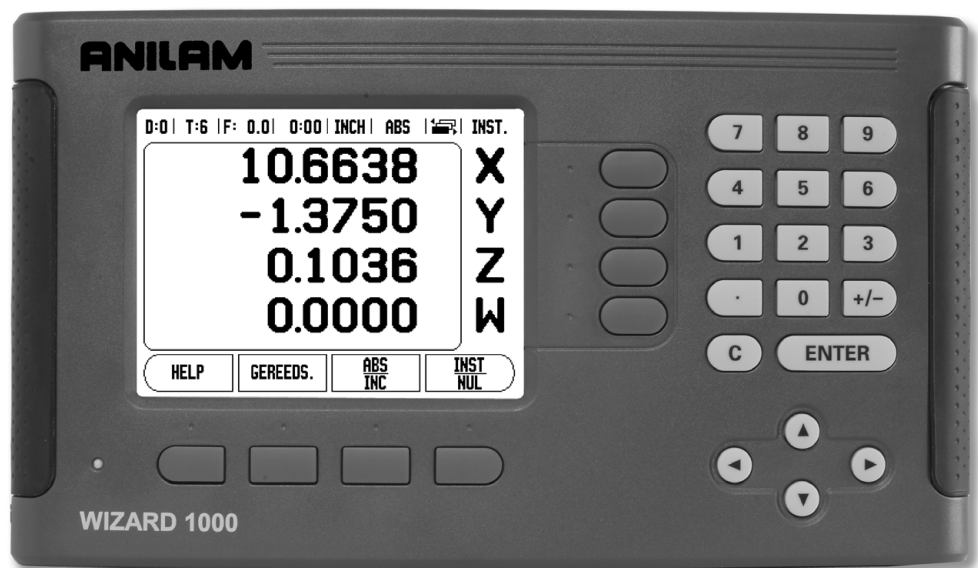


# W1000 UITLEZINGEN

---



**ANILAM**

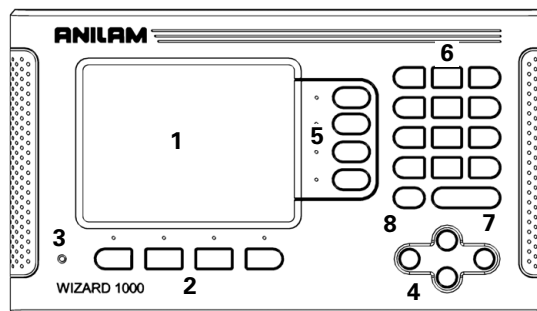
---

REFERENTIEHANDBOEK



## Toetsenindeling van de W1000

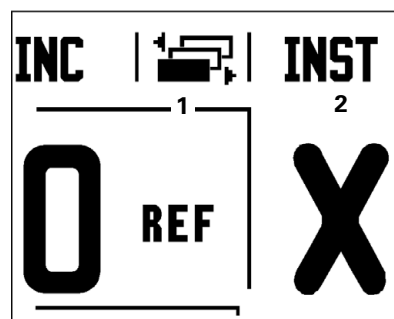
- 1 Displaygedeelte
- 2 Softkeys
- 3 Stroomindicator
- 4 Pijltoetsen: stel met de pijltoetsen OMHOOG/OMLAAG het schermcontrast in.
- 5 Astoetsen
- 6 Numeriek toetsenbord
- 7 ENTER-toets
- 8 Toets WISSEN



## Softkeys van de W1000

Er zijn meerdere pagina's met softkeyfuncties die kunnen worden geselecteerd vanuit de werkstanden. Navigeer met de LINKER-/RECHTERpijltoetsen -4- door iedere pagina. De pagina-aanduiding in de statusbalk toont de pagina-oriëntatie. De donkere pagina is de pagina waarop u zich nu bevindt.

- 1 Pagina-aanduiding
- 2 Aanduiding Instellen/nul



Softkeyfunctie (pagina 1)	Softkey
Opent de helpinstructies op het scherm.	
Opent de gereedschapstabel. Pagina 12 voor frezen, en pagina 34 voor draaien.	
Schakelt het display om tussen de werkstanden Feitelijke waarde (absoluut) / Restweg (incrementeel). Zie pagina 2	
Schakelt tussen de functies Instellen/nul. Wordt gebruikt met afzonderlijke astoetsen (pagina 11).	

Softkeyfunctie (pagina 2a)	Softkey
Opent het invoerscherm Nulpunt om het nulpunt voor iedere as in te stellen (pagina 14).	
Opent het invoerscherm Voorinstellen. Via dit invoerscherm wordt een nominale positie ingesteld. Dit is een Restwegfunctie (incrementeel) (pagina 17).	
Hiermee wordt de huidige positie door twee gedeeld (pagina 20).	

<b>Softkeyfunctie (pagina 2a)</b>	<b>Softkey</b>
Druk hierop om de tabel Gatencirkel, Gatenreeks, Schuinfrezen of Boogfrezen (pagina 20) te selecteren.	
Met deze softkey schakelt u tussen de weergaven van radius en diameter. Deze functie is alleen voor draaibewerkingen (pagina 39).	

<b>Softkeyfunctie (pagina 2b)</b>	<b>Softkey</b>
Opent het menu Bewerking instellen. U kunt dan de softkey Systeeminstellingen gebruiken (pagina 4).	
Druk hierop wanneer u een referentiemerk wilt identificeren (pagina 3).	
Opent de calculatorfuncties voor standaard wiskundige berekeningen, trigonometrie-, toerental- en conusfuncties voor draaibewerkingen.	
Schakelt tussen de eenheden inch en millimeter (pagina 4).	

<b>Softkeyfunctie (pagina 3)</b>	<b>Softkey</b>
Selecteert de programmamodus (pagina 42).	

# Toegangscode uitlezingsparameters

Als u machinegerelateerde systeeminstellingen wilt uitvoeren of wijzigen, moet u eerst een toegangscode invoeren. Hiermee worden onbedoelde aanpassingen van de systeeminstillingsparameters voorkomen.



## **BELANGRIJK!**

De toegangscode is 8891.

## Toegang tot het instellen van de machineparameters

Raadpleeg ook het hoofdstuk Instellen.



INST.

Druk eerst op de softkey INSTELLEN.

Druk op de softkey SYSTEEMINSTELLINGEN.

Voer de cijfers van de toegangscode **8891** in met de numerieke toetsen.



ENTER

Druk op de ENTER-toets.

De uitlezing is nu gereed voor het instellen van de machineparameters.



## **BELANGRIJK!**

Om te voorkomen dat instellingsparameters worden gewijzigd, dient u deze pagina uit het referentiehandboek te verwijderen, nadat de uitlezing de eerste keer is ingesteld. Bewaar deze informatie op een veilige plaats voor toekomstig gebruik.



# Inleiding

## Softwareversie

De softwareversie wordt bij de eerste inschakeling op het scherm getoond.



Dit gebruikershandboek behandelt de functies van de W1000 voor zowel **frees-** als **draai**toepassingen. Bewerkingsinformatie is ondergebracht in drie hoofdstukken: Algemene bediening, Specifieke freesbewerkingen en Specifieke draaibewerkingen.

## W1000

Leverbare assen voor DRO.



De W1000 kleuren-DRO is leverbaar met een invoerscherm voor **twee, drie** en **vier assen**. Alle afbeeldingen en omschrijvingen van functietoetsen in dit handboek zijn gebaseerd op de W1000 DRO met vier assen.

## Pictogrammen bij opmerkingen

Links naast iedere opmerking staat een pictogram om de operator duidelijk te maken welk type opmerking het hier betreft en/of de mogelijke ernst ervan.



### Algemene informatie

bijv. over het gedrag van de W1000.



### Waarschuwing

bijv. wanneer een speciaal gereedschap is vereist voor een functie.



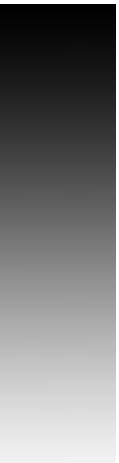
### Gevaar - risico van elektrische schok

bijv. bij het openen van een behuizing.

## W1000-fonts

Hieronder is aangegeven hoe softkeys en toetsen in de tekst van dit handboek worden weergegeven:

- Softkeys - softkey **INSTELLEN**
- Toetsen - **ENTER**-toets





## Geen-gezeurgarantie

ACU-RITE Companies, Inc. (ACI) is er trots op u gedurende drie jaar de geen-gezeurgarantie te kunnen bieden voor alle digitale uitleessystemen, grafische uitleessystemen en precisie-glaslinialen. Deze garantie dekt alle door alle ACI gemaakte reparatie- en vervangingskosten voor alle uitleessystemen of precisie-glaslinialen die tijdens de garantieperiode van drie (3) jaar worden geretourneerd. ACI zal de beschadigde componenten - ongeacht de toestand van het product - absoluut gratis repareren of vervangen, zonder vragen te stellen. Onder deze garantie vallen zowel materialen als werkzaamheden in de fabriek. Bovendien zullen erkende onderhoudsmedewerkers van ACI gedurende één (1) jaar gratis onderhoudswerkzaamheden (op locatie) verrichten. De melding van het geclaimde defect moet door ACI binnen de garantieperiode zijn ontvangen.

Deze garantie geldt uitsluitend voor producten en toebehoren die overeenkomstig dit referentiehandboek zijn geïnstalleerd en worden bediend. ACI heeft geen enkele verplichting met betrekking tot enig defect of andere toestand die geheel of gedeeltelijk wordt veroorzaakt door onjuist gebruik, verkeerd onderhoud of wijziging van de apparatuur door de klant, of door reparatie of onderhoud van het product door enige andere persoon dan degenen die door ACI als gekwalificeerd worden beschouwd.

ACI aanvaardt geen enkele verantwoordelijkheid voor verlies van gebruik of mindere prestaties ten gevolge van omstandigheden buiten de schuld van ACI.

De voorgaande garantieverplichtingen komen in de plaats van iedere uitdrukkelijke of stilzwijgende garantie. ACU-RITE Companies, Inc. is onder geen beding aansprakelijk voor indirecte en gevolgschade.



# Table of Contents

Toetsenindeling van de W1000 .....	i
Softkeys van de W1000.....	i
Toegangscode uitlezingsparameters	
Toegang tot het instellen van de machineparameters.....	iii
Inleiding	
Softwareversie.....	v
W1000 .....	v
Pictogrammen bij opmerkingen.....	v
W1000-fonts .....	v
Geen-gezeurgarantie	
I - 1 Inleiding tot de W1000	
Schermindeling .....	1
Werkstanden .....	2
Evaluatie van referentiemerken .....	3
Werken zonder evaluatie van referentiemerken.....	3
Functie Vrijgave/uitschakelen ref .....	3
Parameters voor Bewerking instellen.....	4
Eenheden.....	4
Schaalfactor .....	4
Spiegelen .....	5
Kantentaster (alleen voor frezen) .....	5
Diameter assen.....	5
Uitvoer van meetwaarden.....	6
Waarschuwing Bijna nul.....	6
Instellingen van de statusbalk.....	6
Bewerkingsklok.....	6
Scheve ligging compenseren (alleen freesbewerkingen) .....	7
Afstandsschakelaar .....	8
Instellingen DRO-weergave .....	8
Console-instelling.....	10
Taal.....	10
Import/export .....	10
Details softkey Instellen/nul.....	11

## I - 2 Specifieke freesbewerkingen

Softkeyfuncties in detail .....	12
Softkey Gereedschap .....	12
Gereedschapstabel .....	12
Gereedschapscorrectie .....	13
Symbool voor het lengteverschil $\Delta L$ .....	13
Gereedschap uit de gereedschapstabel oproepen .....	14
Softkey Nulpunt .....	14
Tastfuncties voor het instellen van nulpunten .....	14
Tasten met een gereedschap .....	15
Voorbeeld: werkstukkant tasten en kant als nulpunt instellen .....	16
Voorinstellingen .....	17
Voorinstellen van de absolute afstand .....	17
Voorinstellen van de incrementele afstand.....	19
Softkey 1/2.....	20
Gatencirkel en gatenreeks .....	20
Softkeyfuncties.....	21
Invoer in Tabel Gatencirkel en Gatenreeks .....	22
Softkeys Gatencirkel en Gatenreeks .....	23
Gatencirkel of gatenreeks uitvoeren.....	24
Voorbeeld: gegevens invoeren en een gatencirkel maken.....	25
Schuinfrezen en Boogfrezen.....	27
Softkeyfuncties.....	27
Invoer in tabel Schuinfrezen en Boogfrezen .....	28
Invoer in tabel Schuinfrezen en Boogfrezen .....	29
Boogfrezen .....	30
Schuinfrezen en Boogfrezen.....	31
Z/W-koppeling(frezen met 4 assen) .....	32
Z/W-koppeling inschakelen .....	33
Z/W-koppeling uitschakelen .....	33

## I - 3 Specifieke draaibewerkingen

Gereedschapsweergavesymbool .....	34
Gereedschapstabel .....	34
Instellen van nulpunt.....	36
Softkey Conuscalculator .....	38
Voorinstellingen .....	39
Softkey Radius/diameter.....	39
Vectoring.....	40
Z-koppeling .....	40
Z0 en Z-koppeling uitschakelen .....	41

## I - 4 De W1000 programmeren

Softkeyfuncties Programmamodus .....	43
Softkey Weergave .....	44
Functie Softkeyfuncties .....	45
Softkeys voor programmafuncties .....	48
Softkeys voor de stapfunctie .....	48
Programma bewerken en door een programma navigeren .....	49

## I - 5 Een programma uitvoeren

Softkeys Uitvoeren .....	50
Stappen uitvoeren.....	50

## II - 1 Systeeminstellingen

Parameters voor systeeminstellingen .....	53
Encoderinstellingen .....	53
Display configureren .....	55
Foutcorrectie.....	55
Lineaire foutcorrectie .....	56
Automatische lineaire foutcorrectie .....	56
Niet-lineaire foutcorrectie.....	57
Beginnen met een niet-lineaire foutcorrectietabel.....	57
Correctietabel configureren .....	58
Automatische niet-lineaire foutcorrectie .....	58
Spelingscorrectie .....	59
Seriële poort .....	60
Tellerinstellingen .....	60
Diagnose .....	61
Toetsenbordtest.....	61
Kantentastertest .....	61
Displaytest .....	61

## II - 2 Seriële communicatie met RS-232C

Seriële poort .....	62
---------------------	----

## II - 3 Installatie en elektrische aansluitingen

Installatie.....	63
Elektrische eisen.....	63
Omgevingscondities .....	63
Preventief onderhoud .....	63

II - 4 I/O-verbindingen	
Bedrading van de seriële communicatiekabel .....	65
II - 5 Gegevensuitvoer afstandsschakelaar	
Gegevensuitvoer met gebruikmaking van externe signalen .....	66
.....	66
Gegevensuitvoer met gebruikmaking van kantentaster .....	68
II - 6 Afmetingen	
DRO-afmetingen .....	71

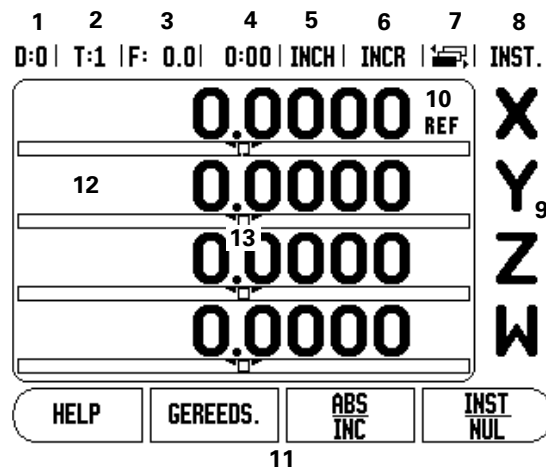
# I - 1 Inleiding tot de W1000

## Schermindeling

- 1 Nulpunt
- 2 Gereedschap
- 3 Aanzetsnelheid
- 4 Bewerkingsklok
- 5 Maateenheid
- 6 Werkstanden
- 7 Pagina-aanduiding
- 8 Instellen/nul
- 9 Aslabels
- 10 Aanduiding referentiemerk
- 11 Softkeylabels
- 12 Displaygedeelte
- 13 Waarschuwing Bijna nul (alleen in de werkstand Restweg)

De W1000-kleurenuitlezing van Anilam biedt u applicatiespecifieke functies waarmee u de hoogste productiviteit met uw handbediende gereedschapsmachines kunt realiseren.

- **Statusbalk** - Hierin worden getoond: huidig nulpunt, gereedschap, aanzetsnelheid, tijd van de bewerkingsklok, maateenheid, status van de werkstand, pagina-aanduiding en instellen/nul. Zie *Bewerking instellen* voor meer informatie over het instellen van de statusbalkparameters.
- **Displaygedeelte** - Toont de huidige positie van iedere as. Hierin worden bovendien invoerschermen, velden, instructievakjes, foutmeldingen en helponderwerpen weergegeven.
- **Aslabels** - Hiermee wordt de as voor de bijbehorende astoets aangegeven.
- **Aanduidingen referentiemerk** - Geeft de huidige status van het referentiemerk aan.
- **Softkeylabels** - Geven de diverse frees- of draaifuncties aan.



## Werkstanden

De W1000 heeft twee werkstanden: **Restweg** (INCREMENTEEL) en **Feitelijke waarde** (ABSOLUUT). De werkstand Feitelijke waarde toont altijd de op dat moment actuele positie van het gereedschap ten opzichte van het actieve nulpunt. In deze werkstand worden alle bewegingen uitgevoerd door verplaatsing totdat de weergegeven waarde overeenkomt met de gewenste nominale positie. Met de functie Restweg kunt u nominale posities benaderen door te verplaatsen totdat de nulwaarde wordt weergegeven. Wanneer u in de werkstand Restweg werkt, kunt u nominale coördinaten als absolute of incrementele maten invoeren.



Bij freesbewerkingen zijn alleen de lengtecorrecties van het gereedschap actief in de werkstand Feitelijke waarde. In de werkstand Restweg worden zowel de diameter- als de lengtecorrecties gebruikt om de "restweg" te berekenen die nodig is om de gewenste nominale positie te bereiken. Dit geldt ten opzichte van de kant van het gebruikte snijgereedschap.

Bij draaibewerkingen zijn er zowel diameter- als lengtecorrecties, zowel in de werkstand Feitelijke waarde als in de werkstand Restweg.

Druk op de softkey ABS/INC om tussen deze twee werkstanden te schakelen. Wanneer u andere softkeyfuncties wilt bekijken in de werkstand Feitelijke waarde of Restweg, kunt u gebruikmaken van de LINKER-/RECHTERpijltoets.

Bij de freesbewerking kan de positie van de Z- en W-as in een systeem met vier assen snel worden gekoppeld. Voor meer informatie, zie "Z/W-koppeling(frezen met 4 assen)" op pagina 32.

Bij de draaibewerking kunnen de posities van de Z-assen in een systeem met drie assen snel worden gekoppeld. Voor meer informatie, zie "Z-koppeling" op pagina 40.



## Evaluatie van referentiemerken

De referentiemerkevaluatiefunctie van de W1000 (1) herstelt automatisch de samenhang tussen de assledeposities en afleeswaarden op het display die u het laatst gedefinieerd hebt door het instellen van het nulpunt.

Voor elke as met een encoder die referentiemerken heeft, knippert de indicatie "REF" voor de desbetreffende as. Nadat de referentiemerken zijn gepasseerd, knippert de indicatie niet langer en verschijnt er een niet-knipperende "REF"-indicatie.

### Werken zonder evaluatie van referentiemerken

U kunt de W1000 ook gebruiken zonder de referentiemerken te passeren.

- ▶ Druk op de softkey GEEN REF om de procedure voor evaluatie van referentiemerken te verlaten en door te gaan.

U kunt ook later nog referentiemerken passeren met de W1000. Bijvoorbeeld indien het nodig is om een nulpunt te definiëren dat na een stroomonderbreking kan worden hersteld.

