



LEADING HEAT TECHNOLOGY

ЛАБОРАТОРНЫЕ И ПРОМЫШЛЕННЫЕ
ТЕРМОШКАФЫ И ПЕЧИ ДО 3000 °C

ЦЕЛЫЙ МИР
ТЕРМООБРАБОТКИ

ВЫДАЮЩИЕСЯ РЕШЕНИЯ



ВЕДУЩИЙ ПРОИЗВОДИТЕЛЬ В СФЕРЕ ТЕРМООБРАБОТКИ

CARBOLITE GERO – БОЛЕЕ 80 ЛЕТ ИННОВАЦИЙ

Название компании Carbolite Gero, лидера в сфере термообработки материалов, давно стало синонимом непревзойденного качества. Компания разрабатывает и производит лабораторные и промышленные термощкафы и печи с рабочей температурой от 30 до 3000°C, продаваемые более чем в 100 странах.

1 января 2016 года бренды Carbolite (Великобритания) и Carbolite Gero (Германия) объединились под новым именем Carbolite Gero. Объединив ассортимент продукции, компания планирует усилить свое положение на рынке как в национальном, так и в мировом масштабе. Объединенные компании по праву гордятся многолетней репутацией разработчиков оборудования для термообработки.

Компания Carbolite Gero располагает двумя производственными и торговыми площадками. Первый завод расположен в г. Дербишир, Великобритания, где с 1938 года компания Carbolite производила термощкафы и печи с максимальной рабочей температурой 1800°C. Второй завод расположен в г. Нойхаузен, Германия, где с 1982 года осуществлялось производство печей с рабочей температурой до 3000°C и сопутствующего оборудования для термообработки в вакууме и других регулируемых газовых средах.

В дополнение к богатому ассортименту стандартной продукции, представленной в настоящем каталоге, компания Carbolite Gero также является экспертом по разработке специализированного оборудования для комплексных технологических процессов, связанных с термообработкой. Неоднократно удовлетворяя индивидуальные требования заказчиков, компания Carbolite Gero завоевала уважение в таких сферах, как авиакосмическая промышленность, машиностроение, материаловедение, термообработка, медицина, лабораторные биологические исследования, контрактное тестирование в различных странах и т. д. Компания Carbolite Gero не только регулярно выводит на рынок печи и термощкафы, отвечающие международным стандартам (например, стандарту по термообработке материалов Nadcap/AMS2750E), но и способна обеспечить полностью контролепригодную аттестацию и сопровождение устройств для управления, измерения, регистрации и сбора данных сертификатами, выдаваемыми независимой аккредитованной в UKAS лабораторией.

Любую продукцию, представленную в настоящем каталоге, и многое другое, можно приобрести, обратившись в ближайшее представительство компании Carbolite Gero, а также в сеть дистрибьюторов и организаций по сбыту.



