

PROTURN SLX Draaibanken

ProtoTRAK® SLX CNC

Veiligheid, programmering, bediening en onderhouds-handleiding

Document: P/N 25052
Versie:

M.b.t. modellen:

PROTURN SLX 1630
PROTURN SLX 355
PROTURN SLX 425
PROTURN SLX 555



XYZ Machine Tools Ltd.
Woodlands Business Park
Burlescombe, Tiverton, Devon EX16 7LL
T : 07000 999 583 Fax: 07000 999 584
www.xyzmachinetools.com

Inhoudsopgave

1.0 Inleiding	1
1.1 Indeling van de handleiding	1
2.0 Veiligheidspecificaties & smering	3
2.1 Richtlijnen en normen inzake gezondheid en veiligheid	3
2.2 Gevaar, Waarschuwing, Opgelet, en Opmerkinglabels & opmerkingen die in deze handleiding gebruikt worden	4
2.3 Veiligheidsvoorzorgsmaatregelen	14
3.0 Beschrijving	17
3.1 Besturingspecificaties	17
3.2 Displaypaneel	21
3.3 Specificaties Machine	27
3.4 Spilmotor	28
3.5 Smeringssysteem	28
3.6 Elektrische voedingskast	29
3.7 Elektronische handwielen	29
3.8 De jog-stick	30
3.9 Veiligheidsdeuren	30
3.10 Lucht gedreven losse kop	30
3.11 Klauwplaat	30
3.12 Afscherming van klauwplaat	30
3.13 Koelpomp	30
3.14 Brilsteun	31
3.15 Naloopsteun	31
3.16 Opspanplaat	31
3.17 Gereedschapskit	31
3.18 De Afstandschakelaar Stop/Go	31
3.19 Optioneel materieel	31
4.0 Basisbediening	33
4.1 De Proturm draaibank in-/uitschakelen	33
4.2 De ProtoTRAK SLX CNC inschakelen	33
4.3 De ProtoTRAK SLX CNC uitschakelen	34
4.4 De elektronische handwielen gebruiken	35
4.5 De jog-stick gebruiken	35
4.6 Noodstop	35
4.7 Koelpomp	35
4.8 De schakelaar Stop/Go op de slotplaat	36
4.9 Vensters Omhoog of Omlaag	36
4.10 Gereedschaphouder	36
4.11 Losse kop (Optioneel voor de 1630SX)	36
4.12 Spilwerking	36
4.13 Snelheidsbereik van spil	37
4.14 Opties in- en uitschakelen	37
4.15 Helpfuncties	37
5.0 Definities, termen & concepten	41
5.1 ProtoTRAK SLX CNC as conventies	41
5.2 Absolute & toenemende referentie	41
5.3 Genoemde & niet-genoemde data	42
5.4 Radiuscompensatie van de beitelpunt	42
5.5 Beiteloffset	43
5.6 Verbindende gebeurtenissen	43
5.7 Conrad	43
5.8 Hoekafroning	45
5.9 Absolute, Beitel, en Programmareferenties	45

5.10 Conventies toevoersnelheid.....	45
5.11 Conventies spilsnelheid	45
6.0 De modus DRO	47
6.1 De DRO-modus starten.....	47
6.2 DRO-functies	47
6.3 Fijne en ruwe resolutie.....	47
6.4 Automatische beweging.....	48
6.5 Do One (één doen)	48
6.6 Go To.....	50
6.7 Return to Home (Terugkeren naar startpositie).....	50
6.8 De spilsnelheid veranderen.....	50
6.9 Beitel #.....	50
6.10 Radiuscompensatie van de beitelpunt in de modus DRO.....	50
7.0 De modus Program	53
Deel 1: Aan de slag & algemene informatie.....	53
7.1 Overzicht programmering.....	53
7.2 De modus Program starten	53
7.3 Het titelscherm Program	54
7.4 Veronderstelde invoer.....	56
7.5 Toenemende referentiepositie.....	56
7.6 Spil- en toevoersnelheden programmeren	56
7.7 Softkeys binnen gebeurtenissen	57
7.8 Gebeurtenissen programmeren	57
7.9 Data bewerken tijdens het programmeren.....	58
7.10 LOOK (weergeven).....	59
8.0 De modus Program	61
Onderdeel 2: Gebeurtenissen programmeren.....	61
8.1 Positie gebeurtenissen.....	61
8.2 DRILL -gebeurtenissen	61
8.3 Bore-gebeurtenissen.....	62
8.4 Turn Events (Draaigebeurtenissen).....	62
8.5 ARC (boog) gebeurtenissen.....	63
8.6 Cycle (cyclus) -gebeurtenissen	64
8.7 Thread (schroefdraad) -gebeurtenis.....	67
8.8 Repeat (Herhaal) -gebeurtenissen	69
8.9 Groove (groef) -gebeurtenis.....	70
8.10 Tapgebeurtenissen (De optie Geavanceerde functies).....	73
8.11 Nasteken.....	74
9.0 De modus Edit (bewerken).....	75
9.1 Gebeurtenissen wissen.....	75
9.2 Spreadsheet Editing (Spreadsheetbewerking) (De optie Geavanceerde functies).....	75
9.3 Programma wissen	79
9.4 Klembord (De optie Geavanceerde functies).....	79
10.0 De modus Set-up	81
10.1 De modus Set-Up starten.....	81
10.2 Beitelopstelling.....	81
10.3 Beitelweg	84
10.4 Referentieposities (REF POSN).....	85
10.5 De Tool Table (beiteltabel).....	85
10.6 Max RPM – De spilsnelheid beperken	86
10.7 Beitelgegevens opslaan	86
10.8 Tool Groups (Beitelgroepen).....	86
11.0 De modus RUN (uitvoeren)	89
11.1 Het scherm Run-modus	89
11.2 Het uitvoeren starten.....	89

11.3 Programma-uitvoering.....	90
11.4 Positie van de deur in de modus Run.....	91
11.5 Berichten bij programma-uitvoering.....	91
11.6 TRAKING (Optioneel)	92
11.7 Stop	92
11.8 Toevoersnelheid en snelheid opheffen.....	92
11.9 Uitzonderingen draadsnijden.....	92
11.10 Datafouten	92
11.11 Foutmeldingen	93
11.12 Uitvoersequentie	93
12.0 Basisprogramma In/Out -modus	95
12.1 De modus Program In/Out starten.....	95
12.2 Wat ziet u op het scherm	95
12.3 Basisnavigatie.....	96
12.4 Een bestand openen.....	96
12.5 Een bestand opslaan	96
12.6 Een bestand wissen.....	97
12.7 Naam wijzigen of een bestand kopiëren.....	97
12.8 Back-up maken.....	97
12.9 Extra onderwerpen.....	97
13.0 De modus Program In/Out met de optie Netwerk/Geheugen actief	99
13.1 Softkeyselectie in de modus Program In/Out	100
13.2 Basisnavigatie in de schermen van de modus Program In/Out	100
13.3 Een bestand openen.....	101
13.4 Programma's opslaan.....	101
13.5 Programma's kopiëren.....	103
13.6 Programma's wissen.....	103
13.7 Naam wijzigen.....	104
13.8 Back-up maken.....	105
13.9 Converters TM	106
13.10 Comptabiliteit met andere ProtoTRAK -modellen.....	108
13.11 Netwerk.....	109
13.12 CAD/CAM en Post-processors.....	118
14.0 Voorbeeldprogramma	121

1.0 Inleiding

Van handwerk tot niet-volgelopen productie, de Proturm SLX draaibanken zijn de meest efficiënte machines die u kunt gebruiken.

Ze zijn efficiënter dan centerdraaibanken, zelfs voor handwerk. Schuif de deur naar achteren en gebruik de ProtoTRAK SLX CNC in DRO -modus. U kunt de informatie makkelijk op het grootte, makkelijk te lezen CNC scherm aflezen en u beschikt over krachtige routines om manueel een conus, afronding of strook te vervaardigen.

Wanneer stukken complex zijn, of er zijn er verschillende nodig, dan is de ProtoTRAK SLX CNC dankzij zijn makkelijke programmering en minimale instelling uiterst geschikt voor de opdracht. Dankzij de optionele functie TRAKing® hebt u tijdens het bewerken van het stuk volledige controle over de CNC, zodat u snel en vol vertrouwen uw werk kunt afwerken.

Ook voor niet-volgelopen productie is de Proturm SLX draaibank uiterst geschikt. De royale dwarssledeslag en bedieningsinterface stellen u in staat om optionele veelvoudige beitels of een automatische indexeerder voor beitelveranderingen te monteren. De ineengrijpende deur schuif voor het werkstuk en beschermt u tegen koelmiddel en afknipsels. Het geavanceerde programmabeheer zorgt ervoor dat afgewerkte opdrachten altijd beschikbaar zijn en klaar zijn voor korte ontwikkel- en productietijd.

1.1 Indeling van de handleiding

Sectie 2 van deze handleiding verschaft belangrijke veiligheidsinformatie. Het wordt ten stelligste aangeraden dat alle operators van dit product deze veiligheidsinformatie bekijken.

Sectie 3 verschaft een beschrijving van de PROTURN SLX draaibank en de ProtoTRAK SLX CNC.

Sectie 4 beschrijft de bediening van de draaibank en enkele basisbedieningen van de ProtoTRAK SLX CNC.

Sectie 5 definieert enkel termen en concepten die handig zijn bij het leren programmeren en bedienen van de ProtoTRAK SLX CNC.

De ProtoTRAK SLX CNC is in zes besturingsmodi georganiseerd en worden in de volgende secties besproken.

Sectie 6 DRO: digitale aflezing, stootsgewijs bewegen en automatische bewegingen.

Sectie 7 Programmering, deel 1: omvat algemene programmeerinformatie en instructies voor het opstarten van nieuwe programma's.

Sectie 8 Programmering, deel 2: Gebeurtenissen programmeren- instructies voor de ingeblikte cycli, of gebeurtenissen, die gebruikt worden om de the ProtoTRAK SLX CNC te programmeren.

Sectie 9 Bewerken: voor routines om wijzigingen op grote schaal aan programma's in het huidige geheugen aan te brengen, inclusief de krachtige Spreadsheet Editing®

Sectie 10 Opstelling: informatie over werktuigen, grafische voorstelling van onderdelen en speciale codes.

Sectie 11 Uitvoeren: Instructies voor het uitvoeren van een programma om uw stuk te bewerken.

Sectie 12 Basic Program In/Out (programma In/Uit): Uw programma's opslaan en beheren.

Sectie 13 Program In/Out met de optie Networking/Memory actief.

2.0 Veiligheidspecificaties & smering

De veilige werking van de Proturm SLX draaibank en ProtoTRAK SLX CNC hangt af van het correcte gebruik en de voorzorgsmaatregelen die door elke operator genomen worden.

GEBRUIKSVERKLARING

Te gebruiken voor het draaien van koud metaal, binnen de vermelde capaciteit van de draaibank, beweging van de assen door manueel gebruik van de handwielen of CNC-sturing.

Mag enkel gebruikt worden door opgeleide en ervaren operators.

Te gebruiken in een standaard workshopomgeving, niet geschikt voor gebruik in atmosferen die mogelijk explosief zijn.

Andere toepassingen moeten eerst door een verantwoordelijke aan een risicobeoordeling onderworpen worden.

- Lees en bestudeer de Proturm SLX draaibank en ProtoTRAK SLX CNC Veiligheid-, Programmering-, Bediening, en Onderhoudshandleiding. Zorg ervoor dat elke operator het gebruik en de veiligheidsvoorschriften van deze machine begrijpt alvorens het gebruik aan te vangen.
- Draag altijd veiligheidschoenen en –bril.
- Stop de spil en controleer of de CNC-sturing in de stopmodus is alvorens het werktuig of werkstuk te wijzigen of aan te passen.
- Draag nooit handschoenen, ringen, uurwerken, lange mouwen, stropdassen, juwelen of andere loszittende items bij het gebruik of in de omgeving van de machine.
- Het is de verantwoordelijkheid van de werknemer/verantwoordelijke om na te gaan of de beschermingsplaten en veiligheidsapparatuur werkt en gebruikt wordt.
- Leef het vervangschema na voor de Lexan Vision –panelen.

2.1 Richtlijnen en normen inzake gezondheid en veiligheid

XYZ draaibanken werden gecertificeerd dat ze aan de volgende richtlijnen en standaarden voldoen.

EC Machinerichtlijn 98/37EC
EMC-richtlijn 89/ 336/EEC
Laagspanningsrichtlijn 73/23/EEC

BS EN 12415 veiligheid van machines. Kleine numeriek bestuurd draaimachines en draaicentra.
BS EN 1837 veiligheid van machines. Geïntegreerde verlichting van machines.
BS EN 60204 veiligheid van machines. Elektrische uitrusting van machines.
BS EN 954-1 veiligheid van machines. Veiligheidsgerelateerde onderdelen van besturingssystemen
BS EN 292-2 veiligheid van machines. Basisconcepten, algemene principes voor ontwerp.
BS EN 1050 veiligheid van machines. Principes voor risicobepaling.
BS EN 953 veiligheid van machines. Beschermingsplaten, algemene vereisten voor het ontwerp en constructie van vaste en afneembare beschermingsplaten.

2.2 Gevaar, Waarschuwing, Opgelet, en Opmerkinglabels & opmerkingen die in deze handleiding gebruikt worden

GEVAAR – Onmiddellijke gevaren die ernstige verwondingen of de dood tot gevolg zullen hebben. Gevaarlabels op de machine hebben een rode kleur.

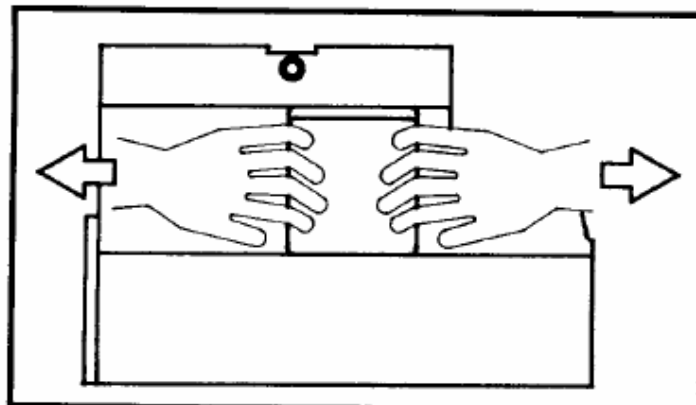
WAARSCHUWING – Gevaarlijke of onveilige toepassingen die zouden kunnen leiden tot ernstige verwondingen en/of beschadiging van het materiaal. Waarschuwinglabels op de machine hebben een gouden kleur.

OPGELET – Gevaarlijke of onveilige toepassingen die zouden kunnen leiden tot lichte verwondingen of schade aan het de machine/product. Opgelet-labels op de machine hebben een gouden kleur.

OPMERKING – Vraagt de aandacht voor bepaalde problemen die speciale aandacht of begrip vereisen.

ISO 32 ENKEL OLIE

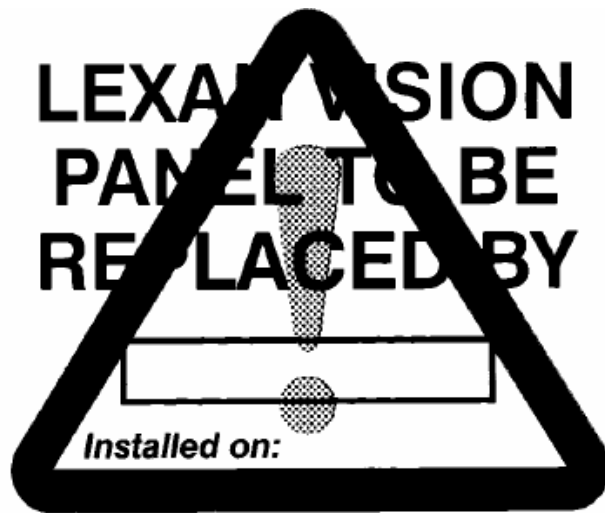
i01206



i01210

Veiligheid- & Informatielabels die op de Proturn SLX draaibank worden gebruikt

Het is bij wet verboden om deze labels te beschadigen, te vernietigen of te verwijderen



XYZ Machine Tools

i01207

Veiligheid- & Informatielabels die op de Proturn SLX draaibank worden gebruikt

Het is bij wet verboden om deze labels te beschadigen, te vernietigen of te verwijderen



Veiligheid- & Informatielabels die op de Protturn SLX draaibank worden gebruikt

Het is bij wet verboden om deze labels te beschadigen, te vernietigen of te verwijderen



I01209

WAARSCHUWING
Houd uw handen uit de
nabijheid van de klauwplaat.

Veiligheid- & Informatielabels die op de Proturn SLX draaibank worden gebruikt

Het is bij wet verboden om deze labels te beschadigen, te vernietigen of te verwijderen




WAARSCHUWING

1. DE LUCHTDRUK MOET TUSSEN 4,0-4,5 Kgs/cm² (57PSI-64PSI)
2. ZIJN DE FILTER EN DE SMEERINRICHTING MOETEN EENMAAL PER WEEK WORDEN ONDERHOUDEN.

Veiligheid- & Informatielabels die op de Protturn SLX draaibank worden gebruikt

Het is bij wet verboden om deze labels te beschadigen, te vernietigen of te verwijderen

GEVAAR	
	
<ol style="list-style-type: none"> 1. De elektrische onderdelen van deze machine staan onder een gevaarlijke spanning. Enkel opgeleide ingenieurs mogen deze machine installeren, testen, aanpassen of onderhouden. 2. Voordat u de elektrische apparatuur van deze machine installeert, test, aanpast of onderhoudt, zorgt u ervoor dat de stroomtoevoer naar de machine is uitgeschakeld. 3. Schakel de voeding niet in voordat de aarding werd aangesloten. 4. Wijzig geen enkel apparaat van deze machine zonder toelating. <p style="text-align: center;">VOLG DEZE VOORSCHRIFTEN, ZONIET KAN DIT LEIDEN TOT EEN ERNSTIG ONGEVAL.</p>	

Veiligheid- & Informatielabels die op de Protturn SLX draaibank worden gebruikt

Het is bij wet verboden om deze labels te beschadigen, te vernietigen of te verwijderen



Veiligheid- & Informatielabels die op de Protturn SLX draaibank worden gebruikt

Het is bij wet verboden om deze labels te beschadigen, te vernietigen of te verwijderen



Veiligheid- & Informatielabels die op de Protturn SLX draaibank worden gebruikt

Het is bij wet verboden om deze labels te beschadigen, te vernietigen of te verwijderen



U moet een veiligheidsbril dragen

Veiligheid- & Informatielabels die op de Protturn SLX draaibank worden gebruikt

Het is bij wet verboden om deze labels te beschadigen, te vernietigen of te verwijderen

	WAARSCHUWING
	<p>Bewegende onderdelen kunnen letsels veroorzaken. Blijf uit de buurt van deze onderdelen. Gebruik de machine niet zonder de afschermingen. Voor de het onderhoud dient u de stroomtoevoer uit te schakelen.</p>

Veiligheid- & Informatielabels die op de Protturn SLX draaibank worden gebruikt

Het is bij wet verboden om deze labels te beschadigen, te vernietigen of te verwijderen

2.3 Veiligheidsvoorzorgsmaatregelen

WAARSCHUWING!

Gebruik enkel klauwplaten die goedgekeurd zijn voor de maximale RPM van de draaibank.

1. Bedien deze machine niet alvorens de Proturm SLX en ProtoTRAK SLX CNC Programmering, Bediening en Onderhoudshandleiding bestudeerd en begrepen werd.
2. Start deze machine niet alvorens u de functie van elke toets, knop of hendel kent. Vraag indien nodig uw supervisor of gekwalificeerde instructeur om hulp.
3. Bescherm uw ogen. Draag altijd een goedgekeurde veiligheidsbril (met zijbescherming). Vertrouw niet alleen op de Lexan Vision –panelen voor oogbescherming.
4. Zorg ervoor dat u niet verstrikt geraakt in de bewegende onderdelen. Alvorens deze machine te bedienen, neem alle juwelen af, inclusief uurwerken, ringen, stropdassen en loszittende kleding.
5. Houd uw haar uit de buurt van bewegende onderdelen. Draag een veiligheidshelm.
6. Bescherm uw voeten. Draag veiligheidschoenen met oliebestendige, antislipzolen en stalen tippen.
7. Doe uw handschoenen uit alvorens u de machine start. Handschoenen kunnen makkelijk verstrikt geraken in bewegende onderdelen.
8. Verwijder alle gereedschappen (moersleutels, klauwplaatsleutel, enz.) alvorens u de machine start. Rondslingerende items kunnen gevaarlijke projectielen worden.
9. Bedien nooit machines na het nuttigen van alcoholische dranken of na het nemen van zware medicijnen of illegale drugs.
10. Bescherm uw handen. Stop de machinespil en zorg ervoor dat de CNC-sturing in de stopmodus is:
 - Alvorens gereedschappen te wijzigen.
 - Alvorens stukken te veranderen.
 - Alvorens u de schilfers, olie of koelvloeistof verwijdert. Gebruik altijd een schilferschrabber of een borstel.
 - Alvorens u afstellingen doet aan de onderdelen, klauwplaat, koelvloeistofmondstuk of afmetingen neemt
 - Alvorens u de afscherming opent (beschermerschilden enz.). Grijp nooit geen onderdeel, werktuig of fitting rond een afscherming.
11. Bescherm uw ogen en de machine. Gebruik geen perslucht om de schilfers te verwijderen of de machine te reinigen (olie, koelvloeistof, enz.).
12. Stop en schakel de machine uit alvorens u de aandrijfriemen, aandrijfrol en tandwielinrichting enz. verwisselt.
13. Zorg ervoor dat de werkruimte goed verlicht is. Vraag indien nodig om extra verlichting.
14. Leun niet op de machine terwijl ze in werking is.
15. Voorkom slippen. Houd de ruimte netjes en droog. Verwijder rond de machine schilfers, olie, koelvloeistof en andere obstakels.
16. Zorg ervoor dat u tijdens bewegingen niet gekneld geraakt op plaatsen waar de spil, support, dwarslede of schuifdeur “knelpunten” heeft gemaakt.

17. Plaats en klem het werkstuk goed vast in de klauwplaat of in de fitting. Gebruik de correcte houders.
18. Gebruik de juiste snijparameters (snelheid, toevoer en snijdiepte) om beitelbreuk te voorkomen.
19. Gebruik de juiste snijwerktuigen voor de job.
20. Zorg dat het werkstuk of snijwerktuig niet beschadigd raakt. Start nooit de machine (inclusief de rotatie van de spil) als het werktuig in contact is met het stuk.
21. Gebruik geen botte of beschadigde snijwerktuigen. Ze kunnen makkelijk breken en beginnen rondvliegen. Controleer de scherppte van de randen en de ongeschonden toestand van de snijwerktuigen en hun houders.
22. Grote uitstekende delen op snijwerktuigen kunnen, indien deze niet vereist zijn, leiden tot ongevallen en beschadigde onderdelen.
23. Voorkom brand. Bij het bewerken van bepaalde materialen (zoals magnesium) zijn de schilfers en het stof sterk ontvlambaar. Vraag aan uw supervisor speciale instructies alvorens u deze materialen bewerkt.
24. Voorkom brand. Houd ontvlambare materialen en vloeistoffen uit de buurt van de machine en hete, rondvliegende schilfers. Voer een risicobepaling uit alvorens ontvlambare materialen bewerkt worden.
25. Vervang nooit de tandwielinrichting als de spil draait.
26. Draai nooit de spil met de hand, uitgezonderd als de rode noodstop is ingedrukt.
27. Bescherming tegen klap van spilkop. Een roterend werkstuk dat zich buiten het normale uiterste van de spilkop bevindt, is een gevaar. Vermijd dit of monteer een afscherming op de draaibank zoals een koker.

3.0 Beschrijving

3.1 Besturingspecificaties

In zijn basisvorm is de ProtoTRAK SLX CNC krachtig en gemakkelijk te gebruiken.

De onderstaande lijst vat de functies en specificaties samen. Elke functie wordt in de gepaste sectie van de handleiding meer in detail besproken.

3.1.1 Specificaties basissysteem

Sturingshardware

- twee-as CNC, twee-as DRO
- Elektronische handwielen voor manuele bediening
- 10.4" kleuren actief –matrix-scherm
- Celeron® processor voor de industrie
- 256 MB RAM
- P/S 2 Toetsenbordaansluiting
- 2USB-aansluitingen
- Toevoersnelheid programma tijdelijk opheffen
- Geprogrammeerde snelheid van spil tijdelijk opheffen
- LED –statuslampjes ingebouwd in display
- TEAC floppydrive
- Jog-stick om stootsgewijs te bewegen
- Frontpaneel met enkele toetsen

Softwarefuncties – Algemene werking

- Heldere weergave van het scherm zonder storingen
- Geprompte data-inputs
- In het Engels – geen codes
- Softkeys – wijzigen binnen context
- Windows® besturingssysteem
- Grafische voorstellingen in kleur met afstelbare weergaven
- Inch/mm selecteerbaar
- Gebruiksvriendelijke bedieningsmodi (zie hieronder)

Functies DRO -modus voor manuele machinale bewerking

- Toenemende en absolute afmetingen
- Snel stootsgewijs bewegen met uitschakelsysteem
- Auto. beweging van X of Z
- Conussen in elke hoek
- Radius
- Strook
- Servomotor keert terug naar startpositie
- Snelheid van spil instellen met tijdelijke opheffing
- Gereedschapsoffsets uit bibliotheek

Functies van de modus Program

- Vorm-gebaseerde programmering
- Toenemende en absolute afmetingen
- Automatische compensatie van de neusradius van de beitel
- Circulaire interpolatie
- Lineaire interpolatie
- Bekijk grafische voorstellingen met een druk op de knop
- Stap weergeven– grafische voorstellingen met geprogrammeerde gebeurtenissen weergegeven
- Alfanumerieke programmanamen
- Ingeblikte cycli
- Conrad – één invoer voor automatisch programmeren van hoekafroning
- Cannelure– één invoer voor het automatisch programmeren van cannelures
- Wiskundige hulp met grafische interface

- Auto laden van wiskundige oplossingen
- Subroutine herhalen van geprogrammeerde gebeurtenissen
- Nesten
- Programmeerbare snelheden van de spil
- Databewerking programma

Ingeblikte cycli

- Positie
- Drillen
- Boring
- Draaien
- Boog
- Cyclus
- Schroefdraad
- Groef

Functies van de modus Edit (bewerken)

- Gebeurtenissen wissen
- Programma verwijderen

Functies van de modus Set up (instellen)

- Programmadiagnose
- Geavanceerde gereedschappenbibliotheek
- Het bestand Gereedschappenbibliotheek opslaan
- Pictogram-geprompte beitelinstelling
- Gereedschapsoffsets met modifiers
- Instellen van één beitel
- Instellen van indexeerbeitel
- Geavanceerde diagnostische routines
- Software beweeglimieten
- Grafische voorstellingen van gereedschapsbaan met aanpasbare weergaven

Functies van de modus Run (uitvoeren)

- Programmauitvoering van CAM -bestand
- Real-time uitvoering van grafische voorstellingen met gereedschappictogram

Functies van de modus Program In/Out (programma In/Uit)

- Eenvoudig programma's op floppy opslaan
- CAM-programma convertor
- Convertor van ProtoTRAK programma's van vorige generaties

3.1.2 De optie Geavanceerde Functies

De optie Geavanceerde functies kan bij het oorspronkelijke order aangekocht worden of later aangekocht worden. Merk op, de optie Geavanceerde functies werd omvat in de ProtoTRAK Offline software, maar dient afzonderlijk aangekocht te worden voor de ProtoTRAK SLX CNC op de Proturndraaibank.

U kunt makkelijk achterhalen of u de optie Geavanceerde Functies bezit. Als u de optie Geavanceerde functies bezit, dan zullen de functies die hieronder worden weergegeven actief zijn. Als u er niet over beschikt, dan zullen de hieronder vermelde functies niet actief zijn en zal elke softkey voor die functie lichtgrijs (uitgeschakeld) zijn.

Een andere manier om te achterhalen of de optie Geavanceerde functies geactiveerd is, is door naar Servicecode 318 te gaan. Als de optie Geavanceerde functies actief is, zijn de letters in het zwart, als ze niet actief is, zijn ze in het grijs.

Met de optie Geavanceerde functies krijgt u het volgende:

- CSS (Constant Surface Speed) -programming
- MMPR (mm per Revolutie) -programming
- Spreadsheet bewerken
- Algemene data wijzigen
- Klembord om gebeurtenissen naar een ander programma te kopiëren
- Gebeurtenisopmerkingen
- Schatten van de uitvoertijd van het programma

- o Veelvoudige beitels
- o Extra ingeblikte cycli:
 - Aangepaste schroefdraad
 - Draadtap

Als de optie Geavanceerde functies inactief is, kunt u ze makkelijk aanschaffen. De optie Geavanceerde functies is een software-optie dus het is slecht een kwestie van het activeringswachtwoord in de ProtoTRAK in te voeren.

Om het wachtwoord te verkrijgen, zie de instructies in sectie 3.1.7.

3.1.3 De optie Netwerk/Geheugen

In zijn basisvorm heeft de ProtoTRAK SLX CNC een heel eenvoudige gebruikersinterface. De opslag en het ophalen van programma's gebeurt via een floppydisk-station.

De optie Netwerk/Geheugen biedt u krachtige keuzes in de opslag en het omgaan met programma's. Deze optie kan samen met uw machine besteld worden of nadat ze in uw werkplaats geïnstalleerd werd.

De volgende functies werden in de optie Netwerk/Geheugen omvat:

- o Organisatie van directory/bestand/map van het programma
- o Automatische back-uproutine van het bestand
- o Voorbeeld van grafische voorstelling voor ongeopende bestanden
- o USB Thumb Drive flashgeheugen, 256 Mb of meer
- o Netwerk via Cat5e -poort

Het USB Thumb Drive Flashgeheugen installeren en gebruiken.

De eerste maal dat u de USB Thumb Drive installeert, raden we u aan om deze te installeren nadat de ProtoTRAK SLX opgestart werd. Van zodra dit geïnstalleerd werd, zal het geheugen op het Station D toegankelijk zijn. Als u extra thumb drives wenst aan te schaffen, dan kunt u deze vinden in computerzaken. We raden SanDisk® aan, 128MB of hoger. Het is mogelijk dat andere merken vereisen dat afzonderlijke stuurprogramma's worden geïnstalleerd.

Als de optie Netwerk/Geheugen inactief is, kunt u ze makkelijk aanschaffen. Deze optie bestaat uit de software en het USB Thumb Drive flashgeheugenapparaat. De software werd al in de ProtoTRAK SLX CNC omvat, u moet hem enkel activeren om de functies te gebruiken door het activeringswachtwoord voor de software in te voeren. U kunt via de telefoon uw wachtwoord verkrijgen om de optie te activeren. Het USB Thumb Drive flashgeheugenapparaat zal naar u verzonden worden.

Om het wachtwoord te verkrijgen, zie de instructies in sectie 3.1.7.

3.1.4 De optie DXF-bestandconverter

De DXF-bestandconverter geeft u de mogelijkheid om snel en makkelijk DXF en DWG-bestanden naar ProtoTRAK SLX –programma's om te zetten. Als u met CAD tekeningen werkt, raden we u aan om een demo van de DXF-bestandconverter te verkrijgen.

Functies van de DXF-bestandsconverter

- o Importeer en zet CAD-data om naar ProtoTRAK –programma's
- o DXF of DWG -bestanden
- o Ketenen
- o Krachtige lijnbewerking
- o Automatische sluiting van speling
- o Laagregeling
- o Gemakkelijk, geprompt proces dat u aan de machine kunt doen

Om na te gaan of de DXF-bestandconverter op uw ProtoTRAK SLX CNC actief is, ga naar het optiescherm door gebruik van de Servicecode #318. Als de optie AutoCAD DXF in zwarte letters is, dan is hij geactiveerd. Als hij in grijze letters is, dan zult u de optie moeten aanschaffen om hem te activeren.

De optie DXF bestaat uit extra software en een activeringswachtwoord. De software kan naar u verzonden worden. Zie Sectie 3.1.7 voor instructies voor het bestellen en verkrijgen van uw activeringswachtwoord.

De optie DXF heeft zijn eigen handleiding die samen met de software verzonden wordt.

3.1. Converteropties

Optionele converters zijn beschikbaar om programma's op de ProtoTRAK uit te voeren die op andere CNC's aangemaakt werden en vice versa.

Zie Sectie 13.9 voor instructies voor het gebruik van converters.

Als de converter die u wenst inactief is, kunt u hem makkelijk aanschaffen. Convertors zijn software-opties dus het is enkel een kwestie van het juiste activeringswachtwoord in de ProtoTRAK in te voeren.

Om het wachtwoord te verkrijgen, zie de instructies in sectie 3.1.7.

3.1.6 De optie TRAKing

De optie TRAKing verhoogt de kracht van de ProtoTRAK SLX CNC boven het gewone door de elektronische handwielen met softwareroutines in de modi DRO en RUN te combineren. Als u deze optie niet met de originele machine aankocht, kunt u ze later toevoegen.

De optie omvat:

- TRAKing van programma's tijdens het uitvoeren van programma's
- Go To Dimensions (Ga Naar Afmetingen)

3.1.7 Hoe software-opties aanschaffen

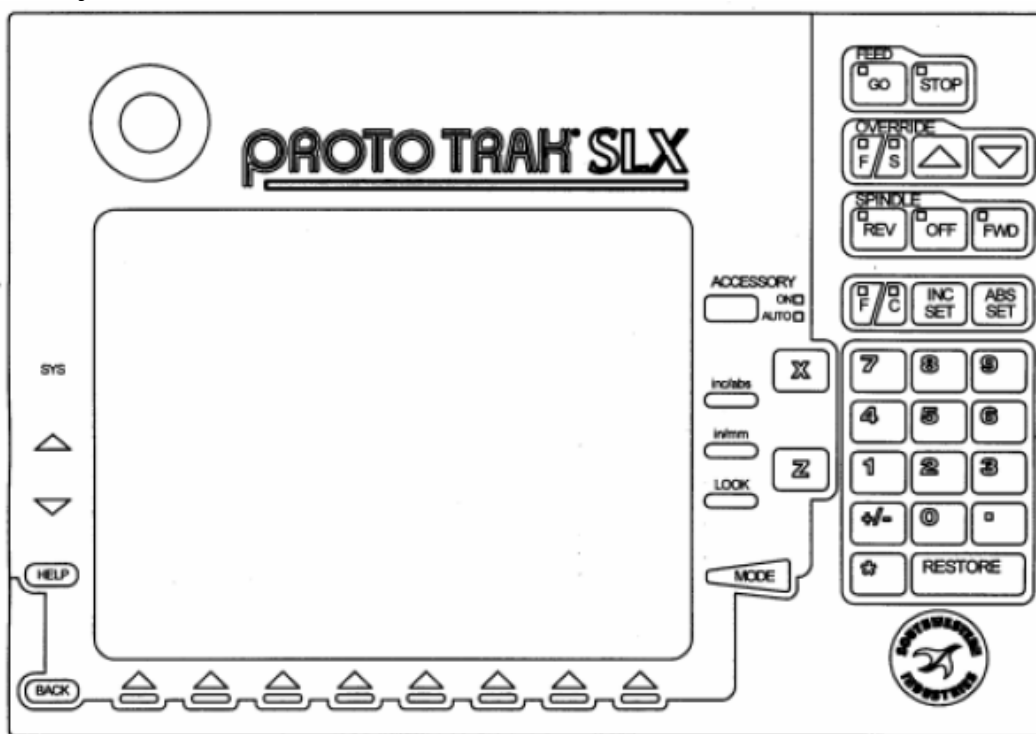
Als u de software-opties die hierboven beschreven werden niet samen met uw machine aankocht, dan kunt u ze later aanschaffen. Om deze opties te gebruiken, is een software-activeringswachtwoord vereist. Deze wachtwoorden zijn uniek voor uw ProtoTRAK SLX CNC.

Software-opties zijn niet gratis. U kunt XYZ Machine Tools op het nummer 01823 674200 bereiken of contact opnemen met de sales manager voor uw gebied om een offerte aan te vragen.

1. We raden aan dat u de laatste versie van de ProtoTRAK SLX mastersoftware installeert alvorens u de nieuwste optie installeert.
2. Ga naar de ProtoTRAK SLX CNC waarop de optie geïnstalleerd zal worden, gebruik Servicecode 318 om naar het scherm Software Options (software-opties) te gaan.
3. Markeer de optie die u wenst te installeren (bijvoorbeeld, "A: Geavanceerde functie") en druk op de softkey INSTALL.
4. Er zal een scherm weergegeven worden dat u adviseert hoe u de optie kunt aanschaffen. Onderaan het scherm vindt u het Serienummer van de hardware en van de Optie. Noteer beide nummers.
5. Bel XYZ Machine Tools op het nummer 01823 674200 of neem contact op met de sales manager voor uw gebied en houd het ordernummer en de nummers die u noteerde bij stap 4 bij de hand.
6. Wanneer u uw wachtwoordactiveringsnummer ontvangt, voer het in de ProtoTRAK in, op het scherm dat u verkreeg in stap 2 hierboven. Sommige opties vereisen dat u de ProtoTRAK opnieuw opstart om ze te activeren.
7. Raadpleeg de geschikte sectie van deze handleiding voor instructies over het gebruik van uw nieuwe functies.

3.2 Displaypaneel

3.2.1 Voorzijde



i01197

Afbeelding 3.2.1 Het frontpaneel van de ProtoTRAK SLX CNC

Toetsen op toetsenbord

Toevoertoetsen:

GO: start de beweging in de modus Run of de Power Feed in de modus DRO. De groene LED op de toets GO zal branden wanneer de servomotors de machine stootsgewijs bewegen of wanneer de programma-uitvoering door de GO toets gestart werd.

STOP (Stoppen): stopt de beweging die door GO werd gestart. De rode LED op de toets STOP zal branden wanneer de servomotors de machine niet laten bewegen.

Spiltoetsen:

REV: laat de spil linksom (achterwaarts) draaien. De groene LED op de toets REV zal branden wanneer de spil linksom draait.

OFF: schakelt de spil uit. De rode LED op de toets OFF zal branden wanneer de spil is uitgeschakeld.

FWD: laat de spil rechtsom (voorwaarts) draaien. De groene LED op de toets FWD zal branden wanneer de spil rechtsom draait.

Opheftoetsen:

F/S: selecteert de functie voor de werking over te nemen. F is voor toevoersnelheid. Wanneer de LED boven de F brandt, zal een druk op de pijltjes de toevoersnelheid van de as verhogen of verlagen. S is voor de R.P.M. van de spil. Wanneer de LED boven de S brandt, zal een druk op de pijltjes de R.P.M. van de as verhogen of verlagen.

↑: Overnemen om de toevoersnelheid of r.p.m. van de spil te verhogen tot 150%.

↓: Opheffen om de toevoersnelheid of r.p.m. van de spil te verlagen tot 10%.

Elke druk op de knop wijzigt de toevoersnelheid met een toename van 10% en de snelheid van de spil met een toename van 5%.

ACCESSORY (Accessoire): Wanneer de schakelaar in de Aan-stand is, dan zal er een constante toevoer zijn naar de koelpomp totdat deze wordt uitgeschakeld. Wanneer de schakelaar in de Auto-stand is, dan zal de koelpomp als volgt werken:

De modus DRO – pomp ingeschakeld wanneer spil is ingeschakeld, uit wanneer spil is uitgeschakeld.

De modus Run – pomp ingeschakeld wanneer de machine beweegt, uit bij stilstand.

F/C: Selecteren tussen fijne en ruwe resolutie voor de X en Z handwielen. De LED boven de letter geeft aan welke toevoer er actief is (zie Sectie 3.8).

INC SET: laadt toenemende afmetingen en algemene data.

ABS SET: laadt absolute afmetingen en algemene data.

INC/ABS: schakelt alle of een as van toenemend naar absoluut of van absoluut naar toenemend.

IN/MM: zet de weergegeven data van inch naar metriek stelsel om of van metriek stelsel naar inch.

LOOK: grafische voorstelling van onderdelen in de modus Program.

X, Z: selecteert as voor volgende opdrachten.

RESTORE: wist een invoer, breekt een keying-procedure af

0-9, +/-, . : voert numerieke data in de zwevende decimaalteken indeling in Data is automatisch + behalve als er op +/- wordt gedrukt. Alle invoergegevens worden automatisch afgerond volgend de bepaling van het systeem.

MODUS: om van een werkingsmodus naar een andere te veranderen.

SYS: Om de ProtoTRAK SLX CNC uit te schakelen, de software bij te werken en andere functies.

↑: herstelt een venster.

↓: verwijdert een venster.

HELP: geeft hulpinformatie weer, hulp bij het berekenen of extra functies. Actief voor extra functies wanneer het hulpsymbool (een blauw vraagteken) naast de toets HELP op het scherm wordt weergegeven.

Softkeys:

Onder de display bevinden er zich 8 toetsen die met pijltjes zijn gelabeld. Deze toetsen noemt men softwareprogrammeerbaar of softkeys. Een beschrijving van de functie of gebruik van elk van deze toetsen zal aan de onderzijde van de display, recht boven elke toets, worden weergegeven. Als er geen beschrijving boven een toets is, dan zal deze toets niet werken.

Soms is de beschrijving van deze toets zichtbaar maar werd de beschrijving in het lichtgrijs vermeld. Deze geeft aan dat de bepaalde functie niet beschikbaar is wegens een omstandigheid. voor

als Z startpositie niet werd ingesteld, dan zal de modustoets RUN in het lichtgrijs zijn omdat de Z startpositie een vereiste stap is om een programma uit te voeren.