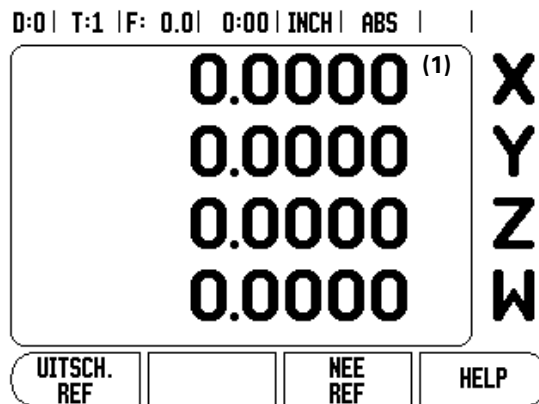
- ▶ Druk op de softkey VRIJGAVE REF om de herstelprocedure voor de positie te activeren. Druk op de RECHTER-/LINKERpijlttoets als de softkey niet op het huidige scherm wordt getoond.



Als een encoder wordt ingesteld zonder referentiemerken, wordt de REF-indicatie niet weergegeven en gaat het ingestelde nulpunt van iedere as bij uitschakeling van de stroom verloren.

### Functie Vrijgave/uitschakelen ref

Met de softkey VRIJGAVE/UITSCHAKELEN, die beschikbaar is tijdens de herstelprocedure voor de positie, kan de operator een specifiek referentiemerke op een encoder selecteren. Dit is van belang bij gebruik van encoders met vaste referentiemerken (in plaats van encoders met de functie Position-Trac™). Als de softkey REF UITSCHAKELEN wordt ingedrukt, wordt de herstelprocedure onderbroken en worden alle referentiemerken die worden gepasseerd, tijdens de beweging van de encoder genegeerd. Als vervolgens de softkey VRIJGAVE REF wordt ingedrukt, wordt de herstelprocedure weer geactiveerd en wordt het volgende gepasseerde referentiemerke geselecteerd.



U hoeft niet de referentiemerken van alle encoders te passeren, maar alleen de merken die u nodig hebt.

- ▶ Zodra de referentiemerken voor alle gewenste assen zijn vastgesteld, drukt u op de softkey GEEN REF om de procedure te beëindigen. Als alle referentiemerken zijn gevonden, keert de W1000 automatisch terug naar het scherm DIGITALE UITLEZINGEN.

## Parameters voor Bewerking instellen

- ▶ Als u de parameters voor Bewerking instellen wilt bekijken of wijzigen, drukt u eerst op de softkey INSTELLEN. Dit is het scherm dat nu op de digitale uitlezing verschijnt.
- ▶ Gebruik de pijltoetsen OMHOOG/OMLAAG om de desbetreffende parameters te markeren.
- ▶ Druk op de ENTER-toets.

### Eenheden

Het invoerscherm Maateenheden gebruikt u om de gewenste weergave van eenheden en indelingen te specificeren. U kunt de maateenheid ook selecteren door op de softkey INCH/MM te drukken in de werkstand Feitelijke waarde of Restweg.

### Schaalfactor

Met de schaalfactor kunnen de afmetingen van het onderdeel worden vergroot of verkleind. Bij schaalfactor 1,0 wordt een onderdeel gemaakt met exact dezelfde maten als op de tekening. Bij een schaalfactor >1 wordt het onderdeel groter, en bij <1 wordt het onderdeel kleiner.

- Met de numerieke toetsen kan een waarde groter dan nul worden ingevoerd. Het bereik loopt van 0,1000 tot 10,000. Er kan ook een negatieve waarde worden ingevoerd.
- De instellingen voor de schaalfactor blijven behouden na het uitschakelen.
- Wanneer de schaalfactor een andere waarde heeft dan 1, wordt het schaalsymbool  $\nabla$  in de asweergave getoond.
- Met de softkey AAN/UIT kunt u de huidige schaalfactoren uitschakelen.

D:0 | T:1 | F: 0.0 | 0:00 | INCH | ABS |  |



## Spiegelen



Bij een schaalfactor -1,00 ontstaat een spiegelbeeld van het onderdeel. U kunt gelijktijdig een onderdeel spiegelen en de schaal ervan vergroten of verkleinen.

### Kantentaster (alleen voor frezen)

De diameter, lengtecorrectie en maateenheden van de kantentaster worden in dit invoerscherm ingesteld. Voor beide waarden gelden de maateenheden zoals aangegeven in het invoerscherm. zie "Tastfuncties voor het instellen van nulpunten" op pagina 14 voor meer informatie over het gebruik van de functies van de kantentaster.

- De numerieke toetsen worden gebruikt om de diameter- en lengtewaarden in te voeren. De diameter moet groter zijn dan nul. De lengte is een waarde met een teken (negatief of positief).
- Er is een softkey om de maateenheden voor de kantentaster aan te geven.
- De waarden van de kantentaster blijven behouden na het uitschakelen.

### Diameter assen

Kies Diameter assen om het hier getoonde diameterscherm op te roepen, om in te stellen welke assen kunnen worden weergegeven in radius- of diameterwaarden. AAN geeft aan dat de aspositie wordt weergegeven als een diameterwaarde. Bij UIT is de functie Radius/diameter niet van toepassing. Voor draaibewerkingen zie "Softkey Radius/diameter" op pagina 39 voor de functie Radius/Diameter.

- ▶ Verplaats de cursor naar Diameter assen en druk op ENTER.
- ▶ De cursor staat nu in het veld X-as. Druk, afhankelijk van de gewenste parameter voor de desbetreffende as, op de softkey AAN/UIT om de functie in of uit te schakelen.
- ▶ Druk op ENTER.

D:1 | T:1 | F: 0.0 | 0:00 | INCH | ABS | |

DIAMETER ASSEN	
DIAMETER ASSEN	
X	UIT
Y	UIT
Z	UIT
W	UIT

Zet op AAN om de positie als een diameterwaarde weer te geven.

AAN  
UIT

HELP

## **Uitvoer van meetwaarden**

Met de functie Uitvoer van meetwaarden kunt u aftastmeetwaarden verzenden via de seriële poort. De uitvoer van de huidige weergaveposities wordt geactiveerd via een commando (Ctrl B) en via de seriële poort naar de W1000 gezonden.

Het invoerscherm Uitvoer van meetwaarden dient om de gegevensuitvoer tijdens het tasten in te stellen.

- Gegevensuitvoer tasten (alleen frezen) kan Aan of Uit worden gezet. Wanneer deze functie is ingeschakeld, worden de meetgegevens uitgevoerd wanneer het tasten is beëindigd.

Zie hoofdstuk "II - 5 Gegevensuitvoer afstandsschakelaar op pagina 66" voor informatie over het formaat van de uitvoergegevens.

## **Waarschuwing Bijna nul**

Het invoerscherm Waarschuwing Bijna nul wordt gebruikt voor het configureren van de staafgrafiek. Deze wordt onder de asweergave in de werkstand Restweg getoond. Elke as heeft zijn eigen bereik.

- ▶ Druk op de softkey AAN/UIT om de functie in te schakelen, of te beginnen met het invoeren van waarden met de numerieke toetsen. Het actuele positiekader begint te bewegen als de positie binnen bereik is.

## **Instellingen van de statusbalk**

De statusbalk is een balk bovenaan het scherm die uit verschillende segmenten bestaat. In deze balk worden het huidige nulpunt, het gereedschap, de aanzetsnelheid, de bewerkingsklok en de pagina-aanduiding weergegeven.

- ▶ Druk op de softkey AAN/UIT voor elke instelling die u wilt laten weergeven.

## **Bewerkingsklok**

De bewerkingsklok geeft de uren (h), minuten (m) en seconden (s) weer. Hij werkt als een normale stopwatch, d.w.z. hij meet de verstreken tijd. De tijd van de klok begint bij 0:00:00.

- Het veld Verstreken tijd geeft de totale tijd vanaf ieder interval weer.
- ▶ Druk op de softkey START/STOP. In het statusveld wordt de indicatie LOOPT weergegeven. Druk opnieuw op de softkey om de tijd stop te zetten.

- ▶ Druk op TERUGZETTEN om de verstreken tijd terug te zetten. Door dit terugzetten stopt de klok.



Wanneer u in de werkstand op de decimaaltoets drukt, wordt de klok ook gestopt en gestart. Wanneer u op de toets Nul drukt, wordt de klok teruggezet.

### **Scheve ligging compenseren** (alleen freesbewerkingen)

Met de functie Scheve ligging compenseren kunt u gaten in een werkstuk boren zonder het werkstuk op de machine uit te lijnen. Gebruik deze functie alleen voor het boren van gaten.

Het instelscherm Scheve ligging compenseren vindt u onder Bewerking instellen. Op het invoerscherm kunt u de functie Scheve ligging compenseren in- of uitschakelen, de schuine hoek instellen of bepalen, en het nulpunt instellen.

- ▶ Druk in het veld STATUS op de softkey **AAN/UIT** om de functie Scheve ligging compenseren in of uit te schakelen.
- ▶ Voer in het veld Hoek de schuine hoek in, indien bekend. Raak, om de hoek te bepalen, het onderdeel aan met een kantentaster (of gereedschap).



De schuine hoek kan worden bepaald door twee punten langs één zijde aan te raken. Bij gebruik van de kantentaster wordt de positie van de kant automatisch gemeten.

- ▶ Bij gebruik van een gereedschap, moet u met het gereedschap de kant van het onderdeel aanraken en op de softkey LEREN drukken.

### **Nulpunt instellen**

- Nadat de hoek is bepaald, kan het nulpunt worden ingesteld op de hoek van het onderdeel door één punt langs de andere zijde aan te raken zie "Softkey Nulpunt" op pagina 14. Bij de berekening van het nulpunt compenseert het systeem de radius van de kantentaster (of het gebruikte gereedschap).

De uitlezing compenseert automatisch de scheve ligging van het werkstuk op de machine tijdens de uitvoering van een programma, een gatenpatroon of een voorinstelling. Verplaats met de machine totdat de X- en Y-as op nul staan.



Wanneer de functie Scheve ligging compenseren wordt geactiveerd, wordt het bijbehorende symbool rechts van de asweergave getoond.

## Afstandsschakelaar

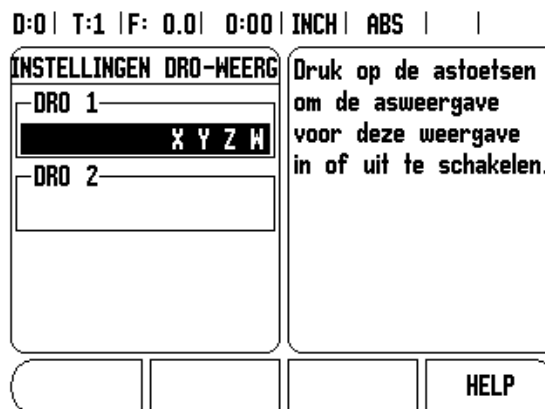
Met de **afstandsschakelaar** worden de parameters ingesteld zodat de externe schakelaar (bedieningskastje of voetschakelaar) kan worden ingeschakeld om een van de volgende functies, of al deze functies, uit te voeren: Gegevensuitvoer, Nul en Volgende gat. Zie hoofdstuk II voor informatie over het aansluiten van afstandsschakelaars via de gearde ingang voor de kantentaster.

- Gegevensuitvoer - positiegegevens via de seriële poort verzenden of de huidige positie afdrukken.
- Nul - een of meer assen op nul instellen. In de werkstand Restweg wordt restwegweergave op nul ingesteld. In de werkstand Feitelijke waarde wordt het nulpunt gereset.
- Wanneer op de softkey Volgende gat wordt gedrukt, gaat u naar het volgende gat in het patroon (d.w.z. gatencirkel).
  - ▶ Druk in het veld Gegevensuitvoer de AAN/UIT-softkey op AAN om de huidige positie via de seriële poort te zenden, wanneer de schakelaar is gesloten.
  - ▶ Druk in het veld Nul op de juiste astoetsen om het resetten van de asweergaveposities in of uit te schakelen wanneer de schakelaar is gesloten.
  - ▶ Zet in het veld Volgende gat de AAN/UIT-softkey op AAN om naar het volgende gat in een patroon te gaan.

## Instellingen DRO-weergave

Met de W1000 kunnen max. twee DRO-weergaveconfiguraties (weergaves) worden vastgelegd. Bij elke weergave wordt bepaald welke assen op het scherm worden getoond wanneer de weergave wordt geselecteerd.

Omdat er twee weergaves beschikbaar zijn, kan er één worden ingesteld voor alle beschikbare assen, en de andere voor een subset assen.



Wanneer er twee DRO-weergaves worden geconfigureerd, beschikt de DRO-modus over een softkey WEERGAVE om te schakelen tussen weergave DRO 1 en DRO 2. De huidige weergave (1 of 2) wordt op de softkey aangegeven.

Om de DRO-weergaves in te stellen, drukt u op INSTELLEN, gaat u met de cursor naar de instellingen DRO-weergave, en drukt u op ENTER. Het configuratiescherm wordt geopend.

Druk op de astoets om die asweergave in te schakelen. Wanneer op een astoets van een reeds ingeschakelde as wordt gedrukt, dan wordt deze uitgeschakeld. De standaardconfiguratie is dat alle beschikbare assen zijn ingeschakeld voor DRO 1, en alle assen zijn uitgeschakeld voor DRO 2. Het is voor de W1000 noodzakelijk dat er altijd ten minste één as is ingeschakeld. De instellingen van de asweergave gaan niet verloren wanneer het systeem wordt uitgeschakeld.

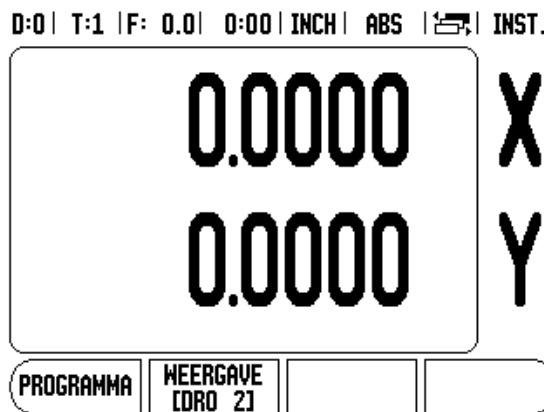
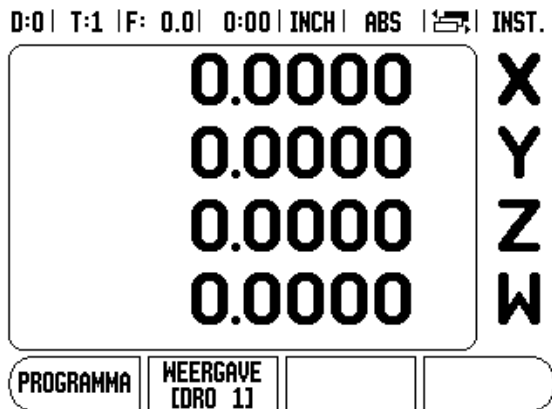
Er kunnen alleen meerdere DRO's worden weergegeven als de full-screen DRO wordt getoond. Op schermen waarop de kleine DRO wordt getoond, worden alle asposities weergegeven en is de weergave van meerdere DRO's niet beschikbaar.

Bij de uitvoering van een programma of een patroon met één cyclus, gebruikt de grote DRO de huidige, geselecteerde DRO-weergave. In de weergave met grafiek en de kleine DRO worden alle beschikbare assen getoond.



De grootte van de positiewaarden, en de aslabels, worden ingesteld op basis van het aantal weergegeven assen. Het kleinst bij 4 assen, het grootst bij de weergave van 1 of 2 assen.

Astoetsen komen overeen met de in de huidige DRO-weergave getoonde assen. Indien er slechts twee assen worden getoond, en er meer astoetsen (3 of 4) zijn, dan werken alleen de twee bovenste toetsen. Andere toetsen worden genegeerd.



## Console-instelling

Helderheid en contrast van het LCD kunnen in elke werkstand worden ingesteld met de softkeys in dit invoerscherm, of met behulp van de pijltoetsen OMHOOG/OMLAAG op het toetsenbord. Het kan zijn dat de instellingen voor helderheid en contrast moeten worden aangepast vanwege gewijzigde omgevingsverlichting en voorkeur van de operator. Dit invoerscherm wordt ook gebruikt om in te stellen na welke inactieve periode de screensaver geactiveerd moet worden. De screensaver-instelling is de tijd gedurende welke het systeem niet actief is voordat het LCD-display wordt uitgeschakeld. De niet-actieve periode kan worden ingesteld tussen 30 en 120 minuten. De screensaver kan worden gedeactiveerd tijdens de inschakeltijd.

## Taal

De W1000 ondersteunt verschillende talen. Taalkeuze wijzigen:

- ▶ Druk op de softkey TAAL totdat de gewenste taalkeuze op de softkey en het invoerscherm verschijnt.
- ▶ Druk op ENTER om uw keuze te bevestigen.

## Import/export

Parameters voor Bewerking instellen en Systeeminstellingen kunnen via de USB-poort "normaal type B" worden geïmporteerd of geëxporteerd.

- ▶ Druk op de softkey IMPORT/EXPORT in het scherm Instellingen.
- ▶ Druk op IMPORT om de bewerkingsparameters vanaf een pc te laden.
- ▶ Druk op EXPORT om de huidige bewerkingsparameters naar een pc te uploaden.
- ▶ Druk op de C-toets om de functie te verlaten.



### Details softkey Instellen/nul

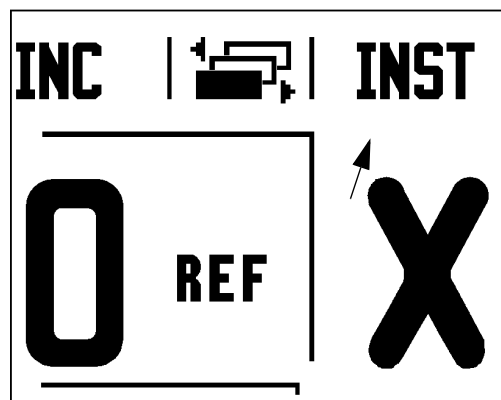
De softkey INSTELLEN/NUL bepaalt wat er gebeurt wanneer op een astoets wordt gedrukt. Dit is een schakeltoets waarmee wordt geschakeld tussen Instellen en Nul. De huidige status wordt in deze weergave in de statusbalk met "INST." weergegeven.

Bij de status Instellen, terwijl de W1000 zich in de werkstand Feitelijke waarde bevindt, wordt - wanneer u op een astoets drukt - het invoerscherm Nulpunt geopend voor de geselecteerde as. Als de W1000 zich in de werkstand Restweg bevindt, wordt het invoerscherm Voorinstellen geopend.

Bij status Nul, en wanneer de W1000 in de werkstand Feitelijke waarde staat, wordt bij het selecteren van een astoets het nulpunt voor die as op de huidige positie op nul gezet. In de werkstand Restweg wordt de huidige waarde van de restweg genuld.



Als de W1000 zich in de werkstand Feitelijke waarde bevindt en de status Nul van Instellen/Nul actief is, wordt het huidige nulpunt voor die as op de huidige positie op nul gezet, wanneer u op een astoets drukt.



## I - 2 Specifieke freesbewerkingen

In deze paragraaf worden alleen bewerkingen en softkeyfuncties behandeld die specifiek voor het frezen zijn.

### Softkeyfuncties in detail

#### Softkey Gereedschap

Met deze softkey wordt de gereedschapstabel geopend en krijgt u toegang tot het invoerscherm Gereedschap waarin u de gereedschapsparameters kunt invoeren (een softkey wordt gebruikt voor de uitlezing van één as). De W1000 kan maximaal 16 gereedschappen opslaan in de gereedschapstabel.

