



CaseMaster[®]

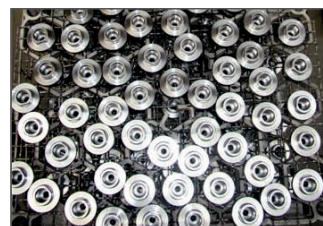
Многоцелевые герметичные камерные печи для закалки

Технологическое применение

- Газовая цементация
- Аустенитная нитроцементация
- Светлая закалка
- Отжиг в защитных атмосферах
- Рекуперация углерода

Типичные варианты материалов:

- Авиационная промышленность:
компоненты авиационных двигателей (масляные насосы, муфты, поршни манометров, шестерни, вилки, штифты и т.д.) и шасси
- Автомобилестроение:
детали коробки передач и ведущей оси (валы, приводы и т.д.)
- Машиностроение:
ведущие оси, зубчатые колеса, зубчатые венцы, гидравлические и пневматические элементы, болты и т.д.
- Подшипниковая промышленность:
опорные кольца



Основные технические параметры печей CaseMaster® стандартного размера*

AFS/АFC		2	5	10	17
Полезные размеры					
высота	мм	500	610	760	910
ширина		400	610	760	910
длина		650	910	1220	1220
Общий вес груза	кг	180	400	1000	1360
Расход атмосферы	Нм³ /ч	5,6	10	16	21
Мощность					
Миксер атмосферы	кВт	1,1	4	4	5,5
Вестибюльный миксер		3	2x2,2	2x2,2	2x2,2
Загрузочный привод		0,55	2,2	4	5
Разгрузочный привод		0,55	2,2	4	5
Максимальная мощность нагрева					
Электрический нагрев	кВт	59	72	140	180
Газовый нагрев		88	120	220	260
Производительность системы закалки					
Миксер атмосферы	м³/ч	1880	5000	7800	11700
Насосы контура охлаждения		~15	~50	~60	~75
Вместимость масляной закалочной ванны	м³	2	4,5	8	14
Производительность системы закалки	мм	1105	1105	1200	1200

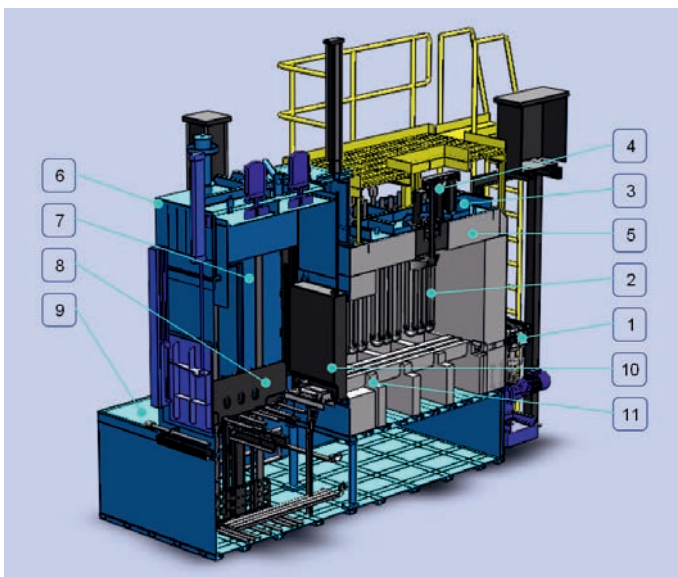
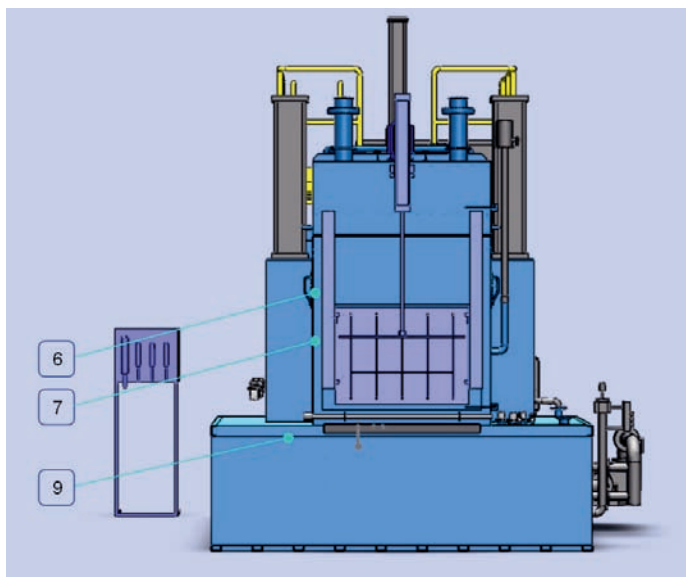
Данные, приведенные в настоящей брошюре, носят исключительно информационный характер. Характеристики предлагаемого оборудования должны быть определены и подтверждены соответствующими сотрудниками SECO/WARWICK. Некоторые значения округлены.

