

Hoe efficiënt draait uw extrusielijn?

3 manieren om productiviteit te verbeteren

Overall Equipment Effectiveness (OEE) - Een indicator die aangeeft hoe productief en efficiënt een productielijn draait - is al decennia lang de toonaangevende prestatiemeter in de productie. Nu Industrie 4.0 een hoge vlucht heeft genomen, beschikken compounders over een scala aan nieuwe tools en technieken die OEE-scores van hun extrusielijn kunnen verbeteren. Naarmate faciliteiten meer vertrouwen op hightechapparatuur is deze manier van meting ook steeds crucialer geworden.

Hoewel Industrie 4.0 de middelen biedt om de bewaking van de machineprestatie te verbeteren, verhoogt het ook de noodzaak ervan. Industrie 4.0 heeft van de kunststofsector een snellere, flexibelere en minder verspillende sector gemaakt, waardoor de verwachtingen van de markt zijn gestegen. Naarmate de belangrijkste spelers in de kunststofsector sneller en veerkrachtiger worden, stellen zij een nieuwe norm waaraan anderen moeten voldoen.

Industrie 4.0 vereist dat compounders betere prestaties leveren om aan de stijgende vraag te voldoen. Tegelijkertijd geeft deze trend hen de tools die ze nodig hebben om die doelen na te streven. Met deze factoren in het achterhoofd schetsen we hier enkele manieren waarop fabrikanten hun Industrie 4.0 OEE kunnen verbeteren.

1. Voortdurende in-line & real-time operationele monitoring en sorting

De dagen van alleen handmatige periodieke off-line samples checken zijn aan het vervagen. Nieuw ontwikkelde meetmethoden, zoals het 'slimme' in-line & real-time pellet inspectie systeem van Inspec.Tech, maken continue bewaking mogelijk.



Door het 'slimme' inspectie systeem in de extrusielijn te integreren, kunnen compounders de operationele prestatie van een extrusielijn continue real-time volgen. Camera's in combinatie met de achterliggende intelligentie, monitoren de pellets na de classifier achter de pelletizer en detecteren factoren, zoals black specks en andere onzuiverheden, contour en grootte van pellets, detectie van 'tails' en kleurvariatie.