#### Gereedschapstabel

In de gereedschapstabel van de W1000 kunt u voor max. 16 gereedschappen gemakkelijk de informatie opslaan over de diameter en lengtecorrectie voor elk van de meest gebruikte gereedschappen. Een voorbeeld van het invoerscherm Gereedschapstabel ziet u hieronder

U hebt bovendien de volgende softkeys tot uw beschikking in het invoerscherm Gereedschapstabel of in het aparte invoerscherm voor gereedschapsgegevens:

Functie	Softkey
Met deze toets kunt u kiezen op welke as alle gereedschapslengtecorrecties van invloed zijn. De diameterwaarden van het gereedschap worden vervolgens gebruikt voor de correctie van de beide overige assen.	<b>GER.AS [Z]</b>
Druk hierop om de gereedschapscorrectielengte automatisch in te voeren. Deze toets is alleen beschikbaar in het veld GEREEDSCHAPSLENGTE.	<b>LENGTE LEREN</b>
Het invoerscherm GEREEDSCHAPSTYPEN wordt met deze toets geopend, en is alleen beschikbaar in het veld Type.	<b>GEREEDS. TYPES</b>
Om een gereedschap uit de tabel te verwijderen, gebruikt u de toets WIS GS.	<b>GEREEDS. WISSEN</b>
Om een gereedschap uit de tabel te gebruiken, markeert u het gereedschap, drukt u op de toets GEREEDSCHAP gebruiken.	<b>GS GEBRUIKEN</b>

D:0 | T:1 | F: 0.0 | 0:00 | INCH | ABS | 

GRDSCHTAB (DIA/LNG)			
<b>1</b>	<b>2.000/</b>	<b>20.000 MM</b>	<b>GRAVRPEN</b>
<b>2</b>	<b>5.000/</b>	<b>14.000 MM</b>	<b>VOORBOOR</b>
<b>3</b>	<b>25.000/</b>	<b>50.000 MM</b>	<b>VERZINKBR</b>
<b>4</b>	<b>6.000/</b>	<b>12.000 MM</b>	<b>HRDMET FRS</b>
<b>5</b>	<b>10.000/</b>	<b>25.000 MM</b>	<b>RUIMGER</b>
<b>6</b>	<b>2.000/</b>	<b>0.000 MM</b>	<b>VLAKFRS</b>
<b>7</b>	<b>2.500/</b>	<b>0.000 MM</b>	<b>VLAKFRS</b>
<b>8</b>	<b>3.000/</b>	<b>5.000 MM</b>	

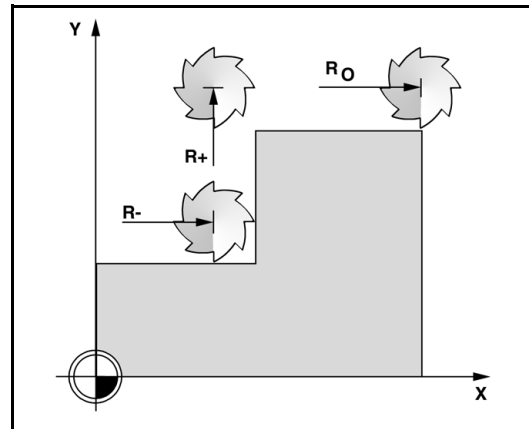
  

<b>GER.AS [Z]</b>	<b>GEREEDS. WISSEN</b>	<b>GS GEBRUIKEN</b>	<b>HELP</b>
-------------------	------------------------	---------------------	-------------

## Gereedschapscorrectie

Hiermee kunt u werkstukmaten direct vanaf de tekening invoeren. Met **R** wordt de gereedschapsradius aangegeven; in deze afbeelding ziet u voorbeelden van de **R**-waarden. De weergegeven restweg wordt dan automatisch verlengd **R+** of verkort **R-** met de waarde van de gereedschapsradius. Voor meer informatie zie "Voorinstellingen" op pagina 17.

De lengtecorrectie kan worden ingevoerd als bekende waarde of de correctie kan automatisch worden bepaald door de W1000. De gereedschapslengte is het verschil in lengte  $\Delta L$  tussen het gereedschap en het referentiegereedschap. Het lengteverschil wordt aangegeven met het symbool " $\Delta$ ". Het referentiegereedschap wordt aangegeven met T1.



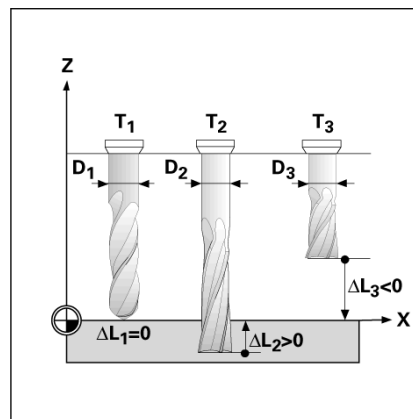
## Symbol voor het lengteverschil $\Delta L$

Als het gereedschap **langer** is dan het referentiegereedschap:  $\Delta L > 0 (+)$ .

Als het gereedschap **korter** is dan het referentiegereedschap:  $\Delta L < 0 (-)$ .

De lengtecorrectie kan worden ingevoerd als bekende waarde of de correctie kan automatisch worden bepaald door de W1000. Om met de W1000 de lengtecorrectie van het gereedschap te bepalen, moet met de punt van elk gereedschap een gemeenschappelijk referentievlak worden aangeraakt. Hierdoor kan de W1000 het lengteverschil van elk gereedschap bepalen.

Verplaats het gereedschap totdat de punt het referentievlak raakt. Druk op de softkey LENGTE LEREN. De W1000 zal dan een correctie ten opzichte van dit oppervlak berekenen. Herhaal deze procedure voor elk volgend gereedschap met gebruikmaking van hetzelfde referentievlak.



Alleen de gereedschappen waarvoor hetzelfde referentievlak is ingesteld, mogen worden verwisseld zonder dat het nulpunt opnieuw moet worden ingesteld.

### Gereedschap uit de gereedschapstabel oproepen

- ▶ Druk op de toetsGEREEDSCHAP, als u een gereedschap wilt oproepen.
- ▶ Druk op de pijltoetsen OMHOOG/OMLAAG om binnen de selectie van gereedschappen (1-16) te navigeren. Markeer het gewenste gereedschap.
- ▶ Controleer of het juiste gereedschap is opgeroepen en druk op de toets GEREEDSCHAP, of op de C-toets om de functie te verlaten.

### Softkey Nulpunt

Ingestelde nulpunten bepalen de relatie tussen de asposities en de weergegeven waarden.

De nulpunten worden ingesteld met de tastfuncties van de W1000, met een gereedschap of met een kantentaster.

### Tastfuncties voor het instellen van nulpunten

Via de ingang voor de kantentaster kan een elektronische kantentaster worden aangesloten. De W1000 is ook geschikt voor gearde aansluiting van een kantentaster, via de 3,5mm phono jack aan de achterkant van de eenheid. De kantentasters van beide types werken op dezelfde wijze.

U hebt de volgende softkeyfuncties voor het tasten tot uw beschikking:

- Werkstukkant als nulpunt: softkey KANT.
- Middellijn tussen twee werkstukkanten: softkey MIDDELLIJN.
- Middelpunt van een gat of cilinder: softkey CIRKELMIDDELPUNT.

Bij alle tastfuncties houdt de W1000 rekening met de ingevoerde punt diameter van de huidige taster. Tijdens de tastfuncties, met een elektronische of gearde kantentaster, wordt de plaats van de kant, de middellijn of het cirkelmiddelpunt op het display "bevroren".

- ▶ Druk op de C -toets om de actieve tastfunctie te onderbreken.

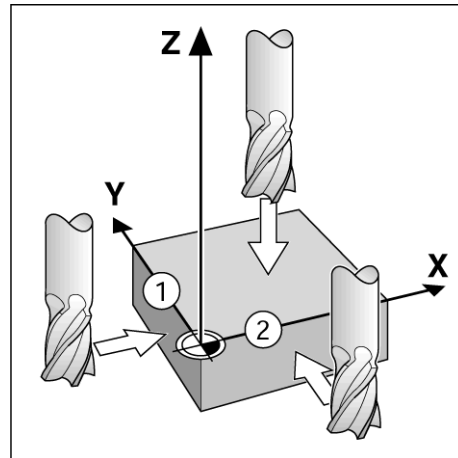


Om te kunnen tasten, moeten eerst de maten van de taster worden ingevoerd bij Bewerking instellen. Zie "Parameters voor Bewerking instellen" op pagina 4.

## Tasten met een gereedschap

Indien er een gereedschap of een niet-elektrische kantentaster wordt gebruikt voor het instellen van nulpunten, kunnen de tastfuncties van W1000 nog steeds worden gebruikt.

Nulpunten kunnen worden ingesteld door de kanten van een werkstuk één voor één aan te raken met een gereedschap en de gereedschapsposities handmatig als nulpunten in te voeren.

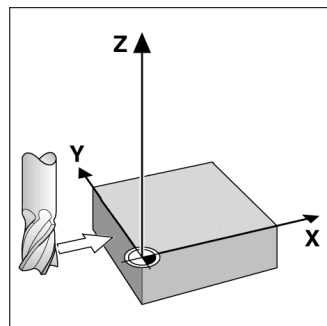


D:1 | T:1 | F: 0.0 | 0:00 | INCH | ABS | | INST.

NULPUNT INSTELLEN		X	0.0000	X Y Z W
NULPUNTNUMMER		Y	0.0000	
1		Z	0.0000	
		W	0.0000	
NULPUNT		Voer de nieuwe feitelijke pos. van gereedschap in		
X	-1.5000			
Y	-1.5000			
Z	0			
W				
AFTASTEN				HELP

## Voorbeeld: werkstukkant tasten en kant als nulpunt instellen

- ▶ Voorbereiding: stel het actieve gereedschap in op het gereedschap dat wordt gebruikt voor het instellen van het nulpunt. In dit voorbeeld wordt een vingerfrees getoond, samen met het invoerscherm Nulpunt instellen.
  - Nulpunt as: X = 0
  - Gereedschapsdiameter D = 0,25"
- ▶ Druk op NULPUNT.
- ▶ Druk op de pijltoets omlaag totdat het veld van de X-as oplicht.
- ▶ Druk op de softkey TASTEN.
- ▶ Druk op de softkey KANT.
- ▶ Raak de werkstukkant aan.
- ▶ Druk op de softkey LEREN om de actuele absolute waarde op te slaan wanneer het gereedschap contact maakt met de werkstukkant. Bij de plaats voor de aangeraakte kant wordt rekening gehouden met de diameter van het gebruikte gereedschap (T:1, 2...) en de laatste richting waarin het gereedschap is verplaatst voordat op de softkey LEREN is gedrukt.
- ▶ Trek het gereedschap terug van het werkstuk, voer "0" in en druk vervolgens op ENTER.



D:1 | T:1 | F: 0.0 | 0:00 | INCH | ABS | | INST.

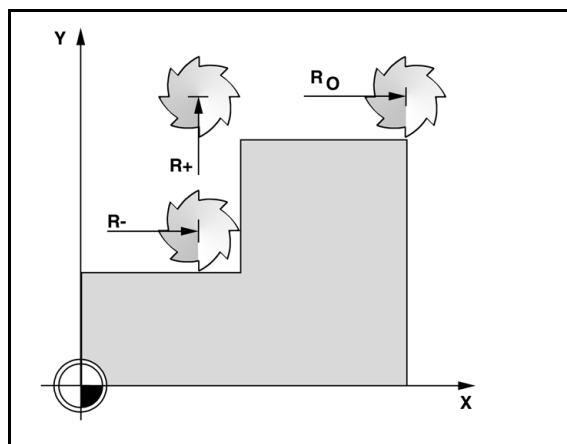
<b>NULPUNT INSTELLEN</b>		X	0.0000	<b>X</b>
NULPUNTNUMMER		Y	0.0000	
1		Z	0.0000	
		W	0.0000	
NULPUNT		Selecteer de vastfunctie.		<b>Y</b>
X				
Y				
Z				
W				<b>Z</b>
				<b>W</b>

KANT      MIDDEL LIJN      CIRKEL MIDDELP.      HELP

## Voorinstellingen

Met de functie Voorinstellen kan de operator de nominale (doel)positie voor de volgende beweging aangeven. Zodra de nieuwe nominale positie is ingevoerd, zal de weergave overschakelen naar de werkstand Restweg en de afstand tussen de huidige positie en de nominale positie weergegeven. De operator hoeft nu alleen de tafel te verplaatsen totdat de weergave op nul staat om de vereiste nominale positie te bereiken. De informatie voor de plaats van de nominale positie kan worden ingevoerd als een absolute verplaatsing vanaf het huidige nulpunt of als een incrementele verplaatsing vanaf de huidige nominale positie.

Met de functie Voorinstellen kan de operator ook aangeven met welke kant van het gereedschap de bewerking in de nominale positie wordt uitgevoerd. De softkey R+/- in het invoerscherm Voorinstellen bepaalt de actieve correctie tijdens de verplaatsing. **R+** geeft aan dat de middellijn van het huidige gereedschap in een meer positieve richting staat dan de kant van het gereedschap. **R-** geeft aan dat de middellijn in een meer negatieve richting staat dan de kant van het huidige gereedschap. Bij het gebruik van R+/- correcties wordt automatisch de restwegwaarde aangepast, rekening houdend met de diameter van het gereedschap.



## Voorinstellen van de absolute afstand

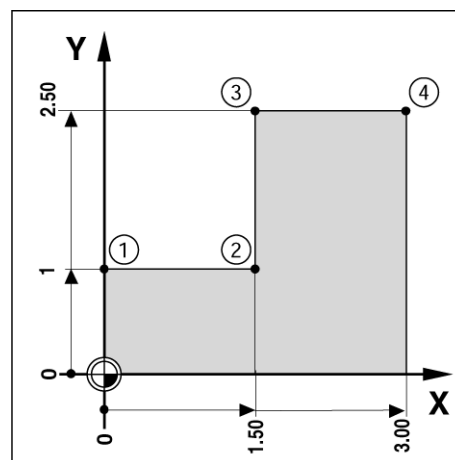
Voorbeeld: een kraag frezen door te verplaatsen tot de nulwaarde wordt weergegeven, met behulp van de absolute positie.

De coördinaten worden als absolute maten ingevoerd; het nulpunt is het werkstuknulpunt. In dit voorbeeld:

- Hoek 1:  $X = 0 / Y = 1$
- Hoek 2:  $X = 1,50 / Y = 1$
- Hoek 3:  $X = 1,50 / Y = 2,50$
- Hoek 4:  $X = 3,00 / Y = 2,50$



Druk op de softkey VOORINSTELLEN en vervolgens op een astoets om de laatst ingevoerde voorinstelling voor deze as op te roepen.



## Voorbereiding:

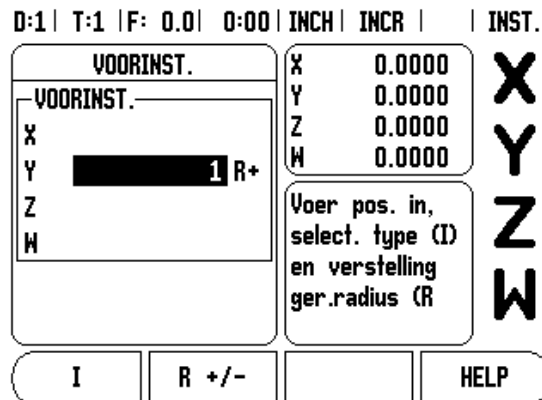
- ▶ Selecteer het gereedschap met de juiste gereedschapsgegevens.
- ▶ Positioneer het gereedschap voor op een geschikte plaats (bijv.  $X = Y = -1''$ ).
- ▶ Verplaats het gereedschap naar freesdiepte.
- ▶ Druk op de softkey VOORINSTELLEN.
- ▶ Druk op de toets voor de Y-as

### - ALTERNATIEVE METHODE -

- ▶ Kies met de softkey INSTELLEN/NUL de werkstand Instellen.
- ▶ Druk op de toets voor de Y-as.
- ▶ Voer de waarde van de nominale positie in voor hoekpunt **1**:  $Y = 1''$  en selecteer gereedschapsradiuscorrectie R + met de softkey R+/- . Blijf drukken totdat R+ wordt weergegeven naast het invoerscherm voor de as.
- ▶ Druk op ENTER.
- ▶ Verplaats de Y-as totdat de weergegeven waarde nul is. Het vierkant in de waarschuwing Bijna nul is nu gecentreerd tussen de twee driehoekige merktekens.
- ▶ Druk op de softkey VOORINSTELLEN.
- ▶ Druk op de toets voor de X-as.

### - ALTERNATIEVE METHODE -

- ▶ Kies met de softkey INSTELLEN/NUL de werkstand Instellen.
- ▶ Druk op de toets voor de X-as.
- ▶ Voer de waarde van de nominale positie in voor hoekpunt **2**:  $X = 1,5''$  en selecteer gereedschapsradiuscorrectie R - met de softkey R+/- . Druk tweemaal totdat R- wordt weergegeven naast het invoerscherm voor de as.
- ▶ Druk op ENTER.
- ▶ Verplaats de X-as totdat de weergegeven waarde nul is. Het vierkant in de waarschuwing Bijna nul is nu gecentreerd tussen de twee driehoekige merktekens.
- ▶ Voor hoeken 3 en 4 kunnen de voorinstellingen op dezelfde wijze worden ingevoerd.





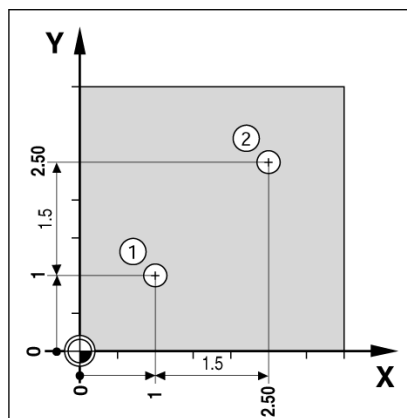
## Voorinstellen van de incrementele afstand

Voorbeeld: boren door te verplaatsen totdat de nulwaarde wordt weergegeven, met incrementeel positioneren.



Voer de coördinaten in incrementele maten in. Deze worden hieronder (en op het scherm) voorafgegaan door een **I** (incrementeel). Het nulpunt is het werkstuknulpunt.

- Boorgat **1** bi:  $X = 1'' / Y = 1''$
- Afstand van boorgat **1** tot boorgat **2**:  $XI = 1,5'' / YI = 1,5''$
- Boorgatdiepte:  $Z = -0,5''$
- Werkstand: RESTWEG (INC)
- ▶ Druk op de softkey VOORINSTELLEN.
- ▶ Druk op de toets voor de X-as.
- ▶ Voer de waarde van de nominale positie in voor boorgat **1**:  $X = 1''$  en zorg ervoor dat er geen gereedschapsradius actief is. Let erop dat er bij deze voorinstellingen sprake is van absolute voorinstellingen.
- ▶ Druk op de pijltoets OMLAAG.
- ▶ Voer de waarde van de nominale positie in voor boorgat 1:  $Y = 1''$ .
- ▶ Zorg ervoor dat er geen gereedschapsradiuscorrectie wordt weergegeven.
- ▶ Druk op de pijltoets OMLAAG.
- ▶ Voer de waarde van de nominale positie in voor de boorgatdiepte:  $Z = -0,5''$ . Druk op de toets ENTER.
- ▶ Boorgat 1: verplaats de X-, Y- en Z-as totdat de weergegeven waarde nul is. Het vierkant in de waarschuwing Bijna nul is nu gecentreerd tussen de twee driehoekige merktekens. Trek de boor terug.



D:1 | T:1 | F: 0.0 | 0:00 | INCH | INCR | | INST.

