Алматы (7273)495-231
Ангарск (3955)60-70-56
Архангельск (8182)63-90-72
Астрахань (8512)99-46-04
Барнаул (3852)73-04-60
Белгород (4722)40-23-64
Благовещенск (4162)22-76-07
Брянск (4832)59-03-52
Владивосток (423)249-28-31
Владикавказ (8672)28-90-48
Владимир (4922)49-43-18
Волгоград (844)278-03-48
Вологда (8172)26-41-59
Воронеж (473)204-51-73
Екатеринбург (343)384-55-89
Иваново (4932)77-34-06
Ижевск (3412)26-03-58
Иркутск (395)279-98-46
Казань (843)206-01-48
Калининград (4012)72-03-81
Калуга (4842)92-23-67
Кемерово (3842)65-04-62
Киров (8332)68-02-04
Коломна (4966)23-41-49
Кострома (4942)77-07-48
Краснодар (861)203-40-90
Красноярск (391)204-63-61
Курск (4712)77-13-04
Курган (3522)50-90-47
Липецк (4742)52-20-81
Магнитогорск (3519)55-03-13
Москва (495)268-04-70
Мурманск (8152)59-64-93
Набережные Челны (8552)20-53-41
Нижний Новгород (831)429-08-12
Новокузнецк (3843)20-46-81
Ноябрьск (3496)41-32-12
Новосибирск (383)227-86-73
Омск (3812)21-46-40
Орел (4862)44-53-42
Оренбург (3532)37-68-04
Пенза (8412)22-31-16
Петрозаводск (8142)55-98-37
Псков (8112)59-10-37
Пермь (342)205-81-47
Ростов-на-Дону (863)308-18-15
Рязань (4912)46-61-64
Самара (846)206-03-16
Санкт-Петербург (812)309-46-40
Саратов (845)249-38-78
Севастополь (8692)22-31-93
Саранск (8342)22-96-24
Симферополь (3652)67-13-56
Смоленск (4812)29-41-54
Сочи (862)225-72-31
Ставрополь (8652)20-65-13
Сургут (3462)77-98-35
Сыктывкар (8212)25-95-17
Тамбов (4752)50-40-97
Тверь (4822)63-31-35
Тольятти (8482)63-91-07
Томск (3822)98-41-53
Тула (4872)33-79-87
Тюмень (3452)66-21-18
Ульяновск (8422)24-23-59
Улан-Удэ (3012)59-97-51
Уфа (347)229-48-12
Хабаровск (4212)92-98-04
Чебоксары (8352)28-53-07
Челябинск (351)202-03-61
Череповец (8202)49-02-64
Чита (3022)38-34-83
Якутск (4112)23-90-97
Ярославль (4852)69-52-93

Россия +7(495)268-04-70
Казахстан +7(7172)727-132
Киргизия +996(312)96-26-47

https://carbolite.nt-rt.ru || cei@nt-rt.ru

# HTRH-H2 - ТРУБЧАТАЯ ПЕЧЬ ДЛЯ РАБОТЫ В СРЕДЕ ВОДОРОДА ДО 1600 °C

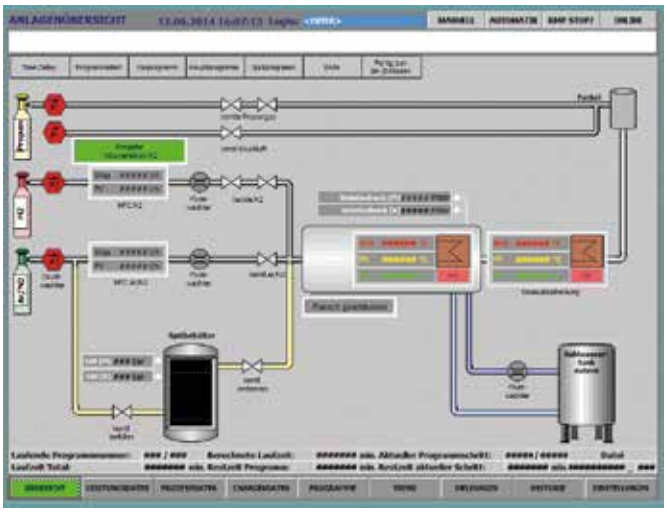
**Трубчатые печи для термообработки в среде водорода**

**Водородные трубчатые печи производятся на базе широко известных печей HTRH 100-600/16, в конструкцию которых были внесены изменения для соответствия всем необходимым требованиям по безопасной работе с водородом.**

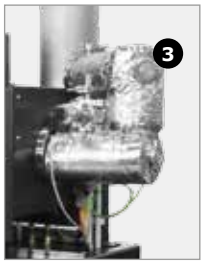
**Практически любую печь можно переоборудовать для безопасной термообработки в среде водорода. Водородные трубчатые печи производятся на базе широко известных печей HTRH 100-600/16. Керамическая рабочая трубка с обоих концов оснащается герметичными фланцами с водяным охлаждением. Печи данной серии позволяют выполнять термообработку с рабочей температурой до 1600 °C даже в среде чистого водорода. Из соображений безопасности перед подачей водорода в керамическую рабочую трубку автоматически подается инертный газ, находящийся под давлением в специальном баллоне. Чтобы вытеснить оставшийся кислород из рабочей трубки перед началом термообработки, инертный газ из баллона подается в рабочую камеру, а затем баллон заполняется снова. Система отведения газов из рабочей камеры подсоединяется к камере дожига, в которой сжигается отводимый водород.**

**Для предотвращения конденсации также выполняется подогрев системы газоотведения. Сгорание в камере дожига осуществляется при подаче в нее сжатого воздуха и пропана. В камере дожига может сжигаться не только водород, но и связующие вещества, испаряющиеся при нагреве образца.**

Специальный баллон, заполняемый азотом под давлением 8 бар, является опцией, необходимой для обеспечения безопасности при работе с водородом.



