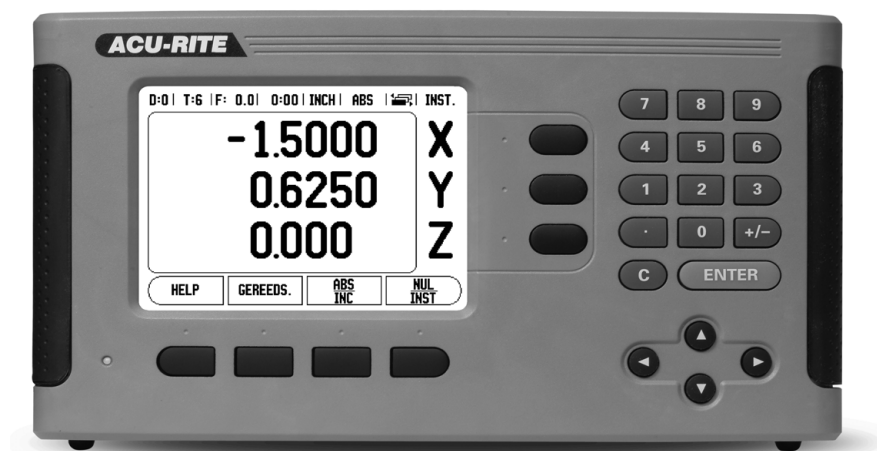


# 200S UITLEZINGEN

---



**ACU-RITE®**

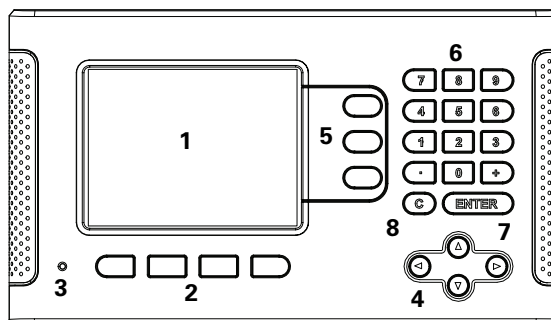
---

REFERENTIEHANDBOEK



## Toetsenindeling van de 200S

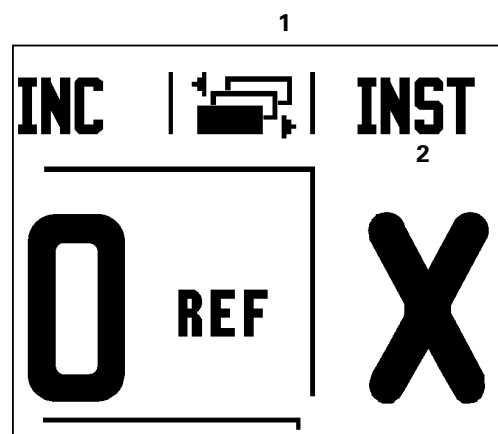
- 1 Displaygedeelte
- 2 Softkeys
- 3 Stroomindicator
- 4 Pijltoetsen: stel met de pijltoetsen OMHOOG/OMLAAG het schermcontrast in.
- 5 Astoetsen
- 6 Numeriek toetsenbord
- 7 ENTER-toets
- 8 Toets WISSEN





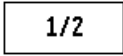

## Softkeys van de 200S





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 Nul/Inst



Softkeyfunctie (pagina 1)	Softkey
Opent de helpinstructies op het scherm.	
Opent de gereedschapstabel. Pagina 21 voor frezen, en pagina 46 voor draaien.	
Schakelt het display om tussen de werkstanden Feitelijke waarde (absoluut) / Restweg (incrementeel). Zie pagina 12	
Schakelt tussen de functies Nul/Inst. Wordt gebruikt met afzonderlijke astoetsen (pagina 19).	

Softkeyfunctie (pagina 2)	Softkey
Opent het invoerscherm Nulpunt om het nulpunt voor iedere as in te stellen (pagina 27).	
Opent het invoerscherm Voorinstellen. Via dit invoerscherm wordt een nominale positie ingesteld. Dit is een Restwegfunctie (incrementeel) (pagina 32).	
Hiermee wordt de huidige positie door twee gedeeld (pagina 35).	
Druk hierop om de tabel Gatencirkel, Gatenreeks, Schuinfrezen of Boogfrezen (pagina 37) te selecteren.	

Softkeyfunctie (pagina 3)	Softkey
Opent het menu Bewerking instellen. U kunt dan de softkey Systeeminstellingen gebruiken (pagina 13).	
Druk hierop wanneer u een referentiemerk wilt identificeren (pagina 11).	
Opent de calculatorfuncties openen voor standaard wiskundige berekeningen, trigonometrie-, toerentalen conusfuncties voor draaibewerkingen. U kunt de toets CALC ook gebruiken in invoerschermen waar tijdens de gegevensinvoer wellicht berekeningen moeten worden uitgevoerd.	
Schakelt tussen de eenheden inch en millimeter (pagina 13).	

## 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 INST..

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 200S voor zowel **frezen** als **draaien**.  
Bewerkingsinformatie is ondergebracht in drie hoofdstukken: Algemene bediening, Specifieke freesbewerkingen en Specifieke draaibewerkingen.

## 200S

Beschikbare assen voor digitale uitlezing.



De digitale uitlezing 200S is leverbaar met een invoerscherm voor **twee** en **drie assen**. Alle afbeeldingen en omschrijvingen van functietoetsen in dit handboek zijn gebaseerd op de digitale uitlezing 200S met drie 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 200S.



### Waarschuwing

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



### Schade - risico van elektrische schok

bijv. bij het openen van een behuizing.

## Fonts van 200S

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

- Softkeys - softkey INST.
- Toetsen - ENTER-toets





# Garantie

Ga voor informatie over de garantie naar de website [www.acu-rite.com](http://www.acu-rite.com)



# Table of Contents

Toetsenindeling van de 200S.....	i
Softkeys van de 200S .....	i
Toegangscode uitlezingsparameters	
Toegang tot het instellen van de machineparameters.....	iii
Inleiding	
Softwareversie.....	v
200S.....	v
Pictogrammen bij Opmerkingen .....	v
Fonts van 200S .....	v
Garantie	
I - 1 Basisprincipes van positie-aanduidingen	
Nulpunten .....	2
Actuele positie, nominale positie en restweg.....	2
Absolute werkstukposities .....	3
Incrementele werkstukposities .....	3
Hoekreferentie-as .....	4
Positie van de leeskop .....	4
Referentiemerken van encoder .....	5
I - 2 Algemene bediening van de 200S	
Schermindeling .....	6
Algemene navigatie .....	7
Algemeen overzicht .....	7
Grafische positioneerhulp .....	7
Help-scherm .....	8
Invoerschermen .....	9
Berichten in het instructievakje.....	9
Foutmeldingen.....	9
Inschakelen .....	10
Evaluatie van referentiemerken .....	10
Werken zonder evaluatie van referentiemerken .....	10
Functie Vrijgave/uitsch. ref .....	11
Werkstanden .....	12
Instellen .....	12
Parameters voor Bewerking instellen.....	13

Eenheden.....	13
Schaalfactor .....	13
Spiegelen .....	14
Kantentaster (alleen voor frezen) .....	14
Diameter assen.....	14
Uitvoer van meetwaarden .....	15
Waarschuwing Bijna nul .....	15
Instellingen van de statusbalk.....	15
Bewerkingsklok .....	15
Scheve ligging compenseren (alleen freesbewerkingen) .....	16
Externe schakelaar.....	17
Console-instelling.....	18
Taal .....	18
Import/export.....	18
Details softkey Nul/Inst.....	19
Softkey Calc.....	19
Toerentalcalculator.....	20

### I - 3 Specifieke freesbewerkingen

Uitvoerige beschrijving van de softkeyfuncties .....	21
Softkey Gereedschap .....	21
Gereedschapstabel .....	21
Import/export .....	22
Functie Gereedschapsradiuscorrectie .....	23
Symbool voor het lengteverschil $\Delta L$ .....	23
Gereedschapsgegevens invoeren .....	24
Gereedschap uit de gereedschapstabel oproepen .....	27
Softkey Nulpunt .....	27
Tastfuncties voor het instellen van nulpunten .....	27
Tasten met een gereedschap .....	30
Voorinstellingen .....	32
Voorinstellen van de absolute afstand .....	32
Voorinstellen van de incrementele afstand.....	34
Softkey 1/2.....	35
Functies (frezen) .....	36
Gatencirkel en gatenreeksen .....	37
Softkeyfuncties.....	37
Softkeys Gatencirkel en Gatenreeks .....	38
Gatencirkel of gatenreeks uitvoeren.....	39
Voorbeeld: gegevens invoeren en een gatencirkel maken.....	40
Schuinfrezen en Boogfrezen.....	41
Softkeyfuncties.....	41
Softkeys voor schuinfrezen en boogfrezen .....	42
Invoerscherm Schuinfrezen .....	43
Boogfrezen .....	44
Schuinfrezen en Boogfrezen.....	45

## I - 4 Specifieke draaibewerkingen

Gereedschapssymbool .....	46
Gereedschapstabel .....	46
Instellen van nulpunt .....	48
Softkey Conuscalculator .....	50
Voorinstellingen .....	51
Softkey Radius/diameter .....	51
Vectoring .....	52
Z-koppeling .....	52
Z0 en Z-koppeling uitschakelen .....	53

## II - 1 Systeeminstellingen

Parameters voor systeeminstellingen .....	56
Encoder instellen .....	57
Display configureren .....	59
Foutcorrectie .....	59
Lineaire foutcorrectie .....	60
Niet-lineaire foutcorrectie .....	60
Instelprocedure voor niet-lineaire fout .....	61
Een niet-lineaire foutcorrectietabel maken .....	62
Correctietabel configureren .....	63
Automatische niet-lineaire foutcorrectie .....	63
Omkeerfoutcorrectie .....	65
Tellerinstellingen .....	65
Diagnose .....	66
Toetsenbordtest .....	66
Kantentastertest .....	66
Displaytest .....	66

## II - 2 Data-interface

Seriële poort .....	68
---------------------	----

## II - 3 Installatie en elektrische aansluitingen

Installatie .....	69
Elektrische eisen .....	69
Omgevingscondities .....	69
Preventief onderhoud .....	69

## II - 4 I/O-verbindingen

Bedrading van de seriële communicatiekabel .....	71
Signaal .....	71

II - 5 Gegevensuitvoer externe schakelaar	
Gegevensuitvoer met gebruikmaking van externe signalen .....	72
Gegevensuitvoer met kantentaster .....	74
II - 6 Foutmeldingen	
.....	77
II - 7 Afmetingen	
Afmetingen digitale uitlezing .....	79

## **Bedieningsinstructies**

# I - 1 Basisprincipes van positie-aanduidingen

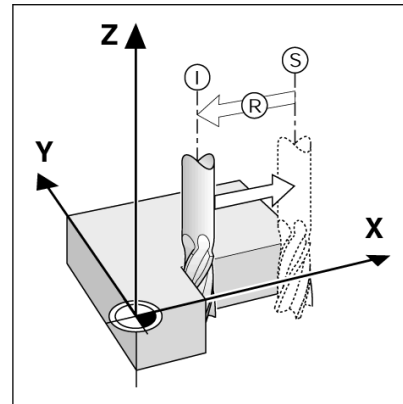
## Nulpunten

De werkstuktekening geeft een bepaald punt op het werkstuk (bijv. een hoek) aan als het absolute nulpunt en eventueel een of meer andere punten als relatieve nulpunten.

Bij het bepalen van het nulpunt worden deze punten als de oorsprong van het absolute of relatieve coördinatenstelsel vastgelegd. Het werkstuk, dat is uitgelijnd ten opzichte van de machine-assen, wordt verplaatst naar een bepaalde positie ten opzichte van het gereedschap. Het display wordt op nul gezet, of op de desbetreffende positiewaarde (bijv. om de gereedschapsradius te compenseren).

## Actuele positie, nominale positie en restweg

De positie waar het gereedschap zich op een bepaald moment bevindt, wordt de **ACTUELE POSITIE I** genoemd en de positie waarnaar het gereedschap moet worden verplaatst, wordt de **NOMINALE POSITIE S** genoemd. De afstand tussen de nominale positie en de actuele positie wordt de **RESTWEG R** genoemd.





## Absolute werkstukposities

Iedere positie op het werkstuk is met absolute coördinaten eenduidig vastgelegd.

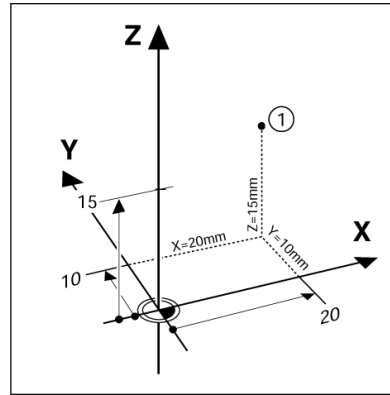
**Voorbeeld:** absolute coördinaten van positie **1**:

X = 20 mm

Y = 10 mm

Z = 15 mm

Wanneer u een werkstuk boort of freest volgens een werkstuktekening met **absolute coördinaten**, verplaatst u het gereedschap volgens de waarde van de coördinaten.



## Incrementele werkstukposities

Een positie kan ook worden gerelateerd aan de vorige nominale positie. In dit geval is het relatieve nulpunt altijd de laatste nominale positie. Dergelijke coördinaten worden **incrementele coördinaten** (increment = toename) genoemd. Zij worden ook wel incrementele of kettingmaten genoemd, omdat de posities gedefinieerd worden als een keten van maten. Incrementele coördinaten worden voorafgegaan door een **I**.

**Voorbeeld:** incrementele coördinaten van positie **3** gerelateerd aan positie **2**.

Absolute coördinaten van positie **2**:

X = 10 mm

Y = 5 mm

Z = 20 mm

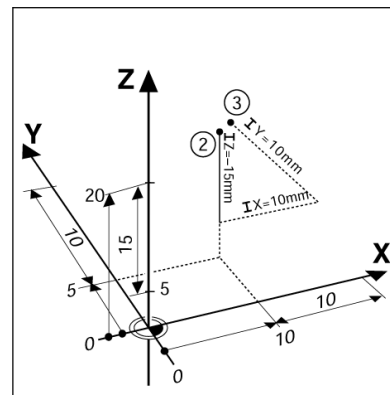
Incrementele coördinaten van positie **3**:

**IX** = 10 mm

**IY** = 5 mm

**IZ** = 20 mm

Wanneer u een werkstuk boort of freest volgens een werkstuktekening met incrementele coördinaten, verplaatst u het gereedschap **volgens** de waarde van de coördinaten.