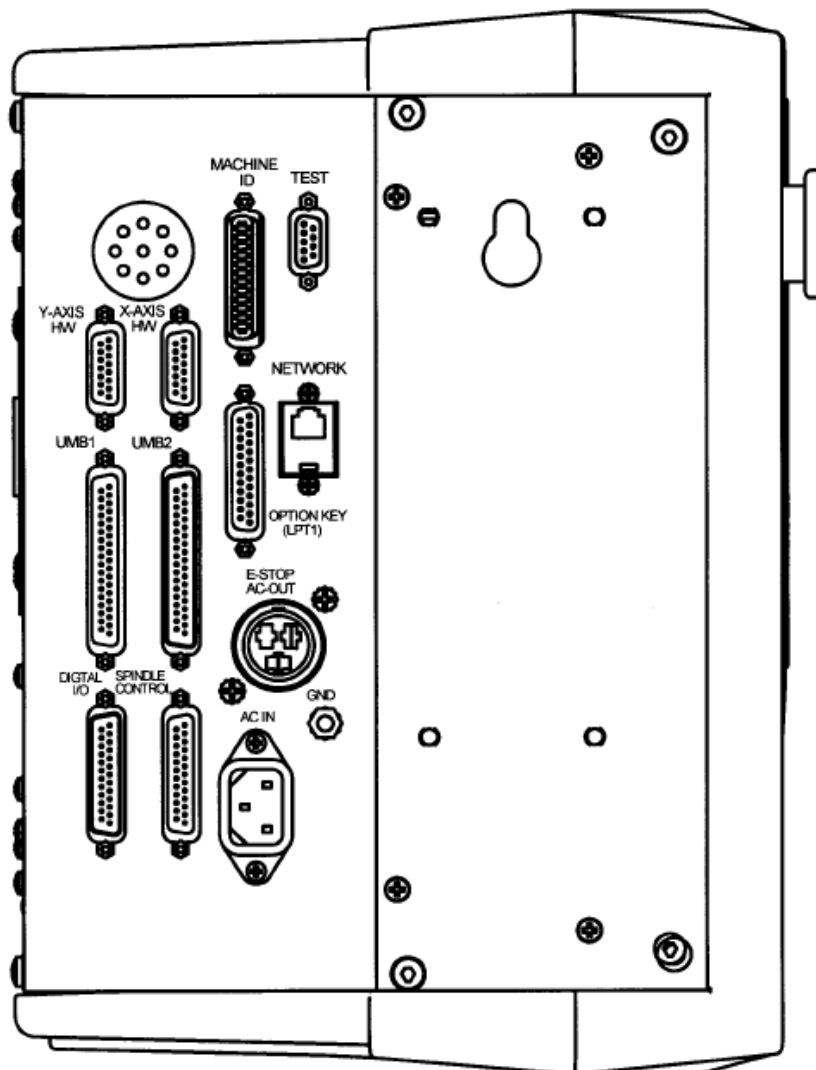
Noodstopknop

Op het voorpaneel van de ProtoTRAK SLX CNC is er een noodstop. De modellen 355, 425 en 555 hebben ook een noodstop op de slotplaat. De noodstop-schakelaar (N-stop) schakelt alle voeding naar de spil en servomotors van de ProtoTRAK uit. De computer en het paneel blijven ingeschakeld. Als de noodstop wordt ingedrukt, dan moet de groene resetknop aan de rechterzijde van de ProtoTRAK SLX display vervangen worden. Dit is om het relais opnieuw te bekrachtigen voordat de machine opnieuw kan worden gebruikt.

De Liquid Crystal Display (LCD)

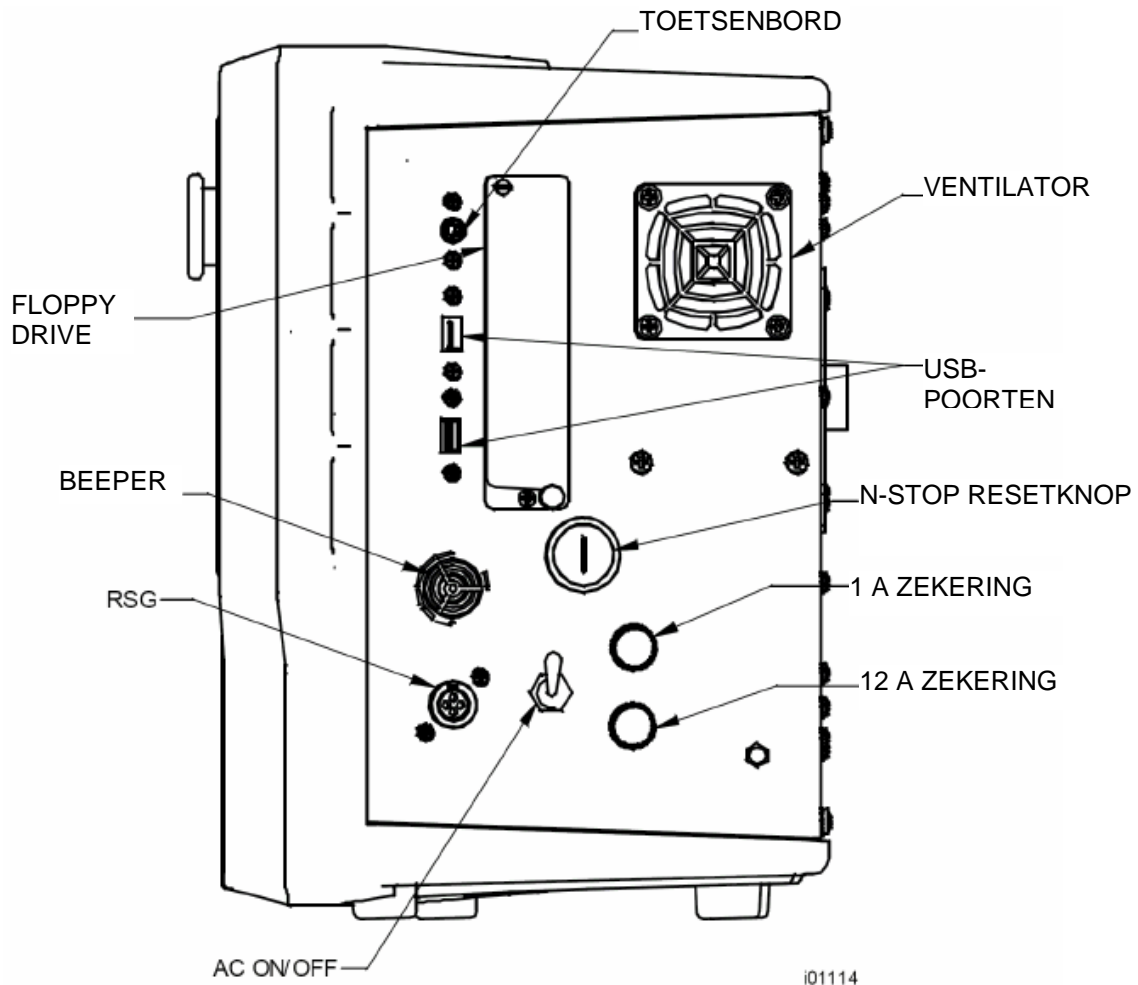
De display van de ProtoTRAK SLX CNC is een 10.4" active -matrix kleuren LCD. Helemaal bovenaan vindt u de statuslijn die de algemene status van de ProtoTRAK SLX CNC weergeeft. Deze lijn geeft de huidige modus, het huidige programma-onderdeelnummer, het huidige gereedschapnummer en of de X en Z afmetingen in inch of in mm zijn. Net boven de softkeys is een data-invoerlijn en deze wordt weergegeven wanneer er een invoer vereist is.

3.2.2 Paneel linkzijdige (Zie Afbeelding 3.2.2)



Afbeelding 3.2.2 De linkzijdige van de ProtoTRAK SLX CNC met gelabelde aansluitingen

3.2.3 Paneel rechterzijde (Zie Afbeelding 3.2.3)



Afbeelding 3.2.3 De rechterzijde van de ProtoTRAK SLX CNC met gelabelde aansluitingen

Toetsenbord P/S2 poort. Deze poort is enkel voor het toetsenbord. Als deze poort wordt gebruikt, dan dient de aansluiting te gebeuren alvorens de ProtoTRAK wordt ingeschakeld. Als de ProtoTRAK al is ingeschakeld, zal hij het toetsenbord niet herkennen alvorens hij opnieuw wordt opgestart met het toetsenbord aangesloten. U kunt eveneens het toetsenbord op een van de USB-poorten aansluiten.

USB-poorten. De USB-poorten zijn de enige beschikbare poorten die beschikbaar zijn om een muis aan te sluiten. Ze kunnen ook gebruikt worden om een toetsenbord of een USB Thumb Drive flashgeheugen aan te sluiten. Het USB Thumb Drive flashgeheugen wordt geleverd met de optie Netwerken/Geheugen (Sectie 3.1.3). Items die door USB-poorten gebruikt worden, zullen herkend worden zelfs als ze worden aangesloten nadat de ProtoTRAK werd ingeschakeld.

Als u meer dan twee USB-poorten nodig hebt, dan raden we aan om een USB-hub te gebruiken. Deze kunt u in elke elektronicahandel vinden.

Als u de USB Thumb Drive gebruikt om een G-code (.gcd) –programmabestand op te slaan, dan dient de USB Thumb Drive de volledige tijd dat het programma in het huidige geheugen is op de USB-poort aangesloten te zijn. Als u de USB Thumb Drive ontkoppelt terwijl het programma in het huidige geheugen is, dan zal de ProtoTRAK een foutmelding geven.

De stuurprogramma's voor muis en toetsenbord bevinden zich al op de ProtoTRAK SLX (stuurprogramma's van bijv., Belkin, Logitech en Microsoft). Als de ProtoTRAK een muis of toetsenbord niet herkent, dan betekent dit dat het stuurprogramma niet beschikbaar is. Het laden van een nieuw stuurprogramma is niet moeilijk voor een gekwalificeerde computeradministrator die toegang heeft tot het menu Start op de ProtoTRAK waarop een toetsenbord is aangesloten (zie de Catch 22?). De meeste gebruikers vinden het eenvoudiger om een toetsenbord en een muis te gebruiken die al ondersteund worden. We raden Microsoft, Logitech en Belkin aan.

AC On/Off. De ProtoTRAK dient goed afgesloten te zijn alvorens hij uitgeschakeld wordt (Secties 4.1 en 4.2).

Reset. De knop Rest activeert opnieuw het relais dat uitgeschakeld werd toen de N-stop werd ingedrukt. Om na het indrukken van de N-stop het systeem opnieuw in te stellen, stel eerst opnieuw de knop N-stop in door hem te draaien totdat hij in de UIT-stand is. Nadat de N-stop opnieuw werd ingesteld, druk de knop Reset aan de rechterzijde van het paneel in en laat hem los.

3.3 Specificaties Machine

Model	1630	355	425 x 1250	425 x 2000
Afstand tussen centers	760	1000	1250	2000
Draaidiameter boven bed	400	360	480	480
Draaidiameter over dwarslede	218	225	257	257
Dwarssledeslag	215	195	205	205
Beitelsectie max	20 x 20	20 x 20	25 x 25	25 x 25
Breedte van wang	320	305	370	370
Spilneus (sluitnok)	D1-6	D1-6	D1-8	D1-8
Spil door opening	54	52	80	80
Spilconus	MT#6	MT4 in bus	MT7 in bus	MT7 in bus
Spildiameter aan voorste lager	80	80	105	105
Aantal lagers	2	3	3	3
Toerentalgebied spil (RPM)	150 - 2500	50 – 4000 Tandwielinrichting met twee snelheden	25 – 2500 Tandwielinrichting met drie snelheden	25 – 2500 Tandwielinrichting met drie snelheden
Support holle as slag	127	150	196	196
Diameter holle as	60	60	75	75
Holle as conusopening	MT4	MT4	MT5	MT5
Spilmotor PK	7.5	7.5	10	10
Vereist vermogen machine	25 Amp	32 Amp	32 Amp	32 Amp
Afmetingen / gewicht transport	2080 x 1000 x 1800 1250 kg	2300 x 1250 x 1750 2600 kg	2600 x 1500 x 1750 3500 kg	3450 x 1500 x 1750 3700 kg
Max. snelle toevoer X, Z	6300, 2500	6300, 2500	6300, 2500	6300, 2500
Motor koelpomp	1/8 HP	1/8 HP	1/8 HP	1/8 HP
Hardheid baanoppervlakte		HRC48~52	HRC48~52	HRC48~52
Smering spilkop	Pompput	Pompput	Pompput met externe koeling	Pompput met externe koeling

Model	555 x 1000	555 x 1750	555 x 3000
Afstand tussen centers	1000	1750	3000
Draaidiameter boven bed	560	560	560
Draaidiameter over dwarslede	350	350	350
Dwarssledeslag	280	280	280
Beitelsectie max	25 x 25	25 x 25	25 x 25
Breedte van wang	370	370	370
Spilneus (sluitnok)	D1-11	D1-11	D1-11
Spil door opening	104	104	104
Spilconus	MT7 in bus	MT7 in bus	MT7 in bus
Spildiameter aan voorste lager	140	140	140
Aantal lagers	3	3	3
Toerentalgebied spil (RPM)	30 – 1800 Tandwielinrichting met twee snelheden	30 – 1800 Tandwielinrichting met twee snelheden	30 – 1800 Tandwielinrichting met twee snelheden
Support holle as slag	160	160	160
Diameter holle as	75	75	75
Holle as conusopening	MT5	MT5	MT5
Spilmotor PK	15	15	15
Voedingsvereisten machine	32 Amp	32 Amp	32 Amp
Afmetingen / gewicht transport	2600 x 1600 x 1650 3500 kg	3550 x 1600 x 1650 4200 kg	4600 x 1600 x 1650 4900 kg
Max. snelle toevoer X, Z	6300, 2500	6300, 2500	6300, 2500
Motor koelpomp	1/8 HP	1/8 HP	1/8 HP
Hardheid baanoppervlakte	HRC48~52	HRC48~52	HRC48~52
Smering spilkop	Pompput met externe koeling	Pompput met externe koeling	Pompput met externe koeling

3.4 Spilmotor

De spilmotor is een gelijkstroom-wisselstroomomzetter motor die de spil met een aandrijfriem aandrijft.

De Proturm SLX 1630 heeft slechts één snelheid. De andere Proturm SLX modellen hebben een tandwielinrichting met twee of drie snelheden.

3.5 Smeringssysteem

3.5.1 Spilkop

Controleer regelmatig via het kijkglas op de spilkop of er voldoende olie naar de spilkop wordt gepompt. Bij de Proturm SLX 1630 is de oliestroom enkel zichtbaar als de spil is ingeschakeld. U kunt het olieniveau nakijken door het deksel van de spil te verwijderen.

Als het olieniveau laag is, vult u tot de markering met ISO 32 of gelijkaardige olie.

Afhankelijk van de bedrijfsomstandigheden, meestal is dit eenmaal per jaar, moet u de spilkop aftappen en spoelen voordat u nieuwe olie toevoegt. Onder het spildeksel vindt u een aftapklep. Vul de spilkop met olie, tot aan de markering.

3.5.2 Automatische smeringspomp

Het automatische smeringssysteem biedt een gecentraliseerde automatische smering voor de dwarssledes, zadel en kogelschroeven. De stroom wordt via mondingen van de geschikte grootte gelijkmatig naar elk smeringspunt verdeeld. Om de hoeveelheid ontladingsdruk die op de meter van de smeringspomp wordt weergegeven af te stellen, maak de tegenmoer los en draai de afstelschroef los, die zich aan de rechterzijde van de smeringspomp bevindt, terwijl de smeringspomp actief is. Om de smeringspomp te activeren, gebruikt u Servicecode 300 (Sectie 11.4).

Vul het reservoir van de smeringspomp met ISO 32 olie.

De instellingen van de smeringspomp kunt u bekijken door gebruik van Service Code 313.

Fabrieksinstellingen
Intervaltijd - 20 minuten
Ontlaadtijd - 15 sec
Ontlaaddruk - ongeveer 100 -150 psi

LET OP!

Het niet goed smeren van de draaibank kan leiden tot het vroegtijdig falen van de lagers en glijoppervlakten.

LET OP!

Het niet activeren van de pomp aan het begin van de dag, of de Automatische smering laten drooglopen kan ernstige schade veroorzaken aan het baanoppervlak en kogelschroeven van de Proturm draaibank.

3.6 Elektrische voedingskast

Proturm draaibanken gebruiken een elektrische toevoer van 415 Volt A/C.

3.7 Elektronische handwielen

De X (dwarslede), en Z (support) -handwielen zijn elektronisch. Ze zijn niet mechanisch aangesloten op de machine, maar creëren elektronische signalen om de servomotors te sturen, die de kogelschroeven sturen en die op hun beurt de support en dwarslede sturen.

De elektronische handwielen van de Proturm draaibank zijn werkzaam wanneer de ProtoTRAK SLX CNC in een modus is waarbij de operator de beweging van de support en dwarslede stuurt. Dit omvat de modi DRO, Set-up en de TRAKing (optioneel) in de modus Run. De elektronische handwielen zullen niet werken wanneer de ProtoTRAK SLX de machine via de servomotors bestuurt.

De handwielen zullen niet werken, uitgezonderd als de ProtoTRAK SLX CNC is ingeschakeld, en in de modi DRO, Set UP of in de optionele functie TRAKing van de modus Run is.

Als u het Z handwiel naar rechts draait, dan beweegt de support naar rechts, draait u het handwiel naar links, dan beweegt het naar links. De afgelegde afstand zal afhangen van de modus Fijn of Ruw (zie Sectie 6.3 om te schakelen tussen fijn en ruw).

De afgelegde afstand in Z is:
Ruw: 10mm per omwenteling, in toenames van 0,05mm.
Fijn: 4mm per omwenteling, in toenames van 0,05mm.

De afgelegde afstand in Z is:
Ruw: 0,40" per omwenteling, in toenames van 0,002".
Fijn: 0,10" per omwenteling, in toenames van 0,0005".

Als u het X handwiel naar rechts draait, dan beweegt de dwarslede weg van u, naar links draaien zal ervoor zorgen dat de dwarslede naar u toe beweegt. De afgelegde afstand zal afhangen van de modus Fijn of Ruw (zie Sectie 6.3 om te schakelen tussen fijn en ruw).

De afgelegde afstand in X is:
Ruw: 4mm per omwenteling, in toenames van 0,02mm.
Fijn: 1mm per omwenteling, in toenames van 0,005mm.

De afgelegde afstand in X is:
Ruw: 0,10" per omwenteling, in toenames van 0,0005".
Fijn: 0,02" per omwenteling, in toenames van 0,0001".

3.8 De jog-stick

De jog-stick bevindt zich tussen het X en Z handwiel. De jog-stick zal niet werken, uitgezonderd als de ProtoTRAK SLX CNC is ingeschakeld, en in de modi DRO, Set UP of in de optionele functie TRAKing van de modus Run is.

Beweeg de stick naar links of rechts om de support aan hoge snelheid naar links of rechts te bewegen. Beweeg de stick omhoog of omlaag om de support aan hoge snelheid in of uit te bewegen.

3.9 Veiligheidsdeuren

De Proturm SLX draaibanken beschikken over een veiligheidsdeur (of -deuren) die gesloten moet zijn om de machine in de modus Run te laten werken. Er is een geïntegreerde schakelaar die gesloten is wanneer de deur gesloten is. De ProtoTRAK SLX CNC zal geen enkel programma uitvoeren als deze deur in deze beschermstand is. Het wordt ook aanbevolen om de deur te sluiten wanneer u naar de modus DRO schakelt.

3.10 Lucht gedreven losse kop

Met uitzondering van de Proturm SLX 1630, beschikt elk draaibankmodel over een luchtgedreven losse kop. Door een hendel te activeren, wordt de lucht ingeschakeld om zo de losse kop van het bed te tillen.

3.11 Klauwplaat

Alle XYZ SLX draaibanken zijn voorzien van zelfcenterend klauwplaten met 3 spanklauwen die door Camlock werden gemonteerd en die de volgende capaciteiten hebben.

Proturm SLX Model	Afmeting	Doorgaand gat	Spil
1630	200 mm	54 mm	54 mm
355	200 mm	54 mm	54 mm
425	250 mm	80 mm	80 mm
555	315 mm	105 mm	105 mm

Alle klauwplaten werden door de fabrikant beoordeeld, deze bedrijfsvoorwaarde wordt op elke klauwplaat vermeld. Deze bedrijfsvoorwaarde moet voordat de spil van de machine wordt gestart in de functie Maximale RPM worden ingevoerd.

Wegens gezondheid- en veiligheidsredenen mag er geen klauwplaat worden gebruikt die vereist dat de afscherming van de klauwplaat wordt verwijderd.

3.12 Afscherming van klauwplaat

De afscherming van de klauwplaat moet worden gesloten om de spil in te schakelen. Als de afscherming van de klauwplaat open is, zal er een waarschuwing op de display van de ProtoTRAK SLX worden weergegeven.

3.13 Koelpomp

Bij het SLX 1630 model bevindt de koelpomp zich in het machinebed, bij de modellen SLX 355, SLX425 en SLX 555 bevindt deze zich boven de uitschuifbare koelmiddelbak. De koelpomp is aangesloten op de elektriciteitskast en kan worden geconfigureerd zodat deze werkt zoals opgedragen door de Accessoiresleutel die zich op het frontpaneel van de ProtoTRAK SLX bevindt.

3.14 Brilsteun

Elke draaibank werd voorzien van een rolachtige brilsteun.

Protorn SLX Model	Diameter (mm)
1630	10 – 160
355	125
425	125 & 200
555	125 & 200

3.15 Naloopsteun

Elke draaibank werd voorzien van een naloopsteun.

Protorn SLX Model	Maximum werkstuk Diameter (mm)
1630	10 – 80
355	60
425	100
555	100

3.16 Opspanplaat

Elke draaibank werd voorzien van een opspanplaat.

Protorn SLX Model	Diameter (mm)
1630	300
355	300
425	400
555	400

3.17 Gereedschapskit

De gereedschapsuitrusting om de draaibank manueel te bedienen bestaat uit een Dickson snelwisselkit; deze bestaat uit een draaibanksupport, vier houders, een V-houder en een MT-houder.

3.18 De Afstandschakelaar Stop/Go

Alle modellen, behalve de 1630SX, zijn voorzien van een Stop/Go -schakelaar, die zich op de slotplaat bevindt (zie hieronder voor de beschrijving van de optionele Afstandschakelaar Stop/Go voor de 1630SX). Dit is vooral handig bij draaibanken met een lang bed, aangezien het de operator in staat stelt om het programma te starten en te stoppen zonder zich in de buurt van het bedieningspaneel te bevinden.

3.19 Optioneel materieel

3.19.1 Tangsluiter

XYZ verschaf een Royal 5C pneumatische tangsluiter of een Pratt Bernard 5C sleutelgestuurde tangsluiter. Het Royal-systeem is voorzien van alle appendages uit ons SLX draaibankgamma. De Pratt Bernard klauwplaat werd gemonteerd door gebruik van de Camlock klauwplaatappendage.

3.19.2 Indexeerder opties

Dorian indexeerder

De Dorian indexeerder met 8-standen is beschikbaar voor gereedschapsuitrusting met 20 mm dwarsdoorsnede voor de SLX355 en gereedschapsuitrusting met 25 mm dwarsdoorsnede voor de SLX555. Naar elk gereedschap wordt er koelmiddel aangevoerd.

Star indexeerder

De Star indexeerder met 4-standen is beschikbaar voor gereedschapsuitrusting met 20 mm dwarsdoorsnede voor de 1630SX en SLX 355 en voor gereedschapsuitrusting met 25 mm dwarsdoorsnede voor de SLX 425 en SLX 555.

Als er installatie buiten de fabriek is vereist, dan wordt dit extra aangerekend.

3.19.3 De afstandsschakelaar Stop/Go (alleen 1630SX),

De afstandsschakelaar Stop/Go Switch (RSG) is een in de hand gehouden, drukknop-schakelaar die hetzelfde doet als de knop STOP/GO op de display van de ProtoTRAK SLX. De afstandsschakelaar Stop/Go, die op de slotplaat werd gemonteerd, is standaard op de modellen 355, 425 en 555.

4.0 Basisbediening

Een van zaken die de XYZ draaibanken zo gebruiksvriendelijk maken, is dat de meeste bewerkingen van de ProtoTRAK SLX CNC in modi georganiseerd werden. Modi zijn logische activiteitgroepen die van nature samen horen. Hierdoor hoeft u geen bewerkingen meer te onthouden – u dient enkel een modus te selecteren en tussen de softkeys te kiezen.

De meeste bewerkingen zullen later in de sectie die de modus behandelt besproken worden. De bewerkingen die in deze sectie beschreven worden, zijn of niet geschikt voor een bepaalde modus of ze hebben betrekking op meer dan een modus.

4.1 De Proturndraaibank in-/uitschakelen

U kunt de voeding naar de draaibank in-/uitschakelen via de hoofdschakelaar die zich aan de achterzijde van de elektriciteitskast bevindt. Om voeding naar de ProtoTRAK SLX CNC te sturen, moet de hoofdschakelaar van de machine zijn ingeschakeld.

4.2 De ProtoTRAK SLX CNC inschakelen

Om de ProtoTRAK SLX CNC in te schakelen, beweeg de tuimelschakelaar, op het zijpaneel van de display, naar omhoog.

Het neemt enkele seconden in beslag om het Windows-besturingssysteem en de ProtoTRAK SLX CNC software van het flashgeheugen van het systeem te laden. Als de ProtoTRAK SLX CNC op een netwerk is aangesloten, dan kan het tot 90 seconden duren alvorens de communicatie tot stand werd gebracht.



AFBEELDING 4.2.1 u zult het splash-scherm zien wanneer de ProtoTRAK SLX CNC klaar is met op te starten

Van zodra het opstarten is voltooid, dient u het volgende uit te voeren om de ProtoTRAK SLX voor te bereiden:

- Zorg ervoor dat alle noodstoppen zijn gedeblokkeerd.
- Druk op de groene resetknop, aan de rechterzijde van het paneel van de ProtoTRAK SLX om opnieuw energie naar het relais van de noodstop toe te voeren (zie afbeelding 3.2.3). Als het machinevermogen sinds de laatste bewerking op de ProtoTRAK SLX ingeschakeld bleef, dan is dit niet nodig.
- Druk op de softkey Check System (F1).

- Stel de maximale rpm van de spil in. Dit wordt hieronder uitgelegd.

De ProtoTRAK SLX CNC zal opstarten met de spil uitgeschakeld (om veiligheidsredenen). Alvorens verder te gaan, zal er een nieuwe prompt worden weergegeven die u zal vragen om de maximale spil rpm in te voeren. Het zal nodig zijn om een max. rpm in te stellen om de spil in te schakelen. U kunt deze ook instellen en wijzigen in de modus SET UP. Raadpleeg Sectie 10.6 MAX RPM. Indien vereist, kunt u nu de glijoppervlaktes en kogelschroeven smeren, vooral als de machine gedurende een bepaalde tijd niet werd gebruikt. Op het scherm MODE drukt u op de softkey SERV CODES. Selecteer de optie E LUBE PUMP SETTINGS. Druk op de softkey voor SERVICE CODE 300. De smeringspomp zal gedurende de geprogrammeerde tijd werkzaam zijn.

Selecteer de werkingsmodus door op de softkey onder het gelabeld vakje te drukken. Merk op dat de softkeys EDIT en RUN in het lichtgrijs worden weergegeven. Ze zullen niet werken aangezien er geen programma in de ProtoTRAK SLX CNC is. Van zodra er een programma wordt ingevoerd, zal de toets EDIT werken. Van zodra er een programma wordt ingevoerd en de nodige instellingen werden uitgevoerd, dan zal de toets RUN werken.



AFBEELDING 4.2.2 Het hoofdscherm *Select a mode* (selecteer een modus). Hier weergegeven, de modi Run en Edit zijn in het lichtgrijs omdat er geen programma in het geheugen is.

De ProtoTRAK SLX CNC beschikt reeds over een screensaver. Als het systeem niet gebruikt wordt (of door een aanslag of door het tellen) gedurende 20 opeenvolgende minuten, dan zal de display zichzelf uitschakelen. De LED's op het toetsenpaneel zullen af en toe knipperen om aan te geven dat het systeem nog steeds ingeschakeld is. Druk op om het even welke toets of beweeg om het even welke as om het scherm terug te laten keren naar zijn vorige weergave. De toets die u indrukt zal genegeerd worden, behalve om het scherm opnieuw in te schakelen.

4.3 De ProtoTRAK SLX CNC uitschakelen

Belangrijk: het systeem dient correct uitgeschakeld te worden. Druk eerst op de Windows-toets SYS en druk vervolgens op de softkey SHUT DOWN. Na enkele seconden zal de mededeling "it is now safe to turn off your computer" (u kunt nu uw computer veilig uitschakelen) worden weergegeven. Schakel de ProtoTRAK SLX CNC uit door de tuimelschakelaar, op het zijpaneel van de display, naar omhoog te bewegen.

Als de CNC niet correct werd afgesloten, is het mogelijk dat u data verliest die niet werd opgeslagen, zoals bepaalde machineconfiguraties.

Opmerking: Wanneer u de PROTOTRAK SLX CNC uitschakelt, wacht enkele seconden alvorens u hem opnieuw inschakelt.

4.4 De elektronische handwielen gebruiken

De X (dwarsslede), en Z (support) handwielen zijn elektronisch, dit betekent dat ze niet mechanisch met de machine zijn verbonden. Als u aan de handwielen draait wordt er een elektronisch signaal gegenereerd dat de servomotors de opdracht geeft om de kogelschroeven aan te drijven, die op hun beurt de support en dwarsslede aandrijft.

De handwielen zullen niet werken, uitgezonderd als de ProtoTRAK SLX CNC is ingeschakeld, en in de modi DRO, Set UP of in de optionele functie TRAKing van de modus Run is.

4.4.1 Z Elektronisch handwiel.

Als u het Z handwiel naar rechts draait, dan beweegt de support naar rechts, draait u het handwiel naar links, dan beweegt het naar links. De afgelegde afstand zal afhangen van de modus Fijn of Ruw (zie Sectie 6.3 om te schakelen tussen fijn en ruw).

Metriek

Ruw: 10mm per omwenteling, in toenames van 0,05mm.

Fijn: 4mm per omwenteling, in toenames van 0,05mm.

Engels

Ruw: 0,40" per omwenteling, in toenames van 0,002".

Ruw: 0,10" per omwenteling, in toenames van 0,0005".

4.4.2 X Elektronisch handwiel.

Als u het X handwiel naar rechts draait, dan beweegt de dwarsslede weg van u, naar links draaien zal ervoor zorgen dat de dwarsslede naar u toe beweegt. De afgelegde afstand zal afhangen van de modus Fijn of Ruw (zie Sectie 6.3 om te schakelen tussen fijn en ruw).

Metriek

Ruw: 4mm per omwenteling, in toenames van 0,02mm.

Fijn: 1mm per omwenteling, in toenames van 0,005mm.

Engels

Ruw: 0,10" per omwenteling, in toenames van 0,0005".

Ruw: 0,02" per omwenteling, in toenames van 0,0001".

4.5 De jog-stick gebruiken

De jog-stick bevindt zich tussen het X en Z handwiel. De jog-stick zal niet werken, uitgezonderd als de ProtoTRAK SLX CNC is ingeschakeld, en in de modi DRO, Set UP of in de optionele functie TRAKing van de modus Run is.

Als u de stick naar links of rechts beweegt, dan zal de support naar links of rechts bewegen. Dit gebeurt aan 3800 mm/min voor het model 1630 of 6350 mm/min voor de modellen 355, 425 en 555. Als u de stick naar omhoog of omlaag beweegt, dan wordt de dwarsslede in- of uitgetrokken. Dit gebeurt aan 2500 mm/min diameter of 1250 mm/min van de werkelijke snelheid van de dwarsslede.

4.6 Noodstop

Druk op de rode knop die zich op het frontpaneel van de siplat of op de slotplaat bevindt om de voeding naar de spilmotor en asmotors uit te schakelen. Er zal een mededeling op de display worden weergegeven om de operator mee te delen dat de noodstop is ingeschakeld. Draai aan de schakelaar om hem vrij te geven. Nadat de roodstop werd vrijgegeven, drukt u op de groene resetknop die u aan de rechterzijde van het paneel vindt.

4.7 Koelpomp

De koelpomp voor uw Proturm draaibank wordt bediend door de toets Accessory op het frontpaneel. De toets Accessory beschikt over een lampje om aan te geven hoe deze zal werken. Druk op de toets

totdat de gewenste instelling werd bereikt. De Accessory-instelling die u kiest, zal behouden blijven wanneer u van modus verandert, maar zal opnieuw moeten worden ingesteld nadat u de CNC uitschakelt en opnieuw inschakelt.

De instellingen en betekenis van het lampje:

Uitgeschakeld – de koelpomp zal niet worden ingeschakeld. Gebruik deze instelling wanneer u geen koelmiddel wenst.

Aan– de koelpomp is ingeschakeld en zal ingeschakeld blijven terwijl de CNC in de modi DRO, Run of Set-up is.

Auto – Houd de toets 2 seconden ingedrukt. De koelpomp zal nu worden in-/uitgeschakeld, afhankelijk van de beweging van de machine: ingeschakeld wanneer de machine beweegt, uitgeschakeld bij stilstand. Deze instelling is waarschijnlijk de meest nuttige instelling voor de meeste bewerkingen met koelmiddel.

4.8 De schakelaar Stop/Go op de slotplaat

In Program Run of automatische bewegingen in de modus DRO, kunt u door gebruik van de afstandschakelaar Stop/Go, die zich op de slotplaat bevindt, de servo's (maar nie de spil) stoppen en starten. De functie van deze knop is dezelfde als de knoppen Stop en Go op het displaypaneel van de ProtoTRAK SLX.

4.9 Vensters Omhoog of Omlaag

Sommige keuzes in de ProtoTRAK SLX CNC zullen ervoor zorgen dat er een venster met een mededeling wordt weergegeven. Om het venster te laten verdwijnen om te zien wat er achter ligt, druk op de ▼ toets . Om het venster te herstellen, druk op de ▲ toets .

4.10 Gereedschapshouder

Elke machine is voorzien van een montageblok voor een gereedschapshouder. Deze wordt op de dwarsslede gemonteerd door gebruik van 6 kopbouten (behalve op de SLX 1630 deze wordt bevestigd met 4 T-moeren). Dit montageblok zorgt ervoor dat de middenbout van de Dickson snelwissel gereedschapshouder makkelijk kan worden gelokaliseerd en aangespannen. De gereedschapshouder is in positie vastgepind zodat de uitlijning correct is als deze wordt gedraaid of verwijderd.

4.11 Losse kop (Optioneel voor de 1630SX)

Op de modellen SLX 1630, SLX 355 en SLX 425, kan de losse kop langs zijn V-weg worden gepositioneerd door de vergrendeling te ontgrendelen met de hendel, die zich aan de achterzijde van de machine bevindt. Op de SLX 555, kan de losse kop worden vergrendeld door gebruik van de moet die zich aan de zijkant (aan de kant van de operator) bevindt van de losse kop.

De losse kop op de modellen SLX 355, SLX 425 en SLX 555 beschikken over een luchtgedreven voorziening, zodat deze makkelijk kunnen worden gepositioneerd. Om de luchtaandrijving te gebruiken, maak de losse kop los en open vervolgens de luchtklep door gebruik van de hendel die zich op het centrale deel van de losse kop bevindt. Dit zal de perslucht leiden zodat het centrale deel van de losse kop weg van het bed wordt opgetild. Positioneer de losse kop, sluit vervolgens de luchtklep om deze terug naar het bed te laten zakken. Wanneer de lucht is uitgeschakeld, kunt u de losse kop vastklemmen.

De holle as kan op elke positie langs zijn loop worden vergrendeld door gebruik van de vergrendeling. De losse kop kan met de instelschroeven (aan de onderzijde van de losse kop) worden uitgelijnd met de spil.

4.12 Spilwerking

De spil wordt met de toetsen SPINDLE op het frontpaneel bediend. De spil zal enkel werken wanneer de CNC in de modus DRO, Run of Set-Up is. Opmerking: om veiligheidsredenen, zal de spil van de PROTURN draaibank slechts werken als u deze inschakelt. De CNC zal de spil niet inschakelen als een opdracht in het werkstukprogramma.

Gebruik de toetsen REV (achterwaarts), OFF, of FWD (voorwaarts) om de spil in- of uit te schakelen. De LED op de toets zal de status aangeven.

Wanneer u een CNC werkstukprogramma uitvoert, dan is de snelheid van de spil een van de geprogrammeerde inputs. U kunt de geprogrammeerde spilsnelheid tijdelijk opheffen door gebruik van de pijltjes SPEED omhoog/omlaag op het frontpaneel. Dit zal de geprogrammeerde snelheid 5% tot 150% van de geprogrammeerde waarde laten afwijken.

In de modus DRO wordt de spilsnelheid ingesteld door op de softkey SPIN SPEED te drukken en een waarde in te voeren als er een prompt wordt weergegeven. U kunt de spilsnelheid tijdelijk opheffen door gebruik van de pijltjes SPEED omhoog/omlaag op het frontpaneel. Dit zal de ingestelde snelheid 5% tot 150% laten afwijken.

In het programma RUN, zal de spil tijdens CNC niet worden ingeschakeld als de deur open is.

4.13 Snelheidsbereik van spil

Het model 1630 beschikt maar over een snelheidsbereik van de spil (150 - 2500 RPM). U kunt op elk moment een waarde binnen dit bereik instellen of programmeren.

Het model 355 beschikt over twee snelheidsbereiken voor de spil (Laag: 50 – 1410 en Hoog: 100 – 4000 RPM). Om van een bereik naar het andere over te schakelen, moet u de transmissie op de losse kop veranderen. U kunt op elk moment een waarde binnen dit bereik instellen of programmeren.

Het model 425 beschikt over drie snelheidsbereiken voor de spil (Laag: 25 – 300, Medium: 50 – 850 en Hoog: 140 - 2500 RPM). Om van een bereik naar het andere over te schakelen, moet u de transmissie op de losse kop veranderen. U kunt op elk moment een waarde binnen dit bereik instellen of programmeren.

Het model 555 beschikt over twee snelheidsbereiken voor de spil (Laag: 30 – 375 en Hoog: 140 – 1800 RPM). Om van een bereik naar het andere over te schakelen, moet u de transmissie op de losse kop veranderen. U kunt op elk moment een waarde binnen dit bereik instellen of programmeren.

WAARSCHUWING!

Verander de transmissie van de losse kop niet terwijl de motor draait.

Als er een spilsnelheid wordt geprogrammeerd die niet binnen het bereik is van de machine, dan zal de ProtoTRAK SLX CNC de minimale of maximale snelheid gebruiken en zal er een bericht op de display worden weergegeven dat de gebruiker inlicht over de status van de snelheid. Als de transmissie in neutraal is, dan zal de spil niet draaien en zal er een foutmelding op het CNC-scherm worden weergegeven.

4.14 Opties in- en uitschakelen

Als de opties Geavanceerde functies en Netwerk/geheugen werden geïnstalleerd, dan kunt u de ProtoTRAK SLX laten werken terwijl ze uitgeschakeld zijn. Dit heeft als voordeel dat het systeem gebruiksvriendelijker is.

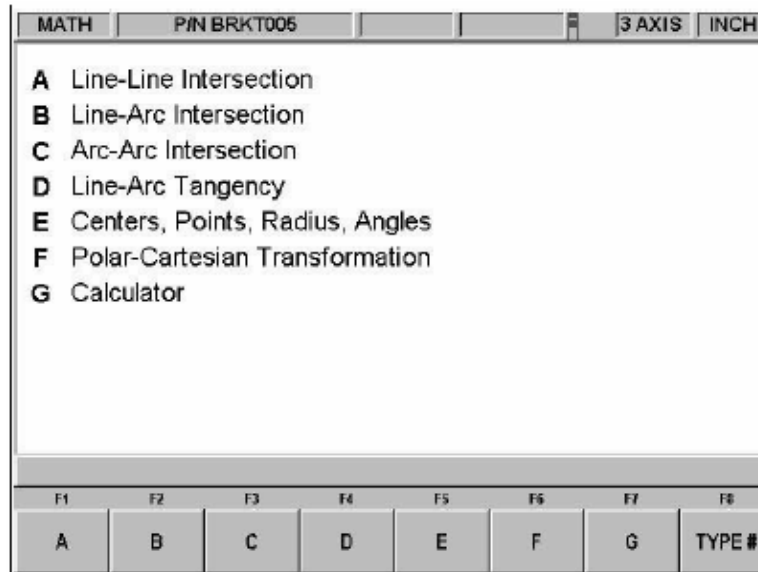
Om de opties in- of uit te schakelen, druk op de toets SYS. Druk op het scherm dat wordt weergegeven op de softkey Options On/Off. Dit zal u rechtstreeks naar het scherm nemen dat u zal toelaten om de opties in of uit te schakelen. U kunt dit scherm ook weergeven door gebruik van de Servicecode 334.

4.15 Helpfuncties

Wanneer er een blauw vraagteken naast de toets HELP verschijnt, dan betekent dit dat er speciale functies of configuratie-instellingen voor de huidige bewerking beschikbaar zijn. Bijvoorbeeld, op de programmakoptitel met de markering op de programmaam, zal het blauwe vraagteken weergegeven worden. Door op de toets HELP te drukken, zal er een tabel met alfabetische en speciale tekens weergegeven worden die u kunt gebruiken om uw programma een naam te geven.

4.15.1 Math Helps (wiskundige hulp)

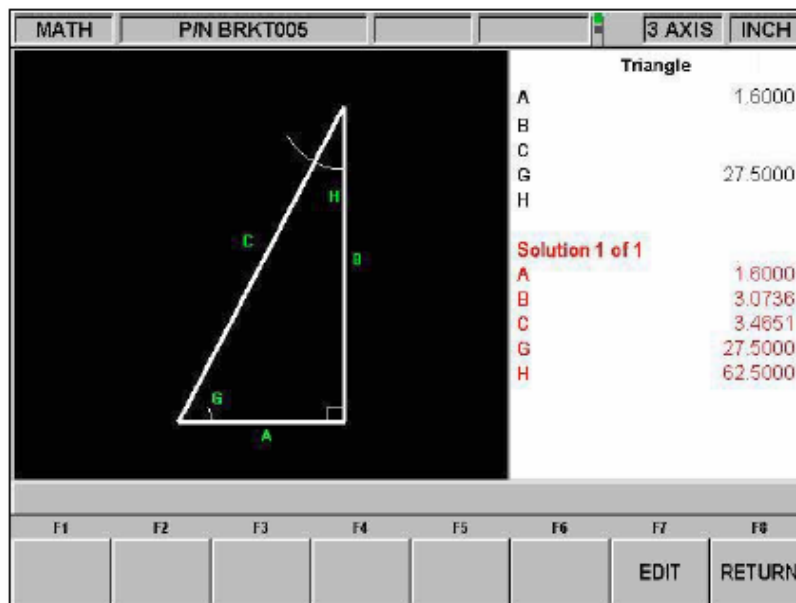
Wanneer het blauwe vraagteken niet verschijnt, zal door op HELP te drukken de wiskundige hulp gestart worden.



Afbeelding 4.15.1 Het eerste scherm Math Helps (wiskundige hulp). Kies tussen de alternatieven op basis van de informatie die u dient te berekenen

Wiskundige hulp zijn krachtige routines die u staat stellen om data te gebruiken die u beschikbaar hebt om ontbrekende gegevens van de tekening te berekenen.

Bijvoorbeeld, Wiskundige Hulp type 28 stelt u in staat om een rechthoekige driehoek op te lossen door u twee bekende stukken gegevens te geven. Om Wiskundige hulp te verlaten, druk op de toets Mode of Terug.



AFBEELDING 4.15.2 Wiskundige hulp 28. In dit voorbeeld, worden de andere waarden berekend door de lengte van lijn A en de waarde van hoek G in te geven.

De oplossing van Wiskundige hulp kan rechtstreeks in uw programma geladen worden. Zo moet u de oplossing niet noteren en nadien invoeren. Terwijl u de gebeurtenis die data van Wiskundige hulp vereist aan het programmeren bent, druk op de toets HELP om de Wiskundige hulp te starten. Van zodra er een oplossing is, zult u de volgende softkey-keuzes hebben:

Load Begin (begin laden): zal de weergegeven oplossing in de gebeurtenis als het X en Z begin laden.

