



## TSO FORNOS COM TUBO REATOR ROTATÓRIO

**A nova e versátil linha de fornos de tubo de reator giratório / oscilatório TSO da Carbolite incorpora elementos de aquecimento de alta qualidade e design inovador de isolamento térmico para alcançar desempenho de primeira classe, mantendo as temperaturas de caixa e consumo de energia reduzidos.**

O corpo do forno de tubo TSO 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 inserir vasos, como reatores, com flanges de extremidade que dificultariam a inserção em um forno não bipartido.

O TSO foi especialmente projetado para o processamento ou teste de materiais em pó ou granulares em altas temperaturas. Um vaso de quartzo é colocado dentro do forno no qual os materiais são colocados. Um sistema de acionamento de velocidade variável gira a embarcação dentro da zona aquecida em 314 ° para criar um movimento oscilatório. Os pacotes de acessórios opcionais oferecem vasos padrão ou canelados e a capacidade de operar sob ar ou em uma atmosfera de gás modificado.



[Clique para ver o vídeo](#)

Vídeo do Produto: TSO Fornos com Tubo Reator Rotatório

## VISÃO GERAL

**Temp. Máx.**

1100 °C

**Ø Vaso reator**

120 mm

**Zona de aquecimento**

400, 600, 800,  
1000 mm

**Número de zonas de aquecimento**

1 zona ou 3 zonas

**Orientação**

horizontal

TSO FORNOS COM TUBO REATOR ROTATÓRIO  
**TECNOLOGIA LÍDER EM CALOR**

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.

O movimento oscilatório do forno tubular do reator rotativo TSO ajuda a aumentar a área da superfície do material de amostra exposto à atmosfera dentro do recipiente, ajudando a acelerar os tempos de reação e melhorar o rendimento geral.

**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

? CLIQUE AQUI! - AR-MODEL



Ao visualizar esta página da web em um dispositivo móvel compatível, você pode clicar no ícone 'cubo' que permite visualizar uma imagem de realidade aumentada do produto.

TSO FORNOS COM TUBO REATOR ROTATÓRIO

## CONTROLE DE TEMPERATURA & COMUNICAÇÕES



Controlador CC-T1 com tela de toque

**Os fornos de tubo rotativo TSO são equipados com comunicações ethernet e um controlador programável com 24 segmentos como padrão:**

- | Fornos de zona única equipados com controlador Carbolite EPC3016P1
- | Fornos de três zonas equipados com controlador de tela de toque Carbolite AriesPlus

### OPÇÕES

- | Proteção contra superaquecimento (recomendado para proteger conteúdos valiosos e para operação autônoma); Modelos de 1600°C são equipados com esta opção como padrão
- | Uma variedade de controladores digitais sofisticados, programadores de múltiplos segmentos e registradores de dados com opções de comunicação digital estão disponíveis. Mais informações .

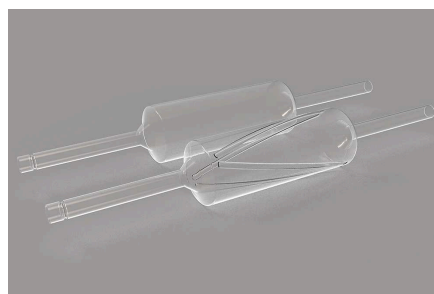
TSO FORNOS COM TUBO REATOR ROTATÓRIO

## ACESSÓRIOS

TSO FORNOS COM TUBO REATOR ROTATÓRIO

### ATMOSFERA MODIFICADA

A linha de fornos tubulares com reator rotativo Carbolite TSO pode ser equipada com conexões de gás para acomodar aplicações de atmosfera modificada.



vaso do reator rotativo



Reator rotativo inside of TSO furnace

## OPÇÕES

- | Vasos de reator padrão ou canelados
- | Conjunto para conexão de gás permitindo a operação em atmosferas modificadas
- | Os módulos do pacote de gás inerte permitem o uso de até 3 gases não reativos (disponíveis com controle manual ou automático)