## Hoekreferentie-as

De hoekreferentie-as geeft de  $0,0^\circ$ -positie aan. Deze wordt gedefinieerd als een van de twee assen in het rotatievlak. In de onderstaande tabel vindt u de hoekreferentie, waarbij de hoekpositie voor de drie mogelijke rotatievlakken nul bedraagt.

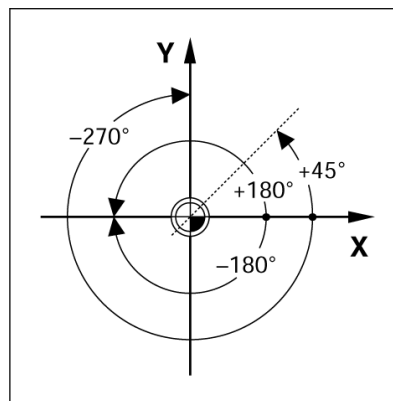
Voor hoekposities zijn de volgende referentie-assen gedefinieerd:

Vlak	Hoekreferentie-as
XY	+X
YZ	+Y
ZX	+Z

De positieve rotatierichting is linksom voor een bewerkingsvlak in de negatieve gereedschapsas-richting gezien.

**VOORBEELD:** hoek in het bewerkingsvlak X/Y

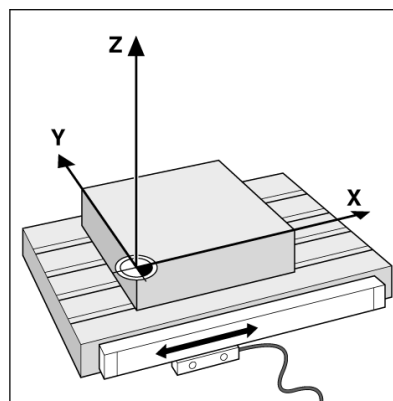
Vlak	Hoekreferentie-as
+ $45^\circ$	... deellijn tussen +X en +Y
+/- $180^\circ$	... negatieve X-as
- $270^\circ$	... positieve Y-as



## Positie van de leeskop

De positie van de leeskop wordt teruggemeld aan de 200S die de beweging van de machine-assen omzet in elektrische signalen. De 200S evalueert deze signalen voortdurend en berekent de actuele posities van de machine-assen, die als een getal op het scherm worden getoond.

Bij een stroomonderbreking zal de berekende positie niet langer overeenstemmen met de actuele positie. Wanneer de stroomvoorziening is hersteld, kunt u deze samenhang opnieuw tot stand brengen met behulp van de referentiemerken op de schaalverdeling. De 200S beschikt over de referentiemerkevaluatiefunctie (**REF**).

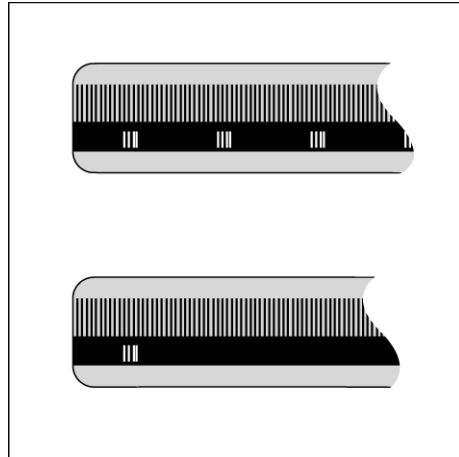


## Referentiemerken van encoder

Encoders hebben normaliter een of meer referentiemerken die de referentiemerkevaluatiefunctie van de 200S gebruikt om nulpunten te herstellen na een stroomonderbreking. Er kan worden gekozen uit twee types referentiemerken; vaste en afstandsgecodeerde.

**Position Trac** (afstandsgecodeerde referentiemerken): Bij encoders met referentiemerken bevinden de referentiemerken zich op een bepaalde gecodeerde afstand van elkaar. De 200S kan dan met een willekeurig paar referentiemerken de vorige nulpunten herstellen. Bij deze configuratie hoeft de operator, wanneer de 200S opnieuw wordt ingeschakeld, het meetsysteem slechts minder dan vijf centimeter te verplaatsen om de nulpunten te herstellen.

**Vaste referentiemerken:** bij encoders met een of meer referentiemerken op een vaste onderlinge afstand, moeten de nulpunten opnieuw correct worden vastgelegd. Tijdens de functie voor referentiemerkevaluatie moet exact hetzelfde referentiemerke worden gebruikt als het referentiemerke dat is gebruikt toen het nulpunt de eerste keer werd vastgelegd.



De vastgelegde nulpunten kunnen na een stroomonderbreking niet worden hersteld als de referentiemerken niet zijn gepasseerd voordat de nulpunten werden vastgelegd.

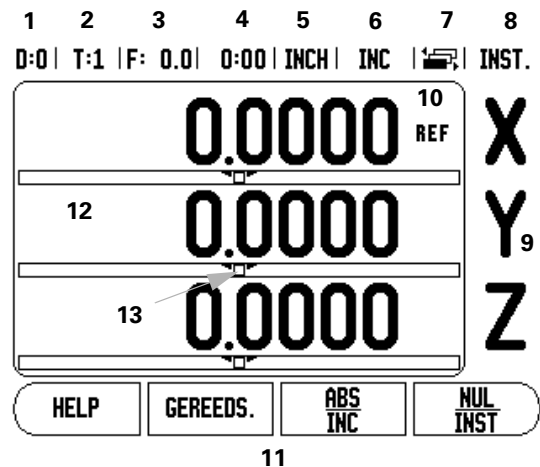
## I - 2 Algemene bediening van de 200S

### Schermindeling

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

De 200S-uitlezing van ACU-RITE biedt u toepassings specifieke 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 nul/inst. 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.
- **Aanduiding referentiemerk** - Geeft de huidige status van het referentiemerk aan.
- **Softkeylabels** - Geven de diverse frees- of draaifuncties aan.



## Algemene navigatie

- Gebruik het numerieke toetsenbord om numerieke waarden in velden in te voeren.
- Met de ENTER-toets bevestigt u de ingevoerde gegevens in een veld en keert u terug naar het vorige scherm.
- Druk op de toets C om ingevoerde gegevens en foutmeldingen te wissen of om terug te keren in het vorige scherm.
- SOFTKEY-labels geven de diverse frees- of draaifuncties weer. Deze functies worden geselecteerd door op de desbetreffende softkey direct onder het softkeylabel te drukken. Er zijn 3 pagina's met softkeyfuncties die kunnen worden geselecteerd. Deze kunt u met de LINKER- of RECHTERpijltoets oproepen, zoals hieronder aangegeven.
- Met de LINKER- of RECHTERpijltoets navigeert u binnen pagina 1 t/m 3 met functies die u met softkeys kunt selecteren. De huidige pagina licht op in de statusbalk bovenaan het scherm.
- Gebruik de pijltoets OMHOOG of OMLAAG om van het ene naar het andere veld in een invoerscherm of binnen keuzelijsten in een menu te navigeren. De cursor springt automatisch terug naar het begin van het menu wanneer het einde van een menu is bereikt.

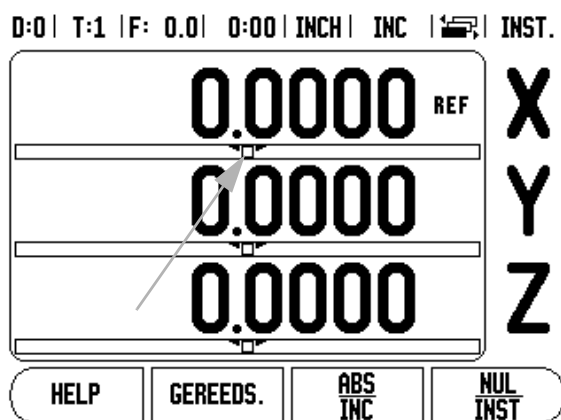
## Algemeen overzicht

### Grafische positioneerhulp

Wanneer u naar nul verplaatst (in de werkstand Restweg), toont de 200S een grafische positioneerhulp.

De 200S toont de grafische positioneerhulp in een smalle rechthoekige balk onder de op dat moment actieve as. Twee driehoekjes in het midden van de balk geven de te benaderen nominale positie aan.

De asslede wordt met een vierkantje aangegeven. Er verschijnt een pijl in het vierkantje om de richting aan te duiden waarin de as zich naar de nominale positie toe verplaatst, of zich daarvan verwijdert. Merk op dat het vierkantje pas begint te bewegen als de asslede zich in de buurt van de nominale positie bevindt. Voor het instellen van de grafische positioneerhulp, zie "Instellingen van de statusbalk" op pagina 15 onder Bewerking instellen.



## Help-schermb

De online-bedieningsinstructies kunnen altijd worden geraadpleegd voor informatie en hulp in iedere situatie.

Bedieningsinstructies oproepen:


- ▶ Druk op de softkey HELP.
- ▶ Er wordt informatie over de huidige bewerking weergegeven.
- ▶ Gebruik de pijltoetsen OMHOOG/OMLAAG als de informatie is verspreid over meer dan één schermpagina.

Informatie over een ander onderwerp bekijken:

- ▶ Druk op de softkey ONDERW. BEKIJKEN.
- ▶ Druk op de pijltoetsen OMHOOG/OMLAAG om binnen het trefwoordenregister te navigeren.
- ▶ Druk op de toets ENTER om het gewenste item te selecteren.

Bedieningsinstructies verlaten:

- ▶ Druk op de C-toets.

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

HELPPONDERWERPEN	
2.1	Eerste inschakeling
2.2	Evaluatie van referentiemerken
2.2.1	Referentiemerken
<b>3</b>	<b>Werkst. Feitelijke waarde en Restweg</b>
3.1	Een as terugzetten
3.2	Hulpunt instellen (frezes)
3.2.1	Gebruik van de kantentaster
3.2.1.1	Kant

ONDERW. BEKIJKEN	PAGE UP	PAGE DOWN	
---------------------	------------	--------------	--

## Invoerschermen

De vereiste gegevens voor diverse bedieningsfuncties en instellingsparameters kunnen worden ingevoerd via een invoerscherm. Deze invoerschermen verschijnen na selectie van functies waarvoor extra informatie is vereist. Elk invoerscherm heeft specifieke velden voor het invoeren van de vereiste gegevens.

U dient uw wijzigingen te bevestigen door op ENTER te drukken, waarna ze van toepassing zijn. Als u de wijzigingen niet wilt opslaan, drukt u op de C-toets om terug te keren naar het vorige scherm zonder de wijzigingen op te slaan. In bepaalde gevallen, bijv. in de gereedschapstabel, wordt de C-toets gebruikt in plaats van de ENTER-toets.

### Berichten in het instructievakje

Als een menu of invoerscherm wordt geopend, wordt rechts daarnaast onmiddellijk ook een instructievakje weergegeven. Hierin staat informatie voor de operator over de werking van de gekozen functie en hij vindt er instructies voor de beschikbare opties.

D:0   T:1   F: 0.0   0:00   INCH   ABS			
<b>FOUTCORRECTIE</b>			
INGANG 1		0 PPM	
INGANG 2		UIT	
INGANG 3		UIT	
TYPE [UIT]			HELP

Foutcorrectie voor deze ingang staat UIT.

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

### Foutmeldingen

Indien er een fout optreedt terwijl u met de 200S werkt, verschijnt er een foutmelding op het display, waarin de oorzaak van de fout wordt verklaard. Zie "Foutmeldingen" op pagina 77.

Foutmelding wissen:

- ▶ Druk op de C-toets.
- De foutmelding wordt gewist en u kunt normaal verder werken.

## Inschakelen



Schakel de stroom in (aan de achterzijde). Het beginscherm verschijnt. Dit scherm verschijnt alleen de eerste keer dat de eenheid wordt opgestart. De volgende stappen zijn mogelijk al uitgevoerd bij de installatie van de software.

- Selecteer de gewenste taal door op de softkey TAAL te drukken.
- Kies uw toepassing, d.w.z. FREZEN of DRAAIEN. Met de softkey TOEP. [FREZEN/DRAAIEN] schakelt u tussen deze twee instellingen.
- Selecteer vervolgens het vereiste aantal assen. Sluit af door op de ENTER-toets te drukken.

Indien gewenst, kunt u later de toepassing wijzigen bij Systeeminstellingen onder Tellerinstellingen.

De 200S is nu gereed voor de overige vereiste instellingen. Hij bevindt zich in de werkstand "Absoluut". Naast iedere actieve as knippert het symbool "REF". In de volgende paragraaf "Evaluatie van referentiemerken" wordt beschreven hoe deze functie kan worden ingesteld.

### Evaluatie van referentiemerken

De referentiemerkevaluatiefunctie van de 200S (1) herstelt automatisch de samenhang tussen de assledeposities en afleeswaarden 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, stopt de indicatie met knipperen en verschijnt er een niet-knipperende "REF"-indicatie.

#### Werken zonder evaluatie van referentiemerken

U kunt de 200S 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.

### First-Time Configuration Screen

**200S**  
SOFTWARE VERSION 1.1.2 (3X)

Select language, application, and number of axes. Press ENTER to continue.

LANGUAGE [ENGLISH]	APPLIC. [MILL]	AXES [3]	HELP
-----------------------	-------------------	-------------	------

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

0.0000	(1) REF	X
0.0000	REF	Y
0.0000	REF	Z

UITSCH. REF		GEEN REF	HELP
----------------	--	-------------	------



U kunt ook later nog referentiemerken passeren met de 200S. 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/uitsch. ref

Met de softkey VRIJGAVE/UITSCHAKELEN, die beschikbaar is tijdens de herstelprocedure voor de positie, kan de operator een specifiek referentiemerk 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 UITSCH. REF 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 referentiemerk geselecteerd.

U hoeft niet alle 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 200S automatisch terug naar het scherm van de digitale uitlezing.

