

Normen voor aanduiding gassen en toevoegmaterialen

Een aanduiding als EN-ISO 14341-A-G 46 5 M 3Si1 geeft veel informatie over het toevoegmateriaal waarmee je werkt. Om deze informatie te herkennen moet je wel beschikken over kennis van de betreffende normen. In dit artikel behandelen we enkele veelgebruikte normen voor het aanduiden van gassen en toevoegmaterialen die bij het lassen worden gebruikt.

door Benny Droesbeke, Belgisch Instituut voor Lastechniek

De norm EN-ISO 14175 geeft de indeling en naamgeving van bescherm-, backing-, proces- en hulpgasen die gebruikt worden bij het smellassen en aanverwante processen. De indeling is gebaseerd op de chemische samenstelling en het metallurgisch gedrag van het gas(mengsel). Brandgassen voor het autogeen lassen en resonatorgassen voor het laserlassen worden niet door deze norm behandeld.

Gassen volgens EN-ISO 14175

De gassen worden onderverdeeld in hoofdgroepen die eventueel verder verdeeld zijn in subgroepen. De norm onderscheidt de volgende hoofdgroepen:

I	inert gas of gasmengsel
M1, M2 en M3	oxiderend gasmengsel met zuurstof en/of CO ₂
C	zeer oxiderend gas of gasmengsel
R	reducerend gasmengsel
N	laag reactief gas of reducerend gasmengsel met stikstof
O	zuurstof
Z	gasmengsels die andere componenten bevatten dan hierboven vermeld of die een samenstelling hebben die buiten de grenzen van de tabel valt.

Om een bepaald type gas aan te duiden start men met het opgeven van de norm, gevolgd door het symbool van het basisgas, gevolgd door de overige componenten in dalende volgorde van procentuele inhoud. Vervolgens wordt de nominale samenstelling opgegeven van de procentuele inhoud van de overige componenten, gescheiden door een /.

Voorbeeld: ISO 14175 – M25 – ArCO – 6/4
Dit is een oxiderend gasmengsel (hoofdgroep M2, subgroep 5) met als hoofdbestanddeel argon (Ar), en met als overige componenten CO₂ (C) en O₂ (O). De toevoeging 6/4 betekent dat het gas 6% CO₂ bevat en 4% O₂. Samen is dat 10%. De overige 90% is dus argon.

Aanduiding lastoevoegmaterialen

Drie veelgebruikte normen voor het aanduiden van lastoevoegmaterialen zijn:
EN-ISO 14341:2011 – Draadelektroden en lasmetaal voor booglassen onder gasbescherming van ongelegeerde en fijnkorrelige staalsoorten – indeling

EN-ISO 17632:2015 – Elektroden met gevulde draad voor booglassen met en zonder gasbescherming van ongelegeerde en fijnkorrelige staalsoorten – indeling

EN-ISO 636:2017 – Staven, draad en lasmetaal voor het TIG-lassen van ongelegeerde en fijnkorrelige staalsoorten – indeling

Deze internationale normen erkennen dat er wereldwijd twee verschillende benaderingen zijn om lastoevoegmaterialen in te delen. Deze zijn beide opgenomen zijn in de normen.

Systeem A is gebaseerd op de vloeigrens en een gemiddelde kerfslagwaarde van 47 J voor het lasmetaal. Systeem B is gebaseerd op de treksterkte en een gemiddelde kerfslagwaarde van 27 J voor het lasmetaal. In Europa wordt vooral systeem A gebruikt. De aanduiding van een toevoegmateriaal is opgebouwd uit een aantal delen, afhankelijk van de toegepaste norm.

Draadelektroden volgens EN-ISO 14341

De aanduiding volgens EN-ISO 14341 bestaat uit vijf delen:

Deel 1 geeft informatie over het toegepaste lasproces.

Lettercode	Proces	Lasprocesnummer
E	Booglassen met beklede elektrode	111
G	MIG/MAG-lassen	135 of 131
W	TIG-lassen	141
T	Booglassen met gevulde draad, met of zonder beschermgas	136 of 138 of 114
S	Onderpoederlassen	12
O	Autogeen lassen	31
P	Plasmalassen	15

Lettercode voor lasproces

Deel 2 geeft informatie over treksterkte en rek van het lasmetaal.

Symbool	Rekgrens (minimum, MPa)	Treksterkte (MPa)	Rek (minimum, %)
35	355	440 – 570	22
38	380	470 – 600	20
42	420	500 – 640	20
46	460	530 – 680	20
50	500	560 – 720	18

Symbool voor sterkte-eigenschappen

Deel 3 geeft informatie over de kerfslagwaarde van het lasmetaal

Lettercode	Beproevingstemperatuur (°C) voor minimum kerfslagwaarde van 47 J
Z	Geen temperatuureisen
A	+ 20
0	0
2	- 20
3	- 30
4	- 40
5	- 50
6	- 60

Lettercode voor kerfslagwaarde

Deel 4 geeft informatie over het toe te passen beschermgas (zie aanduiding volgens EN-ISO 14175).