VOORINST.		X	0.0000	X Y Z W
VOORINST.		Y	0.0000	
XI	1.5000	Z	0.0000	
YI	1.5	W	0.0000	
Z		Voer pos. in, select. type (I) en verstelling ger.radius (R)		
W				
I		R +/-		HELP

Plaats voor boorgat 2 vooraf instellen:

- ▶ Druk op de softkey VOORINSTELLEN.
- ▶ Druk op de toets voor de X-as.
- ▶ Voer de waarde van de nominale positie in voor boorgat **2**:  $X = 1,5''$ , markeer uw ingevoerde waarde als een incrementele maat en druk op de softkey I.
- ▶ Druk op de toets voor de Y-as.
- ▶ Voer de waarde van de nominale positie in voor boorgat **2**:  $Y = 1,5''$ , markeer uw ingevoerde waarde als een incrementele maat en druk op de softkey I.
- ▶ Druk op ENTER.
- ▶ Verplaats de X- en Y-as totdat de weergegeven waarde nul is. Het vierkant in de waarschuwing Bijna nul is nu gecentreerd tussen de twee driehoekige merktekens.
- ▶ Z-as vooraf instellen:
- ▶ Druk op de softkey VOORINSTELLEN.
- ▶ Druk op de toets voor de Z-as.
- ▶ Druk op de ENTER-toets (de laatst ingevoerde voorinstelwaarde wordt gebruikt).
- ▶ Boorgat 2: verplaats de Z-as totdat de weergegeven waarde nul is. Het vierkant in de waarschuwing Bijna nul is nu gecentreerd tussen de twee driehoekige merktekens.
- ▶ Trek de boor terug.

### Softkey 1/2

De toets 1/2 wordt gebruikt om de halve afstand (of het middelpunt) te bepalen tussen twee posities langs een geselecteerde as van een werkstuk. Deze functie kan worden uitgevoerd in de werkstand Feitelijke waarde of Restweg.



Door deze functie worden in de werkstand Feitelijke waarde de nulpunten gewijzigd.

## Gatencirkel en gatenreeks









In deze paragraaf worden de tabellen voor de gatencirkel en gatenreeks beschreven en wat u ermee kunt doen. In de W1000 kunnen 10 door de gebruiker te definiëren gatencirkels en -reeksen worden opgeslagen. Wanneer de patronen eenmaal zijn gedefinieerd, gaan ze niet verloren wanneer het systeem wordt uitgeschakeld. Ze kunnen worden opgeroepen en vanaf de DRO of vanuit een programma worden uitgevoerd.

Met Grafische weergave bekijken kunt u het gatenpatroon controleren, voordat u de bewerking start. Dit is ook handig voor het direct selecteren van gaten, het afzonderlijk boren van gaten en het overslaan van gaten.

Om de tabel Gatencirkel of Gatenreeks te openen, drukt u op de softkey **FUNCTIES**. De softkeys **GATENCIRKEL** en **GATENREEKS** worden getoond. Wanneer u op een van deze softkeys drukt, wordt de bijbehorende gatenpatroontabel geopend.

### Softkeyfuncties

De volgende softkeys zijn beschikbaar in de functie Gatencirkel en Gatenreeks frezen.

Functie	Softkey
Druk op de softkey FUNCTIES om de functie te kunnen gebruiken.	
Druk hierop om de gatencirkeltabel te openen.	
Druk hierop om de gatenreekstabel te openen.	
Druk hierop om een nieuwe gatencirkel of gatenreeks te maken.	
Druk hierop om een bestaand patroon te bewerken.	
Druk op WISSEN om een bestaand patroon te wissen.	
Druk op UITVOEREN om een patroon uit te voeren.	
Druk op HELP voor meer informatie over het patroon.	

## Invoer in Tabel Gatencirkel en Gatenreeks

In de Tabel Gatencirkel of Gatenreeks kunnen max. 10 verschillende gatencirkels (volledig of segment) en 10 verschillende gatenreeksen (matrix of kader) worden gedefinieerd.

- ▶ Open de patroontabel vanuit het DRO-softkeymenu door op de softkey FUNCTIES te drukken.
- ▶ Druk op de softkey GATENCIRKEL of GATENREEKS.
  - In de patroontabel staan alle eerder gedefinieerde patronen.
- ▶ Druk op de pijltoetsen OMHOOG/OMLAAG om een nieuw patroon te definiëren of een bestaand patroon te bewerken.
- ▶ Markeer het tabelitem, druk op de softkey NIEUW of BEWERKEN (of druk op ENTER).
  - Er wordt een invoerscherm Gatencirkel of Gatenreeks geopend.
- ▶ Voer de informatie in om het patroon te definiëren en druk vervolgens op ENTER.
  - Het patroon wordt in de juiste tabel ingevoerd. Het kan nu worden gewijzigd, uitgevoerd of er kan naar worden verwezen vanuit een programma.
- ▶ Om een patroon uit de tabel te verwijderen, drukt u op de softkey WISSEN. Druk op JA om het wissen uit de tabel te bevestigen.



De patroontabel en de tabelitems worden in het geheugen opgeslagen. Ze blijven in het geheugen opgeslagen totdat ze worden gewist of gewijzigd, en gaan niet verloren na het uitschakelen.

D:0 | T:1 | F: 0.0 | 0:00 | INCH | ABS | |

TABEL GATENCIRKEL			
1	SEGMENT 4	(2.0000,0.0000)	5.0000 25
2	SEGMENT 3	(1.0000,1.0000)	1.0000 20
3	VOLLEDIG 8	(10.0000,0.0000)	2.5000
4			
5			
6			
7			
8			

BEWERKEN   CLEAR   UITVOEREN   HELP

D:0 | T:1 | F: 0.0 | 0:00 | INCH | ABS | |

GATENREEKS			
1	MATRIX	(0.0000,0.0000)	5 1.0000
2	KADER	(1.2500,0.0000)	4 1.5000
3			
4			
5			
6			
7			
8			

NIEUW         HELP

### Softkeys Gatencirkel en Gatenreeks

De volgende extra softkeys zijn beschikbaar in de functie Gatencirkel en Gatenreeks frezen.

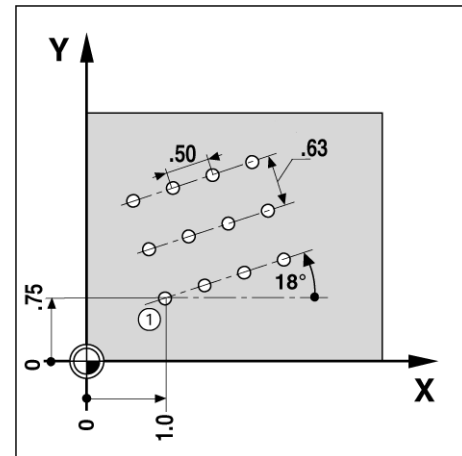
Functie	Softkey
Druk hierop om de gatencirkel of gatenreeks uit te voeren.	UITVOEREN
Druk hierop om de huidige absolute positie te gebruiken.	LEREN

### Benodigde informatie voor gatencirkel

- Type: patroontype, VOLLEDIG of SEGMENT.
- Gaten: voer het aantal gaten in het patroon in.
- Middelpunt: plaats van het middelpunt van het gatenpatroon.
- Radius: radius van het patroon.
- Starthoek: hoek tussen X-as en eerste gat.
- Eindhoek: hoek tussen X-as en laatste gat.
- Diepte: einddiepte voor boren in de gereedschapsas.

### Benodigde informatie voor gatenreeks





- Type: patroontype, MATRIX of KADER.
- Eerste gat: plaats van het eerste gat van het patroon.
- Gaten per rij: aantal gaten in elke rij van een patroon.
- Hoek: de hoek of rotatie van het patroon.
- Diepte: einddiepte voor boren in de gereedschapsas.
- Aantal rijen: aantal rijen in het patroon.
- Afstand tussen rijen: afstand tussen de afzonderlijke rijen van het patroon.



## Gatencirkel of gatenreeks uitvoeren

- ▶ Om een gatencirkel of gatenreeks uit te voeren, markeert u het uit te voeren patroon in de tabel.
- ▶ Druk op de softkey UITVOEREN.
  - De W1000 berekent vervolgens de posities van de gaten. Het gatenpatroon kan ook grafisch worden weergegeven.

De volgende softkeys zijn beschikbaar tijdens het uitvoeren van een gatencirkel of gatenreeks.

Functie	Softkey
Druk hierop om de grafische weergave van het patroon te selecteren. Beschikbaar voor zowel incrementele DRO als absolute DRO.	
Druk hierop om het vorige gat in het patroon te selecteren.	
Druk hierop om het volgende gat in het patroon te selecteren.	
Druk hierop om de uitvoering van het patroon te beëindigen.	



Druk op de softkey WEERGAVE om de weergave om te schakelen tussen restwegposities, grafische weergave en absolute posities.

## Voorbeeld: gegevens invoeren en een gatencirkel maken.

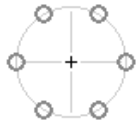
### 1e stap: gegevens invoeren

- ▶ Druk op de softkey FUNCTIES.
- ▶ Druk op de softkey GATENCIRKEL.
- ▶ Druk op de toetsen OMHOOG/OMLAAG om patroon 1 te selecteren.
- ▶ Druk op de toets ENTER.
- ▶ Druk op de softkey VOLLEDIG/SEGMENT totdat VOLLEDIG is geselecteerd.
- ▶ Druk op de pijltoets OMLAAG om naar het volgende veld te gaan.
- ▶ Voer 4 in voor het aantal gaten.
- ▶ Voer X= 2,0", Y= 1,5" in voor de plaats van het middelpunt van de gatencirkel.

D:1 | T:1 | F: 0.0 | 0:00 | INCH | INCR | 


GATENCIRKEL	
TYPE	VOLLEDIG
GATEN	4
MIDDELP.	
X	2.0000
Y	1.5

Voer de coördinaten van het cirkelmiddelpunt in.



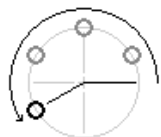
LEREN      UITVOEREN      HELP

- ▶ Voer 5" in voor de radius van de gatencirkel.
- ▶ Voer 25° in voor de starthoek.
- ▶ De eindhoek is 295° en kan niet worden gewijzigd omdat er sprake is van een volledig patroon.
- ▶ Voer een diepte van -.25" in.
  - De diepte van het boorgat is optioneel; het veld mag leeg gelaten worden.
- ▶ Druk op ENTER

D:1 | T:1 | F: 0.0 | 0:00 | INCH | INCR | 

GATENCIRKEL	
RADIUS	5.0000
BEGINHOEK	25.0000°
EINDHOEK	295.0000°

Voer de hoek ten opzichte van het laatste boorgat in.



UITVOEREN      HELP

De tabel Gatencirkel toont nu het patroon dat zojuist is gedefinieerd als patroon 1.

D:0 | T:1 | F: 0.0 | 0:00 | INCH | ABS |  |

TABEL GATENCIRKEL			
1	SEGMENT 4	(2.000,1.500)	5.000 25
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			

BEWERKEN CLEAR UITVOEREN HELP

## 2e stap: gatencirkel uitvoeren

- ▶ Druk op de softkey UITVOEREN.
  - De restweg wordt weergegeven.
- ▶ Ga naar het gat, verplaats de X- en Y-as totdat de waarde 0,0 wordt weergegeven.
- ▶ Boor (diepte Z): als er een diepte in het patroon is ingevoerd, verplaats dan Z tot de waarde 0,0 wordt weergegeven. Boor in het andere geval tot de gewenste diepte.
- ▶ Druk op de softkey VOLGENDE GAT.
- ▶ Boor de overige gaten op dezelfde wijze.

Wanneer het patroon compleet is, drukt u op de softkey EINDE.

D:0 | T:1 | F: 0.0 | 0:00 | INCH | INCR | H:1/4

-6.5316	REF	X
-2.1130	REF	Y
0.2500	REF	Z
0.0000	REF	W

WEERGAVE VORIG GAT VOLGEND GAT EINDE



## Schuinfrezen en Boogfrezen








Met de schuinfrees- en boogfreesfuncties kan een plat diagonaal vlak (schuinfrezen) of een afgerond vlak (boogfrezen) met een handmachine worden bewerkt.

In de W1000 kunnen max. 10 door de gebruiker te definiëren schuinfreesfuncties en max. 10 boogfreesfuncties worden opgeslagen. Wanneer de functies eenmaal zijn gedefinieerd, worden ze in het geheugen opgeslagen. Ze kunnen op ieder gewenst moment worden opgeroepen. Ze kunnen vanaf de DRO of vanuit het bewerkingsprogramma worden uitgevoerd. Alle gedefinieerde functies blijven in het geheugen opgeslagen totdat ze worden verwijderd, ook na uitschakeling van het systeem.

Om de tabel Schuinfrezen of Boogfrezen te openen, drukt u op de softkey FUNCTIES, vervolgens op de softkey SCHUINFREZEN of BOOGFREZEN om de bijbehorende freestabel te openen.

### Softkeyfuncties

De volgende softkeys zijn beschikbaar in de tabel Freesfunctie.

Functie	Softkey
Druk hierop om de tabel Schuinfrezen te openen.	
Druk hierop om de tabel Boogfrezen te openen.	
Druk hierop om een nieuwe freesfunctie te creëren.	
Druk hierop om een bestaande freesfunctie te bewerken.	
Druk hierop om een bestaande freesfunctie te wissen.	
Druk hierop om de freesfunctie uit te voeren.	
Druk hierop voor extra informatie over de freesfunctie.	

## Invoer in tabel Schuinfrezen en Boogfrezen

De tabel Schuinfrezen of Boogfrezen wordt gebruikt om de freesfuncties te definiëren. Een van beide Freestabellen openen:

- ▶ Druk op de softkey FUNCTIES.
- ▶ Druk op de softkey SCHUINFREZEN of BOOGFREZEN.

Een nieuwe freesfunctie definiëren:

- ▶ Druk op de PIJLtoets OMHOOG/OMLAAG om een lege functie te markeren.
- ▶ Druk op de softkey NIEUW of druk op ENTER.

Een bestaande functie bewerken:

- ▶ Druk op de PIJLtoets OMHOOG/OMLAAG om het tabelitem te markeren.
- ▶ Druk op de softkey BEWERKEN of druk op ENTER.

Een nieuwe freesfunctie uitvoeren:

- ▶ Markeer het tabelitem en druk op de softkey UITVOEREN.
  - Zie "Schuin- en Boogfrezen" voor meer informatie.


Een bestaande functie wissen:

- ▶ Markeer het tabelitem.
- ▶ Druk op de softkey WISSEN.
- ▶ Druk op JA om het wissen te bevestigen.

D:0 | T:1 | F: 0.0 | 0:00 | INCH | ABS |  |

TABEL SCHUINFREZEN			
1	XY	(0.0000,0.0000)	(5.0000,5.0000) 0.50
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			

BEWERKEN
CLEAR
UITVOEREN
HELP

D:0 | T:1 | F: 0.0 | 0:00 | INCH | ABS |  |

TABEL BOOGFREZEN			
1	XZ	(0.0000,0.0000)	(-2.5000,0.0000) 0.5
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			

NIEUW


HELP

### Invoer in tabel Schuinfrezen en Boogfrezen

In het invoerscherm zijn de volgende softkeys beschikbaar.

Functie	Softkey
Druk hierop om een vlak ([XY], [YZ] of [XZ]) te selecteren	<b>VLAK [XZ]</b>
Druk hierop om de freesbewerking uit te voeren	<b>UITVOEREN</b>
Druk hierop om de huidige absolute positie te gebruiken	<b>LEREN</b>

In het invoerscherm Schuinfrezen kunt u het te frezen platte vlak opgeven. De gegevens worden ingevoerd in de "Tabel Schuinfrezen". De functie kan worden gedefinieerd door een schuinfrees-item te selecteren en vervolgens op de softkey NIEUW of BEWERKEN (of ENTER) te drukken. In de hieronder vermelde velden moeten gegevens worden ingevoerd.

- **Vlak:** selecteer het vlak door op de softkey VLAK te drukken. De huidige selectie wordt op de softkey getoond en in het vlakveld. De grafische weergave in het instructievakje is een hulpmiddel bij de selectie van het juiste vlak.
- **Startpunt:** voer de coördinaten van het startpunt in of druk op LEREN om de coördinaat op de huidige positie in te stellen.
- **Eindpunt:** voer de coördinaten van het eindpunt in of druk op Leren om de coördinaat op de huidige positie in te stellen.
- **Stap:** voer de stapgrootte in. Bij frezen is dit de afstand tussen elke bewerking of elke stap langs de lijn.



De stapgrootte is optioneel. Indien de waarde nul bedraagt, bepaalt de operator de stapgrootte tijdens de bewerkingstijd.

Druk op de ENTER-toets om het invoerscherm te sluiten en de functie in de tabel op te slaan. Druk op de softkey UITVOEREN om de vlakfreesbewerking uit te voeren. Druk op de C-toets om het invoerscherm te verlaten zonder de functie op te slaan.

D:0 | T:1 | F: 0.0 | 0:00 | INCH | ABS |

**SCHUINFREZEN**

VLAK \_\_\_\_\_

XY

---

STARTPUNT

X 0.0000

Y 0.0000

Druk op VLAK om het vlak te selecteren.

VLAK [XY]
UITVOEREN
HELP

D:0 | T:1 | F: 0.0 | 0:00 | INCH | ABS |

**SCHUINFREZEN**

EINDPUNT

X 5.0000

Y 5.0000

---

STAP

0.5000

Voer NAAR-punt in voor schuinfreeslijn.

LEREN
UITVOEREN
HELP

## Boogfrezes

In het invoerscherm Boogfrezes kunt u het te frezen gebogen vlak opgeven. De gegevens worden ingevoerd in de "Tabel Boogfrezes". De functie kan worden gedefinieerd door een boogfrees-item te selecteren en vervolgens op de softkey NIEUW of BEWERKEN (of ENTER) te drukken.

In de hieronder vermelde velden moeten gegevens worden ingevoerd.

- **Vlakselectie:** selecteer het vlak door op de softkey VLAK te drukken. De huidige selectie wordt op de softkey getoond en in het vlakveld. De grafische weergave in het instructievakje is een hulpmiddel bij de selectie van het juiste vlak.
- **Middelpunt:** voer de coördinaten van het middelpunt van de boog in of druk op LEREN om de coördinaat op de huidige positie in te stellen.
- **Startpunt:** voer de coördinaten van het startpunt in of druk op LEREN om de coördinaat op de huidige positie in te stellen.
- **Eindpunt:** voer de coördinaten van het eindpunt in of druk op LEREN om de coördinaat op de huidige positie in te stellen.
- **Stap:** voer de stapgrootte in. Bij frezen is dit de afstand langs de omtrek van de boog tussen elke bewerking of stap langs de contour van de boog.



De stapgrootte is optioneel. Indien de waarde nul bedraagt, bepaalt de operator de stapgrootte tijdens de bewerkingstijd.

D:0 | T:1 | F: 0.0 | 0:00 | INCH | ABS |

CIRKELBOOG FREZEN	
VLAK	
	XZ
MIDDELPUNT	
X	0.0000
Z	0.0000

Druk op VLAK om het vlak te selecteren.

VLAK [XZ]      UITVOEREN      HELP

D:0 | T:1 | F: 0.0 | 0:00 | INCH | ABS |

CIRKELBOOG FREZEN	
STARTPUNT	
X	-2.5000
Z	0.0000
EINDPUNT	
X	0.0000
Z	-2.5000

Voer VAN-punt in voor te frezen cirkelboog.

LEREN      UITVOEREN      HELP

Druk op de ENTER-toets om het invoerscherm te sluiten en de functie in de tabel op te slaan. Druk op de softkey UITVOEREN om de vlakfreesbewerking uit te voeren. Druk op de C-toets om het invoerscherm te verlaten zonder de functie op te slaan.

### Schuinfrezen en Boogfrezen


- ▶ Als u een freesbewerking wilt uitvoeren, selecteert u de functie uit de tabel om het invoerscherm te openen.
- ▶ Druk op de softkey UITVOEREN.
  - Het scherm schakelt om naar de incrementele DRO-weergave en toont de incrementele afstand tot het startpunt.

De volgende softkeys zijn beschikbaar tijdens het uitvoeren van een functie Schuinfrezen of Boogfrezen.

