



PIOVAN

Customers. The core of our innovation

Alimentazione e Trasporto
Deumidificazione

Dosaggio
Termoregolazione
Refrigerazione
Granulazione

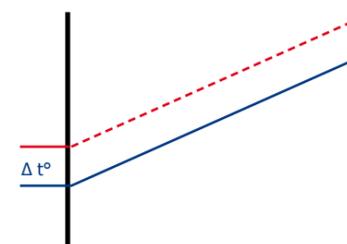
Tecnologie di Deumidificazione: Deumidificazione a torri di setacci molecolari



L'aria deumidificata viene generata per mezzo di una torre a setacci molecolari che assorbe l'umidità rilasciata dal materiale nella tramoggia di deumidificazione durante la fase di processo. I setacci molecolari devono successivamente essere rigenerati (fase di rigenerazione).



(1) Display deumidificatore



(2) Dispositivi di Sicurezza

Il microprocessore Piovani ha circuiti indipendenti integrati che gestiscono la temperatura dell'aria di processo e la temperatura dell'aria di sicurezza. Questi circuiti hanno un relé dedicato e un ingresso per la sonda di misurazione della temperatura.

Ciclo di Processo (a)

I setacci molecolari assorbono l'umidità.

Ciclo di Rigenerazione (b)

Completato il ciclo di processo, i setacci molecolari devono essere rigenerati prima di iniziare un altro ciclo di deumidificazione.

Nei modelli ad una torre a setacci molecolari e soffiante singola, le fasi di processo e di rigenerazione si alternano. Adatto per piccoli e medi volumi di produzione e per Dew Point da -25°C a -30°C.

Nei modelli a due torri di setacci molecolari, che permettono la continuità del processo, la fase di rigenerazione avviene in parallelo. Disponibile una versione con doppia soffiante per medi e grandi volumi di produzione, con rigenerazione in circuito aperto (Dew Point -40°C) o in circuito chiuso (Dew Point -60°C) per alti rendimenti.

Vantaggi

(1) Facilità d'uso

- Tutti i parametri di lavoro principali e le modalità di funzionamento possono essere impostati dal pannello del microprocessore.

- Informazioni chiare: il display (disponibile nella lingua dell'operatore) mostra la temperatura di lavoro, il set point ed eventuali messaggi di allarme o di avviso.

(2) Integrità

- Tutti i modelli possono essere dotati di porta e interfaccia seriale per il collegamento ad un sistema di supervisione.

(3) Configurazione flessibile e modulare

- l'operatore può facilmente au-

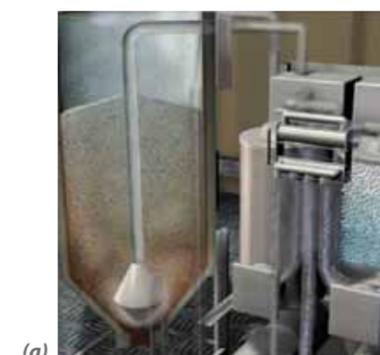
mentare in qualsiasi momento il numero delle tramogge.

(4) Precisione: controllo elettronico della temperatura di processo con algoritmo PID auto-adattivo.

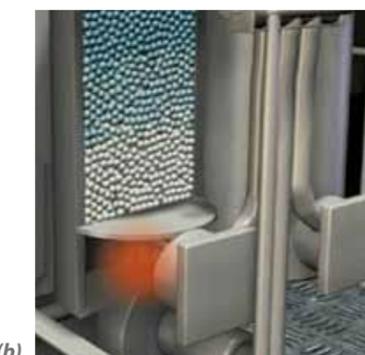
(5) Uso attento dell'energia

- Intelligent Energy Supervisor (gestione intelligente dell'energia): il sistema IES ottimizza e regola il consumo energetico secondo l'effettivo fabbisogno della macchina trasformatrice.

- Intelligent Material Drying (deumidificazione intelligente del materiale): ottimizza e regola il consumo energetico per impedire la degradazione termica o la sovra deumidificazione del materiale.



(a)



(b)

Tecnologie di Deumidificazione: Deumidificazione a Ruota



L'ultima evoluzione nel campo della deumidificazione è rappresentata dalla deumidificazione a ruota di setacci molecolari.

La superficie interna della struttura alveolare viene rivestita di materiale essiccante (setacci molecolari in zeolite) per garantire una maggiore capacità di assorbimento senza

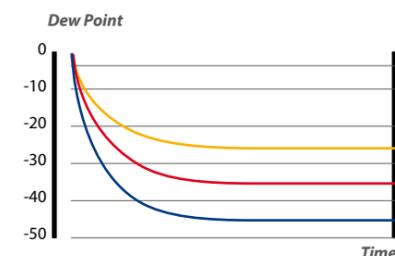
emissione di polveri. Processo continuo di rigenerazione e fase di raffreddamento a circuito chiuso per garantire alto rendimento e livello costante del Dew Point.