Load End (einde laden): zal de weergegeven oplossing in de gebeurtenis als het X en Z einde laden.

Load Center (midden laden): zal de weergegeven oplossing in de gebeurtenis als het X en Z midden laden.

Next Solution (volgende oplossing): als er meer dan een oplossing voor het probleem is, dan zal dit de alternatieve mogelijkheden weergeven.

Edit (bewerken): dit laat u toe om terug te keren naar de data die u invoerde om wijzigingen te maken. Eens u dit gedaan hebt, zal de toets Resolve weergegeven worden.

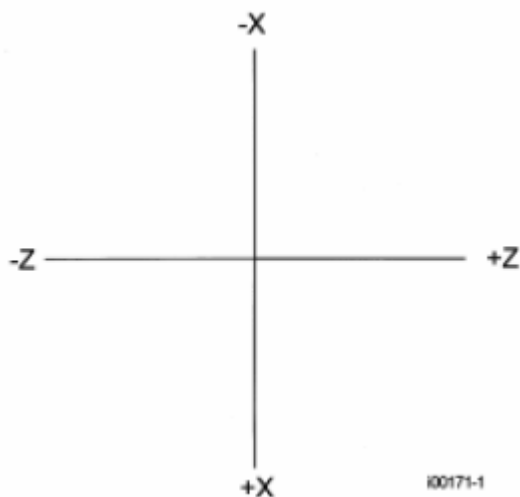
Resolve (oplossen): druk op dit om de Wiskundige hulp de nieuwe data te laten gebruiken om nieuwe oplossingen te geven.

5.0 Definities, termen & concepten

5.1 ProtoTRAK SLX CNC as conventies

Z-as: positieve Z-as beweging is wanneer de support naar rechts beweegt, wanneer u in de richting van de draaibank staat. Als men weg van de klauwplaat meet, dan is dit positief op het werkstuk.

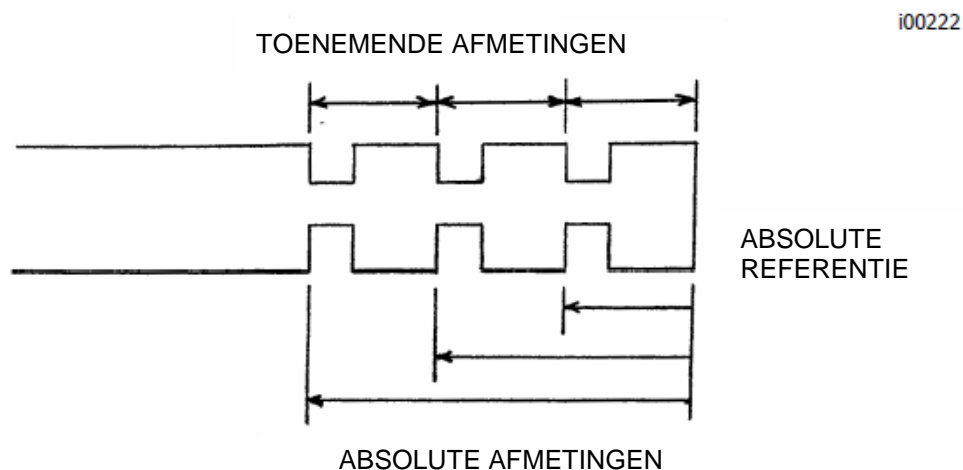
X-as: positieve x-as beweging is gedefinieerd als de beweging van de support naar u toe. Als u meet vanaf de middellijn van het werkstuk naar u toe, dan is dit positief. Alle X-beweging wordt weergegeven als diameter (niet radius) -afmetingen.



5.2 Absolute & toenemende referentie

De ProtoTRAK SLX kan in een van beide (of gecombineerd) van absolute of toenemende afmetingen geprogrammeerd en bediend worden. Een absolute referentie van waar alle absolute afmetingen gemeten worden (in DRO- en programmawerking), kan op elk punt op, en zelfs van, het werkstuk ingesteld worden.

Om het verschil tussen de absolute en toenemende positie te begrijpen, raadpleeg het volgende voorbeeld:



5.3 Genoemde & niet-genoemde data

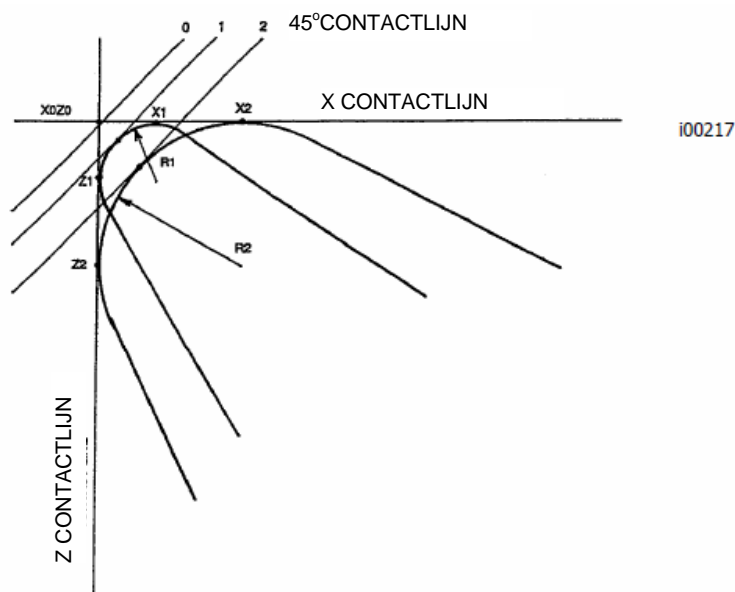
Data wordt altijd in de ProtoTRAK SLX CNC geladen door gebruik van de toets INC SET of ABS SET. X, Z posities zijn genoemde data. Bij het invoeren van X of Z positiedata, dient u op te merken of het een toenemende of absolute afmeting is en de data overeenstemmend invoeren. Alle andere informatie (niet-genoemde data) zoals de diameter van het gereedschap, de toevoersnelheid enz. is geen positie en mag om deze reden met de toets INC SET of ABS SET ingevoerd worden. handleiding gebruik de term SET wanneer zowel INC SET als ABS SET gebruikt kunnen worden.

Met de optie Geavanceerde functies, worden de toetsen INC SET en ABS SET ook gebruikt om aan te geven of de toevoer mm (inch) per minuut (INC SET) of mm (inch) per revolutie (ABS SET) is, en of de spilsnelheid rpm (INC SET) of oppervlaktesnelheid (ABS SET) is.

5.4 Radiuscompensatie van de beitelpunt

Bij het draaien langs de zijde van een werkstuk (constante X), of langs de zijde (constante Z), is de radius van de beitelpunt niet erg belangrijk. Wanneer u echter een conus of een contour maakt, heeft de radius van de beitelpunt een enorme invloed.

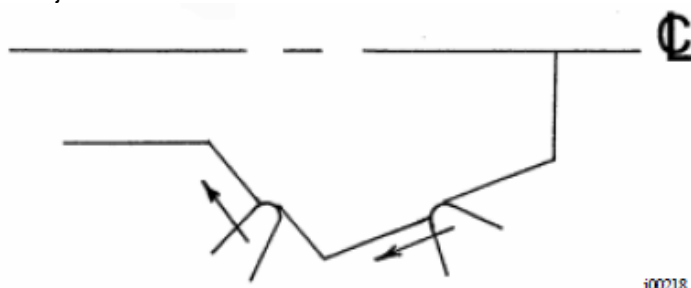
Raadpleeg de onderstaande afbeelding. Als u een eindig scherpe beitel had (geen beitelpunradius), stel u dan voor dat zijn punt op X0, Z0 was. Er wordt ook een beitel met een beitelpunradius van R1 en nog een andere van R2 weergegeven. Merk op dat deze drie, zoals hierboven weergegeven hetzelfde X contact (X0, X1, X2) hebben en indien deze zijwaarts zouden bewegen, ze dezelfde diameter zouden snijden. Evenzo hebben ze allemaal hetzelfde Z contact en indien ze worden ingeschoven, hebben snijden ze dezelfde zijlengte. Als ze op een conus van 45 graden worden bewogen (of in een andere hoek) zodat het snijpunt in het midden van de radius is, dan zouden de drie beitels lang verschillende lijnen snijden of contact maken.



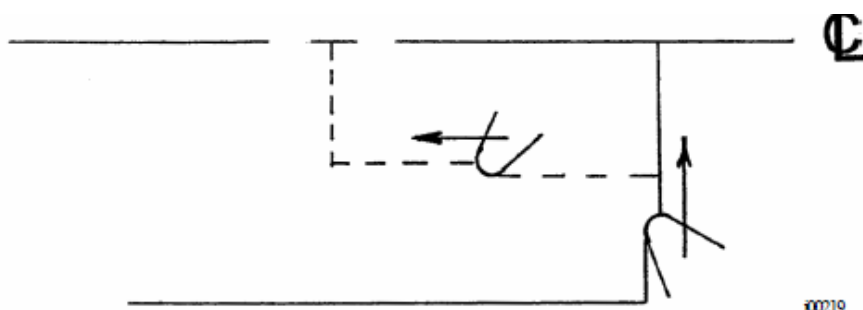
5.5 Beiteloffset

Bij het bepalen van de vorm van het werkstuk dat wordt gedraaid, moet u ook specificeren waar de beitel zich ten opzichte van het werkstuk moet bevinden. Dit wordt gedaan door in de richting van de beitelbeweging te kijken en duidelijk te maken of de beitel zich links of rechts van het werkstuk bevindt.

Voorbeelden beitel links zijn:



Voorbeelden beitel rechts zijn:



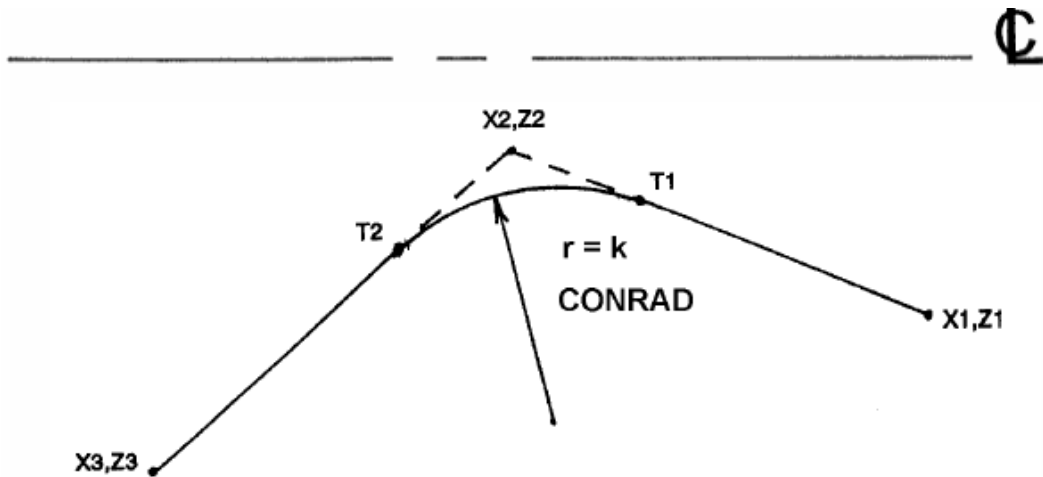
Beitel midden kan in speciale omstandigheden (omstandigheden waarin u de effecten van beitelgeometrie en -radius wenst te negeren) worden geprogrammeerd.

5.6 Verbindende gebeurtenissen

Verbindende gebeurtenissen komen tussen twee draaigebeurtenissen voor (Turn of Arc) wanneer de X en Z eindpunten van de eerste gebeurtenis op dezelfde locatie zijn als de X en Z startpunten van de volgende gebeurtenis. Bovendien dienen de gereedschapsoffset en gereedschapsnummer van beide gebeurtenissen dezelfde te zijn.

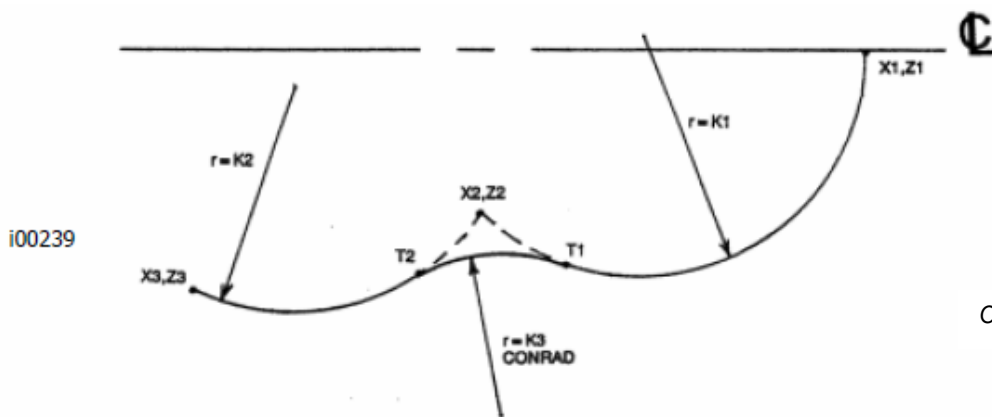
5.7 Conrad

Conrad is een unieke functie van de ProtoTRAK SLX. Deze functie stelt u in staat om de verbindende radius tussen verbindende gebeurtenissen te programmeren. Voor de onderstaande afbeelding, programmeert u een draaigebeurtenis van X1, Z1 tot X2, Z2 met beiteloffset links en een andere draaigebeurtenis van X2, Z2 tot X3, Z3 met eveneens de beiteloffset links. Tijdens het programmeren van de eerste draaigebeurtenis, zal het systeem Conrad oproepen en u voert de numerieke waarde van de loodrechte verbindingsradius ($r=k$) in. Het systeem zal de tangentialpunten T1 en T2 berekenen en de snijbeitel leiden om continu te bewegen van X1, Z1 langs T1, $r=k$, T2 tot X3, Z3.



i00238

Voor de onderstaande afbeelding, programmeert u een booggebeurtenis van X1, Z1 tot X2, Z2 met beeteloffset links en een andere booggebeurtenis van X2, Z2 tot X3, Z3 met eveneens de beeteloffset links. Tijdens het programmeren van de eerste booggebeurtenis, zal het systeem Conrad oproepen en u voert de numerieke waarde van de loodrechte verbindingsradius $r=k$ in. Het systeem zal de tangentialpunten T1 en T2 berekenen en de snijbeitel leiden om continu te bewegen van X1, Z1 langs T1, $r=k$, T2 tot X3, Z3.

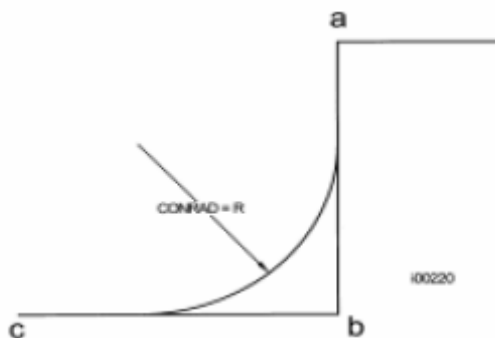


i00239

Opmerking:

Conrad moet altijd dezelfde zijn als of groter zijn dan de beetelradius voor de binnenhoeken. Als Conrad minder is dan de beetelradius en er wordt een binnenhoek bewerkt, dan zal de ProtoTRAK SLX de Conrad negeren.

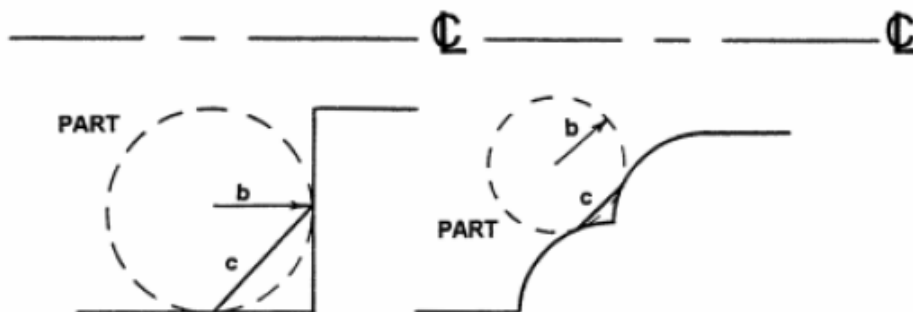
Opmerking: Als u liever een boog met Conrad programmeert, in plaats van ARC, gebruik dan nooit een Conrad met een even grote, of grotere, radius dan de lengte van om het ven welk lijn die door Conrad wordt verbonden plus de beetelpunradius. Op de onderstaande afbeelding moet R plus de beetelpunradius kleiner zijn dan de geprogrammeerde lijn ab of bc, anders moet de boog met een ARC Event programmeren.



i00220

5.8 Hoekafronding

Met de ProtoTRAK SLX kunt u makkelijk een hoekafronding invoeren. U kunt de hoekafronding tussen twee draaigebeurtenissen, twee bogen, of een draai en een boog programmeren.



i00221

In beide bovenstaande voorbeelden zal een geprogrammeerde hoekafronding met afmeting b een hoekafronding snijden langs lijn c.

5.9 Absolute, Beitel, en Programmareferenties

Wanneer u een draaibank bedient is het belangrijk om weten waar uw beitel zich ten opzichte van het werkstuk bevindt. De ProtoTRAK SLX controleert echter hoe ver de support en de dwarslede zich bewegen. Dit zorgt voor twee problemen.

Het eerste probleem treedt op als u meer dan een beitel gebruikt. Wanneer u de beitels wisselt, zal het uiteinde van een beitel niet in dezelfde positie ten opzichte van het werkstuk zijn als de vorige beitel. Als u de beitel omwisselt, dan zal de support of de dwarslede niet bewegen, de ProtoTRAK SLX weet dus niet dat de nieuwe beitel niet op dezelfde positie als de vorige is. Wat u dus moet doen, is aan de ProtoTRAK SLX duidelijk maken wat de verschillen (of offsets) zijn met de vorige beitel (dit kunt u makkelijk in de modus Set Up doen) en de besturing laten weten welke beitel u aan het gebruiken bent.

Het tweede probleem betreft het instellen van de machine- en werkstukreferentie. Wanneer u de ProtoTRAK SLX inschakelt, heeft deze geen flauw benul waar de support, de dwarslede of de beitelpunt is. De ProtoTRAK SLX weet enkel hoe ver hij heeft bewogen sinds de laatste inputreferentie (alle referenties gaan verloren wanneer de besturing wordt uitgeschakeld). Als u een werkstuk gaat draaien, dan heeft de besturing ook geen idee waar u het hebt vastgeklemd. Steekt het een beetje uit de klauwplaat? Een beetje veel? Wat u moet doen, is een beitel selecteren - en de besturing altijd laten weten welke beitel- en de ProtoTRAK SLX laten weten waar de beitel zich bevindt ten opzichte van het werkstuk.

Over het algemeen zullen de meeste programma's en werkstukken hun middenlijn als absolute nulreferentie op de X-as hebben. Voor de Z-as zijn twee handige referenties het uiteinde van het werkstuk (in het algemeen nadat het stuk werd omgedraaid), of om het even welke zijde van de klauwplaat.

5.10 Conventies toevoersnelheid

De toevoersnelheid van de support (Z beweging) en toevoersnelheid van de dwarslede (X beweging) kan, in de meeste gevallen, rechtstreeks worden ingevoerd als mm/min (mmpm) of als mm per omwenteling (mmpr) van de spil. De verhouding tussen deze is:

$$\begin{aligned} \text{mmpm} &= \text{mmpr} \times \text{RPM} \\ &\text{of} \\ \text{mmpr} &= \text{mmpm}/\text{RPM} \end{aligned}$$

Math Help 30 zal deze waarden voor u berekenen.

Alle toevoersnelheden moeten tussen 2,5 - 2500 mm/min (0,100 en 100 ipm) of tussen 0,025 en 2,5 mm/rev (0,001 en 0,099 ipr) worden geprogrammeerd.

MMPR -programming is een onderdeel van de optie Geavanceerde functies.

5.11 Conventies spilsnelheid

Constant Surface Speed (CSS) -programming maakt deel uit van de optie Geavanceerde functies. Als de optie Geavanceerde functies niet actief is, dan zal enkel de RPM-programmering beschikbaar zijn.

Voor geprogrammeerde werkstukken, kunt u de spilsnelheid als RPM of als oppervlaktesnelheid instellen. Dit kunt u doen in oppervlaktemeters per minuut (SMM) of oppervlaktevoot per minuut (SFM).

De verhouding tussen RPM en SMM in mm is:

$$\begin{aligned} \text{SMM} &= \frac{\text{RPM} \times \text{Diameter} \times \pi}{1000} \\ &\text{of} \\ \text{RPM} &= \frac{\text{SMM} \times 1000}{\text{Diameter} \times \pi} \\ &\text{of} \\ \text{SMM} &= 0,003 \times \text{RPM} \times \text{Diameter (in mm)} \end{aligned}$$

En de verhouding tussen RPM en SFM in inches is:

$$\begin{aligned} \text{SFM} &= \frac{\text{RPM} \times \text{Diameter} \times \pi}{12} \\ &\text{of} \\ \text{RPM} &= \frac{\text{SFM} \times 12}{\text{Diameter} \times \pi} \\ &\text{of} \\ \text{SFM} &= 0,26 \times \text{RPM} \times \text{Diameter (in inches)} \end{aligned}$$

Bijvoorbeeld, als u aan een diameter van 75mm en een RPM van 600 aan het snijden bent, dan zou SMM $0,003 \times 600 \times 75 = 135$ moeten zijn. Math help 31 zal de RPM of SMM (SFM) voor u berekenen.

De oppervlaktesnelheid is de relatieve snelheid tussen het werkstuk en de beitel tijdens het snijden. Dit is de snelheid waaraan het werkstuk langs de beitel gaat.

Merk in de bovenstaande formule op, dat als u wenst dat de SMM tijdens het snijden constant is, u de RPM moet wijzigen aangezien de beitel zich naar een andere diameter verplaatste - bijvoorbeeld tijdens het omdraaien.

Als u in de programmamodus de spilsnelheid als SMM programmeert, dan zal de ProtoTRAK SLX veronderstellen dat u de CSS wenst te behouden en zal automatisch de RPM van de spil laten variëren om de programmawaarde te behouden.

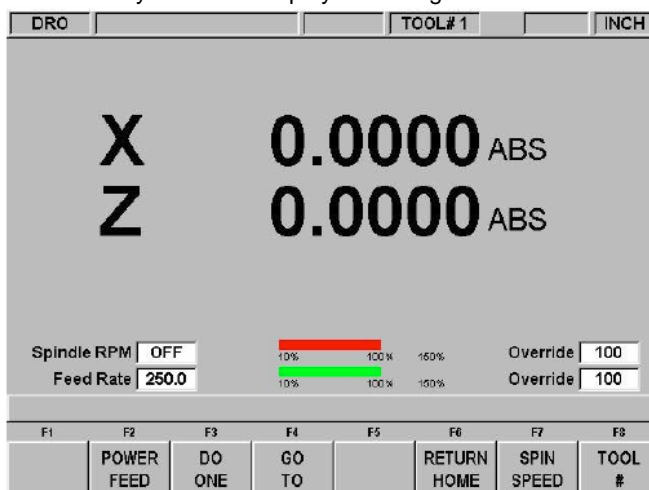
Merk op dat als u met CSS en inch per revolutie toevoert programmeert, dan zal niet alleen de RPM van de spil toenemen wanneer u naar de middenlijn snijdt, maar de dwarslede zal ook sneller bewegen.

6.0 De modus DRO

De ProtoTRAK SLX CNC werkt in DRO-modus als een verfijnde 2-as digitale weergave met de mogelijkheid tot stootsgewijs bewegen en automatisch bewegen. DRO bewerkingen, met uitzondering van Power Feed en Return Home, mogen met een geopende schuifdeur worden uitgevoerd.

6.1 De DRO-modus starten

Druk op **MODE**, selecteer de softkey **DRO**. De display zal weergeven:



AFBEELDING 6.1 Het DRO-scherm

6.2 DRO-functies

Clear Entry (invoer wissen): Druk op RESTORE (herstellen) en voer vervolgens alle toetsen opnieuw in.

Inch to MM or MM to Inch (Inch naar MM of MM naar Inch): Druk op IN/MM en merk de statuslijn van het LCD-scherm op.

Reset One Axis (een as opnieuw instellen): Druk op X of Z, INC SET. Dit stelt de toenemende positie op de geselecteerde as terug op nul in.

Preset (vooraf instellen): Druk op X of Z, numerieke data, INC SET om de geselecteerde as vooraf in te stellen.

Reset Absolute Reference (absolute referentie opnieuw instellen): Druk op X of Z, ABS SET om de geselecteerde as absoluut opnieuw op nul op de huidige positie in te stellen.

Opmerking: Dit zal eveneens de toenemende afmeting opnieuw instellen als de absolute positie weergegeven wordt wanneer het ingesteld wordt.

Reset Absolute Reference (absolute referentie opnieuw instellen): Druk op X of Z, numerieke data, ABS SET om de geselecteerde as absoluut op een vooraf ingestelde locatie voor de huidige machinepositie in te stellen.

Opmerking: Dit zal eveneens de toenemende afmeting opnieuw instellen als de absolute positie weergegeven wordt wanneer het ingesteld wordt.

Recall Absolute Position of All Axes (absolute posities van alle assen herinneren): Druk op INC/ABS. Merk op dat de afmeting voor elke as als INC of ABS gelabeld is. Druk opnieuw op INC/ABS om terug te keren naar de oorspronkelijke waarde.

Recall Absolute Position of One Axes (absolute posities van één as herinneren): Druk op X of Z, INC/ABS. Merk de label INC of ABS op voor elke as. Herhaal om de geselecteerde as terug naar de oorspronkelijke waarde te krijgen.

6.3 Fijne en ruwe resolutie

druk op de toets F/C om te schakelen tussen fijn (F) en ruw (C).

	Resolutie	Beweging/Revolutie
X Fijn	0,0001"/0,005 mm	0,02"/1mm
Ruw	0,0005"/0,02mm	0,10"/4mm
Z Fijn	0,0005"/0,02mm	0,10"/4mm
Ruw	0,002"/0,05mm	0,40"/10mm

6.4 Automatische beweging

De servomotors kunnen voor get automatisch bewegen van de support of dwarslede, of beide, worden gebruikt. Tijdens een automatische beweging moeten de deuren gesloten zijn.

- Druk op de softkey **POWER FEED**.
- Er zal een mededeling worden weergegeven die de afmetingen van de automatische beweging weergeeft. Alle automatische bewegingen worden ingevoerd als toenemende bewegingen van de huidige positie naar de volgende positie.
- Voer een positie in door op de astoets te drukken, de af te leggen afstand en de toets +/- (indien nodig). Voer de gegevens in door op INC SET te drukken. Bijvoorbeeld, als u een automatische beweging van 50 mm van de dwarslede in de negatieve richting wilt maken, dan zou u invoeren: X, 50, +/-, INC SET.
- Start de automatische beweging door de spil te starten en op GO te drukken.
- De toevoersnelheid werd automatisch op 250 mm per min ingesteld. Om in IPR automatisch te bewegen, drukt u op de softkey IPR. Deze toets zal schakelen tussen IPM en IPR. Druk op **FEED ↑** of **FEED ↓** om de toevoersnelheid aan te passen.
- Druk op **STOP** om de automatische beweging te stoppen. Druk op **GO** om te hervatten.
- Herhaal deze procedure vanaf "c" zo vaak u maar wilt.
- Druk op de softkey **RETURN** om terug te keren naar de manuele DRO werking.

6.5 Do One (één doen)

Het doel van de Do One Events is om toe te laten dat u eenvoudige groef, conus, radius en strookbewegingen, één tegelijk, binnen de modus DRO kunt uitvoeren en zonder een volledig programma te creëren.

Wanneer u de softkey **DO ONE** selecteert, zoals afgebeeld op Afbeelding 6.1, dan zullen de softkeys het volgende weergeven:

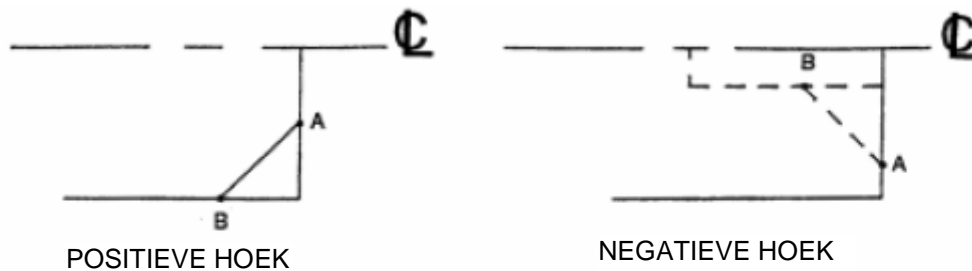
F1	F2	F3	F4	F5	F6	F7	F8
TAPER	RADIUS	FILLET					RETURN

6.5.1 Taper Do One

Wanneer u de softkey TAPER selecteert, dan zal de gegevensinvoerlijn u verzoeken om een conushoek in te voeren.

Het systeem stelt automatisch een positieve conushoek van 45 graden in om makkelijk te groeven. Als dit de gewenste hoek is, dan kunt u dit bevestigen door te drukken op SET. U kunt ook een andere hoek invoeren, dit kunt u doen door het nummer in te voeren en te drukken op SET. Deze hoek is ten opzichte van de middenlijn van het werkstuk.

Als u het Z handwiel naar links draait, of de X naar rechts, dan zal de beitel zich verplaatsen van Punt A (waar u bent), naar of verder dan Punt B (zie hieronder).



i00223

Druk op RETURN om terug te keren naar normale DRO bewerking.

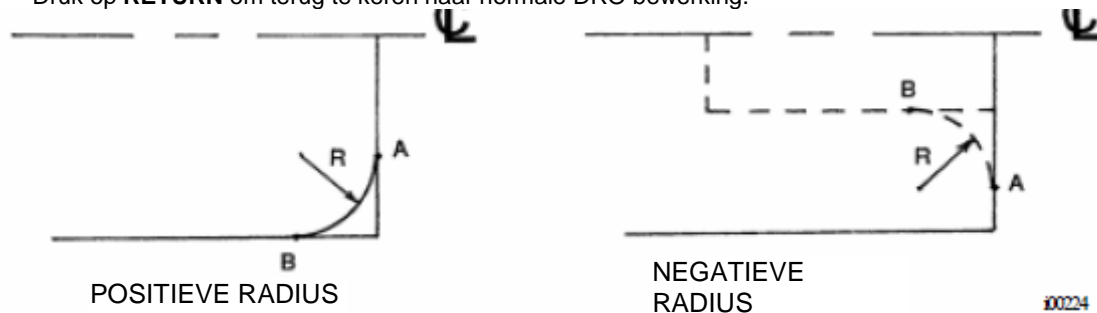
6.5.2 Radius Do One

Wanneer u de softkey RADIUS selecteert, dan zal de gegevensinvoerlijn u verzoeken om een radiuswaarde in te voeren.

Voer de radius in en druk op SET, door gebruik van het toetsenbord. De radius kan positief of negatief zijn.

Als u het Z handwiel naar links draait, of de X naar rechts, dan zal de beitel zich verplaatsen van Punt A (waar u bent) naar Punt B (zie hieronder). De beitel zal automatisch stoppen wanneer hij punt B bereikt.

Druk op RETURN om terug te keren naar normale DRO bewerking.



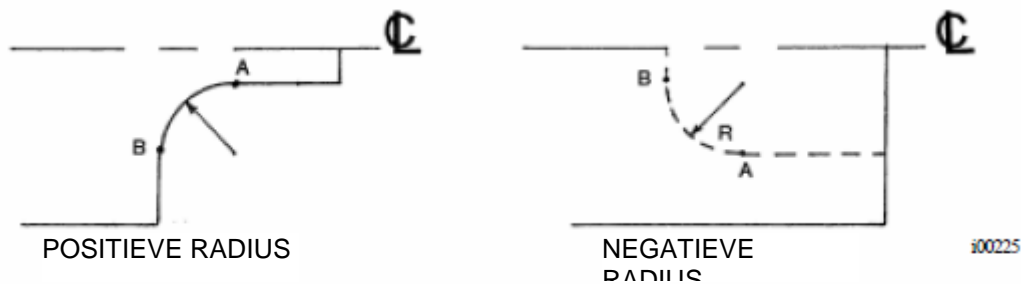
i00224

6.5.3 Fillet Do One

Wanneer u de softkey FILLET selecteert, dan zal de gegevensinvoerlijn u verzoeken om een radiuswaarde in te voeren.

Voer de radius in en druk op SET, door gebruik van het toetsenbord. De radius kan positief of negatief zijn.

Als u het Z handwiel naar links draait, of de X naar rechts, dan zal de beitel zich verplaatsen van Punt A (waar u bent) naar Punt B (zie hieronder). De beitel zal automatisch stoppen wanneer hij punt B bereikt.



Druk op **RETURN** om terug te keren naar normale DRO bewerking.

6.6 Go To

De functie Go To in de DRO-modus laat u toe om een dimensie in X of Z in te stellen waarin u wenst dat de machine stopt bewegen wanneer u manueel draait. Bijvoorbeeld, als u wenst om exact 50 mm supportbeweging manueel te bewerken, dan voert u in: Go To, Z, 50, Inc Set. Terwijl het venster Go To wordt weergegeven, zal de ProtoTRAK SLX CNC u niet die 50 mm dimensie laten passeren die u instelde.

- Druk op Go To.
- Voer de X of Z-as in, of een combinatie van beide.
- Druk op Inc Set of Abs Set.
- Draai aan het handwiel. De beweging zal stoppen aan de ingevoerde dimensie zelfs als u niet doorgaat met aan het handwiel te draaien.

6.7 Return to Home (Terugkeren naar startpositie)

Tijdens manuele DRO-werking kunt uit de beitelpunt op elk moment naar uw startpositie in X en Y bewegen door op de softkey **RETURN HOME** te drukken. Wanneer u dit doet, dan zal de conversatielijijn "Check Tool then press GO" weergeven. Zorg ervoor dat u in de modus Set Up Mode uw startlocatie hebt ingesteld en dat uw beitel en zijn baan vrij is en dat de deur is gesloten. Druk op de toets GO. De support en dwarslede zullen zich snel naar de X en Z startpositie verplaatsen.

6.8 De spilsnelheid veranderen

De geprogrammeerde spilsnelheid, in RPM, of de oppervlakesnelheid in oppervlaktevoet per minuut (SFM) of oppervlaktemeter per minuut (SMM), wordt op de statuslijn weergegeven. Door op de softkey SPIN SPEED te drukken, kunt u de snelheid wijzigen. De conversatielijijn zal de huidige snelheid weergeven. Controleer of de machine in het juiste transmissiebereik is (Model 1630 heeft slecht één transmissiebereik). Voer de gewenste snelheid in en druk op INC SET om RPM te programmeren of op ABS SET om SFM te programmeren. U kunt deze procedure uitvoeren terwijl de spil aan het draaien is of terwijl de spil in stilstand is. (*OPMERKING: de spil moet uitgeschakeld zijn om het snelheidsbereik van de transmissie te wijzigen.*) Als u toch een snelheid invoert die buiten het beschikbare bereik ligt, dan zal de spil aan het minimum of maximum van het beschikbare bereik werken en zal er een waarschuwing worden weergegeven dat de RPM van de spil buiten bereik is.

6.9 Beitel

De ProtoTRAK SLX CNC laat u toe om de offsets voor beitels in uw Beitel tabel te gebruiken (zie Sectie 10.5) in de modus DRO. Om de gereedschappen te vervangen, druk op de softkey TOOL# en voer het gereedschapsnummer in wanneer u daar om gevraagd wordt door de data-invoerlijijn.

Als u de beitels in de Beitel tabel niet wenst te gebruiken, mag u de functie Beitel# negeren.

6.10 Radiuscompensatie van de beitelpunt in de modus DRO

Zoals vermeld in sectie 5.4, is de radius van de beitelpunt niet belangrijk wanneer u langs de zijkant van een werkstuk (enkel Z bewegen), of langs de zijde (enkel X bewegen) draait. Tijdens het handmatige bewerken in de modus DRO zijn dit de enige bewegingen die u kunt doen. Het is niet mogelijk om X en Z gelijktijdig te bewegen met beide handen langs een precies gecoördineerd pad. Zelfs als uw beitel over een radius beschikt, dan zal de DRO op de afbeelding in Sectie 5.4 punt X0, Z0 weergeven. Met andere woorden, het zal de posities van de X en Z contactlijnen weergeven, dit is waar de beitel zal snijden wanneer u om het even welke van de handwielen beweegt.

Tijdens de bewerking Do One wordt de beitel gelijktijdig in de X en Z assen bewogen, maar de aangeduide waarde verwijst naar punt X0, Z0 op de afbeelding in Sectie 5.4. Dit theoretische punt zal door de conus of radius lopen. Als gevolg, als de beitelpunt te groot is, is het mogelijk dat u niet de exacte verwachte afmeting bewerkt. Deze fouten zijn in het algemeen erg klein en kunnen worden vermeden door een volledig programma te gebruiken (zie sectie 7).

7.0 De modus Program

Deel 1: Aan de slag & algemene informatie

7.1 Overzicht programmering

De ProtoTRAK SLX CNC maakt het programmeren eenvoudig door de werkelijke stukvorm, zoals bepaald door de afdruk, te programmeren.

De basisstrategie is om eerst de initiële programma-informatie in te vullen en vervolgens de functies van het onderdeel te programmeren door de softkey gebeurtenistypes (vorm) te selecteren en vervolgens alle instructies op de data-invoerlijn te volgen.

Wanneer er een gebeurtenis is geselecteerd, zullen alle prompts die ingevoerd moeten worden aan de rechterzijde van het scherm weergegeven worden. De eerste prompt zal gemarkeerd worden en ook op de data-invoerlijn weergegeven worden. Voer alle vereiste dimensies en data in en druk op **INC SET** of **ABS SET**. Voor X of Z dimensiedata is het heel belangrijk om goed **INC SET** of **ABS SET** te selecteren. Voor alle andere data is **SET** voldoende.

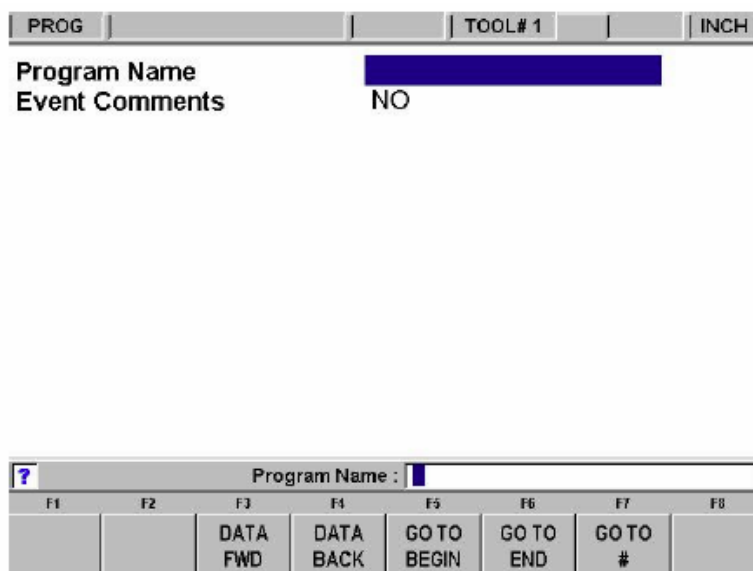
Bij het invoeren van data zal de data weergegeven worden op de data-invoerlijn. Na het drukken op **SET**, zal de data naar lijst met prompts aan de rechterzijde van het scherm geplaatst worden en de volgende prompt zal op de data-invoerlijn weergegeven worden.

Wanneer alle data voor een gebeurtenis ingevoerd werd, zal de volledige gebeurtenis naar de linkerzijde van het scherm verschoven worden en zal de conversatielijn u vragen om de volgende gebeurtenis te selecteren.

7.2 De modus Program starten

Druk op **MODE**, selecteer de softkey **PROGRAM**.

De ProtoTRAK SLX CNC laat maar één programma in het huidige geheugen toe. Om een nieuw programma te schrijven, moet u eerst het programma in het huidige geheugen wissen (sla het eerste programma op als u het in de toekomst opnieuw wenst te gebruiken). Als er al een programma in het huidige geheugen is, zult u door naar de modus Program te gaan dat programma kunnen bewerken of er zaken aan toevoegen.



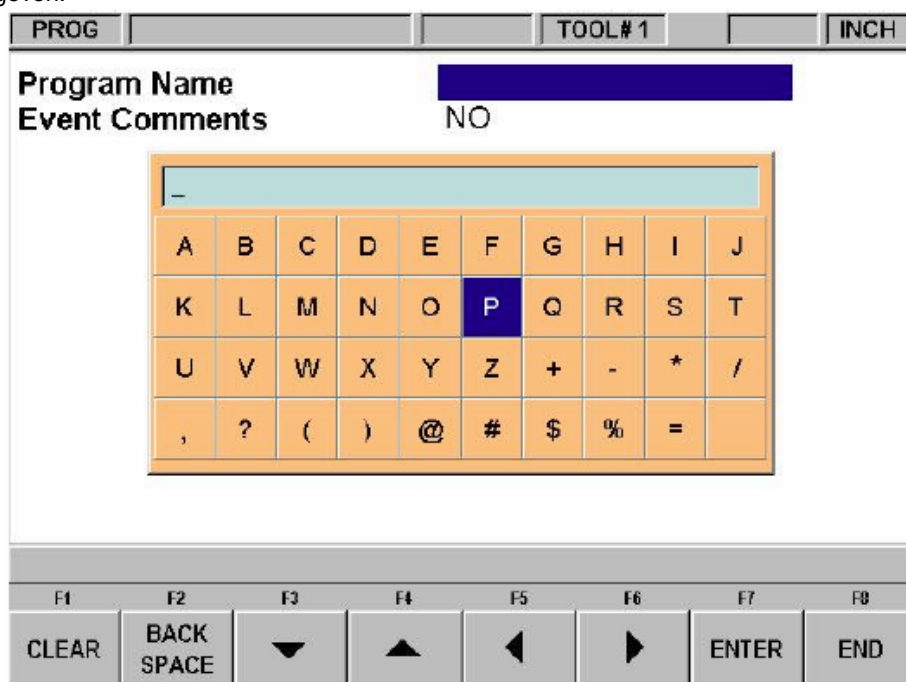
AFBEELDING 7.2 Het titelscherm Program-modus.

7.3 Het titelscherm Program

Het eerste scherm dat weergegeven wordt in de modus Program is het titelscherm Program. Het titelscherm Program stelt u in staat om het stukprogramma een naam te geven en opmerkingen over gebeurtenissen op te vragen. De softkeyselecties laten u toe om op elke moment naar het programma te gaan.

7.3.1 Programnaam

Programma's die op de ProtoTRAK SLX CNC geschreven worden, worden meestal genoemd naar het stuk dat machinaal bewerkt wordt. Wanneer programma's (of bestanden) door gebruik van de ProtoTRAK SLX CNC een naam gegeven worden, dan kan deze naam tot 20 tekens lang zijn. Programma's die in de ProtoTRAK SLX CNC geïmporteerd worden, kunnen langer zijn. Hoewel er 20 tekens zijn toegelaten, is het mogelijk dat de volledige programmanaam niet in de statuslijn of het titelscherm van het programma wordt weergegeven.



