

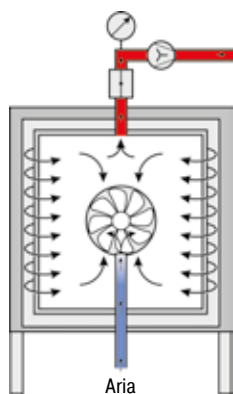
Concetti di sicurezza per processi che generano un'atmosfera infiammabile

Per il deceraggio di ceramiche tecniche ad es. vengono rilasciati idrocarburi che ad una certa concentrazione nella camera del forno producono una miscela infiammabile. Nabertherm offre pacchetti di sicurezza su misura, attivi e passivi, a seconda del processo e della quantità di legante, che permettono un funzionamento sicuro del forno.

I. Deceraggio in aria

Deceraggio in forni riscaldati elettricamente

Per il deceraggio in aria con riscaldamento elettrico, Nabertherm offre diversi pacchetti di deceraggio per esigenze procedurali differenti. Tutti i pacchetti di deceraggio dispongono di una tecnica di sicurezza professionale integrata. A seconda delle specifiche esigenze, è possibile scegliere tra un sistema di sicurezza attivo o passivo. I concetti di sicurezza passivi si differenziano in funzione della quantità di materiale organico, sicurezza del processo e distribuzione della temperatura.

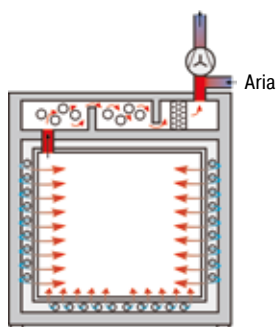


Sistema di sicurezza

Generalmente, i forni di deceraggio Nabertherm sono dotati di un sistema di sicurezza passivo che prevede una lenta evaporazione di sostanze infiammabili. I forni riscaldati elettricamente lavorano secondo il principio di rarefazione mediante apporto di aria fresca, per ridurre le emissioni gassose della carica nel forno creando un'atmosfera non infiammabile. La quantità di organico e la curva termica devono essere definite dal cliente in modo che il tasso di evaporazione massimo consentito non venga superato. La responsabilità del funzionamento del sistema di sicurezza è dell'utente. Il pacchetto di sicurezza DB del forno sorveglia tutti i parametri procedurali importanti e in caso di guasto attiva un apposito programma di emergenza. In pratica il sistema di sicurezza passivo si è affermato per via del buon rapporto qualità/prezzo. Secondo le esigenze procedurali vengono offerti i seguenti pacchetti di dotazioni.

Pacchetto di deceraggio DB10 per forni a convezione (riscaldamento a convezione) fino a 450 °C

Il pacchetto di deceraggio DB10 è l'esecuzione base per il processo di deceraggio sicuro di forni a convezione fino a 450 °C. Il forno è dotato di un ventilatore dei gas di scarico, attraverso il quale una quantità d'aria definita viene aspirata dal forno in modo che, al contempo, nel forno arrivi la quantità di aria fresca necessaria. Il forno viene fatto funzionare in depressione. Questa impedisce la fuoriuscita indefinita di prodotti di evaporazione.



Pacchetto di deceraggio per forni da laboratorio

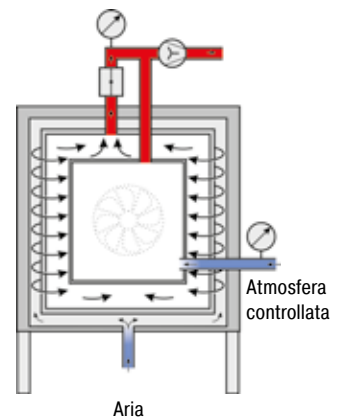
I forni di incenerimento dispongono di un sistema di sicurezza passivo e un trattamento successivo integrato dei gas di scarico. Un ventilatore per i gas di scarico aspira i fumi dal forno alimentando al tempo stesso aria fresca all'atmosfera del forno, in modo da avere sempre una quantità di ossigeno sufficiente per il processo di incenerimento. L'aria di alimentazione scorre parallelamente al riscaldamento del forno e viene preriscaldata, in modo da assicurare una buona uniformità della temperatura. I gas di scarico generati vengono convogliati dalla camera del forno al post-combustore integrato, dove saranno inceneriti e depurati cataliticamente. Subito dopo il processo di incenerimento (fino a max. 600 °C) può seguire un processo fino a max. 1100 °C.