La **modalità di funzionamento** del rotore a setacci molecolari si suddivide in tre fasi:

1. **FASE DI PROCESSO:** l'aria umida attraversa il rotore, rilasciando l'umidità (setto blu);

2. **FASE DI RIGENERAZIONE:** l'aria calda attraversa il settore pieno di umidità (verde), rigenerando i setacci a temperature fra 105 e 235°C; l'aria umida viene quindi espulsa;

3. l'aria di processo raffredda il settore rigenerato, prima di passare nuovamente alla fase 1.



Raggiunto il Dew Point stabilito, il valore è costante, senza fluttuazioni.

Vantaggi

- **Riduzione fino al 30% del consumo di energia elettrica** grazie alla tecnologia a ruota e al recupero completo dell'aria di rigenerazione. Il calore in eccesso che esce dalla ruota è utilizzato per pre-riscaldare l'aria in ingresso.
- **Nessuna spesa** per il consumo o il collegamento di acqua da raffreddamento o di aria compressa: per funzionare l'unità necessita solamente di corrente elettrica.
- **Durata di utilizzo superiore del 50%** rispetto a quella dei modelli convenzionali: in condizioni di utilizzo medio, la ruota a setacci molecolari può funzionare per oltre 10 anni. Il sistema a ruota non richiede manutenzione: non utilizza elementi meccanici mobili e la cin-

ghia che fa girare la ruota non ha bisogno di lubrificazione.

- **Dew Point costante**, senza fluttuazione, con valori regolabili per l'ottimizzazione del processo.
- **Garantita assenza di polveri e di contaminazione materiale.** I Deumidificatori a Ruota sono ideali per l'applicazione in campo medico e nel settore ottico.
- **Accesso completo** a tutti i componenti dell'unità per le operazioni di manutenzione, con la semplice asportazione dei pannelli laterali.
- Configurazione **flessibile e modulare**: la tramoggia di deumidificazione può essere installata sulla macchina trasformatrice o accanto alla stessa; disponibili versioni mono e multi tramoggia.

I Deumidificatori a Ruota sono muniti di un **sistema a microprocessore** che mantiene costante la temperatura impostata.

Dal tastierino di comando è possibile visualizzare ed impostare parametri e modalità di funzionamento e leggere i messaggi di avviso.

Una volta selezionata la temperatura di processo, il microprocessore imposta automaticamente la temperatura di sicurezza entro l'intera gamma delle temperature di funzionamento, assicurando la massima sicurezza operativa.



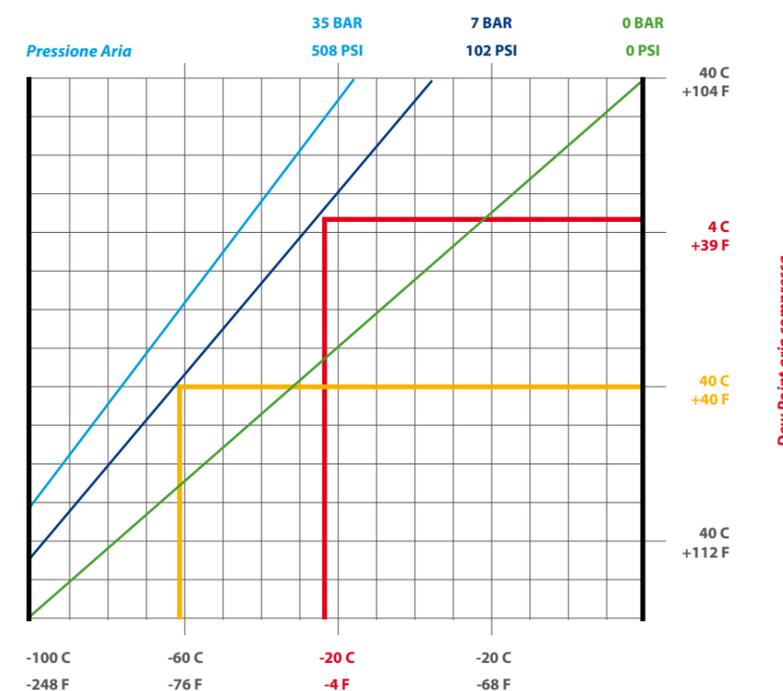
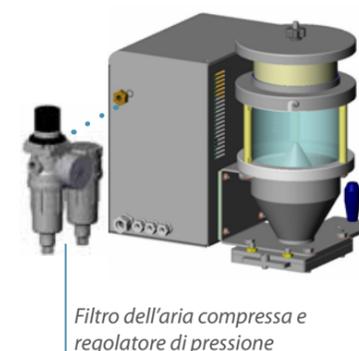
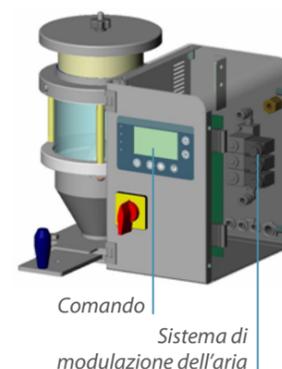
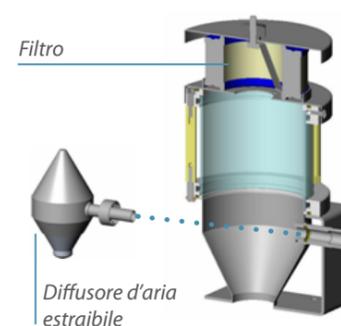
Tecnologie di Deumidificazione: Deumidificazione ad Aria Compressa

