Nieuwe generatie keramische filters biedt perspectieven voor productie van zuiverdere stalen gietstukken

14 oktober 2016, 02:00

Kurt Beghyn

Er is een duidelijke nood aan betrouwbare filtersystemen voor staalgietwerk om te kunnen voldoen aan de stijgende vraag naar gietstukken van hoge kwaliteit en zuiverheid. De ontwikkeling van een verbeterde keramische filter voor staalgietwerk biedt veelbelovende perspectieven.

Veel staalgietstukken maken deel uit van een complexe samenbouw van verschillende onderdelen en worden ingezet in een ruim assortiment aan toepassingen. De complexiteit van en de eisen die gesteld worden aan de gietstukken die dienen geproduceerd te worden nemen snel toe. Een voorbeeld is het gebruik van roestvaste stalen 'turbohousings' en 'exhaust manifolds' bij steeds hogere gebruikstemperaturen in motoren.

Het gebruik van keramische schuimfilters in het gietsysteem bij de productie van stalen gietstukken heeft zijn intrede gedaan aan het einde van de jaren 1980. Sindsdien is de filtertechniek continu verbeterd. Ondanks deze verbeteringen wordt momenteel slechts bij een beperkt aandeel van het staalgietwerk gebruik gemaakt van filters. Hiervoor kunnen verschillende redenen aangehaald worden:

- Sommige gietstukken zijn te groot om met filter geproduceerd te worden
- Sommige gietstukken vereisen een lagere zuiverheidsgraad
- Lage loonkosten in sommige landen zorgen ervoor dat reparaties kostefficiënt kunnen uitgevoerd worden

Vele gieterijen gebruiken enkel filters bij een beperkt aandeel van hun productie en dus enkel bij de gietstukken met strenge kwaliteitseisen. Er is immers een zekere bezorgdheid dat de filters problemen zullen veroorzaken gerelateerd aan de vormvulling.

Verbeterde keramische filter

De stijgende vraag naar hoogperformante stukken heeft de nood aan een betrouwbaar filtersysteem voor staalgietwerk verhoogd. Dit heeft ertoe geleid dat een verbeterde keramische filter voor staalgietwerk ontwikkeld werd, die nu ook op de markt beschikbaar is.

Deze nieuwe filter is gebaseerd op verbeterd keramisch materiaal en beschikt over een keramisch frame rond de filter. Hierdoor is de filter lager in gewicht, met behoud van sterkte om aan de impact van het doorstromend vloeibaar metaal te weerstaan.

Voordelen van deze nieuwe filter zijn:

- Minder kans op verstopping van de filteropeningen
- Fijnere filtertypes kunnen met succes ingezet worden, wat resulteert in hogere zuiverheid van het gegoten materiaal (minder insluitsels)
- Hogere filterefficiëntie en reductie van turbulenties bij het gieten
- Vermindering van de kans op metaal dat de filter 'bypasst'
- Hogere sterkte-eigenschappen, wat de kans op afgebroken filterstukjes in het gietstuk reduceert

Deze voordelen resulteren in lagere kansen op gietfouten in het gietstuk die gerelateerd zijn aan het gebruik van dergelijke filters.

Bron

- Foundry Trade Journal - juli-augustus 2016

Auteurs



Kurt Beghyn