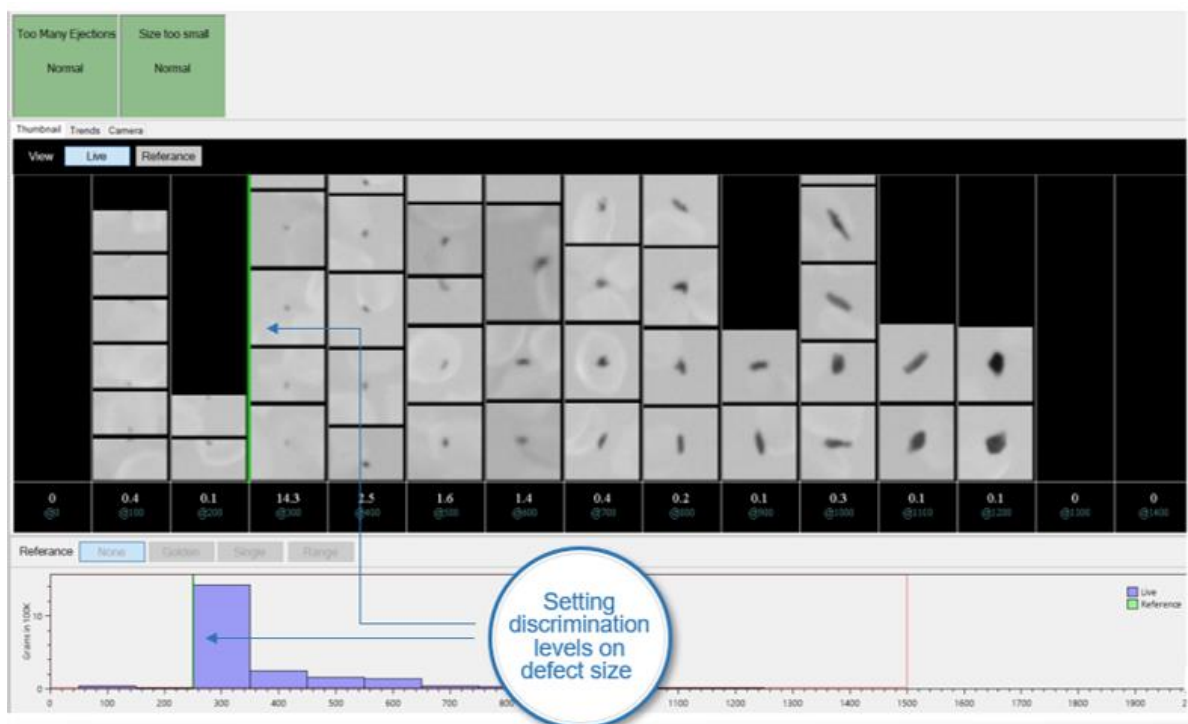


In het verleden moesten operators hun werkzaamheden onderbreken voor periodieke controle om sommige van deze factoren visueel te controleren, danwel off-line te laten controleren, maar door inzet van het 'slimme' pellet inspectie systeem van Inspec.Tech, gebeurt dit nu automatisch, continue en real-time met vastlegging van data zonder de productie te verstoren.

Deze gegevens verbeteren de OEE door gemakkelijk, toegankelijk en real-time inzicht te bieden in de onderliggende aspecten van de prestatie van een extrusielijn. Omdat compounders deze gegevens in real-time kunnen raadplegen, komen ze sneller tot de oorzaak van het probleem. Ze kunnen dan het probleem aanpakken en de prestaties van de extrusielijn eerder verbeteren, wat leidt tot snellere OEE-verbeteringen. Compounders kunnen het 'slimme' inspectie systeem zelfs gebruiken om real-time alarmen te geven en off-spec product te sorteren waardoor ze de lijnprestaties kunnen verbeteren voordat een hele productafkeur plaatsvindt.

2. Gerichte meldingen

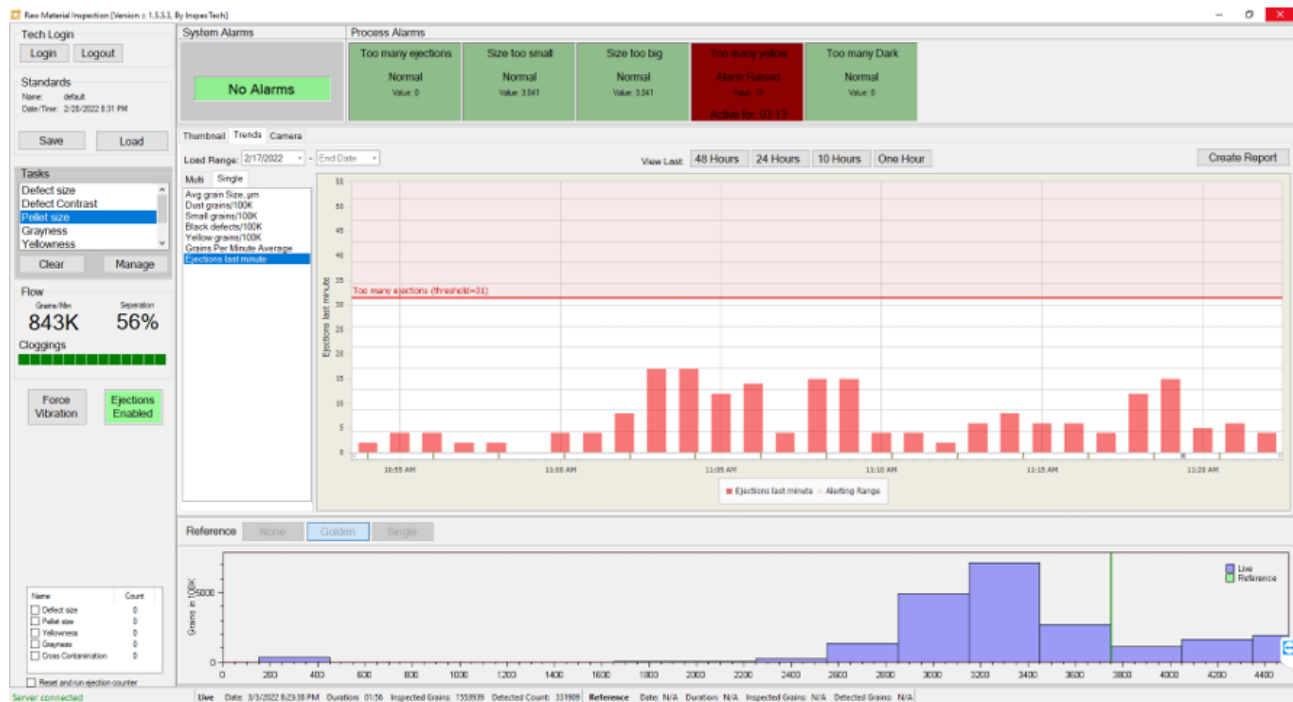
Het 'slimme' in-line & real-time pellet inspectie systeem van Inspec.Tech, kan OEE verder verbeteren door meer gerichte inzichten en waarschuwingen te bieden. Naast het leveren van een continue stroom van gegevens kan het systeem specifiekere data bieden. Dankzij specifiekere data kunnen compounders eventuele problemen effectiever aanpakken, waardoor diepgaandere OEE-analyses en -verbeteringen mogelijk worden.



