



HOCHTEMPERATUR-ROHROFEN, HORIZONTAL - HTRH

Die Carbolite Hochtemperatur-Rohröfen HTRH können in horizontaler Ausrichtung bis 1800 °C betrieben werden.

Das qualitativ hochwertige Isolationsmaterial besteht aus vakuumgeformter Faserkeramik, welche wenig Energie aufnimmt und durch die niedrige thermische Masse hohe Heizraten erlaubt. Die Isolation und die Molybdändisilizid (MoSi_2) Heizelemente sind in einem rechteckigen Gehäuse untergebracht. Die hängend angeordneten Heizelemente (siehe schematischer Aufbau) können leicht ausgetauscht werden. Bei hohen Temperaturen und in der Gegenwart von Sauerstoff bildet MoSi_2 eine Oxidschicht (SiO_2), welche sich selbst vor weiterer Korrosion oder thermischen Verschleiß schützt.

Eine bessere Temperaturhomogenität werden die HTRH Hochtemperatur-Rohröfen auch in einer **dreizonigen Version (HTRH-3)** angeboten. Jede Heizzone ist mit einem Thermoelement und Regler verbunden, was zum Beispiel zum Vorheizen von Gasen, für chemische Reaktionen im Ofen verwendet werden kann.

Die HTRH Rohröfen werden ohne Arbeitsrohr geliefert. Ein zusätzliches Arbeitsrohr muss separat bestellt werden. Die Länge richtet sich nach der Art der Anwendung, ob z. B. im Vakuum oder unter Schutzgasatmosphären gearbeitet wird.

Die Modellreihe HTRH bietet durch ein vielfältiges Zubehörprogramm alle Voraussetzungen für anspruchsvollste Wärmebehandlungen im Hochtemperaturbereich.

ANWENDUNGSBEISPIELE

Altern, Anlassen, Beschichten, CIM, CVD, Entgasen, Hartlöten, Härten, Kalibrieren von Thermoelementen, Kalzinieren, Katalysatorforschung, Löten, MIM, Prüfung von Brennstoffzellen, Pyrolyse, Sintern, Sublimieren, Synthese, Tempern, Trocknen, kleine Reaktoren

STANDARDAUSSTATTUNG

- | Maximale Arbeitstemperatur von 1800 °C
- | Programmierbarer Temperaturregler mit 24 Segmenten: HTRH ausgestattet mit EPC3016P1, HTRH-3 ausgestattet mit CC-T1
- | Übertemperaturschutz
- | Arbeitsrohre mit einem Rohraußendurchmesser von bis zu 100 mm mit modifizierter Atmosphäre einsetzbar
- | Arbeitsrohre mit einem Rohraußendurchmesser von bis zu 200 mm mit Luft einsetzbar
- | Beheizte Längen von 100, 150, 250, 300, 600 oder 900 mm
- | Faserisolierung mit geringer thermischer Masse
- | Qualitativ hochwertige, leistungsfähige MoSi_2 -Heizelemente (hängend)
- | Rechteckiges Gehäuse mit Schlitzen zur Konvektionskühlung

- | Erhältlich in einzoniger und dreizoniger Ausführung
- | Der Ofen wird mit einer separaten Steuereinheit mit 3 m Verbindungskabel geliefert, Steckverbindung
- | Ethernet Schnittstelle

