



PIEC DO WYŻARZANIA - GLO

Piec do wyżarzania GLO ma próżniowo szczelną retortę z wysoce symetrycznym ustawieniem elementów grzejnych. Elementami grzewczymi są CrFeAl, znane również jako APM, i są osadzone w izolacji z włókna ceramicznego. GLO jest często wyposażony w system pompowania próżniowego w celu zmniejszenia poziomów tlenu przed obróbką cieplną. Aby zapewnić najniższy możliwy poziom zanieczyszczenia, występuje kilka cykli próżni i przedmuchiwania azotem, aby stworzyć czystą atmosferę w retorcie. Cykl wspomagany próżniowo jest znacznie lepszy w porównaniu do zwykłego przepływu azotu przez retortę, ponieważ proces ten tworzy czystą atmosferę szybciej i wymaga mniej azotu. Po obniżeniu poziomu tlenu obróbka cieplna rozpoczyna się w obojętnej atmosferze z lekkim nadciśnieniem. Najwyższa możliwa temperatura pieca do wyżarzania GLO wynosi 1100 ° C do obróbki cieplnej w atmosferze. Przednie drzwiczki cylindrycznej retorty można w razie potrzeby ograniczyć. Przy chłodzonych wodą drzwiach przednich gaz jest usuwany do wnętrza GLO. Jest podgrzewany przez osłony radiacyjne, które są wkładane z przodu. GLO jest wyposażony w tylny port do wydalania wszelkich gazowych produktów ubocznych powstających podczas procesu. GLO można obsługiwać ręcznie lub za pomocą zautomatyzowanego systemu. Piec jest dostępny w rozmiarach 5, 10 (wersja mobilna), 40, 75, 120, 260, 400, 550, 600, 850, 950 i 1300 litrów. Retorta jest wykonana z odpornego na temperaturę stopu stali (1.4841). Inne materiały są dostępne na życzenie. Piec do wyżarzania może być zasilany gazami reaktywnymi, takimi jak wodór, co wymaga odpowiedniej technologii bezpieczeństwa. System bezpieczeństwa dla wodoru zawiera automatyczny system operacyjny ze zbiornikiem zalewającym azot, który wykrywa i oczyszcza system w przypadku wykrycia jakichkolwiek usterek. Wszystkie urządzenia posiadają certyfikat SIL2. Piece mają kompaktową, oszczędzającą miejsce konstrukcję. Pakiet debinder pozwala na przeprowadzenie procesów debindowania lub pirolizy. Praktycznie nie dochodzi do kondensacji, ponieważ urządzenie jest wyposażone w dopalacz i wylot podgrzewanego gazu w przypadku silnego odgazowania. GLO może być wyposażony w system szybkiego chłodzenia. Retorta może być chłodzona powietrzem z zewnątrz lub oczyszczana zimnym, obojętnym gazem. **Piec GLO jest również dostępny w dwóch alternatywnych wersjach:**

1. Pionowy **VGLO** jest ładowany pionowo, dzięki czemu zapewnia kompaktową, oszczędzającą miejsce konstrukcję.
2. Mobilna **GLO** to przenośna, zajmująca mało miejsca wersja do elastycznego zastosowania w różnych aplikacjach.

PRZYKŁADOWE APLIKACJE

cieplne usuwanie lepiszcza przed spiekaniem, odgazowanie, odpuszczanie, piroliza, rozjarzony, suszenie, utwardzanie, wyżarzanie

CECHY OGÓLNE

- | Kontrola manualna
- | Gazoszczelna retorta wykonana ze stali nierdzewnej 1.4841 (odpowiada gatunkowi 314)
- | Drzwi chłodzone wodą z gazoszczelnym uszczelnieniem gumowym (chłodzenie wodą musi być zapewnione na miejscu u klienta)
- | Osłony przed promieniowaniem
- | Sterowanie gazem z ręczną regulacją dla pojedynczego gazu obojętnego, powietrza lub gazu formującego