Carbolite Gero,
Нойхаузен/Германия



Carbolite Gero,
Хуоп/Великобритания

| 1938

Основание компании
Carbolite в Шеффилде

| 1966

Производство пере-
несено в Бэмфорд
Мил

| 1982

Основание компании
Gero в Германии

| 1993

Производство
Carbolite перенесе-
но в Хуоп, а Gero - в
Нойхаузен

| 2012

Verder Group приоб-
ретает Carbolite

| 2013

Verder Group приоб-
ретает Gero

| 2016

Компании объеди-
няются под брендом
Carbolite Gero

ВЫБОР ПОДХОДЯЩЕГО ОБОРУДОВАНИЯ

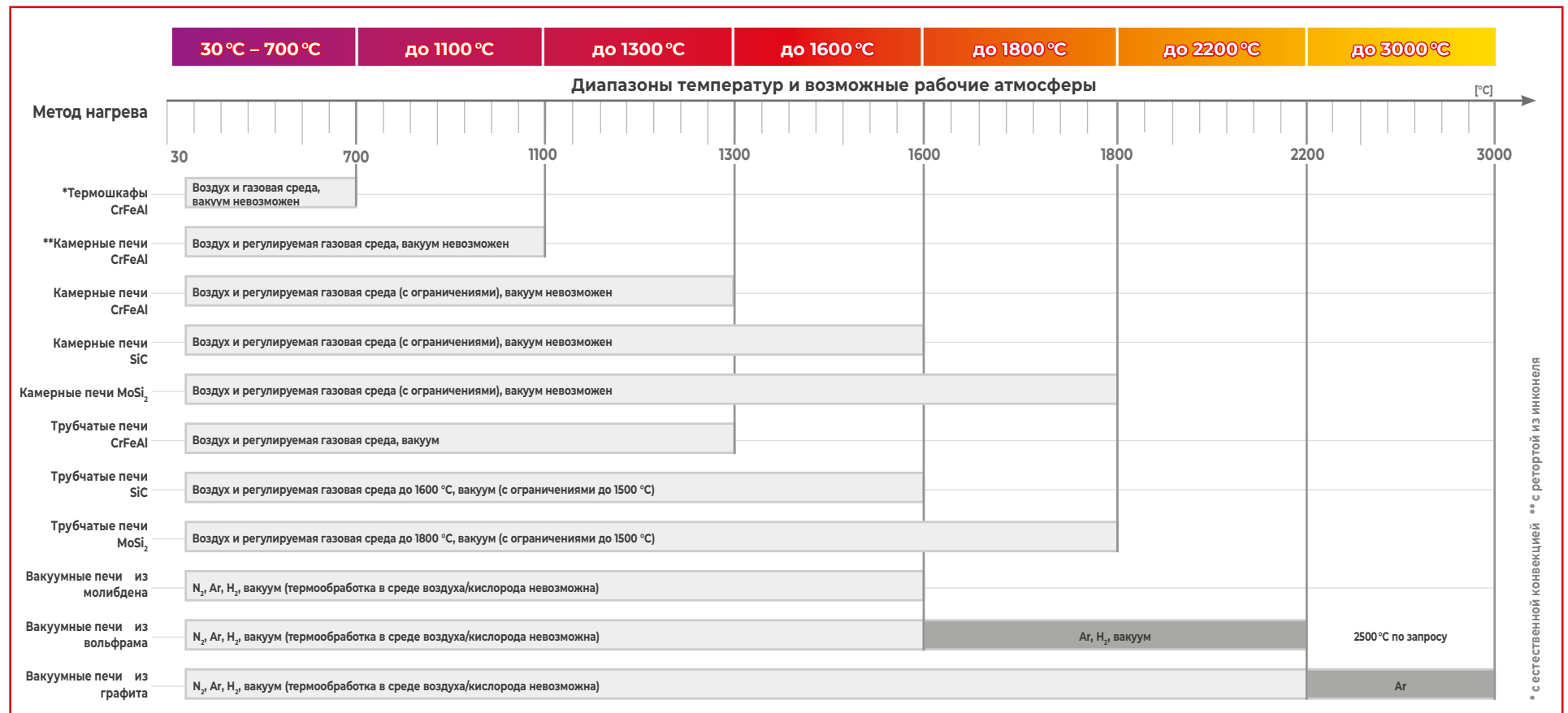
ПРАВИЛЬНАЯ ТЕРМООБРАБОТКА ДЛЯ ЛЮБОЙ ЗАДАЧИ

Важным фактором при использовании оборудования Carbolite Gero является определение атмосферы, необходимой для конкретного процесса термообработки. В таблице ниже представлен обзор типа печей, материала их нагревательных элементов и типа атмосферы или вакуума в зависимости от диапазона температур.

Для газонепроницаемых термошкафов при температуре ниже 700 °С доступна модифицированная атмосфера, но вакуум невозможен.

Стандартные камерные печи доступны для работы с воздушной атмосферой до 1800 °С. В качестве альтернативы доступны вакуумные камерные печи, в которых возможна работа в атмосфере азота, аргона, водорода или в вакууме. При работе при температурах выше 2200 °С необходимо использовать атмосферу аргона.

