

LASNORMEN

SYMBOOL	TOEVOEGING	% TOEVOEGING	KLEURCODE
WP	/	/	Groen (#008000)
WCe20	CeO ₂	1,8 – 2,2	Grijs (#808080)
WLa10	La ₂ O ₃	0,8 – 1,2	Zwart (#000000)
Wth20	ThO ₂	1,7 – 2,2	Rood (#FF0000)
WZr3	ZrO ₂	0,15 – 0,5	Bruin (#A52A2A)

Tabel 1: Aanduiding en kopkleuren van een aantal veelgebruikte wolframelektroden

3.1-certificaat

Vraag niet langer een 3.1.B-certificaat aan je leverancier, maar een 3.1-certificaat!

In 2005 is een nieuwe versie van EN 10204 (Producten van metaal - Soorten keuringsdocumenten) verschenen. Deze norm omschrijft nog steeds de verschillende types keuringsdocumenten (lees: materiaalcertificaten), maar een aantal types documenten die zelden werden gebruikt zijn afgeschaft. Zo zijn een fabrieksproevingsattest type 2.3 en de keuringsrapporten types 3.1.A en 3.1.C in deze nieuwe versie van de norm niet meer opgenomen. **Tabel 2** geeft een opsomming van de verschillende keuringsdocumenten in de vernieuwde norm. De grootste verschillen tussen de verschillende documenten zijn: "wie de overeenstemming verklaart?" en "op welke beproevingsresultaten het certificaat gebaseerd is?".

G3-kwaliteit

Zeer veel mensen hebben zich de voorbije jaren afgevraagd wat 'G3' betekent als men het materiaal S355J2G3 bestelde. Dit probleem is nu volledig van de baan, want de nieuwe EN 10027-1 (staalaanduiding ...) maakt geen gebruik meer van deze aanduiding. Er wordt steeds uitgegaan van het feit dat het staal rustig en gekalmeerd (G3) is, zodanig dat de aanduiding 'G3' overbodig is geworden. Het equivalent van het vroegere constructiestaal S355J2G3 is nu S355J2. De aanduiding voor de kerfslagwaarden (J2: 27 J bij -20 °C) is dezelfde gebleven. De basisaanduiding S355J2 kan nog verder gespecificeerd worden aan de hand van een aantal supplementaire aanduidingen, zoals 'C', 'N' of 'AR'. 'C' duidt aan dat het materiaal geschikt is om koudvervormd te worden, 'N' dat het materiaal genormaliseerd is en

Tabel 2: Opsomming van de verschillende keuringsdocumenten in de vernieuwde vorm

Type keuringsdocument volgens EN 10204, 2005	Wie verklaart dat het materiaal overeenstemt met het gevraagde materiaal?	Op welke beproevingsresultaten is het keuringsdocument gebaseerd?
Fabrieksverklaring type 2.1	Producent	De resultaten van de keuring worden niet vermeld
Fabriekscontrole-attest type 2.2	Producent	Niet-nader voorgeschreven resultaten (*)
Fabrieksrapport 3.1	Hiërarchisch onafhankelijke vertegenwoordiger van de producent	Nader voorgeschreven resultaten (**)
Keuringsrapport 3.2	Hiërarchisch onafhankelijke vertegenwoordiger van de producent en bevoegde vertegenwoordiger of keurder aangewezen door officiële regelgevingen	Nader voorgeschreven resultaten (**)

(*) De keuring is uitgevoerd volgens de procedures van de producent en de gekeurde producten zijn niet noodzakelijk de geleverde producten

(**) De keuring is uitgevoerd volgens de productspecificatie en uitgevoerd op de te leveren producten of op een testsample dat een deel is van deze producten

EEN UPDATE

Lastechniek is steeds in ontwikkeling, waardoor het noodzakelijk is om de bestaande normen minstens om de vijf jaar te herzien. Elke vijf jaar gebeurt er een periodieke revisie. Elke Europese lidstaat kan dan opmerkingen geven. De tweede mogelijkheid is een goedkeuring van de norm zonder aanpassingen. Een derde optie is het annuleren van een norm omdat deze niet langer nodig is of omdat de norm niet meer de 'state-of-the-art' van de lastechniek weergeeft. In dat geval wordt de norm meestal volledig herbekeken. We geven een overzicht van veelgebruikte normen die recent gewijzigd werden of die in de nabije toekomst gewijzigd zullen worden.



Door Door Ing. Kurt Broeckx, EWE
Normantenne Lastechniek
Belgisch Instituut voor Lastechniek

'AR' dat het materiaal zich bevindt in de uitgangstoestand na het walsen.

