

Hoe je meer haalt uit robotlassen

13 juli 2018, 02:00

Jan Kempeneers

Productiviteitsverhogingen, kwaliteitsverbeteringen en kostenbesparingen: door robotlassystemen aan hun lasprocessen toe te voegen of door manuele lascellen te vervangen kunnen bedrijven concurrentiëler in de markt staan. De kosten om lasautomatisering te implementeren kunnen echter oplopen. Wie wil investeren, kan dus best vooraf nauwkeurig plannen en afwegen. We bekijken enkele aandachtspunten die de voordelen van een robotlassysteem kunnen doen oplopen.

Met automatisering via robotlassystemen komen risico's en verantwoordelijkheid. Succes kan worden bereikt via een combinatie van verschillende elementen, zoals planning, uitrusting, training, ...

Hoofdredeken om lassen te automatiseren is het proces versnellen, een consistentere laskwaliteit, lagere kosten, grotere concurrentiekracht door snellere afwerking en aflevering van de producten. Zo is robotlassen al langer een belangrijk onderdeel van de productie voor bedrijven met hoge volumes en weinig variatie in stukken. Ook kleinere ondernemingen met lagere productievolumes en een hogere variatie kunnen baat hebben bij automatisering, zij het via flexibelere tooling en meer programmeertijd voor de verschillende types producten.

Voor de productie van zowel grote als kleine volumes geldt dat de te lassen stukken zich moeten lenen tot een geautomatiseerd proces. Eenvoud en repetitiviteit zijn hierbij van belang. Ook een consistente workflow is van belang; zo moet onder andere de snelheid waarmee stukken aangebracht en gelast worden bekeken worden, aangezien een robotsysteem veel sneller is. De stukken moeten de cel aan een constante hogere snelheid kunnen binnen- en buitengaan, zonder bottlenecks, om een optimale capaciteit (throughput) te bereiken. Hiervoor moeten vooral activiteiten die geen waarde toevoegen, zoals handling en heffen van onderdelen, zoveel mogelijk worden vermeden.

Defecten voorkomen

Robotlassystemen werken aan een hogere stroomsterkte en langere werkcyclus dan het geval is bij halfautomatische lasoperaties, aangezien de robots langer continu kunnen lassen en tegen hogere temperaturen kunnen dan een menselijke operator. Deze voordelen zijn uitstekend voor een hogere productiviteit, maar de extra vrijkomende warmte en lasduur kunnen belastend zijn op de verbruikscomponenten - nozzles, contacttips en gasverdelers.

Hierbij ontstaat het gevaar van stilstanden ten gevolge van overdreven interventies voor het vervangen van deze verbruiksmaterialen. Aangeraden is om periodieke inspecties tijdens lasoperaties door in te lassen, om zo onvoorziene stilstanden te vermijden.

Een tweede belangrijk punt is de correcte installatie van de draadgeleider bij een robot-MIG-pistool, om zo stilstanden door problemen met de draad te voorkomen of om bij te sturen wanneer de draad verbrand is tot in de contacttip ('draadterugbrand' of 'burnback').

Voortijdige defecten met de stroomkabel kunnen voorkomen worden door aandacht te besteden aan het pad dat door de robot geprogrammeerd is te volgen, de snelheid waaraan hij beweegt en de lengte van de kabel.

Periferie en extra's voor robot-MIG-pistolen

De kost van periferie, zoals bijvoorbeeld nozzlereinigingsstations, wordt vaak aanzien als een overbodige uitgave. In werkelijkheid kan deze bijkomende uitrusting de lasperformantie maximaliseren en bijdragen tot een betere ROI. Het reinigingsstation kan best dichtbij de robot gemonteerd worden om de tijd die de arm nodig heeft om het station te bereiken beperkt te houden. Reinigen kan best zo vaak mogelijk gebeuren: hoe meer de componenten gereinigd zijn, hoe beter de performantie en hoe langer ze meegaan.

Andere periferie die kan geïntegreerd worden in een robotlassysteem, zijn een draadkniptang, die de lasdraad tot op een specifieke lengte knipt, en een controletool om ervoor te zorgen dat het tool center point (TCP) behouden blijft/gehandhaafd wordt, om de TCP na een botsing of verbuiging ten gevolge van het lassen te controleren en automatisch bij te stellen.



*Simulatie van een lascel
(Bron: VIS-SmartFactory-project)*

Geschikt personeel, een investering waard

Onderdelen ontwerpen voor automatisering, de workflow sturen, de juiste uitrusting kiezen en een consequent preventief onderhoudsprogramma implementeren zijn verloren moeite wanneer niet het juiste personeel in dienst is om te werken met het lasrobotsysteem. Investeren in mensen die verantwoordelijk zijn voor de interactie met het robotlassysteem moet daarom altijd prioriteit krijgen.

Geschoolde lasoperatoren of medewerkers met ervaring in robotlassen zijn vaak een goede keuze om toezicht te houden op een robotlassysteem. Het personeel moet hiervoor vooraf de nodige training krijgen, alvorens de verantwoordelijkheid te nemen om met een robotlassysteem te werken - bijvoorbeeld voor het beladen en ontladen van stukken en het programmeren van de robot.

Integratoren van robotlassystemen en robotfabrikanten kunnen vaak OEM-gebaseerde training en bijkomende opleidingen voorzien.

Borging

Zoals bij elke aanzienlijke investering is het nodig stappen te nemen om het succes van het robotlassysteem te verzekeren. De nodige periferie toevoegen of extra training voorzien, gebruik maken van best practices kunnen bijdragen tot het realiseren van de verwachte ROI van de

installatie, waardoor het robotlassysteem bijdraagt aan de winstgevendheid van de business.

Auteurs



Jan Kempeneers