Трубчатые печи можно использовать с комплектами рабочих трубок, чтобы обеспечить вакуум до 1500 °С и модифицированную атмосферу до 1800 °С.



ОТРАСЛИ

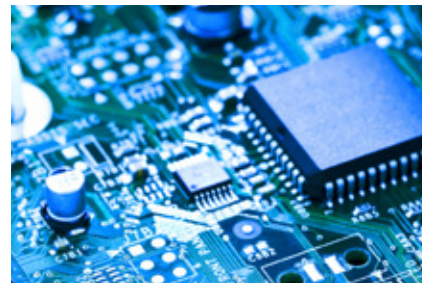
НАШИ РЕШЕНИЯ ДЛЯ ВАШЕЙ ПРИКЛАДНОЙ ЗАДАЧИ



| Аэрокосмическая промышленность



| Автомобильная промышленность



| Электроника / Батареи



| Цементная промышленность



| Керамика / Стекло



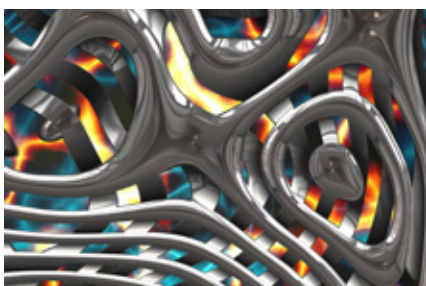
| Химия / Пластики



| Уголь / Электростанции / Энергетика



| Пища / Корма для животных



| Исследования материалов



| Медицина / Фармацевтика



| Исследования / Университет



| Сталелитейное производство / Металлургия

ОПЦИИ И АКСЕССУАРЫ

Для трубчатых печей доступны комплекты рабочих трубок для работы на воздухе, в регулируемой газовой среде и в вакууме, а также комплекты для создания вакуума и системы защитного оборудования для работы с горючими газами. Также доступны комплекты для вертикального монтажа.

Carbolite Gero предлагает вакуумные насосы или комплекты с насосами и соответствующей системой измерения вакуума.

Мы также предлагаем аксессуары и расходные материалы, включая тигли, лодочки, щипцы и т.д. А также средства индивидуальной защиты, включая защиту лица и различные термостойкие перчатки.



КОНФИГУРАЦИИ ТРУБЧАТЫХ ПЕЧЕЙ

ГИБКОСТЬ ПОД ЛЮБУЮ ЗАДАЧУ

КОНФИГУРАЦИИ МОНТАЖА

Carbolite Gero предоставляет широкий спектр монтажных приспособлений для трубчатых печей, соответствующих любым требованиям заказчика.

Большинство трубчатых печей Carbolite Gero стандартно поставляются в горизонтальной конфигурации. Доступны комплекты для вертикальной установки для поддержки трубчатой печи и рабочей трубки в вертикальном положении.

КОМПЛЕКТЫ РАБОЧИХ ТРУБОК

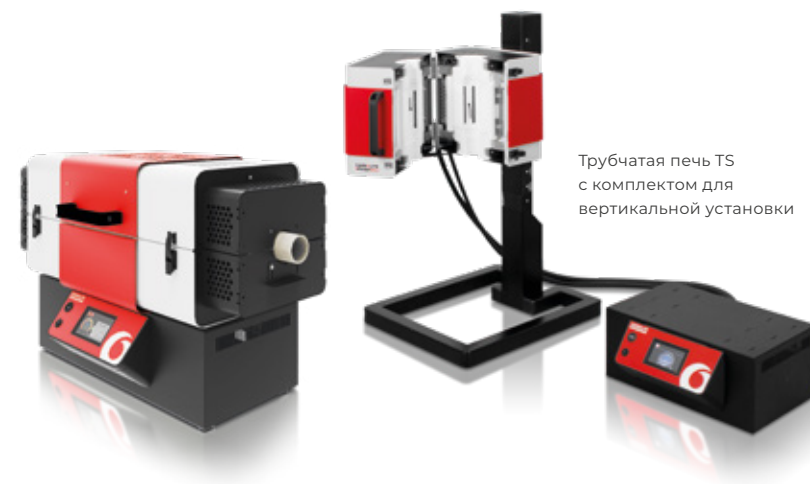
Комплекты рабочих трубок доступны для всех трубчатых печей Carbolite Gero. Комплекты для работы в воздушной среде, с регулируемой газовой средой или с вакуумом объединяют в себе все аксессуары, необходимые для большинства задач.