Для автоматического управления работой печи используется сенсорный дисплей, с помощью которого можно управлять всеми клапанами, температурой, расходом газа и т. д. по определенной программе.



1. *Датчик водорода*
2. *камера дожига*
3. *система газоотведения с подогревом*
4. *сенсорный дисплей системы автоматического управления*

## Опции

**Оборудование для создания вакуума:**
Трубчатые печи могут оснащаться рабочими трубками из

- жаростойкой стали
- кварца
- керамики

К рабочей трубке подсоединяется вакуумный насос. Турбомолекулярный насос имеет скорость вакуумирования от 300 л/с.
В качестве форвакуумных насосов используются двухступенчатые роторно-лопастные насосы.
Насосы других типов предоставляются по запросу.
Система быстрого охлаждения также предоставляется по запросу. Информацию о рабочих трубках см. на стр. 82.

**Трубчатые печи:**
Трубчатые печи, начиная с F, HTRH и HTRV, могут оснащаться опциональным оборудованием для работы с водородом, описанным выше.

Примеры использования

## Термообработка магнитомягких материалов

В некоторых специфических областях применения или при проведении точных измерений требуется обеспечить надежную защиту от электромагнитного излучения. Как правило, в качестве экранов защиты от электромагнитного излучения используются материалы с высокой магнитной проницаемостью. Одним из таких материалов является так называемый мю-металл, который для получения необходимых свойств требует термообработки в среде водорода при температуре около 1200 °C в течение нескольких часов. После термообработки мю-металл требует осторожного обращения во избежание ухудшения полученных магнитных свойств.

*Фольга, изготовленная из мю-металла, обеспечивает эффективную защиту от электромагнитного излучения. Публикуется с разрешения компании Vacuumschmelze.*

**Алматы** (7273)495-231
**Ангарск** (3955)60-70-56
**Архангельск** (8182)63-90-72
**Астрахань** (8512)99-46-04
**Барнаул** (3852)73-04-60
**Белгород** (4722)40-23-64
**Благовещенск** (4162)22-76-07
**Брянск** (4832)59-03-52
**Владивосток** (423)249-28-31
**Владикавказ** (8672)28-90-48
**Владимир** (4922)49-43-18
**Волгоград** (844)278-03-48
**Вологда** (8172)26-41-59
**Воронеж** (473)204-51-73
**Екатеринбург** (343)384-55-89
**Иваново** (4932)77-34-06
**Ижевск** (3412)26-03-58
**Иркутск** (395)279-98-46
**Казань** (843)206-01-48
**Калининград** (4012)72-03-81
**Калуга** (4842)92-23-67
**Кемерово** (3842)65-04-62
**Киров** (8332)68-02-04
**Коломна** (4966)23-41-49
**Кострома** (4942)77-07-48
**Краснодар** (861)203-40-90
**Красноярск** (391)204-63-61
**Курск** (4712)77-13-04
**Курган** (3522)50-90-47
**Липецк** (4742)52-20-81
**Магнитогорск** (3519)55-03-13
**Москва** (495)268-04-70
**Мурманск** (8152)59-64-93
**Набережные Челны** (8552)20-53-41
**Нижний Новгород** (831)429-08-12
**Новокузнецк** (3843)20-46-81
**Ноябрьск** (3496)41-32-12
**Новосибирск** (383)227-86-73
**Омск** (3812)21-46-40
**Орел** (4862)44-53-42
**Оренбург** (3532)37-68-04
**Пенза** (8412)22-31-16
**Петрозаводск** (8142)55-98-37
**Псков** (8112)59-10-37
**Пермь** (342)205-81-47
**Ростов-на-Дону** (863)308-18-15
**Рязань** (4912)46-61-64
**Самара** (846)206-03-16
**Санкт-Петербург** (812)309-46-40
**Саратов** (845)249-38-78
**Севастополь** (8692)22-31-93
**Саранск** (8342)22-96-24
**Симферополь** (3652)67-13-56
**Смоленск** (4812)29-41-54
**Сочи** (862)225-72-31
**Ставрополь** (8652)20-65-13
**Сургут** (3462)77-98-35
**Сыктывкар** (8212)25-95-17
**Тамбов** (4752)50-40-97
**Тверь** (4822)63-31-35
**Тольятти** (8482)63-91-07
**Томск** (3822)98-41-53
**Тула** (4872)33-79-87
**Тюмень** (3452)66-21-18
**Ульяновск** (8422)24-23-59
**Улан-Удэ** (3012)59-97-51
**Уфа** (347)229-48-12
**Хабаровск** (4212)92-98-04
**Чебоксары** (8352)28-53-07
**Челябинск** (351)202-03-61
**Череповец** (8202)49-02-64
**Чита** (3022)38-34-83
**Якутск** (4112)23-90-97
**Ярославль** (4852)69-52-93

**Россия** +7(495)268-04-70
**Казахстан** +7(7172)727-132
**Киргизия** +996(312)96-26-47

**https://carbolite.nt-rt.ru || cei@nt-rt.ru**