AFBEELDING 7.3 Door op de toets Help te drukken wanneer de programmanaam gemarkeerd is, zullen alfanumerieke toetsen weergegeven worden.

Programmanamen mogen nummers, letters, spaties en andere tekens bevatten. Wanneer de prompt Programmanaam gemarkeerd is, zal de data-invoerlijn "Program name" (programmanaam) weergegeven. Op dit punt kunt u:

- Op de nummertoeetsen drukken.
- Op Help drukken om naar de alfanumerieke en speciale tekens in de ProtoTRAK SLX CNC te gaan.
- Een toetsenbord gebruiken dat op de ProtoTRAK SLX CNC is aangesloten om het programma een naam te geven.

Alfanumerieke toetsen en speciale tekens op de ProtoTRAK SLX CNC gebruiken:

- Gebruik de softkey Clear (wissen) om de volledige lijn te wissen, de terugstelhoets (backspace) om het laatste teken of nummer te wissen. • Gebruik de pijltjestoetsen om rond de tafel te bewegen.
- Van zodra het teken dat u wenst gemarkeerd is, gebruik de softkey Enter om het teken in de programmanaam te laden.
- Gebruik de lege spatie aan rechts onderaan de tabel om een spatie in de programmanaam in te voeren.

- Zodra u klaar bent met het invoeren van letters en speciale tekens, druk op de softkey End. Zo maakt u aan de ProtoTRAK SLX CNC duidelijk dat u klaar bent met de alfanumerieke tabel. Er kunnen nog steeds nummers aan de programmamaan toegevoegd worden.

Wanneer u klaar bent met de programmamaan, druk op SET om het in het huidige geheugen op te slaan.

Opmerking: Het is niet nodig om een stuknummer in te voeren. Als er geen wordt ingevoerd en er wordt op GO TO gedrukt, dan zal het systeem aannemen dat het stuknummer 0 is.

7.3.2 Event Comments (Opmerkingen over gebeurtenissen) (De optie Geavanceerde functies)

In het titelscherm van het programma, krijgt u de mogelijkheid om de prompt voor Event Comments (opmerkingen over gebeurtenissen) in te schakelen. Als u "Yes" voor gebeurtenisopmerkingen selecteert, dan zult u de kans krijgen om voor elke gebeurtenis een opmerking in te voeren. Voor cyclusgebeurtenissen kunt u een opmerking invoeren op de cyclustitelgebeurtenis, maar niet voor elke gebeurtenis Cycle Turn en Cycle Arc.

Opmerkingen worden in de modus RUN op de data-invoerlijn weergegeven wanneer de gebeurtenis uitgevoerd wordt. Opmerkingen kunnen bestaan uit letters, cijfers en sommige symbolen en mogen tot 20 tekens lang zijn.

Tijdens het programmeren met de Event Comments (gebeurtenisopmerkingen) op "Yes" ingesteld, wanneer de markering op de Gebeurtenisopmerking prompt, dan kunt u een opmerking invoeren op dezelfde methode als het invoeren van een programmamaan, zoals hierboven beschreven werd.

7.3.3 Softkeys programmatitel

De volgende softkeys worden aangetroffen op het titelscherm Program.

DATA FWD: verplaatst de markering naar voren doorheen de programmeringsopties zonder een invoer in het programma in te stellen.

DATA BACK: verplaatst de markering naar achteren doorheen de programmeringsopties zonder een invoer in het programma in te stellen.

GO TO BEGIN: plaatst de programmatitel aan de linkerzijde van het scherm en de eerste gebeurtenis aan de rechterzijde.

GO TO END: plaatst de geprogrammeerde gebeurtenis aan de linkerzijde van het scherm en de volgende te programmeren gebeurtenis aan de rechterzijde.

GO TO #: voer het gewenste gebeurtenisnummer waarnaar u wenst te gaan in en druk op SET. Plaatst het verzochte gebeurtenisnummer aan de rechterzijde van het scherm en het vorige gebeurtenisnummer links.

Opmerking: bij een nieuw programma dat geen Gebeurtenissen heeft, zullen alle GO TO keuzes u naar het begin nemen, met de programma titel informatie links samengevat (zoal Gebeurtenis 0) en de opties Select an Event (selecteer een gebeurtenis) voor Gebeurtenis1rechts.

7.4 Veronderstelde invoer

De ProtoTRAK SLX CNC zal automatisch het volgende programmeren wanneer u op SET drukt (of INC SET of ABS SET).

BEITELOFFSET: boor een Turn of Arc Event, zelfde als de laatste gebeurtenis, zelfs als die gebeurtenis een Turn of Arc event was.

TOEVOER PER MIN/TOEVOER PER REV: zelfde als laatste gebeurtenis zelfs als die gebeurtenis Turn, Arc, of Cycle was.

RPM/OPPERVLAKTESNELHEID: zelfde als laatste gebeurtenis.

TOOL #: zelfde als laatste gebeurtenis.

U kunt deze veronderstelde invoeren wijzigen door de gewenste data in te voeren wanneer de gebeurtenis geprogrammeerd wordt.

7.5 Toenemende referentiepositie

Wanneer X en Z -data voor de startpositie van om het even welke gebeurtenis als toenemende data wordt ingevoerd, dan dient deze toename gemeten te worden van een bekend punt in de vorige gebeurtenis. Hieronder vindt u de posities voor elk type gebeurtenis waarbij de toenemende bewegingen in de eropvolgende gebeurtenis uitgevoerd worden:

POSITION: X en Z geprogrammeerd.

DRILL: X = 0 ABS, Z FINAL en Z RAPID geprogrammeerd.

BOREN: X, Z FINAL, en Z RAPID geprogrammeerd.

DRAAIEN: X END en Z END geprogrammeerd.

BOOG: X END en Z END geprogrammeerd.

CYCLUS: de laatste X en Z geprogrammeerd.

REPEAT (Herhalen): De juiste referentiepositie voor de gebeurtenis die de eerste gebeurtenis die werd herhaald voorafgaat.

SCHROEFDRAAD: De X END en Z END geprogrammeerd.

Bijvoorbeeld, als een ARC (boog) gebeurtenis op een TURN (draai) gebeurtenis volgt, zou een 50 mm toenemende Z BEG betekenen dat in de Z richting het begin van de ARC gebeurtenis 50 mm van het einde van de TURN gebeurtenis is.

7.6 Spil- en toevoersnelheden programmeren

Constant Surface Speed (CSS) -programmering maakt deel uit van de optie Geavanceerde functies.

Als u niet vertrouwd bent met het programmeren van constante oppervlaktesnelheden, overloop dan de secties 5.10 en 5.11 en zorg ervoor dat u deze goed begrijpt. Met deze kennis stellen we het volgende voor:

- Als u met CSS programmeert (door SFM of SMM in te voeren) moet het X absolute nulpunt op de middenlijn van het werkstuk of spil liggen. Gelukkig is dit de enige logische plaatst.
- Wanneer u programmeert voor CSS raden we aan dat u de toevoersnelheid in inches per revolutie (IPR) of millimeter per revolutie (MMPR) programmeert. Als u IPM of MMPM en CSS gebruikt, is het mogelijk dat er onverwachte sneden optreden, vooral als het werkstuk over zowel kleine als grote diameters beschikt.
- Raadpleeg het handboek of de kaarten van de leverancier voor de aanbevolen SFM of SMM -snelheden. Dit zijn meestal algemene aanbevelingen, wees dus voorzichtig.

CSS en IPR of MMPR -programmering zal voor de beste afwerking zorgen.

7.7 Softkeys binnen gebeurtenissen

Van zodra er een vorm werd gekozen, zoals een Turn (draai) of Arc boog), zullen de softkeys veranderen. Zie Afbeelding 7.7

F1	F2	F3	F4	F5	F6	F7	F8
PAGE FWD	PAGE BACK	DATA FWD	DATA BACK	DATA BOTTOM	INSERT EVENT	DELETE EVENT	

AFBEELDING 7.7 Softkeys die gebruikt worden tijdens het programmeren van een gebeurtenis

PAGE FWD: voorwaarts bewegen doorheen geprogrammeerde gebeurtenissen.

PAGE BACK: achterwaarts bewegen doorheen geprogrammeerde gebeurtenissen.

DATA FWD: voorwaarts bewegen doorheen de invoeren van gebeurtenissen. Opmerking, gebruik DATA FWD en niet SET key wanneer u geen waarde wenst in te voeren.

DATA BACK: achterwaarts bewegen doorheen de invoeren van gebeurtenissen.

DATA BOTTOM: plaatst de markering op de laatste invoer.

INSERT EVENT: gebruik dit om een nieuwe gebeurtenis in het programma in te voeren. Deze nieuwe gebeurtenis zal de plaats innemen van deze die aan de rechterzijde van het scherm was toen u op INSERT EVENT drukte. Het gebeurtenisnummer en alle gebeurtenissen die volgen zullen met één verhoogd worden. Bijvoorbeeld, als u met een programma met vier gebeurtenissen startte en u zou op INSERT EVENT drukken terwijl Gebeurtenis 3 aan de rechterzijde van het scherm was, dan zou de vorige Gebeurtenis 3, Gebeurtenis 4 worden en Gebeurtenis 4 zou Gebeurtenis 5 worden. Als u een Subroutine gebeurtenis invoert, zullen de gebeurtenisnummer met één toenemen net zoals u een andere soort gebeurtenis zou invoegen. Als u een kopiegebeurtenis invoert, dan zullen de gebeurtenisnummers met het aantal gebeurtenissen die gekopieerd worden toenemen.

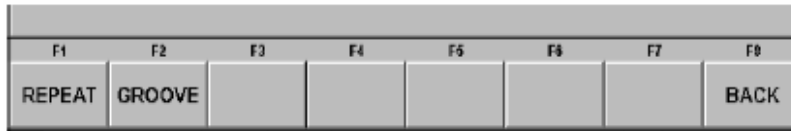
DELETE EVENT: dit zal de gebeurtenis aan de rechterzijde van het scherm wissen.

7.8 Gebeurtenissen programmeren

Van zodra u op de gepaste GO TO –toets drukt, dan zult u uw stuk beginnen te bepalen als een serie van gebeurtenissen. Voor de ProtoTRAK SLX CNC, is een Gebeurtenis een geometrie, een functie of een stuk.

PROG	P/N SWI42302LP	TOOL# 1	INCH				
EVENT 0		EVENT 1					
PROGRAM NAME	SWI42302LI						
EVENT COMMENTS	NO						
Select an event							
F1	F2	F3	F4	F5	F6	F7	F8
POSN	DRILL	BORE	TURN	ARC	CYCLE	THREAD	MORE

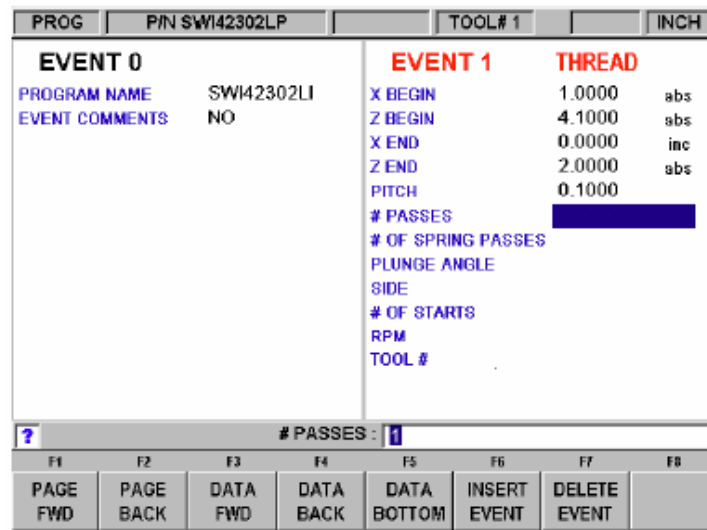
AFBEELDING 7.8.1 Het titelscherm werd voltooid en is aan de linkerzijde. Selecteer met de softkeys een type gebeurtenis



i01074

AFBEELDING 7.8.2 Wanneer u op MORE (F8) drukt, dan zullen de softkeys de rest van de beschikbare gebeurtenissen weergeven.

Nadat er een type gebeurtenis via de softkeys wordt geselecteerd, dan zullen de prompts voor die gebeurtenis aan de rechterzijde van het scherm weergegeven worden. De data die u moet invoeren om de gebeurtenis te programmeren zal op de Data-invoerlijn weergegeven worden. Van zodra u een stuk data invoert, door op de toets INC SET of ABS SET te drukken, zal de volgende prompt op de Datainvoerlijn weergegeven worden.



i01077

AFBEELDING 7.8.3 Hier werd er een Thread (schroefdraad) gebeurtenis geselecteerd. De ProtoTRAK SLX CNC zal u verzoeken om het aantal gangen in te voeren om de schroefdraad te maken

7.9 Data bewerken tijdens het programmeren

Tijdens het programmeren van een gebeurtenis wordt alle data ingevoerd door op de gepaste numerieke toetsen en **INC SET** of **ABS SET** te drukken. Als u een incorrect nummer invoert voordat u op **INC SET** of **ABS SET** drukt, kunt u het nummer wissen door op **RSTR** (herstellen) te drukken. Voer vervolgens het correcte nummer in en druk op **SET**.

Als er incorrecte data ingevoerd werd en **SET**, dan mag u het corrigeren zolang u nog steeds dezelfde gebeurtenis aan het programmeren bent. Druk op de softkey **DATA BACK** of **DATA FWD** (Forward) totdat de incorrecte prompt en data gemarkeerd zijn en op de conversatielijn worden weergegeven. Voer het correcte nummer in en druk op **SET**. De ProtoTRAK SLX CNC zal u niet toelaten om prompts over te slaan (door op DATA FWD te drukken) die moeten worden ingevoerd om een gebeurtenis te voltooien.

Vorige gebeurtenissen kunnen bewerkt worden door op de toets BACK (terug) te drukken die zich links van de softkeys bevindt. De vorige gebeurtenis zal van de linkerzijde van het scherm naar rechts verplaats worden en kan bewerkt worden. De toets BACK kan tot aan het titelscherm Program (programma) ingedrukt worden (de softkey PAGE BACK (pagina terug) zal eveneens werken).

7.10 LOOK (weergeven)

Tijdens het programmeren, kan het handig zijn om het getekende stuk te bekijken. Druk op de toets LOOK om tijdens de modus Program (programma) snel een grafische voorstelling te krijgen.

Deze functie is actief aan het einde van elke gebeurtenis of wanneer de conversatielijijn Select Event (selecteer gebeurtenis) prompt. Druk op de toets LOOK en de ProtoTRAK SLX CNC zal het stuk tekenen. Druk nogmaals op LOOK of op BACK om het scherm Select Event terug te brengen. U kunt ook een nieuwe weergave selecteren of de weergave aanpassen.

Softkeys in LOOK:

ADJUST VIEW (beeld aanpassen): verschaft extra opties om de weergave van de tekening aan te passen. Zie hieronder.

FIT DRAW (formaat tekening wijzigen): wijzigt automatisch de tekening zodat de tekening om het volledige stukprogramma op het scherm te laten passen.

LIST STEP (stap weergeven): geeft de lijst van gebeurtenissen aan de linkerzijde van het scherm weer en met een paarse markering op de eerste gebeurtenis. Wanneer LIST STEP word ingedrukt, gaat de markering naar de volgende gebeurtenis. Wanneer dit gebeurt, dan zal de kleur van de gebeurtenis die in de grafische voorstelling wordt gemarkeerd naar paars veranderen.

Softkeys in aangepast beeld:

FIT DRAW (formaat tekening wijzigen): wijzigt automatisch de tekening zodat de tekening om het volledige stukprogramma op het scherm te laten passen.

▼ : schuift tekening naar beneden.

▲ : schuift tekening naar omhoog.

◀ : schuift tekening naar links.

▶ : schuift tekening naar rechts.

ZOOM IN: vergroot de tekening.

ZOOM OUT: verkleint de tekening.

RETURN (terug): laat u terugkeren naar het eerste LOOK -scherm. De afstellingen die u maakt blijven op het scherm totdat u op een andere selectie drukt die deze aanpassingen opheft. De functie LIST STEP kan gebruikt worden met de afstelling ongewijzigd.

Opmerking: De routine LOOK controleert niet op programmeerfouten. Gebruik Tool Path om de beweging van de beitel te controleren.

8.0 De modus Program

Onderdeel 2: Gebeurtenissen programmeren

Gebeurtenissen zijn volledig bepaalde stukken geometrie. Door gebeurtenissen te programmeren, vertelt u de ProtoTRAK SLX welke vorm u wenst; het berekent op basis van de verstrekte antwoorden op de prompts en de beitelinformatie die u in de modus Set-up geeft de beitelbaan voor u.

8.1 Positie gebeurtenissen

Dit type gebeurtenis plaats de beitel op een specifieke positie. De positionering is altijd aan hoge snelheid (gewijzigd door toevoersnelheid opheffing) en in het meest rechtstreekse pad mogelijk van de vorige locatie. Positie wordt vaak gebruikt om de beitel weg van het werkstuk te bewegen, zodat wanneer deze snel naar een niet-verbonden gebeurtenis of de startpositie beweegt, de beitel niet het werkstuk raakt.

Om een positiegebeurtenis te programmeren, druk op de softkey **POSN**.

Prompts voor de positiegebeurtenis:

X: is de X dimensie (diameter).

Z: is de Z dimensie.

RPM is de prompt voor de spilsnelheid wanneer de optie Geavanceerde functies niet actief is. Voer de RPM in en druk op INC SET.

RPM/OPPERVLAKTESNELHEID: is de prompt voor de spilsnelheid wanneer de optie Geavanceerde functies actief is. Voer de gegevens in en druk op INC SET of RPM of ABS SET voor SFM of SMM.

CONTINUE: vraagt u of u wenst door te gaan naar de volgende gebeurtenis (druk op 1, SET), of wenst te pauzeren nadat de beitel op zijn positie is (druk 0, SET).

TOOL #: is het beitelnummer dat u toewijst van 1 -99.

8.2 DRILL -gebeurtenissen

Deze gebeurtenis laat u toe om een gat te boren op de middenlijn van het werkstuk (X = 0 ABS) door gebruik van de support en dwarslede.

De beweging van de beitel zal snel en in rechte lijn verlopen naar X = 0 ABS en de geprogrammeerde Z RAPID positie, vervolgens het geprogrammeerde aantal gaten maken op Z END, en vervolgens snel terug naar Z RAPID. De boor zal na elk gat naar Z Rapid gaan.

Prompts voor de drillgebeurtenis:

Z RAPID: is de Z-dimensie naar transitie van snel naar toevoer.

Z END: is de Z-diepte van het gat.

RPM is de prompt voor de spilsnelheid wanneer de optie Geavanceerde functies niet actief is. Voer de RPM in en druk op INC SET.

RPM/OPPERVLAKTESNELHEID: is de spilsnelheid wanneer de optie Geavanceerde functies actief is. Voer de gegevens in en druk op INC SET voor RPM of ABS SET voor SFM of SMM. Als de boor geprogrammeerd werd om CSS te gebruiken, dan zal de RPM berekend worden op basis van welke boordiameter u invoerde in de modus Tool Set Up.

TOEVOER PER MIN is de prompt wanneer de optie Geavanceerde functies niet actief is. Voer 2,5 – 6350 mm/min in en druk op SET.

TOEVOER PER MIN/TOEVOER PER REV: is de Z boorsnelheid wanneer de optie Geavanceerde functies actief is. Voer de gegevens in (2,5 - 6350 mm/min) en druk op INC SET voor mm per minute of voer de gegevens in (0,025 – 6.35 mm/rev) en druk op ABS SET voor mm per revolutie.

PECKS: is het aantal cycli dat het gereedschap zich terugtrekt. In elke cyclus wordt er geboord en vervolgens teruggekeerd naar de positie Z Rapid. De fabrieksinstelling is voor elke peck opeenvolgend kleiner, de grootste insnijdingen in het begin en de kleinste op het einde (variabele). U kunt dit wijzigen. Om deze instelling te wijzigen, druk op HELP wanneer de markering op deze prompt is. Dit zal u naar een scherm brengen waar u kunt kiezen dat dezelfde hoeveelheid materiaal per peck genomen wordt. U kunt ook Chip Break kiezen, de beitel zal vaste pecks uitvoeren, maar pas na ongeveer 0,5mm na elke peck zich terugtrekken, in plaats van na elke peck terug te keren naar de positie Z rapid. Deze nieuwe instelling wordt behouden totdat u deze opnieuw verandert.

TOOL #: is het beitelnummer dat u toewijst van 1 -99.

8.3 Bore-gebeurtenissen

Deze gebeurtenis stelt u in staat om een werkstuk te boren door gebruik van een standaard koterbaar.

De beitelbeweging zal snel, in rechte lijn naar de geprogrammeerde X dimensie, de geprogrammeerde Z RAPID positie, vervolgens naar Z FINAL, vervolgens 0,25mm naar de middenlijn in X om de beitel van het werkstuk te verwijderen, vervolgens snel uit naar Z RAPID.

Prompts voor de Boorgebeurtenis:

X: is d'e diameter van het boorgat.

Z RAPID: is de Z-dimensie naar transitie van snel naar toevoer.

Z FINAL: is de Z-diepte van het boorgat.

RPM is de prompt voor de spilsnelheid wanneer de optie Geavanceerde functies niet actief is. Voer de RPM in en druk op INC SET.

RPM/OPPERVLAKTESNELHEID: is de spilsnelheid wanneer de optie Geavanceerde functies actief is. Voer de gegevens in en druk op INC SET voor RPM of ABS SET voor SFM of SMM.

TOEVOER PER MIN is de prompt wanneer de optie Geavanceerde functies niet actief is. Voer 2,5 – 6350 mm/min in en druk op SET.

TOEVOER PER MIN/TOEVOER PER REV: is de Z boringsnelheid wanneer de optie Geavanceerde functies actief is. Voer de gegevens in (2,5 - 6350 MPPM) en druk op INC SET voor mm per minute of voer de gegevens in (0,025 – 6.35 MPPR) en druk op ABS SET voor mm per revolutie.

TOOL #: is het beitelnummer dat u toewijst van 1 -99.

8.4 Turn Events (Draaigebeurtenissen)

Deze gebeurtenis laat u toe om in rechte lijn van elk XZ punt naar een ander te draaien, inclusief een binnen- of buitenconus. Deze gebeurtenis moet ook voor het frezen worden gebruikt aangezien dit ook een beweging in rechte lijn is van een XZ -punt naar een ander. Deze gebeurtenis mag worden geprogrammeerd met een CHAMFER of CONRAD als het verbonden is met de volgende gebeurtenis.

De beweging van de beitel zal snel naar de positie X BEGIN, Z BEGIN zijn, vervolgens naar X END, Z END rekening houdend met CHAMFER of CONRAD, als deze werden geprogrammeerd.

Prompts voor de Draaigebeurtenis (Turn):

X BEGIN: is de X dimensie naar het begin van de gleuf (diameter).

Z BEGIN: is de Z dimensie naar het begin van de gleuf.

X END: is de X dimensie naar het einde van de gleuf; toenemend is X Begin

Z END: is de Z dimensie naar het einde van de gleuf; toenemend is Z Begin

CHAMFER/CONRAD: is de dimensie van een groef of rakende radius met de volgende gebeurtenis Gebruik ABS SET voor Chamfer, of INC SET voor Conrad.

BEITELOFFSET: is de selectie van de gereedschapscorrectie naar rechts (1 invoeren), correctie naar links (2 invoeren), of gereedschap midden – geen correctie (0 invoeren) ten opzichte van de geprogrammeerde rand en richting van de snijbeweging (zie Sectie 5.5).

RPM is de prompt voor de spilsnelheid wanneer de optie Geavanceerde functies niet actief is. Voer de RPM in en druk op INC SET.

RPM/OPPERVLAKTESNELHEID: is de spilsnelheid wanneer de optie Geavanceerde functies actief is. Voer de gegevens in en druk op INC SET voor RPM of ABS SET voor SFM of SMM.

TOEVOER PER MIN is de prompt wanneer de optie Geavanceerde functies niet actief is. Voer 2,5 – 6350 mm/min in en druk op SET.

TOEVOER PER MIN/TOEVOER PER REV: is de X,Z boringsnelheid wanneer de optie Geavanceerde functies actief is. Voer de gegevens in (2,5 - 6350 MMPM) en druk op INC SET voor mm per minute of voer de gegevens in (0,025 – 6.35 MMPR) en druk op ABS SET voor mm per revolutie.

TOOL #: is het beitelnummer dat u toewijst van 1 -99.

8.5 ARC (boog) gebeurtenissen

Deze gebeurtenis laat u toe om elke boog (deel van een cirkel) te draaien.

De beitel beweging zal snel naar de positie X Begin, Z Begin verlopen, vervolgens in een cirkelvormig pad naar X End, Z End.

Prompts voor de Arc (boog) gebeurtenis:

X BEGIN: is de X dimensie naar het begin van de booggleuf (diameter).

Z BEGIN: is de Z dimensie naar het begin van de booggleuf.

X END: is de X dimensie naar het einde van de booggleuf; toenemend is X Begin

Z END: is de Z dimensie naar het einde van de booggleuf; toenemend is Z Begin

RADIUS: is de radius van de boog (niet gemeten in diameter).

CHAMFER/CONRAD: is de dimensie van een groef of rakende radius met de volgende gebeurtenis Gebruik ABS SET voor Chamfer, of INC SET voor Conrad.

DIRECTION: is de rechter (1 invoeren) of linker (2 invoeren) richting van de boog, als u van boven naar beneden kijkt.

BEITELOFFSET: is de selectie van de gereedschapscorrectie naar rechts (1 invoeren), correctie naar links (2 invoeren), of gereedschap midden – geen correctie (0 invoeren) ten opzichte van de geprogrammeerde rand en richting van de snijbeweging (zie Sectie 5.5).

RPM is de prompt voor de spilsnelheid wanneer de optie Geavanceerde functies niet actief is. Voer de RPM in en druk op INC SET.

RPM/OPPERVLAKTESNELHEID: is de spilsnelheid wanneer de optie Geavanceerde functies actief is. Voer de gegevens in en druk op INC SET voor RPM of ABS SET voor SFM of SMM.

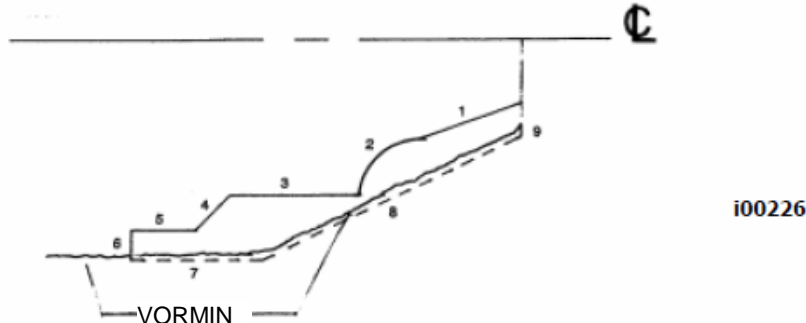
TOEVOER PER MIN is de prompt wanneer de optie Geavanceerde functies niet actief is. Voer 2,5 – 6350 mm/min in en druk op SET.

TOEVOER PER MIN/TOEVOER PER REV: is de X,Z boringsnelheid wanneer de optie Geavanceerde functies actief is. Voer de gegevens in (2,5 - 6350 MMPM) en druk op INC SET voor mm per minute of voer de gegevens in (0,025 – 6.35 MMPR) en druk op ABS SET voor mm per revolutie.

TOOL #: is het beitelnummer dat u toewijst van 1 -99.

8.6 Cycle (cyclus) -gebeurtenissen

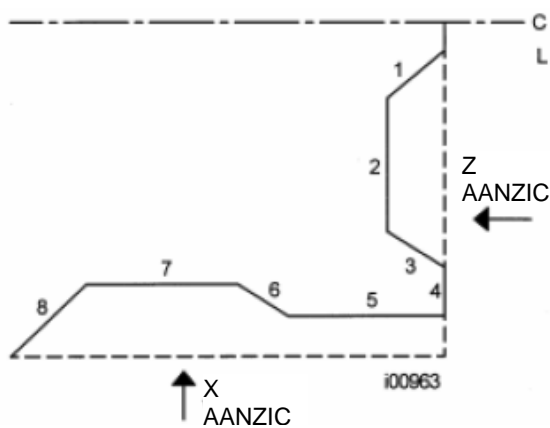
De Cycle Event (cyclusgebeurtenis) bestaat uit verschillende gebeurtenissen, bijvoorbeeld een groep Turn en Arc -gebeurtenissen. Het laat u toe om complexe vormen te programmeren (inclusief de vorm van het beginmateriaal) die verschillende ruwende gangen vereisen, zonder elke bewegingsstap van de beitel te programmeren.



Beeld u in dat het bovenstaande stuk uit een ruwe gietvorm wordt vervaardigd. De lijnen 1-6 stellen het afgewerkte stuk voor, en de lijnen 7-9 stellen de gietvorm voor, of een beetje groter dan de gietvorm.

U programmeert dit stuk door eerst het afgewerkte deel te bepalen, lijnen 1 tot 6, als Cycle Turns en Cycle Arcs. Vervolgens bepaalt u de gietvorm, lijnen 1 tot 9, door de gebeurtenissen Cycle Position voor de eindpunten van de lijn te programmeren. De cyclus moet gesloten zijn. Op deze tekening betekent dit dat lijn 9 moet eindigen waar lijn 1 begint.

In het titelscherm Cycle programmeert u hoe u de volledige sequentie machinaal wordt bewerkt. een van de keuzes die u maakt is of u wenst dat de ruwende doorgangen op de X of Z as zijn. Daarom is het belangrijk dat alle eigenschappen van het stuk volledig zichtbaar op de X of Z-as zijn. Het volgende voorbeeld illustreert dit. Om de regel te begrijpen, is het beter om even te vergeten welke soort beitel u moet gebruiken of het stuk te frezen.



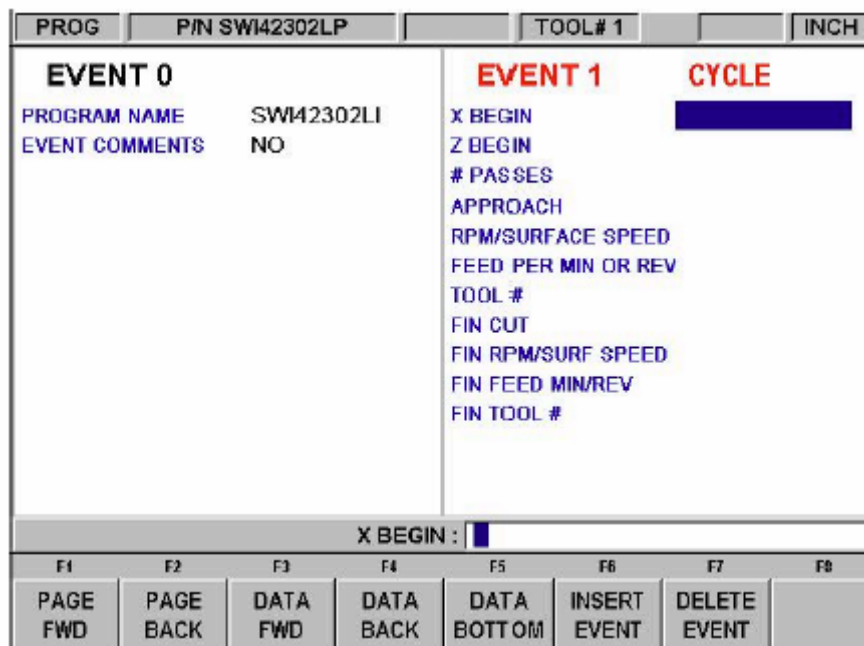
Op de tekening links zijn niet alle eigenschappen van het stuk zichtbaar op de X of Z as. Als u het stuk in het X aanzicht bekijkt, dan zijn de lijnsegmenten 1 tot 3 niet zichtbaar. Als u het stuk in het Z aanzicht bekijkt, dan zijn de lijnsegmenten 6, 7 en een deel van 8 niet zichtbaar. Aangezien het stuk volledig zichtbaar moet zijn, in een aanzicht of het andere, is het onmogelijk om dit stuk in een cyclus te bewerken. Het is mogelijk dat het Z-aanzicht ook vanuit een andere richting zichtbaar is, als u vanaf de klauwplaat kijkt. En het X aanzicht kan ook zichtbaar zijn als u vanaf de middenlijn kijkt, voor het draaien van de inwendige diameter.

De oplossing voor dit stuk is eenvoudig. Deel het stuk in twee cycli op, een cyclus om de segmenten 1 tot 4 te bewerken en de tweede cyclus om de segmenten 5 tot 8 te bewerken.

De beitelbeweging in Cycle hangt af of u ervoor kiest om het materiaal te ruwen met opeenvolgende draagangen (Z beweging met constante X), of freesgangen (X beweging met constante Z). Als u draaien kiest (aanpak =Z), dan zal de beitel snel naar een punt op het geprogrammeerde materiaal gaan. De beitel zal op een constante X positie aanvoeren totdat het bijna aan een van de stuklijnen is en laat voldoende materiaal over om de geprogrammeerde afwerking te voltooien. Dit wordt herhaald totdat het stuk volledig geruwd is/ Vervolgens zal de beitel aanvoeren langs de stuklijnen en laat een hoeveelheid over die voldoende is voor de afwerking. Vervolgens zal de support terug naar de startpositie gaan en de afwerkingsbeitel oproepen. Deze beitel zal zich snel naar het begin van de eerste lijn bewegen en het stuk afwerken.

Het kan voorkomen dat u al de ruwgangen hebt voltooid en dat u naar de afwerking wenst te gaan – bijvoorbeeld nadat een beitelwijziging werd ingevoerd . In de modus Run Mode, selecteer de softkey START EVENT # en voer het gebeurtenisnummer van de gebeurtenis Cycle header in. U zult de keuze hebben, om te beginnen aan de ruw- of afwerkingsgang.

Om te programmeren, drukt u op de softkey **CYCLE**. De display zal weergeven:



AFBEELDING 8.6 Het titelscherm Cycle.

Het doel van dit scherm is om de algemene parameters van de cyclusgebeurtenis te definiëren door gebruik van de volgende prompts:

X BEG: de X dimensie naar het begin van de cyclus.

Z BEG: de Z dimensie naar het begin van de cyclus.

GANGEN: is het aantal gelijke dieptefrezen om het stuk te ruwen. Wanneer de markering op deze prompt is, dan zal het blauwe ? op het scherm, naast de toets HELP, worden weergegeven. Als u op de toets HELP drukt, dan zult u de keuze hebben om deze prompt te wijzigen naar Depth of Pass (diepte van gang).

APPROACH: moet geselecteerd worden als het ruwen moet uitgevoerd worden langs X met freesgangen (0 invoeren, SET), of lang Z met draagangen (1 invoeren, SET).

RPM is de prompt voor de spilsnelheid wanneer de optie Geavanceerde functies niet actief is. Voer de RPM in en druk op INC SET.

RPM/OPPERVLAKTESNELHEID: is de spilsnelheid wanneer de optie Geavanceerde functies actief is. Voer de gegevens in en druk op INC SET voor RPM of ABS SET voor SFM of SMM.

TOEVOER PER MIN is de prompt voor de ruwtoevoer wanneer de optie Geavanceerde functies niet actief is. Voer 2,5 – 6350 mm/min in en druk op SET.

TOEVOER PER MIN/TOEVOER PER REV: is de ruwtoevoer wanneer de optie Geavanceerde functies actief is. Voer de gegevens in (2,5 - 2500 MMPM) en druk op INC SET voor mm per minute of voer de gegevens in (0,025 – 2,5 MMPR) en druk op ABS SET voor mm per revolutie.

TOOL #: is het beitelnummer dat u toewijst aan de ruwbeitel.

FIN CUT: is de diepte van de nastek die met de afwerkingsbeitel werd gemaakt.

RPM is de prompt voor de spilsnelheid wanneer de optie Geavanceerde functies niet actief is. Voer de RPM in en druk op INC SET.

FIN RPM/OPPERVLAKTESNELHEID: is de spilsnelheid wanneer de optie Geavanceerde functies actief is. Voer de gegevens in en druk op INC SET voor RPM of ABS SET voor SFM of SMM.

FIN FEED PER MIN is de prompt voor de afwerkingstoevoer wanneer de optie Geavanceerde functies niet actief is. Voer 2,5 – 6350 mm/min in en druk op SET.

FIN FEED PER MIN/FEED PER REV: is de afwerkingstoevoer wanneer de optie Geavanceerde functies actief is. Voer de gegevens in (2,5 - 6350 MMPM) en druk op INC SET voor mm per minute of voer de gegevens in (0,025 – 6.35 MMPR) en druk op ABS SET voor mm per revolutie.

FIN TOOL #: is het nummer dat u toewijst aan de afwerkingsbeitel.

Wanneer het scherm voltooid is, zal de ProtoTRAK SLX CNC u verzoeken om een reeks TURN, ARC en POSITION gebeurtenissen in te voeren om het stuk en het originele materiaal te beschrijven.

Het eerste scherm zal de softkeys hebben:

F1	F2	F3	F4	F5	F6	F7	F8
CYCLE TURN	CYCLE ARC		CYCLE POSN			END CYCLE	ABORT CYCLE

Waar u kunt doorgaan met het bepalen van het afgewerkte stuk met de gebeurtenissen CYCLE TURN en CYCLE ARC. Volg dit door de vorm van het oorspronkelijke materiaal te bepalen met de gebeurtenissen CYCLE POSITION. Wanneer de laatste gebeurtenis CYCLE POSITION is bepaald, moet deze eindigen op de plaats waar de eerste cyclusgebeurtenis begon. Druk op de softkey END CYCLE om de cyclusgebeurtenis te eindigen.

Als de laatste gebeurtenis CYCLE POSITION niet eindigt waar de eerste cyclusgebeurtenis begint, dan zal het systeem u meedelen dat de cyclus niet gesloten is en u vragen om een JA of Neen antwoord. Als u JA (yes)selecteert, dan zal het systeem automatisch een sluitende CYCLE POSITION gebeurtenis invoeren. Als u NEE (no) selecteert, dan kunt u uw eigen sluitende CYCLE POSITION gebeurtenis(en) invoeren.

U kunt LOOK gebruiken om de volledige cyclusgebeurtenis te bekijken zonder dat elke beitelgang wordt weergegeven. Gebruik TOOL PATH om alle beitelgangen weer te geven.

U moet vooral aandachtig zijn bij het instellen van de beitel en de cyclusroutine, vooral bij het terugsnijden. Toen we Cycle ontwierpen, moesten we een keuze maken. Bij andere CNC's moet de operator heel nauwkeurig de beitel definiëren die hij gebruikt. In plaats van enkele eenvoudige invoeren die vereist zijn om de beitels in de ProtoTRAK in te stellen, bent u vereist om verschillende dimensies in te voeren – zodat de CNC kan bepalen of de beitel als dan niet de geprogrammeerde beweging kan uitvoeren zonder te crashen. Onthoud dat de andere CNC u niet helpt bij het instellen van de beitel, deze vereist enkel dat u veel gegevens invoert zodat hij een foutmelding kan genereren.

In plaats van deze moeilijkheid aan onze CNC toe te voegen, kozen we ervoor om u de mogelijkheid te bieden om terugsneden uit te voeren, en laten u zelf beslissen of de beitel al dan niet geschikt is. De juiste instelling verkrijgen voor de beitel is met elke aanpak dezelfde. Met de ProtoTRAK hoeft u de CNC niet veel gegevens laten weten.

8.7 Thread (schroefdraad) -gebeurtenis

Deze gebeurtenis laat u toe om standaard of aangepaste I.D (Binnendiameter). of O.D (Buitendiameter) schroefdraden te maken. Deze kunnen recht of conisch zijn en kunnen een tot tien verschillende stijgingshoeken bevatten.

De beweging van de beitel zal snel naar de positie X Begin, Z Begin verlopen, vervolgens naar een diepte die gelijk is aan de totale diepte van de schroefdraad die aangepast is aan het aantal gangen, vervolgens naar X End, Z End, vervolgens snel weg van de schroefdraad 1,27mm, vervolgens terugkeren naar X Begin, Z Begin en dit wordt herhaald voor het totale aantal gangen. De diepte van elke gang wordt zo berekend dat er een gelijk volume materiaal wordt verwijderd.

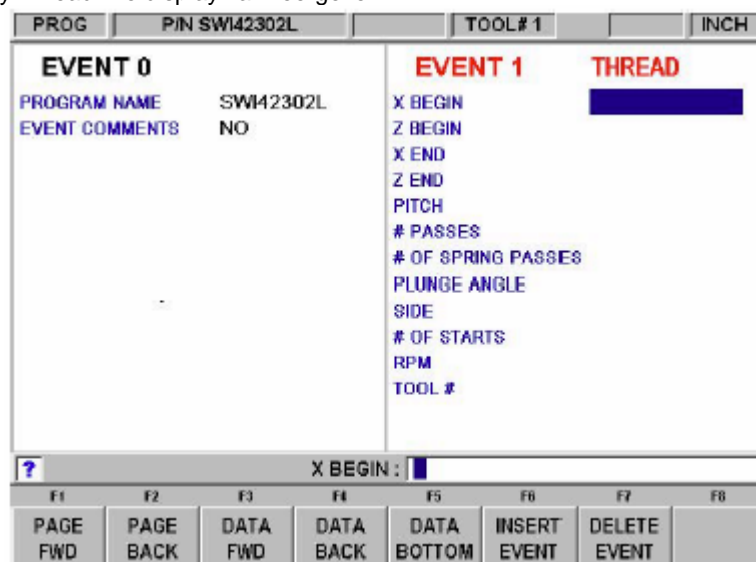
De spilsnelheid voor een schroefdraad kan enkel in RPM worden geprogrammeerd. De gebeurtenis Thread, zal om het even welke waarde die u invoert gebruiken, als RPM, het maakt ook niet uit of u op INC of ABS SET drukt.

Wanneer u een schroefdraad programmeert, dan zal het systeem een standaard schroefdraad veronderstellen en zal automatisch de kerndiameter berekenen, op basis van de spoed. Als u een trapeziumdraad of trapeziumvormige schroefdraad wenst te vervaardigen, dan kunt u de programmering Custom Thread selecteren (Custom Thread -programmering maakt deel uit van de optie Geavanceerde Functies). Dit zal u in staat stellen om de kerndiameter van de schroefdraad te programmeren. Om Custom Thread (aangepaste schroefdraad) te selecteren, drukt u op de toets HELP wanneer u de schroefdraadgebeurtenis programmeert. Er zal een blauw vraagteken naast de toets HELP verschijnen wanneer u de gebeurtenis Thread selecteert en voor u de X Begin -gegevens invoert, dit geeft aan dat deze keuze beschikbaar is.

8.7.1 Standaard schroefdraadgebeurtenis

De ProtoTRAK SLX CNC zal automatisch de diepte van een standaard schroefdraad berekenen.

