



## GLO - ŽÍHACÍ PECE

**The GLO annealing furnace features a vacuum tight retort with highly symmetric positioning of the heating elements. The heating elements are CrFeAl, also known as APM, and are embedded in the ceramic fibre insulation.**

The GLO is often equipped with a vacuum pumping system to reduce the Oxygen levels prior to heat treatment. To ensure the lowest possible contamination levels, several cycles of vacuum and Nitrogen purging occur to create a pure atmosphere in the retort. Vacuum assisted cycling is far superior compared to simply flowing Nitrogen through the retort as the process creates a pure atmosphere faster and requires less Nitrogen. After Oxygen levels have been reduced, heat treatment begins under an inert atmosphere with a slight overpressure.

The highest possible temperature of the GLO annealing furnace is 1100°C for heat treatment with an atmosphere. The front door of the cylindrical retort can be heated if required. At the water cooled front door, the gas is purged inside the GLO. It is preheated by the radiation shields, which are inserted at the front. The GLO is provided with a rear port for the expulsion of any gaseous by-products generated during the process.

The GLO can be operated manually or with the use of an automated system. The furnace is available in sizes of 5, 10 (mobile version), 40, 75, 120, 260, 400, 550, 600, 850, 950 and 1300 litres. The retort is manufactured with temperature resistant steel alloy (1.4841). Other materials are available on request.

The annealing furnace may be operated with reactive gases such as Hydrogen, which requires appropriate safety technology. The Hydrogen safety system includes an automatic operating system with a Nitrogen flooding tank to detect and purge the system should any malfunctions be detected. All devices are SIL2 certified.

The furnaces have a compact, space saving design. The debinding package allows for debinding or pyrolysis processes to be carried out. Virtually no condensation occurs as the unit is equipped with an afterburner and heated gas outlet for strong outgassing applications.

The GLO can be equipped with a fast cooling system. The retort can be air cooled from the outside or purged with cold, inert gas.

**The GLO furnace is also available in two alternative versions:**

1. The **vertical VGLO** is loaded vertically and therefore provides a compact, space saving design.
2. The **mobile GLO** is a transportable, space-saving version for flexible use in different applications.

## PRÍKLADY APLIKÁCIÍ

odplyňovanie, pyrolýza, sušenie, temperovanie, tepelné odstraňovanie spojiva pred spekaním, vytvrdzovanie, žeravenia, žíhanie

## ŠTANDARDNÁ VÝBAVA

- | Manual control
- | Gas tight retort made of 1.4841 (equals grade 314) stainless steel
- | Water cooled door with gas tight rubber sealing (water cooling must be provided at customer site)
- | Radiation shields
- | Gas control with manual control for a single inert gas, air or formation gas
- | Precisely controlled atmosphere with highest possible purity
- | Ochrana proti prehriatiu (odporúčame najmä pre ochranu vzácnych materiálov a pri bezobslužnej prevádzke)

## MOŽNOSTI (UVEĎTE PRI OBJEDNÁVKE)

- | Vacuum System: pre-vacuum pump, roots pump, or turbomolecular pump
- | A range of sophisticated digital controllers, multisegment programmers and data loggers with digital communication options is available - more information about controllers
- | Reaction gas equipment for hydrogen concentrations larger than 4%
- | Chiller in case no water cooling is available on-site

