CARBOLITE®
a VERDER company



LINHA DE FORNOS DE TUBO GRADIENTE

TG RANGE

carbolite.com/pt/produtos/fornos-tubulares/fornos-de-tubo-gradiente/tg-range/

TG RANGE

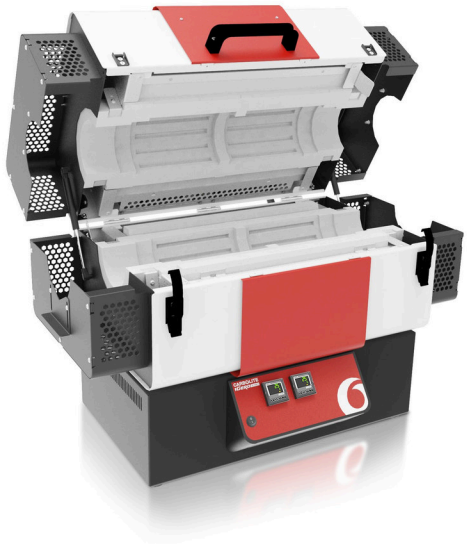
LINHA DE FORNOS DE TUBO GRADIENTE

Esses fornos compactos de tubo bipartido são projetados especificamente para fornecer um gradiente de temperatura ao longo do comprimento das zonas aquecidas. Eles usam elementos de arame de radiação livre embutidos no isolamento do corpo do forno.

O benefício deste design é sua flexibilidade; com o uso de adaptadores de tubo, o mesmo forno pode ser usado com uma variedade de diâmetros de tubo.

O corpo do forno é bipartido em duas metades e articulado na parte traseira; amortecedores pneumáticos em cada extremidade fornecem uma ação de abertura suave. A capacidade de abrir o forno torna mais fácil para os operadores trocar os tubos de trabalho ou inserir vasos, como reatores, com flanges de extremidade que dificultariam a inserção em um forno não bipartido.

O forno tubular TG2 inclui uma barreira de zona não aquecida de 25 mm de comprimento entre as duas zonas aquecidas de 200 mm, enquanto o TG3 inclui duas barreiras de zona não aquecida de 75 mm de comprimento entre as três zonas aquecidas de 150 mm. Cada zona aquecida tem seu próprio controlador de temperatura e termopar.



VISÃO GERAL

- **Temp. Máx.:** 1200 °C
- **Forno Ø:** 60, 125 mm
- **Zona de aquecimento:** 425, 600 mm
- **Número de zonas de aquecimento:** 2 zonas ou 3 zonas
- **Orientação:** Todos os modelos disponíveis são orientados horizontal ou verticalmente

TG RANGE

LEADING HEAT TECHNOLOGY

A nova linha de fornos tubulares da Carbolite está no auge do design de fornos. O culminar de mais de 80 anos de experiência em engenharia térmica; combinando os mais recentes desenvolvimentos tecnológicos com uma construção sólida, componentes de alta qualidade e uma estética elegante e moderna.

ELEMENTOS DE AQUECIMENTO DE ALTA QUALIDADE

- Excelente uniformidade de temperatura
- Taxas rápidas de aquecimento e resfriamento
- Uniformidade de temperatura insuperável ao longo de todo o comprimento aquecido

ISOLAMENTO TÉRMICO DE ALTA QUALIDADE

- Baixo consumo de energia
- Baixa temperatura externa do equipamento
- Projetado para longevidade

VISÃO INTERNA

- Modelos de 2 e 3 zonas
- Controle de temperatura de zona independente
- Barreiras de isolamento térmico entre zonas aquecidas

TG RANGE

CONTROLE DE TEMPERATURA & COMUNICAÇÕES

Os fornos gradientes TG são equipados com comunicações RS485 e um controlador de temperatura programável Carbolite EPC3016P1 com 24 segmentos para cada zona aquecida como padrão.

OPÇÕES

Proteção contra superaquecimento (recomendado para proteger conteúdos valiosos e para operação autônoma)



Controlador de temperatura EPC3016P1

ISOLAMENTO TÉRMICO DE ALTA QUALIDADE

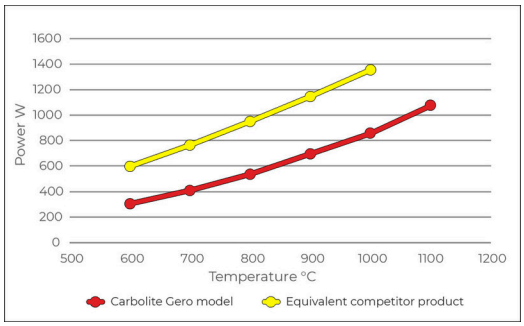
BAIXO CONSUMO DE ENERGIA

Os novos fornos tubulares da Carbolite são muito eficientes em termos energéticos. Seu isolamento térmico de alta qualidade é projetado para longevidade, baixa temperatura do gabinete e, acima de tudo, consumo de energia excepcionalmente baixo.

O uso de um forno tubular Carbolite reduz seu custo de energia, bem como a pegada de carbono.