Druk op de softkey Thread. De display zal weergeven:



Waarbij:

X BEGIN: is de X dimensie of de buitenmiddellijn waar de schroefdraad begint (diameter)

Opmerking: Schroefdraden met een inwendige diameter worden ook geprogrammeerd door gebruik van de buitenmiddellijn voor X begin.

Z BEGIN: de Z dimensie waar de schroefdraad begint.

X END: is de X dimensie of de buitenmiddellijn waar de schroefdraad eindigt. Dit moet 0, INC SET zijn voor een rechte schroefdraad.

Z END: de Z dimensie waar de schroefdraad eindigt.

PITCH: is de afstand van een draadtop naar de volgende in mm. Bijvoorbeeld, de pitch voor een M6 x 1mm schroef is 1 mm. In het imperiale stelsel is dit gelijk aan één gedeeld door het aantal schroefdraden per inch. Bijvoorbeeld, de pitch voor een 1 / 4 – 20 schroef is 1 gedeeld door 20 = 0,05”.

#PASSES: is het aantal gangen (1-99) om de schroefdraad tot zijn uiteindelijke diepte te snijden (uitgezonderd veergangen) Wanneer de markering op deze prompt is, dan zal het blauwe ? op het scherm, naast de toets HELP, worden weergegeven. Als u op de toets HELP drukt, dan zult u de keuze hebben om deze prompt te wijzigen naar Depth of Pass (diepte van gang).

SPRING PASSES: is het aantal gangen (0-99) op de uiteindelijke diepte.

PLUNGE ANGLE: de hoek waarin het gereedschap (beitel) in de begindiepte insteekt. Er wordt aanbevolen om 29,5 graden te gebruiken.

SIDE: selecteert of het een schroefdraad met inwendige diameter (input 0,SET), of buitendiameter (input 1,SET) is.

STARTS : selecteert of de schroefdraad een enkele spoed (input SET of 1,SET), dubbele spoed (input 2,SET), driedubbele spoed (input 3,SET), enz. is (tot 10 spoeds).

RPM: is de snelheid van de spil. Voer de gegevens in en druk op SET.

TOOL #: is het beitelnummer dat u toewijst van 1 -99.

8.7.2 Aangepaste schroefdraadgebeurtenissen (Custom Thread Event) (De optie Geavanceerde functies)

Deze gebeurtenis stelt u in staat om een niet-standaard of een aangepaste schroefdraad te maken zoals een trapeziumdraad of trapeziumvormige schroefdraad. Wanneer u voor de eerste maal de gebeurtenis Thread invoert, drukt u op de toets HELP om de aangepaste schroefdraad te kiezen. Custom Thread (aangepaste schroefdraad) is een onderdeel van de optie Geavanceerde functies.

De prompts voor de gebeurtenis Custom Thread:

X MAJOR BEGIN: is de X dimensie of de buitenmiddellijn waar de schroefdraad begint (diameter)

Z BEGIN: de Z dimensie waar de schroefdraad begint.

X MINOR BEGIN: is de kerndiameter van de schroefdraad. Als u een aangepaste conische schroefdraad wenst te programmeren, dan zal de eindkerndiameter berekend worden op basis van de X buitenmiddellijn. Met andere woorden, de kerndiameter zal parallel aan de buitenmiddellijn zijn.

X MAJOR END: is de X dimensie of de buitenmiddellijn waar de schroefdraad eindigt. Dit moet 0, INC SET zijn voor een rechte schroefdraad.

Z END: de Z dimensie waar de schroefdraad eindigt.

PITCH: is de afstand van een draadtop naar de volgende in mm. Bijvoorbeeld, de pitch voor een M6 x 1mm schroef is 1 mm. In het imperiale stelsel is dit gelijk aan één gedeeld door het aantal schroefdraden per inch. Bijvoorbeeld, de pitch voor een 1 / 4 – 20 schroef is 1 gedeeld door 20 = 0,05”.

#PASSES: is het aantal gangen (1-99) om de schroefdraad tot zijn uiteindelijke diepte te snijden (uitgezonderd veergangen) Wanneer de markering op deze prompt is, dan zal het blauwe ? op het scherm, naast de toets HELP, worden weergegeven. Als u op de toets HELP drukt, dan zult u de keuze hebben om deze prompt te wijzigen naar Depth of Pass (diepte van gang).

SPRING PASSES: is het aantal gangen (0-99) op de uiteindelijke diepte.

PLUNGE ANGLE: de hoek waarin het gereedschap (beitel) in de begindiepte insteekt.

SIDE: selecteert of het een schroefdraad met inwendige diameter (input 0,SET), of buitendiameter (input 1,SET) is.

STARTS : selecteert of de schroefdraad een enkele spoed (input SET of 1,SET), dubbele spoed (input 2,SET), driedubbele spoed (input 3,SET), enz. is (tot 10 spoeds).

RPM: is de snelheid van de spil. Voer de gegevens in en druk op SET.

TOOL #: is het beitelnummer dat u toewijst van 1 -99.

8.8 Repeat (Herhaal) -gebeurtenissen

De gebeurtenis Repeat laat u toe om tot 99 maal een gebeurtenis of een groep gebeurtenissen te herhalen, of om via het Klembord gebeurtenissen met een offset in X en/of Z in te voegen. Dit kan handig zijn voor een eenvoudige ruwcyclus (en waar een volledige CYCLE-gebeurtenis niet geschikt is) aan toenemende dieptes. Deze gebeurtenis is ook handig bij het programmeren van gebeurtenissen voor te ruwen en af te werken zonder zich zorgen te moeten maken over het aanpassen van de afmetingen voor de nastEEK (zie Sectie 8.9 hieronder).

Prompts voor Repeat-gebeurtenis:

FIRST EVENT #: is het gebeurtenisnummer van de eerste gebeurtenis die herhaald moet worden.

LAST EVENT #: is het gebeurtenisnummer van de laatste gebeurtenis die herhaald moet worden; als er maar één gebeurtenis herhaald moet worden, dan is het Last Event # gelijk aan het First Event #.

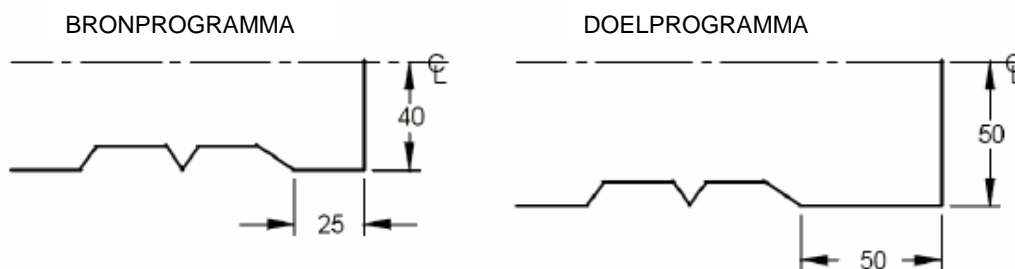
X OFFSET: is de toenemende X offset van de gebeurtenis die herhaald moet worden.

Z OFFSET: is de toenemende Z offset van de gebeurtenis die herhaald moet worden

REPEATS: is het aantal keren dat de gebeurtenissen herhaald moeten worden, tot 99 maal

TOOL #: is het beitelnummer dat u toewijst van 1 -99.

CLIPBOARD (Klembord): plakt gebeurtenissen die voordien uit een ander programma werden opgeslagen in het huidige programma. Nadat u op de toets Klembord klikt, zult u de offset van de absolute nul van het vorige programma invoeren op de absolute nul van het huidige programma (zie afbeelding hieronder). Voor informatie over het plaatsen van gebeurtenissen op het klembord, zie Sectie 9.4. Clipboard (klembord) is een onderdeel van de optie Geavanceerde functies.



i01217

AFBEELDING 8.8 In het bovenstaande voorbeeld is de offset die de gedraaide vorm op de gewenste locatie plaatst $X= 10 \text{ mm}$ en $Z = -25 \text{ mm}$.

8.9 Groove (groef) -gebeurtenis

De gebeurtenis Groove stelt u in staat om een binnen- of buitendiameter groef langs uw stuk of op het vlak te programmeren. Het vereist het gebruik van een canneleerbeitel van een bepaalde breedte.

8.9.1 OD/ID Groove -gebeurtenis

Prompts:

X BEGIN: De diameter aan het begin van de groef.

Z1: De Z-dimensie aan het begin van de groef.

Z2: De Z-dimensie aan de bodem van de groef.

X END: De X diameter aan de bodem van de groef.

Z3: De Z-dimensie voor de lengte van de bodem van de groef.

Z4: De Z-dimensie op het einde van de groef.

CHAMFER/CONRAD TOP : Laat aan het begin van de groef een spoed in cannelure of tangentiële radius toe. Gebruik ABS SET voor Chamfer, of INC SET voor Conrad. Cannelure of conradtop zal toegepast worden op X begin, Z1 en Z4. Cannelures of conrads aan de bovenzijde van uw groef worden berekend door te veronderstellen dat de snijlijn met de groef parallel is aan de middenlijn van uw stuk. Zie afbeelding 8.10 voor een voorbeeld van een cannelure van 2,5 mm.

CHAMFER/CONRAD BOTTOM: Laat aan de bodem van de groef een cannelure of tangentiële radius toe. Gebruik ABS SET voor Chamfer, of INC SET voor Conrad. Cannelure of conradbodem zal toegepast worden op X end, Z2 en Z3.

RPM is de prompt voor de spilsnelheid wanneer de optie Geavanceerde functies niet actief is. Voer de RPM in en druk op INC SET.

RPM/SURFACE SPEED: is de prompt voor de spilsnelheid wanneer de optie Geavanceerde functies actief is. Voer de gegevens in en druk op INC SET voor RPM of ABS SET voor SFM of SMM.

TOEVOER PER MIN is de prompt voor de ruwtoevoer wanneer de optie Geavanceerde functies niet actief is. Voer 2,5 – 6350 mm/min in en druk op SET.

TOEVOER PER MIN/TOEVOER PER REV: is de ruwtoevoer wanneer de optie Geavanceerde functies actief is. Voer de gegevens in (2,5 - 6350 MMPM) en druk op INC SET voor mm per minute of voer de gegevens in (0,025 – 6.35 MMPR) en druk op ABS SET voor mm per revolutie.

FIN CUT: is de diepte van de laatst uitgevoerde nastEEK. De standaardinstelling voor deze gebeurtenis is om de nastEEK langs het profiel in één beweging uit te voeren. Wanneer de markering op deze prompt is, dan zal het blauwe ? op het scherm, naast de toets HELP, worden weergegeven. Als u op de toets HELP drukt, zult u de mogelijkheid krijgen om de instelling voor de nastEEK op "plunge and side cuts only" (enkel insteek en zijdelings) in te stellen. De beitel zal aan elke van de zijde van de groef neerkomen en naar het midden van groef snijden. De tweede insteek en zijsnede zal de vorige overlappen.

RPM is de prompt voor de spilsnelheid wanneer de optie Geavanceerde functies niet actief is. Voer de RPM in en druk op INC SET.

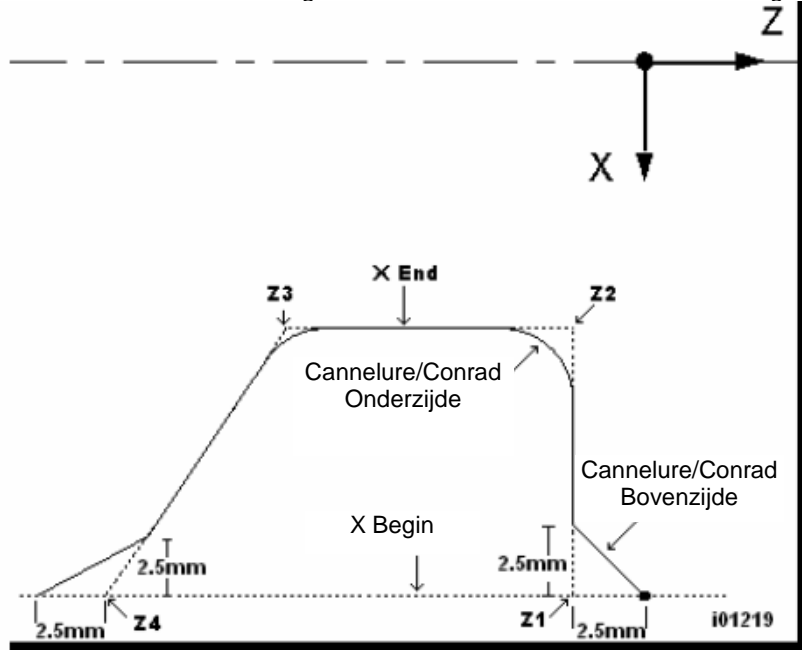
FIN RPM/OPPERVLAKTESNELHEID: is de spilsnelheid wanneer de optie Geavanceerde functies actief is. Voer de gegevens in en druk op INC SET voor RPM of ABS SET voor SFM of SMM.

FIN FEED PER MIN is de prompt voor de afwerkingstoevoer wanneer de optie Geavanceerde functies niet actief is. Voer 2,5 – 6350 mm/min in en druk op SET.

FIN FEED PER MIN/FEED PER REV: is de afwerkingstoevoer wanneer de optie Geavanceerde functies actief is. Voer de gegevens in (2,5 - 6350 MMPM) en druk op INC SET voor mm per minute of voer de gegevens in (0,025 – 6.35 MPR) en druk op ABS SET voor mm per revolutie.

TOOL #: is het nummer dat u toewijst aan de groefbeitel.

De beetelweg van de groefgebeurtenis start in het midden van de geprogrammeerde groef en loopt naar elke zijde, gevolg door de nastEEK (indien geprogrammeerd). Al het ruwen wordt langs de X-as uitgevoerd, behalve daar waar de wanden schuin zijn (zoals op afbeelding 8.10). Voor de schuine delen van de groef zal de beetel langs de X-as insteken en vervolgens de contouren van de schuine wand volgen.



AFBEELDING 8.10 Deze afbeelding geeft de verschillende gebieden weer die door de prompts van de groefgebeurtenis werden bepaald

8.9.2 Face Groove (vlakgroef) -gebeurtenis

Z BEGIN: De Z-dimensie aan het begin van de groef.

X1: De diameter aan het begin van de groef.

X2: De X diameter naar de bodem van de groef.

Z END: De Z-dimensie aan de bodem van de groef.

X3: De X-diameter voor de lengte van de bodem van de groef.

X4: De diameter aan het einde van de groef.

CHAMFER/CONRAD TOP : Laat aan de bodem van de groef een cannelure of tangentiële radius toe. Gebruik ABS SET voor Chamfer, of INC SET voor Conrad. Cannelure of conradtop zal toegepast worden op Z begin, X1 en X4.

Cannelures of conrads aan de bovenzijde van uw groef worden berekend door te veronderstellen dat de snijlijn met de groef parallel is aan de middenlijn van uw stuk. Zie afbeelding 8.11 voor een voorbeeld van een cannelure van 2,5 mm.

CHAMFER/CONRAD BOTTOM: Laat aan de bodem van de groef een cannelure of tangentiële radius toe. Gebruik ABS SET voor Chamfer, of INC SET voor Conrad. Cannelure of conradbodem zal toegepast worden op Z end, X2 en X3.

RPM is de prompt voor de spilsnelheid wanneer de optie Geavanceerde functies niet actief is. Voer de RPM in en druk op INC SET.

RPM/SURFACE SPEED: is de prompt voor de spilsnelheid wanneer de optie Geavanceerde functies actief is. Voer de gegevens in en druk op INC SET voor RPM of ABS SET voor SFM of SMM.

TOEVOER PER MIN is de prompt voor de ruwtoevoer wanneer de optie Geavanceerde functies niet actief is. Voer 2,5 – 6350 mm/min in en druk op SET.

TOEVOER PER MIN/TOEVOER PER REV: is de ruwtoevoer wanneer de optie Geavanceerde functies actief is. Voer de gegevens in (2,5 - 6350 MPPM) en druk op INC SET voor mm per minute of voer de gegevens in (0,025 – 6.35 MMPR) en druk op ABS SET voor mm per revolutie.

FIN CUT: is de diepte van de laatst uitgevoerde nastEEK. De standaardinstelling voor deze gebeurtenis is om de nastEEK langs het profiel in één beweging uit te voeren. Wanneer de markering op deze prompt is, dan zal het blauwe ? op het scherm, naast de toets HELP, worden weergegeven. Als u op de toets HELP drukt, zult u de mogelijkheid krijgen om de instelling voor de nastEEK op "plunge and side cuts only" (enkel instEEK en zijdelings) in te stellen. De beitel zal aan elke van de zijde van de groef neerkomen en naar het midden van groef snijden. De tweede instEEK en zijsnede zal de vorige overlappen.

RPM is de prompt voor de spilsnelheid wanneer de optie Geavanceerde functies niet actief is. Voer de RPM in en druk op INC SET.

FIN RPM/OPPERVLAKTESNELHEID: is de spilsnelheid wanneer de optie Geavanceerde functies actief is. Voer de gegevens in en druk op INC SET voor RPM of ABS SET voor SFM of SMM.

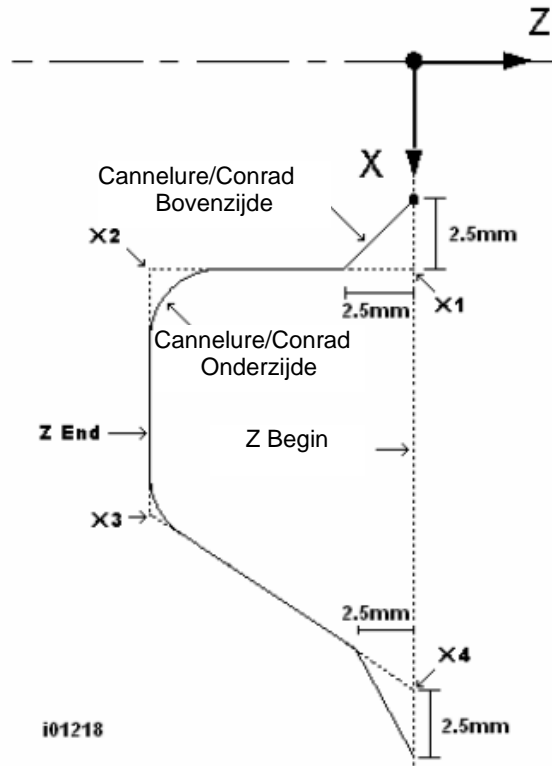
FIN FEED PER MIN is de prompt voor de afwerkingstoevoer wanneer de optie Geavanceerde functies niet actief is. Voer 2,5 – 6350 mm/min in en druk op SET.

FIN FEED PER MIN/FEED PER REV: is de afwerkingstoevoer wanneer de optie Geavanceerde functies actief is. Voer de gegevens in (2,5 - 6350 MPPM) en druk op INC SET voor mm per minute of voer de gegevens in (0,025 – 6.35 MMPR) en druk op ABS SET voor mm per revolutie.

TOOL #: is het nummer dat u toewijst aan de groefbeitel.

De beitelweg van de groefgebeurtenis start in het midden van de geprogrammeerde groef en loopt naar elke zijde, gevolg door de nastEEK (indien geprogrammeerd). Al het ruwen wordt langs de X-as uitgevoerd, behalve daar waar de wanden schuin zijn (zoals op afbeelding 8.10). Voor de schuine delen van de groef zal de beitel langs de X-as insteken en vervolgens de contouren van de schuine wand volgen.

De beitelweg naar de groefgebeurtenis start in het midden van de geprogrammeerde groef en loopt naar elke zijde, gevolg door de nastEEK (indien geprogrammeerd). Al het ruwen wordt langs de Z-as uitgevoerd, behalve daar waar de wanden schuin zijn (zoals op afbeelding 8.11). Voor de schuine delen van de groef zal de beitel langs de Z-as insteken en vervolgens de contouren van de schuine wand volgen.



Afb. 8,11: Deze afbeelding geeft de verschillende gebieden weer die door de prompts van de groefgebeurtenis werden bepaald

8.10 Tapgebeurtenissen (De optie Geavanceerde functies)

Tapgebeurtenissen laten u toe om schroefdraden te tappen door gebruik van een zwevende tapkop. De toevoersnelheid zal worden berekend op basis van de ingevoerde pitch en RPM (Toevoersnelheid = RPM x Pitch).

Prompts in de tapgebeurtenis:

Z RAPID: is de Z-dimensie naar transitie van snel naar toevoer. Zorg ervoor dat Z snel voldoende ver wordt ingesteld om te compenseren voor de afwijkhoeveelheid in de zwevende tapkop.

Z END: de diepte van de schroefdraad.

PITCH: is de afstand van een draadtop naar de volgende in mm. Bijvoorbeeld, de pitch voor een M6 x 1mm schroef is 1 mm. In het imperiale stelsel is dit gelijk aan één gedeeld door het aantal schroefdraden per inch. Bijvoorbeeld, de pitch voor een 1 / 4 – 20 schroef is 1 gedeeld door 20 = 0,05”.

RPM: RPM van spil.

TOOL #: is het gereedschap (beitel) nummer dat u toewijst.

8.11 Nasteeken

De Cycle-gebeurtenis werd ontworpen met een ingebouwde nasteekroutine. Misschien wilt u wel een ruwende steek en nasteek programmeren op een stuk dat door de gebeurtenissen BORE, TURN, en ARC werd bepaald.

De moeilijke manier om dit te doen is om alle X en Z dimensies aan te passen (dit is vooral moeilijk bij bogen) voor de ruwfrezes, programmeer vervolgens de correcte stukdimensies voor de nasteek.

De makkelijke manier is:

- a. Programmeer de werkelijke vorm van het stuk en negeer de vereiste om materialen te laten voor een nasteek.
- b. Gebruik een Repeat-gebeurtenis om alle gebeurtenissen te herhalen die in "a" worden vermeld, maar roep een ander beitelnummer op, zelfs als u hetzelfde beitelnummer gebruikt.
- c. In de modus Set-Up Mode voert u een XMOD en ZMOD voor de beitel die gebruikt wordt tijdens gebeurtenissen in "a" die gelijk is aan het nasteekmateriaal dat u wenst te behouden. Raadpleeg Sectie 10 om te weten te komen hoe u deze gegevens kunt invoeren.
- d. Maak in de modus Set Up GEEN speciale aanpassingen aan XMOD of ZMOD voor de geprogrammeerde beitel in de gebeurtenis Repeat in "b".

Wanneer het stuk wordt uitgevoerd, dan zal XMOD en ZMOD van "c" de beitel de opdracht geven om deze hoeveelheid uit de weg te blijven wanneer de gebeurtenissen uit "a" worden uitgevoerd. Wanneer deze gebeurtenissen uit "b" worden herhaald, dan zal de correcte dimensie op het stuk worden gesneden.

9.0 De modus Edit (bewerken)

Binnen de modus Program (programma), kunt u specifieke data, prompt per prompt, terug oproepen en opnieuw invoeren. Wanneer de optie Geavanceerde functies actief is, bevat de modus Edit krachtige routines voor meer extensieve programmawijzingen.

De wijzigingen die u maakt in de modus Edit beïnvloeden enkel het programma in het huidige geheugen. Om de wijzigingen te behouden voor gebruik in de toekomst, dient het programma opnieuw opgeslagen te worden onder dezelfde naam in de modus IN/Out.

9.1 Gebeurtenissen wissen

Om een groep gebeurtenissen in het programma te wissen, druk op Delete Events (gebeurtenissen wissen).

De Data-invoerlijn zal de eerste gebeurtenis die gewist moet worden oproepen. Voer het gebeurtenisnummer van de eerste gebeurtenis in en druk op Set. Vervolgens zal de Data-invoerlijn zal de laatste gebeurtenis die gewist moet worden oproepen. Voer het laatste nummer in en druk op Set.

De overblijvende gebeurtenissen zullen opnieuw genummerd worden.

9.2 Spreadsheet Editing (Spreadsheetbewerking) (De optie Geavanceerde functies)

Spreadsheet Editing laat u toe om programmainvoer in een tabel te bekijken en algemene wijzigingen aan het programma te maken. Dit is vooral handig als u met een groot programma werkt en u moet een wijziging maken aan verschillende gebeurtenissen.

Wanneer u op de softkey SEARCH EDIT drukt, zal het scherm een tabel laden die data voor elke gebeurtenis bevat. Zie Afbeelding 9.2.1.

EDIT		P/N SW10319L		TOOL# 1		INCH	
EVT#	TYPE	TOOL#	RPM/SS	FIN RPM/SS	FEED RATE	FIN FEED	FIN CUT
1	CYCLE	1	2000.00	2500.00	5.0	3.0	0.0050
2	CYCLE TURN	1	1250.00		0.0		
3	CYCLE TURN	1	1250.00		0.0		
4	CYCLE TURN	1	1250.00		0.0		
5	CYCLE TURN	1	1250.00		0.0		
6	CYCLE TURN	1	1250.00		0.0		
7	CYCLE TURN	1	1250.00		0.0		
8	CYCLE TURN	1	1250.00		0.0		
9	CYCLE TURN	1	1250.00		0.0		
10	CYCLE POSN	1	2000.00				
11	CYCLE POSN	1	2000.00				

? TOOL # : 1							
F1	F2	F3	F4	F5	F6	F7	F8
		▼	▲	◀	▶	SORT	CHANGE ALL

AFBEELDING 9.2.1 De softkey Search Edit start Spreadsheet Editing. Bekijk het volledige programma aan de hand van variabelen die u selecteert

De eerste maal dat het scherm wordt weergegeven, wordt de data gesorteerd volgens gebeurtenisnummer. Elke rij vertegenwoordigt data voor het gebeurtenisnummer dat in de eerste kolom links wordt weergegeven. Het gebeurtenisnummer wordt altijd in de eerste kolom weergegeven, maar de andere data die in de tabel worden weergegeven, kunnen gewijzigd worden.

Softkeys in Search Edit:

PAGE FWD: pagina vooruit in de tabel.

PAGE BACK: pagina terug in de tabel.

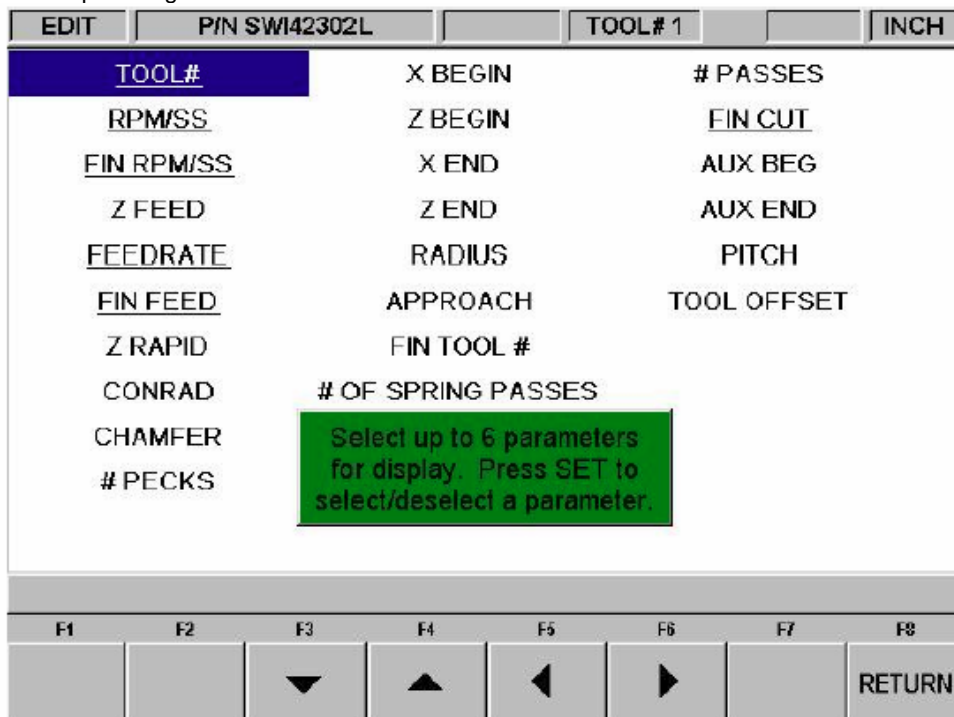
▼ ▲ ◀ ▶ : markeert data om te bewerken. Enkel data die gemarkeerd is en in de Data-invoerlijn wordt weergegeven mag bewerkt worden. Opmerking: het EVT# (gebeurtenisnummer) en (gebeurtenis) TYPE mag niet in Search Edit bewerkt worden, bijgevolg zal de markeerder niet naar daar gaan.

SORT: laat u toe om de sorteermethode van de weergegeven data te wijzigen. Zie sectie 9.2.2.

CHANGE ALL: laat u toe om algemene wijzigingen van de data uit te voeren. Zie 9.2.3

9.2.1 Data selecteren die in de tabel Search Edit weergegeven moet worden

Om de data die in de tabel geselecteerd werd te wijzigen, druk op de toets HELP. Er zal een lijst weergegeven worden met alle types data die in Search Edit kunnen bewerkt worden. Druk op RETURN en de tabel zal opnieuw geladen worden met de data die u selecteerde.



AFBEELDING 9.2.2 Door op Help te drukken terwijl u de spreadsheet bekijkt, kunt u de programmameters wijzigen.

Nadat u op HELP drukt, zal het scherm alle verschillende parameters weergeven die op de spreadsheet kunnen weergegeven worden. Om een parameter te selecteren of te deselecteren, markeer de parameter en druk op SET. Wanneer u klaar bent, druk op Return en ga terug naar de spreadsheet.

9.2.2 Data rangschikken

Data kan gesorteerd worden volgens elk datatype dat in de titel van de kolom wordt weergegeven. Rode letters geven aan welke kolom er gebruikt wordt om de data te sorteren.

Om de sortering te wijzigen, druk op SORT, selecteer vervolgens met de softkeys het type data waarop u wenst te sorteren.

De tabel zal gewijzigd worden om de data in stijgende volgorde te sorteren (de kleinste waarde eerst, de grootste op het einde).

9.2.3 Algemene wijzigingen aan data aanbrengen

Soms kan het handig zijn om data in een programma te kunnen wijzigen zonder eerst doorheen elke gebeurtenis te gaan. Bijvoorbeeld, als u het gereedschapsnummer voor elke draaigebeurtenis wenst te wijzigen, kan het een karwei zijn om in een lang programma doorheen elke gebeurtenis te gaan om wijzigingen aan dit gebeurtenistype te maken.

Algemene wijzigingen maken:

1. Sorteer de data in groepen volgens de zaken die u wenst te wijzigen.
2. Markeer in de tabel de hoogste datawaarde (helemaal bovenaan) die u wenst te wijzigen.
3. Druk op CHANGE ALL. Alle invoeren die dezelfde zijn als deze die u markeerde en samen worden gemarkeerd onder de data die u markeerde, zullen vervolgens gemarkeerd worden.
4. Voer de nieuwe waarde in, druk vervolgens op SET. Alle gemarkeerde data zal dan gewijzigd worden naar de waarde die u net invoerde.

Bijvoorbeeld:

Van het scherm dat op Afbeelding 9.2.1 weergegeven wordt, zullen we de RPM voor elke draaigebeurtenis in het programma wijzigen.

1. Sorteer het type gebeurtenis om alle draaigebeurtenissen van de cyclus samen te krijgen.
2. Markeer de RPM in de draaigebeurtenis van de eerste cyclus (Gebeurtenis #2). Zie Afbeelding 9.2.3.
3. Druk op CHANGE ALL. Alle RPM's in de draaigebeurtenissen van de cyclus werden gemarkeerd. Zie Afbeelding 9.2.4.
4. Voer de nieuwe RPM waarde in en druk op INC SET. Zie Afbeelding 9.2.5.

In dit voorbeeld werd de RMP van 1250 naar 1750 veranderd.

EDIT		P/N SWI0319L		TOOL# 1		INCH	
EVT#	TYPE	TOOL#	RPM/SS	FIN RPM/SS	FEED RATE	FIN FEED	FIN CUT
2	CYCLE TURN	1	1250.00		0.0		
3	CYCLE TURN	1	1250.00		0.0		
4	CYCLE TURN	1	1250.00		0.0		
5	CYCLE TURN	1	1250.00		0.0		
6	CYCLE TURN	1	1250.00		0.0		
7	CYCLE TURN	1	1250.00		0.0		
8	CYCLE TURN	1	1250.00		0.0		
9	CYCLE TURN	1	1250.00		0.0		
1	CYCLE	1	2000.00	2500.00	5.0	3.0	0.0050
10	CYCLE POSN	1	2000.00				
11	CYCLE POSN	1	2000.00				

? RPM/SURFACE SPEED : 1250.00

F1	F2	F3	F4	F5	F6	F7	F8
		▼	▲	◀	▶	SORT	CHANGE ALL

AFBEELDING 9.2.3 Na het rangschikken op type gebeurtenis, bevindt de cursor zich op de RPM van de eerste draaigebeurtenis van de cyclus

EDIT		P/N SWI0319L		TOOL# 1		INCH	
EVT#	TYPE	TOOL#	RPM/SS	FIN RPM/SS	FEED RATE	FIN FEED	FIN CUT
2	CYCLE TURN	1	1250.00		0.0		
3	CYCLE TURN	1	1250.00		0.0		
4	CYCLE TURN	1	1250.00		0.0		
5	CYCLE TURN	1	1250.00		0.0		
6	CYCLE TURN	1	1250.00		0.0		
7	CYCLE TURN	1	1250.00		0.0		
8	CYCLE TURN	1	1250.00		0.0		
9	CYCLE TURN	1	1250.00		0.0		
1	CYCLE	1	2000.00	2500.00	5.0	3.0	0.0050
10	CYCLE POSN	1	2000.00				
11	CYCLE POSN	1	2000.00				

RPM/SURFACE SPEED : 1250.00

F1	F2	F3	F4	F5	F6	F7	F8
							RETURN

AFBEELDING 9.2.4 Door op de softkey Change All te drukken wordt de RPM voor alle draaigebeurtenissen van de cyclus gemarkeerd

EDIT		P/N SW10319L		TOOL# 1		INCH	
EVT#	TYPE	TOOL#	RPM/SS	FIN RPM/SS	FEED RATE	FIN FEED	FIN CUT
2	CYCLE TURN	1	1750.00		0.0		
3	CYCLE TURN	1	1750.00		0.0		
4	CYCLE TURN	1	1750.00		0.0		
5	CYCLE TURN	1	1750.00		0.0		
6	CYCLE TURN	1	1750.00		0.0		
7	CYCLE TURN	1	1750.00		0.0		
8	CYCLE TURN	1	1750.00		0.0		
9	CYCLE TURN	1	1750.00		0.0		
1	CYCLE	1	2000.00	2500.00	5.0	3.0	0.0050
10	CYCLE POSN	1	2000.00				
11	CYCLE POSN	1	2000.00				

?		RPM/SURFACE SPEED :		1750.00			
F1	F2	F3	F4	F5	F6	F7	F8
		▼	▲	◀	▶	SORT	CHANGE ALL

AFBEELDING 9.2.5 Voer de nieuwe RPM in en druk vervolgens op SET om alle waarde die voordien werden gemarkeerd te wijzigen

9.3 Programma wissen

Gebruik de toets ERASE PROG om het programma te wissen uit het huidige geheugen. Het programma uit het huidige geheugen wissen zal programma's die opgeslagen zijn niet beïnvloeden.

Als u wijzigingen aan het programma uitvoerde en u wenst dit bewerkte programma op te slaan, dan dient u het op te slaan. Zie sectie 12.4.

9.4 Klembord (De optie Geavanceerde functies)

De functie Clipboard (klembord) is een manier om gebeurtenissen van een programma te kopiëren om ze naar een ander programma te kopiëren. Het is een proces in twee delen dat plaats vindt in verschillende modi.

Eerst in de modus Edit (bewerken) worden de gewenste gebeurtenissen gekopieerd, of op het klembord geplaatst, vanaf het bronprogramma. Vervolgens worden de gebeurtenissen in het bestemmingsprogramma, in de modus Program (programma) ingevoegd.

Wanneer u op de toets Clipboard in de modus Edit drukt, dan start u het proces dat de gebeurtenissen kopieert die u wenst in een ander programma, dan het programma in het huidige geheugen, in te voegen. Alvorens u dit doet, dient u een programma te schrijven of het programmabestand te openen dat de gebeurtenissen bevat die u wenst te kopiëren. Dit noemt men het bronprogramma.

Controleer de gebeurtenissen die u wilt kopiëren. Zorg ervoor dat de gemeten data Absolute referenties in de eerste gebeurtenissen die gekopieerd moet worden gebruikt en ook in alle gebeurtenissen waar het van belang zal zijn. Toenemende referenties kunnen gebruikt worden, maar houd in het achterhoofd van waar deze Toenemende referentie afkomstig is. Zie de sectie Toenemende referentiepositie in deze handleiding. Bovendien is het mogelijk dat u dit programma wenst te bewerken om alle gebeurtenissen die u samen wilt. Bijvoorbeeld, als u de gebeurtenissen 2-5 en 7-12 wenst te kopiëren, is het mogelijk dat u het programma wenst te bewerken zodat eerst de gebeurtenissen 1 en 6 gewist worden. Op deze manier kunt u alle gebeurtenissen kopiëren aangezien ze nu van 1 tot 10 genummerd zijn. Inhoud dat u dit programma enkel voor dit doel kunt bewerken en het zal niet het originele programma beïnvloeden uitgezonderd als u het met de bewerkingen in de modus Program In/Out opslaat.

Wanneer het bronprogramma klaar is, druk op CLIPBOARD. Er zal een mededeling weergegeven worden die zegt: "Copy Events Onto Clipboard" (gebeurtenissen op klembord kopiëren) en de Data-invoerlijn zal weergegeven "From Event" (van gebeurtenis). Voer het nummer van de eerste gebeurtenis in die u wenst te kopiëren en druk op SET.

De Data-invoerlijn zal weergeven "To Event" (naar gebeurtenis). Voer het nummer van de laatste gebeurtenis in die u wenst te kopiëren en druk op SET.

De groep van gebeurtenissen die u gespecificeerd heeft is nu op het klembord en zal daar blijven totdat u ze door iets anders vervangt door dezelfde procedure uit te voeren.

Wanneer de voeding naar de CNC uitgeschakeld wordt, dan zal de informatie ook verloren gaan.

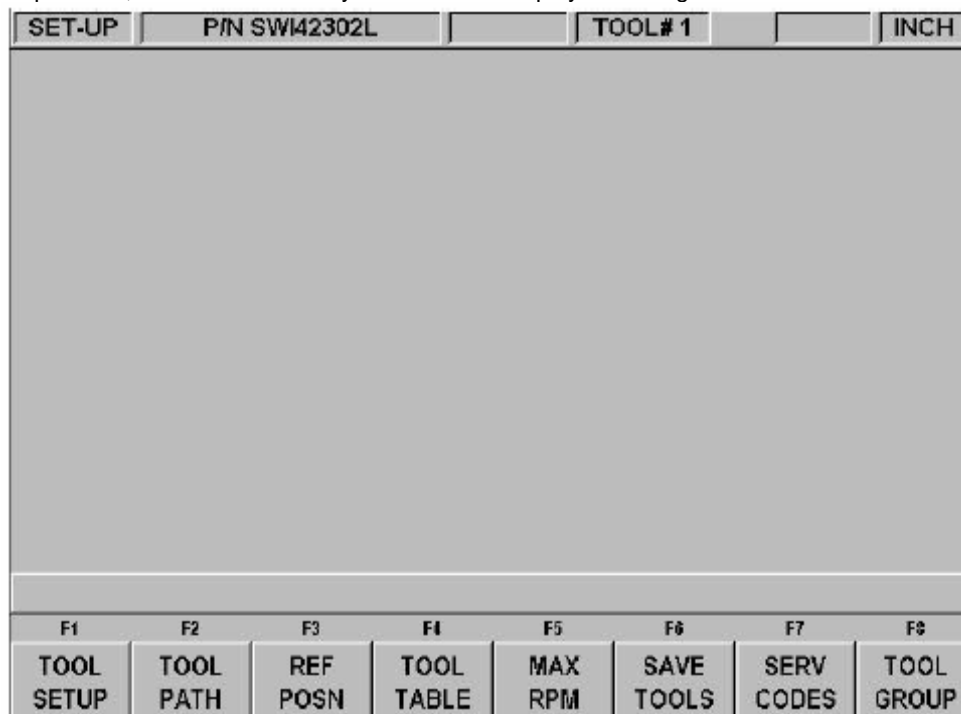
De gebeurtenissen op het klembord worden in een programma in de modus Program ingevoerd. Zie sectie 8,8.

10.0 De modus Set-up

De modus Set-Up wordt gebruikt om beitelgegevens in te voeren en visueel een programma te controleren.

10.1 De modus Set-Up starten

Druk op MODE, selecteer de softkey SET-UP . De display zal weergeven:



AFBEELDING 10.1 De modus Set-up

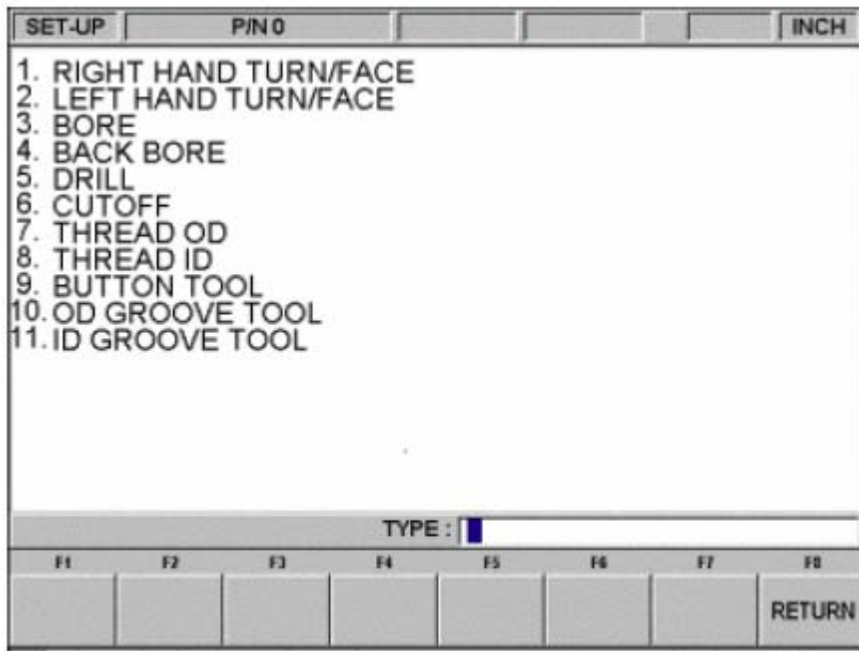
10.2 Beitelopstelling

Voordat u de beitels instelt, zorg ervoor dat de geschikt spilsnelheid in de modus DRO werd ingesteld alvorens u de spil inschakelt.

Raadpleeg Sectie 5.4 Radiuscompensatie van de beitelpunt, 5.9 Absolute, Beitel, en Programmareferenties en 6.9 Beitelnummer. Het is belangrijk dat u de concepten in deze secties begrijpt voordat u uw beitels instelt.