Sfruttando le caratteristiche intrinseche dell'aria compressa, il deumidificatore ad aria compressa può essere utilizzato per deumidificare piccoli volumi di resina. I deumidificatori ad aria compressa sono adatti per la deumidificazione a bordo pressa o per tramoggia di mantenimento, evitando cali di temperatura del materiale e riassorbimento di umidità.



(a) Trattamento Aria Compressa
Valori di Dew Point dell'aria a diverse pressioni dell'aria

Deumidificatori Piovani ad Aria Compressa:



Vantaggi

- **Ottimizzazione del consumo energetico** tramite la gestione del flusso dell'aria su 7 livelli in funzione del materiale selezionato e del consumo di materiale. Risparmio energia elettrica e generazione aria compressa.
- **Auto-adattamento** dei parametri di lavoro. Grazie al Database Materiali compreso nella configurazione standard, una volta selezionato il materiale e imposta la produzione oraria il controllo regola automaticamente le condizioni di processo.
- **Corretta deumidificazione:** il controllo elettronico dei deumidificatori ad aria compressa comprende la funzione Control-

lo Deumidificazione, che verifica continuamente i tempi di carica della tramoggia di deumidificazione e segnala gli eventi critici.

- **Database aperto**, contenente 50 materiali completi di valori predefiniti impostati per la lavorazione ottimale. Può essere modificato, personalizzato e integrato con nuovi dati in linea con la produzione del cliente.
- **Massima possibilità di ispezione**
In tutti i modelli, la tramoggia di deumidificazione è dotata di cono diffusore amovibile, per permettere le operazioni di pulizia e i cambi semplici e rapidi di materiali.

Tecnologie di Deumidificazione: Deumidificazione ad Infrarossi



Vantaggi

- Processo più **veloce** (minuti).
- **Minore quantità di materiale in processo.**
- Tempi di avvio ridotti.
- Procedimento di **avvio semplificato.**
- **Cambi di materiale più veloci.**
- **Manutenzione semplificata** (non utilizza filtri, nè condensatori in cera).
- **Idonea per il materiale "non a flusso libero".**
- **Ridotta degradazione termica, ossidativa e idrolitica** di PET e poliammidi grazie al breve tempo di processo.
- **Evaporazione** dal polimero più **rapida** per effetto del riscaldamento intensivo e profondo.

Grazie al riscaldamento interno diretto, si raggiunge una maggiore velocità di diffusione dell'umidità dal nucleo verso la superficie del pellet nella fase successiva del processo con la circolazione di aria deumidificata.

La Deumidificazione ad Infrarossi è adatta per granulo, scaglie e anche per materiali non a flusso libero, per volumi di produzione medi e grandi. Utilizzata tipicamente per le applicazioni di estrusione come la deumidificazione di materiale in pellet e rimacinato, la cristallizzazione di

scaglie per bottiglie in PET o pellicole e la cristallizzazione degli scarti di PET ri-granulato dopo l'estrusione. Tra i principali vantaggi di questa tecnologia la velocità del processo, la ridotta quantità di materiale in lavorazione, l'avvio rapido.



Facilità di accesso per pulizia e manutenzione del tamburo o per ispezione delle lampade, grazie alle porte scorrevoli.



Il comando touchscreen ad uso intuitivo visualizza le condizioni attuali di lavoro e offre facile accesso ai parametri macchina/processo. È possibile controllare il processo completo: alimentazione del materiale, deumidificazione IR, deumidificazione profonda post-processo.

