

Technische informatie

oktober 2025

Om tot een goed eindproduct te komen, is het noodzakelijk dat de aangeleverde bestanden voldoen aan de vastgestelde richtlijnen. Als klant bent u zelf verantwoordelijk voor de juistheid van deze bestanden. Fouten die ontstaan doordat de bestanden niet aan de richtlijnen in dit document voldoen, zijn niet voor rekening van MCM.

Heeft u vragen over deze richtlijnen of twijfelt u of uw bestanden aan de eisen voldoen? Neem dan contact op met uw contactpersoon binnen MCM.

MCM behoudt zich het recht voor om de richtlijnen zonder voorafgaande kennisgeving te wijzigen. Eerdere versies komen hiermee te vervallen.

Materiaal plaatwerk

Een aantal materiaalsoorten hebben wij standaard op voorraad of kunnen wij binnen één tot twee dagen in huis hebben. Deze materialen kunnen wij daardoor snel voor u verwerken. De beschikbare materialen vindt u in de onderstaande tabel.

Wilt u een ander materiaal laten snijden? Neem dan contact op met onze verkoopafdeling. Wij bekijken graag samen met u de mogelijkheden, beschikbaarheid en prijzen.

Omschrijving	Kwaliteit	Dikte
Blanke staalplaat	DC01	0,5-3 mm
Warmgewalste staalplaat gebeitst en geolied	S235JR, S355MC en S420MC	3-25 mm
Warmgewalste staalplaat ongebeitst	S700MC	3-12 mm
Gegalvaniseerde/verzinkte plaat	Sendzimir verzinkte plaat DX51D+Z275-M-A-C	1-4 mm
	Elektrolytisch verzinkte plaat DC01+ZE25/25-APC (Zincor)	1-3 mm
Magnelis	Magnelis S250GD+ZM310 M-A-C	0,75-6 mm
CorTen staalplaat	CorTen A plaat kgw licht geolied	1-2,5 mm
	CorTen A plaat wgw	3-12 mm
Staal tranenplaat	Warmgewalste tranenplaat S235JR	3-10 mm
Rvs zonder folie	Rvs 304/304L kgw finish 2B Rvs 316L kgw finish 2B	0,5-6 mm
	Rvs 304/304L wgw finish 1D Rvs 316L wgw finish 1D	8-25 mm
Rvs met folie	Rvs 304/304L kgw finish 2B eenzijdig laserfolie 100Mu	1-6 mm
	Rvs 316L kgw finish 2B eenzijdig laserfolie 100Mu	1-6 mm

Rvs tranenplaat	Rvs tranenplaat 304 wgw finish 1D Mandorla	3-6 mm
	Rvs tranenplaat 316 wgw finish 1D Mandorla	4-6 mm
Geslepen rvs met folie	Rvs 304 en 316 geslepen K240 of K320 met eenzijdig laserfolie 100Mu (K320 meest gebruikt)	1-6 mm
Aluminiumplaat	AlMg3 (EN AW-5754 H111) (meest gebruikt)	1-25 mm
	AlMg4,5 (EN AW-5083 H111)	1-25 mm
Aluminium tranenplaat	Aluminium tranenplaat EN AW- 5754 H114 gebeitst - 2 traans - 5 traans	2,5-5 mm 1,5-5 mm
	Aluminium tranenplaat EN AW- 5754 H114 ongebeitst - 2 traans - 5 traans	2,5-5 mm 1,5-8 mm
Specials	Rvs plaat 304/304L 5WL kgw geborsteld eenzijdig folie 100 Mu (Wafelplaat)	0,8-1,5 mm
	Rvs plaat 304/304L 6WL kgw geborsteld eenzijdig folie 100 Mu	1-2 mm
	Warmgewalste plaat slijtvast (oa. HARDOX®) 400/450/500	2-25 mm
	Wgw plaat 42MnV7	4-10 mm
	Geperforeerde plaat (rvs 304 en/of staal DD11) (Vierkante en/of ronde perforatie)	0,5-10 mm

Alle platen hebben een standaard afmeting van 3000x1500 mm. Met uitzondering op:

- Sendzimir 2 mm
- Sendzimir 3 mm
- DC01 2mm
- DC01 3mm

Deze materialen hebben wij standaard op voorraad in de afmeting 3050x1500 mm. Producten kunnen in deze materialen iets groter gesneden worden dan 3000 mm.

