# STF / TZF - Высокотемпературные трубчатые печи до 1600°C

## Основная информация

Высокотемпературные трубчатые печи Carbolite Gero серий STF (с одной зоной нагрева) и TZF (с тремя зонами нагрева) доступны в двух вариантах на 1500°C и 1600°C, в обеих сериях используются нагревательные элементы из карбида кремния.
Печи данной серии не комплектуются встроенной рабочей трубкой, поэтому ее нужно заказывать отдельно. Длину рабочей трубки нужно подбирать в зависимости от выполняемой задачи (например, термообработки в регулируемой газовой среде или в вакууме).
Высокотемпературные трубчатые печи TZF с тремя зонами нагрева имеют обогреваемую длину 450 и 610 мм. Высокую однородность температуры в средней зоне рабочей трубки достигается за счет использования контроллеров на концевых зонах, которые контролируют температуру центральной зоны и компенсируют потерю тепла с концов трубки.

## Стандартные функции

- Максимальная рабочая температура 1500°C или 1600°C
- Модели с одной зоной нагрева оснащаются цифровым ПИД-контроллером Carbolite Gero 301 линейного изменения температуры до заданного значения и таймером процесса
- Модели с тремя зонами нагрева оснащаются одним программируемым контроллером 3216P1 и двумя контроллерами 3216CC в торцевых зонах с функцией передачи заданного значения
- Возможна установка рабочих трубок с внешними диаметрами от 60 до 90 мм, в зависимости от модели
- Длина зоны нагрева (печи STF с одной зоной): 180, 450 или 610 мм
- Длина зоны нагрева (печи TZF с тремя зонами): 450 или 610 мм
- Нагревательные элементы из карбида кремния
- Горизонтальная конструкция

## Опции (указывайте их при заказе)

- Предлагается широкая линейка температурных контроллеров, систем многосегментного программируемого управления и устройств для регистрации данных, которые подключаются через порты RS232, RS485 или интерфейс связи Ethernet
- Защита от перегрева (рекомендуется для защиты ценных материалов и использования в автоматическом режиме)
- Возможны альтернативные конфигурации монтажа
- Под заказ возможно изготовление для подключения к 2-х или 3-х фазному источнику питания (в зависимости от модели)
- Широкий выбор дополнительных рабочих трубок, торцевых уплотнений и комплектов для работы с регулируемой атмосферой и/или вакуумом
- В комплект для работы с вакуумом может входить роторнолопастной или турбомолекулярный насос. Доступно для печей с внутренним диаметром рабочей трубки более 60 мм
- Широкий выбор диаметров и материалов рабочих трубок: например кварцевые, керамические, металлические

# STF / TZF - Высокотемпературные трубчатые печи до 1600°C

- Изоляционные заглушки и экраны для защиты от излучения для предотвращения потери тепла и улучшения равномерности температур
- Модуль управления, подключаемый к печи 2-метровым силовым кабелем (TZF)
- Крюковая подвесная опора рабочей трубки

## Технические характеристики

**STF 15/180**

| | |
|---|---|
| Максимальная температура (°C) | 1500 |
| Количество зон нагрева | Одна зона |
| Макс. внешний диаметр дополнительной трубки (мм) | 60 |
| Длина зоны нагрева (мм) | 180 |
| Длина трубки для работы на воздухе (мм) | 600 |
| Длина трубки для работы с модифицированной атмосферой (мм) | 900 |
| Внешние размеры В x Ш x Г (мм) | 625 x 600 x 375 |
| Длина корпуса печи (мм) | 600 |
| Длина зоны равномерного распределения температуры ±5°C (мм) | 80 |
| Максимальная мощность (Вт) | 1500 |
| Тип термопары | R |
| Вес (кг) | 29 |
| Требуемое напряжение на каждую фазу | 200-240 В одна фаза 12 А, 110-120В одна фаза 24 А |

**STF 15/450**

| | |
|---|---|
| Максимальная температура (°C) | 1500 |
| Количество зон нагрева | Одна зона |
| Макс. внешний диаметр дополнительной трубки (мм) | 90 |
| Длина зоны нагрева (мм) | 450 |
| Длина трубки для работы на воздухе (мм) | 900 |
| Длина трубки для работы с модифицированной атмосферой (мм) | 1200 |
| Внешние размеры В x Ш x Г (мм) | 655 x 875 x 430 |
| Длина корпуса печи (мм) | 875 |
| Длина зоны равномерного | 350 |

