

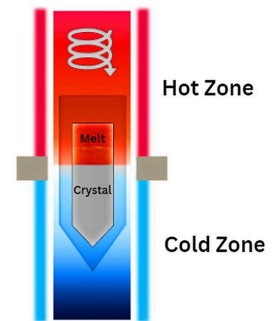


## ВУ-НТРВ - ПЕЧИ ДЛЯ ВЫРАЩИВАНИЯ КРИСТАЛЛОВ МЕТОДОМ БРИДЖМЕНА

## Специальная печь BV-HTRV для выращивания кристаллов методом Бриджмена.

Сущность данного метода состоит в следующем: предварительно синтезированный расплавленный материал медленно движется из зоны высокой температуры в зону низкой температуры, в процессе чего формируется монокристалл. Трубчатые печи BV-HTRV оснащаются подъемным блоком, специально разработанным для данной области применения. Трубчатые печи HTRV 70-250 или HTRV 100-250 оснащаются подъемным блоком в стандартной комплектации. В принципе, подъемным блоком можно оснастить любую трубчатую печь. Наиболее часто используются печи моделей HTRV 70-250 и HTRV 100-250. Одним из достоинств данных печей является малая длина зоны нагрева, позволяющая создать температурный градиент, идеальный для выращивания кристаллов методом Бриджмена. Температура в печи постепенно уменьшается по мере движения сверху вниз. С помощью подъемного блока образец движется с заданной скоростью в зону меньшей температуры. Для точного измерения температуры образца рядом с ним располагается термопара. Образец и термопара размещаются в нижней части подъемного блока. Движение образца может выполняться как максимально быстро (для удобства загрузки/разгрузки), так и с заданной скоростью в процессе выращивания кристаллов. Образец и термопара находятся в керамической рабочей трубке печи, закрытой с обоих концов фланцами с водяным охлаждением. В верхней части печи рабочая трубка и фланец крепятся к раме. В нижней части печи находится сильфон, соединяющий рабочую трубку и подъемный блок. Когда образец опускается, сильфон удлиняется. При необходимости данный процесс можно выполнять даже в вакууме. В последнем случае к верхнему концу рабочей трубки подсоединяется вакуумный насос. Клапан регулировки давления открывается и закрывается вручную. Измерение уровня вакуума выполняет пьезоэлектрический датчик давления. Подача инертного газа выполняется вручную при помощи ротаметра. Перед началом процесса выращивания кристаллов из печи вытесняется кислород в несколько циклов откачивания и подачи инертного газа. Подключив печь к компьютеру, можно заносить все данные процесса в системный журнал, например положение образца и значения температуры, измеряемые термопарой. Для загрузки или выгрузки образца необходимо открыть замки. Функция быстрого перемещения (опция) облегчает доступ к

### Bridgman-Stockbarger Crystal Growth



*Crystal growing process with the Bridgman-Stockbarger method.*

## ADVANTAGES

- | Выращивание кристаллов методом Бриджмена
- | В среде вакуума при температуре до 1450 °C
- | В среде инертного газа при температуре до 1800 °C
- | Точное регулирование скорости подъемного блока
- | Ручное управление
- | Занесение данных в системный журнал (опция)

## ОПЦИИ

Depending on the requirements, several options are available for both software and hardware configurations.

- | Over-temperature protection with Eurotherm controller
- | Rotary vane pump
- | High vacuum pump unit
- | Chiller, if no cooling water is available
- | Additional gas inlet with valve and rotameter
- | Probe thermocouple, located next to the sample

## ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Manual furnaces are operated by Eurotherm controllers in combination with a KP 300 Panel. Valves and pumps are operated by simple push buttons on the panel. For data logging purposes, iTools software and PC connectivity are available.

- | Eurotherm 3508: 10 different storable programs with 500 different segments
- | Eurotherm 3508: 50 different storable programs with 500 different segments
- | RS 232/485
- | iTools OPTION
- | Over-temperature protection option (recommended for continuous and unattended use)
- | Remote control



*Стандартная печь для  
выращивания кристаллов  
методом Бриджмена с  
максимальной рабочей  
температурой 1800°C*

BV-HTRV - ПЕЧИ ДЛЯ ВЫРАЩИВАНИЯ КРИСТАЛЛОВ МЕТОДОМ БРИДЖМЕНА

**ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ**

Трубчатые печи HTRV оснащаются нагревательными элементами из дисилицида молибдена ( $MoSi_2$ ), расположенными в подвесном положении. Вокруг нагревательных элементов расположены вакуумформованные пластины, обеспечивающие теплоизоляцию внутреннего прямоугольного кожуха печи. Этот кожух имеет отверстия для конвекционного охлаждения печи наружным воздухом. В зависимости от температуры плавления образца, максимальная рабочая температура печи может составлять 1600, 1700 или 1800 °C. Подъемный блок приводится в действие двумя двигателями с различным передаточным отношением. Так, быстрое перемещение блока выполняется со скоростью около 10 мм/с, а в процессе выращивания кристаллов - всего 0,00001 мм/с (10 нм/с). Все соединительные шланги нижнего фланца с водяным охлаждением размещаются в гибком кожухе. Для измерения температуры используется термopара типа В. По запросу может быть установлена термopара защиты от перегрева. Данная опция особенно рекомендуется, поскольку выращивание кристаллов, как правило, выполняется в течение длительного времени, а управление работой печи выполняется автоматически. Для выращивания кристаллов методом Бриджмена при температуре выше 1800 °C компания Carbolite предлагает специальное оборудование. Подробную информацию Вы можете получить у наших специалистов.

	<b>BV-HTRV 70-250</b>	<b>BV-HTRV 100-250</b>
<b>Тмакс (°C)</b>	1600, 1700, 1800	1600, 1700, 1800
<b>Макс. внешний диаметр дополнительной трубки (мм)</b>	70	100
<b>Длина зоны нагрева (мм)</b>	250	250
<b>Габаритные размеры печи В x Ш x Г (мм)</b>	1800 x 950 x 750	1800 x 950 x 750
<b>Вес печи (кг)</b>	300	300
<b>Размеры блока управления ВxШxГ (мм)</b>	850 x 560 x 600	850 x 560 x 600
<b>Вес блока управления (кг)</b>	60	60
<b>Потребляемая мощность (кВт)</b>	5	6.5

[www.carbolite.com/bvhtrv](http://www.carbolite.com/bvhtrv)