



CadTpa

Versie 1.3.5

Importeren van DXF naar Cad Tpa



Tecnologie e Prodotti per l'Automazione

This documentation is property of TPA S.p.A. Any unauthorized duplication is forbidden. The Company reserves the right to modify the content of the document at any time.uto in qualsiasi momento.

Inhoudsopgave

1	Inleiding	1
2	Conversieregels van DXF-formaat	2
2.1	Parameters	4
2.2	Layers (lagen)	6
2.3	Referentiesystemen	7
2.4	Bewerkingen en niveaus	10
2.5	Macro's en lagen	13
2.6	Macro en blokken	13
2.7	Subroutines en blokken	13
2.8	Logische condities en blokken	14

1 Inleiding

Hier volgen de functionele specificaties van de importmodule vanuit DXF-formaat, welke deel uitmaakt van de standaardinstallatie zoals hier beschreven.

De conversieprocedure moet uiteraard ingeschakeld zijn door de machinefabrikant tijdens de configuratie ervan.

De conversie-instellingen worden ingesteld in een dialoogvenster, en worden gesplitst in verschillende pagina's, waarvan een aantal alleen beschikbaar zijn als de aanwezigheid van een USB-hardwaretoets correct is geprogrammeerd en wordt herkend.

2 Conversieregels van DXF-formaat

Laten we voordat we de beschikbare instellingen in detail onderzoeken, kijken welke criteria worden aangenomen tijdens een bestandsconversie in een DXF-formaat.

Een CAD systeem, dat een bestand in DXF-formaat produceert, is meestal een tekensysteem, geïntegreerd op het bepalen van geometrische voorwerpen. Normaal gesproken heeft het niet de mogelijkheid om de geometrische elementen met de technologisch aanwijzingen te karakteriseren, bijv. waar het een type bewerking, tools, of de manier waarop de bewerkingen moeten worden uitgevoerd betreft. Daarentegen is het gangbaar om informatie en grafische objecten die vanuit de documentatie worden gebruikt (bijv.: dimensionering) in een tekening in te voegen, zolang het betrekking heeft op de bewerkingen welke met de machine worden uitgevoerd.

Het DXF-bestand kan grafische voorwerpen bevatten welke niet hoeven worden geconverteerd, terwijl de geometrische entiteiten die moeten worden geconverteerd extra informatie nodig hebben. Vandaar de noodzaak om een mechanisme te hebben dat de nodige informatie filtert en het mogelijk maakt om ontbrekende informatie in te voeren. Zowel het mechanisme van filtering en integratie gebruiken lagen (niveaus) van DXF-bestand welke het maken van groepen van voorwerpen mogelijk maken.

Deze filteractie wordt gedefinieerd op de pagina **Niveaus**: waar de niveaus of de te filteren of te converteren blokken worden getoond. In het eerste geval betreft dit de werking in relatieve logica, in de tweede betreft het positieve logica.

De integratie kan gebruik maken van twee alternatieve methoden:

- **basisprocedure**: de tekening wordt geconverteerd als geometrische stukbeschrijving en alle technologische definities worden direct geïntroduceerd in TpaCAD na de conversie.
- **specifieke procedure**: de technologische informatie wordt geïntroduceerd in de fase van DXF-tekening en de conversie kan deze direct integreren in het formaat voor TpaCAD. Deze procedure wordt alleen gebruikt als de aanwezigheid van een correct geprogrammeerde hardwaretoets is gecontroleerd: dan verschijnt de tekst "specifieke procedure" die aangeeft dat de aanwezigheid van de hardware toets wordt gecontroleerd.

Beide procedures, eenvoudige en specifiek, passen de geselecteerde criteria toe om de niveaus en/of de blokken te filteren.

Basisprocedure

De omvormer voert automatisch de conversie uit volgens de volgende richtlijnen:

- punten worden geconverteerd in puntbewerkingen, met toegewezen diameter;
- lijnen worden geconverteerd in een set-upbewerking, gevolgd door een L01 lineair: $Pf(X,Y,Z)$;
- bogen worden geconverteerd in een set-upbewerking, gevolgd door een A01 boog: $xy(Xf, Yf, centre, rot), Zf$;
- polylijnen worden geconverteerd in een set-upbewerking, gevolgd door A01 of L01 bewerkingen, volgens het type segment om te vertalen.
- ellipsen en elliptische bogen worden geconverteerd in een set-upbewerking, gevolgd door A01 bogen voor de oorspronkelijke konische kromme-sampling.
- teksten worden geconverteerd in een set-upbewerking, gevolgd door A01 of L01 bewerkingen, om de gerelateerde lay-out van elk karakter te ontwikkelen.
- Dimensies van een stuk worden vanaf stukniveau (zie later) genomen of zij worden bepaald uit de algemene dimensies van de vertaalde bewerkingen.

De bewerkingscodes waarmee de punten en de set-up die profielen openen werden vertaald, zijn geometrisch; daardoor zonder technologische parameters, die direct in TpaCAD kunnen worden vervangen.

LET OP: het is noodzakelijk om contact op te nemen met TPA voor het installeren van extra bibliotheken om splinekrommen te importeren.

Aangepaste procedure

Het basismechanisme van de aangepaste procedure moet de geometrische entiteiten typeren, die een uniform technologisch karakter hebben, met hetzelfde niveau (of blok), waarvan de naam de technologische gegevens bevat.

Sommige geometrische elementen, welke corresponderen met een vlak dat het eenvoudige programma parallellepipedum van TpaCAD definieert, kan worden ingevoegd in een tweedimensionaal (2D) DXF-bestand. In dit geval wordt het niveau van de geometrische entiteiten geïnterpreteerd (zie op pagina:

Referentiesystemen).

Daarentegen hoeft het niveau niet te worden gebruikt voor driedimensionale (3D) tekeningen, waar het corresponderende TpaCAD vlak is geselecteerd met betrekking tot de ingestelde UCS.

Volgens het type geselecteerde logica en de inclusieve of uitgezonderde niveaus en/of blokken, converteert de omvormer in overeenstemming met de volgende regels:

- entiteiten welke een niveau (of blok) hebben met gedefinieerd voorvoegsel worden vertaald met

corresponderende bewerkingen (zie pagina's: **Bewerkingen en Niveaus, Macro en Niveaus, Subroutines en blokken, Macro en blokken, Logische condities**). De technologisch karakteristieken van de bewerking worden ingevoegd rekening houdend met de gedefinieerde parameterlijst voor het voorvoegsel;

- entiteiten waarvan de niveaus in het voorgaande punt niet behandeld zijn worden geconverteerd volgens de algemene criteria, die worden omschreven in de basisprocedure;
- dimensies van een stuk worden vanaf stukniveau (zie later) genomen of zij worden bepaald uit de algemene dimensies van de vertaalde bewerkingen;
- de geometrische entiteiten die kunnen worden vertaald, worden geconverteerd ofwel in bewerkingsmacro's in een van de basisvlakken (1 tot 6) volgens de aanwezigheid in het niveau van het vlakidentificatie, of van de UCS ingesteld in de 3D DXF. Als er niveaus zijn met vlakindicatoren moet ook het niveau met de paneelspecificaties aanwezig zijn;
- de Z-coördinaat wordt vanaf de tekening genomen, als dit niet is gespecificeerd in het niveau.