Deel 5 geeft informatie over de chemische samenstelling van de lasdraad.

Symbool EN-ISO 14341-A	Symbool EN-ISO 636-A	% Si	% Mn
Z	Z	elke overige samenstelling	elke overige samenstelling
2 Si	2 Si	0,50 – 0,80	0,90 – 1,30
3 Si 1	3 Si 1	0,70 – 1,00	1,30 – 1,60
4 Si 1	4 Si 1	0,80 – 1,20	1,60 – 1,90
3 Si 2	--	1,00 – 1,30	1,30 – 1,60

Symbool voor chemische samenstelling

Voorbeeld: EN-ISO 14341-A-G 46 5 M21 3Si1
 Dit betreft een draadelektrode voor booglassen onder gasbescherming van ongelegeerde en fijnkorrelige staalsoorten, aangeduid volgens EN-ISO 14341-A. G betekent dat het gaat om een lasdraad voor het MIG/MAG-lassen. 46 is de cijfercode voor een treksterkte van 530 – 680 MPa en een rek van 20%. Het cijfer 5 betekent een minimum kerfslagwaarde van 47 J bij -50 °C. M21 betekent dat een beschermgas wordt gebruikt van argon met CO₂. De chemische samenstelling van de draad is 0,70 – 1,00% Si en 1,30 – 1,60% Mn, af te leiden uit de aanduiding 3Si1.

Gevulde draden volgens EN-ISO 17632

Gevulde draden worden aangeduid volgens de norm EN-ISO 17632. De tabellen hiernaast zijn voorbeelden van de informatie die je uit de aanduiding volgens deze norm kunt halen. Voor een compleet overzicht verwijzen we naar de norm.

Lettercode	Slakeigenschappen	Gasbescherming
R	Rutiel, traag stollende slak	vereist
P	Rutiel, snel stollende slak	vereist
B	Basisch	vereist
M	Metaalpoeder	vereist
V	Rutiel of basisch – fluoride	niet vereist
W	Basisch – fluoride, traag stollende slak	niet vereist
Y	Basisch – fluoride, snel stollende slak	niet vereist
Z	Overige typen	--

Lettercode voor type vulling in aanduiding gevulde draden

Cijfercode	Omschrijving
1	alle lasposities
2	alle lasposities, behalve verticaal neergaand
3	stompe lassen in PA, hoeklassen in PA of PB
4	stompe lassen in PA, hoeklassen in PA
5	als 3 en speciaal voor verticaal neergaand

Lettercode voor lasposities in aanduiding gevulde draden

Symbool	%Mn	%Ni	%Mo
Geen	≤ 2,0	≤ 0,5	≤ 0,2
Mo	< 1,4	≤ 0,5	0,3 – 0,6
MnMo	1,4 – 2,0	≤ 0,5	0,3 – 0,6
1Ni	≤ 1,4	0,6 – 1,2	≤ 0,2
1,5Ni	≤ 1,6	1,2 – 1,8	≤ 0,2
2Ni	≤ 1,4	1,8 – 2,6	≤ 0,2
3Ni	≤ 1,4	2,6 – 3,8	≤ 0,2
Mn1Ni	1,4 – 2,0	0,6 – 1,2	≤ 0,2
1NiMo	≤ 1,4	0,6 – 1,2	0,3 – 0,6
Z	Elke overeen te komen samenstelling		

Symbool voor chemische samenstelling in aanduiding gevulde draden

Toevoegmateriaal volgens EN-ISO 636

Tot slot nog een voorbeeld van de aanduiding van staven, draad en lasmetaal voor het TIG-lassen van ongelegeerde en fijnkorrelige staalsoorten volgens de norm EN-ISO 636.

Voorbeeld: EN-ISO 636-A – W 46 3 3Si1
 De aanduiding W geeft aan dat het gaat om een draad/staaf voor TIG-lassen. De code 46 betekent een minimale rekgrens van 460 MPa, met een treksterkte van 530 – 680 MPa en een rek van 20%. Het cijfer 3 betekent een minimum kerfslagwaarde van 47 J bij -30 °C en de chemische samenstelling blijkt uit de aanduiding 3Si1.

De tabellen die in dit artikel zijn opgenomen zijn ook terug te vinden in de Verbindingsgids.

ADVERTENTIE

LASTECHNIEK *Onmisbare bron van informatie*