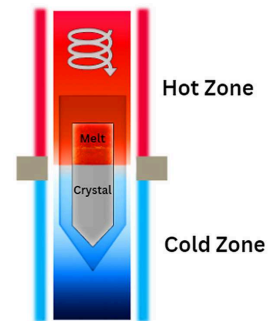




FOUR À CROISSANCE CRISTALLINE BRIDGMAN - BV-HTRV

Le BV-HTRV est un four spécial pour la croissance cristalline selon la méthode Bridgman. La méthode Bridgman utilise un matériau pré-synthétisé qui se déplace lentement à travers un gradient de température. Le matériau fondu se déplace à travers un gradient de température décroissante et forme un cristal unique. Le BV-HTRV est un four tubulaire qui est monté sur un dispositif conçu spécifiquement pour la méthode Bridgman. En standard, les fours HTRV 70-250 ou HTRV 100-250 sont utilisés comme un four tubulaire monté sur le dispositif de traction. En principe, chaque four tubulaire peut être monté sur le dispositif de traction. Les plus communs sont les deux modèles, HTRV 70-250 et l'HTRV 100-250. La faible longueur chauffée est un avantage, car elle crée un gradient idéal pour la méthode Bridgman. La température diminue vers le fond du four. Le dispositif de traction se déplace de l'échantillon avec une vitesse réglable en direction de la plus basse température. Un thermocouple est présent, à côté de l'échantillon, pour avoir une lecture précise de la température de ce dernier. Les deux, l'échantillon et la sonde thermocouple sont attachés à l'appareil de fond de traction. Le mouvement de l'échantillon peut être rapide pour charger et décharger ou avec une vitesse définie par l'utilisateur pour la croissance cristalline. Un tube en céramique entoure le thermocouple et l'échantillon. Aux deux extrémités du tube, une bride refroidie à l'eau est raccordée. Le tube et la bride sont fixés dans la partie supérieure du système. Un soufflet relie le tube et le dispositif de traction au fond du four. Le soufflet est prolongé vers le bas pendant le mouvement de l'échantillon. Le fonctionnement de l'appareil peut être réalisé sous des conditions de vide. Le tube est relié à la pompe à vide dans la partie supérieure. La vanne vers la ligne de vide est ouverte et fermée manuellement. Le niveau de vide est contrôlé par une jauge de mesure piézo-électrique. Un rotamètre actionné manuellement permet une purge du gaz inerte. Pour réduire la valeur d'Oxygène avant le processus de croissance cristalline, l'injection et l'évacuation d'un gaz inerte est effectuée plusieurs fois. Il est possible de connecter un ordinateur au système pour identifier toutes les données pertinentes du processus (par exemple : la position de l'échantillon et la température du thermocouple). Pour charger et décharger l'échantillon, les pinces doivent être ouvertes. Avec l'option déplacement rapide, l'échantillon est facilement accessible. Le dispositif de traction qui permet une croissance des cristaux de type Bridgman peut être combiné avec tous les fours tubulaires simples et multi-zones.

Bridgman-Stockbarger Crystal Growth



Processus de culture des cristaux avec la méthode Bridgman-Stockbarger

AVANTAGES

- | Méthode Bridgman – Croissance cristalline
- | Sous vide jusqu'à 1450 °C
- | Sous atmosphère inerte jusqu'à 1800 °C
- | Vitesse de traction contrôlée et définie avec précision
- | Opération manuelle
- | Option d'enregistrement des données

OPTIONS

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

LOGICIEL

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



*Four Bridgman standard jusqu'à
1800°C*

FOUR À CROISSANCE CRISTALLINE BRIDGMAN - BV-HTRV

DÉTAILS TECHNIQUES

Le four tubulaire HTRV comprend des éléments chauffants de MoSi₂ qui sont montés dans une position de suspension verticale et sont entourés par des plaques formés sous vide pour isoler la chaleur du boîtier. Le boîtier est fendu afin de permettre un refroidissement par convection de l'enveloppe. En fonction du point de fusion de l'échantillon, la température maximale est conçue jusqu'à 1600°C, 1700°C ou 1800°C. Pour le dispositif de traction, les moteurs à deux rapports de transmission différents sont mis en œuvre. Par exemple, le mouvement rapide des échantillons est possible avec une vitesse d'environ 10 mm/s, tandis que pour le processus de croissance cristalline Bridgman, la vitesse de tirage est seulement de 0,00001 mm/s (10 nm/s). Tous les tubes de raccordement de la bride inférieure refroidie à l'eau sont insérés dans une chaîne d'entraînement. Le thermocouple de commande est un thermocouple de type B. Un thermocouple de surchauffe est facultatif et fortement recommandé car le fonctionnement sans surveillance est probable, cela est due à la longue période de temps nécessaire pour le processus de croissance des cristaux. Si les températures de plus de 1800°C sont nécessaires pour le processus de croissance cristalline Bridgman, Carbolite offre des solutions appropriées décrites dans le chapitre de Fours à croissance cristalline.

	BV-HTRV 70-250	BV-HTRV 100-250
Tmax (°C)	1600, 1700, 1800	1600, 1700, 1800
Max. diamètre externe tube accessoire (mm)	70	100
Longueur chauffée (mm)	250	250
Dimensions four H x L x P (mm)	1800 x 950 x 750	1800 x 950 x 750
Poids four (kg)	300	300
Dimensions du module de contrôle H x L x P (mm)	850 x 560 x 600	850 x 560 x 600
Poids du module de contrôle (kg)	60	60
Puissance (KW)	5	6.5

www.carbolite.com/bvhtrv