

: DSX

Richtlijn voor digitale informatieoverdracht in de plaatwerkketen

Brancheorganisaties Federatie Metaalplaat (FDP) en de Staalfederatie Nederland (SFN) hebben samen de DSX-richtlijn ontwikkeld voor de plaatwerkindustrie. Hiermee kunnen bedrijven hun informatieoverdracht verbeteren, hun doorlooptijd verkorten en zo hun concurrentiepositie verbeteren. Dit moet leiden tot hogere rendementen waardoor deze industrie in Nederland kan blijven bestaan.

Uitdagingen in de plaatwerkketen

In de Nederlandse maakindustrie werken verschillende bedrijven, als schakels in een keten, intensief samen aan een optimaal eindproduct. Hierbij moet de technische productinformatie en de logistieke informatie onderling overgedragen worden. Een aangeleverd klantontwerp vertalen naar een productierijp ontwerp is niet eenvoudig. Tekeningen worden nog vaak per fax aangeleverd en moeten eerst gedigitaliseerd worden. Dit is inefficiënt, jaagt producenten onnodig op kosten en vergroot de kans op fouten. Slim digitaal samenwerken kan een hoop verwarring voorkomen. Wanneer betrokken partijen productdata en tekeningen eenduidig digitaal uitwisselen volgens een vast protocol, worden misverstanden en fouten voorkomen.

De DSX-richtlijn

Met de DSX (Digital Sheet metal eXchange) richtlijn kunnen bedrijven onderling technische en logistieke productinformatie digitaal overdragen.

De DSX-richtlijn bestaat uit 4 delen:

- 2D geometrische data: DXF-bestand met geometrie van de plaatwerkuitslag
- 3D geometrische data: STEP-bestand met het 3D plaatwerkmodel
- 2D producttekening: PDF-bestand van de producttekening met specificaties (bemating en toleranties)
- Stuklijst: CSV-bestand met informatie over het product, de productie en de logistiek

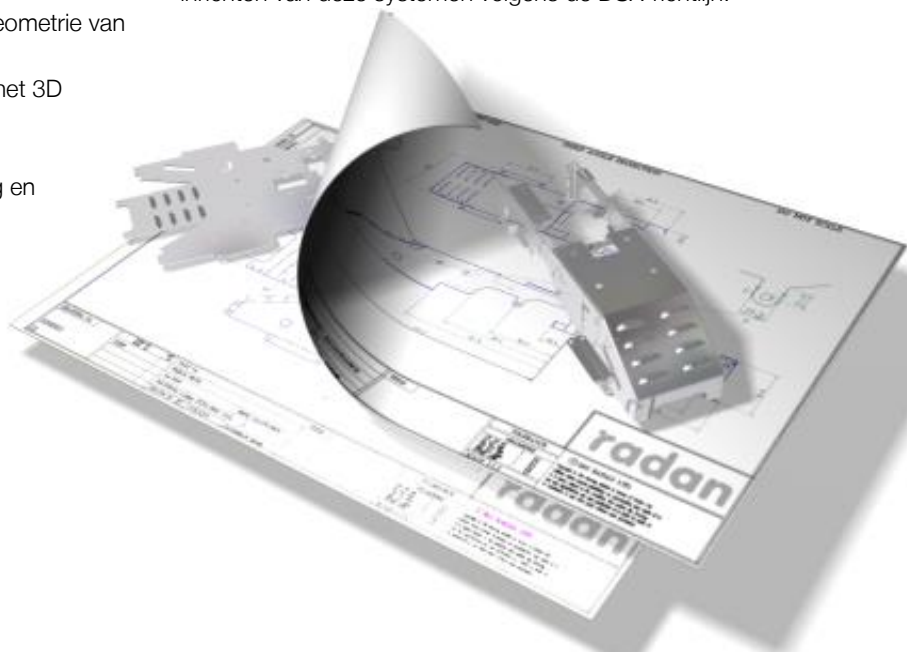
Voordelen van de richtlijn

- Tijdsbesparing omdat gegevens maar één keer ingevoerd worden en hergebruikt worden in de vervolprocessen
- Vermindering van fouten door het reduceren van het aantal handelingen
- De richtlijn biedt een solide basis voor een geautomatiseerd proces waarmee de doorlooptijd nog verder verkort kan worden.
- Kostenbesparing voor de producent als gevolg van een minder arbeidsintensief proces
- Lagere kostprijs voor de uitbesteder omdat deze kan meeprofiteren van de lagere kosten

Hiermee leidt het gebruik van de DSX-richtlijn tot een grotere concurrentiekracht van de totale plaatwerkketen.

