



ПЕЧИ ДЛЯ ОТЖИГА

GLO

www.carbolite.com/ru/products/annealing-furnaces/glo/

GLO

ПЕЧИ ДЛЯ ОТЖИГА

Печи GLO оснащаются герметичной ретортой с нагревательными элементами, симметрично расположенными вокруг нее. Нагревательные элементы, изготовленные из сплава фехраль (CrFeAl), также известного как АРМ, крепятся к теплоизоляции из керамического волокна.

Печи GLO как правило оснащаются вакуумными насосами (опция), позволяющими снизить уровень кислорода перед началом термообработки. Для снижения риска загрязнения образцов и создания стерильной среды внутри реторты выполняются несколько циклов вакуумирования и продувки азотом. Вакуумирование отличается значительно большей эффективностью по сравнению с простой продувкой реторты азотом, поскольку стерильная среда создается гораздо быстрее, а расход азота ниже. После снижения уровня кислорода термообработка выполняется в среде инертного газа при небольшом избыточном давлении.



Максимальная рабочая температура печей серии GLO составляет 1100 °С. При необходимости может выполняться нагрев передней дверцы цилиндрической реторты. Продувочный газ, предварительно нагреваемый с помощью экранов защиты от излучений в передней части рабочей камеры, подается в реторту через газопусковое отверстие в передней дверце печи, оснащенной водяным охлаждением. Печи серии GLO оснащаются газовыпускным отверстием на задней панели для отвода газов, выделяемых при термообработке.

GLO

ВОЗМОЖНОСТИ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Управление работой печей GLO может выполняться как вручную, так и автоматически. Печи выпускаются в различном объеме на 5, 10 (мобильная версия), 40, 75, 120, 260, 400, 550, 600, 850, 950 и 1300 литров. Реторта производится из термостойкого сплава стали (1.4841). Другие материалы доступны по запросу.

Данные печи позволяют работать с активными газами, например водородом, требующими использования дополнительного защитного оборудования. Защитное оборудование для работы с водородом включает в себя систему автоматизированного управления и баллон с азотом для аварийной продувки системы при обнаружении неисправности. Все оборудование имеет сертификат соответствия требованиям безопасности SIL2.

Данные печи отличаются компактной конструкцией, что позволяет значительно сэкономить место. Печи могут оснащаться дополнительным оборудованием для удаления связующих или пиролиза. Использование камеры дожиг и системы газоотведения с подогревом позволяет избежать конденсации в системе (при сильном газообразовании в процессе термообработки).

Печи GLO могут оснащаться системой быстрого охлаждения. Охлаждение реторты может выполняться как наружным воздухом, так и инертным газом, подаваемым в реторту.

Печи GLO также выпускаются в 2 вариантах расположения камеры:

- | Печь VGLO** с вертикальной загрузкой
- | Компактная печь GLO** является передвижной, компактной версией для гибкого использования в различных приложениях.

GLO

ПРИМЕРЫ ПРИМЕНЕНИЯ

отжиг, дегазация, сушка, накаливание, закалка, пиролиз, закалка, термическая обработка перед спеканием

GLO

СТАНДАРТНЫЕ ФУНКЦИИ

- Ручное управление
- Герметичная реторта из нержавеющей стали 1.4841 (соответствует AISI 314).
- Дверца с водяным охлаждением и герметичным резиновым уплотнением (система водяного охлаждения предоставляется заказчиком)
- Экраны защиты от теплового излучения
- Система ручного управления подачей одного инертного газа, воздуха или формир газа
- Точное регулирование рабочей среды с обеспечением высокой степени чистоты
- Защита от перегрева с отдельным контроллером (рекомендуется для защиты ценных образцов и для работы без присмотра)

GLO

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ

Укажите при заказе.