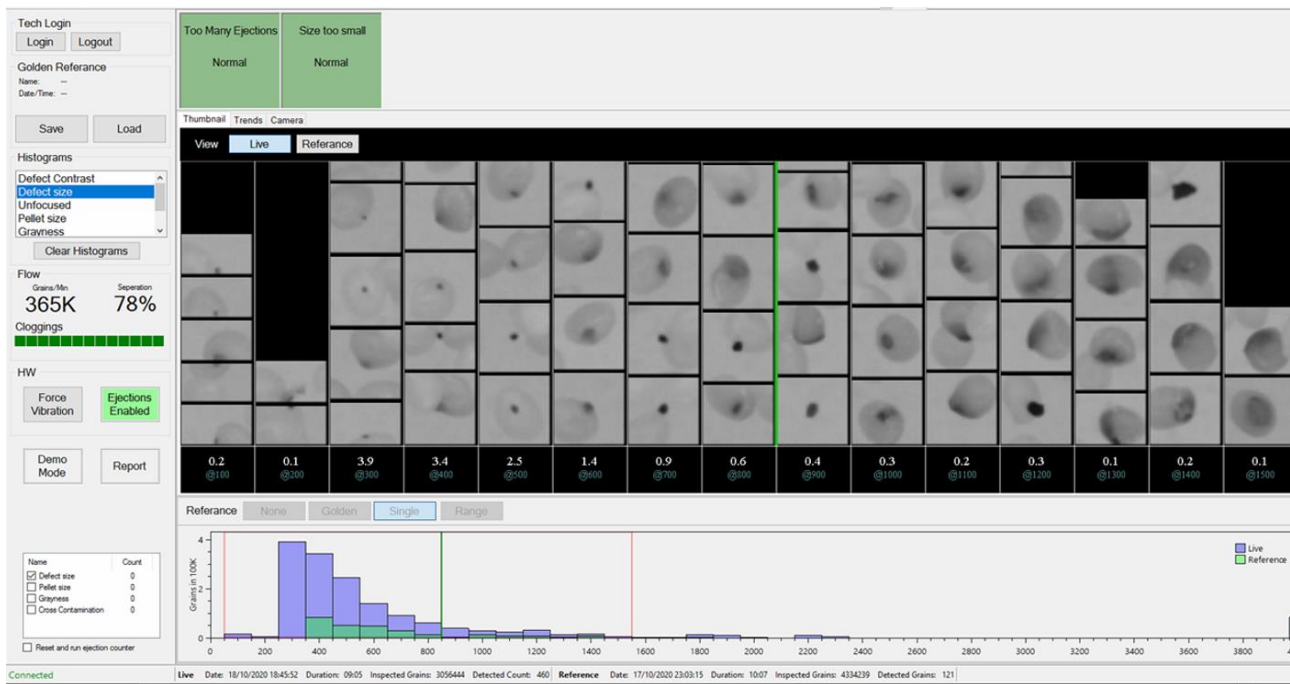
Zo kan het systeem tijdens de productie waarschuwingen genereren voor te grote verschuiving in deeltjesgrootte; voor te grote vorm of hoeveelheid van onzuiverheden; waarschuwingen voor te grote hoeveelheid aan tails, voor te grote hoeveelheid van te kleine deeltjesgrootte en waarschuwingen voor te grote verschuiving van kleur.

