

Additive Manufacturing



Forno a camera LH 216/12 per il trattamento di distensione di componenti metallici in atmosfera controllata dopo la stampa 3D



Forno a storte a pareti calde NR 80/11 per il trattamento di distensione di componenti metallici dopo la stampa 3D in atmosfera controllata o sotto vuoto



Forno a storte a pareti fredde VHT 8/16 MO per il deceraggio residuo e la successiva sinterizzazione di componenti metallici dopo la stampa 3D

La stampa 3D sta acquisendo un'importanza crescente in numerosi settori, in quanto consente di produrre e stampare rapidamente componenti personalizzati, di ridurre i costi di stoccaggio grazie alla produzione di ricambi messa a punto per esigenze specifiche e di realizzare infine componenti più leggeri grazie alla possibilità di adattamento della loro struttura. Questi sono solo alcuni esempi delle possibilità pressoché infinite della produzione additiva.

Sia che si tratti di stampa basata su impulsi laser, delle tecnologie Binder Jetting o FDM o anche della stampa con pellet, abbiamo la giusta soluzione di trattamento termico per qualsiasi procedura di stampa.

Nabertherm è un partner forte nelle soluzioni basate sui forni per trattamenti termici durante il post-processing della stampa 3D, e dispone di un'esperienza pluriennale nel settore del trattamento termico di alluminio, materie plastiche e leghe metalliche, come pure del deceraggio/della sinterizzazione di componenti metallici o in ceramica.

Nabertherm propone soluzioni standard per il trattamento di distensione, il rinvenimento o la tempra per le stampanti delle dimensioni più comuni, oppure sviluppa soluzioni specifiche per il cliente per i modelli del futuro.

Per le leghe più impegnative, i nostri forni a storte a pareti calde o fredde rappresentano il sistema ideale che può essere messo a punto su misura in maniera modulare per ogni applicazione.

A seconda dell'applicazione supportiamo il cliente nella documentazione e nella gestione del prodotto con un forno correttamente progettato. Per i requisiti a norma AMS2750F, CQI-9 o FDA abbiamo realizzato con i nostri clienti numerosi sistemi di comprovata efficacia.

Stampa 3D per il grande balzo verso l'automazione

Nabertherm dispone di un'esperienza pluriennale nel settore dell'automazione di impianti e propone sistemi di caricamento automatico per forni o di preriscaldamento di ad es. telai sostituibili per poter utilizzare le stampanti in modo ancora più efficiente.

Proponiamo numerose soluzioni standard adeguate al trattamento di diversi materiali, ed ai requisiti per diversi tipi di atmosfera del forno.

Forni di ricottura con cassette di gasaggio dal rapporto qualità/prezzo molto interessante sono in grado ad es. di raggiungere un valore di ossigeno residuo massimo di 300 ppm. Questi forni sono ideali per trattamenti termici semplici che consentono di effettuare ulteriori lavorazioni superficiali successivamente al trattamento di ripulitura.

I forni a storte a pareti calde raggiungono invece valori < 10 ppm. Superfici pulite sono garantite anche nei componenti complessi con ad es. canali interni, riducendo così al minimo la necessità di ripassatura.

I forni sottovuoto che raggiungono un vuoto finale fino a 5×10^{-6} mbar soddisfano i requisiti più elevati di qualità dell'atmosfera di trattamento.

