



CONDIMAT

Condizionamento
delle poliammidi
con il processo di
vapore saturo
sotto vuoto.
Brevettato
da Welker.



CONDIZIONAMENTO CON TECNOLOGIA AVANZATA.

Il processo di trasformazione del Nylon (PA - Poliammide) richiede che la materia prima sia ben deumidificata per garantire che i pezzi stampati siano in perfette condizioni. Tuttavia, quando esposti in ambiente umido o acqua, questi manufatti assorbono l'umidità con una relativa velocità.

Pertanto questi manufatti devono essere esposti in ambiente umido, per garantire che abbiano determinate proprietà, quale ad esempio la resistenza all'urto. Questo processo è chiamato condizionamento.

PROCESSI DI CONDIZIONAMENTO

Sono quattro i processi descritti in letteratura per ottenere l'assorbimento dell'umidità:

- Stoccaggio in bagno d'acqua calda,
- Stoccaggio con esposizione a clima caldo e umido,
- Esposizione a flusso di vapore saturo fino a 105°C, e
- Utilizzo di macchinario per condizionamento sottovuoto - pressione (autoclave) ed esposizione a vapore saturo.

A. STOCCAGGIO IN BAGNO D'ACQUA

Per un certo periodo di tempo, lo stoccaggio in bagno d'acqua è stato il modo più semplice per condizionare i manufatti. Questa procedura tuttavia, non fornisce una solida base per una produzione di qualità, in quanto la variabilità può essere significativa e anche la durata dell'assorbimento può variare in modo sostanziale.

In un moderno ambiente di produzione, questa procedura può essere utilizzata solo in caso di emergenza o con piccoli lotti la cui qualità ricopre ridotta rilevanza.

B. CAMERA CLIMATICA

L'esposizione in ambiente climatizzato è stato finora il sistema più diffuso per condizionare il nylon. I manufatti sono tenuti a temperature relativamente elevate tra 80 e 95°C per garantire la massima saturazione.

Il punto debole di questo processo sono:

- tempi lunghi di esposizione richiesti
- significative variazioni di umidità nei diversi lotti,
- elevati costi energetici, e
- scarsa riproducibilità.

La penetrazione dell'umidità nei manufatti non è ottenuta in maniera costante. La migrazione dagli strati di materiale esterni a quelli interni, richiede un maggior lasso di tempo; di conseguenza la concentrazione di umidità è maggiore all'esterno.

Tanto maggiore sarà lo spessore dei pezzi (o maggiore sarà la quantità di fibra di vetro nel materiale), tanto più risulterà la migrazione dell'umidità.

C. FLUSSO DI VAPORE a 105°C

Attorno all'anno 2000 è stata introdotta una metodologia che prevede di mettere i manufatti in un flusso di vapore ad alta temperatura all'interno di un rullo perforato rotante.

Tale processo non ha avuto grande successo perché non trova applicazione con manufatti di grosse dimensioni. Esiste il rischio di deformazione e cristallizzazione dovuta all'elevata temperatura utilizzata, e la penetrazione dell'umidità era inferiore

E. PROCESSO CON VAPORE SATURO SOTTOVUOTO DI WELKER

Il processo con vapore saturo sottovuoto brevettato da Welker (EU Patent No. EP 2496635 B1) per il condizionamento di manufatti in nylon consente processi da 50 a 105 °C in ambiente sottovuoto a 95% di vuoto (o -950 mbar).