Каждый комплект включает рабочую трубку с теплоизоляционными заглушками или экранами защиты от излучения, подходящими для рабочей атмосферы. Торцевые уплотнения включены для работы с газовой средой и вакуумом.

КОМПЛЕКТЫ ДЛЯ СОЗДАНИЯ ВАКУУМА

Доступны как пластинчато-роторные насосы (5×10^{-3} мбар), так и турбомолекулярные насосы (1×10^{-5} мбар). Комплект для создания вакуума состоит из вакуумного насоса, комплекта для подачи газа, манометра, регулирующего клапана, байпасного клапана для продувки рабочей камеры, газоразрядного клапана и предохранительного клапана.

Комбинация комплекта для создания вакуума с комплектом рабочей трубки для вакуума обеспечивает полное решение для горизонтальных трубчатых печей. Пожалуйста, свяжитесь с Carbolite Gero для получения подробной информации.



Трубчатая печь TS с комплектом для вертикальной установки



Пример комплекта рабочих трубок



Трубчатая печь TF с роторным лопастным насосом и комплектом для работы с вакуумом

ТРУБЧАТЫЕ ПЕЧИ

ИДЕАЛЬНЫ ДЛЯ ТЕРМООБРАБОТКИ НЕБОЛЬШИХ ОБРАЗЦОВ



ТРУБЧАТАЯ ПЕЧЬ TF (универсальная)

- | Макс. температура: 1100°C - 1600°C
- | Длина зоны нагрева 150 - 1200 мм
- | Ø печи: 32 - 125 мм
- | 1 или 3 зоны нагрева



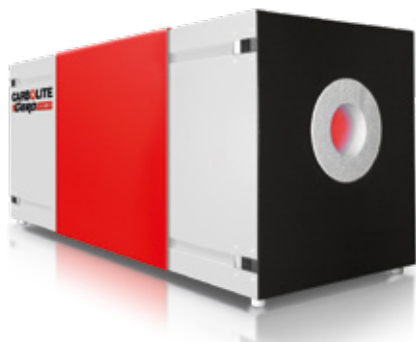
ТРУБЧАТАЯ ПЕЧЬ TS (раскладная)

- | Макс. температура: 1200°C
- | Длина зоны нагрева 150 - 1200 мм
- | Ø печи: 60 - 200 мм
- | 1 или 3 зоны нагрева



ТРУБЧАТАЯ ПЕЧЬ TG (градиентная)

- | Макс. температура: 1200°C
- | Длина зоны нагрева 425 - 600 мм
- | Ø печи: 60 - 125 мм
- | 2 или 3 зоны нагрева



ТРУБЧАТАЯ ПЕЧЬ FNA / FNC

- | Макс. температура: 1350°C
- | Длина зоны нагрева 200 - 1250 мм
- | Ø печи: 40 - 150 мм



ТРУБЧАТАЯ ПЕЧЬ HTRH

- | Макс. температура: 1600°C - 1800°C
- | Длина зоны нагрева 100 - 600 мм
- | Ø печи: 47 - 200 мм



ТРУБЧАТАЯ ПЕЧЬ TSO С ВРАЩАЮЩИМСЯ РЕАКТОРОМ

- | Макс. температура: 1100°C
- | Длина зоны нагрева 400 - 1000 мм
- | 1 или 3 зоны нагрева

ТРУБЧАТЫЕ ПЕЧИ

Трубчатые печи Carbolite Gero считаются наиболее экономичным оборудованием для термообработки образцов небольшого объема.

