

In questa sezione: [Industria 4.0](#) • [Stampaggio](#) • [Estrusione](#) • [Soffiaggio](#) • [Termoformatura](#) • [Stampi e Logistica](#)

CONTENUTO SPONSORIZZATO

L'importanza del raffreddamento nello stampaggio

Rappresenta anche l'80% del tempo di produzione, ma se non ottimizzato lo rallenta. Insieme a Piovani vediamo come risolvere i problemi più comuni.

2 aprile 2024 13:49



Nel processo di stampaggio ad iniezione, il ciclo di raffreddamento costituisce fino all'80% del tempo di produzione. Problemi come l'incrostazione di calcare, la ruggine o la formazione di slime nel circuito di raffreddamento di uno stampo non fanno altro che allungare i tempi di raffreddamento, fino a tre volte al cooling time ottimale. In pratica, questo causa una perdita del 66% di produttività.

PREVENIRE È MEGLIO. Questi dati evidenziano come sia importante adottare una corretta prevenzione del circuito idraulico dello stampo. Una criticità che impatta significativamente sul ciclo di produzione, la qualità dell'acqua usata nell'impianto e il suo corretto trattamento chimico, può essere risolta attraverso accorgimenti essenziali come l'uso di filtri specifici per raccogliere fanghi abbinati a un defangatore e a una pompa di aspirazione. Sono tutte misure che permettono un corretto funzionamento dello stampo, riducendo tempi e costi di manutenzione. Non solo: un circuito di raffreddamento integro garantisce un ciclo di produzione più regolare e minori scarti di produzione. Inoltre, il termoregolatore spesso associato risulta più efficiente e meno soggetto a guasti.

CICLO DI RAFFREDDAMENTO. Nel processo di stampaggio, il materiale plastico viene fuso e iniettato all'interno di uno stampo chiuso la cui cavità dà forma al componente e che si apre quando il manufatto, raffreddandosi, si solidifica. Il sistema di raffreddamento dello stampo deve essere progettato con grande attenzione, per consentire una corretta circolazione dell'acqua al suo interno e permettere un raffreddamento uniforme del pezzo stampato.

“Un sistema efficiente non solo assicura una produzione costante e la riduzione degli scarti, ma contribuisce anche a una migliore qualità dei prodotti in termini di lucentezza superficiale, cristallinità omogenea del materiale plastico e riduzione delle tensioni interne che porterebbero alla deformazione del componente stampato”, spiega Roberto De Col, Product Manager di Piovan, gruppo attivo nello sviluppo e nella produzione di sistemi di automazione per lo stoccaggio, il trasporto e il trattamento di polimeri e polveri plastiche e alimentari.

PROBLEMI PIU' COMUNI: CALCARE, RUGGINE E SLIME. Tuttavia, questo processo può essere compromesso da diversi fattori, come la presenza di calcare, ruggine e slime, che influenzano negativamente la conducibilità termica tra stampo e polimero. “Il calcare è il risultato della reazione tra i carbonati disciolti nell'acqua e gli ioni di calcio, ed è causato dalla durezza e l'alcalinità dell'acqua utilizzata nel circuito De Col -. Inoltre, la presenza di sostanze sospese nel liquido di raffreddamento può favorire la formazione dell'ossidazione dell'acciaio, dovuta all'ossigeno disciolto naturalmente nell'acqua e ai sali presenti, favorendo invece la formazione di diverse tipologie di ruggine, compresa la magnetite. Il calcare, le particelle sospese e la ruggine contribuiscono alla formazione di incrostazioni”.



Lo slime, invece, è costituito da sostanze organiche (batteri, funghi) che si sviluppano soprattutto a basse temperature, 30-40 gradi centigradi. Il loro accumulo forma una fanghiglia che ostruisce il circuito di raffreddamento.

“Un solo millimetro di deposito di fanghiglia e incrostazione nel circuito di raffreddamento riduce significativamente la conducibilità termica dello stampo - nota De Col -. Per esempio, dove sono necessari 10 secondi di cooling time in condizioni normali, con un deposito di 2 millimetri ne occorrono 28”.

PRIMO PASSO, UN TERMOREGOLATORE. Si è visto come un problema all'apparenza banale può dare origine a molti problemi allo stampatore. Come risolverlo? Il primo consiglio, ovviamente, è utilizzare acqua opportunamente trattata. Ma questo accorgimento, da solo, non basta. “Quando progettiamo un sistema di stampaggio a iniezione, dobbiamo affidarci a un buon termoregolatore - suggerisce De Col -. Occorre una macchina affidabile, precisa e robusta la cui funzione è controllare la temperatura dell'acqua garantendo l'efficienza nello scambio termico”. Piovan, già leader di mercato nella produzione di queste macchine, ha ampliato ed evoluto l'offerta con la linea Easytherm, una serie di macchine particolarmente compatte e estremamente affidabili con una vasta gamma di opzioni e pompe che permettono al cliente di trovare la soluzione più idonea per termoregolare il proprio stampo.