## Werkstanden

De 200S heeft twee werkstanden: **Restweg** (INCREMENTEEL) en **Feitelijke waarde** (ABSOLUUT). De werkstand Feitelijke waarde toont altijd de op dat moment actuele positie van het gereedschap gerelateerd aan het actieve nulpunt. In deze werkstand worden alle bewegingen uitgevoerd door te verplaatsen 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-/RECHTER pijltoets.

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 52.

## Instellen

De 200S beschikt over twee menu's voor het instellen van bedrijfsparameters. Deze menu's zijn: Systeeminstellingen en Bewerking instellen. De parameters voor Bewerking instellen worden gebruikt om de specifieke bewerkingseisen voor elke bewerking in te stellen. Met Systeeminstellingen worden encoder-, display- en communicatieparameters ingesteld.

Het menu Systeeminstellingen wordt geopend door op de softkey INST. te drukken en daarna op de softkey SYSTEEMINSTELLINGEN. Zodra de cursor in het menu Systeeminstellingen staat, zijn de volgende softkeys beschikbaar:

- **BEW. INSTELLEN:** druk op deze softkey voor toegang tot de parameters voor Bewerking instellen.
- **IMPORT/EXPORT:** druk op deze softkey voor het importeren of exporteren van de bedrijfsparameters. Zie "Import/export" op pagina 18.
- **HELP:** hiermee opent u een online-helpscherm.
- ▶ Als u de parameters voor systeeminstellingen wilt bekijken of wijzigen, drukt u eerst op de softkey INST. en vervolgens op de softkey SYSTEEMINSTELLINGEN.
- ▶ Gebruik de pijltoetsen OMHOOG/OMLAAG om de desbetreffende parameters te markeren.



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

<p><b>SYSTEEMINSTELLINGEN</b></p> <p>ENCODER INSTELLEN</p> <p>DISPLAYCFG.</p> <p>FOUTCORRECTIE</p> <p>OMKEERFT.CORR.</p> <p>SERIËLE POORT</p> <p><b>TELLERINSTELLINGEN</b></p> <p>DIAGNOSE</p>	<p>Stel de tellertoepassing (FREZEN of DRAAIEN) en het aantal assen in.</p>	
<p><b>BEW. INSTELLEN</b></p>	<p><b>IMPORT EXPORT</b></p>	<p><b>HELP</b></p>

- ▶ Druk op de ENTER-toets.

## Parameters voor Bewerking instellen

- ▶ Als u de parameters voor Bewerking instellen wilt bekijken of wijzigen, drukt u eerst op de softkey INST..
- ▶ Gebruik de pijltoetsen OMHOOG/OMLAAG om de desbetreffende parameters te markeren.
- ▶ Druk op de ENTER-toets.

De gegevens voor het instellen van de bewerking kunnen met behulp van de softkey IMPORT/EXPORT worden geïmporteerd of geëxporteerd.

### Huidige ingestelde bewerking exporteren:

- ▶ Druk op de softkey INST..
- ▶ Druk op de softkey IMPORT/EXPORT.
- ▶ Druk op de softkey EXPORT.

### Een nieuwe tabel voor Bewerking instellen importeren

- ▶ Druk op de softkey INST..
- ▶ Druk op de softkey IMPORT/EXPORT.
- ▶ Druk op de softkey IMPORT.

### Eenheden

Het invoerscherm Maateenheden wordt gebruikt om de gewenste weergave van eenheden en formaten 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 werkstuk worden vergroot of verkleind. Bij schaalfactor 1,0 wordt een werkstuk 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 27 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 voorteken (negatief of positief).
- Er is een softkey beschikbaar waarmee u de maateenheden voor de kantentaster kunt opgeven.
- 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 51 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.



### **Uitvoer van meetwaarden**

Met de functie Uitvoer van meetwaarden kunt u tastmeetwaarden verzenden via de seriële poort. De uitvoer van de actuele uitlezingen wordt geactiveerd via een commando (Ctrl B) en via de seriële poort naar de 200S 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. Is deze functie ingeschakeld (AAN), dan worden de meetgegevens uitgevoerd zodra het tasten is beëindigd.

Zie hoofdstuk "II - 5 Gegevensuitvoer externe schakelaar op pagina 72" 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 de gesegmenteerde balk bovenaan het scherm, waarop het huidige nulpunt, het gereedschap, de aanzetsnelheid, de bewerkingsklok en de pagina-aanduiding worden 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 op de klok begint bij 0:00:00.

- Het veld Verstreken tijd geeft de totale tijd van de afzonderlijke, verstreken tijdintervallen 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 om de stopwatch op nul 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 invoerscherm 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 leren, 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 leren, het onderdeel aan met de kantentaster (of een gereedschap).



De schuine hoek kan worden geleerd 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 geleerd, 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 27. 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.

### Externe schakelaar

Met de externe schakelaar stelt u de parameters zo in dat een of meer van de volgende functies met de externe schakelaar (bedieningskastje of voetschakelaar) kunnen worden uitgevoerd: Uitvoer gegevens, Nul en Volgende gat. Zie hoofdstuk II voor informatie over het aansluiten van externe schakelaars via de ingang van de massageschakelde kantentaster.

- Gegevensuitvoer - positiegegevens via de seriële poort verzenden of de huidige positie afdrukken.
- Nul - om een of meer assen op nul in te stellen. In de werkstand Restweg wordt restwegweergave op nul ingesteld. In de werkstand Feitelijke waarde wordt het nulpunt op nul gezet.
- Wanneer op de softkey Volgende gat wordt gedrukt, gaat u naar het volgende gat in het patroon (d.w.z. gatencirkel).
  - ▶ Zet, terwijl het veld UITVOER GEGEVENS actief is, de softkey AAN/UIT in de stand AAN om de actuele positie via de seriële poort te verzenden wanneer de schakelaar in de stand Uit staat.
  - ▶ Druk, terwijl het veld NUL actief is, op de desbetreffende astoetsen om het nulstellen van de actuele uitlezingen van de asposities in of uit te schakelen wanneer de schakelaar in de stand Uit staat.
  - ▶ Zet, terwijl het veld VOLGENDE GAT actief is, de softkey AAN/UIT in de stand AAN om naar het volgende gat in een patroon te gaan.

## **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 200S 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 seriële poort worden geïmporteerd of geëxporteerd. Zie "Data-interface" op pagina 67.

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



### Details softkey Nul/Inst

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

In de stand Instellen, terwijl de 200S zich in de werkstand Feitelijke waarde bevindt, wordt - wanneer u op een astoets drukt - het invoerscherm Nulpunt geopend voor de geselecteerde as. Als de 200S zich in de werkstand Restweg bevindt, wordt het invoerscherm Voorinstellen geopend.

In de stand Nul, terwijl de 200S zich in de werkstand Feitelijke waarde bevindt, wordt - wanneer u op een astoets drukt - het nulpunt voor die as op de actuele positie ingesteld. In de werkstand Restweg wordt de huidige waarde van de restweg genuld.



Als de 200S zich in de werkstand Feitelijke waarde bevindt en de stand Nul van Nul/Inst actief is, wordt het nulpunt voor die as op de actuele positie ingesteld, wanneer u op een astoets drukt.

### Softkey Calc

De calculator van de 200S kan allerlei berekeningen uitvoeren, van eenvoudige rekenkundige berekeningen tot ingewikkelde trigonometrische en toerentalberekeningen

Druk op de softkey CALC om de softkeys STANDAARD/TRIG en TPM te kunnen gebruiken. U kunt de softkey CALC ook gebruiken in invoerschermen waar tijdens de gegevensinvoer wellicht berekeningen moeten worden uitgevoerd.

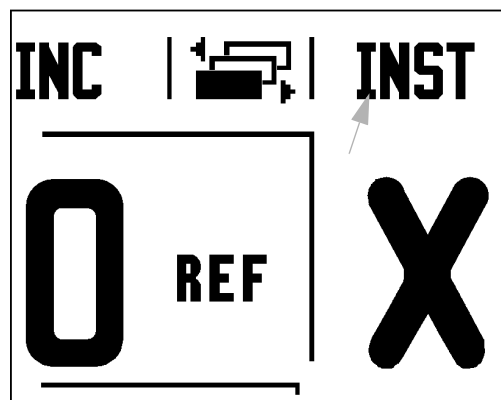


Wanneer u meer dan één berekening per numeriek veld moet invoeren, zal de calculator eerst vermenigvuldigen en delen en pas daarna gaan optellen en aftrekken. Stel bijvoorbeeld dat u de som van  $3 + 1 \div 8$  moet berekenen. De 200S zal dan eerst 1 door acht delen en dan daar 3 bij optellen om tot de uitkomst van 3,125 te komen.

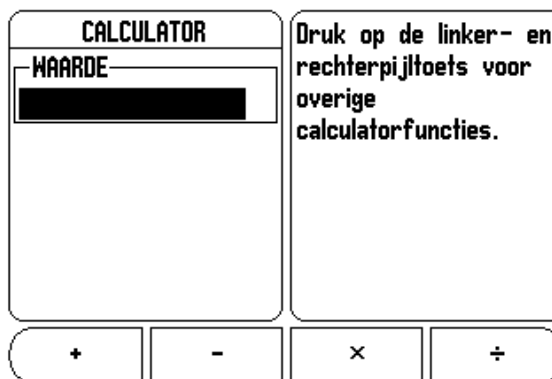
Trigonometrische functies omvatten alle trigonometrische operatoren, evenals functies voor het berekenen van kwadraten en vierkantswortels. Voor berekening van de SIN, COS of TAN van een hoek, voert u eerst de hoek in en drukt u daarna op de desbetreffende softkey.



De hoekwaarden worden uitgedrukt in de ingestelde hoekmaat van decimale graden, of radialen.



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



### Toerentalcalculator

De toerentalcalculator wordt gebruikt om het toerental (of de snijsnelheid) in te stellen op basis van een opgegeven gereedschapsdiameter (werkstuk, voor draaibewerkingen). De in deze afbeelding getoonde waarden dienen slechts als voorbeeld. Raadpleeg de handleiding van de gereedschapsfabrikant om de spilttoerentalbereiken per gereedschap te controleren.

- ▶ Druk op CALC.
- ▶ Druk op de softkey TPM om het invoerscherm Toerentalcalculator te openen.
- ▶ De TOERENTALCALCULATOR heeft een gereedschapsdiameter nodig. Voer een diameterwaarde in met de numerieke toetsen. De diameterwaarde gaat standaard naar de huidige gereedschapsdiameter. Indien er gedurende deze inschakeltijd geen laatste waarde is ingevoerd, is de standaardwaarde 0.
- ▶ Als een snijsnelheidswaarde is vereist, voert u de waarde in met de numerieke toetsen. Wanneer er een snijsnelheidswaarde wordt ingevoerd, wordt het bijbehorende TOERENTAL berekend.

Wanneer de cursor zich in het veld Snijsnelheid bevindt, verschijnt er een softkey om de online help te openen. In de tabel vindt u de aanbevolen snijsnelheden voor het te bewerken materiaal.

- ▶ Druk op de softkey EENHEDEN om de eenheden in inches of millimeters weer te geven.
- ▶ U sluit het invoerscherm Toerentalcalculator door op de toets C te drukken.

ORO	UT1	F: 0.0	0:00	INCH	ASS		
CALCOLATR. RPM				Inserire il diametro dell'utensile o del pezzo rotante. Sarà calcolata la velocità del mandrino.			
DIAMETRO							
0.0000 MM							
VELOCITÀ DI TAGLIO				0.0000 FT/MIN			
VELOCITÀ MANDRINO				0.0 RPM			
UNITÀ DI MISURA				GUIDA			

## I - 3 Specifieke freesbewerkingen

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

### Uitvoerige beschrijving van de softkeyfuncties

#### Softkey Gereedschap

Met deze softkey wordt de gereedschapstabel geopend en krijgt u toegang tot het invoerscherm Gereedschap waarin u de gereedschapsparameters kunt invoeren (er wordt een softkey wordt gebruikt voor de uitlezing van één as). De 200S kan maximaal 16 gereedschappen opslaan in de gereedschapstabel.

#### Gereedschapstabel

In de gereedschapstabel van de 200S kunt u voor max. 16 gereedschappen gemakkelijk de gegevens van diameter en lengtecorrectie opslaan voor elk gereedschap dat u vaak gebruikt. 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:

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

GS.TABEL (DIA/LEN/EENH./TYPE/RICHT.)			
1	2.000/	20.000 MM	GRAVRPEN N
2	5.000/	14.000 MM	VOORBOOR N
3	25.000/	50.000 MM	VERZINKBR N
4	6.000/	12.000 MM	HRDMET FRS I
5	10.000/	25.000 MM	RUIJGER. N
6	2.000/	0.000 MM	VLAKFRS N
7			
8			


GER.AS [Z]	GER. WISSEN	GER. GEBRUIKEN	HELP
---------------	----------------	-------------------	------

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.	
Druk hierop om de gereedschapscorrectielengte automatisch in te voeren. Deze toets is alleen beschikbaar in het veld GEREEDSCHAPSLENGTE.	
Het invoerscherm Gereedschapstypen wordt met deze toets geopend, en is alleen beschikbaar in het veld Type.	
Om een gereedschap uit de tabel te verwijderen, gebruikt u de toets GER. WISSEN.	
Om een gereedschap uit de tabel te gebruiken, markeert u het gereedschap, drukt u op de toets GER. GEBRUIKEN.	
Druk hierop om de beschikbare helpbestanden te openen.	

## Import/export

Gegevens uit gereedschapstabellen kunnen via de seriële poort worden geïmporteerd of geëxporteerd.

- ▶ De softkeys IMPORT en EXPORT zijn ook beschikbaar in het scherm Gereedschapstabel.
- ▶ Druk op IMPORT om een gereedschapstabel vanaf een pc te laden.
- ▶ Druk op EXPORT om de gereedschapstabel naar een pc te uploaden.
- ▶ Druk op de C-toets om de functie te verlaten.

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

GS.TABEL (DIA/LEN/EENH./TYPE/RICHT.)			
1	2.000/	20.000 MM	GRAUVPEN N
2	5.000/	14.000 MM	VOORBOOR N
3	25.000/	50.000 MM	VERZINKBR N
4	6.000/	12.000 MM	HRDMET FRS I
5	10.000/	25.000 MM	RUIMGER. N
6	2.000/	0.000 MM	VLAKFRS N
7			
8			

IMPORT.