## TSO FORNOS COM TUBO REATOR ROTATÓRIO CONFIGURAÇÕES DE MONTAGEM



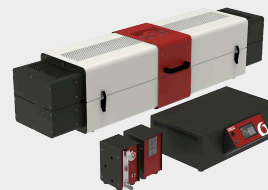
### CORPO DO FORNO NO TOPO DA CAIXA DE CONTROLE

Configuração padrão para comprimentos aquecidos de até 600 mm



### CORPO DE FORNO DESTACÁVEL

Fácil conversão para arranjos de montagem opcionais



### CORPO DO FORNO E CAIXA DE CONTROLE SEPARADA

Configuração padrão para comprimentos aquecidos de 800 mm e acima



### 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)

## TSO FORNOS COM TUBO REATOR ROTATÓRIO

**DADOS TÉCNICOS**

	<b>TSO1 11/400</b>	<b>TSO1 11/600</b>	<b>TSO1 11/800</b>
<b>Temp. Máx. (°C)</b>	1100	1100	1100
<b>Número de zonas aquecidas</b>	1	1	1
<b>Dimensões da câmara de reação (mm)</b>	ø 120 x 330	ø 120 x 530	ø 120 x 730
<b>Capacidade da câmara de reação (ml)</b>	620	990	1360
<b>Frequência de oscilação por minuto</b>	1 para 8	1 para 8	1 para 8
<b>Rotação em cada direção</b>	314°	314°	314°
<b>Dimensões: Tampa externa A x L x P (mm) para baixo</b>	665 x 1115 x 575	665 x 1315 x 575	445 x 1515 x 575*
<b>Dimensões: Tampa externa A x L x P (mm) aberta</b>	930 x 1115 x 655	930 x 1315 x 655	705 x 1515 x 655*
<b>Potência máx. (W)</b>	1860	2510	3160
<b>peso (kg)</b>	88	106	119

	<b>TSO1 11/1000</b>	<b>TSO3 11/600</b>	<b>TSO3 11/800</b>
<b>Temp. Máx. (°C)</b>	1100	1100	1100
<b>Número de zonas aquecidas</b>	1	3	3
<b>Dimensões da câmara de reação (mm)</b>	ø 120 x 930	ø 120 x 530	ø 120 x 730
<b>Capacidade da câmara de reação (ml)</b>	1740	990	1360
<b>Frequência de oscilação por minuto</b>	1 para 8	1 para 8	1 para 8
<b>Rotação em cada direção</b>	314°	314°	314°
<b>Dimensões: Tampa externa A x L x P (mm) para baixo</b>	445 x 1715 x 575*	665 x 1315 x 575	445 x 1515 x 575*
<b>Dimensões: Tampa externa A x L x P (mm) aberta</b>	705 x 1715 x 655*	930 x 1315 x 655	705 x 1515 x 655*
<b>Potência máx. (W)</b>	3810	2510	3160
<b>peso (kg)</b>	137	106	119

**TSO3 11/1000**

<b>Temp. Máx. (°C)</b>	1100
<b>Número de zonas aquecidas</b>	3
<b>Dimensões da câmara de reação (mm)</b>	∅ 120 x 930
<b>Capacidade da câmara de reação (ml)</b>	1740
<b>Frequência de oscilação por minuto</b>	1 para 8
<b>Rotação em cada direção</b>	314°
<b>Dimensões: Tampa externa A x L x P (mm) para baixo</b>	445 x 1715 x 575*
<b>Dimensões: Tampa externa A x L x P (mm) aberta</b>	705 x 1715 x 655*
<b>Potência máx. (W)</b>	3810
<b>peso (kg)</b>	137

**OBSERVE**

- | A temperatura máxima de operação contínua é 1100 °C
- | Todos os fornos são equipados com termopar tipo N
- | \* Forno com caixa de controle separada

**NOMES DE MODELOS EXPLICADOS**

- TSO**1** 11/  
600 Número de zonas de aquecimento: 1 zona ou 3 zonas
- TSO1  
11/**600** Temp. Máx.: **1100** °C
- TSO1  
11/**600** Zona de aquecimento: **400, 600, 800, 1000** mm

[www.carbolite.com/tso](http://www.carbolite.com/tso)