

Dieser Spezialofen wurde für die automatische thermische Behandlung von Industriediamanten bei bis zu 1100°C unter Schutzgasatmosphäre entwickelt.

The special furnace is designed for the automatic thermal treatment of industrial diamond grit under protective atmosphere up to 1100°C.



Hardware:

DiaHeat ist speziell für die thermische Behandlung von Pulverproben unter Schutzgas entworfen worden. Der Heizwicklung liegt direkt auf der Innenwand des Heizers und erlaubt sehr hohe Temperaturanstiegsraten ohne Überhitzungsgefahr für den Heizleiter. Ein Schutzgasstrom hält Sauerstoff von der heißen Zone fern. Zwei Controller sorgen für eine genaue Arbeitstemperatur und einen präzisen automatischen Zeitablauf.

Funktionsprinzip:

Für die Bestimmung der thermischen Festigkeit von Industriediamanten ist eine Behandlung bei Temperaturen zwischen 800 °C und 1100 °C unter Schutzgas notwendig für den anschließenden Friability Test (TTI) oder Einzelkorntest (CFF, CFS). Zuerst wird die Ofensteuerung auf die Arbeitstemperatur eingestellt, die dank der innovativen Heizerkonstruktion rasch erreicht ist. Dann wird ein Keramikschißchen mit der Diamantprobe auf den Probenhalter platziert und das Programm gestartet. Der Controller fährt die Probe nun für programmierbare Zeiten in die Positionen für Vorheizen, Heizen, Abkühlen und Probenentnahme. Ein Bediener ist während der präzisen und immer wieder reproduzierbaren Behandlung der Probe nicht erforderlich. Im manuellen Betrieb kann die Quarzröhre beidseitig verschlossen werden.

Hardware:

DiaHeat is an automatic tube furnace especially designed for the thermal stress of powders. The heater block is designed for long life at high temperatures. The heating wire is directly mounted on the inner surface of the heater. This layout provides a high temperature slew rate along with a high working temperature without overheating of the wire. A flow of protective gas removes the oxygen from inside the furnace and protects the specimen from oxidation. Two built-in controllers maintain the precise and stable temperature inside the furnace and a precisely timed automatic sample processing.

Principle of operation:

For the determination of thermal strength of industrial diamonds a treatment between 800°C and 1100°C under protective atmosphere is necessary for the subsequent friability testing (TTI) or single crystal testing (CFF, CFS). At first the heater control is set to the working temperature, which is reached after a short time thanks too the innovative design of the heater.. Then a ceramic dish with a diamond sample is placed onto the sample holder and the program is started. The controller moves the sample for a programmable time into the positions for preheating, heating and cooling. The treatment process requires no operator and is precise and reproducible. In manual mode the quartz tube can be sealed.

Technische Daten:

Laborrohröfen

Abmaße	:	ca. 1335x200x280 mm
Gewicht	:	ca. 15,5 kg

Heizer

Länge der beheizten Zone:	300 mm
Innendurchmesser	: 42 + 1 mm
Gewicht	: ca. 7.5 kg
Heizleiter	: CrFeAl
Durchmesser	: 1mm
Widerstand	: ca. 36 Ohm
Heizstrom	: 6.4 A (max.)
Heizleistung	: 1.5kVA (max.)
Max. Temperatur	: 1150°C (max.)
Dauerarbeitstemperatur	: 1100°C
Schutzgrad	: IP 30
max. Heizrate	: 20 K/min.
Quarzrohr	
Länge	: 750 mm
Innendurchmesser	: 33 ± 1 mm
Außendurchmesser	: 37 ± 1 mm
Quarzglas Type	: ilmasil PN

Steuereinheit / Ofen

Abmaße (lxbxh)	:	ca. 281x305x220mm
Gewicht	:	ca. 3,5 kg
Stromversorgung	:	230 V, 50 Hz, 16 A
Schutzgrad	:	IP 41
Temperatur Controller	:	EUROTHERM 2132
Motion Controller	:	Crouzet
Thermoelement	:	K
Schutzgas	:	Argon (oder Nitrogen)
Gasstrom	:	60 Liter/Stunde

Technical data:

Furnace

Geometric dimensions	:	app. 1335x200x280 mm
Weight	:	app. 15,5 kg

Heater

Length of the heated zone:	300 mm
Interior diameter	: 42 + 1 mm
Weight	: approx. 7.5 kg
Heating wire	: CrFeAl
Diameter	: 1mm
Electrical resistance	: app. 36 Ohm
Heating current	: max 6.4 A
Heating power	: max. 1.5kVA
Max. temperature	: 1150°C
Continuous working temperature	: 1100°C
Protection class	: IP 30
Max. heat-up rate	: 20 K/min.
Quartz tube	
length	: 750 mm
inner diameter	: 33 ± 1 mm
outer diameter	: 37 ± 1 mm
glass type	: ilmasil PN

Control Unit / Furnace

Dimensions (lwxh)	:	app. 281x305x220mm
Weight	:	approx. 3,5 kg
Connection	:	230 V, 50 Hz, 16 A
Protection class	:	IP 41
Temperature controller	:	EUROTHERM 2132
Motion controller	:	Crouzet
Thermocouple	:	K
Protective gas	:	Argon (or Nitrogen)
gas flow	:	60 litres per hour

