



## HTBL GR - ALULTÖLTŐS KEMENCÉK, GRAFIT SZIGETELÉSSSEL

**A HTBL GR kemence grafit szigetelésű és grafit fűtőelemes, magas hőmérsékletű alultöltős kemence (HTBL: high temperature bottom loading).**

Térfogata 50, 80 és 200 liter. A HTBL GR típus grafit szigetelő lemeze és grafit fűtőeleme max. 2200 °C vagy kérésre akár 3000 °C hőmérséklet elérését teszi lehetővé.

A HTBL típusú alultöltős kialakítás egyik nagy előnye a kemence könnyű betöltése és kiürítése. A kemencealj lesüllyeszthető és előre kifordítható, így a minta és a hasznos tér minden oldalról szabadon hozzáférhető. A minta betöltése így nagyon felhasználóbarát, különösen érzékeny mintákhoz is alkalmas. A minta hőmérsékletét mérő további hőelemek is elhelyezhetők a hasznos tér kiválasztott helyein. Retorta is alkalmazható. A kemencealj süllyesztése és emelése teljesen automatikusan történik egy hidraulikus kar segítségével. Miután a kemencealj elérte legalsó helyzetét, a betöltő platform derékszögben manuálisan kifordítható a minták kivételéhez és a kemence újbóli feltöltéséhez.

Nitrogén, argon és hidrogén gázok tiszta vagy kevert formában is használhatók. A gázok kis túlnyomással vagy 10 és 1000 mbar között szabályozható parciális nyomással alkalmazhatók. A parciális nyomás adott gázáramot biztosít a kemencén keresztül. Levegővel vagy tiszta oxigénnel történő működtetés nem lehetséges.

A gázok bevezetését különböző adagoló- és szabályozóberendezések felügyelik. A hőmérséklet a specifikált tartományon belül egyedileg állítható be, a kemence kialakítása mindig a legjobb hőmérséklet-homogenitást biztosítja.

## ALKALMAZÁSI PÉLDÁK

"debinding", Hirtelen hűtés, edzés, elszenesítés, forrasztás, fém fröccsöntés (MIM: metal injection molding), fém fröccsöntés (MIM: metal injection molding), gyors prototípusgyártás, gázmentesítés, keményforrasztás, kerámia fröccsöntés (CIM: ceramic injection molding), kerámia fröccsöntés (CIM: ceramic injection molding), megeresztés, pirolízis, szilíciumozás, szinterelés, szintézis, szublimálás, szárítás, temperálás

## ALAPKIÉPÍTÉS JELLEMZŐI

- | grafit kemencével érhető el a lehető legmagassabb hőmérséklet
- | hidrogén parciális nyomásán alapuló működés kérésre
- | poralakú mintákhoz is alkalmas, pontosan vezérelt (vákuum) leszívási sebességek
- | teljesen automatikus működés
- | adatrögzítés a minőségbiztosításhoz

HTBL GR - ALULTÖLTŐS KEMENCÉK, GRAFIT SZIGETELÉSEL

## PÉLDÁK

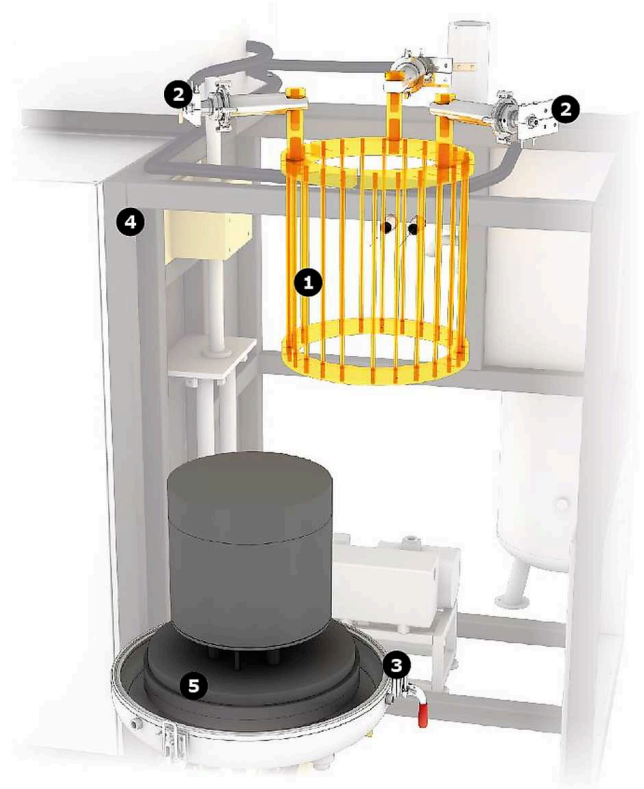
### HTBL GR magas hőmérsékletű alutöltős kemence belülről

1. fűtőelemek
2. vízhűtésű áramcsatlakozás
3. mozgatható kemencealj
4. készülékház
5. aljlemez

A HTBL GR alutöltő kemence grafitból álló egyetlen fűtési zónát tartalmaz. A kemencepalást fűtését szoftver vezérlésű hőmérsékletszabályozó és túlhevülés elleni második hőelem szabályozza. A palást fűtését a kemence tetején rögzített és a palást körül elhelyezett több grafitrúd végzi. Grafitöltet szolgál szigetelésként. Az egész kemencét vízhűtésű köpeny veszi körül.

