

REFURBISHMENT VAN AUTOMATISCHE LASPROCESSEN

OPTIE OM LEVENSCYCLUS
AANZIENLIJK TE VERLENGEN

Sinds de tachtiger jaren wisten lasrobots zich gaandeweg door te zetten in tal van industrietakken, met een toonaangevende sector als de automotive als belangrijke katalysator. Anno 2016 is het (semi)geautomatiseerd proces steeds meer verworden tot hét alternatief bij uitstek om het tekort aan geschoolde lassers op te vangen. Teneinde de levenscyclus van de machines te verlengen, en ineens ook de kostprijs te drukken, krijgt refurbishment en retrofit dan ook steeds meer aandacht.

Gauthier Geldhof

REFURBISHMENT

Schrijf oldtimers niet te snel af

Lasrobots en -kranen zijn, sinds hun conceptie, door de jaren heen hevig geëvolueerd. Voortdurend voeren fabrikanten optimalisaties door die de snelheid, flexibiliteit en het werkbereik van de robot aanzienlijk opdrijven. Behalve optimalisaties van het ontwerp, is ook het aantal functies, zeker bij de robot sterk uitgebreid. Nagenoeg alle nieuwe lasrobots zijn tegenwoordig standaard voorzien van een vorm van botsingdetectie, gaande van mechanische, over pneumatische tot softwarematige (op basis van de stroom op de motoren) detectie. Voor naadzoek- en naadvolgfuncties wordt meer en meer gebruik gemaakt van camera's en visionsystemen (motion performance). Wel is het zo dat de nadruk steeds vaker op sturing en software komt te liggen, waar initieel de grootste doorontwikkelingen hardwarematig (op mechanisch vlak) werden gescoord. Alle toeters en bellen ten spijt, hoeven deze doorontwikkelingen niet onmiddellijk te impliceren dat men een bestaande oudere lasrobot ineens van de

hand moet doen, wil men de performantie en de functionaliteiten van een nieuwer model bereiken. Retrofit of refurbishment biedt immers de mogelijkheid om die ietwat oudere machine opnieuw enigszins binnen het bereik van de slagkracht van 'newborns' te brengen. De kostprijs van zo'n ingrijpende onderhoudsbeurt bedraagt echter slechts een fractie van de investering in een nieuwkoop, waardoor vooral kleinere KMO's of bedrijven die hun eerste stappen zetten in het automatiseren van het lasproces gebaat lijken bij dit alternatief.

Nood aan automatisering duidelijk

Op vandaag zijn er tal van bedrijven, waaronder ook enkele fabrikanten van lasrobots, die brood zien in het refurbishen of retrofitten van deze efficiënte manusjes-van-alles. "Er is dan ook een markt voor deze robots, waarvan de investeringskost tot 40 % lager ligt in vergelijking met een nieuw model", klinkt het. Bovendien is duidelijk merkbaar dat de markt, na de stevige dip in 2009, na lange tijd

opnieuw aanzwengelt, én dat velen eindelijk de nood inzien om te investeren in flexibele automatisering teneinde competitief te kunnen blijven. En dus zoeken vele bedrijven bijvoorbeeld hun heil in de investering in een geautomatiseerd lasproces. Echter, wanneer de liquiditeiten niet of nauwelijks toelaten om ineens te investeren in een nieuwe robot, lijkt een geretrofite variant zeker een goede optie.

REFURBISHMENT VERSUS RETROFIT

Refurbishment is één ding, maar gezien de steile opmars van state-of-the-art controllers, gebeurt het bij het retrofitten van lasrobots (net als bij bijvoorbeeld afkantpersen) vaak dat er gekozen wordt voor geretrofite hardware, in combinatie met het vervangen van de oude controller voor een nagelnieuwe variant. In die optiek is er een lichte nuance tussen de termen 'refurbishment' enerzijds en 'retrofit' anderzijds, al raken ze elkaar natuurlijk wél. Refurbishment lijkt eerder verband te houden met de



In de opstelling links zorgt een kit met lasersensor ervoor dat de lasnaad exact gedetecteerd en gevolgd wordt, ten behoeve van de eindkwaliteit van de las. Rechts zie je het opvallende effect van een doorgedreven retrofit van een lasrobot (voor en na) inclusief sturing.



Ook laskranen gebaat bij refurbishment

Naast lasrobots zijn ook laskranen, die andere variant van een geautomatiseerd lasproces, vast en zeker gebaat bij refurbishment. Gezien de staalstructuur meestal nog in uitstekende staat verkeert – ook na 20 of 30 jaar intensieve dienst – komt het zwaartepunt bij het refurbishen van laskranen meestal te liggen op het vernieuwen van de mechanische en elektrische aandrijfcomponenten (bv. het vervangen van de aanstuurmotoren), het implementeren van een nieuw besturingssysteem en/of het aanbrengen van nieuwe opties.

Sowieso komt het er bij het refurbishen van laskranen, net als bij lasrobots overigens, op aan om alle componenten – origineel of nieuw – goed op elkaar af te stemmen. De besturingen horen correct met elkaar te communiceren, de mechanische vrijheidsgraden moeten bewaakt worden, om het optimaal gebruik te kunnen garanderen. Daartoe komt het erop aan de juiste keuzes te maken op vlak van materialen, merken en ondersteuning van fabrikanten (als de revisie niet door de fabrikant zelf gebeurt).

Bij een upgrade van de lasapparatuur is de garantiebepaling van de lasfabrikant geldig (vandaag meestal 36 maanden bij een normaal gebruiksregime van 1 shift/dag, 220 werkdagen/jaar).