Algemene criteria

Bij het creëren van een DXF-bestand moet u rekening houden met de volgende restricties van algemene karakter:

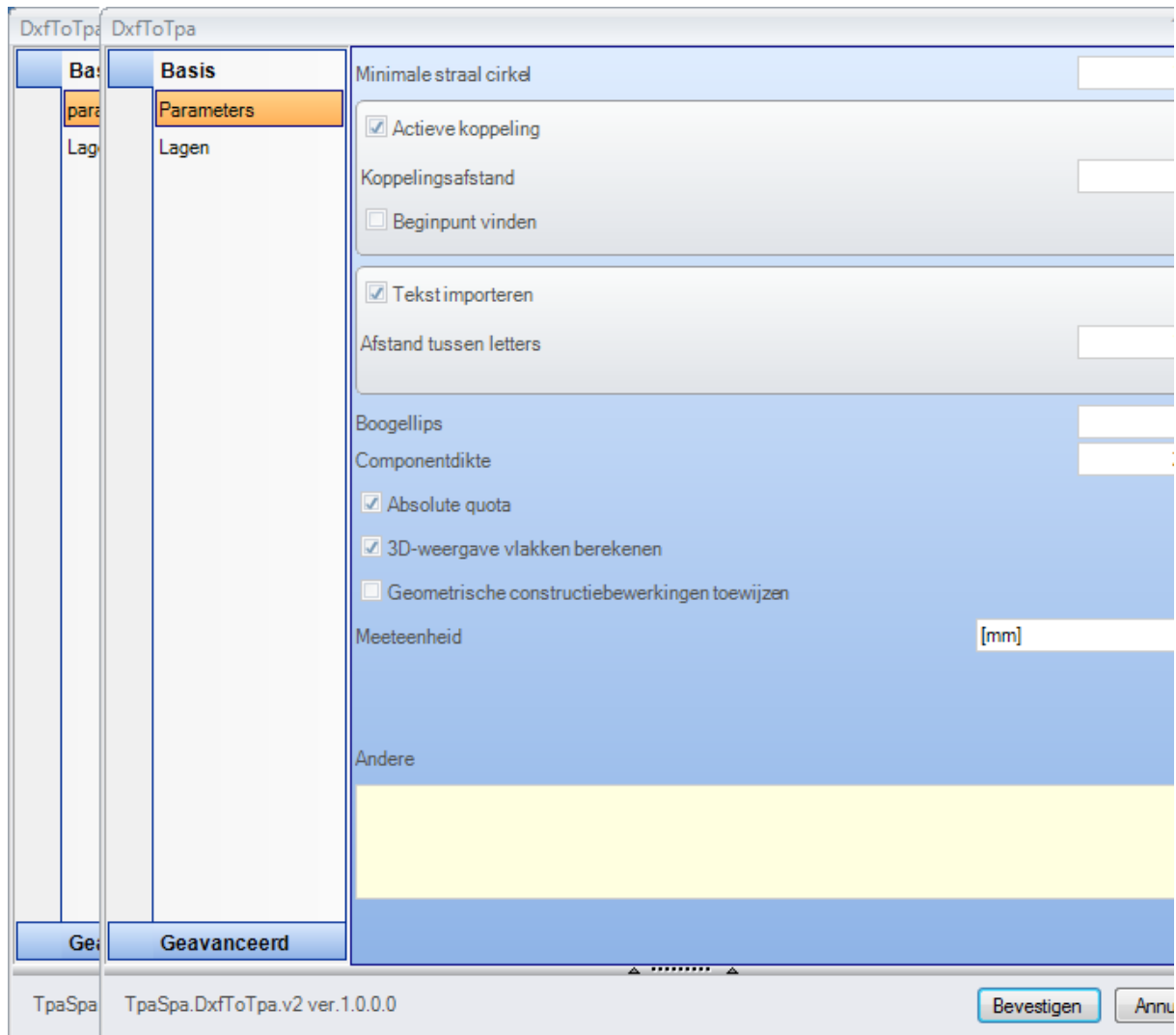
- de DXF-tekeningen moeten een **1:1** hebben met mm als **meeteenheid**;
- de converter interpreteert alleen onderdelen als: **punten, cirkels, segmenten, bogen, polylijnen gemaakte door bogen en segmenten, ellipsen, teksten**.

Criteria om niveaus en blokken toe te wijzen

De conversie van een DXF-bestand interpreteert het niveau en de blokken en vereist de inachtneming van een aantal algemene criteria om de namen toe te wijzen. Hieronder bevinden zich instructies en advieslijst:

- de interpretatie is altijd hoofdlettergevoelig (het maakt onderscheidt tussen hoofdletters en kleine letters);
- het is aan te bevelen om verschillende namen aan verschillende tabellen toe te wijzen. Bijvoorbeeld: vlaknamen, in de pagina **Referentie-systeem**, moeten anders zijn dan de voorvoegselnamen van de bewerkingen, om dubbelzinnige interpretatie te voorkomen;
- de interpretatie van een naam -of van niveau of van blok- verwacht, in deze volgorde, te vinden: bewerkingsvoorvoegsel, vlaknaam, parametervoorvoegsel.