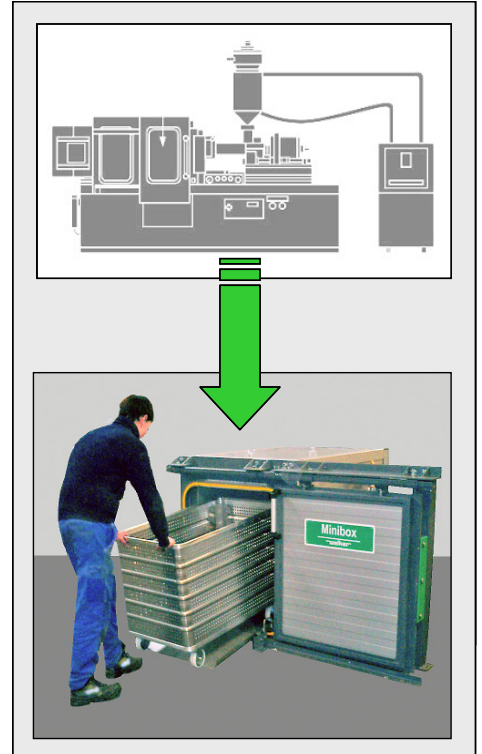
Modificando la pressione interna all'autoclave, utilizzando pompe di vuoto ad alta efficienza, l'acqua calda introdotta viene trasformata in vapore saturo avendo il 100% di saturazione.

L'azione del vuoto consente una penetrazione più profonda e rapida delle molecole di acqua in un brevissimo periodo di tempo. La saturazione assoluta consente un'esposizione molto più breve, almeno il 50% se paragonata a quella della camera climatizzata.

Il tempo di esposizione ridotto va di pari passo con la riduzione del consumo energetico e dello spazio necessario.

Il processo può essere ripetuto e intensificato oltre che interamente documentato ai fini della certificazione ISO.

I processi sono completamente ripetibili - stesse impostazioni, stesso risultato.



CONDIMAT P 2



CONDIMAT P 1



SOLUZIONI COMPLETE.



CONDIMAT TUNNEL P 24 H

PRODUZIONE SU MISURA

I sistemi di condizionamento WELKER sono progettati e realizzati in forma individuale.

Grazie alla lunga esperienza nella tecnologia di condizionamento e automazione, sono disponibili soluzioni collaudate per autoclavi di ogni dimensione ogni modalità di movimentazione.

A causa dei ridotti tempi di esposizione, può avere senso considerare l'opportunità di automatizzare la movimentazione dei pezzi.

Ci sono soluzioni con una o 2 porte, piattaforme, catene, rulliere, nastri trasportatori. Specifiche clienti in "colori cliente" e accessori a richiesta possono facilmente essere rispettate.

Alimentazione, assemblaggio, start-up e manutenzione fanno parte delle nostre attività regolari. Siamo presenti con agenti nei principali mercati mondiali con circa 2000 unità installate.



2 x CONDIMAT P 2 H



VAPORE- SOTTO VUOTO. INNOVAZIONE COLLAUDATA.

VAPORE SATURO SOTTO VUOTO

La principale caratteristica del processo è la sequenza di vuoto e vapore saturo in un processo controllato.

L'utilizzo del vuoto in alta percentuale è l'elemento centrale per ottenere una penetrazione costante e profonda del vapore saturo nelle sezioni più interne dei manufatti in nylon.

I singoli elementi quali aria calda, vuoto, vapore saturo, intervalli di mantenimento e ripetizioni possono essere interamente programmati in funzione delle necessità.

Le possibilità offerte dal sistema assicurano che possa essere ottenuto il massimo dei risultati in un normale ambiente di produzione.

SISTEMI DI CONTROLLO

I sistemi WELKER possono essere attrezzati con controlli con livelli individuali di informazioni e controllo.

In qualche caso non è richiesto una gestione dati più sofisticata o tecnologia di controllo.

Le macchine più piccole sono attrezzate con sistemi di controllo standard, mentre macchine di dimensioni maggiori hanno bisogno di sistemi più sofisticati. In ogni caso i sistemi disponibili sono progettati per incontrare tutte le esigenze.

DIGIMAT è la configurazione standard per le macchine più piccole e più semplici. Fornisce funzioni di controllo, ma senza connessione dati e visualizzazione di processo.

DOSITRON incontra tutte le esigenze di controllo, gestione dati, interfaccia, registrazione dati, informazioni e visualizzazione. In particolare è ben predisposto per la documentazione di processo secondo ISO.

