

ERATEC infrarood stralende metaalvezel gasbranders in continu en hogere snelheid coilcoat lijnen

i Eratec
Bart Roels



VOM/Promosurf organiseerde op donderdag 1 maart het bezoek aan de pilootlijn bij CRM in Luik. Tijdens de presentaties stelden de deelnemers van het project de (tussentijdse) resultaten voor van hun onderzoek naar mogelijkheden om met een aangepast poeder een staalband continu te coaten aan hogere snelheden. Deze band moet dan later vervormbaar zijn, men spreekt dus van pre-coating.

Naast het aanbrengen van het poeder vanuit een fluidized bed ging de presentatie in op het infrarood uitharden van de deklaag. Het onderzoek heeft aangetoond dat de infrarood techniek een belangrijke sleutel is tot het succes van dit concept. Bovendien blijkt gas-infrarood bijzonder interessant doordat er zowel hogere vermogensdichtheden infrarood straling mogelijk zijn en er daarnaast de convectiewarmte is van de hete 'rook'gassen.

Met de infrarood stralende gasbranders op basis van de metaalvezeltechnologie van Bekaert, bouwde Eratec reeds talrijke installaties die aan hoge snelheden

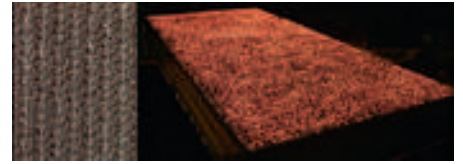
een coatinglaag insmelten. Een interessant voorbeeld is de oven op de foto hierboven waarin de branders een polymeer coating op een continue gegalvaniseerde staalband uitharden. De uitdaging was:

- voldoende hoge vermogensdichtheid
- lange levensduur van de infrarood stralers
- slechts hoogstens een jaarlijkse inspectie of periodiek onderhoud vereist
- goede regelbaarheid van het vermogen
- stralerbreedte aan te passen aan bandbreedte

Hierna volgt meer uitleg over de gestelde eisen.

VOLDOENDE HOGE VERMOGENSDICHTHEID

Eratec biedt infrarood stralende metaalvezel gasbranders. Deze zijn voorzien van de metaalvezeltechnologie van Bekaert. De branders leveren vermogens aangepast aan de eisen van het concrete project/product. De branders kunnen tot 500 kW/m² geïnstalleerd vermogen geven.



links boven: het metaalvezel breisel; rechts boven: dit breisel gloeiend door de verbranding van een gas/lucht mengsel;



Een infrarood stralende metaalvezelbrander

LANGE LEVENSDUUR

Eratec installeerde over de laatste 15 jaar jaarlijks honderden infrarood stralers in poederlaklijnen. Tot op vandaag is vervanging van de branders geen thema.

SLECHTS HOOGSTENS EEN JAARLIJKSE INSPECTIE OF PERIODIEK ONDERHOUD VEREIST

De branders vereisen geen onderhoud. Enkel een regelmatige controle van de functies en nazicht van de elektrode. Daarmee bieden deze stralers uiterste bedrijfszekerheid.

GOEDE REGELBAARHEID VAN HET VERMOGEN

Met een minimum van 100 kW/m² en een aanbevolen maximum van 500 kW/m² biedt de technologie een regelbereik van 20 tot 100%. Deze flexibiliteit in te stellen vermogen is bijna vergelijkbaar met die van elektrische stralers.



Poederlaklijn met infrarood insmeltzone met retrofit metaalvezelbranders, links laag vermogen rechts hoger vermogen

STRALERBREEDTE AAN TE PASSEN AAN BAND-BREEDTE

De stralers zijn in vorm, afmetingen en vermogensbereik aan te passen aan de concrete situatie. Bovendien kan de ovenbouwer zones definiëren door verschillende branders samen te bedienen. De configuratie kan de gebruiker nadien via PLC telkens naar wens aanpassen.

DE FLEXIBILITEIT VAN HET METAALVEZEL BREISEL TEN VOLLE UITGEBUIT

Naast de voorbeelden in continue lijnen, bijvoorbeeld coil coating is het ook intere-

sant om een voorbeeld aan te halen van een compleet nieuwe oven, waarbij ERATEC bij het project betrokken is vanaf de tekentafel. De eindgebruiker geeft daarbij op welke stukken, met welke afmetingen en vormen hij wil behandelen. De gewichten en de snelheden van de lijn worden mee in rekening genomen. Samen met het type coating en de gewenste temperatuurstijging kan de ovenfabrikant berekenen welke afmetingen de oven moet krijgen en hoeveel vermogen er vereist is. ERATEC kan deze berekening verifiëren door de meer dan 25 jaar ervaring die in het bedrijf aanwezig is.

Het totale vereiste vermogen levert voor de technologie met de metaalvezelbranders een totaal aantal m² stralend oppervlak op. Dit oppervlak, verdeeld over een

zinnig aantal branders over de lengte en hoogte van de oven, levert een homogene verdeling van het in te brengen vermogen. De vereisten van het product en het proces bepalen dus het aantal, de vorm, de afmetingen en het vermogen van elke brander. Bovendien is elke brander op zich volledig uitgerust met ontsteking, bewaking en regeling. Zoals op de onderstaande foto's kan de oven dus ook draaien op een beperkt aantal branders.