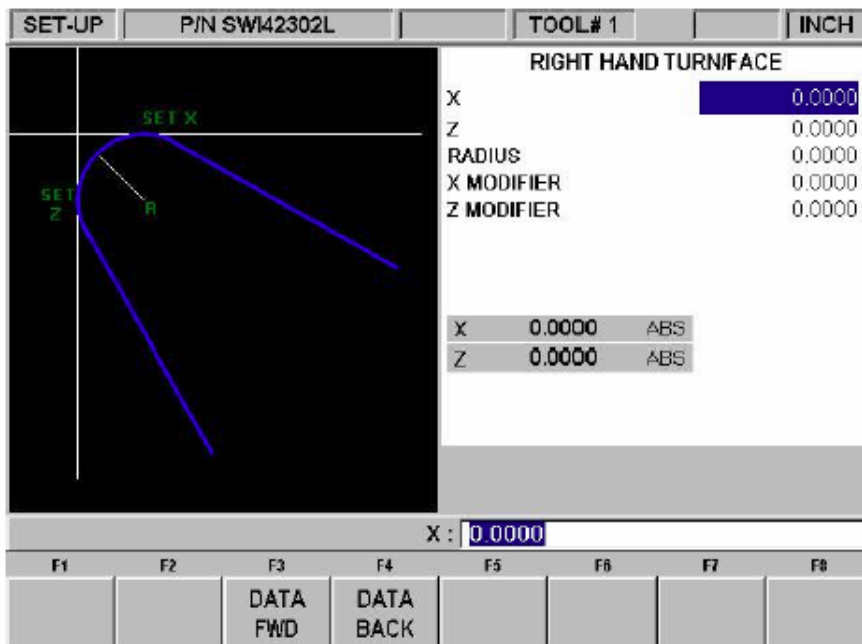
Het doel van Tool Set-Up is om het type van elke beitel, de offset van andere beitels, puntradius en modifiers te bepalen. De MOD's, of modifiers, zijn kleine, eenvoudige aanpassingen aan de offsets die kunnen worden gebruikt om de offsetfouten, beitelslijtage, stukdeviatie, of nasteken te bepalen.

Voer het beitelnummer in en druk op SET. Op het volgende scherm selecteert u **SET NEW** als u een nieuwe beitel wenst te beschrijven, of druk op **EDIT** als u een bestaande beschrijving wenst te bewerken. Als u **SET NEW** selecteert, dan zal de display het volgende weergeven:



01075

Voer beiteltype 1 tot 11 in en druk op SET. Als u bijvoorbeeld 1 kiest (draai naar rechts of vlakbeitel) dan zal de display het volgende weergeven:



Waarbij:

X: zal prompten "move to known X value, input and SET" (ga naar gekende X-waarde, voer in en druk op SET) wat betekent, verplaats de beitel naar een gekende referentie op SET X op de afbeelding aan de linkerkant van het scherm, voer deze referentie X dimensie in en druk op SET.

Z: zal prompten "move to known Z value, input and SET" (ga naar gekende Z-waarde, voer in en druk op SET) wat betekent, verplaats de beitel naar een gekende referentie op SET Z op de afbeelding aan de linkerkant van het scherm, voer deze referentie Z dimensie in en druk op SET.

R: is om de radius van de beitelpunt te bepalen.

X MOD: is om een aanpassing of modifier aan de X offset toe te voegen. Een positieve X MOD zal de O.D. of I.D. diameter met deze hoeveelheid vergroten.

Z MOD: is om een aanpassing of modifier aan de Z offset toe te voegen. Een positieve Z MOD zal het stuk weg van de klauwplaat bewegen.

Herhaal de procedure hierboven voor alle beitels.

Opmerking: De RPM waarden zal in de statuslijn worden weergegeven. Om de waarde te wijzigen, moet u naar de modus DRO schakelen.

LET OP!

Het doel van Tool Set-Up is om de positie van elke beitel ten opzichte van de anderen te bepalen. Om dit te doen, moet de procedure met een gemeenschappelijke telling of absolute referentie worden uitgevoerd. Dit is, tussen het instellen van een beitel en de volgende is het van vitaal belang dat u niet terug naar de modus DRO schakelt en de absolute referentie wijzigt. Als dit gebeurt, raadpleegt u Sectie 10.2.2

10.2.1 Praktische technieken om accuraat beitels in te stellen

Het probleem met het instellen van beitels zoals beschreven in Sectie 10.2 hierboven is dat het niet mogelijk is om een beitel met hoge precisie in beweging te brengen. Om deze reden zullen de beitel, het stuk en de machine een beetje afwijken met als gevolg dat hetgene wat u beweegt en hetgene wat u snijdt niet exact hetzelfde is.

Als de stukken die u aan het bewerken bent een hoge mate van nauwkeurigheid vereisten dan zou u het volgende moeten doen:

- a. Stel de beitels in zoals beschreven in sectie 10.2.
- b. Bewerk een proefstuk dat zoveel mogelijk op uw stuk gelijkt —zelfde materiaal, vorm, enz.
- c. Meet nauwgezet het proefstuk, merk op welke beitel welke dimensie snijdt.
- d. Voer de X en Z modifiers in die de nauwkeurigheid van de stukken zal maximaliseren.

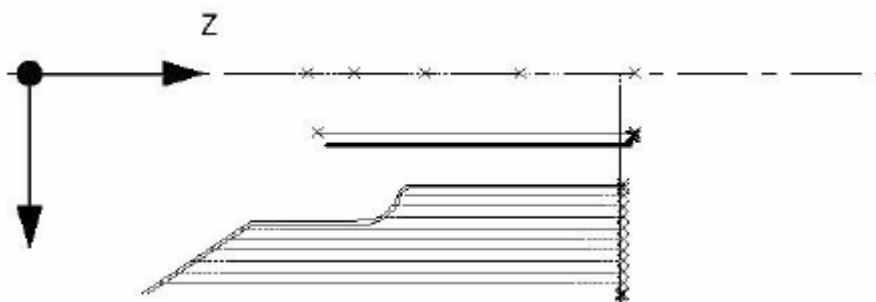
10.2.2 Het instellen van de beitels bij het toevoegen of wijzigen van beitels

Voor het instellen van de beitels is het uiterst belangrijk dat elke beitel met dezelfde absolute referentie wordt ingesteld. Daarom, als u een nieuwe beitel toevoegt, of u stelt een bestaande beitel opnieuw in, dan moet u er zeker van zijn dat de absolute referentie correct is voor de bestaande beitels. Volg deze procedure:

- a. Laad een van de bestaande beitels
- b. Ga naar de modus DRO en roep het bovenstaande Tool (Beitel) # op.
- c. Raak de zijde van een gekende diameter en X preset het in absoluut.
- d. Raak het einde van een stuk of de klauwplaat en Z preset het in absoluut.
- e. Laad de nieuwe beitel.
- f. Stel de nieuwe beitel in zoals u zou doen in sectie 10.2 meet de X diameter zoals u als normaal zou doen, en meet Z van dezelfde positie als "d" hierboven.

10.3 Beitelweg

Wanneer de toets TOOL PATH wordt ingedrukt, is het programma verwerkt en worden de grafische voorstellingen van de beitelweg weergegeven.



AFBEELDING 10,3 De grafische voorstellingen van de gereedschapsbaan tonen de posities van het programma en het gereedschap

De meeste programmeerfouten die de uitvoering van het programma voorkomen, worden gedetecteerd wanneer de grafische voorstelling van de beitelweg geselecteerd is.

De weergegeven grafische voorstelling wordt automatisch aan de grootte van het scherm aangepast en een pictogram dat de X en Z richting aangeeft, is op het absolute 0 referentiepunt van het programma geplaatst. Het pad dat op het scherm wordt weergegeven stelt het midden van het gereedschap voor.

De kleuren verschaffen informatie over de beitelweg:

- Positie- en boorgebeurtenissen zijn in het geel.
- Snelle bewegingen in het rood.
- Geprogrammeerde vorm is in het blauw.

Wanneer de optie Geavanceerde functies actief is, dan zal de statuslijn van het scherm Tool Path (beitelweg) de geschatte uitvoertijd van het programma weergeven.

10.3.1 Softkeys in Tool Path (beitelweg)

ADJUST VIEW (beeld aanpassen): roept extra softkeys op om het beeld aan te passen. Zie hieronder.

FIT DRAW (formaat tekening wijzigen): zal opnieuw tekenen, automatisch de grootte aanpassen om op het scherm te passen (enkel nodig als een aanpassing de originele grootte van de tekening wijzigde).

STEP: elke druk op de toets STEP toont de volgende beweging van het gereedschap. U kunt de toets STEP ingedrukt houden om de grafische voorstelling te tekenen zonder herhaaldelijk op de knop te drukken. Om de tekening automatisch te voltooien, druk op FIT DRAW.

Softkeys in ADJUST VIEW:

FIT: zelfde als de FIT DRAW.

▼ ▲ ◀ ▶ : beweegt de tekening in deze richting.

ZOOM IN, ZOOM OUT: wijzigt de grootte van de tekening.

RETURN (terug): laat u terugkeren naar de vorige softkey, met behoud van de aanpassingen die aan de tekening werden gemaakt.

10.4 Referentieposities (REF POSN)

Het scherm Reference Positions (referentieposities) geeft de startposities en softwarelimieten voor alle assen weer.

10.4.1 Startposities

De X en Z startposities zijn daar waar de dwarslede en de support naar toe gaan als de beitel gewisseld wordt of op het einde van het programma. Dit heeft betrekking op de beitelpunt voor het weergegeven beitelnummer. Deze dimensies moeten altijd vanaf absolute nul zijn.

10.4.2 Limietposities

De X en Z limietposities (een voor de plusrichting, een voor min) zullen het programma stoppen als ze tijdens het uitvoeren overschreden worden. Merk op dat door op de softkey **LIMIT ON/OFF** te drukken de geprompte limiet zal uitschakelen of terug naar zijn limietwaarde zal brengen. Als de limieten worden ingeschakeld, zal moeten uw programma en beginposities binnen de limieten die u bepaald passen. Als u deze limieten inschakeld en u laat ze aan de standaardwaarde van 0 absoluut, dan zal het programma niet uitgevoerd worden.

10.5 De Tool Table (beiteltabel)

Als u op de softkey Tool Table softkey, in de modus Set Up, drukt, dan wordt de beitelinformatie weergegeven die in het huidige geheugen is opgeslagen. Alle 99 mogelijke draaibankbeitels kunnen worden bekeken.

De Tool Table is een makkelijke manier om de radius, X modifier en Z modifier voor een beitel te bewerken. Om de beiteltypes voor een beitelnummer of te veranderen of de referenties in te stellen, moet u de Tool Set Up uitvoeren die hierboven werd beschreven.

SET-UP	P/N SWI42302L				INCH
TOOL #	TYPE	RADIUS	X MODIFIER	Z MODIFIER	
1	RH TURN	0.0000	0.0000	0.0000	
2	RH TURN	0.0300	0.0000	0.0000	
3	DRILL	0.8125	-	0.0000	
4	BORE	0.0300	0.0000	0.0000	
5	THREAD ID	-	0.0000	0.0000	
6	NOT SET	0.0000	0.0000	0.0000	
7	NOT SET	0.0000	0.0000	0.0000	
8	NOT SET	0.0000	0.0000	0.0000	
9	NOT SET	0.0000	0.0000	0.0000	
10	NOT SET	0.0000	0.0000	0.0000	
11	NOT SET	0.0000	0.0000	0.0000	
12	NOT SET	0.0000	0.0000	0.0000	
13	NOT SET	0.0000	0.0000	0.0000	
14	NOT SET	0.0000	0.0000	0.0000	
15	NOT SET	0.0000	0.0000	0.0000	
16	NOT SET	0.0000	0.0000	0.0000	

TOOL #1 RADIUS : 0.0000

F1	F2	F3	F4	F5	F6	F7	F8
DATA DOWN	DATA UP	DATA LEFT	DATA RIGHT		ERASE TABLE		RETURN

10.5.1 Softkeys in Tool Table

Data Up, Data Down, Data Left, Data Right – verplaatst de cursor in de beitel tabel.

Erase table – Wist alle gegevens in de beitel tabel.

Return – Laat u terugkeren naar het eerste scherm in de modus Set Up.

10.6 Max RPM – De spilsnelheid beperken

De ProtoTRAK stelt u in staat om de maximale spilsnelheid te beperken. Wanneer er een maximale spilsnelheid werd ingesteld, dan zal deze de RPM van de spil tot deze waarde beperken, onafhankelijk van welke snelheid er werd geprogrammeerd. Als de snelheid die werd geprogrammeerd hoger is dan de maximumlimiet, dan zal de maximumlimiet die voor de RPM werd geprogrammeerd op de statuslijn knippen.

WAARSCHUWING!

Stel een maximum RPM in die niet de max. RPM van uw klauwplaat zal overschrijden.

10.7 Beitelgegevens opslaan

Beiteltypes, offsets, radii en modifiers worden niet met het programma opgeslagen (zie sectie 12 voor Program In/Out). Om deze gegevens op te slaan, druk op de softkey SAVE TOOLS op het scherm Sectie 10.1.

WAARSCHUWING!

Als u de ProtoTRAK SLX CNC uitschakelt (of er is stroomuitval) en u hebt uw beitels niet opgeslagen, dan zullen alle beitelgegevens verloren gaan! Voer altijd SAVE TOOLS uit nadat u beitels hebt toegevoegd of hebt gewijzigd.

WAARSCHUWING!

Voor elk beitelnummer, kan er maar reeks beitelgegevens bestaan. Wanneer u een SAVE TOOLS uitvoert, dan zullen de gegevens voor elk beitelnummer worden bijgewerkt en zullen de oude gegevens (als deze verschillend zijn) verloren gaan.

10.8 Tool Groups (Beitelgroepen)

De softkey Tool Groups biedt u de optie om programma's uit te voeren door gebruik van een eenvoudige instelling, een indexeerder of een instelling voor verschillende beitels. U kunt op elk moment tussen een van deze instellingen schakelen. De software zal standaard naar deze modus voor enkele beitel schakelen wanneer de besturing wordt ingeschakeld, er een nieuw programma wordt geschreven of wanneer er een programma uit het geheugen wordt opgehaald.

Het is erg belangrijk om weten in welke beitelgroepmodus u bent voordat u een programma uitvoert.. In de modus Set-Up, nadat u op de toets Tool Group hebt gedrukt, zult u de volgende softkeys zien: Single (enkel), Gang Tools (verschillende beitels) en Indexer (indexeerder) (Gang Tool Programming maakt deel uit van de optie Geavanceerde functie). De softkey die in het lichtgrijs wordt weergegeven is de modus die momenteel actief is. In de modus Run zal het type beitelgroep bovenaan het scherm naast het beitelnummer worden weergegeven. Het is mogelijk dat u crasht als u denkt dat u in Single Tool (manuele beitelwissel) en u bent eigenlijk in Indexer of Gang Tool – daarom keert het systeem terug naar Single Tool wanneer de voeding wordt ingeschakeld of als er een nieuw programma wordt geladen.

Opmerking: Alvorens u een programma uitvoert, teken altijd de beitelweg om na te gaan of de beitel de weg volgt die u wenst.

10.8.1 Instellen van een enkele beitel

Wanneer u een instelling voor een beitel gebruikt (single) dan zal de support voor elke beitelwisseling terugkeren naar de geprogrammeerde startpositie. Van zodra de beitel deze positie bereikt, dan zal de spil worden uitgeschakeld en zal de besturing u vragen om de volgende beitel te laden. Schakel de spil in en druk op GO om het programma verder te zetten. Als u de koelpomp in de modus AUTO gebruikt, dan zal de koelpomp worden ingeschakeld wanneer u op de knop GO drukt of als u naar de modus TRAKing gaat. Raadpleeg sectie 10.2 voor de procedures om beitels in te stellen.

10.8.2 Gang Tool Setup (instellen van meerdere beitels) (de optie Geavanceerde functies)

Als u een instelling gebruikt voor meerdere beitels dan zullen alle beitels die op de dwarslede werden gemonteerd en die in het programma werden omvat, hun bewerkingen uitvoeren zonder de spil of het koelmiddel uit te schakelen. De functie voor meerdere beitel stelt u in staat om zoveel beitels als u wenst op de dwarslede te monteren.

Dankzij de lange beweging van de X-as zijn deze machines uiterst geschikt voor dit soort instelling. Zodra de beitels op de dwarslede zijn bevestigd, zijn de instelprocedures dezelfde als bij de instelling van een beitel (zie Sectie 10.2). U moet ervoor zorgen dat er voldoende beweging is voor de beitels zodat ze hun geprogrammeerde weg kunnen afleggen, zonder de bewegingslimiet van de x-as te overschrijden. U zult enkel in de Z-richting een startpositie moeten instellen. Nadat elke beitel klaar is met het bewerken, zal de beitel enkel in de Z-richting intrekken om terug naar de ingestelde startpositie gaan. Vanaf daar zal de volgende beitel rechtstreeks naar zijn beginpunt gaan. Het zal belangrijk zijn om de vereiste positiebewegingen toe te voegen om ervoor te zorgen dat de volgende beitel niet rechtstreeks gaat en crasht. Dit kan het geval zijn wanneer u een beitel gebruikt die op de achterzijde van het stuk werd gemonteerd, maar die geprogrammeerd is om de voorzijde van het stuk te bewerken.

Voordat u het programma uitvoert, teken de beitelweg in de modus Set Up om na te gaan of de beitels de correcte weg volgen. Op het einde van uw programma zal de spil uitschakelen en u verzoeken om het volgende deel te starten. De enige keer dat de spil zal uitschakelen en u zal verzoeken om op GO te drukken, is wanneer u NO in een positiegebeurtenis invoert. Dit is handig wanneer u in het midden van een programma het stuk moet omdraaien. De functie TRAKing werkt op dezelfde manier in de modus voor meerdere beitels als in de modus voor één beitel.

10.8.3 Instellen van de indexeerder

Als u de indexeerder kiest, dan zal de indexeerder automatisch de beitels veranderen die in het programma werden opgenomen, zonder de spil of het koelmiddel uit te schakelen. Om een indexeerder te gebruiken is het nodig om Service Code 147 te gebruiken die de indexeerder initialiseert.

De indexeerder die als optie door XYZ Machine Tools, Ltd. wordt aangeboden, is een Dorian Smart- Dex 20 met 8 posities. Deze posities worden op de indexeerder van 1-8 aangeduid. Deze positienummer moeten overeenkomen met de beitelnummers die u in Tool set-up toewijst.

SWI biedt ook een goedkopere indexeerder aan, van het merk Star met 4 posities. De instelling is voor beide dezelfde.

Om de eerste beitel in te stellen, gaat u naar de modus DRO en voert u het beitelnummer in. Hierdoor zal de indexeerder de beitel naar deze positie verplaatsen (als deze dit niet doet, controleer dan of uw Tool Group op Indexer is ingesteld). Zodra de beitel op de juiste positie is, gaat u naar Tool Set Up en stelt u de beitels in zoals opgedragen in Sectie 10.2.

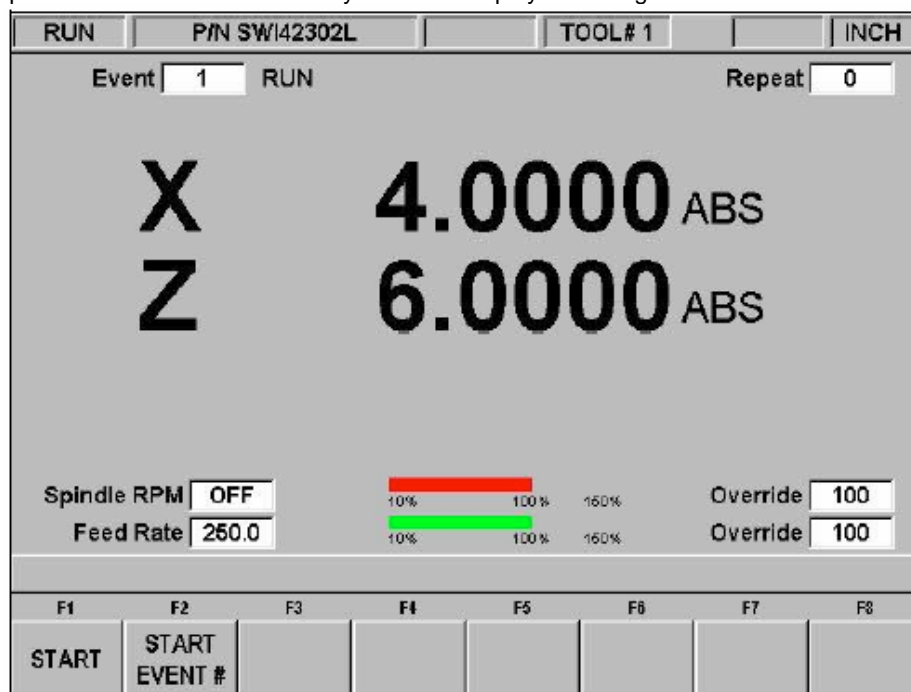
Tijdens de programmeringsmodus zullen de beitel en de indexeerder voor beitelwijzigingen na het frezen en in rechte lijn, X en Z-as gelijktijdig, naar de startpositie gaan. Voordat u het bewerken aanvangt, teken de beitelweg, zodat u zeker bent dat de beitel niet zal crashen. U kunt dit makkelijk voorkomen door positiegebeurtenissen in te voegen.

De indexeerder zal naar de startpositie gaan ten opzichte van de beitelpunt die net klaar is. Vervolgens zal het naar de volgende beitel gaan die in het programma werd opgenomen. Na het indexeren zal het scherm worden bijgewerkt en zal u het nieuwe beitelnummer weergeven en de machine zal in beweging komen om de punt van de nieuwe beitel naar de startpositie te brengen. Vervolgens zal het programma doorgaan. Houd rekening met deze sequentie bij het instellen van de beitels. Zorg ervoor dat de startpositie voldoende ver is ingesteld, zodat een lange beitel niet in uw stuk crasht bij het indexeren.

11.0 De modus RUN (uitvoeren)

11.1 Het scherm Run-modus

Druk op **MODE** en selecteer de softkey **RUN**. De display zal weergeven:



AFBEELDING 11,1 De modus Run. De ProtoTRAK SLX CNC is klaar om uw instructies te ontvangen voor het beginnen bewerken van Onderdeelnummer SWI 42302L

Items op het scherm Run:

Event counter (gebeurtenissteller): dit is het huidige gebeurtenisnummer en type gebeurtenis.

Repeat (Herhalen): als een herhaalde gebeurtenis in de gebeurtenissteller is, dan zal dit het herhaalnummer weergeven, bijvoorbeeld, als u een boor met 5 herhalingen programmeert, dan zal dit weergeven welke herhaling van de gebeurtenis er bewerkt wordt.

Spindle RPM (RPM Spil): de geprogrammeerde RPM zoals aangepast door de Spilopheffing.

Rode balk: grafische voorstelling van de spilopheffing.

Override (opheffing): % van de spilopheffing.

Toevoersnelheid: geprogrammeerde toevoersnelheid van de huidige beweging zoals aangepast door de toevoeropheffing.

Groene balk: grafische voorstelling van de toevoeropheffing.

Override (opheffing): % van toevoeropheffing.

11.2 Het uitvoeren starten

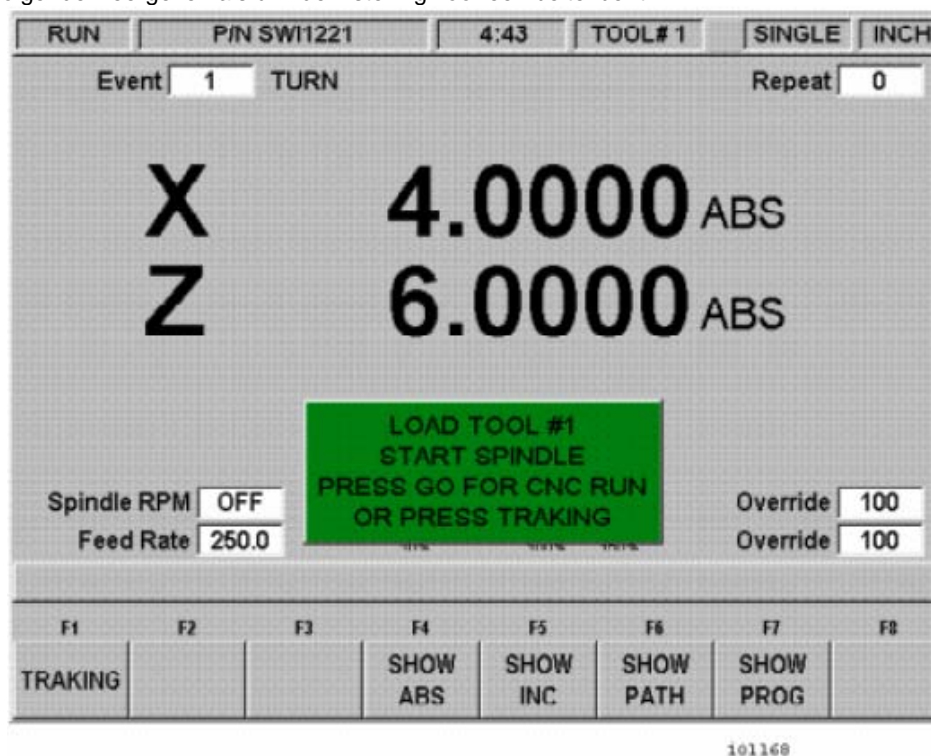
Alvorens een stuk uit te voeren, moet u de positieverhouding tussen stuk en beitel tot stand brengen. Dit betekent, als de display X=0 ABS en Z=0 ABS voor elke beitel weergeeft, dan moet u zeker zijn dat deze beitel zich op de absolute nul van het stuk bevindt. U doet dit als volgt:

- Ga naar de modus DRO.
- Laad een beitel en roep zijn Tool # op.
- Laad een stuk.
- Ga naar een gekende positie op het stuk.
- ABS SET deze positie.
- Ga naar de modus Run Mode en start Run door op de softkey START te drukken.

Als u in het midden van een programma wenst te beginnen, drukt u op START EVENT # , vervolgens voert u het nummer in van de eerste gebeurtenis die u wenst uit te voeren, en druk vervolgens op SET.

11.3 Programma-uitvoering

Wanneer u startte, zal de support en de dwarsslede eerst naar de startpositie bewegen en de display zal het volgende weergeven als u in de instelling voor een beitel bent:



AFBEELDING 11.3 De machine is klaar om het programma uit te voeren.

Opmerking: Als u in de instelling Gang Tool of Indexer bent, dan zal er u niet worden gevraagd om een beitel te laden.

Waarbij:

- Het onderdeelnummer dat uitgevoerd wordt, wordt in de statuslijn weergegeven.
- De huidige X, Z absolute posities worden weergegeven in het informatiegedeelte.
- De werkelijke toevoersnelheid voor de beitel aan de onderzijde van het informatiegedeelte wordt weergegeven.
- De softkey **TRAKING** (brandt alleen bij STOP) activeert de functie TRAKING (zie Sectie 11.5). TRAKING is een onderdeel van de optie Geavanceerde functies.
- De toets **SHOW ABS** (die automatisch verondersteld wordt als een van de 3 andere weergegeven toetsen niet geselecteerd werden) zal de absolute X, Z posities weergeven als het stuk wordt uitgevoerd.

De display zal altijd het punt weergeven dat door de intersectie van de lijnen SET X en SET Z, uit de schermafbeelding in de modus Set Up (behalve X voor een boor is de middenlijn van de boor). Dit is ook punt X0, Z0 in Sectie 5.4.

- De toets **SHOW INC** zal de toenemende (of afstand te gaan binnen het gebeurtenis) X, Z posities weergeven bij de uitvoering van het stuk. De display zal altijd het punt weergeven dat door de intersectie van de lijnen SET X en SET Z, uit de schermafbeelding in de modus Set Up (behalve X voor een boor is de middenlijn van de boor). Dit is ook punt X0, Z0 in Sectie 5.4.
- De toets **SHOW PATH** zal de grafische voorstelling van de gereedschapsbaan weergeven wanneer het stuk wordt uitgevoerd.
- De toets **SHOW PROG** zal de geprogrammeerde data voor de gebeurtenis die uitgevoerd wordt en de volgende gebeurtenis tonen wanneer het stuk uitgevoerd wordt.

De uitvoeringsprocedure is heel eenvoudig. Volg de instructies op de conversatielijnen en ga verder door op de toets GO te drukken, die u vindt op het displaypaneel of op de afstandsknop Stop/Go op de slotplaat.

11.4 Positie van de deur in de modus Run

Om een programma uit te voeren, moet de deur automatisch of door gebruik van de functie TRAKing worden gesloten. Als de deur niet is gesloten, dan zal er op de display een waarschuwing worden weergegeven en zal de draaibank niet werken totdat de deur wordt gesloten.

11.5 Berichten bij programma-uitvoering

In de modus Run zullen duidelijke instructies en prompts van de SLX CNC u meedelen wat u moet doen om het programma uit te voeren. Deze berichten zullen in een groen vak in het midden van het scherm worden weergegeven.

Wanneer het wisselen van een gereedschap vereist is, dan zal de gereedschapsinformatie die in de Gereedschapstabel werd ingevoerd in het groene vak weergegeven worden.

Elke gebeurtenisopmerking (Event Comments) die u tijdens het programmeren invoert, zal op de gegevensinvoerlijnen worden weergegeven (zie sectie 7.3.2 Event Comments). De functie Event Comments (gebeurtenisopmerkingen) is een onderdeel van de optie Geavanceerde functies.

Zodra het programma start, zal er in het midden van de statuslijn, bovenaan het scherm, een Looptijd klok verschijnen. Deze klok geeft de resterende tijd tot het einde van het programma of de volgende wissel van gereedschap weer en zal aftellen wanneer het programma uitgevoerd wordt. De functie looptijd klok (Run Time Clock) maakt deel uit van de optie Geavanceerde functies. Opmerking: het programma moet eerst worden bekeken als beitelweg in de modus Set-Up. Anders wordt 0:00 weergegeven. Raadpleeg sectie 10.3 om de beitelweg te bekijken.

11.6 TRAKING (Optioneel)

TRAKing is als optie voor de ProtoTRAK SLX beschikbaar.

De functie TRAKING stelt u in staat om doorheen de programma-uitvoering te gaan door gebruik van het X of Z handwiel om **beide** bewegingsassen te bedienen.

De softkey **TRAKING** zal branden als de programma-uitvoering in de stand STOP is. Druk op de softkey **TRAKING** om deze functie te activeren en gebruik deze als volgt:

- a. Draai het Z -handwiel naar links (beweging naar het stuk toe) om de support EN de dwarslede voorwaarts in de geprogrammeerde weg te bewegen.
- b. Of, draai het X -handwiel naar rechts (beweging naar het stuk toe) om de support EN de dwarslede voorwaarts in de geprogrammeerde weg te bewegen.
- c. Hoe sneller u aan het handwiel draait, hoe sneller u de beitel zult bewegen.
- d. Als u stopt met aan het handwiel te draaien, dan zal de beitel stoppen.
- e. Als u het handwiel omdraait, dan zult u achterwaarts doorheen het programma gaan.
- f. U mag de jog-stick gebruiken om weg van uw geprogrammeerde positie te bewegen (handig om een snipper te verwijderen of om te meten). Door aan het handwiel te draaien, zult u rechtstreeks terugkeren naar de geprogrammeerde positie.
- g. Om CNC run te hervatten, drukt u op **STOP**. De softkeys **TRAKING** en CNC RUN zullen branden. Druk op de softkey's **CNC RUN** en GO om de CNC run te hervatten. Of druk op **TRAKING** om TRAKing te hervatten.

11.7 Stop

Als u op STOP drukt, wordt het programma gepauzeerd. Dit laat het programma op dat punt stoppen. Om door te gaan, drukt u op **GO** of op **TRAKING**.

11.8 Toevoersnelheid en snelheid opheffen

De toevoersnelheid kan op elk moment worden gewijzigd door op de toetsen **FEED** ↑ of **FEED** ↓ te drukken. Elke druk op deze knop verhoogt of verlaagt de geprogrammeerde toevoersnelheid met 10%.

De snelheid van de spil (in RPM of SFM of SMM) kunt u op elk moment wijzigen door op de toetsen **SPEED** ↑ en **SPEED** ↓ te drukken. Elke druk op de knop verhoogt of verlaagt de geprogrammeerde snelheid met 5%.

11.9 Uitzonderingen draadsnijden

Als uw programma een gebeurtenis Thread bevat en u gebruikt de functie TRAKing, dan zal de CNC run automatisch de huidige bedradingsgangen overnemen. De run keert terug naar TRAKing om zich opnieuw te positioneren voor de volgende gang of de volgende gebeurtenis.

Als u een schroefdraad snijdt en u wenst vervolgens de XMOD aan te passen voor een preciezere schroefdraad, dan kunt u de gebeurtenis opnieuw uitvoeren zonder het stuk te dwarsdraadsnijden. U mag echter **NIET** de RPM van de eerste run naar de volgende wijzigen.

11.10 Datafouten

Sectie 8 beschrijft de verschillende regels die moeten gevolgd worden om met succes een stuk te programmeren. Een programma moet qua vorm ergens op slaan.

Datafouten zullen bijna altijd worden gedetecteerd wanneer de ProtoTRAK SLX CNC een programma in de modus Run uitvoert. Ze kunnen eveneens in de modus Set-up gedetecteerd worden bij gebruik van de grafische voorstelling van de Draw Part (stuk tekenen) of Tool Path (beitelweg).

Wanneer er een datafout door het systeem wordt opgemerkt, dan zal er een foutmelding op de display van de ProtoTRAK SLX CNC worden weergegeven. Deze mededeling zal u helpen bij het bepalen van welke gebeurtenis deze fout veroorzaakte en zal een suggestie geven om de fout te verhelpen.

11.11 Foutmeldingen

De ProtoTRAK voert een aantal automatische testen of zelfdiagnoses uit. Als er problemen worden gevonden, dan zal de ProtoTRAK deze via de display weergeven. Een venster zal "Fault _ _ _ _" weergeven. Het informatiegedeelte zal een verklaring geven en een oplossing voorstellen. Druk op de toets RETURN om terug te keren naar het scherm Select Mode.

11.12 Uitvoersequentie

De volgende sequentie van toetsdrukken zijn het efficiëntste om een programma uit te voeren.

In de instelling voor een beitel:

Mode	Om naar het scherm Mode (modus) te gaan
Run Start	Om naar de modus Run (uitvoeren) te gaan Of START of START EVENT # plus het nummer
Go	Brengt u terug naar de beginpositie, dit is nodig zelfs als u er al bent.
Spindle FWD	Start de spil. Druk enkel op spil na het laden van het gereedschap op de prompt "load tool" (gereedschap laden).
Go of TRAKing	Kies de uitvoering CNC of TRAKing.

In de instelling Gang Tool of Indexer:

Mode	Om naar het scherm Mode (modus) te gaan
Run	Om naar de modus Run (uitvoeren) te gaan
Start	Zowel START of START EVENT #, zal de beitelpunt van de huidige beitel naar de startpositie brengen.
Spindle FWD	Start de spil.
Go of TRAKing	Kies de uitvoering CNC of TRAKing. De machine zal naar de startpositie gaan, index naar de geprogrammeerde beitel en zal dan de stuk run beginnen.

De Gang Tooling (gereedschapsbaan) -programming is een onderdeel van de optie Geavanceerde functies.

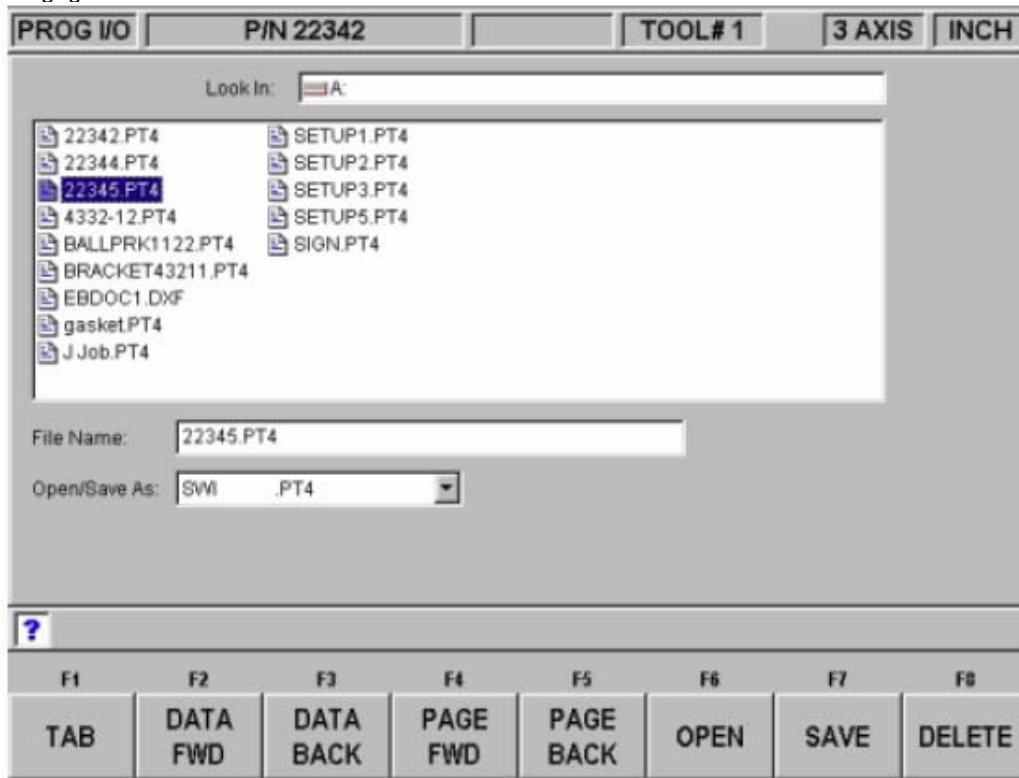
12.0 Basisprogramma In/Out -modus

Deze sectie is bedoeld voor de gebruiker die de meest primaire mogelijkheid wenst om ProtoTRAK – programma's op zijn ProtoTRAK SLX CNC op te slaan en op te halen. Het gaat er van uit dat de optie Netwerk/Geheugen niet geïnstalleerd werd of uitgeschakeld werd op het scherm dat geopend werd door Servicecode 334.

Als u interesse hebt in het gebruik van de meer geavanceerde opslag van bestanden en netwerkmogelijkheden van de ProtoTRAK SLX CNC, sla deze sectie dan over en ga naar Sectie 13.0.

12.1 De modus Program In/Out starten

Vanaf het scherm Select Mode (modus selecteren) druk op PROG IN/OUT. Het volgend scherm wordt weergegeven:



01149

Afbeelding 12.1 Het scherm Basisprogramma In/Out.

Wanneer u in de modus Program In/Out bent, zal de ProtoTRAK SLX de inhoud van de floppy in de floppydrive weergeven.

12.2 Wat ziet u op het scherm

Statuslijn

Op de statuslijn, die zich bovenaan het scherm bevindt, ziet u de volgende items:

De actuele modus – Program In/Out.

Het programma (of stuk) -nummer dat in het huidige geheugen is (zie sectie 5.11 voor een definitie van huidig geheugen).

Het huidige actieve Tool# (beitel#) (niet echt bruikbaar op dit moment)

De huidige status van de CNC – twee-as of drie-as.

Het huidige meetsysteem – inch of mm.

Het vak Look In

Voor het basisstelsel, zal het vak Look In altijd station A weergeven, de floppydrive van de ProtoTRAK SLX.

Informatiegedeelte

Het grote witte gedeelte in het midden van het scherm geeft een lijst met programma's op de floppy weer.

Bestandsnaam

Wanneer u in de modus Program In/Out bent, zal dit de naam van het bestand in het huidige geheugen zijn. Als er geen programma in het huidige geheugen is, dan zal de eerste programmanaam op de lijst hier weergegeven worden. Wanneer u een ander bestand uit de lijst selecteert, zal de naam hier weergegeven worden.

Openen/Opslaan als

Dit is het bestandstype.

Zie Sectie 13,0 voor meer informatie over Bestandsnamen en Bestandsuitgangen.

Blauw ?

Dit geeft weer dat de alfabetmatrix beschikbaar is om bestandnamen in te voeren.

De softkeys worden in de secties hieronder uitgelegd.

12.3 Basisnavigatie

Gebruik de eerst vijf softkeys om over het scherm te bewegen.

Tab: verplaatst de markering van een sectie op het scherm naar een andere sectie.

Data Fwd: verplaatst de markering voorwaarts doorheen een lijst, zoals de lijst met programma's in afbeelding 12.1.

Data Back: verplaatst de markering achterwaarts doorheen een lijst.

Page Fwd: Als u lijst met programma's te groot is om op het scherm weergegeven te worden, dan zal dit u voorwaarts laten bewegen doorheen de "pagina's" van de lijst.

Page Back: achterwaarts doorheen de pagina's van de lijst.

12.4 Een bestand openen

Om een programma uit de lijst te openen, plaats de markering op het programma en druk op OPEN. Een programma openen zal het van de floppy naar het huidige geheugen van de ProtoTRAK SLX verplaatsen.

12.5 Een bestand opslaan

Om een bestand op te slaan dat in het huidige geheugen is, druk op SAVE.

U zult dit waarschijnlijk willen doen nadat u een aanzienlijke hoeveelheid werk in het schrijven van een programma hebt gestoken. Alvorens u op SAVE drukt, zorg ervoor dat de programmanaam niet in de lijst voorkomt. Als u een nieuw programma opslaat op een programma dat al bestond, zal het vorige verloren gaan.

Zodra de programmanaam in de lijst voorkomt, is het op de floppy opgeslagen. Als u wijzigingen aan het programma aanbrengt, moet u het opnieuw opslaan om de wijzigingen op te slaan.

12.6 Een bestand wissen

Om een programma uit de lijst te wissen of te verwijderen, plaats de markering op het programma en druk op DELETE. Er zal een waarschuwing worden weergegeven en u dient te bevestigen dat u het bestand wenst te verwijderen.

12.7 Naam wijzigen of een bestand kopiëren

Om de naam van een bestand te wijzigen, markeer het oorspronkelijke bestand zodat de naam in het vak File name (bestandsnaam) wordt weergegeven. Ga naar het vak File name (bestandsnaam) en voer een nieuwe naam in. Wanneer u naar het vak File name (bestandsnaam) gaat en er verschijnt een blauw ?, dan geeft dit aan dat u de alfabetische matrix kunt gebruiken om het bestand een naam te geven door op Help te drukken.

Van zodra u de nieuwe naam invoerde, druk op SAVE. Er zullen nu twee bestanden in uw lijst zijn, het nieuwe en de versie met de oude naam van het bestand dat u kopieerde.

12.8 Back-up maken

We raden aan dat u regelmatig een back-up maakt van uw floppydisk. De makkelijkste manier om dit te doen is de floppydisk uitnemen, naar een andere computer gaan en de programmabestanden naar een andere floppy of herde schijf kopiëren.

Floppies en floppydrives kunnen soms defect geraken. Het is een goede gewoonte om uw hard werk te beschermen door regelmatig een back-up van uw bestanden te maken.

