

## Quale forno per quale processo?

Questo catalogo descrive i forni che lavorano in gas non infiammabili, infiammabili o sotto vuoto. Per i forni che lavorano in aria consultare il nostro catalogo „Tecnologia per Processi Termici I“.

### Preriscaldamento per formatura/forgiatura

- Forgiatura a caldo
- Riscaldamento platino
- Preriscaldamento forme

### Tempra, ricottura

- Ricottura di invecchiamento
- Tempra bainitica
- Ricottura di diffusione
- Indurimento della superficie
- Riassetamento
- Ricottura di ingrossamento del grano
- Tempra
- Solubilizzazione
- Ricottura di normalizzazione
- Ricottura di ricristallizzazione
- Ricottura di distensione
- Ricottura di addolcimento

### Raffreddamento

- Acqua
- Aria
- Olio
- Polimeri

#### in aria

- Forni a suola mobile\*
- Forni a suola mobile con riscaldamento a gas\*
- Forni a camera con riscaldamento a gas\*
- Forni a camera\*
- Forni a campana\*
- Forni a suola rotante\*
- Forni continui\*

#### in aria

- Forni a pozzo a convezione\*
- Forni a pozzo e a cassone\*
- Forni a suola mobile\*
- Forni a suola mobile con riscaldamento a gas\*
- Forni a camera con riscaldamento a gas\*
- Forni a camera\*
- Forni a campana\*
- Forni a suola rotante\*
- Forni continui\*
- Forni per ricottura filo\*
- Forni continui per ricottura filo\*

#### con gas inerte, gas di reazione o sottovuoto

- Forni a storte a pareti calde  
Pagina 16 - 25
- Forni a storte a pareti fredde  
Pagina 26 - 32
- Forni a suola mobile con cassetta di gasaggio  
Pagina 83\*
- Forni a camera con cassetta di gasaggio  
Pagina 43 - 59
- Forni a campana con cassetta di gasaggio  
Pagina 83\*
- Forni a suola rotante\*
- Forni continui  
Pagina 37
- Forni per ricottura filo  
Pagina 36
- Forni continui per ricottura filo  
Pagina 36

#### in bagno di sale

- Forni a bagno di sali  
Pagina 38 - 40

#### Raffreddamento

- Bagni di raffreddamento  
Pagina 80 - 81
- Bagni di raffreddamento ad acqua\*



\* Vedi anche il catalogo Tecnologia per Processi Termici I

**Rinvenimento, invecchiamento artificiale**

- Rinvenimento
- Invecchiamento artificiale
- Ricottura di invecchiamento
- Riassetamento
- Solubilizzazione
- Preriscaldamento
- Ricottura a riduzione d'idrogeno

