

Tiziana Tronci, Board Member & New Products Development at Gefond, with the complete range of Hpdc by Gefond temperature control units

Tiziana Tronci, Board Member & New Products Development di Gefond, con la gamma completa di centraline di termoregolazione Hpdc by Gefond



# Hpdc by Gefond: for greater control over the casting process

*At Euroguss 2024, Gefond will explore the importance of optimising the die-casting process through temperature control and predictive maintenance*

by Franco Pollio D'Avino and Daniele Sagone

**H**ow to make the process more controlled? Thanks to the HPDC by Gefond range of temperature control units, we are able to **achieve a better result through process control**.

We present three cases of three different types: Wollin MicroSpraying with Greencasting pressurized water multi-circuit controllers; gravity produced component testing

with Greenshell in New Olef; jetcooling technology with Greenjet 50.

The range of thermoregulators and innovations will be presented at Euroguss 2024 at the Gefond booth (January 16-18 - booth 330/Hall 9)

On Jan. 15 at the plenary session on die casting, organized by BDGuss Federal Association of the German Found-

ry Industry at the Nuremberg Exhibition Center, Daniele Sagone, sales technician of Hpdc by Gefond, will present “The new frontier of temperature control in foundry: energy saving, process optimization, and predictive maintenance.”

### **Greencasting: Wollin MicroSpraying and thermoregulation**

Given Gefond’s experience in optimizing die casting processes on both the thermoregulation and spraying sides, and having experimented with these processes in several foundries, we arrived at some strategic considerations for improving processes and being more competitive in the market. In all use cases, we have seen that the combination of **Wollin spraying machine** (particularly with Ecospray technology) - **Greencasting Hpdc thermoregulation control unit** succeeds in best optimizing the process.

The use of release agents for MicroSpray technology, such as oils and concentrates, changes the melter’s approach to the spraying process. Whereas previously the focus was on cooling the mold with spraying, now the focus is on using it solely for the main purpose for which it is done: to allow the casting to come off the mold.

To get the maximum results for the use of this technology, it is necessary:

- microdosing the product: nozzle **accuracy** and **repeatability** are critical.
- removing heat by **thermoregulation**, as this is no longer

subtracted by the evaporation of the water-based release agent.

Wollin offers two different technologies for MicroSpraying application. The first type of EcoSpray DD / DDV nozzles (volumetric nozzle) is used in static applications (needs a mask spraying tool in most cases). It requires a preliminary study of the mold thermal since the amount of heat removed from the release agent is zero.

The second type of EcoSpray FSD nozzles (fine spray nozzle) is used in dynamic applications (does not require



DD Nozzle (left) and DDV nozzle

Ugello DD (a sinistra) e ugello DDV



Pressocolata

# *Hpdc by Gefond: per un maggior controllo sul processo di fusione*

## *A Euroguss 2024, Gefond approfondirà l'importanza di ottimizzare il processo di pressocolata grazie alla termoregolazione e alla manutenzione predittiva*

*Come rendere il processo più controllato? Grazie alla gamma di centraline di termoregolazione Hpdc by Gefond siamo in grado di **raggiungere un risultato migliore attraverso il controllo di processo**. Presentiamo tre casi di tre tipologie differenti: lubrifica MicroSpray Wollin con le centraline multi circuito ad acqua pressurizzata Greencasting; test su un componente prodotto in gravità con Greenshell in New Olef; tecnologia jetcooling con Greenjet 50. L'intera gamma di centraline e le novità saranno presentate a Euroguss 2024 dal 16 al 18 gennaio presso lo stand Gefond 330/Hall 9. Il 15 gennaio alla*

*plenary session sulla pressocolata, organizzata da BDGuss Associazione Federale dell'industria tedesca della fonderia presso il Centro Espositivo di Norimberga, Daniele Sagone, tecnico commerciale di Hpdc by Gefond, presenterà “La nuova frontiera della termoregolazione in fonderia: risparmio energetico, ottimizzazione di processo e manutenzione predittiva”.*

