



PIEC CYLINDRYCZNY - HBO

Metalowe piece okapowe (HBO) wytwarzają najniższe osiągalne ciśnienia robocze. Najwyższą czystość atmosfery gazowej osiąga się dzięki możliwości próżni. Materiały zastosowane w konstrukcji dobierane są pod kątem najniższych ciśnień pary w najwyższych temperaturach. Obróbkę cieplną do najwyższych temperatur można osiągnąć bez szkody dla elementów grzejnych lub materiału izolacyjnego. Osłony przed promieniowaniem służą do zapewnienia izolacji termicznej, wykonane z tego samego materiału co elementy grzejne, i nie stosuje się włóknistej izolacji termicznej. Produkowane są dwie odmiany pieców HBO: te wykonane przy użyciu molibdenowych elementów grzejnych i osłon radiacyjnych nadają się do stosowania w temperaturze do 1600 ° C; te wykonane z wolframowych elementów grzejnych i osłon radiacyjnych nadają się do stosowania w temperaturze do 2200 ° C. Gazy azotowe, argonowe i wodorowe są dostępne do stosowania w postaci mieszanej lub czystej. Na życzenie można zainstalować dodatkowe gazy. Można osiągnąć niewielkie nadciśnienie lub kontrolowane ciśnienie cząstkowe między 10 a 1000 mbar. Ciśnienie częściowe zapewnia określony przepływ gazu przez piec. Dzięki całkowicie metalicznej konstrukcji końcowy poziom próżni w HBO może osiągnąć wysoki zakres próżni i lepszy niż 5×10^{-6} mbar. W zależności od wymagań próżniowych, próżnia jest zapewniana przez różne stacje pomp. Opcje ultrawysokiej próżni są dostępne na żądanie. Gazy są kontrolowane przez różne urządzenia dozujące i kontrolujące. Temperatura w każdej z trzech stref grzewczych jest indywidualnie kontrolowana, aby zachować najlepszą równomierność.

PRZYKŁADOWE APLIKACJE

hartowanie, lutowanie, odgazowanie, odpuszczanie, piroliza, soldering, spiekanie, sublimacja, suszenie, silikonowanie, synteza, szybkie prototypowanie, usuwanie lepiszcza, utwardzanie, wtrysk metalu (MIM), wtryskiwanie proszków ceramicznych (CIM), wyżarzanie, zwęglenie

CECHY OGÓLNE

- | Precyzyjnie określona atmosfera o najwyższej możliwej czystości (6 N lub lepsza)
- | Najlepsza możliwa próżnia
- | Szybkie nagrzewanie i chłodzenie na życzenie
- | Praca z ciśnieniem cząstkowym wodoru na życzenie
- | Precyzyjnie kontrolowane prędkości pompowania próżniowego odpowiednie dla proszków
- | Certyfikowane zarządzanie bezpieczeństwem dla gazów palnych i toksycznych
- | Całkowicie automatyczna praca
- | Rejestracja danych dla zarządzania jakością

OPCJE (PROSZĘ PODAĆ PODCZAS ZAMAWIANIA)

- | System próżniowy do pracy w próżni wstępnej, niskiej próżni lub wysokiej próżni
- | Oprogramowanie do zautomatyzowanej obsługi, śledzenia danych i ich eksportu
- | Wyposażenie do gazów reakcyjnych dla więcej niż jednego gazu obojętnego, retorty, dopalacze
- | System chłodzenia wodą

PIEC CYLINDRYCZNY - HBO
DANE TECHNICZNE

Widok wnętrza pieca kapturowego HBO

1. wlot lub wylot gazu
2. wylot lub wlot gazu
3. jednostka pompująca zamocowana od dołu
4. lokalizacja termopary
5. osłony promieniowania
6. elementy grzewcze
7. naczynie chłodzone wodą
8. uchwyt na próbki (zbudowany na życzenie)

. Piec kapturowy HBO jest zbudowany wyłącznie z materiałów metalowych i posiada łącznie 9 ekranów radiacyjnych. Posiada trzy strefy grzewcze w celu poprawy równomierności temperatury na całej długości, a także w celu umożliwienia wstępnego podgrzania gazu wejściowego, jeśli jest to wymagane. Trzy strefy grzewcze składają się z grzałki płaszczonej, górnej i dolnej. Grzejnik płaszczy został zaprojektowany z myślą o najwyższej stabilności mechanicznej. Opcjonalna retorta metalowa może być dostarczona w celu ochrony elementów grzewczych w przypadku wystąpienia odgazowania próbki i poprawy równomierności temperatury.