* Печи специфических размеров, указанных клиентом, изготавливаются на заказ.

Ключевые конструктивные особенности печей CaseMaster®

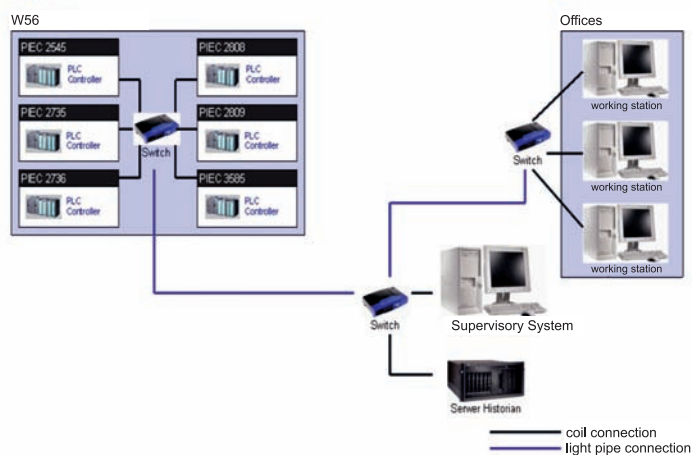
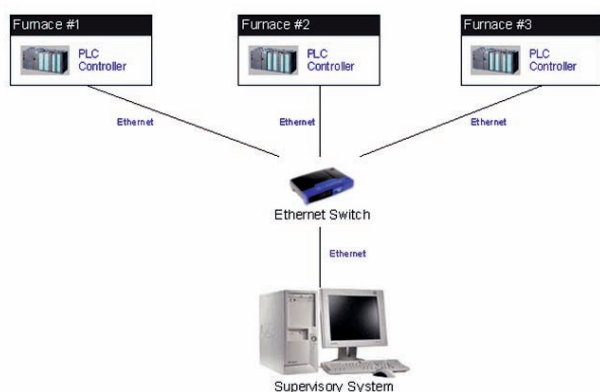
- Номинальная температура: до 1000°C
- Чрезвычайно высокая равномерность температуры ($\pm 5^\circ\text{C}$) в нагревательной камере печи
- Чрезвычайно высокая производительность системы циркуляции масла

Камерные печи CaseMaster® работают с контролируемыми атмосферами и оснащены закалочными ваннами. Они оборудованы следующими основными системами и подсистемами:



1. Механизм загрузки-разгрузки в системе «холодной цепи»
2. Авто-рекуперативные газовые горелки (доступна также опция с радиационными трубками, изготовленными из SiC)
3. Система контроля углеродного потенциала на базе датчика кислорода (или газовых анализаторов)
4. Высокоэффективный миксер атмосферы компактной конструкции
5. Легкая конструкция потолка, изготовленная с применением волокнистых изоляционных материалов
6. Стены вестибюля, охлаждаемые маслом, что снижает риск конденсации водного пара
7. Камера медленного охлаждения в защитной атмосфере
8. Быстрая автоматическая система внутренней транспортировки
9. Ванна для закалки на масло с системой нагрева и охлаждения масла, оснащенная насосной коллекторной системой, позволяющей моделировать направление и повторяемость расхода закалочного масла
10. Чрезвычайно герметичная внутренняя дверь
11. Перфорированная донная плита, изготовленная из SiC

Система контроля



Автоматический контроль работы печей CaseMaster®

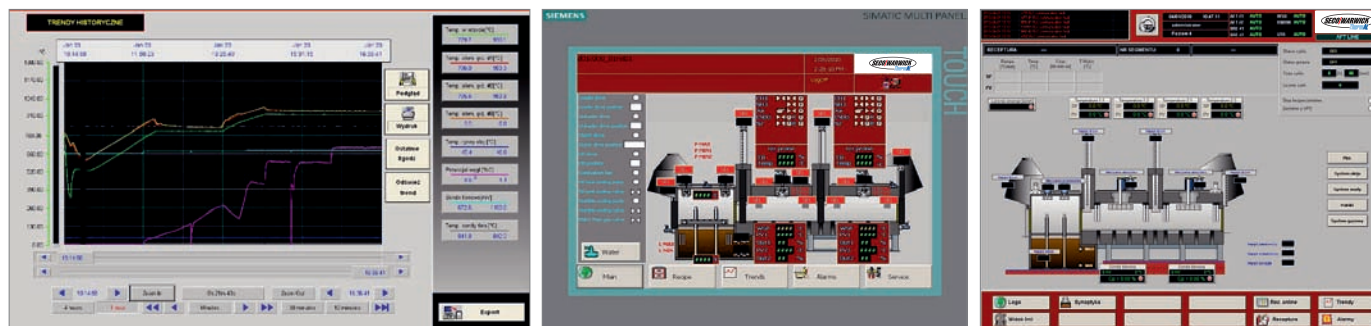
Система контроля печи охватывает весь набор функций, связанных с каждым механизмом и энергоснабжением конкретных энергоприемников, установленных в печи. Для каждого параметра обработки могут быть установлены определенные значения, определяющие изменение температуры и углеродного потенциала в течение заданного времени. Система контроля обеспечивает полную визуализацию работы печи и сигнализирует о неисправностях.

