



## GLO - CUPTOARE DE RECOACERE

**Cuptorul de recoacere GLO are o retortă etanșă la vid, cu elemente de încălzire dispuse simetric. Elementele de încălzire sunt fabricate din CrFeAl, cunoscut și ca APM și încorporate în izolația din fibră ceramică.**

GLO este adesea echipat cu un sistem de pompe pentru vid, pentru a reduce nivelul de oxigen înainte de tratamentul termic. Prin cicluri succesive de vidare și purjare cu azot, în retortă se va obține o atmosferă foarte curată, cu cele mai mici niveluri de contaminare posibile. Prin ciclul de vidare se obține o atmosferă mult mai curată decât prin simpla purjare a azotului în retortă, fiind îmbunătățit totodată și consumul de azot. După ce nivelul de oxigen a fost redus, este inițiat procesul termic în atmosferă inertă, sub o ușoară suprapresiune. Temperatura maximă de operare, în atmosferă controlată este de 1100°C. Uniformitatea temperaturii poate fi îmbunătățită prin utilizarea unei a doua zone de încălzire, care preîncălzește gazul. Gazele rezultate secundar sunt evacuate printr-un port de evacuare aflat în spatele cuptorului. Scuturile împotriva radiațiilor termice și ușa răcită cu apă protejează garniturile ușii și asigură siguranța operatorului.

GLO poate fi acționat manual sau opțional, cu ajutorul unui sistem semi-automat. Capacitățile disponibile sunt de 5, 10 (versiunea mobilă), 40, 75, 120, 260, 400, 550, 600, 850, 950 și 1300 litri. Retorta este fabricată dintr-un aliaj de oțel rezistent la temperaturi ridicate (1.4841). La cerere, sunt disponibile și alte materiale.

Cuptorul de recoacere poate fi operat cu gaze reactive, ca de exemplu hidrogen, care necesită un sistem protecție de protecție adecvat. Acesta include un sistem cu un rezervor de azot care va detecta și purja azot în cazul unor defecțiuni. Toate componentele sunt certificate SIL2.

Structura GLO este compactă și economisește spațiu, iar cu pachetul de deliere se pot efectua procese de deliere sau piroliză fără a folosi un captator de condens. Unitatea este echipată cu un post-arzător și cu un port de evacuare a gazelor încălzit, astfel încât nu se produce condens.

GLO poate fi echipat cu un sistem de răcire rapidă. Retorta poate fi răcită din exterior sau purjată cu gaz rece, inert.

#### **Cuptorul GLO este disponibil în două versiuni:**

1. Versiunea **VGLO verticală**: încărcarea se face prin partea superioară a cuptorului se face vertical, economisind spațiu.
2. Versiunea **GLO mobilă**: este transportabilă, deosebit de compactă și flexibilă pentru diverse aplicații.

## EXEMPLE DE APLICAȚII

călire, degazificare, deshidratare, glowing, maleabilizare, pyrolysis, recoacere, thermal debinding prior to sintering

## CARACTERISTICI STANDARD

| Control manual

- | Retortă etanșă la gaz, fabricată din oțel 1.4841 (echivalent grad 314)
- | Ușă răcită cu apă, cu garnitură etanșă la gaz (apa de răcire trebuie să fie disponibilă la locația clientului)
- | Scuturi împotriva radiațiilor termice
- | Control manual al fluxului de gaz, pentru un singur gaz, aer sau alt gaz
- | Atmosferă controlată cu precizie și cea mai mare puritate posibilă
- | Protecție la supra-temperatură (recomandată pentru protejarea conținutului de valoare și pentru funcționarea nesupravegheată)

## OPȚIUNI (SPECIFICAȚI OPȚIUNILE ÎN MOMENTUL EFECTUĂRII COMENZII)

- | Sistem vid: pompe vid preliminar, pompe cu lobi sau pompe turbomoleculare
- | Gamă de sisteme de control digitale sofisticate, fiind disponibile opțional programe cu segmente multiple și înregistrare de date cu opțiune de transmitere digitală - mai multe informații despre sistemele de control disponibile
- | Protecție pentru lucrul cu hidrogen în concentrație mai mare de 4%
- | Sistem de răcire al apei, în cazul în care apa nu poate fi asigurată la locație, disponibil la cerere