II. Sistema di sicurezza EN 1539 (NFPA 86) per l'essiccazione di solventi in essiccatoi

La tecnica di sicurezza di forni ed essiccatoi per processi nei quali solventi o altre sostanze infiammabili vengono liberati ed evaporati in modo relativamente veloce, in tutta Europa viene regolamentata nella EN 1539 (oppure NFPA 86 negli USA).

Impieghi tipici sono l'essiccazione di vernici per stampe, rivestimenti superficiali e resine impregnanti. Oltre che dall'industria chimica, gli utenti provengono anche da molti altri settori come l'industria automobilistica, industria elettrotecnica o anche quella della lavorazione di plastica e metallo.

Il sistema di sicurezza è progettato per evitare la formazione di miscele esplosive mediante un ricambio continuo dell'aria nell'intera camera.

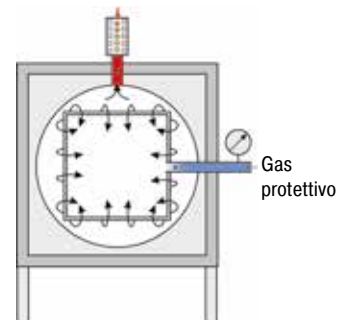


III. Deceraggio o pirolisi in atmosfera controllata o reattiva non infiammabile o incombustibile

Sistema di sicurezza IDB per il deceraggio in atmosfera controllata non infiammabile a basso contenuto di ossigeno residuo nella cassetta di gasaggio

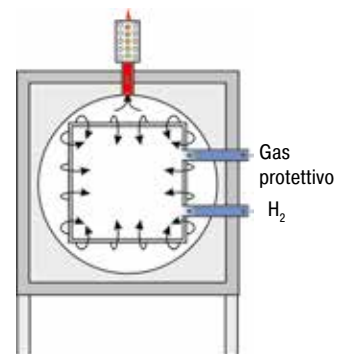
Per processi di deceraggio che devono avvenire in atmosfera controllata, per i quali consentita una piccola percentuale di ossigeno residuo, è disponibile il sistema di sicurezza IDB passivo con atmosfera inerte in una cassetta di gasaggio. La tecnologia del forno in abbinamento con una cassetta di gasaggio in acciaio inox refrattario convince per l'ottimo rapporto qualità/prezzo.

Mediante un prelavaggio con gas inerte e un lavaggio di mantenimento monitorati, si assicura che nella cassetta di gasaggio non venga superato un contenuto di ossigeno residuo del 3 %. Il cliente deve controllare questo valore limite con misurazioni regolari.



Sistema di sicurezza IDB per il deceraggio in atmosfera controllata non infiammabile o per processi di pirolisi in forni a storte

I forni a storte delle serie NR(A) e SR(A) sono ideali per il deceraggio in atmosfera controllata non infiammabile o per processi di pirolisi. Nell'esecuzione IDB, i forni vengono lavati con un gas inerte. I gas di scarico vengono bruciati in una relativa torcia. Sia il lavaggio sia la funzione torcia sono monitorati per garantire un funzionamento sicuro.



Sistema di sicurezza per il trattamento termico in atmosfera di processo infiammabile

In caso di utilizzo di gas di processo infiammabili, come p.es. idrogeno, il forno a storte viene inoltre dotato e fornito con la tecnica di sicurezza necessaria. Come sensori rilevanti per la sicurezza vengono usati solo elementi con relativa certificazione. Il forno viene regolato con un sistema di controllo PLC a prova di errore (S7-300/Controllo di sicurezza).

Pacchetto di sicurezza CDB per il deceraggio catalitico con acido nitrico

Il sistema di sicurezza impedisce la generazione di miscele gassose esplosive durante il funzionamento con acido nitrico. A tal fine, le storte a prova di gas vengono lavate automaticamente con un flusso di azoto controllato e l'ossigeno dell'aria viene rimosso prima dell'immissione dell'acido nitrico. Durante il deceraggio, il rapporto di miscelazione controllato tra azoto e acido evita un sovradosaggio di acido e quindi un'atmosfera esplosiva.