De waarschuwingen worden gegeven op basis van zelf instelbare grenswaarden en worden allemaal automatisch genormaliseerd aan de hand van de gemeten productiecapaciteit.

Ook kan het systeem tijdens de productie, alarmen genereren voor een te vaak aantal malen per tijdseenheid dat deze waarschuwingen worden gegeven en er automatisch off-spec product wordt gesorteerd.



Daarnaast kan het 'slimme' in-line & real-time pellet inspectie systeem van Inspect.Tech tijdens de productie, inzicht geven in de real-time actuele prestatie ten opzichte van een zgn 'golden reference', een eerdere productrun die als maatstaf dient. De histogrammen van real-time live productie en "golden reference" worden over elkaar heen gelegd en op het display getoond



Het continu verzamelen en analyseren van gegevens zal ook onthullen welke veranderingen hebben geleid tot de meest significante OEE-verbeteringen. Deze inzichten stellen compounders in staat om hun OEE-berekeningen en toekomstige initiatieven te verbeteren. Compounders kunnen een geest van continue verbetering omarmen door zich te richten op deze kleine, doorlopende veranderingen.

3. Datagedreven voorspellend onderhoud

Traditioneel voeren de meeste productiebedrijven ofwel preventief onderhoud uit volgens een schema, of reactief onderhoud na een calamiteit. 'Slimme' inspectie systemen helpen compounders om voorspellend onderhoud toe te passen.

Voorspellend onderhoud maakt gebruik van big data of AI-gestuurde analysemodules om historische en actuele operationele gegevens te analyseren. Het 'slimme' in-line & real-time pellet inspectie systeem van Inspec.Tech stelt operationele gegevens beschikbaar via de camera's in combinatie met de achterliggende intelligentie. Met deze informatie kunnen analyse-engines vervolgens voorspellen wanneer een machine onderhoud nodig zal hebben of defect zal raken. Compounders kunnen dan een tijd plannen om het probleem op te lossen voordat het een dringender probleem wordt.

Deze aanpak minimaliseert ongeplande stilstand die het gevolg zou zijn van reactief onderhoud, omdat storingen worden voorkomen. Verbeterde uptime vertaalt zich ook in een hogere OEE, omdat het de beschikbaarheidsscore van een extrusielijn verhoogt.



Inzet van 'slimme' inspectie systemen verlaagt ook de kosten die verbonden zijn aan preventief onderhoud op basis van schema's. Hoewel deze onderhoudsstrategieën ook storingen voorkomen, kunnen ze leiden tot onnodige stilstand en kosten als gevolg van onnodige reparaties. Het 'slimme' in-line & real-time pellet inspectie systeem van Inspec.Tech stelt de diverse operationele gegevens beschikbaar waarop voorspellend onderhoud mede is gebaseerd in plaats van op schema's, zodat alleen de nodige reparaties worden aanbevolen waardoor de uptime wordt gemaximaliseerd.

Deze strategieën verbeteren ook de OEE door het minimaliseren van machinegerelateerde kwaliteitsproblemen. Voorspellend onderhoud zou deze machineproblemen verhelpen voordat ze de kwaliteit beïnvloeden, waardoor verspilling wordt voorkomen.

Geen Industrie 4.0 zonder OEE

Industrie 4.0 is onlosmakelijk verbonden met OEE-data. De noodzaak aan OEE-indicatoren is noodzakelijk om efficiënt en flexibel te produceren, en omgekeerd levert Industrie 4.0 de nodige data en berichtgeving om de OEE te optimaliseren. Industrie 4.0 is dus een neverending story van grote en kleine optimalisaties en upgrades. Met andere woorden... the ratrace for the smartest factories only just started.

Bronnen: [Industrialairs \(www.industrialairs.com\)](http://www.industrialairs.com)
[Kunststof Magazine \(www.kunststof-magazine.nl\)](http://www.kunststof-magazine.nl)
 Inspec.Tech (www.inspec.tech)
 OEE (www.oee.com/)

Voor meer informatie :

SPS | Solids Process Solutions
 Gangboord 47 - NL-3823 TL Amersfoort
 KvK Nr 57193800
 T [+31 33 453 23 22](tel:+31334532322) - M [+31 646 325464](tel:+31646325464)
 E rob@SPSsolutions.nl - W www.SPSsolutions.nl