- | Precyzyjnie kontrolowana atmosfera o najwyższej możliwej czystości
- | Zabezpieczenie przed przekroczeniem maksymalnej temperatury

OPCJE (PROSZĘ PODAĆ PODCZAS ZAMAWIANIA)

- | System próżniowy: pompa próżni wstępnej, pompa roots lub pompa turbomolekularna
- | Dostępna jest gama zaawansowanych kontrolerów cyfrowych, programatorów wielosegmentowych i rejestratorów danych z opcjami komunikacji cyfrowej - więcej informacji o kontrolerach.
- | Wyposażenie do gazu reakcyjnego dla stężeń wodoru większych niż 4%
- | Chiller w przypadku, gdy na miejscu nie ma możliwości chłodzenia wodą

PIEC DO WYŻARZANIA - GLO

DANE TECHNICZNE

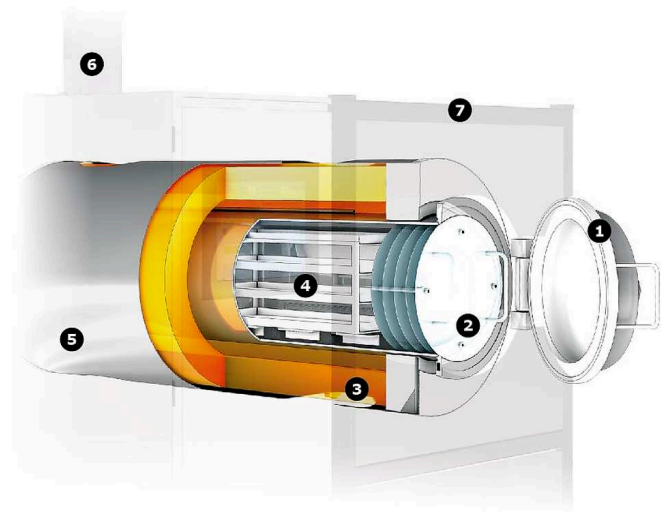
Widok na wnętrze pieca do wyżarzania:

1. otwarte drzwi
2. osłony radiacyjne
3. izolacja z włókna ceramicznego i elementy grzewcze
4. regał załadowczy
5. cienkie metalowe otoczenie
6. dopalacz
7. rama

. Maksymalna temperatura pieca do wyżarzania GLO wynosi 1100°C. W tym zakresie temperatur, ciepło jest przekazywane przez dużą ilość konwekcji i przewodzenia ciepła.

Aby zapewnić doskonałą równomierność temperatury, piec wyposażony jest w system cyrkulacji gazu za pomocą wentylatora umieszczonego w tylnej części pieca, co zapewnia, że próbka przez cały czas otoczona jest jednorodnym gazem obojętnym.

Próbka umieszczana jest na zaprojektowanym, poziomym stojaku wsadowym, a wchodzące gazy prowadzone są nad próbką. Wszelkie powstałe gazowe produkty uboczne są natychmiast



Widok wnętrza of the GLO

PIEC DO WYŻARZANIA - GLO
PRZYKŁADY



GLO 40/11



GLO 10/11-1G: Kompaktowy piec z
gorącą ścianą oraz stalową
retortą lub retortą z inkonelu
(próżnia do 750 °C i pod
normalnym ciśnieniem do 1100
°C)



Piec GLO 120/11-1G automatyczny
do 1100°C z opcjonalnym
wyposażeniem do pracy z
wodorem oraz drzwiami
szufladowymi



Piec GLO 40/11-1G,
półautomatyczny, do 1100°C



Piec VGLO z załadunkiem od góry
10/11-1G, manualny do 1100°C z
opcjonalną pompą próżniową
(750°C max.)