2.1 Parameters



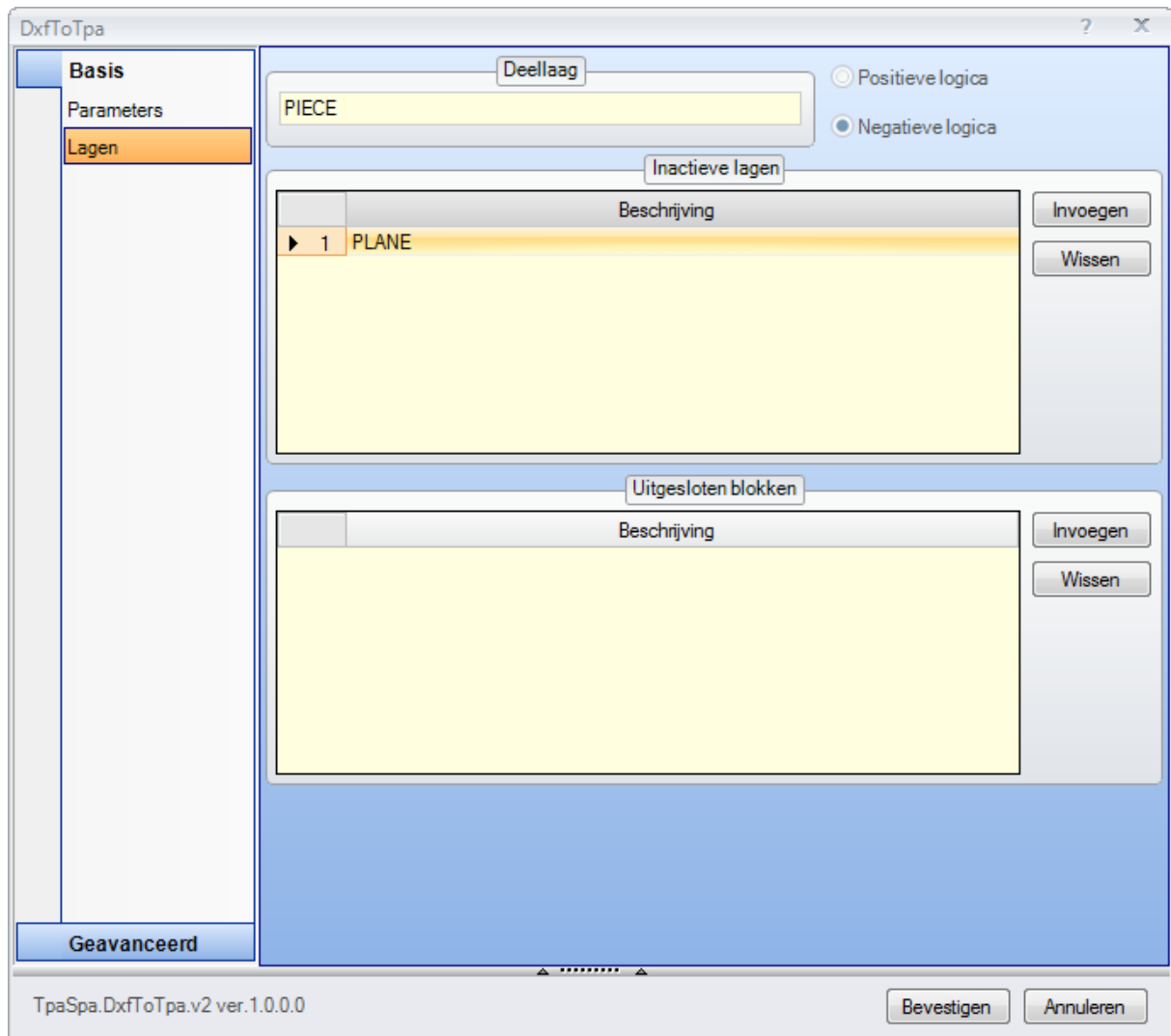
- **Minimum circle radius (minimale cirkelradius):** een cirkel met een radius die kleiner is dan of gelijk aan de ingestelde waarde, zal als punt geïnterpreteerd worden, of als boog met een radius die gelijk is aan die van de cirkel met een beginpunt dat samenvalt met het eindpunt. De ingestelde waarde moet tussen 0,0 en 1000,0 [mm] liggen. De waarde is standaard 0,0.
- **Active connection (actieve verbinding):** als deze optie geselecteerd is wordt het verbinden van de geometrische elementen boog, lijn of gesegmenteerde lijn van hetzelfde niveau waarvan de begin- en/of eindpunten samenvallen, ingeschakeld. Twee exterieure punten van een geometrische entiteit worden beschouwd als samenvallend als het verschil van de quotes lager ligt dan de **Connection distance (verbindingsafstand)**. Default (standaard) actief is.
- **Verbindingsafstand:** de instelling wordt alleen in overweging genomen als invoer **Active connection (actieve verbinding)** geselecteerd is. Deze stelt de langste afstand in die bij de verbindingprocedure gebruikt wordt. De ingestelde waarde moet tussen 0,0001 en 0,1 [mm] liggen. De waarde is standaard 0,001
- **Find the initial point (het initiële punt vinden):** de instelling wordt alleen in overweging genomen als **Active connection (actieve verbinding)** geselecteerd is. Als deze optie geselecteerd is, zoekt de conversie in het DXF-bestand naar de punten waarvan de coördinaten overeenkomen met de begin- of eindcoördinaten van een boog, of een lijn of gesegmenteerde lijn en deze beide op hetzelfde niveau liggen. Deze punten zullen de beginpunten van de bewerking worden. Op deze manier wordt een niet-georiënteerde geometrie een georiënteerde geometrie. De puntentiteiten die gebruikt worden om het begin van de gesegmenteerde lijnen toe te wijzen, worden dan uitgesloten van de conversie. De standaard instelling is uitgeschakeld.
- **Import text (tekst importeren):** als deze optie geselecteerd is, worden de toegewezen teksten geïmporteerd in niveaus die geldig zijn voor importeren. Als deze optie niet geselecteerd is, wordt er

niet geïmporteerd, zelfs wanneer de teksten in geldige niveaus toegewezen zijn. De teksten worden geïmporteerd met de ontwikkeling van de paden direct in de profielen. Default (standaard) actief is.

- **Font space (spatiëring lettertype):** de spatie wordt ingesteld voor invoegen tussen de tekens van een schrijven. De ingestelde waarde moet tussen 0,0 en 1000,0 [mm] liggen. De waarde is standaard 0,0
- **Arcs of ellipse (bogen van ellipsen):** aantal bogen dat opgelost wordt in het ellipskwadrant. De ingestelde waarde moet een integer zijn tussen 8 en 30. De waarde is standaard 8. Een ellips wordt geïmporteerd door de ontwikkeling van het pad in een profiel dat samengesteld is uit een aantal bogen dat gelijk is aan de setwaarde, vermenigvuldigd voor de vier ellipskwadranten.
- **Piece thickness (dikte deel):** stelt de voor het paneel toe te wijzen dikte in, zonder andere specificaties (zie: niveau deel op de pagina met Niveaus). De waarden moeten tussen 1,0 en 1000,0 [mm] liggen. De waarde is standaard 20,0.
- **Absolute Quotas (absolute quota):** stelt de quotes van de punten van de gesegmenteerde lijn in als absoluut m.b.t. de referentie P(0,0). Als deze optie niet geselecteerd is, wijzigt de conversie de quotes van de punten van de gesegmenteerde lijn van absoluut, m.b.t. het beginpunt van de gesegmenteerde lijn, naar de relatieve punten. Default (standaard) is niet actief.
- **Meeteenheid:** selectieveld uit een lijst. Deze selectie specificeert de meeteenheid die de procedure toewijst aan het geconverteerde bestand (bestand in TCN-indeling). U kunt kiezen uit een van deze drie opties:
 - [mm] het geconverteerde bestand is altijd in [mm] (standaard)
 - [inch] het geconverteerde bestand is altijd in [inch]
 - interpreteren vanuit DXF de bestandseenheid is [mm] of [inch], afhankelijk van de toewijzing in het oorspronkelijke DXF-bestand (standaard, bij ongeldige eenheid: [mm]).
- **Calculate 3D view faces (3D-weergave aspecten berekenen):** de optie is alleen beschikbaar bij **dedicated procedure (toepassings specifiek proces)**. Als deze optie geselecteerd is, wordt het 3D-importeren van een deel en de bewerkingen in de aspecten mogelijk, op basis van de ingestelde UCS voor de elementen van het DXF-bestand. Het 3D-importeren van het deel voegt de hoogtewaarde toe aan de dieptewaarde van de geïmporteerde bewerkingen, in plaats van de gebruikelijke relatie met de Z-quota. Default (standaard) is niet actief.
- **Assign geometric construct workings (geometrische constructbewerkingen toewijzen):** de optie is alleen beschikbaar bij **dedicated procedure (toepassings specifiek proces)**. Als deze optie geselecteerd is, worden alle elementen die niet overeenkomen met voorvoegsels van bewerkingen of ingestelde macro's, geïmporteerd als constructs. Als deze optie niet geselecteerd is, of in geval van **basic procedure (basisprocedure)**, wordt het construct niet toegepast op de bewerkingen.
- **Other (overig):** veld van type Tekst. dient gebruikt te worden voor toewijzingen die toegevoegd zijn tussen een release en de volgende release. Met betrekking tot de syntax is het vereist bepaalde indicaties te volgen.