Tecnologie di Deumidificazione: Essiccazione



Vantaggi

Configurazione flessibile:

- l'essiccatore può essere installato direttamente sulla presse ad iniezione o sull'estrusore, a pavimento o su carrello;
- il generatore di aria calda è un'unità indipendente;
- può servire una o più macchine trasformatrici;

Qualità:

- tramogge in acciaio inox per evitare il rischio di contaminazione e corrosione;
- la costruzione accurata garantisce assenza di dispersione termica e distribuzione uniforme della temperatura all'interno della tramoggia.

L'essiccazione è ideale per il trattamento dei materiali non igroscopici con alto consumo di materiale.

Tecnologie di Deumidificazione: Deumidificazione Stampi

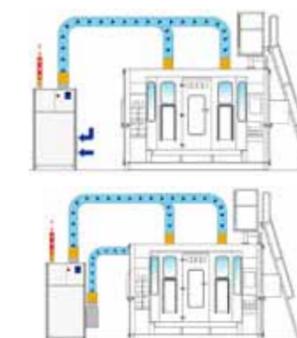


Per evitare la formazione di condensa sulle cavità dello stampo e sulla superficie al variare delle condizioni ambientali, un flusso di aria secca viene soffiato all'interno della zona stampo.

Il flusso d'aria è deumidificato da un rotore, la cui superficie interna a struttura alveolare è rivestita di materiale essiccante (silicato di alluminio) per garantire un'elevata capacità di assorbimento senza emissione di polveri. Anche il processo continuo di rigenerazione assicura un livello costante di Dew Point per una maggiore efficienza e costanza della produzione. Dew Point fra 0°C e -10°C.

Vantaggi

- **Miglioramento degli standard di qualità** (eliminazione difettosità nei pezzi finiti).
- **Maggiore produttività** (riduzione del tempo di ciclo).
- **Ottimizzazione del rendimento** (condizioni di lavoro stabili e costanti).



Tecnologie di Deumidificazione Piovan: *Tramogge*



Vantaggi

- **Massimo trasferimento di energia termica al materiale.**
- **Flusso uniforme di resina in discesa.**
- **Condizioni di deumidificazione costanti e stabili.**
- **Minima dispersione termica.**

Il design della tramoggia è fondamentale per la riuscita del processo di deumidificazione della resina. Deve infatti garantire il giusto tempo di deumidificazione, nonché la distribuzione omogenea del flusso di aria deumidificata dal fondo verso l'alto.

Tutte le tramogge di deumidificazione sono di **acciaio inox** con uno spessore minimo di isolamento di

60 mm (capacità fino a 800 litri) o **100 mm** (capacità superiore), sia nelle parti coniche che in quelle cilindriche.

Le tramogge e i coni diffusori dell'aria sono perfettamente concentriche e in acciaio inox.

Tutti i componenti interni presentano saldature lisce per assicurare un migliore flusso dell'aria e facilitare la discesa dei granuli.



Win Factory è un software di supervisione standard che può autoconfigurarsi per soddisfare le necessità di applicazione, senza necessità di alcun intervento specifico di personalizzazione.

Win Factory può gestire tutte le macchine Piovan sfruttando e massimizzando le possibilità di interazione: non soltanto come unità indipendenti, ma come un sistema integrato.

L'interfaccia grafica del deumidificatore mostra la temperatura delle torri, il numero delle rigenerazioni, il tempo rimanente per completare il processo di rigenerazione; legge ed imposta le soglie di Dew Point e comanda l'avvio e l'arresto mediante un timer. Il monitoraggio può essere effettuato on-line o off-line, e i dati possono essere salvati come storico per rintracciare i lotti di produzione nel caso, con il tempo, dovessero presentarsi problemi associati alla deumidificazione. Tutti i parametri sono visualizzati in forma grafica. Le curve certificano la qualità della deumidifica-

zione del prodotto. Per esempio, se il Dew Point viene mantenuto costantemente al livello impostato, il processo è stato eseguito correttamente.

Ulteriori informazioni sulle funzioni di deumidificazione e dettagli sui moduli di gestione sono disponibili nel Catalogo WinFactory.



HEADQUARTERS:

Europe

Piovan S.p.A
Tel. +(39) 041 57 99 111
Fax +(39) 041 57 99 228
sales@piovan.com

North America

Universal Dynamics Inc.
Tel. +(1) 703 490 7000
Fax +(1) 703 490 7001
info@universaldynamics.com

South America

Piovan do Brasil
Tel. +(55) 11 36939500
Fax +(55) 11 36939515
piovan@piovan.com.br

Asia

Piovan Asia Pacific
Tel.+(66) 2 694 1090
Fax +(66) 2 694 1089
asiapacific@piovan.com

China

Piovan China
Tel. +(86) 512 6732 5312
Fax +(86) 512 6732 5311
info@piovan.cn

www.piovan.com