12.9 Extra onderwerpen

Dit sectie behandelde enkel de basiswerking van de modus Program In/Out van de basis ProtoTRAK SLX CNC. Er bestaan andere mogelijkheden, zelfs op dit basissysteem. Raadpleeg het volgende:

Onderwerp	Raadpleeg sectie
De optie Netwerk/Geheugen	3.1.3, 3.1.7
Bestandsnamen en bestandsuitgangen	13.0
DXF en andere omzetter	13.9
SLX comptabiliteit met andere ProtoTRAK en TRAK CNC's	13.10

13.0 De modus Program In/Out met de optie Netwerk/Geheugen actief

Dit sectie behandelt de geavanceerde mogelijkheden van de ProtoTRAK SLX met de optie Netwerk/geheugen actief. Als u niet beschikt over de optie Netwerk/geheugen, raadpleeg dan Sectie 12,0 voor de werking van de modus Program In/Ou in het basissysteem.

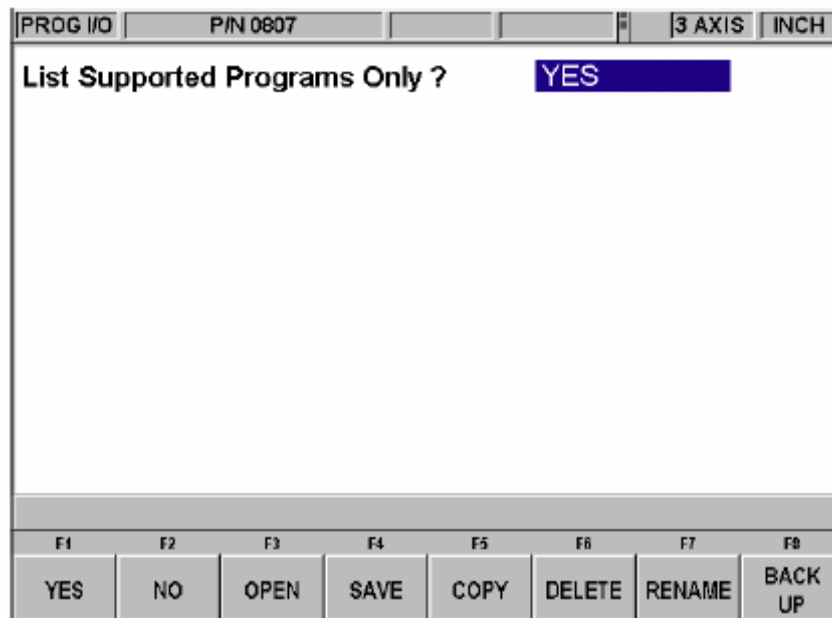
Als u wel beschikt over de optie Netwerk/geheugen, maar u wenst het systeem in de eenvoudigere configuratie gebruiken, zoals beschreven in Sectie 12,0, voer dan Servicecode 334 uit voor het scherm dat de optie uitschakelt.

Als de optie Netwerk/geheugen geïnstalleerd is, maar de optie is inactief, voer Servicecode 334 uit voor het scherm dat de optie inschakelt. Als u de optie Netwerk/geheugen niet geïnstalleerd is, raadpleeg de Secties 3.1.3 en 3.1.7 voor meer informatie over hoe u de optie Netwerk/geheugen kunt aanschaffen.

Vanaf het scherm Select Mode (modus selecteren) druk op PROG IN/OUT. Het eerste scherm zal u vragen:

"LIST SUPPORTED PROGRAMS ONLY?" (enkel ondersteunde programma's weergeven?)

Met een gemarkeerde YES of NO (ja of nee).



AFBEELDING 13.0 Ondersteunde programma's zijn stukprogramma's die op de ProtoTRAK SLX CNC kunnen worden uitgevoerd. U dient deze vraag niet altijd wanneer u op dit scherm bent te beantwoorden. Druk gewoon op de softkey voor de werking die u wenst.

Ondersteunde programma's zijn programma's die op uw ProtoTRAK SLX CNC uitgevoerd kunnen worden. Het is mogelijk om andere type bestanden te bekijken via de modus Program In/Out, bijvoorbeeld, Microsoft Word® -bestanden. Dit type bestand wordt niet door de ProtoTRAK SLX CNC ondersteund, daarmee bedoelen we dat u het niet kunt openen en bewerken. We raden aan dat u "Yes" antwoord op deze prompt.

Bestandsnamen en bestandsuitgangen

Op de meeste plaatsen in de ProtoTRAK SLX CNC, verwijzen we naar het programma of het stuk. In de modus Program In/Out, wordt dit programma of stuk een bestand genoemd. Bestandsnamen zijn programmanamen of stuknamen.

Ze zijn de naam die u aan de programma geeft wanneer u op de ProtoTRAK SLX CNC schrijft, plus een bestandsuitgang. Hoewel de ProtoTRAK SLX CNC programmanamen kan bevatten tot 25 tekens lang, letters en symbolen, kunnen de meeste CNC's maar bestandsnamen bevatten die max acht tekens lang zijn en enkel nummers bevatten.

Bestandsuitgangen maken deel uit van bestandsnamen die het bestand helpen beschrijven. Ze komen voor na de bestandsnaam en bestaan uit drie letters gevolgd door een punt. Bijvoorbeeld, .doc is de extensie die na een bestandsnaam verschijnt voor een bestand dat werd opgeslagen door gebruik van Microsoft Word™.

Meestal, maar niet altijd, geeft de bestandsnaam aan welk programma er gebruikt werd om het bestand aan te maken.

Soms is dit niet het geval. Sommige programma's zoals deze die op de eerste modellen van CNC werden gevonden, voegden geen bestandsextensie aan een bestandsnaam toe. Een gebruiker kan ook zijn eigen extensie aan een bestandsnaam toevoegen.

ProtoTRAK CNC's voegen altijd een extensie toe aan elk bestand dat wordt opgeslagen. De extensie .LX2 wordt gebruikt voor bestanden, of programma's, (geschreven en) die opgeslagen worden op een ProtoTRAK LX2, ProtoTRAK L2 ProtoTRAK LX3 CNC. De ProtoTRAK SLX CNC's gebruiken .PT4 als extensie.

13.1 Softkeyselectie in de modus Program In/Out

JA: om enkel ondersteunde programma's weer te geven.

NEE: om alle bestanden weer te geven.

OPEN: om een programma van de opslag naar het huidige geheugen te brengen.

SAVE: om het programma in het huidige geheugen op te slaan.

COPY (Kopiëren): om een bestand in de opslag te selecteren en te kopiëren en om het op een andere opslaglocatie te plakken.

DELETE (WISSEN): om een bestand te verwijderen uit de opslaglocatie zonder het huidige geheugen te wijzigen.

RENAME (HERNOEMEN): om de naam van een bestand of map te wijzigen.

BACK UP: om op een andere opslaglocatie een back-up te maken van programmabestanden.

13.2 Basisnavigatie in de schermen van de modus Program In/Out

De schermen in de modus Program In/Out hebben niet de normale ProtoTRAK "look & feel" omdat ze afgeleid werden van het Windows -besturingssysteem. De meeste functies kunnen uitgevoerd worden door gebruik van een muis of toetsenbord. Softkeys werden voorzien om het systeem via de regeltoetsen te bedienen.

13.2.1 Basisonderdelen op de schermen van de modus Program In/Out

De statuslijn bovenaan het scherm zal het volgende weergeven:

- De modus
- De programmanaam voor het programma in het huidige geheugen (indien aanwezig).

Het gedeelte Look In geeft de opslagruimtes (of stations) en de directory's weer die onderaan in het weergavegebied worden afgebeeld.

In het weergavegebied (het grootste deel van het scherm) verschijnen alle bestanden en mappen voor de locatie die weergegeven wordt in het vak Look In. Het C-station van de ProtoTRAK SLX CNC is niet toegankelijk voor de opslag van programma's.

Het vak File Name (bestandsnaam) geeft het programmabestand weer waarop de werking zal uitgevoerd worden.

Onderdelen van het scherm die uniek zijn voor bepaalde werkingen zullen later besproken worden.

13.2.2 Softkeys in de schermen van de modus Program In/Out

Gebruik de softkeys om te navigeren op de schermen in de modus Program In/Out:

TAB: verplaatst de markering tussen de onderdelen van het scherm. Indien van toepassing, zal het verplaatsen naar een gebied ervoor zorgen dat er een uitklapvak wordt weergegeven dat alle mogelijke keuzes weergeeft.

DATA FWD, DATA BACK: verplaatst de markering omhoog/omlaag doorheen de lijst. Ingedrukt houden voor automatische vooruitbeweging.

OPEN FOLDER: Gebruik deze toets om een gemarkeerde map te openen die programmabestanden bevat. Wanneer de markering op de hoofdmap is, zal dit de weergegeven lijst laten verdwijnen en het volgende niveau weergegeven. De hoofdmap wordt voorgesteld door een map met een pijl omhoog en twee punten. De hoofdmap zal verdwijnen wanneer de meest primaire organisatie voor het station in het vak Look In is bereikt.

13.3 Een bestand openen

Om een programmabestand vanuit een opslaglocatie te openen, druk op OPEN vanuit het scherm van de modus Program In/Out. De ProtoTRAK SLX CNC zal altijd de map openen die u het laatste open had.

Zoek het bestand door gebruik van de softkeys die hierboven in de sectie over basisnavigatie beschreven werden.

Wanneer een bestandsnaam van een programma gemarkeerd is, druk op de toets LOOK om een grafische voorstelling van het stukprogramma te bekijken. De grafische voorstelling is geen exacte voorstelling van de gereedschapsbaan, maar het kan heel nuttig zijn bij het identificeren van een bestand alvorens u het opent.

Naast de basisonderdelen van het scherm die hierboven beschreven werden, verschijnen er twee extra onderdelen van het scherm in de open werking:

Bestandsnaam: - geeft de naam van het bestand weer dat in de lijst gemarkeerd wordt.

Open As: - geeft de indelingen weer waarmee het bestand geopend kan worden. Standaard is .PT4.

Twee extra softkeys worden weergegeven:

OPEN FILE: Opent het gemarkeerde programmabestand en plaatst het in het huidige geheugen. Enkel een bestand kan in het huidige geheugen zijn, als er al een aanwezig is, dan zal er een waarschuwingsmededeling worden weergegeven alvorens het bestand wordt overschreven.

RETURN (terug): Laat u terugkeren naar het scherm van de modus Program In/Out.

Wanneer de open werking voltooid is, zal het systeem terugkeren naar het scherm Select Mode (modus selecteren).

13.3.1 Voorbeeld van grafische voorstelling

Als hulpmiddel om het bestand te vinden dat u wenst te openen, zal de ProtoTRAK SLX u toelaten om de grafische voorstelling van het stuk te bekijken alvorens u het opent. Selecteer het bestand en druk op LOOK. Het scherm zal de grafische voorstelling van het stuk weergeven. Druk nogmaals op LOOK of op RETURN om terug te keren naar het scherm Program In/Out.

De weergegeven grafische voorstelling in dit proces is niet correct, maar is een handige voorstelling van het programma.

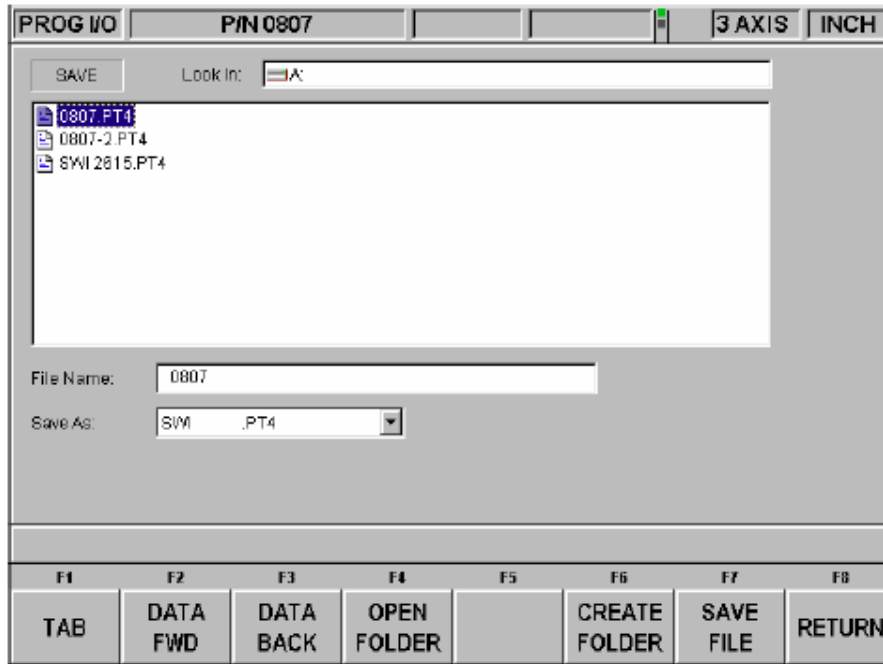
Opmerking: DXF bestanden kunnen niet met de functie LOOK bekeken worden.

13.4 Programma's opslaan

Om een programmabestand op een opslaglocatie op te slaan, druk op SAVE vanuit het scherm van de modus Program In/Out.

Zoek het station en de map waarop u het programmabestand wenst op te slaan door gebruik van de softkeys zoals hierboven beschreven in de sectie over basisnavigatie.

Er worden drie extra delen van het scherm weergegeven wanneer SAVE wordt ingedrukt:



AFBEELDING 13.4 Het scherm Save (opslaan)

Bestandsnaam: geeft de naam van het bestand weer dat in het huidige geheugen is.

Save As: geeft de indelingen weer waarin het bestand opgeslagen kan worden. Standaard is .PT4.

Drie extra softkeys worden weergegeven:

CREATE FOLDER: Gebruik dit om een nieuwe map voor het programmabestand aan te maken. Deze nieuwe map zal aan de lijst worden toegevoegd die in het weergavegebied wordt weergegeven, op hetzelfde organisatieniveau als de weergegeven bestanden en mappen. Wanneer de softkey CREATE FOLDER wordt ingedrukt, zal er een data-invoerlijn weergegeven worden om de naam van de map in te voeren. De naam "Folder1" zal in het vak geschreven worden. Om deze naam te aanvaarden, druk op SET. U kunt zelf een naam invoeren door over deze naam te schrijven. Gebruik dezelfde procedure om een programma een naam te geven (zie Sectie 7.3.1).

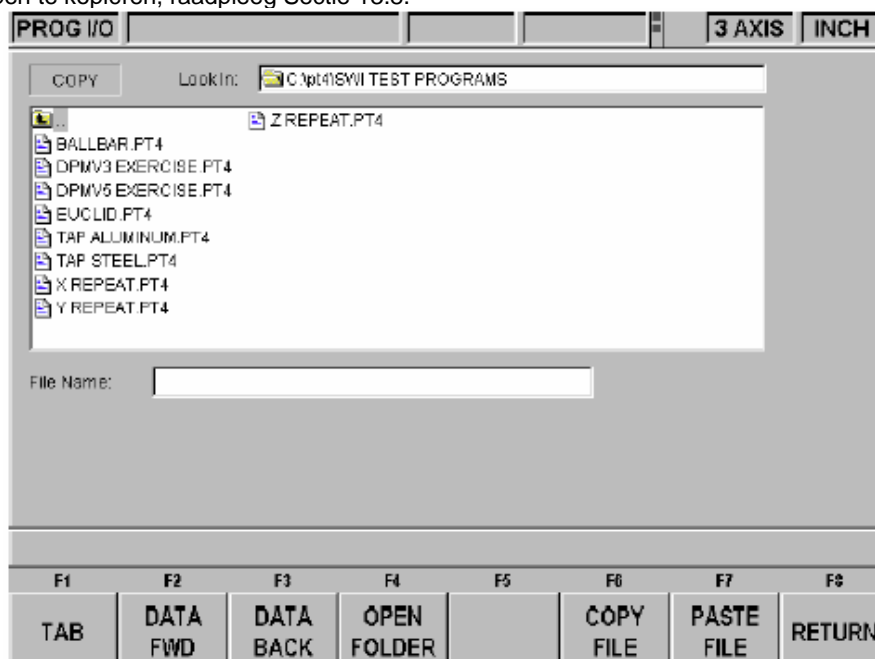
SAVE FILE: slaat het programmabestand op de locatie die in het gedeelte Look In wordt weergegeven.

RETURN (terug): Laat u terugkeren naar het scherm van de modus Program In/Out.

Van zodra het opslaan beëindigd is, zult u zien dat de bestandsnaam aan de bestanden in het weergavegedeelte toegevoegd werd.

13.5 Programma's kopiëren

Om een programmabestand vanaf een opslaglocatie te kopiëren, druk op COPY vanuit het scherm van de modus Program In/Out. Er kan maar één bestand gelijktijdig gekopieerd worden. Om meerdere bestanden of mappen te kopiëren, raadpleeg Sectie 13.8.



AFBEELDING 13.5 Het scherm Copy (kopiëren)

Het kopiëren gebeurt in twee delen. Eerst, gebruik de navigatieprocedure die in Sectie 13,2 beschreven werd en markeer het programma dat u wenst te kopiëren. Druk op COPY FILE om het bestand te kopiëren. Ga vervolgens naar het nieuwe bestand of station, open het door gebruik van de softkey Open Folder en druk op PASTE FILE. Van zodra het bestand gekopieerd werd, kan het naar zoveel locaties als u maar wenst gekopieerd worden.

Extra softkeys in COPY:

COPY FILE: maakt een kopie van het gemarkeerde bestand.

PASTE FILE: schrijft een kopie van het bestand naar de locatie die in het vak Look In wordt weergegeven.

RETURN (terug): Laat u terugkeren naar het scherm van de modus Program In/Out.

Van zodra het plakken beëindigd is, zult u zien dat de bestandsnaam aan het weergavegedeelte toegevoegd werd.

13.6 Programma's wissen

Programma's in het huidige geheugen worden in de modus Edit (bewerken) uit het huidige geheugen verwijderd. Zie sectie 9,3.

Om een programmabestand uit een opslaglocatie te verwijderen, druk op DELETE vanuit het scherm van de modus Program In/Out.

Eerst, gebruik de navigatieprocedure die in Sectie 13,2 beschreven werd en markeer het programma dat u wenst te wissen. Druk op DELETE FILE of DELETE FOLDER. Een waarschuwingsmededeling zal ter bevestiging weergegeven worden.

Extra softkeys in DELETE:

DELETE FILE: druk op deze toets om een bestand te wissen.

DELETE FOLDER: druk op deze toets om een map te wissen.

Softkeys die samen met het bevestigingsbericht worden weergegeven:

JA: Druk hierop als u wenst te wissen.

NEE: Druk hierop als u niet wenst te wissen. Het wissen zal afgebroken worden en de vorige softkeykeuzes zullen opnieuw weergegeven worden.

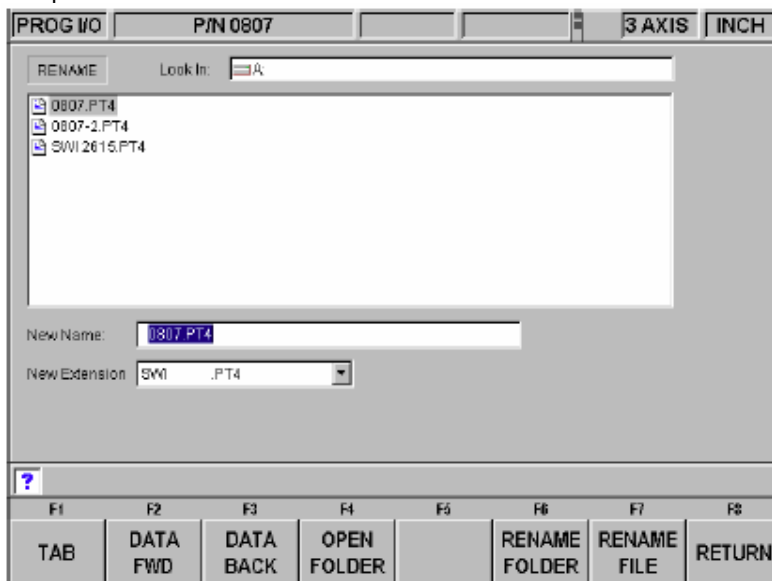
Na het voltooiën van het wissen, zal het bestand of de map niet meer in het weergavegedeelte weergegeven worden.

13.7 Naam wijzigen

Om de naam van een programmabestand of een map te wijzigen, druk op RENAME vanuit het scherm van de modus Program In/Out.

De naam van een bestand of map te wijzigen:

1. Eerst, gebruik de navigatieprocedure die in Sectie 13,2 beschreven werd en markeer het programmabestand of de map waarvan u de naam wenst te wijzigen.
2. Ga naar het vak New Name (nieuwe naam) en voer een nieuwe naam in. Gebruik dezelfde procedure om een programma een naam te geven (zie Sectie 7.3.1).
3. Ga naar het vak New Extension (nieuwe extensie) en voer een nieuwe extensie in.
4. Druk op RENAME FILE of RENAME FOLDER.



AFBEELDING 13.7 De naam van een bestand wijzigen. Druk op de toets Help om de alfanumerieke toetsen weer te geven

Er worden extra delen van het scherm weergegeven wanneer RENAME wordt ingedrukt:

New Name: Wanneer een bestand of map gemarkeerd wordt, zal de naam hier weergegeven worden. Wanneer de softkey TAB, RENAME FILE of RENAME FOLDER wordt ingedrukt, zal de markering naar daar verplaatst worden en zult u een nieuwe naam kunnen ingeven.

New Extension: Er kan aan het bestand een nieuwe extensie gegeven worden door er een uit te kiezen uit deze die beschikbaar zijn. Als de bestandsnaam al een extensie bevat, zult u de oude moeten wissen alvorens het een nieuwe te geven.

Extra softkeys:

RENAME FOLDER – Druk eenmaal op deze toets, nadat een nieuwe naam in de vakken New Name en New Extension werden ingevoerd, om de naam van de map te wijzigen.

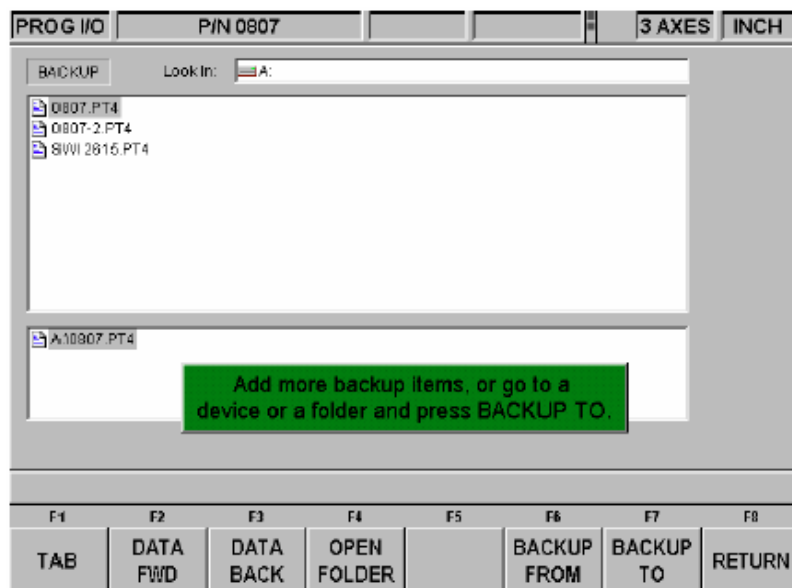
RENAME FILE – Druk eenmaal op deze toets, nadat een nieuwe naam in de vakken New Name en New Extension werden ingevoerd, om de naam van het bestand te wijzigen.

RETURN - Laat u terugkeren naar het scherm van de modus Program In/Out.

13.8 Back-up maken

Om uw belangrijke programma's te beschermen, is het een goed idee om regelmatig een back-up te maken. Als er een floppydisk of flash drive onbruikbaar wordt, zult u het programma niet moeten opnieuw schrijven.

Om een back-up te maken van uw bestanden, druk op de softkey BACK UP vanuit de modus Program In/Out.



AFBEELDING 13.8 Een back-up maken. Het bovenste gedeelte van het scherm geeft alle items op Station A weer. Het onderste deel van het scherm geeft de items weer die werden geselecteerd om een back-up van te maken.

De basisprocedure voor het maken van een back-up is:

1. Gebruik de navigatieprocedure die in Sectie 13.2 beschreven werd en markeer het programmabestand of de map waarvan u een back-up wenst te maken.
2. Druk op BACKUP FROM. U zult het item zien verschijnen, samen met zijn mappad, in het nieuwe weergavegedeelte onder het hoofdweergavegedeelte.
3. Herhaal het bovenstaande voor zoveel items als u maar wenst.
4. Gebruik de navigatieprocedure om een ander station of een andere map te selecteren.
5. Open het station of map door gebruik van de toets Open folder.
6. Druk op BACKUP TO.

Wanneer het maken van de back-up voltooid is, zult u de items en hun mappen op de nieuwe locatie zien.

Opmerking: Het is een goede gewoone om de back-up van de bestanden op een ander station te maken, eerder dan op een andere plaats op hetzelfde station. Bijvoorbeeld, als u uw programma's op de ProtoTRAK SLX CNC flashdrive houdt, is het een goed idee om een back-up te maken op een floppydisk of een andere computer die via een netwerk met de ProtoTRAK SLX CNC verbonden is. Op deze manier zult u het stukprogramma ergens anders hebben als de ProtoTRAK SLX CNC flashdrive onbruikbaar wordt zodat u ze opnieuw kunt laden wanneer het probleem met de ProtoTRAK SLX CNC flashdrive wordt opgelost.

13.9 Converters™

Convertors (omzetters) zijn programma's binnen de ProtoTRAK SLX CNC die CNC programmabestanden in een andere indeling in een ProtoTRAK SLX CNC bestand omzetten, of een ProtoTRAK SLX CNC bestand in een andere indeling. Met convertors kunt u programma's uitvoeren die op de ProtoTRAK SLX CNC geschreven werden op een machine die niet een ProtoTRAK SLX CNC heeft en vice versa.

Elke ProtoTRAK SLX CNC wordt geleverd met convertors voor andere ProtoTRAK CNC's. Convertors voor CNC's van andere merken worden afzonderlijk verkocht.

Programmaconversies gebeuren door het bestand eerst te vertalen naar een neutrale uitvoering, vervolgens van neutraal naar de gewenste bestandsindeling. Daarom dient u conversies te beschouwen als eenrichting. Het conversieproces verandert het bestand in wals die onschadelijk zijn en bijgevolg zijn de resultaten correct. Echter, als het terug omgezet wordt, zal het niet hetzelfde zijn als het originele, het zal hetzelfde stuk maken, maar sommige van de codelijnen zullen anders zijn.

13.9.1 Convertors activeren

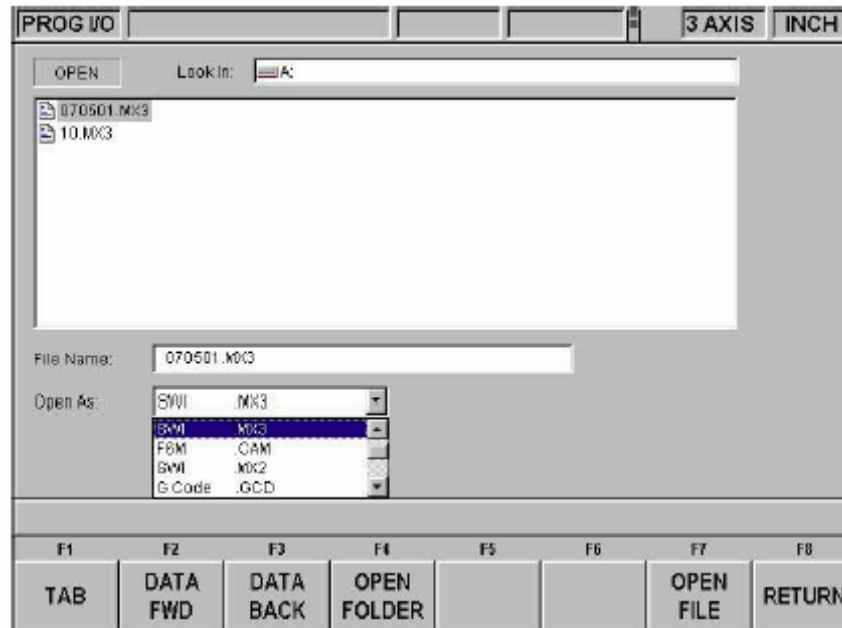
Convertors dienen geactiveerd te worden alvorens u ze kunt gebruiken. Standaard convertors omvatten deze die de vertaling tussen de ProtoTRAK SLX CNC en andere TRAK CNC's. Optionele convertors kunnen afzonderlijk aangekocht worden. Standaard convertors en optionele convertors die met de machine besteld en verzonden worden, worden in de fabriek geactiveerd.

U kunt zien welke convertors er geactiveerd zijn door het venster Open As (zie Afbeelding 13.9.2) of Save As (zie Afbeelding 13.9.3) te bekijken.

Als u een convertor aankocht nadat u uw machine installeerde, dient u hem zelf te activeren door gebruik van de procedure die in Sectie 3.1.7 beschreven wordt.

13.9.2 Converteren van een verschillende indeling in een ProtoTRAK SLX CNC

Conversies van een verschillende indeling in een ProtoTRAK SLX CNC komen voor wanneer het bestand geopend is.



AFBEELDING 13.9.2 Gebruik het vak Open As om de ProtoTRAK SLX CNC te laten weten welk type bestand het is

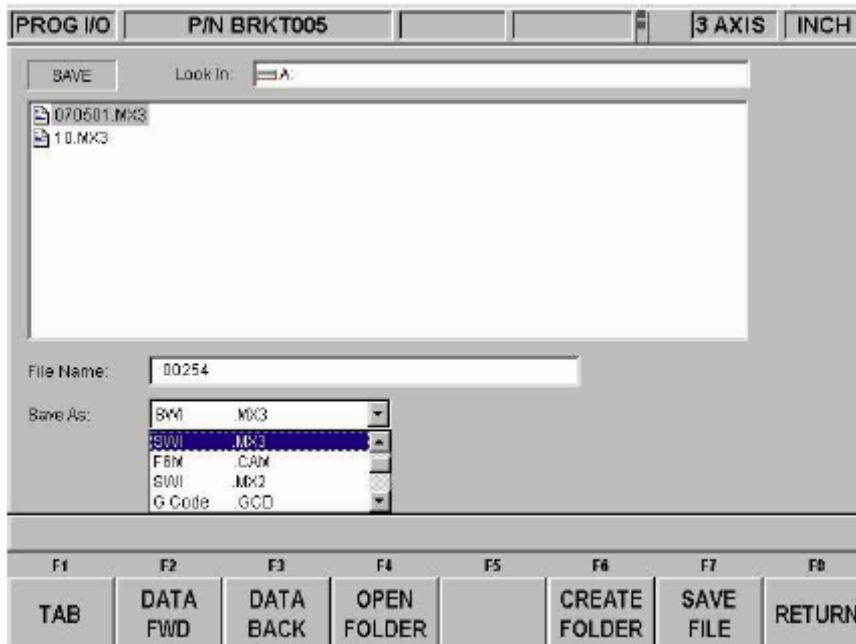
Gebruik het vak Open As om de ProtoTRAK SLX CNC te laten weten in welke indeling het bestand is zodat hij weet hoe hij het kan omzetten in de ProtoTRAK SLX CNC -indeling. Aangezien bestandsextensie kunnen ontbreken of niet juist de bestandsindeling beschrijven, kunt u het vak Open As gebruiken om het bestandstype duidelijk te maken.

Alle bestanden, of programma's, worden op de ProtoTRAK SLX CNC als een .PT4-bestand geopend. Eens het bestand als een ProtoTRAK SLX CNC bestand geopend wordt, kunt u het opslaan als een ProtoTRAK SLX CNC bestand met dezelfde bestandsnaam en de extensie .PT4.

Het uitklapmenu in het vak Open As geeft weer welke convertors er beschikbaar zijn. Open As -types die grijs zijn duiden convertors aan die beschikbaar zijn om aan te kopen.

13.9.3 Van de ProtoTRAK SLX CNC naar een andere indeling omzetten

Bestanden of programma worden omgezet van de ProtoTRAK SLX CNC naar een andere indeling door gebruik van de functie Save van de modus Program In/Out.



AFBEELDING 13.9.3 Gebruik het vak Save As om de ProtoTRAK SLX CNC te laten weten welke bestandsindeling u wenst

Gebruik het vak Save As om de ProtoTRAK SLX CNC te laten weten in welk bestand u het huidige programma (in de .PT4 indeling) wenst te converteren.

13.10 Comptabiliteit met andere ProtoTRAK -modellen

In het algemeen, programma's die geschreven werden op andere ProtoTRAK draaibank CNC's kunnen op de ProtoTRAK SLX worden uitgevoerd, en vice versa. In sommige gevallen zijn er comptabiliteitsproblemen die gecorrigeerd moeten worden.

Bestandsextensie

De ProtoTRAK SLX CNC's creëren bestanden met als extensie .PT4.
ProtoTRAK VL - .PT4
ProtoTRAK LX2 - .LX2
ProtoTRAK LX3 - .LX3

Bestanden die de .PT4 extensie niet hebben, zullen ervoor zorgen dat er automatisch een converter wordt geactiveerd wanneer het bestand op de SLX wordt geopend. U zult zien dat de converter kortstondig werkt tijdens het openen van het programma.

Om een .PT4 -bestand op te slaan, voor gebruik op een LX2 of LX3 CNC, selecteert u de geschikt extensie in het vak SAVE AS van de routine SAVE in de modus Program In/Out (Sectie 13.4).

Bestandsnamen

De ProtoTRAK VL en SLX CNC's (met de .PT4 extensie) laten bestandsnamen toe tot twintig alfanumerieke tekens.

De ProtoTRAK LX2 en LX3 CNC's zijn beperkt tot acht cijfers. Om een .PT4 -bestand op een LX2 of LX3 uit te voeren, moet u het bestand een nieuwe naam geven, anders zal de besturing het bestand niet herkennen.

Programmeren van de spil

De spilsnelheden werden niet op de ProtoTRAK SL of LX2 CNC's geprogrammeerd. Wanneer een SLX programma naar een van deze besturing wordt geconverteerd, dan zullen de snelheden van de spil worden genegeerd. Als een SL of LX2 programma op een SLX is geopend, dan moet u de spilsnelheden toevoegen. U kunt in de modus Program het programma gebeurtenis per gebeurtenis bewerken of in de modus Edit, Spreadsheet Editing gebruiken (maakt deel uit van de optie Geavanceerde Functies).

Constant Surface Speed (Constance oppervlaktesnelheid - CSS) -programmering en Inch Per Revolution (Inch per revolutie - IPR) -programmering

Raadpleeg de onderstaande tabel voor instructies over de comptabiliteit van programma's met betrekking tot CSS en IPR-programmering. CSS en IPR-programmering maken deel uit van de optie Geavanceerde functies.

ProtoTRAK sturing	CSS/IPR programmeringsstatus	Opmerkingen
SLX (De optie Geavanceerde functies)	Inactief – of niet geïnstalleerd, of uitgeschakeld.	Zal compatibel zijn met LX2 en SL. Moet LX3 of VL programma's om toe te voegen aanpassen.
SLX (De optie Geavanceerde functies)	Actief	Kan uitgeschakeld worden om compatibel met LX2 of SL te zijn. Zal compatibel zijn zoals met LX3 of VL.
PT4OL – SX	Niet actief	Zal compatibel zijn met LX2 en SL. Moet LX3 of VL programma's om toe te voegen aanpassen.
PT4OL – SX	Actief	Kan uitgeschakeld worden om compatibel met LX2 of SL te zijn. Zal compatibel zijn zoals met LX3 of VL.
LX2	Geen CSS	Is compatibel zoals met SLX met de optie Geavanceerde functies inactief. Moet programma aanpassen met de optie Geavanceerde functies actief.
LX3	Beschikt over CSS	Is compatibel zoals met SLX met de optie Geavanceerde functies actief. Moet programma aanpassen met de optie Geavanceerde functies inactief.
VL	Beschikt over CSS	Is compatibel zoals met SLX met de optie Geavanceerde functies actief. Moet programma aanpassen met de optie Geavanceerde functies inactief.
PT4OL	Hangt af van of er SL of VL werd gebruikt om te programmeren.	Bovenstaande opmerking van toepassing.

13.11 Netwerk

Het onderwerp over netwerken is uitgebreid. Dit gedeelte van de handleiding zal u basisinstructies geven om een eenvoudig peer-to-peer netwerk op te stellen en systeeminformatie verschaffen die handig is voor netwerkadministrators.

Een netwerk is twee of meerdere computers die met elkaar (meestal door een kabel) verbonden zijn zodat ze informatie kunnen delen. Netwerken binnen één gebouw noemt men LAN's; dit is Local Area Network.

Het voordeel van een netwerk is dat u informatie makkelijk tussen computers kunt verplaatsen. Dit gebruiksgemak laat enkele handige functionaliteiten toe, bijvoorbeeld:

1. Een efficiënte back-uproutine. Een back-up maken van bestanden is essentieel om programma te behouden voor gebruik in de toekomst. Elke flashschijf of floppydrive kan defect geraken. Als u een back-up maakte van programma die op een andere locatie werd opgeslagen, kan u het opnieuw schrijven besparen als er een storing zou optreden.
2. Een gemakkelijke manier om CAD/CAM of DXF –bestanden van andere computers te importeren.

3. Een efficiënte revisie. Door een gedeelde map op het netwerk te hebben, kunt u een locatie hebben met alle laatste versies van de programma's.

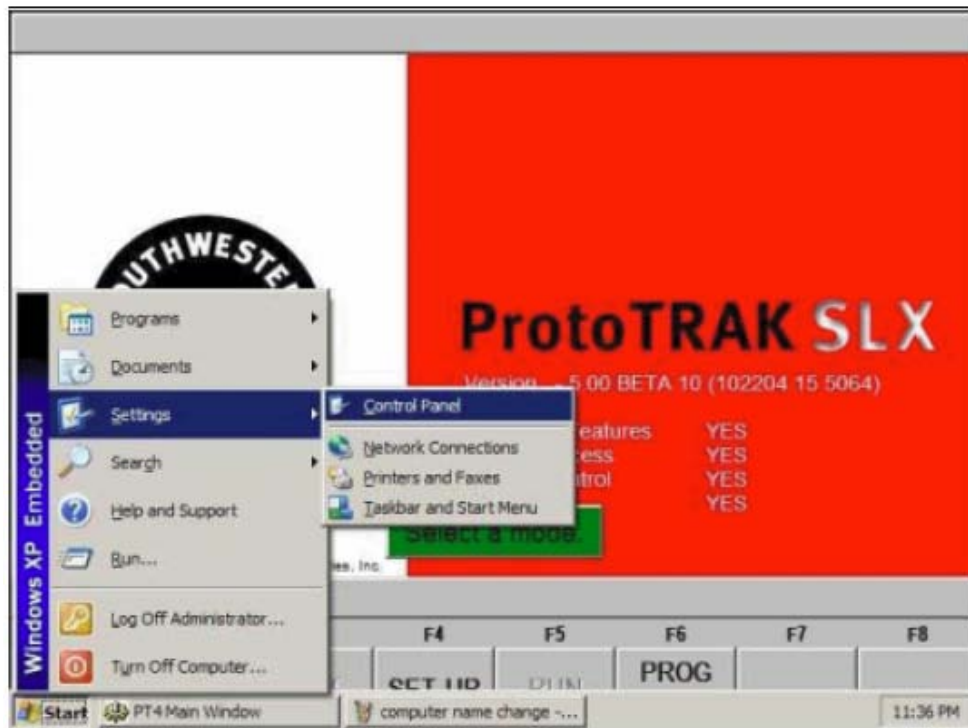
Natuurlijk zijn de bovenstaande functies ook mogelijk zonder netwerk door floppydisks heen en weer te verplaatsen. De reden om een netwerk tot stand te brengen is dat het tijd bespaart. Van zodra het ingesteld is, kunt u herhalende functies uitvoeren zonder al te veel werk. Bijvoorbeeld, als een bepaalde taak vereist dat u een CAM-bestand uitvoert, dat u nog niet op de ProtoTRAK SLX hebt, kunt u door naar de vooraf bepaalde netwerkllocatie te gaan, door gebruik van de Program In/Out van de SLX, dit onmiddellijk verkrijgen. Zonder een netwerk moet iemand u een disk maken met het bestand er op. Nog een voorbeeld is het maken van back-up's van programmabestanden. Met een netwerk kunt u een back-up maken met een eenvoudig routine in de modus Program In/Out. Zonder netwerk moet u een goed beheersysteem voor floppydisks hebben, inclusief labelen, opslag en ophalen van programmabestanden. U zult makkelijker een back-up maken als het proces makkelijker is.

Een netwerk opstellen kan moeilijk zijn. Als u geen ervaring hebt met het opstellen van een netwerk, wees dan gewaarschuwd. Computerbedrijven deden niet hetzelfde voor netwerken als wat wij deden voor CNC's. Alles goed laten werken kan uren probleemoplossing vereisen, zelfs voor deskundigen. Hieronder vindt u instructies die u doorheen de basisopstelling van een peer-to-peer netwerk begeleiden. Daarnaast zou u een gekwalificeerde netwerkadministrator moeten consulteren.

13.11.1 Een naam toewijzen en een werkgroep selecteren

Welk netwerk u ook instelt, u moet een naam toewijzen en een werkgroep voor uw ProtoTRAK SLX CNC selecteren.

1. Sluit een toetsenbord en muis op uw ProtoTRAK SLX CNC aan en schakel het in. Ga naar het scherm Select a Mode (modus selecteren).
2. Druk op het toetsenbord gelijktijd op: Ctrl + Esc. Dit zal het menu Start weergeven.
3. Selecteer Settings (instellingen) vanuit het menu Start en vervolgens selecteer Control Panel (configuratiescherm).



