

GEBREK AAN GELDIG FPC-CERTIFICAAT KAN U OPDRACHTEN KOSTEN



HULP IS OP KOMST

Staalverwerkende bedrijven die nog steeds niet in regel zijn met de EN 1090-normenserie, kunnen stilaan opdrachten aan hun neus voorbij zien gaan. Dit, terwijl fabrikanten van stroombronnen alles in het werk gesteld hebben om die overgang zo vlot mogelijk te laten verlopen.

Door Tim Buyle, IWE

INLEIDING

Het hoeft geen betoog. De implementatie van de EN 1090-normenserie gaat niet zonder slag of stoot. Veel constructeurs hebben de deadline van 01/07/2014 niet gehaald. Bovendien hebben tal van lasbedrijven nog nauwelijks of niets gehoord van deze wettelijke verplichting die voortvloeit uit de Bouwproducten Verordening (CPR) en een allesomvattend Europees wettelijk kader schept voor de CE-markering van bouwproducten. Hier en daar verliezen bedrijven al hun eerste bestellingen, omdat ze niet over een geldig FPC-certificaat beschikken.

De druk om snel te voldoen aan het pakket van technische eisen, wordt dan ook alsmatig groter.

Met name in het stukje lastechniek zitten er vaak tijdrovende en kostenverslindende verplichtingen rond de beheersing van de laskwaliteit. Fabrikanten van lasapparatuur bieden, samen met een aantal technische innovaties voor stroombronnen, kostenefficiënte en gerichte oplossingen voor de kleine en grote staalverwerkende bedrijven die worstelen met de EN 1090 en de beheersing van de laskwaliteit.

BEHEERSING LASKWALITEIT

De technische uitvoeringsnormen EN 1090-2 en -3 beschikken over een uitgebreid hoofdstuk lastechniek, waarin procesbeheersing centraal staat. De eisen die opgelegd worden, houden direct verband met het feit dat de eigenschappen van een lasverbinding (lasmetaal en warmte-

beïnvloede zone) niet bepaald kunnen worden door middel van niet-destructieve proeven, hoe uitgebreid en geavanceerd ook. De kwaliteit van een lasverbinding kan dus niet ontstaan bij de keuring, maar moet er als het ware in besloten liggen. De technische commissie ISO-TC 44 heeft de kwaliteitseisen voor lasprocessen vastgelegd in de normenserie EN ISO 3834. Al naargelang van de technische uitvoeringsklasse (EXC) van de EN 1090 die van toepassing is, zal de constructeur een elementair, standaard- of uitgebreid eisenpakket moeten opnemen in zijn fabricagebeheersingssysteem (FPC) voor het lasproces.

WPS EN PQR

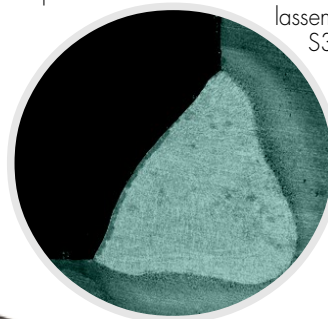
Begrippen zoals lasmethodebeschrijving (LMB, WPS) en lasmethodekwalificatie (LMK, PQR) passen geheel in de filosofie van de beheersing van de laskwaliteit.

Een staalconstructeur moet telkens weer het pakket van lastechnische eisen van een constructie vertalen naar goedgekeurde fabricagevoorschriften met een bijbehorende bewijsvoering en afgeleide lasinstructies voor de werkplaats.

Deze werden vastgelegd in de EN ISO 15607. In de offshore, drukvaten- en apparatenbouw is dit niets nieuws onder de zon. Maar voor vele klassieke staalbouwers lijken dergelijke eisen een brug te ver: het opstellen van goedgekeurde

lasinstructies is tijdrovend en duur, ondanks de vijf mogelijkheden van kwalificatie die in deze norm beschreven staan. Bovendien wordt het gros van de staalconstructies in EXC1 en EXC2 uitgevoerd met staalsoorten waarvan de warmtebeïnvloede zone niet dusdanig verslechtert, mits de warmte-inbreng binnen redelijke grenzen gehouden wordt. Dat is zeker het geval bij MIG/MAG-lassen van ongelegeerd staal (S235, S275) met massieve of gevulde draad. Dit proces is veruit dominant in de wereld van de staalbouw.

