



POSITIP 8000

Bedieningshandleiding
Frezen

Digitale uitlezing

Aanwijzingen met betrekking tot de opbouw van de documentatie

Deze documentatie bestaat uit drie hoofdonderdelen:

Onderdeel	Hoofdstuk
I Algemene informatie	
In dit gedeelte vindt u algemene informatie die moet worden gelezen door alle personen die met het apparaat in aanraking komen.	<ul style="list-style-type: none"> ■ "Basisprincipes", Pagina 7 ■ "Veiligheid", Pagina 14 ■ "Algemene bediening", Pagina 19
II Informatie voor OEM en Setup	
In dit deel vindt u informatie over de installatie, inbedrijfstelling en het instellen van het apparaat.	<ul style="list-style-type: none"> ■ "Transport en opslag", Pagina 58 ■ "Montage", Pagina 63 ■ "Installatie", Pagina 69 ■ "Inbedrijfstelling", Pagina 81 ■ "Instellen", Pagina 156 ■ "Bestandsbeheer", Pagina 177 ■ "Instellingen", Pagina 184 ■ "Service en onderhoud", Pagina 204 ■ "Demontage en afvoer", Pagina 217 ■ "Technische gegevens", Pagina 219
III Informatie voor operator	
In dit onderdeel vindt u informatie over de bediening van het apparaat. Dit deel begeleidt u bij het dagelijks werk met het apparaat.	<ul style="list-style-type: none"> ■ "Handbediening", Pagina 231 ■ "MDI-werkstand", Pagina 245 ■ "Programma-afloop", Pagina 260 ■ "Programmering", Pagina 269 ■ "Toepassingsvoorbeeld", Pagina 285 ■ "Wat te doen, als ...", Pagina 303
Bijlage	<ul style="list-style-type: none"> ■ "Index", Pagina 309 ■ "Afbeeldingenregister", Pagina 312



**Algemene
informatie**

Overzicht

Dit gedeelte van de documentatie bevat algemene informatie voor OEM, Setup en Operator.

Inhoud van de hoofdstukken in het gedeelte "Algemene informatie"

De onderstaande tabel toont:

- Uit welke hoofdstukken dit onderdeel "Algemene informatie" bestaat
- Welke informatie de hoofdstukken bevatten
- Op welke doelgroepen de hoofdstukken hoofdzakelijk betrekking hebben

Hoofdstuk	Inhoud	Doelgroep		
		OEM	Setup	Operator
Dit hoofdstuk bevat informatie over ...				
1 "Basisprincipes"	... dit product ... deze handleiding	✓	✓	✓
2 "Veiligheid"	... Veiligheidsvoorschriften en veiligheidsmaatregelen <ul style="list-style-type: none"> ■ voor de montage van het product ■ voor de installatie van het product ■ voor de bediening van het product 	✓	✓	✓
3 "Algemene bediening"	... de bedieningselementen van de gebruikersinterface van het product ... de gebruikersinterface van het product ... Basisfuncties van het product	✓	✓	✓

Inhoudsopgave

1	Basisprincipes.....	7
1.1	Overzicht.....	8
1.2	Informatie over het product.....	8
1.3	Overzicht van nieuwe en gewijzigde functies.....	8
1.4	Demo-software voor het product.....	9
1.5	Documentatie bij het product.....	9
1.5.1	Geldigheid van de documentatie.....	9
1.5.2	Aanwijzingen voor het lezen van de documentatie.....	10
1.5.3	Bewaren en doorgeven van de documentatie.....	11
1.6	Over deze handleiding.....	11
1.6.1	Type document.....	11
1.6.2	Doelgroepen van de handleiding.....	11
1.6.3	Doelgroepen volgens gebruikerstypen.....	12
1.6.4	Gebruikte aanwijzingen.....	12
1.6.5	Tekstaccentueringen.....	13
2	Veiligheid.....	14
2.1	Overzicht.....	15
2.2	Algemene veiligheidsvoorzieningen.....	15
2.3	Gebruik volgens de voorschriften.....	15
2.4	Gebruik in strijd met de voorschriften.....	15
2.5	Kwalificatie van het personeel.....	16
2.6	Verplichtingen van de exploitant.....	16
2.7	Algemene veiligheidsinstructies.....	17
2.7.1	Symbolen op het apparaat.....	17
2.7.2	Veiligheidsaanwijzingen met betrekking tot het elektrische systeem.....	18
3	Algemene bediening.....	19
3.1	Overzicht.....	20
3.2	Bediening met touchscreen en invoerapparaten.....	20
3.2.1	Touchscreen en invoerapparaten.....	20
3.2.2	Gebaren en muisacties.....	20
3.3	Algemene bedieningselementen en functies.....	22
3.4	POSITIP 8000 Inschakelen en uitschakelen.....	24
3.4.1	POSITIP 8000 Inschakelen.....	24
3.4.2	Energiebesparingsmodus activeren en deactiveren.....	24
3.4.3	POSITIP 8000 uitschakelen.....	25
3.5	Gebruiker aan- en afmelden.....	25
3.5.1	Gebruiker aanmelden.....	26
3.5.2	Gebruiker afmelden.....	26
3.6	Taal instellen.....	27
3.7	Zoeken naar referentiemerken na het starten uitvoeren.....	27
3.8	Gebruikersinterface.....	27
3.8.1	Gebruikersinterface na het inschakelen.....	28
3.8.2	Hoofdmenu van de gebruikersinterface.....	29
3.8.3	Menu Handbediening.....	31
3.8.4	Menu MDI-werkstand.....	32
3.8.5	Menu Programma-afloop.....	34
3.8.6	Menu Programmering.....	35

3.8.7	Menu Bestandsbeheer.....	37
3.8.8	Menu Gebruikersaanmelding.....	38
3.8.9	Menu Instellingen.....	39
3.8.10	Menu Uitschakelen.....	40
3.9	Digitale uitlezing.....	40
3.9.1	Bedieningselementen van de digitale uitlezing.....	40
3.9.2	Functies van de digitale uitlezing.....	41
3.10	Statusbalk.....	42
3.10.1	Bedieningselementen van de statusbalk.....	43
3.10.2	Instellingen in het snelmenu aanpassen.....	44
3.10.3	Stopwatch.....	46
3.10.4	Rekenmachine.....	46
3.10.5	Aanzetwaarde instellen.....	46
3.10.6	Stapmaat invoeren en activeren.....	47
3.10.7	Additionele functies in handbediening.....	47
3.11	OEM-balk.....	47
3.11.1	Bedieningselementen in het OEM-menu.....	48
3.11.2	Functies van het OEM-menu oproepen.....	48
3.12	Meldingen en audio-feedback.....	49
3.12.1	Meldingen.....	49
3.12.2	Wizard.....	50
3.12.3	Audio-feedback.....	51

1

Basisprincipes

1.1 Overzicht

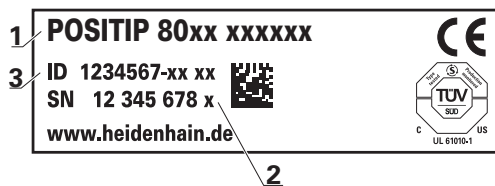
Dit hoofdstuk bevat informatie over dit product en deze handleiding.

1.2 Informatie over het product

Productaanduiding	ID	Firmwareversie	Index
POSITIP 8000	1089176-xx, 1089177-xx	1252216.1.3.x	---

Het typeplaatje bevindt zich aan de achterzijde van het apparaat.

Voorbeeld:



- 1 Productaanduiding
- 2 Index
- 3 ID-nummer (ID)

1.3 Overzicht van nieuwe en gewijzigde functies

Dit document geeft een kort overzicht van nieuwe en gewijzigde functies of instellingen met de versie 1252216.1.3.x.

Ondersteuning van machines met centrale aandrijving

Voorwaarde: SW-optie NC1

Met deze versie wordt de ondersteuning van machines met centrale aandrijving geïmplementeerd. U kunt aan elke afzonderlijke as toewijzen of deze door een centrale aandrijving wordt verplaatst.

Verdere informatie: "Centrale aandrijving configureren", Pagina 106

Stapsgewijs verplaatsen

Voorwaarde: SW-optie NC1

Er wordt een nieuwe functie Stapmaat ingevoerd. Met deze functie kunt u met een door u ingevoerde maat incrementeel verplaatsen. De functie kan in het dialoogvenster Aanzet/stapmaat worden geactiveerd.

Verdere informatie: "Met stapmaat verplaatsen", Pagina 244

Virtuele astoetsen

Voorwaarde: SW-optie NC1

Wanneer u op uw machine het gebruik van JOG-toetsen wilt verminderen, kunt u nu op het apparaat virtuele astoetsen configureren. De virtuele astoetsen kunnen voor elke as apart geactiveerd worden. Verder kunt u selecteren of de virtuele astoetsen als toets of als schakelaar moeten worden uitgevoerd.

Verdere informatie: "Virtuele astoetsen configureren", Pagina 128

Verdere informatie: "Met virtuele astoetsen verplaatsen", Pagina 42

Assen handmatig uit de regeling nemen en assen klemmen

Voorwaarde: SW-optie NC1

Het is nu mogelijk om assen vast te klemmen of assen uit de regeling te nemen. De desbetreffende functie kan als speciale functie op de OEM-balk worden geplaatst.

Verdere informatie: "Speciale functies configureren", Pagina 147

1.4 Demo-software voor het product

POSITIP 8000 Demo is een softwareproduct dat u onafhankelijk van het apparaat op een computer kunt installeren. Met behulp van POSITIP 8000 Demo kunt u de functies van het apparaat leren kennen, testen of demonstreren.

De actuele versie van de software kunt u hier downloaden: www.heidenhain.de



Om het installatiebestand uit het HEIDENHAIN-portal te downloaden, hebt u toegangsrechten nodig tot de portalmap **Software** in de directory van het betreffende product.

Als u geen toegangsrechten tot de portalmap **Software** hebt, kunt u de toegangsrechten bij uw HEIDENHAIN-contactpersoon aanvragen.

1.5 Documentatie bij het product

1.5.1 Geldigheid van de documentatie

Voordat u de documentatie en het apparaat gebruikt, moet u controleren of documentatie en apparaat overeenstemmen.

- ▶ Het in de documentatie vermelde ID-nummer en de index met de informatie op het typeplaatje van het apparaat vergelijken
- ▶ De in de documentatie vermelde firmwareversie met de firmwareversie van het apparaat vergelijken


Verdere informatie: "Apparaatinformatie", Pagina 186

- > Als de ID-nummers, indexen en firmwareversies met elkaar overeenstemmen, is de documentatie geldig



Wanneer de identificatienummers en indexen niet met elkaar overeenstemmen en de documentatie dus niet geldig is, vindt u de actuele documentatie op www.heidenhain.com.

1.5.2 Aanwijzingen voor het lezen van de documentatie

 WAARSCHUWING
<p>Ongevallen met dodelijke afloop, letsel of materiële schade wanneer de documentatie niet in acht wordt genomen!</p> <p>Wanneer de documentatie niet in acht wordt genomen, kunnen ongevallen met dodelijke afloop, letsel of materiële schade daarvan het gevolg zijn.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Documentatie zorgvuldig en volledig doorlezen ▶ Documentatie bewaren voor toekomstige raadpleging

De onderstaande tabel bevat de onderdelen van de documentatie in de volgorde van hun prioriteit bij het lezen.

Documentatie	Beschrijving
Bijlage	Een bijlage is een aanvulling op of vervangt de desbetreffende inhoud van de bedieningshandleiding en eventueel ook van de installatiehandleiding. Als er een bijlage wordt meegeleverd, dan heeft deze de hoogste prioriteit bij het lezen. Alle overige inhoud van de documentatie behoudt zijn geldigheid.
Installatiehandleiding	De installatiehandleiding bevat alle informatie en veiligheidsinstructies om het apparaat vakkundig te monteren en te installeren. De installatiehandleiding wordt als uittreksel uit de bedieningshandleiding bij elk product meegeleverd. De installatiehandleiding heeft de op één na hoogste prioriteit bij het lezen.
Bedieningshandleiding	Deze bedieningshandleiding bevat alle informatie en veiligheidsinstructies om het apparaat op deskundige wijze te bedienen. De bedieningshandleiding staat op het meegeleverde opslagmedium en kan ook via het downloadgedeelte van www.heidenhain.com worden gedownload. Vóór de ingebruikname van het apparaat moet de bedieningshandleiding worden gelezen. De bedieningshandleiding heeft de op twee na hoogste prioriteit bij het lezen.
Gebruikershandboek	Het gebruikershandboek bevat alle informatie om de Demo-software op een pc te installeren en bedrijfs-gereed te maken. Het gebruikershandboek staat in de installatiemap van de Demo-software en kan in het downloadgedeelte van www.heidenhain.com worden gedownload.

Wenst u wijzigingen of hebt u fouten ontdekt?

Wij streven er voortdurend naar onze documentatie voor u te verbeteren. U kunt ons daarbij helpen. De door u gewenste wijzigingen kunt u per e-mail toezenden naar:

userdoc@heidenhain.de

1.5.3 Bewaren en doorgeven van de documentatie

De handleiding moet in de directe nabijheid van de werkplek worden bewaard en op elk gewenst moment beschikbaar zijn voor het personeel. De exploitant moet het personeel informeren over de plaats waar deze handleiding wordt bewaard. Wanneer de handleiding onleesbaar geworden is, moet de exploitant de fabrikant om toezending van een vervangende handleiding verzoeken.

Bij overdracht of doorverkoop van het apparaat aan derden moeten de volgende documenten aan de nieuwe eigenaar worden verstrekt:

- Bijlage (indien meegeleverd)
- Installatiehandleiding
- Bedieningshandleiding

1.6 Over deze handleiding

Deze handleiding bevat alle informatie en veiligheidsinstructies om het apparaat op deskundige wijze te bedienen.

1.6.1 Type document

Bedieningshandleiding

Deze handleiding is de **bedieningshandleiding** van het product.

De bedieningshandleiding

- is gebaseerd op de productlevenscyclus
- bevat alle noodzakelijke informatie en veiligheidsinstructies om het product op deskundige wijze en volgens de voorschriften te bedienen

1.6.2 Doelgroepen van de handleiding

Deze handleiding moet gelezen en in acht genomen worden door elke persoon die is belast met een van de volgende werkzaamheden:

- Montage
- Installatie
- Inbedrijfstelling en configuratie
- Bediening
- Programmering
- Service, reiniging en onderhoud
- Storingen verhelpen
- Demontage en afvoer

1.6.3 Doelgroepen volgens gebruikerstypen

De doelgroepen van deze handleiding zijn gerelateerd aan de verschillende gebruikerstypen van het apparaat en de autorisaties van de gebruikerstypen. Het apparaat beschikt over de volgende gebruikerstypen:

Gebruiker OEM

De gebruiker **OEM** (Original Equipment Manufacturer) beschikt over het hoogste autorisatieniveau. Deze persoon mag de hardwareconfiguratie van het apparaat (bijvoorbeeld het aansluiten van camera's en sensoren) uitvoeren. Hij kan gebruikers van het type **Setup** en **Operator** aanmaken en de gebruikers **Setup** en **Operator** configureren. De gebruiker **OEM** kan niet worden gedupliceerd of verwijderd. Bovendien kan deze persoon niet automatisch worden aangemeld.

Gebruiker Setup

De gebruiker **Setup** configureert het apparaat voor toepassing op de gebruikslocatie. Hij kan gebruikers van het type **Operator** aanmaken. De gebruiker **Setup** kan niet worden gedupliceerd of verwijderd. Bovendien kan deze persoon niet automatisch worden aangemeld.

Gebruiker Operator

De gebruiker **Operator** beschikt over de bevoegdheid om de basisfuncties van het apparaat uit te voeren.

Een gebruiker van het type **Operator** kan geen andere gebruikers aanmaken, maar mag bijvoorbeeld wel de eigen naam of taal wijzigen. Een gebruiker uit de groep **Operator** kan automatisch worden aangemeld zodra het apparaat wordt ingeschakeld.

1.6.4 Gebruikte aanwijzingen

Veiligheidsinstructies

Veiligheidsinstructies waarschuwen tegen gevaren bij de omgang met het apparaat en geven instructies voor het voorkomen van deze gevaren. Veiligheidsinstructies zijn naar de ernst van het gevaar geclassificeerd en in de volgende groepen onderverdeeld:

GEVAAR

Gevaar duidt op gevaarlijke situaties voor personen. Wanneer u de instructies ter voorkoming van risico's niet opvolgt, leidt het gevaar **onvermijdelijk tot de dood of zwaar letsel**.

WAARSCHUWING

Waarschuwing duidt op gevaarlijke situaties voor personen. Wanneer u de instructies ter voorkoming van risico's niet opvolgt, leidt het gevaar **waarschijnlijk tot de dood of zwaar letsel**.

VOORZICHTIG

Voorzichtig duidt op gevaar voor personen. Wanneer u de instructies ter voorkoming van risico's niet opvolgt, leidt het gevaar **waarschijnlijk tot licht letsel**.

AANWIJZING

Aanwijzing duidt op gevaren voor objecten of gegevens. Wanneer u de instructies ter voorkoming van risico's niet opvolgt, leidt het gevaar **waarschijnlijk tot materiële schade**.

Informatieve aanwijzingen

Informatieve aanwijzingen garanderen een foutloze en efficiënte werking van het apparaat. Informatieve aanwijzingen zijn onderverdeeld in de volgende groepen:



Met het informatiesymbool wordt een **tip** aangeduid.
Een tip geeft belangrijke extra of aanvullende informatie.



Het tandwiel geeft aan dat de beschreven functie **machineafhankelijk** is, bijv.:

- Uw machine moet over een noodzakelijke software- of hardware-optie beschikken
- De werking van de functies hangt af van configureerbare instellingen van de machine



Het boeksymbool staat voor een **kruisverwijzing** naar externe documentatie, bijv. de documentatie van uw machinefabrikant of een externe aanbieder.

1.6.5 Tekstaccentueringen

In deze handleiding worden de volgende tekstaccentueringen gebruikt:

Weergave	Betekenis
▶ ...	geeft een handelingsstap en het resultaat van een handeling aan.
> ...	Voorbeeld: ▶ Op OK tikken > De melding wordt gesloten
■ ...	geeft een opsomming aan
■ ...	Voorbeeld: ■ Interface TTL ■ Interface EnDat ■ ...
Vet	Geeft menu's, weergaven en knoppen aan Voorbeeld: ▶ Op Afsluiten tikken > Het besturingssysteem wordt afgesloten ▶ Apparaat met de netschakelaar uitschakelen

2

Veiligheid

2.1 Overzicht

Dit hoofdstuk bevat belangrijke informatie over veiligheid, om het apparaat correct te bedienen.

2.2 Algemene veiligheidsvoorzieningen

Voor de bediening van het systeem gelden de algemeen erkende veiligheidsvoorzieningen zoals die met name bij de omgang met stroomvoerende apparaten vereist zijn. Wanneer deze veiligheidsmaatregelen niet worden opgevolgd, kan er schade aan het apparaat of letsel optreden.

De veiligheidsvoorschriften kunnen per onderneming verschillen. Indien de inhoud van deze korte instructie conflicteert met de bedrijfsinterne regels van een onderneming waarin dit apparaat wordt gebruikt, dan gelden de strengste regels.

2.3 Gebruik volgens de voorschriften

De apparaten van de serie POSITIP 8000 zijn hoogwaardige digitale uitlezingen voor het gebruik van handbediende gereedschapsmachines. In combinatie met lengtemeetsystemen en hoekmeetsystemen leveren apparaten van de serie POSITIP 8000 de positie van het gereedschap in meerdere assen, en bieden verdere functies voor de bediening van de gereedschapsmachine.

Met de Software-optie POSITIP 8000 NC1 kan de productie van een werkstuk worden geautomatiseerd.

De apparaten van deze serie

- mogen uitsluitend voor commerciële doeleinden en binnen een industriële omgeving worden ingezet
- moeten ten behoeve van een gebruik volgens de voorschriften op een geschikte steunvoet of houder gemonteerd zijn
- zijn bestemd voor het gebruik in binnenruimten en in omgevingen waarin de belasting door vocht, vuil, olie en smeermiddelen overeenstemt met de specificaties van de technische gegevens



De apparaten ondersteunen het gebruik van randapparatuur van verschillende fabrikanten. HEIDENHAIN kan geen uitspraken doen over het gebruik volgens de voorschriften van deze apparaten. De informatie betreffende het gebruik volgens de voorschriften uit de bijbehorende documentatie moet in acht genomen worden.

2.4 Gebruik in strijd met de voorschriften

Niet toegestaan voor alle apparaten van de serie POSITIP 8000 zijn in het bijzonder de volgende toepassingen:

- Gebruik en opslag buiten de bedrijfscondities volgens "Technische gegevens"
- Gebruik in de open lucht
- Gebruik in explosiegevaarlijke gebieden
- Gebruik van de apparaten van de serie POSITIP 8000 als onderdeel van een veiligheidsfunctie

2.5 Kwalificatie van het personeel

Het personeel voor montage, installatie, bediening, service, onderhoud en demontage moet voldoen aan de desbetreffende kwalificaties voor deze werkzaamheden, en zich door middel van de documentatie van het apparaat en de aangesloten randapparatuur voldoende hebben geïnformeerd.

De eisen die aan het personeel gesteld worden voor de afzonderlijke werkzaamheden aan het apparaat, worden in de desbetreffende hoofdstukken van deze handleiding aangegeven.

Hieronder volgt een nadere specificatie van de personengroepen met betrekking tot hun kwalificaties en taken.

Operator

De operator gebruikt en bedient het apparaat in het kader van gebruik volgens de voorschriften. Hij wordt door de exploitant geïnformeerd over de speciale taken en de mogelijk hieruit voortvloeiende gevaren bij ondeskundig gedrag.

Deskundig personeel

Het deskundige personeel wordt door de exploitant geïnstrueerd voor wat betreft de verdere bediening en parametrisering. Het deskundige personeel is op grond van zijn vaktechnische opleiding, kennis en ervaring, alsmede de kennis op het gebied van de desbetreffende bepalingen in staat om de opgedragen werkzaamheden met betrekking tot de desbetreffende toepassing uit te voeren, en mogelijke gevaren zelfstandig te herkennen en te vermijden.

Elektrotechnicus

De elektrotechnicus is op grond van zijn vaktechnische opleiding, kennis en ervaring, alsmede de kennis op het gebied van de desbetreffende normen in staat om werkzaamheden aan elektrische installaties uit te voeren, en mogelijke gevaren zelfstandig te herkennen en te vermijden. De elektrotechnicus is speciaal opgeleid voor de werkomgeving waarin hij werkzaam is.

De elektrotechnicus moet voldoen aan de bepalingen van de geldende wettelijke voorschriften ter voorkoming van ongevallen.


2.6 Verplichtingen van de exploitant


De exploitant bezit het apparaat en de randapparatuur of heeft beide gehuurd. Hij is te allen tijde verantwoordelijk voor gebruik volgens de voorschriften.

De exploitant moet:

- de verschillende taken bij het apparaat aan gekwalificeerd, geschikt en bevoegd personeel toewijzen
- het personeel aantoonbaar instrueren voor wat betreft de bevoegdheden en taken
- alle middelen beschikbaar stellen die het personeel nodig heeft om de aan hun toegewezen taken uit te voeren
- ervoor zorgen dat het apparaat uitsluitend in technisch correcte toestand wordt gebruikt
- ervoor zorgen dat het apparaat wordt beveiligd tegen onbevoegd gebruik

2.7 Algemene veiligheidsinstructies




 De verantwoordelijkheid voor elk systeem waarin dit product wordt gebruikt, ligt bij de monteur of installateur van dit systeem.

 Het apparaat ondersteunt het gebruik van een groot aantal randapparaten van verschillende fabrikanten. HEIDENHAIN kan geen uitspraken doen over de specifieke veiligheidsinstructies voor deze apparaten. De veiligheidsinstructies uit de desbetreffende documentatie moeten in acht genomen worden. Indien de documentatie niet beschikbaar is, moet deze bij de fabrikanten worden aangevraagd.

De specifieke veiligheidsinstructies die in acht moeten worden genomen voor de afzonderlijke werkzaamheden aan het apparaat worden beschreven in de desbetreffende hoofdstukken van deze handleiding.

2.7.1 Symbolen op het apparaat

Het apparaat is van de volgende symbolen voorzien:

Symbool	Betekenis
	Neem de veiligheidsinstructies voor het elektrisch systeem en de netaansluiting in acht, voordat u het apparaat aansluit.
	Aansluiting voor functionele aarding volgens IEC/EN 60204-1. Neem de aanwijzingen voor de installatie in acht.
	Productzegel. Wanneer het productzegel wordt verbroken of verwijderd, komen de vrijwaring en de garantie te vervallen.

2.7.2 Veiligheidsaanwijzingen met betrekking tot het elektrische systeem

WAARSCHUWING

Gevaarlijk contact met spanningvoerende delen bij het openen van het apparaat.

Elektrische schokken, brandwonden of de dood kunnen het gevolg zijn.

- ▶ In geen geval de behuizing openen.
- ▶ Ingrepen uitsluitend laten uitvoeren door de fabrikant.

WAARSCHUWING

Gevaar van gevaarlijke elektrische stroom die door het lichaam wordt geleid bij direct of indirect contact met spanningvoerende delen.

Elektrische schokken, brandwonden of de dood kunnen het gevolg zijn.

- ▶ Werkzaamheden aan het elektrische systeem en aan stroomvoerende componenten uitsluitend laten uitvoeren door daartoe geschoold personeel
- ▶ Voor netaansluiting en alle interface-aansluitingen uitsluitend genormeerde kabels en stekkers gebruiken
- ▶ Defecte elektrische componenten onmiddellijk via de fabrikant laten vervangen
- ▶ Alle aangesloten kabels en aansluitbussen van het apparaat regelmatig controleren. Defecten, bijv. loszittende verbindingen resp. vastgesmolten kabels, onmiddellijk verhelpen

AANWIJZING

Beschadiging van onderdelen binnen in het apparaat!

Wanneer u het apparaat opent, komen de vrijwaring en de garantie te vervallen.

- ▶ In geen geval de behuizing openen
- ▶ Ingrepen uitsluitend laten uitvoeren door de apparaatfabrikant

3

Algemene bediening

3.1 Overzicht

Dit hoofdstuk beschrijft de gebruikersinterface, de bedieningselementen en de basisfuncties van voor het apparaat.

3.2 Bediening met touchscreen en invoerapparaten

3.2.1 Touchscreen en invoerapparaten

De bedieningselementen in de gebruikersinterface van het apparaat worden bediend via een touchscreen of een aangesloten USB-muis.

Om gegevens in te voeren, kunt u het beeldschermtoetsenbord van de touchscreen of een aangesloten USB-toetsenbord gebruiken.

AANWIJZING

Storingen van de touchscreen door vocht of contact met water!

Vocht of water kan de werking van de touchscreen nadelig beïnvloeden.

- Touchscreen tegen vocht of contact met water beschermen

Verdere informatie: "Apparaatgegevens", Pagina 220

3.2.2 Gebaren en muisacties

Om de bedieningselementen van de gebruikersinterface te activeren, om te schakelen of te verplaatsen, kunt u de touchscreen van het apparaat of een muis gebruiken. De bediening van touchscreen en muis vindt plaats via gebaren.

i De gebaren voor de bediening met de touchscreen kunnen van de gebaren voor de bediening met de muis afwijken. Wanneer er afwijkende gebaren voor de bediening met touchscreen en muis zijn, beschrijft deze handleiding beide bedieningsmogelijkheden als alternatieve handelingsstappen. De alternatieve handelingsstappen voor de bediening met touchscreen en muis worden met de volgende pictogrammen aangeduid:



Bediening met de touchscreen



Bediening met de muis

Het onderstaande overzicht beschrijft de verschillende gebaren voor de bediening van de touchscreen en de muis:

Tikken



Hiermee wordt een korte aanraking van de touchscreen bedoeld



Hiermee wordt het eenmalige indrukken van de linkermuisknop bedoeld

Door te tikken vinden o.a. de volgende acties plaats

- Menu's, elementen of parameters selecteren
- Tekens via het beeldschermtoetsenbord invoeren
- Dialogen sluiten

Vasthouden

Hiermee wordt bedoeld dat de touchscreen langer wordt aangeraakt



Hiermee wordt bedoeld dat de linkermuisknop wordt ingedrukt en meteen ingedrukt wordt gehouden

Door vast te houden vinden o.a. de volgende acties plaats

- Waarden in invoervelden snel wijzigen met plus- en min-knoppen

Slepen

Hiermee wordt een beweging van een vinger over de touchscreen bedoeld, waarbij ten minste het startpunt van de beweging eenduidig is gedefinieerd



Hiermee wordt het indrukken en ingedrukt houden van de linkermuisknop bedoeld, waarbij een gelijktijdige beweging met de muis wordt gemaakt; ten minste het startpunt van de beweging is eenduidig gedefinieerd

Door slepen vinden o.a. de volgende acties plaats

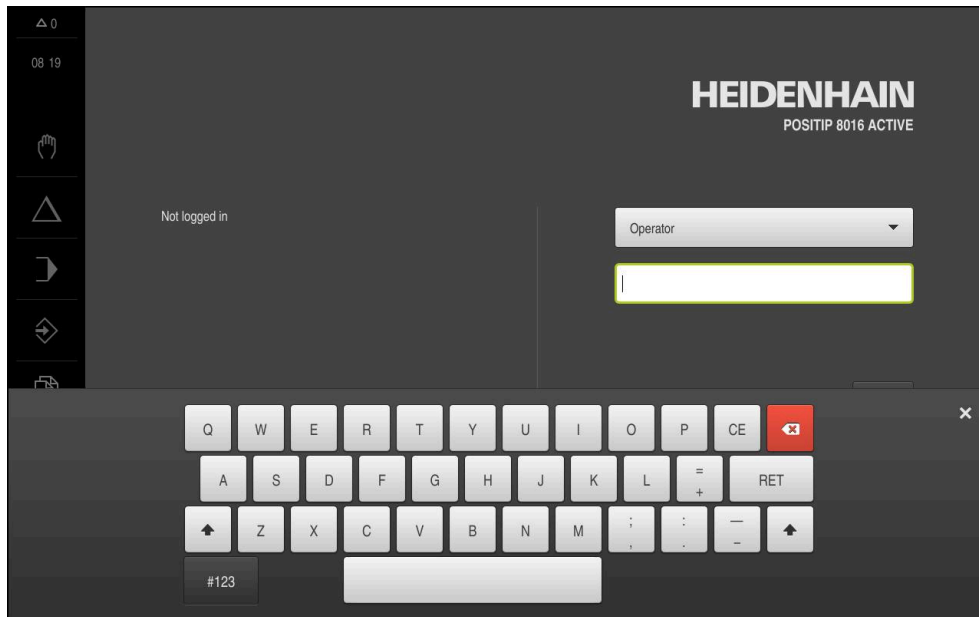
- Door lijsten en teksten scrollen

3.3 Algemene bedieningselementen en functies

De volgende bedieningselementen maken de configuratie en bediening via touchscreen of invoerapparaten mogelijk.


Beeldschermtoetsenbord



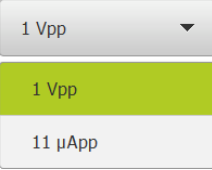





Met het beeldschermtoetsenbord kan tekst worden ingevoerd in de invoervelden van de gebruikersinterface. Afhankelijk van het invoerveld wordt een numeriek of alfanumeriek beeldschermtoetsenbord weergegeven.



Afbeelding 1: Beeldschermtoetsenbord

- ▶ Om waarden in te voeren, in een invoerveld tikken
- > Het invoerveld wordt geaccentueerd
- > Het beeldschermtoetsenbord wordt weergegeven
- ▶ Tekst of getallen invoeren
- > Als de invoer juist en volledig is, wordt eventueel een groen vinkje weergegeven
- > Als de invoer onvolledig is of de waarden onjuist zijn, wordt een rood uitroepteken getoond. Het invoeren kan in dat geval niet worden afgesloten
- ▶ Om de waarden over te nemen, de invoer met **RET** bevestigen
- > De waarden worden getoond
- > Het beeldschermtoetsenbord wordt verborgen

Bedieningselement	Functie
	<p>Invoervelden met knoppen plus en min</p> <p>Met de knoppen plus + en min - aan weerszijden van de getalwaarde kunnen de getalwaarden worden aangepast.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Op + of - tikken tot de gewenste waarde wordt getoond ▶ + of - vasthouden om de waarden sneller te wijzigen > De geselecteerde waarde wordt getoond

Bedieningselement	Functie
	<p>Omschakelaar</p> <p>Met de omschakelaar kunt u schakelen tussen functies.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Op de gewenste functie tikken > De geactiveerde functie wordt groen weergegeven > De niet-actieve functie wordt lichtgrijs weergegeven
	<p>Schuifschakelaar</p> <p>Met de schuifschakelaar kunt u een functie activeren of deactiveren.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Schuifschakelaar naar de gewenste positie slepen of ▶ Op de schuifschakelaar tikken > De functie wordt geactiveerd of gedeactiveerd
	<p>Drop-downlijst</p> <p>De knoppen van de drop-downlijsten zijn gemarkeerd met een driehoek die naar beneden wijst.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Op de knop tikken > De drop-downlijst wordt uitgevouwen > Het actieve item is groen gemarkeerd ▶ Op het gewenste item tikken > Het gewenste item wordt overgenomen
Bedieningselement	Functie
	<p>Ongedaan</p> <p>Met deze knop maakt u de laatste stap ongedaan. Reeds afgesloten procedures kunnen niet ongedaan worden gemaakt.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Op Ongedaan maken tikken > De laatste stap wordt ongedaan gemaakt
	<p>Toevoegen</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Om nog een element toe te voegen, op Toevoegen tikken > Nieuw element wordt toegevoegd
	<p>Sluiten</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Om een dialoog te sluiten, op Sluiten tikken
	<p>Bevestigen</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Om een handeling af te sluiten, op Bevestigen tikken
	<p>Terug</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Op Terug tikken om in de menustructuur van het bovenliggende niveau terug te keren

3.4 POSITIP 8000 Inschakelen en uitschakelen

3.4.1 POSITIP 8000 Inschakelen



Voordat u het apparaat in gebruik kunt nemen, moeten de stappen voor de inbedrijfstelling en het instellen worden uitgevoerd. Afhankelijk van het gebruiksdoel kan het nodig zijn dat aanvullende setup-parameters worden geconfigureerd.

Verdere informatie: "Inbedrijfstelling", Pagina 81

- ▶ Apparaat met de netschakelaar inschakelen
De netschakelaar bevindt zich aan de achterzijde van het apparaat
- > Het apparaat wordt gestart. Dit kan even duren
- > Indien de automatische gebruikersaanmelding is geactiveerd en als laatste een gebruiker van het type **Operator** was aangemeld, verschijnt de gebruikersinterface in het menu **Handbediening**
- > Indien de automatische gebruikersaanmelding niet is geactiveerd, verschijnt het menu **Gebruikersaanmelding**
Verdere informatie: "Gebruiker aan- en afmelden", Pagina 25

3.4.2 Energiebesparingsmodus activeren en deactiveren

Wanneer het apparaat tijdelijk niet wordt gebruikt, moet de energiebesparingsmodus worden geactiveerd. In dat geval gaat het apparaat naar een inactieve toestand, zonder de stroomtoevoer te onderbreken. In deze toestand wordt het beeldscherm uitgeschakeld.

Energiebesparingsmodus activeren



- ▶ In het hoofdmenu op **Uitschakelen** tikken



- ▶ Op **Energiebesparingsmodus** tikken
- > Het beeldscherm wordt uitgeschakeld

Energiebesparingsmodus deactiveren



- ▶ Op een willekeurige plaats tikken op de touchscreen
- > Onder in het beeldscherm verschijnt een pijl
- ▶ Pijl naar boven slepen
- > Het beeldscherm wordt ingeschakeld en de laatst getoonde gebruikersinterface wordt weergegeven

3.4.3 POSITIP 8000 uitschakelen

AANWIJZING

Beschadiging van het besturingssysteem!

Wanneer u het apparaat loskoppelt van de stroombron terwijl het ingeschakeld is, kan het besturingssysteem van het apparaat beschadigd raken.

- ▶ Apparaat via het menu **Uitschakelen** afsluiten
- ▶ Apparaat niet loskoppelen van de stroombron zolang het is ingeschakeld
- ▶ Pas na het afsluiten het apparaat met de netschakelaar uitschakelen



- ▶ In het hoofdmenu op **Uitschakelen** tikken



- ▶ Op **Afsluiten** tikken
- > Het besturingssysteem wordt afgesloten
- ▶ Wacht tot het beeldscherm de melding toont:
Om het apparaat te starten, schakelt u het uit en weer in.
- ▶ Apparaat met de netschakelaar uitschakelen

3.5 Gebruiker aan- en afmelden

In het menu **Gebruikersaanmelding** kunt u zich aan- en afmelden op het apparaat. Er kan niet meer dan één gebruiker tegelijk zijn aangemeld op het apparaat. De aangemelde gebruiker wordt getoond. Voordat een nieuwe gebruiker zich kan aanmelden, moet de aangemelde gebruiker worden afgemeld.



Het apparaat is voorzien van autorisatieniveaus, waarmee uitgebreide of beperkte rechten voor het beheren en bedienen door gebruikers worden vastgelegd.

3.5.1 Gebruiker aanmelden



- ▶ In het hoofdmenu op **Gebruikersaanmelding** tikken
- ▶ In de drop-downlijst een gebruiker selecteren
- ▶ In het invoerveld **Wachtwoord** tikken
- ▶ Wachtwoord van de gebruiker invoeren

Gebruiker	Standaardwachtwoord	Doelgroep
OEM	oem	Inbedrijfsteller, machinefabrikant
Setup	setup	Insteller, systeemconfigurator
Operator	operator	Operator

Verdere informatie: "Aanmelden voor het toepassingsvoorbeeld", Pagina 287

i Indien het wachtwoord niet met de standaardinstellingen overeenkomt, dient u bij de insteller (**Setup**) of de machinefabrikant (**OEM**) na te vragen.
Als u het wachtwoord vergeten bent, neem dan contact op met een HEIDENHAIN-servicevestiging.



- ▶ Invoer met **RET** bevestigen
- ▶ Op **Aanmelden** tikken
- > De gebruiker wordt aangemeld en het menu **Handbediening** wordt weergegeven

Verdere informatie: "Doelgroepen volgens gebruikerstypen", Pagina 12

3.5.2 Gebruiker afmelden



- ▶ In het hoofdmenu op **Gebruikersaanmelding** tikken



- ▶ Op **Afmelden** tikken
- > De gebruiker wordt afgemeld
- > Alle functies van het hoofdmenu, uitgezonderd **Uitschakelen**, zijn gedeactiveerd
- > Het apparaat kan pas na aanmelding van een gebruiker weer worden gebruikt

3.6 Taal instellen

In de afleveringstoestand is de taal van de gebruikersinterface Engels. U kunt de gebruikersinterface in de gewenste taal wijzigen.




- ▶ In het hoofdmenu op **Instellingen** tikken



- ▶ Op **Gebruiker** tikken
- > De aangemelde gebruiker wordt gemarkeerd met een vinkje
- ▶ De aangemelde gebruiker selecteren
- > De geselecteerde taal voor de gebruiker wordt in de drop-downlijst **Taal** getoond met de bijbehorende vlag
- ▶ In de drop-downlijst **Taal** de bijbehorende vlag van de gewenste taal selecteren
- > De gebruikersinterface wordt weergegeven in de geselecteerde taal

3.7 Zoeken naar referentiemerken na het starten uitvoeren

 Als het zoeken naar referentiemerken is ingeschakeld na het starten van het apparaat, worden alle functies van het apparaat geblokkeerd, totdat het zoeken naar referentiemerken is voltooid.

Verdere informatie: "Referentiemerken (Encoder)", Pagina 99

 Bij meetsystemen met EnDat-interface vervalt het zoeken naar referentiemerken, omdat de referentiepunten van de assen automatisch worden vastgelegd.


Als het zoeken naar referentiemerken is ingeschakeld op het apparaat, vraagt een wizard of de referentiemerken van de assen moeten worden gepasseerd.

- ▶ Na het aanmelden de instructies in de wizard volgen
- > Wanneer het zoeken naar referentiemerken is voltooid, zal het symbool van de referentie niet meer knipperen

Verdere informatie: "Bedieningselementen van de digitale uitlezing", Pagina 40

Verdere informatie: "Zoeken naar referentiemerken inschakelen", Pagina 141

3.8 Gebruikersinterface

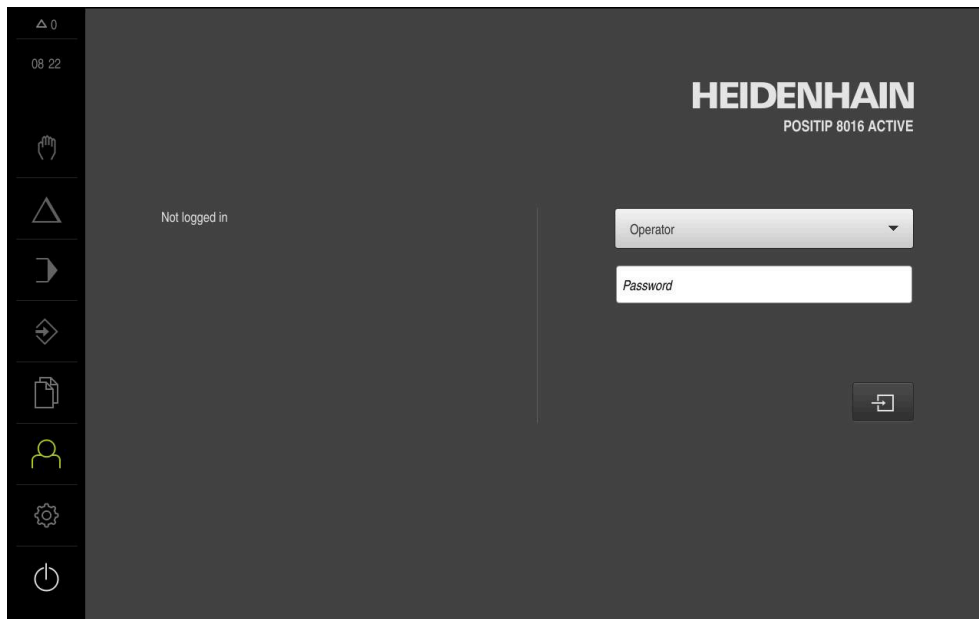
 Het apparaat is in verschillende uitvoeringen en met verschillende uitrusting verkrijgbaar. De gebruikersinterface en functie-omvang kunnen afhankelijk van de uitvoering en uitrusting variëren.

3.8.1 Gebruikersinterface na het inschakelen

Gebruikersinterface in afleveringstoestand

De weergegeven gebruikersinterface toont de toestand van het apparaat na aflevering.

Deze gebruikersinterface wordt ook getoond nadat het apparaat is teruggezet naar de fabrieksinstellingen.



Afbeelding 2: Gebruikersinterface in afleveringstoestand van het apparaat

Gebruikersinterface na het starten

Wanneer als laatste een gebruiker van het type **Operator** met geactiveerde automatische gebruikersaanmelding was aangemeld, toont het apparaat na de start het menu **Handbediening**.

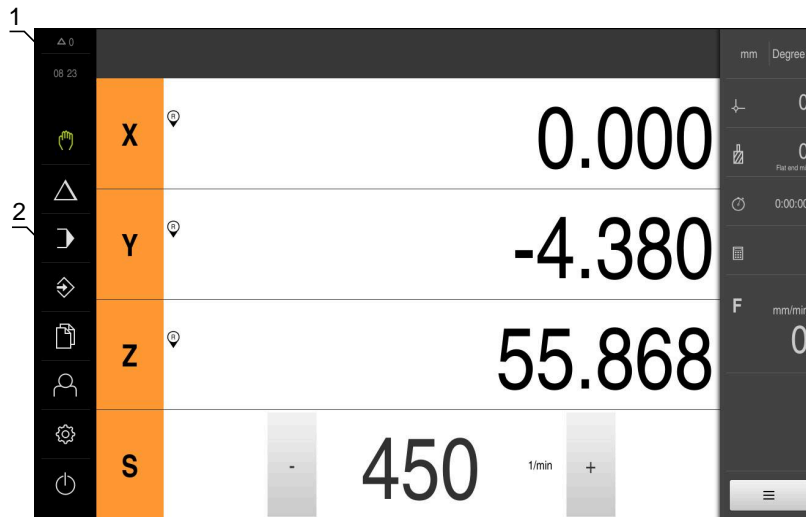
Verdere informatie: "Menu Handbediening", Pagina 31

Wanneer de automatische gebruikersaanmelding niet is geactiveerd, opent het apparaat het menu **Gebruikersaanmelding**.

Verdere informatie: "Menu Gebruikersaanmelding", Pagina 38

3.8.2 Hoofdmenu van de gebruikersinterface

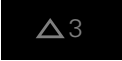


Gebruikersinterface (bij handbediening)









Afbeelding 3: Gebruikersinterface (bij handbediening)

- 1 Weergavegebied voor meldingen, toont het aantal niet-gesloten meldingen en de tijd
- 2 Hoofdmenu met bedieningselementen

Bedieningselementen van het hoofdmenu

Bedieningselement	Functie
	<p>Melding</p> <p>Toont een overzicht van alle meldingen en het aantal niet-gesloten meldingen</p> <p>Verdere informatie: "Meldingen", Pagina 49</p>
	<p>Handbediening</p> <p>Handmatig positioneren van de machineassen</p> <p>Verdere informatie: "Menu Handbediening", Pagina 31</p>
	<p>MDI-werkstand</p> <p>Directe invoer van de gewenste asverplaatsingen (Manual Data Input); het resterende gedeelte van de restweg wordt berekend en getoond</p> <p>Verdere informatie: "Menu MDI-werkstand", Pagina 32</p>
	<p>Programma-afloop</p> <p>Uitvoeren van een eerder gemaakt programma met wizardinstructies voor de operator</p> <p>Verdere informatie: "Menu Programma-afloop", Pagina 34</p>
	<p>Programmering</p> <p>Maken en beheren van afzonderlijke programma's</p> <p>Verdere informatie: "Menu Programmering", Pagina 35</p>

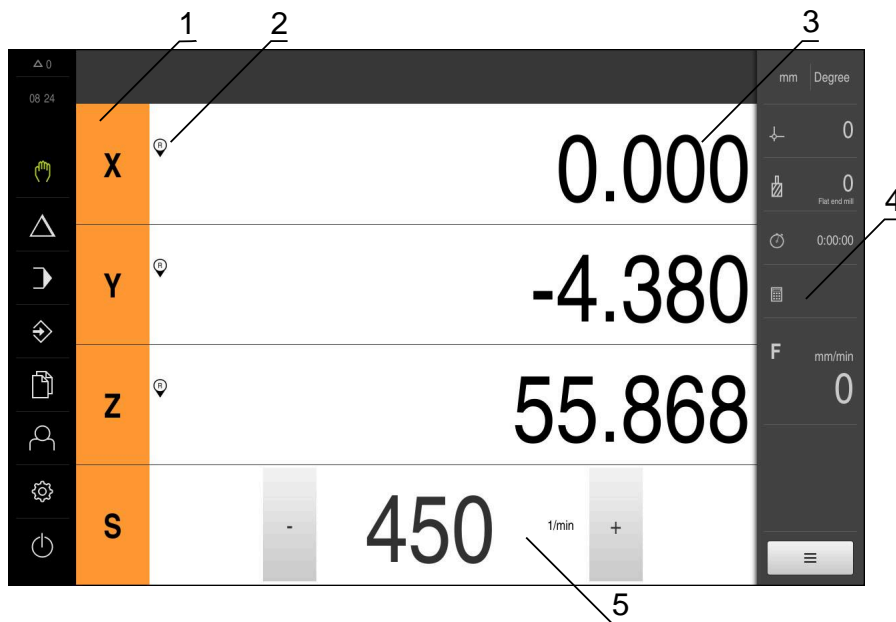
Bedieningselement	Functie
	<p>Bestandsbeheer Beheren van de bestanden die op het apparaat beschikbaar zijn Verdere informatie: "Menu Bestandsbeheer", Pagina 37</p>
	<p>Gebruikersaanmelding Aan- en afmelden van de gebruiker Verdere informatie: "Menu Gebruikersaanmelding", Pagina 38</p>
	<div data-bbox="501 712 1209 846" style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p> Wanneer een gebruiker met uitgebreide bevoegdheden (gebruikerstype Setup of OEM) is aangemeld, verschijnt het tandwielsymbool.</p> </div>
	<p>Instellingen Instellingen van het apparaat, bijvoorbeeld het instellen van gebruikers, configureren van sensoren of updaten van de firmware Verdere informatie: "Menu Instellingen", Pagina 39</p>
	<p>Uitschakelen Afsluiten van het besturingssysteem of activeren van de energiebesparingsmodus Verdere informatie: "Menu Uitschakelen", Pagina 40</p>

3.8.3 Menu Handbediening

Oproep



- ▶ In het hoofdmenu op **Handbediening** tikken
- De gebruikersinterface voor handbediening wordt weergegeven



Afbeelding 4: Menu **Handbediening**

- 1 Astoets
- 2 Referentie
- 3 Digitale uitlezing
- 4 Statusbalk
- 5 Spiltoerental (gereedschapsmachine)

Het menu **Handbediening** toont in het werkgebied de positiewaarden die zijn gemeten aan de machineassen.

In de statusbalk zijn aanvullende functies beschikbaar.

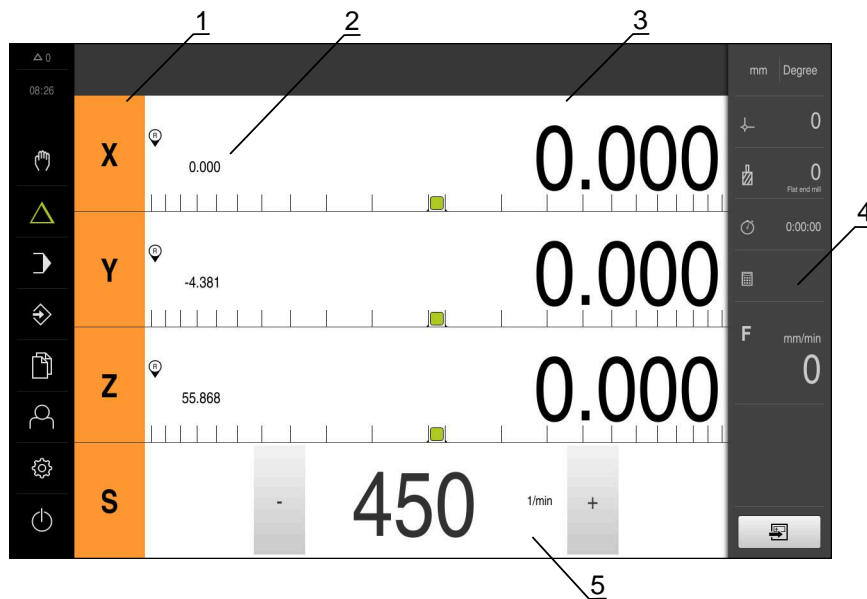
Verdere informatie: "Handbediening", Pagina 231

3.8.4 Menu MDI-werkstand

Oproep



- ▶ In het hoofdmenu op **MDI-werkstand** tikken
- De gebruikersinterface voor de MDI-werkstand wordt weergegeven



Afbeelding 5: Menu **MDI-werkstand**

- 1 Astoets
- 2 Actuele positie
- 3 Restweg
- 4 Statusbalk
- 5 Spiltoerental (gereedschapsmachine)

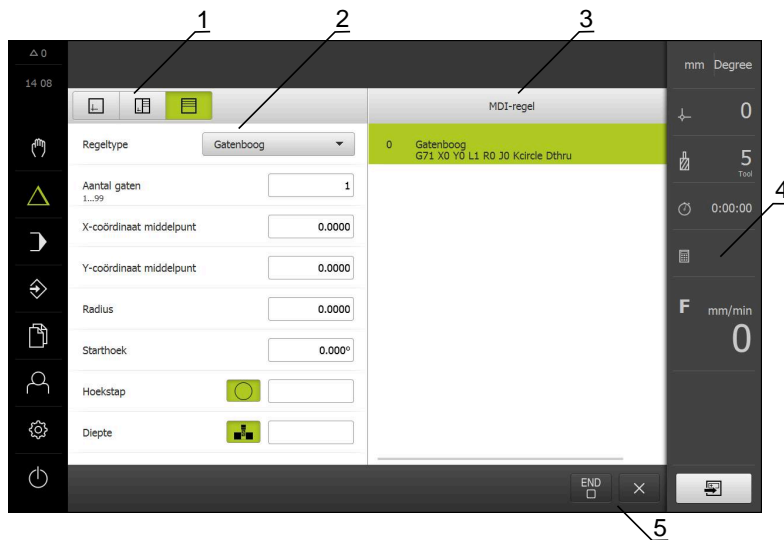
Dialog MDI-regel



- ▶ In het hoofdmenu op **MDI-werkstand** tikken



- ▶ In de statusbalk op **Aanmaken** tikken
- ▶ De gebruikersinterface voor de MDI-werkstand wordt weergegeven



Afbeelding 6: Dialog **MDI-regel**

- 1 Weergavebalk
- 2 Regelparameter
- 3 MDI-regel
- 4 Statusbalk
- 5 Regelgereedschappen

In het menu **MDI-werkstand** kunt u de gewenste asverplaatsingen direct invoeren (Manual Data Input). Hiertoe de afstand tot het eindpunt instellen; het resterende gedeelte van de restweg wordt berekend en getoond.

In de statusbalk zijn aanvullende meetwaarden en functies beschikbaar.

Verdere informatie: "MDI-werkstand", Pagina 245

3.8.5 Menu Programma-afloop

Oproep



- ▶ In het hoofdmenu op **Programma-afloop** tikken
- De gebruikersinterface voor de programma-afloop wordt weergegeven



Afbeelding 7: Menu **Programma-afloop**

- 1 Weergavebalk
- 2 Statusbalk
- 3 Programmabesturing
- 4 Spiltoerental (gereedschapsmachine)
- 5 Programmabeheer

In het menu **Programma-afloop** kunt u een eerder in de werkstand Programmering gemaakt programma uitvoeren. Tijdens de uitvoering leidt een wizard u door de afzonderlijke programmastappen.

In het menu **Programma-afloop** kunt u een simulatievenster laten weergeven, waarin de geselecteerde regel visueel wordt weergegeven.

In de statusbalk zijn aanvullende meetwaarden en functies beschikbaar.

Verdere informatie: "Programma-afloop", Pagina 260

3.8.6 Menu Programmering

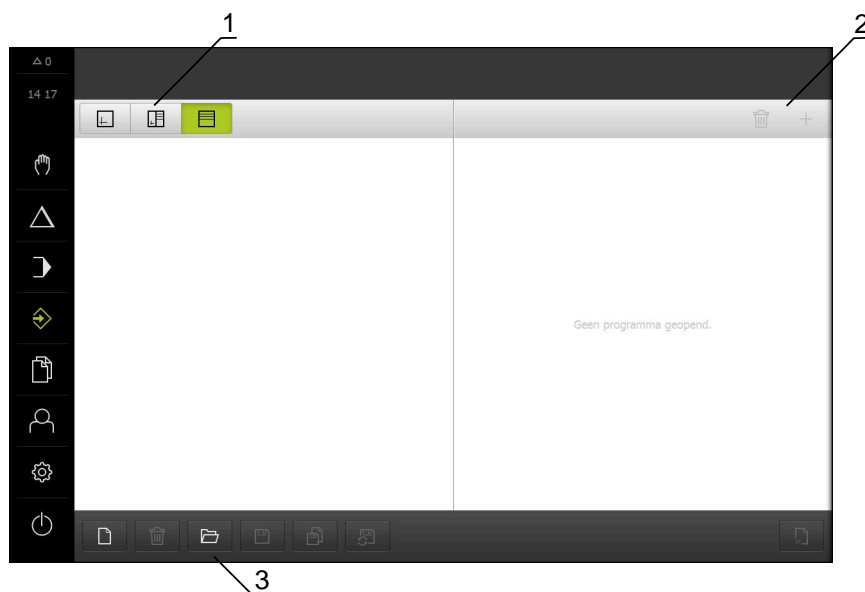
Oproep



- ▶ In het hoofdmenu op **Programmering** tikken
- > De gebruikersinterface voor programmering wordt weergegeven



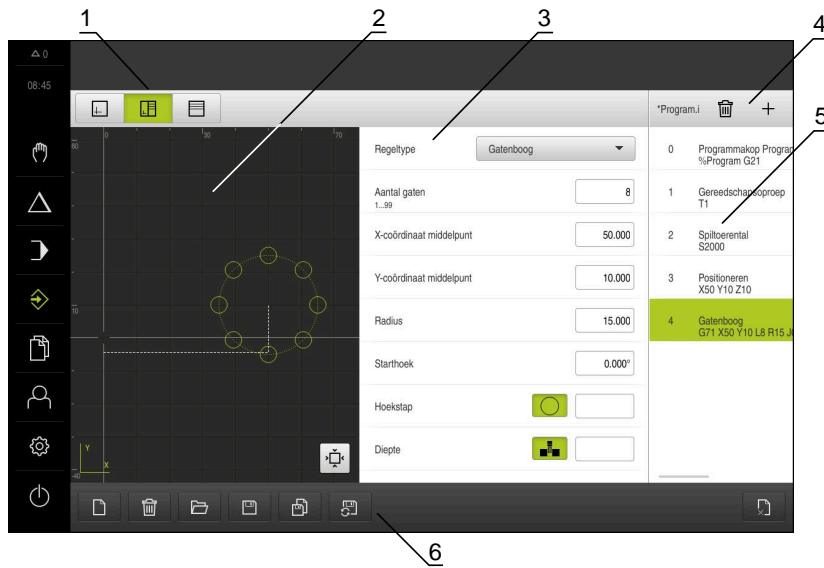
De statusbalk en de optionele OEM-balk zijn in het menu **Programmering** niet beschikbaar.



Afbeelding 8: Menu **Programmering**

- 1 Weergavebalk
- 2 Gereedschapsbalk
- 3 Programmabeheer

In het optionele simulatievenster kunt u een visuele weergave van een geselecteerde regel bekijken.



Afbeelding 9: Menu **Programmering** met geopend simulatievenster

- 1 Weergavebalk
- 2 Simulatievenster (optioneel)
- 3 Regelparameter
- 4 Gereedschapsbalk
- 5 Programmaregels
- 6 Programmabeheer

In het menu **Programmering** kunt u programma's maken en beheren. Hiertoe definieert u afzonderlijke bewerkingsstappen of bewerkingspatronen als regels. Een reeks regels vormt vervolgens een programma.

Verdere informatie: "Programmering ", Pagina 269

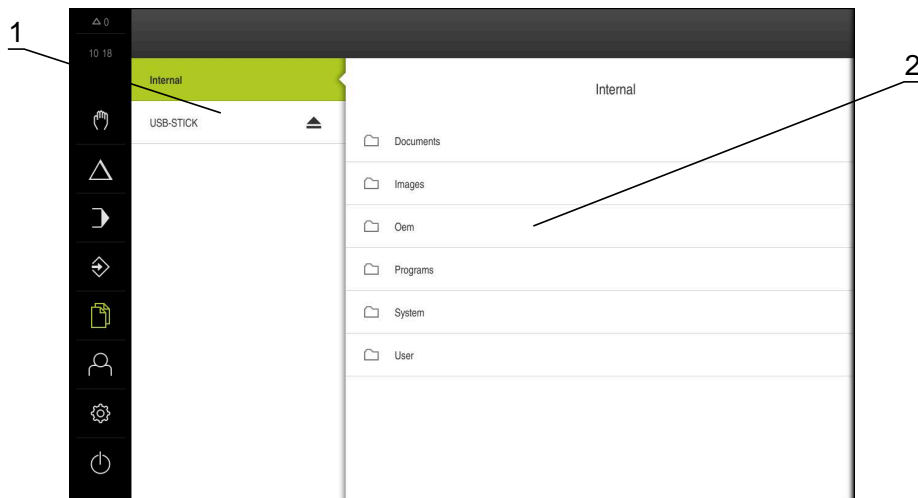
3.8.7 Menu Bestandsbeheer

Oproep



- ▶ In het hoofdmenu op **Bestandsbeheer** tikken
- De gebruikersinterface voor het beheren van bestanden wordt weergegeven

Korte omschrijving



Afbeelding 10: Menu **Bestandsbeheer**

- 1 Lijst met beschikbare opslaglocaties
- 2 Lijst met mappen in de geselecteerde opslaglocatie

Het menu **Bestandsbeheer** toont een overzicht van de bestanden die zijn opgeslagen in het geheugen van het apparaat .

Eventueel aangesloten USB-massageheugens (FAT32-formaat) en beschikbare netwerkstations worden in de lijst met opslaglocaties weergegeven. De USB-massageheugens en netwerkstations worden weergegeven met de naam of de stationsaanduiding.