ATÉ 50% MENOS ENERGIA NECESSÁRIA!

Comparação com produto concorrente equivalente. Consumo de energia para o exemplar modelo Carbolite TS1 12/60/600 (vermelho) e produto concorrente equivalente (amarelo); medido a cada temperatura após 2 horas de imersão.



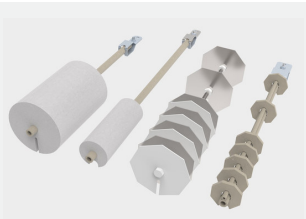
TG RANGE

ACESSÓRIOS



GRANDE SELEÇÃO DE TUBOS DE TRABALHO

Uma ampla escolha de diâmetros, comprimentos e materiais de tubo.



PLUGUES DE ISOLAMENTO E ESCUDOS DE RADIAÇÃO

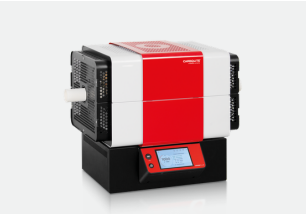
Para prevenir a perda de calor e melhorar a uniformidade da temperatura.

TG RANGE

CONFIGURAÇÕES DE MONTAGEM

Os fornos de tubo gradiente TG são fornecidos montados na parte superior da caixa de controle. O corpo do forno pode ser facilmente destacado e separado para operação remota.

Esta configuração inclui um cabo de 2 metros (fornos com 125 mm Ø incl. plug e soquete) entre o corpo do forno e a caixa de controle. Este arranjo flexível permite uma fácil conversão para arranjos de montagem opcionais, por exemplo, anexado a um suporte vertical, um suporte de montagem ou dentro de uma capela de exaustão.



CORPO DO FORNO NO TOPO DA CAIXA DE CONTROLE

Configuração padrão para comprimentos aquecidos de até 600 mm



CORPO DE FORNO DESTACÁVEL

Fácil conversão para arranjos de montagem opcionais

TG RANGE

OPÇÕES DE MONTAGEM



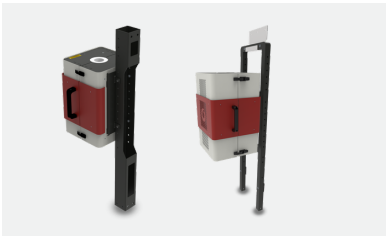
OPÇÃO: EXTENSÃO DE CABO DE 4 M

A extensão de 4 m de comprimento resulta em um total de 6 m entre o corpo do forno e a caixa de controle (fornos com Ø 125 mm incluem plugue e soquete)



OPÇÃO: SUPORTE VERTICAL

Suporte de montagem vertical para o corpo do forno



OPÇÃO: SUPORTE DE MONTAGEM

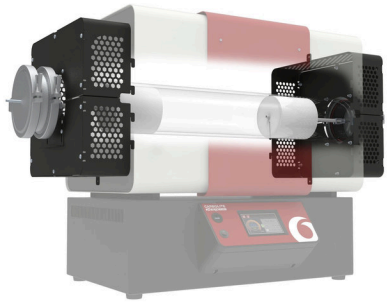
Usado para montar o corpo do forno no equipamento do cliente

TG RANGE

ATMOSFERA MODIFICADA E EQUIPAMENTO DE VÁCUO

Os fornos tubulares Carbolite podem ser equipados com uma variedade de opções para acomodar atmosfera modificada e/ou aplicações de vácuo.

ATMOSFERA MODIFICADA E EQUIPAMENTO DE VÁCUO →
carbolite.com/pt/produtos/atmosfera-modificada/



TG RANGE

QUE LEGAL! CAIXA COM BAIXA TEMPERATURA

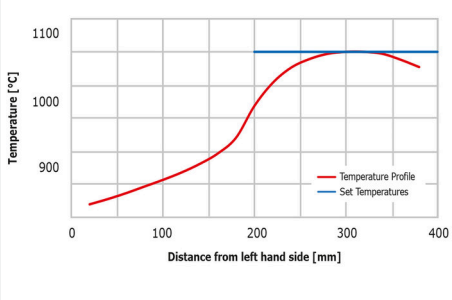
Os fornos tubulares Carbolite são projetados com a segurança do usuário em mente. A construção robusta e o isolamento térmico de alta qualidade garantem que as temperaturas externas da caixa sejam muito mais baixas do que outros modelos.