Functie	Softkey
Druk hierop om de incrementele DRO, contourweergave van de functie, of absolute DRO te selecteren.	<b>WEERGAVE</b>
Druk hierop om terug te keren naar de vorige bewerking.	<b>VORIGE BEW.</b>
Druk hierop om naar de volgende bewerking te gaan.	<b>VOLGENDE BEW.</b>
Druk hierop om de uitvoering van de freesbewerking te beëindigen.	<b>EINDE</b>

De gereedschapsradiuscorrectie wordt toegepast op basis van de radius van het huidige gereedschap. Als de vlakselectie betrekking heeft op de gereedschapsas, wordt aangenomen dat de gereedschapspunt een kogeleinde heeft.

- ▶ Ga naar het startpunt en voer een insteekfreesbewerking of voer de eerste bewerking over het oppervlak uit.
- ▶ Druk op de softkey VOLGENDE BEWERKING om verder te gaan met de volgende stap langs de contour.
  - De incrementele weergave toont de afstand tot de volgende bewerking langs de lijn of de contour van de boog.

D:0 | T:1 | F: 0.0 | 0:00 | INCH | ABS | 



## I - 2 Specifieke freesbewerkingen


- ▶ Verplaats de beide assen in kleine stapjes om de contour te kunnen volgen, en zorg ervoor dat de posities **X** en **Y** zo dicht mogelijk bij nul (0,0) blijven.
  - Indien er geen stapgrootte is opgegeven, toont de incrementele weergave altijd de afstand tot het dichtstbijzijnde punt op de boog.
- ▶ Druk op de softkey WEERGAVE om tussen de drie beschikbare weergaven (incrementele DRO, contour en absolute DRO) om te schakelen.
  - De contourweergave toont de positie van het gereedschap ten opzichte van het freesoppervlak. Wanneer het positiekruis waarmee het gereedschap wordt aangeduid zich op de lijn bevindt waarmee het oppervlak wordt aangegeven, is het gereedschap in positie. Het positiekruis van het gereedschap blijft vast in het midden van de grafische weergave. Wanneer de tafel wordt bewogen, beweegt de lijn van het oppervlak.
- ▶ Druk op EINDE om de freesbewerking te verlaten.



De richting van de gereedschapscorrectie (R+ of R-) wordt toegepast op basis van de gereedschapspositie. Voor een correcte gereedschapscorrectie moet de operator het contourvlak vanuit de juiste richting benaderen.

### Z/W-koppeling (frezen met 4 assen)

Bij de freesbewerking van de W1000 kan de positie van de Z- en W-as in een systeem met vier assen snel worden gekoppeld. De uitlezing kan zowel in de Z- als de W-uitlezing worden gekoppeld.

D:0 | T:1 | F: 0.0 | 0:00 | INCH | ABS |  INST.

1.0000	REF	<b>X</b>
0.0000	REF	<b>Y</b>
2.5000	REF	<b>Z</b>
1.7500	REF	<b>W</b>

HELP   GEREEDS.   ABS INC   INST NUL

### Z/W-koppeling inschakelen

Om de Z- en W-as te koppelen en het resultaat te tonen in de Z-uitlezing, drukt u op de Z-toets en houdt u deze gedurende ca. 2 seconden ingedrukt. De som van de Z/W-posities wordt weergegeven in de Z-uitlezing en de W-uitlezing wordt leeggemaakt.

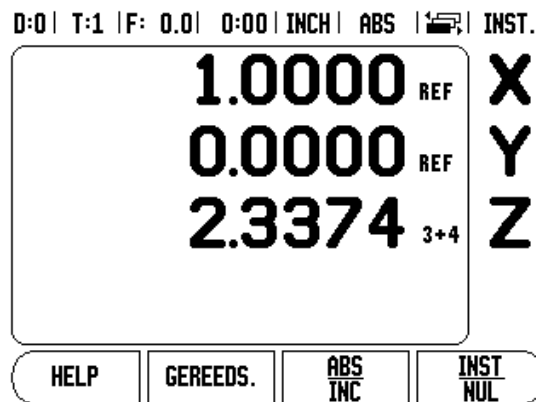
Om de Z- en W-as te koppelen en het resultaat te tonen in de W-uitlezing, drukt u op de W-toets en houdt u deze gedurende ca. 2 seconden ingedrukt. De som van de Z/W-posities wordt weergegeven in de W-uitlezing en de Z-uitlezing wordt leeggemaakt. De koppeling blijft behouden na het uitschakelen van het systeem.

Bij verplaatsing van de Z- of W-invoer wordt de gekoppelde Z/W-positie bijgewerkt.

Wanneer een positie is gekoppeld, moet het referentiemerk voor beide encoders worden gevonden om het vorige nulpunt op te roepen.

### Z/W-koppeling uitschakelen

Om de Z/W-koppeling uit te schakelen, drukt u op de astoets van de lege uitlezing. De afzonderlijke posities van de Z- en W-uitlezing worden hersteld.



## I - 3 Specifieke draaibewerkingen


In deze paragraaf worden bewerkingen behandeld die alleen specifiek zijn voor het draaien.

### Gereedschapsweergavesymbool

Het symbool  $\emptyset$  wordt gebruikt om aan te geven dat de weergegeven waarde een diameterwaarde is. Als er geen symbool zichtbaar is, wordt er een radiuswaarde weergegeven.

### Gereedschapstabel

De W1000 kan de maatcorrecties voor maximaal 16 gereedschappen opslaan. (zie schermvoorbeeld). Wanneer u een werkstuk wijzigt en een nieuw nulpunt vastlegt, krijgen alle gereedschappen automatisch een referentiewaarde vanuit het nieuwe nulpunt.

D:1 | T:1 | F: 0.0 | 0:00 | INCH | ABS | 

GEREEDSCHAPSTABEL (X/Z)	
1	1.5200 $\emptyset$
2	
3	
4	
5	2.4500 $\emptyset$
6	
7	
8	

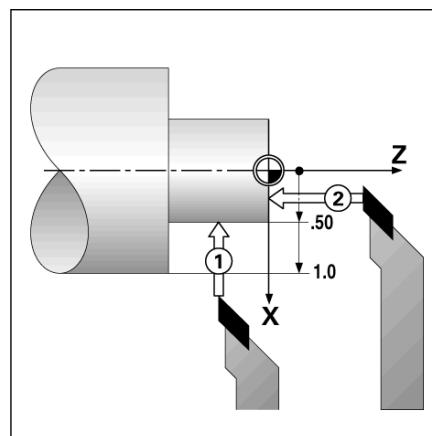
GEREEDS. WISSEN    GS GEBRUIKEN    HELP

### Gereedschapscorrecties instellen, voorbeeld 1: met GEREEDSCHAP/INSTELLEN

Voordat u een gereedschap kunt gebruiken, moet u de correctie ervan (de snijkantpositie) invoeren. Gereedschapscorrecties kunnen worden ingesteld met de functies GEREEDSCHAP/INSTELLEN of AS BLOKKEREN.

Met de functie GEREEDSCHAP/INSTELLEN kunt u met een gereedschap een gereedschapscorrectie instellen, wanneer de diameter van het werkstuk bekend is.

- ▶ Raak de bekende diameter in de X-as (1) aan.
- ▶ Druk op de softkey GEREEDSCHAP.
- ▶ Scroll naar het bekende gereedschap.





- ▶ Druk op de ENTER-toets.
- ▶ Selecteer de astoets (X).
- ▶ Voer de positie van de gereedschapspunt in, bijv. X= .100. Zorg ervoor dat de W1000 zich in de diameterweergavemodus ( $\emptyset$ ) bevindt als de ingevoerde waarde een diameterwaarde is.
- ▶ Raak het werkstukvlak met het gereedschap aan.
- ▶ Ga met de cursor naar de Z-as (2) en stel daarna de positie-uitlezing voor de gereedschapspunt in op nul, Z=0.
- ▶ Druk op ENTER.

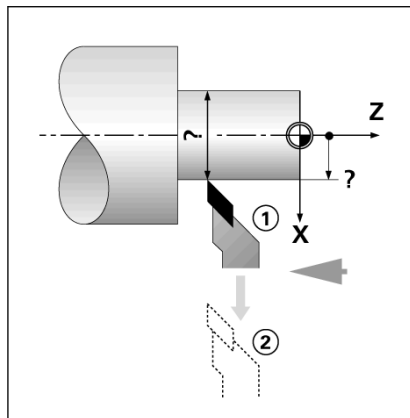
### Gereedschapscorrecties instellen, voorbeeld 2: gebruik van de functie AS BLOKKEREN

De functie AS BLOKKEREN kan worden gebruikt voor het instellen van een gereedschapscorrectie wanneer een gereedschap belast is en de diameter van het werkstuk niet bekend is.

De functie AS BLOKKEREN is handig voor het bepalen van de gereedschapsgegevens door middel van het aanraken van het werkstuk. Om te voorkomen dat de positiewaarde verloren gaat wanneer het gereedschap wordt teruggetrokken voor het meten van het werkstuk, kunt u deze waarde opslaan door op AS BLOKKEREN te drukken.

Functie AS BLOKKEREN gebruiken:

- ▶ Druk op de softkey GEREEDSCHAP.
- ▶ Selecteer het gereedschap en druk op ENTER.
- ▶ Druk op de toets voor de X-as.
- ▶ Draai een diameter op de X-as.
- ▶ Druk op de softkey AS BLOKKEREN terwijl het gereedschap nog snijdt.
- ▶ Trek het gereedschap terug uit de huidige positie.
- ▶ Schakel de spil uit en meet de diameter van het werkstuk.
- ▶ Voer de gemeten diameter of radius in en druk op ENTER. Zorg ervoor dat de W1000 in de diameterweergavemodus  $\emptyset$  staat als u een diameterwaarde invoert.



## Gereedschap uit de gereedschapstabel oproepen

- ▶ Druk op de softkey GEREEDSCHAP, als u een gereedschap wilt oproepen.
- ▶ Druk op de pijltoetsen omhoog/omlaag, als u binnen de selectie van gereedschappen (1-16) wilt navigeren. Markeer het gewenste gereedschap.
- ▶ Controleer of het juiste gereedschap is opgeroepen en druk op de softkey GEREEDSCHAP GEBRUIKEN of op de C-toets om de functie te verlaten.

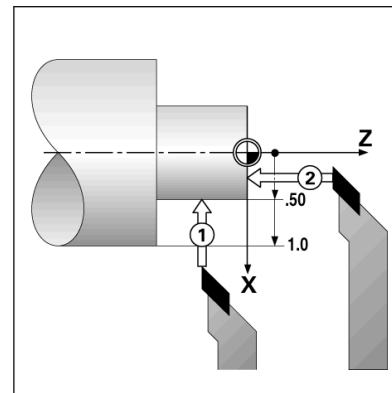
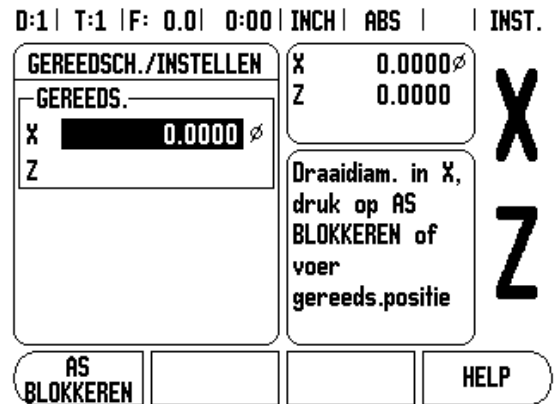
## Instellen van nulpunt

Zie "Softkey Nulpunt" op pagina 14 voor basisinformatie. Nulpunten bepalen de relaties tussen de asposities en de weergegeven waarden. Voor de meeste draaibewerkingen is er slechts één nulpunt voor de X-as, het middelpunt van de klauwplaat, maar het kan handig zijn om extra nulpunten te definiëren voor de Z-as. In de tabel kunnen maximaal 10 nulpunten worden opgenomen. Wij adviseren nulpunten in te stellen door een werkstuk bij een bekende diameter of positie aan te raken, en vervolgens die maat in te voeren als de waarde die op de uitlezing moet worden weergegeven.

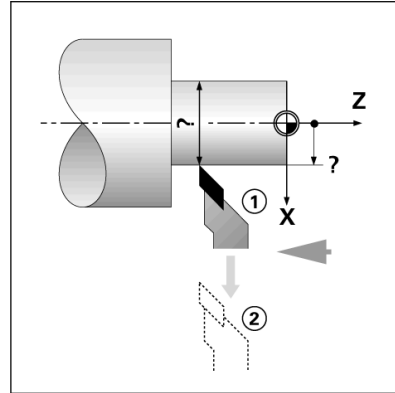
## Voorbeeld: werkstuknulpunt instellen

Vorbereiding:

- ▶ Roep de gereedschapsgegevens op door het gereedschap te selecteren dat u gebruikt voor het aanraken van het werkstuk.
- ▶ Druk op de softkey NULPUNT. De cursor staat nu in het veld NULPUNTNUMMER.
- ▶ Voer het nulpuntnummer in en druk op de pijltoets OMLAAG om naar het veld X-as te gaan.
- ▶ Raak het werkstuk aan bij punt 1.
- ▶ Voer de radius of diameter van het werkstuk op dat punt in. Zorg ervoor dat de W1000 in de diameterweergavemodus  $\emptyset$  staat als u een diameterwaarde invoert.



- ▶ Druk op de pijltoets OMLAAG om verder te gaan naar de Z-as.
- ▶ Raak het werkstukoppervlak aan bij punt 2.
- ▶ Voer de positie van de gereedschapspunt (Z= 0 mm) in voor de Z-coördinaat van het nulpunt.
- ▶ Druk op ENTER.



### Instellen van nulpunten met behulp van de functie AS BLOKKEREN

De functie AS BLOKKEREN is handig voor het instellen van een nulpunt wanneer een gereedschap belast wordt en de werkstukdiameter onbekend is.

Functie AS BLOKKEREN gebruiken:

- ▶ Druk op de softkey NULPUNT. De cursor staat nu in het veld NULPUNTNUMMER.
- ▶ Voer het nulpuntnummer in en druk op de pijltoets OMLAAG om naar het veld X-as te gaan.
- ▶ Draai een diameter op de X-as.
- ▶ Druk op de softkey AS BLOKKEREN terwijl het gereedschap nog snijdt.
- ▶ Trek het gereedschap terug uit de huidige positie.
- ▶ Schakel de spil uit en meet de diameter van het werkstuk.
- ▶ Voer de gemeten diameter in, bijv. 1,5" en druk op ENTER.

D:2 | T:1 | F: 0.0 | 0:00 | INCH | ABS | | INST.

<b>NULPUNT INSTELLEN</b>		X	-2.1842 $\phi$	<b>X</b>
NULPUNTNUMMER		Z	0.0000	
NULPUNT				<b>Z</b>
X	$\phi$			
Z				
		Draaidiam. in X, druk op AS BLOKKEREN of voer gereeds.positie		
AS BLOKKEREN			HELP	

## Softkey Conuscalculator

Gebruik de conuscalculator voor het berekenen van de conushoek. Zie de schermvoorbeelden rechts.

U kunt conussen berekenen door de maten vanaf een tekening over te nemen of door een kegelvorming werkstuk met een gereedschap of aanwijsinstrument aan te raken.

### Invoeren van waarden:

De conusverhouding wordt berekend op basis van:

- Lengte van de conus
- Wijziging van de radius van de conus.


Voor conusberekeningen waarbij zowel diameters (D1, D2) als lengte worden gebruikt, zijn de volgende gegevens nodig:

- Begindiameter
- Einddiameter
- Lengte van de conus

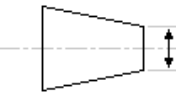
Conuscalculator gebruiken

- ▶ Druk op de softkey CALC: de softkeyselectie wordt nu uitgebreid met de conuscalculatorfuncties.
- ▶ Voor het berekenen van de conushoek op basis van twee diameters en de afstand hiertussen drukt u op de softkeys di/D2/l.
- ▶ Voer het eerste conuspunt, diameter 1, in of voer met de numerieke toetsen een punt in en druk op Enter, of raak met het gereedschap één punt aan en druk op LEREN.
- ▶ Herhaal dit voor het veld Diameter 2. Bij het gebruik van de toets LEREN wordt de conushoek automatisch berekend. Wanneer de gegevens worden ingevoerd met de numerieke toetsen, voert u de gegevens in het veld Lengte in en drukt u op ENTER: de conushoek wordt in het veld Hoek weergegeven
- ▶ Voor het berekenen van de hoeken op basis van de verhouding tussen diameter en wijziging in lengte drukt u op de softkey CONUS: VERH..
- ▶ Voer met de numerieke toetsen de gegevens in de velden INVOER 1 en INVOER 2 in.
- ▶ Druk na elke selectie op ENTER: de berekende verhouding en de hoek verschijnen in de desbetreffende velden.

D:0 | T:1 | F: 0.0 | 0:00 | INCH | ABS | |

CONUSCALCULATOR		Voer de eerste diameter in.	
DIAMETER			
D1	3.0000		
D2	1.5000		
LENGTE		10.0000	
HOEK		4.2892°	
LEREN			HELP

D:0 | T:1 | F: 0.0 | 0:00 | INCH | ABS | |

CONUSCALCULATOR		Voer de tweede diameter in.	
DIAMETER			
D1	3.0000		
D2	1.5000		
LENGTE		10.0000	
HOEK		4.2892°	
LEREN			HELP

## Voorinstellingen

De functie is eerder in dit handboek behandeld (zie "Voorinstellingen" op pagina 17). De toelichting en de voorbeelden op die pagina's zijn gebaseerd op freesbewerkingen. De grondbeginselen voor deze toelichting zijn identiek voor draaibewerkingen, op twee uitzonderingen na; correcties van gereedschapsdiameters (R+/-), en invoer van radius t.o.v. diameter.

Gereedschapsdiametercorrecties zijn niet van toepassing op draaigereedschappen. Deze functie is daarom niet beschikbaar bij het voorinstellen voor draaibewerkingen.

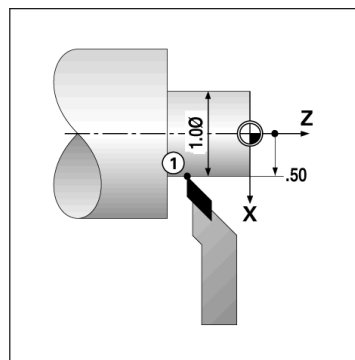
De invoerwaarden kunnen zowel radius- als diameterwaarden zijn. Het is belangrijk ervoor te zorgen dat de door u ingevoerde voorinstellingsgegevens overeenstemmen met de huidige status van de weergave. Een diameterwaarde wordt aangeduid met het symbool  $\emptyset$ . De status van de weergave kan worden gewijzigd met behulp van de softkey RAD/DIA (beschikbaar in beide werkstanden).

### Softkey Radius/diameter

Op tekeningen voor draaidelen staan doorgaans de diametermaten aangegeven. De W1000 kan de radius of de diameter voor u weergeven. Wanneer de diameter wordt weergegeven, verschijnt het diametersymbool  $\emptyset$  naast de positiewaarde.

#### Voorbeeld:

- Radiusweergave, positie 1, X = ,50
- Diameterweergave, positie 1 X =  $\emptyset$  1,0
- Druk op de softkey RAD/DIA om tussen de radiusweergave en de diameterweergave te schakelen.



## Vectoring

Bij "vectoring" wordt de beweging van de samengestelde as opgedeeld in dwarsaanzet of lengteassen. Bij schroefdraaddraaien kunt u met "vectoring" bijvoorbeeld de diameter van de schroefdraad in de uitlezing van de X-as bekijken, zelfs als u het snijgereedschap met het handwiel van de samengestelde as verplaatst. Als "vectoring" is ingeschakeld, kan de gewenste radius of diameter in de X-as worden ingesteld. U kunt dan "tot nul bewerken".