De bovenstaande parameters en de richtlijnen worden zowel in de basisprocedure als in de aangepaste procedure toegepast.

2.2 Layers (lagen)



- **Piece layer (laag deel):** naam van het niveau (de laag) die de geometrie van de globale afmetingen van het deel identificeert. De geometrische entiteiten die normaliter tot dit niveau behoren zijn de vier segmenten van een gesegmenteerde lijn die een rechthoek vormen, met:
 - de bron van de laag van het deel (punt van minimale globale afmetingen, voor x- en y-coördinaten) wijst het nulpunt toe voor de conversieprocedure: alle elementen worden geconverteerd in relatie tot de bron van het laagdeel;
 - de Z van het laagdeel wordt genegeerd voor het evalueren van de dieptepositionering van de geometrische elementen;
 - de hoogte van de gesegmenteerde lijn stelt bij een positieve waarde, of wanneer deze niet ingesteld is voor het niveau, de dikte voor het paneel in (zie aan een stuk door).
 De deellaag wordt in elk geval toegewezen: de globale afmetingen in diepte, die vastgesteld wordt op hetzelfde deel, wijst de dikte van het paneel toe.

In de laag van het deel is het mogelijk het volgende in te stellen:

- de dikte van het paneel, waarbij string "ZP" aangegeven wordt (ATTENTIE: in hoofdletters) gevolgd door de waarde;
- de opmerking over het programma, waarbij string "DN" aangegeven wordt (ATTENTIE: in hoofdletters), gevolgd door de beschrijving: het wordt aanbevolen de opmerking toe te wijzen aan het eind van de naam van de laag van het deel.

LET OP: het herkennen van de laag van het deel en de strings voor dikte en opmerking is voor tekens in hoofdletters (de indeling is hoofdlettergevoelig).

Als in het DXF-bestand de entiteiten van de deellaag ontbreken, worden de afmetingen van het deel genomen door de grootste globale afmetingen van de vertaalde grafische objecten te nemen en vertaald naar de origine van de assen.

Voorbeeld van volledige toewijzing van het laagdeel: "PEZZOZP40DNpippo":

- de deellaag is "PEZZO";
- de paneeldikte is 40 mm;
- de programma-opmerking is "pippo".
- **Positive/Negative Logic (positieve/negatieve logica):** toont de huidige werkmodaliteit voor de filteractie van de geometrische objecten:
 - Positive (positief):** de conversie werkt alleen op de geometrische entiteiten die toegewezen zijn op de niveaus in onderstaande lijst (inclusief niveau's en blokken);
 - Negative (negatief):** de conversie werkt alleen op de geometrische entiteiten die toegewezen zijn op de niveaus in onderstaande lijst (inclusief niveau's en blokken).
- **Inactive/Active Layers (inactieve/actieve lagen):** lijst van de niveaus die in de conversie opgenomen moeten worden of ervan uitgesloten moeten worden. Het is mogelijk in de lijst tot 100 namen van niveaus op te nemen; elke naam bestaat uit maximaal 32 tekens. Bepaalde tekens zijn toegestaan; dit zijn: <>^:~*|`=". De knoppen **[Insert] (invoeegen)** en **[Delete] (verwijderen)** maken het mogelijk een optie in de lijst toe te voegen of eruit te verwijderen. Het is vereist dat invoer **Negative Logician (negatieve logica)** geselecteerd wordt voor alle niveaus van een DXF-bestand, anders: de te converteren niveaunamen moeten ingevoegd worden in de lijst
- **Blocks included/excluded (blokken opgenomen/uitgesloten):** lijst van de niveaus die in de conversie opgenomen moeten worden of ervan uitgesloten moeten worden. Het is mogelijk in de lijst tot 100 namen van blokken op te nemen; elke naam bestaat uit maximaal 32 tekens. Bepaalde tekens zijn toegestaan; dit zijn: <>^:~*|`=". De knoppen **[Insert] (invoeegen)** of **[Delete] (verwijderen)** add or delete voegen een invoer aan de lijst toe of verwijderen invoer uit de lijst.

2.3 Referentiesystemen

De toegankelijkheid van de pagina wordt alleen verkregen via een **specifiek proces**.

De twee tabellen bieden de gebruiker de mogelijkheid de regels toe te wijzen om de bewerkingen te importeren vanuit geometrische eenheden van de DXF-tekening naar elk van de zes vlakken van het basisstuk.

De hier toegewezen instellingen definiëren de overeenkomst tussen de referentiesystemen van de DXF-tekening en de vlakken van het TpaCAD-systeem.

Het gebruik van de instellingen van de twee tabellen vereist de toewijzing van het stukniveau.

De eerste tabel wordt gebruikt om 2D DXF-stukken te importeren (ingang **Bereken 3D-weergavevlakken** is niet geselecteerd).

De tweede tabel wordt gebruikt om 3D DXF-stukken te importeren (ingang **Bereken 3D-weergavevlakken** is geselecteerd).

Een vlak wordt bepaald door:

- **Naam:** serie van alfanumerieke karakters (vanaf 1 tot een maximum van 10 karakters, het eerste karakter kan niet numeriek zijn) wat in de naam van een niveau voorkomt.
LET OP: de herkenning van de naam in het niveau onderscheidt hoofdletters en kleine letters (het formaat is hoofdlettergevoelig).
LET OP: het wordt aangeraden namen toe te wijzen met een lengte van niet minder dan 2 karakters, bij voorkeur alfabetisch (letters en geen afbeeldingen).
De naam wordt gebruikt in het geval van de 2D DXF-tekening: alle geometrische entiteiten bijbehorende bij één zijde worden gekarakteriseerd door verschillende niveaus, waarvan de naam ook de naam van het vlak omvat.
In de 3D DXF-tekening: de indicatie van het vlak waartoe een entiteit behoort, dient in mindering te worden gebracht op de geometrische informatie van het vlak (triad van de punten van de tekening en richting van de diepte-as).
- **Vlak:** nummer van het vlak in het TpaCad-systeem. De waarden moeten liggen tussen 1 en 6 en mogen niet herhaald worden.
- **P1,P2 en P3 drie puntendefiniëren**, met verwijzing naar een Cartesiaans systeem naar rechts, de geörienteerde tekening en daarom de positie van het vlak in de ruimte. Het P1 punt (met coördinaten: X1, Y1, Z1) is de nulreferentie in elke vlakbewerking. Vectoren P2-P1 en P3-P1, loodrecht op elkaar, bepalen de richting van het vlak (zij hebben de betekenis van vectoren);
- **Z+:** als dit is geselecteerd, keert dit het teken om van de als coördinaat Z ingestelde waarden van de bewerkingen welke worden geïmporteerd op het corresponderende vlak.