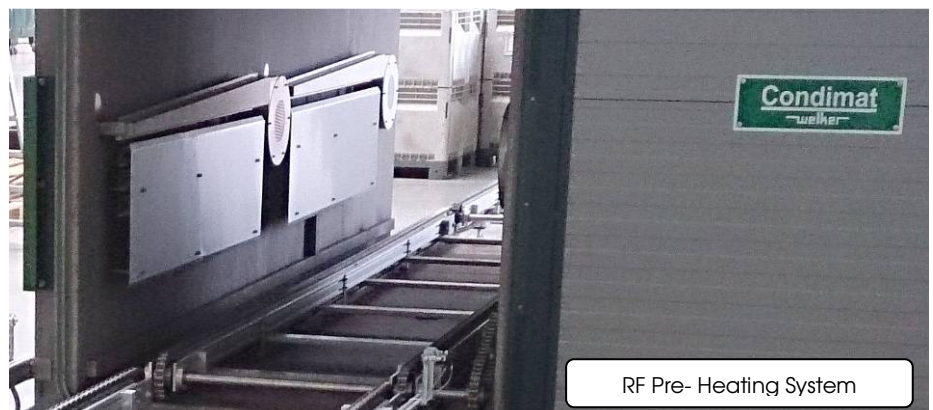
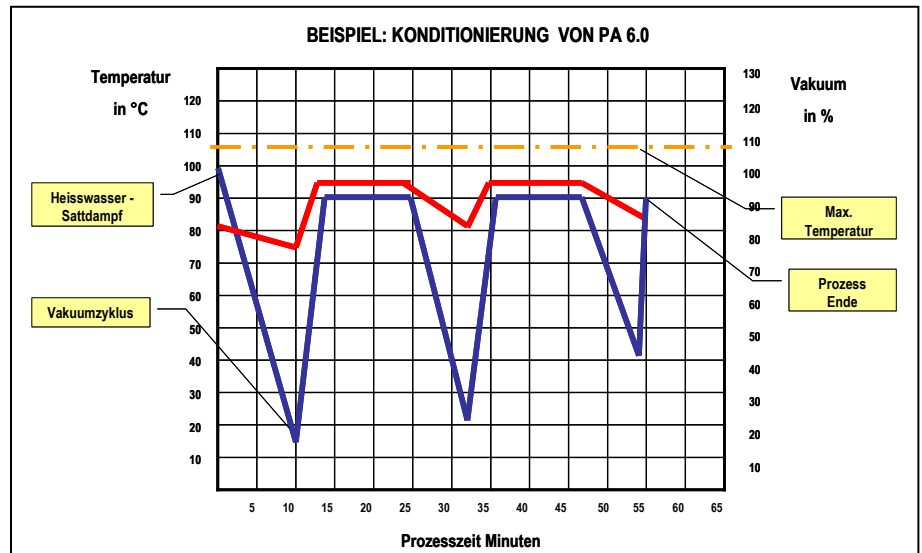
Il touch panel fornisce all'operatore una visualizzazione immediata delle informazioni con grafica di processo e di stato.

PRE-RISCALDAMENTO E DEUMIDIFICAZIONE

I sistemi possono essere allestiti con un sistema di ventole radiali a prova di vuoto per distribuire equamente l'aria calda all'interno dell'autoclave.

Quest'aria calda è utilizzata per il pre-riscaldamento che in alcuni casi è richiesto per eliminare formazione di calcare e deposito di caprolattame sulle superfici dei manufatti.

Inoltre con questa funzione è possibile impostare un punto d'inizio del processo.