Verdere informatie: "Bestandsbeheer", Pagina 177

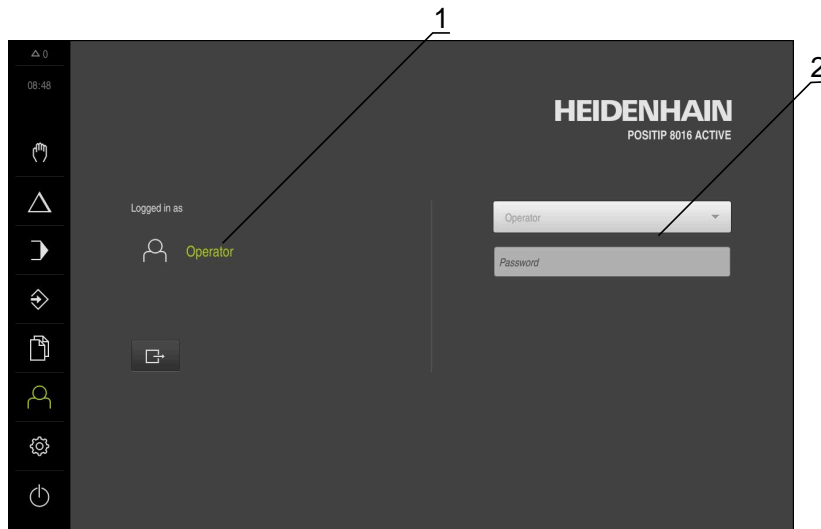
3.8.8 Menu Gebruikersaanmelding

Oproep



- ▶ In het hoofdmenu op **Gebruikersaanmelding** tikken
- De gebruikersinterface voor het aan- en afmelden van gebruikers wordt weergegeven

Korte omschrijving



Afbeelding 11: Menu **Gebruikersaanmelding**

- 1 Weergave van de aangemelde gebruiker
- 2 Gebruikersaanmelding

Het menu **Gebruikersaanmelding** toont de aangemelde gebruiker in de linkerkolom. Het aanmelden van een nieuwe gebruiker wordt getoond in de rechterkolom.

Voordat een andere gebruiker zich kan aanmelden, moet de aangemelde gebruiker worden afgemeld.

Verdere informatie: "Gebruiker aan- en afmelden", Pagina 25

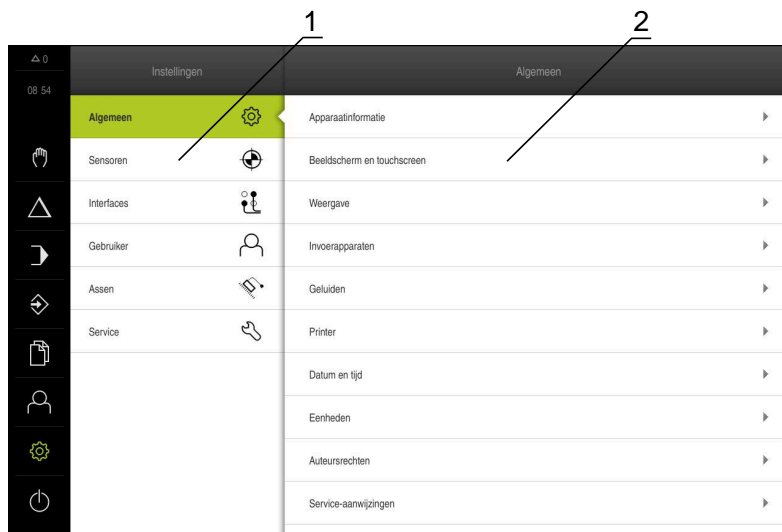
3.8.9 Menu Instellingen

Oproep



- ▶ In het hoofdmenu op **Instellingen** tikken
- De gebruikersinterface voor de apparaatinstellingen wordt weergegeven

Korte omschrijving



Afbeelding 12: Het menu **Instellingen**

- 1 Lijst met instellopties
- 2 Lijst met instellingsparameters

Het menu **Instellingen** toont alle opties voor het configureren van het apparaat. Met de instellingsparameters kunt u het apparaat aanpassen aan de vereisten voor de gebruikslocatie.

Verdere informatie: "Instellingen", Pagina 184

i Het apparaat is voorzien van autorisatieniveaus, waarmee uitgebreide of beperkte rechten voor het beheren en bedienen door gebruikers worden vastgelegd.

3.8.10 Menu Uitschakelen

Oproep



- ▶ In het hoofdmenu op **Uitschakelen** tikken
- De bedieningselementen voor het afsluiten van het besturingssysteem, het activeren van de energiebesparingsmodus en het activeren van de reinigingsmodus worden getoond

Korte omschrijving

Het menu **Uitschakelen** toont de volgende opties:

Bedieningselement	Functie
	Afsluiten Sluit het besturingssysteem af
	Energiebesparingsmodus Schakel het beeldscherm uit, zet het besturingssysteem in de energiebesparingsmodus
	Reinigingsmodus Schakelt het beeldscherm uit, het besturingssysteem loopt ongewijzigd verder

Verdere informatie: "POSITIP 8000 Inschakelen en uitschakelen", Pagina 24





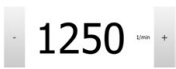

Verdere informatie: "Beeldscherm reinigen", Pagina 205

3.9 Digitale uitlezing

In de digitale uitlezing toont het apparaat de asposities en eventueel aanvullende informatie voor de geconfigureerde assen.

3.9.1 Bedieningselementen van de digitale uitlezing

Symbol	Betekenis
	Astoets Functies van de astoets: <ul style="list-style-type: none"> ■ Op astoets tikken: opent het invoerveld voor de positiewaarde (handbediening) of de dialoog MDI-regel (MDI-werkstand) ■ Astoets vasthouden: huidige positie als nulpunt instellen ■ Astoets naar rechts slepen: opent het menu, als er functies voor de as beschikbaar zijn
	Zoeken naar referentiemerken met succes uitgevoerd
	Zoeken naar referentiemerken niet uitgevoerd of geen referentiemerken herkend
	Geselecteerd aandrijfniveau van de aandrijfspil Verdere informatie: "Aandrijfniveau instellen voor aandrijfspil", Pagina 42

Symbool	Betekenis
	Spiltoerental kan niet worden bereikt met het geselecteerde aandrijfniveau ▶ Hoger aandrijfniveau selecteren
	Spiltoerental kan niet worden bereikt met het geselecteerde aandrijfniveau ▶ Lager aandrijfniveau selecteren
	In de MDI-werkstand en programma-afloop wordt een schaalfactor op de as toegepast Verdere informatie: "Instellingen in het snelmenu aanpassen", Pagina 44
	As is in regeling
1250 <small>1/min</small>	Actueel toerental van de spil
	Invoerveld voor regeling van het spiltoerental Verdere informatie: "Spiltoerental instellen", Pagina 41
	Virtuele astoetsen voor de bediening van NC-assen

3.9.2 Functies van de digitale uitlezing

Spiltoerental instellen

U kunt afhankelijk van de configuratie van de aangesloten gereedschapsmachine het spiltoerental regelen.

- ▶ De weergave naar rechts slepen om van de weergave van het spiltoerental naar het invoerveld te gaan
 - ▶ Het invoerveld **Spiltoerental** verschijnt
 - ▶ De gewenste waarde van het spiltoerental instellen door te tikken of door **+** of **-** vast te houden
- of
- ▶ In het invoerveld **Spiltoerental** tikken
 - ▶ De gewenste waarde invoeren
 - ▶ Invoer met **RET** bevestigen
 - ▶ Het ingevoerde spiltoerental wordt door het apparaat overgenomen als nominale waarde en aangestuurd
 - ▶ Het invoerveld naar links slepen om terug te keren naar de weergave van het werkelijke spiltoerental



Aandrijfniveau instellen voor aandrijfspil

Als uw gereedschapsmachine een aandrijfspil gebruikt, kunt u het gebruikte aandrijfniveau selecteren.



De selectie van de aandrijfniveaus kan ook door een extern signaal worden aangestuurd.

Verdere informatie: "Spilas S", Pagina 129



▶ In het werkgebied **astoets S** naar rechts slepen



▶ Op **Aandrijfniveau** tikken

> De dialoog **St. inst. spil/toerent. inst.** wordt getoond

▶ Op het gewenste aandrijfniveau tikken



▶ Op **Bevestigen** tikken

> Het geselecteerde aandrijfniveau wordt overgenomen als nieuwe waarde



▶ **Astoets S** naar links slepen

> Het symbool voor het geselecteerde aandrijfniveau wordt naast de **astoets S** getoond



Als het gewenste spiltoerental met het geselecteerde aandrijfniveau niet kan worden bereikt, knippert het symbool voor het aandrijfniveau met een pijl naar boven (hoger aandrijfniveau) of met een pijl naar beneden (lager aandrijfniveau).

Met virtuele astoetsen verplaatsen

Wanneer virtuele astoetsen op het apparaat zijn geconfigureerd, kunt u hiermee de NC-assen verplaatsen.

Voorbeeld met Y-as negatief verplaatsen



▶ In het werkgebied **astoets Y** naar rechts slepen

> Bedieningselementen **Min** en **Plus** worden weergegeven



▶ Eventueel toets voor vrijgave van de astoetsen indrukken (alleen indien geconfigureerd)

▶ **Min** vasthouden



Afhankelijk van de configuratie zijn de virtuele astoetsen toets (vasthouden) of schakelaar (tikken).

> De Y-as verplaatst zich in negatieve richting

3.10 Statusbalk






De statusbalk en de optionele OEM-balk zijn in het menu **Programmering** niet beschikbaar.

In de statusbalk toont het apparaat de aanzet- en verplaatsingssnelheid. Bovendien hebt u met de bedieningselementen in de statusbalk direct toegang tot de referentiepunt- en gereedschapstabel en tot de hulpprogramma's Stopwatch en Rekenmachine.

3.10.1 Bedieningselementen van de statusbalk


In de statusbalk zijn de volgende bedieningselementen beschikbaar:

Bedieningselement	Functie
	<p>Snelmenu</p> <p>Instelling van de eenheden voor lineaire waarden en hoekwaarden, configuratie van een schaalfactor; tikken opent het snelmenu</p> <p>Verdere informatie: "Instellingen in het snelmenu aanpassen", Pagina 44</p>
	<p>Referentiepunttabel</p> <p>Toont het actuele referentiepunt; hierop tikken om de referentiepunttabel te openen</p> <p>Verdere informatie: "Referentiepunttabel maken", Pagina 170</p>
	<p>Gereedschapstabel</p> <p>Toont het actuele gereedschap; hierop tikken om de gereedschapstabel te openen</p> <p>Verdere informatie: "Gereedschapstabel maken", Pagina 168</p>
	<p>Stopwatch</p> <p>Tijdsaanduiding met start-/stopfunctie in de notatie h:mm:ss</p> <p>Verdere informatie: "Stopwatch", Pagina 46</p>
	<p>Rekenmachine</p> <p>Rekenmachine met de belangrijkste wiskundige functies en toerentalcalculator</p> <p>Verdere informatie: "Rekenmachine", Pagina 46</p>
	<p>Aanzetsnelheid</p> <p>Weergave van de actuele aanzetsnelheid van de snelste lineaire as</p> <p>Wanneer alle lineaire assen stilstaan, wordt de aanzetsnelheid van de snelste rotatie-as weergegeven</p> <p>In de werkstanden Handbediening en MDI kan de aanzetwaarde worden ingesteld; tikken opent het dialoogvenster</p>
	<p>Stapmaat</p> <p>Invoer van een stapgrootte en activeren van de functie stapmaat in de werkstand Handbediening; tikken opent het dialoogvenster</p> <p>Wanneer de functie is geactiveerd, wordt dit aangegeven met een pictogram</p>

Bedieningselement	Functie
	<p>Override</p> <p>Weergave van de gewijzigde verplaatsingsnelheid van de snelste lineaire as.</p> <p>Wanneer alle lineaire assen stilstaan, wordt de gewijzigde verplaatsingsnelheid van de snelste rotatie-as weergegeven</p> <p>Deze wijziging vindt plaats via een externe regelaar op een NC-geregelde gereedschapsmachine</p>
	<p>Additionele functies</p> <p>Additionele functies in de handbediening</p> <p>Verdere informatie: "Additionele functies in handbediening", Pagina 47</p>
	<p>MDI-regel</p> <p>Aanmaken van bewerkingsregels in de MDI-werkstand</p>

3.10.2 Instellingen in het snelmenu aanpassen

Met behulp van het snelmenu kunnen de volgende instellingen worden aangepast:

 De huidige beschikbaarheid van de instellingen in het snelmenu is afhankelijk van de aangemelde gebruiker.

- Eenheid voor lineaire waarden (**Millimeter** of **Inch**)
- Eenheid voor hoekwaarden (**Radiant**, **Decimale graad** of **Graden-min-sec.**)
- **Schaalfactor**, die bij het afwerken van een **MDI-regel** of **programmaregel** met de opgeslagen positie wordt vermenigvuldigd

Eenheden instellen



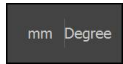
- ▶ In de statusbalk op het **Snelmenu** tikken
- ▶ Gewenste **Eenheid voor lineaire waarden** selecteren
- ▶ Gewenste **Eenheid voor hoekwaarden** selecteren



- ▶ Om het snelmenu te sluiten, op **Sluiten** tikken
- > De geselecteerde eenheden worden getoond in het **snelmenu**

Schaalfactor activeren

De **Schaalfactor** wordt bij het afwerken van een **MDI-regel** of **programmaregel** met de in de regel vastgelegde positie vermenigvuldigd. Zo kunt u een **MDI-regel** of **programmaregel** op een of meerdere assen spiegelen of schalen zonder de regel te wijzigen.

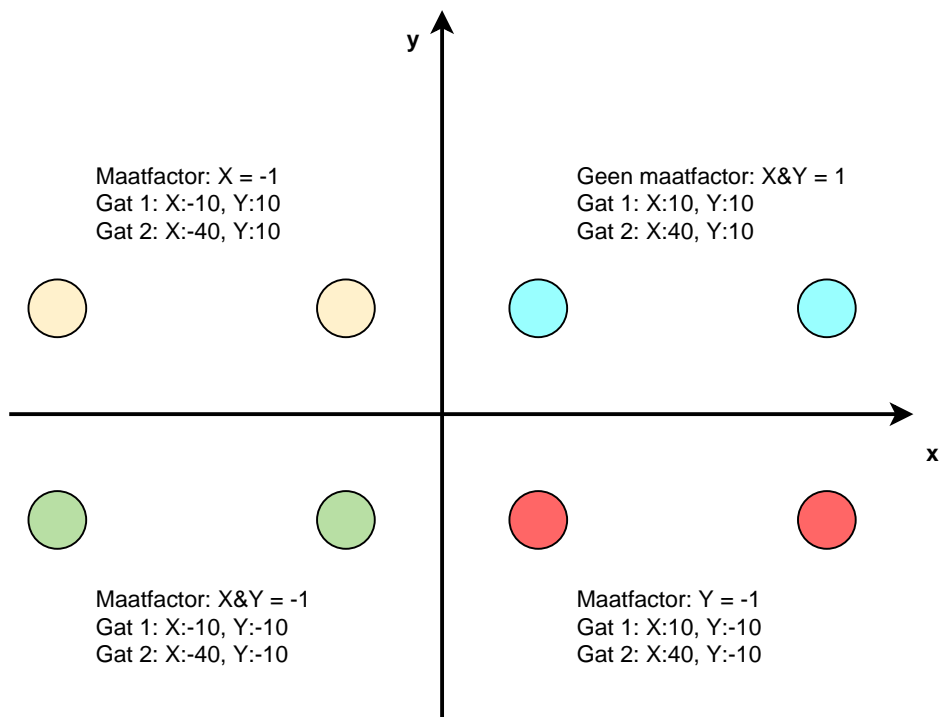


- ▶ In de statusbalk op het **Snelmenu** tikken
- ▶ Om naar de gewenste instelling te navigeren, aanzicht naar links slepen
- ▶ **Schaalfactor** met de schuifschakelaar **ON/OFF** activeren
- ▶ Voor iedere as de gewenste **Schaalfactor** invoeren
- ▶ De invoer telkens met **RET** bevestigen
- ▶ Om het snelmenu te sluiten, op **Sluiten** tikken





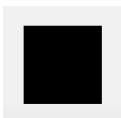
- > Bij een actieve schaalfactor $\neq 1$ verschijnt het betreffende symbool in de digitale uitlezing

Voorbeeld: maatfactor toepassen



3.10.3 Stopwatch

Voor het meten van onder andere de bewerkingstijden is in de statusbalk van het apparaat een stopwatch beschikbaar. De tijd wordt weergegeven in de notatie h:mm:ss en de werking is zoals bij een normale stopwatch, die de verstreken tijd registreert.

Bedieningselement	Functie
	Start Start de tijdmeting of hervat de tijdmeting na Pauze
	Pauze Onderbreekt de tijdmeting
	Stop Stopt de tijdmeting en stelt de tijd terug op 0:00:00

3.10.4 Rekenmachine


Voor berekeningen staan in de statusbalk van het apparaat verschillende rekenmachines ter beschikking. De getalswaarden worden ingevoerd via de numerieke toetsen, zoals bij een normale rekenmachine.

Calculator	Functie
Standaard	Beschikt over de belangrijkste wiskundige functies
Toerentalcalculator	<ul style="list-style-type: none"> ▶ In de voorgedefinieerde velden Diameter (mm) en Snij snelheid (m/min) invoeren > Het toerental wordt automatisch berekend

3.10.5 Aanzetwaarde instellen

Aanzetwaarde instellen

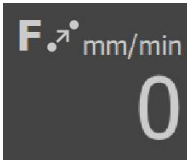
Voor de werkstanden **Handbediening** en **MDI-werkstand** kunt u in de dialoog **Voeding** de aanzetwaarde instellen.

Dialoog	Functie
	<ul style="list-style-type: none"> ▶ In de statusbalk op Voeding tikken <ul style="list-style-type: none"> ■ Voor lineaire assen in het invoerveld mm/min ■ Voor rotatie-assen in het invoerveld °/min

3.10.6 Stapmaat invoeren en activeren

Stapmaat invoeren en activeren

In de werkstand **Handbediening** kunt u in het dialoogvenster **Voeding/Stapmaat** een stapmaat invoeren en activeren.


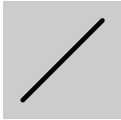
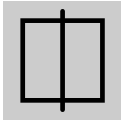
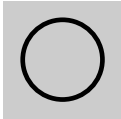
Dialog	Functie
	<ul style="list-style-type: none"> ▶ In de statusbalk op Voeding /Stapmaat tikken ▶ Stapmaat met de schuifschakelaar ON/OFF activeren <ul style="list-style-type: none"> ■ Voor lineaire assen in het invoerveld Stapmaat mm/min ■ Voor rotatie-assen in het invoerveld Stapmaat °

3.10.7 Additionele functies in handbediening




- ▶ Om de additionele functies op te roepen, in de statusbalk op **Additionele functies** tikken

De volgende functies zijn beschikbaar:

Bedieningselement	Functie
	<p>Referentiemerken Zoeken naar referentiemerken starten Verdere informatie: "Zoeken naar referentiemerken inschakelen", Pagina 141</p>
	<p>Aantasten Kant van een werkstuk tasten Verdere informatie: "Referentiepunten vastleggen", Pagina 235</p>
	<p>Aantasten Middellijn van een werkstuk bepalen Verdere informatie: "Referentiepunten vastleggen", Pagina 235</p>
	<p>Aantasten Middelpunt van een cirkelvorm (boring of cilinder) bepalen Verdere informatie: "Referentiepunten vastleggen", Pagina 235</p>

3.11 OEM-balk



 De statusbalk en de optionele OEM-balk zijn in het menu **Programmering** niet beschikbaar.

Afhankelijk van de configuratie kunt u met de optionele OEM-balk de functies van de aangesloten gereedschapsmachine regelen.

3.11.1 Bedieningselementen in het OEM-menu

i De beschikbare bedieningselementen in de OEM-balk zijn afhankelijk van de configuratie van het apparaat en de aangesloten gereedschapsmachine.
Verdere informatie: "OEM-menu configureren", Pagina 144

In het **OEM-menu** zijn doorgaans de volgende bedieningselementen beschikbaar:

Bedieningselement	Functie
	Logo Toont het geconfigureerde OEM-logo
	Spiltoerental Toont één of meer ingestelde waarden voor het spiltoerental Verdere informatie: "Nominale waarden voor spiltoerental configureren", Pagina 145

3.11.2 Functies van het OEM-menu oproepen

i De beschikbare bedieningselementen in de OEM-balk zijn afhankelijk van de configuratie van het apparaat en de aangesloten gereedschapsmachine.
Verdere informatie: "OEM-menu configureren", Pagina 144

U kunt met de bedieningselementen in de OEM-balk speciale functies regelen, bijv. functies voor de spil.

Verdere informatie: "Speciale functies configureren", Pagina 147

Spiltoerental instellen



- ▶ In de OEM-balk op het gewenste veld **Spiltoerental** tikken
- Het apparaat stelt de spanningswaarde in waarmee bij een onbelaste spil het geselecteerde spiltoerental wordt bereikt op de aangesloten gereedschapsmachine

Spiltoerental programmeren



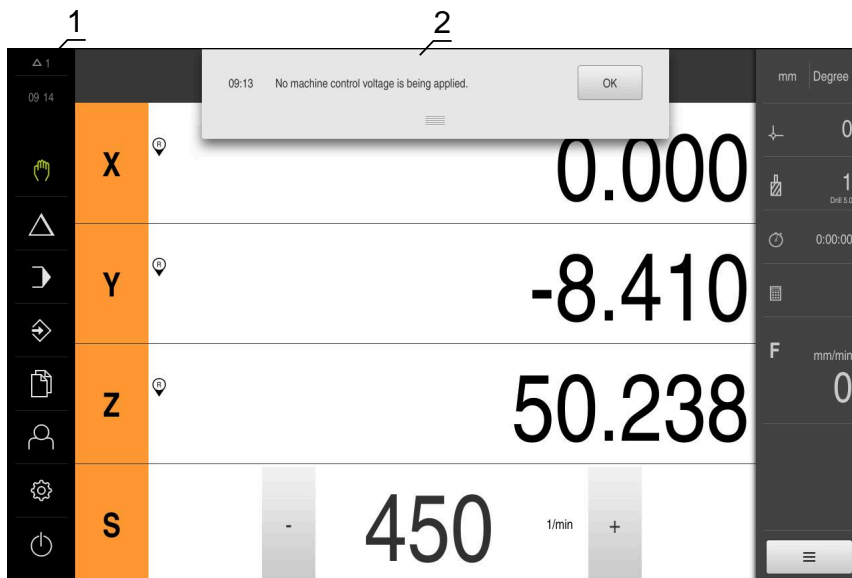
- ▶ Het gewenste toerental van de spil instellen door te tikken of door + of - vast te houden



- ▶ In de OEM-balk het gewenste veld **Spiltoerental** vasthouden
- De achtergrondkleur van het geactiveerde vakje wordt groen weergegeven
- Het actuele spiltoerental wordt door het apparaat overgenomen als nominale waarde en getoond in het veld **Spiltoerental**

3.12 Meldingen en audio-feedback

3.12.1 Meldingen



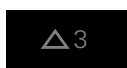
Afbeelding 13: Weergave van meldingen in het werkgebied

- 1 Weergavegebied voor meldingen
- 2 Lijst met meldingen

Meldingen boven in het werkgebied kunnen worden geactiveerd door bijvoorbeeld bedieningsfouten of niet-afgesloten processen.

De meldingen worden getoond wanneer de oorzaak van de melding zich voordoet of als u linksboven in het beeldscherm op het weergavegebied **Meldingen** tikt.

Meldingen oproepen



- ▶ Op **Meldingen** tikken
- > De lijst met meldingen wordt geopend

Weergavegebied aanpassen



- ▶ Om het weergavegebied voor meldingen te vergroten, de **Verplaatsingsrand** naar beneden slepen
- ▶ Om het weergavegebied voor meldingen te verkleinen, de **Verplaatsingsrand** naar boven slepen
- ▶ Om het weergavegebied te sluiten, de **Verplaatsingsrand** naar boven uit het beeldscherm slepen
- > Het aantal niet-gesloten meldingen wordt getoond in **Meldingen**

Meldingen sluiten

Afhankelijk van de inhoud van de meldingen kunt u de meldingen met de volgende bedieningselementen sluiten:

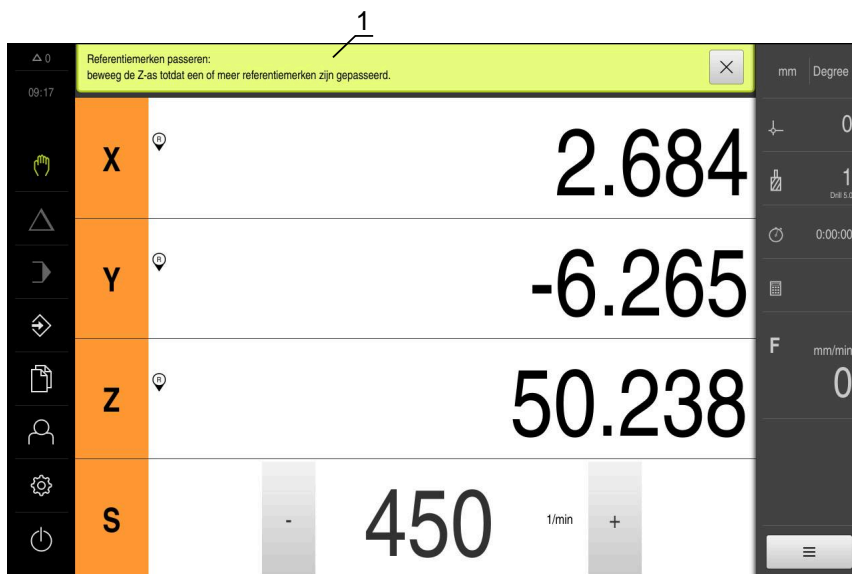


- ▶ Om een instruerende melding te sluiten, op **Sluiten** tikken
- De melding wordt niet langer getoond

of

- ▶ Om een melding met een mogelijk effect op de toepassing te sluiten, op **OK** tikken
- De toepassing houdt indien nodig rekening met de melding
- De melding wordt niet langer getoond

3.12.2 Wizard



Afbeelding 14: Ondersteuning bij handelingsstappen door de wizard

1 Wizard (voorbeeld)

De wizard helpt u wanneer u handelingsstappen en programma's afwerkt of inleerprocessen uitvoert.

De wizard kan, afhankelijk van de handelingsstap of procedure, de volgende bedieningselementen bevatten.



- ▶ Om terug te gaan naar de laatste bewerkingstap of de procedure te herhalen, op **Ongedaan maken** tikken



- ▶ Om de getoonde bewerkingstap te bevestigen, op **Bevestigen** tikken
- De wizard gaat naar de volgende stap of sluit de procedure af



- ▶ Om verder te gaan naar de volgende weergave, op **Volgende** tikken



- ▶ Om terug te gaan naar de vorige weergave, op **Vorige** tikken



- ▶ Om de wizard te sluiten, op **Sluiten** tikken

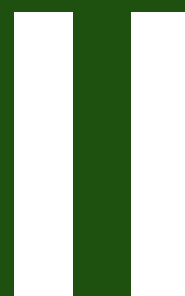
3.12.3 Audio-feedback

Het apparaat kan feedback geven door middel van geluidssignalen om bedieningshandelingen, afgesloten processen of storingen kenbaar te maken.

De beschikbare geluiden zijn thematisch onderverdeeld. Binnen een thema verschillen de geluiden van elkaar.

De instellingen voor de audio-feedback kunt u vastleggen in het menu **Instellingen**.

Verdere informatie: "Geluiden", Pagina 190



**Informatie voor
OEM en Setup**

Overzicht

Dit onderdeel van de documentatie bevat de belangrijke punten voor de gebruiker OEM en Setup, om het apparaat in bedrijf te kunnen nemen en in te stellen.

Inhoud van de hoofdstukken in het gedeelte "Informatie voor OEM en Setup"

De onderstaande tabel toont:

- Uit welke hoofdstukken het huidige onderdeel "Informatie voor OEM en Setup" bestaat
- Welke informatie de hoofdstukken bevatten
- Op welke doelgroepen de hoofdstukken hoofdzakelijk betrekking hebben

Hoofdstuk	Inhoud	Doelgroep		
		OEM	Setup	Operator
Dit hoofdstuk bevat informatie over ...				
1 "Transport en opslag"	... het transport van het product ... de opslag van product ... de leveringsomvang van het product ... Toebehoren voor het product	✓	✓	
2 "Montage"	... de montage van het product volgens de voorschriften	✓	✓	
3 "Installatie"	... de installatie van het product volgens de voorschriften	✓	✓	
4 "Inbedrijfstelling"	... de inbedrijfstelling van het product	✓		
5 "Instellen"	... het instellen van het product volgens de voorschriften		✓	
6 "Bestandsbeheer"	... de functies van het menu "Bestandsbeheer"	✓	✓	✓
7 "Instellingen"	... Instellingsopties en de bijbehorende instellingsparameters voor het product	✓	✓	✓
8 "Service en onderhoud"	... algemene onderhoudswerkzaamheden aan het product	✓	✓	✓
9 "Demontage en afvoer"	... de demontage en afvoer van het product ... Instellingen voor milieubescherming	✓	✓	✓
10 "Technische gegevens"	... de technische gegevens van het product ... Productafmetingen en aansluitmaten (tekeningen)	✓	✓	✓

Inhoudsopgave

1	Transport en opslag.....	58
1.1	Overzicht.....	59
1.2	Apparaat uitpakken.....	59
1.3	Leveringsomvang en toebehoren.....	59
1.3.1	Leveringsomvang.....	59
1.3.2	Toebehoren.....	60
1.4	In geval van transportschade.....	61
1.5	Herverpakking en opslag.....	61
1.5.1	Apparaat verpakken.....	62
1.5.2	Apparaat opslaan.....	62
2	Montage.....	63
2.1	Overzicht.....	64
2.2	Montage van het apparaat.....	64
2.2.1	Montage op steunvoet.....	65
2.2.2	Montage op steunvoet Duo-Pos.....	66
2.2.3	Montage op steunvoet Multi-Pos.....	67
2.2.4	Montage op houder Multi-Pos.....	68
3	Installatie.....	69
3.1	Overzicht.....	70
3.2	Algemene aanwijzingen.....	70
3.3	Apparaatoverzicht.....	71
3.4	Meetsystemen aansluiten.....	73
3.5	Tastsystemen aansluiten.....	74
3.6	Schakelingen en -uitgangen bekabelen.....	76
3.7	Invoerapparaten aansluiten.....	79
3.8	Netwerk-randapparatuur aansluiten.....	79
3.9	Netspanning aansluiten.....	80
4	Inbedrijfstelling.....	81
4.1	Overzicht.....	82
4.2	Voorafgaand aan de inbedrijfstelling aanmelden.....	82
4.2.1	Gebbruiker aanmelden.....	82
4.2.2	Zoeken naar referentiemerken na het starten uitvoeren.....	83
4.2.3	Taal instellen.....	83
4.2.4	Wachtwoord wijzigen.....	84
4.3	Afzonderlijke stappen voor de inbedrijfstelling.....	84
4.4	Toepassing selecteren.....	86
4.5	Basisinstellingen.....	86
4.5.1	Software-opties activeren.....	86
4.5.2	Datum en tijd instellen.....	89
4.5.3	Eenheden instellen.....	89
4.6	Taststelsysteem configureren.....	91
4.7	Assen configureren.....	91
4.7.1	Basisprincipes voor de configuratie van de assen.....	92
4.7.2	Overzicht van vaak toegepaste meetsystemen.....	93
4.7.3	Assen configureren voor meetsystemen met EnDat-interface.....	94

4.7.4	Assen configureren voor meetsystemen met 1 V _{pp} - of 11 μA _{pp} -interface.....	95
4.7.5	Foutcompensatie uitvoeren.....	101
4.7.6	Centrale aandrijving configureren.....	106
4.7.7	Specifieke instellingen voor As + NC configureren.....	112
4.7.8	Algemene instellingen voor As + NC configureren.....	122
4.7.9	Spilas configureren.....	129
4.7.10	Elektronisch handwiel configureren.....	137
4.7.11	Assen koppelen.....	139
4.7.12	Referentiemerken.....	140
4.8	M-functies configureren.....	142
4.8.1	Standaard-M-functies.....	142
4.8.2	Fabrikantspecifieke M-functies.....	142
4.9	OEM-gedeelte.....	143
4.9.1	Documentatie toevoegen.....	143
4.9.2	Startscherm toevoegen.....	143
4.9.3	OEM-menu configureren.....	144
4.9.4	Weergave aanpassen.....	149
4.9.5	Programma-afloop aanpassen.....	149
4.9.6	Foutmeldingen aanpassen.....	150
4.9.7	Back-up maken van OEM-instellingen en terugzetten.....	152
4.9.8	Apparaat voor schermafbeeldingen configureren.....	153
4.10	Gegevens opslaan.....	154
4.10.1	Back-up maken van configuratie.....	154
4.10.2	Gebruikersbestanden opslaan.....	155

5 Instellen.....156

5.1	Overzicht.....	157
5.2	Aanmelden voor het instellen.....	157
5.2.1	Gebruiker aanmelden.....	157
5.2.2	Zoeken naar referentiemerken na het starten uitvoeren.....	158
5.2.3	Taal instellen.....	158
5.2.4	Wachtwoord wijzigen.....	159
5.3	Afzonderlijke stappen voor het instellen.....	160
5.3.1	Basisinstellingen.....	160
5.3.2	Bewerkingsprocessen voorbereiden.....	168
5.4	Back-up maken van configuratie.....	175
5.5	Gebruikersbestanden opslaan.....	176

6 Bestandsbeheer.....177

6.1	Overzicht.....	178
6.2	Bestandstypen.....	179
6.3	Mappen en bestanden beheren.....	179
6.4	Bestanden bekijken.....	182
6.5	Bestanden exporteren.....	182
6.6	Bestanden importeren.....	183

7 Instellingen.....184

7.1	Overzicht.....	185
7.2	Algemeen.....	186
7.2.1	Apparaatinformatie.....	186
7.2.2	Beeldscherm en touchscreen.....	187
7.2.3	Weergave.....	188
7.2.4	Simulatievenster.....	189

7.2.5	Geluiden.....	190
7.2.6	Printer.....	191
7.2.7	Auteursrechten.....	191
7.2.8	Service-aanwijzingen.....	191
7.2.9	Documentatie.....	191
7.3	Sensoren.....	192
7.4	Interfaces.....	193
7.4.1	USB.....	193
7.4.2	Assen (schakelfuncties).....	193
7.4.3	Positie-afhankelijke schakelfuncties.....	193
7.5	Gebruiker.....	195
7.5.1	OEM.....	195
7.5.2	Setup.....	196
7.5.3	Operator.....	197
7.6	Assen.....	198
7.6.1	Informatie.....	200
7.7	Service.....	201
7.7.1	Firmware-informatie.....	202
8	Service en onderhoud.....	204
8.1	Overzicht.....	205
8.2	Reiniging.....	205
8.3	Onderhoudsschema.....	206
8.4	Bedrijf hervatten.....	206
8.5	Firmware actualiseren.....	207
8.6	Diagnose van de meetsystemen.....	209
8.6.1	Diagnose voor meetsystemen met interface 1 V _{SS} /11 μA _{SS}	209
8.6.2	Diagnose voor meetsystemen met interface EnDat.....	210
8.7	Bestanden en instellingen terugzetten.....	213
8.7.1	OEM-specifieke mappen en bestanden terugzetten.....	213
8.7.2	Gebruikersbestanden terugzetten.....	214
8.7.3	Configuratie terugzetten.....	215
8.8	Alle instellingen terugzetten.....	216
8.9	Afleveringstoestand herstellen.....	216
9	Demontage en afvoer.....	217
9.1	Overzicht.....	218
9.2	Demontage.....	218
9.3	Afvoer.....	218
10	Technische gegevens.....	219
10.1	Overzicht.....	220
10.2	Apparaatgegevens.....	220
10.3	Afmetingen van apparaat en aansluitmaten.....	222
10.3.1	Apparaatafmetingen met steunvoet Single-Pos.....	224
10.3.2	Apparaatafmetingen met steunvoet Duo-Pos.....	224
10.3.3	Apparaatafmetingen met steunvoet Multi-Pos.....	225
10.3.4	Apparaatafmetingen met houder Multi-Pos.....	225

1

Transport en opslag

1.1 Overzicht

Dit hoofdstuk bevat informatie over transport en opslag alsmede over leveringsomvang en toebehoren van het apparaat.



De onderstaande stappen mogen uitsluitend door deskundig personeel worden uitgevoerd.

Verdere informatie: "Kwalificatie van het personeel", Pagina 16

1.2 Apparaat uitpakken

- ▶ Verpakkingsdoos aan de bovenzijde openen
- ▶ Verpakkingsmateriaal verwijderen
- ▶ Inhoud uit de verpakking halen
- ▶ Levering op compleetheid controleren
- ▶ Levering op transportschade controleren

1.3 Leveringsomvang en toebehoren

1.3.1 Leveringsomvang

De levering omvat de volgende artikelen:

Aanduiding	Beschrijving
Steunvoet Single-Pos	Steunvoet voor starre montage, hellingshoek 20°, bevestigingsgatmodel 100 mm x 100 mm
Installatiehandleiding	Gedrukte versie van de installatiehandleiding in de huidig beschikbare talen
Apparaat	Digitale uitlezing POSITIP 8000
Bedieningshandleiding	PDF-versie van de bedieningshandleiding op een opslagmedium in de huidig beschikbare talen
Bijlage (optioneel)	Is een aanvulling op of vervangt de inhoud van de bedieningshandleiding en eventueel ook van de installatiehandleiding

1.3.2 Toebehoren



Software-opties moeten op het apparaat via een licentiesleutel worden vrijgeschakeld. Bijbehorende hardwarecomponenten kunnen pas worden gebruikt nadat de desbetreffende software-optie is vrijgeschakeld.

Verdere informatie: "Software-opties activeren", Pagina 86

De hieronder vermelde toebehoren kunnen optioneel bij HEIDENHAIN worden besteld:

toebe- horen	Aanduiding	Beschrijving	ID
voor bedrijf			
	Software-optie POSITIP 8000 AEI1	Vrijschakeling van een extra meetsysteemingang	1089228-02
	Software-optie POSITIP 8000 AEI1 Trial	Vrijschakeling van een extra meetsysteemingang, proefversie met tijdsbeperking (60 dagen)	1089228-52
	Software-optie POSITIP 8000 NC1	Regeling van een as (servo- en stappenmotor) van de gereedschapsmachine	1089228-03
	Software-optie POSITIP 8000 NC1 Trial	Regeling van een as (servo- en stappenmotor) van de gereedschapsmachine, proefversie met tijdsbeperking (60 dagen)	1089228-53
voor de installatie			
	Aansluitkabel	Aansluitkabel zie brochure "Kabel en connector voor HEIDENHAIN-producten"	---
	Adapterconnector 1 Vpp	Bezettingssomzetting van de 1 V _{pp} -interface van inbouw-sub-D-connector, 2 rijen, mannelijk, 15-polig op sub-D-connector, 2 rijen, met vergrendelschroeven, mannelijk, 15-polig	1089214-01
	Kantentaster KT 130	Tastsysteem voor het tasten van een werkstuk (maken van referentiepunten)	283273-xx
	Netkabel	Netkabel met euronetstekker (type F), lengte 3 m	223775-01
	Tastsysteem TS 248	Tastsysteem voor het tasten van een werkstuk (maken van referentiepunten), kabeluitvoer axiaal	683110-xx
	Tastsysteem TS 248	Tastsysteem voor het tasten van een werkstuk (maken van referentiepunten), kabeluitvoer radiaal	683112-xx

toebehoren	Aanduiding	Beschrijving	ID
	USB-verbindingkabel	USB-verbindingkabel stekker-type A op stekker-type B	354770-xx
voor montage			
	Houder Multi-Pos	Houder voor het bevestigen op een arm, traploos kantelbaar, kantelbereik 90°, bevestigingsgatmodel 100 mm x 100 mm	1089230-04
	Inbouwframe	Inbouwframe voor montage van de volgelektronica QUADRA-CHEK 3000 en POSITIP 8000 in een paneel	1089208-02
	Montagearm	Montagearm voor bevestiging aan een machine	1089207-01
	Steunvoet Duo-Pos	Steunvoet voor starre montage, hellingshoek 20° of 45°, bevestigingsgatmodel 100 mm x 100 mm	1089230-02
	Steunvoet Multi-Pos	Steunvoet voor traploos kantelbare montage, kantelbereik 90°, bevestigingsgatmodel 100 mm x 100 mm	1089230-03
	Steunvoet Single-Pos	Steunvoet voor starre montage, hellingshoek 20°, bevestigingsgatmodel 100 mm x 100 mm	1089230-01

1.4 In geval van transportschade

- ▶ Schade door de vervoerder laten bevestigen
- ▶ Verpakkingsmaterialen voor onderzoek bewaren
- ▶ Afzender op de hoogte stellen van de schade
- ▶ Contact opnemen met dealer of machinefabrikant met betrekking tot reserveonderdelen



In geval van transportschade:

- ▶ De verpakkingsmaterialen voor onderzoek bewaren
 - ▶ Contact opnemen met HEIDENHAIN of machinefabrikant
- Dit geldt ook voor transportschade van bestelde reserveonderdelen.

1.5 Herverpakking en opslag

Het apparaat moet voorzichtig worden verpakt en opgeslagen in overeenstemming de hier vermelde voorwaarden.

1.5.1 Apparaat verpakken

De herverpakking moet zo veel mogelijk overeenkomen met de oorspronkelijke verpakking.

- ▶ Alle aanbouwdelen en stofkappen op het apparaat aanbrengen zoals ze bij de aflevering van het apparaat waren aangebracht of verpakken zoals ze verpakt waren
- ▶ Het apparaat zodanig verpakken dat
 - stoten of trillingen tijdens het transport worden gedempt
 - geen stof of vocht kan binnendringen
- ▶ Alle meegeleverde toebehoren in de verpakking leggen
Verdere informatie: "Leveringsomvang en toebehoren", Pagina 59
- ▶ Alle bij de levering meegeleverde documentatie bijvoegen
Verdere informatie: "Bewaren en doorgeven van de documentatie", Pagina 11



Bij retourzending naar de servicedienst voor reparatie van het apparaat:
▶ Het apparaat zonder toebehoren, meetsystemen en randapparatuur verzenden

1.5.2 Apparaat opslaan

- ▶ Apparaat op de hierboven beschreven wijze verpakken
- ▶ Voorschriften voor de omgevingsomstandigheden in acht nemen
Verdere informatie: "Technische gegevens", Pagina 219
- ▶ Apparaat telkens na transport of na langdurige opslag op beschadigingen controleren

2

Montage

2.1 Overzicht

Dit hoofdstuk beschrijft de montage van het apparaat. Hier vindt u instructies hoe het apparaat correct op steunvoeten of houder te monteren.



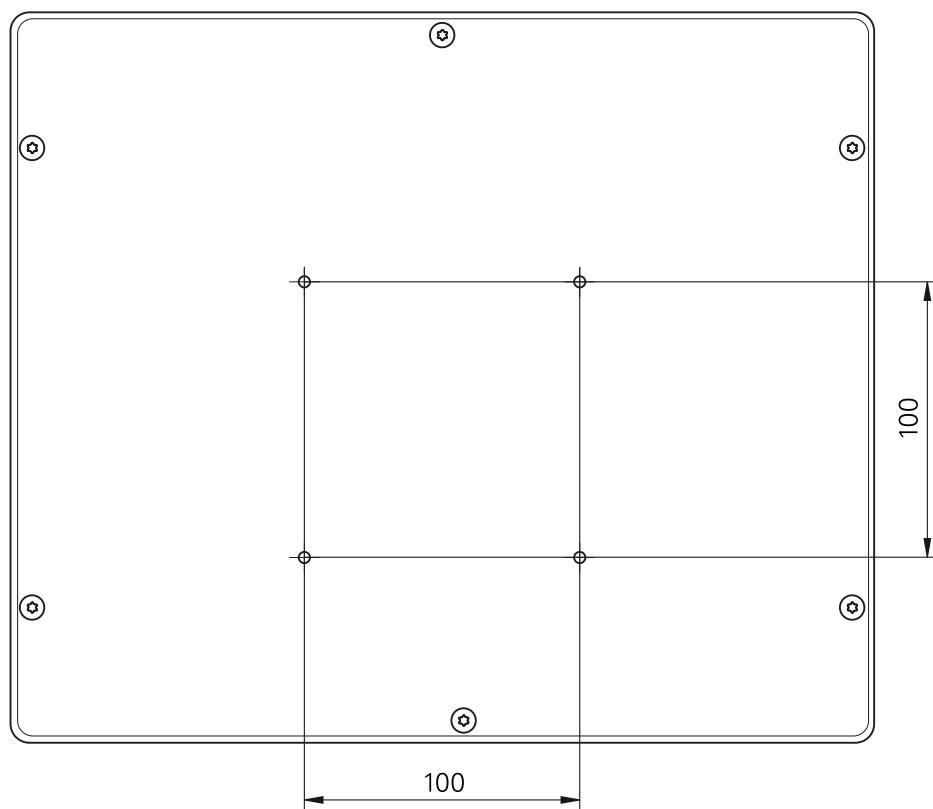
De onderstaande stappen mogen uitsluitend door deskundig personeel worden uitgevoerd.

Verdere informatie: "Kwalificatie van het personeel", Pagina 16

2.2 Montage van het apparaat

Algemene montage-instructies

De aansluiting voor de montagevarianten bevindt zich aan de achterzijde van het apparaat. De aansluiting is compatibel met de VESA-norm 100 mm x 100 mm.



Afbeelding 15: Maatvoeringen van de achterzijde van het apparaat

Het materiaal voor bevestiging van de montagevarianten op het apparaat is met het toebehoren meegeleverd.

U hebt bovendien het volgende nodig:

- Torx-schroevendraaier T20
- Torx-schroevendraaier T25
- Inbussleutel SW 2,5 (steunvoet Duo-Pos)
- Materiaal voor bevestiging op een opstellingsvlak



Voor het gebruik volgens de voorschriften van het apparaat moet het apparaat op een steunvoet of een houder gemonteerd zijn.

2.2.1 Montage op steunvoet

U kunt de steunvoet Single-Pos in een hellingshoek van 20° op het apparaat vastschroeven.

- ▶ Steunvoet met de meegeleverde schroeven met verzonken kop M4 x 8 ISO 14581 aan de bovenste VESA 100-tapgaten aan de achterzijde van het apparaat bevestigen

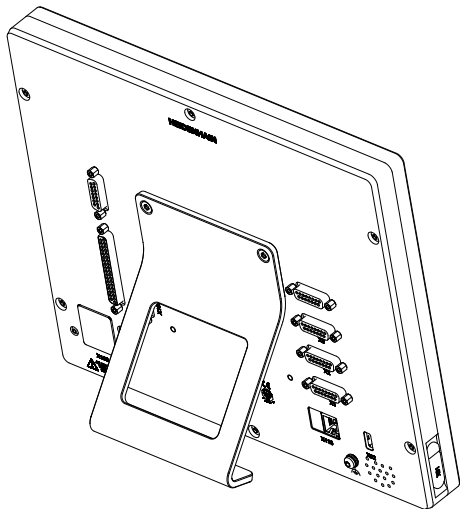


Toelaatbaar aanhaalmoment 2,6 Nm in acht nemen

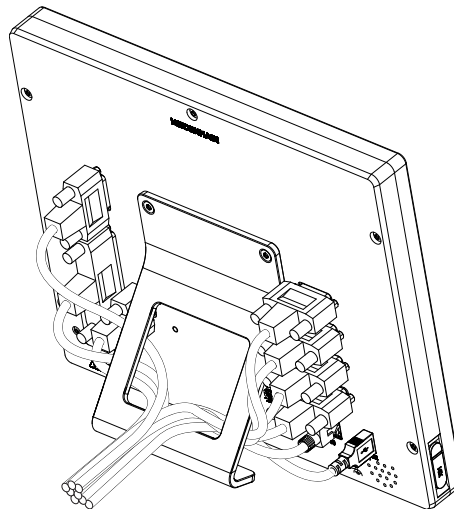
- ▶ Steunvoet met twee geschikte schroeven van boven op een opstellingsvlak vastschroeven

of

- ▶ Zelfklevende rubberen steunen aan de onderzijde van de steunvoet aanbrengen
- ▶ Kabel van achteren door de opening van de steunvoet voeren en naar de aansluitingen voeren



Afbeelding 16: Apparaat gemonteerd op steunvoet Single-Pos



Afbeelding 17: Geleiden van de kabel op steunvoet Single-Pos

Verdere informatie: "Apparaatafmetingen met steunvoet Single-Pos", Pagina 224

2.2.2 Montage op steunvoet Duo-Pos

U kunt de steunvoet Duo-Pos in een hellingshoek van 20° of in een hellingshoek van 45° op het apparaat vastschroeven.

- ▶ Steunvoet met de meegeleverde inbusschroeven M4 x 8 ISO 7380 in de onderste VESA 100-tapgaten aan de achterzijde van het apparaat bevestigen

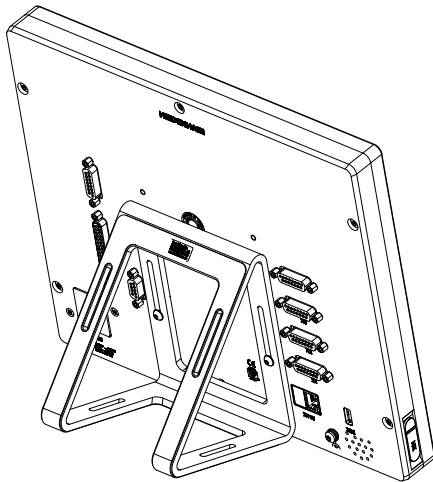


Toelaatbaar aanhaalmoment 2,6 Nm in acht nemen

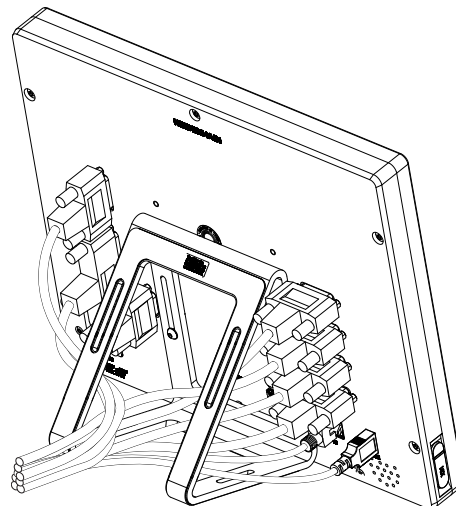
- ▶ Steunvoet via de montagesleuf (breedte = 4,5 mm) op een opstellingsvlak vastschroeven

of

- ▶ Apparaat vrij opstellen op de gewenste locatie
- ▶ Kabel van achteren door de beide steunen van de steunvoet voeren en door de zijdelingse openingen naar de aansluitingen voeren



Afbeelding 18: Apparaat gemonteerd op steunvoet Duo-Pos



Afbeelding 19: Geleiden van de kabel op steunvoet Duo-Pos

Verdere informatie: "Apparaatafmetingen met steunvoet Duo-Pos", Pagina 224

2.2.3 Montage op steunvoet Multi-Pos

- ▶ Steunvoet met de meegeleverde schroeven met verzonken kop M4 x 8 ISO 14581 (zwart) in de VESA 100-tapgaten aan de achterzijde van het apparaat bevestigen

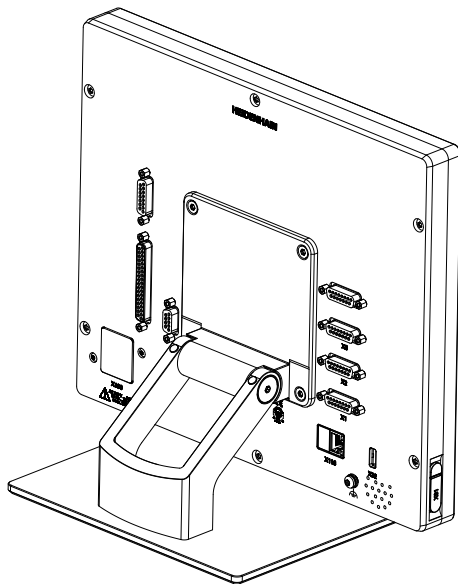
i Toelaatbaar aanhaalmoment 2,6 Nm in acht nemen

- ▶ Optioneel: steunvoet met behulp van twee M5-schroeven vanaf de onderzijde op een opstellingsvlak vastschroeven
- ▶ Gewenste hellingshoek binnen het kantelbereik van 90° instellen
- ▶ Steunvoet fixeren: schroef T25 aandraaien

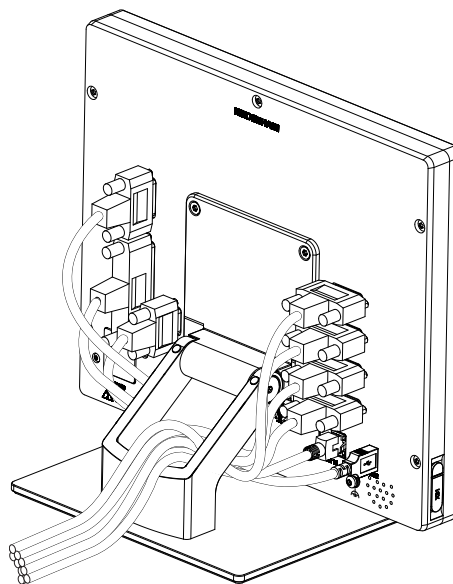
i Aanhaalmoment voor schroef T25 in acht nemen

- Aanbevolen aanhaalmoment: 5,0 Nm
- Maximaal toelaatbaar aanhaalmoment: 15,0 Nm

- ▶ Kabel van achteren door de beide steunen van de steunvoet voeren en door de zijdelingse openingen naar de aansluitingen leiden



Afbeelding 20: Apparaat gemonteerd op steunvoet Multi-Pos



Afbeelding 21: Geleiden van de kabel op steunvoet Multi-Pos

Verdere informatie: "Apparaatafmetingen met steunvoet Multi-Pos", Pagina 225

2.2.4 Montage op houder Multi-Pos

- ▶ Houder met de meegeleverde schroeven met verzonken kop M4 x 8 ISO 14581 (zwart) in de VESA 100-tapgaten aan de achterzijde van het apparaat bevestigen

i Toelaatbaar aanhaalmoment 2,6 Nm in acht nemen

- ▶ Houder met de meegeleverde M8-schroef, de onderleggingen, de handgreep en de M8-zeskantmoer op een arm monteren

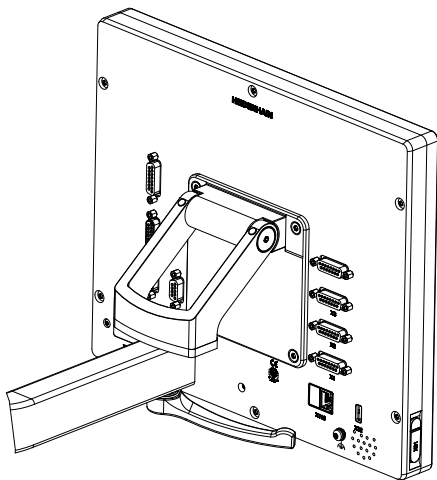
of

- ▶ Houder met twee schroeven <7 mm via de beide gaten op het gewenste oppervlak monteren
- ▶ Gewenste hellingshoek binnen het kantelbereik van 90° instellen
- ▶ Houder fixeren: schroef T25 aandraaien

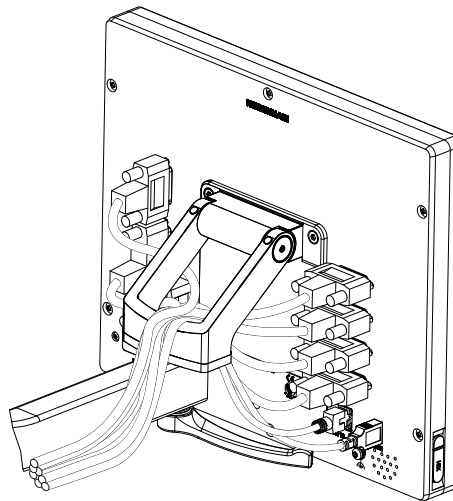
i Aanhaalmoment voor schroef T25 in acht nemen

- Aanbevolen aanhaalmoment: 5,0 Nm
- Maximaal toelaatbaar aanhaalmoment: 15,0 Nm

- ▶ Kabel van achteren door de beide steunen van de houder leggen en door de zijdelingse openingen naar de aansluitingen voeren



Afbeelding 22: Apparaat gemonteerd op houder Multi-Pos



Afbeelding 23: Geleiden van de kabel op houder Multi-Pos

Verdere informatie: "Apparaatafmetingen met houder Multi-Pos", Pagina 225

3

Installatie

3.1 Overzicht

In dit hoofdstuk wordt de Installatie van het apparaat beschreven. Hier vindt u informatie over de aansluitingen van het apparaat en instructies hoe u randapparatuur correct aansluit.



De onderstaande stappen mogen uitsluitend door deskundig personeel worden uitgevoerd.

Verdere informatie: "Kwalificatie van het personeel", Pagina 16

3.2 Algemene aanwijzingen

AANWIJZING

Storingen door bronnen met een hoge elektromagnetische emissie!

Randapparatuur zoals frequentieomvormers of aandrijvingen kunnen storingen veroorzaken.

Om de storingsongevoeligheid tegen elektromagnetische invloeden te vergroten:

- ▶ optionele aansluiting voor functionele aarding volgens IEC/EN 60204-1 gebruiken
- ▶ Alleen USB-randapparatuur met een doorgaande afscherming door middel van bijv. metaal-gelamineerde folie en gevlochten metaalmantel of metalen behuizing gebruiken. De bedekkingsgraad van de gevlochten afscherming moet ten minste 85% bedragen. De afscherming moet rondom met de stekkers worden verbonden (360°-verbinding).

AANWIJZING

Schade aan het apparaat door aansluiten en loskoppelen van stekkerverbindingen tijdens bedrijf!

Interne componenten kunnen beschadigd raken.

- ▶ Stekkers uitsluitend bij uitgeschakeld apparaat aansluiten of loskoppelen

AANWIJZING

Elektrostatische ontlading (ESD)!

Het apparaat bevat componenten die door elektrostatische ontlading onherstelbaar beschadigd kunnen raken.

- ▶ Veiligheidsvoorzieningen voor de omgang met ESD-gevoelige componenten altijd in acht nemen
- ▶ Aansluitpennen nooit zonder een goede aarding aanraken
- ▶ Bij werkzaamheden aan apparaataansluitingen een geaarde ESD-armband dragen

AANWIJZING

Schade aan het apparaat door verkeerde bekabeling!

Wanneer u de ingangen of uitgangen verkeerd bekabelt, kan dit leiden tot schade aan het apparaat of aan randapparatuur.

- ▶ Aansluitbezettingen en technische gegevens van het apparaat in acht nemen
- ▶ Uitsluitend gebruikte pennen of aders bezetten

Verdere informatie: "Technische gegevens", Pagina 219

3.3 Apparaatoverzicht

De aansluitingen aan de achterzijde van het apparaat zijn met stofkappen tegen verontreiniging en beschadiging beschermd.

AANWIJZING

Verontreiniging en beschadiging door ontbrekende stofkappen!

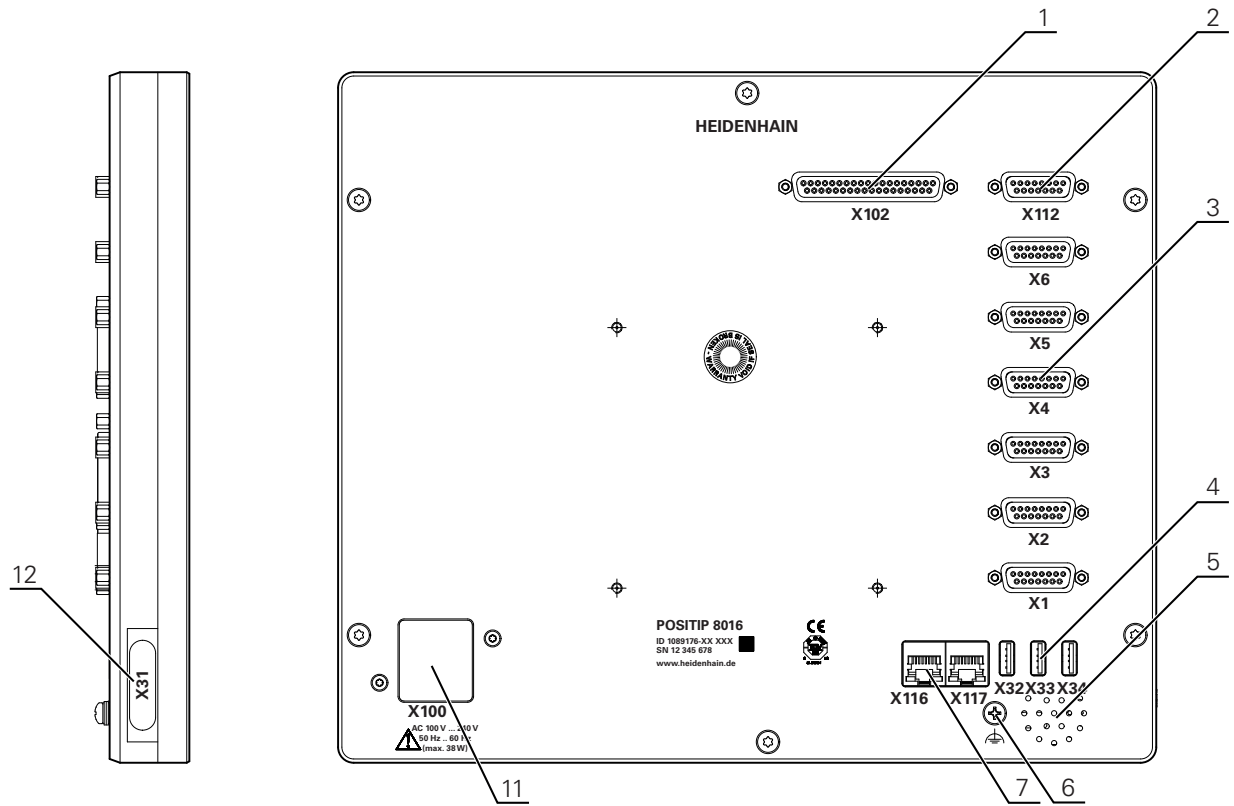
Wanneer u op niet gebruikte aansluitingen geen stofkappen plaatst, kan de werking van aansluitcontacten nadelig worden beïnvloed of onherstelbaar beschadigd raken.