Eisen DXF

Om snijbestanden op de juiste manier te kunnen verwerken dient een DXF-file aan enkele voorwaarden te voldoen. Wanneer het te snijden product uitzonderlijke vormen bevat, bijvoorbeeld heel groot, klein, grote aantallen, rare vormen e.d., gelieve contact op te nemen met MCM om een passende aanbieding te ontvangen.

DXF-files dienen te voldoen aan de volgende eisen:

- schaal 1:1
- maateenheid mm
- vrij van kaders, tekst, maatvoering en dergelijke
- gesloten contouren en geen overlappende lijnen
- snijlijnen zijn wit
- graveringen zijn geel
- DXF naam vrij van ongeldige tekens zoals: \:*?'<>_()@& e.d.

Lasersnijden

Maximale productafmeting

Onze lasersnijmachines hebben een snijbereik van 3050mm x 1500 mm.

De maximale plaatdikte is 25 mm.

Grotere afmetingen kan MCM ook voor u verzorgen in samenwerking met vaste partners.

Plaatwerk toleranties

Bij lasersnijden is de tolerantie van het snijwerk belangrijk. Doorgaans geldt, hoe groter en dikker het plaatwerk hoe groter de afwijking kan zijn van het lasersnijwerk. In de onderstaande tabel worden de algemene toleranties voor lasersnijden weergegeven:

Materiaaldikte (mm)		Nominale lengte maat (mm)							
		> 0	> 3	> 10	> 35	> 125	> 315	> 1000	> 2000
		< 3	< 10	< 35	< 125	< 315	< 1000	< 2000	< 3000
Afwijking (mm)									
> 1	< 3	± 0,1	± 0,2	± 0,2	± 0,3	± 0,4	± 0,4	± 0,4	± 0,4
> 3	< 6	± 0,2	± 0,3	± 0,4	± 0,4	± 0,5	± 0,5	± 0,5	± 0,6
> 6	< 10	± 0,3	± 0,5	± 0,6	± 0,6	± 0,7	± 0,7	± 0,7	± 0,8
> 10	< 20	± 0,4	± 0,6	± 0,7	± 0,7	± 0,8	± 1,0	± 1,6	± 2,5

Lasersnijden van gaten

Bij lasersnijden is het mogelijk om gaten te snijden in het plaatwerk. De minimale gat diameter is afhankelijk van de plaatdikte van het materiaal. Over het algemeen gelden de volgende minimale vanaf diameters (in mm) bij de overeenkomende plaatdikte (in mm):

plaatdikte	1	2	3	4	5	6	8	10	12	15	20	25
staal	∅ 0,6	∅ 1,2	∅ 1,8	∅ 2,4	∅ 3,0	∅ 3,6	∅ 2,2	∅ 2,5	∅ 3,0	∅ 5,0	∅ 6	∅ 6,8
rvs	∅ 0,6	∅ 1,2	∅ 1,8	∅ 2,4	∅ 3,0	∅ 3,6	∅ 2,2	∅ 2,5	∅ 3,0	∅ 5,0	∅ 6	∅ 6,8
aluminium	∅ 0,6	∅ 1,2	∅ 1,8	∅ 2,4	∅ 3,0	∅ 3,6	∅ 2,2	∅ 2,5	∅ 3,0	∅ 5,0	∅ 10	∅ 16

Gaten nabij kantlijnen

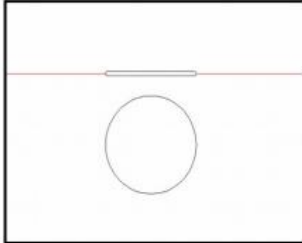
Gaten die te dicht bij een kantlijn zitten (de afstand van de rand van het gat tot aan de kantlijn) kunnen vervormen. Hierdoor voldoet het product niet meer aan de maatvoering, kan het gereedschap beschadigen en worden de gaten vaak onbruikbaar.