Elk punt van de drie punten van het vlak wordt toegewezen door middel van drie coördinaten (X,Y,Z):

- punt P1 (X1, Y1, Z1): plaatst het oorspronkelijke vlak in het systeem van absolute referentie (0,0,0) of gerelateerd aan het stukniveau. De coördinaten van Punt P1 kunnen ook worden uitgedrukt in de

parametrische vorm door gebruik als variabelen:

- afmetingen: L,H,S (als resulteert uit het stukniveau);
- geprogrammeerde coördinaten: X,Y,Z. Nu zijn de variabelen overbodig en alleen in behouden voor compatibiliteit met de al toegewezen configuraties: zij zullen nuttig zijn om met de gerapporteerde elementen terug te gaan naar de herkomst van het stukniveau, dat nu bovendien altijd wordt uitgevoerd, zelfs als de oorsprong niet is toegewezen (0 =).
- numerieke waarden;
- wiskundige operators van optellen (+) en aftrekken (-);
- punt P2 (X2-X1, Y2-Y1, Z2-Z1): plaatst het punt P2 in relatie tot de referentie punt P1. Instellingen hebben de betekenis van vectoren: zij geven dus de richting van de vector tussen de twee punten aan en worden toegepast op: +1.0, -1.0 o 0.0;
- punt P3 (X3-X1, Y3-Y1, Z3-Z1): plaatst het punt P3 in relatie tot de referentie punt P1. Instellingen hebben de betekenis van vectoren: zij geven zo de richting van de vector tussen de twee punten aan en worden toegepast op: +1.0, -1.0 O 0.0.

De positie van het element in een DXF bestand is toegewezen als (x; y; z), laten we kijken hoe de coördinaten (X; Y) van het geconverteerde element worden berekend:

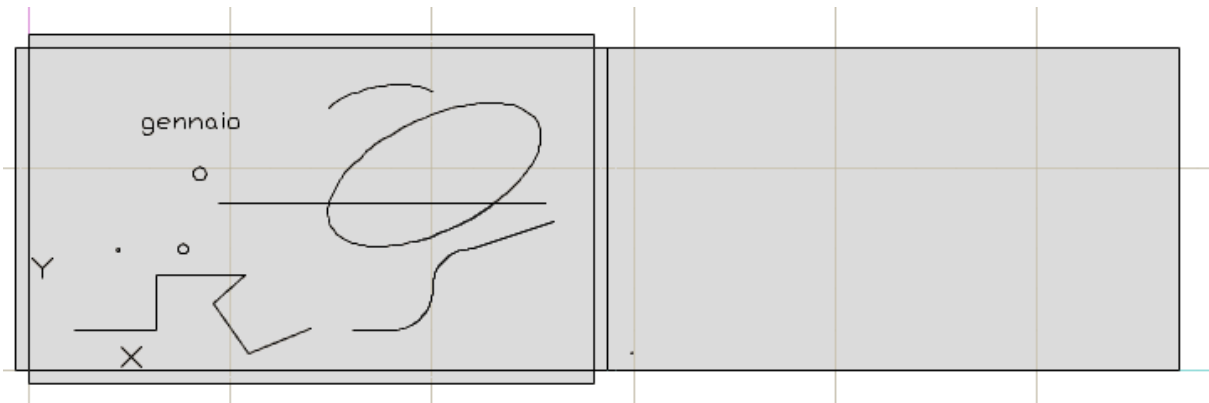
$$X = X1 + x * (X2 - X1) + y * (Y2 - Y1) + z * (Z2 - Z1)$$

$$Y = Y1 + x * (X3 - X1) + y * (Y3 - Y1) + z * (Z3 - Z1)$$

voor de diepte-coördinaat van het geconverteerde element worden andere regels toegepast:

- . met conversie van 2D-tekening: de diepte komt overeen met de Z van de DXF-tekening;
- . met conversie van 3D-tekening: de diepte komt overeen met de hoogte van de DXF-tekening;

Laten we kijken hoe bijvoorbeeld een DXF-bestand (2D) als in de figuur wordt toegewezen:



De grote rechthoek aan de linkerkant komt overeen met het stukniveau en dit definieert het vlak 1 systeem met beginpunt in (0:0:0).

Naast rechthoeken worden de andere 5 vlakken van het parallellepipedum stuk toegewezen met dezelfde logica van stuk "laden" van de box view met zijkantontwikkeling:

- . de vlakken 3 en 5 respectievelijk beneden en aan de zijkant van vlak 1;
- . de vlakken 4 en 6 respectievelijk rechts en links van vlak 1;
- . vlak 2 aan de rechterzijde (grote rechthoek).

Er is geen ruimte over tussen de rechthoeken van de vlakken.

Met uitzondering van de rechthoek van het zichtvlak, is het noodzakelijk de namen van de uitgezondeerde niveaus op de rechthoeken van de vlakken aan te geven.

Laten we nu de tabel instellen voor toewijzing van de vlakken van het TpaCAD stuk (met de selectie van transparante vlakken):

Vlak	Naam	X1	Y1	Z1	X2-X1	Y2-Y1	Z2-Z1	X3-X1	Y3-Y1	Z3-Z1
1	SD1	0	0	0	1	0	0	0	1	0
2	SD2	2*L+S	0	0	-1	0	0	0	1	0
3	SD3	0	-S	0	1	0	0	0	1	0
4	SD4	L+S	0	0	0	1	0	-1	0	0