GLO - ŽÍHACÍ PECE

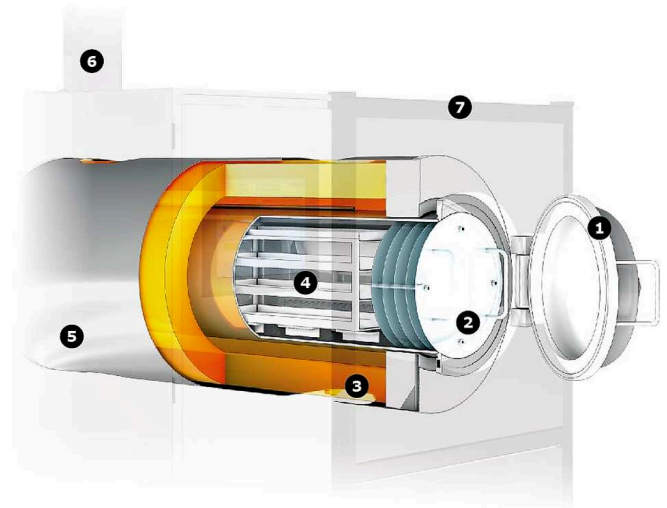
## TECHNICKÉ ÚDAJE

### View inside of the annealing furnace:

1. opened door
2. radiation shields
3. ceramic fiber insulation and heating elements
4. charging rack
5. thin metallic surrounding
6. afterburner
7. frame

The maximum temperature of the GLO annealing furnace is 1100°C. In this temperature range, heat is transmitted via a high amount of heat convection and conduction.

To ensure excellent temperature uniformity, the furnace is equipped with a gas circulation system by means of a ventilator located at the rear of the furnace, which ensures that the sample is surrounded by uniform inert gas at all times.



View inside of the GLO

GLO - ŽÍHACÍ PECE  
**EXAMPLES**



GLO 40/11



GLO 10 / 11-1G: Kompaktná horkostěnná pec s nerezovou retortou a volitelnou inkonelní retortou (vákuum až 750 ° C a normálny tlak do 1100 ° C)



GLO 120/11-1G automatická až do 1100°C s voliteľným súbořem príslušenství pre vodíkové použitie a zasúvacími dverami



GLO 40 / 11-IG poloautomatická  
až do 1100 °C



VGLO vrchom plnená pec 10/11-IG  
manuálne až do 1100 °C s  
voliteľnou vákuovou pumpou  
(750 °C max.)



VGLO - vertikálne montovaná  
verzia pece GLO

## TECHNICKÉ ÚDAJE (MODELY)

	<b>GLO 10/11-1G</b>	<b>VGLO-TL 10/11-1G</b>	<b>GLO 40/11-1G</b>
<b>Rozmery: vonkajšie V x Š x H (mm)</b>	1800 x 850 x 1600	1600 (otvorená) x 1400 x 850	1900 x 1400 x 1800
<b>Celková hmotnosť</b>			
<b>Kompletný systém (kg)</b>	500	500	1200
<b>Využitelný priestor</b>			
<b>Objem (l)</b>	10	10	40
<b>Ø x D (mm)</b>	250 x 600	250 x 250	310 x 600
<b>Tepelné hodnoty</b>			
<b>Tmax vakuum (°C)</b>	900 (1.4841) / 1000 (Inconel)	600	900 (1.4841) / 1000 (Inconel)
<b>Tmax atmosférický tlak (°C)</b>	900 / 1100	900 / 1100	900 / 1100
<b>-Delta-T medzi 300 a 1100 ° C (K) podľa DIN 17052</b>	± 5	± 5	± 5
<b>Max. rýchlosť ohrevu (K/min)</b>	10	10	10
<b>Cooling time from 1100 - 100 °C (h)</b>	18 (natural) / 2.5 (forced)		
<b>Pripojenie hodnôt</b>			
<b>Výkon (kW)</b>	14	14	25
<b>Napätie (V)</b>	400 (3P)	400 (3P)	400 (3P)
<b>Prúd (A)</b>	3 x 25	3 x 25	3 x 63
<b>Sériová poistka (A)</b>	3 x 32	3 x 32	3 x 80
<b>Vákuum (voľba)</b>			
<b>Netesnosť - čistá, studená a prázdna pec (mbar l/s)</b>	< 5x10 <sup>-3</sup>	< 5x10 <sup>-3</sup>	< 5x10 <sup>-3</sup>
<b>Rozsah vákua v závislosti na čerpacej jednotke</b>	hrubé, jemné alebo vysoké vakuum	hrubé, jemné alebo vysoké vakuum	hrubé, jemné alebo vysoké vakuum
<b>Požiadavka chladenie vodou</b>			
<b>Prietok (l / min)</b>	1-3	1-3	1-3