Isso não apenas ajuda a mitigar o risco de ferimentos ao operador, a redução na quantidade de calor que escapa do forno garante um ambiente de trabalho confortável e também significa que menos energia é desperdiçada durante o uso. Quando o calor está forte, Carbolite pode

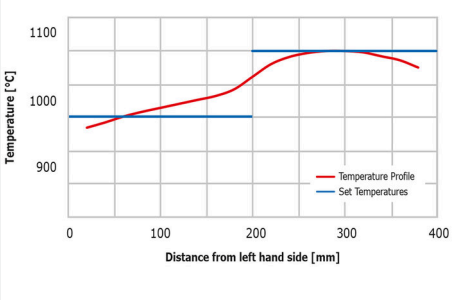
TG RANGE

TRATAMENTO TÉRMICO GRADIENTE NO TUBO DO FORNO

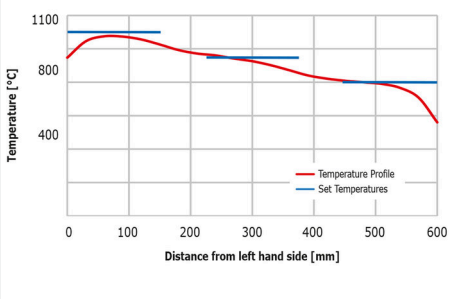
Uma amostra pode ser movida entre duas zonas de temperatura para atingir um ciclo de aquecimento desejado sem esperar que um forno de zona única aqueça ou esfrie.



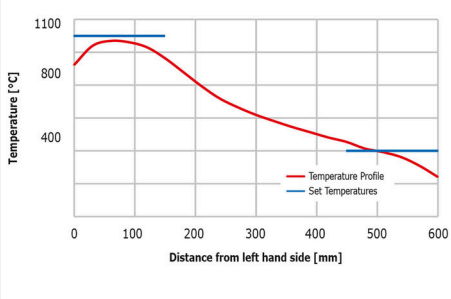
TG2 12/125/425 · tubo de trabalho de 80 mm OD
Zona 1: desligado, zona 2: 1100 °C



TG2 12/125/425 · tubo de trabalho de 80 mm OD
Zona 1: 1000 °C, zona 2: 1100 °C



TG3 12/60/600 · tubo de trabalho de 60 mm OD
Zona 1: 1000 °C, zona 2: 1100 °C



TG3 12/60/600 · tubo de trabalho de 60 mm OD
Zona 1: 1100 °C, zona 2: desligado, zona 3: 400 °C

TG RANGE

PERGUNTAS FREQUENTES

O QUE É UM FORNO DE TUBO GRADIENTE?

Um forno de tubo gradiente é um forno de tubo dividido com várias zonas aquecidas, equipadas com barreiras de zona. As barreiras de zona são peças de isolamento que se encaixam entre cada módulo de elemento de aquecimento e ajudam a reduzir a quantidade de transferência de calor entre as zonas aquecidas.

COMO OS GRADIENTES EM UM FORNO DE TUBO GRADIENTE SÃO CONTROLADOS?

Cada zona aquecida é controlada pelo seu próprio controlador de temperatura independente, pelo que é possível definir diferentes temperaturas em cada zona. As barreiras de zona reduzem a quantidade de transferência de calor entre as zonas, aumentando o controle geral e permitindo que o operador crie um gradiente de temperatura ao longo do comprimento aquecido, por exemplo, zona 1: 500°C, zona 2: 450°C, zona 3: 400°C.

QUAIS APLICAÇÕES REQUEREM UM FORNO DE TUBO GRADIENTE?

Existem muitas aplicações que requerem um forno de tubo gradiente, como a deposição de vapor químico [illegible]a mais quente e transportada ao longo de um tubo de

TG RANGE

DADOS TÉCNICOS

	TG3 12/60/600	TG2 12/125/425
Temp. Máx. (°C)	1200	1200
Número de zonas aquecidas	3	2
Tempo de aquecimento (minutos)	–	134
Furnace Ø (mm)	60	125
Comprimentos aquecidos (mm)	600	425
Comprimento do tubo recomendado para uso no ar (mm)	880	750
Comprimento do tubo recomendado para uso com atmosfera modificada (mm)	1050	1000
Dimensões: Externo A x C x P (mm)	575 x 795 x 480	665 x 665 x 575
Caixa de controle A x L x P (mm)	230 x 785 x 480	230 x 655 x 480
Potência máx. (W)	2000	1860
peso (kg)	56	71

OBSERVE

- O tempo de aquecimento é medido a 100°C abaixo do máximo, usando um tubo de quartzo vazio e plugues de isolamento
- A taxa de aquecimento ao usar um tubo de trabalho de cerâmica opcional deve ser limitada a 5°C / min
- A potência de retenção é medida em temperatura de operação contínua
- Gradientes de temperatura são medidos com plugues de isolamento instalados
- A temperatura máxima de operação contínua é 100°C abaixo da temperatura máxima
- Todos os fornos são equipados com termopar tipo N

LINHA DE FORNOS DE TUBO GRADIENTE TG

CONTATO

carbolite.com/pt/contact-services/contact-form/?prefilltext=contact_form.request&product=CG-3-201

SOLICITAÇÃO DE ORÇAMENTO

carbolite.com/pt/contact-services/contact-form/?prefilltext=contact_form.quote_request&product=CG-3-201



CARBOLITE®
a VERDER company

carbolite.com/pt/produtos/fornos-tubulares/fornos-de-tubo-gradiente/tg-range/

© Carbolite Gero – carbolite.com / O conteúdo pode estar sujeito a modificações ou correções