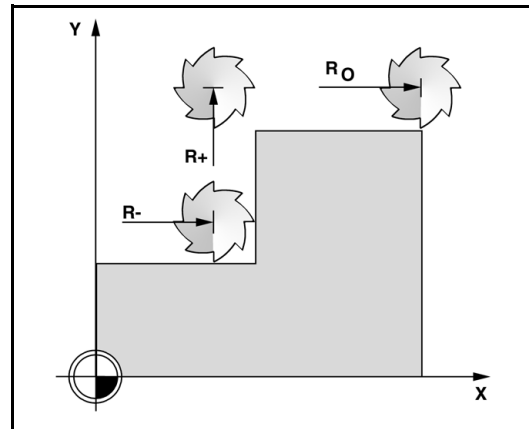
EXPORT.

HELP

### Functie Gereedschapsradiuscorrectie

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 32.

De lengtecorrectie kan als een bekende waarde worden ingevoerd of anders automatisch door de 200S worden bepaald. 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.



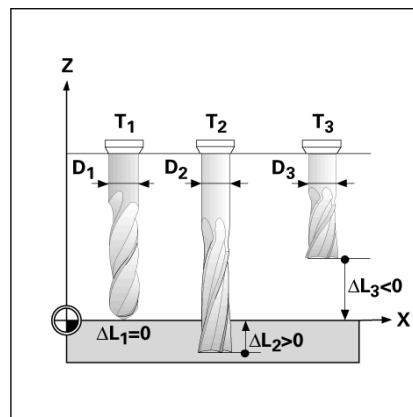
### Symbol voor het lengteverschil $\Delta L$

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 als een bekende waarde worden ingevoerd of anders automatisch door de 200S worden bepaald. Om met de 200S de lengtecorrectie van het gereedschap te bepalen, moet met de punt van elk gereedschap een gemeenschappelijk referentievlak worden aangeraakt. Hierdoor kan de 200S het verschil in lengte tussen de afzonderlijke gereedschappen bepalen.

Verplaats het gereedschap totdat de punt het referentievlak raakt. Druk op de softkey LENGTE LEREN. De 200S 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, kunnen worden gewijzigd zonder dat het nulpunt opnieuw hoeft te worden ingesteld.

## Gereedschapsgegevens invoeren

- ▶ Druk op de softkey GEREEDS..
- ▶ Ga met de cursor naar het gewenste gereedschap en druk op ENTER. Het invoerscherm Gereedschapsomschrijving verschijnt.
- ▶ Voer de GS-diameter in.
- ▶ Voer de gereedschapslengte in of druk op LENGTE LEREN.
- ▶ Voer de gereedschapsmaateenheid (inch/mm) in.
- ▶ Voer het gereedschapstype in.
- ▶ Spilgegevens zijn niet nodig, tenzij de spiltoerentalregeling is geïnstalleerd. Indien geïnstalleerd, raadpleeg dan het gebruikershandboek van de CSS I/O.
- ▶ Druk op C om terug te keren naar de gereedschapstabel. Druk op C om de functie te verlaten.

## Gebruik van de gereedschapstabel

**Voorbeeld:** gereedschapslengte en -diameter in de gereedschapstabel invoeren.

Gereedschapsdiameter 2,00

Gereedschapslengte: 20,000

Gereedschapsmaateenheid: mm

Gereedschapstype: vlakfrees



U kunt de lengtecorrectie ook laten bepalen door de 200S. Zie - ALTERNATIEVE METHODE -.



Gegevens van de spiltoerentalregeling zijn alleen vereist wanneer de CSS I/O is geïnstalleerd. Raadpleeg het desbetreffende gebruikershandboek als de CSS I/O is geïnstalleerd.

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

GS.TABEL (DIA/LEN/EENH./TYPE/RICHT.)			
1	2.000/	20.000 MM	GRAURPEN N
2	5.000/	14.000 MM	VOORBOOR N
3	25.000/	50.000 MM	VERZINKBR N
4	6.000/	12.000 MM	HRDMET FRS I
5	10.000/	25.000 MM	RUIINGER. N
6	2.000/	0.000 MM	VLAKFRS N
7			
8			

GER.AS (Z)	GER. WISSEN	GER. GEBRUIKEN	HELP
---------------	----------------	-------------------	------

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

GEREEDS.		X	4.0976	X Y Z
DIAMETER	2.0000	Y	-1.3250	
LENGTE	20	Z	0.5000	
EENHEDEN	INCH	Voer de gereedschapslengte in of druk op LENGTE LEREN.		

LENGTE LEREN			HELP
--------------	--	--	------

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

GEREEDS.		X	4.0976	X Y Z
TYPE		Y	-1.3250	
SPIL		Z	0.5000	
RICHT.	UIT	Druk op GEREEDSCHAPSTY PEN om GS-type te selecteren.		
T.TAL	0			

GER.- TYPEN			HELP
----------------	--	--	------


**Een gereedschap invoeren:**

- ▶ Druk op de softkey GEREEDSCHAP. De cursor springt automatisch naar het invoerscherm Gereedschapstabel.
- ▶ Plaats de cursor op het gereedschap dat u wilt vastleggen, of voer het gereedschapsnummer in. Druk op ENTER.
- ▶ Voer de gereedschapsdiameter in, bijv. (2).
- ▶ Druk op de pijltoets OMLAAG.
- ▶ Voer de gereedschapslengte in, bijv. (20).
- ▶ Druk op de pijltoets OMLAAG.

**-ALTERNATIEVE METHODE -**

U kunt ook een verstelling laten bepalen door de 200S. Bij deze methode moet u met de punt van elk gereedschap een gemeenschappelijk referentievlak aanraken. Hierdoor kan de 200S het verschil in lengte tussen de afzonderlijke gereedschappen bepalen.

- ▶ Verplaats het gereedschap totdat de punt het referentievlak raakt.
- ▶ Druk op de softkey LENGTE LEREN. De 200S zal dan een correctie ten opzichte van dit oppervlak berekenen.
- ▶ Herhaal deze procedure voor elk volgend gereedschap en gebruik daarbij hetzelfde referentievlak.
- ▶ Druk op ENTER.

D:0   T:1   F: 0.0   0:00   INCH   ABS   	
<b>GEREEDS.</b>	X 4.0976
DIAMETER	Y -1.3250
2.0000	Z 0.5000
LENGTE	Voer de gereedschapslengte in of druk op LENGTE LEREN.
20	
EENHEDEN	X Y Z
INCH	
LENGTE LEREN	HELP



Alleen de gereedschappen waarvoor hetzelfde referentievlak is ingesteld, kunnen worden gewijzigd zonder dat het nulpunt opnieuw hoeft te worden ingesteld.



Als de gereedschapstabel al gereedschappen bevat waarvan de lengte is ingesteld, moet het referentievlak eerst met behulp van een van deze gereedschappen worden bepaald. Anders kunt u niet schakelen tussen de nieuwe en bestaande gereedschappen zonder het nulpunt opnieuw in te stellen. Voordat u de nieuwe gereedschappen toevoegt, moet u een van de gereedschappen uit de gereedschapstabel kiezen. Raak met het gereedschap een referentievlak aan en stel het nulpunt in op 0.

### **GEREEDSCHAPSMATEENHEID**

- ▶ Voer de gereedschapsmaat eenheid (inch/mm) in.
- ▶ Ga met de cursor naar het veld Gereedschapstype.

### **GEREEDSCHAPSTYPE**

- ▶ Druk op de softkey GER.-TYPEN.
- ▶ Druk op ENTER.



### Gereedschap uit de gereedschapstabel oproepen

**Voordat** u begint met de bewerking, selecteert u het te gebruiken gereedschap uit de gereedschapstabel. De 200S houdt dan rekening met de opgeslagen gereedschapsgegevens wanneer u werkt met gereedschapscorrectie.

### Gereedschap oproepen

- ▶ Druk op de softkey GEREEDS., 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 200S, met een gereedschap of met een kantentaster.

### Tastfuncties voor het instellen van nulpunten

Op de ingang voor de kantentaster kan een elektronische kantentaster worden aangesloten. De 200S ondersteunt ook een massageschakelde kantentaster die aan de achterzijde van de eenheid wordt aangesloten via een 3,5 mm audiostekker. De kantentasters van beide types werken op dezelfde wijze.

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

- Werkstukant als nulpunt: softkey: KANT.
- Middellijn tussen twee werkstukanten: softkey MIDDELIJN.
- Middelpunt van een gat of cilinder: softkey CIRKELMIDDELPUNT.

Bij alle tastfuncties houdt 200S rekening met de ingevoerde diameter van de taststift. Tijdens de tastfuncties, met een elektronische of massageschakelde kantentaster, wordt de plaats van de kant, de middellijn of het cirkelmiddelpunt op het display "bevoren".

- ▶ 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 13..

## Voorbeeld: middellijn tussen twee werkstukkanten als nulpunt instellen

Als standaardwaarde voor de coördinaat wordt **0** ingesteld. Voer de gewenste coördinaat voor de werkstukkant in. Stel voor dit voorbeeld  $Y = 0,0$  de coördinaat als nulpunt in voor dit werkstuk.

► Druk op de toets ENTER.

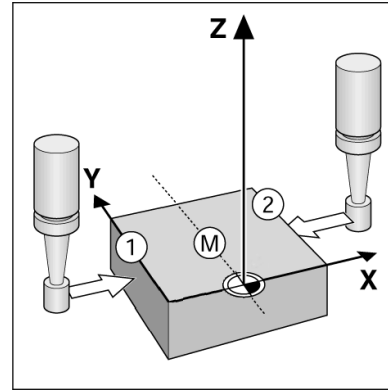
De positie van middellijn **M** wordt bepaald door het tasten van de kanten **1** en **2**.

De middellijn loopt evenwijdig met de Y-as.

Gewenste coördinaat van de middellijn:  $X = 0,0$



Bij gebruik van de functie Middellijn tasten wordt de afstand tussen de kanten in het berichtenvakje weergegeven.



- ▶ Druk op de softkey NULPUNT.
- ▶ Druk op de pijltoets OMLAAG om het gewenste item te selecteren.
- ▶ Druk op de softkey TASTEN.

Tast de eerste kant **X**

- ▶ Verplaats de kantentaster naar werkstukkant **1** totdat de LED's in de kantentaster oplichten.

Tast de tweede kant **X**

- ▶ Verplaats de kantentaster naar werkstukkant **2** totdat de LED's in de kantentaster oplichten. De afstand tussen de kanten wordt weergegeven in het berichtenvakje.
- ▶ Trek de kantentaster van het werkstuk terug.

Voer de waarde in voor **X**

- ▶ Voer de coördinaat ( $X = 0,0$ ) in en neem de coördinaat over als nulpunt voor de middellijn.
- ▶ Druk op de toets ENTER.

**Voorbeeld: tast het middelpunt van een boorgat met een kantentaster en stel het nulpunt in, 2,00 vanuit het cirkelmiddelpunt**

X-coördinaat van het cirkelmiddelpunt:  $X = 2,00$

Y-coördinaat van het cirkelmiddelpunt:  $Y = 0,00$

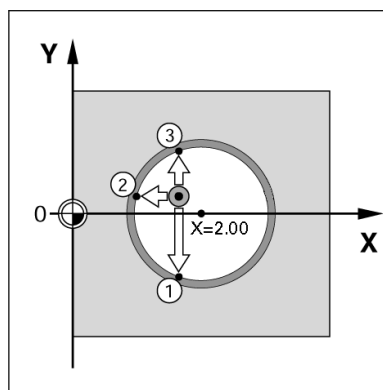
- ▶ Druk op de softkey NULPUNT.
- ▶ Druk op de pijltoets OMLAAG om het gewenste item te selecteren.
- ▶ Druk op de softkey TASTEN.
- ▶ Druk op de softkey CIRKELMIDDELPUNT.
- ▶ Verplaats de kantentaster naar het eerste punt **1** langs de omtrek totdat de LED's in de kantentaster oplichten.
- ▶ Tast op dezelfde manier twee extra punten langs de omtrek. Er verschijnen verdere instructies op het scherm. Zie het instructievakje voor de gemeten diameter.

Voer het middelpunt **X**  $X = 2,00$  in

- ▶ Voer de eerste coördinaat ( $X = 2,00$ ) in.
- ▶ Druk op de pijltoets OMLAAG.

Voer het middelpunt **Y**  $Y = 0,00$  in

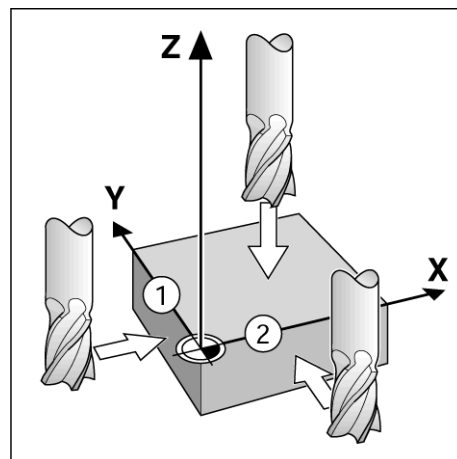
- ▶ Accepteer  $Y = 0,00$  als standaardinvoerwaarde.
- ▶ Druk op de toets ENTER.



## Tasten met een gereedschap

Zelfs als u een gereedschap of een niet-elektrische kantentaster gebruikt voor het instellen van nulpunten, kunt u gebruikmaken van de tastfuncties van de 200S.

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.

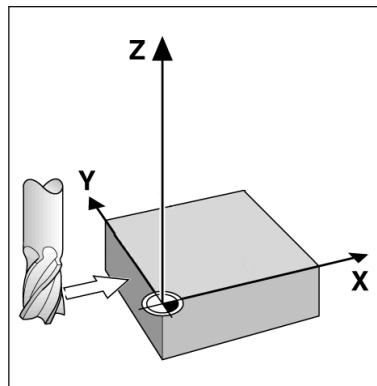
<b>NULPUNT INST.</b>		X	0.0000
NULPUNTNUMMER		Y	0.0000
1		Z	0.0000
<b>NULPUNT</b>		Voer nieuwe actuele pos. van GS in of druk op TASTEN.	
X	-1.5000		
Y	-1.5000		
Z	0		

**X**  
**Y**  
**Z**

TASTEN		CALC	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 inst.
- Nulpunt as: X = 0
- Gereedschapsdiameter D = 0,25"
- ▶ Druk op NULPUNT.
- ▶ Druk op de pijltoets omlaag totdat het veld 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:0 | T:1 | F: 0.0 | 0:00 | INCH | ABS | | INST.