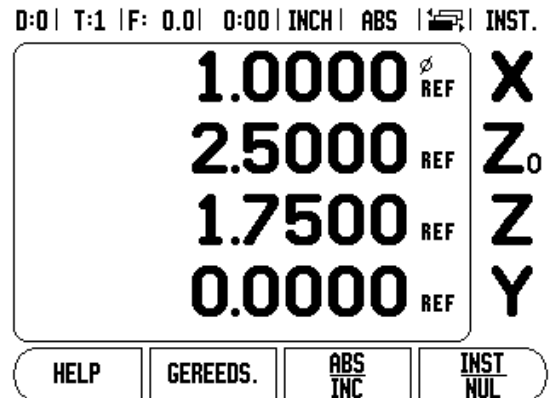
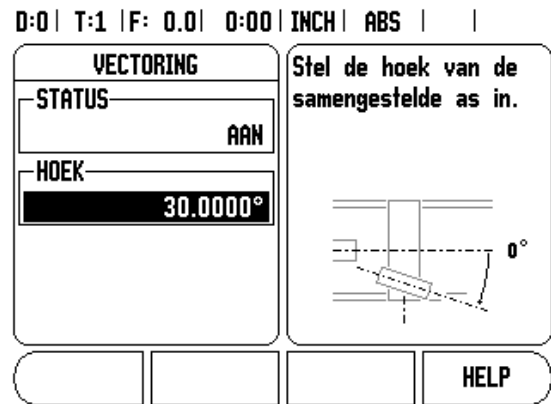


Wanneer u Vectoring gebruikt, moet de encoder van de (samengestelde) as van de bovenste slede worden toegewezen aan de onderste weergegeven as. Het dwarsaanzetgedeelte van de asbeweging wordt dan in de bovenste weergegeven as getoond. Het langsgedeelte van de asbeweging wordt dan in de in het midden weergegeven as getoond.

- ▶ Selecteer VECTORING uit Bewerking instellen.
- ▶ Druk op de toets AAN om de functie Vectoring in te schakelen.
- ▶ Ga met de pijltoets omlaag naar het veld Hoek om voor de hoek tussen de langsslede en de bovenste slede 0° in te voeren. Dit geeft aan dat de bovenste slede zich evenwijdig aan de langsslede verplaatst.
- ▶ Druk op ENTER.

## Z-koppeling

In de draaibewerking van de W1000 kan de positie van de Z<sub>0</sub>- en Z-as in een systeem met 3 of 4 assen snel worden gekoppeld. De uitlezing kan zowel in de Z<sub>0</sub>- als de Z-uitlezing worden gekoppeld.



### Z<sub>0</sub> en Z-koppeling inschakelen

Om de Z<sub>0</sub>- en Z-as te koppelen en het resultaat te tonen in de Z<sub>0</sub>-uitlezing, drukt u op de Z<sub>0</sub>-toets en houdt u deze gedurende ca. 2 seconden ingedrukt. De som van de Z-posities wordt weergegeven in de Z<sub>0</sub>-uitlezing en de Z-uitlezing wordt leeggemaakt.

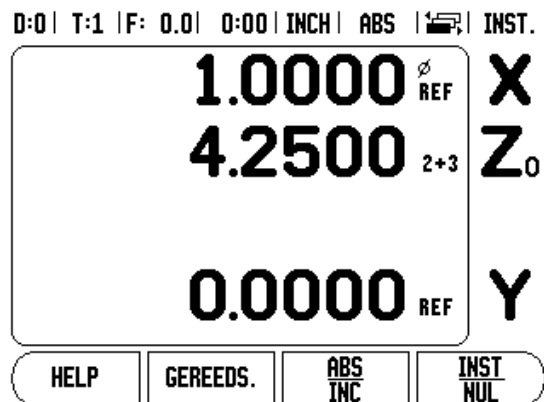
Om de Z<sub>0</sub>- en Z-as te koppelen en het resultaat te tonen in de Z-uitlezing, drukt u op de Z-toets en houdt u deze gedurende ca. 2 seconden ingedrukt. De som van de Z-posities wordt weergegeven in de Z-uitlezing en de Z<sub>0</sub>-uitlezing wordt leeggemaakt. De koppeling blijft behouden na het uitschakelen van het systeem.

Bij verplaatsing van de Z<sub>0</sub>- of Z-invoer wordt de gekoppelde Z-positie bijgewerkt.

Wanneer een positie is gekoppeld, moet het referentiemerk voor beide encoders worden gevonden om het vorige nulpunt op te roepen.

### Z<sub>0</sub> en Z-koppeling uitschakelen

Om de Z-koppeling uit te schakelen, drukt u op de astoets van de lege uitlezing. De afzonderlijke posities van de Z<sub>0</sub>- en Z-uitlezing worden hersteld.



## I - 4 De W1000 programmeren

De basisfuncties voor de bewerking waarover u in de DRO-modus beschikt (gereedschapskeuze, vooraf instellen, gatenpatronen), kunnen ook worden gebruikt om een programma te maken. Een programma bestaat uit één bewerking of een reeks bewerkingen. Programma's kunnen meermaals worden uitgevoerd en worden opgeslagen voor later gebruik.

Elke bewerking is een afzonderlijke stap in het programma. Een programma kan uit maximaal 250 stappen bestaan. De programmalijs vermeldt het aantal stappen en de bijbehorende bewerkingen.

Programma's kunnen in het interne geheugen worden opgeslagen, dat bij uitschakeling van de stroom niet verloren gaat. De uitlezing kan maximaal 8 programma's in het interne geheugen opslaan. Met behulp van de export- en importfuncties kunnen programma's ook extern op een pc worden opgeslagen.

Als u de programmamodus wilt openen vanuit de DRO-modus, drukt u op de softkey PROGRAMMA. Er wordt dan een lijst met het op dat moment geladen programma (of een lege lijst) getoond. Bovendien worden de softkeys WEERGAVE, FUNCTIES, UITVOEREN, HELP, PROGRAMMAFUNCTIES en STAPFUNCTIES getoond.

Druk op de LINKER- of RECHTERpijlttoets om meer softkey-opties te bekijken.





### Softkeyfuncties Programmamodus

De volgende softkeys zijn beschikbaar in de functie Programmamodus.

Functie	Softkey
Druk hierop om te schakelen tussen de huidige programmalijst met DRO (ABS)-posities en een grafische weergave van het geprogrammeerde deel (alleen frezen).	
Druk hierop om de beschikbare programmeerfuncties weer te geven en te selecteren: GEREEDSCHAP, NULPUNT, VOORINSTELLEN, en voor frezen: POSITIE, GATENCIRKEL, GATENREEKS, SCHUINFREZEN en BOOGFREZEN.	
Druk hierop om het programma vanaf de huidige gemarkeerde stap uit te voeren.	
Druk hierop om de helpinfo voor de programmamodus weer te geven.	
Druk hierop om de beschikbare programmafuncties weer te geven: LADEN, OPSLAAN, WISSEN, CLEAR, IMPORTEREN en EXPORTEREN.	
Druk hierop om de beschikbare stapfuncties weer te geven: STAP WISSEN en STAP UITSPLITSEN (alleen frezen).	

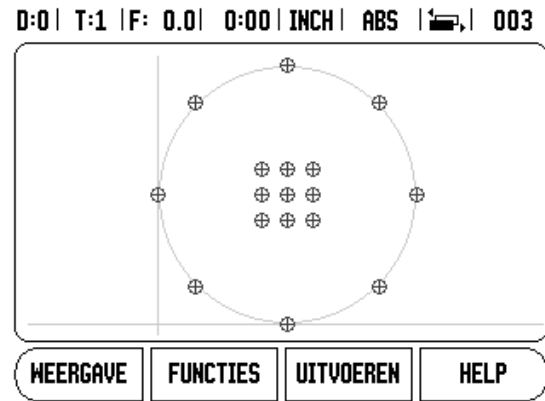
### Softkey Weergave

Met de softkey WEERGAVE kan worden omgeschakeld tussen de programmalijs met de DRO (ABS)-posities en de grafische weergave van het deelprogramma.

Wanneer de programmamodus is geselecteerd, gaat de weergave standaard naar de programmalijsweergave.









Druk op de softkey **WEERGAVE** om een grafische weergave van het deelprogramma te tonen. Er is een grafische weergave voor de stappen: nulpunt, positie, gatencirkel en gatenreeks. De functies van het onderdeel worden geschaald naar de venstergrootte.

- Het nulpunt wordt getekend als een verticale en horizontale lijn die de positie (0,0) aangeeft.
- De positie en gaten van een gatenpatroon worden als cirkels getekend. De diameter van het geprogrammeerde gereedschap wordt gebruikt om de gaten te tekenen.



### Functie Softkeyfuncties

Om de beschikbare functies te kunnen gebruiken, drukt u op **PROGRAMMA** en vervolgens op de softkey **FUNCTIES**. U hebt de beschikking over de volgende softkeys. Gebruik de LINKER- en RECHTERpijltoets om door het menu navigeren. Let erop dat in de programmamodus met de C-toets de invoer wordt gewist

Functie	Softkey
Druk hierop om een stap Gereedschap in het programma in te voeren. Zie "Softkey Gereedschap" op pagina 12.	
Druk hierop om een stap Nulpunt in te voeren. Zie "Softkey Nulpunt" op pagina 14.	
Druk hierop om een stap Voorinstellen in het programma in te voeren. Zie "Voorinstellingen" op pagina 17.	
Druk hierop om een stap Positie in te voeren (alleen draaien).	
Druk hierop om een stap Gatencirkel in te voeren (alleen frezen). Zie "Gatencirkel en gatenreeks" op pagina 20.	
Druk hierop om een stap Gatenreeks in te voeren (alleen frezen). Zie "Gatencirkel en gatenreeks" op pagina 20.	
Druk hierop om een stap Schuinfrezen in te voeren (alleen frezen). Zie "Invoer in tabel Schuinfrezen en Boogfrezen" op pagina 28.	
Druk hierop om een stap Boogfrezen in te voeren (alleen frezen). Zie "Boogfrezen" op pagina 30	

## **Softkey Gereedschap**

De stap Gereedschap wordt gebruikt om (uit de gereedschapstabel) het gereedschap te selecteren dat in de verdere programmastappen wordt gebruikt. Open de gereedschapstabel door op de softkey GEREEDSCHAP te drukken. Selecteer het gewenste gereedschap en druk vervolgens op de softkey GEREEDSCHAP GEBRUIKEN. De in het programma gemarkeerde stap wordt een stap Gereedschap.

## **Softkey Nulpunt**

De stap Nulpunt wordt gebruikt om het nulpunt te selecteren dat in de verdere programmastappen moet worden gebruikt. Open het invoerscherm Nulpunt door op de softkey NULPUNT te drukken. Voer het gewenste nulpuntnummer (0-9) in en druk vervolgens op ENTER. De in het programma gemarkeerde stap wordt een stap Nulpunt.

## **Softkey Voorinstellen**

De stap Voorinstellen wordt gebruikt om de nominale (doel)positie in te voeren waarnaar vanuit een programma moet worden verplaatst. Open het invoerscherm Voorinstellen door op de softkey VOORINSTELLEN te drukken. Selecteer de gewenste informatie en druk op ENTER. De in het programma gemarkeerde stap wordt een stap Voorinstellen.

## **Softkey Positie** (alleen frezen)

De stap Positie wordt gebruikt om de nominale (doel)positie in te voeren waarnaar vanuit een programma moet worden verplaatst "voor de machine- en gereedschapsassen" (X, Y en Z). Open het invoerscherm Positie door op de softkey POSITIE te drukken. Voer de nominale posities in voor de machine-assen en de diepte (optioneel) voor de gereedschapsas, en druk vervolgens op ENTER. Het veld Diepte is optioneel en mag leeg gelaten worden. De in het programma gemarkeerde stap wordt een stap Positie.

## **Softkey Gatencirkel** (alleen frezen)

De softkey GATENCIRKEL wordt gebruikt om de parameters van een gatencirkel vanuit een programma op te geven. Open de tabel Gatencirkel door op de softkey GATENCIRKEL te drukken. Gebruik de pijltoetsen OMHOOG en OMLAAG om het gewenste patroon te selecteren, en druk vervolgens op GEBRUIKEN. De in het programma gemarkeerde stap wordt een stap Gatencirkel.

Om het geselecteerde patroon te wijzigen, drukt u op ENTER of op de softkey BEWERKEN. In het invoerscherm voert u de nieuwe patroondiameters in en drukt u vervolgens op ENTER.

**Softkey Gatenreeks** (alleen frezen)

De softkey GATENREEKS wordt gebruikt om de parameters van een gatenreeks vanuit een programma op te geven. Open de tabel Gatenreeks door op de softkey GATENREEKS te drukken. Gebruik de pijltoetsen OMHOOG en OMLAAG om het gewenste patroon te selecteren, en druk vervolgens op GEBRUIKEN. De in het programma gemarkeerde stap wordt een stap Gatenreeks.

Om het geselecteerde patroon te wijzigen, drukt u op ENTER of op de softkey BEWERKEN. In het invoerscherm voert u de nieuwe patroondiameters in en drukt u vervolgens op ENTER.

**Schuinfrezen** (alleen frezen)

De softkey SCHUINFREZEN wordt gebruikt om vanuit een programma een plat diagonaal vlak te bewerken. Open de tabel Schuinfrezen door op de softkey SCHUINFREZEN te drukken. Gebruik de pijltoetsen OMHOOG en OMLAAG om de gewenste schuinfreesfunctie te selecteren, en druk vervolgens op GEBRUIKEN. De in het programma gemarkeerde stap wordt een stap schuinfrezen.

Om het geselecteerde patroon te wijzigen, drukt u op ENTER of op de softkey BEWERKEN. In het invoerscherm voert u de nieuwe patroondiameters in en drukt u vervolgens op ENTER.




**Boogfrezen** (alleen frezen)

De softkey BOOGFREZEN wordt gebruikt om vanuit een programma een afgerond vlak te bewerken. Open de tabel Boogfrezen door op de softkey BOOGFREZEN te drukken. Gebruik de pijltoetsen OMHOOG en OMLAAG om de gewenste boogfreesfunctie te selecteren, en druk vervolgens op GEBRUIKEN. De in het programma gemarkeerde stap wordt een stap boogfrezen.

Om het geselecteerde patroon te wijzigen, drukt u op ENTER of op de softkey BEWERKEN. In het invoerscherm voert u de nieuwe patroondiameters in en drukt u vervolgens op ENTER.



**Softkeys voor programmafuncties**

In de Programmamodus beschikt u over de volgende softkeys voor programmafuncties

Functie	Softkey
Druk hierop om een eerder opgeslagen programma in het huidige programma te laden.	
Druk hierop om het huidige programma op te slaan en een naam te geven.	
Druk hierop om een opgeslagen programma permanent te wissen.	
Druk hierop om het huidige programmeergeheugen leeg te maken.	
Druk op Importeren om een programma in het huidige programmeergeheugen te laden via de RS-232-poort van een pc.	
Druk op Exporteren om het huidige programma via de RS-232-poort te exporteren naar een pc.	

**Softkeys voor de stapfunctie**

In de Programmamodus beschikt u over de volgende softkeys voor de stapfunctie.

Functie	Softkey
Druk hierop om de gemarkeerde stap uit het huidige programma te wissen.	
Druk hierop om de gemarkeerde stap in positiestappen uit te splitsen. Dit geldt alleen voor gatencirkels en gatenreeksen.	

### Programma bewerken en door een programma navigeren

- ▶ Druk op de pijltoetsen OMHOOG/OMLAAG om de oplichtende cursor naar de volgende of vorige stap in de programmalijst te verplaatsen.
- ▶ Om naar een bepaalde stap in het programma te verplaatsen, gebruikt u de numerieke toetsen en voert u het gewenste stapnummer (bijv. 005) in.
- ▶ Als u een nieuwe stap in het programma wilt invoegen, markeer dan de stap in de programmalijst, druk op de softkey FUNCTIES en selecteer de gewenste functie.



De gemarkeerde stap en alle volgende stappen schuiven één stap op in de programmalijst en de nieuwe stap wordt ingevoegd op de positie van de gemarkeerde stap.

- ▶ Als u de op dit moment gemarkeerde stap wilt bewerken, druk dan op de ENTER-toets.
- ▶ Als u een stap wilt wissen, drukt u op de softkey STAPFUNCTIES, en drukt u vervolgens op de softkey STAP WISSEN. U moet de gestelde vraag met JA bevestigen, voordat de stap uit de programmalijst wordt verwijderd.



Wanneer een stap uit de programmalijst is verwijderd, schuiven alle stappen na de gewiste stap één stap omhoog in de programmalijst

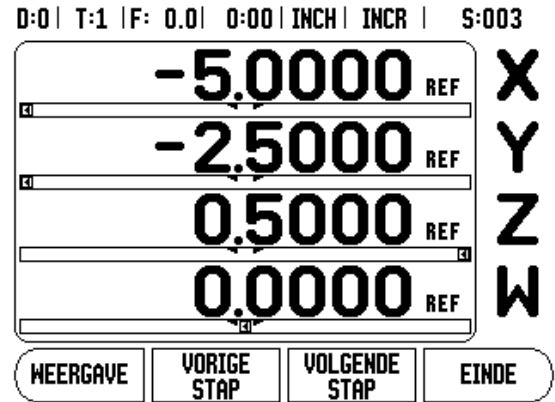
- ▶ Als u het huidige programma wilt uitvoeren, drukt u op de softkey UITVOEREN. Het programma wordt dan uitgevoerd vanaf de huidige, gemarkeerde stap.

## I - 5 Een programma uitvoeren

Als u een programma wilt uitvoeren, selecteert u met de pijltoetsen OMHOOG/OMLAAG of de numerieke toetsen de programmastap vanaf waar het programma moet worden uitgevoerd. Druk op UITVOEREN. De restweg wordt weergegeven en de softkeys WEERGAVE, VORIGE STAP, VOLGENDE STAP en EINDE worden getoond. Bovendien verschijnt het nummer van de stap die op dat moment wordt uitgevoerd in de statusbalk.

### Softkeys Uitvoeren

Functie	Softkey
Druk hierop om de grafische weergave te bekijken van de gatencirkel of gatenreeks die wordt uitgevoerd.	WEERGAVE
Druk hierop om naar de vorige stap in het programma te gaan.	VORIGE STAP
Druk hierop om naar de volgende stap in het programma te gaan.	VOLGENDE STAP
Druk hierop om naar het volgende gat in het programma te gaan.	VOLGEND GAT
Druk hierop om naar het vorige gat in het programma te gaan.	VORIG GAT
Druk op Einde om het programma te beëindigen.	EINDE



### Stappen uitvoeren

Wanneer een stap GEREEDSCHAP wordt uitgevoerd, knippert het gereedschapsnummer in de statusbalk. Dit geeft aan dat het gereedschap moet worden gewijzigd in het gereedschap met het in de statusbalk getoonde gereedschapsnummer.



Wanneer een stap NULPUNT wordt uitgevoerd, knippert het nulpuntnummer in de statusbalk om aan te geven dat het nulpunt wordt gewijzigd en dat dit het nulpunt zal zijn dat voor de volgende programmabewerkingen wordt gebruikt.

Wanneer een stap POSITIE wordt uitgevoerd, worden de restweg voor de machine en de gereedschapsassen getoond. Verplaats de assen totdat de posities op 0,0 staan en druk dan op VOLGENDE STAP.

Wanneer een stap VOORINSTELLEN wordt uitgevoerd, wordt de restweg weergegeven. Verplaats de assen totdat de posities op 0,0 staan en druk dan op VOLGENDE STAP.

Wanneer een stap GATENCIRKEL of GATENREEKS wordt uitgevoerd, wordt de af te leggen restweg tot elk gat in het patroon weergegeven. Verplaats de assen totdat de posities op 0,0 staan en druk dan op VOLGENDE GAT.

Wanneer de gewenste bewerking eenmaal is uitgevoerd, drukt u op VOLGENDE STAP om naar de volgende stap in het programma te gaan en deze uit te voeren. Wanneer u op VORIGE STAP drukt, wordt de vorige stap in het programma uitgevoerd.

