



## FORNO A CAMERA, ISOLAMENTO IN FIBRE CERAMICHE - HTK KE

### **I forni a camera di tipo HTK KE sono isolati con fibra ceramica.**

Il design rettangolare con sportello anteriore consente un facile carico e scarico. La gamma HTK è disponibile in sei diverse dimensioni. I progetti più piccoli con una capacità di 8 litri e 25 litri sono generalmente impiegati dai laboratori per la ricerca e lo sviluppo. I forni da 80, 220 e 400 litri sono utilizzati principalmente come sistemi di produzione pilota o nella produzione su larga scala.

I forni possono essere utilizzati con una miscela di ossigeno definita o ossigeno puro al 100%. Gli elementi riscaldanti sono in CrFeAl, elemento che consente di raggiungere temperature fino a 1350°C, o in MoSi<sub>2</sub>, per temperature fino a 1800°C. Su richiesta, è possibile l'implementazione di atmosfere gassose inerti. A causa della natura porosa dell'isolamento, il funzionamento del vuoto è limitato a un intervallo di vuoto approssimativo per brevi periodi.

## **ESEMPI APPLICATIVI**

ceramic injection moulding (CIM), debinding in aria, sinterizzazione in aria

## **CARATTERISTICHE STANDARD**

- | Funzionamento a pressione parziale dell'idrogeno se richiesto
- | Funzionamento sotto aria o con ossigeno al 100% nel HTK KE
- | La velocità di pompaggio del vuoto controllata con precisione è adatta alle polveri
- | Registrazione dati per controllo qualità

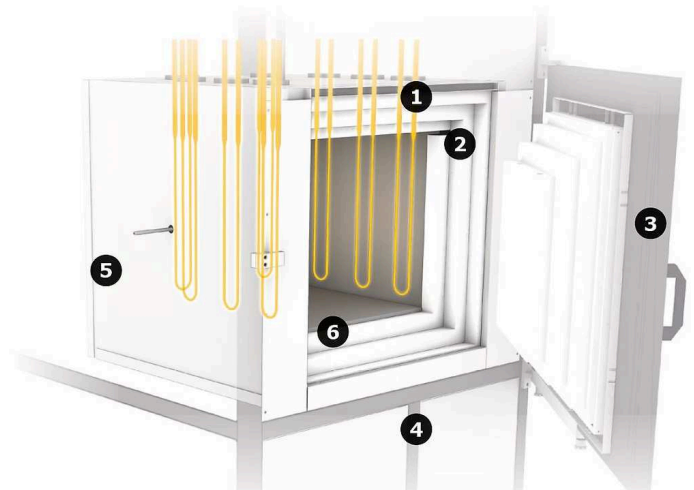
FORNO A CAMERA, ISOLAMENTO IN FIBRE CERAMICHE - HTK KE

## DETTAGLI TECNICI

### Vista interna di HTK KE

1. telaio
2. reattore raffreddato ad acqua
3. cassetta di riscaldamento
4. scanalatura per sigillatura
5. porta anteriore
6. isolamento in grafite

All'interno della camera, gli elementi riscaldanti sono posizionati sul lato inferiore, sinistro, destro e superiore della camera del forno consentendo così una migliore uniformità della temperatura. Per volumi maggiori, le pareti posteriori e anteriori sono dotate di elementi riscaldanti che consentono il mantenimento di un'eccellente uniformità della temperatura. I forni HTK W, HTK MO, HTK GR e HTK KE sono circondati da un reattore raffreddato ad acqua. Tale tipo di raffreddamento classifica i sistemi HTK come forni a parete fredda. L'acqua di raffreddamento è guidata attraverso il reattore a doppia parete.



Vedi all'interno HTK KE

## SPECIFICHE TECNICHE (MODELLI)

|   | <b>HTK 8 KE/13-1G</b> | <b>HTK 25 KE/13-1G</b> | <b>HTK 80 KE/13-1G</b> |
|---|-----------------------|------------------------|------------------------|
| <b>Materiale isolante</b>                                   | Fibra ceramica        | Fibra ceramica         | Fibra ceramica         |
| <b>Dimensioni: Esterne H x W x D (mm)</b>                   | 2100 x 1300 x 1100    | 2200 x 1900 x 1800     | 2300 x 2100 x 2200     |
| <b>Peso (kg)</b>  | 1200                  | 1700                   | 2000                   |
| <b>Spazio utile</b>   |                       |                        |                        |
| <b>Volume (l)</b>   | 8                     | 25                     | 80                     |
| <b>A x L x P, spazio utile senza retort (mm)</b>            | 200 x 200 x 200       | 250 x 250 x 400        | 400 x 400 x 500        |
| <b>A x L x P, spazio utile con retort (mm)</b>              | 180 x 180 x 200       | 230 x 230 x 400        | 380 x 380 x 400        |
| <b>Valori termici</b>                                       |                       |                        |                        |
| <b>Tmax vuoto (°C)</b>                                      | 1100                  | 1100                   | 1100                   |
| <b>Tmax pressione atmosferica (°C)</b>                      | 1350                  | 1350                   | 1350                   |
| <b>ΔT, tra 500 e 1500°C (K) secondo DIN 17052</b>           | ± 10                  | ± 10                   | ± 10                   |
| <b>Velocità massima riscaldamento (K/min)</b>               | 10                    | 10                     | 10                     |
| <b>Tempo di raffreddamento (h)</b>                          | 6                     | 6                      | 8                      |
| <b>Valore connessione</b>                                   |                       |                        |                        |
| <b>Potenza (kW)</b>   | 8                     | 16                     | 45                     |
| <b>Voltaggio (V)</b>  | 400                   | 400                    | 400                    |
| <b>Corrente (A)</b>   | 20                    | 40                     | 3 x 65                 |
| <b>Fusibili (A)</b>   | 3 x 63                | 3 x 63                 | 3 x 80                 |
| <b>Vuoto (opzionale)</b>                                    |                       |                        |                        |
| <b>Tasso di perdita - pulito, freddo e vuoto (mbar l/s)</b> | 5x10 <sup>-3</sup>    | 5x10 <sup>-3</sup>     | 5x10 <sup>-3</sup>     |
| <b>Range vuoto, dipende del tipo di pompa installata</b>    | basso o alto vuoto    | basso o alto vuoto     | basso o alto vuoto     |
| <b>Acqua raffreddamento richiesta</b>                       |                       |                        |                        |