Toepassing van de richtlijn

De kracht van de DSX-richtlijn steekt in de eenvoud en de eenvoudige integratie. De DSX-richtlijn kan eenvoudig geïntegreerd worden in de meest gebruikte CAD- en CAM-systemen. Verschillende leveranciers bieden ondersteuning bij het inrichten van deze systemen volgens de DSX-richtlijn.



Draagvlak

De DSX-richtlijn is een initiatief van de Federatie Metaalplaat (FDP), de Staafterfederatie Nederland (SFN) en Syntens. De richtlijn is opgesteld door een werkgroep die bestaat uit vertegenwoordigers van metaalleveranciers, toeleveranciers van plaatwerkproducten en softwareleveranciers. Buiten deze werkgroep zijn machineleveranciers en uitbesteders betrokken. De richtlijn is opgesteld vanuit het project Nederland Digitaal in Verbinding, waarbij slim digitaal samenwerken centraal staat.

2D geometriebestand

Randvoorwaarden 2D uitslag

- DXF-formaat
- Schaal 1:1
- 1 plaatuitslag per bestand; 1 gesloten buitencontour met binnencontouren
- Kleurnummers toekennen aan de verschillende bewerkingen
 - Scheiden (snijden/ponsen) (kleurnummer 1)
 - Open contour snijden (kleurnummer 11)
 - Graveren/signeren (kleurnummer 5)
 - Omvormingen
 - Naar boven (kleurnummer 6)
 - Naar beneden (kleurnummer 10)
 - Tapgaten- schroefdraad (kleurnummer 8)
 - Soevereinen (kleurnummer 7)
 - Laskanten (kleurnummer 3)
 - Eventuele overige informatie in kleurnummer 0. Dit wordt altijd genegeerd.
- Alleen lijnen en bogen (geen proxy graphics, regions, polylines, LWpolylines, blocks, etc.)
- Alleen getrokken lijnen voor scheidende bewerkingen en graveringen (geen hartlijnen, stippelijnen)
- Geen bemating, arcering, tekst, kaders
- Geen overlappende lijnen of bogen
- Bij niet symmetrische toleranties, de contouren tekenen in het midden van het tolerantiegebied.
- Afrondingen t.b.v. produceerbaarheid mogen niet in het product getekend worden
- Bij graveringen van tekst, de tekst als lijnen en bogen in de tekening zetten, dus niet als tekst
- Getekende geometrie is zichtzijde.
 - Eventuele oppervlaktestructuur aan bovenzijde
 - Eventuele braam aan onderzijde
 - Bij enkelvoudige folie; folie aan bovenzijde
- Traanplaat:
 - Bij lasersnijden van traanplaat is gladde zijde boven
 - Bij pons/nibbelen van traanplaat is gladde zijde onder
- Oriëntatie
 - Slijprichting/borstelrichting is horizontaal

- Bijzondere bewerkingen
 - Tapgaten tekenen volgens de NEN-norm. De gatdiameter is afhankelijk van de gekozen bewerkingstechnologie(1).
 - Soevereinen aangeven met diameter van cirkel op bovenzijde(2).
 - Laskanten aangeven met extra lijn en ander kleurnummer(3). Aanvullende informatie is benodigd voor de soort laskant en de offset en hoek(en).