A kemence betöltése és kiürítése, a zárókapcsok működtetése manuálisan történik. A vákuum ízzítócsövek behelyezése/kivétele is manuális feladat. E két lépéstől eltekintve a kemence összes további mozgása teljesen automatizált. A kemencealj süllyesztése és emelése teljesen automatikusan történik egy hidraulikus kar segítségével. Miután a kemencealj elérte legalsó helyzetét, a betöltő platform derékszögben manuálisan kifordítható a minták kivételéhez és a kemence újbóli feltöltéséhez. Az automatikus vezérlés különösen alkalmassá teszi a kemencét ipari alkalmazásokra és nagyüzemi eljárásokra.

A grafit szigetelésű HTBL kemence pirométerrel és "sliding" hőelemmel van felszerelve. Retorta is alkalmazható. A grafit ugyan nagyon sokoldalúan felhasználható anyag a magas hőmérsékletű kemencék építésénél, ám ha a minta szénre érzékeny, akkor fém kivitelű kemencét kell alkalmazni.



Belső nézet HTBL GR



## MŰSZAKI ADATOK (TÍPUSOK)

	<b>HTBL-H 50 GR/22-1G</b>	<b>HTBL 50 GR/22-1G</b>
<b>Szigetelőanyag</b>	grafit	grafit
<b>Méreték: kívül mag x szél x mély (mm)</b>	4300 x 2400 x 2200	3500 x 2400 x 2200
<b>Szállítási súly (kg)</b>	3200	3200
<b>Hasznos térfogat</b>		
<b>Kamratérfogat (l)</b>	50	50
<b>Ø x H, usable space without retort (mm)</b>	300 x 700	400 x 400
<b>Ø x H, usable space with retort (mm)</b>	280 x 680	380 x 380
<b>Termikus jellemzők</b>		
<b>Tmax, vákuum alatt (°C)</b>	2200	2200
<b>Tmax, atmoszférikus nyomáson (°C)</b>	2200	2200
<b>ΔT, 500°C és 2200°C (K) között DIN 17052 szerint</b>	± 10	± 10
<b>Max. felfűtési sebesség (K/min)</b>	10	10
<b>Lehűlési idő (h)</b>	8	8
<b>Hálózati csatlakozások</b>		
<b>Teljesítmény (kW)</b>	120	120
<b>Feszültség (V)</b>	400 (3-fázis)	400 (3-fázis)
<b>Áramerősség (A)</b>	3 x 175	3 x 175
<b>Biztosíték (A)</b>	3 x 250	3 x 250
<b>Vákuum (opció)</b>		
<b>Szivárgási sebesség tiszta, hideg és üres tartályból (mbar l/s)</b>	< 5x10 <sup>-3</sup>	< 5x10 <sup>-3</sup>
<b>Vákuumtartomány, a szivattyútól függően</b>	durva- vagy finomvákuum	durva- vagy finomvákuum
<b>Szükséges hűtővíz</b>		
<b>Szükséges hűtővíz mennyiség (l/min)</b>	100	100
<b>Gázellátás</b>		

	<b>HTBL-H 50 GR/22-1G</b>	<b>HTBL 50 GR/22-1G</b>
<b>Nitrogén vagy argon, más gáz kérésre (l/h)</b>	500-2000	500-2000
<b>Szabályozó</b>	Siemens WinCC flex	Siemens

	HTBL 80 GR/22-1G	HTBL 200 GR/22-1G
<b>Szigetelőanyag</b>	grafit	grafit
<b>Méretek: kívül mag x szél x mély (mm)</b>	4300 x 2400 x 2200	4800 x 2400 x 2600
<b>Szállítási súly (kg)</b>	3500	4200
<b>Hasznos térfogat</b>		
<b>Kamratérfogat (l)</b>	80	200
<b>Ø x H, usable space without retort (mm)</b>	400 x 700	500 x 900
<b>Ø x H, usable space with retort (mm)</b>	380 x 680	480 x 880
<b>Termikus jellemzők</b>		
<b>Tmax, vákuum alatt (°C)</b>	2200	2200
<b>Tmax, atmoszférikus nyomáson (°C)</b>	2200	2200
<b>ΔT, 500°C és 2200°C (K) között DIN 17052 szerint</b>	± 10	± 10
<b>Max. felfűtési sebesség (K/min)</b>	10	10
<b>Lehűlési idő (h)</b>	12	16
<b>Hálózati csatlakozások</b>		
<b>Teljesítmény (kW)</b>	200	300
<b>Feszültség (V)</b>	400 (3-fázis)	400 (3-fázis)
<b>Áramerősség (A)</b>	3 x 290	3 x 430
<b>Biztosíték (A)</b>	3 x 400	3 x 630
<b>Vákuum (opció)</b>		
<b>Szivárgási sebesség tiszta, hideg és üres tartályból (mbar l/s)</b>	< 5x10 <sup>-3</sup>	< 5x10 <sup>-3</sup>
<b>Vákuumtartomány, a szivattyútól függően</b>	durva- vagy finomvákuum	durva- vagy finomvákuum
<b>Szükséges hűtővíz</b>		
<b>Szükséges hűtővíz mennyiség (l/min)</b>	150	220
<b>Gázellátás</b>		
<b>Nitrogén vagy argon, más gáz kérésre (l/h)</b>	500-2000	500-2000

**Szabályozó**

---

**HTBL 80 GR/22-1G**

Siemens

---

**HTBL 200 GR/22-1G**

Siemens

---

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