<b>NULPUNT INST.</b>		X	0.0000	<b>X</b>
NULPUNTNUMMER		Y	0.0000	
0		Z	0.0000	
NULPUNT		Selecteer de tastfunctie.		<b>Y</b>
X				
Y				
Z				<b>Z</b>
KANT		MIDDEL-LIJN	CIRKEL-MIDDELPUNT	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 actuele en 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 waarde van de nominale positie kan worden opgegeven als een absolute maat (gerelateerd aan het actuele nulpunt) of als een incrementele maat (gerelateerd aan de actuele nominale positie).

Met de functie Voorinstellen kan de operator ook aangeven met welke kant van het gereedschap de bewerking op de nominale positie wordt uitgevoerd. De softkey R+/- in het invoerscherm Voorinstellen bepaalt de actieve correctie tijdens de verplaatsing. Met **R+** wordt de middellijn van het actieve gereedschap ten opzichte van de snijkant van het gereedschap in positieve richting gecorrigeerd. Met **R-** wordt de middellijn van het actieve gereedschap ten opzichte van de snijkant van het gereedschap in negatieve richting gecorrigeerd. Bij het gebruik van R+/- correcties wordt automatisch de restwegwaarde aangepast, rekening houdend met de diameter van het gereedschap.

## Voorinstellen van de absolute afstand

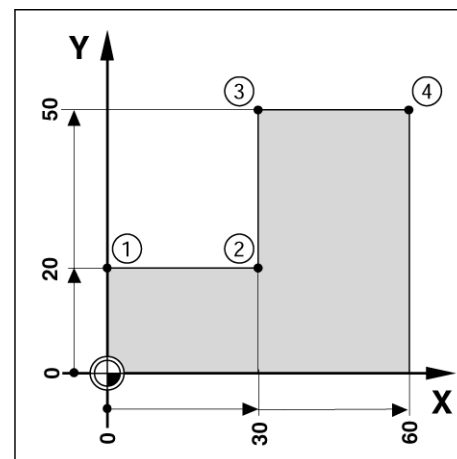
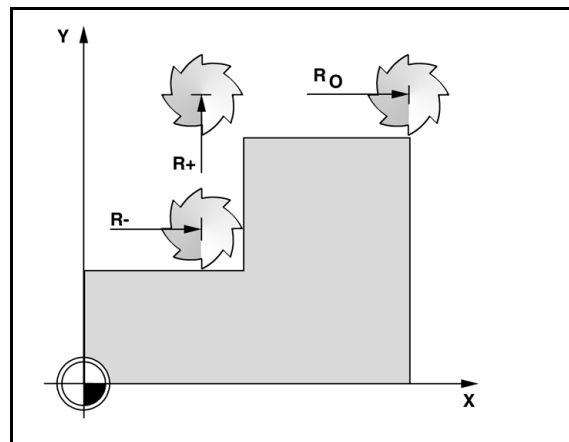
Voorbeeld: een kraag frezen door te verplaatsen tot de nulwaarde wordt weergegeven, met behulp van de absolute positie.

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



**Vorbereiding:**

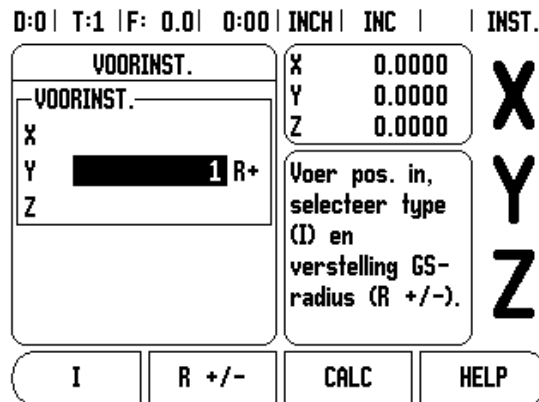
- ▶ Selecteer het gereedschap met de juiste gereedschapsgegevens.
- ▶ Positioneer het gereedschap voor op een geschikte positie (bijv. X = Y = -1").
- ▶ Verplaats het gereedschap naar freesdiepte.
- ▶ Druk op de softkey VOORINST..
- ▶ Druk op de toets Y-as

**-ALTERNATIEVE METHODE -**

- ▶ Kies met de softkey NUL/INST de werkstand Instellen.
- ▶ Druk op de toets 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 driehoekjes.
- ▶ Druk op de softkey VOORINST..
- ▶ Druk op de toets X-as.

**-ALTERNATIEVE METHODE -**

- ▶ Kies met de softkey NUL/INST de werkstand Instellen.
- ▶ Druk op de toets 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 driehoekjes.
- ▶ Voor hoeken 3 en 4 kunnen de voorinstellingen op dezelfde wijze worden ingevoerd.



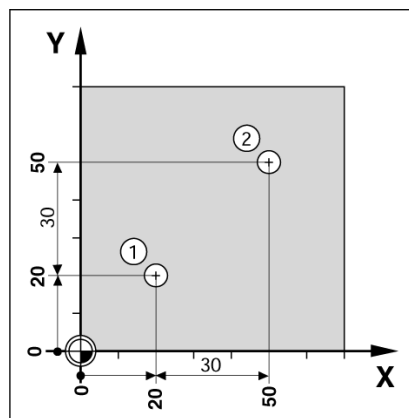
## Voorinstellen van de incrementele afstand

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** bij:  $X = 1'' / Y = 1''$
- Afstand van boorgat **1** tot boorgat **2**:  $XI = 1,5'' / YI = 1,5''$
- Gatdiepte:  $Z = -0,5''$
- Werkstand: RESTWEG (INC)
- ▶ Druk op de softkey VOORINST..
- ▶ Druk op de toets 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 driehoekjes. Trek de boor terug.



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

VOORINST.		X	0.0000	<b>X</b>
VOORINST.		Y	0.0000	
Z		Z	0.0000	
XI	1.5000	Voer pos. in, selecteer type (I) en verstelling GS-radius (R +/-).		<b>Y</b>
YI	<b>1.5</b>			
Z				

I    R +/-    CALC    HELP



Plaats voor boorgat 2 vooraf instellen:

- ▶ Druk op de softkey VOORINST..
- ▶ Druk op de toets 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 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 driehoekjes.
- ▶ Z-as vooraf instellen:
- ▶ Druk op de softkey VOORINST..
- ▶ 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 driehoekjes.
- ▶ Trek de boor terug.

#### Softkey 1/2

De toets 1/2 wordt gebruikt om de middellijn (of het middelpunt) te bepalen tussen twee posities op een geselecteerde 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.

## Funcities (frezen)

Wanneer u op de softkey FUNCTIES drukt, hebt u toegang tot de functies Gatencirkel, Gatenreeks, Schuinfrezen en Boogfrezen.

De 200S biedt voor elke functie één patroon dat door de gebruiker kan worden gedefinieerd. Ze kunnen tijdens bedrijf op ieder gewenst moment vanaf de digitale uitlezing worden opgeroepen en uitgevoerd.

De volgende softkeys zijn beschikbaar in de tabel Freesfunctie.

Functie	Softkey
Druk hierop om de gatencirkeltabel te openen.	
Druk hierop om de gatenreekstabel te openen.	
Druk hierop om het invoerscherm Schuinfrezen te openen.	
Druk hierop om het invoerscherm Boogfrezen te openen.	

Met de functies Gatencirkel en Gatenreeks kunt u diverse gatenpatronen berekenen en maken. Met de functies Schuinfrezen en Boogfrezen kan een plat diagonaal vlak (schuinfrezen) of een afgerond vlak (boogfrezen) met een handmachine worden bewerkt.



Gedefinieerde patronen (gatencirkel, gatenreeks, schuinfrezen en boogfrezen) gaan niet verloren wanneer het systeem wordt uitgeschakeld

## Gatencirkel en gatenreeksen





In deze paragraaf worden de tabellen voor de gatencirkel en gatenreeks beschreven en wat u ermee kunt doen. In de 200S kan 1 door de gebruiker te definiëren gatencirkel en -reeks worden opgeslagen. Wanneer de patronen eenmaal zijn gedefinieerd, gaan ze niet verloren wanneer het systeem wordt uitgeschakeld. Ze kunnen tijdens bedrijf vanaf de digitale uitlezing worden opgeroepen en uitgevoerd.

Met Grafische weergave bekijken kunt u het gatenpatroon controleren, voordat de bewerking wordt gestart. 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.

Funcctie	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 op HELP voor meer informatie over het patroon.	

## Softkeys Gatencirkel en Gatenreeks

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

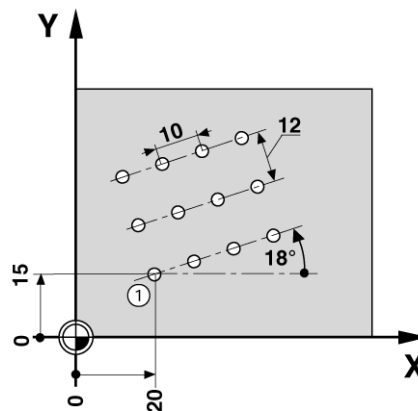
Functie	Softkey
Druk op HELP voor meer informatie over het patroon.	HELP
Druk hierop om de huidige absolute positie te gebruiken.	LEREN
Druk op Calc om de standaard wiskundige en trigonometrische functies te openen.	CALC

### 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 rotatiehoek 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, voert u in het invoerscherm de gegevens in van het uit te voeren patroon.
- ▶ Druk op de ENTER-toets.
  - De 200S 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 weergave als absolute weergave.	
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:0 | T:1 | F: 0.0 | 0:00 | INCH | INC |

<b>GATENCIRKEL</b>		Voer de coördinaten van het cirkelmiddelpunt in. 	
TYPE	VOLLEDIG		
GATEN	4		
MIDDELP.			
X	2.0000		
Y	1.5		
LEREN		CALC	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
- ▶ Voer de functie uit door te drukken op de softkey VOLGEND GAT / VORIG GAT. Druk op de softkey EINDE als u de functie wilt annuleren of beëindigen.

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

<b>GATENCIRKEL</b>		Voer de hoek ten opzichte van het laatste gat in. 	
RADIUS	5.0000		
STARTHOEK	25.0000°		
EINDHOEK	295.0000°		
		CALC	HELP

## Schuinfrezen en Boogfrezen





In deze paragraaf worden de tabellen voor schuinfrezen en boogfrezen beschreven en wat u ermee kunt doen. In de 200S kan 1 door de gebruiker te definiëren patroon voor schuinfrezen en boogfrezen worden opgeslagen. Wanneer de patronen eenmaal zijn gedefinieerd, gaan ze niet verloren wanneer het systeem wordt uitgeschakeld. Ze kunnen tijdens bedrijf vanaf de digitale uitlezing worden opgeroepen en uitgevoerd, totdat ze worden verwijderd.

Met Grafische weergave bekijken kunt u het patroon controleren, voordat de bewerking wordt gestart.

Om de invoerschermen Schuinfrezen of Boogfrezen te openen, drukt u op de softkey FUNCTIES, vervolgens op de softkey SCHUINFREZEN of BOOGFREZEN om het desbetreffende invoerscherm te openen.



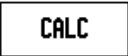
### Softkeyfuncties

De volgende softkeys zijn beschikbaar in de invoerschermen Schuinfrezen of Boogfrezen.

Funcie	Softkey
Druk op de softkey FUNCTIES om de functie te kunnen gebruiken.	
Druk hierop om de tabel Schuinfrezen te openen.	
Druk hierop om de tabel Boogfrezen te openen.	
Druk op HELP voor meer informatie over het patroon.	

## Softkeys voor schuinfrezen en boogfrezen

De volgende extra softkeys zijn beschikbaar in de functie Schuinfrezen en Boogfrezen.

Functie	Softkey
Druk op HELP voor meer informatie over het patroon.	
Druk hierop om de huidige absolute positie te gebruiken.	
Druk op Calc om de standaard wiskundige en trigonometrische functies te openen.	



## Invoerscherm Schuinfrezen

In het invoerscherm Schuinfrezen kunt u het te frezen platte vlak opgeven. De gegevens worden ingevoerd in het "invoerscherm Schuinfrezen". Selecteer de softkey SCHUINFREZEN om de functie te definiëren. 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 berichtenvakje 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 uit te voeren. Druk op de C-toets om het invoerscherm te verlaten zonder de functie op te slaan.

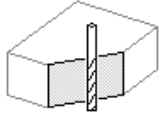


De ingevoerde gegevens worden in het geheugen opgeslagen. Ze blijven in het geheugen opgeslagen totdat ze worden gewist of gewijzigd, en gaan niet verloren na het uitschakelen.

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

SCHUINFREZEN	
VLAK	XY
STARTPUNT	
X	0.0000
Y	0.0000

Druk op VLAK om het vlak te selecteren.

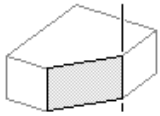


VLAK [XY]
HELP

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 schuinreeslijjn.



LEREN
CALC
HELP

## Boogfrezzen

In het invoerscherm Boogfrezzen kunt u het te frezen gebogen vlak opgeven. De gegevens worden ingevoerd in het "invoerscherm Boogfrezzen". Selecteer de softkey BOOGFREZEN om de functie te definiëren. In de hieronder vermelde velden moeten gegevens worden ingevoerd.

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 berichtenvakje 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.



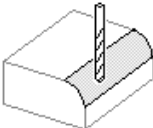
De stapgrootte is optioneel. Indien de waarde nul bedraagt, bepaalt de operator de stapgrootte tijdens de bewerkingstijd.

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

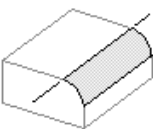


De ingevoerde gegevens worden in het geheugen opgeslagen. Ze blijven in het geheugen opgeslagen totdat ze worden gewist of gewijzigd, en gaan niet verloren na het uitschakelen.

