

TSR ТРУБЧАТАЯ ВРАЩАЮЩАЯСЯ ПЕЧЬ



Rotating tube furnace TSR

Серия вращающихся трубчатых печей TSR от Carbolite включает в себя те же инновации, которые были разработаны для серии раскладных трубчатых печей TS, с оборудованием, необходимым для обработки больших партий сыпучих материалов, таких как порошки.

TSR представляет из себя раскладную трубчатую печь, горизонтально установленную на опорной раме и оснащенную системой вращения с фрикционным приводом, позволяющей вращать рабочую трубку со скоростью до 10 об/мин. Возможно вручную менять угол наклона рамы до 6° в соответствии с требованиями обрабатываемого материала.

Дополнительные рабочие трубки можно легко заменить в соответствии с различными физическими или химическими требованиями технологического процесса.

Дополнительное встраиваемая система подачи газов позволяет пользователям оборудовать вращающуюся трубчатую печь TSR для работы в регулируемой газовой атмосфере.

ОБЗОР

Макс. температура

1150 °C

Ø печи

125 мм

Длина зоны нагрева

1000 мм

Количество зон нагрева

1 зона или 3 зоны

Ориентация

горизонтальная

TSR ТРУБЧАТАЯ ВРАЩАЮЩАЯСЯ ПЕЧЬ

ВЕДУЩИЕ ТЕХНОЛОГИИ ТЕРМООБРАБОТКИ

Новые высококачественные трубчатые печи от Carbolite были разработаны по самым высоким стандартам и сочетают в себе новейшие технологические разработки, элегантный современный дизайн и прочную конструкцию с высококачественными компонентами.

Вращение печи TSR помогает увеличить площадь поверхности материала, контактирующего с атмосферой внутри рабочей трубки, помогая сократить время реакции и повысить общий выход. Вибропитатель емкостью 5 литров и соответствующий сборный бункер делают TSR идеальным выбором для непрерывных процессов термообработки.



ВЫСОКОКАЧЕСТВЕННЫЕ НАГРЕВАТЕЛЬНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ

- | Длительный срок эксплуатации нагревательных элементов
- | Высокая скорость нагрева и охлаждения
- | Отличная однородность температуры по всей длине нагрева

ВЫСОКОКАЧЕСТВЕННАЯ ТЕПЛОИЗОЛЯЦИЯ

- | Низкое энергопотребление
- | Низкая внешняя температура корпуса печи
- | Длительный срок эксплуатации

TSR ТРУБЧАТАЯ ВРАЩАЮЩАЯСЯ ПЕЧЬ

КОНТРОЛЬ ТЕМПЕРАТУРЫ & КОММУНИКАЦИИ



Трубчатые вращающиеся печи TSR стандартно оснащены портом для подключения к Ethernet и программируемым контроллером с 24 сегментами:

- | Однозонные трубчатые печи оснащаются контроллером Carbolite EPC3016P1
- | Трёхзонные трубчатые печи оснащаются контроллером с сенсорным экраном Carbolite AriesPlus

ОПЦИИ

- | Функция защиты от перегрева (рекомендуется для защиты ценных образцов и для печей с автоматическим управлением)
- | Доступен ряд сложных цифровых контроллеров, многосегментных программаторов и регистраторов данных с цифровыми интерфейсами связи. Больше информации.

TSR ТРУБЧАТАЯ ВРАЩАЮЩАЯСЯ ПЕЧЬ

РЕГУЛИРУЕМАЯ АТМОСФЕРА И ПЕРЕМЕЩЕНИЕ МАТЕРИАЛА

Трубчатая вращающаяся печь TSR может быть оборудована газовыми патрубками для работы в регулируемой газовой среде.

Система подачи газов встроена в каркас печи, и требуемые газы и метод управления должны быть выбраны при заказе. Опции включают как ручные расходомеры, так и цифровые контроллеры массового расхода.

TSR доступна с различными рабочими трубками. Обратите внимание, что максимальная рабочая температура зависит от свойств выбранного материала рабочей трубки.

Чтобы точно контролировать поток материала в печь, TSR в стандартной комплектации оснащается 5-литровым бункером и вибропитателем. Для безопасного сбора обработанного материала в комплект также входит 5-литровый бункер для сбора с ручным выпускным клапаном.