Наши энергоэффективные трубчатые печи позволяют значительно сократить общее потребление электроэнергии на каждый рабочий цикл и, соответственно, увеличить окупаемость оборудования, так как затраты на электроэнергию будут ниже.

Трубчатые печи позволяют быстро регулировать температуру образца. Печи предлагаются с одной или тремя зонами нагрева, с возможностью создания температурного градиента, а также позволяют работать с инертными газами или вакуумом.

Наши новые модели TF, TS и TG поставляются в горизонтальном исполнении, но корпус печи может быть снят с блока управления и закреплен на расстоянии, позволяя использовать различные варианты монтажа, в том числе вертикальный.

НЕИЗМЕННОЕ
КАЧЕСТВО

**БОЛЕЕ 80 ЛЕТ
ОПЫТА И НАВЫКОВ**

ЛАБОРАТОРНЫЕ ТЕРМОШКАФЫ

ПРЕВОСХОДНАЯ ОДНОРОДНОСТЬ ТЕМПЕРАТУРЫ И ПРОСТОТА ЭКСПЛУАТАЦИИ



ЛАБОРАТОРНЫЙ ТЕРМОШКАФ AX

- | Принудительная циркуляция воздуха
- | Макс. температура: 250 °С
- | Мин. температура: Окружающая + 30 °С
- | Объем: от 28 до 128 литров



ЛАБОРАТОРНЫЙ ТЕРМОШКАФ PF

- | Принудительная циркуляция воздуха
- | Макс. температура: 250 °С или 300 °С
- | Мин. температура: Окружающая + 30 °С
- | Объем: от 28 до 910 литров



ЛАБОРАТОРНЫЙ ТЕРМОШКАФ PN

- | Естественная циркуляция воздуха
- | Макс. температура: 300 °С
- | Мин. температура: Окружающая + 30 °С
- | Объем: от 27 до 215 литров



ЛАБОРАТОРНЫЙ ТЕРМОШКАФ LHT

- | Принудительная циркуляция воздуха
- | Макс. температура: 400 °С - 600 °С
- | Мин. температура: Окружающая + 60 °С
- | Объем: от 30 до 120 литров

ЛАБОРАТОРНЫЕ ТЕРМОШКАФЫ

Carbolite Gero предлагает термощкафы с различными максимальными рабочими температурами от 250 °С до 600 °С и с минимальными рабочими температурами на 30 - 60 °С выше окружающей среды.

Наш самый маленький настольный термощкаф имеет объем 30 литров, но доступны печи большего объема до 14,000 литров.

Простые термощкафы не оснащаются вентиляторами, однако имеют нижнее расположение нагревательных элементов, за счет чего воздух циркулирует с помощью естественной конвекции.

В шкафах с принудительной циркуляцией воздуха нагревательные элементы размещаются в боковой части рабочей камеры. В шкафах малых объемов вентилятор продувает воздух через воздуховоды, которые проходят над нагревательными элементами и вокруг рабочей камеры.

В более крупных термощкафах, где имеется достаточно места для размещения более сложной системы распределения воздуха, вентилятор подает воздух на нагреватели сверху. Вентилятор обеспечивает надлежащее перемешивание нагретого воздуха и однородность его температуры, перед тем как распределять воздух по всему объему рабочей камеры и подавать его на образцы. Это позволяет создать в рабочей камере зону однородной температуры, которая требуется для многих процессов.

ПРОМЫШЛЕННЫЕ ТЕРМОШКАФЫ

Типичные области применения наших промышленных термошкафов включают сушку, нагрев или отверждение компонентов. Все предлагаемые нами термошкафы могут быть индивидуально настроены и, следовательно, способны полностью удовлетворить требования многих отраслей промышленности.

Для процессов, где требуется соответствие стандартам Nadcap AMS 2750F, большинство наших термошкафов могут быть модифицированы для включения сложных систем управления и записи данных. Все требования должны быть указаны при заказе.