Materiaalbestelling

In de praktijk loopt de bestelling van materialen niet altijd van een leien dakje. Om misverstanden te vermijden moeten de eisen die gesteld worden aan het materiaal zo correct mogelijk omschreven worden zodanig dat duidelijk is wat de klant wil. De nieuwe EN 10025-reeks samen met de EN 10204 (keuringsdocumenten) vormt de correcte tool om materialen op een correcte manier te bestellen. In een goede bestelling moet vermeld worden:

- de hoeveelheid die besteld wordt;
- de productvorm;
- nummer van de norm waarnaar gerefereerd wordt (bv.: EN 10025-2, 2005, deze norm bepaalt de mechanische eigenschappen en welke proeven er standaard uitgevoerd moeten worden, en dus

welke beproevingsresultaten vermeld moeten worden op het materiaalcertificaat);

- de materiaalaanduiding (bv.: S355JR);
- de extra eisen (opties) die gesteld worden (bv.: controle van de kerfslagwaarden bij kwaliteit JR).

EN 729 - EN ISO 3834

Als we de alom bekende kwaliteitsnorm ISO 9000 willen toepassen voor lasbedrijven kunnen er problemen opduiken. ISO 9000 beschouwt lassen namelijk als een 'speciaal' proces. Dit wil zeggen dat zelfs als 100% niet-destructief onderzoek (NDO) van het gelaste product mogelijk is, dat de kwaliteit nog steeds niet gegarandeerd is. Bij het opzetten van een kwaliteitssysteem in een lasbedrijf kan het best gebruik gemaakt worden van de EN 729-reeks. Hoogstwaarschijnlijk zal deze normenreeks in de eerste helft van

2006 vervangen worden door de EN ISO 3834-reeks. Parallel met deze nieuwe versie is er de voorbije jaren gewerkt aan een aangepaste versie van de EN 719. Deze norm beschrijft de taken en de verantwoordelijkheden van de lascoördinator. De nieuwe versie (EN ISO 14731) is aangepast aan de terminologie die gebruikt wordt in de nieuwe EN ISO 3834-reeks en zal ook in de nabije toekomst gepubliceerd worden.

Kwalificatie lassers

In 2004 is de vernieuwde versie van de EN 287-1 gepubliceerd. Deze norm beschrijft de kwalificatie van lassers voor het lassen van staal. Oorspronkelijk was het de bedoeling dat deze norm het nummer EN ISO 9606-1 zou dragen, maar door toedoen van de Verenigde Staten en Canada is dit geen internationale norm (ISO) geworden, maar een Europese norm. De norm voor de kwalificatie van lassers voor het lassen van aluminium is niet op tegenstand van deze landen gestuit en is bijgevolg in 2005 gepubliceerd als EN ISO 9606-2. Deze norm vervangt de oude EN 287-2. Voor de kwalificatie van lassers in koper, nikkel, titaan en zirkoon zijn respectievelijk nog steeds de EN ISO 9606-deel 3 tot en met 5 van kracht. Deze normen dragen een internationaal nummer, maar zijn opgesteld in de geest van de oude EN 287-1. De nieuwe EN ISO 9606-2 echter is parallel met de nieuwe EN 287-1 opgesteld. De oude EN 288-reeks die de kwalificatie van lasprocedures beschreef is niet meer geldig, met uitzondering van de weinig gebruikte EN 288-9. Deze laatste norm zal hoogstwaarschijnlijk verdwijnen, maar dit is nog niet zeker. De EN 288-reeks is vervangen door de EN ISO 156xx-reeks. **Tabel 3** geeft de verschillende delen weer in functie van het type lasproces. Deze tabel maakt het mogelijk om voor een

Proces	Booglassen	Autogeenlassen	Elektronenbundellassen	Laserlassen	Weerstandlassen	Boutlassen	Wrijvingslassen
Algemene regels	EN ISO 15607						
Richtlijnen voor groepsindeling	CR ISO/TR 15608			Niet van toepassing		CR ISO/TR 15608	
WPS	EN ISO 15609-1	EN ISO 15609-2	EN ISO 15609-3	EN ISO 15609-4	EN ISO 15609-5	EN ISO 14555	EN ISO 15620
Beproefde toevoegmaterialen	EN ISO 15610		Niet van toepassing				
Opgedane laservaring	EN ISO 15611					EN ISO 15611 EN ISO 14555	EN ISO 15611 EN ISO 15620
Standaardlas-methode	prEN ISO 15612				Niet van toepassing		
Proef voor aanvang van de productie	EN ISO 15613					EN ISO 15613 EN ISO 14555	EN ISO 15613 EN ISO 15620
Lasmethode-beproeving	prEN ISO 15614 Deel 1: Staal/nikkel Deel 2: Aluminium Deel 3: Gietijzer Deel 4: Reparatielassen van aluminiumgietstukken Deel 5: Titanium/zirkoon Deel 6: Koper Deel 7: Deklaaglassen Deel 8: Pijp aan pijpplaat Deel 9: Hyperbaar nat Deel 10: Hyperbaar droog	prEN ISO 15614 Deel 1: Staal/nikkel Deel 3: Gietijzer Deel 6: Koper Deel 7: Deklaaglassen	prEN ISO 15614 Deel 7: Deklaaglassen Deel 11: Elektronenbundelassen/aserlassen	prEN ISO 15614 Deel 12: Punt-, rolnaad- en doordruklassen Deel 13: Weerstand- en afbrandsluiklassen	EN ISO 14555	EN ISO 15620	