- ▶ Stofkappen alleen verwijderen wanneer meetsystemen of randapparatuur worden aangesloten
- ▶ Wanneer een meetsysteem of randapparaat wordt verwijderd, de stofkap weer op de aansluiting aanbrengen

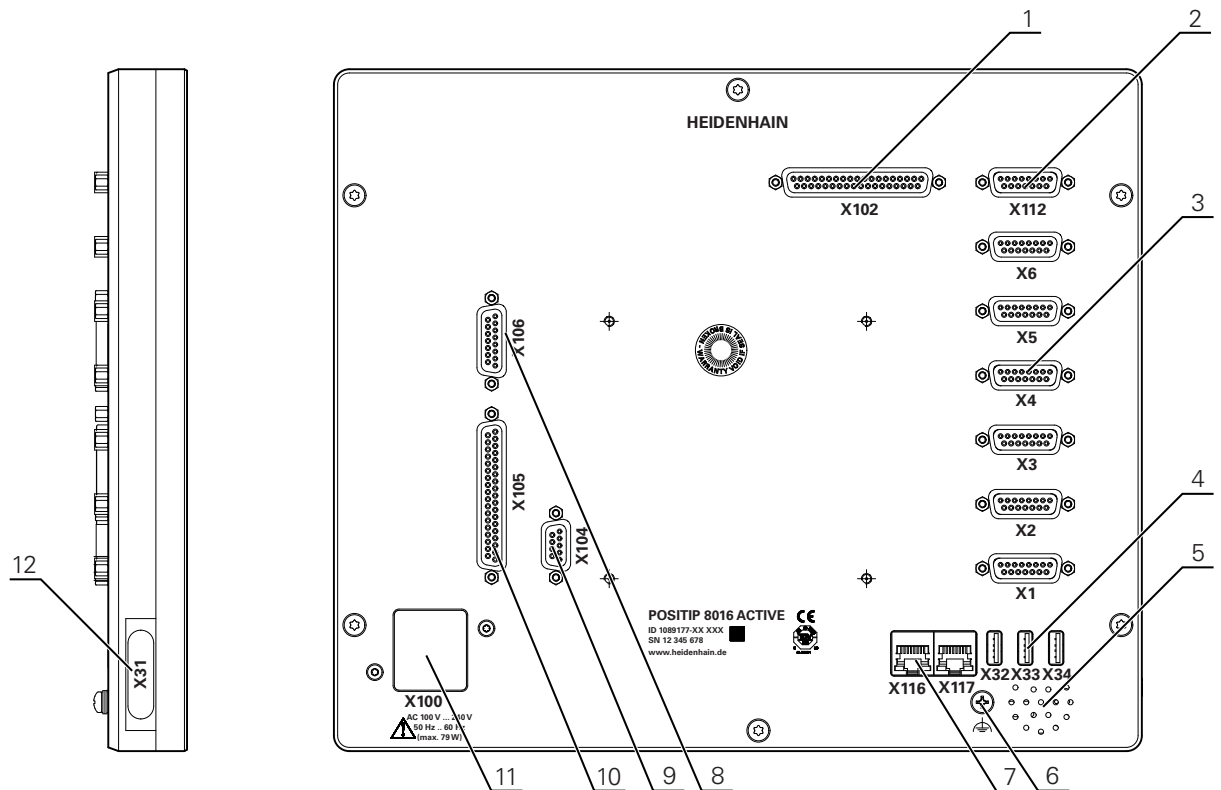


Het soort aansluitingen voor meetsystemen kan afhankelijk van de uitvoering van het apparaat verschillend zijn.

Achterzijde van het apparaat zonder stofkappen



Afbeelding 24: Achterzijde van het apparaat bij apparaten met ID 1089176-xx



Afbeelding 25: Achterzijde van het apparaat bij apparaten met ID 1089177-xx

Aansluitingen:

- 1 **X102:** 37-polige sub-D-aansluiting voor digitale TTL-interface (8 ingangen, 16 uitgangen)
- 2 **X112:** 15-polige sub-D-aansluiting voor tastsystemen (bijv. HEIDENHAIN-tastsysteem)
- 3 **X1-X6:** 15-polige sub-D-aansluitingen voor meetsystemen met interfaces van het type 1 V_{PP}, 11 μA_{PP} of EnDat 2.2
Standaard 4 ingangen vrijgeschakeld, optioneel 2 extra ingangen vrijschakelbaar
- 4 **X32-X34:** USB 2.0 Hi-Speed-aansluiting (type A) voor USB-massageheugen
- 5 Luidspreker
- 6 Aansluiting voor functionele aarding volgens IEC/EN 60204-1
- 7 **X116:** RJ45-Ethernet-aansluiting voor communicatie en gegevensuitwisseling met volgsystemen resp. pc
X117: wordt op dit moment niet ondersteund
- 11 **X100:** netschakelaar en netaansluiting

Extra aansluitingen bij apparaten met ID 1089177-xx:

- 8 **X106:** 15-polige sub-D-aansluiting voor analoge interface (4 ingangen, 4 uitgangen)
- 9 **X104:** 9-polige sub-D-aansluiting voor universele relaisinterface (2x relaiswisselcontacten)
- 10 **X105:** 37-polige sub-D-aansluiting voor digitale interface (DC 24 V; 24 schakelingangen, 8 schakeluitgangen)

Linker apparaatzijde

- 12 **X31** (onder beschermende afdekking): USB 2.0 Hi-Speed-aansluiting (type A) voor USB-massageheugen

3.4 Meetsystemen aansluiten



Bij meetsystemen met EnDat-2.2-interface: wanneer een as in de apparaatinstellingen al aan de desbetreffende ingang van het meetsysteem is toegewezen, wordt het meetsysteem bij het opnieuw opstarten automatisch herkend en worden de instellingen aangepast. U kunt ook de meetsysteem-ingang toewijzen nadat u het meetsysteem hebt aangesloten.

- ▶ Onderstaande aansluitbezetting in acht nemen
- ▶ Stofkap verwijderen en opbergen
- ▶ Kabel afhankelijk van de montagevariant leggen

Verdere informatie: "Montage van het apparaat", Pagina 64

- ▶ Meetsystemen permanent op de desbetreffende aansluitingen aansluiten

Verdere informatie: "Apparaatoverzicht", Pagina 71

- ▶ Bij stekkers met schroeven: schroeven niet te vast aandraaien

Aansluitbezetting X1, X2, X3, X4, X5, X6

1 V _{pp} , 11 μA _{pp} , EnDat 2.2								
	1	2	3	4	5	6	7	8
1 V _{pp}	A+	0 V	B+	U _p	/	/	R-	/
11 μA _{pp}	I ₁₊		I ₂₊		/	Internal shield	I ₀₋	/
EnDat	/		/		DATA		/	CLOCK
	9	10	11	12	13	14	15	
1 V _{pp}	A-	Sensor 0 V	B-	Sensor U _p	/	R+	/	
11 μA _{pp}	I ₁₋		I ₂₋		/	I ₀₊	/	
EnDat	/		/		DATA	/	CLOCK	

3.5 Tastsystemen aansluiten

i U kunt de volgende tastsystemen op het apparaat aansluiten:

- HEIDENHAIN tastsysteem TS 248
- HEIDENHAIN kantentaster KT 130

Verdere informatie: "Leveringsomvang en toebehoren", Pagina 59

- ▶ Onderstaande aansluitbezetting in acht nemen
- ▶ Stofkappen verwijderen en opbergen
- ▶ Kabel afhankelijk van de montagevariant leggen

Verdere informatie: "Montage van het apparaat", Pagina 64

- ▶ Tastsysteem permanent op aansluiting aansluiten

Verdere informatie: "Apparaatoverzicht", Pagina 71

- ▶ Bij stekkers met schroeven: schroeven niet te vast aandraaien

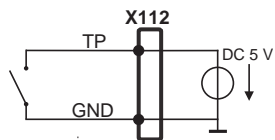
Aansluitbezigting X112

1	2	3	4	5	6	7	8
LED+	B 5 V	B 12 V	/	DC 12 V	DC 5 V	/	GND
9	10	11	12	13	14	15	
/	/	TP	GND	TP	/	LED-	

B - Probe signals, readiness

TP - Touch Probe, normally closed

Touch Probe:



3.6 Schakelingen en -uitgangen bekabelen

WAARSCHUWING

Gevaar bij het gebruik van schakelingen voor veiligheidsfuncties!

Wanneer u schakelingen voor mechanische eindschakelaars voor veiligheidsfuncties gebruikt, kan dit leiden tot ernstig letsel of de dood.

- ▶ Schakelingen voor mechanische eindschakelaars niet voor veiligheidsfuncties gebruiken



Afhankelijk van de aan te sluiten randapparatuur dient voor de aansluitwerkzaamheden mogelijk een elektrotechnicus te worden ingeschakeld.

Voorbeeld: overschrijding van de veiligheidslaagspanning (SELV)

Verdere informatie: "Kwalificatie van het personeel", Pagina 16



Het apparaat voldoet alleen aan de eisen van de norm IEC 61010-1 wanneer de randapparatuur wordt gevoed vanuit een secundaire kring met begrensde energie conform IEC 61010-1^{3e ed.}, paragraaf 9.4 of met begrensd vermogen conform IEC 60950-1^{2e ed.}, paragraaf 2.5, of vanuit een secundaire kring van klasse 2 conform UL1310.

In plaats van IEC 61010-1^{3e ed.}, paragraaf 9.4, kunnen ook de desbetreffende paragrafen van de normen DIN EN 61010-1, EN 61010-1, UL 61010-1 en CAN/CSA-C22.2 nr. 61010-1 resp. in plaats van IEC 60950-1^{2e ed.}, paragraaf 2.5, de desbetreffende paragrafen van de normen DIN EN 60950-1, EN 60950-1, UL 60950-1, CAN/CSA-C22.2 nr. 60950-1 worden gebruikt.

- ▶ Schakelingen en -uitgangen volgens de onderstaande aansluitbezetting bedraden
- ▶ Stofkappen verwijderen en opbergen
- ▶ Kabel afhankelijk van de montagevariant leggen

Verdere informatie: "Montage van het apparaat", Pagina 64

- ▶ Aansluitkabels van randapparatuur permanent op de desbetreffende aansluitingen aansluiten

Verdere informatie: "Apparaatoverzicht", Pagina 71

- ▶ Bij stekkers met schroeven: schroeven niet te vast aandraaien

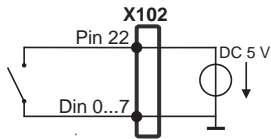


De digitale of analoge in- en uitgangen moet u in de apparaatinstellingen van de desbetreffende schakelfunctie toewijzen.

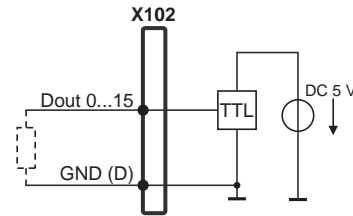
Aansluitbezetting X102

1	2	3	4	5	6	7	8
GND	Din 1	Din 3	Din 4	Din 6	GND	Dout 0	Dout 2
9	10	11	12	13	14	15	16
Dout 4	GND	Dout 6	Dout 8	Dout 10	GND	Dout 12	Dout 14
17	18	19	20	21	22	23	24
/	/	GND	Din 0	Din 2	DC 5 V	Din 5	Din 7
25	26	27	28	29	30	31	32
GND	Dout 1	Dout 3	Dout 5	GND	Dout 7	Dout 9	Dout 11
33	34	35	36	37			
GND	Dout 13	Dout 15	/	/			

Digital inputs:



Digital outputs:



Aansluitbezetting X104

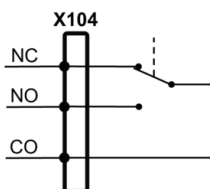
1	2	3	4	5	6	7	8	9
R-0 NO	R-0 NC	/	R-1 NO	R-1 NC	R-0 CO	/	/	R-1 CO

CO - Change Over

NO - Normally Open

NC - Normally Closed

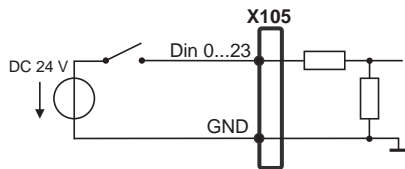
Relay outputs:



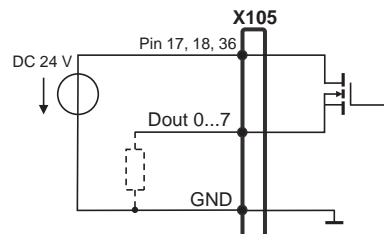
Aansluitbezigting X105

1	2	3	4	5	6	7	8
Din 0	Din 2	Din 4	Din 6	Din 8	Din 10	Din 12	Din 14
9	10	11	12	13	14	15	16
Din 16	Din 18	Din 20	Din 22	Dout 0	Dout 2	Dout 4	Dout 6
17	18	19	20	21	22	23	24
DC 24 V	DC 24 V	GND	Din 1	Din 3	Din 5	Din 7	Din 9
25	26	27	28	29	30	31	32
Din 11	Din 13	Din 15	Din 17	Din 19	Din 21	Din 23	Dout 1
33	34	35	36	37			
Dout 3	Dout 5	Dout 7	DC 24 V	GND			

Digital inputs:



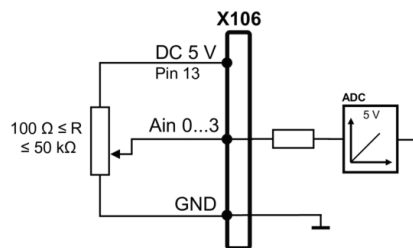
Digital outputs:



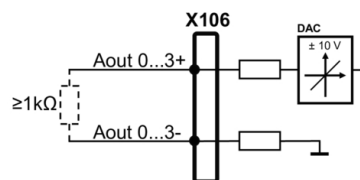
Aansluitbezetting X106

1	2	3	4	5	6	7	8
Aout 0+	Aout 1+	Aout 2+	Aout 3+	GND	GND	Ain 1	Ain 3
9	10	11	12	13	14	15	
Aout 0-	Aout 1-	Aout 2-	Aout 3-	DC 5 V	Ain 0	Ain 2	

Analog inputs:



Analog outputs:



3.7 Invoerapparaten aansluiten

- ▶ Onderstaande aansluitbezetting in acht nemen
- ▶ Stofkappen verwijderen en opbergen
- ▶ Kabel afhankelijk van de montagevariant leggen

Verdere informatie: "Montage van het apparaat", Pagina 64

- ▶ USB-muis of USB-toetsenbord op USB type A-aansluiting (X31, X32, X33, X34) aansluiten. De USB-kabelstekker moet er helemaal ingestoken zijn

Verdere informatie: "Apparaatoverzicht", Pagina 71

Aansluitbezetting X31, X32, X33, X34

1	2	3	4
DC 5 V	Data (-)	Data (+)	GND

3.8 Netwerk-randapparatuur aansluiten

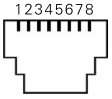
- ▶ Onderstaande aansluitbezetting in acht nemen
- ▶ Stofkap verwijderen en opbergen
- ▶ Kabel afhankelijk van de montagevariant leggen

Verdere informatie: "Montage van het apparaat", Pagina 64

- ▶ Netwerk-randapparatuur met behulp van een in de handel verkrijgbare CAT.5-kabel aansluiten op Ethernet-aansluiting X116. De kabelstekker moet in de aansluiting vastklikken

Verdere informatie: "Apparaatoverzicht", Pagina 71

Aansluitbezigting X116

							
1	2	3	4	5	6	7	8
D1+ (TX+)	D1- (TX-)	D2+ (RX+)	D3+	D3-	D2- (RX-)	D4+	D4-

3.9 Netspanning aansluiten

⚠ WAARSCHUWING

Gevaar voor elektrische schokken!

Niet goed geaarde apparaten kunnen leiden tot ernstig letsel of de dood als gevolg van elektrische schokken.

- ▶ Altijd 3-polige netkabel gebruiken
- ▶ Zorgen voor een correcte aansluiting van de aardleiding op de gebouwinstallatie

⚠ WAARSCHUWING

Brandgevaar door verkeerde netkabel!

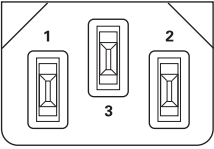
Het gebruik van een netkabel die niet aan de eisen van de plaats van opstelling voldoet, kan tot brandgevaar leiden.

- ▶ Alleen netkabels gebruiken die ten minste voldoen aan de nationale vereisten voor de plaats van opstelling

- ▶ Onderstaande aansluitbezigting in acht nemen
- ▶ Netaansluiting met een netkabel die voldoet aan de vereisten op de netcontactdoos met aardleiding aansluiten

Verdere informatie: "Apparaatoverzicht", Pagina 71

Aansluitbezigting X100

		
1	2	3
L/N	N/L	⊕

4

Inbedrijfstelling

4.1 Overzicht

Dit hoofdstuk bevat alle informatie voor de inbedrijfstelling van het apparaat.

Bij de inbedrijfstelling configureert de inbedrijfsteller (**OEM**) van de machinefabrikant het apparaat voor gebruik in combinatie met de desbetreffende gereedschapsmachine.

De instellingen van het apparaat kunnen worden teruggezet naar de fabrieksinstellingen.

Verdere informatie: "Alle instellingen terugzetten", Pagina 216



U dient het hoofdstuk "Algemene bediening" te lezen en te begrijpen voordat de onderstaande handelingen kunnen worden uitgevoerd..

Verdere informatie: "Algemene bediening", Pagina 19



De onderstaande stappen mogen uitsluitend door deskundig personeel worden uitgevoerd.

Verdere informatie: "Kwalificatie van het personeel", Pagina 16

4.2 Voorafgaand aan de inbedrijfstelling aanmelden

4.2.1 Gebruiker aanmelden

Voorafgaand aan de inbedrijfstelling van het apparaat moet de gebruiker **OEM** zich aanmelden.



- ▶ In het hoofdmenu op **Gebruikersaanmelding** tikken
- ▶ Indien nodig de aangemelde gebruiker afmelden
- ▶ Gebruiker **OEM** selecteren
- ▶ In het invoerveld **Wachtwoord** tikken
- ▶ Wachtwoord "**oem**" invoeren



Indien het wachtwoord niet met de standaardinstellingen overeenkomt, dient u bij de insteller (**Setup**) of de machinefabrikant (**OEM**) na te vragen.

Als u het wachtwoord vergeten bent, neem dan contact op met een HEIDENHAIN-servicevestiging.



- ▶ Invoer met **RET** bevestigen
- ▶ Op **Aanmelden** tikken
- > De gebruiker wordt aangemeld
- > Het apparaat opent de werkstand **Handbediening**

4.2.2 Zoeken naar referentiemerken na het starten uitvoeren



Als het zoeken naar referentiemerken is ingeschakeld na het starten van het apparaat, worden alle functies van het apparaat geblokkeerd, totdat het zoeken naar referentiemerken is voltooid.

Verdere informatie: "Referentiemerken (Encoder)", Pagina 99



Bij meetsystemen met EnDat-interface vervalt het zoeken naar referentiemerken, omdat de referentiepunten van de assen automatisch worden vastgelegd.

Als het zoeken naar referentiemerken is ingeschakeld op het apparaat, vraagt een wizard of de referentiemerken van de assen moeten worden gepasseerd.

- ▶ Na het aanmelden de instructies in de wizard volgen
- > Wanneer het zoeken naar referentiemerken is voltooid, zal het symbool van de referentie niet meer knipperen

Verdere informatie: "Bedieningselementen van de digitale uitlezing", Pagina 40

Verdere informatie: "Zoeken naar referentiemerken inschakelen", Pagina 141

4.2.3 Taal instellen

In de afleveringstoestand is de taal van de gebruikersinterface Engels. U kunt de gebruikersinterface in de gewenste taal wijzigen.



- ▶ In het hoofdmenu op **Instellingen** tikken



- ▶ Op **Gebruiker** tikken
- > De aangemelde gebruiker wordt gemarkeerd met een vinkje
- ▶ De aangemelde gebruiker selecteren
- > De geselecteerde taal voor de gebruiker wordt in de drop-downlijst **Taal** getoond met de bijbehorende vlag
- ▶ In de drop-downlijst **Taal** de bijbehorende vlag van de gewenste taal selecteren
- > De gebruikersinterface wordt weergegeven in de geselecteerde taal

4.2.4 Wachtwoord wijzigen

Om misbruik van de configuratie te voorkomen, dient u het wachtwoord te wijzigen. Het wachtwoord is vertrouwelijk en mag niet aan anderen worden bekendgemaakt.



- ▶ In het hoofdmenu op **Instellingen** tikken



- ▶ Op **Gebruiker** tikken
- De aangemelde gebruiker wordt gemarkeerd met een vinkje
- ▶ Aangemelde gebruiker selecteren
- ▶ Op **Wachtwoord** tikken
- ▶ Huidige wachtwoord invoeren
- ▶ Invoer met **RET** bevestigen
- ▶ Nieuw wachtwoord invoeren en herhalen
- ▶ Invoer met **RET** bevestigen
- ▶ Op **OK** tikken
- ▶ Melding sluiten met **OK**
- Het nieuwe wachtwoord is beschikbaar bij de volgende aanmelding

4.3 Afzonderlijke stappen voor de inbedrijfstelling

De volgende afzonderlijke stappen voor de inbedrijfstelling bouwen op elkaar voort.

- ▶ Om het apparaat correct in gebruik te nemen, de handelingsstappen in de beschreven volgorde uitvoeren

Voorwaarde: ze zijn als gebruiker van het type **OEM** aangemeld (zie "Voorafgaand aan de inbedrijfstelling aanmelden", Pagina 82).

Toepassing selecteren

- Toepassing selecteren

Basisinstellingen

- Software-opties activeren
- Datum en tijd instellen
- Eenheden instellen

Taststelsysteem configureren

- Taststelsysteem configureren

Assen configureren

Bij EnDat-interface:

- Assen configureren voor meetsystemen met EnDat-interface
- Foutcompensatie uitvoeren
- Aantal strepen per omwenteling bepalen

Bij 1 V_{pp}- of 11 μA_{pp}-interface:

- Zoeken naar referentiemerken inschakelen
 - Assen configureren voor meetsystemen met 1 V_{pp}- of 11 μA_{pp}-interface
 - Foutcompensatie uitvoeren
 - Aantal strepen per omwenteling bepalen
-

- Centrale aandrijving configureren
 - Specifieke instellingen voor As + NC configureren
 - Spilas configureren
 - Elektronisch handwiel configureren
 - Assen koppelen
-

M-functies configureren

- Standaard-M-functies
 - Fabrikantspecifieke M-functies
-

OEM-gedeelte

- Documentatie toevoegen
 - Startscherm toevoegen
 - OEM-menu configureren
 - Weergave aanpassen
 - Foutmeldingen aanpassen
 - Back-up maken van OEM-instellingen en terugzetten
 - Apparaat voor schermafbeeldingen configureren
-

Gegevens opslaan

- Back-up maken van configuratie
- Gebruikersbestanden opslaan

AANWIJZING

Verlies of beschadiging van de configuratiegegevens!

Wanneer het apparaat wordt losgekoppeld van de stroombron terwijl het is ingeschakeld, kunnen de configuratiegegevens verloren gaan of beschadigd raken.

- ▶ Back-up van de configuratiegegevens maken en bewaren voor terugzetten

4.4 Toepassing selecteren

Bij de ingebruikname van het apparaat kunt u kiezen tussen standaardtoepassingen **Frezen** en **Draaien**.

In de afleveringstoestand van het apparaat is de toepassing **Frezen** geselecteerd.



Voor de toepassing **Draaien** is een afzonderlijke handleiding beschikbaar. Deze handleiding kunt u vinden op de website van HEIDENHAIN onder www.heidenhain.com/documentation



Als u de toepassingsmodus van het apparaat wijzigt, worden alle asinstellingen teruggezet.

Instellingen ► Service ► OEM-gedeelte ► Instellingen

Parameter	Uitleg
Toepassing	Type toepassingsmodus; een wijziging wordt actief na opnieuw opstarten Instellingen: <ul style="list-style-type: none"> ■ Frezen ■ Draaien Standaardwaarde: Frezen

4.5 Basisinstellingen

4.5.1 Software-opties activeren

Extra **Software-opties** worden via een **Licentiesleutel** geactiveerd.



U kunt de geactiveerde **Software-opties** controleren op de overzichtspagina.

Verdere informatie: "Software-opties controleren", Pagina 88

Licentiesleutel aanvragen

Een licentiesleutel kunt u op de volgende wijze aanvragen:

- Apparaatinformatie voor het aanvragen van een licentiesleutel uitlezen
- Aanvraag voor een licentiesleutel indienen

Apparaatinformatie voor het aanvragen van een licentiesleutel uitlezen



- In het hoofdmenu op **Instellingen** tikken



- Op **Algemeen** tikken
- Op **Apparaatinformatie** tikken
- > Er wordt een overzicht van de apparaatinformatie geopend
- > De productaanduiding, het ID-nummer, het serienummer en de firmware-versie worden getoond
- Contact opnemen met de HEIDENHAIN-servicevestiging en onder vermelding van de getoonde apparaatinformatie een licentiesleutel voor het apparaat aanvragen
- > De licentiesleutel en het licentiebestand worden aangemaakt en per e-mail aan u toegezonden

Aanvraag voor een licentiesleutel indienen



- ▶ In het hoofdmenu op **Instellingen** tikken



- ▶ Op **Service** tikken
- ▶ Op **Software-opties** tikken
- ▶ Om een tegen betaling verkrijgbare software-optie aan te vragen, op **Opties opvragen** tikken
- ▶ Om een gratis testoptie aan te vragen, op **Testopties opvragen** tikken
- ▶ Om de gewenste software-opties te selecteren, op de desbetreffende vinkjes tikken



- ▶ Om de selectie ongedaan te maken, bij de desbetreffende software-optie op het vinkje tikken

- ▶ Op **Verzoek aanmaken** tikken
- ▶ In de dialoog de opslaglocatie selecteren waarin u de licentiaaanvraag wilt opslaan
- ▶ Een geschikte bestandsnaam invoeren
- ▶ Invoer met **RET** bevestigen
- ▶ Op **Opslaan als** tikken
- ▶ De licentiaaanvraag wordt aangemaakt en opgeslagen in de geselecteerde map
- ▶ Indien de licentiaaanvraag is opgeslagen in het apparaat, het betreffende bestand naar een aangesloten USB-massageheugen (FAT32-formaat) of naar het netwerkstation exporteren
- ▶ **Verdere informatie:** "Mappen en bestanden beheren", Pagina 179
- ▶ Contact opnemen met de HEIDENHAIN-servicevestiging, licentiaaanvraag indienen en een licentiesleutel aanvragen
- ▶ De licentiesleutel en het licentiebestand worden aangemaakt en per e-mail aan u toegezonden

Licentiesleutel vrijschakelen

Een licentiesleutel kan op de volgende wijzen worden vrijgeschakeld:

- Licentiesleutel vanuit het toegezonden licentiebestand inlezen in het apparaat
- Licentiesleutel handmatig invoeren in het apparaat

Licentiesleutel uit licentiebestand inlezen



- ▶ In het hoofdmenu op **Instellingen** tikken



- ▶ Op **Service** tikken
- ▶ Achtereenvolgens openen:
 - **Software-opties**
 - **Opties activeren**
- ▶ Op **Licentiebestand inlezen** tikken
- ▶ Licentiebestand selecteren in het bestandssysteem, op het USB-massageheugen of op het netwerkstation
- ▶ De selectie met **Selecteren** bevestigen
- ▶ Op **OK** tikken
- > De licentiesleutel wordt geactiveerd
- ▶ Op **OK** tikken
- > Afhankelijk van de software-optie is het mogelijk dat het apparaat opnieuw moet worden gestart
- ▶ Herstart met **OK** bevestigen
- > De geactiveerde software-optie is nu beschikbaar

Licentiesleutel handmatig invoeren



- ▶ In het hoofdmenu op **Instellingen** tikken



- ▶ Op **Service** tikken
- ▶ Achtereenvolgens openen:
 - **Software-opties**
 - **Opties activeren**
- ▶ In het invoerveld **Licentiesleutel** de licentiesleutel invoeren
- ▶ Invoer met **RET** bevestigen
- ▶ Op **OK** tikken
- > De licentiesleutel wordt geactiveerd
- ▶ Op **OK** tikken
- > Afhankelijk van de software-optie is het mogelijk dat het apparaat opnieuw moet worden gestart
- ▶ Herstart met **OK** bevestigen
- > De geactiveerde software-optie is nu beschikbaar

Software-opties controleren

Op de overzichtspagina kunt u controleren welke **Software-opties** voor het apparaat zijn vrijgeschakeld.



- ▶ In het hoofdmenu op **Instellingen** tikken



- ▶ Op **Service** tikken
- ▶ Achtereenvolgens openen:
 - **Software-opties**
 - **Overzicht**
- > Er wordt een lijst met de vrijgeschakelde **Software-opties** getoond

4.5.2 Datum en tijd instellen

Instellingen ► Algemeen ► Datum en tijd

Parameter	Uitleg
Datum en tijd	Huidige datum en tijd van het apparaat <ul style="list-style-type: none"> Instellingen: jaar, maand, dag, uur, minuut Standaardinstelling: huidige systeemtijd
Datumformaat	Notatie van de datumweergave Instellingen: <ul style="list-style-type: none"> MM-DD-YYYY: maand, dag, jaar DD-MM-YYYY: dag, maand, jaar YYYY-MM-DD: jaar, maand, dag Standaardinstelling: YYYY-MM-DD (bijvoorbeeld '2016-01-31')

4.5.3 Eenheden instellen

U kunt verschillende parameters instellen voor eenheden, afrondingsprocedures en decimalen.

Instellingen ► Algemeen ► Eenheden

Parameter	Uitleg
Eenheid voor lineaire waarden	De eenheid voor lineaire waarden <ul style="list-style-type: none"> Instellingen: Millimeter of Inch Standaardinstelling: Millimeter
Afrondingsprocedure voor lineaire waarden	De afrondingsprocedure voor lineaire waarden Instellingen: <ul style="list-style-type: none"> Commercieel: decimalen van 1 t/m 4 worden naar beneden afgerond en decimalen van 5 t/m 9 worden naar boven afgerond Afronden: decimalen van 1 t/m 9 worden naar beneden afgerond Omhoog afronden: decimalen van 1 t/m 9 worden naar boven afgerond Afbreken: decimalen vervallen zonder afronden naar beneden of boven Afron. op 0 en 5: decimalen ≤ 24 of ≥ 75 worden op 0 afgerond en decimalen ≥ 25 of ≤ 74 worden op 5 afgerond ("Rappen-afronding") Standaardinstelling: Commercieel
Posities achter de komma voor lineaire waarden	Aantal decimalen bij lineaire waarden Instelbereik: <ul style="list-style-type: none"> Millimeter: 0 ... 5 Inch: 0 ... 7 Standaardwaarde: <ul style="list-style-type: none"> Millimeter: 4 Inch: 6

Parameter	Uitleg
Eenheid voor hoekwaarden	<p>De eenheid voor hoekwaarden</p> <p>Instellingen:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Radiant: hoek in radianten (rad) ■ Decimale graad: hoek in graden (°) met decimalen ■ Graden-min-sec.: hoek in graden (°), minuten (') en seconden (") ■ Standaardinstelling: Decimale graad
Afrondingsprocedure voor hoekwaarden	<p>De afrondingsprocedure voor decimale hoekwaarden</p> <p>Instellingen:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Commercieel: decimalen van 1 t/m 4 worden naar beneden afgerond en decimalen van 5 t/m 9 worden naar boven afgerond ■ Afronden: decimalen van 1 t/m 9 worden naar beneden afgerond ■ Omhoog afronden: decimalen van 1 t/m 9 worden naar boven afgerond ■ Afbreken: decimalen vervallen zonder afronden naar beneden of boven ■ Afron. op 0 en 5: decimalen ≤ 24 of ≥ 75 worden op 0 afgerond en decimalen ≥ 25 of ≤ 74 worden op 5 afgerond ("Rappen-afronding") ■ Standaardinstelling: Commercieel
Posities achter de komma voor hoekwaarden	<p>Aantal decimalen bij hoekwaarden</p> <p>Instelbereik:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Radiant: 0 ... 7 ■ Decimale graad: 0 ... 5 ■ Graden-min-sec.: 0 ... 2 <p>Standaardwaarde:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Radiant: 5 ■ Decimale graad: 3 ■ Graden-min-sec.: 0
Decimaal scheidingsteken	<p>Het scheidingsteken in de getoonde waarden</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Instellingen: Punt of Komma ■ Standaardinstelling: Punt

4.6 Tastsysteem configureren

U kunt een tastsysteem voor het tasten van referentiepunten gebruiken. Bovendien kan de taststift van het tastsysteem worden voorzien van een robijnkogel. Wanneer u een tastsysteem gebruikt, moet u de desbetreffende parameters configureren.

Instellingen ► Sensoren ► Tastsysteem

Parameter	Uitleg
Tastsysteem	Activeert resp. deactiveert het aangesloten tastsysteem voor het gebruik <ul style="list-style-type: none"> ■ Instelbereik: ON of OFF ■ Standaardwaarde: OFF
Kantentaster altijd voor het tasten gebruiken	Mogelijkheid om in te stellen of de kantentaster altijd moet worden gebruikt voor het tasten <ul style="list-style-type: none"> ■ Instelbereik: ON of OFF ■ Standaardwaarde: OFF
Lengte	De lengteverstelling van de kantentaster <ul style="list-style-type: none"> ■ Instelbereik: \geq 0.0001 ■ Standaardwaarde: 0.0000
Diameter	Diameter van de kantentaster <ul style="list-style-type: none"> ■ Instelbereik: \geq 0.0001 ■ Standaardwaarde: 6.0000
Evaluation of the ready signal	Instelmogelijkheid voor verwerking van het stand-bysignaal van het tastsysteem, afhankelijk van het tastsysteem <ul style="list-style-type: none"> ■ Instelbereik: ON of OFF ■ Standaardwaarde: ON

4.7 Assen configureren

De procedure is afhankelijk van het interfacetype van het aangesloten meetsysteem en van het astype:

- Meetsystemen met interface van het type EnDat: de parameters worden automatisch overgenomen door het meetsysteem
Verdere informatie: "Assen configureren voor meetsystemen met EnDat-interface", Pagina 94
- Meetsystemen met interface van het type $1 V_{pp}$ of $11 \mu A_{pp}$: de parameters moeten handmatig worden geconfigureerd
- Astype **Spil**, **Spil toerentalbereik** en **Spil met oriëntatie**
De in- en uitgangen en extra parameters moeten handmatig worden geconfigureerd
Verdere informatie: "Spilas S", Pagina 129
- Astype **As + NC**, **Elektronisch handwiel** (software-optie): de in- en uitgangen en extra parameters moeten handmatig worden geconfigureerd
Verdere informatie: "Specifieke instellingen voor As + NC configureren", Pagina 112
Verdere informatie: "Elektronisch handwiel configureren", Pagina 137

De parameters van HEIDENHAIN-meetsystemen die doorgaans in combinatie met het apparaat worden gebruikt, kunt u vinden in het overzicht van vaak toegepaste meetsystemen.

Verdere informatie: "Overzicht van vaak toegepaste meetsystemen", Pagina 93

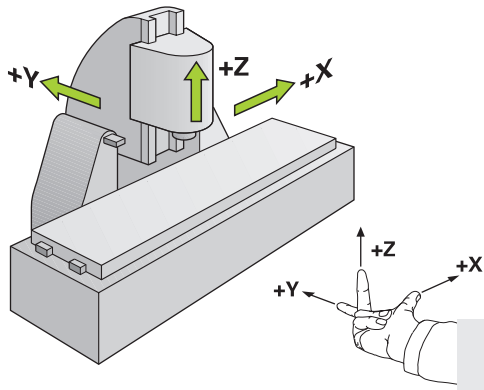
4.7.1 Basisprincipes voor de configuratie van de assen



Om functies zoals het uitvoeren van regels te kunnen gebruiken, moet de configuratie van de assen overeenkomen met de conventies voor de desbetreffende toepassing.

Referentiesysteem bij freesmachines

Bij de bewerking van een werkstuk op een freesmachine dient de drie-vinger-regel van de rechterhand als ezelsbruggetje: wanneer de middelvinger in de richting van de gereedschapsas vanaf het werkstuk naar het gereedschap wijst, dan wijst hij in de richting Z+, de duim in de richting X+ en de wijsvinger in de richting Y+.



Afbeelding 26: Toewijzing van het rechthoekige coördinatensysteem aan de machine-assen

4.7.2 Overzicht van vaak toegepaste meetsystemen

Het volgende overzicht bevat de parameters van HEIDENHAIN-meetsystemen die doorgaans in combinatie met het apparaat worden gebruikt.

i Indien andere meetsystemen worden aangesloten, zoekt u de vereiste parameters op in de documentatie van deze systemen.

Lengtemeetsystemen

Voorbeelden van doorgaans gebruikte incrementele meetsystemen

Meetsysteem-serie	Interface	Signaalperiode	Referentiemerk	Max. verplaatsing
LS 383	1 V _{pp}	20 µm	Een	Referentiemerk in het midden
LS 383C	1 V _{pp}	20 µm	Gecodeerd	20 mm
LS 187/487C	1 V _{pp}	20 µm	Gecodeerd	20 mm
LB 382C	1 V _{pp}	40 µm	Gecodeerd	80 mm

Voorbeelden van doorgaans gebruikte absolute meetsystemen

Meetsysteem-serie	Interface	Meetstap
LC 415	EnDat 2.2	5 nm

Hoekmeetsystemen en impulsgevers

Voorbeelden van doorgaans gebruikte incrementele meetsystemen

Meetsysteem-serie	Interface	Aantal strepen/ uitgangssignalen per omwenteling	Referentiemerk	Nom. afstand
RON 285C	1 V _{pp}	18.000	Gecodeerd	20°
RON 886C	1 V _{pp}	18.000	Gecodeerd	20°
ROD 280C	1 V _{pp}	18.000	Gecodeerd	20°
ROD 480	1 V _{pp}	1000 ... 5000	Een	-
ERN 180	1 V _{pp}	1000 ... 5000	Een	-
ERN 480	1 V _{pp}	1000 ... 5000	Een	-

i Met behulp van de volgende formules kunt u de nominale afstand van de afstandsgecodeerde referentiemerken bij hoekmeetsystemen berekenen:
 Nominale afstand = $360^\circ \div \text{aantal referentiemerken} \times 2$
 Nominale afstand = $(360^\circ \times \text{nominale afstand in signaalperioden}) \div \text{aantal strepen}$

Voorbeelden van doorgaans gebruikte absolute meetsystemen

Meetsysteem-serie	Interface	Meetstap
ROC 425	EnDat 2.2	25 bit
RCN 5310	EnDat 2.2	26 bit

4.7.3 Assen configureren voor meetsystemen met EnDat-interface

Wanneer aan een as al de desbetreffende ingang is toegewezen, wordt een aangesloten meetsysteem met EnDat-interface bij het opnieuw opstarten automatisch herkend en worden de instellingen aangepast. U kunt ook de meetsysteem-ingang toewijzen nadat u het meetsysteem hebt aangesloten.

Voorwaarde: een meetsysteem met EnDat-interface is op het apparaat aangesloten.

Instellingen ► Assen ► <Asnaam> ► Encoder

Parameter	Uitleg
Meetsysteemingang	Toewijzing van de meetsysteemingang aan de as van het apparaat Instellingen: <ul style="list-style-type: none"> ■ Niet verbinden ■ X1 ■ X2 ■ X3 ■ X4 ■ X5 ■ X6 Verdere informatie: "Apparaatoverzicht", Pagina 71
Interface	Automatisch herkend interfacetype EnDat
Typeplaatje	Informatie over het meetsysteem die uit het elektronische typeplaatje is uitgelezen
Diagnose	Resultaten van de meetsysteemiagnostose, beoordeling van de functie van het meetsysteem bijv. met functiereserves Verdere informatie: "Diagnose voor meetsystemen met interface EnDat", Pagina 210
Meetgereedschap type	Type van het aangesloten meetsysteem Instellingen: <ul style="list-style-type: none"> ■ Lengtemeetsysteem: lineaire as ■ Hoekmeetsysteem: roterende as ■ Hoekmeet- als lengtemeetsysteem: roterende as wordt weergegeven als lineaire as ■ Standaardwaarde: afhankelijk van het aangesloten meetsysteem
Mechanische overzetting	Voor weergave van een roterende as als lineaire as: verplaatsing in mm per omwenteling <ul style="list-style-type: none"> ■ Instelbereik: 0.1 mm ... 1000 mm ■ Standaardwaarde: 1.0
Referentiepuntverschuiving	Configuratie van de offset tussen referentiemerk en nulpunt Verdere informatie: "Referentiepuntverschuiving", Pagina 95

Toepassing van Hoekmeet- als lengtemeetsysteem

Bij configuratie van een hoekmeetsysteem of impulsgever als lengtemeetsysteem moeten bepaalde parameters in acht worden genomen om een overloop van het systeem uit te sluiten.

- De overbrengingsverhouding moet zodanig zijn gekozen dat het maximale verplaatsingsbereik van 21474,483 mm niet wordt overschreden.
- De referentiepuntverschuiving moet worden toegepast met inachtneming van het maximale verplaatsingsbereik van $\pm 21474,483$ mm, omdat deze limiet zowel met als zonder referentiepuntverschuiving werkt.
- **Alleen bij multiturn-impulsgevers met EnDat 2.2:** De impulsgever moet zo worden gemonteerd dat een overloop van de impulsgever geen storend effect heeft op de machinecoördinaten.

Referentiepuntverschuiving

Instellingen ► Assen ► <Asnaam> ► Encoder ► Referentiemerken ► Referentiepuntverschuiving

Parameter	Uitleg
Referentiepuntverschuiving	Activering van de offset-berekening tussen referentiepunt en nulpunt van de machine <ul style="list-style-type: none"> ■ Instelbereik: ON of OFF ■ Standaardwaarde: OFF
Referentiepuntverschuiving	Handmatige invoer van de offset (in mm of graden, afhankelijk van het geselecteerde type meetsysteem) tussen referentiepunt en nulpunt Standaardwaarde: 0.00000
Huidige positie voor referentiepuntverschuiving	Overnemen neemt de huidige positie van de offset (in mm of graden, afhankelijk van het geselecteerde type meetsysteem) over tussen referentiepunt en nulpunt

4.7.4 Assen configureren voor meetsystemen met 1 V_{pp}- of 11 μA_{pp}-interface

Instellingen ► Assen ► <Asnaam> ► Encoder

Parameter	Uitleg
Meetsysteemingang	Toewijzing van de meetsysteemingang aan de as van het apparaat Instellingen: <ul style="list-style-type: none"> ■ Niet verbinden ■ X1 ■ X2 ■ X3 ■ X4 ■ X5 ■ X6
Verdere informatie: "Apparaatoverzicht", Pagina 71	

Parameter	Uitleg
Incrementeel signaal	<p>Signaal van het aangesloten meetsysteem</p> <p>Instellingen:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 1 Vpp: sinusvormig spanningssignaal ■ 11 µA: sinusvormig stroomsignaal ■ Standaardwaarde: 1 Vpp
Meetgereedschap type	<p>Type van het aangesloten meetsysteem</p> <p>Instellingen:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Lengtemeetsysteem: lineaire as ■ Hoekmeetsysteem: roterende as ■ Hoekmeet- als lengtemeetsysteem: roterende as wordt weergegeven als lineaire as ■ Standaardwaarde: afhankelijk van het aangesloten meetsysteem
Signaalperiode	<p>Voor lengtemeetsystemen</p> <p>Lengte van een signaalperiode</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Instelbereik: 0.001 µm ... 1000000.000 µm ■ Standaardwaarde: 20.000
Aantal strepen	<p>Voor hoekmeetsystemen en voor weergave van een roterende as als lineaire as.</p> <p>Aantal strepen</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Instelbereik: 1 ... 1000000 ■ Standaardwaarde: 1000
Leerproces	<p>Start de leerprocedure voor bepaling van de Aantal strepen voor een hoekmeetsysteem aan de hand van een ingestelde rotatiehoek.</p>
Weergavemodus	<p>Voor hoekmeetsystemen en voor weergave van een roterende as als lineaire as.</p> <p>Instellingen:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ - ∞ ... ∞ ■ 0° ... 360° ■ -180° ... 180° ■ Standaardwaarde: - ∞ ... ∞
Mechanische overzetting	<p>Voor weergave van een roterende as als lineaire as: verplaatsing in mm per omwenteling</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Instelbereik: 0.1 mm ... 1000 mm ■ Standaardwaarde: 1.0
Referentiemerken	<p>Configuratie van de Referentiemerken</p> <p>Verdere informatie: "Referentiemerken (Encoder)", Pagina 99</p>
Analoge filterfrequentie	<p>Frequentiewaarde van het analoge laagdoorlaatfilter</p> <p>Instellingen:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 33 kHz: onderdrukking van stoorfrequenties boven 33 kHz ■ 400 kHz: onderdrukking van stoorfrequenties boven 400 kHz ■ Standaardwaarde: 400 kHz
Afsluitweerstand	<p>Equivalentte belasting ter voorkoming van reflecties</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Instellingen: ON of OFF ■ Standaardwaarde: ON

Parameter	Uitleg
<p>Foutbewaking</p>	<p>Bewaking van signaalfouten</p> <p>Instellingen:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Uit: foutbewaking niet actief ■ Amplitude: foutbewaking van de signaalamplitude ■ Frequentie: foutbewaking van de signaalfrequentie ■ Frequentie & amplitude: foutbewaking van de signaal-amplitude en de signaalfrequentie ■ Standaardwaarde: Frequentie & amplitude <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p>i Als een van de grenswaarden voor de foutbewaking wordt overschreden, verschijnt er een waarschuwing melding of een foutmelding.</p> </div> <p>De grenswaarden zijn afhankelijk van het signaal van het aangesloten meetsysteem:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Signaal 1 Vpp, instelling Amplitude <ul style="list-style-type: none"> ■ Waarschuwing bij spanning $\leq 0,45$ V ■ Foutmelding bij spanning $\leq 0,18$ V of $\geq 1,34$ V ■ Signaal 1 Vpp, instelling Frequentie <ul style="list-style-type: none"> ■ Foutmelding bij frequentie ≥ 400 kHz ■ Signaal 11 μA, instelling Amplitude <ul style="list-style-type: none"> ■ Waarschuwing bij stroom $\leq 5,76$ μA ■ Foutmelding bij stroom $\leq 2,32$ μA of $\geq 17,27$ μA ■ Signaal 11 μA, instelling Frequentie <ul style="list-style-type: none"> ■ Foutmelding bij frequentie ≥ 150 kHz
<p>Telrichting</p>	<p>Signaalherkenning tijdens de asverplaatsing</p> <p>Instellingen:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Positief: verplaatsingsrichting gelijk aan de telrichting van het meetsysteem ■ Negatief: verplaatsingsrichting niet gelijk aan de telrichting van het meetsysteem ■ Standaardwaarde: Positief
<p>Diagnose</p>	<p>Resultaten van de meetsysteemdiagnose, beoordeling van de functie van het meetsysteem bijv. met Lissajousfiguur</p>

Aantal strepen per omwenteling bepalen

Bij hoekmeetsystemen met interfaces van het type 1 V_{pp} of 11 μA_{pp} kunt u via een leerproces het exacte aantal strepen per omwenteling bepalen.

Instellingen ► Assen ► <Asnaam> ► Encoder

- ▶ In de drop-downlijst **Meetgereedschap type** het type **Hoekmeetsysteem** selecteren
- ▶ Voor **Weergavemodus** de optie - ∞ ... ∞ selecteren
- ▶ Op **Referentiemerken** tikken
- ▶ In de drop-downlijst **Referentiemerk** een van de volgende opties selecteren:
 - **Geen**: geen referentiemerk aanwezig
 - **Een**: het meetsysteem beschikt over één referentiemerk
- ▶ Om terug te gaan naar de vorige weergave, op **Terug** tikken
- ▶ Om de leerprocedure te starten, op **Starten** tikken
- > De leerprocedure wordt gestart en de wizard wordt weergegeven
- ▶ De instructies in de wizard volgen
- > Het in het leerproces vastgestelde aantal strepen wordt in het veld **Aantal strepen** overgenomen



Wanneer u na het leerproces een andere weergavemodus selecteert, blijft het vastgestelde aantal strepen opgeslagen.

Referentiemerken (Encoder)

Instellingen ► Assen ► <Asnaam> ► Encoder ► Referentiemerken



Bij meetsystemen met EnDat-interface vervalt het zoeken naar referentiemerken, omdat de referentiepunten van de assen automatisch worden vastgelegd.

Parameter	Uitleg
Referentiemerken	Vastleggen van het type referentiemerken Instellingen: <ul style="list-style-type: none"> ■ Geen: geen referentiemerken aanwezig ■ Een: het meetsysteem beschikt over één referentiemerken ■ Gecodeerd: het meetsysteem beschikt over afstandsgecodeerde referentiemerken ■ Standaardwaarde: Een
Max. verplaatsing	Voor lengtemeetsystemen met gecodeerde referentiemerken: Maximale verplaatsing voor de bepaling van de absolute positie <ul style="list-style-type: none"> ■ Instelbereik: 0.1 mm ... 10000.0 mm ■ Standaardwaarde: 20.0
Nom. afstand	Voor hoekmeetsystemen met gecodeerde referentiemerken: Maximale basisafstand voor de bepaling van de absolute positie <ul style="list-style-type: none"> ■ Instelbereik: > 0° ... 360° ■ Standaardwaarde: 10.0
Inversie van de referentiemerkenimpulsen	Hiermee wordt vastgelegd of de referentiemerkenimpulsen geïnverteerd worden verwerkt Instellingen <ul style="list-style-type: none"> ■ ON: referentiemerkenimpulsen worden geïnverteerd verwerkt ■ OFF: referentiemerkenimpulsen worden niet geïnverteerd verwerkt ■ Standaardwaarde: OFF
Referentiepuntverschuiving	Configuratie van de offset tussen referentiepunt en nulpunt Verdere informatie: "Referentiepuntverschuiving", Pagina 95

Referentiepuntverschuiving

Instellingen ► Assen ► <Asnaam> ► Encoder ► Referentiemerken ►
Referentiepuntverschuiving

Parameter	Uitleg
Referentiepuntverschuiving	Activering van de offset-berekening tussen referentiepunt en nulpunt van de machine <ul style="list-style-type: none"> ■ Instelbereik: ON of OFF ■ Standaardwaarde: OFF
Referentiepuntverschuiving	Handmatige invoer van de offset (in mm of graden, afhankelijk van het geselecteerde type meetsysteem) tussen referentiepunt en nulpunt Standaardwaarde: 0.00000
Huidige positie voor referentiepuntverschuiving	Overnemen neemt de huidige positie van de offset (in mm of graden, afhankelijk van het geselecteerde type meetsysteem) over tussen referentiepunt en nulpunt

4.7.5 Foutcompensatie uitvoeren

Mechanische invloeden, bijvoorbeeld geleidingsfouten, kanteling in de eindposities, toleranties van het contactvlak of ongunstige montage (Abbe-fouten), kunnen in meetfouten resulteren. Met de foutcompensatie kan het apparaat systematische meetfouten al tijdens de bewerking van werkstukken automatisch compenseren. Via de vergelijking van ingestelde- en werkelijke waarden kunnen een of meerdere compensatiefactoren gedefinieerd worden.

Hiertoe dient een keuze te worden gemaakt uit de volgende methoden:

- Lineaire foutcompensatie (LEC): de compensatiefactor wordt uit de ingestelde lengte van een meetnormaal (ingestelde lengte) en de werkelijke verplaatsing (werkelijke lengte) berekend. De compensatiefactor wordt lineair over het gehele meetbereik toegepast.
- Stapsgewijze lineaire foutcompensatie (SLEC): de as wordt met behulp van maximaal 200 steunpunten in meerdere gedeeltes onderverdeeld. Voor elk gedeelte wordt een eigen compensatiefactor gedefinieerd en toegepast.

AANWIJZING

Latere wijzigingen in de instellingen van het meetsysteem kunnen tot meetfouten leiden

Wanneer de instellingen van het meetsysteem zoals meetsysteem-ingang, type meetsysteem, signaalperiode of referentiemerken worden gewijzigd, zijn eerder vastgestelde compensatiefactoren wellicht niet meer juist.

- ▶ Wanneer u de meetsysteeminstellingen wijzigt, vervolgens de foutcompensatie opnieuw configureren



Bij alle methoden moet de werkelijke foutcurve exact worden gemeten, bijvoorbeeld met behulp van een vergelijkingsmeetsysteem of een kalibratiestandaard.



De lineaire foutcompensatie en de stapsgewijze lineaire foutcompensatie kunnen niet met elkaar worden gecombineerd.



Wanneer u de referentiepuntverschuiving activeert, moet u vervolgens de foutcompensatie opnieuw configureren. Zo voorkomen u meetfouten.

Lineaire foutcompensatie (LEC) configureren

Bij de lineaire foutcompensatie (LEC) past het apparaat een compensatiefactor toe, die uit de ingestelde lengte van of hoeken een meetnormaal (nominale lengte of hoek) en de werkelijke verplaatsing (werkelijke lengte of hoek) wordt berekend. De compensatiefactor wordt over het gehele meetbereik toegepast.

Pad: **Instellingen ► Assen ► <Asnaam> ► Foutcompensatie ► Lineaire foutcompensatie (LEC)**

Parameters	Uitleg
Compensatie	<p>Mechanische invloeden op de assen van de machine worden gecompenseerd</p> <p>Instellingen:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ ON: Compensatie is actief ■ OFF: Compensatie is niet actief ■ Standaardwaarde: OFF <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>i Als Compensatie actief is, kunnen de Ingestelde lengte en de Werkelijke lengte niet worden bewerkt of gegenereerd.</p> </div>
Ingestelde lengte	<p>Invoerveld voor de lengte van de meetnormaal volgens richtlijnen van de fabrikant</p> <p>Eenheid: millimeter of graden (afhankelijk van meetsysteem)</p>
Werkelijke lengte	<p>Invoerveld voor de gemeten lengte (werkelijke verplaatsing)</p> <p>Eenheid: millimeter of graden (afhankelijk van meetsysteem)</p>

i U kunt de **Lineaire foutcompensatie (LEC)** ook bij hoekmeetsystemen gebruiken, als de rotatiehoek kleiner dan 360° is.

Stapsgewijze lineaire foutcompensatie (SLEC) configureren

Bij stapsgewijze lineaire foutcompensatie (SLEC) wordt de as met behulp van maximaal 200 steunpunten opgesplitst in korte banen. De afwijkingen van de werkelijke verplaatsing van de baanlengte in het betreffende baansegment leiden tot de compensatiewaarden die voortkomen uit de mechanische invloeden op de as.

i Indien voor het hoekmeetsysteem de weergavemodus $-\infty \dots \infty$ is geselecteerd, is de foutcompensatie van hoekmeetsystemen niet van invloed op negatieve waarden van de steunpunttabel.

**Instellingen ► Assen ► <Asnaam> ► Foutcompensatie ►
Stapsgewijze lineaire foutcompensatie (SLEC)**

Parameter	Uitleg
Compensatie	<p>Mechanische invloeden op de assen van de machine worden gecompenseerd</p> <p>Instellingen:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ ON: Compensatie is actief ■ OFF: Compensatie is niet actief ■ Standaardwaarde: OFF <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>i Als de Compensatie actief is, kan de Correctiepunttabel niet worden bewerkt of gegenereerd.</p> </div>
Correctiepunttabel	<p>Opent de steunpunttabel voor handmatige bewerking</p> <p>De tabel toont van de desbetreffende baansegmenten:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Steunpuntposities (P) ■ Compensatiewaarden (D)
Steunpunttabel maken	<p>Opent het menu voor het maken van een nieuwe Correctiepunttabel</p> <p>Verdere informatie: "Steunpunttabel maken", Pagina 104</p>

Steunpunttabel maken

Pad: **Instellingen ► Assen ► <Asnaam> ► Foutcompensatie ►
Stapsgewijze lineaire foutcompensatie (SLEC) ► Steunpunttabel maken**

Parameter	Uitleg
Aantal correctiepunten	Aantal steunpunten op de mechanische as van de machine <ul style="list-style-type: none"> ■ Instelbereik: 2 ... 200 ■ Standaardwaarde: 2
Afstand van de correctiepunten	Afstand van de steunpunten op de mechanische as van de machine <ul style="list-style-type: none"> ■ Standaardwaarde: 100.00000
Startpunt	Het startpunt definieert vanaf welke positie de compensatie op de as wordt toegepast <ul style="list-style-type: none"> ■ Standaardwaarde: 0.00000
Maken	Maakt aan de hand van de invoer een nieuwe steunpunttabel

- ▶ De compensatiewaarde (D) "**0,0**" voor steunpunt **0** invoeren
- ▶ De via meting verkregen compensatiewaarden onder **Compensatiewaarde (D)** invoeren voor de gegenereerde steunpunten
- ▶ Ingevoerde gegevens met **RET** bevestigen

Steunpunttabel maken

**Instellingen ► Assen ► <Asnaam> ► Foutcompensatie ►
Stapsgewijze lineaire foutcompensatie (SLEC) ► Steunpunttabel maken**

Parameter	Uitleg
Aantal correctiepunten	Aantal steunpunten op de mechanische as van de machine <ul style="list-style-type: none"> ■ Instelbereik: 2 ... 200 ■ Standaardwaarde: 2
Afstand van de correctiepunten	Afstand van de steunpunten op de mechanische as van de machine <ul style="list-style-type: none"> ■ Standaardwaarde: 100.00000
Startpunt	Het startpunt definieert vanaf welke positie de compensatie op de as wordt toegepast <ul style="list-style-type: none"> ■ Standaardwaarde: 0.00000
Maken	Maakt aan de hand van de invoer een nieuwe steunpunttabel

Bestaande steunpunttabel aanpassen

Nadat voor de stapsgewijze lineaire foutcompensatie een steunpunttabel is gegenereerd, kunt u de steunpunttabel indien nodig aanpassen.

**Instellingen ▶ Assen ▶ <Asnaam> ▶ Foutcompensatie ▶
Stapsgewijze lineaire foutcompensatie (SLEC)**

- ▶ **Compensatie** met de schuifschakelaar **ON/OFF** deactiveren
- ▶ Op **Correctiepunttabel** tikken
- > In de steunpunttabel worden de **steunpuntposities (P)** en de **compensatiewaarden (D)** van de betreffende baansegmenten getoond
- ▶ **Compensatiewaarde (D)** voor de steunpunten aanpassen
- ▶ Ingevoerde gegevens met **RET** bevestigen
- ▶ Om terug te gaan naar de vorige weergave, op **Terug** tikken
- ▶ **Compensatie** met de schuifschakelaar **ON/OFF** activeren
- > De aangepaste foutcompensatie voor de as wordt toegepast

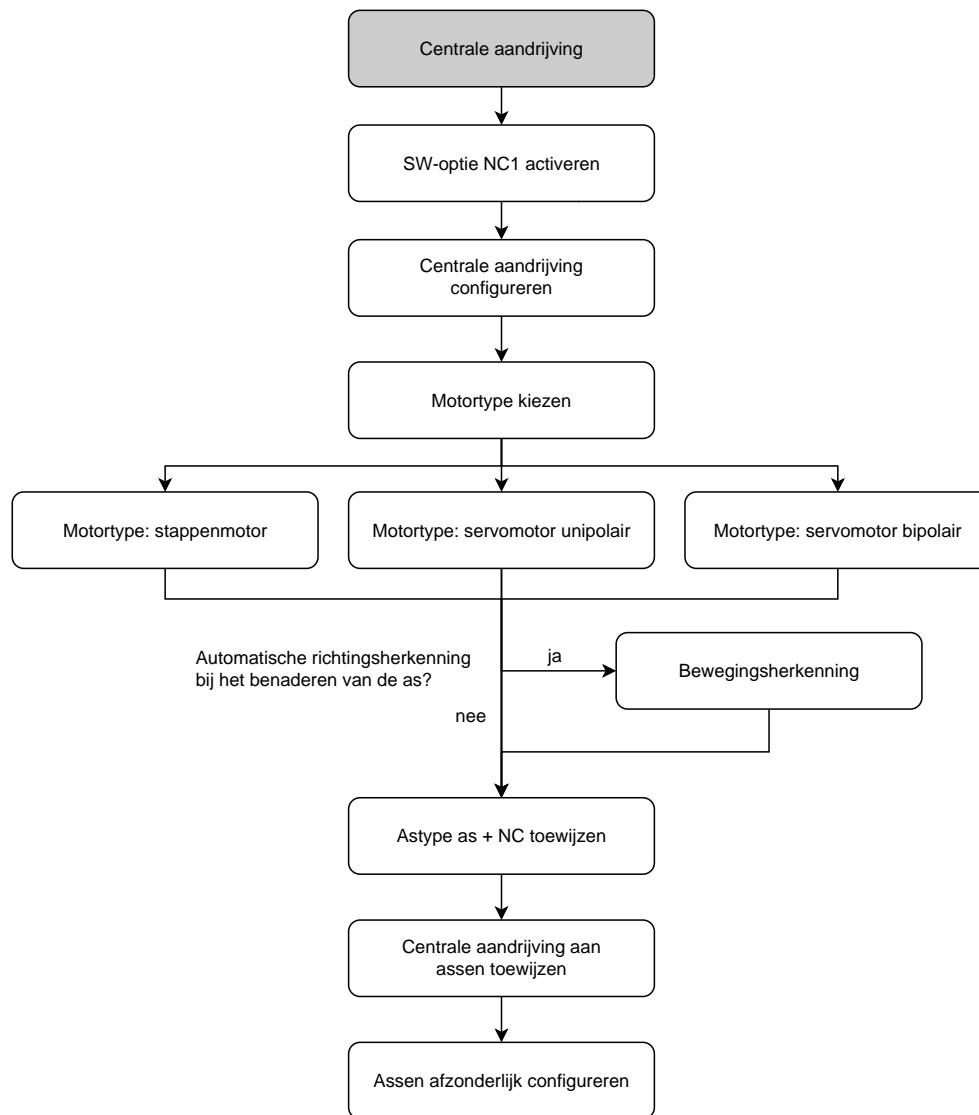


Verdere informatie: "Stapsgewijze lineaire foutcompensatie (SLEC) configureren",
Pagina 103

4.7.6 Centrale aandrijving configureren

Als uw machine een centrale aandrijving heeft, moet u eerst algemene motorinstellingen uitvoeren. Vervolgens kunt u elke as toewijzen die door de centrale aandrijving moet worden verplaatst en verdere instellingen voor elke afzonderlijke as opgeven.

