, 35 g	



**ELEMENTRAC - FERRAMENTA ADICIONAL**

**Todos os analisadores ELEMENTRAC são equipados com um conjunto de ferramentas necessárias - SR - A lista a seguir fornece os números de peça para substituição de ferramentas gastas e algumas novas ferramentas para melhorar o manuseio**




ESPÁTULAS E PINÇAS






88400-0476		Micro espátula, 1 peça, Tamanho extra pequeno
23110		Espátula, 1 peça, tamanho M
23111		Espátula, 1 peça, Tamanho G
88400-0475		Conjunto com 6 espátula e 1 pinça, Para múltiplos procedimentos de pesagem
88400-0229		Pinças (160 mm), curvada, 1 peça, para transportar pinos e cestos
88400-0472		Pinças (145 mm), reta, 1 peça, para remover amostras do forno ONH-p
88400-0213		Pinças para cadinhos, 1 peça, para colocar cadinhos na ponta do eletrodo

#### FERRAMENTAS PARA ARMAZENAMENTO, TRANSPORTE E PESAGEM

88400-0477		Barquinha de pesagem, 1 peça, para pesagem e uso de granulados
36121		Barquinha de pesagem, 74x22x10 mm, 1 peça, para pesagem de pinos

#### FERRAMENTAS PARA LIMPEZA E MANUTENÇÃO

27000-8007		Conjunto de anéis O-ring ONH-p (forno)
27000-8008		Kit de manutenção ONH-p
27000-8009		Conjunto de anéis O-ring ONH-p
71010		Escova, 16 mm, 1 peça, para limpar a balança da poeira
88400-0500		Espelho telescópico, 1 peça, para inspeção do eletrodo superior de ONH-p / ONH-2000
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





88600-0027		Hidróxido de sódio, tubo de filtro de anidrona
71032		Escova composta, 1 peça, para limpar o eletrodo superior do forno ONH-p
71035		Escova de limpeza / escova do forno, 1 peça, para limpar a entrada de amostra de fornos ONH
71031		Escova de Metal, 1 peça, para limpar a ponta de grafite e seu suporte
88400-0504		Escova cilíndrica, latão, para limpeza intensiva do forno inferior
88400-0501		Micro escova, 1 peça, para limpeza do tubo de saída do forno série ONH
61030		Chave allen, 3 mm, 1 peça
61040		Chave allen, 4 mm, 1 peça
61050		Chave allen, 5 mm, 1 peça

## MATERIAIS DE CALIBRAÇÃO

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

**Para ver a certificação atual, visite [www.ELTRA.com](http://www.ELTRA.com)**

### OXIGÊNIO E NITROGÊNIO EM AÇO, PINOS

91100-1001		Aço, 100 pinos, 1g cada, 25 – 40 ppm N
91100-1002		Aço, 100 pinos, 1g cada, 30 – 70 ppm N
91100-1003		Aço, 100 pinos, 1g cada, 150 – 250 ppm N
91100-1005		Aço, 100 pinos, 1g cada, 300 – 600 ppm N
91100-1007		Aço, 100 pinos, 1g cada, 70 – 130 ppm N
91100-1010		Aço, 100 pinos, 1g cada, >1000 ppm N
91100-1011		Aço, 100 pinos, 1g cada, 600-1000 ppm N

### HIDROGÊNIO EM AÇO, PINOS

91400-1001



Aço, 100 pinos, 1g cada, 0.5 – 1 ppm H

91400-1002



Aço, 100 pinos, 1g cada, 1.5 – 4 ppm H

#### AÇO, ESFERAS (H)

91110



Aço, 100 esferas, banhado a ouro, 1 g cada, >1.9 ppm H

#### OXIGÊNIO EM COBRE, PINOS

91000-1003

Cobre, 100 pinos, 1 g cada, ~200 ppm O

91000-1004



Cobre, 100 pinos, 1 g cada, ~10 ppm O

#### OXIGÊNIO, NITROGÊNIO E HIDROGÊNIO EM TITÂNIO, PINOS

91205-1001



Titânio, 100 pinos, 0,1 g cada, 10 – 35 ppm H

91205-1002



Titânio, 100 pinos, 0,1 g cada, 20 – 70 ppm H

91205-1003



Titânio, 100 pinos, 0,1 g cada, 30 – 90 ppm H

91205-1004



Titânio, 100 pinos, 0,1 g cada, 60 – 120 ppm H

91205-1005



Titânio, 100 pinos, 0,1 g cada, 150 – 250 ppm H

91205-1006

Titânio, 100 pinos, 0,1 g cada, 120 – 150 ppm H

#### HIDROGÊNIO E CARBONO EM TITÂNIO, PINOS (250 MG)

91305-1001

Titânio, 100 pinos, 0,25 g cada, < 50 ppm H

91305-1002

Titânio, 100 pinos, 0,25 g cada, 50 -100 ppm H

91305-1003

Titânio, 100 pinos, 0,25 g cada, > 100 ppm H