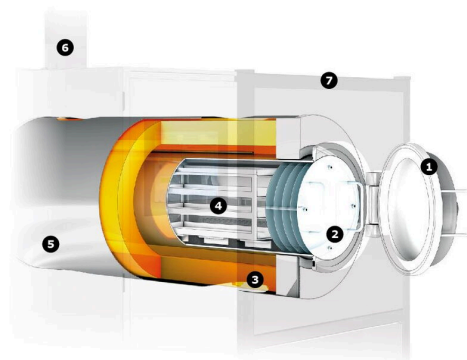
- Вакуумная система: форвакуумный насос, насос Рутса или турбомолекулярный насос
- Предлагается линейка современных цифровых контроллеров, мультисегментных программируемых контроллеров и устройств регистрации данных с опциями цифровой связи — больше информации: www.carbolite.com/ru/products/control-options/
- Оборудование для работы с реакционными газами для концентраций водорода > 4%
- Холодильная машина для системы водяного охлаждения, при отсутствии охлаждающей воды на месте эксплуатации

GLO

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

ВИД ИЗНУТРИ ПЕЧИ GLO

1. открытая дверца
2. теплозащитный экран
3. теплоизоляция из керамического волокна и
нагревательные элементы
4. загрузочный стеллаж
5. тонкая металлическая оболочка
6. камера дожиг
7. рама



Максимальная рабочая температура печей GLO составляет 1100 °С. В данном температурном диапазоне перенос теплоты осуществляется посредством активной конвекции и теплопроводности.

Для обеспечения высокой однородности температуры печи GLO оснащаются системой циркуляции газа (с помощью вентилятора в задней части печи), обеспечивающей непрерывную равномерную подачу инертного газа на образец.

Образец размещается на специально разработанном горизонтально расположенном загрузочном стеллаже. На образец подается рабочий газ, а затем все образовавшиеся газы немедленно отводятся из печи.

В задней части реторты предусмотрен датчик температуры (термопара), расположенный рядом с образцами. Термопара позволяет измерять температуру в двух зонах нагрева печи GLO и в то же время — температуру самих образцов.

Нагревательные элементы расположены снаружи реторты. Для печей с автоматическим управлением используется термопара защиты от перегрева. По запросу в реторту можно установить и вторую термопару.

GLO

ПРИМЕРЫ



GLO 40/11



GLO 10/11-1G: компактная печь с горячими стенками с ретортой из нержавеющей стали и дополнительной ретортой из инконеля (до 750 °С в вакууме и до 1100 °С при нормальном давлении)



Автоматическая печь GLO 120/11-1G до 1100 °С с дополнительным водородным пакетом и выезжающей дверцей



GLO 40/11-1G полу-автоматическая до 1100 °С



Печь VGLO 10/11-1G с верхней загрузкой и ручным управлением. Максимальная температура до 1100 °С с возможностью вакуумирования до 750 °С.



VGLO — вертикально установленная версия печи GLO

GLO

ХАРАКТЕРИСТИКИ

Габаритные размеры: В × Ш × Г в мм; полезное пространство: Ø × Г в мм. Значения приведены для каждой модели согласно таблице производителя.

GLO 10/11-1G

Габариты (мм)	1800 × 850 × 1600
Вес (кг) / объем (л)	500 / 10
Полезное Ø × Г (мм)	250 × 600
Тмакс, вакуум (°C)	900 (1.4841) / 1000 (Inconel)
Тмакс, атмосфера (°C)	900 / 1100
ΔТ, 300–1100 °C (К)	± 5
Нагрев (К/мин)	10
Охлаждение 1100–100 °C (ч)	18 естественное / 2,5 принудительное
Мощность / напряжение	14 кВт / 400 В (3Р)
Ток / предохранители (А)	3 × 25 / 3 × 32
Натекание (мбар л/с)	< 5×10 ⁻³
Уровень вакуума	низкий, средний или высокий
Вода / вход	1–3 л/мин / 23 °C
Азот или аргон	200–2000 л/ч
Ручной / автоматический	Eurotherm / Siemens