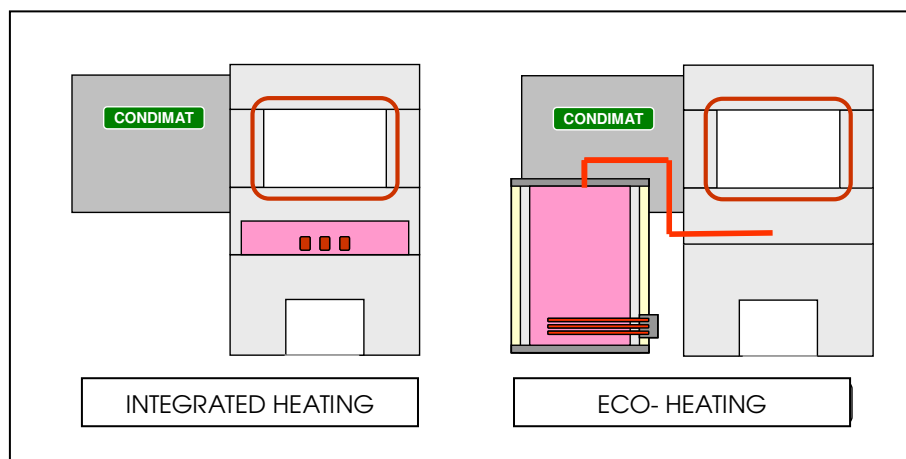




PREPARATO PER QUALSIASI UTILIZZO



CONDIMAT TUNNEL P 24 H



ALTERNATIVE DI RISCALDAMENTO

I sistemi di condizionamento WELKER usano solitamente resistenze elettriche se non è disponibile in loco altra fonte (acqua calda o vapore).

Il riscaldamento può essere posizionato all'interno dell'autoclave nei casi in cui sia necessario tenere contenuti i costi o ci siano limitazioni di spazio.

Gli optional ECO e ECO- CASCADE sono un'alternativa sofisticata ed economica di riscaldamento con basso consumo energetico e valori di vuoto elevati.



CONDIZIONAMENTO CON AUTOMAZIONE.

SISTEMI A TUNNEL

I sistemi a TUNNEL con due porte consentono l'automazione del trasporto dei carrelli e del processo nel flusso del materiale, riducendo la necessità di forza lavoro per supervisione e manipolazione.

In siti produttivi di grosse dimensioni, l'uso dei condizionatori a TUNNEL consente di separare carrelli condizionati da quelli non condizionati, evitando così contaminazioni.

I sistemi possono essere attrezzati con convogliatori a nastro, catena, rulliere o piattaforme.

PIATTAFORME DI CARICO

Soluzioni con una o più piattaforme per uno o più porte sono possibili in funzione del lay-out e delle procedure locali.



FORMATO MACCHINE

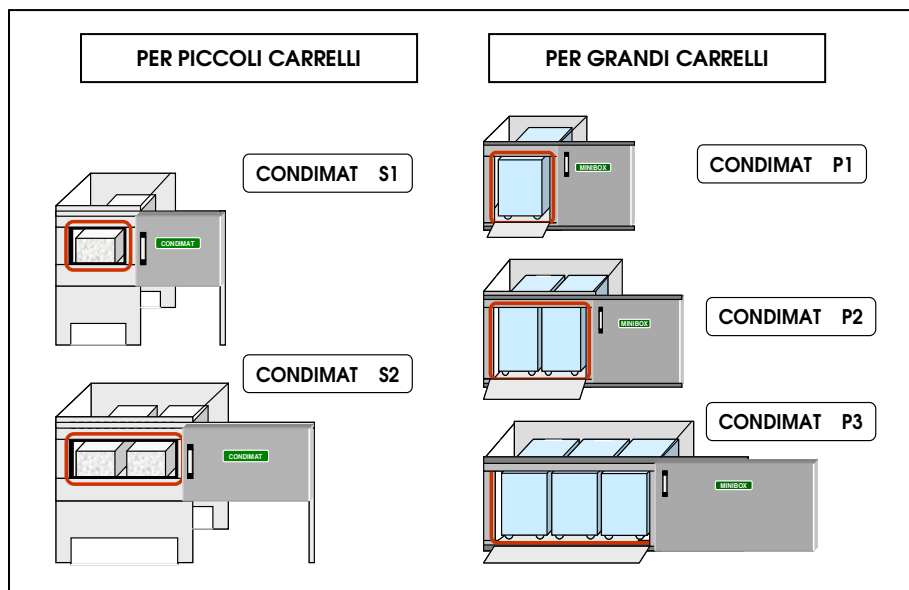
I sistemi di condizionamento WELKER sono disponibili in diverse versioni e formati, dall'unità di laboratorio fino a quelle di produzione di grandi dimensioni, con o senza automazione, in funzione delle esigenze del cliente.