**in aria**

Essiccatoi a camera\*

Forni a camera a convezione > 560 litri\*

Forni a camera a convezione < 675 litri  
 Pagina 60 - 61\*

Forni a camera a convezione con tecnologia a camera bianca\*

Forni a convezione a suola mobile  
 Pagina 83\*

Forni a pozzo a convezione  
 Pagina 66 - 68

Forni a pozzo/a cassone\*

Forni a suola rotante\*

Forni continui\*

**con gas inerte, gas di reazione o sottovuoto**

Forni a storte a pareti calde  
 Pagina 16 - 25

Forni a camera a convezione con cassetta di gasaggio, Pagina 60 - 64

Forni a camera a convezione con tecnologia a camera bianca\*

Forni a convezione a camera sigillata  
 Pagina 65

Forni a convezione a suola mobile con cassetta di gasaggio, Pagina 83\*

Forni a pozzo a convezione con cassetta di gasaggio  
 Pagina 66 - 68\*

Forni a suola rotante\*

Forni continui  
 Pagina 37

**in bagno di sale**

Forni a bagno  
 Pagina 41

**Impianti di bonifica**

- Solubilizzazione
- Raffreddamento
- Invecchiamento artificiale a caldo

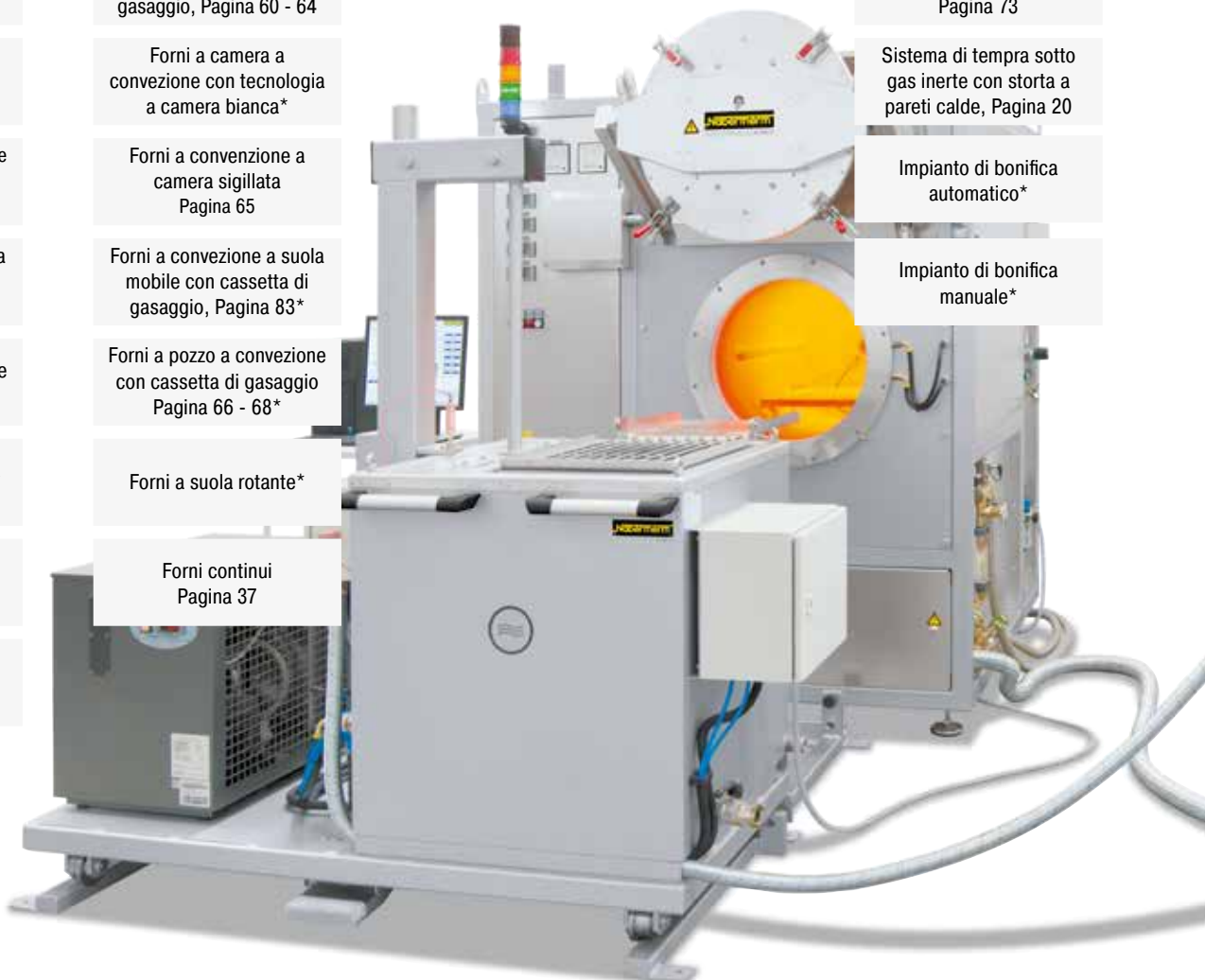
Sistemi di tempra da officina  
 Pagina 70 - 72

Sistema di tempra sotto gas inerte  
 Pagina 73

Sistema di tempra sotto gas inerte con storta a pareti calde, Pagina 20

Impianto di bonifica automatico\*

Impianto di bonifica manuale\*



Impianto di bonifica semiautomatico con forno a storta NR 50/11 e bagno di raffreddamento ad acqua

# Quale forno per quale processo?

## Brasatura

- Brasatura dolce
- Brasatura dura
- Brasatura ad alte temperature
- Brasatura a immersione di acciaio

## Indurimento, tempra, essiccamento

- Materiali in fibra composita
- Forme
- Adesivi
- Materie plastiche
- Vernici
- PTFE
- Siliconi
- Essiccamento di superfici
- Preriscaldamento
- Vulcanizzazione
- Condizionamento