Bij bovenstaande retrofit van een geautomatiseerd lasproces werden nieuwe laskoppen geïnstalleerd en de bestaande stroombron geüpgraded, met het oog op een stabiel proces

ALLES MOET BINNEN SPECS VALLEN

Wanneer de keuze overhelt tot het integraal refurbishen, wordt de robot in kwestie volledig gestript en ontmanteld. De parts die nog binnen bepaalde specs vallen (bv. gearboxes of lagers), blijven behouden. Componenten die niet meer binnen bepaalde parameters blijken te vallen, moeten sowieso worden vervangen, of op z'n minst worden gereviseerd (bv. Kabelmanagement, motorrepair, magnetische controleren,...). De houdremmen zijn onderdelen die altijd worden vervangen bij refurbishment

van robots. Los van de werking wordt ook de behuizing meestal voorzien van een nieuwe laklaag. Na het refurbishen of retrofitten ondergaat de machine nog een resem aan tests, die de optimalisatie moeten staven.

leverancier, waarbij gezorgd wordt dat de oudere robot opnieuw tot z'n oorspronkelijke specs wordt gebracht. De robot blijft met andere woorden dezelfde. Bij retrofitten echter gaat men nog een stapje verder. De hardware wordt opgefrist, maar er kunnen ook nieuwe componenten zoals een nieuwe controller of sturing op deze hardware worden geënt. Dit alles om de betrouwbaarheid op te drijven, de mogelijkheden uit te breiden of aanpassingen ten behoeve van verhoogde kwaliteits- en/of veiligheidseisen.

VOORAF

Hoe oud mogen robots zijn?

In regel kunnen we stellen dat anno 2016 robots vanaf bouwjaar medio jaren negentig nog in aanmerking komen voor revisie. Gaat het om oudere robots, kan niet langer verzekerd worden dat de oudere componenten nog op voorraad liggen, óf dat nieuwere vervangingsonderdelen complementair zullen zijn met de oorspronkelijke robotconfiguratie. Wat de originele componenten betreft, hoeft het geen betoog dat er, gezien hun populariteit, er aanzienlijk meer onderdelen

beschikbaar zijn van grotere types robots, zoals puntlasrobots.

Wat duidt een auditrapport?

De auditprocedure, on-site of op locatie, omvat een volledige rapportage met visuele inspectie, spelingsmeting van de tandwielen van iedere gearbox, een test voor de kallibratie en herhalingsnauwkeurigheid van de robot, een remmentest, een full-load testloop, smeringsanalyse, controle op oliekkage, de staat van de bekabeling,... Het resultaat is een rapportage waarop visueel af te lezen valt of de kinematica en de gelieerde componenten wel nog binnen de vooropgestelde toleranties vallen, en welke onderdelen aan vervanging toe zijn. Deze visuele weergave, met duidelijke kleurindicaties, zorgt ervoor dat alles ook te begrijpen valt door niet-technuten. Iedereen kan in een oogopslag aflezen welke ingrepen nodig zijn om de levenscyclus van de robot te verlengen.

Nieuw of revisie?

Eens men na een audit weet welke ingrepen moeten worden voorzien om de robot opnieuw performant te krijgen, wordt een aanbeveling gedaan. Het kan dat men adviseert om een volledig nieuwe robot aan te kopen, reparaties on-site te doen, of dat men de voorkeur geeft tot integrale refurbishment. Sowieso is het meest cruciale punt bij een revisie, meer nog dan bij een nieuwe aankoop, het vooroverleg tussen de firma en de toeleverancier. Probeer daarom je verwachtingen te inventariseren, alsook je gebruikservaringen met de machine. Bespreek met de toeleverancier de limieten en risico's, en probeer de budgettaire, ruimtelijke en/of organisatorische beperkingen zo correct mogelijk in te schatten om tot een goede keuze te komen.

Levenscyclus

De revisie van robots heeft wel degelijk een enorme impact op de levenscyclus. Waar industriële robots ooit een levensduur van ruwweg 8 à 12 servicejaren toegekend kregen, maakt men op vandaag gewag van een 'extended lifecycle' van 16 tot wel 24 jaar. Het is dus mogelijk mis goed huishouderschap, een frequente checkup, en – wanneer gewenst / vereist – de keuze om de robot te laten retrofitten, de levensduur nagenoeg te verdubbelen, zonder de nood om ineens een nieuwe robot te moeten aankopen. Of zonder het risico op gebeurlijke standstills wanneer 'die oudere robot wederom wat oplapwerk behoeft'.

SERVICEVERLENING

Beschikbaarheid?

Gezien de gehele procedure toch wat tijd in beslag neemt, zijn er een aantal robotfabrikanten (die retrofit aanbieden als vorm van dienstverlening) die over een aanzienlijke stock van reeds geretrofite robots beschikken. Beschik je over een populair model, dan is de kans groot dat men je binnen een korte tijdsperiode een robot kan aanreiken, die los van het serienummer identiek is aan het te retrofitten model. Zo blijft de downtime natuurlijk beperkt, wat de beslissingnemer als muziek in de oren zal klinkt.

Welke garantieregeling?

De standaardgarantie die aan retrofitrobots wordt toegekend, is in regel meestal een jaar, al zijn er steeds meer partijen die tegenwoordig ook al een garantie toekennen van 24 maanden. Identiek dus aan die van een nieuw model. Uiteraard bestaat ook de mogelijkheid om onderhoudscontracten af te sluiten voor een langere duurtijd. De conclusie luidt dat er met retrofits altijd een alternatief is voor de aankoop van een nieuwe robot, om zo de excessieve stilstand en kosten te vermijden.

Met dank aan ABB Robotics, VSE Technologies en Valk Welding