VGLO - pionowa wersja pieca
GLO

PARAMETRY TECHNICZNE

	GLO 10/11-1G	VGLO-TL 10/11-1G	GLO 40/11-1G
Wymiary: Zewnętrzne Wys. x Szer. x Głęb.	1800 x 850 x 1600	1600 (open) x 1400 x 850	1900 x 1400 x 1800
Transport weight			
Complete system (kg)	500	500	1200
Usable space			
Volume (l)	10	10	40
Ø x D (mm)	250 x 600	250 x 250	310 x 600
Thermal values			
Tmax vacuum (°C)	900 (1.4841) / 1000 (Inconel)	600	900 (1.4841) / 1000 (Inconel)
Tmax atmospheric pressure (°C)	900 / 1100	900 / 1100	900 / 1100
-Delta-T between 300 and 1100°C (K) according to DIN 17052	± 5	± 5	± 5
Max. heat-up rate (K/ min)	10	10	10
Cooling time from 1100 - 100 °C (h)	18 (natural) / 2.5 (forced)		
Connecting values			
Moc (kW)	14	14	25
Voltage (V)	400 (3P)	400 (3P)	400 (3P)
Current (A)	3 x 25	3 x 25	3 x 63
Series fuse (A)	3 x 32	3 x 32	3 x 80
Vacuum (option)			
Leakage rate - clean, cold and empty (mbar l/s)	< 5x10 ⁻³	< 5x10 ⁻³	< 5x10 ⁻³
Vacuum range depending on the pumping unit	szorstkiej, niskiej lub wysokiej próżni	szorstkiej, niskiej lub wysokiej próżni	szorstkiej, niskiej lub wysokiej próżni
Cooling water required			
Flow (l/min)	1-3	1-3	1-3

	GLO 10/11-1G	VGLO-TL 10/11-1G	GLO 40/11-1G
Max. inlet temperature (°C)	23	23	23
Gas supply			
Nitrogen or Argon flow, others on request (l/h)	200-2000	200-2000	200-2000
Controller			
Manual operation	Eurotherm	Eurotherm	Eurotherm with KP 300 panel
Automatic operation	Siemens	Siemens	Siemens
Cooling time (h)		4 - 5	
Cooling time from 800 - 100 °C (h)			13 (natural) / 2 (forced)
Cooling time from 900 - 100 °C (h)			

	GLO 75/11-IG	GLO 120/11-IG	GLO 260/11-IG
Wymiary: Zewnętrzne Wys. x Szer. x Głęb.	2000 x 1600 x 1800	2100 x 1800 x 2000	2300 x 2000 x 2800
Transport weight			
Complete system (kg)	1500	2000	2500
Usable space			
Volume (l)	75	120	260
Ø x D (mm)	400 x 800	500 x 940	640 x 1100
Thermal values			
Tmax vacuum (°C)	800 (1.4841) / 900 (Inconel)	700 (1.4841) / 800 (Inconel)	600 (1.4841) / 750 (Inconel)
Tmax atmospheric pressure (°C)	900 / 1100	900 / 1100	900 / 1100
-Delta-T between 300 and 1100°C (K) according to DIN 17052	± 5	± 5	± 5
Max. heat-up rate (K/ min)	10	10	10
Cooling time from 1100 - 100 °C (h)			
Connecting values			
Moc (kW)	40	60	70
Voltage (V)	400 (3P)	400 (3P)	400 (3P)
Current (A)	3 x 110	3 x 67	3 x 110
Series fuse (A)	3 x 160	3 x 80	3 x 125
Vacuum (option)			
Leakage rate - clean, cold and empty (mbar l/s)	< 5x10 ⁻³	< 5x10 ⁻³	< 5x10 ⁻³
Vacuum range depending on the pumping unit	szorstkiej, niskiej lub wysokiej próżni	szorstkiej, niskiej lub wysokiej próżni	szorstkiej, niskiej lub wysokiej próżni
Cooling water required			
Flow (l/min)	1-3	5-10	10-15
Max. inlet temperature (°C)		23	23
Gas supply			

	GLO 75/11-1G	GLO 120/11-1G	GLO 260/11-1G
Nitrogen or Argon flow, others on request (l/h)	200-2000	200-3000	300-3000
Controller			
Manual operation	Eurotherm with KP 300 panel	Eurotherm with KP 300 panel	Eurotherm Mini 8
Automatic operation	Siemens	Siemens	Siemens
Cooling time (h)	7 - 9		10 - 12
Cooling time from 800 - 100 °C (h)			
Cooling time from 900 - 100 °C (h)		17 (natural) / 4 (forced)	