### GLO - CUPTOARE DE RECOACERE

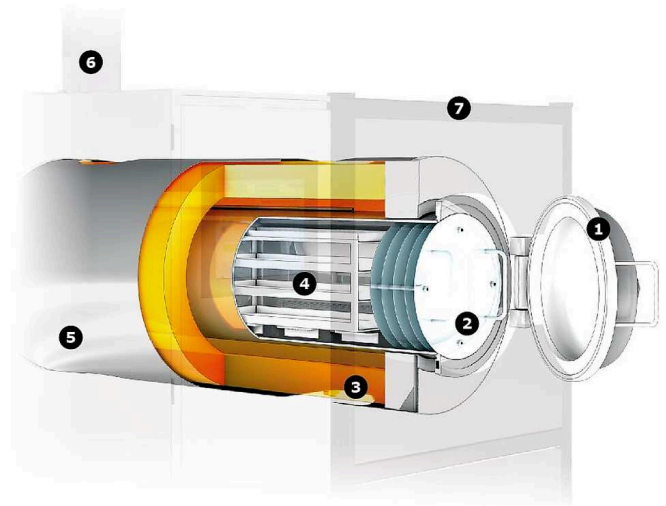
## DETALII TEHNICE

#### Vedere interior cuptor recoacere:

1. ușă deschisă
2. scuturi radiații termice
3. izolare ceramica și elemente de încălzire
4. rafturi
5. înveliș subțire
6. arzător
7. cadru

Temperatura maximă de operare a cuptorului de recoacere GLO este de 1100°C, iar transferul termic are loc prin convecție și prin conducție.

Pentru a obține o uniformitate excelentă a temperaturii, GLO este echipat cu un ventilator de circulație a gazului, situat în partea din spate a cuptorului, care face ca proba să fie permanent și uniform înconjurată de gazul inert.



View inside of the GLO

GLO - CUPTOARE DE RECOACERE

EXEMPLE



GLO 40/11



GLO 10 / 11-1G: Cuptor compact cu perete fierbinte cu retort din oțel inoxidabil și retort opțional inconel (vidare până la 750°C și la presiune normală până la 1100°C)



GLO 120/11-1G automat până la 1100°C cu sistem opțional cu hidrogen și ușă cu sertar



GLO 40/11-1G semi-automat până  
la 1100°C



VGLO cu încărcare superioară 10/  
11-1G manual până la 1100°C cu  
pompă de vid opțională (750°C  
max.)



VGLO - versiune montată vertical  
a GLO

## DETALII TEHNICE (MODELE)

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

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

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

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

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

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

	GLO 850/11-1G	GLO 950/11-1G	GLO 1300/11-1G
<b>Dimensiuni: Externe H x W x D (mm)</b>	2500 x 2300 x 4000	2600 x 2400 x 3500	2600 x 2400 x 4000
<b>Transport weight</b>			
<b>Complete system (kg)</b>	4300	4500	5000
<b>Usable space</b>			
<b>Volum (l)</b>	850	950	1300
<b>Ø x D (mm)</b>	800 x 2300	1000 x 1700	1000 x 2400
<b>Thermal values</b>			
<b>Tmax vacuum (°C)</b>	500 (1.4841)	400 (1.4841)	400 (1.4841)
<b>Tmax atmospheric pressure (°C)</b>	900 / 1100	900 / 1100	900 / 1100
<b>-Delta-T between 300 and 1100°C (K) according to DIN 17052</b>			
<b>Max. heat-up rate (K/min)</b>			
<b>Cooling time from 1100 - 100 °C (h)</b>			
<b>Connecting values</b>			
<b>Putere (kW)</b>	100	110	120
<b>Voltage (V)</b>			
<b>Current (A)</b>			
<b>Series fuse (A)</b>			
<b>Vacuum (option)</b>			
<b>Leakage rate - clean, cold and empty (mbar l/s)</b>	< 5x10 <sup>-3</sup>	< 5x10 <sup>-3</sup>	< 5x10 <sup>-3</sup>
<b>Vacuum range depending on the pumping unit</b>	vid preliminar, fin sau înaintat	vid preliminar, fin sau înaintat	vid preliminar, fin sau înaintat
<b>Cooling water required</b>			
<b>Flow (l/min)</b>			
<b>Max. inlet temperature (°C)</b>			
<b>Gas supply</b>			

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

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