ОПЦИИ

- | Комплект для подключения газа для работы в модифицированной атмосфере
- | Комплекты для подачи газов позволяют использовать до 3 не реактивных газов (доступны с ручным и автоматическим управлением)
- | Загрузочный бункер с шнековым питателем



Стандартная кварцевая рабочая трубка и опциональная металлическая



Контроль расхода газа цифровым расходомером

TSR ТРУБЧАТАЯ ВРАЩАЮЩАЯСЯ ПЕЧЬ

ВАРИАНТЫ ИНДИВИДУАЛЬНОГО ДИЗАЙНА

Мы обладаем обширными знаниями, накопленными за годы оказания помощи клиентам в их процессах в вращающихся трубчатых печах. Некоторые процессы получают выгоду от дополнительных настраиваемых опций, таких как:

Опции для облегчения перемещения материала, например:

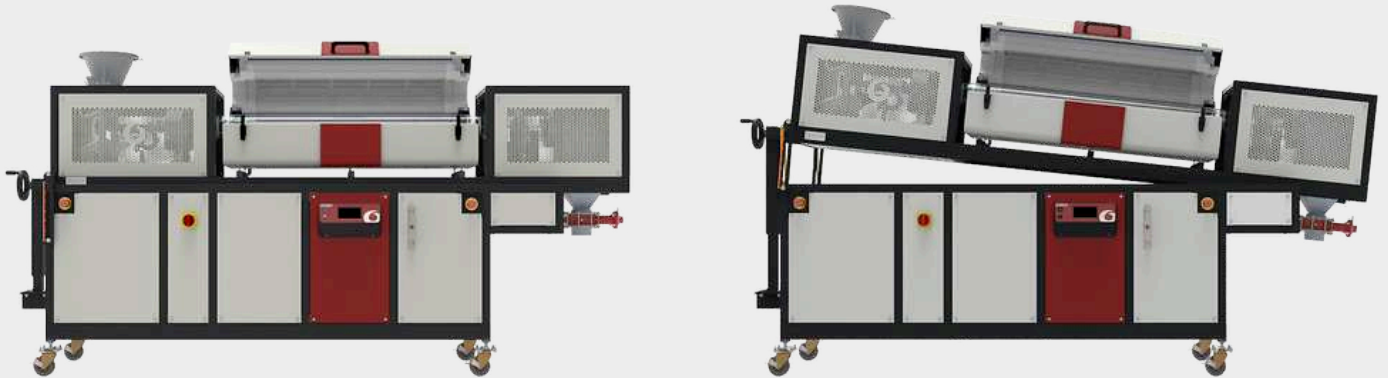
- | Металлические винтовые вставки в рабочие трубки. Они используются для управления движением материала через рабочую трубку.
- | Толкатели и мешалки
- | Скребки или проволока внутри рабочей трубки

- | Сборный бункер с водяным охлаждением
- | Автоматический выпускной клапан
- | Впрыск пара - испаритель / смеситель с цифровым управлением и контроллерами массового расхода для подачи газа-носителя (N₂) и воды

TSR ТРУБЧАТАЯ ВРАЩАЮЩАЯСЯ ПЕЧЬ

УГОЛ НАКЛОНА

Чтобы облегчить прохождение материала через рабочую трубку, TSR можно наклонять максимум на 6° с помощью ручного намоточного колеса. Регулируя угол наклона, оператор может контролировать время пребывания материала в зоне нагрева вращающейся трубчатой печи; возможность изменения угла гарантирует, что TSR может обрабатывать множество различных материалов с различными размерами зерен, от гранул до порошка.



ПРИМЕРЫ ПРИМЕНЕНИЯ

ТОРРЕФИКАЦИЯ И БИОУГОЛЬ

Торрефикация - это термохимический процесс, проводимый в отсутствие кислорода, чтобы вызвать частичное разложение биомассы. Вода и летучие вещества выделяются из биомассы, оставляя твердый сухой материал, известный как биоуголь. В некоторых сферах применения биоуголь может использоваться вместо традиционных ископаемых видов топлива, что помогает снизить выбросы CO₂. В этом видео режущая мельница RETSCH SM 300 и вращающаяся трубчатая печь CARBOLITE TSR использовались как часть процесса торрефикации для создания биогенного топлива. Компании Verder Scientific предоставляют решения для поддержки вашего технологического процесса на каждом этапе, от подготовки и анализа проб до термообработки и многого другого.



[Смотреть видео](#)

Видео о приборе: Torrefaction with Carbolite Gero & Retsch

TSR ТРУБЧАТАЯ ВРАЩАЮЩАЯСЯ ПЕЧЬ

ХАРАКТЕРИСТИКИ

	TSR1 11/125/1000	TSR3 11/125/1000
Максимальная температура (°C)	1150	1150
Макс. внешний диаметр дополнительной трубки (мм)	125	125
Количество зон нагрева	1	3
Длина зоны нагрева (мм)	1000	1000
Длина рабочей трубки (мм)	2000	2000
Габаритные размеры печи В x Ш x Г (мм)	1830 x 3150 x 700	1830 x 3150 x 700
Максимальная мощность (Вт)	6000	6000

ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ:

- Максимальная температура непрерывной работы 1050°C (Зависит от материала рабочей трубки)
- Все печи оборудованы термopарами типа N

РАСШИФРОВКА НАЗВАНИЯ МОДЕЛЕЙ

TSR1 11/125/1000	Количество зон нагрева: 1 зона или 3 зоны
TSR1 11 /125/1000	Макс. температура: 1150 °C
TSR1 11/ 125 /1000	Ø печи: 125 мм
TSR1 11/125/ 1000	Длина зоны нагрева: 1000 мм

www.carbolite.com/tsr