GLO 40/11-1G

Габариты (мм)	1900 × 1400 × 1800
Вес (кг) / объем (л)	1200 / 40
Полезное Ø × Г (мм)	310 × 600
Тмакс, вакуум (°C)	900 (1.4841) / 1000 (Inconel)
Тмакс, атмосфера (°C)	900 / 1100
ΔТ / нагрев	± 5 К / 10 К/мин
Мощность / напряжение	25 кВт / 400 В (3Р)
Ток / предохранители (А)	3 × 63 / 3 × 80
Натекание (мбар л/с)	< 5×10 ⁻³
Уровень вакуума	низкий, средний или высокий
Вода / вход	1–3 л/мин / 23 °C
Азот или аргон	200–2000 л/ч
Ручной / автоматический	Eurotherm с панелью KP 300 / Siemens
Доп. значение в таблице	13 естественное / 2 принудительное

VGLO-TL 10/11-1G

Габариты (мм)	1600 (открыт) × 1400 × 850
Вес (кг) / объем (л)	500 / 10
Полезное Ø × Г (мм)	250 × 250
Тмакс, вакуум (°C)	600
Тмакс, атмосфера (°C)	900 / 1100
ΔТ, 300–1100 °C (К)	± 5
Нагрев (К/мин)	10
Мощность / напряжение	14 кВт / 400 В (3Р)
Ток / предохранители (А)	3 × 25 / 3 × 32
Натекание (мбар л/с)	< 5×10 ⁻³
Уровень вакуума	низкий, средний или высокий
Вода / вход	1–3 л/мин / 23 °C
Азот или аргон	200–2000 л/ч
Ручной / автоматический	Eurotherm / Siemens
Доп. значение в таблице	4–5

GLO 75/11-1G

Габариты (мм)	2000 × 1600 × 1800
Вес (кг) / объем (л)	1500 / 75
Полезное Ø × Г (мм)	400 × 800
Тмакс, вакуум (°C)	800 (1.4841) / 900 (Inconel)
Тмакс, атмосфера (°C)	900 / 1100
ΔТ / нагрев	± 5 К / 10 К/мин
Мощность / напряжение	40 кВт / 400 В (3Р)
Ток / предохранители (А)	3 × 110 / 3 × 160
Натекание (мбар л/с)	< 5×10 ⁻³
Уровень вакуума	низкий, средний или высокий
Вода / вход	1–3 л/мин / 23 °C
Азот или аргон	200–2000 л/ч
Ручной / автоматический	Eurotherm с панелью KP 300 / Siemens
Доп. значение в таблице	7–9

GLO

ХАРАКТЕРИСТИКИ

GLO 120/11-1G

Габариты (мм)	2100 × 1800 × 2000
Вес (кг) / объем (л)	2000 / 120
Полезное Ø × Г (мм)	500 × 940
Тмакс, вакуум (°C)	700 (1.4841) / 800 (Inconel)
Тмакс, атмосфера (°C)	900 / 1100
ΔТ / нагрев	± 5 К / 10 К/мин
Мощность / напряжение	60 кВт / 400 В (3Р)
Ток / предохранители (А)	3 × 67 / 3 × 80
Натекание (мбар л/с)	< 5×10 ⁻³
Уровень вакуума	низкий, средний или высокий
Вода / вход	5–10 л/мин / 23 °C
Азот или аргон	200–3000 л/ч
Ручной / автоматический	Eurotherm с панелью КР 300 / Siemens
Доп. значение в таблице	17 естественное / 4 принудительное

GLO 400/11-1G

Габариты (мм)	2300 × 2000 × 3500
Вес (кг) / объем (л)	3000 / 400
Полезное Ø × Г (мм)	640 × 1500
Тмакс, вакуум (°C)	600 (1.4841) / 750 (Inconel)
Тмакс, атмосфера (°C)	900 / 1100
Мощность (кВт)	80
Натекание (мбар л/с)	< 5×10 ⁻³
Уровень вакуума	низкий, средний или высокий
Ручной / автоматический	Eurotherm Mini 8 / Siemens