Lasresultaat met elektronisch gepulseerde lasboog

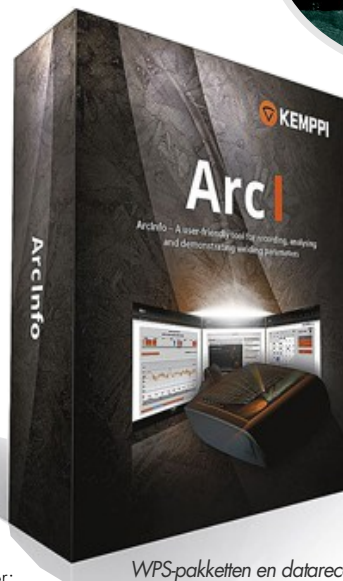


Wat?

Fabrikanten van lasapparatuur hebben naar diverse oplossingen gezocht om staalconstructeurs in het grootste staalbouwsegment (EXC1 en EXC2) te helpen bij het implementeren van alle lastechnische vereisten uit de EN 1090 en de EN ISO 3834. Constructeurs kunnen kostbare tijd winnen en geld besparen door de aanschaf van een WPS-pakket, een verzameling van gekwalificeerde lasmethodes, in hoofdzaak voor het MIG/MAG-

lassen van staalsoorten tot S355 voor toepassing in EXC2, de standaarduitvoeringsklasse.

Dergelijke pakketten omvatten een zeer uitgebreide collectie van standaardlasmethodes



WPS-pakketten en datarecorders die de werkelijke parameters monitoren, vergemakkelijken de overgang naar EN 1090



volgens EN ISO 15612 die alle courante lasverbindingen (stompe naden, hoeknaden) in alle courante lasposities omvat. Dergelijke lasmethodes zijn goed-gekeurd door een onafhankelijke beoordelaar of keuringsinstantie door de toepassing van een lasmethodebeproeving (EN ISO 15614). De lasmachinefabrikant heeft dus zelf een serie proefstukken gelast en vervolgens mechanisch laten beproeven. Door het schaalvoordeel zijn de kosten voor de lasmachinefabrikant eerder beperkt, terwijl de winst voor de staalconstructeur aanzienlijk kan zijn.

Beperkingen

Toch moet deze methodiek met de nodige omzichtigheid toegepast worden. Met name de relatie tussen de gebruikte lasapparatuur voor de proeflassen enerzijds en de lasapparatuur tijdens de productie bij de staalconstructeur anderzijds moet nauwgezet gecontroleerd worden. De staalconstructeur moet op zijn lasmachines immers alle essentiële lasparameters kunnen instellen en beheersen. In het geval van het pulserend lassen of de toepassing van bijzondere boogvarianten kan dat wel eens een probleem zijn. Bovendien beperken sommige machinefabrikanten de geldigheid van de standaardlasmethodes tot bepaalde reeksen van machines of procesvarianten, terwijl anderen een meer open politiek voeren.

Met andere woorden, sommige WPS-pakketten zijn gekoppeld aan een bepaald merk van machine, andere aan het merk van toevoegmateriaal, en nog andere zijn helemaal niet aan een merk gelinkt. Mits een juiste beoordeling, is een universeel WPS-pakket een kostenefficiënte oplossing met een breed toepassingsgebied en het voordeel van keuring door een onafhankelijke partij. Deze pakketten bestaan als boekwerk, maar kunnen geprogrammeerd worden in de nieuwste machines, al zijn er fabrikanten die zelfs retrofits van oude machines voorzien.

MIG/MAG-INNOVATIES

Sinds de intrede van de digitale

signaalverwerking bij de halfauto-maatstroombronnen werden er diverse boogvarianten ontwikkeld en raakte het MIG/MAG-proces steeds meer beheerst.

Naast de klassieke lasparameters kan men vandaag ook de dynamische karakteristiek van de stroombron veranderen om een nagenoeg perfecte laskwaliteit na te streven voor een bepaalde toepassing: hoeknaden, dunne plaat, moeilijke lasposities, doorlassingen etc. Inbrandingsproblemen raken steeds meer onder controle vanuit de machine door een elektronische focusering van de lasboog bij een lage warmte-inbreng en het behoud van het neersmeltrendement.