|   | <b>HTK 8 KE/13-1G</b> | <b>HTK 25 KE/13-1G</b> | <b>HTK 80 KE/13-1G</b> |
|---|-----------------------|------------------------|------------------------|
| <b>Flusso (l/min)</b>                                     | 15                    | 20                     | 40                     |
| <b>Temperatura massima in ingresso (°C)</b>               | 23                    | 23                     | 23                     |
| <b>Gas richiesto</b>                                      |                       |                        |                        |
| <b>Flusso Azoto o Argon, altri gas su richiesta (l/h)</b> | 200-2000              | 200-2000               | 200-2000               |
| <b>Controller</b>   | su richiesta          | su richiesta           | su richiesta           |

|   | <b>HTK 220 KE/13-1G</b> | <b>HTK 400 KE/13-1G</b> | <b>HTK 600 KE/13-1G</b> |
|---|-------------------------|-------------------------|-------------------------|
| <b>Materiale isolante</b>                                   | Fibra ceramica          | Fibra ceramica          | Fibra ceramica          |
| <b>Dimensioni: Esterne H x W x D (mm)</b>                   | 2500 x 2300 x 2600      | 2500 x 2300 x 2600      | 2500 x 2500 x 2900      |
| <b>Peso (kg)</b>  | 3000                    | 3800                    | 4500                    |
| <b>Spazio utile</b>   |                         |                         |                         |
| <b>Volume (l)</b>   | 220                     | 400                     | 600                     |
| <b>A x L x P, spazio utile senza retort (mm)</b>            | 600 x 600 x 600         | 650 x 700 x 900         | 650 x 750 x 1200        |
| <b>A x L x P, spazio utile con retort (mm)</b>              | 560 x 560 x 560         | 630 x 680 x 900         | 630 x 730 x 1200        |
| <b>Valori termici</b>                                       |                         |                         |                         |
| <b>Tmax vuoto (°C)</b>                                      | 1100                    | 1100                    | 1100                    |
| <b>Tmax pressione atmosferica (°C)</b>                      | 1350                    | 1350                    | 1350                    |
| <b>ΔT , tra 500 e 1500°C (K) secondo DIN 17052</b>          | ± 10                    | ± 10                    | ± 10                    |
| <b>Velocità massima riscaldamento (K/min)</b>               | 10                      | 10                      | 10                      |
| <b>Tempo di raffreddamento (h)</b>                          | 10                      | 12                      | 12-16                   |
| <b>Valore connessione</b>                                   |                         |                         |                         |
| <b>Potenza (kW)</b>   | 80                      | 120                     | 200                     |
| <b>Voltaggio (V)</b>  | 400                     | 400                     | 400                     |
| <b>Corrente (A)</b>   | 3 x 120                 | 3 x 180                 | 3 x 290                 |
| <b>Fusibili (A)</b>   | 3 x 160                 | 3 x 250                 | 3 x 315                 |
| <b>Vuoto (opzionale)</b>                                    |                         |                         |                         |
| <b>Tasso di perdita - pulito, freddo e vuoto (mbar l/s)</b> | 5x10 <sup>-3</sup>      | 5x10 <sup>-3</sup>      | 5x10 <sup>-3</sup>      |
| <b>Range vuoto, dipende del tipo di pompa installata</b>    | basso o alto vuoto      | basso o alto vuoto      | basso o alto vuoto      |
| <b>Acqua raffreddamento richiesta</b>                       |                         |                         |                         |
| <b>Flusso (l/min)</b>                                       | 60                      | 100                     | 175                     |

|   | HTK 220 KE/13-1G | HTK 400 KE/13-1G | HTK 600 KE/13-1G |
|---|------------------|------------------|------------------|
| <b>Temperatura massima in ingresso (°C)</b>               | 23               | 23               | 23               |
| <b>Gas richiesto</b>                                      |                  |                  |                  |
| <b>Flusso Azoto o Argon, altri gas su richiesta (l/h)</b> | 1000-10000       | 1000-10000       | 1000-10000       |
| <b>Controller</b>   | su richiesta     | su richiesta     | su richiesta     |

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