Наш термошкаф с быстрым охлаждением TLD подходит для проведения отпуска и отжига, например, термолюминесцентных дозиметров. Термошкаф стандартно оснащен программируемым контроллером СС-П, обеспечивающим точный контроль скорости нагрева / охлаждения и периода времени, в течение которого поддерживается определенная температура.

ПРОМЫШЛЕННЫЕ ТЕРМОШКАФЫ

ИДЕАЛЬНЫ ДЛЯ ТЯЖЕЛЫХ УСЛОВИЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ



ПРОМЫШЛЕННЫЙ ТЕРМОШКАФ GP

- Макс. температура: 300 °C
- Объем: от 220 до 450 литров
- Вертикальный или горизонтальный воздушный поток



ПРОМЫШЛЕННЫЙ ТЕРМОШКАФ LGP

- Макс. температура: 250 °C - 700 °C
- Объем: от 500 до 13,820 литров
- Модели с одной или двумя дверцами



ПРОМЫШЛЕННЫЙ ТЕРМОШКАФ HT

- Макс. температура: 400 °C - 700 °C
- Объем: от 28 до 343 литров
- Прочная конструкция



ПРОМЫШЛЕННЫЙ ТЕРМОШКАФ HTMA

- Макс. температура: 400 °C - 700 °C
- Объем: от 28 до 1,000 литров
- Работа в регулируемой газовой среде



ПРОМЫШЛЕННЫЙ ТЕРМОШКАФ HTSR

- Макс. температура: 400 °C - 600 °C
- Объем: от 28 до 1,000 литров
- Подходит для ISO 14644-1 Класс 5 или 6



ПРОМЫШЛЕННЫЙ ТЕРМОШКАФ TLD

- Макс. температура: 400 °C
- Объем: 3 литра
- Термошкаф с быстрым охлаждением

ЛАБОРАТОРНЫЕ КАМЕРНЫЕ ПЕЧИ

ВЫСОКОТЕМПЕРАТУРНЫЕ ПЕЧИ ВЫСОЧАЙШЕГО КАЧЕСТВА



ЛАБОРАТОРНАЯ КАМЕРНАЯ ПЕЧЬ ELF

- ! Печь начального уровня
- ! Макс. температура: 1100 °С
- ! Объем: от 6 до 23 литров



ЛАБОРАТОРНАЯ КАМЕРНАЯ ПЕЧЬ SWF

- ! Печь общего назначения
- ! Макс. температура: 1100 °С - 1300 °С
- ! Объем: от 5 до 65 литров



ЛАБОРАТОРНАЯ КАМЕРНАЯ ПЕЧЬ RHF

- ! Высокотемпературная печь
- ! Макс. температура: 1400 °С - 1600 °С
- ! Объем: от 3 до 35 литров



ЛАБОРАТОРНАЯ КАМЕРНАЯ ПЕЧЬ RWF

- ! Печь для быстрого нагрева
- ! Макс. температура: 1100 °С - 1200 °С
- ! Объем: от 5 до 23 литров



ЛАБОРАТОРНАЯ КАМЕРНАЯ ПЕЧЬ AAF

- ! Печь для сжигания и изоляции
- ! Макс. температура: 1100 °С - 1200 °С
- ! Объем: от 5 до 32 литров



ЛАБОРАТОРНАЯ КАМЕРНАЯ ПЕЧЬ HTF

- ! Высокотемпературная печь
- ! Макс. температура: 1700 °С - 1800 °С
- ! Объем: от 4 до 10 литров

ЛАБОРАТОРНЫЕ КАМЕРНЫЕ ПЕЧИ

Carbolite Gero может предложить для вашей лаборатории широкий ассортимент камерных / муфельных печей.

Независимо от того, нужно ли вам недорогое настольное решение или высокотемпературная печь высочайшего качества, у Carbolite Gero есть модель, которая обязательно удовлетворит ваши потребности и бюджет.