GLO 260/11-1G

Габариты (мм)	2300 × 2000 × 2800
Вес (кг) / объем (л)	2500 / 260
Полезное Ø × Г (мм)	640 × 1100
Тмакс, вакуум (°C)	600 (1.4841) / 750 (Inconel)
Тмакс, атмосфера (°C)	900 / 1100
ΔТ / нагрев	± 5 К / 10 К/мин
Мощность / напряжение	70 кВт / 400 В (3Р)
Ток / предохранители (А)	3 × 110 / 3 × 125
Натекание (мбар л/с)	< 5×10 ⁻³
Уровень вакуума	низкий, средний или высокий
Вода / вход	10–15 л/мин / 23 °C
Азот или аргон	300–3000 л/ч
Ручной / автоматический	Eurotherm Mini 8 / Siemens
Доп. значение в таблице	10–12

GLO 550/11-1G

Габариты (мм)	2300 × 2000 × 4000
Вес (кг) / объем (л)	3300 / 550
Полезное Ø × Г (мм)	640 × 2200
Тмакс, вакуум (°C)	600 (1.4841) / 750 (Inconel)
Тмакс, атмосфера (°C)	900 / 1100
Мощность (кВт)	90
Натекание (мбар л/с)	< 5×10 ⁻³
Уровень вакуума	низкий, средний или высокий
Ручной / автоматический	Eurotherm Mini 8 / Siemens

GLO

ХАРАКТЕРИСТИКИ

GLO 600/11-1G

Габариты (мм)	2500 × 2300 × 3500
Вес (кг) / объем (л)	3800 / 600
Полезное Ø × Г (мм)	800 × 1800
Тмакс, вакуум (°C)	500 (1.4841)
Тмакс, атмосфера (°C)	900 / 1100
Мощность (кВт)	95
Натекание (мбар л/с)	< 5×10 ⁻³
Уровень вакуума	низкий, средний или высокий
Ручной / автоматический	Eurotherm Mini 8 / Siemens

GLO 950/11-1G

Габариты (мм)	2600 × 2400 × 3500
Вес (кг) / объем (л)	4500 / 950
Полезное Ø × Г (мм)	1000 × 1700
Тмакс, вакуум (°C)	400 (1.4841)
Тмакс, атмосфера (°C)	900 / 1100
Мощность (кВт)	110
Натекание (мбар л/с)	< 5×10 ⁻³
Уровень вакуума	низкий, средний или высокий
Ручной / автоматический	Eurotherm Mini 8 / Siemens

GLO 850/11-1G

Габариты (мм)	2500 × 2300 × 4000
Вес (кг) / объем (л)	4300 / 850
Полезное Ø × Г (мм)	800 × 2300
Тмакс, вакуум (°C)	500 (1.4841)
Тмакс, атмосфера (°C)	900 / 1100
Мощность (кВт)	100
Натекание (мбар л/с)	< 5×10 ⁻³
Уровень вакуума	низкий, средний или высокий
Ручной / автоматический	Eurotherm Mini 8 / Siemens

GLO 1300/11-1G

Габариты (мм)	2600 × 2400 × 4000
Вес (кг) / объем (л)	5000 / 1300
Полезное Ø × Г (мм)	1000 × 2400
Тмакс, вакуум (°C)	400 (1.4841)
Тмакс, атмосфера (°C)	900 / 1100
Мощность (кВт)	120
Натекание (мбар л/с)	< 5×10 ⁻³
Уровень вакуума	низкий, средний или высокий
Ручной / автоматический	Eurotherm Mini 8 / Siemens

ΔT в соответствии с DIN 17052. Расход подаваемого газа: азот или аргон, другие газы доступны по запросу. Пустые значения в исходной таблице не приведены. Дополнительные значения без обозначения столбца указаны отдельно.

GLO

СВЯЖИТЕСЬ С НАМИ →

www.carbolite.com/ru/contact-services/contact-form/?prefilltext=contact_form.request&product=G-2-B

ЗАПРОС ПРЕДЛОЖЕНИЯ →

www.carbolite.com/ru/contact-services/contact-form/?prefilltext=contact_form.quote_request&product=G-2-B



CARBOLITE®
a **VERDER** company

www.carbolite.com/ru/products/annealing-furnaces/glo/

© Carbolite Gero – www.carbolite.com / Content may be subject to modifications or corrections