Wanneer gaten te dicht bij de kantlijn zijn geplaatst, dient er nabij het gat, op de kantlijn, een insnede te worden aangebracht. In de ideale situatie wordt hiervoor een V-groef toegepast. Zie hiervoor de tabel bij **Kanten**.

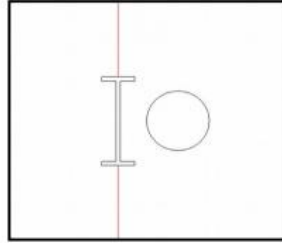
Raadpleeg de tabel onder het kopje '**Kanten van plaatwerk**' voor de minimale afstand tussen de zetting en het gat, afhankelijk van de materiaaldikte.

Insnedes in producten

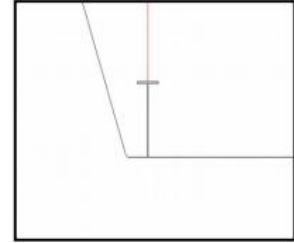
De minimale afstand tussen 2 snijcontouren (insnede) is 1,5 mm voor producten tot een plaatdikte van 4 mm. Bij grotere plaatdiktes dient de minimale afstand tussen de snijcontouren gelijk te zijn aan de plaatdikte. De insnedes dienen als gesloten contour te worden getekend. Insnedes dienen voorzien te zijn van kleine hoekafrondingen.



Dunne plaat tot 4mm



Dikke plaat



Dikke plaat

Zichtzijde

Materialen met folie

Materialen met folie worden gesneden met de folie aan de bovenzijde, dubbelzijdig folie kan niet met een lasersnijmachine worden gesneden.

- ✓ Snijcontouren genereren met folie aan de bovenzijde
- ✓ Ter controle foliezijde op werktekening vermelden

Tranenplaat

Tranenplaat wordt altijd gesneden met de tranen aan de onderzijde (tranen fysiek op het machinebed)

- ✓ Snijcontouren genereren met de tranen aan de onderzijde
- ✓ Ter controle traanzijde op werktekening vermelden
- ✓ Plaatuitslag tekenen op de dikste maatvoering van de tranenplaat

Geslepen/geborsteld materiaal

Geslepen en geborsteld materiaal wordt altijd gesneden met de folie aan de bovenzijde.

- ✓ Snijcontouren genereren met folie aan de bovenzijde
- ✓ Ter controle slijp-/borstelzijde op werktekening vermelden
- ✓ Slijp-, borstelrichting is altijd horizontaal

Folie wordt niet verwijderd door MCM, tenzij er gravering op een product zit. Graveren door de folie heen is niet mogelijk.

Machinaal afbramen

Mogelijk voor staal, rvs en aluminium

Maximale breedte 1500 mm

Producten kleiner dan 80x80 worden handmatig afgebraamd door middel van een borstel- of trommelsysteem. Deze producten kunnen een ander uiterlijk krijgen ten opzichte van de grotere producten.

Kanten

Maximale productafmeting kanten

Maximale breedte L=3000 mm

Maximale tonnage 230 ton

AutoPOL

MCM gebruikt 3D software AutoPOL om uitslagen te maken van 3D modellen en voor het programmeren, simuleren en optimaliseren van kantbanken. Door rekening te houden met het materiaal (k-factor) en het gereedschap creëren wij een optimale uitslag.

Het off-line programmeren van onze kantbanken geeft voordelen in productie en kosten:

- U hoeft geen plaatuitslagtekeningen meer te genereren.
- Optimale maatvoering door nauwkeurige platte patroonberekening.
- Tijdsbesparing (en dus kostenbesparing) door het berekenen van een optimale buigsequentie, het maken van efficiënte gereedschapsopstellingen etc.
- Potentiële productieproblemen ontdekken en vermijden voordat het onderdeel in productie wordt genomen.
- Verminderde programmeringstijd aan de machine dus meer productietijd.
- Minder foutpercentage in plaatuitslagen, het eerste stuk meteen goed.

Aanleveren gegevens:

3D-bestanden aanleveren als step (*.stp/*.step), solid works (*.sldprt), inventor (*.ipt).

PDF aanleveren (met exact dezelfde naam als het 3D-bestand) met de tekening van het eindproduct.