	GLO 10/11-1G	VGLO-TL 10/11-1G	GLO 40/11-1G
<b>Max. vstupná teplota (°C)</b>	23	23	23
<b>Dodávka plynu</b>			
<b>Prívod dusíka alebo argónu, ostatné na požiadanie (l / h)</b>	200-2000	200-2000	200-2000
<b>Regulátor</b>			
<b>Manuálne ovládanie</b>	Eurotherm	Eurotherm	Eurotherm s panelom KP 300
<b>Automatická prevádzka</b>	Siemens	Siemens	Siemens
<b>Čas chladenia (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>Rozmery: vonkajšie V x Š x H (mm)</b>	2000 x 1600 x 1800	2100 x 1800 x 2000	2300 x 2000 x 2800
<b>Celková hmotnosť</b>			
<b>Kompletný systém (kg)</b>	1500	2000	2500
<b>Využitelný priestor</b>			
<b>Objem (l)</b>	75	120	260
<b>Ø x D (mm)</b>	400 x 800	500 x 940	640 x 1100
<b>Tepelné hodnoty</b>			
<b>Tmax vakuum (°C)</b>	800 (1.4841) / 900 (Inconel)	700 (1.4841) / 800 (Inconel)	600 (1.4841) / 750 (Inconel)
<b>Tmax atmosférický tlak (°C)</b>	900 / 1100	900 / 1100	900 / 1100
<b>-Delta-T medzi 300 a 1100 °C (K) podľa DIN 17052</b>	± 5	± 5	± 5
<b>Max. rýchlosť ohrevu (K/min)</b>	10	10	10
<b>Cooling time from 1100 - 100 °C (h)</b>			
<b>Pripojenie hodnôt</b>			
<b>Výkon (kW)</b>	40	60	70
<b>Napätie (V)</b>	400 (3P)	400 (3P)	400 (3P)
<b>Prúd (A)</b>	3 x 110	3 x 67	3 x 110
<b>Sériová poistka (A)</b>	3 x 160	3 x 80	3 x 125
<b>Vákuum (voľba)</b>			
<b>Netesnosť - čistá, studená a prázdna pec (mbar l/s)</b>	< 5x10 <sup>-3</sup>	< 5x10 <sup>-3</sup>	< 5x10 <sup>-3</sup>
<b>Rozsah vákua v závislosti na čerpacej jednotke</b>	hrubé, jemné alebo vysoké vakuum	hrubé, jemné alebo vysoké vakuum	hrubé, jemné alebo vysoké vakuum
<b>Požiadavka chladenie vodou</b>			
<b>Prietok (l / min)</b>	1-3	5-10	10-15
<b>Max. vstupná teplota (°C)</b>		23	23

	GLO 75/11-IG	GLO 120/11-IG	GLO 260/11-IG
<b>Dodávka plynu</b>			
<b>Prívod dusíka alebo argónu, ostatné na požiadanie (l / h)</b>	200-2000	200-3000	300-3000
<b>Regulátor</b>			
<b>Manuálne ovládanie</b>	Eurotherm s panelom KP 300	Eurotherm s panelom KP 300	Eurotherm Mini 8
<b>Automatická prevádzka</b>	Siemens	Siemens	Siemens
<b>Čas chladenia (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>Rozmery: vonkajšie V x Š x H (mm)</b>	2300 x 2000 x 3500	2300 x 2000 x 4000	2500 x 2300 x 3500
<b>Celková hmotnosť</b>			
<b>Kompletný systém (kg)</b>	3000	3300	3800
<b>Využitelný priestor</b>			
<b>Objem (l)</b>	400	550	600
<b>Ø x D (mm)</b>	640 x 1500	640 x 2200	800 x 1800
<b>Tepelné hodnoty</b>			
<b>Tmax vakuum (°C)</b>	600 (1.4841) / 750 (Inconel)	600 (1.4841) / 750 (Inconel)	500 (1.4841)
<b>Tmax atmosférický tlak (°C)</b>	900 / 1100	900 / 1100	900 / 1100
<b>-Delta-T medzi 300 a 1100 ° C (K) podľa DIN 17052</b>			
<b>Max. rýchlosť ohrevu (K/min)</b>			
<b>Cooling time from 1100 - 100 °C (h)</b>			
<b>Pripojenie hodnôt</b>			
<b>Výkon (kW)</b>	80	90	95
<b>Napätie (V)</b>			
<b>Prúd (A)</b>			
<b>Sériová poistka (A)</b>			
<b>Vákuum (voľba)</b>			
<b>Netesnosť - čistá, studená a prázdna pec (mbar l/s)</b>	< 5x10 <sup>-3</sup>	< 5x10 <sup>-3</sup>	< 5x10 <sup>-3</sup>
<b>Rozsah vákua v závislosti na čerpacej jednotke</b>	hrubé, jemné alebo vysoké vakuum	hrubé, jemné alebo vysoké vakuum	hrubé, jemné alebo vysoké vakuum
<b>Požiadavka chladenie vodou</b>			
<b>Prietok (l / min)</b>			
<b>Max. vstupná teplota (°C)</b>			