### **Greencasting: lubrifica MicroSpray Wollin e termoregolazione**

*Considerata l'esperienza di Gefond nell'ottimizzazione dei*

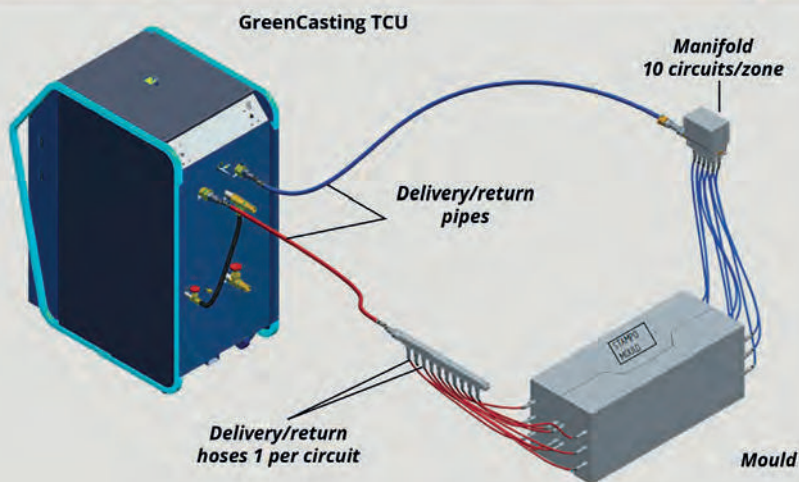
FSD Nozzle

FSD Ugello



## GREENCASTING THERMOREGULATOR

GEFOND HPDC  
High Performance Die Casting



a mask spraying tool), with the ability to move the spray head within the mold area. It also requires prior evaluation of the mold thermal but less stringent, as water-based products can be used that allow a small cooling effect.

### Hpdc control unit by Gefond combined with MicroSpraying

Gefond offers the ideal solution to combine with this type of spraying: the Greencasting Hpdc by Gefond pressurized water multi-circuit controllers.

Thanks to the possibility of having differentiated cooling for up to 30 circuits and a large heat exchange capacity, the Greencasting control unit allows to manage and dispose of the amounts of heat involved in the case of MicroSpraying.

In this way we arrive at a correct and homogeneous mold temperature before spraying.

Our Greencasting control units, in order to increase heat transfer compared to conventional thermal control units, use a pulse working method. In this way, **the flow from laminar becomes turbulent, thus increasing the heat transfer coefficient by 30%.**

The simulation performed showed these results.

### Greenshell: test on component produced in gravity at customer New Olef, gravity and low-pressure foundry of MCA industries group

The customer had a concentrated shrinkage porosity problem in a specific area (a dowel). The mold's temperature control circuits were manifesting a sharp drop in flow rate a few days after cleaning in addition to pockets of vapor obstructing normal flow.

Thanks to our Greenshell control unit with 4-bar working pressure and closed and filtered circuit between the mold and the machine, **the scrap rate went down from 25% and stabilized below 5%.**

#### Greencasting TCU - Hpdc by Gefond

#### Centralina Greencasting - Hpdc by Gefond

processi di pressofusione sia lato termoregolazione che lato lubrifica e avendo sperimentato questi processi in diverse fonderie, siamo arrivati ad alcune considerazioni strategiche per migliorare i processi ed essere più competitivi sul mercato.

In tutti i casi di utilizzo abbiamo visto che **il binomio lubrificatore Wollin** (in particolare con tecnologia Ecospray) associato alla **centralina di termoregolazione Greencasting Hpdc riesce a ottimizzare al meglio il processo.**

L'utilizzo di distaccanti per tecnologia MicroSpray, come olii e concentrati, cambia l'approccio del fonditore al processo di lubrifica. Se prima si puntava a raffreddare lo stampo con la lubrificazione, ora si cerca di utilizzarla unicamente per lo scopo principale per cui viene effettuata: permettere al getto di staccarsi dallo stampo.

Per avere il massimo dei risultati per l'utilizzo di questa tecnologia è necessario:

- microdosare il prodotto: la **precisione** e la **ripetibilità** degli ugelli sono fondamentali.
- sottrarre calore tramite la **termoregolazione**, in quanto questo non viene più sottratto dall'evaporazione del di-

staccante base acqua.