De volgende grafische weergave toont de configuratievolgorde:



Centrale aandrijving: Algemene instellingen uitvoeren

In de algemene instellingen kunt u uw centrale aandrijving configureren.

Instellingen ► Assen ► Algemene instellingen ► Centrale aandrijving

Parameter	Uitleg
Centrale aandrijving	<p>Als uw machine gebruikmaakt van een centrale aandrijving, kunt u deze hier activeren</p> <p>Instellingen:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ ON: centrale aandrijving wordt geactiveerd en de configuratie kan worden uitgevoerd ■ OFF: centrale aandrijving kan niet aan assen worden toegewezen ■ Standaardwaarde: OFF
Motortype	<p>Selectie van het motortype</p> <p>Instellingen:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Servomotor bipolair: -10 V ... 10 V ■ Servomotor eenpolig: 0 V ... 10 V ■ Stappenmotor
Motortype: servomotor bipolair	
Parameter	Uitleg
Analoge uitgang	<p>Toewijzing van de analoge uitgang van de servomotor volgens penbezetting</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Standaardwaarde: Niet verbinden
Umax	<p>Maximale spanning die in de analoge uitgang wordt afgegeven om Fmax te bereiken</p> <p>Fmax kunt u bij elke as afzonderlijk vastleggen</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Instelbereik: 1000 mV ... 10000 mV ■ Standaardwaarde: 9000
Vrijgave van aandrijving	<p>Toewijzing van de digitale uitgang voor de vrijgave van de aandrijving volgens penbezetting</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Standaardwaarde: Niet verbinden
Ingang voor foutsignaal	<p>Toewijzing van de digitale ingang voor herkenning van een foutsignaal</p> <p>Het desbetreffende signaal leidt tot het stoppen van de aandrijving met de desbetreffende foutmelding</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Standaardwaarde: niet geactiveerd
Signaal is low-actief	<p>Selectie hoe het foutsignaal moet worden herkend</p>
Elektronische asklemming voor actieve as	<p>Selectie of de as moet worden geklemd wanneer deze zich op de doelpositie bevindt</p> <p>Instellingen:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ ON: de as wordt in de regeling gehouden ■ OFF: de as wordt uit de regeling genomen ■ Standaardwaarde: OFF
Doelpositie bereikt	<p>Toewijzing van de digitale uitgang wanneer de as in MDI-werkstand of in de programma-afloop op de Eindpositie staat</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Standaardwaarde: Niet verbinden

Parameter	Uitleg
Stilstandsbewaking voor ongestuurde assen	<p>Selectie of de stilstandsbewaking moet worden gebruikt</p> <p>Instellingen:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ ON: de bewaking is ingeschakeld; als één as op de centrale aandrijving aangrijpt, worden alle andere assen, die als centrale aandrijf-as worden geconfigureerd, bewaakt op stilstand. Als de positietolerantie wordt overschreden, wordt de centrale aandrijving uitgeschakeld, met de desbetreffende foutmelding ■ OFF: de bewaking is uitgeschakeld; tijdens het aangrijpen van een as op de centrale aandrijving kunnen alle andere assen vrij worden bewogen ■ Standaardwaarde: OFF
Lineaire positietolerantie bij actieve stilstandsbewaking	<p>Vanaf deze drempelwaarde wordt uitgegaan van een beweging van een niet-gestuurde lineaire as en wordt de centrale aandrijving met een desbetreffende foutmelding gestopt</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Instelbereik: 0.005 mm ... 2.000 mm ■ Standaardwaarde: 0.05 mm
Radiale positietolerantie bij actieve stilstandsbewaking	<p>Vanaf deze drempelwaarde wordt uitgegaan van een beweging van een niet-gestuurde rotatie-as en wordt de centrale aandrijving met een desbetreffende foutmelding gestopt</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Instelbereik: 0.005 ° ... 45.000 ° ■ Standaardwaarde: 0.5 °

Motortype: servomotor unipolair

Parameter	Uitleg
Analoge uitgang	Toewijzing van de analoge uitgang van de servomotor volgens penbezetting <ul style="list-style-type: none"> ■ Standaardwaarde: Niet verbinden
Umax	Maximale spanning die in de analoge uitgang wordt afgegeven om Fmax te bereiken Fmax kunt u bij elke as afzonderlijk vastleggen <ul style="list-style-type: none"> ■ Instelbereik: 1000 mV ... 10000 mV ■ Standaardwaarde: 9000
Vrijgave rechtsdraaiend	Toewijzing van de digitale uitgang voor vrijgave rechtsdraaiend <ul style="list-style-type: none"> ■ Standaardwaarde: Niet verbinden
Vrijgave linksdraaiend	Toewijzing van de digitale uitgang voor vrijgave linksdraaiend <ul style="list-style-type: none"> ■ Standaardwaarde: Niet verbinden
Vrijgave van aandrijving	Toewijzing van de digitale uitgang voor de vrijgave van de aandrijving volgens penbezetting <ul style="list-style-type: none"> ■ Standaardwaarde: Niet verbinden
Ingang voor foutsignaal	Toewijzing van de digitale ingang voor herkenning van een foutsignaal <ul style="list-style-type: none"> ■ Standaardwaarde: niet geactiveerd
Signaal is low-actief	Selectie hoe het foutsignaal moet worden herkend
Elektronische asklemming voor actieve as	Selectie of de as moet worden geklemd wanneer deze zich op de doelpositie bevindt Instellingen: <ul style="list-style-type: none"> ■ ON: de as wordt vastgeklemd ■ OFF: de as wordt niet vastgeklemd ■ Standaardwaarde: OFF
Doelpositie bereikt	Toewijzing van de digitale uitgang wanneer de as in MDI-werkstand of in de programma-afloop op de Eindpositie staat <ul style="list-style-type: none"> ■ Standaardwaarde: Niet verbinden
Stilstandsbewaking voor ongestuurde assen	Selectie of de stilstandsbewaking moet worden gebruikt Instellingen: <ul style="list-style-type: none"> ■ ON: de bewaking is ingeschakeld ■ OFF: de bewaking is uitgeschakeld ■ Standaardwaarde: OFF
Lineaire positietolerantie bij actieve stilstandsbewaking	Vanaf deze drempelwaarde wordt uitgegaan van een beweging van een niet-gestuurde lineaire as en wordt de centrale aandrijving met een desbetreffende foutmelding gestopt <ul style="list-style-type: none"> ■ Instelbereik: 0.005 mm ... 2.000 mm ■ Standaardwaarde: 0.05 mm
Radiale positietolerantie bij actieve stilstandsbewaking	Vanaf deze drempelwaarde wordt uitgegaan van een beweging van een niet-gestuurde rotatie-as en wordt de centrale aandrijving met een desbetreffende foutmelding gestopt <ul style="list-style-type: none"> ■ Instelbereik: 0.005 ° ... 45.000 ° ■ Standaardwaarde: 0.5 °

Motortype: stappenmotor

Parameter	Uitleg
Uitgang voor stappenmotor	Toewijzing van de uitgang van de stappenmotor volgens penbezetting <ul style="list-style-type: none"> ■ Standaardwaarde: Niet verbinden
Minimale stapfrequentie	Definitie van de minimale stapfrequentie van de aangesloten stappenmotor <ul style="list-style-type: none"> ■ Instelbereik: 0 kHz ... 1000 kHz ■ Standaardwaarde: 0.000
Maximale stapfrequentie	Definitie van de maximale stapfrequentie van de aangesloten stappenmotor <ul style="list-style-type: none"> ■ Instelbereik: 0 kHz ... 1000 kHz ■ Standaardwaarde: 20.000
Vrijgave van aandrijving	Toewijzing van de digitale uitgang voor de vrijgave van de aandrijving volgens penbezetting <ul style="list-style-type: none"> ■ Standaardwaarde: Niet verbinden
Ingang voor foutsignaal	Toewijzing van de digitale ingang voor herkenning van een foutsignaal <ul style="list-style-type: none"> ■ Standaardwaarde: niet geactiveerd
Signaal is low-actief	Selectie hoe het foutsignaal moet worden herkend
Elektronische asklemming voor actieve as	Selectie of de as moet worden geklemd wanneer deze zich op de doelpositie bevindt Instellingen: <ul style="list-style-type: none"> ■ ON: de as wordt vastgeklemd ■ OFF: de as wordt niet vastgeklemd ■ Standaardwaarde: OFF
Doelpositie bereikt	Toewijzing van de digitale uitgang wanneer de as in MDI-werkstand of in de programma-afloop op de Eindpositie staat <ul style="list-style-type: none"> ■ Standaardwaarde: Niet verbinden
Stilstandsbewaking voor ongestuurde assen	Selectie of de stilstandsbewaking moet worden gebruikt Instellingen: <ul style="list-style-type: none"> ■ ON: de bewaking is ingeschakeld ■ OFF: de bewaking is uitgeschakeld ■ Standaardwaarde: OFF
Lineaire positietolerantie bij actieve stilstandsbewaking	Vanaf deze drempelwaarde wordt uitgegaan van een beweging van een niet-gestuurde lineaire as en wordt de centrale aandrijving met een desbetreffende foutmelding gestopt <ul style="list-style-type: none"> ■ Instelbereik: 0.005 mm ... 2.000 mm ■ Standaardwaarde: 0.05 mm
Radiale positietolerantie bij actieve stilstandsbewaking	Vanaf deze drempelwaarde wordt uitgegaan van een beweging van een niet-gestuurde rotatie-as en wordt de centrale aandrijving met een desbetreffende foutmelding gestopt <ul style="list-style-type: none"> ■ Instelbereik: 0.005 ° ... 45.000 ° ■ Standaardwaarde: 0.5 °

Bewegingsherkenning

Instellingen ► Assen ► Algemene instellingen ► Centrale aandrijving ► Bewegingsherkenning

Parameter	Uitleg
Bewegingsherkenning	<p>Hiermee selecteert u of bewegingsdetectie moet worden uitgevoerd bij het benaderen van de assen</p> <p>Instellingen:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ ON: de bewegingsdetectie wordt ingeschakeld ■ OFF: toegang tot de centrale aandrijving is alleen mogelijk via digitale vrijgavesignalen van de afzonderlijke assen ■ Standaardwaarde: OFF
Umax	<p>Spanning die bij de analoge uitgang wordt afgegeven om de bewegingsrichting te herkennen</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Instelbereik: 10 mV ... 1000 mV ■ Standaardwaarde: 900
Opstarttijd	<p>Configuratie van het acceleratiegedrag van de assen bij het benaderen voor bewegingsdetectie; de waarde van de opstarttijd moet op Umax zijn afgestemd</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Instelbereik: 5 ms ... 2880 ms ■ Standaardwaarde: 50
Minimale verplaatsing voor bewegingsherkenning	<p>Vanaf deze drempelwaarde gaat bewegingsdetectie uit van een lineaire beweging</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Instelbereik: 0.005 mm ... 2.000 mm ■ Standaardwaarde: 0.05
Minimale draaihoek voor bewegingsdetectie	<p>Vanaf deze drempelwaarde gaat de bewegingsdetectie uit van een roterende beweging</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Instelbereik: 0.005° ... 45.000° ■ Standaardwaarde: 0.5
Tijdlimiet voor annulering van actieve bewegingsherkenning	<p>Als na het verstrijken van deze tijdlimiet geen beweging wordt gedetecteerd, wordt de bewegingsdetectie met een desbetreffende foutmelding afgebroken</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Instelbereik: 0,1 s ... 50 s ■ Standaardwaarde: 5
Stop bij beweging van ongestuurde assen	<p>Instellingen:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ ON: als tijdens de bewegingsdetectie een beweging wordt gedetecteerd van een as die niet moet worden verplaatst, wordt de procedure afgebroken met een desbetreffende foutmelding; alleen assen waaraan een centrale aandrijving is toegewezen, worden bewaakt ■ OFF: de bewegingsdetectie controleert alleen de as die ook moet worden verplaatst. Alle andere assen mogen zich tijdens de bewegingsdetectie vrij bewegen ■ Standaardwaarde: OFF

Speciale functie centrale aandrijving starten

Op de OEM-balk kan een speciale functie worden geplaatst. Via deze functie kan in de werkstand **Handbediening** de motor van de centrale aandrijving worden gestart. De afgegeven spanning volgt uit de actuele aanzet en de aanzet-override.

De speciale functie kan alleen in de werkstand **Handbediening** worden geactiveerd.

Instellingen ► Service ► OEM-gedeelte ► OEM-menu ► Menuoptie ► speciale functies

Parameter	Uitleg
	Richting: <ul style="list-style-type: none"> ■ Positief: motor start voor een positieve verplaatsing ■ Negatief: motor start voor een negatieve verplaatsing ■ Standaardwaarde: Positief
	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>i Als aan de aandrijving een unipolaire motor zonder richtingsvrijgaven is toegewezen, kan de richting hier niet worden ingesteld.</p> </div>

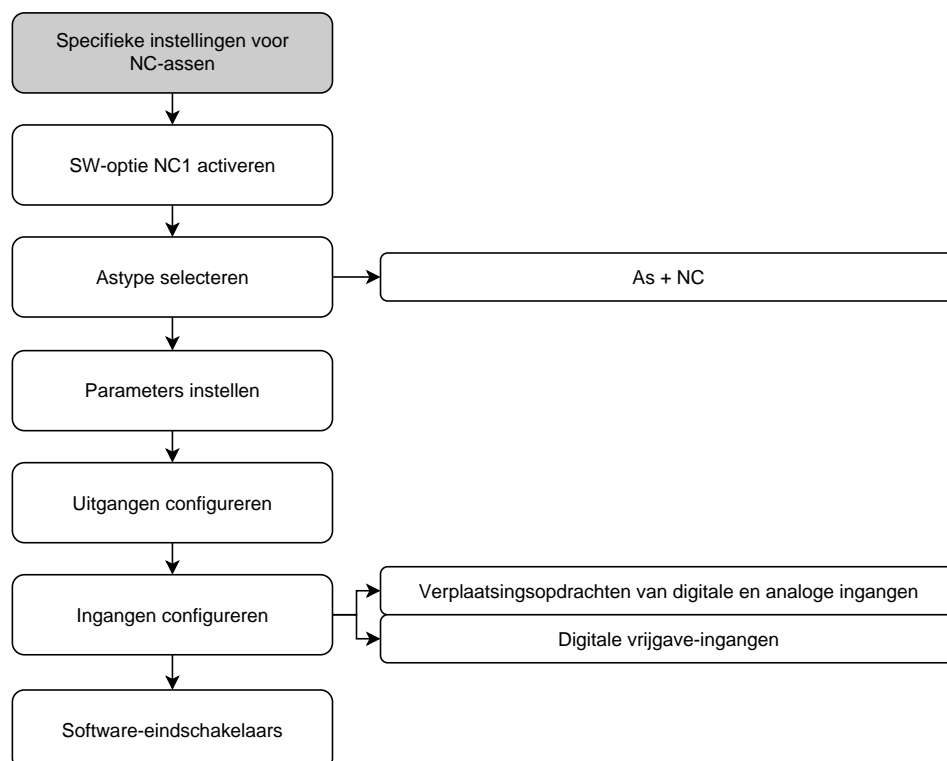
4.7.7 Specifieke instellingen voor As + NC configureren

Afhankelijk van de opbouw van uw aangesloten gereedschapsmachine kunt u verschillende parameters voor uw NC-geregelde assen configureren. Eerst voert u de specifieke instellingen van de afzonderlijke assen uit. Daarna kunt u de algemene instellingen uitvoeren.

Verdere informatie: "Specifieke instellingen voor As + NC configureren", Pagina 112

Verdere informatie: "Algemene instellingen voor As + NC configureren", Pagina 122

De onderstaande grafische weergave toont de procedure voor het configureren van de specifieke instellingen van een as:



As + NC

Afhankelijk van de configuratie van de aangesloten gereedschapsmachine moet u vóór gebruik de ingangen, uitgangen en overige parameters van de NC-as configureren.

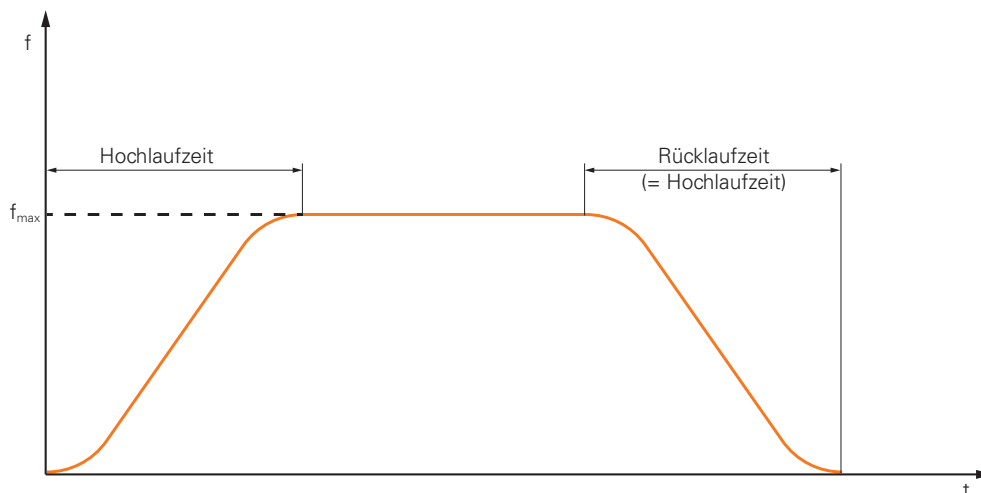
Instellingen ► Assen ► Asnaam

Parameter	Uitleg
Asnaam	<p>Selectie van de asnaam die in de positie-preview wordt getoond Standaardinstelling: X, Y, Z</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p> De asnaam S verschijnt in de selectie, zodra u onder astype de optie Spil, Spil toerentalbereik of Spil met oriëntatie selecteert.</p> </div>
Astype	<p>Definitie van astype Instellingen:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ As + NC (voor maximaal 3 assen mogelijk): NC-gestuurde lineaire as of rotatie-as
Encoder	<p>Configuratie van het aangesloten meetsysteem Verdere informatie: "Overzicht van vaak toegepaste meetsystemen", Pagina 93</p>
Foutcompensatie	<p>Configuratie van de lineaire foutcompensatie LEC of van de stapsgewijze lineaire foutcompensatie SLEC Verdere informatie: "Lineaire foutcompensatie (LEC) configureren", Pagina 102 Verdere informatie: "Stapsgewijze lineaire foutcompensatie (SLEC) configureren", Pagina 103</p>
Uitgangen	<p>Configuratie van de Uitgangen voor de NC-functie Verdere informatie: "Uitgangen", Pagina 115</p>
Ingangen	<p>Configuratie van de Ingangen voor de NC-functie Verdere informatie: "Ingangen", Pagina 119</p>
Software-eindschakelaars	<p>Configuratie van de Software-eindschakelaars Verdere informatie: "Software-eindschakelaars", Pagina 122</p>
Opstarttijd	<p>Configuratie van het versnellingsgedrag en het remgedrag van de as; periode waarin de aandrijving van stilstand tot maximale aanzet Fmax versnelt of van de maximale aanzet tot stilstand afremt</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Instelbereik: 50 ms ... 10000 ms ■ Standaardwaarde: 500
Kv-factor P	<p>Proportioneel aandeel van de positieregelaar tijdens het positioneren; werkt bij het verplaatsen van de as wanneer deze niet naar de positie wordt verplaatst, of wanneer het positioneerfenster nog niet is bereikt (verplaatsen via sleepafstand)</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Instelbereik: 0,3 m/(min x mm) ... 6 m/(min x mm) ■ Standaardwaarde: 2.5

Parameter	Uitleg
Kv-factor L	Proportioneel aandeel van de positieregelaar tijdens stilstand; werkt bij het positioneren op de eindpositie zodra Positioneer-venster in NC-bedrijf is bereikt en bij as klemmen (in positie houden) <ul style="list-style-type: none"> ■ Instelbereik: 0,3 m/(min x mm) ... 6 m/(min x mm) ■ Standaardwaarde: 2.5
Maximale positioneerfout	Invoer van de maximale sleepafstandfout tijdens het positioneren <ul style="list-style-type: none"> ■ Instelbereik: 5 µm ... 1000 µm ■ Standaardwaarde: 500
Maximale stilstandfout	Invoer van de maximale positieafwijking tijdens stilstand <ul style="list-style-type: none"> ■ Instelbereik: 5 µm ... 1000 µm ■ Standaardwaarde: 100
Positioneervenster	Invoer van de schaalfactor voor de positioneringshulp in de MDI-werkstand (alleen voor handmatig bediende lineaire assen) <ul style="list-style-type: none"> ■ Instelbereik: 0.020 mm ... 2.000 mm ■ Standaardwaarde: 0.100
Positioneervenster in NC-bedrijf	Invoer van het bereik om het eindpunt. Het bereik is het omschakelpunt naar de Kv-factor L
Minimale stilstandtijd in het handmatige positioneervenster	Invoer van de tijd die de assen zich in het positioneervenster moeten bevinden tot de regel wordt afgesloten (alleen voor handmatig bediende lineaire assen) <ul style="list-style-type: none"> ■ Instelbereik: 0 ms ... 10000 ms ■ Standaardwaarde: 0 ms
Minimale stilstandtijd in het positioneervenster	Invoer van de tijd die de assen zich in het positioneervenster moeten bevinden tot de regel wordt afgesloten <ul style="list-style-type: none"> ■ Instelbereik: 0 ms ... 10000 ms ■ Standaardwaarde: 0 ms

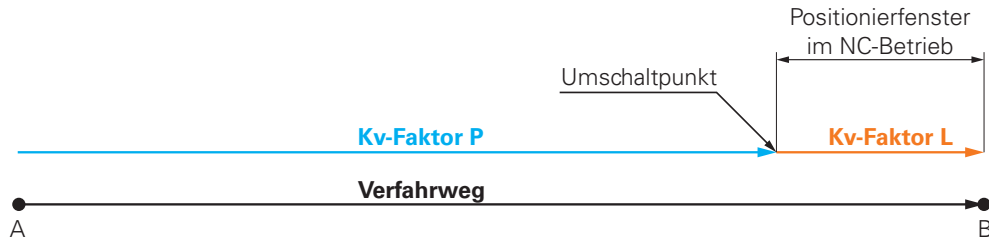
Opstarttijd

Met de opstarttijd regelt u het acceleratiegedrag en het remgedrag van de assen. De opstarttijd heeft altijd betrekking op f_{\max} .



Kv-factor P, Kv-factor L en Positioneerfenster in NC-bedrijf

De onderstaande afbeelding toont de samenhang tussen de beide parameters **Kv-factor P**, **Kv-factor L** en **Positioneerfenster in NC-bedrijf**.



Voor de verplaatsing werkt de **Kv-factor P**. Zodra de ingestelde waarden van de positieregelaar, bepaald aan de hand van de acceleratieflanken, het **Positioneerfenster in NC-bedrijf** bereiken, wordt omgeschakeld naar de **Kv-factor L**. De positieregelaar ontvangt de doelpositie als nieuwe nominale waarde. HEIDENHAIN adviseert om de twee kv-factoren niet te ver uit elkaar te plaatsen.

Uitgangen

In de instellingen voor de uitgangen configureert u uw motor. Afhankelijk van het motortype moet u verschillende instellingen uitvoeren.

Instellingen ► Assen ► X, Y ... ► Uitgangen

Parameter	Uitleg
Motortype	Selectie van het motortype Instellingen: <ul style="list-style-type: none"> ■ Servomotor bipolair: -10 V ... 10 V ■ Servomotor eenpolig: 0 V ... 10 V ■ Stappenmotor

Motortype: Servomotor bipolair

Parameter	Uitleg
Analoge uitgang	Toewijzing van de analoge uitgang van de servomotor volgens penbezetting <ul style="list-style-type: none"> ■ Standaardwaarde: Niet verbinden
Analoge uitgang is geïnverteerd	Als de functie is geactiveerd, wordt het analoge signaal aan de uitgang geïnverteerd <ul style="list-style-type: none"> ■ Standaardwaarde: niet geactiveerd
Open positieregelkring	Als de functie actief is, wordt de as met open positieregelkring gebruikt <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>i Wanneer u het apparaat instelt, kunt u de assen in een open positieregelkring verplaatsen. Hierdoor bepaalt u geschikte parameters voor Fmax en Umax.</p> </div> <ul style="list-style-type: none"> ■ Standaardwaarde: niet geactiveerd
Fmax	Definitie van de aanzet die bij Umax wordt bereikt <ul style="list-style-type: none"> ■ Instelbereik: 100 mm/min ... 10000 mm/min ■ Standaardwaarde: 2000 <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>i De Maximale machinesnelheid kan niet worden overschreden, ook wanneer voor afzonderlijke assen een grotere aanzet is gedefinieerd.</p> </div> <p>Verdere informatie: "Speciale instellingen", Pagina 127</p>
Umax	Maximale spanning die in de analoge uitgang wordt afgegeven om Fmax te bereiken <ul style="list-style-type: none"> ■ Instelbereik: 1000 mV ... 10000 mV ■ Standaardwaarde: 9000
Vrijgave van aandrijving	Toewijzing van de digitale uitgang voor de vrijgave van de aandrijving volgens penbezetting <ul style="list-style-type: none"> ■ Standaardwaarde: Niet verbinden
Doelpositie bereikt	Toewijzing van de digitale uitgang wanneer de as in MDI-werkstand of in de programma-afloop op de Eindpositie staat <ul style="list-style-type: none"> ■ Standaardwaarde: Niet verbinden

Motortype: Servomotor eenpolig

Parameter	Uitleg
Analoge uitgang	Toewijzing van de analoge uitgang van de servomotor volgens penbezetting <ul style="list-style-type: none"> ■ Standaardwaarde: Niet verbinden
Analoge uitgang is geïnverteerd	Als de functie is geactiveerd, wordt het analoge signaal aan de uitgang geïnverteerd <ul style="list-style-type: none"> ■ Standaardwaarde: niet geactiveerd
Open positieregelkring	Als de functie actief is, wordt de as met open positieregelkring gebruikt <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>i Wanneer u het apparaat instelt, kunt u de assen in een open positieregelkring verplaatsen. Hierdoor bepaalt u geschikte parameters voor Fmax en Umax.</p> </div> <ul style="list-style-type: none"> ■ Standaardwaarde: niet geactiveerd
Fmax	Definitie van de aanzet die bij Umax wordt bereikt <ul style="list-style-type: none"> ■ Instelbereik: 100 mm/min ... 10000 mm/min ■ Standaardwaarde: 2000 <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>i De Maximale machinesnelheid kan niet worden overschreden, ook wanneer voor afzonderlijke assen een grotere aanzet is gedefinieerd.</p> </div> <p>Verdere informatie: "Speciale instellingen", Pagina 127</p>
Umax	Maximale spanning die in de analoge uitgang wordt afgegeven om Fmax te bereiken <ul style="list-style-type: none"> ■ Instelbereik: 1000 mV ... 10000 mV ■ Standaardwaarde: 9000
Vrijgave rechtsdraaiend	Toewijzing van de digitale uitgang voor vrijgave rechtsdraaiend De ingang moet bij selectie van het motortype Servomotor eenpolig worden geconfigureerd <ul style="list-style-type: none"> ■ Standaardwaarde: Niet verbinden
Vrijgave linksdraaiend	Toewijzing van de digitale uitgang voor vrijgave linksdraaiend De ingang moet bij selectie van het motortype Servomotor eenpolig worden geconfigureerd <ul style="list-style-type: none"> ■ Standaardwaarde: Niet verbinden
Vrijgave van aandrijving	Toewijzing van de digitale uitgang voor de vrijgave van de aandrijving volgens penbezetting <ul style="list-style-type: none"> ■ Standaardwaarde: Niet verbinden
Doelpositie bereikt	Toewijzing van de digitale uitgang wanneer de as in MDI-werkstand of in de programma-afloop op de Eindpositie staat <ul style="list-style-type: none"> ■ Standaardwaarde: Niet verbinden

Motortype: Stappenmotor

Parameter	Uitleg
Uitgang voor stappenmotor	Toewijzing van de uitgang van de stappenmotor volgens penbezetting <ul style="list-style-type: none"> ■ Standaardwaarde: Niet verbinden
Minimale stapfrequentie	Definitie van de minimale stapfrequentie van de aangesloten stappenmotor <ul style="list-style-type: none"> ■ Instelbereik: 0 kHz ... 1000 kHz ■ Standaardwaarde: 0.000
Maximale stapfrequentie	Definitie van de maximale stapfrequentie van de aangesloten stappenmotor <ul style="list-style-type: none"> ■ Instelbereik: 0 kHz ... 1000 kHz ■ Standaardwaarde: 20.000
Richtingssignaal is geïnverteerd	Activeren van de functie wanneer u de rotatierichting van de aangesloten stappenmotor wilt wijzigen <ul style="list-style-type: none"> ■ Standaardwaarde: niet geactiveerd
Open positieregelkring	Als de functie actief is, wordt de as met open positieregelkring gebruikt <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p> Wanneer u het apparaat instelt, kunt u de assen in een open positieregelkring verplaatsen. Hierdoor bepaalt u geschikte parameters voor Fmax en Umax.</p> </div> <ul style="list-style-type: none"> ■ Standaardwaarde: niet geactiveerd
Fmax	Definitie van de aanzet die bij Umax wordt bereikt <ul style="list-style-type: none"> ■ Instelbereik: 100 mm/min ... 10000 mm/min ■ Standaardwaarde: 2000 <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p> De Maximale machinesnelheid kan niet worden overschreden, ook wanneer voor afzonderlijke assen een grotere aanzet is gedefinieerd.</p> </div> <p>Verdere informatie: "Speciale instellingen", Pagina 127</p>
Vrijgave van aandrijving	Toewijzing van de digitale uitgang voor de vrijgave van de aandrijving volgens penbezetting <ul style="list-style-type: none"> ■ Standaardwaarde: Niet verbinden
Doelpositie bereikt	Toewijzing van de digitale uitgang wanneer de as in MDI-werkstand of in de programma-afloop op de Eindpositie staat <ul style="list-style-type: none"> ■ Standaardwaarde: Niet verbinden

Ingangen

Instellingen ► Assen ► X, Y ... ► Ingangen

Parameter	Uitleg
Bewegingscommando's van digitale ingang	Configuratie van verplaatsingsopdrachten door externe invoerapparaten via de digitale ingang
Bewegingscommando's van analoge ingang	Configuratie van verplaatsingsopdrachten door externe invoerapparaten via de analoge ingang
Bewegingsopdrachten van elektronisch handwiel	Configuratie van de verplaatsingsopdrachten van een elektronisch handwiel Verdere informatie: "Elektronisch handwiel configureren", Pagina 137
Digitale vrijgave-ingangen	Configuratie van de digitale ingangen voor vrijgave

Bewegingscommando's van digitale ingang

Instellingen ► Assen ► X, Y ... ► Ingangen ► Bewegingscommando's van digitale ingang

Parameter	Uitleg
Digitale bewegingscommando's vrijgeven	Vrijgave van externe bewegingscommando's (bijv. van jog-toetsen op het bedieningspaneel van de machine) via de digitale ingang <ul style="list-style-type: none"> ■ Instellingen: ON of OFF ■ Standaardwaarde: OFF <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>i Digitale bewegingscommando's zijn alleen beschikbaar wanneer de analoge bewegingscommando's zijn gedeactiveerd. Verdere informatie: "Bewegingscommando's van analoge ingang", Pagina 120</p> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>i Om met externe bewegingsopdrachten te werken, moet u de volgende ingangen configureren:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Ingang voor digitaal bewegingscommando in positieve richting ■ Ingang voor digitaal bewegingscommando in negatieve richting </div>
Ingang voor digitaal bewegingscommando in positieve richting	Toewijzing van de digitale ingang voor het bewegingscommando in positieve richting volgens penbezetting Standaardwaarde: Niet verbinden
Ingang voor digitaal bewegingscommando in negatieve richting	Toewijzing van de digitale ingang voor het bewegingscommando in negatieve richting volgens penbezetting Standaardwaarde: Niet verbinden

Bewegingscommando's van analoge ingang

Instellingen ► Assen ► X, Y ... ► Ingangen ► Bewegingscommando's van analoge ingang

Parameter	Uitleg
Analoge bewegingscommando's vrijgeven	<p>Vrijgave van bewegingscommando's door externe invoerapparaten (bijvoorbeeld een joystick) via de analoge ingang</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Instellingen: ON of OFF ■ Standaardwaarde: OFF <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>i Analoge bewegingscommando's zijn alleen beschikbaar wanneer de digitale bewegingscommando's zijn gedeactiveerd. Verdere informatie: "Bewegingscommando's van digitale ingang", Pagina 119</p> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>i Om met externe bewegingscommando's te kunnen werken, moet u de Ingang voor analoge bewegingscommando's configureren.</p> </div>
Ingang voor analoge bewegingscommando's	<p>Toewijzing van de analoge ingang voor de bewegingscommando's volgens penbezetting. De analoge spanning op deze ingangen moet binnen het bereik 0 V...5 V liggen</p> <p>Standaardwaarde: Niet verbinden</p>
Dode zone	<p>Invoer als percentage van het totale spanningsbereik. De Dode zone definieert het ingangsspanningsbereik met de nulpositie, waarbij de aanwezige spanning nog niet als bewegingsopdracht wordt geïnterpreteerd. De opgave heeft betrekking op het gehele spanningsbereik</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Instelbereik: 0 % ... 100% ■ Standaardwaarde: 10 %
Analoge ingang inverteren	<p>Bij geactiveerde functie wordt de analoge ingang geïnverteerd. Bij een geïnverteerde ingang leidt een hogere ingangsspanning tot een aanzet in negatieve richting. Lage ingangsspanning leidt tot een aanzet in positieve richting</p> <p>Standaardwaarde: niet geactiveerd</p>
Fmax	<p>Fmax definieert de maximale aanzet van de as die via verplaatsingscommando's door de analoge ingang kan worden bereikt</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Instelbereik: 100 mm/min ... 2000 mm/min ■ Standaardwaarde: 2000
Fmax voor zachte aanzet	<p>Definitie van de aanzet voor een tragere aanzet bij volledig uitgeweken joystick</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Instelbereik: 100 mm/min ... 2000 mm/min ■ Standaardwaarde: 200 <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>i Om de functie te gebruiken, moet bij Keuze van de zachte aanzet voor analoge bewegingscommando's een ingang worden toegewezen. Verdere informatie: "Ingangen (Schakelfuncties)", Pagina 124</p> </div>

Parameter	Uitleg
Ingangsspanning vastleggen	Start een leerproces voor het vastleggen van de ingangsspanning
Digitale vrijgave-ingangen Instellingen ► Assen ► X, Y ... ► Ingangen ► Digitale vrijgave-ingangen	
Parameter	Uitleg
Ingang voor foutsignaal	Toewijzing van de digitale ingang volgens penbezetting De aangesloten aandrijvingsversterker geeft het signaal af. Het apparaat interpreteert het signaal als foutsignaal. Als er een fout bij de ingang aanwezig is, wordt de as stroomloos geschakeld en zonder flank abrupt tot stilstand gebracht. Op het apparaat wordt een foutmelding weergegeven Standaardwaarde: Niet verbinden Signaal is low-actief <ul style="list-style-type: none"> ■ Bij geactiveerde functie wordt bij signaal "low" bij de ingang een fout geïnterpreteerd. Vrijgave vindt plaats bij signaal "high"
Ingang voor vrijgave mechanisch handwiel	Toewijzing van de digitale ingang voor activering van het mechanische handwiel Wanneer de ingang actief is, kunnen met de as geen NC-bewegingen worden uitgevoerd. Als de as wordt geregeld en de Ingang voor vrijgave mechanisch handwiel schakelt, wordt de as geregeld afgeremd en uit de regeling gehaald. Als de ingang niet meer actief is, kan de as weer in de regeling worden opgenomen Standaardwaarde: Niet verbinden Signaal is low-actief <ul style="list-style-type: none"> ■ Als de functie is geactiveerd, wordt bij signaal "low" bij de ingang een actief mechanisch handwiel geïnterpreteerd
Ingang voor actieve toegang tot de centrale aandrijving	Toewijzing van de digitale ingang om de toegang tot de centrale aandrijving te activeren Als er bij deze ingang een signaal aanwezig is, krijgt de as toegang tot de centrale aandrijving Standaardwaarde: Niet verbinden Signaal is low-actief <ul style="list-style-type: none"> ■ Als de functie is geactiveerd, krijgt bij signaal "low" bij de ingang toegang tot de centrale aandrijving
Ingang voor negatieve verplaatsingsrichting van de as	Toewijzing van de digitale ingang voor vrijgave voor de negatieve verplaatsingsrichting van een as Als er een signaal aanwezig is bij deze ingang, wordt de negatieve verplaatsingsrichting van een as via de centrale aandrijving vrijgegeven. Anders de positieve verplaatsingsrichting Standaardwaarde: Niet verbinden Signaal is low-actief <ul style="list-style-type: none"> ■ Bij geactiveerde functie wordt bij signaal "low" bij de ingang de vrijgave herkend

Software-eindschakelaars

Functie van de software-eindschakelaars

Software-eindschakelaars begrenzen het toegestane verplaatsingsbereik van een NC-geregelde as in positieve en in negatieve richting. Bij actieve software-eindschakelaars wordt de as op tijd afgeremd, zodat deze uiterlijk bij het bereiken van de software-eindschakelaar tot stilstand komt.

Als een programmastap een nominale positie bevat die buiten het toegestane verplaatsingsbereik ligt, wordt de programmastap met een foutmelding bevestigd en wordt de as niet verplaatst. Als de actuele positie van de as buiten het toegestane verplaatsingsbereik ligt, kan de as alleen in de richting van het machinenulpunt worden verplaatst. Op het apparaat verschijnt een bijbehorende melding.

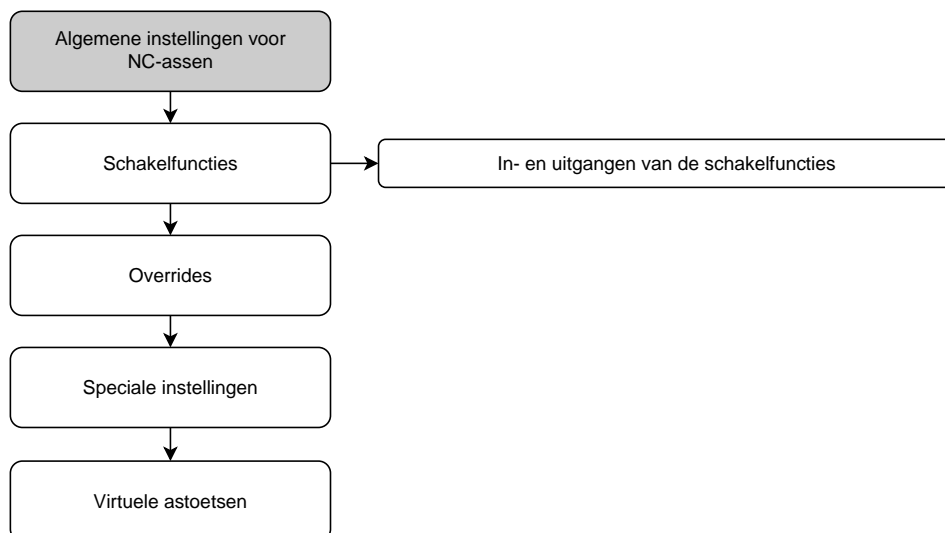
Instellingen ► Assen ► X, Y ... ► Software-eindschakelaars

Parameter	Uitleg
Software-eindschakelaars	Toepassing van de software-eindschakelaar <ul style="list-style-type: none"> ■ Instellingen: ON of OFF ■ Standaardwaarde: OFF
Software-eindschakelaar in positieve richting	Afstand van de software-eindschakelaar tot het machinenulpunt in positieve richting (inclusief Referentiepuntverschuiving , indien geactiveerd) Eenheid: millimeter <ul style="list-style-type: none"> ■ Standaardwaarde: 0
Software-eindschakelaar in negatieve richting	Afstand van de software-eindschakelaar tot het machinenulpunt in negatieve richting (inclusief Referentiepuntverschuiving , indien geactiveerd) Eenheid: millimeter <ul style="list-style-type: none"> ■ Standaardwaarde: 0

4.7.8 Algemene instellingen voor As + NC configureren

Nadat u de specifieke instellingen op elke as+NC hebt uitgevoerd, kunt u nu de algemene instellingen voor de gestuurde assen uitvoeren. Afhankelijk van de opbouw van uw machine hoeft u niet alle instellingen uit te voeren.

De onderstaande grafische weergave toont de procedure voor het configureren van de algemene instellingen:



Schakelfuncties

Instellingen ► Assen ► Algemene instellingen ► Schakelfuncties



De schakelfuncties mogen niet als onderdeel van een veiligheidsfunctie worden gebruikt.

Parameter	Uitleg
Ingangen	Toewijzing van de digitale ingang voor de betreffende schakelfunctie volgens penbezetting Verdere informatie: "Ingangen (Schakelfuncties)", Pagina 124
Uitgangen	Toewijzing van de digitale uitgang voor de betreffende schakelfunctie volgens penbezetting Verdere informatie: "Uitgangen (Schakelfuncties)", Pagina 126

Ingangen (Schakelfuncties)



De schakelfuncties mogen niet als onderdeel van een veiligheidsfunctie worden gebruikt.


Instellingen ► Assen ► Algemene instellingen ► Schakelfuncties ► Ingangen

Parameters	Uitleg
Stuurspanning aan	<p>Toewijzing van de digitale ingang voor het opvragen van de externe stuurspanning (bijv. voor de aan te sturen machine)</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Standaardwaarde: Niet verbinden
Noodstop actief	<p>Toewijzing van de digitale ingang voor het opvragen of een extern aangesloten noodstopchakelaar geactiveerd is</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Standaardwaarde: Niet verbinden
Spoedgang	<p>Toewijzing van de digitale ingang voor een taster waarmee de ijlgang wordt geactiveerd. De ijlgang is actief zolang de taster wordt ingedrukt.</p> <p>Een geactiveerde ijlgang zorgt ervoor dat de aanzetbegrenzing door de aanzet-override wordt genegeerd en de assen met ijlgang-snelheid worden verplaatst</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Standaardwaarde: Niet verbinden
Automatische aanzet	<p>Toewijzing van de digitale ingang voor een taster met de volgende werking:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Handbediening: wanneer de taster wordt ingedrukt, wordt de automatische aanvoer geactiveerd tijdens asverplaatsingen die via de jog-toetsen worden aangestuurd. De as verplaatst zich verder tot de volgende eindschakelaar wordt bereikt of totdat de taster opnieuw wordt ingedrukt. De automatische aanzet werkt alleen voor assen waarvoor de eindschakelaars zijn geconfigureerd ■ MDI-werkstand en programma-afloop: taster werkt als NC-START-toets. Het indrukken van de taster start en onderbreekt de cycli van een programmaregel ■ Standaardwaarde: Niet verbinden

Opnieuw indrukken werkt alleen als pauze of stop, als er geen eigen ingang voor **Stop van de automatische aanzet** is geconfigureerd.

Wanneer aan de parameter **Automatische aanzet** geen digitale ingang is toegewezen, verschijnt er bij het afwerken van een MDI-regel of een programma het bedieningselement **NC-START-toets**.

Parameters	Uitleg
<p>Stop van de automatische aanzet</p>	<p>Toewijzing van de digitale ingang voor een taster met de volgende werking:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Handbediening: wanneer de taster wordt ingedrukt, wordt de automatische aanvoer gestopt tijdens asverplaatsingen die via de jog-toetsen worden aangestuurd ■ MDI-werkstand en programma-afloop: taster werkt als NC-STOP-toets. Het indrukken van de taster stopt en onderbreekt de cycli van een programmaregel ■ Standaardwaarde: Niet verbinden
<p>Keuze van de zachte aanzet voor analoge bewegingscommando's</p>	<p>Toewijzing van de digitale ingang om een soepeler verplaatsing te bereiken wanneer het gehele ingangsspanningsbereik wordt gebruikt</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Standaardwaarde: Niet verbinden <p>"Bewegingscommando's van analoge ingang"</p>
<p>Vrijgave spilonafhankelijke handmatige verpl.opdrachten</p>	<p>Toewijzing van de digitale ingang om handmatige, spilonafhankelijke NC-bewegingen uit te voeren. De spil staat stil en de assen worden in de aanzetmodus mm/min verplaatst</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Standaardwaarde: Niet verbinden

 Spilonafhankelijke, handmatige bewegingen zijn alleen mogelijk als er bij de ingang een high-niveau aanwezig is.

Uitgangen (Schakelfuncties)



De schakelfuncties mogen niet als onderdeel van een veiligheidsfunctie worden gebruikt.

Instellingen ► Assen ► Algemene instellingen ► Schakelfuncties ► Uitgangen

Parameters	Uitleg
koelmiddel	Toewijzing van de digitale uitgang voor de activering of deactivering van de koelsmeermiddelvoorziening van de gereedschapsmachine <ul style="list-style-type: none"> Standaardwaarde: Niet verbinden
Noodstop	Toewijzing van de relaisuitgang, die wordt ingesteld als er een ernstige fout tijdens de positie-regeling (bijv. positioneerfout, stilstandfout) op een as optreedt. De fout leidt ertoe dat de asbesturing onderbroken wordt en de geconfigureerde analoge uitgangen van de as spanningsloos worden geschakeld <ul style="list-style-type: none"> Standaardwaarde: Niet verbinden
Door gebruiker gedefinieerde schakelfunctie	Toewijzing van de relaisuitgang, die enkele seconden na het uitschakelen van het apparaat inschakelt. Voorbeeld: Met deze schakeling kunt u het in- en uitschakelen van het apparaat koppelen aan het in- en uitschakelen van de te besturen gereedschapsmachine <ul style="list-style-type: none"> Standaardwaarde: Niet verbinden
Licht autostart	Toewijzing van de digitale uitgang voor een optische statusweergave van de programma-afloop. De verlichting is actief als in de MDI-werkstand of programma-afloop een cyclus wordt bewerkt of als in de handbediening de automatische aanzet is geactiveerd. De verlichting knippert als een actieve cyclus onderbroken is en door het indrukken van de NC-START-toets voortgezet kan worden. <ul style="list-style-type: none"> Standaardwaarde: Niet verbinden

Overrides

Instellingen ► Assen ► Algemene instellingen ► Overrides

Parameter	Uitleg
Ingang voor aanzet-override	Toewijzing van de analoge ingang (bijv. voor de aanzetpotentiometer) voor de aanzet-override volgens penbezetting Standaardwaarde: Niet verbinden
Umax	Definitie van de maximale uitgangsspanning. De maximale spanning komt overeen met 100% van de aanzetpotentiometer <ul style="list-style-type: none"> Instelbereik: 0 mV ... 5000 mV Standaardwaarde: 5000
Onderste dode zone	Definitie van de onderste dode zone. De onderste dode zone begint bij 0% en bepaalt het bereik waarin nog geen beweging plaatsvindt <ul style="list-style-type: none"> Instelbereik: 0 % ... 100% Standaardwaarde: 0.000

Speciale instellingen

Instellingen ► Assen ► Algemene instellingen ► Speciale instellingen

Parameter	Uitleg
Elektronische asklemming bij asstilstand	<p>Instelling voor elektronische asklemming bij asstilstand</p> <p>Instellingen:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ ON: de as wordt bij stilstand geklemd ■ OFF: de as wordt bij stilstand niet geklemd ■ Standaardwaarde: OFF
Alleen beweg. van afzonderlijke as met verplaatsingstoetsen	<p>Instelling voor de mogelijke asverplaatsingen met de verplaatsingstoetsen</p> <p>Instellingen:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ ON: slechts één as kan worden verplaatst ■ OFF: meerdere assen kunnen gelijktijdig worden verplaatst ■ Standaardwaarde: OFF
Maximale machinesnelheid voor lineaire bewegingen	<p>Definitie van de maximale snelheid waarmee de NC-geregelde lineaire assen kunnen worden verplaatst</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Instelbereik: 100 mm/min ... 10000 mm/min ■ Standaardwaarde: 2000 <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p> De Maximale machinesnelheid kan niet worden overschreden, ook wanneer voor afzonderlijke assen een grotere aanzet is gedefinieerd.</p> </div>
Maximale machinesnelheid voor radiale bewegingen	<p>Definitie van de maximale snelheid waarmee de NC-geregelde rotatie-assen kunnen worden verplaatst</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Instelbereik: 72000 °/min ... 3600000 °/min ■ Standaardwaarde: 720000
IJgangsnelheid voor lineaire bewegingen	<p>Definitie van de maximale snelheid waarmee de NC-geregelde lineaire assen snel worden verplaatst</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Instelbereik: 100 mm/min ... 10000 mm/min ■ Standaardwaarde: 2000
IJgangsnelheid voor radiale bewegingen	<p>Definitie van de snelheid waarmee de NC-geregelde rotatie-assen snel worden verplaatst</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Instelbereik: 72000 °/min ... 3600000 °/min ■ Standaardwaarde: 720000
Snelheidsvoorsturing voor positierегeling	<p>Instelling van de Snelheidsvoorsturing voor de positierегeling van geïnterpoleerde NC-bewegingen. De reductie van de sleepafstand is direct van invloed op het toerentalcircuit</p> <p>Instellingen:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Geen ■ t - 2 ms ■ t - 4 ms ■ t - 6 ms ■ Standaardwaarde: Geen

Werking van de snelheidsvoorsturing


De snelheidsvoorsturing beïnvloedt het geleidingsgedrag van de positiegeregelde aandrijving. Deze is als regelgrootte direct van invloed op het toerentalcircuit en kan de sleepafstand verminderen zonder de stabiliteit van de regelkring in gevaar te brengen.

Wanneer u de parameter **Snelheidsvoorsturing voor positie-regeling** configureert, berekent de voorsturing de sleepafstand die op basis van de huidige snelheid in de positie-regelaar zou ontstaan, en bepaalt daaruit een nominale snelheidswaarde die bij de uitgang van de positie-regelaar wordt opgeteld.

Virtuele astoetsen configureren

Afhankelijk van de opbouw van uw aangesloten gereedschapsmachine kunt u virtuele astoetsen aanmaken waarmee NC-assen kunnen worden verplaatst.

Instellingen ► Assen ► Algemene instellingen ►

Parameter	Uitleg
Enable movement commands for virtual axis keys	Toewijzing van de digitale ingang voor de bevestigingstoets, bijv. op het bedieningspaneel van de machine, om de virtuele verplaatsingstoetsen vrij te schakelen De toewijzing van een ingang is optioneel. Als u een ingang toewijst, werken de virtuele astoetsen alleen als er een signaal op de geconfigureerde ingang aanwezig is Standaardwaarde: Niet verbinden
	Toevoegen van virtuele astoetsen (JOG-toetsen) aan een as. Door te tikken op toevoegen wordt een dialoog geopend waarin u de gewenste as kunt selecteren
As	Selectie welke as met virtuele astoetsen moet worden verplaatst
Start-Stop traverse mode	Vastleggen of de toetsen als schakelaar of als toets moeten worden uitgevoerd Instellingen: <ul style="list-style-type: none"> ■ ON: astoets is als schakelaar ontworpen. De verplaatsingsbeweging kan door eenmaal te tikken worden gestart en door nogmaals tikken worden gestopt ■ OFF: astoets is ontworpen als een toets. De verplaatsing wordt alleen uitgevoerd zolang de toets wordt vastgehouden ■ Standaardwaarde: OFF
Item wissen	De astoetsen voor de as worden verwijderd

4.7.9 Spilas configureren

Afhankelijk van de configuratie van de aangesloten gereedschapsmachine moet u vóór gebruik de in- en uitgangen en overige parameters van de spilas configureren. Als uw gereedschapsmachine een **Spil toerentalbereik** gebruikt, kunt u ook de betreffende spil/toerentalbereiken configureren.

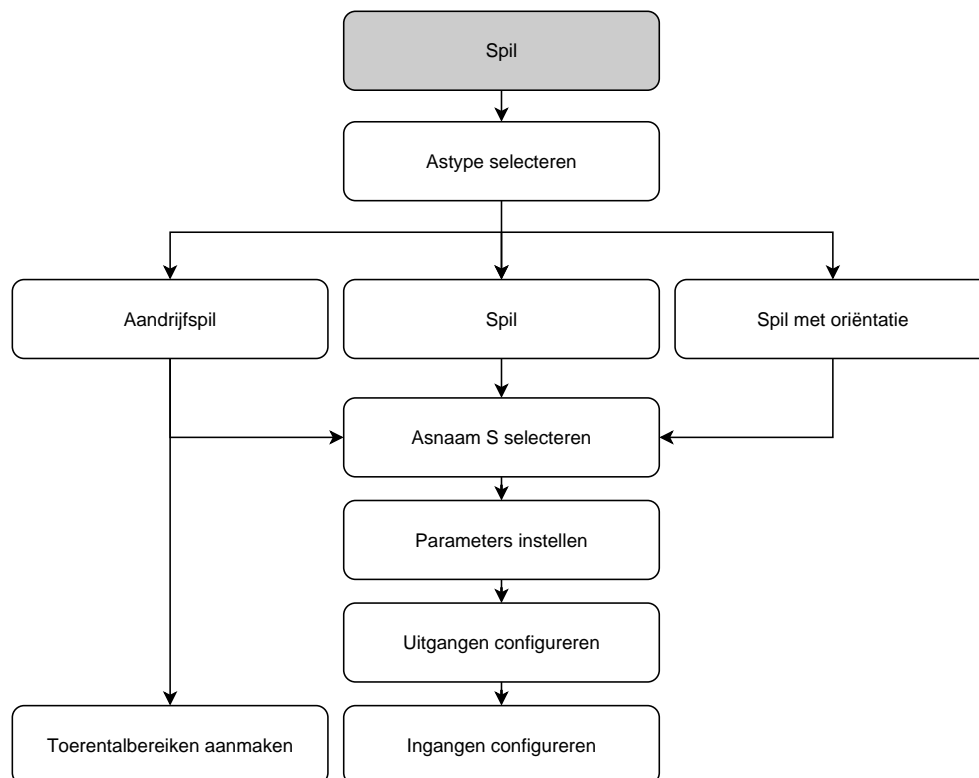
Bovendien kunt u een **Spil met oriëntatie** configureren.

Een spilas wordt via de **M-functies** M3/M4 of handmatig gestart en gestopt.

Wanneer geen **M-functies** M3/M4 beschikbaar zijn, kunt u de spil alleen handmatig bedienen. Hiertoe configureert u de parameters van de digitale ingangen **Spil-start** en **Spil-stop**.

Aansturing van de spilas	Analoge uitgang	Ingangen	
		Spil-start	Spil-stop
Handmatig	toegewezen	toegewezen	toegewezen
M-functies M3/M4	toegewezen	niet verbonden	niet verbonden

De volgende grafische weergave toont de configuratievolgorde:



Spilas S

Instellingen ► Assen ► Spilas S

Parameter	Uitleg
Asnaam	Definitie van de asbenaming die in de positie-preview wordt getoond Instellingen: <ul style="list-style-type: none"> ■ S ■ Standaardinstelling: S

Parameter	Uitleg
Astype	Definitie van astype Instellingen: <ul style="list-style-type: none"> ■ Niet gedef. ■ Spil ■ Spil toerentalbereik ■ Spil met oriëntatie
Encoder	Configuratie van het aangesloten meetsysteem Verdere informatie: "Overzicht van vaak toegepaste meetsystemen", Pagina 93
Foutcompensatie	Configuratie van de lineaire foutcompensatie LEC of van de stapsgewijze lineaire foutcompensatie SLEC Verdere informatie: "Foutcompensatie uitvoeren", Pagina 101
Uitgangen	Configuratie van de Uitgangen voor de spil Verdere informatie: "Uitgangen (S)", Pagina 131
Ingangen	Configuratie van de Ingangen voor de spil Verdere informatie: "Ingangen (S)", Pagina 134
Stand instelling spil/toerenbereik	Configuratie van de Stand instelling spil/toerenbereik voor Spil toerentalbereik Verdere informatie: "Stand instelling spil/toerenbereik", Pagina 137
Selectie stand toerentalbereik door een extern signaal	Hiermee selecteert u Stand instelling spil/toerenbereik van Spil toerentalbereik door externe signalen. Om de Stand instelling spil/toerenbereik te kunnen wisselen, moet DC 24 V op pin X105.17/18/36 aanwezig zijn Instellingen <ul style="list-style-type: none"> ■ ON: selectie van Stand instelling spil/toerenbereik gebeurt via externe signalen ■ OFF: selectie van Stand instelling spil/toerenbereik gebeurt handmatig in de werkstanden ■ Standaardwaarde: OFF
Opstarttijd voor bovenste spiltoerentalbereik	Instelling van de Opstarttijd van stilstand tot het maximale toerental Smax voor het bovenste toerentalbereik <ul style="list-style-type: none"> ■ Instelbereik: 50 ms ... 10000 ms ■ Standaardwaarde: 500
Opstarttijd voor onderste spiltoerentalbereik	Instelling van de Opstarttijd van stilstand tot het maximale toerental Smax voor het onderste toerentalbereik <ul style="list-style-type: none"> ■ Instelbereik: 50 ms ... 10000 ms ■ Standaardwaarde: 500
Karakteristiekknippunt van de opstarttijden	Definitie van de grens tussen het bovenste en onderste spiltoerentalbereik. De waarde van de opstarttijd moet op Smax zijn afgestemd <ul style="list-style-type: none"> ■ Instelbereik: 0 1/min ... 2000 1/min ■ Standaardwaarde: 1500
Minimaal spiltoerental	Instelling van het minimale spiltoerental <ul style="list-style-type: none"> ■ Instelbereik: 0 1/min ... 500 1/min ■ Standaardwaarde: 50

Parameter	Uitleg
Maximaal spiltoerental voor gerichte spilstop	Instelling van het maximale spiltoerental voor de gerichte spilstop <ul style="list-style-type: none"> ■ Instelbereik: 0 1/min ... 500 1/min ■ Standaardwaarde: 30
	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">  Om de functie te gebruiken, moet u aan de parameter Spilpositie een ingang toewijzen. Verdere informatie: "Ingangen (S)", Pagina 134 </div>
Maximaal spiltoerental voor schroefdraad snijden	Instelling van het maximale spiltoerental voor het snijden en tappen van schroefdraad <ul style="list-style-type: none"> ■ Instelbereik: 100 1/min ... 2000 1/min ■ Standaardwaarde: 1000

Opstarttijden van een spil

De waarde **Karakteristiekknippunt van de opstarttijden** verdeelt de spiltoerentallen in twee bereiken. Voor elk bereik kunt u een eigen opstarttijd definiëren:

- **Opstarttijd voor bovenste spiltoerentalbereik:** de periode waarin de aandrijving versnelt van stilstand tot maximumtoerental **Smax**
- **Opstarttijd voor onderste spiltoerentalbereik:** de periode waarin de aandrijving versnelt van stilstand tot maximumtoerental **Smax**

Uitgangen (S)

In de instellingen voor de uitgangen configureert u uw motor. Afhankelijk van het motortype moet u verschillende instellingen uitvoeren.