Начиная от модели начального уровня ELF на 1100 °С и заканчивая лабораторной моделью HTF с максимальной температурой 1800 °С, наш восьмидесятилетний опыт в создании печей для клиентов по всему миру гарантирует изготовление в соответствии со строгими стандартами для обеспечения качества и надежности оборудования.

Независимо от того, требуется ли вам печь с передней, верхней или нижней загрузкой, наш обширный модельный ряд гарантирует наличие подходящего решения для удовлетворения ваших потребностей. Однако наши услуги по индивидуальному дизайну позволяют нам удовлетворить практически все сценарии, в которых стандартное решение не соответствует вашим требованиям.

РАЗРАБОТАН
ДЛЯ ВЫПОЛНЕНИЯ

**ВЫСОКОКАЧЕСТВЕННЫЕ
КОМПОНЕНТЫ И
СТРОГИЕ СТАНДАРТЫ**



ПРОМЫШЛЕННЫЕ ПЕЧИ

ПЕЧИ ДЛЯ СЕРИЙНОГО ПРОИЗВОДСТВА



ПРОМЫШЛЕННАЯ КАМЕРНАЯ ПЕЧЬ GPC

- ! Макс. температура: 1200 °C - 1300 °C
- ! Объем: от 131 до 400 литров
- ! Вертикальная дверца для безопасности



ПРОМЫШЛЕННАЯ КАМЕРНАЯ ПЕЧЬ HTF

- ! Макс. температура: 1600 °C - 1800 °C
- ! Объем: от 27 до 560 литров
- ! Нагревательные элементы из дисилицид молибдена



ПРОМЫШЛЕННАЯ ПЕЧЬ HB

- ! Колпаковая печь
- ! Макс. температура: 1300 °C - 1800 °C
- ! Объем: от 80 до 560 литров

ПРОМЫШЛЕННЫЕ ПЕЧИ

Наши промышленные печи спроектированы и построены таким образом, чтобы быть чрезвычайно износостойкими, безопасными и простыми в обслуживании. Решения доступны в различных размерах, от компактных настольных моделей до больших напольных. Доступны максимальные температуры до 1800 °C.

Они могут быть построены и снабжены широким спектром опций для полного удовлетворения потребностей клиентов. Доступные опции варьируются, но обычно включают защиту от перегрева и ряд цифровых контроллеров, многосегментных программаторов и регистраторов данных.

Типичные области применения промышленных печей включают пайку, термическую обработку сталей и сплавов, а также спекание керамики.



ПРОМЫШЛЕННАЯ ВАКУУМНАЯ ПЕЧЬ HTK

- ! Макс. температура: 3000 °C
- ! Объем: от 8 до 600 дтров
- ! Уровень вакуума от низкого до высокого



ПРОМЫШЛЕННАЯ ПЕЧЬ GPCMA

- ! Макс. температура: 1150 °C
- ! Объем: от 37 до 245 литров
- ! Металлическая герметичная реторта для работы с модифицированной атмосферой



ПРОМЫШЛЕННАЯ ПЕЧЬ GLO

- ! Макс. температура: 900 °C - 1100 °C
- ! Объем: от 5 до 1,300 литров
- ! Встроенная вакуумная реторта

КОНТРОЛЬ ТЕМПЕРАТУРЫ

Наши термощкафы и печи могут быть оснащены целым рядом высококачественных ПИД-регуляторов (пропорционально-интегрально- дифференциальное регулирование), которые обеспечивают высокую точностью регулирования температуры до тех значений и с той скоростью, которые были заданы программой.

Регуляторы температуры варьируются от ручных до полностью автоматических.

Наш недавно запущенный контроллер СС-Т1 с сенсорным экраном обеспечивает интуитивно понятный доступ к комплексному меню, которое включает в себя: выбор и редактирование программ; планирование программ на определенную дату/время; регистрацию данных заданной и фактической температуры; локализацию языка и уровни доступа пользователей. В памяти контроллеров СС-Т1 можно сохранять (а затем загружать) до 10 уникальных программ. Регистрируемые данные экспортируются в файл формата CSV, который можно выгрузить через USB-порт.