Tabel 3: De verschillende delen van de EN ISO 156xx-reeks in functie van het type lasproces

bepaalde toepassing de juiste norm te kiezen. Bijna alle normen zijn gepubliceerd, met uitzondering van EN ISO 15614-3, -6, -7, -9. De norm EN ISO 15614-1, die EN 288-3 vervangt, (lasprocedurekwalificatie voor staal en nikkel) is ongetwijfeld het meest gebruikt deel van deze normenreeks. EN ISO 15614-2 (lasprocedurekwalificatie voor aluminium) vervangt de oude EN 288-4. EN ISO 15614-8 beschrijft de kwalificatie van een lasprocedure voor pijp- en plaatverbindingen. Deze norm was noodzakelijk, want in de vorige normenreeks (de EN 288-reeks) vielen dergelijke lasverbindingen moeilijk onder te brengen.

Wolframelektrodes

Karakterisatie van wolframelektrodes,

bijvoorbeeld in lasprocedures, wordt eenvoudig door de nieuwe EN ISO 6848. Deze norm beschrijft de indeling van deze niet-afsmeltende wolframelektrodes. Zo worden de aanduiding (bv.: WTh20) en de kopkleuren in deze norm weergegeven. **Tabel 1** geeft de aanduiding en de kopkleuren weer van een aantal veelgebruikte wolframelektrodes. Tevens beschrijft deze norm de toleranties op de rondheid, rechttheid, de stroombelastbaarheid ... van de wolframelektrodes.

Technisch rapport: NDO

CEN TR 15135 is geen norm, maar een technisch rapport. Dit document maakt het mogelijk om een ontwerp te evalueren naar de haalbaarheid van het gebruik van niet-destructief onderzoek (NDO). De NDO-technieken die beschreven worden,

zijn de klassieke technieken: visueel, ultrasoon, radiografisch, magnetisch en penetrant onderzoek. **Figuur 4** toont een uittreksel uit dit technisch rapport.

Aanbevelingen voor het lassen van metalen

De EN 1011-reeks geeft aanbevelingen voor het lassen van metalen. Deel 2 beschrijft de ferritische staalsoorten en deze norm wordt al geruime tijd in de industrie gebruikt. De andere delen zijn minder bekend, maar daarom niet minder interessant. **Tabel 5** geeft de verschillende delen van deze normenreeks weer. De Normantenne Lastechniek van BIL zal ook in de komende jaren de evoluties van de lasnormen nauwlettend in de gaten houden. Voor vragen over normen kan u steeds bij hen terecht. □

Figuur 4: Uittreksel uit CEN TR 15135 - techniek is niet toepasbaar of de resultaten zijn niet voldoende; + techniek is toepasbaar met voldoende resultaten, (+) techniek is beperkt toepasbaar (best parallel een andere NDO-techniek gebruiken)

ALGEMENE EVALUATIE VAN LASNADEN (TR 15135)						
Volgnummer	Voorbeeld	Niet-destructieve onderzoeksmethode				
		Visueel onderzoek	Ultrasoon onderzoek	Radiografisch onderzoek	Magnetisch onderzoek	Penetrant onderzoek
1a		+	-	(+)	+	+
1b		+	(+)	+	+	+
1c		+	+	+	+	+
1d		+	+	+	+	+

EN 1011: LASSEN – AANBEVELINGEN VOOR LASSEN VAN METALEN	
Deel 1	Algemene richtlijnen
Deel 2	Ferritische staalsoorten
Deel 3	Roestvaste staalsoorten
Deel 4	Aluminiumlegeringen
Deel 5	Geplateerd staal
Deel 6	Laserlassen (opmerking: moet nog gepubliceerd worden)
Deel 7	Elektronenbundellassen
Deel 8	Gietijzer

Tabel 5: De verschillende delen van de normenreeks EN 1011