Voorwaarden 3D-bestanden:

Bestanden een unieke naam geven (bijv. ordernr. + tek.nr. + pos.nr.) i.v.m. eventueel overschrijven van bestanden/revisiebeheer. De naam kan maximaal 30 karakters lang zijn en mag geen leestekens als ./[(-)]& bevatten.

Te lassen hoekaansluitingen moeten strak passen (met name bij dun RVS).

Hoeken tekenen met een binnenradius gelijk aan de plaatdikte.

Bij taggaten de voorboordiameter in de stepfile tekenen, dus bijvoorbeeld ten behoeve van M6 een gat van \varnothing 5,0mm tekenen.

Indien er sprake is van toleranties dan graag onderstaand in acht nemen:

- Bij +/- toleranties staan de steps vaak goed (midden van de toleranties)
- Bij 0/- of 0/+ toleranties de steps aanpassen zodat ze in het midden van de toleranties vallen.

Bij samenstellingen in de step de onderdelen ook een unieke naam geven. Bestandsnaam van het onderdeel wordt ook de bestandsnaam van de DXF.

Voorwaarden PDF-bestanden:

PDF met exact dezelfde naam als het 3D-bestand.

De tekening van het eindproduct met eindmaatvoering en toleranties (door AutoPOL is uw eigen plaatuitslag niet meer relevant want de plaatuitslag wordt door AutoPOL gegenereerd).

Op de tekening materiaalsoort vermelden.

Wanneer er RVS met folie wordt gesneden altijd de folie-zijde aangeven.

De taggaten (met tapmaat) op tekening aangeven.

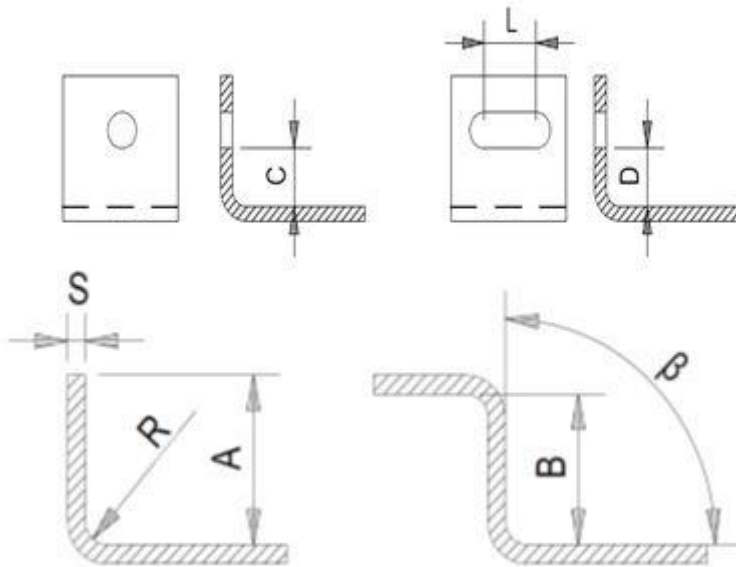
Graveringen/insnijdingen:

Let op dat eventuele graveringen t.b.v. positionering van lasonderdelen niet door AutoPOL meegenomen worden bij het aanmaken van de snijbestanden (*.dxf).

Indien er graveringen of insnijdingen nodig zijn om een product goed te kunnen kanten, dan wordt dit door de WVB van MCM in de snijbestanden ingevoerd. Alvorens dit te snijden zal er eerst terugkoppeling naar de klant plaats vinden.