Все контроллеры стандартно оснащены возможностью подключения по сети Ethernet для обеспечения безопасного удаленного доступа как к печи, так и ко всем данным по мере их накопления.

КОНТРОЛЬ ТЕМПЕРАТУРЫ

КОНТРОЛЛЕРЫ - ОТ РУЧНЫХ ДО ПОЛНОСТЬЮ АВТОМАТИЧЕСКИХ



КОНТРОЛЛЕР СС-Т1

- Программируемый контроллер с сенсорным экраном
- Сохранение до 10 различных программ
- Программа на 24 сегмента



КОНТРОЛЛЕР EPC3016P1

- Программируемый контроллер на 24 сегмента
- Конфигурация 2-ух реле
- Сертификация для обеспечения безопасности передачи данных



КОНТРОЛЛЕР EPC3008P10

- Программируемый контроллер на 10 программ
- Программа на 24 сегмента
- Сертификация для обеспечения безопасности передачи данных



КОНТРОЛЛЕР nanodac™

- Программируемый контроллер / самописец
- Сохранение до 100 различных программ
- Программа на 25 сегментов

ПЕЧИ СПЕЦИАЛЬНОГО НАЗНАЧЕНИЯ

ИНДИВИДУАЛЬНЫЕ РЕШЕНИЯ ДЛЯ ВАШЕГО БИЗНЕСА



АНАЛИЗАТОР АСФАЛЬТОБЕТОННОЙ СМЕСИ АВА

- | Макс. температура: 750 °C
- | Макс. температура дожигателя: 950 °C
- | Макс. вес образцов: 4500 г



ПЕЧЬ ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПЛАВКОСТИ ЗОЛЫ CAF G5

- | Макс. температура: 1600 °C
- | Одновременное испытание до 8 образцов
- | Автоматический анализ изображений



ПЕЧИ ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ СОДЕРЖАНИЯ ЛЕТУЧИХ СОЕДИНЕНИЙ VMF 10/6

- | Макс. температура: 1000 °C
- | Соответствие ISO 562:2010
- | Быстрый нагрев



КУПЕЛЯЦИОННАЯ ПЕЧЬ CF

- | Макс. температура: 1200 °C
- | Объем камеры: от 10 до 43 литров
- | Соответствие ISO 11426:1999



ПЕЧЬ ДЛЯ УДАЛЕНИЯ СВЯЗУЮЩИХ EVO

- | Макс. температура: 150 °C
- | Объем камеры: от 25 до 580 куб. дм
- | Каталитическое удаление связующего из материала Catamold® компании BASF



ЗАКАЛОЧНАЯ ПЕЧЬ iQ

- | Макс. температура: 1700 °C
- | Вакуум, инертный или реактивный газ
- | Закалка небольших изделий



ПЕЧЬ ДЛЯ ВЫРАЩИВАНИЯ КРИСТАЛЛОВ BV-HTRV

- | Макс. температура: 1450 °C в вакууме
- | Макс. температура: 1800 °C в инертной атмосфере
- | Точно определенная и контролируемая скорость подъемного блока

ООО «Вердер Сайнтифик»

190020, г. Санкт-Петербург,
ул. Бумажная, д. 17

Тел: +7 (812) 777-11-07

Эл. почта: info@verder-scientific.ru

www.carbolite-gero.ru

VERDER
scientific

VERDER SCIENTIFIC

**НАУКА О
ТВЕРДОМ**

Как часть группы компаний Verder Group, подразделение VERDER SCIENTIFIC задает стандарты развития, производства и продаж лабораторного и аналитического оборудования, которое используется для контроля качества и в научно-исследовательской работе в области пробоподготовки и анализа твердых материалов.

В течение нескольких десятилетий наши компании поставляли производственным предприятиям, научно-исследовательским институтам, лабораториям для тестирования качества и аналитики, различным техническим специалистам и ученым современные, надежные устройства для решения многочисленных и разнообразных задач, с которыми они сталкиваются в своей работе.