	GLO 400/11-1G	GLO 550/11-1G	GLO 600/11-1G
<b>Dodávka plynu</b>			
<b>Prívod dusíka alebo argónu, ostatné na požiadanie (l / h)</b>			
<b>Regulátor</b>			
<b>Manuálne ovládanie</b>	Eurotherm Mini 8	Eurotherm Mini 8	Eurotherm Mini 8
<b>Automatická prevádzka</b>	Siemens	Siemens	Siemens
<b>Čas chladenia (h)</b>			
<b>Cooling time from 800 - 100 °C (h)</b>			
<b>Cooling time from 900 - 100 °C (h)</b>			

	GLO 850/11-IG	GLO 950/11-IG	GLO 1300/11-IG
<b>Rozmery: vonkajšie V x Š x H (mm)</b>	2500 x 2300 x 4000	2600 x 2400 x 3500	2600 x 2400 x 4000
<b>Celková hmotnosť</b>			
<b>Kompletný systém (kg)</b>	4300	4500	5000
<b>Využitelný priestor</b>			
<b>Objem (l)</b>	850	950	1300
<b>Ø x D (mm)</b>	800 x 2300	1000 x 1700	1000 x 2400
<b>Tepelné hodnoty</b>			
<b>Tmax vakuum (°C)</b>	500 (1.4841)	400 (1.4841)	400 (1.4841)
<b>Tmax atmosférický tlak (°C)</b>	900 / 1100	900 / 1100	900 / 1100
<b>-Delta-T medzi 300 a 1100 ° C (K) podľa DIN 17052</b>			
<b>Max. rýchlosť ohrevu (K/min)</b>			
<b>Cooling time from 1100 - 100 °C (h)</b>			
<b>Pripojenie hodnôt</b>			
<b>Výkon (kW)</b>	100	110	120
<b>Napätie (V)</b>			
<b>Prúd (A)</b>			
<b>Sériová poistka (A)</b>			
<b>Vákuum (voľba)</b>			
<b>Netesnosť - čistá, studená a prázdna pec (mbar l/s)</b>	< 5x10 <sup>-3</sup>	< 5x10 <sup>-3</sup>	< 5x10 <sup>-3</sup>
<b>Rozsah vákua v závislosti na čerpacej jednotke</b>	hrubé, jemné alebo vysoké vakuum	hrubé, jemné alebo vysoké vakuum	hrubé, jemné alebo vysoké vakuum
<b>Požiadavka chladenie vodou</b>			
<b>Prietok (l / min)</b>			
<b>Max. vstupná teplota (°C)</b>			
<b>Dodávka plynu</b>			

	GLO 850/11-1G	GLO 950/11-1G	GLO 1300/11-1G
<b>Prívod dusíka alebo argónu, ostatné na požiadanie (l / h)</b>			
<b>Regulátor</b>			
<b>Manuálne ovládanie</b>	Eurotherm Mini 8	Eurotherm Mini 8	Eurotherm Mini 8
<b>Automatická prevádzka</b>	Siemens	Siemens	Siemens
<b>Čas chladenia (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)