OPTIONEN & ZUBEHÖR

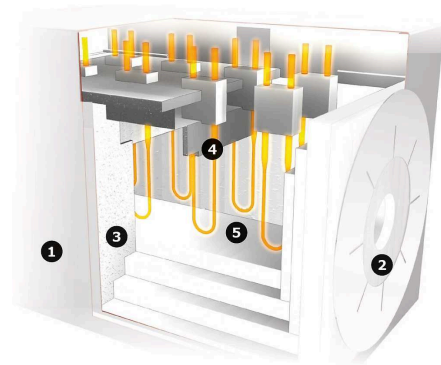
- | Große Auswahl digitaler PID-Regler, Programmregler und Schreiber mit verschiedenen digitalen Schnittstellen - weitere Informationen zu Temperaturreglern
- | Große Auswahl an Arbeitsrohren verschiedener Größen und Materialien
- | Faserisolierstopfen oder Hitzeschilde sind unbedingt notwendig, um bei einem senkrechten Betrieb des Ofens Wärmeverluste und starke Beeinträchtigungen der Temperaturhomogenität zu minimieren
- | Zubehör für den Betrieb unter Vakuum und definierten Atmosphären - weitere Informationen
- | Vakuumpumpstände mit Drehschieberpumpen oder Turbopumpen verfügbar
- | Sauerstoffsensoren für Inertgas-Pakete
- | Gaspakete mit manuellem oder automatischem Ventil für bis zu 3 Gase
- | 6 m langes Kabel zwischen Ofenkörper und Schaltkasten mit Stecker und Buchse

HOCHTEMPERATUR-ROHROFEN, HORIZONTAL - HTRH

TECHNISCHE DETAILS

Innenansicht

1. Ofengehäuse
2. Endisolierscheiben
3. Gehäuseisolierung
4. Heizelemente
5. Innere Isolierung (Hot Face)



Innenansicht

HOCHTEMPERATUR-ROHROFEN, HORIZONTAL - HTRH

BEISPIELE



HTRH 18/40/100 mit Kontrollmodul



HTRH 17/70/600 mit optionalem Schutzgaspaket,
Hochvakuumflanschen und Programmregler
E3508P10

Technische Änderungen und Irrtümer vorbehalten

TECHNISCHE DATEN (MODELLE)

	HTRH __/40/100	HTRH __/40/250	HTRH __/40/500
Maximaltemperatur (°C)	1600	1600, 1700, 1800	1600, 1700, 1800
Anzahl beheizter Zonen	Einzonig	Einzonig	Einzonig
Rohraußen ø max. (mm)	40	40	40
Beheizte Länge (mm)	100	250	500
Außenabmessungen H x B x T (mm)	510 x 390 x 420	510 x 420 x 540	510 x 420 x 790
Gewicht (kg)	45	45	60
Empfohlene Rohrlänge unter Luftatmosphäre (mm)	380	530	780
Empfohlene Rohrlänge unter Schutzgasatmosphäre (mm)	915	1065	1275
Abmessungen Steuereinheit H x B x T (mm)	500 x 550 x 700	500 x 550 x 700	850 x 550 x 700
Gewicht Kontrolleinheit (kg)	50	50	90
Länge homogene Zone ±5 K (mm)	50	125	250
Max. Leistung (W)	2200	3600	8000

	HTRH __/70/150	HTRH __/70/300	HTRH __/70/600
Maximaltemperatur (°C)	1600, 1700	1600, 1700, 1800	1600, 1700, 1800
Anzahl beheizter Zonen	Einzonig	Einzonig	Einzonig
Rohr außen ø max. (mm)	70	70	70
Beheizte Länge (mm)	150	300	600
Außenabmessungen H x B x T (mm)	620 x 520 x 450	620 x 520 x 590	620 x 520 x 890
Gewicht (kg)	65	65	90
Empfohlene Rohrlänge unter Luftatmosphäre (mm)	440	580	880
Empfohlene Rohrlänge unter Schutzgasatmosphäre (mm)	975	1115	1415
Abmessungen Steuereinheit H x B x T (mm)	500 x 550 x 700	850 x 550 x 700	850 x 550 x 700
Gewicht Kontrolleinheit (kg)	60	60	90
Länge homogene Zone ±5 K (mm)	75	150	300
Max. Leistung (W)	4500	6400	8000