Aanvullende informatie 2D

- Uitgangspunt is dat alle geometrie gesneden/geponst wordt, tenzij er een kleurnummer gebruikt wordt dat iets anders aangeeft.
- (1) Tapgaten aangeven volgens NEN-norm. De diameter van het boorgat is afhankelijk van de gekozen bewerking: gatdiameter bij lasersnijden kan anders zijn dan bij voorponsen, kraag trekken en dan draadtappen op een pons/nibbel-machine. Een mogelijke aanvullende afspraak is om de naam van het tapgat met een tekst op de positie van het tapgat te plaatsen. Bijvoorbeeld M4. Deze tekst wordt door de CAM-software vervangen door de juiste geometrie met bewerkingstechnologie, afhankelijk van de gekozen machine en het materiaal/plaatdikte. De eventuele geometrie in de tekening zou dan in kleurnummer 0 getekend moeten worden, zodat deze genegeerd wordt.
- (2) Soevereinen/verzinken kan aangegeven worden met een penkleur. Echter dient ook informatie over de grootste diameter op het bovenzijde en de hoek meegegeven te worden. Meestal is dit niet functioneel en volstaat de aanduiding voor verzinken. Deze bewerking is afhankelijk van de gekozen bewerkingstechnologie: verzinken op kolomboor, verzinktool op lasersnijmachine, verzinken met speciaalgereedschap op pons/nibbelmachine, etc. Hiervoor dient u aanvullende afspraken te maken.
- (3) Laskanten snijden is niet opgenomen in de DSX-richtlijn. De aanleiding is dat er bij elke laskant aanvullende informatie nodig is over de soort las, offset, afschuinhoek of -hoeken.
- Informatie over buigen wordt niet in de 2D richtlijn beschreven.
- Aangeven van centergaten (körn) wordt niet in de 2D richtlijn beschreven.

Radan B.V.

Keplerlaan 16
6716 BS Ede
Nederland

phone : +31 (0)318 43 92 00

fax : +31 (0)318 43 92 01

e-mail : info@radan.nl

website : www.radan.nl



3D geometriebestand

Randvoorwaarden 3D-bestand

- STEP-formaat volgens protocol AP214
- 1 model per bestand
- Constante plaatdikte
- Alle randen loodrecht op de plaat (geen schuine doorsneden modelleren). Uitzonderingen:
- Afschuiningen (laskanten, soevereinen)
- Alle hoeken losgesneden en niet overlappend. Het plaatwerkmodel moet met standaard ontvouwfunctie van het 3D CAD-systeem uit te slaan zijn.
- In de uitslag mogen zijdes elkaar niet overlappen
- Radius voor buiging – Binnenradius als regel gelijk aan plaatdikte indien niet functioneel.

Uitgangspunten

- De opdrachtgever of klant is verantwoordelijk voor de overeenstemming tussen het STEP-bestand en het PDF-bestand.
- Diegene die buigt maakt de uitslag.

2D Producttekeningen

Randvoorwaarden 2D producttekeningen

2D tekening van aanzichten en projecties in PDF-formaat met:

- Bemating
- Vorm- en plaatstoleranties met gebruikte maateenheid
- Materiaalsoort en plaatdikte
- Oppervlakte structuur (slijprichting)
- Identificatie (naam, nummer)
- Braamzijde/zichtzijde
- Vervolgbewerkingen (snijden met zuurstof of stikstof)
- Schroefdraad
- Symmetrische toleranties
- Markeringen (bijvoorbeeld voor lassen of buigen)
- Projectiemethode

Stuklijst

Randvoorwaarden stuklijst

CSV-formaat

- 1 order per stuklijst
- Referentie klant is gelijk aan naam van stuklijst
- 1 kopregel met kolomnamen
- 1 productie-orderregel per stuklijstregel – dit is 1 monoprodukt

Kolomindeling

1. Identificatie van bestand; De identificatie is de verantwoordelijkheid van de opdrachtgever of klant. Advies is om gebruik te maken van het artikelnummer of tekeningnummer, gevolgd door het revisienummer.
2. Materiaalsoort volgens aangeduid volgens de NEN-norm
3. Plaatdikte in mm
4. Leverdatum volgens formaat dd-mm-jjjj
5. Aantal
6. Nestoriëntatie; 0/90/180/270/0, 90/0, 180/90, 270/0, 90, 180, 270/360 (vrije oriëntatie)
7. Spiegelen toegestaan; ja/nee
8. Snijstrategie of snijgas; stikstof/zuurstof/perslucht
9. Identificatie: graveren/sticker
10. Additionele velden voor
 - a. Referentie bijbehorend PDF-bestand
 - b. Aantal extra
 - c. Ordernummer
 - d. Productielocatie
 - e. Vervolgbewerking
 - f. Etc.

Radan B.V.

Keplerlaan 16
6716 BS Ede
Nederland

phone : +31 (0)318 43 92 00

fax : +31 (0)318 43 92 01

e-mail : info@radan.nl

website : www.radan.nl