5	SD5	0	H+S	0	1	0	0	0	-1	0
6	SD6	-S	0	0	0	1	0	1	0	0

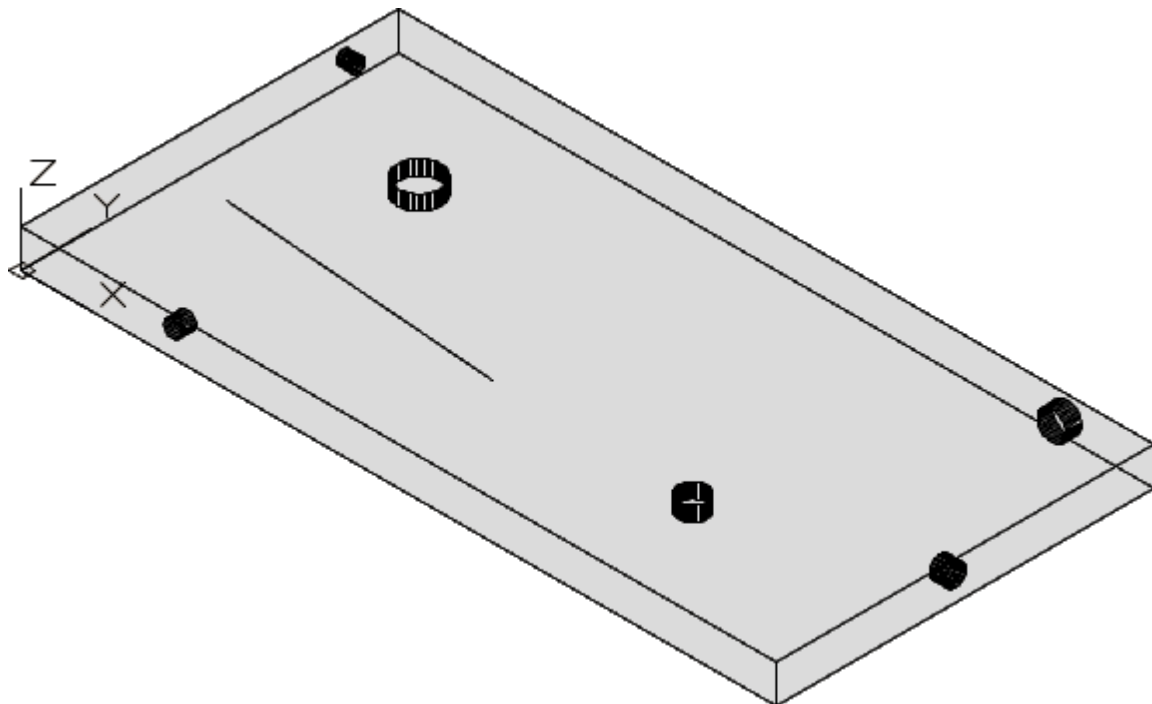
In de "Z2-Z1" en "Z3-Z1" kolom, moet de 0-waarde worden ingesteld: dat is hier de aan twee dimensies toegewezen geometrie, de asrichtingen op Z hebben geen betekenis.

Er is bijvoorbeeld een geometrische punt dat moet worden geïmporteerd in vlak 2:
 . het stukniveau wijst dimensies toe: L=1000 (lengte); H=500 (hoogte); S=20 (dikte);
 . in het puntniveau moet de naam "SD2" worden toegewezen;
 . in de tekening DXF, wordt het punt geprogrammeerd op de positie (X=1120; Y=100).
 Op basis van de instellingen welke worden getoond in het tabblad voor het vlak "SD2", wordt het punt geïmporteerd voor de waarden: X=900; Y=100.

Op dezelfde DXF-tekening moet nu een geometrische punt komen dat moet worden geïmporteerd in vlak 4:

. in het puntniveau moet de naam "SD4" worden toegewezen;
 . in de DXF-tekening wordt het punt geprogrammeerd op de positie (X=1015; Y=100).
 Op basis van de instellingen welke worden getoond in het tabblad voor het vlak "SD4", wordt het punt geïmporteerd voor de waarden: X=100; Y=50.

Laten we kijken hoe bijvoorbeeld een DXF-bestand (3D) als in de figuur wordt toegewezen:



Het parallellepipedum dat het stuk trekt wordt gedefinieerd met een polylijn en dit komt overeen met het stukniveau: dit definieert de 3 dimensies, in het bijzonder de dikte op de Z-richting.
 De onderdelen van de tekening worden toegewezen op de UCS van de tekening, om corresponderen met het XY-paneel en met de gevraagde dikte (z-as).

Laten we nu de tabel instellen voor toewijzing van de vlakken van het TpaCAD stuk (met de selectie van transparante vlakken):

Vlak	Naam	X1	Y1	Z1	X2-X1	Y2-Y1	Z2-Z1	X3-X1	Y3-Y1	Z3-Z1
1	SD1	0	0	S	1	0	0	0	1	0
2	SD2	0	0	0	1	0	0	0	1	0

3	SD3	0	0	0	1	0	0	0	0	1
4	SD4	L	0	0	0	1	0	0	0	1
5	SD5	0	H	0	1	0	0	0	0	1
6	SD6	0	0	0	0	1	0	0	0	1

Als eerder gezegd: de namen van de vlakken worden niet gebruikt om een element van de tekening aan het vlak te koppelen.

In gevallen als hierboven voor de UCS-overeenkomstentabel moet een in het DXF-bestand ingevoegde geometrische entiteit de richting toewijzen van de drie punten die betrekking hebben op de eigen UCS.

Dit gaat als volgt:

- vlak 1: (X0; Y0; Z1)
- vlak 2: (X0; Y0; Z-1)
- vlak 3: (X0; Y-1; Z0)
- vlak 4: (X1; Y0; Z0)
- vlak 5: (X0; Y1; Z0)
- vlak 6: (X-1; Y0; Z0).

2.4 bewerkingen en niveaus

De toegankelijkheid van de pagina wordt toegestaan via een **toepassings specifiek proces**.

Op deze pagina worden de conversiecriteria ingesteld voor de te vertalen blokken. Een bewerking en de parameters ervan worden gekoppeld aan de huidige tekens in de niveaunaam van een DXF-entiteit.

In het DXF-bestand wordt het niveau gekenmerkt door een naam van 32 tekens lang:

- de eerste tekens, die voorvoegsel genoemd worden, zijn gekoppeld aan een huidige bewerkingen in de database met bewerkingen van TpaCAD, waaronder die van typologie punt of opzet (de bewerkingen met toepassingspuntprogrammering in polaire systemen worden uitgesloten).
- de resterende tekens worden gekoppeld aan de parameters voor de bewerking zoals gedefinieerd door het voorvoegsel en, indien nodig, aan de naam van het aspect.

Het voorvoegsel:

- bestaat uit 1 tot 30 alfanumerieke tekens (het eerste teken mag niet numeriek zijn);
- kan niet herhaald worden;
- moet zijn toegewezen.

Wat betreft voorvoegsels van bewerkingen wordt het aangeraden namen toe te wijzen die uit 2 tekens bestaan en bij voorkeur alfabetisch zijn (letters en geen cijfers). Daarnaast wordt ook aangeraden namen in te stellen die niet onderling overlappen: vermijd bijvoorbeeld het gebruik van twee voorvoegsels als "HOL" en "HOLE".

De parameterindicatoren worden toegewezen met een enkel alfabetisch teken. Voor elk voorvoegsel is het mogelijk tot 26 parameterindicatoren te hebben.

In het niveau zoals toegewezen in DXF-bestanden:

- na een indicator moet een cijfer volgen (geheel getal of met een decimaal gedeelte m.b.t. het type parameter) dat de aan de overeenkomstige parameter toe te wijzen waarde moet tonen.
- als decimaal scheidingsteken kunnen gebruikt worden de punt (.), de komma (,) of de underscore (_).

In de derde tabel in het venster kunnen tot 2 algemene parameters voor alle profielbewerkingen (bogen of lijnen) worden toegewezen als resultaat uit de bewerkingsdatabase van TpaCAD.

Zelfs als ze niet worden opgelegd, worden hier enkele nuttige regels weergegeven voor het toewijzen van het voorvoegsel om mogelijke onduidelijkheden te voorkomen.

