

Quale forno per quale processo?



Forno combinato a suola mobile W 1500/14 DB200-3 con post-combustione termica, porta a ghigliottina e carrello su rotaie



Forno ad alta temperatura-a base sollevabile HT 166/17 LB DB200-3 con post-combustione catalitica



Forno a base sollevabile HF 450/10 LB DB 200-2

Debinding in aria fino a 850 °C

Il deceraggio della ceramica tecnica è un processo impegnativo a causa degli idrocarburi rilasciati, che in determinate concentrazioni creano una miscela infiammabile all'interno del forno. Nabertherm offre forni personalizzati con pacchetti di sicurezza passiva e attiva a seconda del processo e della quantità di legante, che consentono un funzionamento sicuro del forno.

Debinding e sinterizzazione in aria

Il deceraggio e la successiva sinterizzazione della ceramica tecnica è consigliata nei casi in cui la carica non consente di passare da un forno per deceraggio a un forno per sinterizzazione. Nabertherm propone forni con pacchetti di sicurezza attivi o passivi, su misura per il deceraggio in funzione del processo e della quantità di materiale per deceraggio, che garantiscono il funzionamento sicuro del forno. A seconda della famiglia di forno, il processo di sinterizzazione successivo al deceraggio può essere proseguito direttamente nella camera del forno e ad una temperatura massima di 1800 °C.

Sinterizzazione in aria

Nabertherm offre un'ampia gamma di soluzioni di forni per la sinterizzazione, la cottura, la calcinazione o la tempera in laboratorio e nella produzione. Il forno può essere adattato individualmente ai requisiti di processo con equipaggiamenti aggiuntivi come il controllo multizona per ottimizzare l'uniformità della temperatura o un sistema di raffreddamento controllato per abbreviare il processo.

Pulizia termica, incenerimento

Processi come l'incenerimento degli alimenti, la pulizia termica degli strumenti di stampaggio a iniezione o la determinazione della perdita al fuoco richiedono sistemi di forni con un pacchetto di sicurezza passiva in modo che un maggiore afflusso di aria sia sempre disponibile nella camera del forno per il processo di incenerimento. A seconda del peso della carica, Nabertherm offre soluzioni che possono essere utilizzate per applicazioni in laboratorio fino a processi con grandi quantità di sostanze organiche o elevate velocità di evaporazione.

Microfusione

Per la fusione a cera persa, sono necessarie soluzioni di forni progettate per rimuovere in sicurezza il materiale da modellazione dallo stampo e la successiva cottura dello stesso. Nabertherm offre diverse soluzioni di forni progettate in base alle esigenze di queste applicazioni.

Elettroceramica

Il deceraggio e la sinterizzazione delle ceramiche multistrato (ad esempio le LTCC) richiedono soluzioni che uniscano cicli di processo rapidi ad una regolazione precisa della temperatura e nel contempo ad un'uniformità ottimale della temperatura. Nabertherm propone soluzioni idonee per i processi batch e per i processi continui. L'esecuzione tecnica dei forni è stata appositamente messa a punto per la portata richiesta, i requisiti di processo per il trattamento termico, come ad es. la temperatura di processo, e i tempi di ciclo richiesti.

Gruppo forni	Modello	Deceraggio in aria fino a 850 °C	Deceraggio e sinterizzazione in aria fino a 1400 °C	Deceraggio e sinterizzazione in aria fino a 1800 °C	Calcinazione, tempera	Sinterizzazione in aria fino a 1400 °C	Sinterizzazione in aria fino a 1800 °C	Pulizia termica/incenerimento	Microfusione	Deceraggio e sinterizzazione di ceramiche multistrato	Ricerca e sviluppo
--------------	---------	----------------------------------	---	---	-----------------------	--	--	-------------------------------	--------------	---	--------------------

Debinding e sinterizzazione in aria

Forni a camera con riscaldamento a resistenza elettrica, pagina 16	N ..				●	●					
Forni a camera con estrazione a cassetto, pagina 18	NW ..				●	●					
Forni a camera combinati per il deceraggio e la sinterizzazione in un unico processo, pagina 20	N .. DB..		●							●	●
Forni a suola mobile con riscaldamento a resistenza elettrica, pagina 22	W ..		●		●	●					
Forni combinati a suola mobile per il deceraggio e la sinterizzazione in un unico processo, pagina 26	W .. DB..		●								
Forni a campana mobile o forni a base sollevabile con riscaldamento a resistenza elettrica, pagina 28	H ..					●					
Forni combinati a campana o a base sollevabile per il deceraggio e la sinterizzazione in un unico processo, pagina 30	H .. DB..		●								
Forni ad alta temperatura con riscaldamento in disilicuro di molibdeno, pagina 34	HT ..						●				
Forni ad alta temperatura con riscaldamento a barre SiC, pagina 36	HTC ..						●				
Forni ad alta temperatura con riscaldamento in disilicuro di molibdeno e isolamento in mattoni refrattari leggeri, pagina 37	HFL ..						●				
Forni combinati ad alta temperatura per il deceraggio e la sinterizzazione in un unico processo, pagina 38	HT .. DB..			●							●
Forni a calotta e base sollevabile ad alta temperatura, pagina 40	HT .. LB/LT						●				
Forni combinati ad alta temperatura, a campana e a base sollevabile per il deceraggio e la sinterizzazione in un unico processo, pagina 44	HT .. LB/LT DB..			●							
Forni a camera a convezione fino a 850 °C per il deceraggio, pagina 48	NA .. DB..	●									
Forni a camera con isolamento in pietra o isolamento in fibra, pagina 52	LH .. DB..		●		●	●					●

Pulizia termica/incenerimento

Forni da incenerimento con post-combustione catalitica integrata, pagina 56	L .. BO	●						●			●
Forno combinato ad alta temperatura con post-combustione catalitica integrata, pagina 57	LHT .. BO			●				●			●
Forni a camera per processi con elevati tassi di evaporazione di sostanze organiche o per la pulizia termica tramite incenerimento, pagina 58	N(B) .. BO							●			●

Forni per il settore della microelettronica

Forno a base sollevabile per applicazioni LTCC, pagina 62	HF ..		●							●	
Forni continui per bruciatura e cottura/sinterizzazione, pagina 64	DF ..		●							●	

Forni per applicazioni speciali

Soluzioni per camera bianca, pagina 68		●	●	●	●	●	●				
Forni a camera con riscaldamento a gas, pagina 70	NB ..					●					
Forni a suola mobile con riscaldamento a gas, pagina 71	WB ..					●					
Forni per microfusione a cera persa, pagina 72	N .. WAX								●		
Forni a suola mobile ad alta temperatura con riscaldamento a barre SiC, pagina 73	WHTC ..					●*					

*Tmax 1500 °C