

HBO - Zvonová pec

Všeobecné informace

Vysokoteplotní zvonové pece (HBO) při provozu vytváří nejnižší možný tlak. Díky schopnosti vakua je dosaženo nejčistší atmosféry.

Materiály použité v konstrukci pece jsou vybrány pro nejnižší tlaky páry při nejvyšších teplotách. Tepelné zpracování až při nejvyšších teplotách může být dosaženo bez poškození topných elementů nebo izolačního materiálu. Radiační štíty se používají k zajištění tepelné izolace, která je vyrobena ze stejného materiálu jako topné elementy a nepoužívá se zde tepelná izolace z vláken.

Jsou vyráběny dva druhy pecí HBO: první jsou s topnými elementy a radiačními štíty z molybdenu a jsou vhodné až do 1600 °C; druhé jsou s topnými elementy a radiačními štíty z wolframu a jsou vhodné až do 2200 °C.

Dusík, argon a vodík jsou k dispozici pro použití ve smíšených nebo čistých formách. Další plyny můžou být přidány na vyžádání. Může být dosaženo mírného přetlaku nebo řízeného parciálního tlaku mezi 10 a 1000 mbar. Parciální tlak poskytuje definovaný tok plynu přes pec.

Vzhledem ke kompletní kovové konstrukci pece HBO může dosáhnout konečná úroveň vakua lepšího výsledku než 5×10^{-6} mbar. V závislosti na konkrétním požadavku vakua je vakuum zajišťováno z různých čerpacích systémů. Možnost ultravysokého vakua je k dispozici na vyžádání. Plyny jsou řízeny různými dávkovacími a kontrolními zařízeními. Teplota v každé ze tří zón je individuálně řízena tak, aby byla udržena co nejlepší uniformita.

Standardní vlastnosti

- Přesně definovaná atmosféra s nejvyšší možnou čistotou (6 N nebo lepší)
- Nejlepší možné vakuum
- Rychlý ohřev a ochlazení na vyžádání
- Provoz s částečným tlakem vodíku na vyžádání
- Přesně řízená rychlost vakuové pumpy vhodná pro prášky
- Certifikované bezpečnostní řízení pro hořlavé a jedovaté plyny
- Plně automatický provoz
- Záznam dat pro řízení kvality

Možnosti (uveďte při objednávce)

- Vakuový systém pro před-vakuum, jemné vakuum nebo vysoké vakuum
- Software pro automatizovaný provoz, sledování dat a export dat
- Vybavení pro reakční plyn pro více než jeden inertní plyn, retortu, spalovací hořák
- Vodní chladicí systém

Technické údaje



HBO - Zvonová pec

HBO 10 MO/16-1G

Izolační materiál	Molybden
Objem (l)	10
Tmax vakuum (°C)	1600
Rozměry: Vnější V x Š x H (mm)	2500 x 2300 x 2000
Celková hmotnost (kg)	1800
Využitelný prostor	
Ø x H, využitelný prostor bez retorty (mm)	200 x 300
Ø x výška, využitelný prostor s retortou (mm)	180 x 280
Tepelné hodnoty	
Tmax atmosférický tlak (°C)	1600
ΔT , nad 800°C (K) podle DIN 17052	± 10
Max. rychlost ohřevu (K/min)	10
Čas chlazení (h)	3
Spojovací hodnoty	
Výkon (kW)	50
Napětí (V)	400 (3P)
Proud (A)	3 x 125
Sériová pojistka (A)	3 x 160
Vakuum (volba)	
Netěsnost - čistá, studená a prázdná < 5x10 ⁻³ pec (mbar l / s)	
Rozsah vakuu v závislosti na čerpací jednotce	hrubé, jemné, vysoké nebo velmi vysoké vakuum
Požadavek chlazení vodou	
Průtok (l/min)	40
Dodávka plynu	
Přívod dusíku nebo argonu, ostatní na vyžádání (l/h)	500-2000
Regulátor	Siemens

HBO - Zvonová pec

HBO 25 MO/16-1G

Izolační materiál	Molybden
Objem (l)	25
Tmax vakuum (°C)	1600
Rozměry: Vnější V x Š x H (mm)	2500 x 2300 x 2000
Celková hmotnost (kg)	2000

Využitelný prostor

Ø x H, využitelný prostor bez retorty (mm)	300 x 400
Ø x výška, využitelný prostor s retortou (mm)	280 x 380

Tepelné hodnoty

Tmax atmosférický tlak (°C)	1600
ΔT , nad 800°C (K) podle DIN 17052	± 10
Max. rychlost ohřevu (K/min)	10
Čas chlazení (h)	4

Spojovací hodnoty

Výkon (kW)	65
Napětí (V)	400 (3P)
Proud (A)	3 x 100
Sériová pojistka (A)	3 x 125

Vakuum (volba)

Netěsnost - čistá, studená a prázdná < 5x10 ⁻³ pec (mbar l / s)	
Rozsah vakua v závislosti na čerpací jednotce	hrubé, jemné, vysoké nebo velmi vysoké vakuum