Instellingen ► Assen ► S ► Uitgangen

Parameter	Uitleg
Motortype	<ul style="list-style-type: none"> ■ Servomotor bipolair: -10 V ... 10 V ■ Servomotor eenpolig: 0 V ... 10 V ■ Stappenmotor

Motortype: Servomotor bipolair

Instellingen ► Assen ► S ► Uitgangen

Parameter	Uitleg
Analoge uitgang	Toewijzing van de analoge uitgang volgens penbezetting <ul style="list-style-type: none"> ■ Standaardwaarde: Niet verbinden
Analoge uitgang is geïnverteerd	Als de functie is geactiveerd, wordt het analoge signaal aan de uitgang geïnverteerd <ul style="list-style-type: none"> ■ Standaardwaarde: niet geactiveerd
Smax	Definitie van het Spiltoerental , dat bij Umax wordt bereikt <ul style="list-style-type: none"> ■ Instelbereik: 1 1/min ... 10000 1/min ■ Standaardwaarde: 2000 Verdere informatie: "Speciale instellingen", Pagina 127
Umax	Maximale spanning die in de analoge uitgang wordt afgegeven om Smax te bereiken <ul style="list-style-type: none"> ■ Instelbereik: 1000 mV ... 10000 mV ■ Standaardwaarde: 9000
Vrijgave van aandrijving	Toewijzing van de digitale uitgang voor de vrijgave van de aandrijving volgens penbezetting <ul style="list-style-type: none"> ■ Standaardwaarde: Niet verbinden

Motortype: Servomotor eenpolig
Instellingen ► Assen ► S ► Uitgangen

Parameter	Uitleg
Analoge uitgang	Toewijzing van de analoge uitgang volgens penbezetting <ul style="list-style-type: none"> ■ Standaardwaarde: Niet verbinden
Analoge uitgang is geïnverteerd	Als de functie is geactiveerd, wordt het analoge signaal aan de uitgang geïnverteerd <ul style="list-style-type: none"> ■ Standaardwaarde: niet geactiveerd
Smax	Definitie van het Spiltoerental , dat bij Umax wordt bereikt <ul style="list-style-type: none"> ■ Instelbereik: 1 1/min ... 10000 1/min ■ Standaardwaarde: 2000 Verdere informatie: "Speciale instellingen", Pagina 127
Umax	Maximale spanning die in de analoge uitgang wordt afgegeven om Smax te bereiken <ul style="list-style-type: none"> ■ Instelbereik: 1000 mV ... 10000 mV ■ Standaardwaarde: 9000
Vrijgave rechtsdraaiend	Toewijzing van de digitale uitgang voor vrijgave rechtsdraaiend De ingang moet bij selectie van het motortype Servomotor eenpolig worden geconfigureerd <ul style="list-style-type: none"> ■ Standaardwaarde: Niet verbinden
Vrijgave linksdraaiend	Toewijzing van de digitale uitgang voor vrijgave rechtsdraaiend De ingang moet bij selectie van het motortype Servomotor eenpolig worden geconfigureerd <ul style="list-style-type: none"> ■ Standaardwaarde: Niet verbinden
Vrijgave van aandrijving	Toewijzing van de digitale uitgang voor de vrijgave van de aandrijving volgens penbezetting <ul style="list-style-type: none"> ■ Standaardwaarde: Niet verbinden

Motortype: Stappenmotor

Parameter	Uitleg
Uitgang voor stappenmotor	Toewijzing van de uitgang van de stappenmotor volgens penbezetting <ul style="list-style-type: none"> ■ Standaardwaarde: Niet verbinden
Minimale stapfrequentie	Definitie van de minimale stapfrequentie van de aangesloten stappenmotor <ul style="list-style-type: none"> ■ Instelbereik: 0 kHz ... 1000 kHz ■ Standaardwaarde: 0.000
Maximale stapfrequentie	Definitie van de maximale stapfrequentie van de aangesloten stappenmotor <ul style="list-style-type: none"> ■ Instelbereik: 0 kHz ... 1000 kHz ■ Standaardwaarde: 20.000
Richtingssignaal is geïnverteerd	Activeren van de functie wanneer u de rotatierichting van de aangesloten stappenmotor wilt wijzigen <ul style="list-style-type: none"> ■ Standaardwaarde: niet geactiveerd
Smax	Definitie van het Spiltoerental , dat bij Umax wordt bereikt <ul style="list-style-type: none"> ■ Instelbereik: 1 1/min ... 10000 1/min ■ Standaardwaarde: 2000 Verdere informatie: "Speciale instellingen", Pagina 127
Vrijgave van aandrijving	Toewijzing van de digitale uitgang voor de vrijgave van de aandrijving volgens penbezetting <ul style="list-style-type: none"> ■ Standaardwaarde: Niet verbinden

Ingangen (S)

Instellingen ► Assen ► S ► Ingangen

Parameter	Uitleg
Bewegingscommando's van digitale ingang	Configuratie van verplaatsingsopdrachten voor de digitale ingang van de spil, bijv. jog-toetsen voor spilstart en spilstop
Digitale vrijgave-ingangen	Configuratie van de digitale ingangen voor vrijgave van de spil
Toerentalweergave via analoge ingang	Configuratie van de weergave van het werkelijke toerental: ingang toewijzen wanneer het actuele toerental moet worden weergegeven; opgave van het toerental bij een ingangsspanning van 5 V



Bewegingscommando's van digitale ingang (S)

Instellingen ► Assen ► S ► Ingangen ► Bewegingscommando's van digitale ingang

Parameter	Uitleg
Digitale bewegingscommando's vrijgeven	Toepassing van de digitale bewegingscommando's <ul style="list-style-type: none"> ■ Instellingen: ON of OFF ■ Standaardwaarde: OFF
Spil-start	Toewijzing van de digitale ingang voor het starten van de spil volgens penbezetting <ul style="list-style-type: none"> ■ Standaardwaarde: Niet verbinden
Spil-stop	Toewijzing van de digitale ingang voor het stopzetten van de spil volgens penbezetting <ul style="list-style-type: none"> ■ Standaardwaarde: Niet verbinden

Digitale vrijgave-ingangen (S)

Instellingen ► Assen ► S ► Ingangen ► Digitale vrijgave-ingangen

Parameter	Uitleg
Spil gereed	Toewijzing van een digitale ingang; geeft aan dat de spil zich in een foutloze toestand bevindt <ul style="list-style-type: none"> ■ Standaardwaarde: Niet verbinden
Spilonderbreking	Toewijzing van een digitale ingang; schakelt indien geactiveerd de geconfigureerde analoge uitgang van de spil direct spanningsloos. Een spilbeweging wordt zonder flank gestopt, evt. worden automatisch bewegende assen gestopt en wordt het activeren van de spil voorkomen. <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p> Voor het direct stoppen van de spil is de machinefabrikant verantwoordelijk.</p> </div> <ul style="list-style-type: none"> ■ Standaardwaarde: Niet verbinden
Spilbeveiliging	Toewijzing van een digitale ingang; geeft aan of een aanwezige spilbeveiligingsvoorziening geopend of gesloten is. Dit signaal beïnvloedt foutmeldingen en de programma-afloop. <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p> Voor het direct stoppen van de spil bij geopende spilbeveiliging is de machinefabrikant verantwoordelijk.</p> </div> <ul style="list-style-type: none"> ■ Standaardwaarde: Niet verbinden
Eindpositie pinole +	Toewijzing van een digitale ingang voor de bovenste eindschakelaar van de pinole. De ingang wordt voor het omkeren van de spil bij het schroefdraadsnijden gebruikt <ul style="list-style-type: none"> ■ Standaardwaarde: Niet verbinden
Eindpositie pinole -	Toewijzing van een digitale ingang voor de onderste eindschakelaar van de pinole. De ingang wordt voor het omkeren van de spil bij het schroefdraadsnijden gebruikt <ul style="list-style-type: none"> ■ Standaardwaarde: Niet verbinden

Parameter	Uitleg
Spilpositie	<p>Toewijzing van een digitale ingang; het signaal maakt bij het onder Maximaal spiltoerental voor gerichte spilstop ingestelde toerental de spil bij het stoppen in een gewenste positie stroomloos</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Standaardwaarde: Niet verbinden
Vrijgave spil linksom	<p>Toewijzing van een digitale ingang voor de rotatierichting van de spil linksdraaiend volgens penbezetting</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Standaardwaarde: Niet verbinden <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>i Het externe ingangssignaal heeft voorrang boven de ingestelde rotatierichting in het OEM-menu of in het menu Programmering</p> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>i Het externe signaal wordt alleen verwerkt als er bij de digitale ingang Spil-start constant een high-niveau aanwezig is.</p> </div>

Toerentalweergave via analoge ingang (S)

Instellingen ► Assen ► S ► Ingangen ► Toerentalweergave via analoge ingang

Parameter	Uitleg
Toerentalweergave via analoge ingang	<p>Activering van de weergave van het spiltoerental in de digitale uitlezing</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Instellingen: ON of OFF ■ Standaardwaarde: OFF
Ingang voor toerentalweergave	<p>Toewijzing van de analoge ingang volgens penbezetting</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Standaardwaarde: Niet verbinden
Toerental bij ingangsspanning 5 V	<p>Invoer van het spiltoerental bij een ingangsspanning van 5 V</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Standaardwaarde: 2000 <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>i De gemeten ingangsspanning wordt met de factor Toerental bij ingangsspanning 5 V verrekend. Het resultaat wordt in de digitale uitlezing als actueel toerental weergegeven.</p> </div>

Stand instelling spil/toerenbereik toevoegen

Instellingen ► Assen ► S ► Stand instelling spil/toerenbereik ► +

Parameters	Uitleg
	Toevoegen van een nieuw aandrijfniveau met defaultnaam

Stand instelling spil/toerenbereik

Instellingen ► Assen ► S ► Stand instelling spil/toerenbereik

Parameters	Uitleg
Naam	Invoer van de naam van het aandrijfniveau <ul style="list-style-type: none"> ■ Standaardwaarde: Stage [n]
Smax	Definitie van het Spiltoerental dat bij Umax wordt bereikt <ul style="list-style-type: none"> ■ Instelbereik: 1 1/min ... 10000 1/min ■ Standaardwaarde: 2000
Opstarttijd voor bovenste spiltoerentalbereik	Instelling van de vereiste Opstarttijd totdat Smax is bereikt <ul style="list-style-type: none"> ■ Instelbereik: 50 ms ... 10000 ms ■ Standaardwaarde: 500
Opstarttijd voor onderste spiltoerentalbereik	Instelling van de vereiste Opstarttijd totdat Smax is bereikt <ul style="list-style-type: none"> ■ Instelbereik: 50 ms ... 10000 ms ■ Standaardwaarde: 500
Karakteristiekknippunt van de opstarttijden	Instelling van het spiltoerental dat de overgang van het bovenste naar het onderste spiltoerentalbereik markeert <ul style="list-style-type: none"> ■ Instelbereik: 0 1/min ... 2000 1/min ■ Standaardwaarde: 1500
Minimaal spiltoerental	Instelling van het minimale spiltoerental <ul style="list-style-type: none"> ■ Instelbereik: 0 1/min ... 10000 1/min ■ Standaardwaarde: 50
Verwijderen	Verwijderen van de geselecteerde aandrijfniveaus

4.7.10 Elektronisch handwiel configureren

Om een as met een elektronisch handwiel te bewegen, moet u meerdere parameters configureren. Hieronder vindt u een overzicht van de configuratie van een elektronisch handwiel.

Ga als volgt te werk:

- Astype **Elektronisch handwiel** selecteren
- Meetsysteeminstellingen van het gebruikte handwiel uitvoeren
- Handwiel aan de gewenste as toewijzen

Astype Elektronisch handwiel selecteren

Instellingen ► Assen ► <Asnaam>

Parameter	Uitleg
Astype	Definitie van astype <ul style="list-style-type: none"> ■ Elektronisch handwiel

Meetsysteem van het elektronische handwiel configureren

Voer eerst de parameters van het gebruikte meetsysteem voor het elektronische handwiel in.

Instellingen ► Assen ► H1, H2, ... ► Encoder

Verdere informatie: "Assen configureren voor meetsystemen met 1 V_{pp}- of 11 μA_{pp}-interface", Pagina 95

Verdere informatie: "Assen configureren voor meetsystemen met EnDat-interface", Pagina 94

Handwiel toewijzen en aanpassen

Wijs het handwiel aan de gewenste as toe en configureer de instellingen voor het handwiel. Pas deze overeenkomstig uw machine-eigenschappen aan.

Instellingen ► Assen ► X, Y ... ► Ingangen ► Bewegingsopdrachten van elektronisch handwiel

Parameter	Uitleg
Bewegingsopdrachten van elektronisch handwiel vrijgeven	Vrijgave van verplaatsingsopdrachten van een elektronisch handwiel <ul style="list-style-type: none"> ■ Instellingen: ON of OFF ■ Standaardwaarde: OFF
Selectie van het elektronische handwiel	In de drop-downlijst het gewenste elektronische handwiel selecteren
Telrichting omkeren	Wanneer u de telrichting wilt omkeren, functie activeren
Verrekening van de aanzet-override in de handwielmodus	Als de functie is geactiveerd, wordt bij een verplaatsing van het handwiel de actuele aanzet-override verrekend
Verrekening van de nominale aanzet in de handwielmodus	Als de functie is geactiveerd, wordt bij een beweging van het handwiel de actuele ingevoerde aanzet verrekend
Positieverval per omwenteling	Invoer van het positieverval per omwenteling. Met deze parameter legt u de lineaire verplaatsing per omwenteling van het handwiel vast <ul style="list-style-type: none"> ■ Instelbereik: 0.001 mm ... 8000 mm ■ Standaardwaarde: 2.5
Maximaal positieverval	Invoer van het maximale positieverval. Met deze parameter kunt u de opgebouwde buffer van het handwiel ten opzichte van de lineaire as begrenzen <ul style="list-style-type: none"> ■ Instelbereik: 0.005 mm ... 20000 mm ■ Standaardwaarde: 20
Resolutie	Invoer van de resolutie van het elektronische handwiel, hoe dit moet worden verplaatst. Met deze parameter legt u vast hoe fijn of grof de as wordt verplaatst <ul style="list-style-type: none"> ■ Instelbereik: 1 µm ... 65000 µm ■ Standaardwaarde: 1
Bevestigingstoets voor bewegingsopdrachten van elektronisch handwiel	Toewijzing van de digitale ingang voor activering van het elektronische handwiel

4.7.11 Assen koppelen

Wanneer u assen aan elkaar koppelt, verrekent het apparaat de positiewaarden van beide assen overeenkomstig de geselecteerde verrekeningmethode. In de digitale uitlezing verschijnt alleen de hoofdas met de berekende positiewaarde.

Instellingen ► Assen ► <Asnaam>

Parameter	Uitleg
Astype	<p>Definitie van astype</p> <p>Instellingen:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Gekoppelde as: as waarvan de positiewaarde met een hoofdas wordt verrekend <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> <p>i Koppelassen worden niet in de digitale uitlezing weergegeven. De positie-as geeft alleen de hoofdas met de berekende positiewaarde van beide assen weer.</p> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> <p>i Bij koppelassen past het apparaat de asnaam automatisch aan. De asnaam bestaat uit de asnaam van de hoofdas en het geselecteerde verrekeningstype, bijv. +X.</p> </div>
Gekoppelde hoofdas	<p>Selectie van de hoofdas waarmee de as wordt gekoppeld</p> <p>Standaardwaarde: geen</p>
Verrekening met hoofdas	<p>Verrekeningstype van de positiewaarden van hoofdas en koppelas</p> <p>Instellingen:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ +: positiewaarden worden opgeteld (hoofdas + koppelas) ■ -: positiewaarden worden afgetrokken (hoofdas - koppelas) ■ Standaardwaarde: +

4.7.12 Referentiemerken

Instellingen ► Assen ► Algemene instellingen ► Referentiemerken

Parameter	Uitleg
Naar referentiemerken zoeken na het starten van het apparaat	<p>Instelling voor het zoeken naar referentiemerken na het starten van het apparaat</p> <p>Instellingen:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ ON: het zoeken naar referentiemerken moet na het starten worden uitgevoerd ■ OFF: het zoeken naar referentiemerken hoeft na het starten niet te worden uitgevoerd ■ Standaardwaarde: ON
Annuleren ref.merken zoeken voor alle gebruikers mogelijk	<p>Hiermee wordt vastgelegd of het zoeken naar referentiemerken door alle gebruikers mag worden afgebroken</p> <p>Instellingen</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ ON: elk type gebruiker mag het zoeken naar referentiemerken afbreken ■ OFF: alleen het type gebruiker OEM of Setup mag het zoeken naar referentiemerken afbreken ■ Standaardwaarde: OFF
Referentiemerk zoeken	<p>Met Starten wordt het zoeken naar referentiemerken gestart en het werkgebied geopend</p>
Status van zoeken naar referentiemerken	<p>Toont of het zoeken naar referentiemerken is gelukt</p> <p>Uitlezing:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Succesvol ■ Mislukt
Zoeken naar referentiemerken annuleren	<p>Toont of het zoeken naar referentiemerken is afgebroken</p> <p>Uitlezing:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Ja ■ Nee

Zoeken naar referentiemerken inschakelen

Met behulp van de referentiemerken kan het apparaat de referentieprocedure voor de machinetafel ten opzichte van de machine uitvoeren. Indien het zoeken naar referentiemerken is ingeschakeld, verschijnt na het starten van het apparaat een wizard die vraagt om de assen voor het zoeken naar referentiemerken te verplaatsen.

Voorwaarde: de aanwezige meetsystemen beschikken over referentiemerken die zijn geconfigureerd in de asparameters.



Bij meetsystemen met EnDat-interface vervalt het zoeken naar referentiemerken, omdat de referentiepunten van de assen automatisch worden vastgelegd.



Afhankelijk van de configuratie is het ook mogelijk het automatisch zoeken naar referentiemerken na het starten van het apparaat af te breken.

Verdere informatie: "Referentiemerken (Encoder)", Pagina 99



- ▶ In het hoofdmenu op **Instellingen** tikken



- ▶ Op **Assen** tikken
 - ▶ Achtereenvolgens openen:
 - **Algemene instellingen**
 - **Referentiemerken**
 - ▶ **Naar referentiemerken zoeken na het starten van het apparaat** met de schuifschakelaar **ON/OFF** activeren
 - > De referentiemerken moeten telkens na het starten van het apparaat worden gepasseerd
 - > De functies van het apparaat zijn pas beschikbaar na het zoeken naar referentiemerken
 - > Wanneer het zoeken naar referentiemerken is voltooid, zal het symbool van de referentie niet meer knipperen
- Verdere informatie:** "Bedieningselementen van de digitale uitlezing", Pagina 40

4.8 M-functies configureren

voor bewerkingen kunt u, afhankelijk van de configuratie van de gereedschapsmachine, ook M-functies (machinefuncties) gebruiken. Met M-functies kunt u de volgende factoren beïnvloeden:

- de functies van de gereedschapsmachine, zoals het in- en uitschakelen van de spilrotatie en het koelmiddel
- de baaninstelling van het gereedschap
- de programma-uitvoering

U kunt alle M-functies als regeltype in de programmering en programma-afloop gebruiken.

Verdere informatie: "Machinefuncties", Pagina 273

U kunt voor het oproepen van de M-functies in de programma-afloop optioneel een grafiek weergeven.

Verdere informatie: "M-functies configureren", Pagina 150

In het apparaat wordt een onderscheid gemaakt tussen de standaard-M-functies en de fabrikantspecifieke M-functies.

4.8.1 Standaard-M-functies

Het apparaat ondersteunt de volgende standaard-M-functies (georiënteerd op DIN 66025/ISO 6983):

Code	Beschrijving
M2	Programma STOP, spil STOP, koelmiddel UIT
M3	Spilrotatie met de klok mee
M4	Spilrotatie tegen de klok in
M5	Spil STOP
M8	Koelmiddel AAN
M9	Koelmiddel UIT
M30	Programma STOP, spil STOP, koelmiddel UIT

Deze M-functies zijn weliswaar machine-onafhankelijk, maar enkele M-functies zijn afhankelijk van de configuratie van de gereedschapsmachine (bijv. spilfuncties).

4.8.2 Fabrikantspecifieke M-functies



De fabrikantspecifieke M-functies M100 t/m M120 zijn alleen beschikbaar als de gekoppelde uitgang van tevoren wordt geconfigureerd.

Het apparaat ondersteunt ook fabrikantspecifieke M-functies met onderstaande eigenschappen op:

- nummerbereik definieerbaar van M100 t/m M120
- functie afhankelijk van de machinefabrikant
- gebruik in de knop van de OEM-balk

Verdere informatie: "OEM-menu configureren", Pagina 144

4.9 OEM-gedeelte

Het **OEM-gedeelte** biedt de inbedrijfsteller de mogelijkheid specifieke aanpassingen aan te brengen aan het apparaat:

- **Documentatie:** OEM-documentatie, bijvoorbeeld serviceaanwijzingen, toevoegen
- **Startscherm:** een startscherm met eigen bedrijfslogo definiëren
- **OEM-menu:** een OEM-balk met specifieke functies configureren
- **Instellingen:** toepassing selecteren, weergave-elementen en meldingen aanpassen
- **Schermafbeeldingen:** apparaat voor het maken van schermafbeeldingen met het programma ScreenshotClient configureren

4.9.1 Documentatie toevoegen

De apparaatdocumentatie kunt u opslaan in het apparaat en rechtstreeks op het apparaat bekijken.



U kunt uitsluitend documenten in PDF-indeling (*.pdf) toevoegen als documentatie. Documenten met een andere bestandsindeling worden niet weergegeven door het apparaat.

Instellingen ► Service ► OEM-gedeelte ► Documentatie

Parameter	Uitleg
Documentatie selecteren	Selectie van het bestand (bestandstype: PDF). Het bestand wordt bij de selectie automatisch naar de desbetreffende map van het apparaat gekopieerd

4.9.2 Startscherm toevoegen

Na het inschakelen van het apparaat kunt u een OEM-specifiek startscherm laten weergeven, bijvoorbeeld een bedrijfsnaam of bedrijfslogo. Om dit mogelijk te maken, slaat u in het apparaat een afbeeldingenbestand op met de volgende eigenschappen:

- Bestandstype: PNG of JPG
- Resolutie: 96 ppi
- Afbeeldingsformaat: 16:10 (afwijkende formaten worden proportioneel geschaald)
- Afbeeldingsgrootte: max. 1280 x 800 pixels

Instellingen ► Service ► OEM-gedeelte ► Startscherm


Parameter	Uitleg
Startscherm selecteren	Selectie van het afbeeldingsbestand dat als startscherm moet worden weergegeven (bestandstype: PNG of JPG) Verdere informatie: "Startscherm toevoegen", Pagina 143
Startscherm wissen	Wissen wist het door de gebruiker gedefinieerde startscherm en herstelt de standaardweergave



Als u de gebruikersbestanden beveiligd, wordt ook het OEM-specifieke startscherm opgeslagen en kan dit worden teruggezet.
Verdere informatie: "Gebruikersbestanden opslaan", Pagina 155

4.9.3 OEM-menu configureren

U kunt de uiterlijke kenmerken en menuopties van de OEM-balk configureren.

 Als u meer menuopties configureert dan in het **OEM-menu** kunnen worden getoond, kunt u het **OEM-menu** verticaal scrollen.

Instellingen ► Service ► OEM-gedeelte ► OEM-menu

Parameter	Uitleg
Menu weergeven	Weergave van de OEM-menu Instellingen: <ul style="list-style-type: none"> ■ ON: OEM-menu wordt weergegeven in de interface van de betreffende werkstanden ■ OFF: OEM-menu wordt niet weergegeven Standaardwaarde: OFF

Menuopties Configuratie van de **Menuopties** in de **OEM-menu**

Balkitems toevoegen

Instellingen ► Service ► OEM-gedeelte ► OEM-menu ► Menuopties ► +

Parameter	Uitleg
Beschrijving	Beschrijving van het balkitem in de OEM-menu
Type	Selecteren van een nieuw balkitem in de OEM-menu Instellingen: <ul style="list-style-type: none"> ■ Leeg ■ Logo ■ Spiltoerental ■ M-functie ■ speciale functies ■ Document Standaardwaarde: Leeg

Parameter De beschikbare parameters zijn afhankelijk van het type van het geselecteerde balkitem:

- **Logo**
- **Spiltoerental**
- **M-functies**
- **speciale functies**
- **Document**

Menuoptie verwijderen Verwijderen van het balkitem uit de **OEM-menu**

OEM-logo configureren


In de OEM-balk kunt u een OEM-specifiek bedrijfslogo tonen. Indien gewenst kunt u een PDF-bestand met OEM-documentatie openen door op het logo te tikken.

Instellingen ► Service ► OEM-gedeelte ► OEM-menu ► Menuopties ► Logo

Parameter	Uitleg
Beschrijving	Beschrijving van het balkitem in de OEM-menu
Type	Logo
Logo selecteren	De gewenste afbeelding voor de weergave selecteren
Koppeling met documentatie	Het logo gebruiken voor het oproepen van gekoppelde documentatie Instellingen: <ul style="list-style-type: none"> ■ Geen ■ Bedieningshandleiding ■ Service-aanwijzingen OEM Standaardwaarde: Geen
Afbeeldingenbestand uploaden	Kopiëren van een geselecteerd afbeeldingenbestand naar de opslaglocatie /Oem/Images <ul style="list-style-type: none"> ■ Bestandstype: PNG, JPG, PPM, BMP of SVG ■ Afbeeldingsgrootte: max. 140 x 70 pixels
Menuoptie verwijderen	Verwijderen van het balkitem uit de OEM-menu

Nominale waarden voor spiltoerental configureren

In de OEM-balk kunt u menuopties definiëren om, afhankelijk van de configuratie van de gereedschapsmachine, de spiltoerentalen te regelen.

 U kunt de geconfigureerde spiltoerentalen overschrijven met de waarde van het huidige ingestelde spiltoerental door een van de velden **Spiltoerental** vast te houden.
Verdere informatie: "Functies van het OEM-menu oproepen", Pagina 48

Instellingen ► Service ► OEM-gedeelte ► OEM-menu ► Menuopties ► Spiltoerental

Parameter	Uitleg
Beschrijving	Beschrijving van het balkitem in de OEM-menu
Type	Spiltoerental
Spil	S
Spiltoerental	Instellen van het spiltoerental <ul style="list-style-type: none"> ■ Instelbereik: afhankelijk van de configuratie van de spilas S ■ Standaardwaarde: 0
Menuoptie verwijderen	Verwijderen van het balkitem uit de OEM-menu

M-functies configureren

In de OEM-balk kunt u menuopties definiëren om, afhankelijk van de configuratie van de gereedschapsmachine, het toepassen van M-functies te regelen.



De fabrikantsspecifieke M-functies M100 t/m M120 zijn alleen beschikbaar als de gekoppelde uitgang van tevoren wordt geconfigureerd.

Instellingen ► Service ► OEM-gedeelte ► OEM-menu ► Menuopties ► M-functie

Parameter	Uitleg
Beschrijving	Beschrijving van het balkitem in de OEM-menu
Type	M-functie
Nummer van de M-functie	Selecteren van de gewenste M-functie Instelbereiken <ul style="list-style-type: none"> ■ 100.T ... 120.T (TOGGLE: schakelt tussen de toestanden bij activering) ■ 100.P ... 120.P (PULSE: lengte kan via worden Impulsduur ingesteld) ■ Standaardwaarde: Leeg
Impulsduur	Lengte van de high-actieve puls selecteren Instelbereik <ul style="list-style-type: none"> ■ 8 ms ... 1500 ms ■ Standaardwaarde: 500 ms
Opnieuw starten	Herstart van de pulsduur <ul style="list-style-type: none"> ■ Instellingen: ON of OFF ■ Standaardwaarde: OFF
Afbeelding voor actieve functie selecteren	De gewenste afbeelding voor weergave van de actieve functie selecteren
Afbeelding voor niet-actieve functie selecteren	De gewenste afbeelding voor weergave van de niet-actieve functie selecteren
Afbeeldingenbestand uploaden	Kopiëren van een geselecteerd afbeeldingenbestand naar de opslaglocatie /Oem/Images <ul style="list-style-type: none"> ■ Bestandstype: PNG, JPG, PPM, BMP of SVG ■ Afbeeldingsgrootte: max. 100 x 70 pixels
Menuoptie verwijderen	Verwijderen van het balkitem uit de OEM-menu

Speciale functies configureren

In de OEM-balk kunt u menuopties definiëren om speciale functies van de aangesloten gereedschapsmachine te regelen.



De beschikbare functies zijn afhankelijk van de configuratie van het apparaat en de aangesloten gereedschapsmachine.

Instellingen ► Service ► OEM-gedeelte ► OEM-menu ► Menuopties ► speciale functies

Parameter	Uitleg
Beschrijving	Beschrijving van het balkitem in de OEM-menu
Type	speciale functies
Functie	<p>Selectie van de gewenste speciale functie</p> <p>Instellingen:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Draadsnijden ■ Spilrichting ■ koelmiddel ■ Koelmiddel bij spilmodus ■ Assen klemmen ■ Assen uit de regeling vrijgeven ■ Gereedschapsas nullen ■ <p>Standaardwaarde: Draadsnijden</p>
Richting	<p>Uitsluitend bij de functie :</p> <p>Verplaatsingsrichting kiezen (positief of negatief)</p> <p>Als aan de aandrijving een unipolaire motor zonder richtingsvrijgaven is toegewezen, kan de richting hier niet worden ingesteld</p>
Assen selecteren	<p>Alleen bij functie Assen klemmen en Assen uit de regeling vrijgeven:</p> <p>Assen kiezen die geklemd resp. uit de regeling moeten worden genomen</p> <p>Meervoudige selectie is mogelijk</p>
Spil	<p>Uitsluitend bij de functie Spilrichting:</p> <p>S</p>
Afbeelding voor spilrichting rechtsom selecteren	<p>Uitsluitend bij de functie Spilrichting:</p> <p>Afbeelding voor spilrichting rechtsom selecteren</p>
Afbeelding voor spilrichting linksom selecteren	<p>Uitsluitend bij de functie Spilrichting:</p> <p>Afbeelding voor spilrichting linksom selecteren</p>
Afbeelding voor actieve functie selecteren	<p>De gewenste afbeelding voor weergave van de actieve functie selecteren</p>
Afbeelding voor niet-actieve functie selecteren	<p>De gewenste afbeelding voor weergave van de niet-actieve functie selecteren</p>
Afbeeldingenbestand uploaden	<p>Kopiëren van een geselecteerd afbeeldingenbestand naar de opslaglocatie /Oem/Images</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Bestandstype: PNG, JPG, PPM, BMP of SVG ■ Afbeeldingsgrootte: max. 100 x 70 pixels

Parameter	Uitleg
Menuoptie verwijderen	Verwijderen van het balkitem uit de OEM-menu

Documenten configureren

In de OEM-balk kunt u menuopties definiëren om aanvullende documenten te tonen. Om dit mogelijk te maken, moet een bijbehorend bestand in PDF-indeling worden opgeslagen in het apparaat.

Instellingen ► Service ► OEM-gedeelte ► OEM-menu ► Menuopties ► Document

Parameter	Uitleg
Beschrijving	Beschrijving van het balkitem in de OEM-menu
Type	Document
Document selecteren	Het gewenste document selecteren
Afbeelding voor weergave selecteren	De gewenste afbeelding voor weergave van de functie selecteren
Afbeeldingenbestand uploaden	Kopiëren van een geselecteerd afbeeldingenbestand naar de opslaglocatie /Oem/Images
Menuoptie verwijderen	Verwijderen van het balkitem uit de OEM-menu

4.9.4 Weergave aanpassen

U kunt de override-weergave in de menu's **Handbediening** en **MDI-werkstand** aanpassen. Bovendien kunt u de toetsenindeling van het beeldschermtoetsenbord definiëren.

Override-weergave aanpassen

Instellingen ► Service ► OEM-gedeelte ► Instellingen

Parameter	Uitleg
Override-weergave	Type override-weergave in de werkstanden Handbediening en MDI Instellingen: <ul style="list-style-type: none"> ■ Procent: override wordt getoond als percentage van de ingestelde maximale aanzet ■ Waarde: override wordt getoond in mm/min Standaardwaarde: Procent

Toetsenbordontwerp definiëren

Instellingen ► Service ► OEM-gedeelte ► Instellingen

Parameter	Uitleg
Toetsenbordontwerp	Selectie van de toetsenbordindeling Instellingen: <ul style="list-style-type: none"> ■ Standaard: invoerbevestiging met (Return) ■ TNC: invoerbevestiging met (Enter) Standaardwaarde: Standaard

4.9.5 Programma-afloop aanpassen

Als OEM kunt u het type programma-afloop configureren. U kunt bijvoorbeeld M-functies configureren. Als u een centrale aandrijving gebruikt, kunt u het standaardbeeld voor de centrale aandrijving wijzigen.

Programma-uitvoering

Instellingen ► Service ► OEM-gedeelte ► Instellingen ► Programma-uitvoering

Parameters	Uitleg
Automatisch doorschakelen bij bereiken van de bovenste eindpositie pinole	Automatisch doorschakelen bij het afwerken van gatenpatronen vindt altijd plaats als de bovenste eindpositie van de pinole wordt bereikt <ul style="list-style-type: none"> ■ Instellingen: ON of OFF ■ Standaardwaarde: OFF
M-functies	Configuratie zie "M-functies configureren", Pagina 150
Centrale aandrijving	De toewijzing van een grafiek die wordt getoond bij het uitvoeren van een afwerkset voor het invoegen van de asrichting; zie "Centrale aandrijving configureren", Pagina 150

M-functies configureren

Instellingen ► Service ► OEM-gedeelte ► Instellingen ► Programma-uitvoering ► M-functies

Parameters	Uitleg
Nummer van de M-functie	<p>Het nummer van de nieuwe M-functie invoeren</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Instelbereik: M2.0 ... M120.0 (0: de aan de M-functie toegewezen uitgang wordt gedeactiveerd) ■ Instelbereik: M2.1 ... M120.1 (1: de aan de M-functie toegewezen uitgang wordt geactiveerd) ■ Instelbereik: M2.2 ... M120.2 (2: de aan de M-functie toegewezen uitgang geeft een hoogactieve impuls van 8 ms af)
Afbeelding voor dialoog tijdens programma-afloop selecteren	De gewenste afbeelding voor weergave tijdens de programma-afloop selecteren
Afbeeldingenbestand uploaden	<p>Kopiëren van een geselecteerd afbeeldingenbestand naar de opslaglocatie /Oem/Images</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Bestandstype: PNG, JPG, PPM, BMP of SVG ■ Afbeeldingsgrootte: max. 160 x 160 pixels
Item wissen	De invoer wissen

Centrale aandrijving configureren

Instellingen ► Service ► OEM-gedeelte ► Instellingen ► Programma-uitvoering ► Centrale aandrijving

Parameter	Uitleg
As	<p>Naam van de as</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Instelbereik: bijv. X, X+, X- <p>Er kunnen alleen reeds geconfigureerde assen worden geselecteerd</p>
Afbeelding voor dialoog tijdens programma-afloop selecteren	De gewenste afbeelding voor weergave tijdens de programma-afloop selecteren
Afbeeldingenbestand uploaden	<p>Kopiëren van een geselecteerd afbeeldingenbestand naar de opslaglocatie /Oem/Images</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Bestandstype: PNG, JPG, PPM, BMP of SVG ■ Afbeeldingsgrootte: max. 160 x 160 pixels
Item wissen	De invoer wissen

4.9.6 Foutmeldingen aanpassen

Als OEM kunt u specifieke foutmeldingen definiëren die standaardfoutmeldingen overschrijven of als extra meldingen door gedefinieerde ingangssignalen worden geactiveerd. Daarvoor kunt u een tekstdatabase maken die uw specifieke foutmeldingen bevat.

Tekstdatabase maken

Het apparaat biedt de mogelijkheid om een eigen tekstdatabase te importeren. Met behulp van de parameter **Meldingen** kunt u diverse meldingen laten weergeven.

Voor een tekstdatabase van de OEM-specifieke foutmeldingen maakt u op een computer een bestand van het type "*.xml" en daarin voert u de afzonderlijke meldingsteksten in.

Het XML-bestand moet de bestandscodering UTF-8 hebben. De onderstaande afbeelding toont de juiste structuur van het XML-bestand:

```

1  <?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
2  <source version="1">
3    <entry id="ID_OEM_EMERGENCY_STOP">
4      <text lang="de">Der Not-Aus ist aktiv.</text>
5      <text lang="cs">Nouzové zastavení je aktivní.</text>
6      <text lang="en">The emergency stop is active.</text>
7      <text lang="fr">L&apos;arrêt d&apos;urgence est actif.</text>
8      <text lang="it">L&apos;arresto d&apos;emergenza è attivo.</text>
9      <text lang="es">La parada de emergencia está activa.</text>
10     <text lang="ja">緊急停止がアクティブです.</text>
11     <text lang="pl">Wyłączenie awaryjne jest aktywne.</text>
12     <text lang="pt">O desligamento de emergência está ativo.</text>
13     <text lang="ru">Активен аварийный останов.</text>
14     <text lang="zh">急停激活.</text>
15     <text lang="zh-tw">緊急停止啟動.</text>
16     <text lang="ko">비상 정지가 작동 중입니다.</text>
17     <text lang="tr">Acil kapatma etkin.</text>
18     <text lang="nl">De noodstop is actief.</text>
19   </entry>
20   <entry id="ID_OEM_CONTROL_VOLTAGE">
21     <text lang="de">Es liegt keine Steuerspannung an.</text>
22     <text lang="cs">Není použito žádné řídicí napětí.</text>
23     <text lang="en">No machine control voltage is being applied.</text>
24     <text lang="fr">Aucune tension de commande n&apos;est appliquée.</text>
25     <text lang="it">Non è applicata alcuna tensione di comando.</text>
26     <text lang="es">No está aplicada la tensión de control.</text>
27     <text lang="ja">御電圧は適用されていません.</text>
28     <text lang="pl">Brak zasilania sterowania.</text>
29     <text lang="pt">Não existe tensão de comando.</text>
30     <text lang="ru">Управляющее напряжение отсутствует.</text>
31     <text lang="zh">无控制电压.</text>
32     <text lang="zh-tw">並無供應控制電壓.</text>
33     <text lang="ko">공급된 제어 전압이 없습니다.</text>
34     <text lang="tr">Kumanda gerilimi mevcut deđil.</text>
35     <text lang="nl">Er is geen sprake van stuurspanning.</text>
36   </entry>
37 </source>

```

Afbeelding 27: Voorbeeld –XML-bestand voor tekstdatabase

Dit XML-bestand importeert u vervolgens met behulp van USB-massaopslag (FAT32-formaat) in het apparaat en slaat u op in bijvoorbeeld de opslaglocatie **Internal/Oem**.

Instellingen ► Service ► OEM-gedeelte ► Instellingen ► Tekstdatabase

Parameter	Uitleg
Tekstdatabase selecteren	Selectie van een in het apparaat opgeslagen tekstdatabase van het bestandstype "*.xml" Verdere informatie: "Tekstdatabase maken", Pagina 151
Tekstdatabase deselecteren	Deselectie van de op dat moment geselecteerde tekstdatabase

Foutmeldingen configureren

De OEM-specifieke foutmeldingen kunnen als extra meldingen aan ingangen worden gekoppeld. De foutmeldingen worden dan getoond, zodra de ingang wordt geactiveerd. Hiervoor moet u de foutmeldingen aan de gewenste ingangssignalen toewijzen.

Instellingen ► Service ► OEM-gedeelte ► Instellingen ► Meldingen

Parameter	Uitleg
Naam	Beschrijving van de melding
Tekst-ID of tekst	<p>Selectie van de weer te geven melding. U kunt een tekst-ID invoeren en zo een bestaande meldingstekst in uw tekstdatabase selecteren. In plaats daarvan kunt u een nieuwe meldingstekst direct invoeren</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>i Wanneer u de gebruikerstaal van het apparaat verandert, worden de vertalingen van de meldingsteksten uit de tekstdatabase gebruikt. Direct ingevoerde meldingsteksten worden niet vertaald weergegeven.</p> </div> <p>Verdere informatie: "Tekstdatabase maken", Pagina 151</p>
Type melding	<p>Selectie van het gewenste type melding</p> <p>Instellingen:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Standaard: de melding wordt weergegeven, zolang de ingang actief is ■ Bevestiging door gebruiker: de melding wordt weergegeven, totdat de gebruiker de melding bevestigt ■ Standaardwaarde: Standaard
Ingang	<p>Toewijzing van de digitale ingang volgens penbezetting om de melding weer te geven</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Standaardwaarde: Niet verbinden
Item wissen	Verwijderen van het meldingitem

4.9.7 Back-up maken van OEM-instellingen en terugzetten

Alle instellingen van het OEM-gedeelte kunnen worden opgeslagen in een bestand. Dit biedt het voordeel dat de instellingen beschikbaar zijn als het apparaat is teruggezet naar de fabrieksinstellingen of als u deze op meerdere apparaten wilt installeren.

De instellingen van het OEM-gedeelte kunnen als ZIP-bestand op een USB-massageheugen of een aangesloten netwerkstation worden opgeslagen.

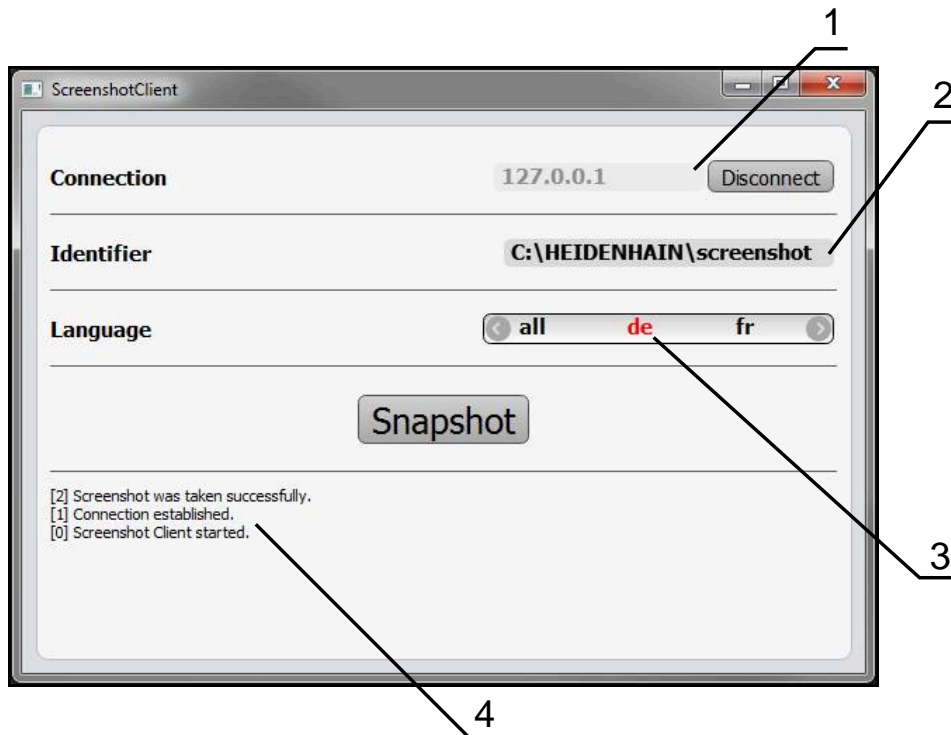
Instellingen ► Service ► OEM-gedeelte ► Back-up maken van configuratie en terugzetten

Parameter	Uitleg
OEM-specifieke mappen en -bestanden opslaan	Back-uppen van de instellingen van het OEM-gedeelte als ZIP-bestand
OEM-specifieke mappen en bestanden herstellen	Terugzetten van de instellingen van het OEM-gedeelte uit ZIP-bestand

4.9.8 Apparaat voor schermafbeeldingen configureren

ScreenshotClient

Met de pc-software ScreenshotClient kunt u vanaf een computer schermafbeeldingen van het actieve scherm van het apparaat maken.



Afbeelding 28: Gebruikersinterface van ScreenshotClient

- 1 Verbindingsstatus
- 2 Bestandspad en bestandsnaam
- 3 Taalselectie
- 4 Statusmeldingen

i ScreenshotClient is in de standaardinstallatie van **POSITIP 8000 Demo** inbegrepen.

b Een gedetailleerde beschrijving vindt u in het **gebruikershandboek POSITIP 8000 Demo**.

- ▶ https://www.heidenhain.de/de_DE/software/
- ▶ Categorie selecteren
- ▶ Productfamilie kiezen
- ▶ Taal selecteren

Verdere informatie: "Demo-software voor het product", Pagina 9

Toegang op afstand voor beeldschermfoto's activeren

Om ScreenshotClient vanaf de computer met het apparaat te kunnen verbinden, moet u op het apparaat **Toegang op afstand voor beeldschermfoto's** activeren.

Instellingen ► Service ► OEM-gedeelte

Parameter	Uitleg
Toegang op afstand voor beeldschermfoto's	<p>Een netwerkverbinding met het programma ScreenshotClient toestaan, zodat ScreenshotClient vanaf een computer beeldschermfoto's van het apparaat kan maken</p> <p>Instellingen:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ ON: toegang op afstand is mogelijk ■ OFF: toegang op afstand is niet mogelijk ■ Standaardwaarde: OFF

 Bij het afsluiten van het apparaat wordt de **Toegang op afstand voor beeldschermfoto's** automatisch gedeactiveerd.

4.10 Gegevens opslaan

4.10.1 Back-up maken van configuratie

De instellingen van het apparaat kunnen worden opgeslagen in een bestand. Dit biedt het voordeel dat de instellingen beschikbaar zijn als het apparaat is teruggezet naar de fabrieksinstellingen of als u deze op meerdere apparaten wilt installeren.

Instellingen ► Service ► Back-up maken van configuratie en terugzetten

Parameter	Uitleg
Back-up maken van configuratie	Back-up maken van de instellingen van het apparaat

Volledige back-up maken

Bij een volledige back-up van de configuratie worden alle instellingen van het apparaat opgeslagen.

- ▶ Op **Volledige back-up** tikken
- ▶ Eventueel USB-massageheugen (FAT32-formaat) in een USB-interface van het apparaat plaatsen
- ▶ Map selecteren waarin u de kopie van de configuratiegegevens wilt opslaan
- ▶ Gewenste naam van de configuratiegegevens invoeren, bijvoorbeeld "<yyyy-mm-dd>_config"
- ▶ Invoer met **RET** bevestigen
- ▶ Op **Opslaan als** tikken
- ▶ De voltooide back-up van de configuratie met **OK** bevestigen
- ▶ Het configuratiebestand is opgeslagen

USB-massageheugen veilig verwijderen



- ▶ In het hoofdmenu op **Bestandsbeheer** tikken
- ▶ Naar de lijst met opslaglocaties navigeren
- ▶ Op **Veilig verwijderen** tikken
- > De melding **De gegevensdrager kan nu worden verwijderd.** verschijnt
- ▶ USB-massageheugen verwijderen

4.10.2 Gebruikersbestanden opslaan

De gebruikersbestanden van het apparaat kunnen worden opgeslagen in een bestand, zodat ze beschikbaar zijn als het apparaat is teruggezet naar de afleveringstoestand. In combinatie met de back-up van de instellingen kan zo de complete configuratie van een apparaat worden opgeslagen.



Alle bestanden van alle gebruikersgroepen die in de desbetreffende mappen zijn opgeslagen, worden als gebruikersbestanden opgeslagen en geback-up't en kunnen worden teruggezet.
De bestanden in de map **System** worden niet teruggezet.

Instellingen ▶ Service ▶ Back-up maken van configuratie en terugzetten

Parameter	Uitleg
Gebruikersbestanden opslaan	Back-up maken van de gebruikersbestanden van het apparaat

Back-up uitvoeren

De gebruikersbestanden kunnen als ZIP-bestand op een USB-massageheugen of een aangesloten netwerkstation worden opgeslagen.

- ▶ Achtereenvolgens openen:
 - **Back-up maken van configuratie en terugzetten**
 - **Gebruikersbestanden opslaan**
- ▶ Op **Als ZIP opslaan** tikken
- ▶ Eventueel USB-massageheugen (FAT32-formaat) in een USB-interface van het apparaat plaatsen
- ▶ Map selecteren waarnaar u het ZIP-bestand wilt kopiëren
- ▶ Gewenste naam van het ZIP-bestand invoeren, bijvoorbeeld "<yyyymmdd>_config"
- ▶ Invoer met **RET** bevestigen
- ▶ Op **Opslaan als** tikken
- ▶ De voltooide back-up van de gebruikersbestanden met **OK** bevestigen
- > De gebruikersbestanden zijn opgeslagen

USB-massageheugen veilig verwijderen



- ▶ In het hoofdmenu op **Bestandsbeheer** tikken
- ▶ Naar de lijst met opslaglocaties navigeren
- ▶ Op **Veilig verwijderen** tikken
- > De melding **De gegevensdrager kan nu worden verwijderd.** verschijnt
- ▶ USB-massageheugen verwijderen

5

Instellen

5.1 Overzicht

Dit hoofdstuk bevat alle informatie voor het instellen van het apparaat.

Tijdens het instellen configureert de insteller (**Setup**) het apparaat voor gebruik met de gereedschapsmachine in de beoogde toepassingen. Dit omvat bijv. het instellen van de operators en het genereren van een referentiepunt- en gereedschapstabel.



U dient het hoofdstuk "Algemene bediening" te lezen en te begrijpen voordat de onderstaande handelingen kunnen worden uitgevoerd..

Verdere informatie: "Algemene bediening", Pagina 19



De onderstaande stappen mogen uitsluitend door deskundig personeel worden uitgevoerd.

Verdere informatie: "Kwalificatie van het personeel", Pagina 16

5.2 Aanmelden voor het instellen

5.2.1 Gebruiker aanmelden

Voorafgaand aan het instellen van het apparaat moet de gebruiker **Setup** zich aanmelden.



- ▶ In het hoofdmenu op **Gebruikersaanmelding** tikken
- ▶ Indien nodig de aangemelde gebruiker afmelden
- ▶ Gebruiker **Setup** selecteren
- ▶ In het invoerveld **Wachtwoord** tikken
- ▶ Wachtwoord "**setup**" invoeren



Indien het wachtwoord niet met de standaardinstellingen overeenkomt, moet het bij de insteller (**Setup**) of de machinefabrikant (**OEM**) worden opgevraagd.

Als u het wachtwoord vergeten bent, neem dan contact op met een HEIDENHAIN-servicevestiging.



- ▶ Invoer met **RET** bevestigen
- ▶ Op **Aanmelden** tikken

5.2.2 Zoeken naar referentiemerken na het starten uitvoeren



Als het zoeken naar referentiemerken is ingeschakeld na het starten van het apparaat, worden alle functies van het apparaat geblokkeerd, totdat het zoeken naar referentiemerken is voltooid.

Verdere informatie: "Referentiemerken (Encoder)", Pagina 99



Bij meetsystemen met EnDat-interface vervalt het zoeken naar referentiemerken, omdat de referentiepunten van de assen automatisch worden vastgelegd.

Als het zoeken naar referentiemerken is ingeschakeld op het apparaat, vraagt een wizard of de referentiemerken van de assen moeten worden gepasseerd.

- ▶ Na het aanmelden de instructies in de wizard volgen
- > Wanneer het zoeken naar referentiemerken is voltooid, zal het symbool van de referentie niet meer knipperen

Verdere informatie: "Bedieningselementen van de digitale uitlezing", Pagina 40

Verdere informatie: "Zoeken naar referentiemerken inschakelen", Pagina 141

5.2.3 Taal instellen

In de afleveringstoestand is de taal van de gebruikersinterface Engels. U kunt de gebruikersinterface in de gewenste taal wijzigen.



- ▶ In het hoofdmenu op **Instellingen** tikken



- ▶ Op **Gebruiker** tikken
- > De aangemelde gebruiker wordt gemarkeerd met een vinkje
- ▶ De aangemelde gebruiker selecteren
- > De geselecteerde taal voor de gebruiker wordt in de drop-downlijst **Taal** getoond met de bijbehorende vlag
- ▶ In de drop-downlijst **Taal** de bijbehorende vlag van de gewenste taal selecteren
- > De gebruikersinterface wordt weergegeven in de geselecteerde taal

5.2.4 Wachtwoord wijzigen

Om misbruik van de configuratie te voorkomen, dient u het wachtwoord te wijzigen. Het wachtwoord is vertrouwelijk en mag niet aan anderen worden bekendgemaakt.



- ▶ In het hoofdmenu op **Instellingen** tikken



- ▶ Op **Gebruiker** tikken
- > De aangemelde gebruiker wordt gemarkeerd met een vinkje
- ▶ Aangemelde gebruiker selecteren
- ▶ Op **Wachtwoord** tikken
- ▶ Huidige wachtwoord invoeren
- ▶ Invoer met **RET** bevestigen
- ▶ Nieuw wachtwoord invoeren en herhalen
- ▶ Invoer met **RET** bevestigen
- ▶ Op **OK** tikken
- ▶ Melding sluiten met **OK**
- > Het nieuwe wachtwoord is beschikbaar bij de volgende aanmelding

5.3 Afzonderlijke stappen voor het instellen

- i** De volgende afzonderlijke stappen voor het instellen bouwen op elkaar voort.
- ▶ Om het apparaat correct in te stellen, de handelingsstappen in de beschreven volgorde uitvoeren

Voorwaarde: ze zijn als gebruiker van het type **Setup** aangemeld (zie "Aanmelden voor het instellen", Pagina 157).

Basisinstellingen

- Datum en tijd instellen
- Eenheden instellen
- Gebruiker aanmaken en configureren
- Bedieningshandleiding toevoegen
- Netwerk configureren
- Netwerkstation configureren
- Bediening met muis, toetsenbord of touchscreen configureren

Bewerkingsprocessen voorbereiden

- Gereedschapstabel maken
- Referentiepunttabel maken

Gegevens opslaan

- Back-up maken van configuratie
- Gebruikersbestanden opslaan

AANWIJZING

Verlies of beschadiging van de configuratiegegevens!

Wanneer het apparaat wordt losgekoppeld van de stroombron terwijl het is ingeschakeld, kunnen de configuratiegegevens verloren gaan of beschadigd raken.

- ▶ Back-up van de configuratiegegevens maken en bewaren voor terugzetten

5.3.1 Basisinstellingen

- i** Het is mogelijk dat de inbedrijfsteller (**OEM**) al een aantal basisinstellingen heeft aangebracht.

Datum en tijd instellen

Instellingen ► Algemeen ► Datum en tijd

Parameter	Uitleg
Datum en tijd	Huidige datum en tijd van het apparaat <ul style="list-style-type: none"> Instellingen: jaar, maand, dag, uur, minuut Standaardinstelling: huidige systeemtijd
Datumformaat	Notatie van de datumweergave Instellingen: <ul style="list-style-type: none"> MM-DD-YYYY: maand, dag, jaar DD-MM-YYYY: dag, maand, jaar YYYY-MM-DD: jaar, maand, dag Standaardinstelling: YYYY-MM-DD (bijvoorbeeld '2016-01-31')

Eenheden instellen

U kunt verschillende parameters instellen voor eenheden, afrondingsprocedures en decimalen.

Instellingen ► Algemeen ► Eenheden

Parameter	Uitleg
Eenheid voor lineaire waarden	De eenheid voor lineaire waarden <ul style="list-style-type: none"> Instellingen: Millimeter of Inch Standaardinstelling: Millimeter
Afrondingsprocedure voor lineaire waarden	De afrondingsprocedure voor lineaire waarden Instellingen: <ul style="list-style-type: none"> Commercieel: decimalen van 1 t/m 4 worden naar beneden afgerond en decimalen van 5 t/m 9 worden naar boven afgerond Afronden: decimalen van 1 t/m 9 worden naar beneden afgerond Omhoog afronden: decimalen van 1 t/m 9 worden naar boven afgerond Afbreken: decimalen vervallen zonder afronden naar beneden of boven Afron. op 0 en 5: decimalen ≤ 24 of ≥ 75 worden op 0 afgerond en decimalen ≥ 25 of ≤ 74 worden op 5 afgerond ("Rappen-afronding") Standaardinstelling: Commercieel
Posities achter de komma voor lineaire waarden	Aantal decimalen bij lineaire waarden Instelbereik: <ul style="list-style-type: none"> Millimeter: 0 ... 5 Inch: 0 ... 7 Standaardwaarde: <ul style="list-style-type: none"> Millimeter: 4 Inch: 6

Parameter	Uitleg
Eenheid voor hoekwaarden	<p>De eenheid voor hoekwaarden</p> <p>Instellingen:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Radiant: hoek in radianten (rad) ■ Decimale graad: hoek in graden (°) met decimalen ■ Graden-min-sec.: hoek in graden (°), minuten (') en seconden (") ■ Standaardinstelling: Decimale graad
Afrondingsprocedure voor hoekwaarden	<p>De afrondingsprocedure voor decimale hoekwaarden</p> <p>Instellingen:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Commercieel: decimalen van 1 t/m 4 worden naar beneden afgerond en decimalen van 5 t/m 9 worden naar boven afgerond ■ Afronden: decimalen van 1 t/m 9 worden naar beneden afgerond ■ Omhoog afronden: decimalen van 1 t/m 9 worden naar boven afgerond ■ Afbreken: decimalen vervallen zonder afronden naar beneden of boven ■ Afron. op 0 en 5: decimalen ≤ 24 of ≥ 75 worden op 0 afgerond en decimalen ≥ 25 of ≤ 74 worden op 5 afgerond ("Rappen-afronding") ■ Standaardinstelling: Commercieel
Posities achter de komma voor hoekwaarden	<p>Aantal decimalen bij hoekwaarden</p> <p>Instelbereik:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Radiant: 0 ... 7 ■ Decimale graad: 0 ... 5 ■ Graden-min-sec.: 0 ... 2 <p>Standaardwaarde:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Radiant: 5 ■ Decimale graad: 3 ■ Graden-min-sec.: 0
Decimaal scheidingsteken	<p>Het scheidingsteken in de getoonde waarden</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Instellingen: Punt of Komma ■ Standaardinstelling: Punt

Gebruiker aanmaken en configureren

In de afleveringstoestand zijn op het apparaat de volgende gebruikerstypen met verschillende autorisaties gedefinieerd:

- **OEM**
- **Setup**
- **Operator**

Gebruiker en wachtwoord aanmaken

U kunt nieuwe gebruikers van het type **Operator** aanmaken. Voor de gebruikers-ID en het wachtwoord zijn alle tekens toegestaan. Daarbij wordt onderscheid gemaakt tussen hoofdletters en kleine letters.

Voorwaarde: een gebruiker van het type **OEM** of **Setup** is aangemeld.

 Nieuwe gebruikers van het type **OEM** of **Setup** kunnen niet worden aangemaakt.

Instellingen ► Gebruiker ► +

Parameter	Uitleg
	Toevoegen van een nieuwe gebruiker van het type Operator Er kunnen geen andere gebruikers van het type OEM en Setup worden toegevoegd.
Gebruikers-ID	De Gebruikers-ID wordt getoond tijdens het kiezen van de gebruiker, bijvoorbeeld bij de gebruikersaanmelding. De Gebruikers-ID kan later niet worden gewijzigd.
Naam	Naam van de gebruiker
Wachtwoord	Wachtwoord voor aanmelding toegewezen
Wachtwoord herhalen	Het wachtwoord ter bevestiging herhalen
Wachtwoord weergeven	U kunt de inhoud van de wachtwoordvelden tonen als ongecodeerde tekst en weer verbergen.

Gebruikers configureren en verwijderen

Instellingen ► Gebruiker ► Gebruikersnaam

Parameter	Uitleg
Naam	Naam van de gebruiker
Voornaam	Voornaam van de gebruiker
Afdeling	Afdeling van de gebruiker
Groep	Geeft aan tot welke groep de gebruiker behoort
Wachtwoord	Het ingestelde wachtwoord kan worden gewijzigd
Taal	Selectie welke taal voor de gebruiker moet worden weergegeven
Automatisch aanmelden	Selectie of de gebruiker automatisch zonder een wachtwoord moet worden aangemeld. De gebruiker moet voorafgaand aan het uitschakelen van het apparaat zijn aangemeld.



Indien voor een of meer gebruikers de automatische gebruikersaanmelding is geactiveerd, wordt na het inschakelen automatisch de laatst aangemelde gebruiker aangemeld op het apparaat. De gebruikers-ID en het wachtwoord hoeven daarbij niet te worden ingevoerd.

Gebruikersaccount verwijderen

De gebruiker kan door een gebruiker OEM of Setup worden verwijderd.



De gebruikers van het type **OEM** en **Setup** kunnen niet worden verwijderd.

Bedieningshandleiding toevoegen

Het apparaat biedt de mogelijkheid de bijbehorende bedieningshandleiding te uploaden in de gewenste taal. De bedieningshandleiding kan vanaf het bijgeleverde USB-massageheugen worden gekopieerd naar het apparaat.

De meest recente versie kan via het downloadgedeelte van www.heidenhain.com worden gedownload.

Instellingen ► Service ► Documentatie

Parameter	Uitleg
Bedieningshandleiding toevoegen	Invoegen van de bedieningshandleiding in een gewenste taal

Netwerk configureren

Netwerkinstellingen configureren



Neem contact op met uw netwerkbeheerder om de juiste netwerkinstellingen voor de configuratie van het apparaat te verkrijgen.

Instellingen ► Interfaces ► Netwerk ► X116

Parameter	Uitleg
MAC-adres	Uniek hardwareadres van de netwerkadapter
DHCP	Dynamisch toegewezen netwerkadres van het apparaat <ul style="list-style-type: none"> ■ Instellingen: ON of OFF ■ Standaardwaarde: ON
IPv4-adres	Netwerkadres met een lengte van vier cijferblokken Als DHCP is geactiveerd, wordt het netwerkadres automatisch toegekend, maar het kan ook handmatig worden ingevoerd <ul style="list-style-type: none"> ■ Instelbereik: 0.0.0.1 ... 255.255.255.255
IPv4-subnetmasker	Identificatie binnen het netwerk met een lengte van vier cijferblokken Als DHCP is geactiveerd, wordt het subnetmasker automatisch toegekend, maar het kan ook handmatig worden ingevoerd. <ul style="list-style-type: none"> ■ Instelbereik: 0.0.0.0 ... 255.255.255.255
IPv4-standaardgateway	Netwerkadres van de router die een netwerk verbindt <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p> Als DHCP is geactiveerd, wordt het netwerkadres automatisch toegekend, maar het kan ook handmatig worden ingevoerd.</p> </div> <ul style="list-style-type: none"> ■ Instelbereik: 0.0.0.1 ... 255.255.255.255
IPv6-SLAAC	Netwerkadres met uitgebreide adresruimte Alleen vereist indien ondersteund door het netwerk <ul style="list-style-type: none"> ■ Instellingen: ON of OFF ■ Standaardwaarde: OFF
IPv6-adres	Wordt automatisch toegekend als IPv6-SLAAC is geactiveerd
IPv6-subnetprefixlengte	Subnetprefix in IPv6-netwerken
IPv6-standaardgateway	Netwerkadres van de router die een netwerk verbindt
Voorkeurs-DNS-server	Primaire server voor omzetting van het IP-adres
Alternatieve DNS-server	Optionele server voor omzetting van het IP-adres

Netwerkstation configureren

Voor het configureren van het netwerkstation hebt u de volgende informatie nodig:

- **Naam**
- **Server-IP-adres of hostnaam**
- **Vrijgegeven map**
- **Gebruikersnaam**
- **Wachtwoord**
- **Opties netwerkstation**

Verdere informatie: "Netwerk-randapparatuur aansluiten", Pagina 79



Neem contact op met uw netwerkbeheerder om de juiste netwerkinstellingen voor de configuratie van het apparaat te verkrijgen.