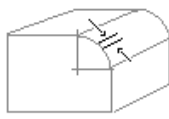
D:0 | T:1 | F: 0.0 | 0:00 | INCH | ABS |

<b>BOOGFREZEN</b>		Druk op VLAK om het vlak te selecteren.  
VLAK		
XZ		
<b>MIDDELPUNT</b>		
X	0.0000	
Z	0.0000	
VLAK [XZ]		HELP

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





<b>BOOGFREZEN</b>		Voer VAN-punt in voor te frezen cirkelboog.  
STARTPUNT		
X	-2.5000	
Z	0.0000	
<b>EINDPUNT</b>		
X	0.0000	
Z	-2.5000	
LEREN		CALC    HELP

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

<b>BOOGFREZEN</b>		Voer de stapgrootte in.  
STAP		
0.5000		
CALC		HELP

## Schuinfrezen en Boogfrezen

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

Functie	Softkey
Druk hierop om de incrementele weergave, contourweergave van het patroon, of absolute weergave te selecteren.	
Druk hierop om terug te keren naar de vorige bewerking.	
Druk hierop om naar de volgende bewerking te gaan.	
Druk hierop om de uitvoering van de freesbewerking te beëindigen.	

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 BEW., 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.
- ▶ 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 weergave, contour en absolute weergave) 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 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.

## I - 4 Specifieke draaibewerkingen


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

### Gereedschapssymbool

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 200S kan de maatcorrecties voor maximaal 16 gereedschappen opslaan (zie schermvoorbeeld). Wanneer u een werkstuk wijzigt en een nieuw nulpunt vastlegt, worden alle gereedschappen automatisch aan het nieuwe nulpunt gerelateerd.

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

GEREEDSCHAPSTABEL (X/Z)	
1	1.5204 $\emptyset$
2	
3	
4	
5	2.4504 $\emptyset$
6	
7	
8	

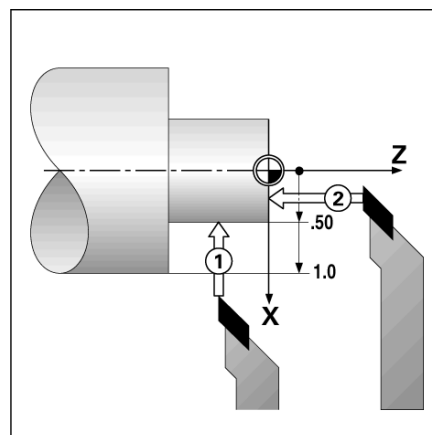
GER. WISSEN      HELP

### Gereedschapscorrecties instellen, voorbeeld 1: met GS./INST.

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 GEREEDS..
- ▶ Scroll naar het gewenste gereedschap.



- ▶ Druk op de ENTER-toets.
- ▶ Selecteer de astoets (X).
- ▶ Voer de positie van de gereedschapspunt in, bijv. X= ,100. Zorg ervoor dat de 200S 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 digitale uitlezing voor de gereedschapspunt in op nul, Z=0.
- ▶ Druk op ENTER.

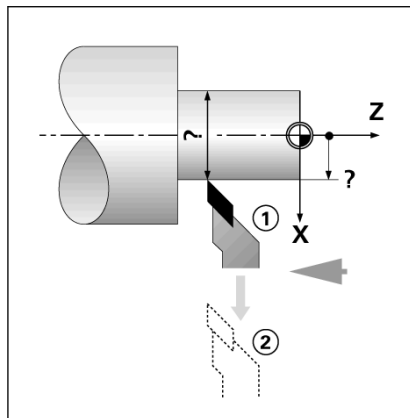
### Gereedschapscorrecties instellen, voorbeeld 2: gebruik van de functie AS BLOKKEREN

De functie AS BLOKKEREN kan worden gebruikt voor het instellen van een gereedschapscorrectie wanneer een gereedschap belast is en de diameter van het werkstuk onbekend 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 GEREEDS..
- ▶ Selecteer het gereedschap en druk op ENTER.
- ▶ Druk op de toets X-as.
- ▶ Draai een diameter in de X-as [1].
- ▶ Druk op de softkey AS BLOKKEREN terwijl het gereedschap nog snijdt.
- ▶ Trek het gereedschap terug uit de huidige positie [2].
- ▶ 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 200S in de diameterweergavemodus  $\emptyset$  staat als u een diameterwaarde invoert.



## Gereedschap uit de gereedschapstabel oproepen

- ▶ Druk op de softkey GEREEDS., 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 GER. GEBRUIKEN of op de C-toets om de functie te verlaten.

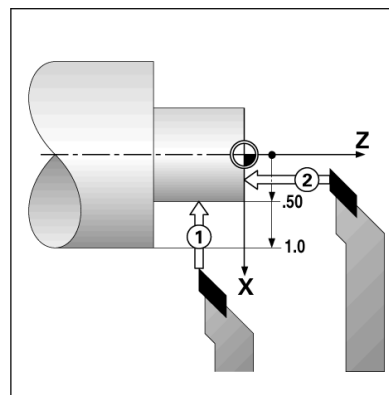
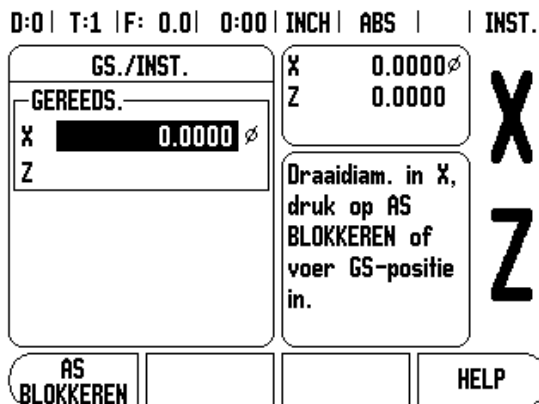
## Instellen van nulpunt

Zie "Softkey Nulpunt" op pagina 27. Nulpunten bepalen de relatie tussen de asposities en de afleeswaarden. Voor de meeste draaibewerkingen is er slechts één nulpunt voor de X-as, het middelpunt van de klauwplaat. Het kan echter handig zijn om extra nulpunten vast te leggen 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.

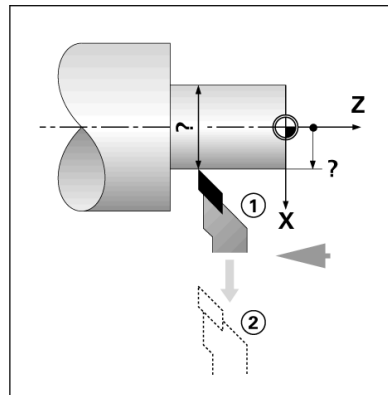
## Voorbeeld: werkstuknulpunt instellen

Vorbereiding:

- ▶ Roep de gereedschapsgegevens op door het gereedschap te selecteren dat u gebruikt om het werkstuk aan te raken.
- ▶ 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 200S 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.

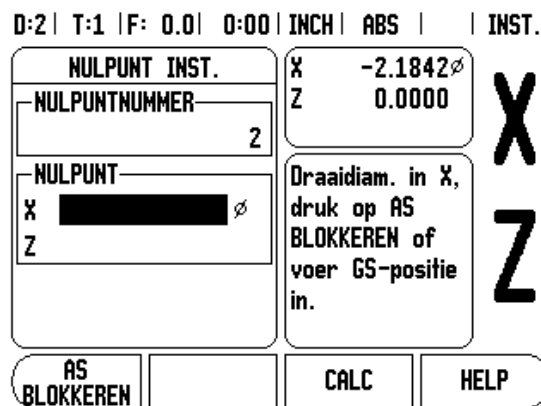


### Instellen van nulpunten met behulp van de functie AS BLOKKEREN

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 in 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.



## 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 in te voeren of door een kegelvorming werkstuk met een gereedschap of meetinstrument aan te raken.

### Invoerwaarden:

De conusverhouding wordt berekend op basis van:

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

Voor conusberekeningen op basis van twee diameters (D1, D2) en de lengte 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 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 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.

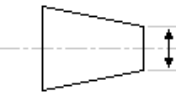
D:0 | T:1 | F: 0.0 | 0:00 | INCH | ABS | |

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 32). De toelichting en de voorbeelden op die pagina's zijn gebaseerd op freesbewerkingen. In principe geldt deze toelichting ook voor draaibewerkingen, op twee uitzonderingen na: correctie van gereedschapsdiameter (R+/-), en invoer van radius- of diameterwaarden.

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

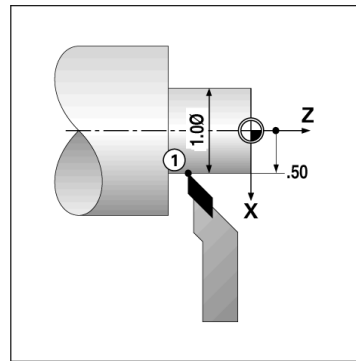
De invoerwaarden kunnen zowel radius- als diameterwaarden zijn. Het is belangrijk ervoor te zorgen dat de door u ingevoerde waarden overeenstemmen met de huidige weergavemodus. Een diameterwaarde wordt aangeduid met het symbool  $\emptyset$ . De status van de weergave kan worden gewijzigd met behulp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

### Softkey Radius/diameter

Op tekeningen voor draaidelen zijn doorgaans de diametermaten aangegeven. De 200S kan de radius of de diameter 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 de dwars- 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".

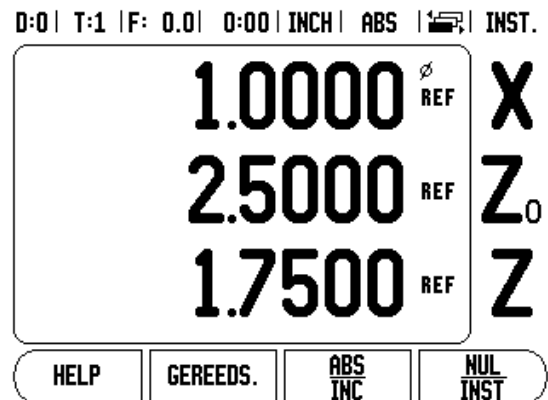
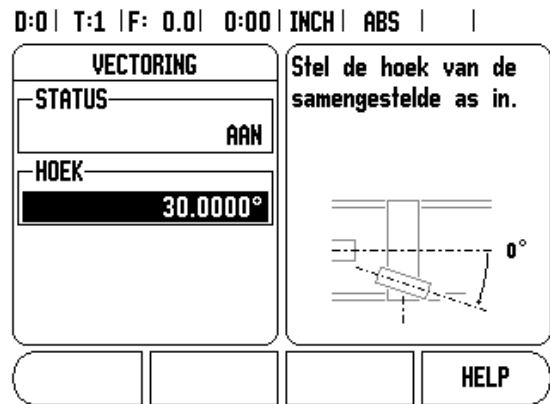


Wanneer u Vectoring gebruikt, moet de encoder van de (samengestelde) as van de bovenste slede worden toegewezen aan de onderste weergegeven as. Het dwarsaanzetgedeelte van de asbeweging wordt dan in de bovenste weergegeven as getoond. Het langsgedeelte van de asbeweging wordt dan in de in het midden 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 200S kan de positie van de Z<sub>0</sub>- en Z-as in een systeem met 3 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.

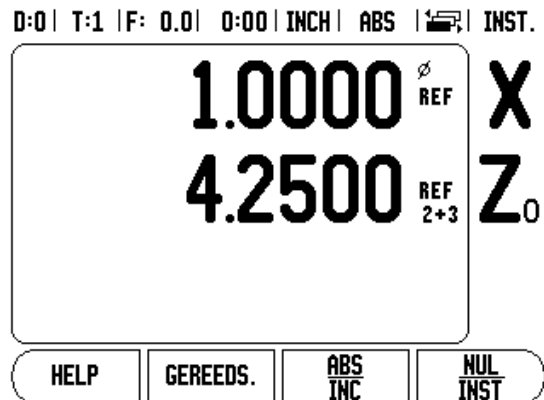
Om de Z<sub>0</sub>- en Z-as te koppelen en het resultaat te tonen in de Z-uitlezing, drukt u op de Z-toets en houdt u deze gedurende ca. 2 seconden ingedrukt. De som van de Z-posities wordt weergegeven in de Z-uitlezing en de Z<sub>0</sub>-uitlezing wordt leeggemaakt. De koppeling blijft behouden na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

Wanneer de Z<sub>0</sub>- of Z-as wordt verplaatst, 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 Z<sub>0</sub>- en Z-posities worden dan weer afzonderlijk weergegeven.







**Technische informatie**

## II - 1 Systeeminstellingen

### Parameters voor systeeminstellingen

Het scherm Systeeminstellingen uit het normale bedieningsdisplay selecteren:

- ▶ Druk op de RECHTER- of LINKERpijltoets totdat de softkey INST. wordt getoond.
- ▶ Druk op de softkey INST..
  - 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 bij 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.

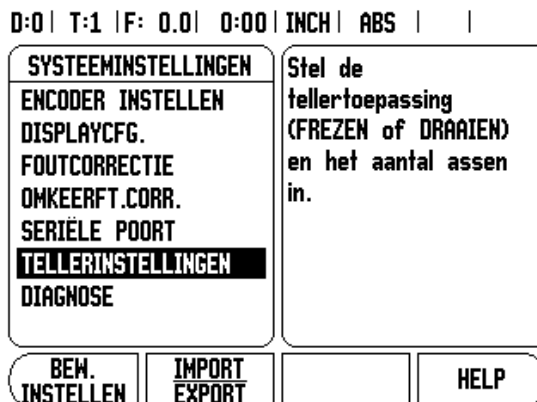
De gegevens voor systeeminstellingen kunnen met behulp van de softkey IMPORT/EXPORT worden geïmporteerd of geëxporteerd.

#### Huidige systeeminstellingen exporteren:

- ▶ Druk op de softkey INST..
- ▶ Druk op de softkey SYSTEEMINSTELLINGEN.
- ▶ Druk op de softkey IMPORT/EXPORT.
- ▶ Druk op de softkey EXPORT.