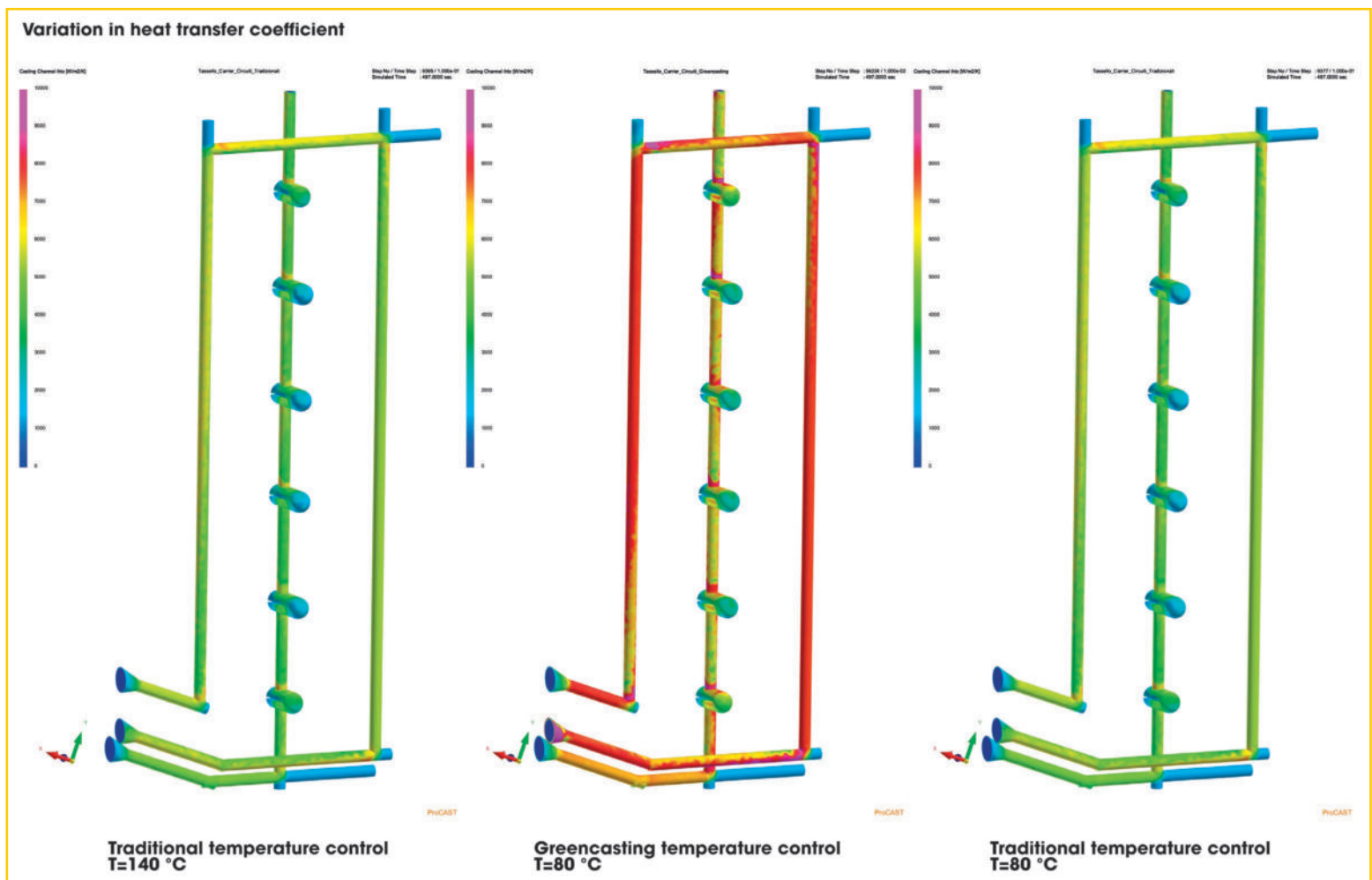
Wollin propone due diverse tecnologie per l'applicazione della lubrifica MicroSpray. Il primo tipo di ugelli Eco+Spray DD / DDV (ugello volumetrico) viene utilizzato in applicazioni statiche (necessita nella maggior parte dei casi di una testa a maschera). Richiede uno studio preliminare della termica dello stampo poiché la quantità di calore asportata dal distaccante è nulla.

Il secondo tipo di ugelli EcoSpray FSD (ugello a spruzzatura fine) viene utilizzato in applicazioni dinamiche (non necessita di una testa a maschera), con la possibilità di muovere la testa di lubrificazione all'interno dell'area stampo. Anch'esso richiede una valutazione preliminare della termica dello stampo ma meno stringente, in quanto è possibile utilizzare prodotti a base acqua che permettono un piccolo effetto di raffreddamento.

