



## FORNO PER CRESCITA CRISTALLI SECONDO METODO BRIDGMAN - BV-HTRV

## **BV-HTRV è un forno speciale per la crescita cristallina secondo il metodo Bridgman.**

Il metodo Bridgman utilizza un materiale pre-sintetizzato che si muove lentamente attraverso un gradiente di temperatura. Il materiale fuso si muove attraverso un gradiente di temperatura decrescente e forma un singolo cristallo. BV-HTRV è un forno tubolare che è montato su un dispositivo progettato appositamente per il metodo Bridgman. Di serie, l'HTRV 70-250 o l'HTRV 100-250 vengono utilizzati come forni tubolari montati sul dispositivo di trazione. In linea di principio, ogni forno tubolare può essere montato sul dispositivo di trazione. I più comuni sono i due modelli, HTRV 70-250 e HTRV 100-250.

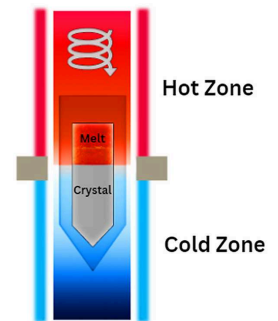
La breve lunghezza riscaldata è un vantaggio in quanto crea un gradiente ideale per il metodo Bridgman. La temperatura diminuisce verso il fondo del forno. Il dispositivo di estrazione sposta il campione con una velocità regolabile verso la temperatura più bassa. Accanto al campione è presente una termocoppia per una lettura accurata della temperatura del campione. Sia la sonda che il campione sono fissati al dispositivo di trazione inferiore. Il movimento del campione può essere rapido per il carico e lo scarico o con una velocità definita dall'utente per la crescita cristallina.

Un tubo di ceramica circonda la sonda e il campione. Ad entrambe le estremità del tubo è collegata una flangia raffreddata ad acqua. Nella parte superiore del sistema, il tubo e la flangia sono fissi. Un soffiutto collega il tubo e il dispositivo di trazione nella parte inferiore del forno. Il soffiutto viene esteso durante il movimento del campione verso il basso. Il funzionamento dell'unità può essere realizzato in condizioni di vuoto. Nella parte superiore, il tubo è collegato alla pompa del vuoto. La valvola verso la linea del vuoto viene aperta e chiusa manualmente. Il livello di vuoto è controllato da un misuratore piezoelettrico. Un rotometro a comando manuale consente lo spurgo del gas inerte. Per ridurre il valore di ossigeno prima del processo di crescita cristallina, l'evacuazione e il backflooding con gas inerte vengono eseguiti più volte.

È possibile collegare un computer al sistema per registrare tutti i dati rilevanti del processo, come la posizione del campione e la temperatura della sonda. Per caricare e scaricare il campione, i morsetti devono essere aperti. Con l'opzione di spostamento rapido, il campione è facilmente accessibile.

Il dispositivo di trazione che consente la crescita cristallina di tipo

### Bridgman-Stockbarger Crystal Growth



*Processo di crescita dei cristalli con il metodo Bridgman-Stockbarger.*

## VANTAGGI

- | Crescita cristallina - metodo Bridgman
- | In vuoto fino a 1450°C
- | In atmosfera inerte fino a 1800 °C
- | Velocità di trazione definita e controllata con precisione
- | Funzionamento manuale
- | Opzione di registrazione dei dati

## OPZIONI

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

## SOFTWARE

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



*Forno standard Bridgman fino a  
1800 ° C*

## FORNO PER CRESCITA CRISTALLI SECONDO METODO BRIDGMAN - BV-HTRV

**DETTAGLI TECNICI**

Il forno a crescita cristallina Bridgman comprende elementi riscaldanti di MoSi<sub>2</sub> che sono montati in posizione verticale, sospesa e sono circondati da piastre formate in vuoto per isolare il calore dall'alloggiamento. L'alloggiamento è intagliato per consentire il raffreddamento per convezione della struttura. A seconda del punto di fusione del campione, la temperatura massima è progettata fino a 1600°C, 1700°C o 1800°C. Per il dispositivo di trazione sono implementati due motori con rapporti di trasmissione diversi. Ad esempio, lo spostamento rapido dei campioni è possibile con una velocità di circa 10 mm / s, mentre nel processo di crescita cristallina Bridgman, la velocità di trazione è di soli 0,00001 mm / s (10 nm / s).

Tutti i tubi di collegamento della flangia inferiore raffreddata ad acqua sono inseriti in una catena portacavi. La termocoppia di controllo è una termocoppia di tipo B. Una termocoppia per il controllo della sovratemperatura è opzionale, ma altamente raccomandata poiché è probabile che si effettui un funzionamento incustodito dovuto alle lunghe tempistiche necessarie per il processo di crescita dei cristalli.

Se per i processi di crescita cristallina Bridgman sono necessarie temperature superiori a 1800°C, Carbolite offre soluzioni progettate su misura. Vi preghiamo di contattarci per una consulenza gratuita - saremo lieti di aiutarvi.

	<b>BV-HTRV 70-250</b>	<b>BV-HTRV 100-250</b>
<b>Tmax (°C)</b>	1600, 1700, 1800	1600, 1700, 1800
<b>Max. diametro esterno del tubo accessorio (mm)</b>	70	100
<b>Lunghezza riscaldata (mm)</b>	250	250
<b>Dimensioni forno H x W x D (mm)</b>	1800 x 950 x 750	1800 x 950 x 750
<b>Peso forno (kg)</b>	300	300
<b>Dimensioni del modulo di controllo H x L x P (mm)</b>	850 x 560 x 600	850 x 560 x 600
<b>Peso del modulo di controllo (kg)</b>	60	60
<b>Potenza (kW)</b>	5	6.5

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