	GLO 400/11-1G	GLO 550/11-1G	GLO 600/11-1G
Wymiary: Zewnętrzne Wys. x Szer. x Głęb.	2300 x 2000 x 3500	2300 x 2000 x 4000	2500 x 2300 x 3500
Transport weight			
Complete system (kg)	3000	3300	3800
Usable space			
Volume (l)	400	550	600
Ø x D (mm)	640 x 1500	640 x 2200	800 x 1800
Thermal values			
Tmax vacuum (°C)	600 (1.4841) / 750 (Inconel)	600 (1.4841) / 750 (Inconel)	500 (1.4841)
Tmax atmospheric pressure (°C)	900 / 1100	900 / 1100	900 / 1100
-Delta-T between 300 and 1100°C (K) according to DIN 17052			
Max. heat-up rate (K/ min)			
Cooling time from 1100 - 100 °C (h)			
Connecting values			
Moc (kW)	80	90	95
Voltage (V)			
Current (A)			
Series fuse (A)			
Vacuum (option)			
Leakage rate - clean, cold and empty (mbar l/s)	< 5x10 ⁻³	< 5x10 ⁻³	< 5x10 ⁻³
Vacuum range depending on the pumping unit	szorstkiej, niskiej lub wysokiej próżni	szorstkiej, niskiej lub wysokiej próżni	szorstkiej, niskiej lub wysokiej próżni
Cooling water required			
Flow (l/min)			
Max. inlet temperature (°C)			
Gas supply			

	GLO 400/11-1G	GLO 550/11-1G	GLO 600/11-1G
Nitrogen or Argon flow, others on request (l/h)			
Controller			
Manual operation	Eurotherm Mini 8	Eurotherm Mini 8	Eurotherm Mini 8
Automatic operation	Siemens	Siemens	Siemens
Cooling time (h)			
Cooling time from 800 - 100 °C (h)			
Cooling time from 900 - 100 °C (h)			

	GLO 850/11-1G	GLO 950/11-1G	GLO 1300/11-1G
Wymiary: Zewnętrzne Wys. x Szer. x Głęb.	2500 x 2300 x 4000	2600 x 2400 x 3500	2600 x 2400 x 4000
Transport weight			
Complete system (kg)	4300	4500	5000
Usable space			
Volume (l)	850	950	1300
Ø x D (mm)	800 x 2300	1000 x 1700	1000 x 2400
Thermal values			
Tmax vacuum (°C)	500 (1.4841)	400 (1.4841)	400 (1.4841)
Tmax atmospheric pressure (°C)	900 / 1100	900 / 1100	900 / 1100
-Delta-T between 300 and 1100°C (K) according to DIN 17052			
Max. heat-up rate (K/min)			
Cooling time from 1100 - 100 °C (h)			
Connecting values			
Moc (kW)	100	110	120
Voltage (V)			
Current (A)			
Series fuse (A)			
Vacuum (option)			
Leakage rate - clean, cold and empty (mbar l/s)	< 5x10 ⁻³	< 5x10 ⁻³	< 5x10 ⁻³
Vacuum range depending on the pumping unit	szorstkiej, niskiej lub wysokiej próżni	szorstkiej, niskiej lub wysokiej próżni	szorstkiej, niskiej lub wysokiej próżni
Cooling water required			
Flow (l/min)			
Max. inlet temperature (°C)			
Gas supply			

	GLO 850/11-1G	GLO 950/11-1G	GLO 1300/11-1G
Nitrogen or Argon flow, others on request (l/h)			
Controller			
Manual operation	Eurotherm Mini 8	Eurotherm Mini 8	Eurotherm Mini 8
Automatic operation	Siemens	Siemens	Siemens
Cooling time (h)			
Cooling time from 800 - 100 °C (h)			
Cooling time from 900 - 100 °C (h)			

www.carbolite.com/glo