Een sterk gefocuste boog verandert het inbrandingsgedrag aanzienlijk, waardoor nieuwe lasnaad-geometrieën met een kleiner lasnaadvolume proceszeker kunnen worden uitgevoerd. De complexiteit van het gebruik van deze machines wordt sterk teruggedrongen door de beschikbaarheid van talrijke synergetische curves en een eenvoudige mens-machine-interface. Voordelen van de elektronische focus:

- betrouwbare inbranding bij hoeknaden;
- diepe inbranding dankzij de boogdruk;
- minder warmte-inbreng in vergelijking met een conventionele boog;
- een betere aanvloeiing en minder randinkarteling.

Connectiviteit voor de stakeholders

Die digitale revolutie zorgt ook voor andere innovaties: een uitgebreide connectiviteit tussen machines, de lassers en hun omgeving via een netwerk. Op die manier kan het lasproces vanuit verschillende oogpunten gevolgd worden, gaande van de opera-



Boven: de technische uitvoeringsnormen EN 1090-2 en -3 beschikken over een uitgebreid hoofdstuk lasstechniek waarin de procesbeheersing centraal staat
Links: updates zijn makkelijk uit te voeren via een USB-stick

ER IS EEN BELANGRIJKE STAP GEZET VAN ZUIVERE DATARECORDING EN ONTWERP VAN MACHINES NAAR ONLINE KWALITEITS-BEHEERSING VAN DE LAS-ACTIVITEITEN

tionele status van een machine, het verbruik van lasdraad en slijt-onderdelen, en de productiviteit tot het gebruik van de juiste programma's (bijvoorbeeld vanuit een WPS-pakket) voor een bepaalde job. Er is voor ieder wat wils. De lasser krijgt snel en eenvoudig toegang tot het juiste lasprogramma, waarbij vergissingen uitgesloten worden en er desgevallend parameter-restricties (warmte-inbreng) ingebouwd worden. De lascoördinator kan op een hoger niveau alle lastechnische parameters van de machine instellen en afstemmen op de juiste WPS'en. Onderhoudstechnici kunnen dan weer andere data raadplegen en zo de machine in optimale conditie houden. Al deze monitoringactiviteiten vinden plaats, zonder daarbij de lasser te hinderen.

Op het einde van een job kunnen er automatisch lastechnische rapporten gegenereerd worden met de werkelijke parameters van een bepaalde lasverbinding. Het gebruik van de klassieke externe dataloggers zal meer dan waarschijnlijk langzaam naar de achtergrond schuiven. De moderne applicaties zijn bovendien web-based, waardoor zelfs het meest afgelegen toestel vanuit eender welke locatie gevolgd kan worden.

CONCLUSIE

De nieuwe golf innovaties bij het klassieke MIG/MAG-lassen draait in hoofdzaak om proces- en kwaliteitsbeheersing op de werkvloer. De begrippen van de EN ISO 3834 zijn voor de machinefabrikanten geen dode letter gebleven. Daarmee is er een belangrijke stap gezet van zuivere datarecording en ontwerp van machines naar online kwaliteitsbeheersing van de lasactiviteiten. Meer dan ooit luisteren zij naar de verzuchtingen van de constructeur die moet voldoen aan een steeds strenger wordende regelgeving. De evoluties die parallel met de EN 1090 op gang gebracht werden, zullen ongetwijfeld de laskwaliteit naar nieuwe hoogtes sturen onder het waakzame oog van de lascoördinator. De lasmachinefabrikant haakt zich op die manier in de waardeketen van de staalconstructeur, en wordt zo voor een stukje een dienstverlener. □

METHODEN VAN KWALIFICEREN

		EXC2	EXC3	EXC4	KOSTPRIJS
EN ISO 15614	Lasmethodebeproeving	X	X	X	hoog
EN ISO 15613	Lasproef voor aanvang van productie	X	X	X	hoog
EN ISO 15612	Standaardlasmethode	<= S355	-	-	WPS-pakket
EN ISO 15611	Opgedane laservaring	<= S275	-	-	
EN ISO 15610	Beproefde lastoevoegmaterialen	<= S275	-	-	laag

X: toegestaan
- : niet toegestaan