Kanten van plaatwerk

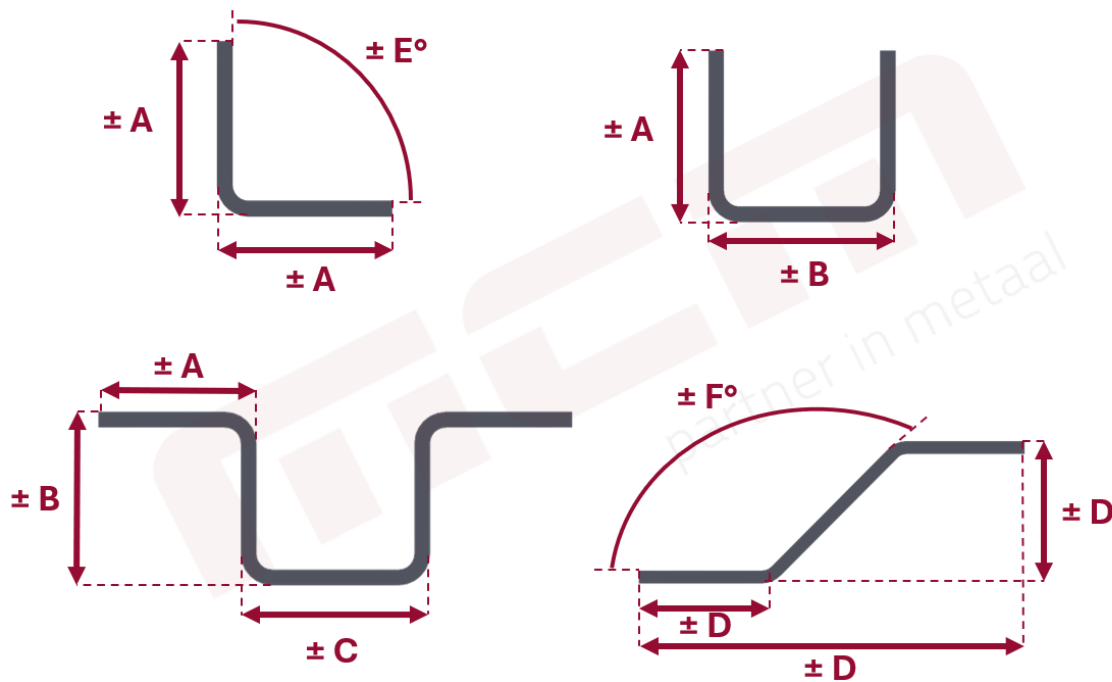
Zie onderstaande tabel voor de mogelijkheden binnen MCM betreffende het kanten. Wanneer deze tabel in acht wordt genomen zijn uw producten probleemloos bij ons te produceren en zal het materiaal bij bijvoorbeeld slobgaten niet gaan vervormen. Deze tabel is gebaseerd op de materialen S235, S355, RVS 304, RVS 316, ALMg3, zincor en sendzimir. Voor afwijkende materialen, producten en onduidelijkheden kunt u uiteraard altijd contact opnemen met MCM.



Plaatdikte (mm)	V-groef (mm)	Max buighoek (°)	Binnenradius buighoek	A (mm)	B (mm)	C (mm)	D (mm)
1	8	30	1	7	9	4	5
	8	90	1	6	9	3	4
1,5	12	30	1,5	9	11	5,5	7
	12	90	1,5	8	11	5	6
2	16	30	2	11	16,5	7	9
	16	90	2	10	17	6	8
2,5	16	30	2,5	11	16,5	9	9
	16	90	2,5	10	17	6	8
3	24	30	3	16	22	11	14
	25	90	3	15	19,5	10	12,5
4	30	40	4	20	25	14	17
	30	90	4	18	22	13	15
5	40	50	5	25	31	18	22,5
	40	90	5	23,5	27	17	20
6	50	80	6	28	40,5	23	27
8	60	60	8	35	44	27,5	32,5
10	80	80	10	46	55	36	45

Toleranties voor het kanten

MCM maakt gebruik van onderstaande toleranties voor het kanten. Zie onderstaande tabel voor de waarden.



S (Dikte)	A	B	C	D	E	F
1-3 mm	±0,2 mm	±0,5 mm	±0,8 mm	±0,5 mm	±0,5°	±1,0°
4 mm	±0,3 mm	±0,6 mm	±1,2 mm	±0,6 mm	±0,5°	±1,0°
5-6 mm	±0,4 mm	±0,8 mm	±1,6 mm	±0,8 mm	±0,5°	±1,0°
8 mm	±0,5 mm	±1,0 mm	±2,0 mm	±1,0 mm	±0,5°	±1,0°
10 mm	±0,8 mm	±1,6 mm	±3,2 mm	±1,6 mm	±0,5°	±1,0°
10 + mm	In overleg met Werkvoorbereiding					
Traanplaat					±1,5°	
WL plaat					±1,5°	