### Termoregolazione Hpdc by Gefond associata alla lubrifica MicroSpray

Gefond propone la soluzione ideale da abbinare a questo tipo di lubrifica: le centraline multiciruito ad acqua pressu-





(Courtesy of ECOTRE VALENTE)

From the simulation carried out, we can see that the heat transfer coefficient of Greencasting is about 30% higher than a traditional thermoregulation unit

Dalla simulazione effettuata possiamo vedere come il coefficiente di scambio termico della Greencasting è circa il 30% più alto di una centralina tradizionale

rizzata Greencasting Hpdc by Gefond. Grazie alla possibilità di avere un raffreddamento differenziato fino a 30 circuiti e a una grande capacità di scambio termico, la centralina Greencasting permette di gestire e smaltire le quantità di calore in gioco nel caso di lubrifica MicroSpray. In questo modo arriviamo a una temperatura corretta e omogenea dello stampo prima della lubrifica. Le nostre centraline Greencasting, per aumentare lo scambio termico rispetto alle centraline tradizionali, utilizzano un metodo di lavoro a impulsi. In questo modo **il flusso da laminare diventa turbolento, aumentando così il coefficiente di scambio termico del 30%**. La simulazione mostra la variazione del coefficiente di scambio termico.

**Greenshell: test su componente prodotto in gravità presso cliente New Olef, fonderia in gravità e bassa pressione del gruppo MCA industries**  
 Il cliente aveva una problematica di porosità da ritiro concentrato in una zona specifica (un tassello). I circuiti di termoregolazione dello stampo manifestavano un calo netto

della portata pochi giorni dopo la pulizia oltre a sacche di vapore che ostacolavano il normale flusso. Grazie alla nostra centralina Greenshell con pressione di lavoro a 4 bar e circuito chiuso e filtrato tra stampo e macchina, **la percentuale di scarti dopo RX è passata dal 25% scendendo e stabilizzandosi al di sotto del 5%**.

**Greenjet 50: nuova tecnologia per jetcooling**  
 Basandoci sulle nuove esigenze delle fonderie, abbiamo sviluppato una nuova centralina Jetcooling per il raffreddamento di microcanali. Partendo dalle esigenze dei clienti abbiamo modificato alcuni parametri operativi e aggiunto alcune funzioni: la pressione di lavoro è ora regolabile da 7 a 19 bar, abbiamo introdotto la lettura diretta della portata di ogni singolo circuito (on time), il collaudo delle perdite circuiti a ogni ciclo e la lettura dei Microsiemens dell'acqua in circolo con allarme per superata soglia. Inoltre non necessita di filtrazioni sofisticate. Greenjet 50 è predisposta alla manutenzione predittiva grazie al software Perpetuo.

Vantaggi raggiunti grazie all'utilizzo in contemporanea dei sistemi Gefond di lubrifica e termoregolazione