Instellingen ► Interfaces ► Netstation

Parameter	Uitleg
Naam	Mapnaam voor weergave in het bestandsbeheer Standaardwaarde: Share (kan niet worden gewijzigd)
Server-IP-adres of hostnaam	Naam of netwerkadres van de server
Vrijgegeven map	Naam van de vrijgegeven map
Gebruikersnaam	Naam van de geautoriseerde gebruiker
Wachtwoord	Wachtwoord van de geautoriseerde gebruiker
Wachtwoord weergeven	Weergave van het wachtwoord in ongecodeerde tekst <ul style="list-style-type: none"> ■ Instellingen: ON of OFF ■ Standaardwaarde: OFF
Opties netwerkstation	Configuratie van de Authenticatie voor encryptie van het wachtwoord in het netwerk Instellingen: <ul style="list-style-type: none"> ■ Geen ■ Kerberos V5 authenticatie ■ Kerberos V5 authenticatie en pakketondertekening ■ NTLM wachtwoord-hashing ■ NTLM wachtwoord-hashing met ondertekening ■ NTLMv2 wachtwoord-hashing ■ NTLMv2 wachtwoord-hashing met ondertekening ■ Standaardwaarde: Geen Configuratie van de Verbindingsopties Instellingen: <ul style="list-style-type: none"> ■ Standaardwaarde: nounix,noserverino

Bediening met muis, toetsenbord of touchscreen configureren

Het apparaat kan via het touchscreen of via een aangesloten muis (USB) worden bediend. Als het apparaat zich in de afleveringstoestand bevindt, leidt het aanraken van het touchscreen ertoe dat de muis wordt gedeactiveerd. In plaats daarvan kunt u vastleggen dat het apparaat hetzij alleen via de muis hetzij alleen via het touchscreen kan worden bediend.

Voorwaarde: er is een USB-muis aangesloten op het apparaat.

Verdere informatie: "Invoerapparaten aansluiten", Pagina 79

Om de bediening onder bijzondere voorwaarden mogelijk te maken, kunt u de aanraakgevoeligheid van het touchscreen instellen (bijv. voor de bediening met handschoenen).

Instellingen ► Algemeen ► Invoerapparaten

Parameter	Uitleg
Gevoeligheid van de touchscreen	<p>De gevoeligheid van de touchscreen kan op drie niveaus worden ingesteld</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Laag (vervuiling): maakt bediening met vervuilde touchscreen mogelijk ■ Normaal (standaard): maakt bediening onder normale omstandigheden mogelijk ■ Hoog (handschoenen): maakt bediening met handschoenen mogelijk ■ Standaardinstelling: Normaal (standaard)
Vervanging muis voor multitouch-gebaren	<p>Vastleggen of muisbediening de bediening via het touchscreen (multitouch) moet vervangen</p> <p>Instellingen:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Auto (tot eerste multitouch): aanraking van het touchscreen leidt tot deactivering van de muis ■ Aan (geen multitouch): bediening is alleen met de muis mogelijk, het touchscreen is gedeactiveerd ■ Uit (alleen multitouch): bediening is alleen via het touchscreen mogelijk, de muis is gedeactiveerd ■ Standaardinstelling: Auto (tot eerste multitouch)
USB-toetsenbordtoewijzing	<p>Als een USB-toetsenbord aangesloten is:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Taalselectie van de toetsenbordtoewijzing

5.3.2 Bewerkingsprocessen voorbereiden

Afhankelijk van het gebruiksdoel kan de insteller (**Setup**) het apparaat voorbereiden voor een speciale bewerkingsprocedure door gereedschaps- en referentiepunttabellen te genereren.

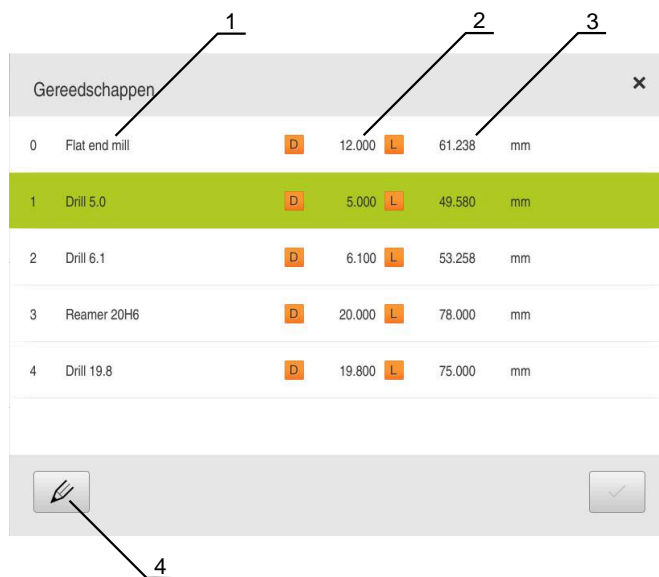
i De volgende handelingen kunnen ook door gebruikers van het type **Operator** worden uitgevoerd.

Gereedschapstabel maken

Normaal gesproken houdt u bij het invoeren van de coördinaten de maten aan van het werkstuk in de tekening.

Het apparaat kan met behulp van de zogenaamde gereedschapsradiuscorrectie de baan van het gereedschapsmiddelpunt berekenen. Hiertoe moet u de **Gereedschapslengte** en de **Diameter** voor ieder gereedschap invoeren.

Vanuit de statusbalk hebt u toegang tot de gereedschapstabel die de specifieke parameters voor elk gebruikt gereedschap bevat. Het apparaat kan maximaal 99 gereedschappen opslaan in de gereedschapstabel.



Afbeelding 29: Gereedschapstabel met gereedschapsparameters

- 1 Gereedschapstype
- 2 Gereedschapsdiameter
- 3 Gereedschapslengte
- 4 Gereedschapstabel bewerken

Gereedschapsparameters

U kunt de volgende parameters definiëren:

Beschrijving	Parameter
Gereedschaptype Aanduiding waarmee het gereedschap eenduidig wordt geïdentificeerd	Diameter D Diameter van het contactvlak van het gereedschap
	Lengte L Lengte van het gereedschap in de gereedschapsas

Gereedschappen aanmaken



- ▶ In de statusbalk op **Gereedschappen** tikken
- > De dialoog **Gereedschappen** wordt getoond



- ▶ Op **Tabel openen** tikken
- > De dialoog **Gereedschapstabel** wordt getoond



- ▶ Op **Toevoegen** tikken
- ▶ In het invoerveld **Gereedschaptype** een aanduiding invoeren
- ▶ Invoer met **RET** bevestigen
- ▶ In elk van de invoervelden tikken en de betreffende waarden invoeren
- ▶ Indien gewenst in het keuzemenu de maateenheid wijzigen
- > De ingevoerde waarden worden omgerekend
- ▶ Invoer met **RET** bevestigen
- > Het gedefinieerde gereedschap wordt toegevoegd aan de gereedschapstabel



- ▶ Om de gegevens van een gereedschap te beveiligen tegen onbedoeld wijzigen of verwijderen, achter het item met het gereedschap op **Blokkeren** tikken



- > Het symbool wordt gewijzigd en het item is beveiligd



- ▶ Op **Sluiten** tikken
- > De dialoog **Gereedschapstabel** wordt gesloten

Gereedschappen wissen



- ▶ In de statusbalk op **Gereedschappen** tikken
- > De dialoog **Gereedschappen** wordt getoond



- ▶ Op **Tabel openen** tikken
- > De dialoog **Gereedschapstabel** wordt getoond
- ▶ Om een of meer gereedschappen te selecteren, op het vakje van de desbetreffende regel tikken
- > De achtergrondkleur van het geactiveerde vakje wordt groen weergegeven



Een item met een gereedschap kan zijn geblokkeerd om het te beveiligen tegen onbedoeld wijzigen of verwijderen.

- ▶ Achter het item op **Blokking opheffen** tikken
- > Het symbool wordt gewijzigd en het item is vrijgegeven



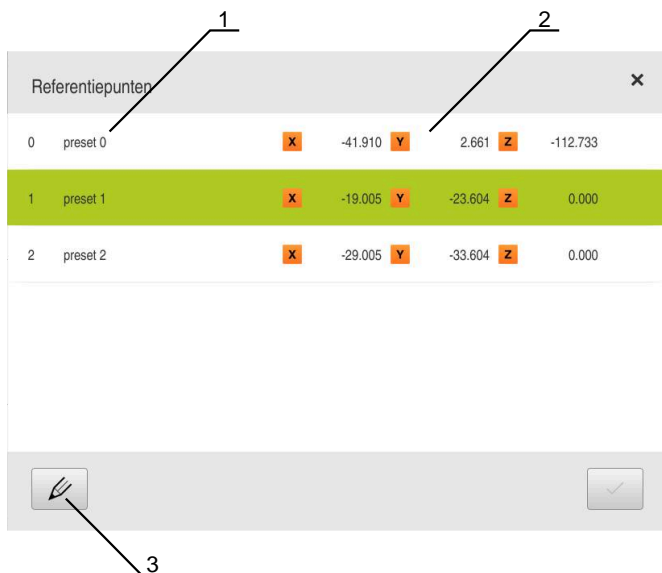
- ▶ Op **Wissen** tikken
- > Er verschijnt een melding
- ▶ Melding sluiten met **OK**
- > Het geselecteerde gereedschap wordt verwijderd uit de gereedschapstabel



- ▶ Op **Sluiten** tikken
- > De dialoog **Gereedschapstabel** wordt gesloten

Referentiepunttabel maken

Vanuit de statusbalk hebt u toegang tot de referentiepunttabel. De referentiepunttabel bevat de absolute posities van de referentiepunten met betrekking tot het referentiemerk. Het apparaat kan maximaal 99 referentiepunten opslaan in de referentiepunttabel.



Afbeelding 30: Referentiepunttabel met absolute posities

- 1 Aanduiding
- 2 Coördinaten
- 3 Referentiepunttabel bewerken

Referentiepunt maken

U kunt de referentiepunttabel definiëren via de volgende methoden:


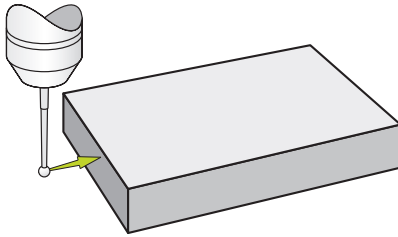

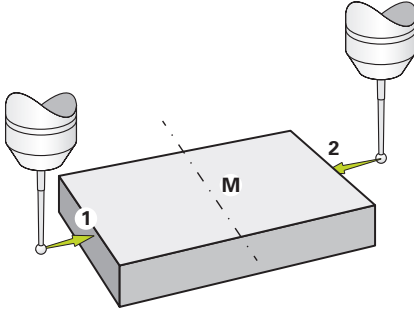

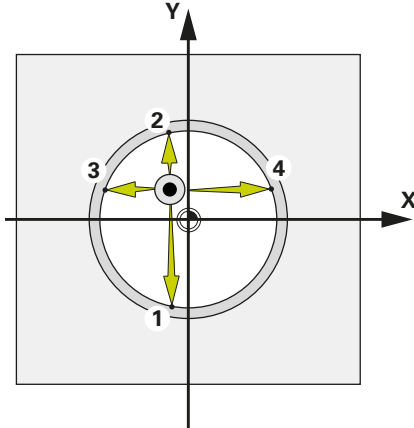
Aanduiding	Beschrijving
Tasten	Tasten van een werkstuk met een HEIDENHAIN-kantentaster KT 130. Het apparaat neemt de referentiepunten automatisch over in de referentiepunttabel
Aanraken	Tasten van een werkstuk met een gereedschap. U moet de betreffende gereedschapspositie handmatig als referentiepunt definiëren
numerieke invoer	U moet de numerieke waarden van de referentiepunten handmatig in de referentiepunttabel invoeren

i Afhankelijk van de toepassing worden referentiepunten ook door gebruikers van het type **Operator** gedefinieerd.

Functies voor het tasten van referentiepunten

Het apparaat biedt met een wizard ondersteuning voor het definiëren van referentiepunten door middel van tasten.

Voor het tasten van een werkstuk beschikt het apparaat over de volgende functies:

Symbol	Functie	Schema
	Kant van een werkstuk tasten (1 tastprocedure)	
	Middellijn van een werkstuk bepalen (2 tastprocedures)	
	Middelpunt van een cirkelvorm (boring of cilinder) bepalen (3 tastprocedures met gereedschap, 4 tastprocedures met kantentaster)	

i In het hoofdstuk Handbediening vindt u verschillende voorbeelden hoe u een referentiepunt kunt tasten.

Referentiepunten tasten of aanraken



- ▶ In het hoofdmenu op **Handbediening** tikken
- > De gebruikersinterface voor handbediening wordt weergegeven



- ▶ In de statusbalk op **Additionele functies** tikken



- ▶ In de dialoog onder **Aantasten** op de gewenste functie tikken, bijv. **Kant tasten**
- ▶ In de dialoog **Gereedschap selecteren** het ingespannen gereedschap selecteren:
 - ▶ Als een HEIDENHAIN-kantentaster KT 130 wordt gebruikt: **Taststelsel gebruiken** activeren
 - ▶ Als een gereedschap wordt gebruikt:
 - ▶ **Taststelsel gebruiken** deactiveren
 - ▶ In het invoerveld **Gereedschapsdiameter** de gewenste waarde invoeren



- ▶ In de wizard op **Bevestigen** tikken
- ▶ De instructies in de wizard volgen
- ▶ Let tijdens de bewerkingstappen voor het tasten op het volgende:
 - ▶ Kantentaster tegen de zijkant van het werkstuk verplaatsen, totdat de rode LED in de kantentaster gaat branden
- of
 - ▶ De kantentaster verplaatsen naar de kant van het werkstuk totdat aanraking plaatsvindt
 - ▶ Elk van de stappen bevestigen in de wizard
 - ▶ Na de laatste keer tasten de kantentaster of het gereedschap terugtrekken
- > Nadat de laatste keer is getast, wordt de dialoog **Referentiepunt selecteren** getoond
- ▶ In het invoerveld **Geselecteerd referentiepunt** het gewenste referentiepunt selecteren:
 - ▶ Om een bestaand referentiepunt te overschrijven, een item in de referentiepunttabel selecteren
 - ▶ Om een nieuw referentiepunt aan te maken, een nog niet toegekend nummer invoeren in de referentiepunttabel
 - ▶ Invoer met **RET** bevestigen
- ▶ In het invoerveld **Positiewaarden instellen** de gewenste waarde invoeren:
 - ▶ Om de gemeten waarde over te nemen, invoerveld leeg laten
 - ▶ Om een nieuwe waarde te definiëren, de gewenste waarde invoeren
 - ▶ Invoer met **RET** bevestigen



- ▶ In de wizard op **Bevestigen** tikken
- > De nieuwe coördinaat wordt overgenomen als referentiepunt

Referentiepunten handmatig aanmaken

Als u handmatig referentiepunten in de referentiepunttabel aanmaakt, geldt het volgende:

- Door invoer in de referentiepunttabel worden de nieuwe positiewaarden toegewezen aan de actuele positie van de afzonderlijke assen
- Door de invoer te wissen met **CE** worden de positiewaarden voor de afzonderlijke assen weer op het machinenulpunt teruggezet. Daardoor zijn de nieuwe positiewaarden altijd aan het machinenulpunt gerelateerd



- ▶ In de statusbalk op **Referentiepunten** tikken
- > De dialoog **Referentiepunten** wordt getoond



- ▶ Op **Referentiepunttabel bewerken** tikken
- > De dialoog **Referentiepunttabel** wordt getoond



- ▶ Op **Toevoegen** tikken
- ▶ In het invoerveld **Beschrijving** een aanduiding invoeren
- ▶ In het invoerveld voor een of meer gewenste assen tikken en de betreffende positiewaarde invoeren
- ▶ Invoer met **RET** bevestigen
- > Het gedefinieerde referentiepunt wordt toegevoegd aan de referentiepunttabel



- ▶ Om de gegevens van een referentiepunt te beveiligen tegen onbedoeld wijzigen of verwijderen, achter het item met het referentiepunt op **Blokkeren** tikken



- > Het symbool wordt gewijzigd en het item is beveiligd



- ▶ Op **Sluiten** tikken
- > De dialoog **Referentiepunttabel** wordt gesloten

Referentiepunten wissen



- ▶ in de statusbalk op **Referentiepunten** tikken
- > De dialoog **Referentiepunten** wordt getoond
- ▶ Op **Referentiepunttabel bewerken** tikken
- > De dialoog **Referentiepunttabel** wordt getoond



De items in de referentiepunttabel kunnen tegen onbedoeld wijzigen of wissen zijn geblokkeerd. Om een item te kunnen bewerken, moet u het eventueel eerst ontgrendelen.



- ▶ Evt. aan het einde van de regel op **Ontgrendelen** tikken



- > Het symbool wordt gewijzigd en het item is vrijgegeven voor bewerking
- ▶ Om een of meer referentiepunten te selecteren, op het vakje van de desbetreffende regel tikken
- > De achtergrondkleur van het geactiveerde vakje wordt groen weergegeven



- ▶ Op **Wissen** tikken
- > Er verschijnt een melding
- ▶ Melding sluiten met **OK**
- > De geselecteerde referentiepunten (een of meerdere) worden verwijderd uit de referentiepunttabel



- ▶ Op **Sluiten** tikken
- > De dialoog **Referentiepunttabel** wordt gesloten

5.4 Back-up maken van configuratie

De instellingen van het apparaat kunnen worden opgeslagen in een bestand. Dit biedt het voordeel dat de instellingen beschikbaar zijn als het apparaat is teruggezet naar de fabrieksinstellingen of als u deze op meerdere apparaten wilt installeren.

Instellingen ► Service ► Back-up maken van configuratie en terugzetten

Parameter	Uitleg
Back-up maken van configuratie	Back-up maken van de instellingen van het apparaat

Volledige back-up maken

Bij een volledige back-up van de configuratie worden alle instellingen van het apparaat opgeslagen.

- ▶ Op **Volledige back-up** tikken
- ▶ Eventueel USB-massageheugen (FAT32-formaat) in een USB-interface van het apparaat plaatsen
- ▶ Map selecteren waarin u de kopie van de configuratiegegevens wilt opslaan
- ▶ Gewenste naam van de configuratiegegevens invoeren, bijvoorbeeld "<yyyy-mm-dd>_config"
- ▶ Invoer met **RET** bevestigen
- ▶ Op **Opslaan als** tikken
- ▶ De voltooide back-up van de configuratie met **OK** bevestigen
- > Het configuratiebestand is opgeslagen

USB-massageheugen veilig verwijderen



- ▶ In het hoofdmenu op **Bestandsbeheer** tikken
- ▶ Naar de lijst met opslaglocaties navigeren
- ▶ Op **Veilig verwijderen** tikken
- > De melding **De gegevensdrager kan nu worden verwijderd.** verschijnt
- ▶ USB-massageheugen verwijderen

5.5 Gebruikersbestanden opslaan

De gebruikersbestanden van het apparaat kunnen worden opgeslagen in een bestand, zodat ze beschikbaar zijn als het apparaat is teruggezet naar de afleveringstoestand. In combinatie met de back-up van de instellingen kan zo de complete configuratie van een apparaat worden opgeslagen.



Alle bestanden van alle gebruikersgroepen die in de desbetreffende mappen zijn opgeslagen, worden als gebruikersbestanden opgeslagen en geback-up't en kunnen worden teruggezet.
De bestanden in de map **System** worden niet teruggezet.

Instellingen ► Service ► Back-up maken van configuratie en terugzetten

Parameter	Uitleg
Gebruikersbestanden opslaan	Back-up maken van de gebruikersbestanden van het apparaat

Back-up uitvoeren

De gebruikersbestanden kunnen als ZIP-bestand op een USB-massageheugen of een aangesloten netwerkstation worden opgeslagen.

- ▶ Achtereenvolgens openen:
 - **Back-up maken van configuratie en terugzetten**
 - **Gebruikersbestanden opslaan**
- ▶ Op **Als ZIP opslaan** tikken
- ▶ Eventueel USB-massageheugen (FAT32-formaat) in een USB-interface van het apparaat plaatsen
- ▶ Map selecteren waarnaar u het ZIP-bestand wilt kopiëren
- ▶ Gewenste naam van het ZIP-bestand invoeren, bijvoorbeeld "<yyyy-mm-dd>_config"
- ▶ Invoer met **RET** bevestigen
- ▶ Op **Opslaan als** tikken
- ▶ De voltooide back-up van de gebruikersbestanden met **OK** bevestigen
- > De gebruikersbestanden zijn opgeslagen

USB-massageheugen veilig verwijderen



- ▶ In het hoofdmenu op **Bestandsbeheer** tikken
- ▶ Naar de lijst met opslaglocaties navigeren
- ▶ Op **Veilig verwijderen** tikken
- > De melding **De gegevensdrager kan nu worden verwijderd.** verschijnt
- ▶ USB-massageheugen verwijderen

6

Bestandsbeheer

6.1 Overzicht

Dit hoofdstuk beschrijft het menu **Bestandsbeheer** en de functies van dit menu's.



U dient het hoofdstuk "Algemene bediening" te lezen en te begrijpen voordat de onderstaande handelingen kunnen worden uitgevoerd..

Verdere informatie: "Algemene bediening", Pagina 19

Korte omschrijving

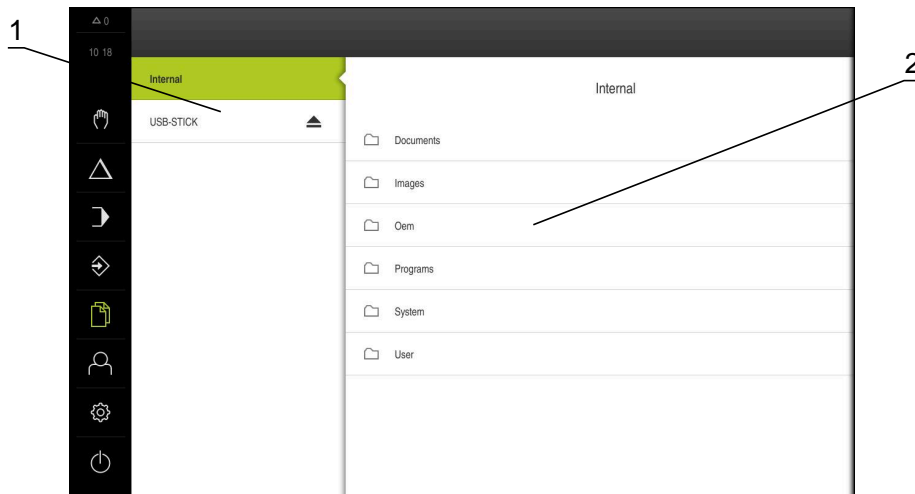
Het menu **Bestandsbeheer** toont een overzicht van de bestanden die zijn opgeslagen in het geheugen van het apparaat .

Eventueel aangesloten USB-massageheugens (FAT32-formaat) en beschikbare netwerkstations worden in de lijst met opslaglocaties weergegeven. De USB-massageheugens en netwerkstations worden weergegeven met de naam of de stationsaanduiding.

Oproep



- ▶ In het hoofdmenu op **Bestandsbeheer** tikken
- De gebruikersinterface voor het beheren van bestanden wordt weergegeven



Afbeelding 31: Menu **Bestandsbeheer**

- 1 Lijst met beschikbare opslaglocaties
- 2 Lijst met mappen in de geselecteerde opslaglocatie

6.2 Bestandstypen

In het menu **Bestandsbeheer** kunt u met de volgende bestandstypen werken:

Type	Gebruik	Beheren	Bekijken	Openen	Afdrukken
*.i	Programma's	✓	–	–	–
*.mcc	Configuratiebestanden	✓	–	–	–
*.dro	Firmware-bestanden	✓	–	–	–
*.svg, *.ppm	Afbeeldingenbestanden	✓	–	–	–
*.jpg, *.png, *.bmp	Afbeeldingenbestanden	✓	✓	–	–
*.csv	Tekstbestanden	✓	–	–	–
*.txt, *.log, *.xml	Tekstbestanden	✓	✓	–	–
*.pdf	PDF-bestanden	✓	✓	–	✓


6.3 Mappen en bestanden beheren




Mapstructuur

In het menu **Bestandsbeheer** worden de bestanden op de opslaglocatie **Internal** opgeslagen in de volgende mappen:

Ordner	Gebruik
Documents	Documentbestanden
Images	Beeldbestanden
Oem	Bestanden voor configuratie van de OEM-balk (alleen zichtbaar voor gebruikers van het type OEM)
System	Audiobestanden en systeembestanden
User	Gebruikersgegevens

Bedieningselement	Functie
	<p>Nieuwe map maken</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Symbool van de map waarin u een nieuwe map wilt maken, naar rechts slepen ➤ De bedieningselementen worden weergegeven ▶ Op Nieuwe map maken tikken ▶ In de dialoog op het invoerveld tikken en de nieuwe map een naam geven ▶ Invoer met RET bevestigen ▶ Op OK tikken ➤ Er wordt een nieuwe map aangemaakt

Bedieningselement	Functie
	<p>Map verplaatsen</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Symbool van de map die u wilt verplaatsen, naar rechts slepen > De bedieningselementen worden weergegeven ▶ Op Verplaatsen naar tikken ▶ In de dialoog de map selecteren waarnaar u de map wilt verplaatsen ▶ Op Selecteren tikken > De map wordt verplaatst
	<p>Map kopiëren</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Symbool van de map die u wilt kopiëren, naar rechts slepen > De bedieningselementen worden weergegeven ▶ Op Kopiëren naar tikken ▶ In de dialoog de map selecteren waarnaar u de map wilt kopiëren ▶ Op Selecteren tikken > De map wordt gekopieerd
	<p>Map hernoemen</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Symbool van de map die u wilt hernoemen, naar rechts slepen > De bedieningselementen worden weergegeven ▶ Op Map hernoemen tikken ▶ In de dialoog op het invoerveld tikken en de nieuwe map een naam geven ▶ Invoer met RET bevestigen ▶ Op OK tikken > De map wordt hernoemd
	<p>Bestand verplaatsen</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Symbool van het bestand dat u wilt verplaatsen, naar rechts slepen > De bedieningselementen worden weergegeven ▶ Op Verplaatsen naar tikken ▶ In de dialoog de map selecteren waarnaar u het bestand wilt verplaatsen ▶ Op Selecteren tikken > Het bestand wordt verplaatst
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p> Als u een bestand verplaatst naar een map waarin het onder dezelfde naam is opgeslagen, wordt het bestand overschreven.</p> </div>	

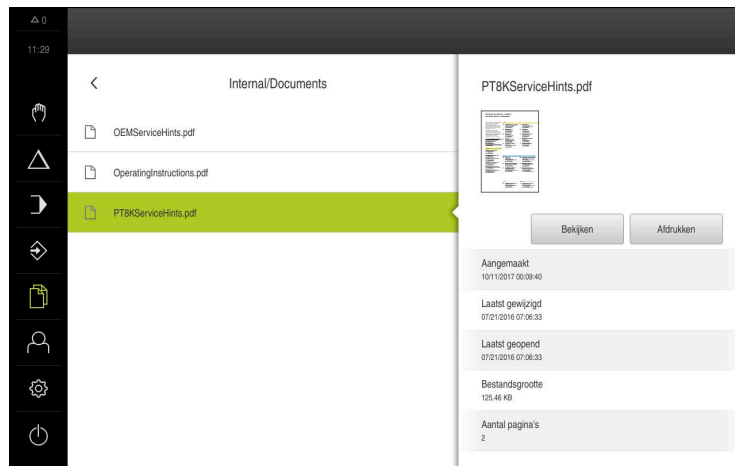
Bedieningselement	Functie
	<p>Bestand kopiëren</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Symbool van het bestand dat u wilt kopiëren, naar rechts slepen > De bedieningselementen worden weergegeven ▶ Op Kopiëren naar tikken ▶ In de dialoog de map selecteren waarnaar u het bestand wilt kopiëren ▶ Op Selecteren tikken > Het bestand wordt gekopieerd
	<p>Bestand hernoemen</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Symbool van het bestand dat u wilt hernoemen, naar rechts slepen > De bedieningselementen worden weergegeven ▶ Op Bestand hernoemen tikken ▶ In de dialoog op het invoerveld tikken en het nieuwe bestand een naam geven ▶ Invoer met RET bevestigen ▶ Op OK tikken > Het bestand wordt hernoemd
	<p>Map of bestand wissen</p> <p>Wanneer u mappen of bestanden wist, worden de mappen en bestanden permanent gewist. Alle submappen en bestanden die in een gewiste map staan, worden ook gewist.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Symbool van de map die of het bestand dat u wilt wissen, naar rechts slepen > De bedieningselementen worden weergegeven ▶ Op Selectie wissen tikken ▶ Op Wissen tikken > De map of het bestand wordt gewist

6.4 Bestanden bekijken

Bestanden bekijken



- ▶ In het hoofdmenu op **Bestandsbeheer** tikken
- ▶ Naar de opslaglocatie van het gewenste bestand navigeren
- ▶ Op het bestand tikken
- Een voorbeeld (alleen bij PDF- en afbeeldingenbestanden) en informatie over het bestand worden weergegeven



Afbeelding 32: Menu **Bestandsbeheer** met voorbeeld en bestandsinformatie

- ▶ Op **Bekijken** tikken
- De inhoud van het bestand wordt weergegeven
- ▶ Om het aanzicht te sluiten, op **Sluiten** tikken



6.5 Bestanden exporteren

U kunt bestanden naar een extern USB-massageheugen (FAT32-formaat) of netwerkstation exporteren. U kunt de bestanden kopiëren of verplaatsen:

- Wanneer u bestanden kopieert, blijven duplicaten van de bestanden op het apparaat staan
- Wanneer u bestanden verplaatst, worden de bestanden op het apparaat gewist



- ▶ In het hoofdmenu op **Bestandsbeheer** tikken
- ▶ In de opslaglocatie **Internal** naar het bestand navigeren dat u wilt exporteren
- ▶ Symbool van het bestand naar rechts slepen
- De bedieningselementen worden weergegeven



- ▶ Om het bestand te kopiëren, op **Bestand kopiëren** tikken



- ▶ Om het bestand te verplaatsen, op **Bestand verplaatsen** tikken
- ▶ In de dialoog de opslaglocatie selecteren waarnaar u het bestand wilt exporteren
- ▶ Op **Selecteren** tikken
- Het bestand wordt naar het USB-massageheugen of het netwerkstation geëxporteerd

USB-massagegeugen veilig verwijderen



- ▶ In het hoofdmenu op **Bestandsbeheer** tikken
- ▶ Naar de lijst met opslaglocaties navigeren
- ▶ Op **Veilig verwijderen** tikken
- > De melding **De gegevensdrager kan nu worden verwijderd.** verschijnt
- ▶ USB-massagegeugen verwijderen



6.6 Bestanden importeren

U kunt vanaf een extern USB-massagegeugen (FAT32-formaat) of vanaf een netwerkstation bestanden in het apparaat importeren. U kunt de bestanden kopiëren of verplaatsen:

- Wanneer u bestanden kopieert, blijven duplicaten van de bestanden op het USB-massagegeugen of op het netwerkstation staan
- Wanneer u bestanden verplaatst, worden de bestanden van het USB-massagegeugen of het netwerkstation gewist



- ▶ In het hoofdmenu op **Bestandsbeheer** tikken
- ▶ In het USB-massagegeugen of netwerkstation naar het bestand navigeren dat u wilt importeren
- ▶ Symbool van het bestand naar rechts slepen
- > De bedieningselementen worden weergegeven
- ▶ Om het bestand te kopiëren, op **Bestand kopiëren** tikken



- ▶ Om het bestand te verplaatsen, op **Bestand verplaatsen** tikken
- ▶ In de dialoog de opslaglocatie selecteren waar u het bestand wilt opslaan
- ▶ Op **Selecteren** tikken
- > Het bestand wordt op het apparaat opgeslagen



USB-massagegeugen veilig verwijderen



- ▶ In het hoofdmenu op **Bestandsbeheer** tikken
- ▶ Naar de lijst met opslaglocaties navigeren
- ▶ Op **Veilig verwijderen** tikken
- > De melding **De gegevensdrager kan nu worden verwijderd.** verschijnt
- ▶ USB-massagegeugen verwijderen



7

Instellingen

7.1 Overzicht

Dit hoofdstuk beschrijft de instellopties en de bijbehorende instellingsparameters voor het apparaat.

De elementaire instellopties en instellingsparameters voor de inbedrijfstelling en het instellen van het apparaat zijn reeds besproken in de desbetreffende hoofdstukken:

Verdere informatie: "Inbedrijfstelling", Pagina 81

Verdere informatie: "Instellen", Pagina 156

Korte omschrijving



Afhankelijk van het type van de bij het apparaat aangemelde gebruiker kunnen instellingen en instellingsparameters bewerkt en gewijzigd (bewerkingsrechten) worden.

Wanneer een bij het apparaat aangemelde gebruiker geen bewerkingsrechten voor een instelling of een instellingsparameter heeft, wordt deze instelling of instellingsparameter grijs weergegeven en kan deze niet geopend of bewerkt worden.



Afhankelijk van de op het apparaat geactiveerde software-opties zijn er verschillende instellingen en instellingsparameters in de instellingen beschikbaar.

Als bijv. de Software-optie POSITIP 8000 NC1 niet op het apparaat geactiveerd is, worden deze voor de software-optie benodigde instellingsparameters niet op het apparaat weergegeven.

Functie	Beschrijving
Algemeen	Algemene instellingen en informatie
Sensoren	Configuratie van de sensors en sensorgestuurde functies
Interfaces	Configuratie van de interfaces en netwerkstations
Gebruiker	Configuratie van de gebruikers
Assen	Configuratie van de aangesloten meetsystemen en foutcompensaties
Service	Configuratie van de software-opties, servicefuncties en informatie

Oproep



- In het hoofdmenu op **Instellingen** tikken

7.2 Algemeen

Dit hoofdstuk beschrijft de instellingen voor de configuratie van de bediening en weergave.

Parameter	Verdere informatie
Apparaatinformatie	"Apparaatinformatie", Pagina 186
Beeldscherm en touchscreen	"Beeldscherm en touchscreen", Pagina 187
Weergave	"Weergave", Pagina 188
Simulatievenster	"Simulatievenster", Pagina 189
Invoerapparaten	"Bediening met muis, toetsenbord of touchscreen configureren", Pagina 167
Geluiden	"Geluiden", Pagina 190
Printer	"Printer", Pagina 191
Datum en tijd	"Datum en tijd instellen", Pagina 89
Eenheden	"Eenheden instellen", Pagina 89
Auteursrechten	"Auteursrechten", Pagina 191
Service-aanwijzingen	"Service-aanwijzingen", Pagina 191
Documentatie	"Documentatie", Pagina 191

7.2.1 Apparaatinformatie

Instellingen ► Algemeen ► Apparaatinformatie

Dit overzicht toont de fundamentele informatie over de software.

Parameter	Toont de informatie
Apparaattype	Productaanduiding van het apparaat
Onderdeelnummer	ID-nummer van het apparaat
Serienummer	Serienummer van het apparaat
Firmwareversie	Versienummer van de firmware
Firmware gebouwd op	Datum waarop de firmware is gemaakt
Laatste firmware-update op	Datum van de laatste firmware-update
Vrije geheugenruimte	Vrije geheugenruimte van de interne opslaglocatie Internal
Vrije interne geheugenruimte (RAM)	Vrij werkgeheugen van het systeem
Aantal starts van apparaat	Aantal starts van het apparaat met de actuele firmware
Bedrijfstijd	Bedrijfstijd van het apparaat met de actuele firmware


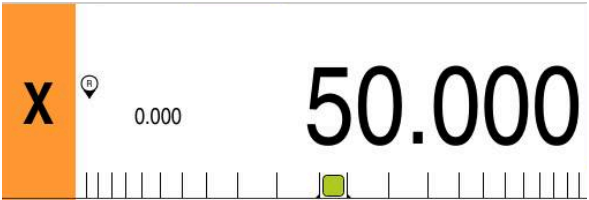


7.2.2 Beeldscherm en touchscreen

Instellingen ► Algemeen ► Beeldscherm en touchscreen

Parameter	Uitleg
Helderheid	Helderheid van het beeldscherm <ul style="list-style-type: none">■ Instelbereik: 1 % ... 100 %■ Standaardinstelling: 85 %
Activering van de energiebesparingsmodus	Tijdsduur totdat de energiebesparingsmodus wordt geactiveerd <ul style="list-style-type: none">■ Instelbereik: 0 ... 120 min Waarde "0" deactiveert de energiebesparingsmodus■ Standaardinstelling: 30 minuten
Afsluiten van de energiebesparingsmodus	Vereiste acties om het beeldscherm weer te activeren <ul style="list-style-type: none">■ Tikken en Slepen: touchscreen aanraken en pijl van de onderste rand naar boven slepen■ Tikken: touchscreen aanraken■ Tikken of Asverplaatsing: touchscreen aanraken of as verplaatsen■ Standaardinstelling: Tikken en Slepen

7.2.3 Weergave

Instellingen ► Algemeen ► Weergave

Parameter	Uitleg
Digitale uitlezing	<p>Configuratie van de digitale uitlezing in de werkstand MDI en de werkstand Programma-afloop. De configuratie bepaalt ook de handelingsverzoeken van de wizard in de werkstand MDI en de werkstand Programma-afloop:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Positie met restweg - de wizard verzoekt de gebruiker om de as naar de weergegeven positie te verplaatsen. ■ Restweg met positie - de wizard verzoekt de gebruiker om de as naar 0 te verplaatsen en er verschijnt een positioneringshulp. <p>Instellingen:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Positie: positie wordt groot weergegeven  <ul style="list-style-type: none"> ■ Positie met restweg: positie wordt groot weergegeven, restweg wordt klein weergegeven  <ul style="list-style-type: none"> ■ Restweg met positie: restweg wordt groot weergegeven, positie wordt klein weergegeven  <ul style="list-style-type: none"> ■ Standaardinstelling: Restweg met positie
Positiewaarden	<p>De positiewaarden kunt de werkelijke waarden of de nominale waarden van de assen weergeven.</p> <p>Instellingen:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Werkelijke waarde ■ Nominale waarde ■ Standaardinstelling: Werkelijke waarde
Restwegindicator	<p>Weergave van de restwegindicator in de MDI-werkstand</p>  <ul style="list-style-type: none"> ■ Instellingen: ON of OFF ■ Standaardwaarde: ON

Parameter	Uitleg
Posities voor de komma voor aan de grootte aangepaste asweergave	Het aantal posities vóór het decimaalteken geeft aan in welke grootte de positiewaarden worden weergegeven. Als het aantal posities vóór het decimaalteken wordt overschreden, wordt de weergave verkleind, zodat alle posities kunnen worden weergegeven. <ul style="list-style-type: none"> ■ Instelbereik: 0 ... 6 ■ Standaardwaarde: 3
Simulatievenster	Configuratie van het simulatievenster voor de MDI-werkstand en programma-afloop. Verdere informatie: "Simulatievenster", Pagina 189

7.2.4 Simulatievenster

Instellingen ► Algemeen ► Weergave ► Simulatievenster

Parameters	Uitleg
Lijndikte van de gereedschapspositie	Lijndikte voor de weergave van de gereedschapspositie <ul style="list-style-type: none"> ■ Instellingen: Standaard of Vet ■ Standaardwaarde: Standaard
Kleur van de gereedschapspositie	Definitie van de kleur voor de weergave van de gereedschapspositie <ul style="list-style-type: none"> ■ Instelbereik: Kleurenschaal ■ Standaardinstelling: Oranje
Lijndikte van het actuele contourelement	Lijndikte voor de weergave van het actuele contourelement <ul style="list-style-type: none"> ■ Instellingen: Standaard of Vet ■ Standaardwaarde: Standaard
Kleur van het actuele contourelement	Definitie van de kleur voor de weergave van het actuele contourelement <ul style="list-style-type: none"> ■ Instelbereik: Kleurenschaal ■ Standaardinstelling: Groen
Gereedschapsspoor	Gebruik van het gereedschapsspoor <ul style="list-style-type: none"> ■ Instellingen: ON of OFF ■ Standaardwaarde: ON
Gereedschap altijd zichtbaar	Gereedschap is altijd zichtbaar in het simulatievenster. De contour en de actuele positie van het gereedschap worden weergegeven. Het bereik wordt geschaald tijdens de procedure. <ul style="list-style-type: none"> ■ Instellingen: ON of OFF ■ Standaardwaarde: OFF
Horizontale uitlijning	Horizontale uitlijning van het coördinatensysteem in het simulatievenster Instellingen: <ul style="list-style-type: none"> ■ Naar rechts: waarden naar rechts oplopend ■ Naar links: waarden naar links oplopend ■ Standaardwaarde: Naar rechts

Parameters	Uitleg
Verticale uitlijning	<p>Verticale uitlijning van het coördinatensysteem in het simulatievenster</p> <p>Instellingen:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Omhoog: waarden naar boven oplopend ■ Omlaag: waarden naar beneden oplopend ■ Standaardwaarde: Omhoog



Met de knoppen **Undo** kunnen de kleurdefinities voor het simulatievenster weer naar de fabrieksinstellingen teruggezet worden.

7.2.5 Geluiden

Instellingen ► Algemeen ► Geluiden

De beschikbare geluiden zijn thematisch onderverdeeld. Binnen een thema verschillen de geluiden van elkaar.

Parameter	Uitleg
Luidspreker	<p>Gebruik van de ingebouwde luidspreker aan de achterzijde van het apparaat</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Instellingen: ON of OFF ■ Standaardinstelling: ON
Geluidsvolume	<p>Volume van de luidspreker van het apparaat</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Instelbereik: 0 % ... 100 % ■ Standaardinstelling: 50 %
Message and Error	<p>Thema van het geluidssignaal wanneer een melding wordt getoond</p> <p>Tijdens het selecteren klinkt het geluidssignaal van het geselecteerde thema</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Instellingen: Standaard, Guitar, Robot, Outer space, Geen geluid ■ Standaardinstelling: Standaard
Taststelsysteem	<p>Thema van het geluidssignaal bij het tasten</p> <p>Tijdens het selecteren klinkt het geluidssignaal van het geselecteerde thema</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Instellingen: Standaard, Guitar, Robot, Outer space, Geen geluid ■ Standaardinstelling: Standaard
Toetsgeluid	<p>Thema van het geluidssignaal bij het werken op een bedieningspaneel</p> <p>Tijdens het selecteren klinkt het geluidssignaal van het geselecteerde thema</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Instellingen: Standaard, Guitar, Robot, Outer space, Geen geluid ■ Standaardinstelling: Standaard

7.2.6 Printer

Instellingen ► Algemeen ► Printer



De huidige firmware van de apparaten van deze serie ondersteunt deze functie niet.

7.2.7 Auteursrechten

Instellingen ► Algemeen ► Auteursrechten

Parameter	Betekenis en functie
Open-source-software	Toont de licenties voor de gebruikte software

7.2.8 Service-aanwijzingen

Instellingen ► Algemeen ► Service-aanwijzingen

Parameter	Betekenis en functie
HEIDENHAIN - advies en service	Toont een document met HEIDENHAIN-serviceadressen
Service-aanwijzingen OEM	Toont een document met serviceaanwijzingen van de machinefabrikant <ul style="list-style-type: none"> ■ Standaard: document met HEIDENHAIN-serviceadressen Verdere informatie: "Documentatie toevoegen", Pagina 143

7.2.9 Documentatie

Instellingen ► Algemeen ► Documentatie

Parameter	Betekenis en functie
Bedieningshandleiding	Toont de in het apparaat opgeslagen bedieningshandleiding <ul style="list-style-type: none"> ■ Standaard: geen document aanwezig, maar document in de gewenste taal kan worden toegevoegd Verdere informatie: "Bedieningshandleiding toevoegen", Pagina 164

7.3 Sensoren

In dit hoofdstuk worden instellingen voor de configuratie van de sensoren beschreven.

Parameter	Verdere informatie
Taststelsysteem	"Taststelsysteem configureren", Pagina 91

7.4 Interfaces

Dit hoofdstuk beschrijft instellingen voor de configuratie van netwerken, netwerkstations en USB-massageheugens.

Parameter	Verdere informatie
Netwerk	"Netwerk configureren", Pagina 165
Netstation	"Netwerkstation configureren", Pagina 166
USB	"USB", Pagina 193
Assen (schakelfuncties)	"Assen (schakelfuncties)", Pagina 193
Positie-afhankelijke schakelfuncties	"Positie-afhankelijke schakelfuncties", Pagina 193

7.4.1 USB


Instellingen ► Interfaces ► USB

Parameters	Uitleg
Aangesloten USB-massageheugen automatisch herkennen	Automatisch herkennen van een USB-massageheugen <ul style="list-style-type: none"> ■ Instellingen: ON of OFF ■ Standaardinstelling: ON

7.4.2 Assen (schakelfuncties)

Instellingen ► Interfaces ► Schakelfuncties ► Assen

In de werkstanden Handbediening en MDI-werkstand kunnen alle assen of afzonderlijke assen op nul worden gezet door het instellen van de toegewezen digitale ingang.



Afhankelijk van de productuitvoering, configuratie en aangesloten meetsystemen kunnen mogelijk niet alle beschreven parameters en opties worden geselecteerd.

Parameter	Uitleg
Algemene instellingen	Toewijzing van de digitale ingang volgens penbezetting om alle assen op nul in te stellen Standaardinstelling: Niet verbinden
<Asnaam>	Toewijzing van de digitale ingang volgens penbezetting om de assen op nul in te stellen Standaardinstelling: Niet verbinden

7.4.3 Positie-afhankelijke schakelfuncties

Instellingen ► Interfaces ► Positie-afhankelijke schakelfuncties ► +

Met positieafhankelijke schakelfuncties kunt u, afhankelijk van de positie van een as, in een bepaald referentiesysteem logische uitgangen instellen. Hiervoor zijn schakelposities en intervallen van posities beschikbaar.

i Afhankelijk van de productuitvoering, configuratie en aangesloten meetsystemen kunnen mogelijk niet alle beschreven parameters en opties worden geselecteerd.

Parameter	Uitleg
Naam	Naam van de schakelfunctie
Schakelfunctie	Selectie of de schakelfunctie is geactiveerd of gedeactiveerd <ul style="list-style-type: none"> ■ Instellingen: ON of OFF ■ Standaardinstelling: ON
Referentiesysteem	Selectie van het gewenste referentiesysteem <ul style="list-style-type: none"> ■ Machine- coördinatensysteem ■ Referentiepunt ■ Eindpositie ■ Gereedschapspunt
As	Selectie van de gewenste as
Schakelpunt	Selectie van de aspositie van het schakelpunt Standaardinstelling: 0.0000
Schakelsoort	Selectie van het gewenste type schakeling <ul style="list-style-type: none"> ■ Flank van low naar high ■ Flank van high naar low ■ Interval van low naar high ■ Interval van high naar low ■ Standaardinstelling: flank van low naar high
Uitgang	Selectie van de gewenste uitgang <ul style="list-style-type: none"> ■ X105.13 ... X105.16 (Dout 0, Dout 2, Dout 4, Dout 6) ■ X105.32 ... X105.35 (Dout 1, Dout 3, Dout 5, Dout 7) ■ X113.04 (Dout 0)
Uitgang is geïnverteerd	Bij geactiveerde functie wordt de uitgang ingesteld als niet aan de schakelvoorwaarde is voldaan of als de schakelfunctie niet actief is <ul style="list-style-type: none"> ■ Standaardwaarde: niet geactiveerd
Puls	Selectie of Puls is geactiveerd of gedeactiveerd <ul style="list-style-type: none"> ■ Instellingen: ON of OFF ■ Standaardinstelling: ON
Impulsduur	Selectie van de gewenste lengte van de puls <ul style="list-style-type: none"> ■ 0.1 s ... 999 s ■ Standaardinstelling: 0.0 s
Ondergrens	Selectie van de onderste grens van de aspositie waarop moet worden geschakeld (alleen schakeltype Interval)
Bovengrens	Selectie van de bovenste grens van de aspositie waarop moet worden geschakeld (alleen schakeltype Interval)
Item wissen	Verwijderen van de positieafhankelijke schakelfunctie

7.5 Gebruiker

Dit hoofdstuk beschrijft instellingen voor de configuratie van gebruikers en gebruikersgroepen.

Parameter	Verdere informatie
OEM	"OEM", Pagina 195
Setup	"Setup", Pagina 196
Operator	"Operator", Pagina 197
Gebruiker toevoegen	"Gebruiker en wachtwoord aanmaken", Pagina 163

7.5.1 OEM

Instellingen ► Gebruiker ► OEM

De gebruiker **OEM** (Original Equipment Manufacturer) beschikt over het hoogste autorisatieniveau. Deze persoon mag de hardwareconfiguratie van het apparaat (bijvoorbeeld het aansluiten van camera's en sensoren) uitvoeren. Hij kan gebruikers van het type **Setup** en **Operator** aanmaken en de gebruikers **Setup** en **Operator** configureren. De gebruiker **OEM** kan niet worden gedupliceerd of verwijderd. Bovendien kan deze persoon niet automatisch worden aangemeld.

Parameter	Uitleg	Bewerkingsrechten
Naam	Naam van de gebruiker ■ Standaardwaarde: OEM	–
Voor naam	Voor naam van de gebruiker ■ Standaardwaarde: –	–
Afdeling	Afdeling van de gebruiker ■ Standaardwaarde: –	–
Groep	Groep van de gebruiker ■ Standaardwaarde: oem	–
Wachtwoord	wachtwoord van de gebruiker ■ Standaardwaarde: oem	OEM
Taal	Taal van de gebruiker	OEM
Automatisch aanmelden	Als het apparaat opnieuw wordt gestart: automatische aanmelding van de laatst aangemelde gebruiker ■ Standaardwaarde: OFF	–
Gebruikersaccount verwijderen	Verwijderen van gebruikersaccount	–

7.5.2 Setup

Instellingen ► Gebruiker ► Setup

De gebruiker **Setup** configureert het apparaat voor toepassing op de gebruikslocatie. Hij kan gebruikers van het type **Operator** aanmaken. De gebruiker **Setup** kan niet worden gedupliceerd of verwijderd. Bovendien kan deze persoon niet automatisch worden aangemeld.

Parameter	Uitleg	Bewerkingsrechten
Naam	Naam van de gebruiker ■ Standaardwaarde: Setup	–
Voornaam	Voornaam van de gebruiker ■ Standaardwaarde: –	–
Afdeling	Afdeling van de gebruiker ■ Standaardwaarde: –	–
Groep	Groep van de gebruiker ■ Standaardwaarde: setup	–
Wachtwoord	wachtwoord van de gebruiker ■ Standaardwaarde: setup	Setup, OEM
Taal	Taal van de gebruiker	Setup, OEM
Automatisch aanmelden	Als het apparaat opnieuw wordt gestart: automatische aanmelding van de laatst aangemelde gebruiker ■ Standaardwaarde: OFF	–
Gebruikersaccount verwijderen	Verwijderen van gebruikersaccount	–

7.5.3 Operator

Instellingen ► Gebruiker ► Operator

De gebruiker **Operator** beschikt over de bevoegdheid om de basisfuncties van het apparaat uit te voeren.

Een gebruiker van het type **Operator** kan geen andere gebruikers aanmaken, maar mag bijvoorbeeld wel de eigen naam of taal wijzigen. Een gebruiker uit de groep **Operator** kan automatisch worden aangemeld zodra het apparaat wordt ingeschakeld.

Parameter	Uitleg	Bewerkingsrechten
Naam	Naam van de gebruiker <ul style="list-style-type: none"> ■ Standaardwaarde: Operator 	Operator, Setup, OEM
Voornaam	Voornaam van de gebruiker	Operator, Setup, OEM
Afdeling	Afdeling van de gebruiker <ul style="list-style-type: none"> ■ Standaardwaarde: – 	Operator, Setup, OEM
Groep	Groep van de gebruiker <ul style="list-style-type: none"> ■ Standaardwaarde: operator 	–
Wachtwoord	wachtwoord van de gebruiker <ul style="list-style-type: none"> ■ Standaardwaarde: operator 	Operator, Setup, OEM
Taal	Taal van de gebruiker	Operator, Setup, OEM
Automatisch aanmelden	Als het apparaat opnieuw wordt gestart: automatische aanmelding van de laatst aangemelde gebruiker <ul style="list-style-type: none"> ■ Instellingen: ON of OFF ■ Standaardwaarde: OFF 	Operator, Setup, OEM
Gebruikersaccount verwijderen	Verwijderen van gebruikersaccount	Setup, OEM

7.6 Assen

Dit hoofdstuk beschrijft instellingen voor de configuratie van de assen en toegewezen apparaten.



Afhankelijk van de productuitvoering, configuratie en aangesloten meetsystemen kunnen mogelijk niet alle beschreven parameters en opties worden geselecteerd.

Algemene instellingen

Instellingen ► Assen ► Algemene instellingen

Parameter	Verdere informatie
Referentiemerken	"Referentiemerken", Pagina 140
Informatie	"Informatie", Pagina 200
Schakelfuncties	"Schakelfuncties", Pagina 123
Ingangen (Schakelfuncties)	"Ingangen (Schakelfuncties)", Pagina 124
Uitgangen (Schakelfuncties)	"Uitgangen (Schakelfuncties)", Pagina 126
Overrides	"Overrides", Pagina 126
M-functies toevoegen	"M-functies configureren", Pagina 142
M-functies configureren	"M-functies configureren", Pagina 142
Speciale instellingen	"Speciale instellingen", Pagina 127
Centrale aandrijving	"Centrale aandrijving configureren", Pagina 106
	"Virtuele astoetsen configureren", Pagina 128

Asspecifieke instellingen

Instellingen ► Assen ► <Asnaam> (instellingen van de as)

Parameter	Verdere informatie
<Asnaam> (instellingen van de as)	"Assen configureren", Pagina 91
Encoder	"Assen configureren voor meetsystemen met EnDat-interface", Pagina 94 "Assen configureren voor meetsystemen met 1 V _{pp} - of 11 μA _{pp} -interface", Pagina 95
Referentiemerken (Encoder)	1 V _{SS} : "Referentiemerken (Encoder)", Pagina 99
Referentiepuntverschuiving	EnDat: "Referentiepuntverschuiving", Pagina 95 1 V _{SS} : "Referentiepuntverschuiving", Pagina 95
Diagnose voor meetsystemen met EnDat	"Diagnose voor meetsystemen met interface EnDat", Pagina 210
Diagnose voor meetsystemen met 1 V _{SS} /11 μA _{SS}	"Diagnose voor meetsystemen met interface 1 V _{SS} /11 μA _{SS} ", Pagina 209
Lineaire foutcompensatie (LEC)	"Lineaire foutcompensatie (LEC) configureren", Pagina 102
Stapsgewijze lineaire foutcompensatie (SLEC)	"Stapsgewijze lineaire foutcompensatie (SLEC) configureren", Pagina 103
Steunpunttabel maken	"Steunpunttabel maken", Pagina 104
Uitgangen	"Uitgangen", Pagina 115
Ingangen	"Ingangen", Pagina 119
Bewegingscommando's van digitale ingang	"Bewegingscommando's van digitale ingang", Pagina 119
Bewegingscommando's van analoge ingang	"Bewegingscommando's van analoge ingang", Pagina 120
Bewegingsopdrachten van elektronisch handwiel	"Elektronisch handwiel configureren", Pagina 137
Digitale vrijgave-ingangen	"Digitale vrijgave-ingangen", Pagina 121
Software-eindschakelaars	"Software-eindschakelaars", Pagina 122
Spilas S	"Spilas S", Pagina 129
Uitgangen (S)	"Uitgangen (S)", Pagina 131
Ingangen (S)	"Ingangen (S)", Pagina 134
Bewegingscommando's van digitale ingang (S)	"Bewegingscommando's van digitale ingang (S)", Pagina 135
Digitale vrijgave-ingangen (S)	"Digitale vrijgave-ingangen (S)", Pagina 135
Toerentalweergave via analoge ingang (S)	"Toerentalweergave via analoge ingang (S)", Pagina 136
Stand instelling spil/toerenbereik toevoegen	"Stand instelling spil/toerenbereik toevoegen", Pagina 136
Stand instelling spil/toerenbereik	"Stand instelling spil/toerenbereik", Pagina 137

7.6.1 Informatie

Instellingen ► Assen ► Algemene instellingen ► Informatie

Parameter	Uitleg
Toewijzing van de meetsysteemingangen aan assen	Toont de toewijzing van de meetsysteemingangen aan de assen
Toewijzing van de analoge uitgangen aan assen	Toont de toewijzing van de analoge uitgangen aan de assen
Toewijzing van de analoge ingangen aan assen	Toont de toewijzing van de analoge ingangen aan de assen
Toewijzing van de digitale uitgangen aan assen	Toont de toewijzing van de digitale uitgangen aan de assen
Toewijzing van de digitale ingangen aan assen	Toont de toewijzing van de digitale ingangen aan de assen



Met de knoppen **Terugzetten** kunnen de toewijzingen voor de ingangen en uitgangen weer worden teruggezet.

7.7 Service

Dit hoofdstuk beschrijft instellingen voor de apparaatconfiguratie, voor het onderhoud van de firmware en voor de vrijschakeling van software-opties.

Parameter	Verdere informatie
Firmware-informatie	"Firmware-informatie", Pagina 202
Back-up maken van configuratie en terugzetten	"Back-up maken van configuratie", Pagina 154 "Gebruikersbestanden opslaan", Pagina 155 "Gebruikersbestanden terugzetten", Pagina 214 "Configuratie terugzetten", Pagina 215
Firmware-update	"Firmware actualiseren", Pagina 207
Terugzetten	"Alle instellingen terugzetten", Pagina 216 "Afleveringstoestand herstellen", Pagina 216
OEM-gedeelte	"OEM-gedeelte", Pagina 143
Documentatie (Service-aanwijzingen OEM)	"Documentatie toevoegen", Pagina 143
Startscherm	"Startscherm toevoegen", Pagina 143
OEM-menu	"OEM-menu configureren", Pagina 144
OEM-balkitems toevoegen	"OEM-menu configureren", Pagina 144
OEM-balkitems Logo	"OEM-logo configureren", Pagina 145
OEM-balkitems Spiltoerental	"Nominale waarden voor spiltoerental configureren", Pagina 145
OEM-balkitems M-functie	"M-functies configureren", Pagina 146
OEM-balkitems speciale functies	"Speciale functies configureren", Pagina 147
OEM-balkitems Document	"Documenten configureren", Pagina 148
Instellingen (OEM-gedeelte)	"OEM-gedeelte", Pagina 143
Programma-uitvoering	"Programma-afloop aanpassen", Pagina 149
M-functie toevoegen	"M-functies configureren", Pagina 150
Tekstdatabase	"Tekstdatabase maken", Pagina 151
Meldingen	"Foutmeldingen configureren", Pagina 152
Back-up maken van configuratie en terugzetten (OEM-gedeelte)	"Back-up maken van OEM-instellingen en terugzetten", Pagina 152
Documentatie	"Bedieningshandleiding toevoegen", Pagina 164
Software-opties	"Software-opties activeren", Pagina 86

7.7.1 Firmware-informatie

Instellingen ► Service ► Firmware-informatie

Voor service- en onderhoudsdoeleinden wordt de volgende informatie over de afzonderlijke softwaremodules getoond.