Als de stap die op dat moment wordt uitgevoerd, een gatencirkel of gatenreeks is, worden de softkeys WEERGAVE, VORIGE GAT en VOLGENDE GAT getoond. Wanneer u op VOLGENDE GAT drukt, wordt de restweg voor het volgende gat in het patroon weergegeven. Wanneer alle gaten voor de stap zijn uitgevoerd, verschijnen de softkeys VORIGE STAP en VOLGENDE STAP. Druk op de softkey WEERGAVE om te schakelen tussen de restwegweergave en de grafische weergave van het gatenpatroon.

Als de stap die op dat moment wordt uitgevoerd, is bedoeld voor schuinfrezen of boogfrezen, worden de softkeys WEERGAVE, VORIGE BEWERKING en VOLGENDE BEWERKING getoond. Het scherm schakelt om naar de weergave DRO (INC) en toont de incrementele afstand tot het startpunt. Nadat naar het startpunt is verplaatst, drukt u op VOLGENDE BEWERKING. De incrementele weergave toont de afstand tot de volgende bewerking langs de contour van de lijn (of boog). Wanneer de laatste freesbewerking is uitgevoerd, verandert de softkey VOLGENDE BEWERKING in VOLGENDE STAP.

Wanneer u op EINDE drukt of een lege stap in het programma uitvoert, wordt de modus UITVOEREN afgesloten en keert u terug naar de programmamodus.



## II - 1 Systeeminstellingen

### Parameters voor systeeminstellingen

Het scherm Systeeminstellingen uit het normale bedrijfsdisplay selecteren:

- ▶ Druk op de RECHTER- of LINKERpijltoets totdat de softkey INSTELLINGEN wordt getoond.
- ▶ Druk op de softkey INSTELLEN.
  - Het scherm Bewerking instellen verschijnt nu en de softkey SYSTEEMINSTELLINGEN wordt getoond.
- ▶ Druk op de softkey SYSTEEMINSTELLINGEN en voer het wachtwoord in.
  - Het scherm Systeeminstellingen wordt nu getoond.

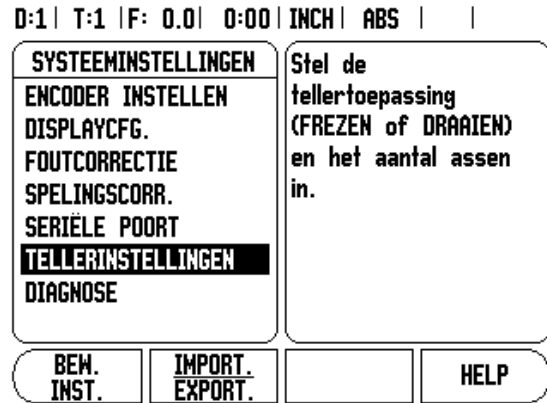
Parameters voor systeeminstellingen worden gedurende de eerste installatie vastgesteld en zullen niet vaak wijzigen. Daarom zijn de parameters voor systeeminstellingen beveiligd met het wachtwoord.

Zie "Toegangscode uitlezingsparameters" op pagina iii

### Encoderinstellingen

Met ENCODERINSTELLINGEN kunt u de resolutie van de encoder en het type (lineair of roterend), de telrichting en het type referentiemerk bepalen.

- ▶ Druk op de pijltoets OMHOOG of OMLAAG totdat ENCODERINSTELLINGEN oplicht.
- ▶ Druk op ENTER.
  - Er wordt dan een lijst met beschikbare encoder-ingenomen geopend.
- ▶ Markeer de in te stellen encoder met behulp van de pijltoets OMHOOG of OMLAAG.
- ▶ Druk op ENTER.
  - De cursor staat nu in het veld ENCODERTYPE.



## II - 1 Systeeminstellingen

- ▶ Selecteer het encodertype door op de softkey LINEAIR/ROTTEREND te drukken.
- ▶ Ga met de pijltoets omlaag naar het veld RESOLUTIE.
- ▶ Druk bij lineaire encoders op de softkey GROVER of FIJNER om de resolutie van de encoder in  $\mu\text{m}$  (10, 5, 2, 1, 0,5) te selecteren. De juiste resolutie kan ook met de numerieke toetsen worden ingevoerd.
  - Bij roterende encoders moet het aantal counts per omwenteling worden ingevoerd met behulp van de numerieke toetsen.
- ▶ Ga met de pijltoets omlaag naar het veld REFERENTIEMERK.
- ▶ Schakel met de softkey REF.MERK.
  - Selecteer GEEN voor geen referentiesignaal, EEN voor één referentiemerk, of POSITION TRAC voor een encoder met de functie Position-Trac™.
- ▶ Ga met de pijltoets omlaag naar het veld TELRICHTING.
- ▶ Selecteer in het veld TELRICHTING de telrichting door te drukken op de softkey POSITIEF/NEGATIEF
  - Kies positief wanneer de telrichting van de encoder gelijk is aan de telrichting van de operator. Kies negatief wanneer de richtingen verschillen.
- ▶ Ga met de pijltoets omlaag naar het veld FOUTBEWAKING.
- ▶ In het veld FOUTBEWAKING kiest u of het systeem encoderfouten moet bewaken en weergeven door AAN of UIT te kiezen.
  - Wanneer een foutmelding verschijnt, verwijder deze dan door de C-toets in te drukken.
- ▶ Druk op ENTER om de ingevoerde instellingen op te slaan, en ga naar de volgende encoderinstelling, of druk op de C-toets om ze te verwijderen.
- ▶ Wanneer u de instelling wilt verlaten en opslaan, drukt u op ENTER en vervolgens op BEWERKING INSTELLEN.



U kunt de encoderresolutie en de telrichting ook bepalen door gewoon iedere as te verplaatsen.

## Display configureren

In het invoerscherm Display is te zien welke assen kunnen worden geselecteerd voor weergave, en in welke volgorde. U hebt ook de volgende extra instellingen tot uw beschikking.

- ▶ Scroll naar het gewenste display en druk op ENTER.
- ▶ Druk op de softkey AAN/UIT om het display in of uit te schakelen. Druk op de LINKER- of RECHTERpijltoets om het aslabel te kiezen.
- ▶ Scroll naar het veld Ingang. Druk op de numerieke toets voor de encoder-ingang aan de achterzijde van de eenheid.
- ▶ Druk op de softkey + of - om een tweede ingang te koppelen aan de eerste. De ingangsnummers worden naast het aslabel weergegeven, om aan te geven dat er sprake is van een gekoppelde positie (d.w.z. "2 + 3").
- ▶ Scroll naar het veld Displayresolutie. Druk op de softkey GROVER of FIJNER voor de gewenste displayresolutie.
- ▶ Scroll naar het veld HOEKWEERGAVE als het encodertype is ingesteld op Roterend. Druk op de softkey HOEK om de positie weer te geven als  $0^\circ - 360^\circ$ ,  $\pm 180^\circ$ ,  $\pm$  oneindig, of TOERENTAL.

## Foutcorrectie

De door een encoder gemeten afstand die een snijgereedschap aflegt, kan in bepaalde gevallen verschillen van de werkelijk afgelegde afstand. Deze fout kan optreden als gevolg van een steekfout van de kogelomloopspil of het doorbuigen en hellen van assen. Deze fout kan lineair of niet-lineair zijn. U kunt deze fouten vaststellen met behulp van een referentiemeetsysteem, bijv. eindmaten, laser, etc. Aan de hand van een analyse van de fout kan worden bepaald welke vorm van correctie vereist is: lineaire of niet-lineaire fout.

Met de W1000 kunnen deze fouten worden gecorrigeerd en kan elke afzonderlijk worden geprogrammeerd met de juiste correctie.



Foutcorrectie is alleen beschikbaar wanneer lineaire encoders worden gebruikt.

## Lineaire foutcorrectie

Er kan een lineaire foutcorrectie worden toegepast, wanneer de vergelijking met een referentiestandaard een lineaire afwijking over de gehele meetlengte aangeeft. In dit geval kan de fout worden gecorrigeerd door een enkelvoudige correctiefactor te berekenen.

Gebruik de volgende formule voor het berekenen van de lineaire foutcorrectie:

Correctiefactor **LEC = (S – M) x 10<sup>6</sup> ppm** met:

**S** met referentiestandaard gemeten lengte

**M** gemeten lengte met apparaat op de as

### Voorbeeld:

Als de lengte van de door u gebruikte standaardmaat 500 mm bedraagt en de gemeten lengte langs de X-as 499,95 is, dan bedraagt de LEC voor de X-as 100 ppm (parts per million).

**LEC = (500 – 499,95) x 10<sup>6</sup> ppm = 100 ppm** (afgerond naar het naaste gehele getal).


- ▶ U kunt de foutinformatie van de encoder direct invoeren, wanneer deze bekend is. Druk op de softkey TYPE om LINEAIRE correctie te selecteren.
- ▶ Voer de correctiefactor in ppm (parts per million) in en druk op de ENTER-toets.

## Automatische lineaire foutcorrectie

De correctiefactor kan automatisch worden berekend met een standaard-eindmaat. Druk op de softkey AUT. BEREK.. Voer in het veld Standaard de lengte van de standaard in plus een eventuele gereedschapscorrectie (gereedschap of kantentaster); dit is niet nodig wanneer vanuit dezelfde richting wordt gemeten.

Om de standaard met een kantentaster te meten, raakt u één uiteinde van de eindmaat aan. In het veld Gemeten staat 0. Ga naar de tweede kant en raak het andere uiteinde van de eindmaat aan. De gemeten grootte, plus een eventuele gereedschapscorrectie, wordt in het veld getoond.

Om de standaard met een gereedschap te meten, raakt u één uiteinde van de eindmaat aan, en drukt u op LEREN. In het veld Gemeten staat 0. Ga naar de tweede kant en raak het andere uiteinde van de eindmaat aan. Druk op LEREN. De gemeten grootte, plus een eventuele gereedschapscorrectie, wordt in het veld getoond.

D:1 | T:1 | F: 0.0 | 0:00 | INCH | ABS |  |

FOUTCORRECTIE			
INGANG 1	0 PPM		
INGANG 2	UIT		
INGANG 3	UIT		
TYPE [UIT]			HELP

Foutcorrectie voor deze invoer is UIT.

Druk op TYPE om lineaire of niet-lineaire foutcorrectie te selecteren.

Het veld Factor toont de berekende correctiefactor op basis van de gemeten waarde en de standaardwaarde.

Druk op de ENTER-toets om het invoerscherm te verlaten en de berekende factor in het foutcompensatiescherm in te voeren, of druk op C om het scherm te verlaten zonder de factor in te voeren.

## Niet-lineaire foutcorrectie

Er kan een niet-lineaire foutcorrectie worden toegepast, wanneer de resultaten van de vergelijking met een referentiestandaard een afwisselende of schommelende afwijking laten zien. De vereiste correctiewaarden worden berekend en in een tabel ingevoerd. De W1000 ondersteunt maximaal 200 punten per as. De foutwaarde tussen twee op elkaar volgende correctiepunten wordt berekend op basis van lineaire interpolatie.



De niet-lineaire foutcorrectie is alleen beschikbaar voor schalen met referentiemerken. Als de niet-lineaire foutcorrectie is gedefinieerd, wordt de foutcorrectie pas toegepast wanneer de referentiemerken zijn gepasseerd.

## Beginnen met een niet-lineaire foutcorrectietabel

- ▶ Selecteer Niet-lineair door op de softkey TYPE te drukken.
- ▶ Om te beginnen met een nieuwe foutcorrectietabel, drukt u eerst op de softkey TABEL BEWERKEN.
- ▶ Alle correctiepunten (max. 200) bevinden zich op gelijke afstand van het startpunt. Voer de afstand tussen elk van de correctiepunten in. Druk op de pijltoets OMLAAG.
- ▶ Voer het startpunt van de tabel in. Het startpunt wordt gemeten vanaf het referentiepunt van de schaal. Wanneer deze afstand onbekend is, kunt u de positie van het startpunt verplaatsen en drukt u op POSITIE LEREN. Druk op ENTER.



Door op ENTER te drukken, wordt de afstand- en startpuntinformatie opgeslagen.

### Correctietabel configureren

- ▶ Druk op de softkey TABEL BEWERKEN om de tabelgegevens te bekijken.
- ▶ Gebruik de pijltoets OMHOOG of OMLAAG of de numerieke toetsen om de cursor te verplaatsen naar het toe te voegen of te wijzigen correctiepunt. Druk op ENTER.
- ▶ Voer de bekende fout in die op dit punt aanwezig is. Druk op ENTER.
- ▶ Wanneer dit is voltooid, drukt u op de C-toets om de tabel te verlaten en terug te keren naar het invoerscherm Foutcorrectie.

### Grafische weergave lezen

De foutcorrectietabel kan in tabelvorm of grafisch worden weergegeven. De grafische weergave toont een curve van een interpretatiefout afgezet tegen de meetwaarde. De grafische weergave heeft een vaste schaal. Wanneer de cursor binnen het invoerscherm wordt verplaatst, wordt de plaats van de punt op de grafische weergave aangeduid met een verticale lijn.

### Correctietabel bekijken

- ▶ Druk op de softkey TABEL BEWERKEN.
- ▶ Druk op de softkey WEERGAVE om tussen de tabel en grafische weergaven te schakelen.
- ▶ Gebruik de pijltoets OMHOOG of OMLAAG of de numerieke toetsen om de cursor binnen de tabel te verplaatsen.

De gegevens van de foutcorrectietabel kunnen via de seriële poort worden opgeslagen in of worden geladen uit een pc.

### Automatische niet-lineaire foutcorrectie

De correctiefactor kan automatisch worden berekend met een standaard-eindmaat. Om automatische berekening te selecteren, verplaatst u de cursor naar Afstand, en drukt u op ENTER. Druk op de softkey HANDMATIG/AUTOMATISCH om Automatisch te selecteren. Dit wordt nu in het veld Afstand getoond. Verplaats de cursor naar een tabelgegeven (000-199) en druk op ENTER.

Voer in het veld Standaard de lengte van de standaard in plus een eventuele gereedschapscorrectie (gereedschap of kantentaster); dit is niet nodig wanneer vanuit dezelfde richting wordt gemeten.



Om de standaard met een kantentaster te meten, raakt u één uiteinde van de eindmaat aan. In het veld Gemeten staat 0. Ga naar de tweede kant en raak het andere uiteinde van de eindmaat aan. De gemeten grootte, plus een eventuele gereedschapscorrectie, wordt in het veld getoond.

Om de standaard met een gereedschap te meten, raakt u één uiteinde van de eindmaat aan, en drukt u op Leren. In het veld Gemeten staat 0. Ga naar de tweede kant en raak het andere uiteinde van de eindmaat aan. Druk op LEREN. De gemeten grootte, plus een eventuele gereedschapscorrectie, wordt in het veld getoond.

Het veld Factor toont de berekende correctiefactor op basis van de gemeten waarde en de standaardwaarde.

Druk op de ENTER-toets om het invoerscherm te verlaten en de tabel bij te werken met informatie over het nieuwe interval, of druk op C om het scherm te verlaten zonder de factor in te voeren.

### Huidige correctietabel exporteren

- ▶ Druk op de softkey TABEL BEWERKEN.
- ▶ Druk op de softkey IMPORT/EXPORT.
- ▶ Druk op de softkey TABEL EXPORTEREN.

### Een nieuwe correctietabel importeren


- ▶ Druk op de softkey TABEL BEWERKEN.
- ▶ Druk op de softkey IMPORT/EXPORT.
- ▶ Druk op de softkey TABEL IMPORTEREN.

## Spelingscorrectie

Bij gebruik van een roterende encoder met een kogelomloopspil kan een wijziging van de richting van de tafel een fout in de weergegeven positie veroorzaken als gevolg van vrije ruimte binnen de kogelomloopspileenheid. Deze vrije ruimte wordt speling genoemd. Deze fout kan worden gecorrigeerd door de speling in de kogelomloopspil in te voeren in de functie Spelingscorrectie. Zie het scherm rechts.

Als de roterende encoder zich vóór de tafel bevindt (weergegeven waarde is groter dan de werkelijke positie van de tafel), wordt dit positieve speling genoemd. De ingevoerde waarde moet de positieve waarde van de speling zijn.

Geen spelingscorrectie is 0,000.

D:1 | T:1 | F: 0.0 | 0:00 | INCH | ABS |  |

SPELINGSCORR.	
INGANG 1	
	0.2
INGANG 2	UIT
INGANG 3	UIT

Specificeer de speling tussen de encoder en de machine.

AAN  
UIT


HELP

## Seriële poort

Een printer of computer kan op de seriële poort worden aangesloten. De parameters voor Bewerking instellen en Systeeminstellingen kunnen naar een printer of computer worden verzonden. Afstandscommando's, codes via afstandsbedieningstoetsen en parameters voor Bewerking instellen en Systeeminstellingen kunnen van een computer worden ontvangen.

- ▶ Het veld BAUD kan worden ingesteld op 300, 600, 1 200, 2 400, 9 600, 19 200 38 400, 57 600 of 115 200 door het gebruik van softkeys.
- ▶ De pariteit kan worden ingesteld op GEEN, EVEN of ONEVEN met de softkey LAGER of HOGER.
- ▶ Gegevensbits in het veld Formaat kunnen met de desbetreffende softkey worden ingesteld op 7 of 8.
- ▶ Het veld Stopbits kan met de softkey worden ingesteld op 1 of 2.
- ▶ Het veld Nieuwe regel kan op JA worden ingesteld als voor het externe apparaat een nieuwe regel na een harde return nodig is.
- ▶ De laatste uitvoerwaarde is het aantal harde returns dat aan het eind van de transmissie van de uitvoer van meetwaarden wordt verzonden. De laatste uitvoerwaarde is aanvankelijk 0, maar kan met de numerieke toetsen worden ingesteld op een positief geheel getal (0 - 9).


De instellingen voor de seriële poort blijven behouden na het uitschakelen. Er is geen parameter om de seriële poort in of uit te schakelen. Zie de paragraaf Data-interface voor kabel aansluiting en penbezettingen.

## Tellerinstellingen

De functie TELLERINSTELLINGEN is de parameter waarmee u de toepassing voor de uitlezing bepaalt. U kunt kiezen uit de toepassingen Frezen of Draaien.

Er verschijnt een softkey STANDAARDCONFIGURATIE verschijnt in de keuzeopties Tellerinstellingen. Wanneer hierop wordt gedrukt, worden de configuratieparameters (gebaseerd op frezen of draaien) teruggezet naar de standaardconfiguratie. Er wordt gevraagd op JA te drukken om de parameters in te stellen op de standaardwaarden, of op NEE om te annuleren en terug te keren naar het vorige menuscherm.

In het veld Aantal assen wordt het aantal benodigde assen ingesteld. Er verschijnt een softkey 1, 2, OF 3 waarmee gekozen kan worden tussen 1, 2 of 3 assen.

D:1 | T:1 | F: 0.0 | 0:00 | INCH | ABS |  |

SERIËLE POORT	
BAUD	9600
PARITEIT	GEEN
INDELING	
DATA	8 BITS
STOP	1 BITS

Druk op de softkey LAGER of HOGER om de baudinstelling met het externe apparaat in overeenstemming te brengen.

LAGER	HOGER		HELP
-------	-------	--	------

D:1 | T:1 | F: 0.0 | 0:00 | INCH | ABS | |

TELLERINSTELLINGEN	
TOEPASSING	FREZEN
AANTAL ASSEN	4
HERSTEL POSITIE	UIT

Stel de toepassing in op FREZEN of DRAAIEN.

Druk op STANDAARDWAARDEN om alle parameters terug te zetten naar hun standaardwaarden.

FREZEN DRAAIEN/GP	STANDAARD WAARDEN		HELP
----------------------	----------------------	--	------

Wanneer de functie Herstel positie "AAN" staat, wordt de laatste positie van elke as bij uitschakeling van de stroom opgeslagen. Nadat de stroom weer is ingeschakeld, wordt die positie opnieuw weergegeven.