# STF / TZF - Высокотемпературные трубчатые печи до 1600°C

| | |
|---|---|
| распределения температуры ±5°C (мм) | |
| Максимальная мощность (Вт) | 5500 |
| Тип термопары | R |
| Вес (кг) | 34 |
| Требуемое напряжение на каждую фазу | 200-240 В одна фаза 39 А, 380-414 В 2 фазы + N 19.5 А, 200-208 В 3 фазы + N 25 А |

**STF 15/610**

| | |
|---|---|
| Максимальная температура (°C) | 1500 |
| Количество зон нагрева | Одна зона |
| Макс. внешний диаметр дополнительной трубки (мм) | 90 |
| Длина зоны нагрева (мм) | 610 |
| Длина трубки для работы на воздухе (мм) | 1200 |
| Длина трубки для работы с модифицированной атмосферой (мм) | 1500 |
| Внешние размеры В x Ш x Г (мм) | 655 x 1080 x 430 |
| Длина корпуса печи (мм) | 1080 |
| Длина зоны равномерного распределения температуры ±5°C (мм) | 400 |
| Максимальная мощность (Вт) | 6000 |
| Тип термопары | R |
| Вес (кг) | 45 |
| Требуемое напряжение на каждую фазу | 220-240 В одна фаза 32 А, 200-208 В одна фаза 44 А, 380-415 В 2 фазы + N 19.5 А, 380-415 В 3 фазы + N, 19.5 А, 200-240 В 3 фазы "треугольник" 34 А |

**STF 16/180**

| | |
|---|---|
| Максимальная температура (°C) | 1600 |
| Количество зон нагрева | Одна зона |
| Макс. внешний диаметр дополнительной трубки (мм) | 60 |
| Длина зоны нагрева (мм) | 180 |
| Рекомендованная длина рабочей трубки при работе в воздушной среде (мм) | 600 |
| Рекомендованная длина рабочей | 900 |

# STF / TZF - Высокотемпературные трубчатые печи до 1600°C

| | |
|---|---|
| трубки при работе в среде инертного газа или вакууме (мм) | |
| Внешние размеры В x Ш x Г (мм) | 625 x 600 x 375 |
| Длина корпуса печи (мм) | 600 |
| Длина зоны равномерного распределения температуры ±5°C (мм) | 80 |
| Максимальная мощность (Вт) | 2500 |
| Тип термопары | R |
| Вес (кг) | 29 |
| Требуемое напряжение на каждую фазу | 200-240 В одна фаза 23 А |

**STF 16/450**

| | |
|---|---|
| Максимальная температура (°C) | 1600 |
| Количество зон нагрева | Одна зона |
| Макс. внешний диаметр дополнительной трубки (мм) | 90 |
| Длина зоны нагрева (мм) | 450 |
| Рекомендованная длина рабочей трубки при работе в воздушной среде (мм) | 900 |
| Рекомендованная длина рабочей трубки при работе в среде инертного газа или вакууме (мм) | 1200 |
| Внешние размеры В x Ш x Г (мм) | 655 x 875 x 430 |
| Длина корпуса печи (мм) | 875 |
| Длина зоны равномерного распределения температуры ±5°C (мм) | 350 |
| Максимальная мощность (Вт) | 6000 |
| Тип термопары | R |
| Вес (кг) | 40 |
| Требуемое напряжение на каждую фазу | 200-240 В одна фаза 47 А, 380-415 В 2 фазы + N 24 А, 380-415 В 3 фазы + N 21 А, 220-240 В 3 фазы "треугольник" 39 А, 380-415 В 3 фазы без N 21 А, |

# STF / TZF - Высокотемпературные трубчатые печи до 1600°C

**STF 16/610**

| | |
|---|---|
| Максимальная температура (°C) | 1600 |
| Количество зон нагрева | Одна зона |
| Макс. внешний диаметр дополнительной трубки (мм) | 90 |
| Длина зоны нагрева (мм) | 610 |
| Рекомендованная длина рабочей трубки при работе в воздушной среде (мм) | 1200 |
| Рекомендованная длина рабочей трубки при работе в среде инертного газа или вакууме (мм) | 1500 |
| Внешние размеры В x Ш x Г (мм) | 655 x 1080 x 430 |
| Длина корпуса печи (мм) | 1080 |
| Длина зоны равномерного распределения температуры ±5°C (мм) | 400 |
| Максимальная мощность (Вт) | 7000 |
| Тип термопары | R |
| Вес (кг) | 50 |
| Требуемое напряжение на каждую фазу | 200-240 В одна фаза 50 А, 380-415 В 2 фазы + N 25 А, 380 В 3 фазы + N 25 А, 400-415 В 3 фазы + N 27 А, 200-220 В 3 фазы "треугольник" 43 А, 230-240 В 3 фазы "треугольник" 46 А |