	HTRH __/100/150	HTRH __/100/300	HTRH __/100/600
Maximaltemperatur (°C)	1600	1600, 1700, 1800	1600, 1700, 1800
Anzahl beheizter Zonen	Einzonig	Einzonig	Einzonig
Rohr außen ø max. (mm)	100	100	100
Beheizte Länge (mm)	150	300	600
Außenabmessungen H x B x T (mm)	620 x 520 x 450	620 x 520 x 590	620 x 520 x 890
Gewicht (kg)	75	90	140
Empfohlene Rohrlänge unter Luftatmosphäre (mm)	440	580	880
Empfohlene Rohrlänge unter Schutzgasatmosphäre (mm)	975	1115	1415
Abmessungen Steuereinheit H x B x T (mm)	500 x 550 x 700	850 x 550 x 700	850 x 550 x 700
Gewicht Kontrolleinheit (kg)	60	90	90
Länge homogene Zone ±5 K (mm)	75	150	300
Max. Leistung (W)	4800	7500	10900

	HTRH __/150/600	HTRH __/200/600	HTRH-3 __/70/600
Maximaltemperatur (°C)	1600, 1700, 1800	1600, 1700, 1800	1600, 1700, 1800
Anzahl beheizter Zonen	Einzonig	Einzonig	Dreizonig
Rohr außen ø max. (mm)	150	200	70
Beheizte Länge (mm)	600	600	600
Außenabmessungen H x B x T (mm)	670 x 570 x 890	720 x 620 x 890	620 x 890 x 520
Gewicht (kg)	140	180	120
Empfohlene Rohrlänge unter Luftatmosphäre (mm)	880	880	880
Empfohlene Rohrlänge unter Schutzgasatmosphäre (mm)	-	-	1415
Abmessungen Steuereinheit H x B x T (mm)	850 x 550 x 700	850 x 550 x 700	850 x 550 x 700
Gewicht Kontrolleinheit (kg)	90	90	180
Länge homogene Zone ±5 K (mm)	-	-	350
Max. Leistung (W)	12000	12000	8000

	HTRH-3 __/100/600	HTRH-3 __/100/900	HTRH-3 __/150/600
Maximaltemperatur (°C)	1600, 1700, 1800	1600, 1700, 1800	1600, 1700, 1800
Anzahl beheizter Zonen	Dreizonig	Dreizonig	Dreizonig
Rohr außen ø max. (mm)	100	100	150
Beheizte Länge (mm)	600	900	600
Außenabmessungen H x B x T (mm)	620 x 890 x 520	680 x 1190 x 650	670 x 890 x 570
Gewicht (kg)	120	250	180
Empfohlene Rohrlänge unter Luftatmosphäre (mm)	880	1180	880
Empfohlene Rohrlänge unter Schutzgasatmosphäre (mm)	1415	1715	-
Abmessungen Steuereinheit H x B x T (mm)	850 x 550 x 700	1100 x 1200 x 700	850 x 550 x 700
Gewicht Kontrolleinheit (kg)	180	230	180
Länge homogene Zone ±5 K (mm)	350	-	350
Max. Leistung (W)	10900	20000	12000

HTRH-3 __/150/900

Maximaltemperatur (°C)	1600, 1700, 1800
Anzahl beheizter Zonen	Dreizonig
Rohraußen ø max. (mm)	150
Beheizte Länge (mm)	900
Außenabmessungen H x B x T (mm)	680 x 1190 x 650
Gewicht (kg)	250
Empfohlene Rohrlänge unter Luftatmosphäre (mm)	1180
Empfohlene Rohrlänge unter Schutzgasatmosphäre (mm)	-
Abmessungen Steuereinheit H x B x T (mm)	1100 x 1200 x 700
Gewicht Kontrolleinheit (kg)	230
Länge homogene Zone ±5 K (mm)	-
Max. Leistung (W)	20000

Bitte beachten Sie

- die Aufheizrate bei keramischen Arbeitsrohren sollte aufgrund des Materials auf 5 °C/min begrenzt werden
- Die Stromversorgung basiert auf 200 - 240 V für 1 phasige Anschlüsse und 380 - 415 V für 3 phasige Anschlüsse
- Homogene Zone gemessen mit Faserstopfen in beiden Rohrenden bei Dauerbetriebstemperatur
- Dauerbetriebstemperatur 100 °C unterhalb der Maximaltemperatur
- Zusätzlich zu der Tiefe der Kontrolleinheit müssen 150 mm für Stecker und Kabel addiert werden

www.carbolite.com/htrh