FORMATI STANDARD

I modelli tipo „S” e „P” hanno una certa standardizzazione nei loro formati con una ridotta quantità di accessori, focalizzati per budget a costi ridotti e piccoli lotti.

Ad ogni modo raccomandiamo sempre un test preventivo di condizionamento, in una delle nostre macchine per test per determinare le esigenze.

Potrebbe darsi che, per rispondere alle esigenze di qualità, sia richiesta una macchina sofisticata ma di piccole dimensioni, e quindi sia necessario



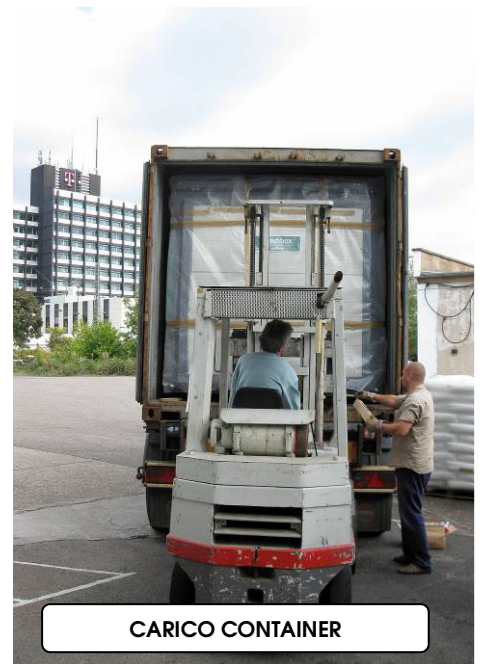


MADE IN GERMANY. DAL 1856.



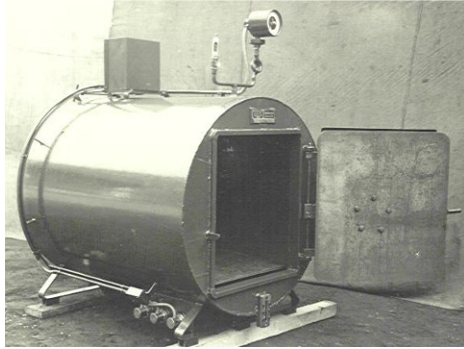
WELKER è un'azienda a conduzione familiare situata a Neustadt an der Weinstrasse, circa 110 km a sud-ovest di Frankfurt. La nostra regione è sempre stata pesantemente influenzata dall'industria tessile, a cui sono legate le nostre origini dal punto di vista tecnico.

Qui produciamo le nostre macchine e le esportiamo in tutto il mondo. Ogni singola macchina è completamente assemblata e testata prima di lasciare l'azienda.





NOSTRO PROFILO AZIENDALE.



1856: PRIMO NEL BUSINESS

WELKER fu fondata nel 1856 da Philip Welker, ed è quindi uno dei fornitori più tradizionali del settore tessile.

Nei primi Anni 40 WELKER iniziò con la produzione di macchine per il lavaggio del feltro, linee di trasformazione della carta con follaatura a rullo, e macchine die cutting a martello.

Nel 1941 la prima attrezzatura di vapore sottovuoto è stata sviluppata e introdotta con successo nel mercato. Sistemi WELKER sono in funzione in tutto il mondo e utilizzate per heat-set, condizionamento, essiccazione.

Dal 2010 abbiamo iniziato le attività nell'industria delle materie plastiche, producendo macchine per il condizionamento di manufatti in nylon, inizialmente in Europa per una successiva espansione in altri mercati.



WELKER NEL MONDO

Con circa 2.000 macchine installate in tutto il mondo e agenti in quasi tutti i mercati, siamo in grado di sviluppare progetti, vendere, gestire installazioni e manutenzione ai nostri Clienti. Anche nell'industria delle materie plastiche si sta espandendo in modo costante.



INNOVATION AWARD 2013

Lo stato del Renania- Palatinato ha premiato il nostro nuovo sistema di condizionamento con l'Innovation Award 2013.



NOMINEE 2014

La nostra Azienda è stata nominata per il „Großen Preis des Mittelstandes“ dalla Giuria della Fondazione Oskar Patzelt nel 2014 e 2015.