**TZF 15/450**

| | |
|---|---|
| Максимальная температура (°C) | 1500 |
| Количество зон нагрева | Три зоны |
| Макс. внешний диаметр дополнительной трубки (мм) | 90 |
| Длина зоны нагрева (мм) | 450 |
| Время нагрева (мин) | -- |
| Длина трубки для работы на воздухе (мм) | 900 |
| Длина трубки для работы с модифицированной атмосферой (мм) | 1200 |
| Внешние размеры В x Ш x Г (мм) | 655 x 875 x 430 |
| Длина корпуса печи (мм) | 875 |
| Длина зоны равномерного распределения температуры ±5°C (мм) | 375 |

# STF / TZF - Высокотемпературные трубчатые печи до 1600°C

| | |
|---|---|
| Максимальная мощность (Вт) | 5060 |
| Мощность поддержания температуры (Вт) | 3000 |
| Тип термопары | R |
| Вес (кг) | 39 |

**TZF 15/610**

| | |
|---|---|
| Максимальная температура (°C) | 1500 |
| Количество зон нагрева | Три зоны |
| Макс. внешний диаметр дополнительной трубки (мм) | 90 |
| Длина зоны нагрева (мм) | 610 |
| Время нагрева (мин) | 75 |
| Длина трубки для работы на воздухе (мм) | 1200 |
| Длина трубки для работы с модифицированной атмосферой (мм) | 1500 |
| Внешние размеры В x Ш x Г (мм) | 655 x 1080 x 430 |
| Длина корпуса печи (мм) | 1080 |
| Длина зоны равномерного распределения температуры ±5°C (мм) | 450 |
| Максимальная мощность (Вт) | 8000 |
| Мощность поддержания температуры (Вт) | 4000 |
| Тип термопары | R |
| Вес (кг) | 70 |

**TZF 16/450**

| | |
|---|---|
| Максимальная температура (°C) | 1600 |
| Количество зон нагрева | Три зоны |
| Макс. внешний диаметр дополнительной трубки (мм) | 90 |
| Длина зоны нагрева (мм) | 450 |
| Время нагрева (мин) | 78 |
| Длина трубки для работы на воздухе (мм) | 900 |
| Длина трубки для работы с модифицированной атмосферой (мм) | 1200 |
| Внешние размеры В x Ш x Г (мм) | 655 x 875 x 430 |
| Длина корпуса печи (мм) | 875 |
| Длина зоны равномерного | 393 |

# STF / TZF - Высокотемпературные трубчатые печи до 1600°C

| | |
|---|---|
| распределения температуры ±5°C (мм) | |
| Максимальная мощность (Вт) | 6800 |
| Мощность поддержания температуры (Вт) | 3300 |
| Тип термопары | R |
| Вес (кг) | 39 |

**TZF 16/610**

| | |
|---|---|
| Максимальная температура (°C) | 1600 |
| Количество зон нагрева | Три зоны |
| Макс. внешний диаметр дополнительной трубки (мм) | 90 |
| Длина зоны нагрева (мм) | 610 |
| Время нагрева (мин) | |
| Длина трубки для работы на воздухе (мм) | 1200 |
| Длина трубки для работы с модифицированной атмосферой (мм) | 1500 |
| Внешние размеры В x Ш x Г (мм) | 655 x 1080 x 430 |
| Длина корпуса печи (мм) | 1080 |
| Длина зоны равномерного распределения температуры ±5°C (мм) | 450 |
| Максимальная мощность (Вт) | 8000 |
| Мощность поддержания температуры (Вт) | 4500 |
| Тип термопары | R |
| Вес (кг) | 70 |

**Пожалуйста, обратите внимание:**

- скорость нагрева при использовании керамической рабочей трубки должна быть ограничена 5 °C/мин
- время нагрева измерялось при нагреве до температуры на 100 °C ниже максимальной без установки рабочей трубки, но с установленными теплоизоляционными заглушками
- максимальная продолжительная рабочая температура на 100°C ниже максимальной температуры
- зона равномерного нагрева определялась с использованием теплоизоляционных заглушек