Požadavek chlazení vodou

Průtok (l/min)	50
----------------	----

Dodávka plynu

Přívod dusíku nebo argonu, ostatní na vyžádání (l/h)	500-2000
Regulátor	Siemens

HBO - Zvonová pec

HBO 60 MO/16-1G

Izolační materiál	Molybden
Objem (l)	60
Tmax vakuum (°C)	1600
Rozměry: Vnější V x Š x H (mm)	2800 x 2300 x 2500
Celková hmotnost (kg)	3000

Využitelný prostor

Ø x H, využitelný prostor bez retorty (mm)	400 x 500
Ø x výška, využitelný prostor s retortou (mm)	380 x 480

Tepelné hodnoty

Tmax atmosférický tlak (°C)	1600
ΔT , nad 800°C (K) podle DIN 17052	± 10
Max. rychlost ohřevu (K/min)	10
Čas chlazení (h)	5

Spojovací hodnoty

Výkon (kW)	80
Napětí (V)	400 (3P)
Proud (A)	3 x 120
Sériová pojistka (A)	3 x 160

Vakuum (volba)

Netěsnost - čistá, studená a prázdná < 5x10 ⁻³ pec (mbar l / s)	
Rozsah vakuu v závislosti na čerpací jednotce	hrubé, jemné, vysoké nebo velmi vysoké vakuum

Požadavek chlazení vodou

Průtok (l/min)	64
----------------	----

Dodávka plynu

Přívod dusíku nebo argonu, ostatní na vyžádání (l/h)	500-2000
Regulátor	Siemens

HBO - Zvonová pec

HBO 10 W/22-1G

Izolační materiál	Wolfram
Objem (l)	10
Tmax vakuum (°C)	2200
Rozměry: Vnější V x Š x H (mm)	2500 x 2300 x 2000
Celková hmotnost (kg)	1800
Využitelný prostor	
Ø x H, využitelný prostor bez retorty (mm)	200 x 300
Ø x výška, využitelný prostor s retortou (mm)	180 x 280
Tepelné hodnoty	
Tmax atmosférický tlak (°C)	2200
ΔT , nad 800°C (K) podle DIN 17052	± 10
Max. rychlost ohřevu (K/min)	10
Čas chlazení (h)	4
Spojovací hodnoty	
Výkon (kW)	125
Napětí (V)	400 (3P)
Proud (A)	3 x 180
Sériová pojistka (A)	3 x 250
Vakuum (volba)	
Netěsnost - čistá, studená a prázdná < 5x10 ⁻³ pec (mbar l / s)	
Rozsah vakuu v závislosti na čerpací jednotce	hrubé, jemné, vysoké nebo velmi vysoké vakuum
Požadavek chlazení vodou	
Průtok (l/min)	100
Dodávka plynu	
Přívod dusíku nebo argonu, ostatní na vyžádání (l/h)	500-2000
Regulátor	Siemens

HBO - Zvonová pec

HBO 25 W/22-1G

Izolační materiál	Wolfram
Objem (l)	25
Tmax vakuum (°C)	2200
Rozměry: Vnější V x Š x H (mm)	2500 x 2300 x 2000
Celková hmotnost (kg)	2000
Využitelný prostor	
Ø x H, využitelný prostor bez retorty (mm)	300 x 400
Ø x výška, využitelný prostor s retortou (mm)	280 x 380
Tepelné hodnoty	
Tmax atmosférický tlak (°C)	2200
ΔT , nad 800°C (K) podle DIN 17052	± 10
Max. rychlost ohřevu (K/min)	10
Čas chlazení (h)	5
Spojovací hodnoty	
Výkon (kW)	150
Napětí (V)	400 (3P)
Proud (A)	3 x 220
Sériová pojistka (A)	3 x 315
Vakuum (volba)	
Netěsnost - čistá, studená a prázdná < 5x10 ⁻³ pec (mbar l / s)	
Rozsah vakua v závislosti na čerpací jednotce	hrubé, jemné, vysoké nebo velmi vysoké vakuum
Požadavek chlazení vodou	
Průtok (l/min)	120
Dodávka plynu	
Přívod dusíku nebo argonu, ostatní na vyžádání (l/h)	500-2000
Regulátor	Siemens

HBO - Zvonová pec

HBO 60 W/22-1G

Izolační materiál	Wolfram
Objem (l)	60
Tmax vakuum (°C)	2200
Rozměry: Vnější V x Š x H (mm)	2800 x 2300 x 2500
Celková hmotnost (kg)	3000
Využitelný prostor	
Ø x H, využitelný prostor bez retorty (mm)	400 x 500
Ø x výška, využitelný prostor s retortou (mm)	380 x 480
Tepelné hodnoty	
Tmax atmosférický tlak (°C)	2200
ΔT , nad 800°C (K) podle DIN 17052	± 10
Max. rychlost ohřevu (K/min)	10
Čas chlazení (h)	6
Spojovací hodnoty	
Výkon (kW)	250
Napětí (V)	400 (3P)
Proud (A)	3 x 380
Sériová pojistka (A)	3 x 500
Vakuum (volba)	
Netěsnost - čistá, studená a prázdná < 5x10 ⁻³ pec (mbar l / s)	
Rozsah vakuu v závislosti na čerpací jednotce	hrubé, jemné, vysoké nebo velmi vysoké vakuum
Požadavek chlazení vodou	
Průtok (l/min)	200
Dodávka plynu	
Přívod dusíku nebo argonu, ostatní na vyžádání (l/h)	500-2000
Regulátor	Siemens