Afbeelding 13.11.1 Instellingen, vervolgens Configuratiescherm

i01138

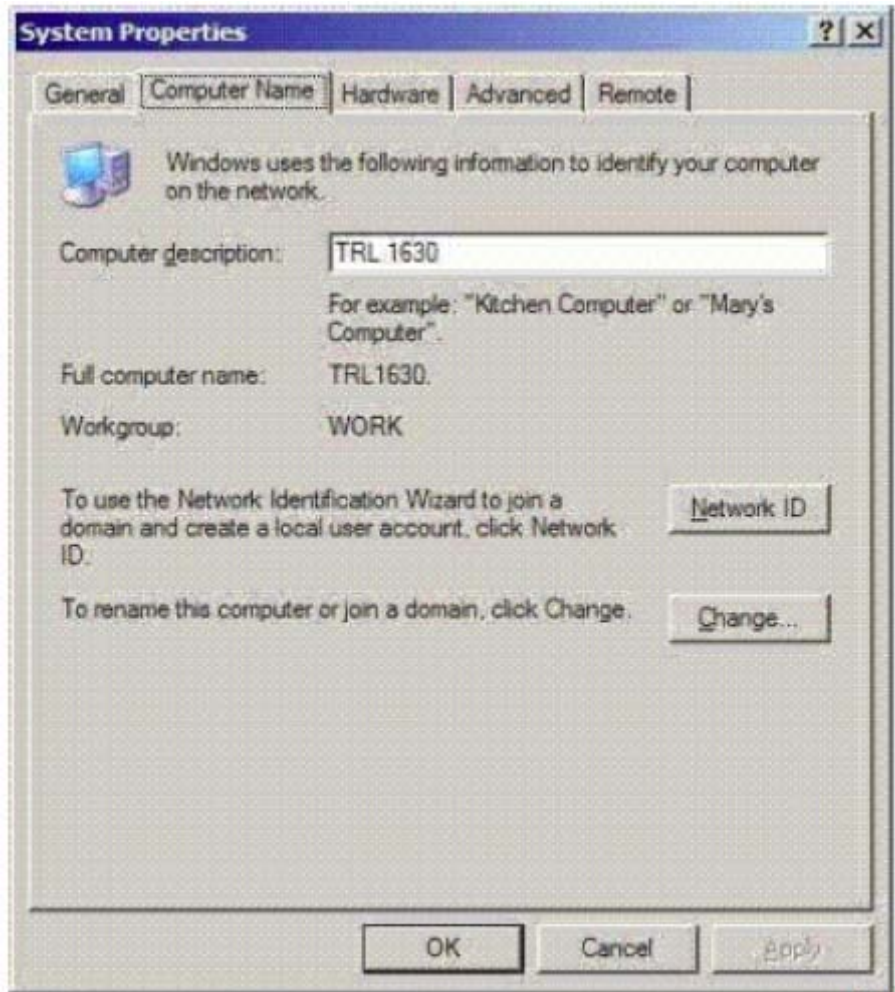
4. Dubbelklik op het pictogram Systeem.



Afbeelding 13.11.2 Dubbelklik op het pictogram Systeem.

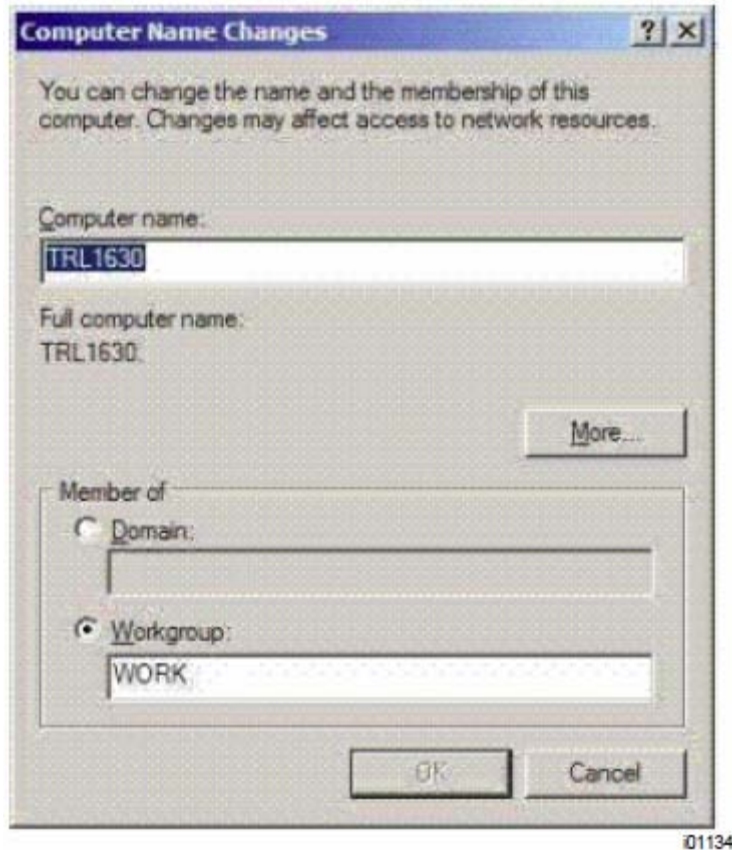
i01139

5. Selecteer het tabblad Computer Name (computernaam).
6. Voer hier geen computerbeschrijving in. Klik op de knop Wijzigen.



Afbeelding13.11.3 Klik op *Wijzigen* om de naam in te voeren

7. Voer in het vak Computer Name (computernaam) een naam in voor de ProtoTRAK SLX. We raden aan dat u iets beschrijvend gebruikt, bijvoorbeeld "1630 Draaibank".
8. Voer een werkgroep in. Deze werkgroep moet overeenkomen met de naam van de werkgroep op uw computer. Een werkgroepnaam aan uw computer toewijzen wordt hieronder besproken. Als u geen werkgroep voor uw computer hebt geselecteerd dan raden we "werkplaats" of "gereedschapskamer" aan.



Afbeelding 13.11.4 Voer de computer- en werkgroepnaam in.

9. Blijf op OK klikken totdat u terug op het scherm Select a Mode (selecteer een modus) komt.

13.11.2 Een basis Peer-To-Peer Network

De volgende instructies zullen helpen bij het instellen van het meest primaire peer-to-peer netwerk tussen een ProtoTRAK SLX CNC en een computer. Een peer-to-peer netwerk verbindt twee computers van gelijke status.

Hardware

1. Zorg voor een **DSL kabel router met DHCP services**. Aanvaardbare merken van routers zijn bijvoorbeeld Linksys en Netgear en zijn beschikbaar in computerwinkels. Dit type router zal automatisch IP-adressen aan uw ProtoTRAK en computer toewijzen, wat u een verwarrende stap bespaart.
2. Zorg voor een voldoende hoeveelheid **twisted-pair categorie 5 Netwerkkabels**. Deze kabels zien eruit zoals een telefoonkabel en zijn beschikbaar in computerwinkels.
3. Zorg ervoor dat uw computer over een netwerkkaart beschikt. Dit is ook gekend als een Ethernetkaart
4. Sluit zowel de computer als de ProtoTRAK SLX aan op de router in de hub-zijde van de router. De hub-zijde is de zijde met meerdere kabelpoorten. Vermijd de poort die alleen is behalve als u echt weet wat u aan het doen bent. De ProtoTRAK SLX is geconfigureerd om automatisch IP adressen van de router te krijgen. Dit betekent dat de computers waarschijnlijk verbonden zijn wanneer u ze inschakelt en sluit de kabel op de routers aan. U kunt zien dat de ProtoTRAK en de computers verbonden zijn aan de hand van de lampjes aan de voorzijde van de router. Van zodra de verbinding tot stand werd gebracht, dient u nog enkele stappen te ondernemen alvorens het netwerk bruikbaar is.

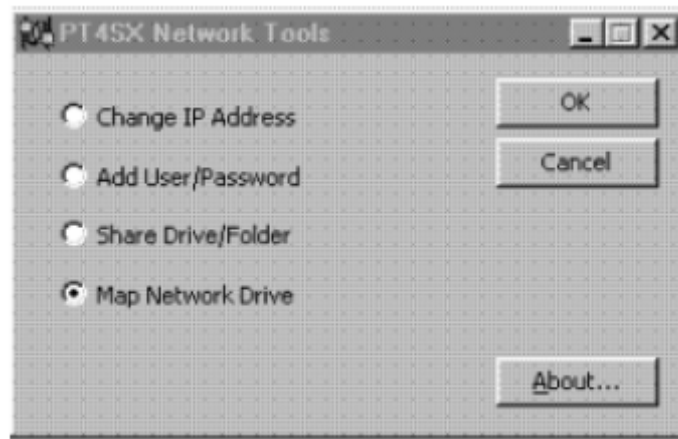
Op de desktopcomputer waarmee u een netwerk tot stand wilt brengen

Er zijn verschillen in het proces van een netwerk op te stellen tussen Windows 98, Windows 2000, Windows™ XP en andere besturingssystemen. Gelukkig dient u maar enkele zaken te doen en de instructies voor deze zaken bevinden zich al op uw computer.

1. Stel uw computer zo in dat hij automatisch IP-adressen verkrijgt. Voor instructies om dit te doen, ga naar Windows™ Help en zoek naar het onderwerp over IP-adressen. Als de lampjes boven de kabel op de router branden, dan dient u dit niet te doen.
2. Maak een werkgroepnaam aan voor uw computer. Voor instructies om dit te doen, ga naar Windows™ Help en zoek naar het onderwerp "Workgroup names" (werkgroepnaam). Als er al een werkgroepnaam bestaat, noteer hem dan. Dit is de naam die vereist is in stap 8, Sectie 13.11.1 hierboven.
3. Deel een gedeelte van uw computer. Dit zal aan de ProtoTRAK SLX toelaten om in de stations of mappen die u deelde te kijken. Voor instructies om dit te doen, ga naar Windows™ Help en zoek naar het onderwerp "Sharing" of "How to Share a Folder" (Delen of Hoe kan ik een map delen). Om de ProtoTRAK SLX toe te laten om programma's te lezen en naar deze map te schrijven, selecteer "Full Access" (Volledige toegang).

Op de ProtoTRAK SLX

1. Druk op de toets SYS, vervolgens op de softkey Config Net. Het vak PT4SX Network Tools wordt weergegeven. Zie Afbeelding 13.11.5
2. Kies Map Network Drive en klik op OK.



101140

Afbeelding 13.11.5 Het vak PT4SX Network Tools.

3. In het vak Drive (station), voer "E:" in U moet zowel de "E" als de ":" invoeren. Zie onderstaande afbeelding 13.11.6. (De stationletters A tot en met D worden door andere stations gebruikt).
4. In het vak Folder (map), blader naar de map op uw computer die u deelt door de hierboven beschreven instructies. Wanneer u op bladeren klikt, is het mogelijk dat u doorheen enkele lagen bestandhiërarchie dient te gaan alvorens u de gedeelde map vindt.



Afbeelding 13.11.6 Voer E in: in het vak Drive (station) en blader naar de gedeelde map op uw computer.

5. Klik op OK. Het gedeelde station op de computer moet nu toegankelijk zijn in de modus Program In/Out onder het station E.

Om andere ProtoTRAK's op dit eenvoudig netwerk aan te sluiten, herhaal het proces beginnend met een naam toe te wijzen. Elke ProtoTRAK moet een unieke naam hebben en dezelfde werkgroep gebruiken.

13.11.3 Algemene informatie voor geavanceerde netwerken

De ProtoTRAK SLX CNC is een PC, maar bij het instellen van een netwerk is het beter om hem als een apparaat zoals een printer te beschouwen. Hoewel de ProtoTRAK veel gelijkenissen heeft met een desktopcomputer, verschilt het in het gebruik van de middelen van de computer die werden geoptimaliseerd voor het uitvoeren van stukprogramma's en de resulterende sensorterugkoppeling in realtime. Om een vertraging of instabiliteit van het besturingssysteem van de regeling te vermijden, houd het volgende in het achterhoofd bij het instellen van een netwerk:

- Gebruik geen hulpbronintensief netwerkprogramma zoals SMS. Gebruik in plaats daarvan de hulpprogramma's van Windows™ XP in de ProtoTRAK SLX.
- Vermijd het laden van programma's die taken in de achtergrond leiden. Enkele voorbeelden hiervan zijn e-mail, browsers en antivirusprogramma's.

Bescherming tegen virussen

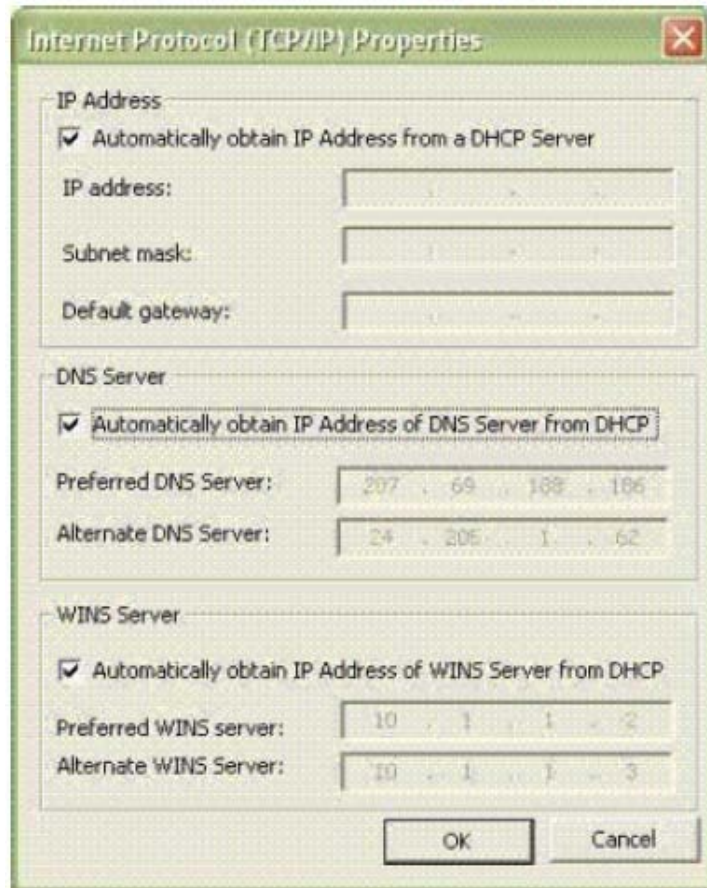
De ProtoTRAK CNC's zijn over het algemeen niet vatbaar voor virusinfecties. De stuk "programma's" worden als niet-uitvoerbare tekstbestanden uitgevoerd. U kunt de bescherming uitbreiden door e-mailprogramma's en browsers op ProtoTRAK te vermijden en door gebruik van een hub met een firewall. Een antivirusprogramma is niet nodig aangezien het risico op virussen laag is en het wordt niet aanbevolen omdat de achtergrondtaken schade kunnen veroorzaken door de realtime werking van de ProtoTRAK te hinderen.

13.11.4 Netwerkhulpmiddelen op de ProtoTRAK SLX

Er zijn voor netwerkadministrators of ervaren gebruikers nog extra utiliteiten op de ProtoTRAK SLX om te helpen bij het instellen van een netwerk. Om deze utiliteiten op te roepen, druk op de ProtoTRAK SLX op de toets SYS en druk vervolgens op de softkey Config Net Zie Afbeelding 13.11.5

Change IP Address (IP-adres wijzigen) geeft u toegang tot het scherm Internet Protocol Properties (eigenschappen Internet Protocol).

De ProtoTRAK SLX zal standaard adressen van de DHCP-server verkrijgen. Zie Afbeelding 13.11.7.



01135

Afbeelding 13.11.7 TCP/IP -eigenschappen.

Add User/Password (gebruiker wachtwoord toevoegen) laat u toe om verschillende gebruikers of wachtwoorden voor de ProtoTRAK SLX in te stellen. Dit wordt niet aanbevolen aangezien dit betekent dat de ProtoTRAK SLX over een aangesloten toetsenbord dient te beschikken telkens hij wordt ingeschakeld. In een werkplaatsomgeving is dit niet aangewezen.

Share Drive/Folder (station/map delen) laat u toe om hulpmiddelen op de optionele 128 MB (of hoger) USB Thumb Drive flash geheugen te delen.

Map Network Drive (Netwerkstation afbeelden) wordt behandeld in Sectie 14.12.2 onder "Op de ProtoTRAK SLX" voor het basis peer-to-peer netwerk.

13.11.5 Netwerkbeschrijving van de ProtoTRAK SLX

De volgende gegevens kunnen nuttig zijn voor netwerkadministrators of gevanceerde gebruikers bij het instellen van een meer gevanceerd netwerk.

Besturingssysteem: Windows™ XP geïntegreerd.

Processor: Celeron 400
 Geheugen (RAM): 256MB
 Schijf: Optionele 128MB (of hoger) USB Thumb Drive flash.
 Floppydrive: Ja.
 Netwerk: 10/100 base T Ethernet
 Beschikbare poorten: LPT1, USB1 en 2
 Systeemsoftware: niet toegankelijk voor de gebruiker
 Standaard wachtwoord: ADMIN
 Standaard gebruikersnaam: ADMINISTRATOR
 Netwerkinstellingen: TCP/IP
 Standaard protocols: Net beui; TCP/IP
 Netwerk login: Auto
 TCP/IP set-up: verkrijgt automatisch IP-adres
 DNS: Auto
 Gateway: Niet gebruikt
 Wins configuratie: Gebruik DHCP voor wins resolutie

Er zijn verschillende opdrachtlijnutiliteiten beschikbaar van de CMS prompt die nuttig zijn bij het instellen van een netwerk. Het volgende zijn drie utiliteiten en een voorbeeld van de informatie die geretourneerd wordt.

IPCONFIG /all

Windows IP Configuration

```

Host Name . . . . . : Cray-3
Primary Dns Suffix . . . . . :
Node Type . . . . . : Hybride
IP Routing Enabled. . . . . : Nee
WINS Proxy Enabled. . . . . : Nee
  
```

Ethernet adapter INTEL LAN 1:

```

Connection-specific DNS Suffix . :
Beschrijving . . . . . : Intel(R) PRO/100 VE
  
```

Netwerk

```

Fysiek adres. . . . . : 00-07-E9-BA-A5-47
Dhcp Enabled. . . . . : Ja
Autoconfiguration Enabled . . . . : Ja
IP-Adres . . . . . : 10.1.1.220
Subnet Mask . . . . . : 255.255.255.0
Standaard gateway . . . . . : 10.1.1.1
DHCP-server . . . . . : 10.1.1.2
DNS Servers . . . . . : 207.69.188.186
                        24.205.1.62
Primary WINS Server . . . . . : 10.1.1.2
Secondary WINS Server . . . . . : 10.1.1.3
Lease Obtained. . . . . : Maandag, 11/21/04
Lease Expires . . . . . : Zondag, 12/12/04
  
```

PING 10.1.1.1

Pinging 10.1.1.1 with 32 bytes of data:

Reply from 10.1.1.1: bytes=32 time<1ms TTL=255

Reply from 10.1.1.1: bytes=32 time<1ms TTL=255

Reply from 10.1.1.1: bytes=32 time<1ms TTL=255

Reply from 10.1.1.1: bytes=32 time<1ms TTL=255

Ping statistics for 10.1.1.1:

Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),

Ommekeertijden in milliseconden:

Minimum = 0ms, Maximum = 0ms, Gemiddeld= 0ms

NET GEBRUIK

Nieuwe verbindingen zullen worden onthouden.

Status	Local	Remote	Netwerk
Disconnected V:	\\10.1.1.3\software eng		Microsoft Windows Network

The command completed successfully.

13.12 CAD/CAM en Post-processors

Naast het uitvoeren van G-code-bestanden, zal de ProtoTRAK ook CAM-bestanden aanvaarden en ze omzetten naar ProtoTRAK –gebeurtenissen. Dit is een groot voordeel aangezien het u toelaat om uw CAS/CAM-programmeur bestanden naar de machine te zenden waarmee de machinist vervolgens kan werken in de ProtoTRAK –interface. De machinist kan het programma bewerken zonder terug te hoeven gaan naar de CAD/CAM-programmeur.

Om een CAM-programma uit te voeren, dient het programma verwerkt te worden door een post-processor die enkele aanpassingen aan de output van de CAM-software maakt zodat het door de ProtoTRAK begrepen kan worden. De ProtoTRAK gebruikt een post-processor die heel gelijkaardig is aan de Fanuc 6T.

Als u niet vertrouwd bent met het schrijven van een post-processor, dan raden we aan om contact op te nemen met uw CAD/CAM-leverancier. We zullen met alle plezier met hem samenwerken om u de postprocessor die u nodig hebt te bezorgen.

13.12.1 Een postprocessor schrijven

Het volgende zijn modificaties aan een Fanuc 6 postprocessor die nodig zijn om de ProtoTRAK postprocessor te schrijven.

Beginning File Format - De ProtoTRAK heeft geen speciale vereisten, het heeft geen nood aan speciale tekens. Dit in tegenstelling tot de Fanuc die % gebruikt om het terugspoelen van de tape aan te duiden.

End of File Format - de ProtoTRAK vereist % om het einde van het bestand aan te duiden. Tekens na het % zullen genegeerd worden.

Beginning of an Operation - de ProtoTRAK vereist dat het beitelnummer, de toevoersnelheid en gereedschapsoffset voor, of op dezelfde lijn, als een bewegingsopdracht verschijnen. De absolute nul van de ProtoTRAK wordt in een andere modus ingesteld en moet niet aan het begin van elke bewerking worden ingesteld.

Lines – de regelopschuiving (of supportterugloop/regelopschuiving) geeft het einde van de lijn weer (ASCII code hex 0A of 0D 0A). Een puntkomma is optioneel.

Coordinates - mogen ingedeeld worden in inch of metrisch. De coördinaten zijn X, Z, I, L en K. Het geldige bereik is:

- Inch: min -99,9999 tot max +99,9999
- Mm: min -999,99 tot max +99,999

Rapid Moves - mag modaal of niet-modaal zijn. Modaal betekent dat de gegevens enkel worden gegenereerd als deze verschillend zijn van de laatste positie.

Linear Moves - G01 worden hetzelfde ingedeeld als snelle bewegingen.

Arcs - Het midden, van een boog wordt bepaald door het adres I en K voor de X en Z -as. Het nummer na de I en K zijn toenemend verwijzend van het beginpunt van de boog. Radiale waarden zijn niet toegelaten.

Tool Numbers & Tool Changes - de indeling van het beitelnummer is van T1 tot T99. Gecombineerde beitelnummers en offsetnummers kunnen niet worden gebruikt. Tijdens het uitvoeren van het programma, zal de ProtoTRAK snel naar de startpositie bewegen om het gereedschap te wijzigen en pauzeren zodat het gereedschap manueel geladen kan worden en de operator op GO drukt. Met de ProtoTRAK VL kunnen automatische beitelwissels met een indexeerder worden geprogrammeerd.

Feedrates - de ProtoTRAK SLX kan in inch of mm per minuut worden geprogrammeerd. Als de optie Geavanceerde functies niet actief is, dan zal G99, toevoer per revolutie niet worden herkend en moet deze door de post-processor worden omgezet. Een geldig bereik voor G98 is 0,1" tot 99,9" of 2,5 mm tot 2500 mm. Als de optie Geavanceerde functies inactief is, dan is het geldig bereik voor G99; 0,001" tot 0,099" per revolutie of 0,025 mm tot 2,5 mm per revolutie.

Spindle Speed – Als de optie Geavanceerd functies inactief is, dan heeft de ProtoTRAK SL geen CSS en zal dus bijgevolg G96 niet herkennen. Als het actief is, dan zal het G96 of G97 herkennen.

Diameter - de X-as is in diameter geprogrammeerd, niet in dwarsledebeweging.

File Name - gebruik de extensie .CAM zodat de ProtoTRAK het bestand als een CAM –bestand zal herkennen en het in ProtoTRAK –gebeurtenissen zal omzetten wanneer het geopend wordt. Bestandsnamen kunnen tot 20 alfanumerieke tekens bevatten.

13.12.2 Converteerbare G -Codes

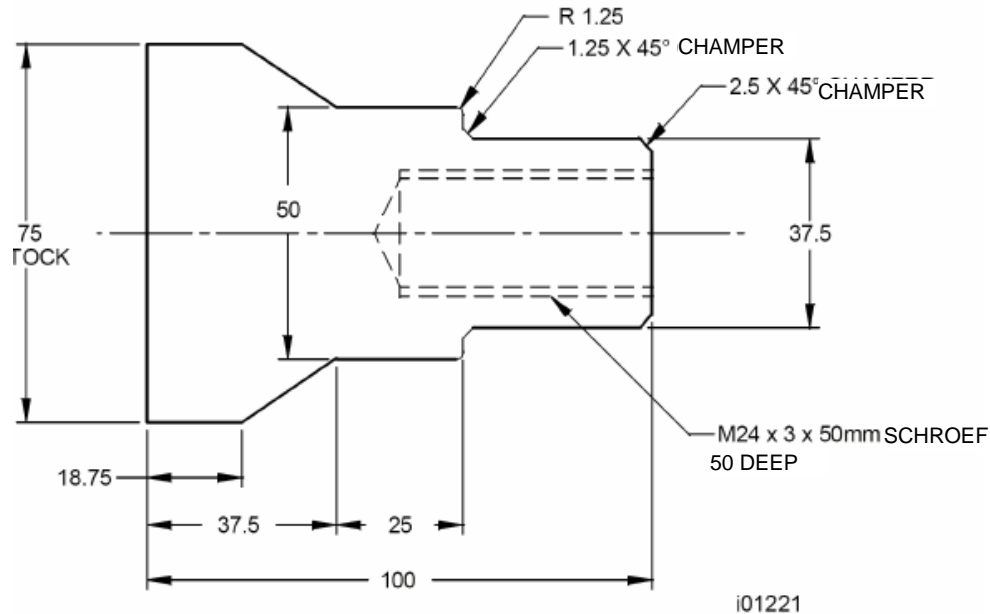
De volgende C-codes kunnen in een CAM-bestand gebruikt worden dat u naar een ProtoTRAK – programma wenst te converteren. De G-codes die niet in de onderstaande lijst vermeld worden, hebben geen overeenstemmende werking in de ProtoTRAK –gebeurtenissen en zullen genegeerd worden wanneer het programma omgezet wordt.

Als een bepaalde G-Code van vitaal belang is voor uw programma en u ziet deze niet hier, dan kunt u een gebeurtenis aan het ProtoTRAK programma toevoegen die het best de vereiste G-Code vertegenwoordigt. Dit is waarschijnlijk de makkelijkste manier om een complexe vorm zoals een aangepaste schroefdraad aan het programma toe te voegen.

G Code	Beschrijving	Opmerkingen
G00	Snelle positionering	
G01	Lineaire interpolatie	
G02	Circulaire interpolatie CW	
G03	Circulaire interpolatie CCW	
G20	Invoer in inch	
G21	Invoer in metriek stelsel	
G40	Snijdercompensatie annuleren	
G41	Snijcompensatie links	
G42	Snijcompensatie rechts	
G80	Maken van gaten ingeblikte cyclus annuleren	
G83	Mantelkopgat bewerkingscyclus	
G85	Mantelkop boorcyclus	
G92	Eenvoudige snijcyclus schroefdraad	
G96	Constante oppervlaktesnelheid ingeschakeld	Vereist de optie Geavanceerde functies
G97	Constante oppervlaktesnelheid annuleren	Vereist de optie Geavanceerde functies
G98	Toevoer per minuut	
G99	Toevoer per revolutie	Vereist de optie Geavanceerde functies

14.0 Voorbeeldprogramma

Dit voorbeeldprogramma verschaft de invoer voor Constant Surface Speed (CSS) en MM per revolutie (MMPR) -programmering, die deel uitmaken van de optie Geavanceerde functies. Als de optie Geavanceerde functie niet op uw machine actief is, gebruik dan de gegevens voor de prompts die aanwezig zijn.



Stap 1

Beslis hoe het stuk zal worden bewerkt.

Zaag een stuk materiaal van 75 mm stock iets langer dan 100 mm en kijk in de richting van het uiteinde dat in de klauwen van de klauwplaat wordt bevestigd. Het materiaal dat in dit voorbeeld werd gebruikt, is 1020 staal.

OPMERKING: Het onderstaand stuk werd, als voorbeeld, geprogrammeerd met twee verschillende snelheden en toevoerwaarden: CSS en in/rev en ook RPM en in/min. De snelheid en toevoersnelheden kunnen met elke combinatie worden geprogrammeerd.

Stel het absolute nulpunt van het programma in als de middenlijn voor X, en de linkerzijde van het stuk (tegen de klauwplaat) voor Z.

De programmastrategie zal zijn:

- Gebruik een Turn Event om het stuk in de lengte te draaien met een ruwende Turn/Face.
- Gebruik een Cycle Event om te ruwen (met de bovenstaande beitel) en de externe vorm (met een afwerkende Turn/Face beitel) af te werken.
- Gebruik een Drill Event en een boor van 20 mm om de opening te openen.
- Gebruik een Bore Event en een boorbeitel om de opening op maat te brengen.
- Gebruik een Thread Event en een schroefdraadinstek om de M24 x 3 x 50 mm schroefdraad te maken.

Stap 2

Wis elk programma dat in het geheugen is.

- Zorg ervoor dat u het huidige programma hebt opgeslagen (zie Sectie 12 of 13) als u het wenst op te slaan.
- Druk op **MODE**, selecteer **EDIT**, druk op **ERASE PROG**, druk op **YES**.

Stap 3

Ga naar de modus Program en voer de programmaam in.

Stap 4

Selecteer TURN en voer de volgende gegevens in om het stuk voor gebeurtenis 1 om te draaien:

X Begin	77 ABS
Z Begin	100 ABS
X Einde	0 ABS
Z End	0 inc (of 100 ABS SET)
Afschuining	set (een 0 is niet vereist)
Gereedschapsoffset	1 voor rechts
RPM/Surface Speed (oppervlaktesnelheid)	1000 INC SET of 118 ABS SET
Feed per minute/Feed per rev (toevoer per minuut / toevoer per rev.)	125 INC SET of 0,125 ABS SET
Gereedschap #	1

Stap 5

Maak het programma voor het buitenprofiel door de volgende gegevens in te voeren:

- a. Druk op **CYCLE** om de algemene parameters te bepalen en voer voor gebeurtenis 2 in:

X Begin	0 ABS
Z Begin	100 ABS
Zijde	1
Snijdiepte	1.5
Approach (aanpak)	Z
RPM/Surface Speed (oppervlaktesnelheid)	1000 INC SET of 118 ABS SET
Feed per minute/Feed per rev (toevoer per minuut / toevoer per rev.)	125 INC SET of 0,125 ABS SET
Gereedschap #	1
Nasteek .	.25
Fin RPM/Surface Speed (oppervlaktesnelheid)	1000 INC SET of 178 ABS SET
Fin Feed per minute/Feed per rev (toevoer per minuut / toevoer per rev.)	75 INC SET of 0,225 ABS SET
Fin Tool #	2

- b. Druk op **CYCLE TURN** om de zijde en groef te bepalen en voer voor gebeurtenis 3 in:

X END	37,5 ABS
Z EINDE	100 ABS
Afschuining	2.5

- c. Druk op **CYCLE TURN** om de 37.5 O.D. en groef te bepalen voor de volgende gebeurtenis en voer voor gebeurtenis 4 in:

X Einde	0 INC
Z End	62,5 ABS
Afschuining	1,25 ABS SET

- d. Druk op **CYCLE TURN** om voor gebeurtenis 5 in te voeren:

X Einde	50 ABS
Z End	0 INC
Conrad	1,25 INC SET

- a. Druk op **CYCLE TURN** om de 50 O.D. te bepalen en voer voor gebeurtenis 6 in:

X Einde	0 INC
Z End	37,5 ABS
Afschuining	ABS SET

f. Druk op **CYCLE TURN** om de conus te bepalen en voer voor gebeurtenis 7 in:

X Einde	75 ABS
Z End	18,75 ABS
Afschuining	ABS SET

g. Druk op **CYCLE POSN** (positie) om de O.D. van de oorspronkelijke stock te bepalen en voer voor gebeurtenis 8 in:

X Einde	75 ABS
Z End	100 ABS

h. Druk op **CYCLE POSN** om de juiste zijde van het materiaal te bepalen en terug te gaan naar X Begin en Z Begin waar u begon (b) en voer voor gebeurtenis 9 in:

X Einde	0 ABS
Z End	100 ABS

i. Druk op **END CYCLE** om het einde van de cyclusedgebeurtenis of gebeurtenisgroep aan te geven.

Stap 6

Selecteer **DRILL** en voer de volgende gegevens in om een 20 mm opening voor gebeurtenis 10 te boren:

Z Rapid	102 ABS
Z Final	42,5 ABS (boor 7,5 verder om de punt te compenseren)
RPM/Surface Speed (oppervlaktesnelheid)	425 INC SET of 27 ABS SET
Feed per minute/Feed per rev (toevoer per minuut / toevoer per rev.)	50 INC SET of 0,125 ABS SET
# Pecks	5
Gereedschap #	3

Stap 7

Selecteer **BORE** om de opening op maat 20,75 te brengen (de kerndiameter) en voer voor gebeurtenis 11 in:

X	20,75 ABS
Z Rapid	102 ABS
Z Final	48,75 ABS (een kleine speling voor de schroefdraadinstek)
RPM/Surface Speed (oppervlaktesnelheid)	625 INC SET of 50 ABS SET
Z Feed per minute/Feed per rev (toevoer per minuut / toevoer per rev.)	75 INC SET of 0,125 ABS SET
Gereedschap #	4

Stap 8

Selecteer **THREAD** om de M24 x 3 x 50 mm diep te programmeren en voer voor gebeurtenis 12 in:

X Begin	24 ABS (buitenmiddellijn)
Z Begin	102 ABS
X Einde	0 inc (geen conus)
Z End	50 ABS
Intensiteit	3
# Gangen	10
# veergangen	2
Plunge Angle	29,5 (gebruik de aanbevolen standaard)
Zijde	1 voor binnenzijde
# of Starts	1 (dit is een schroefdraad met één draad)
RPM	625 INC SET
Gereedschap #	5

Stap 9

Ga naar de modus Set-Up (zie Sectie 9) en selecteer **REF POSN** (referentiepositie) om een startpositie voor de beitel in te stellen.

Voor X Home, drukt u op **100, ABS SET** en voor **Z HOME, 150, ABS SET** om een punt te bepalen dat weg van het stuk ligt en waar de beitel naar toe gaat bij Run Start, beitelwissel, en Run End.

Laat de softwarelimieten UIT.

Druk op **RETURN, MODE, DRO**.

Stap 10

Laad het stuk in de klauwplaat. In de modus DRO en met een vlakbeitel, verwijder de toplaag op het vlak zodat u een consistent en vlak oppervlak hebt om uw beitels te laten aftasten. Gebruik een micrometer of een nonius om de diameter en de lengte van het stuk te meten.

Druk op **MODE, SET UP, TOOL SET UP**.

Stap 11

Configureer Tool #1 (de ruwende vlak/draaibeitel).

- a. Monteer de beitel in zijn houder en monteer deze op de beitelpost.
- b. Druk op 1, **SET**.
- c. Druk op **SET NEW**.
- d. Druk op 1, **SET** omdat Tool #1 is een rechter vlak/draaibeitel is.
- e. Verplaats de beitel, door gebruik van de handwielen, zodat hij de zijkant van het stuk raakt, zoals weergegeven door de SET X lijn op de schematische voorstelling op het ProtoTRAK scherm.
- f. Voer de diameter van het stuk in (bijv. 74,5 mm), ABS SET.
- g. Verplaats de beitel zodat hij het vlak van het stuk raakt, zoals weergegeven door de SET Z lijn op het scherm.
- h. Voer de lengte van het stuk in (bijv. 104 mm), ABS SET of u kunt 0, ABS SET invoeren. Als u 0 invoert, dan moet u ook deze positie instellen door het vlak van het stuk af te tasten en in te stellen als 0 in de modus DRO.
- i. Voer het beitelpuntradius in en druk op SET. Als u insteken gebruikt, dan zal de radius op het vlak worden weergegeven.
- j. Negeer nog even XMOD en ZMOD.
- k. Druk op **BACK** of **SET**, wat de markering doorheen de X en Z mod beweegt.

Stap 12

Configureer Tool #2 (de afwerkende vlak/draaibeitel).

- a. Monteer de beitel zoals beschreven in Stap 11.
- b. Druk op 2, **SET**.
- c. Druk op **SET NEW**.
- d. Druk op 1, **SET** omdat Tool #1 is een rechter vlak/draaibeitel is.
- e. Volg de aanwijzingen in stap 11 zorg ervoor dat (h) dezelfde plaatst aftast en voer dezelfde afmetingen in als deze die u voordien gebruikte.

Stap 13

Configureer Tool #3 (de M24 x 3 boor).

- a. Volg hetzelfde patroon als hierboven, voer Tool #3 in en selecteer Drill (5).
- b. Om X in te stellen, laat de zijkant van de boor de zijde die het dichtste bij u is aanraken en voer de 74,5 stuk diameter in. Om Z in te stellen, laat de punt het uiteinde van het stuk aanraken en stek hetzelfde nummer in al het nummer dat u gebruikte in de stap 11 of 12.
- c. Voer de boordiameter in en druk op SET.
- d. Druk op **RETURN**.

Stap 14

- a. Configureer Tool #4 (de opsteekhouder).
- b. Volg hetzelfde patroon als hierboven, voer Tool #4 in en selecteer Bore (3).
- c. Voor de instelling X, laat de beitel de zijkant, weg van u, van het stuk aanraken en voer -75,5, ABS SET in (de achterzijde van het stuk). Stel Z en de radius in.
- d. Druk op **RETURN**.

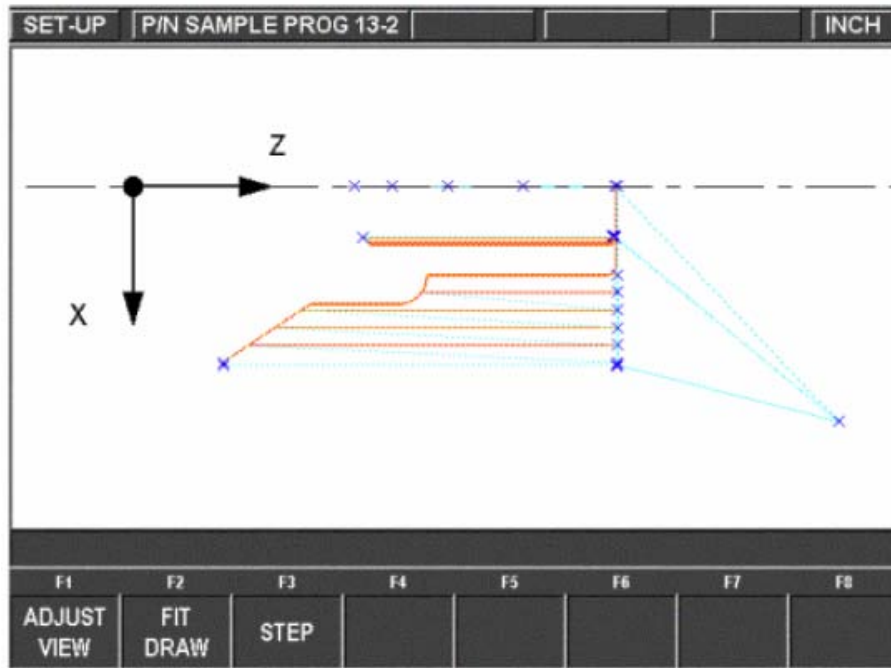
Stap 15

Configureer Tool #5 (de schroefdraadbeitel).

- a. Volg hetzelfde patroon als hierboven, voer Tool #5 in en selecteer Thread ID (8).
- b. Voor de instelling X, laat de beitel de zijkant, weg van u, (zoals de boorbeitel) van het stuk aanraken en voer -74,5, ABS SET in. Stel Z in.
- c. Druk op **RETURN**.

Stap 16

Nog steeds in de modus Set Up, controleer uw programma door TOOL PATH te selecteren en druk op **START**. Het zou er als volgt moeten uitzien:



Stap 17

Laat het stuk uitvoeren.

- Druk op **MODE**, selecteer de softkey **DRO**.
- Laad Tool #1 (beitel#1) en druk op **TOOL #, 1, SET**.
- In de Z richting, laat Tool#1 de onderzijde van de klauw aanraken en stel in Z = 0 ABS SET.
- Laad een stuk en meet zijn diameter.
- Druk op **MODE**, selecteer de softkey **RUN**.
- Druk op **START** vervolgens **GO**. De support zal snel bewegen zodat Tool #1 op de startpositie is (X=100, Z=150).
- Start de spil aan een geschikte RPM. De toevoer in het programma veronderstelt een aluminium stuk. Pas indien nodig aan.
- Druk op **TRAKING**.
- Draai het Z handwiel naar links en bewerk het eerste stuk.
- Als u wilt uitvoeren in CNC in plaats van TRAKING, druk dan op **STOP, CNC RUN, GO**.

Stap 18

Het programma aanpassen voor een accurater resultaat.

In Tool Set Up, de stappen 11-15, is het moeilijk om precies een stuk af te tasten. Het is mogelijk dat de afmetingen van uw stuk niet exact zijn. Om dit aan te passen, of een programma te "tweaken":

- a. Run en meet vervolgens het eerste stuk.
- b. Ga naar de modus Set Up Mode en selecteer **TOOL SET UP**.
- c. Voer het beitelnummer in die de onnauwkeurige snede maakte. Selecteer **EDIT**.
- d. Druk op **DATA FWD** om XMOD of ZMOD. Voer de diameter in die gelijk is aan de stukfout.
Onthoud: een plus XMOD maakt de diameter groter, en een plus ZMOD maakt het stuk langer.
- e. Laat het stuk opnieuw uitvoeren.
- f. Als u het zich niet kan veroorloven om het eerste stuk te verknoeien, voer dan een plus (voor O.D.), of een min (voor I.D.) 0,5 XMOD en ZMOD in voor elke beitel. Voer vervolgens het stuk uit, meet uw fouten, pas de XMOD en ZMOD aan, en voer opnieuw uit.

XYZ Machine Tools, Ltd.

ProtoTRAK UK Garantiebeleid

Garantie

De ProtoTRAK producten worden gedurende de volgende tijdperiodes aan de oorspronkelijke koper gegarandeerd vrij te zijn van defecten in afwerking en materialen:

Product	Garantietermijn
Nieuwe ProtoTRAK	12 maanden
Elke EXCHANGE Unit	6 maanden

De garantieperiode start op de facturatedatum van de oorspronkelijke koper van XYZ Machine Tools Ltd (XYZ) of zijn geautoriseerde verdeler.

Als een eenheid die onder garantie defect is, zal hij gerepareerd of omgeruild worden tegen een goed werkende eenheid of een eenheid in betere staat. Dergelijke herstellingen of omruilen zullen in het U.K kosteloos verzonden worden.

Disclaimers van garantie

- Deze garantie is uitdrukkelijk in plaats van andere garanties, uitdrukkelijk of stilzwijgend, inclusief elke stilzwijgende garantie voor het goede functioneren of de geschiktheid voor specifieke doeleinde, en van elke andere verplichting of verantwoordelijkheid van XYZ (of elke andere producerende entiteit, indien verschillend).
- De herstellingen of het ruilen dat onder de garantie valt omvat niet voortvloeiende kosten zoals installatie, arbeid, transport enz.
- XYZ is niet verantwoordelijk voor voortvloeiende schade uit het gebruik of misbruik van zijn producten.
- ProtoTRAK producten zijn precisie mechanische/elektromechanische meetsystemen en moeten de gepaste zorg krijgen.
- De vervanging van de geleidebaanafschrapers en afdekkingen is de verantwoordelijkheid van de klant. De garantie is niet van toepassing als er schilfers of koelvloeistof in het mechanisme kwam.
- Onopzettelijke schade, waarop XYZ geen vat heeft, wordt niet door de garantie gedekt. De garantie is dus niet van toepassing als een instrument verkeerd gebruikt werd, viel, tegen gebotst werd, gedemonteerd of geopend werd.
- Incorrecte installatie door de klant, of op last van de klant, met als gevolg dat het product permanent defect is, valt niet onder de verantwoordelijkheid van de fabrikant en valt buiten de garantie.