#### Een nieuwe gereedschapstabel importeren

- ▶ Druk op de softkey INST..
- ▶ Druk op de softkey SYSTEEMINSTELLINGEN.
- ▶ Druk op de softkey IMPORT/EXPORT.
- ▶ Druk op de softkey IMPORT.



## Encoder instellen

Met ENCODER INSTELLEN kunt u de resolutie van de encoder en het type (lineair of roterend), de telrichting en het type referentiemerke bepalen.

- ▶ De cursor gaat standaard naar het veld ENCODER INSTELLEN bij het openen van Systeeminstellingen. Druk op ENTER. Hierdoor wordt een lijst geopend met 3 mogelijke encoders, gelabeld INGANG X1, X2 en X3.
- ▶ Scroll naar de encoder-ingang die u wilt toevoegen of wijzigen en druk op ENTER.
- ▶ Het veld ENCODERSIGNAAL wordt automatisch vastgelegd.
- ▶ De cursor staat in het veld ENCODERTYPE. Selecteer het encodertype door op de softkey LINEAIR/ROTEREND 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 referentiemerke, EENMALIG voor één referentiemerke, of POSITION TRAC voor een encoder met de functie Position-Trac™.

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

<b>ENCODER INSTELLEN (1)</b>		Selecteer het encodertype (LINEAIR of ROTEREND).	
ENCODERTYPE	LINEAIR		
RESOLUTIE	5.0 $\mu\text{m}$		
REFERENTIEMERK	POSITION TRAC		
LINEAIR ROT.			HELP

- ▶ 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.



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

- ▶ 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. Bij AAN kan de digitale uitlezing telfouten bewaken. Er zijn twee soorten telfouten: vervuilingfouten (wanneer het signaal naar de encoder daalt tot onder een ingestelde waarde) en frequentiefouten (wanneer de signaalfrequentie de ingestelde waarde overschrijdt).
  - 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 functie wilt verlaten en de instellingen wilt opslaan, drukt u op ENTER en vervolgens op BEW. INSTELLEN.



## Display configureren

In het invoerscherm Display configureren 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 aan of uit te zetten. 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 ingangnummers 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 TPM.

## Foutcorrectie

De door een encoder gemeten afstand die een snijgereedschap aflegt, kan in bepaalde gevallen afwijken van de door het gereedschap 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 200S kunnen deze fouten worden gecorrigeerd en kan elke as afzonderlijk worden geprogrammeerd met de juiste correctie.



Foutcorrectie is alleen beschikbaar bij gebruik van lineaire encoders.

## 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.

Bereken de lineaire foutcorrectie met de volgende formule:

Correctiefactor **LEC = ((S – M) / 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 lineaire foutcorrectie LEC voor de X-as 100 ppm (parts per million).

**LEC = ((500 – 499.95) / 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.

## Niet-lineaire foutcorrectie

Er moet 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 200S 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.

D:0 | 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 ingang staat UIT.

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

### Instelprocedure voor niet-lineaire fout

- De encoder heeft een eigen telrichting. Deze kan afwijken van de door de gebruiker vastgelegde telrichting en is alleen vereist voor het bepalen van de niet-lineaire foutcorrectie.

Ga als volgt te werk, om de eigen telrichting van een geïnstalleerde encoder op een bepaalde as vast te stellen:

- ▶ Open het invoerscherm Encoder instellen en selecteer de encoder op de desbetreffende as.
- ▶ Ga met de pijltoets omlaag om de telrichting te selecteren.
- ▶ Selecteer Positief met de softkey POSITIEF/NEGATIEF. Druk op ENTER.
- ▶ Druk op de C-toets om terug te keren naar het hoofdscherm.
- ▶ Verplaats de as waarop de encoder is gemonteerd en noteer de verplaatsingsrichting die voor de positieve richting is vereist.
- De eigen telrichting van de encoder is nu vastgelegd.



Bij encoders die gebruikmaken van één referentiemerk moet, telkens wanneer de digitale uitlezing wordt ingeschakeld, hetzelfde referentiemerk worden gepasseerd.

D:1 | T:9 | F: 0.0 | 0:00 | INCH | ABS |

INGANG 1: GEMETEN = FOUT			
AFSTAND = 1.0000			
STARTPUNKT = -14.9622			
000	=	0.0000	= 0.010000
001	=	1.0000	= 0.020000
002	=	2.0000	= 0.020000
003	=	3.0000	= 0.000000
004	=	4.0000	= 0.010000
005	=	5.0000	= -----

WEERGAVE	TABEL WISSEN	IMPORT EXPORT	HELP
----------	-----------------	------------------	------

### Een niet-lineaire foutcorrectietabel maken

- ▶ Selecteer FOUTCORRECTIE bij **Systeeminstellingen** en selecteer Niet-lineair door op de softkey TYPE te drukken.
- ▶ Om een nieuwe foutcorrectietabel te maken, 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 naar de positie van het startpunt verplaatsen en drukt u op ENTER en vervolgens op POSITIE LEREN.



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. Een correctietabel kan ook worden geïmporteerd, of de nieuwe tabel kan worden geëxporteerd.

### **Huidige correctietabel exporteren**

- ▶ Druk op de softkey IMPORT/EXPORT.
- ▶ Druk op de softkey EXPORT.

### **Een nieuwe gereedschapstabel importeren**

- ▶ Druk op de softkey IMPORT/EXPORT.
- ▶ Druk op de softkey IMPORT.

## Omkeerfoutcorrectie

Bij gebruik van een roterende encoder met een schroefspil kan een wijziging van de richting van de tafel een fout in de weergegeven positie veroorzaken als gevolg van speling in de schroefspil. Deze speling wordt omkeerfout genoemd. Deze fout kan worden gecorrigeerd door de omkeerfout in de schroefspil in te voeren bij de functie Omkeerfoutcorrectie. 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 een positieve omkeerfout genoemd. De ingevoerde waarde moet de positieve waarde van de omkeerfout zijn.

Geen omkeerfoutcorrectie is 0,000.

D:0   T:1   F: 0.0   0:00   INCH   ABS			
<b>OMKEERFT.CORR.</b>			
INGANG 1		0.2	
INGANG 2		UIT	
INGANG 3		UIT	
AAN UIT		HELP	

Geef de omkeerfout op tussen de encoder en de machine.

## 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 STAND.-WAARDEN in de keuzeopties Tellerinstellingen. Wanneer hierop wordt gedrukt, worden de configuratieparameters (gebaseerd op frezen of draaien) teruggezet naar de standaardwaarden. 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:0   T:1   F: 0.0   0:00   INCH   ABS			
<b>TELLERINSTELLINGEN</b>			
TOEPASSING		FREZEN	
AANTAL ASSEN		3	
HERSTEL POS.		UIT	
FREZEN DRAAIEN/GP		STAND.- WAARDEN	
		HELP	

Stel de toepassing in op FREZEN of DRAAIEN.

Druk op STANDAAARDINSTELLINGEN om alle parameters op de standaardwaarden terug te zetten.

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

Via DIAGNOSE kunnen het toetsenbord en de kantentasters worden getest.

### Toetsenbordtest

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

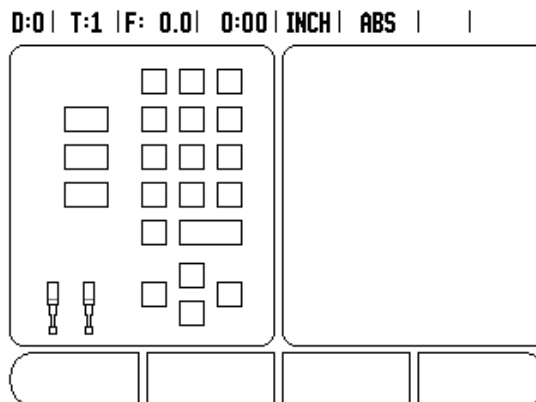
- ▶ Druk op elke toets en softkey die u wilt testen. Wanneer u op een toets drukt, wordt deze met een punt weergegeven. De punt laat zien dat de toets goed werkt.
- ▶ Druk tweemaal op de C-toets als u de toetsenbordtest wilt beëindigen.

### 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 massageschakelde 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 Data-interface

De data-interface van de 200S omvat de seriële poort RS-232. De seriële poort ondersteunt datacommunicatie in twee richtingen, zodat gegevens kunnen worden geëxporteerd naar of geïmporteerd uit een extern apparaat. Externe bediening via de data-interface is ook mogelijk.

De volgende gegevens kunnen vanuit de 200S naar een extern apparaat met seriële interface worden geëxporteerd:

- Parameters voor bewerkings- en systeemconfiguratie.
- Niet-lineaire foutcorrectietabellen.
- Uitvoer van meetwaarden (afleeswaarden of tastfuncties).

De volgende gegevens kunnen vanuit een extern apparaat met seriële interface in de 200S worden geïmporteerd:

- Toetscommando's vanaf een extern apparaat
- Parameters voor bewerkings- en systeemconfiguratie
- Niet-lineaire foutcorrectietabellen

Voor bewerkingen die datatransmissie ondersteunen, is een softkey IMPORT/EXPORT beschikbaar. Zie "Import/export" op pagina 18.

Voor het uitwisselen van gegevens tussen de 200S 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 200S en de pc uitgewisselde gegevens zijn in ASCII-tekstformaat.

Om gegevens van de 200S naar een pc te kunnen exporteren, 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 200S.

Om gegevens vanuit een pc te importeren in de 200S, moet de 200S eerst gereedgemaakt worden voor ontvangst van de gegevens.

- ▶ Druk op de softkey IMPORT/EXPORT van de 200S
- ▶ Stel het programma voor terminalcommunicatie op de pc in op het verzenden van het gewenste bestand in ASCII-tekstformaat, zodra de 200S gereed is.



De 200S ondersteunt geen communicatieprotocollen zoals Kermit of Xmodem.

## Seriële poort

De seriële poort RS-232-C/V.24 van de data-interface bevindt zich op het achterpaneel.

Op deze poort kunnen de volgende apparaten worden aangesloten:

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

Op de seriële poort kan een printer of computer worden aangesloten. U kunt deelprogramma's en configuratiebestanden naar een printer of computer sturen. Externe commando's, externe toetscommando's, deelprogramma's en configuratiebestanden kunnen van een computer worden ontvangen.

Voor bewerkingen die datatransmissie ondersteunen, is een softkey IMPORT/EXPORT beschikbaar.

- ▶ 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.
- ▶ Databits 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.

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

SERIËLE POORT	
BAUD	9600
PARITEIT	GEEN
FORMAAT	
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

## II - 3 Installatie en elektrische aansluitingen

### Installatie

De digitale uitlezing is gemonteerd op een kantel-/zwenkeenheid: Zie "Afmetingen digitale uitlezing" op pagina 79.

#### 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 (netzekering en neutraalzekering)

#### Omgevingscondities

Bedrijfstemperatuur 0° tot 45°C

Opslagtemperatuur -20° tot 70°C

Mechanisch gewicht 2,6 kg

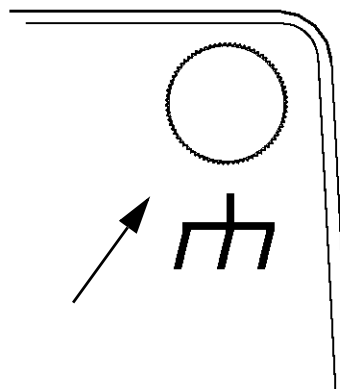
#### Veiligheidsaarding (massa)



De aardingsaansluiting op het achterpaneel moet op het centrale aardingspunt van de machine worden aangesloten, 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.

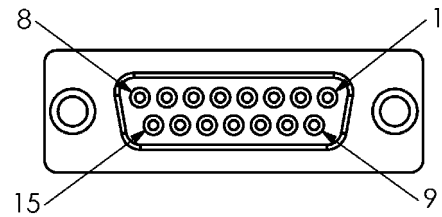


## II - 4 I/O-verbindingen

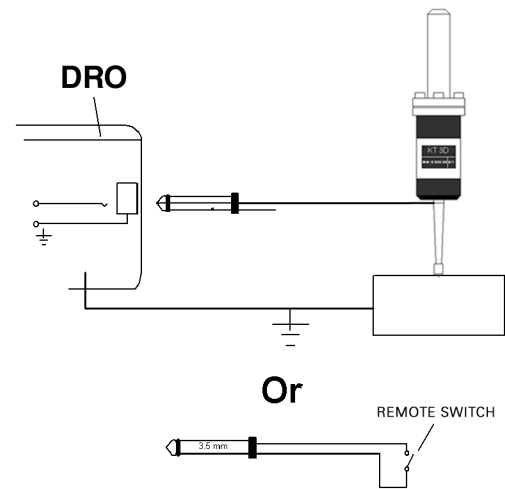
Encoders worden aangesloten op connectoren, ingangen 1, 2, 3 en 4.

### Penbezetting voor elektronische kantentaster

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



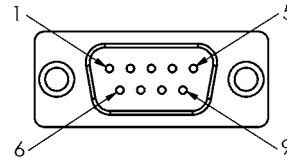
15-polige stekkerdoos voor kantentaster.



Massageschakelde kantentaster/externe schakelaar

## Bedrading van de seriële communicatiekabel

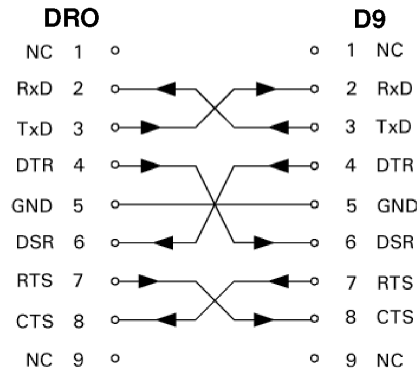
De bedrading van de seriële communicatiekabel hangt af van het aangesloten apparaat (zie technische documentatie voor het externe apparaat)



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

### Penbezetting

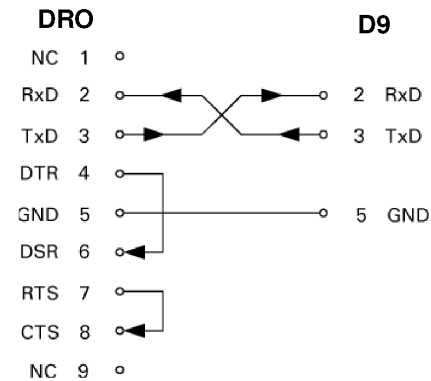
Pen	Bezetting	Functie
1	Niet bezet	
3	TXD	- Verzonden gegevens
2	RXD	- Ontvangen gegevens
7	RTS	- Verzoek om verzending
8	CTS	- Clear To Send (gereed voor verzending)
6	DSR	- Transmissie-eenheid gereed
5	SIGNAL GND	- Signaalmasse
4	DTR	- Gegevensterminal gereed
9	Niet bezet	



Penaansluiting voor seriële poort met handshaking.