- wijs alleen alfabetische voorvoegsels toe van vaste lengte (bijv. 3, 5 tekens);
- wijs in verschillende bewerkingen dezelfde indicator toe voor parameters met een gelijksoortige betekenis (bijv.: gebruik altijd indicator "T" voor de tool).

Bijvoorbeeld:

De toegankelijkheid van de pagina wordt toegestaan via een **toepassings specifiek proces**.

Op deze pagina worden de conversiecriteria ingesteld voor de te vertalen blokken. Een bewerking en de parameters ervan worden gekoppeld aan de huidige tekens in de naam van het niveau van een DXF-entiteit.

In het DXF-bestand wordt het niveau gekenmerkt door een naam van 32 tekens lengte:

- de eerste tekens, die voorvoegsel worden genoemd, zijn gekoppeld aan een huidige bewerking in de

bewerkingsdatabase van TpaCAD, waaronder die van punt- of opbouwtypologie (de bewerkingen met toepassingspuntprogrammering in polaire systemen worden uitgesloten).

- de overige tekens worden gekoppeld aan de bewerkingsparameters zoals gedefinieerd door het voorvoegsel en, indien nodig, aan de vlaknaam.

Het voorvoegsel:

- bestaat uit 1 tot 30 alfanumerieke tekens (het eerste teken mag niet numeriek zijn);
- kan niet herhaald worden
- moet toegewezen zijn

Wat betreft voorvoegsels van bewerkingen wordt het aangeraden namen toe te wijzen die uit 2 tekens bestaan en bij voorkeur alfabetisch zijn (letters en geen cijfers). Daarnaast wordt ook aangeraden namen in te stellen die niet onderling overlappen: vermijd bijvoorbeeld het gebruik van twee voorvoegsels als "HOL" en "HOLE".

De parameterindicatoren worden toegewezen met een enkel alfabetisch teken. Voor elk voorvoegsel is het mogelijk tot 26 parameterindicatoren te hebben.

In het niveau zoals toegewezen in DXF-bestanden:

- na een indicator moet een cijfer volgen (geheel getal of met een decimaal gedeelte m.b.t. het type parameter) dat de aan de overeenkomstige parameter toe te wijzen waarde moet tonen.
- als decimaal scheidingsteken kunnen gebruikt worden de punt (.), de komma (,) of de underscore (_).

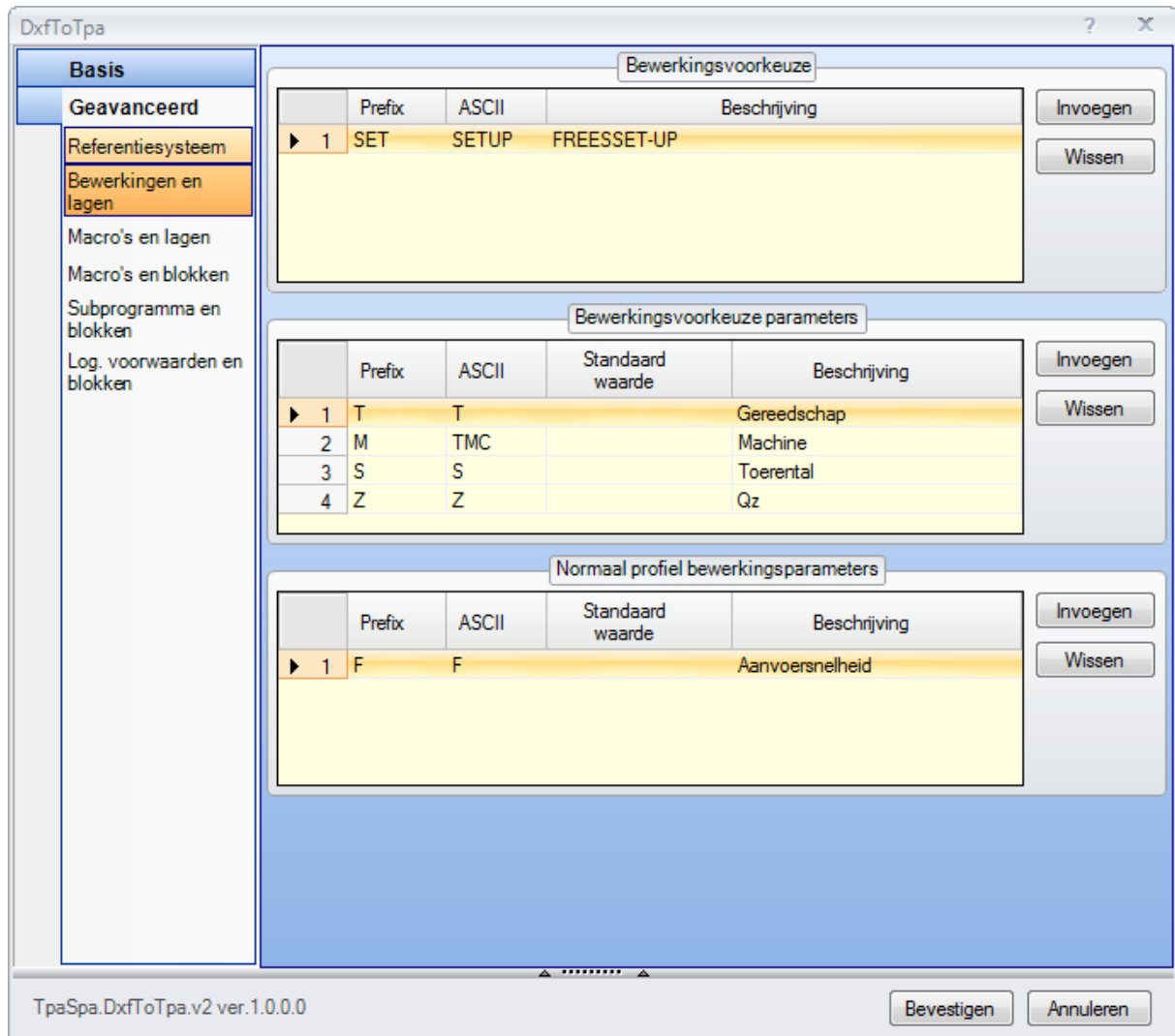
In de derde tabel in het venster kunnen tot 2 algemene parameters voor alle profielbewerkingen (bogen of lijnen) worden toegewezen als resultaat uit de bewerkingsdatabase van TpaCAD.

Zelfs als ze niet worden opgelegd, worden hier enkele nuttige regels weergegeven voor het toewijzen van het voorvoegsel om mogelijke onduidelijkheden te voorkomen.

- wijs alleen alfabetische voorvoegsels toe van vaste lengte (bijv. 3, 5 tekens);
- wijs in verschillende bewerkingen dezelfde indicator toe voor parameters met een gelijksoortige betekenis (bijv.: gebruik altijd indicator "T" voor de tool).

In de kolom 'Standaardwaarde' (in de twee tabellen van de parameters) kunt u een numerieke waarde (geheel getal of met decimalen) instellen die wordt toegewezen aan de parameter als deze niet is toegewezen in de laag.