Parameter	Uitleg
Core version	Versienummer van de microkernel
Microblaze bootloader version	Versienummer van het Microblaze-startprogramma
Microblaze firmware version	Versienummer van de Microblaze-firmware
Extension PCB bootloader version	Versienummer van het startprogramma (uitbreidingsprintplaat)
Extension PCB firmware version	Versienummer van de firmware (uitbreidingsprintplaat)
Boot ID	Identificatienummer van de startprocedure
HW Revision	Revisienummer van de hardware
C Library Version	Versienummer van de C-bibliotheek
Compiler Version	Versienummer van de compiler
Touchscreen Controller version	Versienummer van de touchscreen-regelaar
Number of unit starts	Aantal keren dat het apparaat is ingeschakeld
Qt build system	Versienummer van het Qt-compilatieprogramma
Qt runtime libraries	Versienummer van de Qt-runtime-bibliotheek
Kernel	Versienummer van de Linux-kernel
Login status	Informatie over de aangemelde gebruiker
SystemInterface	Versienummer van de module Systeeminterface
BackendInterface	Versienummer van de module Back-end-interface
GuiInterface	Versienummer van de module Gebruikersinterface
TextDataBank	Versienummer van de module Tekstdatabase
Optical edge detection	Versienummer van de module Optisch kanten tasten
NetworkInterface	Versienummer van de module Netwerkiminterface
OSInterface	Versienummer van de module Besturingssysteeminterface
PrinterInterface	Versienummer van de module Printerinterface
system.xml	Versienummer van de systeemparemeters
axes.xml	Versienummer van de asparameters
encoders.xml	Versienummer van de meetsysteemparemeters
ncParam.xml	Versienummer van de NC-paremeters
spindle.xml	Versienummer van de spilaparemeters
io.xml	Versienummer van de paremeters voor in- en uitgangen
mFunctions.xml	Versienummer van de paremeters voor M-functies
peripherals.xml	Versienummer van de paremeters voor periferieën
slec.xml	Versienummer van de paremeters van de stapsgewijze lineaire foutcompensatie SLEC
lec.xml	Versienummer van de paremeters van de lineaire foutcompensatie LEC

Parameter	Uitleg
microBlazePVRegister.xml	Versienummer van het "Processor Version Register" van MicroBlaze
info.xml	Versienummer van de informatieparameters
audio.xml	Versienummer van de audioparameters
network.xml	Versienummer van de netwerkparameters
os.xml	Versienummer van de besturingssysteempparameters
runtime.xml	Versienummer van de runtime-parameters
users.xml	Versienummer van de gebruikersparameters
GI Patch Level	Patch-versie van Golden Image (GI)

8

**Service en onder-
houd**

8.1 Overzicht

Dit hoofdstuk beschrijft de algemene onderhoudswerkzaamheden aan het apparaat.



De onderstaande stappen mogen uitsluitend door deskundig personeel worden uitgevoerd.

Verdere informatie: "Kwalificatie van het personeel", Pagina 16



Dit hoofdstuk bevat slechts de beschrijving van de onderhoudswerkzaamheden aan het apparaat. Voorkomende onderhoudswerkzaamheden aan randapparatuur worden in dit hoofdstuk niet beschreven.

Meer informatie: documentatie van de fabrikant van de desbetreffende randapparatuur

8.2 Reiniging

AANWIJZING

Reiniging met scherpe voorwerpen of met agressieve reinigingsmiddelen

Het apparaat is beschadigd door verkeerde reiniging.

- ▶ Geen schurende of agressieve reinigingsmiddelen of oplosmiddelen gebruiken
- ▶ Hardnekkige verontreinigingen niet met scherpe voorwerpen verwijderen

Behuizing reinigen

- ▶ Buitenvlakken met een met water en een mild reinigingsmiddel bevochtigde doek reinigen

Beeldscherm reinigen

Om het beeldscherm te reinigen, dient u de reinigingsmodus activeren. In dat geval gaat het apparaat naar een inactieve toestand, zonder de stroomtoevoer te onderbreken. In deze toestand wordt het beeldscherm uitgeschakeld.



- ▶ Om de reinigingsmodus te activeren, in het hoofdmenu op **Uitschakelen** tikken



- ▶ Op **Reinigingsmodus** tikken
- > Het beeldscherm wordt uitgeschakeld
- ▶ Beeldscherm reinigen met een pluisvrije doek en een in de handel verkrijgbaar glasreinigingsmiddel



- ▶ Om de reinigingsmodus te deactiveren, op een willekeurige plaats op het touchscreen tikken
- > Onder in het beeldscherm verschijnt een pijl
- ▶ Pijl naar boven slepen
- > Het beeldscherm wordt ingeschakeld en de laatst getoonde gebruikersinterface wordt weergegeven

8.3 Onderhoudsschema

Het apparaat is in hoge mate onderhoudsvrij.

AANWIJZING
<p>Bedrijf met defecte apparaten</p> <p>Bedrijf met defecte apparaten kan tot ernstige gevolgschade leiden.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Het apparaat in geval van beschadiging niet repareren en niet langer gebruiken ▶ Defecte apparaten onmiddellijk vervangen of contact opnemen met een HEIDENHAIN-servicevestiging

	<p>De onderstaande stappen mogen uitsluitend worden uitgevoerd door een elektrotechnicus.</p> <p>Verdere informatie: "Kwalificatie van het personeel", Pagina 16</p>
---	---

Onderhoudsstap	Interval	Verhelpen van fouten
▶ Controleren of alle aanduidingen, opschriften en symbolen op het apparaat goed leesbaar zijn	jaarlijks	▶ Contact opnemen met HEIDENHAIN-servicevestiging
▶ Elektrische verbindingen controleren op beschadigingen en werking	jaarlijks	▶ Defecte kabels vervangen. Indien nodig contact opnemen met HEIDENHAIN-servicevestiging
▶ Netkabel op defecte isolatie of zwakke punten controleren	jaarlijks	▶ Netkabel overeenkomstig de specificatie vervangen

8.4 Bedrijf hervatten

Wanneer het bedrijf wordt hervat, bijv. bij het opnieuw installeren na een reparatie of na hermontage, gelden voor het apparaat dezelfde maatregelen en eisen aan het personeel als bij de montage en installatie.

Verdere informatie: "Montage", Pagina 63

Verdere informatie: "Installatie", Pagina 69

De exploitant moet bij het aansluiten van randapparatuur (bijv. meetsystemen) ervoor zorgen dat de aan te sluiten apparaten weer veilig in bedrijf worden genomen en hiervoor bevoegd personeel met de juiste kwalificatie inzetten.

Verdere informatie: "Verplichtingen van de exploitant", Pagina 16

8.5 Firmware actualiseren

De firmware is het besturingssysteem van het apparaat. U kunt nieuwe firmwareversies via de USB-aansluiting van het apparaat of via de netwerkverbinding importeren.



Vóór de firmware-update moet u de release-notes voor de betreffende firmware-versie en de daarin opgenomen informatie over de terugwaartse compatibiliteit in acht nemen.



Wanneer de firmware van het apparaat wordt geactualiseerd, moet voor de zekerheid een back-up van de huidige instellingen worden gemaakt.

Voorwaarde

- De nieuwe firmware is beschikbaar als *.dro-bestand
- Voor een firmware-update via de USB-interface moet de huidige firmware op een USB-massageheugen (FAT32-formaat) zijn opgeslagen
- Voor een firmware-update via de netwerkkinterface moet de huidige firmware in een map op het netwerkstation beschikbaar zijn

Firmware-update starten



- ▶ In het hoofdmenu op **Instellingen** tikken
- ▶ Op **Service** tikken
- ▶ Achtereenvolgens openen:
 - **Firmware-update**
 - **Doorgaan**
- > De servicetoepassing wordt gestart

Firmware-update uitvoeren

Een firmware-update kan vanaf een USB-massageheugen (FAT32-formaat) of via een netwerkstation plaatsvinden.



- ▶ Op **Firmware-update** tikken
- ▶ Op **Selecteren** tikken
- ▶ Eventueel USB-massageheugen in een USB-interface op het apparaat plaatsen
- ▶ Naar de map navigeren die de nieuwe firmware bevat

i Wanneer u bij de selectie van de map een typefout hebt gemaakt, kunt u naar de oorspronkelijk map terug navigeren.

- ▶ Op de bestandsnaam boven de lijst tikken

- ▶ Firmware selecteren
- ▶ Om de selectie te bevestigen, op **Selecteren** tikken
- ▶ De versie-informatie van de firmware wordt getoond
- ▶ Om de dialoog te sluiten, op **OK** tikken

i De firmware-update kan na de start van de gegevensoverdracht niet meer geannuleerd worden.

- ▶ Om de update te starten, op **Start** tikken
- ▶ Het beeldscherm toont de voortgang van de update
- ▶ Om de voltooide update te bevestigen, op **OK** tikken
- ▶ Om de servicetoepassing te beëindigen, op **Finish** tikken
- ▶ De servicetoepassing wordt beëindigd
- ▶ De hoofdtoepassing wordt gestart
- ▶ Wanneer de automatische gebruikersaanmelding is geactiveerd, verschijnt de gebruikersinterface in het menu **Handbedrijf**
- ▶ Wanneer de automatische gebruikersaanmelding niet is geactiveerd, verschijnt de **Gebruikersaanmelding**

USB-massageheugen veilig verwijderen



- ▶ In het hoofdmenu op **Bestandsbeheer** tikken
- ▶ Naar de lijst met opslaglocaties navigeren
- ▶ Op **Veilig verwijderen** tikken
- ▶ De melding **De gegevensdrager kan nu worden verwijderd.** verschijnt
- ▶ USB-massageheugen verwijderen

8.6 Diagnose van de meetsystemen

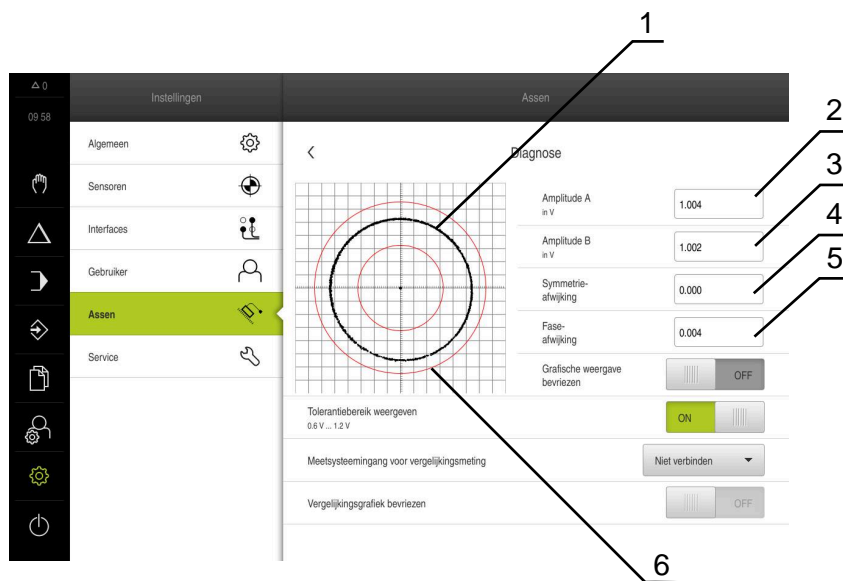
Met behulp van de diagnosefunctie kunt u de werking van de aangesloten meetsystemen altijd controleren. Bij absolute meetsystemen met EnDat-interface worden de meldingen van het meetsysteem en de functiereserves weergegeven. Bij incrementele meetsystemen met een 1 V_{SS}- of een 11 μA_{SS}-interface kunt u aan de hand van de weergegeven afmetingen de basisfunctie van de meetsystemen bepalen. Aan de hand van deze eerste diagnosemogelijkheid voor de meetsystemen kunt u de verdere procedure voor verdere controle of reparatie in gang zetten.



Meer controle- en testmogelijkheden biedt de PWT 101 of PWM 21 van HEIDENHAIN.
Zie www.heidenhain.com voor details.

8.6.1 Diagnose voor meetsystemen met interface 1 V_{SS}/11 μA_{SS}

Voor meetsystemen met interface 1 V_{SS}/11 μA_{SS} kan de functie van het meetsysteem gebeuren door de beoordeling van de signaalamplitudes, symmetrie-afwijking en faseafwijking gebeuren. Deze waarden worden ook grafisch als Lissajousfiguur weergegeven.



- 1 Lissajousfiguur
- 2 Amplitude A
- 3 Amplitude B
- 4 Symmetrie-afwijking
- 5 Faseafwijking
- 6 Toleranties van de amplitudes

Instellingen ► Assen ► <Asnaam> ► Encoder ► Diagnose

Parameter	Uitleg
Amplitude A	Weergave van amplitude A in V
Amplitude B	Weergave van amplitude B in V
Symmetrieafwijking	Waarde van de symmetrieafwijking
Faseafwijking	Afwijking van de fase van 90°

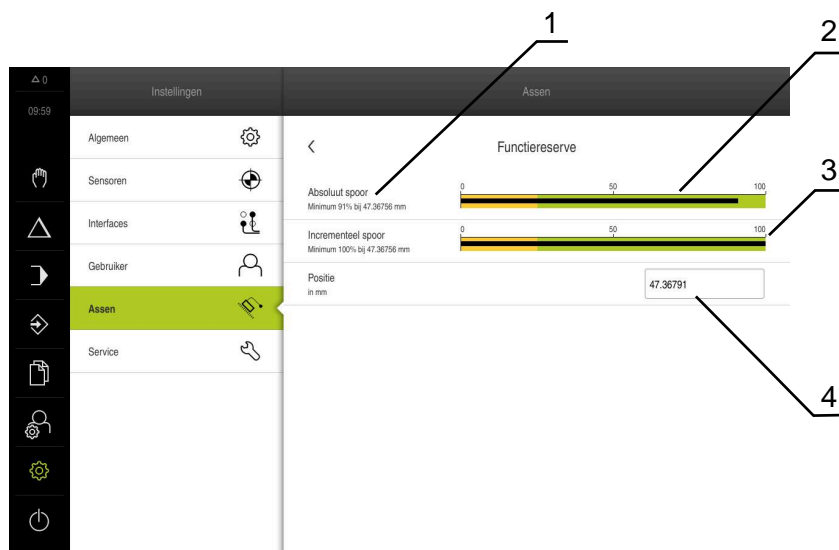
Parameter	Uitleg
Grafische weergave bevroren	Bevroren van de lissajousfiguur Instellingen: <ul style="list-style-type: none"> ■ ON: grafische weergave is bevroren en wordt niet bijgewerkt wanneer er beweging is ■ OFF: grafische weergave is niet bevroren en wordt bij beweging bijgewerkt ■ Standaardwaarde: OFF
Tolerantiebereik weergeven	Weergeven van tolerantiecirkels bij 0,6 V ... 1,2 V Instellingen: <ul style="list-style-type: none"> ■ ON: twee rode cirkels worden weergegeven ■ OFF: tolerantiecirkels zijn verborgen ■ Standaardwaarde: OFF
Meetsysteemingang voor vergelijkingsmeting	Een ander meetsysteem van een andere meetsysteemingang als vergelijking laten weergeven; de cirkels kunnen over elkaar worden gelegd. Gebruik hiervoor de parameter Grafische weergave bevroren Instellingen: <ul style="list-style-type: none"> ■ Selectie van de gewenste meetsysteemingang ■ Standaardwaarde: niet aangesloten <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p> Parameters zijn alleen beschikbaar als een ander meetsysteem is aangesloten op interface 1 V_{SS} of 11 μA_{SS}.</p> </div>
Vergelijkingsgrafiek bevroren	Bevroren van de Lissajousfiguur van het meetsysteem bij de meetsysteemingang voor vergelijkingsmeting Instellingen: <ul style="list-style-type: none"> ■ ON: grafische weergave is bevroren en wordt niet bijgewerkt wanneer er beweging is ■ OFF: grafische weergave is niet bevroren en wordt bij beweging bijgewerkt ■ Standaardwaarde: OFF <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p> Parameters zijn alleen beschikbaar als een ander meetsysteem is aangesloten op interface 1 V_{SS} of 11 μA_{SS}.</p> </div>

8.6.2 Diagnose voor meetsystemen met interface EnDat

Bij meetsystemen met de interface EnDat wordt de functie door het uitlezen van de fouten of waarschuwingen en door de beoordeling van de functiereserves gecontroleerd.

Afhankelijk van het meetsysteem worden niet alle functiereserves en meldingen ondersteund.

Func-tiereserves



Afbeelding 33: Voorbeeld van func-tiereserves van een meettaster

- 1 Opgave van minimumwaarde bij positie
- 2 Absoluut spoor
- 3 Incrementeel spoor
- 4 Huidige positie van het meetstelsel

Pad: **Instellingen ▶ Assen ▶ <Asnaam> ▶ Encoder ▶ Diagnose ▶ Func-tiereserve**

Parameter	Uitleg
Absoluut spoor	Toont de func-tiereserve van het absoluut spoor
Incrementeel spoor	Toont de func-tiereserve van het incrementele spoor
Positiewaardevorming	Toont de func-tiereserve van de positiewaardevorming
Positie	Toont de daadwerkelijke actuele positie van het meetstelsel

Het apparaat toont de func-tiereserve als staafdiagram:

Kleurbereik	Bereik	Evaluatie
Geel	0 % ... 25%	Service/onderhoud aanbevolen; test met bijv. PWT 101 aanbevolen
Groen	25 % ... 100 %	Meetstelsel bevindt zich binnen de specificatie

Storingen en waarschuwingen

Instellingen ► Assen ► <Asnaam> ► Encoder ► Diagnose

Melding	Beschrijving
Meetsysteemfouten	<p>Meetsysteemfouten geven aan dat er sprake is van een storing van het meetsysteem</p> <p>De volgende meetsysteemfouten kunnen bijv. worden weergegeven:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Uitval van de verlichting ■ Signaalamplitude niet correct ■ Positie niet juist ■ Overspanning ■ Onderspanning voeding ■ Overstroom ■ Batterijfout
Meetsysteemwaarschuwing	<p>Meetsysteemwaarschuwingen geven aan dat bepaalde tolerantiegrenzen van het meetsysteem zijn bereikt of overschreden</p> <p>De volgende meetsysteemwaarschuwingen kunnen bijv. worden weergegeven:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Frequentiebotsing ■ Temperatuuroverschrijding ■ Regelreserve verlichting ■ Batterijlading ■ Referentiepunt

De meldingen kunnen de volgende status hebben:

Status	Evaluatie
OK!	Meetsysteem bevindt zich binnen de specificatie
Niet ondersteund	Melding wordt niet door meetsysteem ondersteund
Fout!	Service/onderhoud aanbevolen; nader onderzoek met bijv. PWT 101 aanbevolen

8.7 Bestanden en instellingen terugzetten

U kunt opgeslagen bestanden en instellingen op een apparaat terugzetten.

Bij het terugzetten moet de volgende volgorde worden aangehouden:

- OEM-specifieke mappen en bestanden terugzetten
- Gebruikersbestanden terugzetten
- Configuratie terugzetten

Pas nadat de instellingen zijn teruggezet, wordt het apparaat automatisch opnieuw gestart.

8.7.1 OEM-specifieke mappen en bestanden terugzetten

Opgeslagen OEM-specifieke mappen en bestanden van het apparaat kunnen in een apparaat worden geladen. In combinatie met het herstellen van de instellingen kan zo de configuratie van een apparaat worden teruggezet.

Verdere informatie: "Configuratie terugzetten", Pagina 215

Bij service kan zo na het terugzetten een vervangend apparaat met de configuratie van het defecte apparaat worden gebruikt. Voorwaarde is dat de versies van de firmware overeenstemmen of compatibel zijn.

Instellingen ► Service ► OEM-gedeelte ► Back-up maken van configuratie en terugzetten

Parameter	Uitleg
OEM-specifieke mappen en bestanden herstellen	Terugzetten van de instellingen van het OEM-gedeelte uit ZIP-bestand

- ▶ **OEM-specifieke mappen en bestanden herstellen**
- ▶ Op **Als ZIP laden** tikken
- ▶ Eventueel USB-massageheugen (FAT32-formaat) in een USB-interface op het apparaat plaatsen
- ▶ Naar de map navigeren waarin het back-upbestand staat
- ▶ Back-upbestand selecteren
- ▶ Op **Selecteren** tikken
- ▶ De voltooide overdracht met **OK** bevestigen



Bij het herstellen van de OEM-specifieke mappen en bestanden vindt er geen automatische herstart plaats. Deze vindt plaats bij het herstellen van de instellingen.

Verdere informatie: "Configuratie terugzetten", Pagina 215

- ▶ Om het apparaat met de verzonden OEM-specifieke mappen en bestanden opnieuw te starten, het apparaat uitschakelen en weer inschakelen

USB-massageheugen veilig verwijderen



- ▶ In het hoofdmenu op **Bestandsbeheer** tikken
- ▶ Naar de lijst met opslaglocaties navigeren
- ▶ Op **Veilig verwijderen** tikken
- ▶ De melding **De gegevensdrager kan nu worden verwijderd.** verschijnt
- ▶ USB-massageheugen verwijderen

8.7.2 Gebruikersbestanden terugzetten

Back-ups van gebruikersbestanden van het apparaat kunnen weer in het apparaat worden geladen. Bestaande gebruikersbestanden worden daarbij overschreven. In combinatie met het terugzetten van de instellingen kan zo de complete configuratie van een apparaat worden teruggezet.

Bij service kan zo na het terugzetten een vervangend apparaat met de configuratie van het defecte apparaat worden gebruikt. Voorwaarde is dat de versie van de oude firmware overeenstemt met de nieuwe firmware of dat de versies compatibel zijn.



Alle bestanden van alle gebruikersgroepen die in de desbetreffende mappen zijn opgeslagen, worden als gebruikersbestanden opgeslagen en geback-up't en kunnen worden teruggezet.

De bestanden in de map **System** worden niet teruggezet.

Instellingen ► Service ► Back-up maken van configuratie en terugzetten

Parameter	Uitleg
Gebruikersbestanden terugzetten	Terugzetten van de gebruikersbestanden van het apparaat

- **Gebruikersbestanden terugzetten**
- Op **Als ZIP laden** tikken
- Eventueel USB-massageheugen (FAT32-formaat) in een USB-interface op het apparaat plaatsen
- Naar de map navigeren waarin het back-upbestand staat
- Back-upbestand selecteren
- Op **Selecteren** tikken
- De voltooide overdracht met **OK** bevestigen



Bij het terugzetten van de gebruikersbestanden vindt geen automatische herstart plaats. Deze vindt plaats bij het herstellen van de instellingen.

"Configuratie terugzetten"

- Om het apparaat met de verzonden gebruikersbestanden opnieuw te starten, het apparaat uitschakelen en weer inschakelen

USB-massageheugen veilig verwijderen



- In het hoofdmenu op **Bestandsbeheer** tikken
- Naar de lijst met opslaglocaties navigeren
- Op **Veilig verwijderen** tikken
- De melding **De gegevensdrager kan nu worden verwijderd.** verschijnt
- USB-massageheugen verwijderen

8.7.3 Configuratie terugzetten

Back-ups van instellingen kunnen weer in het apparaat worden geladen. De huidige configuratie van het apparaat wordt daarbij vervangen.

 Software-opties die bij het maken van een back-up van de instellingen geactiveerd zijn, moeten voorafgaand aan het terugzetten van de instellingen op het apparaat worden geactiveerd.

In de volgende gevallen kan terugzetten noodzakelijk zijn:

- Bij de inbedrijfstelling worden de instellingen op een apparaat ingesteld en naar alle identieke apparaten verzonden
Verdere informatie: "Afzonderlijke stappen voor de inbedrijfstelling", Pagina 84
- Na het terugzetten worden de instellingen weer naar het apparaat gekopieerd
Verdere informatie: "Alle instellingen terugzetten", Pagina 216

Instellingen ► Service ► Back-up maken van configuratie en terugzetten

Parameter	Uitleg
Configuratie terugzetten	Terugzetten van de opgeslagen instellingen

- ▶ **Configuratie terugzetten**
- ▶ Op **Volledig terugzetten** tikken
- ▶ Eventueel USB-massageheugen (FAT32-formaat) in een USB-interface van het apparaat plaatsen
- ▶ Naar de map navigeren waarin het back-upbestand staat
- ▶ Back-upbestand selecteren
- ▶ Op **Selecteren** tikken
- ▶ De voltooide overdracht met **OK** bevestigen
- > Het systeem wordt afgesloten
- ▶ Om het apparaat met de verzonden configuratiegegevens opnieuw te starten, Apparaat uitschakelen en weer inschakelen

USB-massageheugen veilig verwijderen



- ▶ In het hoofdmenu op **Bestandsbeheer** tikken
- ▶ Naar de lijst met opslaglocaties navigeren
- ▶ Op **Veilig verwijderen** tikken
- > De melding **De gegevensdrager kan nu worden verwijderd.** verschijnt
- ▶ USB-massageheugen verwijderen

8.8 Alle instellingen terugzetten

U kunt de instellingen van het apparaat eventueel terugzetten naar de fabrieksinstellingen. De software-opties worden gedeactiveerd en moeten met de aanwezige licentiesleutel vervolgens opnieuw worden geactiveerd.

Instellingen ► Service ► Terugzetten

Parameter	Uitleg
Alle instellingen terugzetten	Terugzetten van de instellingen naar de fabrieksinstellingen

- ▶ **Alle instellingen terugzetten**
- ▶ Wachtwoord invoeren
- ▶ Invoer met **RET** bevestigen
- ▶ Om het wachtwoord in klaartekst weer te geven, **Wachtwoord weergeven** activeren
- ▶ Om de actie te bevestigen, op **OK** tikken
- ▶ Om het terugzetten te bevestigen, op **OK** tikken
- ▶ Om het afsluiten van het apparaat te bevestigen, op **OK** tikken
- > Het apparaat wordt afgesloten
- > Alle instellingen worden teruggezet
- > Om het apparaat opnieuw te starten, het apparaat uitschakelen en weer inschakelen

8.9 Afleveringstoestand herstellen

U kunt de instellingen van het apparaat eventueel terugzetten naar de fabrieksinstellingen en de gebruikersbestanden uit het geheugengebied van het apparaat wissen. De software-opties worden gedeactiveerd en moeten met de aanwezige licentiesleutel vervolgens opnieuw worden geactiveerd.

Instellingen ► Service ► Terugzetten

Parameter	Uitleg
Afleveringstoestand herstellen	Terugzetten van de instellingen naar de fabrieksinstellingen en wissen van de gebruikersbestanden uit het geheugengebied van het apparaat

- ▶ **Afleveringstoestand herstellen**
- ▶ Wachtwoord invoeren
- ▶ Invoer met **RET** bevestigen
- ▶ Om het wachtwoord in klaartekst weer te geven, **Wachtwoord weergeven** activeren
- ▶ Om de actie te bevestigen, op **OK** tikken
- ▶ Om het terugzetten te bevestigen, op **OK** tikken
- ▶ Om het afsluiten van het apparaat te bevestigen, op **OK** tikken
- > Het apparaat wordt afgesloten
- > Alle instellingen worden teruggezet en de gebruikersbestanden worden gewist
- > Om het apparaat opnieuw te starten, het apparaat uitschakelen en weer inschakelen

9

**Demontage en
afvoer**

9.1 Overzicht

Dit hoofdstuk bevat instructies en wettelijke voorschriften op het gebied van milieubescherming die u voor een correcte demontage en afvoer van het apparaat in acht moet nemen.

9.2 Demontage



De demontage van het apparaat mag uitsluitend door deskundig personeel worden uitgevoerd.

Verdere informatie: "Kwalificatie van het personeel", Pagina 16

Afhankelijk van de aangesloten randapparatuur kan voor de demontage een elektrotechnicus vereist zijn.

Tevens moet rekening worden gehouden met de veiligheidsaanwijzingen die bij de montage en installatie van de desbetreffende componenten zijn aangegeven.

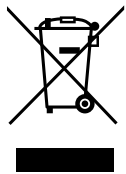
Apparaat demonteren

Demonteer het apparaat in omgekeerde volgorde van installatie en montage.

Verdere informatie: "Installatie", Pagina 69

Verdere informatie: "Montage", Pagina 63

9.3 Afvoer



AANWIJZING

Onjuiste afvoer van het apparaat!

Wanneer u het apparaat niet op de juiste manier afvoert, kan dit leiden tot milieuschade.

- ▶ Elektronisch afval en elektronische componenten niet met huishoudelijk afval afvoeren
- ▶ Ingebouwde bufferbatterij scheiden van het apparaat als afval verwijderen
- ▶ Apparaat en bufferbatterij overeenkomstig de plaatselijke afvalverwijderingsvoorschriften afvoeren voor recycling

- ▶ Bij vragen over het afvoeren van het apparaat moet u contact opnemen met een HEIDENHAIN-servicevestiging

10

**Technische
gegevens**

10.1 Overzicht

Dit hoofdstuk bevat een overzicht van de apparaatgegevens en tekeningen met de afmetingen van het apparaat en aansluitmaten.

10.2 Apparaatgegevens

Apparaat			
Behuizing	Aluminium freesbehuizing		
Afmetingen van behuizing	314 mm x 265 mm x 36 mm		
Bevestigingswijze, aansluitmaten	VESA MIS-D, 100 100 mm x 100 mm		
Weergave			
Beeldscherm	<ul style="list-style-type: none"> ■ LCD Widescreen (16:10) kleurenbeeldscherm 30,7 cm (12,1") ■ 1280 x 800 pixels 		
Weergavestap	instelbaar, min. 0,00001 mm		
Gebruikersinterface	Gebruikersinterface (GUI) met touchscreen		
Elektrische gegevens			
Voedingsspanning	<ul style="list-style-type: none"> ■ AC 100 V ... 240 V ($\pm 10\%$) ■ 50 Hz ... 60 Hz ($\pm 5\%$) ■ Bij apparaten met ID 1089176-xx: Ingangsvermogen max. 38 W ■ Bij apparaten met ID 1089177-xx: Ingangsvermogen max. 79 W 		
Bufferbatterij	Lithiumbatterij type CR2032; 3,0 V		
Overspanningscategorie	II		
Aantal meetsysteem-ingangen	Toepassing frezen: 4 (per software-optie kunnen 2 extra ingangen worden vrijgeschakeld) Toepassing draaien: 4		
Meetsysteeminterfaces	<ul style="list-style-type: none"> ■ 1 V_{pp}: maximale stroom 300 mA, max. ingangsfrequentie 400 kHz ■ 11 μA_{pp}: maximale stroom 300 mA, max. ingangsfrequentie 150 kHz ■ EnDat 2.2: maximale stroom 300 mA 		
Interpolatie bij 1 V _{tt}	4096-voudig		
Taststeeemaansluiting	<ul style="list-style-type: none"> ■ Voedingsspanning DC 5 V of DC 12 V ■ Schakeluitgang 5 V of spanningsvrij ■ Max. kabellengte met HEIDENHAIN-kabel 30 m 		
Digitale ingangen	TTL DC 0 V ... +5 V		
	Niveau	Spanningsbereik	Stroombereik
	High	DC 11 V ... 30 V	2,1 mA ... 6,0 mA
	Low	DC 3 V ... 2,2 V	0,43 mA

Elektrische gegevens

Digitale uitgangen	TTL DC 0 V ... +5 V Maximale belasting 1 k Ω Spanningsbereik DC 24 V (20,4 V ... 28,8 V) Uitgangsstroom max. 150 mA per kanaal
Relaisuitgangen	Bij apparaten met ID 1089177-xx: <ul style="list-style-type: none"> ■ max. schakelspanning AC 30 V / DC 30 V ■ max. schakelstroom 0,5 A ■ max. schakelvermogen 15 W ■ max. continuïteitstroom 0,5 A
Analoge ingangen	Bij apparaten met ID 1089177-xx: Spanningsbereik DC 0 V ... +5 V Weerstand 100 Ω \leq R \leq 50 k Ω
Analoge uitgangen	Bij apparaten met ID 1089177-xx: Spanningsbereik DC -10 V ... +10 V Maximale belasting 1 k Ω
5V-spanningsuitgangen	Spanningstolerantie \pm 5 %, maximale stroom 100 mA
Data-interface	<ul style="list-style-type: none"> ■ 4 USB 2.0 Hi-Speed (Typ A), maximale stroom 500 mA per USB-aansluiting ■ 1 Ethernet 10/100 MBit/1 GBit (RJ45)

Omgeving

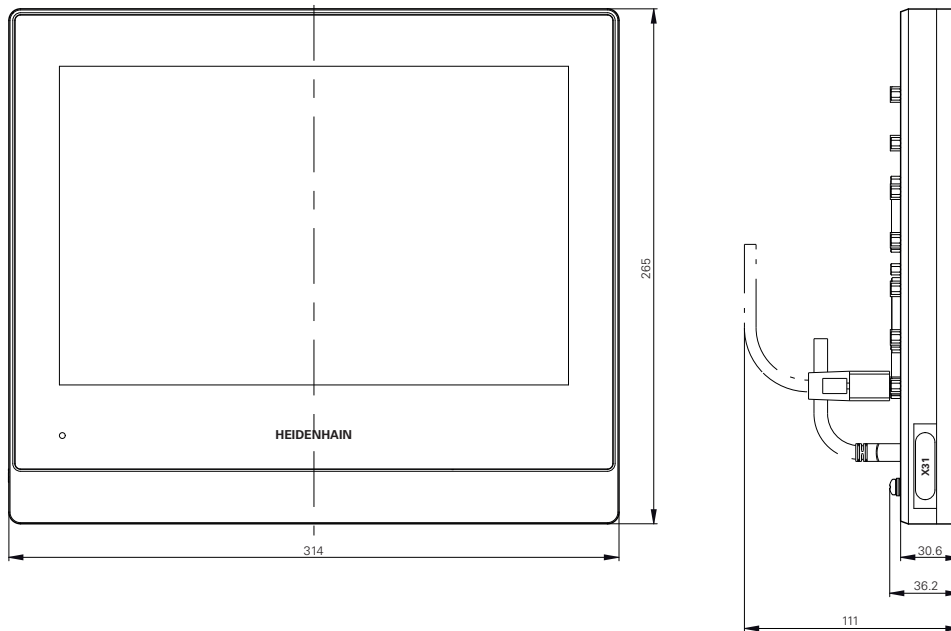
Bedrijfstemperatuur	0 °C ... +45 °C
Opslagtemperatuur	-20 °C ... +70 °C
Relatieve luchtvochtigheid	10 % ... 80 % relatieve luchtvochtigheid, niet condensierend
Hoogte	\leq 2000 m

Algemeen

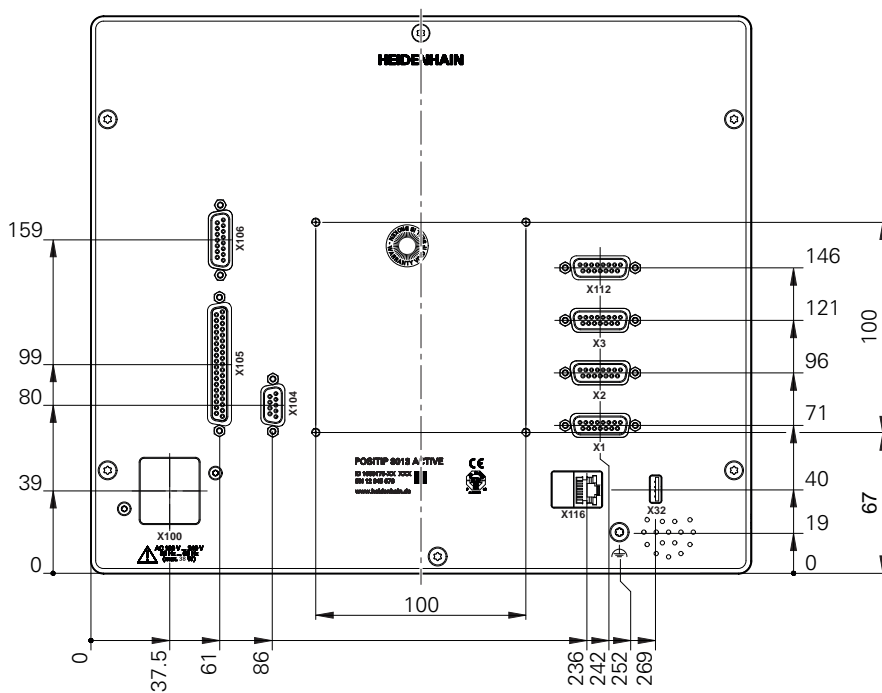
Richtlijnen	<ul style="list-style-type: none"> ■ EMC-richtlijn 2014/30/EU ■ Laagspanningsrichtlijn 2014/35/EU ■ RoHS-richtlijn 2011/65/EU
Vervuilingsgraad	2
Beschermingsklasse EN 60529	<ul style="list-style-type: none"> ■ Voorkant en zijkanten: IP65 ■ Achterkant: IP40
Gewicht	<ul style="list-style-type: none"> ■ 3,5 kg ■ Met steunvoet Single-Pos: 3,6 kg ■ Met steunvoet Duo-Pos: 3,8 kg ■ Met steunvoet Multi-Pos: 4,5 kg ■ Met houder Multi-Pos: 4,1 kg

10.3 Afmetingen van apparaat en aansluitmaten

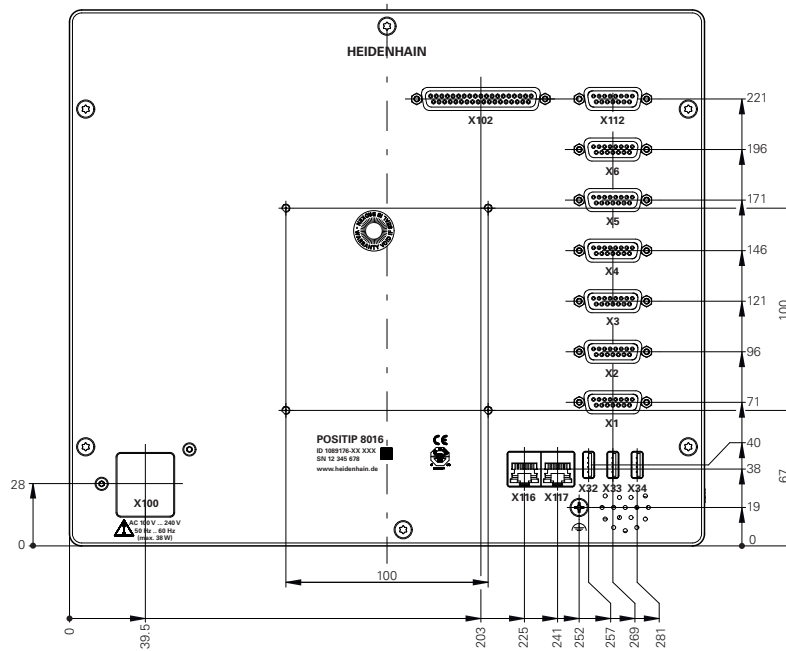
Alle afmetingen in de tekeningen zijn in millimeter aangegeven.



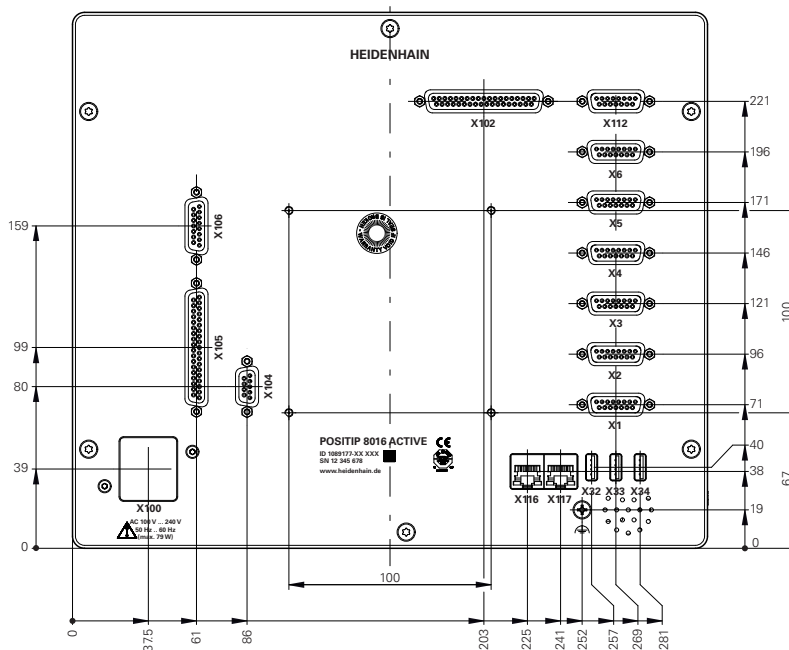
Afbeelding 34: Maatvoeringen van de behuizing



Afbeelding 35: Maatvoeringen van de achterzijde van het apparaat

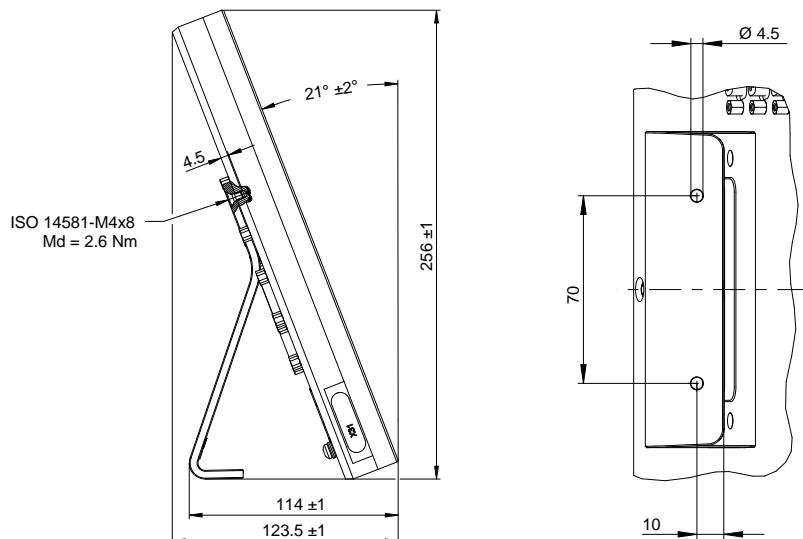


Afbeelding 36: Maatvoeringen van de achterzijde van het apparaat van de apparaten met ID 1089176-xx



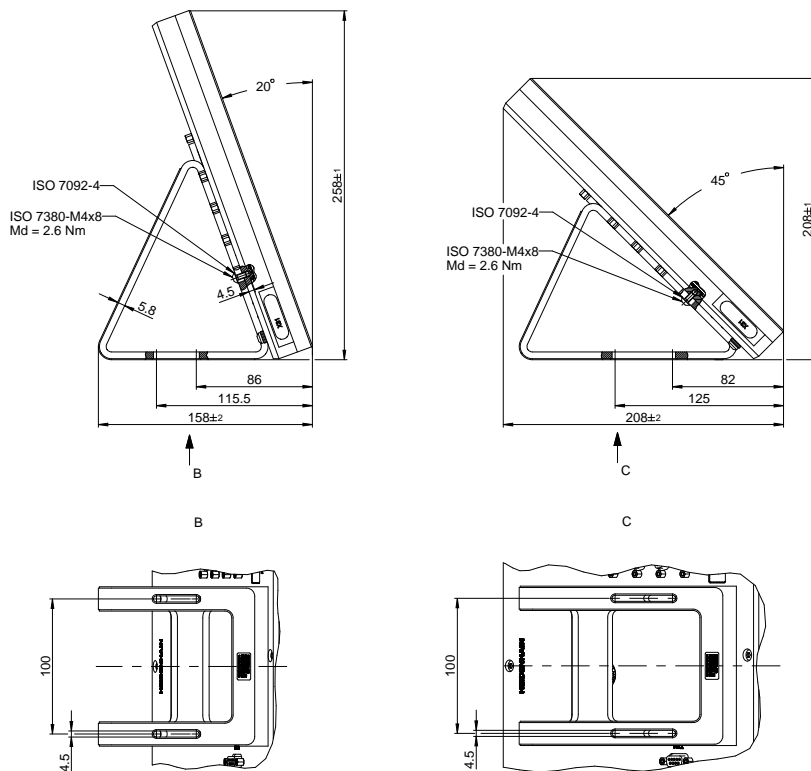
Afbeelding 37: Maatvoeringen van de achterzijde van het apparaat van de apparaten met ID 1089177-xx

10.3.1 Apparaatafmetingen met steunvoet Single-Pos



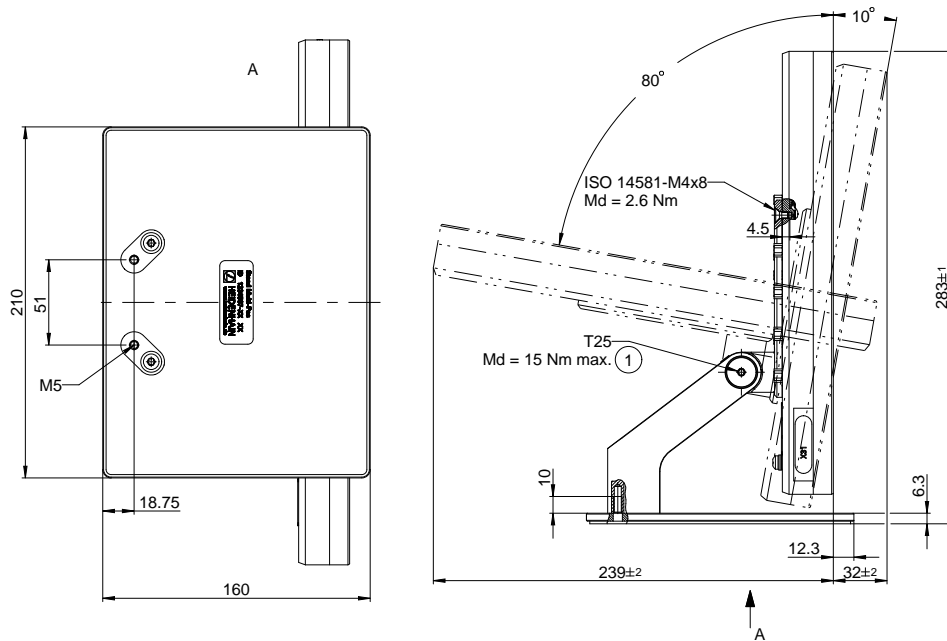
Afbeelding 38: Apparaatafmetingen met steunvoet Single-Pos

10.3.2 Apparaatafmetingen met steunvoet Duo-Pos



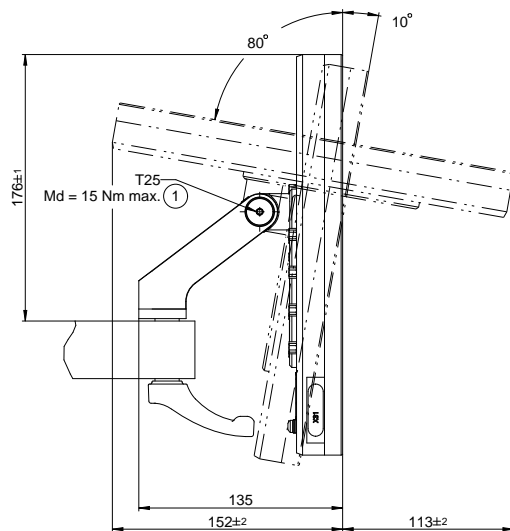
Afbeelding 39: Apparaatafmetingen met steunvoet Duo-Pos

10.3.3 Apparaatafmetingen met steunvoet Multi-Pos



Afbeelding 40: Apparaatafmetingen met steunvoet Multi-Pos

10.3.4 Apparaatafmetingen met houder Multi-Pos



Afbeelding 41: Apparaatafmetingen met houder Multi-Pos



**Informatie voor
operator**

Overzicht

Dit onderdeel van de documentatie bevat de belangrijke punten voor de gebruiker Operator, om het apparaat te kunnen bedienen.

Dit deel van de documentatie bevat informatie over de afzonderlijke werkstanden:

- "Handbediening", Pagina 231
- "MDI-werkstand", Pagina 245
- "Programma-afloop", Pagina 260
- "Programmering", Pagina 269

Verder vindt u er een toepassingsvoorbeeld en informatie over service en onderhoud alsmede informatie voor het oplossen van problemen:

- "Toepassingsvoorbeeld", Pagina 285
- "Service en onderhoud", Pagina 204
- "Wat te doen, als ...", Pagina 303

Inhoud van de hoofdstukken in het gedeelte "Informatie voor operator"

De onderstaande tabel toont:

- Uit welke hoofdstukken het huidige onderdeel "Informatie voor operator" bestaat
- Welke informatie de hoofdstukken bevatten
- Op welke doelgroepen de hoofdstukken hoofdzakelijk betrekking hebben

Hoofdstuk	Inhoud	Doelgroep		
		OEM	Setup	Operator
Dit hoofdstuk bevat informatie over ...				
1 "Handbediening"	... de werkstand "Handbediening" ... de toepassing van de werkstand "Handbediening"		✓	✓
2 "MDI-werkstand"	... de werkstand "MDI-bediening" ... de toepassing van de werkstand "MDI-bediening" ... de afwerking van afzonderlijke regels		✓	✓
3 "Programma-afloop "	... de werkstand "Programma-afloop" ... de toepassing van de werkstand "Programma-afloop" ... de uitvoering van eerder gemaakte programma's		✓	✓
4 "Programmering "	... de werkstand "Programma-afloop" ... de toepassing van de werkstand "Programma-afloop" ... de uitvoering van eerder gemaakte programma's		✓	✓
5 "Toepassingsvoorbeeld"	... een typisch fabricageproces aan de hand van een voorbeeldwerkstuk			✓
6 "Wat te doen, als ..."	... Oorzaken van storingen in de werking van het product ... Maatregelen om deze storingen in de werking van het product te verhelpen	✓	✓	✓

Inhoudsopgave

1	Handbediening.....	231
1.1	Overzicht.....	232
1.2	Zoeken naar referentiemerken.....	234
1.3	Referentiepunten vastleggen.....	235
1.3.1	Functies voor het tasten van referentiepunten.....	236
1.3.2	Referentiepunten tasten of aanraken.....	237
1.3.3	Voorbeeld 1: referentiepunt op een hoek vastleggen.....	238
1.3.4	Voorbeeld 2: referentiepunt in het midden aan een kant vastleggen.....	239
1.3.5	Voorbeeld 3: referentiepunt als cirkelmiddelpunt vastleggen.....	240
1.3.6	Voorbeeld 4: referentiepunt in het midden van het werkstuk vastleggen.....	241
1.3.7	Positie als referentiepunt vastleggen.....	242
1.4	Gereedschappen aanmaken.....	243
1.5	Gereedschap selecteren.....	244
1.6	Met stapmaat verplaatsen.....	244
2	MDI-werkstand.....	245
2.1	Overzicht.....	246
2.2	Regeltypen.....	248
2.2.1	Positioneringen.....	248
2.2.2	Bewerkingspatroon.....	248
2.3	Regels uitvoeren.....	255
2.4	Simulatievenster gebruiken.....	256
2.4.1	Weergave als contouraanzicht.....	257
2.5	Met de positioneringshulp werken.....	258
2.6	Schaalfactor toepassen.....	258
3	Programma-afloop.....	260
3.1	Overzicht.....	261
3.2	Programma gebruiken.....	263
3.2.1	Programma uitvoeren.....	264
3.2.2	Programmaregels aansturen.....	265
3.2.3	Afwerking afbreken.....	265
3.2.4	Simulatievenster gebruiken.....	265
3.2.5	Schaalfactor toepassen.....	267
3.2.6	Spiltoerental instellen.....	267
3.3	Programma's beheren.....	268
3.3.1	Programma openen.....	268
3.3.2	Programma sluiten.....	268
4	Programmering.....	269
4.1	Overzicht.....	270
4.2	Regeltypen.....	272
4.2.1	Positioneringen.....	272
4.2.2	Coördinatensystemen.....	272
4.2.3	Machinefuncties.....	273
4.2.4	Bewerkingspatroon.....	273
4.3	Programma maken.....	279
4.3.1	Programmeerondersteuning.....	280
4.3.2	Programmakop maken.....	280

4.3.3	Regels toevoegen.....	280
4.3.4	Regels wissen.....	281
4.3.5	Programma opslaan.....	281
4.4	Simulatievenster gebruiken.....	281
4.4.1	Weergave als contouraanzicht.....	282
4.4.2	Simulatievenster activeren.....	282
4.4.3	Programma controleren in het simulatievenster.....	283
4.5	Programma's beheren.....	283
4.5.1	Programma openen.....	283
4.5.2	Programma sluiten.....	283
4.5.3	Programma opslaan.....	283
4.5.4	Programma opslaan met een nieuwe naam.....	284
4.5.5	Programma automatisch opslaan.....	284
4.5.6	Programma wissen.....	284
4.6	Programmaregels bewerken.....	284

5 Toepassingsvoorbeeld.....285

5.1	Overzicht.....	286
5.2	Aanmelden voor het toepassingsvoorbeeld.....	287
5.3	Voorwaarden.....	288
5.4	Referentiepunt bepalen (handbediening).....	290
5.5	Doorlopend gat maken (handbediening).....	291
5.5.1	Doorlopend gat voorboren.....	291
5.5.2	Doorlopend gat uitboren.....	292
5.6	Rechthoekige kamer maken (MDI-werkstand).....	292
5.6.1	Rechthoekige kamer definiëren.....	293
5.6.2	Rechthoekige kamer frezen.....	294
5.7	Passing maken (MDI-werkstand).....	294
5.7.1	Passing definiëren.....	295
5.7.2	Passing ruimen.....	295
5.8	Referentiepunt bepalen (handbediening).....	296
5.9	Gatencirkel en gatenreeks programmeren (programming).....	297
5.9.1	Programmamakop maken.....	297
5.9.2	Gereedschap programmeren.....	298
5.9.3	Gatencirkel programmeren.....	298
5.9.4	Gereedschap programmeren.....	299
5.9.5	Gatenreeks programmeren.....	299
5.9.6	Programma-afloop simuleren.....	300
5.10	Gatencirkel en gatenreeks maken (programma-afloop).....	301
5.10.1	Programma openen.....	301
5.10.2	Programma uitvoeren.....	301

6 Wat te doen, als 303

6.1	Overzicht.....	304
6.2	Logbestanden exporteren.....	304
6.3	Systeem- of stroomuitval.....	304
6.3.1	Firmware terugzetten.....	305
6.3.2	Configuratie terugzetten.....	305
6.4	Storingen.....	305
6.4.1	Storingen verhelpen.....	306

1

Handbedienung

1.1 Overzicht

Dit hoofdstuk beschrijft de werkstand Handbediening en hoe u in deze werkstand eenvoudige bewerkingen van een werkstuk kunt uitvoeren.



U dient het hoofdstuk "Algemene bediening" te lezen en te begrijpen voordat de onderstaande handelingen kunnen worden uitgevoerd..

Verdere informatie: "Algemene bediening", Pagina 19

Korte omschrijving

Door de referentiemerken op de linialen van de meetsystemen te passeren, kan een absolute positie worden vastgelegd. In de handbediening stelt u na het zoeken van de referentiemerken de referentiepunten in die als uitgangspunt dienen voor een bewerking van het werkstuk conform de tekening.



Het instellen van de referentiepunten in de handbediening is een voorwaarde voor gebruik van het apparaat in de MDI-werkstand.



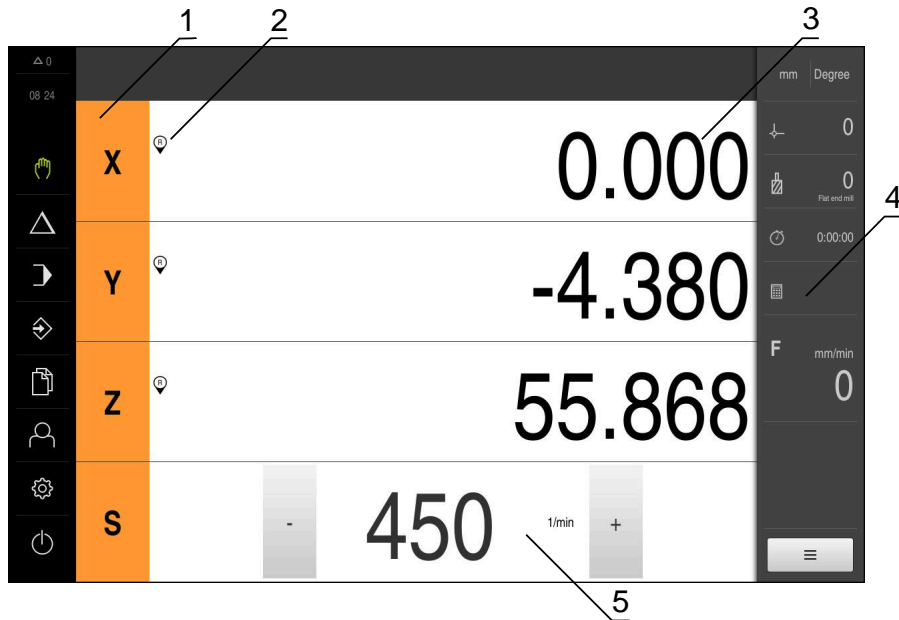
Bij meetsystemen met EnDat-interface vervalt het zoeken naar referentiemerken, omdat de referentiepunten van de assen automatisch worden vastgelegd.

In het kader van eenvoudige bewerkingen in de handbediening worden de positiemeting en de gereedschapskeuze beschreven.

Oproep



- ▶ In het hoofdmenu op **Handbediening** tikken
- De gebruikersinterface voor handbediening wordt weergegeven



Afbeelding 42: Menu **Handbediening**

- 1 Astoets
- 2 Referentie
- 3 Digitale uitlezing
- 4 Statusbalk
- 5 Spiltoerental (gereedschapsmachine)

1.2 Zoeken naar referentiemerken

Met behulp van de referentiemerken kan het apparaat de asposities van het meetsysteem toewijzen aan de machine.

Als het meetsysteem niet kan beschikken over referentiemerken door middel van een gedefinieerd coördinatensysteem, moet u voorafgaand aan de meting het zoeken naar referentiemerken uitvoeren.



Als het zoeken naar referentiemerken is ingeschakeld na het starten van het apparaat, worden alle functies van het apparaat geblokkeerd, totdat het zoeken naar referentiemerken is voltooid.

Verdere informatie: "Referentiemerken (Encoder)", Pagina 99



Bij meetsystemen met EnDat-interface vervalt het zoeken naar referentiemerken, omdat de referentiepunten van de assen automatisch worden vastgelegd.

Als het zoeken naar referentiemerken is ingeschakeld op het apparaat, vraagt een wizard of de referentiemerken van de assen moeten worden gepasseerd.

- ▶ Na het aanmelden de instructies in de wizard volgen
- > Wanneer het zoeken naar referentiemerken is voltooid, zal het symbool van de referentie niet meer knipperen

Verdere informatie: "Bedieningselementen van de digitale uitlezing", Pagina 40

Verdere informatie: "Zoeken naar referentiemerken inschakelen", Pagina 141

Zoeken naar referentiemerken handmatig starten

Als het zoeken naar referentiemerken niet na het starten is uitgevoerd, kunt u dit alsnog handmatig starten.



- ▶ In het hoofdmenu op **Handbediening** tikken
- > De gebruikersinterface voor handbediening wordt weergegeven



- ▶ In de statusbalk op **Additionele functies** tikken



- ▶ Op **Referentiemerken** tikken
- > Bestaande referentiemerken worden gewist
- > Het symbool van de referentie knippert
- ▶ De instructies in de wizard volgen
- > Wanneer het zoeken naar referentiemerken is voltooid, zal het symbool van de referentie niet meer knipperen

1.3 Referentiepunten vastleggen

In de handbediening kunt u de referentiepunten van een werkstuk definiëren via de volgende methoden:

- Tasten van een werkstuk met een HEIDENHAIN-kantentaster KT 130. Hierbij neemt het apparaat automatisch de referentiepunten over in de referentiepunttabel.
- Tasten van een werkstuk met een gereedschap ('aanraken'). Hierbij moet u de betreffende gereedschapspositie definiëren als referentiepunt.
- Positie benaderen en als referentiepunt vastleggen of positiewaarde overschrijven



Het is mogelijk dat de insteller (**Setup**) reeds instellingen in de referentiepunttabel heeft aangebracht.

Verdere informatie: "Referentiepunttabel maken", Pagina 170



Tijdens het tasten ('aanraken') met een gereedschap maakt het apparaat gebruik van de parameters die zijn opgeslagen in de gereedschapstabel.

Verdere informatie: "Gereedschapstabel maken", Pagina 168


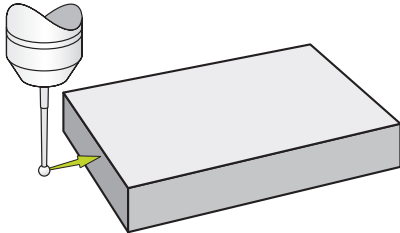

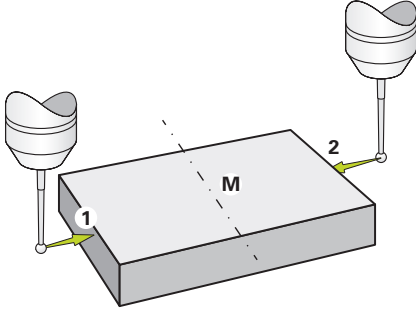

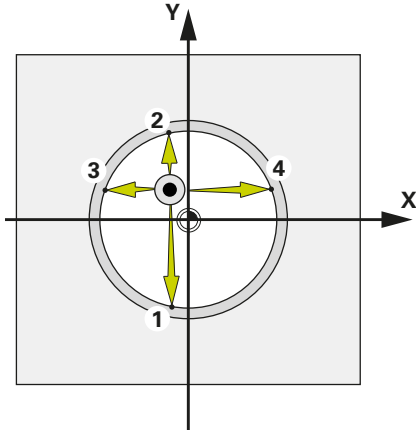
Voorwaarde:

- Er is een werkstuk ingespannen op de gereedschapsmachine
- De referentiepunten van de assen zijn vastgelegd

1.3.1 Functies voor het tasten van referentiepunten

Het apparaat biedt met een wizard ondersteuning voor het definiëren van referentiepunten door middel van tasten.