SERVE ANCHE UN DEFANGATORE. “Al termoregolatore è fondamentale abbinare un defangatore magnetico, che riduce la presenza di particelle metalliche o ferro-magnetiche bloccandole nel suo filtro”, spiega il Product Manager di Piovan.

Si tratta di un cilindro in acciaio inossidabile a forma di T, con all'interno un filtro a rete (generalmente 50 micron, ma è possibile equipaggiare il defangatore con filtri a maglie più fini o più larghe, secondo esigenza) e un magnete in neodimio, la tipologia più potente sul mercato.

Il defangatore viene montato al ritorno dello stampo, prima del termoregolatore, intercettando così tutte le sostanze ferromagnetiche prima che esse arrivino al termoregolatore. “Ciò permette, da una parte, di

DEFANGATORE MAGNETICO: CARATTERISTICHE E VANTAGGI



Caratteristiche

Il magnete in neodimio e i filtri a rete contribuiscono a mantenere efficiente il circuito di raffreddamento stampo e a ridurre la manutenzione del termoregolatore.

Vantaggi



Facilità
d'installazione



Totale
retrofittabilità



Manutenzione
semplice

mantenere pulito il circuito dell'acqua, dall'altra, di preservare il termoregolatore". Semplice da installare, anche in situazioni di spazi limitati, facile da pulire per una

manutenzione rapidissima, ha tra i suoi vantaggi anche la totale retrofittabilità. Può essere infatti inserito nel sistema insieme al termoregolatore, o in un secondo momento. Con notevoli benefici. "Ricordo il caso del cliente con diversi termoregolatori installati ma grossi problemi di incrostazione all'interno dello stampo", afferma De Col -. Al sopralluogo, il nostro service ha subito intuito il problema proponendo al cliente di installare un defangatore di prova. In 24 ore ha ripulito il circuito, catturando una massa di magnetite importante, che di fatto limitava fortemente l'efficienza del termoregolatore. Il cliente ha deciso così di installare a ogni termoregolatore un defangatore".

Si tratta di uno strumento passivo, che non consuma energia, dal grande effetto in un sistema di stampo a iniezione. Tutto a vantaggio della resa, qualità in produzione e della durata degli altri componenti.

Con il contributo di:

Piovan Group

Via delle Industrie 16 – 30036 S. Maria di Sala (VE)

Tel. +39 041 5799111 Fax +39 041 5799244

www.piovan.com

E-mail: marketing@piovan.com

© Polimerica - Riproduzione riservata

LEGGI ANCHE

[Alpla crea divisione stampaggio](#)

[Piovan, tengono i margini nel primo trimestre](#)

[IMG porta a Norimberga la nuova verticale](#)

[Avvicendamento al vertice di Piovan Nord America](#)

[KraussMaffei riorganizza le filiali](#)

[Come ottimizzare il tempo ciclo con la termoregolazione](#)

BLOG



Ma è vero che l'Italia non ha bisogno di un DRS in quanto "eccellenza del riciclo"?

di: silvia ricci



Lego abbandona l'rPET? Meglio così...

di: Carlo Latorre



Plast 2023: fu vera gloria?

di: Carlo Latorre



Ebbene sì... Quest'anno sono 20

di: Carlo Latorre

[mercati](#)
[- Economia -](#)
[Uomini e](#)
[Aziende - Leggi](#)
[e norme -](#)
[Lavoro](#)
[Tecnologie](#)
[- Industria 4.0 -](#)
[Stampaggio -](#)
[Estrusione -](#)
[Soffiaggio -](#)
[Termoformatura](#)
[- Stampi e](#)
[filieri - Stampa](#)
[3D - Altre](#)
[tecnologie -](#)
[Trasporti](#)
[Logistica](#)
[Materie prime](#)
[- Poliolefine -](#)
[PVC - PS ABS](#)
[SAN - EPS -](#)
[PET -](#)
[Poliammidi -](#)
[Tecnopolimeri -](#)
[Gomme -](#)
[Compositi -](#)
[Bioplastiche -](#)
[Altre specialità](#)
[- Prezzi](#)
[Ambiente](#)
[- Riciclo -](#)
[Bioplastiche -](#)
[Legislazione](#)
[Ricerca e](#)
[formazione](#)
[- Ricerca e](#)
[formazione](#)
[Appuntamenti](#)
[- Appuntamenti](#)
[VIDEO](#)
[- Interviste](#)

Polimerica -
Attualit  e
notizie dal
mondo della
plastica

Testata giornalistica
registrata al Tribunale di
Milano n.710 del
11/10/2004

Direttore responsabile:
Carlo Latorre - ISSN
1824-8241 - P.Iva
03143330961

Redazione:
redazione@polimerica.it
- Editore: [Cronoart Srl](#)

   2015 Cronoart Srl |

E' vietata la
riproduzione di articoli,
notizie e immagini
pubblicati su Polimerica
senza espressa
autorizzazione scritta
dell'editore.

L'Editore non si assume
alcuna responsabilit 
per eventuali errori
contenuti negli articoli
n   per i commenti
inviati dai lettori. Per la
privacy [leggi qui](#)

WebDesigned and
Powered by [JoyADV](#)