Bijvoorbeeld:



In de eerste lijst is het voorvoegsel SET gekoppeld aan de bewerking met ASCII-naam "SETUP" en beschrijving "MILL SETUP". Voor deze bewerking zijn de volgende parameters gedefinieerd (tweede lijst)

- | | |
|--------------------------------|--|
| Extra | gekoppeld aan indicator T (in de bewerking heeft de parameter de ASCII-naam "T" en beschrijving "Tool") |
| Machine (machine) | gekoppeld aan indicator M (in de bewerking heeft de parameter de ASCII-naam "TMC" en beschrijving "Machine") |
| Rotation speed (draaisnelheid) | gekoppeld aan indicator S (in de bewerking heeft de parameter de ASCII-naam "S" en beschrijving "Speed rotation" (snelheid rotatie)) |
| Qz | gekoppeld aan indicator Z (in de bewerking heeft de parameter de ASCII-naam "Z" en beschrijving "Qz") |

De derde lijst geeft aan dat sommige parameters niet noodzakelijkerwijs zijn gerelateerd aan slechts één bewerking, maar aan alle profielbewerkingen kunnen zijn gekoppeld. Indicator F wordt bijvoorbeeld gekoppeld aan de bewegingssnelheid.

Als resultaat daarvan, wordt deze laatste, als de conversie een niveau afleest van type SETM1T10S4000F5Z12_8, vertaald als

- Frees opzetten op basisvlak;
- Machine 1:
- Tool 10:
- De draaisnelheid van de freesbank is 4000 tpm;
- De doorvoersnelheid bedraagt 5 mt/min;
- Werkdiepte is 12,8 mm.

Het toepassingspunt van de bewerking op de vlaklaag wordt uit het DXF-bestand afgeleid. In het voorbeeld wordt de diepte van de bewerking toegewezen door interpretatie van het niveau: anders wordt deze uit het DXF-bestand afgeleid.

2.5 Macro's en lagen

De toegankelijkheid van de pagina wordt toegestaan via een **toepassingsspecifiek proces**. Op deze pagina worden de conversiecriteria ingesteld voor de te vertalen blokken. Een bewerking en de bijbehorende parameters worden gekoppeld aan de tekens die in de niveaunaam van een geometrische entiteit of punt of lijntype van DXF bestaan. Op deze pagina wordt alleen ingegaan op de overeenkomstige bewerkingen voor het regelen van cycli (macroprogrammamacodes). De regels van de naaminterpretatie van een niveau zijn gelijk aan wat op de pagina hiervoor beschreven is.

Voor elke bewerking mogelijk het volgende toe te wijzen:

- tot 26 parameters van generieke toewijzing (met voorvoegsel toegewezen over één teken dat alleen alfabetisch mag zijn)
- drie parameters die overeenkomen met de drie coördinaten van het toepassingspunt.

In de kolom 'Standaardwaarde' (in de twee tabellen van de parameters) kunt u een numerieke waarde instellen (geheel getal of met decimalen) die wordt toegewezen aan de parameter als deze niet is toegewezen in de laag.

Er is een grote macro op koppelingsniveau ingevoerd om het zaagwerk te coderen. Als in het DXF-bestand the reference level (het referentieniveau) van een regel gekoppeld wordt aan een macro (vaak voor zaagwerk), kan de geometrische informatie van de regel overgebracht worden naar de macro, waarbij een groot voorvoegsel geïnterpreteerd wordt:

- "&A" voor de hoek,
- "&U" voor de module,
- "&X"/"&Y"/"&Z" voor de X/Y/Z aan het eind van de regel.

Toepassingspunt

Deze lijst maakt het mogelijk overeenkomende parameters toe te wijzen aan de coördinaten van het toepassingspunt van de huidige bewerking.

Optie **Assign application point Z (toepassingspunt Z toepassen) vanaf niveau** wordt toegepast op alle toegewezen bewerkingen op de pagina. Als de optie geselecteerd is en het niveau stelt een veld "Z..." in, dan wordt dit veld toegewezen aan de Z-quota van het toepassingspunt van de macro. Als de optie niet geselecteerd is, wordt de Z-quota van het toepassingspunt van de macro alleen toegewezen via de overeenkomende parameter, als deze in de tabel ingesteld is.

2.6 Macro en blokken

De toegankelijkheid van de pagina wordt toegestaan via een **toepassingspecifiek proces**. Op deze pagina worden de criteria voor vertaling ingesteld voor de te vertalen blokken. Een bewerking wordt gekoppeld aan de tekens naar de naam van het blok en de attributen en parameters van het blok. Alleen de bewerkingen die overeenkomen met vaste cycli worden meegewogen (macroprogrammamacodes). De naam van het voorvoegsel komt overeen met de naam van het blok en kan een lengte hebben van 1 tot 30 alfanumerieke tekens, wanneer het bestand dat het blok vastlegt, toegewezen is.

Het is nu voor elke bewerking mogelijk het volgende toe te wijzen:

- tot 26 parameters van opnieuw toe te wijzen r-variabelen van de macro (over een teken dat alleen alfabetisch mag zijn)
- drie parameters die overeenkomen met de quotes van het toepassingspunt.

2.7 Subroutines en blokken

Deze pagina is alleen toegankelijk als er een hardware toets is en deze als geldig wordt herkend. Op deze pagina worden de criteria voor vertaling ingesteld voor de te vertalen blokken. Een bewerking wordt gekoppeld aan de tekens in de naam van het blok en aan de attributen en parameters van het blok. De naam van het voorvoegsel komt overeen met de naam van het blok en kan een lengte hebben van 1 tot 30 alfanumerieke tekens, wanneer het bestand dat het blok vastlegt, toegewezen is. Aan het voorvoegsel wordt een subroutine gekoppeld, toegewezen met de naam van de zoekopdracht, mogelijk met zijn extensie en met betrekking tot de product-\submap van de subroutines. Een lengte van

maximaal 100 karakters wordt geaccepteerd

Het is nu voor elke bewerking mogelijk tot 8 parameters toe te wijzen van r-variabelen van de subroutine die opnieuw kunnen worden toegewezen (meer dan een alfabetisch karakter).

2.8 Logische condities en blokken

De toegankelijkheid van de pagina wordt toegestaan via een **toepassings specifiek proces**.

Op deze pagina worden de criteria voor vertaling ingesteld voor de te vertalen blokken. Een logische bewerking wordt gekoppeld aan de tekens naar de naam van het blok en de attributen en parameters van het blok. De naam van het voorvoegsel komt overeen met de naam van het blok en kan een lengte hebben van 1 tot 30 alfanumerieke tekens, wanneer het bestand dat het blok vastlegt, toegewezen is.

Het is nu voor elke bewerking mogelijk het volgende toe te wijzen:

- tot 26 parameters die werkparameters toewijzen (voor slechts één alfabetisch teken)
- drie parameters die overeenkomen met de quotes van het toepassingspunt.



Tecnologie e Prodotti per l'Automazione

Via Carducci 221
20099 Sesto S. Giovanni (Milano) ITALY
Tel. +390236527550
Fax. +39022481008

www.tpaspa.it

info@tpaspa.it