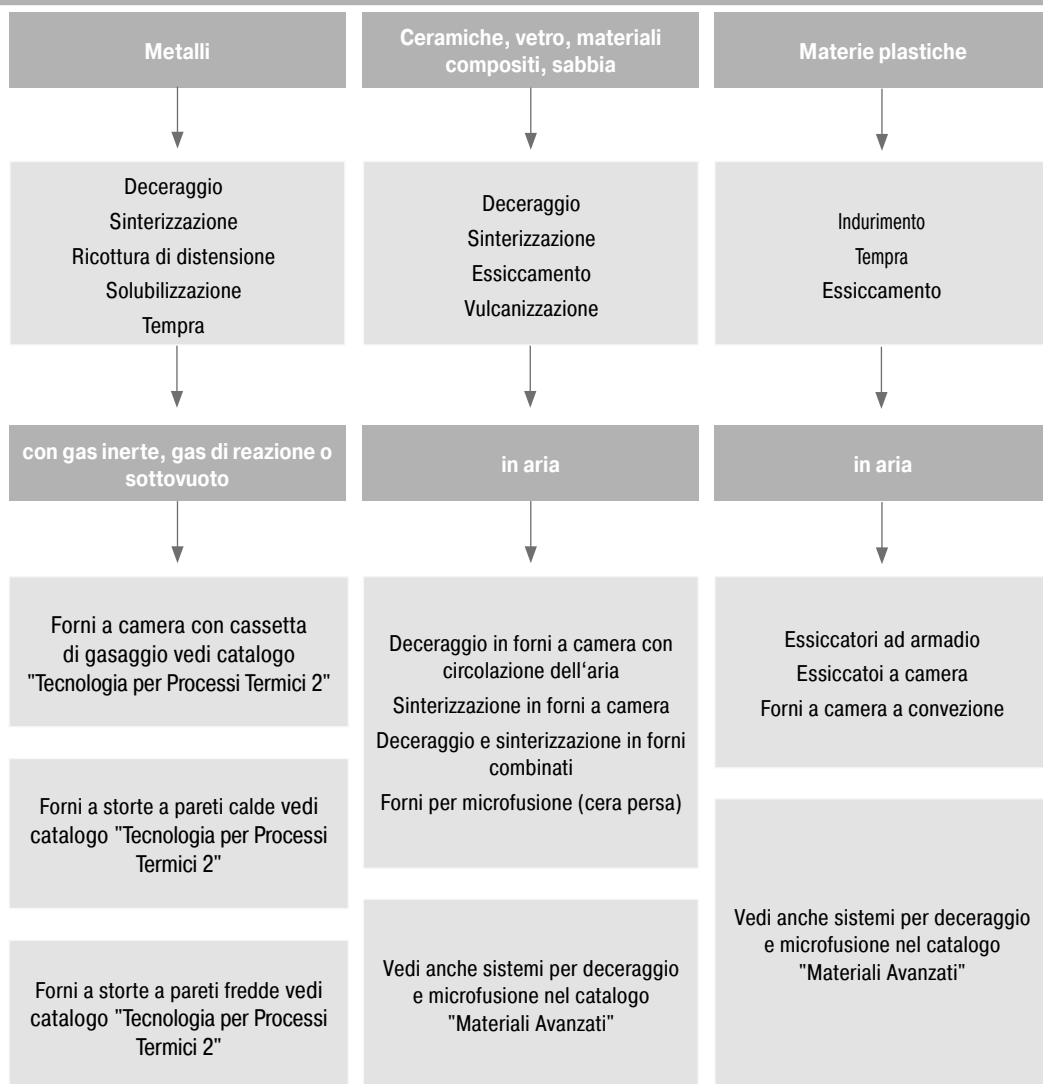
Quale sistema per quale materiale?



Forno a camera a convezione NA 250/45 per il trattamento di distensione dell'alluminio dopo la stampa 3D



Forno a storte a pareti calde NR 300/09 per il trattamento di distensione di componenti metallici in atmosfera controllata o sottovuoto dopo la stampa 3D



Anche i processi eseguiti parallelamente o a monte dell'additive manufacturing richiedono l'impiego di un forno per ottenere le proprietà desiderate del prodotto, come ad esempio il trattamento termico o l'essiccamento della polvere.

Associazione volume di stampa - versione di forno per alluminio/acciaio/acciaio inox/titanio

Volume di stampa in mm			Forno a convezione	Forno di ricottura con cassetta di gasaggio		Forno a storte a pareti calde	Forno a storte a pareti fredde
L	P	H					
100	100	100	NA 60/..	LH 30/12	N 7/H	NR 20/11	VHT 08/..
200	200	200	NA 60/..	LH 60/12	N 41/H	NR 40/11	VHT 25/..
300	300	300	NA 120/..	LH 120/12		NR 100/11	VHT 70/..
400	400	400	NA 250/..	LH 216/12		NR 100/11	VHT 250/..
500	500	500	NA 500/..	NW 1000		NR 300/11	VHT 500/..

Tabella a titolo esemplificativo, forni di altre dimensioni/in altre versioni su richiesta



Essiccatore ad armadio TR 240 per la malleabilizzazione della plastica



Forno a camera N 7/H per il trattamento di distensione di componenti metallici in atmosfera controllata dopo la stampa 3D



Vedi anche catalogo "Additive Manufacturing"