Aby odizolować ciepło w piecach metalowych, stosuje się osłony promieniowania wolframu lub molibdenu. HBO posiada dwupłaszczone, chłodzone wodą naczynie. Uchwyt próbki jest ustawiany w zależności od potrzeb.

Każda z trzech stref grzewczych jest indywidualnie kontrolowana i zabezpieczona dodatkową termoparą chroniącą przed nadmierną temperaturą, dzięki czemu możliwa jest praca bez nadzoru. Opcjonalny system szybkiego chłodzenia znacznie skraca czas stygnięcia.



Widok wnętrza HBO

PARAMETRY TECHNICZNE

	HBO 10 MO/16-1G	HBO 25 MO/16-1G	HBO 60 MO/16-1G
Insulation material	Molybdenum	Molybdenum	Molybdenum
Wymiary: Zewnętrzne Wys. x Szer. x Głęb.	2500 x 2300 x 2000	2500 x 2300 x 2000	2800 x 2300 x 2500
Transport weight (kg)	1800	2000	3000
Usable space			
Volume (l)	10	25	60
Ø x H, usable space without retort (mm)	200 x 300	300 x 400	400 x 500
Ø x H, usable space with retort (mm)	180 x 280	280 x 380	380 x 480
Thermal values			
Tmax vacuum (°C)	1600	1600	1600
Tmax atmospheric pressure (°C)	1600	1600	1600
-Delta-T, above 800°C (K) according to DIN 17052	± 10	± 10	± 10
Max. heat-up rate (K/ min)	10	10	10
Cooling time (h)	3	4	5
Connecting values			
Moc (kW)	50	65	80
Voltage (V)	400 (3P)	400 (3P)	400 (3P)
Current (A)	3 x 125	3 x 100	3 x 120
Series fuse (A)	3 x 160	3 x 125	3 x 160
Vacuum (option)			
Leakage rate - clean, cold and empty (mbar l/s)	< 5x10 ⁻³	< 5x10 ⁻³	< 5x10 ⁻³
Vacuum range depending on the pumping unit	rough, fine, high or ultra high vacuum	rough, fine, high or ultra high vacuum	rough, fine, high or ultra high vacuum
Cooling water required			
Flow (l/min)	40	50	64

	HBO 10 MO/16-1G	HBO 25 MO/16-1G	HBO 60 MO/16-1G
Gas supply			
Nitrogen or Argon flow, others on request (l/h)	500-2000	500-2000	500-2000
Controller	Siemens	Siemens	Siemens

	HBO 10 W/22-1G	HBO 25 W/22-1G	HBO 60 W/22-1G
Insulation material	Tungsten	Tungsten	Tungsten
Wymiary: Zewnętrzne Wys. x Szer. x Głęb.	2500 x 2300 x 2000	2500 x 2300 x 2000	2800 x 2300 x 2500
Transport weight (kg)	1800	2000	3000
Usable space			
Volume (l)	10	25	60
Ø x H, usable space without retort (mm)	200 x 300	300 x 400	400 x 500
Ø x H, usable space with retort (mm)	180 x 280	280 x 380	380 x 480
Thermal values			
Tmax vacuum (°C)	2200	2200	2200
Tmax atmospheric pressure (°C)	2200	2200	2200
-Delta-T, above 800°C (K) according to DIN 17052	± 10	± 10	± 10
Max. heat-up rate (K/min)	10	10	10
Cooling time (h)	4	5	6
Connecting values			
Moc (kW)	125	150	250
Voltage (V)	400 (3P)	400 (3P)	400 (3P)
Current (A)	3 x 180	3 x 220	3 x 380
Series fuse (A)	3 x 250	3 x 315	3 x 500
Vacuum (option)			
Leakage rate - clean, cold and empty (mbar l/s)	< 5x10 ⁻³	< 5x10 ⁻³	< 5x10 ⁻³
Vacuum range depending on the pumping unit	rough, fine, high or ultra high vacuum	rough, fine, high or ultra high vacuum	rough, fine, high or ultra high vacuum
Cooling water required			
Flow (l/min)	100	120	200
Gas supply			

	HBO 10 W/22-1G	HBO 25 W/22-1G	HBO 60 W/22-1G
Nitrogen or Argon flow, others on request (l/h)	500-2000	500-2000	500-2000
Controller	Siemens	Siemens	Siemens

www.carbolite.com/hbo