

## Agentul de demulare adecvat pentru sustenabilitate și eficiență sporită

### JOHN BELYK

Business Development Director

### DARKO TOMAZIC

Sales Manager Northern Europe

### ALBRECHT VOGEL

Sales and Application Engineer  
Die Cast, Chem-Trend

Industria de turnare sub presiune se pregătește pentru viitor. Cererea tot mai mare din partea diferitelor sectoare merge mână în mână cu cerințele tot mai noi în ceea ce privește calitatea componentelor și tehnologiile de procesare, precum și cu concurența în creștere și presiunea pusă de costuri. Pentru acești producători devine din ce în ce mai importantă și reducerea amprentei la nivel ambiental. Sunt necesare alternative fezabile și durabile de optimizare a proceselor de producție. Pentru a sprijini realizarea acestor obiective, sunt disponibili agenți de demulare selectați, care s-au dovedit a rezista la rigorile și/sau la aplicațiile solicitante din practica actuală.

Inovațiile în domeniul turnării sub presiune sunt evidente: de exemplu, tehnologiile de pionierat promit o mai mare eficiență în procesul de producție. Noi materiale, unelte și metode de prelucrare sunt adoptate în mod regulat de către industrie. Digitalizarea promite, de asemenea, îmbunătățiri suplimentare în procesul de fabricație - inclusiv prin analiza datelor și utilizarea roboticii se obțin rezultate de producție optimizate, în timp ce se produc componente de o calitate tot mai ridicată.

### Turnarea sub presiune în creștere

Aceste evoluții răspund cerințelor în transformare și în continuă creștere din industria turnării sub presiune. Schimbările din domeniul producției de automobile sunt deosebit de semnificative, deoarece acest segment reprezintă o mare parte din producția de piese turnate. Chiar și în contextul viitoarei evoluții către sisteme de propulsie alternative, nu există niciun semn de tendință de reducere a importanței segmentului auto. Dimpotrivă, deși EV-urile necesită mult mai puține piese turnate decât cele ale unui motor cu combustie internă, acestea utilizează o parte semnificativ mai mare de componente cu greutate redusă. Producătorii de automobile depind de parteneri de încredere din industria de turnătorie pentru a produce aceste componente. Turnătorii beneficiază, de asemenea, de evoluțiile economice pozitive din alte sectoare cheie, cum ar fi cel medical, unde dezvoltarea tehnologică este în plină expansiune, precum și cel al produselor electronice de consum, segmentul e-bike și comunicațiile mobile 5G.

### Presiune concurențială ridicată și performanță ecologică deficitară

Deși ar putea părea contradictoriu, având în vedere cererea constant ridicată, există o creștere a costurilor și a presiunii concurențiale asupra companiilor de turnare sub presiune - mai ales dacă acestea operează multe utilaje. Beneficiile tehnologiilor inovatoare sunt adesea inadecvate atunci

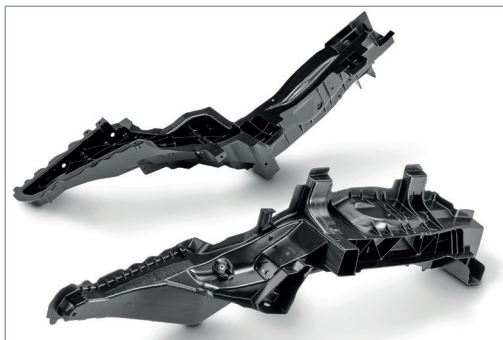
când sunt privite dintr-o perspectivă economică, deoarece în procesul de producție apar frecvent provocări care nu pot fi rezolvate doar prin aceste îmbunătățiri tehnologice. Astfel de provocări includ uzura rapidă a matrițelor, consumul ridicat de aer comprimat și consumul crescut de energie. O cauză majoră este pierderea considerabilă prin frecare în procesul de turnare în sine, care poate să depindă de factori precum temperatura, presiunea și creșterea dimensiunii și complexității pieselor turnate. În multe cazuri, există, de asemenea, o utilizare ridicată a resurselor, cum ar fi apa care este utilizată pentru diluarea agenților de demulare, împreună cu creșterea asociată a costurilor cu apele reziduale.

O altă provocare din ce în ce mai importantă pentru industrie vine ca urmare a unei atenții mai mari acordate protecției mediului și a climei: compromisurile privind durabilitatea. Nu este într-un totu întâmplător faptul că industria de turnătorie este considerată pe scară largă ca fiind o industrie energointensivă și mai puțin ecologică. Cu toate acestea, în prezent există deja multe companii care demonstrează că se poate face mai bine. Printre exemple se numără reducerea emisiilor de CO<sub>2</sub>, precum și a cantității de apă dulce necesară pentru diluarea agenților de demulare, a apelor reziduale rezultate și a cantității de agenți de demulare din procesul de producție în sine.

### Funcția de bază a agentului de demulare a matriței

Tehnologia avansată a agenților de demulare și expertiza în materie de aplicare, pun la dispoziția turnătorilor o pârghie crucială pentru îmbunătățirea

sustenabilității. Agenții de demulare au o funcție cheie în procesul de producție, iar caracteristicile lor calitative au fost în mare măsură subestimate până în prezent. Aceștia au o influență majoră asupra caracteristicilor de calitate ale componentelor fabricate, alături de un impact profund asupra diferitelor domenii, cum ar fi ingineria proceselor, funcția componentei și, nu în ultimul rând, asupra mediului. În mod specific, durabilitatea sculelor de turnare depinde de acești compuși - și mai mult decât atât, de întrebarea cât de mult agent de demulare a matriței este de fapt necesar.