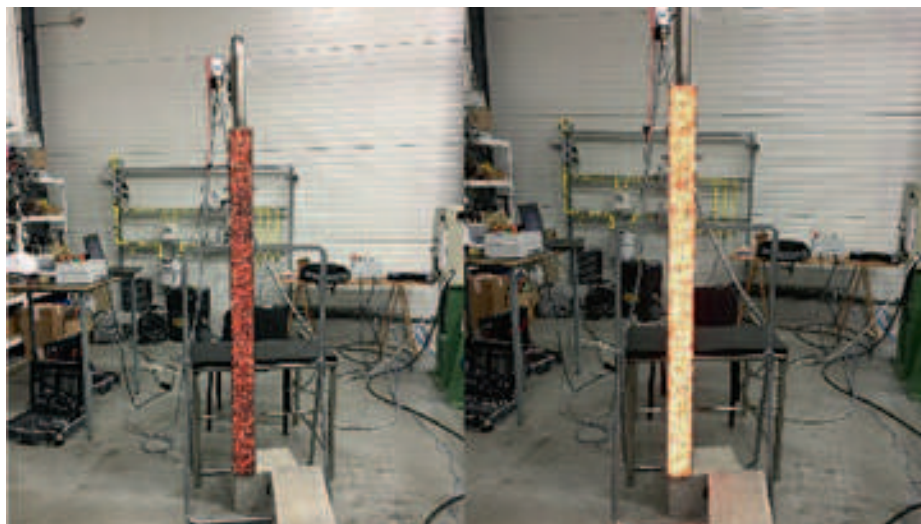


Nieuwe oven met op maat gemaakte infrarood stralende metaalvezel branders, alternerend aan en uitgeschakeld.

De ovenfabrikant kan de oven opbouwen on site, ERATEC bereidt de branders voor en de dragende structuur voor de emitters. In een mum van tijd zijn deze met de gasstraat en de stuurkast op de oven geplaatst.

VOORDELEN VAN DE METAALVEZELBRANDERS TEN VOLLE UITGEBUIT

- Absolute vrijheid in vorm, afmetingen en vermogen
- Hogere vermogensdichtheid



De nieuwe brander tijdens de testen in het labo van ERATEC met links laag en rechts hoog vermogen

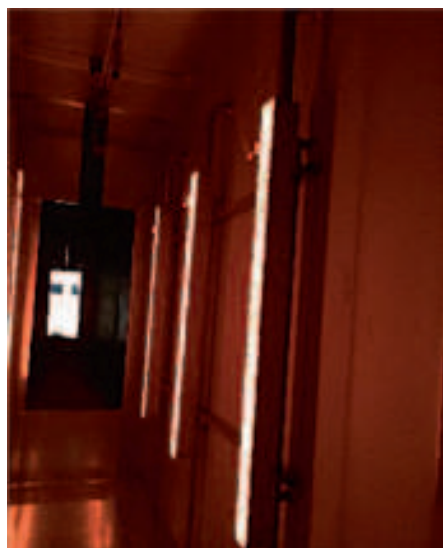


Foto 10: de montage van de draagstructuur de emitters, de gas/lucht mengunits en stuurkast

- Groot nuttig vermogen op kleine footprint
- Onmiddellijk op temperatuur
- Onmiddellijk afgekoeld
- Absolute weerstand tegen mechanische en thermische schokken
- Geen onderhoudskosten
- Hoge regelbaarheid

SAMENGEVAT

Eratec kan de infrarood stralende metaalvezel gasbranders in elke vorm en afmeting maken. Door hun grote vermogensbereik kunnen ze daardoor elke bestaande katalytische of keramische emitter vervangen.

Bij het ontwerp van nieuwe ovens bieden ze absolute flexibiliteit. Hun werking en vermogen verandert niet in functie van de tijd en dus hebben ze geen invloed op de stilstand van de lijn. Deze metaalvezelbranders zijn binnen enkele seconden op temperatuur en zijn na het uitschakelen van de gastoevoer ook onmiddellijk afgekoeld. Daardoor is de opstart onmiddellijk en is er geen gevaar voor oververhitting na stilstand van de lijn. De metaalvezelbranders hebben een extreem hoge levensduur (de vervangingsmarkt is sinds meer dan 20 jaar zo goed als onbestaande) en reduceren daardoor de onderhoudskosten drastisch. De branders zijn ook ongevoelig voor zwerende poeders.



Eratec staat voor de derde keer op rij op Paintexpo in Karlsruhe, de hoogmis van de coating industry, van 17 tot 20 april. We nodigen u en uw partners en collega's van harte uit ons daar te bezoeken.

NIEUWIGHEDEN WWW.VOM.BE NOUVEAUTES

DIGITALE BIBLIOTHEEK

Alle artikelen van VOM INFO (jaargang 2016-2017-2018) kan u nu terug vinden op onze website onder de rubriek INFORMATIE

EXCLUSIEVE INFORMATIE VOOR ONZE LEDEN VIA DE LOGIN-PAGINA

VOM-leden hebben net een streepje voor op andere bedrijven. Zij hebben toegang tot een rijke informatiebron en specifieke documenten enkel beschikbaar voor leden.

BIBLIOTHEQUE NUMERIQUE

Vous pouvez retrouver tout les articles publiés dans les VOM INFO en 2016, 2017 ou 2018 sous la rubrique INFORMATION.

INFORMATION EXCLUSIVEMENT POUR LES MEMBRES VIA LE LOGIN

Les membres de la VOM ont une longueur d'avance. Ils ont accès à une riche source d'information et à des documents spécifiques disponibles que pour eux.