Bedenk dat elke beweging die tijdens de stroomuitschakeling plaatsvindt, verloren gaat. Telkens wanneer de stroom uitgeschakeld is geweest, wordt geadviseerd de werkstuknulpunten opnieuw te bepalen volgens de procedure Evaluatie van referentiemerken. .

## Diagnose

Het menu DIAGNOSE biedt toegang tot het testen van het toetsenbord en de kantentasters.

### Toetsenbordtest

Een afbeelding van het toetsenbord geeft aan wanneer u een toets indrukt en loslaat.

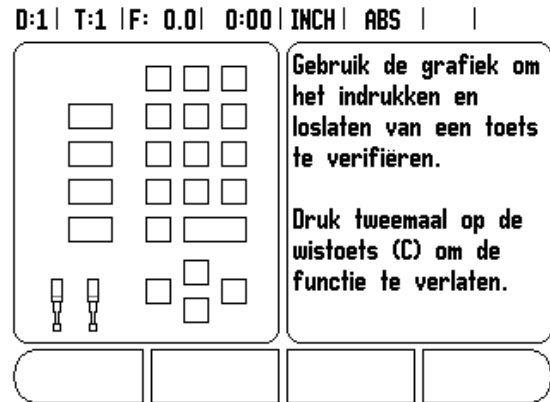
- ▶ Druk op elke toets en softkey die u wilt testen. Wanneer u op een toets drukt, wordt deze met een punt weergegeven. De punt laat zien dat de toets goed werkt.
- ▶ Druk tweemaal op de C-toets als u de toetsenbordtest wilt beëindigen.

### Kantentastertest

- ▶ Om de kantentaster te testen, raakt u met de kantentaster een onderdeel aan. Er verschijnt een \* op het scherm boven de gebruikte kantentaster. Het symbool van de gearde kantentaster staat links en het symbool van een elektronische kantentaster rechts.

### Displaytest

- ▶ Om het display te testen, drukt u op de ENTER-toets om door de beschikbare kleuren te navigeren.



## **II - 2 Seriële communicatie met RS-232C**

### **Seriële poort**

De seriële poort RS-232-C/V.24 bevindt zich op het achterpaneel. Op deze poort kunnen de volgende apparaten worden aangesloten:

- Printer met seriële data-interface.
- pc met seriële data-interface.

Voor bewerkingen die datatransmissie ondersteunen, is een softkey IMPORT/EXPORT beschikbaar. Zie "Import/export" op pagina 10.

Voor het uitwisselen van gegevens tussen de W1000 en een pc, moet de pc voorzien zijn van gangbare software voor terminalcommunicatie, zoals Hyperterminal. Deze software verwerkt de gegevens die worden verzonden of ontvangen via de seriële kabelverbinding. Alle tussen de W1000 en de pc uitgewisselde gegevens zijn in ASCII-tekstformaat.

Om gegevens te kunnen exporteren van de W1000 naar een pc, moet de pc eerst gereedgemaakt worden om de gegevens te kunnen ontvangen en opslaan in een bestand. Stel het programma voor terminalcommunicatie in om ASCII-tekstgegevens via de COM-poort in een bestand op de pc vast te leggen. Wanneer de pc gereed is voor het ontvangen van gegevens, start u het verzenden van de gegevens door te drukken op de softkey IMPORT/EXPORT van de W1000.

Om gegevens vanuit een pc te importeren in de W1000, moet de W1000 eerst gereedgemaakt worden voor ontvangst van de gegevens.

- ▶ Druk op de softkey IMPORT/EXPORT van de W1000.
- ▶ Stel het programma voor terminalcommunicatie op de pc in op het verzenden van het gewenste bestand in ASCII-tekstformaat, zodra de W1000 gereed is.



De W1000 ondersteunt geen communicatieprotocollen zoals Kermit of Xmodem.

## II - 3 Installatie en elektrische aansluitingen

### Installatie

Het DRO-display is gemonteerd op een kanteel-/zwenkeenheid: Zie "DRO-afmetingen" op pagina 71.

#### Elektrische eisen

Spanning	100 - 240 V AC
Vermogen	30 VA max.
Frequentie	50/60 Hz (+/- 3Hz)

Zekering 630 mA/250 V AC, 5 mm x 20 mm, traag (hoofdzekering en neutraalzekering)

#### Omgevingscondities

Bedrijfstemperatuur	0° tot 45°C
Opslagtemperatuur	-20° tot 70°C
Mechanisch gewicht	2,6 kg

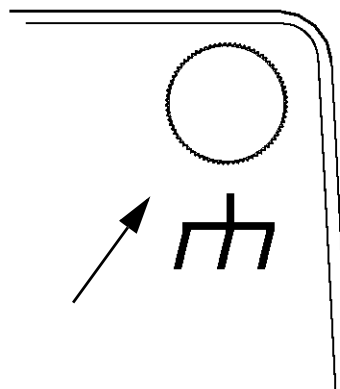
#### Veiligheidsaarding (massa)



De aardingsklem op het achterpaneel moet worden aangesloten op het sterpunt van de machine-aardleiding, zoals is te zien in de afbeelding rechts.

#### Preventief onderhoud

Er is geen speciaal preventief onderhoud nodig. Wrijf zachtjes met een droge, pluisvrije doek om te reinigen.

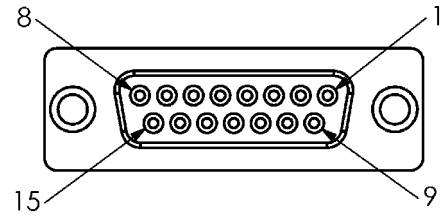


## II - 4 I/O-verbindingen

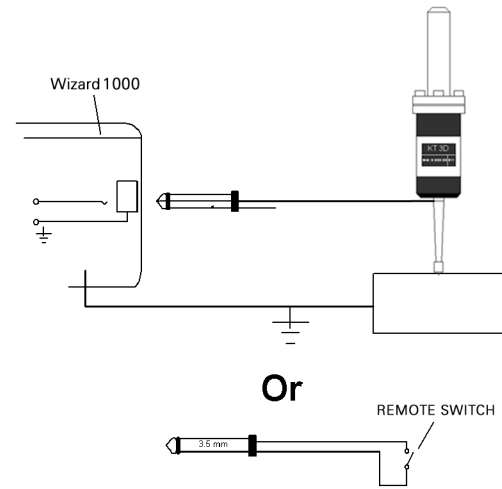
Encoders worden aangesloten op connectoren, ingangen 1, 2, 3 en 4.

### Penbezetting voor elektronische kantentaster

Pen	Bezetting
1	0 V (inwendige afscherming)
2	Standby
3	
4	
5	
6	+5V
7	
8	0V
9	
10	
11	
12	
13	Schakelsignaal
14	
15	
Behuizing	Externe afscherming



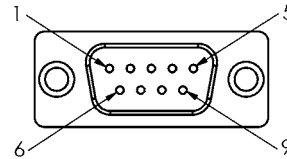
15-polige stekkerdoos voor kantentaster.



Gearde kantentaster/afstandsschakelaar

### Bedrading van de seriële communicatiekabel

De bedrading van de seriële communicatiekabel hangt af van het aangesloten apparaat (zie technische documentatie voor het externe apparaat)



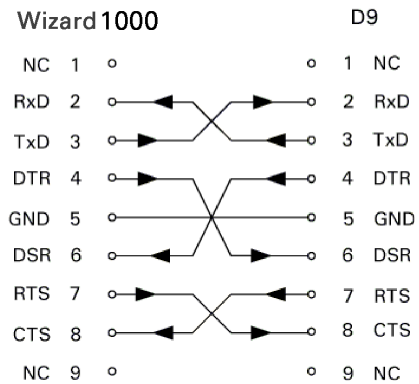
Penbezetting van RS-232-C / V.24-data-interface.

### Penbezetting

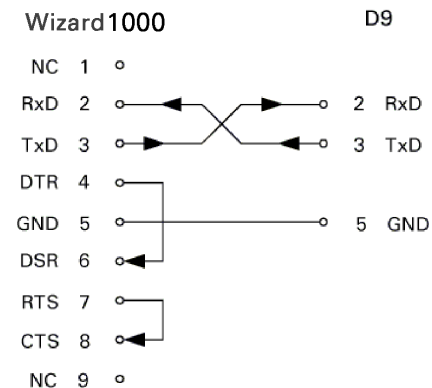
Pen	Bezetting	Functie
1	Geen bezetting	
3	TXD	- Verzonden gegevens
2	RXD	- Ontvangen gegevens
7	RTS	- Verzoek om verzending
8	CTS	- Clear To Send, besturingsteken om aan te geven dat gegevens verzonden kunnen worden
6	DSR	- Gegevensverzameling gereed
5	SIGNAL GND	- Signaalaarde
4	DTR	- Gegevensterminal gereed
9	Geen bezetting	

### Signaal

Signaal	Signaalniveau "1" = "actief"	Signaalniveau "0" = "niet-actief"
TXD, RXD	-3 V tot -15 V	+3 V tot + 15 V
RTS, CTS DSR, DTR	+3 V tot + 15 V	-3 V tot -15 V



Penaansluiting voor seriële poort met handshaking.



Penaansluiting voor seriële poort zonder handshaking.

## II - 5 Gegevensuitvoer afstandsschakelaar

Met de afstandsschakelaar (bedieningskastje of voetschakelaar), of via **Ctrl B** (verzonden via de seriële interface) worden de op dat moment getoonde waarden in de werkstand Feitelijke waarde of Restweg verzonden, welke van beide op dat moment zichtbaar is.

### Gegevensuitvoer met gebruikmaking van externe signalen

**Voorbeeld 1: lineaire as met radiusweergave X = + 41,29 mm**

X	=	+	4 1	.	2 9		R	<CR>	<LF>
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

- 1 Coördinaatas
- 2 Isgelijkteken
- 3 plus- of minteken
- 4 2 tot 7 plaatsen voor het decimaalteken
- 5 Decimaalteken
- 6 1 tot 6 plaatsen na het decimaalteken
- 7 Eenheid: spatie voor mm, " voor inches
- 8 Weergave absoluut:  
**R** voor radius, **D** voor diameter  
 Weergave van feitelijke waarde:  
**r** voor radius, **d** voor diameter
- 9 Harde return
- 10 Witregel (nieuwe regel)



**Voorbeeld 2: rondas met decimale gradenweergave****C = + 1260,0000°**

C	=	+	1 2 6 0	.	0 0 0 0		W	<CR>	<LF>
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

- 1 Coördinaatas
- 2 Isgelijkteken
- 3 plus- of minteken
- 4 4 tot 8 plaatsen voor het decimaalteken
- 5 Decimaalteken
- 6 0 tot 4 plaatsen na het decimaalteken
- 7 Spatie
- 8 **W** voor hoek (bij weergave van restweg: **w**)
- 9 Harde return
- 10 Witregel (nieuwe regel)

**Voorbeeld 3: rondas met weergave van graden/minuten/seconden C = + 360° 23' 45"**

C	=	+	3 6 0	:	2 3	:	4 5		W	<CR>	<LF>
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	1	2

- 1 Coördinaatas
- 2 Isgelijkteken
- 3 plus- of minteken
- 4 Graden, 3 tot 8 posities
- 5 Dubbele punt
- 6 Minuten, 0 tot 2 posities

- 7 Dubbele punt
- 8 Seconden, 0 tot 2 posities
- 9 Spatie
- 10 **W** voor hoek (bij weergave van restweg: **w**)
- 11 Harde return
- 12 Witregel (nieuwe regel)

## Gegevensuitvoer met gebruikmaking van kantentaster

In de volgende drie voorbeelden wordt de uitvoer van meetwaarden gestart door een **schakelsignaal van de kantentaster**. De afdrukfunctie kan worden in- of uitgeschakeld met de parameter Uitvoer van meetwaarden in Bewerking instellen. Informatie wordt van hieruit verzonden door de geselecteerde as.

### Voorbeeld 4: tastfunctie kant Y = -3674,4498 mm

Y		:	-	3 6 7 4	.	4 4 9 8		R	<CR>	<LF>
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11

- 1 Coördinaatas
- 2 (2) spaties
- 3 Dubbele punt
- 4 plus- of minteken, of spatie
- 5 2 tot 7 plaatsen voor het decimaalteken
- 6 Decimaalteken
- 7 1 tot 6 plaatsen na het decimaalteken
- 8 Eenheid: spatie voor mm, " voor inches
- 9 **R** voor radius-, **D** voor diameterweergave
- 10 Harde return
- 11 Witregel (nieuwe regel)

### Voorbeeld 5: tastfunctie middellijn

Coördinaat van middellijn op X-as CLX = + 3476,9963 mm (**C**enter **L**ine **X**-as)

Afstand tussen de afgetaste kanten DST = 2853,0012 mm (**D**istance, afstand)

<b>CLX</b>	:	+	3 4 7 6	.	9 9 6 3		R	<CR>	<LF>
<b>DST</b>	:		2 8 5 3	.	0 0 1 2		R	<CR>	<LF>
	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>9</b>

- 1 Dubbele punt
- 2 plus- of minteken, of spatie
- 3 2 tot 7 plaatsen voor het decimaalteken
- 4 Decimaalteken
- 5 1 tot 6 plaatsen na het decimaalteken
- 6 Eenheid: spatie voor mm, " voor inches
- 7 **R** voor radius-, **D** voor diameterweergave
- 8 Harde return
- 9 Witregel (nieuwe regel)

## Voorbeeld 6: tastfunctie cirkelmiddelpunt

Eerste middelpuntcoördinaat, bijv. CCX = -1616,3429 mm. Tweede middelpuntcoördinaat, bijv. CCY = +4362,9876 mm, (**C**ircle **C**enter **X**-as **C**ircle **C**enter **Y**-as; coördinaten zijn afhankelijk van het werkvlak).

Cirkeldiameter DIA = 1250,0500 mm

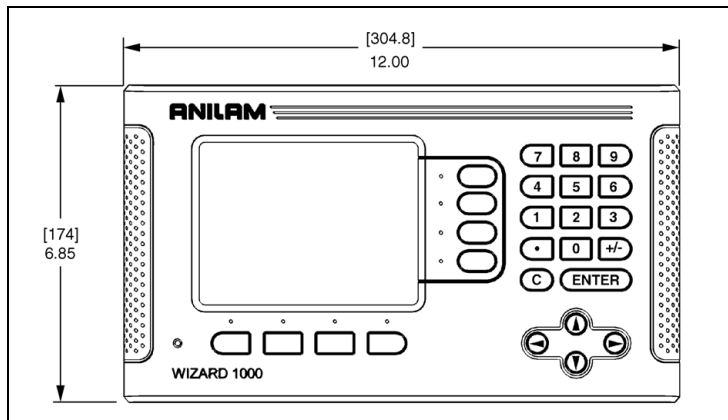
<b>CCX</b>	:	-	1 6 1 6	.	3 4 2 9		R	<CR>	<LF>
<b>CCY</b>	:	+	4 3 6 2	.	9 8 7 6		R	<CR>	<LF>
<b>DIA</b>	:		1 2 5 0	.	0 5 0 0		R	<CR>	<LF>
	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>9</b>

- 1 Dubbele punt
- 2 plus- of minteken, of spatie
- 3 2 tot 7 plaatsen voor het decimaalteken
- 4 Decimaalteken
- 5 1 tot 6 plaatsen na het decimaalteken
- 6 Eenheid: spatie voor mm, " voor inches
- 7 **R** voor radius-, **D** voor diameterweergave
- 8 Harde return
- 9 Witregel (nieuwe regel)

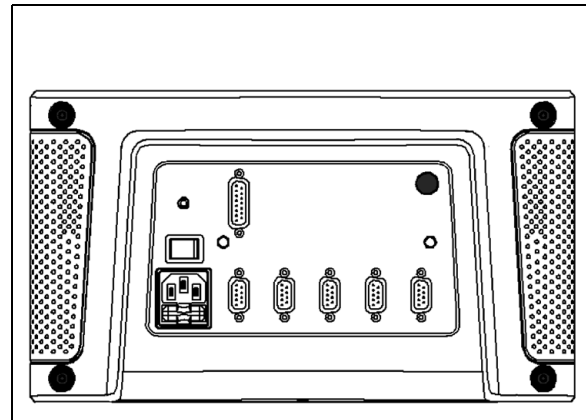
## II - 6 Afmetingen

### DRO-afmetingen

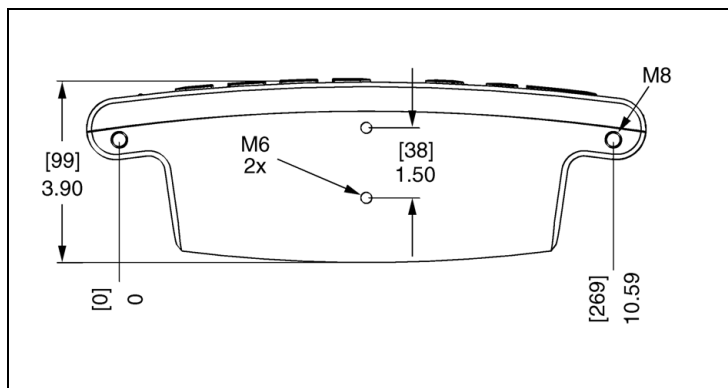
Afmetingen in inches/mm



Voor aanzicht met afmetingen



Achteraanzicht



Achteraanzicht met afmetingen



**A**

Aanduidingen referentiemerk 1  
Absoluut 2  
Afstandsschakelaar 8  
Aslabels 1  
Automatische niet-lineaire fout 58

**B**

Bewerkingsklok 6  
Boogfrezen 30

**C**

Console-instelling 10  
Conuscalculator 38

**D**

Diagnose 61  
Diameter assen (frezen) 5  
Display configureren 55  
Displaygedeelte 1  
DRO-afmetingen 71

**E**

Elektrische eisen 63  
Encoderinstellingen 53

**F**

Foutcorrectie 55  
Functie Vrijgave/uitschakelen ref 3

**G**

Gatencirkel en gatenreeks 20  
Gereedschap uit de gereedschapstabel (draaien)  
oproepen 36  
Gereedschapscorrecties instellen 34  
Gereedschapstabel 12  
Gereedschapstabel (draaien) 34

**H**

Herstel positie 61

**I**

Import/export (instelling) 10  
Instellingen DRO-weergave 8

**K**

Kantentaster (alleen voor frezen) 5

**L**

Lineaire foutcorrectie 56

**M**

Maateenheden, instellen 4

**N**

Nulpuntsoftkey (draaien) 36

**P**

Parameters voor Bewerking instellen 4  
Parameters voor systeeminstellingen 53  
Preventief onderhoud 63

**R**

Radius/diameter 39

**S**

Schaalfactor 4  
Schermindeling 1  
Scheve ligging compenseren 7  
Schuinfrezen en Boogfrezen 27  
Softkey 1/2 20  
Softkey Feitelijke waarde/Restweg 2  
Softkey Geen ref 3  
Softkey Gereedschap 12  
Softkey Instellen/nul 11  
Softkey Nulpunt (frezen) 14  
Softkey Uitschakelen ref 3  
Softkey Vrijgave ref 3  
Softkeylabels 1  
Specificatie van omgevingscondities 63  
Spelingscorrectie 59  
Spiegelen 5  
Statusbalk 6

**T**

Taal (instelling) 10  
Tastfuncties 14  
Tellerinstellingen 60

**U**

Uitvoer van meetwaarden 6, 66

**V**

Vectoring 40

Veiligheidsaarding (massa) 63

Voorinstellen van de absolute afstand 17

Voorinstellen van de incrementele afstand 19

Voorinstelwaarde 17

**W**

Waarschuwing Bijna nul 6

Werkstanden 2

**Z**

Z/W-koppeling 32

Z-koppeling 40





Acu-Rite Companies Inc.  
is een  
**ISO 9001**  
**GECERTIFICEERDE**  
**PRODUCENT**



**Acu-Rite Companies, Inc.**  
One Precision Way • Jamestown, NY 14701