## in bagno di sale

Forni a bagno di sali  
Pagina 38 - 40

## sottovuoto

Forni a storte a pareti calde  
Pagina 16 - 25

Forni a storte a pareti fredde  
Pagina 26 - 32

Forni tubolari  
Pagina 34 - 35\*\*

## in gas inerte

Forni a storte a pareti calde  
Pagina 16 - 25

Forni a storte a pareti fredde  
Pagina 26 - 32

Forni tubolari  
Pagina 34 - 35\*\*

Forni a camera a convezione con cassetta di gasaggio, Pagina 60 - 64

Forni a camera con cassetta di gasaggio  
Pagina 43 - 59

Forni a pozzo a convezione con cassetta di gasaggio,  
Pagina 66 - 68

## contenente solventi

Forni a storte a pareti calde  
Pagina 16 - 25

Essiccatori a camera\*

Forni a camera a convezione NA...LS  
Pagina 60 - 61\*

## contenente acqua

Essiccatoi a camera\*

Forni a camera a convezione  
Pagina 60 - 61\*

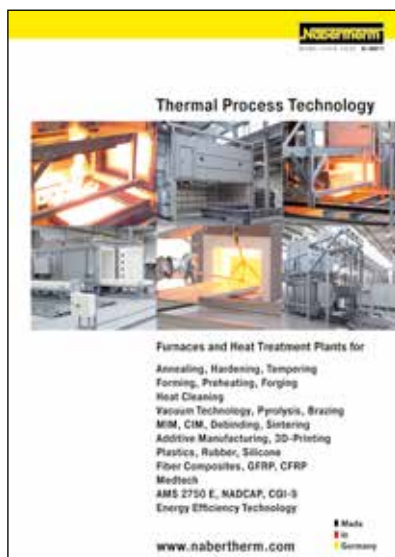
Essiccatori ad armadio\*

Forni a convezione a suola mobile\*

Forni a pozzo a convezione  
Pagina 66 - 68\*

Forni a suola rotante\*

Forni continui\*



\* Vedi anche il catalogo Tecnologia per Processi Termici I

\*\* Vedi anche il catalogo Laboratorio

\*\*\* Vedi anche il catalogo Materiali avanzati

**Procedura termica/termochimica  
Trattamento delle superfici, pulitura**

**Sinterizzazione e  
deceraggio**

- Cementazione
- Ricottura blu (ad es. con vapore acqueo)
- Nitrurazione/nitrocarburazione
- Borurazione
- Riduzione (con idrogeno)
- Pirolisi
- Pulitura termica
- Ossidazione
- Siliconatura

- Additive Manufacturing
- Deceraggio
- MIM
- CIM
- Sinterizzazione

**in procedura con  
pacchetti di polvere**

**con gas inerte, gas  
di reazione**

**in bagno di sale**

**in aria**

**con gas inerte, gas di  
reazione o sottovuoto**

Forni a storte a pareti  
calde  
Pagina 16-25

Forni a storte a pareti  
calde  
Pagina 16-25

Forni a bagno di sali  
Pagina 38-40

Forni a camera\*\*\*

Forni a storte a pareti  
calde  
Pagina 16-25

Forni a storte a pareti  
fredde  
Pagina 26-32

Forni a storte a pareti  
fredde  
Pagina 26-32

Forni a camera  
con riscaldamento a  
gas\*\*\*

Forni a storte a pareti  
fredde  
Pagina 26-32

Forni a camera a  
convezione  
Pagina 60-61

Forni a camera a  
convezione con cassetta  
di gasaggio, Pagina 60-64

Forni a camera a  
convezione N .. LS  
Pagina 60-61\*

Forni a storte per il  
deceraggio catalitico  
Pagina 21

Forni a suola mobile  
Pagina 83\*

Forni a convezione a suola  
mobile con cassetta di  
gasaggio, Pagina 83\*

Forni a camera a  
convezione con cassetta  
di gasaggio\*\*\*

Forni a camera  
Pagina 43-59\*

Forni a suola mobile con  
cassetta di gasaggio  
Pagina 83\*

Forni a campana  
Pagina 83\*

Forni a camera con  
cassetta di gasaggio  
Pagina 43-59

**Processo di separazione termico**

Processi	..DB.. Deceraggio e sinterizzazione in atmosfera ossidante	..LS Deceraggio e sinterizzazione in atmosfera inerte	..IDB.. Deceraggio in atmosfera inerte	NB..CL Pulitura termica in atmosfera inerte	..BO Pulitura termica in atmosfera ossidante	NB..WAX Deceratura e bruciatura
Impedire l'accensione	✓	✓	✓	✓		
Indurre l'accensione					✓	✓
Rarefare l'atmosfera	✓	✓				
Atmosfera inerte			✓	✓		
Combustione aperta					✓	✓
Contenuto O <sub>2</sub>	≥ 20 %	≥ 20 %	0-3 %	≤ 3 %	<> 20 % variabile	<> 20 % variabile
Velocità di evaporazione	lento	veloce	lento	lento - veloce	lento - veloce	molto veloce
Caricare/scaricare	freddo/ freddo	freddo/freddo caldo/caldo	freddo/ freddo	freddo/ freddo	freddo/ freddo	> 750 °C/ > 750 °C
Tmax	1800 °C	450 °C	850 °C	500 °C	1400 °C	850 °C
Riscaldamento elettrico	✓	✓	✓		✓	
Riscaldamento a gas				✓	✓	✓
PCT esterna	✓	(✓)	✓		✓	
PCT interna				✓	✓	✓
PCC esterna	✓	(✓)	(✓)			



Ricottura blu di alesatori con vapore acqueo in un forno della serie NRA vedi pagina 16