### 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 zonder handshaking.

## II - 5 Gegevensuitvoer externe schakelaar

Met de externe schakelaar (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 Isgelijktken
- 3 +/- teken
- 4 2 tot 7 posities voor het decimaalteken
- 5 Decimaalteken
- 6 1 tot 6 posities na het decimaalteken
- 7 Eenheid: spatie voor mm, " voor inches
- 8 Weergave absoluut:  
**R** voor radius, **D** voor diameter  
 Weergave van restweg:  
**r** voor radius, **d** voor diameter
- 9 Harde return
- 10 Witregel (nieuwe regel)

**Voorbeeld 2: rotatieas 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 Isgelijktken
- 3 +/- teken
- 4 4 tot 8 posities voor het decimaalteken
- 5 Decimaalteken
- 6 0 tot 4 posities na het decimaalteken
- 7 Spatie
- 8 **W** voor hoek (bij weergave van restweg: **w**)
- 9 Harde return
- 10 Witregel (nieuwe regel)

**Voorbeeld 3: rotatieas 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 Isgelijktken
- 3 +/- teken
- 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 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. Gegevens over de geselecteerde as worden van hieruit verzonden.

### 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 posities voor het decimaalteken
- 6 Decimaalteken
- 7 1 tot 6 posities 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 posities voor het decimaalteken
- 4 Decimaalteken
- 5 1 tot 6 posities 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 posities voor het decimaalteken
- 4 Decimaalteken
- 5 1 tot 6 posities 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 Foutmeldingen

In de onderstaande tabel vindt u een complete lijst met foutmeldingen die de digitale uitlezing 200S kan geven.

Elke foutmelding wordt in de onderstaande tabel uitgelegd.

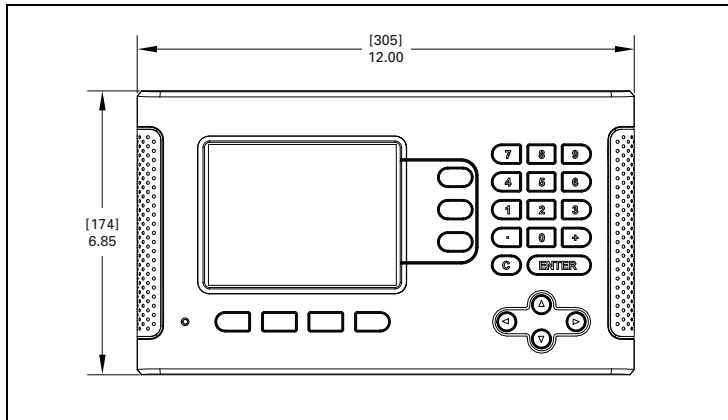
Fout	Foutmelding digitale uitlezing	Uitleg
1	<b>Stroom was uitgeschakeld.</b> Druk op een willekeurige toets om door te gaan.	200S was pas ingeschakeld.
2	<b>Vervuilings- en frequentiefout:</b> druk op C om de fout te wissen.	Bij de desbetreffende encoder zijn vervuilings- en frequentiefouten opgetreden. Gebruiker moet de encoder controleren en/of corrigeren.
3	<b>Vervuilingsfout:</b> druk op C om de fout te wissen.	Bij de desbetreffende encoder is een vervuilingsfout opgetreden. Gebruiker moet de encoder controleren en/of corrigeren.
4	<b>Frequentiefout:</b> druk op C om de fout te wissen.	Bij de desbetreffende encoder is een frequentiefout opgetreden. Gebruiker moet de encoder controleren en/of corrigeren.
5	<b>Telfout:</b> druk op C om de fout te wissen.	Bij de desbetreffende encoder is een telfout opgetreden. Gebruiker moet de encoder controleren en/of corrigeren.
6	<b>Display-overflowfout:</b> verplaats binnen displaybereik.	De encoder is op dit moment buiten het door de gebruiker opgegeven displaybereik. Verplaats de encoder tot binnen het displaybereik, of wijzig het display van de encoder.
7	<b>Fout:</b> het geldige bereik voor het aantal gaten is 1-99.	Het voor het huidige patroon gedefinieerde aantal gaten is buiten het bereik. De gebruiker moet het aantal gaten aanpassen.
8	<b>Fout:</b> de radius moet groter zijn dan 0,0.	Om een cirkel te definiëren, moet de door de gebruiker gedefinieerde radius groter dan nul zijn.
9	<b>Fout:</b> de afstand moet groter zijn dan 0,0.	Om een patroon te definiëren, moet de afstand tussen gaten in een patroon groter zijn dan nul.
10	<b>Fout:</b> start- en eindpunt mogen niet hetzelfde zijn.	Om een lijn te definiëren, moeten het start- en eindpunt van het veld uniek zijn.
11	<b>Fout:</b> afstand vanaf middelpunt is niet gelijk aan radius.	De afstand vanaf het middelpunt is ongeldig en moet door de gebruiker worden gewijzigd.
12	<b>Fout:</b> de ARCCOS-functie werkt alleen bij waarden van - 1 tot 1.	Verkeerd bereik voor ARCCOSS.

Fout	Foutmelding digitale uitlezing	Uitleg
13	<b>Fout:</b> de ARCSIN-functie werkt alleen bij waarden van - 1 tot 1.	Verkeerd bereik voor ARCSIN.
14	<b>Fout:</b> de TAN-functie is niet gedefinieerd bij 90 en -90 graden.	Verkeerd bereik voor tangent.
15	<b>Fout:</b> de vierkantswortel van een negatief getal is niet gedefinieerd.	Vierkantswortel uit negatief getal niet mogelijk.
16	<b>Fout:</b> fout door deling door nul.	Deling door nul is niet mogelijk.
17	Conf.parameters kunnen niet worden verzonden. Het externe apparaat is niet gereed.	Het op de seriële poort aangesloten apparaat werkt niet. Controleer de fysieke aansluiting en controleer of de parameters voor seriële communicatie juist zijn.
18	<b>Fout:</b> een of meer ongeldige configuratieparameters die niet konden worden geladen.	Het geïmporteerde configuratiebestand is corrupt. Importeer het bestand opnieuw. Als de fout zich blijft voordoen, importeer dan een ander configuratiebestand.
19	<b>Fout:</b> ongeldige parameter. Is op vorige waarde ingesteld.	Bij het importeren is een ongeldige configuratieparameter ontdekt en teruggezet naar de vorige waarde. Controleer het foute configuratiebestand en importeer het opnieuw.
20	<b>Fout:</b> het geldige bereik voor schaalfactor is -10 tot -0,1 en 0,1 tot 10.	De huidige waarde van de schaalfactor is buiten het bereik. Stel de schaalfactor op een geldige waarde in.
21	<b>Fout:</b> voor digitale uitlezing 1 moet ten minste één as worden geselecteerd.	Bij het definiëren van meerdere digitale uitlezingen, en de bijbehorende weergaven, moet de gebruiker ten minste één as definiëren voor de standaard digitale uitlezing 1.
22	<b>Fout:</b> het geldige bereik voor de foutcorrectiefactor in ppm is -99999 tot +99999.	De foutcorrectiefactor die bij foutcorrectie is gedefinieerd, is buiten het bereik. Bij het definiëren van de foutcorrectiefactor moet de gebruiker het juiste bereik kiezen.

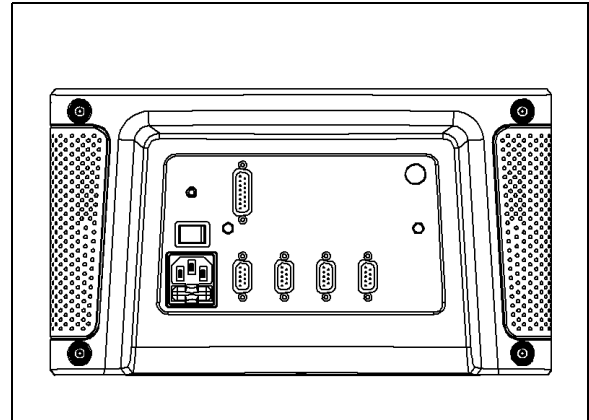
## II - 7 Afmetingen

### Afmetingen digitale uitlezing

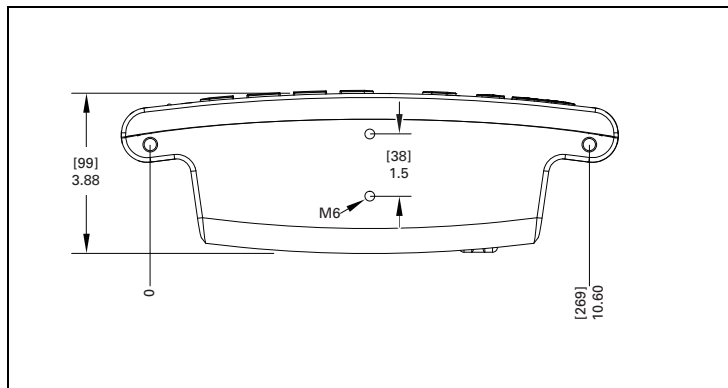
Afmetingen in inches/mm



Voorraanzicht met afmetingen



Achteraanzicht



Achteraanzicht met afmetingen



- A**  
 Aanduiding referentiemerk 6  
 absolute coördinaten 3  
 Absolute werkstukposities 3  
 Absoluut 12  
 Actuele positie, nominale positie en restweg 2  
 Afmetingen digitale uitlezing 79  
 Algemene navigatie 7  
 Aslabels 6  
 Automatische niet-lineaire fout 63
- B**  
 Basisprincipes van positie-aanduidingen 2  
 Bedieningsinstructies 1  
 Bewerkingsklok 15  
 Boogfrezes 44
- C**  
 Console-instelling 18  
 Conuscalculator 50
- D**  
 Diagnose 66  
 Diameter assen (frezes) 14  
 Display configureren 59  
 Displaygedeelte 6
- E**  
 Elektrische eisen 69  
 Encoder instellen 57  
 Externe schakelaar 17
- F**  
 Foutcorrectie 59  
 Foutmeldingen 9, 77  
 Functie Vrijgave/uitsch. ref 11  
 Functies 36  
 functies 36
- G**  
 Gatencirkel en gatenreeks 37  
 Gebruik van de gereedschapstabel 24  
 Gereedschap uit de gereedschapstabel (draaien) oproepen 48  
 Gereedschapscorrecties instellen 46  
 Gereedschapsgegevens invoeren 24  
 Gereedschapstabel 21  
 Gereedschapstabel (draaien) 46  
 Grafische positioneerhulp 7
- H**  
 Help-scherm 8, 28, 29  
 Herstel pos. 66  
 Hoekreferentie-as 4
- I**  
 Import/export (instelling) 18, 22  
 incrementele coördinaten 3  
 Incrementele werkstukposities 3  
 Inschakelen 10  
 Instellen 12  
 Instellingen van de statusbalk 15  
 Instelprocedure voor niet-lineaire fout 61  
 Instructievakje 9  
 Invoerschermen 9
- K**  
 Kantentaster (alleen voor frezen) 14
- L**  
 Lineaire foutcorrectie 60
- M**  
 Maateenheden, instellen 13  
 Menu Bewerking instellen 12
- N**  
 Nulpunten 2
- O**  
 Omkeerfoutcorrectie 65
- P**  
 Parameters voor Bewerking instellen 13  
 Parameters voor systeeminstellingen 56  
 Positie van de leeskop 4  
 Preventief onderhoud 69
- R**  
 Radius/diameter 51  
 Referentiemerk 10  
 Referentiemerken van encoder 5
- S**  
 Schaalfactor 13  
 Schermindeling 6  
 Scheve ligging compenseren 16  
 Schuinfrezes en Boogfrezes 41  
 Seriele poort 68  
 Softkey 1/2 35  
 Softkey Calc 19  
 Softkey Feitelijke waarde/Restweg 12  
 Softkey Geen ref 10  
 Softkey Gereedschap 21  
 Softkey INST. 12  
 Softkey Nul/Inst 19  
 Softkey Nulpunt (draaien) 48  
 Softkey Nulpunt (frezes) 27  
 Softkey Trefwoordenregister 8  
 Softkey Uitsch. ref 11  
 Softkey Vrijgave ref 11  
 Softkeylabels 6  
 Specificatie van omgevingscondities 69  
 Spiegelen 14  
 Statusbalk 15
- T**  
 Taal (instelling) 18  
 Tastfuncties 27  
 Tellerinstellingen 65  
 Toerentalcalculator (frezes) 20  
 Toets Calc ii

# Index

## U

Uitvoer van meetwaarden 15, 72

## V

Vectoring 52

Veiligheidsaarding (massa) 69

Voorinstellen 32

Voorinstellen van de absolute afstand 32

Voorinstellen van de incrementele afstand 34

## W

Waarschuwing Bijna nul 15

Werkstanden 7, 12

## Z

Z-koppeling 52







# HEIDENHAIN

---

## **DR. JOHANNES HEIDENHAIN GmbH**

Dr.-Johannes-Heidenhain-Straße 5

**83301 Traunreut, Germany**

☎ +49 (8669) 31-0

FAX +49 (8669) 5061

e-mail: [info@heidenhain.de](mailto:info@heidenhain.de)

---

[www.heidenhain.de](http://www.heidenhain.de)

## **HEIDENHAIN CORPORATION**

---

333 East State Parkway

**Schaumburg, IL 60173-5337 USA**

☎ +1 (847) 490-1191

FAX +1 (847) 490-3931

E-Mail: [info@heidenhain.com](mailto:info@heidenhain.com)

---

[www.heidenhain.com](http://www.heidenhain.com)

**ISO 9001  
CERTIFIED**