### Alegerea agentului de demulare adecvat

Cea mai recentă generație de agenți de demulare oferă o performanță extrem de ridicată, fiind disponibile câteva soluții care oferă efectiv o eficiență maximă a procesului și a impactului asupra mediului. Aplicarea de agenți de demulare în cantități minime este deosebit de benefică, deoarece pentru rezultate optime este necesară doar cantitatea critică pentru protecția matriței și eliberarea pieselor turnate. **Următoarele criterii de decizie sunt relevante pentru alegerea soluției individuale adecvate:**

- Un agent de demulare cu eficiență ridicată, concentrat, reduce semnificativ consumul de agent de demulare, deoarece aplicat chiar în (și în cele) mai mici cantități este suficient pentru a da o performanță ridicată de demulare.

- Aplicarea unor volume foarte mici de agent de demulare are ca rezultat un proces complet nou și o tehnologie de producție pentru care există deja diverși termeni pe piață, cum ar fi micropulverizare și pulverizare în cantitate minimală.

- Pentru a profita pe deplin de toate avantajele, este nevoie de un anumit nivel de expertiză. De exemplu, trebuie utilizat un agent de demulare special, care să fie conform cu cerințele procesului (noua tehnologie de aplicare, temperaturi crescute ale matriței), precum și cu cerințele componentelor (specificațiile de livrare OEM).

- Aplicarea unor cantități minime de agent de degajare reduce gradientul dintre tensiunile de tracțiune și cele de compresiune din scula de turnare și, prin urmare, duce la o creștere a duratei de viață a sculei.

Chiar și în cazul în care se aplică doar cantități foarte mici de agent de demulare, există **efecte extrem de pozitive pentru utilizatori:**

- Datorită volumului de pulverizare extrem de redus, șocul termic indus este foarte redus, com-

parativ cu lubrifierea convențională. Acest lucru duce la o durată de viață mai mare a matriței.

- Reducerea drastică a apei de diluție îmbunătățește structura piesei turnate, deoarece este redusă probabilitatea de încorporare a apei în structura piesei turnate (porozitate). În același timp, acest lucru reduce, de asemenea, utilizarea apei proaspete și generarea de apă uzată, care altfel ar trebui să fie reprocessată sau eliminată cu costuri ridicate.

- Timpul scurt de pulverizare reduce în aceeași măsură durata totală a ciclului. Acest lucru duce la creșterea productivității.

- Prin eliminarea necesității de suflare pentru uscare după pulverizare, consumul de aer comprimat este redus enorm.

- Deoarece termoreglarea matriței se schimbă de la încălzire la răcire, se consumă mai puțină energie de încălzire și, prin urmare, mai puțină energie electrică, lucru care afectează pozitiv și valorile emisiilor de CO<sub>2</sub>

### Studiu de caz Chem-Trend pentru un producător din industria auto

Un client inovator al Chem-Trend, din industria auto, era în căutarea de posibilități prin care să-și poată optimiza procesele de turnare și reduce costurile aferente procesului de turnare sub presiune.

Chem-Trend a realizat că utilizarea tehnologiei de micro-pulverizare HERA™ ar reprezenta un pas important pentru această companie, atât la nivelul tehnologiei, cât și la nivelul proceselor. S-au pus astfel bazele unei cooperări de succes. Chem-Trend a analizat procesele de turnare ale clientului, iar împreună cu acesta a realizat inovații pentru un concept de turnare orientat spre viitor.

Datorită soluției tehnologice HERA™ oferită de Chem-Trend, cu o tradiție de zece ani deja, în combinație cu o tehnologie modernă pentru aplicarea agentului de demulare, precum și cu optimizarea controlului temperaturii matriței, compania a fost capabilă să îmbunătățească în permanență rezultatele inițiale obținute. Chem-Trend a reușit în primul rând să sprijine clientul în optimizarea proceselor.

Utilizarea HERA™ a generat imediat efecte spectaculoase: durata ciclului a scăzut cu 10,5%, ceea ce a dus la o creștere semnificativă a productivității. HERA™ a oferit de asemenea mai multe avantaje, atât pe termen scurt cât și pe termen lung:

- Procesul de producție a fost optimizat, în ansamblu
- Durata de viață a sculelor de turnare s-a prelungit, datorită diminuării șocului termic
- Pulverizarea este eficientă și sigură pentru procese, atât în cazul pulverizării statice cât și în cazul celei dinamice
- Consumul de aer tehnologic s-a redus extrem, la fel ca și cel de apă proaspătă, volumul de apă uzată generat îndreptându-se spre zero
- S-au observat avantaje la nivel de sustenabilitate

Mai multe informații sunt disponibile:



### Despre Chem-Trend

Chem-Trend este, la nivel mondial, cel mai de încredere partener în domeniul agenților de demulare, compușilor de curățare și altor produse chimice speciale pentru procesele tehnologice. Pentru mai multe informații, vizitați [RO.CHEMTREND.COM](http://RO.CHEMTREND.COM). 