В стандартном варианте герметичные закалочные печи CaseMaster® включают системы контроля температуры и углеродного потенциала на базе датчика кислорода, а также программирующее устройство температуры и углеродного потенциала.

Ключевые функции системы включают: программирование, контроль, архивацию и отчет о процессах термообработки. Дополнительное оборудование может быть встроено в компьютерную систему и управляться с ее помощью. Основной программный модуль содержит базы данных по материалам, процессам термообработки и т.д.

CarboSystem обеспечивает выполнение следующих функций:

- Расчет профиля углеродной диффузии в ходе цементации в режиме «онлайн»
- Расчет состава атмосферы печи на основании математического моделирования
- Графическое представление вычисленного углеродного профиля, прогнозируемого распределения твердости, текущего статуса процесса на диаграмме Fe-C и диаграмме окисления железа
- Планирование сервисных осмотров



Вспомогательное оборудование, используемое с герметичными камерными печами для закалки CaseMaster®



Камерная печь для высокого отпуска
tuna BREW



Камерная печь для низкого отпуска
tuna BREN



Моющее устройство для камеры
tuna WSD

Печи CaseMaster® могут быть оснащены следующим вспомогательным оборудованием:

- Мобильный загрузчик и/или загрузчик TASKMASTER®
- Эндотермические генераторы атмосферы
- Загрузочные столы
- Специальные инструменты

Полные технологические линии, включающие герметичные закалочные печи CaseMaster®

Конфигурация технологических линий, включающих камерные печи CaseMaster® с встроенными закалочными ваннами, подбирается в зависимости от индивидуальных требований каждого клиента и специфики соответствующего технологического процесса.



Основные преимущества герметичных камерных печей для закалки типа CaseMaster®

- Высокое качество термически обработанных деталей
- Очень высокая воспроизводимость процессов
- Минимизация искажений вследствие закалки
- Отсутствие разуглероживания и окисления груза
- Высокая надежность
- Низкое потребление технологических сред
- Возможность конфигурации полного автоматически контролируемого центра термообработки
- Полная автоматизация процесса
- Минимизация отрицательного воздействия на окружающую среду
- Печь поставляется потребителю «под ключ», прошедшей перед отправкой разнообразные испытания, гарантирующие ее высокое качество
- Соответствует AMS 2750D





SECO/WARWICK S.A.
Sobieskiego 8, 66-200 Świebodzin, Poland
tel. +48 68 3820 500; fax +48 68 3820 555
info@secowarwick.com.pl; www.secowarwick.com

POLAND
SECO/WARWICK Europe S.A.
Świerczewskiego 76
66-200 Świebodzin, Poland
tel. +48 68 3819 800
fax +48 68 3819 805
europe@secowarwick.com.pl
www.secowarwick.com

USA
SECO/WARWICK Corp.
P.O. Box 908
Meadville, PA 16335-6908, USA
tel. +1 814 332 8400
fax +1 814 724 1407
info@secowarwick.com
www.secowarwick.com

USA
RETECH SYSTEMS LLC
100 Henry Station Rd.
Ukiah, CA 95482, USA
tel. +1 707 462 6522
fax +1 707 462 4103
leroy.b.leland@retechsystemsllc.com
www.retechsystemsllc.com

GERMANY
SECO/WARWICK Service GmbH
An der Molkerei 15
D-47551 Bedburg-Hau, Germany
tel. +49 (2821) 713 100
fax +49 (2821) 713 10-29
service@secowarwick.com
www.secowarwick.com

BRAZIL
SECO/WARWICK do Brasil Industria de Fornos Ltda.
Parque Industrial II
Jundiaí, SP - Brasil
CEP: 13213-170
tel. +55 (11) 3109-5900
fax +55 11 4525-1047
a.v.freitas@engefor.com.br
www.secowarwick.com

INDIA
SECO WARWICK Allied Pvt. Ltd.
5th Floor, Amfotech It Park
Road No. 8, Wagle Estate
Thane (W) - 400 604, India
tel. +91 22 6730 1400
fax +91 22 6730 1488
allied@alliedfurnaces.com
www.alliedfurnaces.com

CHINA
SECO/WARWICK RETECH Thermal Equipment Manufacturing (Tianjin) Co., Ltd.
7B Second Xeda Road
Tianjin, China 300385
tel. +86 22 238 28 300
fax +86 22 238 28 305
d.rabenda@secowarwick.com.pl
www.swretech.com.cn

RUSSIA
SECO/WARWICK Rus
Pyzhevskiy pereulok, bld 5/1,
office № 400
119017 Moscow, Russia
tel. +7 499 788 9721
moscow@secowarwick.com.pl
www.secowarwick.com