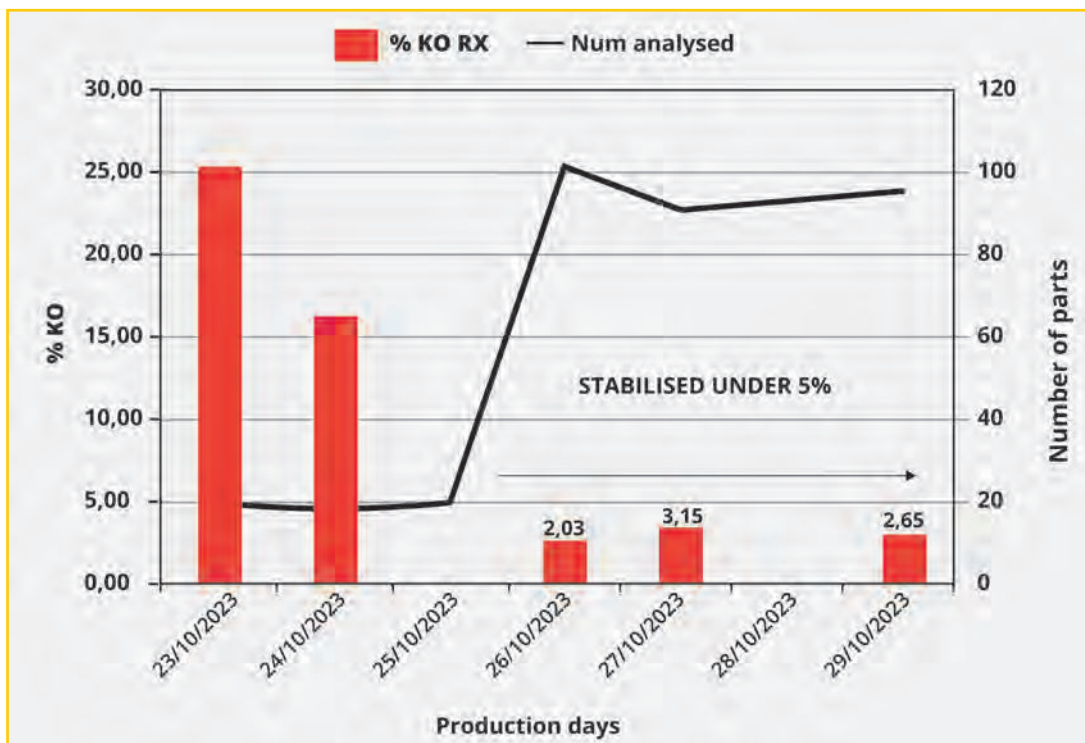


Nuovo Greenjet 50 con tecnologia jetcooling. Termoregolatore multizona ad alta pressione per spine e microcanali con il nuovo sistema di collaudo in depressione e senza utilizzo di aria compressa

**The new GreenJet50**  
*High-pressure multi-zone temperature controller for pins and microchannels with the new vacuum test system and no compressed air*

- Operation with mains water
- Power cooling capacity with water at 35°C > 100 kW
- Double filtration system
- Max working pressure 19 bar
- Pump flow rate 50 lt/min
- 6 circuits independently adjustable





In the test at New Olef, thanks to Greenshell, the scraps rate went from 25% to 5%

Nel test presso New Olef, grazie a Greenshell, la percentuale di scarti è passata da 25% a 5%

### Greenjet 50: new technology for jetcooling

Based on the new requirements of foundries, we developed a new Jetcooling control unit for microchannel cooling. Starting from customers' needs, we modified some operating parameters and added some functions: the working pressure is now adjustable from 7 to 19 bar, we

introduced direct reading of the flow rate of each individual circuit (on time), circuit leakage testing at each cycle, and Microsiemens reading of circulating water with alarm for exceeding threshold. It also does not require sophisticated filtration. Greenjet 50 is prepared for predictive maintenance with Perpetuo software. ■

## Revamping of used spray machines

You can also control the process by taking care of the machinery. With its long experience in the diecasting machinery industry, Gefond expertly carries out the revamping of used spraying equipment. Aging of spraying equipment, even with good scheduled maintenance, is an inevitable process that leads to slow performance deterioration.

To remedy this risk, Gefond has well-established partnerships with the represented companies (Wollin and AED ex Acheson) to offer a quick and comprehensive repair and revamping service that guarantees: high expertise, troubleshooting, inspection and fault diagnosis, reconditioning and replacement with original spare parts.

In addition to convenient value for money, reconditioned machinery saves natural resources and preserves the environment. In fact, a reconditioned machine requires less use of new raw materials and saves the energy required to produce a new one. The revamping process also takes into account the so-called enhanced maintenance, which brings machinery up to the technological state of the art, incorporating, where possible, technical solutions used on newer machines. Machinery reconditioned by Gefond guarantees reliability, quality and longevity comparable to that of new equipment, with the goal of maintaining efficiency at the maximum point (BEP = Best Efficiency Point).

## Revamping dei lubrificatori usati

Si può controllare il processo anche prendendosi cura dei macchinari. Grazie alla lunga esperienza maturata nel settore dei macchinari per pressocolata, Gefond svolge con la massima competenza la revisione degli impianti di lubrifica usati.

L'inevitable invecchiamento degli impianti di lubrifica, anche con una buona attività di manutenzione programmata, è un processo inevitabile che porta a un lento deterioramento delle performance. Per ovviare a questo rischio, Gefond ha rapporti di collaborazione consolidati con le case rappresentate (Wollin e AED ex Acheson) per offrire un servizio di riparazione e revisione rapido e completo che garantisce elevate competenze, risoluzione dei problemi, ispezione e diagnosi dei guasti, ricondizionamento e sostituzione con parti di ricambio originali.

Oltre al conveniente rapporto qualità prezzo, i macchinari ricondizionati consentono di risparmiare risorse naturali e preservare l'ambiente. Una macchina revisionata richiede infatti un minor impiego di nuove materie prime e consente un risparmio dell'energia necessaria a produrne una nuova.

Il processo di revisione prende anche in considerazione la cosiddetta manutenzione migliorativa, che consente di portare i macchinari allo stato dell'arte tecnologico, inserendo, ove possibile, le soluzioni tecniche presenti su macchine più recenti. I macchinari ricondizionati da Gefond garantiscono affidabilità, qualità e longevità paragonabili a quelli di un macchinario nuovo, con l'obiettivo di mantenere l'efficienza al punto di massimo (BEP = Best Efficiency Point).