Voor het tasten van een werkstuk beschikt het apparaat over de volgende functies:

Symbol	Functie	Schema
	Kant van een werkstuk tasten (1 tastprocedure)	
	Middellijn van een werkstuk bepalen (2 tastprocedures)	
	Middelpunt van een cirkelvorm (boring of cilinder) bepalen (3 tastprocedures met gereedschap, 4 tastprocedures met kantentaster)	

1.3.2 Referentiepunten tasten of aanraken



- ▶ In het hoofdmenu op **Handbediening** tikken
- De gebruikersinterface voor handbediening wordt weergegeven



- ▶ In de statusbalk op **Additionele functies** tikken



- ▶ In de dialoog onder **Aantasten** op de gewenste functie tikken, bijv. **Kant tasten**
 - ▶ In de dialoog **Gereedschap selecteren** het ingespannen gereedschap selecteren:
 - ▶ Als een HEIDENHAIN-kantentaster KT 130 wordt gebruikt: **Taststelsel gebruiken** activeren
 - ▶ Als een gereedschap wordt gebruikt:
 - ▶ **Taststelsel gebruiken** deactiveren
 - ▶ In het invoerveld **Gereedschapsdiameter** de gewenste waarde invoeren
- of
- ▶ Desbetreffende gereedschap uit de gereedschapstabel selecteren



- ▶ In de wizard op **Bevestigen** tikken
 - ▶ De instructies in de wizard volgen
 - ▶ Let tijdens de bewerkingstappen voor het tasten op het volgende:
 - ▶ Kantentaster tegen de zijkant van het werkstuk verplaatsen, totdat de rode LED in de kantentaster gaat branden
- of
- ▶ De kantentaster verplaatsen naar de kant van het werkstuk totdat aanraking plaatsvindt
 - ▶ Elk van de stappen bevestigen in de wizard
 - ▶ Na de laatste keer tasten de kantentaster of het gereedschap terugtrekken


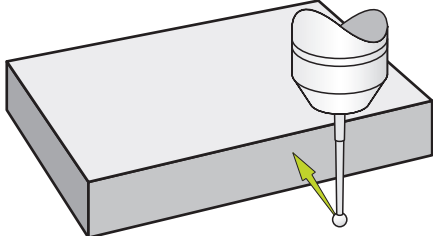

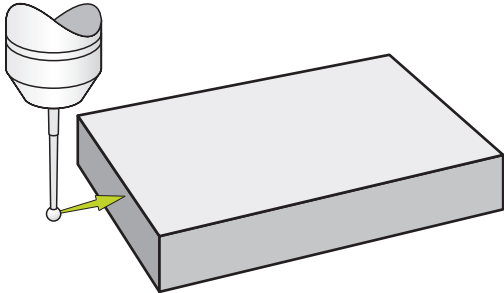

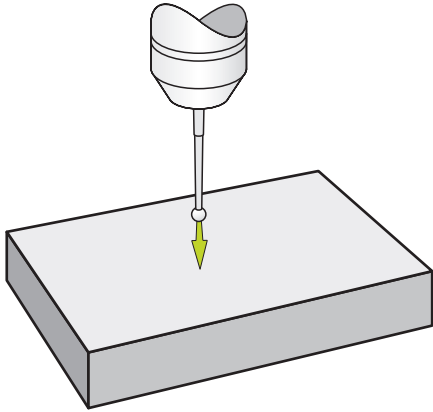
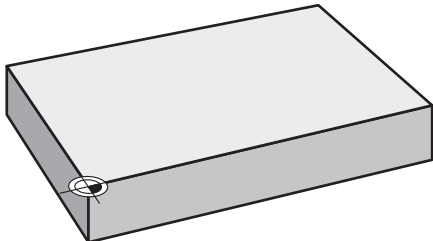
- Nadat de laatste keer is getast, wordt de dialoog **Referentiepunt selecteren** getoond
- ▶ In het invoerveld **Geselecteerd referentiepunt** het gewenste referentiepunt selecteren:
 - ▶ Om een bestaand referentiepunt te overschrijven, een item in de referentiepunttabel selecteren
 - ▶ Om een nieuw referentiepunt aan te maken, een nog niet toegekend nummer invoeren in de referentiepunttabel
 - ▶ Invoer met **RET** bevestigen
- ▶ In het invoerveld **Positiewaarden instellen** de gewenste waarde invoeren:
 - ▶ Om de gemeten waarde over te nemen, invoerveld leeg laten
 - ▶ Om een nieuwe waarde te definiëren, de gewenste waarde invoeren
 - ▶ Invoer met **RET** bevestigen



- ▶ In de wizard op **Bevestigen** tikken
- De nieuwe coördinaat wordt overgenomen als referentiepunt


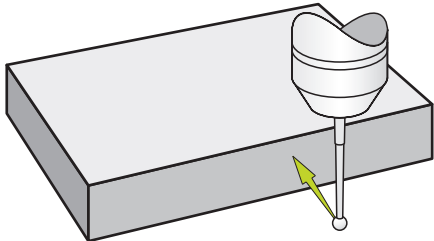

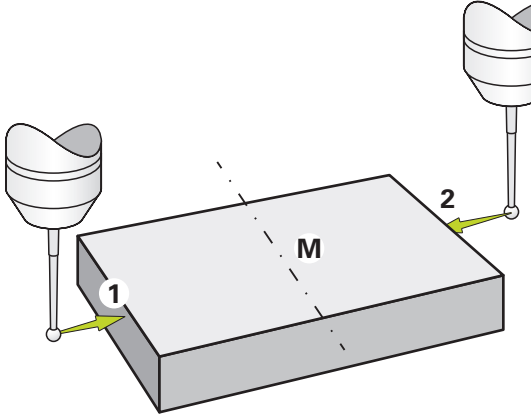

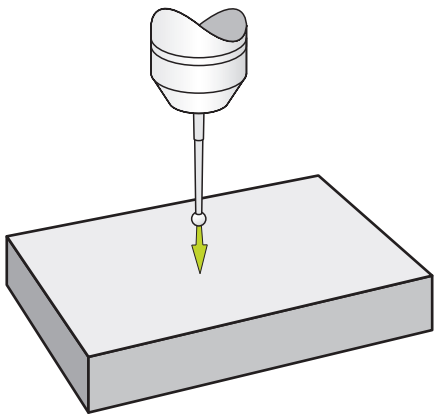
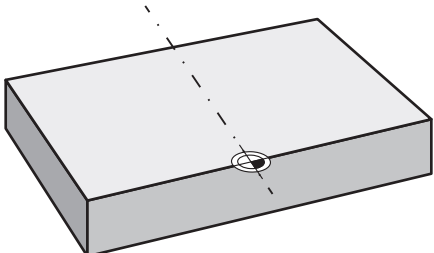
1.3.3 Voorbeeld 1: referentiepunt op een hoek vastleggen

Om het referentiepunt bij een hoek van het werkstuk vast te leggen, zijn de volgende taststappen noodzakelijk:

Tastfunctie	Stappen	Afbeelding
	▶ De kant in de richting Y+ tasten	
	▶ De kant in de richting X+ tasten	
	▶ De kant in de richting Z- tasten	
	> Het apparaat definieert het referentiepunt in de hoek van het werkstuk	


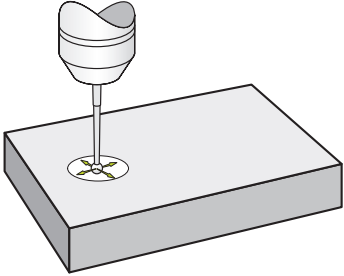

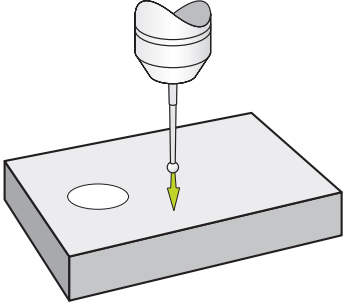
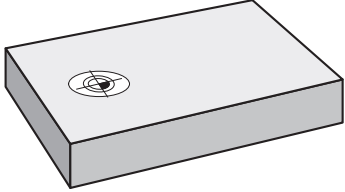
1.3.4 Voorbeeld 2: referentiepunt in het midden aan een kant vastleggen

Om het referentiepunt in het midden aan een kant van het werkstuk vast te leggen, zijn de volgende taststappen noodzakelijk:

Tastfunctie	Stappen	Afbeelding
	▶ De kant in de richting Y+ tasten	
	▶ De kanten in de richting X+ en richting X- tasten	
	▶ De kant in de richting Z- tasten	
	➢ Het apparaat definieert het referentiepunt in het midden aan de kant van het werkstuk	


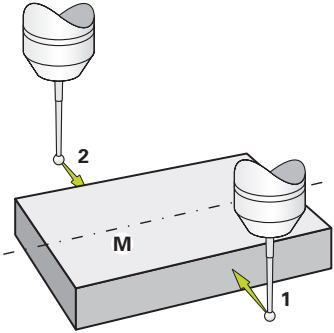

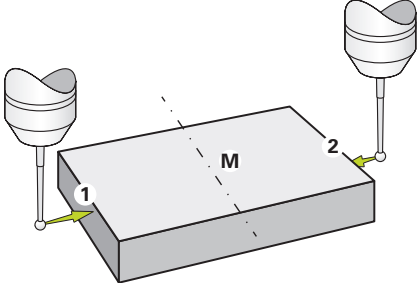

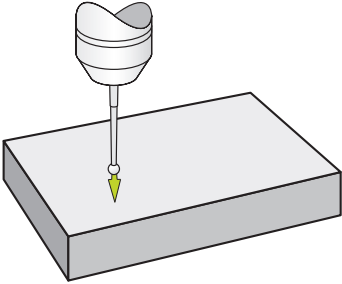
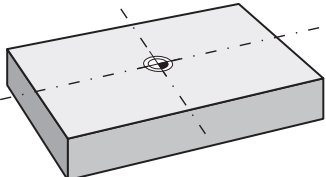
1.3.5 Voorbeeld 3: referentiepunt als cirkelmiddelpunt vastleggen

Om het referentiepunt als cirkelmiddelpunt van het werkstuk vast te leggen, zijn de volgende taststappen noodzakelijk:

Tastfunctie	Stappen	Afbeelding
	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Het boorgat op vier punten tasten 	
	<ul style="list-style-type: none"> ▶ De kant in de richting Z- tasten 	
	<ul style="list-style-type: none"> > Het apparaat definieert het referentiepunt in het boorgat van het werkstuk 	

1.3.6 Voorbeeld 4: referentiepunt in het midden van het werkstuk vastleggen

Om het referentiepunt in het midden van het werkstuk vast te leggen, zijn de volgende taststappen noodzakelijk:

Tastfunctie	Stappen	Afbeelding
	<ul style="list-style-type: none"> ▶ De kanten in de richting Y+ en richting Y- tasten 	
	<ul style="list-style-type: none"> ▶ De kanten in de richting X+ en richting X- tasten 	
	<ul style="list-style-type: none"> ▶ De kant in de richting Z- tasten 	
	<ul style="list-style-type: none"> ➢ Het apparaat definieert het referentiepunt in het midden van het werkstuk 	

1.3.7 Positie als referentiepunt vastleggen

Voor eenvoudige bewerkingen kunt u de actuele positie gebruiken als referentiepunt om eenvoudige positieberekeningen uit te voeren.

Voorwaarde:

- Er is een werkstuk ingespannen op de gereedschapsmachine
- De referentiepunten van de assen zijn vastgelegd



In een systeem met referentiemerken zijn nullen en het vastleggen van referentiepunten alleen mogelijk met voorafgaande referentieverplaatsing.

Na een herstart van het apparaat zouden deze referentiepunten zonder verwijzing niet meer inzichtelijk zijn. Bovendien verliest de referentietabel zonder verwijzing zijn geldigheid, omdat de opgeslagen punten niet correct kunnen worden benaderd.

Verdere informatie: "Zoeken naar referentiemerken", Pagina 234

Actuele positie instellen als referentiepunt



- ▶ Gewenste positie benaderen
- ▶ **Astoets** vasthouden
- ▶ De actuele positie overschrijft in de referentiepunttabel het actieve referentiepunt
- ▶ Het actieve referentiepunt wordt overgenomen als nieuwe waarde
- ▶ Gewenste bewerking uitvoeren

Positiewaarden van de actuele positie definiëren



- ▶ Gewenste positie benaderen
- ▶ In het werkgebied op de **astoets** of positiewaarde tikken
- ▶ Gewenste positiewaarde invoeren
- ▶ Invoer met **RET** bevestigen
- ▶ De positiewaarde wordt overgenomen voor de actuele positie
- ▶ De ingevoerde positiewaarde wordt gekoppeld aan de actuele positie en overschrijft het referentiepunt in de referentiepunttabel
- ▶ Het actieve referentiepunt wordt overgenomen als nieuwe waarde
- ▶ Gewenste bewerking uitvoeren

1.4 Gereedschappen aanmaken

In de handbediening kunt u de gebruikte gereedschappen aanmaken in de gereedschapstabel.



Het is mogelijk dat de insteller (**Setup**) reeds instellingen in de gereedschapstabel heeft aangebracht.

Verdere informatie: "Gereedschapstabel maken", Pagina 168

- Er is een werkstuk ingespannen op de gereedschapsmachine
- De referentiepunten van de assen zijn vastgelegd



- ▶ In de statusbalk op **Gereedschappen** tikken
- > De dialoog **Gereedschappen** wordt getoond



- ▶ Op **Tabel openen** tikken
- > De dialoog **Gereedschapstabel** wordt getoond



- ▶ Op **Toevoegen** tikken
- ▶ In het invoerveld **Gereedschaptype** een aanduiding invoeren
- ▶ Invoer met **RET** bevestigen
- ▶ In elk van de invoervelden tikken en de betreffende waarden invoeren
- ▶ Indien gewenst in het keuzemenu de maateenheid wijzigen
- > De ingevoerde waarden worden omgerekend
- ▶ Invoer met **RET** bevestigen
- > Het gedefinieerde gereedschap wordt toegevoegd aan de gereedschapstabel



- ▶ Om de gegevens van een gereedschap te beveiligen tegen onbedoeld wijzigen of verwijderen, achter het item met het gereedschap op **Blokkeren** tikken



- > Het symbool wordt gewijzigd en het item is beveiligd



- ▶ Op **Sluiten** tikken
- > De dialoog **Gereedschapstabel** wordt gesloten

1.5 Gereedschap selecteren

In de statusbalk wordt het momenteel geselecteerde gereedschap getoond. Hier hebt u ook toegang tot de gereedschapstabel waarin u het gewenste gereedschap kunt selecteren. De bijbehorende gereedschapsparameters worden automatisch overgenomen door het apparaat.

Doordat het apparaat is voorzien van een correctiefunctie voor de gereedschapsradius, kunt u de tekeningmaten direct invoeren. Het apparaat zal tijdens de bewerking automatisch een verplaatsing tonen die met de gereedschapsradius is verlengd (R+) of verkort (R-).



Het is mogelijk dat de insteller (**Setup**) reeds instellingen in de gereedschapstabel heeft aangebracht.

Verdere informatie: "Gereedschapstabel maken", Pagina 168



- ▶ In de statusbalk op **Gereedschappen** tikken
- > De dialoog **Gereedschappen** wordt getoond
- ▶ Op het gewenste gereedschap tikken



- ▶ Op **Bevestigen** tikken
- > De bijbehorende gereedschapsparameters worden automatisch overgenomen door het apparaat
- > Het geselecteerde gereedschap wordt getoond in de statusbalk
- ▶ Het gewenste gereedschap aanbrengeen op de gereedschapsmachine

1.6 Met stapmaat verplaatsen

U kunt in handbedrijf incrementeel met de functie Stapmaat verplaatsen.



- ▶ In de statusbalk op **Voeding/Stapmaat** tikken
- > De dialoog **Voeding/Stapmaat** wordt geopend
- ▶ Stapmaat met de schuifschakelaar **ON/OFF** activeren
- ▶ Stapmaat in het desbetreffende invoerveld invoeren
 - Voor lineaire assen in het invoerveld **Stapmaat mm/min**
 - Voor rotatie-assen in het invoerveld **Stapmaat °**



- ▶ Om de dialoog te sluiten, op **Sluiten** tikken
- > De assen kunnen met de ingevoerde stapmaat worden verplaatst



- > Een geactiveerde stapmaat wordt aangegeven met een pictogram

2

MDI-werkstand

2.1 Overzicht

Dit hoofdstuk beschrijft de werkstand MDI-werkstand (Manual Data Input) en hoe u in deze werkstand bewerkingsstappen in afzonderlijke regels afwerkt.



U dient het hoofdstuk "Algemene bediening" te lezen en te begrijpen voordat de onderstaande handelingen kunnen worden uitgevoerd..

Verdere informatie: "Algemene bediening", Pagina 19

Korte omschrijving

De MDI-werkstand biedt de mogelijkheid om telkens precies één bewerkingsregel uit te voeren. De in te voeren waarden kunt u vanaf een eenduidig gedimensioneerde tekening die gereed is voor productie direct overnemen in de invoervelden.



Voorwaarde voor gebruik van het apparaat in de MDI-werkstand is dat in de handbediening referentiepunten worden ingesteld.

Verdere informatie: "Referentiepunten vastleggen", Pagina 235

De functies van de MDI-werkstand maken efficiënte stukproductie mogelijk. Voor kleine series kunt u de bewerkingsstappen programmeren in de werkstand Programmeren en daarna deze stappen opnieuw gebruiken in de werkstand Programma-afloop.

Verdere informatie: "Programmering ", Pagina 269

Verdere informatie: "Programma-afloop ", Pagina 260

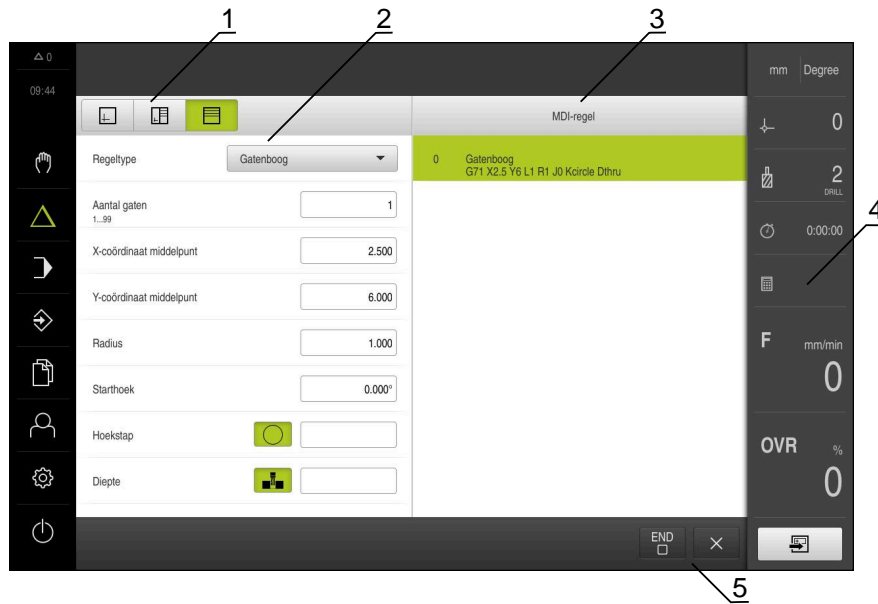
Oproep



- ▶ In het hoofdmenu op **MDI-werkstand** tikken



- ▶ In de statusbalk op **Aanmaken** tikken
- De gebruikersinterface voor de MDI-werkstand wordt weergegeven



Afbeelding 43: Menu **MDI-werkstand**

- 1 Weergavebalk
- 2 Regelparameter
- 3 MDI-regel
- 4 Statusbalk
- 5 Regelgereedschappen

2.2 Regeltypen

Voor bewerkingen in de MDI-werkstand kunt u de volgende regeltypen gebruiken:


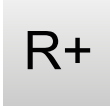
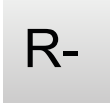


- Positioneringsfuncties
- Bewerkingspatroon

2.2.1 Positioneringen

Voor het positioneren kunt u de positiewaarden handmatig definiëren. Afhankelijk van de configuratie van de aangesloten gereedschapsmachine kunt u deze posities vervolgens automatisch laten benaderen of zelf benaderen.

De volgende parameters zijn beschikbaar:


Regeltype Positioneren

Parameter	Beschrijving
 R0	Correctie van gereedschapsradius uitgeschakeld (standaardinstelling)
 R+	Correctie van gereedschapsradius positief, de verplaatsing wordt met de gereedschapsradius verlengd
 R-	Correctie van gereedschapsradius negatief, de verplaatsing wordt met de gereedschapsradius verkort
 I	Positiewaarde incrementeel, heeft betrekking op de actuele positie
	Doorboren zonder opgave van een positiewaarde (alleen voor handbediende Z-as)

2.2.2 Bewerkingspatroon

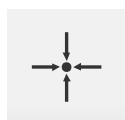
Voor het bewerken van complexe vormen kunt u diverse bewerkingspatronen definiëren. Het apparaat berekent op basis van de opgegeven specificaties de juiste geometrie van de bewerkingspatronen, die optioneel ook in het simulatievenster visueel worden weergegeven.

Alle bewerkingspatronen zijn alleen geldig als de Z-as loodrecht staat. Zodra de gereedschapsas is verdraaid, zijn de gegevens in de bewerkingspatronen niet meer geldig.

 Voordat u een bewerkingspatroon definieert, moet u

- een geschikt gereedschap definiëren in de gereedschapstabel
- het gereedschap selecteren in de statusbalk

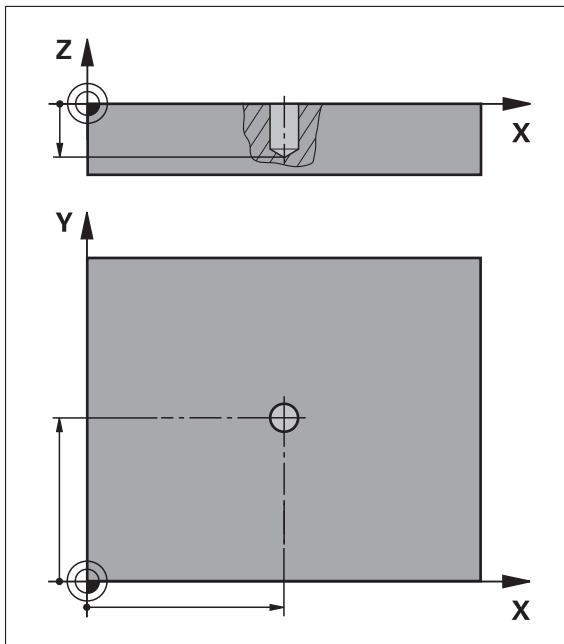
Verdere informatie: "Gereedschapstabel maken", Pagina 168




Actuele positie

Neemt in de invoervelden van de verschillende regeltypen de actuele aspositie over

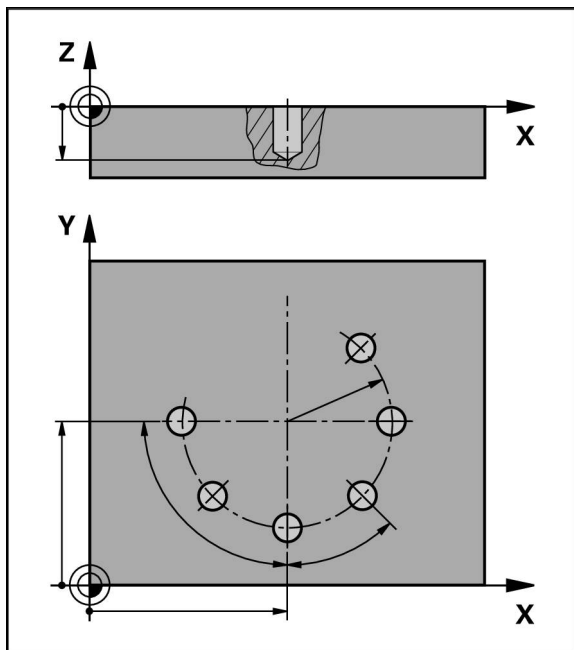
Regel Boring





Afbeelding 44: Schematische weergave van de regel **Boring**

Parameter	Beschrijving
X	Het middelpunt van de boring in het X-vlak
Y	Het middelpunt van de boring in het Y-vlak
Diepte	De einddiepte voor het boren in het Z-vlak Default: doorboren (niet beschikbaar bij NC-geregelde Z-as)
	
Veilige hoogte	Startdiepte van de gereedschapsas (alleen bij NC-geregelde Z-as)
Voeding	Snelheid van de gereedschapsas (alleen bij NC-geregelde Z-as)
Aanzet diepteverplaatsing	Snelheid van de gereedschapsas bij diepteverplaatsing (alleen bij NC-geregelde Z-as)

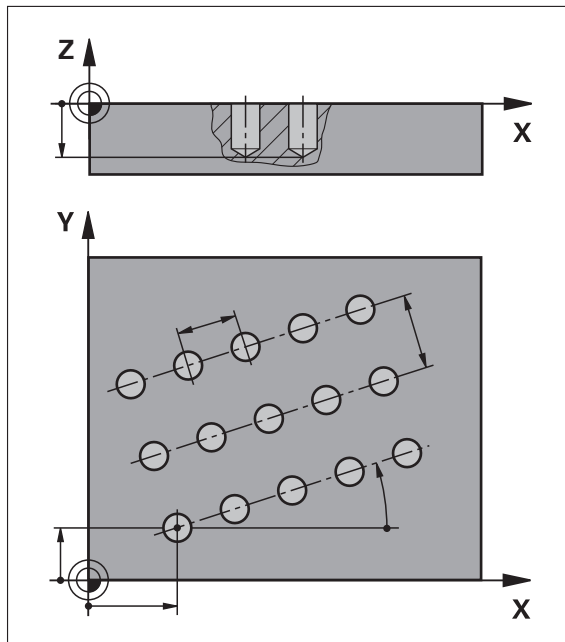
Regel Gatencoördinaten





Afbeelding 45: Schematische weergave van de regel Gatencoördinaten

Parameter	Beschrijving
Aantal gaten	Het aantal gaten
X-coördinaat middelpunt	Het middelpunt van de gatencoördinaten in het X-vlak
Y-coördinaat middelpunt	Het middelpunt van de gatencoördinaten in het Y-vlak
Radius	De radius van de gatencoördinaten
Starthoek	Hoek van het 1e gat van de gatencoördinaten
Hoekstap	De hoek van het cirkelsegment Default: gatencoördinaten
	
Diepte	De einddiepte voor het boren in het Z-vlak Default: doorboren van de gaten (niet beschikbaar bij NC-geregelde Z-as)
	
Veilige hoogte	Startdiepte voor het frezen in de gereedschapsas (alleen bij NC-geregelde Z-as)
Voeding	Snelheid van de gereedschapsas (alleen bij NC-geregelde Z-as)
Aanzet diepteverplaatsing	Snelheid van de gereedschapsas bij diepteverplaatsing (alleen bij NC-geregelde Z-as)

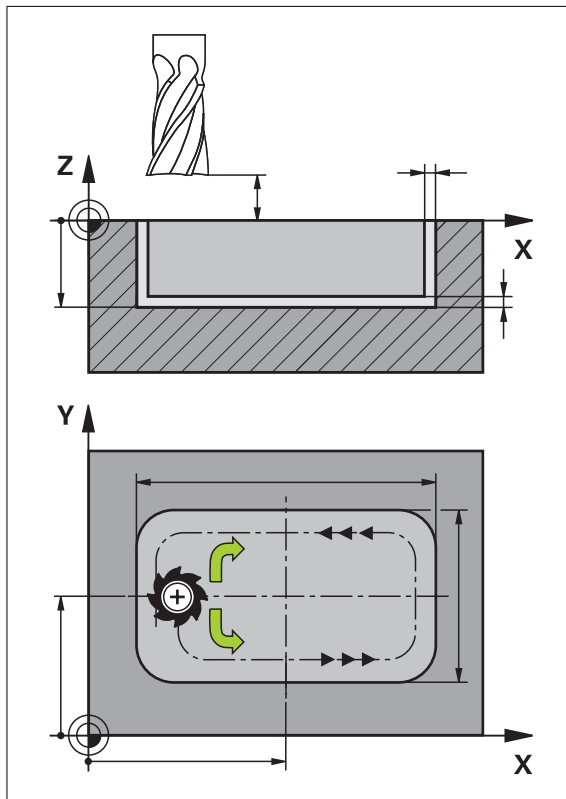
Regel Gatenreeks



Afbeelding 46: Schematische weergave van de regel Gatenreeks

Parameter	Beschrijving
X-coördinaat 1e gat	1e gat van de gatenreeks in het X-vlak
Y-coördinaat 1e gat	1e gat van de gatenreeks in het Y-vlak
Gaten per rij	Het aantal gaten in elk van de gatenreeksen
Gatafstand	De afstand of verspringing tussen de afzonderlijke boringen van de gatenreeks
Hoek	De rotatiehoek van de gatenreeks
Diepte	De einddiepte voor het boren in het Z-vlak Default: doorboren van de gaten (niet beschikbaar bij NC-geregelde Z-as)
	
Aantal rijen	Het aantal gatenrijen in het gatenpatroon
Afstand van de rijen	De onderlinge afstand van de afzonderlijke gatenrijen
Vulmodus	De verdeling van de gaten <ul style="list-style-type: none"> ■ Alle gaten ■ Gatenkrans
	
Veilige hoogte	Startdiepte voor het frezen in de gereedschapsas (alleen bij NC-geregelde Z-as)
Voeding	Snelheid van de gereedschapsas (alleen bij NC-geregelde Z-as)
Aanzet diepteverplaatsing	Snelheid van de gereedschapsas bij diepteverplaatsing (alleen bij NC-geregelde Z-as)

Regel Rechthoekige kamer



Afbeelding 47: Schematische weergave van de regel Rechthoekige kamer

Parameter	Beschrijving
Bewerkingswijze 	Bewerkingswijze waarmee u de rechthoekige kamer wilt maken: <ul style="list-style-type: none"> ■ Complete bewerking (voorbewerken en nabewerken): ■ voorbewerking ■ nabewerking
Veilige hoogte	Z-vlak boven het werkstuk waarop met maximale snelheid mag worden verplaatst; komt overeen met de startpositie en eindpositie op de NC-geregelde gereedschapsas
Diepte 	De einddiepte voor het frezen in de gereedschapsas Default: doorboren (niet beschikbaar bij NC-geregelde Z-as)
X-coördinaat middelpunt	Het middelpunt van de rechthoekige kamer in het X-vlak
Y-coördinaat middelpunt	Het middelpunt van de rechthoekige kamer in het Y-vlak
Lengte zijde X	De lengte van de rechthoekige kamer in de richting van de X-as
Lengte zijde Y	De lengte van de rechthoekige kamer in de richting van de Y-as

Parameter	Beschrijving
Richting 	De richting waarin de rechthoekige kamer wordt geruimd (rechtsom of linksom) Default: tegen de klok in
Nabewerkingsovermaat	De overmaat voor nabewerking is het materiaal dat rondom de rechthoekige kamer blijft staan en pas bij de laatste bewerking wordt verwijderd
Baanoverlapping 0,0001 x R ... 1.4100 x R	Baanoverlapping verwijst naar de waarde waarmee het gereedschap bij het ruimen van een bewerkingsvlak de eerder gefreesde baan overlapt Standaard: 0,5
Startdiepte	Startdiepte voor het frezen in de gereedschapsas (alleen bij NC-geregelde Z-as)
Aanzetdiepte	Diepte-instelling van de gereedschapsas (alleen bij NC-geregelde Z-as)
overmaat voor dieptenabewerking	Overmaat voor dieptenabewerking is het materiaal dat aan de basis van de rechthoekige kamer achterblijft en pas bij de laatste bewerking wordt verwijderd Wanneer er geen overmaat voor dieptenabewerking wordt ingesteld, wordt de waarde gebruikt van de nabewerkingsovermaat voor de zijkant (alleen bij NC-geregelde Z-as)
Aanzet frezen	Snelheid van de gereedschapsas tijdens het frezen (alleen bij NC-geregelde Z-as)
Aanzet diepteverplaatsing	Snelheid van de gereedschapsas bij diepteverplaatsing (alleen bij NC-geregelde Z-as)

Bij de bewerking van een rechthoekige kamer in de werkstanden MDI-werkstand en Programma-afloop geldt het volgende:

- Het benaderen van de startpositie vindt plaats op veilige hoogte in ijlgang
- Wanneer een einddiepte is gedefinieerd, wordt aan het einde van de bewerking naar **Veilige hoogte** gepositioneerd

Bewerkingswijzen voor de rechthoekige kamer

U kunt kiezen uit drie verschillende bewerkingswijzen.

- Complete bewerking
- voorbereiding
- nabewerking

Complete bewerking (voorbewerking en nabewerking)



- Op elk vlak wordt tot de ingevoerde **Nabewerkingsovermaat** geruimd
- Op basis van de **Nabewerkingsovermaat** wordt op de doelcontour nabewerkt

De rechthoekige kamer wordt als volgt gemaakt:

- Vlak 1 voor- en nabewerken
- Vlakken 2 t/m n voor- en nabewerken + bodem nabewerken

voorbewerking



- Op elk bewerkingsvlak wordt tot aan de opgegeven **Nabewerkingsovermaat** danwel **overmaat voor dieptenabewerking** geruimd

nabewerking



- Op basis van de **Nabewerkingsovermaat** wordt op de doelcontour nabewerkt
- Bij de laatste nabewerking wordt de bodem van de rechthoekige kamer tot de doeldiepte nabewerkt

2.3 Regels uitvoeren

U kunt een positioneringsfunctie of een bewerkingspatroon selecteren en deze regel uitvoeren.



Wanneer niet alle vrijgavesignalen worden afgegeven, stopt het lopende programma en worden ook de aandrijvingen van de machine stopgezet.

Meer informatie: documentatie van de machinefabrikant

Regels uitvoeren



- ▶ In de statusbalk op **Aanmaken** tikken
- > Er wordt een nieuwe regel getoond
- of
- > De laatst geprogrammeerde MDI-regel en parameters worden geladen
- ▶ In de drop-downlijst **Regeltype** het gewenste regeltype selecteren
- ▶ Afhankelijk van het regeltype de bijbehorende parameters definiëren



- ▶ Om de actuele aspositie over te nemen, in de desbetreffende invoervelden op **Actuele positie overnemen** tikken
- ▶ Ingevoerde gegevens telkens met **RET** bevestigen



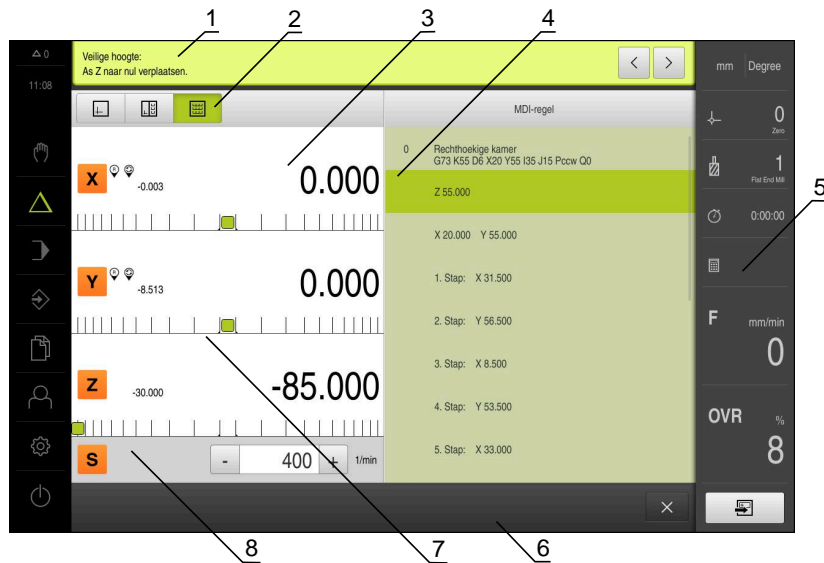
- ▶ Om de regel af te werken, op **END** tikken
- > De positioneringshulp wordt getoond
- > Indien het simulatievenster is geactiveerd, wordt de actuele regel visueel weergegeven
- > Afhankelijk van de regel kan een handeling van de operator zijn vereist. In dat geval toont de wizard de bijbehorende instructie
- ▶ De instructies in de wizard volgen



- ▶ Bij NC-geregelde assen aan het apparaat of op de gereedschapsmachine op de **NC-START-toets** tikken of drukken



- ▶ Bij regels met meerdere stappen, , met **Volgende** naar de volgende instructie in de wizard gaan


 Afbeelding 48: Voorbeeld van een regel in de werkstand **MDI**

- 1 Wizard
- 2 Weergavebalk
- 3 Uitlezing van de restweg
- 4 MDI-regel
- 5 Statusbalk
- 6 NC-START-toets
- 7 Positioneringshulp
- 8 Spiltoerental (gereedschapsmachine)

2.4 Simulatievenster gebruiken

In het optionele simulatievenster kunt u de visuele weergave van een geselecteerde regel bekijken.

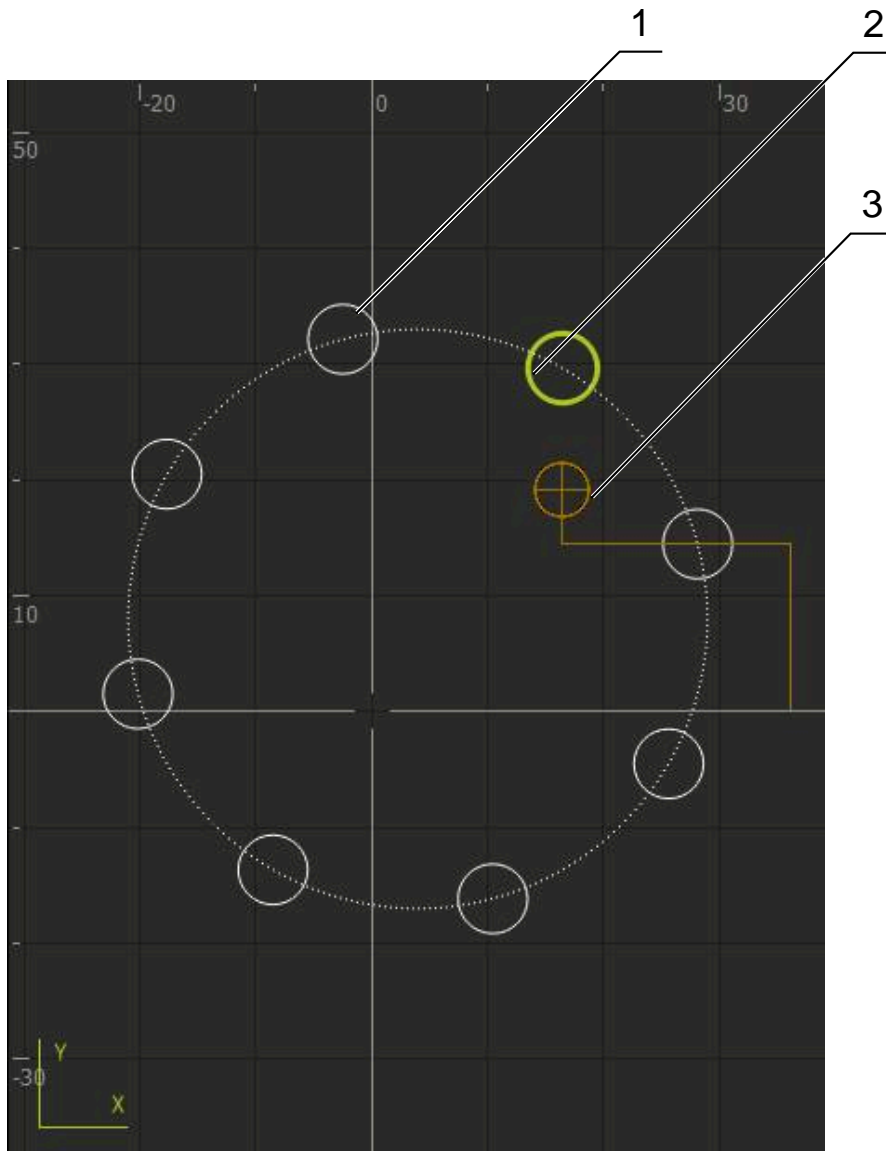
In de weergavebalk zijn de volgende opties beschikbaar:

Bedieningselement	Functie
	Grafische weergave Weergave van simulatie en regels
	Grafische positie Weergave van simulatie, parameters (evt. positiewaarden bij uitvoering) en regels
	Positie Weergave van parameters (evt. positiewaarden bij uitvoering) en regels

2.4.1 Weergave als contouraanzicht

Het simulatievenster toont een contouraanzicht. Dit contouraanzicht komt van pas bij het exact positioneren van het gereedschap en bij de contourcorrectie in het bewerkingsvlak.

In het contouraanzicht worden de volgende kleuren (standaardwaarden) gebruikt:



Afbeelding 49: Simulatievenster met contouraanzicht

- 1 Bewerkingspatroon (wit)
- 2 Actuele regel of bewerkingspositie (groen)
- 3 Gereedschapscontour, gereedschapspositie en gereedschapsspoor (oranje)

Simulatievenster activeren



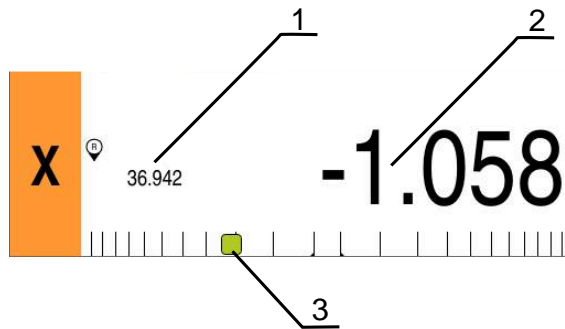
- ▶ Op **Grafische positie** tikken
- > Het simulatievenster voor de huidige gemarkeerde regel wordt getoond



- ▶ Om het simulatievenster te vergroten, in de weergavebalk op **Grafische weergave** tikken
- > Het parameteraanzicht wordt verborgen en het simulatievenster wordt groter weergegeven

2.5 Met de positioneringshulp werken

Het apparaat biedt ondersteuning bij het positioneren naar de volgende nominale positie, als een grafische positioneringshulp te tonen ('Naar nul verplaatsen'). Onder de assen toont het apparaat een maatverdeling die u naar nul verplaatst. Als grafische positioneringshulp wordt een klein vierkant getoond dat de doelpositie van het gereedschap aanduidt.



Afbeelding 50: Aanzicht **Restweg met positie** met grafische positioneringshulp

- 1 Werkelijke waarde
- 2 Restweg
- 3 Positioneringshulp

De positioneringshulp verplaatst zich langs de maatverdeling wanneer de het midden van het gereedschap zich binnen ± 5 mm van de nominale positie bevindt. Bovendien verandert de kleur op de volgende wijze:

Weergave van de positioneringshulp	Betekenis
Rood	midden van het gereedschap verplaatst zich van de nominale positie weg
Groen	midden van het gereedschap verplaatst zich in de richting van de nominale positie

2.6 Schaalfactor toepassen

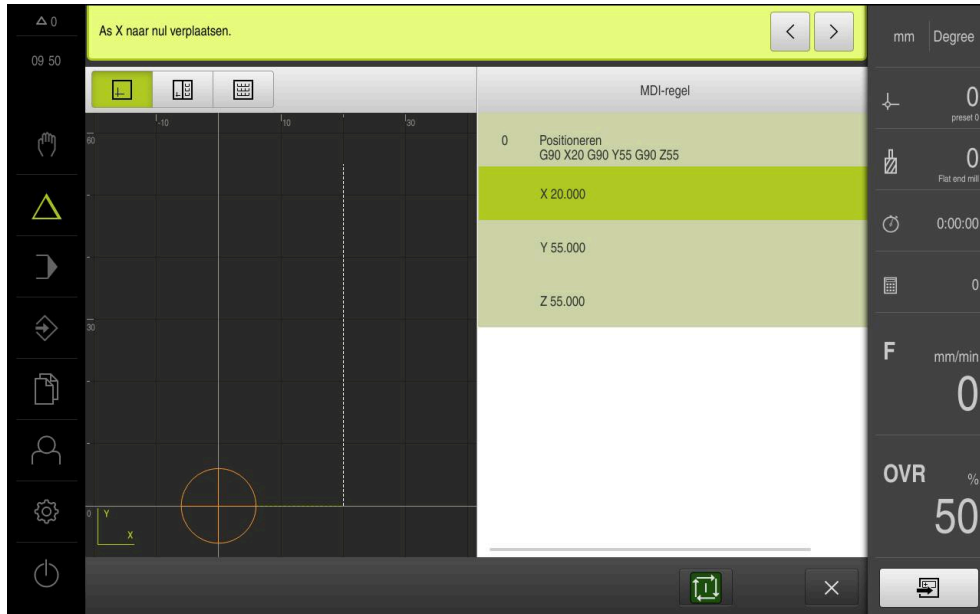
Wanneer voor een of meer assen een schaalfactor is geactiveerd, wordt deze schaalfactor bij het uitvoeren van een regel met de opgeslagen nominale positie vermenigvuldigd. Zo kunt u een regel spiegelen of schalen.

In het snelmenu kunt u een schaalfactor activeren.

Verdere informatie: "Instellingen in het snelmenu aanpassen", Pagina 44

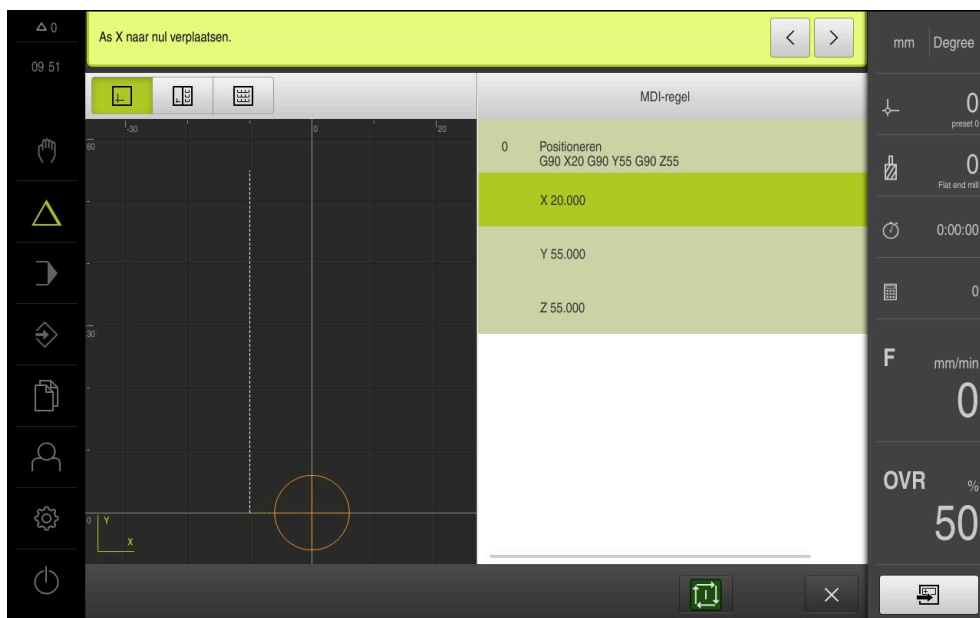
Voorbeeld:

De volgende **MDI-regel** is geprogrammeerd:



Afbeelding 51: Voorbeeld – MDI-regel

Voor de as **X** is een **Schaalfactor** van **-0.5** geactiveerd. Daarom wordt de volgende **MDI-regel** uitgevoerd:



Afbeelding 52: Voorbeeld – uitvoering van een MDI-regel met schaalfactor

i Als de berekende afmetingen met het geselecteerde gereedschap niet kunnen worden bereikt, wordt de uitvoering van de regel afgebroken.

i Tijdens de uitvoering van een regel kan de schaalfactor niet worden gewijzigd.

3

Programma-afloop

3.1 Overzicht

Dit hoofdstuk beschrijft de werkstand Programma-afloop en de manier waarop u in deze werkstand een van tevoren gemaakt programma kunt uitvoeren.



U dient het hoofdstuk "Algemene bediening" te lezen en te begrijpen voordat de onderstaande handelingen kunnen worden uitgevoerd..

Verdere informatie: "Algemene bediening", Pagina 19

Korte beschrijving

In de werkstand Programma-afloop gebruikt u een eerder gemaakt programma voor de productie van werkstukken. Tijdens de programma-afloop kunt u het programma niet wijzigen, maar dankzij de modus Afzonderlijke stappen beschikt u wel over een controlemogelijkheid.

Verdere informatie: "In de modus Afzonderlijke stappen ", Pagina 265

De afwerking van de programma-afloop hangt af van de gereedschapsmachine en de apparaatversie:

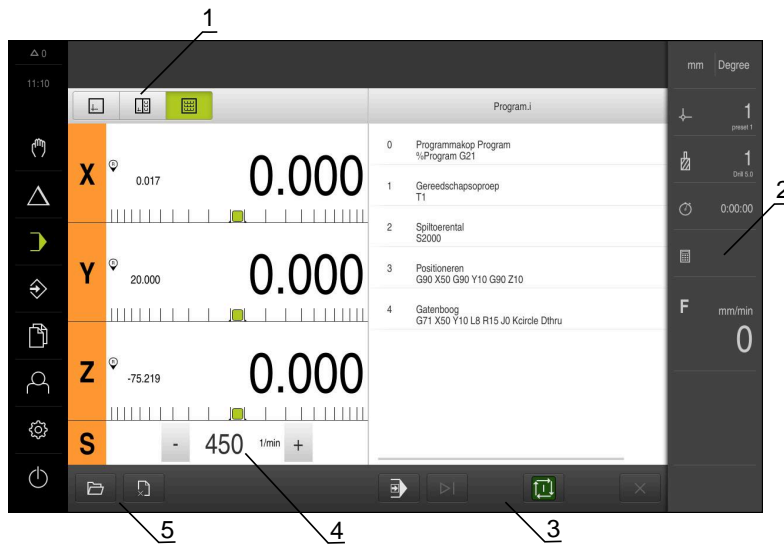
- Indien de gereedschapsmachine is uitgerust met NC-geregelde assen en het apparaat met de software-optie POSITIP 8000 NC1, worden de parameters voor positioneringen rechtstreeks doorgegeven aan de gereedschapsmachine. De afzonderlijke stappen worden geactiveerd via de NC-START-toets op de gereedschapsmachine.
- Als de gereedschapsmachine niet is uitgerust met NC-geregelde assen, moet u de positioneringen handmatig uitvoeren met de handwielen of met de jogtoetsen.

Bij de afwerking van een programma leidt de wizard u door de afzonderlijke programmastappen. Het optionele simulatievenster biedt ondersteuning als grafische positioneringshulp voor de te verplaatsen assen.

Oproep



- ▶ In het hoofdmenu op **Programma-afloop** tikken
- De gebruikersinterface voor de programma-afloop wordt weergegeven



- 1 Weergavebalk
- 2 Statusbalk
- 3 Programmabesturing
- 4 Spiltoerental (gereedschapsmachine)
- 5 Programmabeheer

3.2 Programma gebruiken

Het apparaat toont een geladen programma met de regels en, indien van toepassing, met de afzonderlijke bewerkingsstappen van de regels.



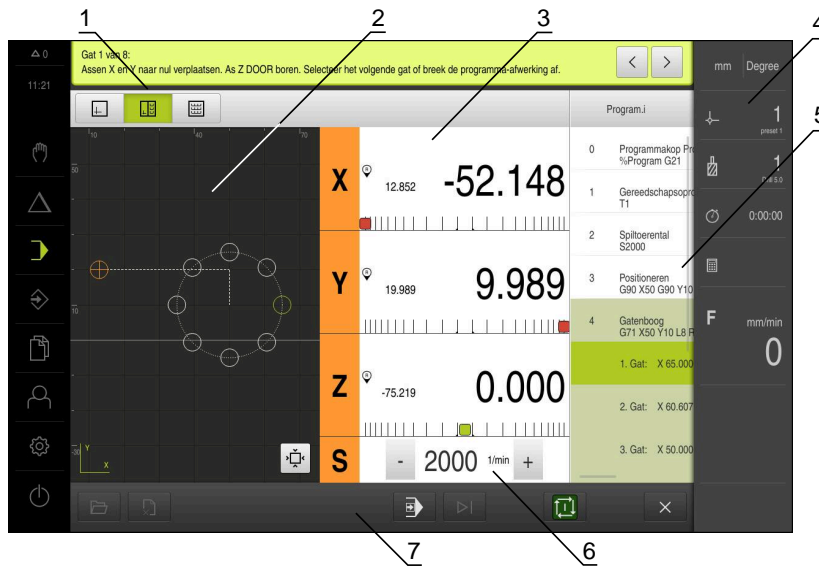
Wanneer niet alle vrijgavesignalen worden afgegeven, stopt het lopende programma en worden ook de aandrijvingen van de machine stopgezet.

Meer informatie: documentatie van de machinefabrikant

Voorwaarde:

- Een overeenkomstig werkstuk en gereedschap is ingespannen
- Er is een programmabestand van het type *.i geladen

Verdere informatie: "Programma's beheren", Pagina 268



Afbeelding 53: Voorbeeld van een programma in de werkstand **Programma-afloop**

- 1 Weergavebalk
- 2 Simulatievenster (optioneel)
- 3 Uitlezing van de restweg
- 4 Gereedschapsbalk
- 5 Programmaregels
- 6 Spiltoerental (gereedschapsmachine)
- 7 Programmabeheer

3.2.1 Programma uitvoeren

Met NC-geregelde assen en software-optie POSITIP 8000 NC1



Wanneer het programma geen regel **Voeding** bevat, past het apparaat de maximale machinesnelheden toe die in het menu zijn vastgelegd.

Verdere informatie: "Speciale instellingen", Pagina 127

- ▶ Op de gereedschapsmachine op de NC-START-toets drukken
- Het apparaat markeert de eerste regel van het programma
- ▶ Op de gereedschapsmachine opnieuw op de NC-START-toets drukken
- Afhankelijk van de regel kan een handeling van de operator zijn vereist. De wizard toont de bijbehorende instructie
Zo wordt de spil bijv. bij een gereedschapsoproep automatisch gestopt en verzocht om het desbetreffende gereedschap te wisselen
- ▶ Bij regels met meerdere stappen, zoals bewerkingspatronen, naar de volgende instructie in de wizard gaan met **Verder**
- ▶ De instructies in de wizard volgen voor de regel



Regels waarvoor geen handeling van de operator is vereist (zoals referentiepunt instellen), worden automatisch afgewerkt.

- ▶ Voor het afwerken van de verdere regels telkens op de NC-START-toets drukken

Met handmatige gereedschapsmachines



- ▶ In de programmabesturing op **NC-START** tikken
- Het apparaat markeert de eerste regel van het programma
- ▶ In de programmabesturing nogmaals op **NC-START** tikken
- Afhankelijk van de regel kan een handeling van de operator zijn vereist. De wizard toont de bijbehorende instructie
Zo wordt de spil bijv. bij een gereedschapsoproep automatisch gestopt en verzocht om het desbetreffende gereedschap te wisselen



- ▶ Bij regels met meerdere stappen, zoals bewerkingspatronen, naar de volgende instructie in de wizard gaan met **Verder**
- ▶ De instructies in de wizard volgen voor de regel



Regels waarvoor geen handeling van de operator is vereist (zoals referentiepunt instellen), worden automatisch afgewerkt.



- ▶ Voor het afwerken van de verdere regels telkens op **NC-START** tikken

In de modus Afzonderlijke stappen



- ▶ In de programmabesturing op **Afzonderlijke stap** tikken om de modus Afzonderlijke stappen te activeren
- Wanneer de modus Afzonderlijke stappen is geactiveerd, zal het programma na elke regel de programmabesturing stopzetten (ook bij regels waarvoor geen handeling van de gebruiker vereist is)

3.2.2 Programmaregels aansturen

Als u afzonderlijke regels wilt aansturen of overslaan, kunt u binnen een programma telkens een regel vooruit gaan. Het is niet mogelijk om in het programma terug te springen.



- ▶ In de programmabesturing op **Volgende programmastap** tikken
- De volgende regel zal telkens worden gemarkeerd

3.2.3 Afwerking afbreken

Indien zich fouten of problemen voordoen, kunt u het afwerken van een programma afbreken. Wanneer u het afwerken afbreekt, worden de gereedschapspositie en het spiltoerental niet gewijzigd.



U kunt het afwerken niet afbreken wanneer de actuele regel een verplaatsing uitvoert.



- ▶ In het programmabeheer op **Programma stoppen** tikken
- De afwerking wordt afgebroken

3.2.4 Simulatievenster gebruiken

In het optionele simulatievenster kunt u de visuele weergave van een geselecteerde regel bekijken.

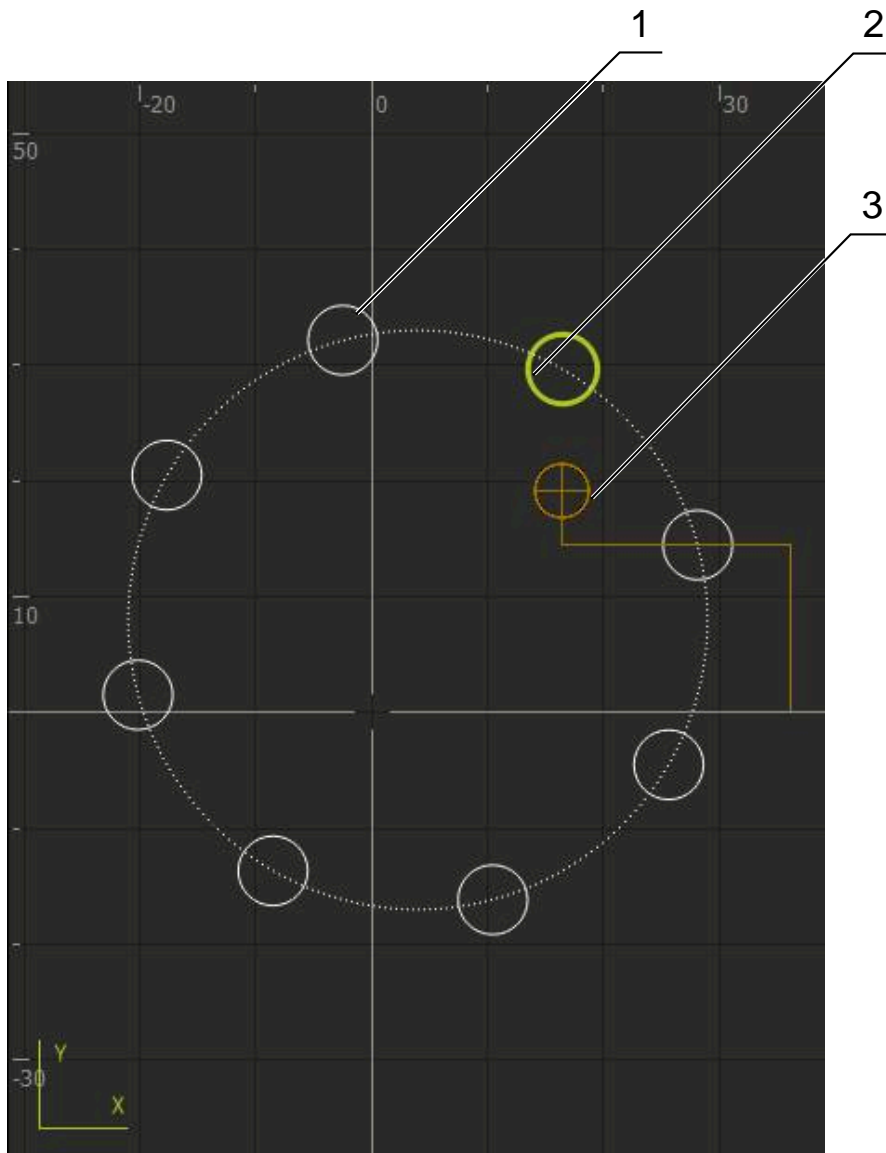
In de weergavebalk zijn de volgende opties beschikbaar:

Bedieningselement	Functie
	Grafische weergave Weergave van simulatie en regels
	Grafische positie Weergave van simulatie, positiewaarden en regels
	Positie Weergave van positiewaarden en regels

Weergave als contouraanzicht

Het simulatievenster toont een contouraanzicht. Dit contouraanzicht komt van pas bij het exact positioneren van het gereedschap en bij de contourcorrectie in het bewerkingsvlak.

In het contouraanzicht worden de volgende kleuren (standaardwaarden) gebruikt:



Afbeelding 54: Simulatievenster met contouraanzicht

- 1 Bewerkingspatroon (wit)
- 2 Actuele regel of bewerkingspositie (groen)
- 3 Gereedschapscontour, gereedschapspositie en gereedschapsspoor (oranje)



U kunt de kleuren en lijndikte die in het contouraanzicht worden gebruikt, aanpassen.

Verdere informatie: "Simulatievenster", Pagina 189

Simulatievenster activeren



- ▶ Op **Grafische positie** tikken
- Het simulatievenster voor de huidige gemarkeerde regel wordt getoond



- ▶ Om het simulatievenster te vergroten, in de weergavebalk op **Grafische weergave** tikken
- Het parameteraanzicht wordt verborgen en het simulatievenster wordt groter weergegeven

Contouraanzicht aanpassen



- ▶ Op **Detailaanzicht** tikken
- Het detailaanzicht toont de gereedschapsbaan en de mogelijke bewerkingsposities voor de huidige gemarkeerde regel



- ▶ Op **Overzicht** tikken
- Het overzicht toont het volledige werkstuk

3.2.5 Schaalfactor toepassen

Wanneer voor een of meer assen een schaalfactor is geactiveerd, wordt deze schaalfactor bij het uitvoeren van een regel met de opgeslagen nominale positie vermenigvuldigd. Zo kunt u een regel spiegelen of schalen.

In het snelmenu kunt u een schaalfactor activeren.

Verdere informatie: "Instellingen in het snelmenu aanpassen", Pagina 44



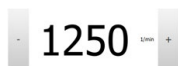
Als de berekende afmetingen met het geselecteerde gereedschap niet kunnen worden bereikt, wordt de uitvoering van de regel afgebroken.



Tijdens de uitvoering van een regel kan de schaalfactor niet worden gewijzigd.

3.2.6 Spiltoerental instellen

U kunt afhankelijk van de configuratie van de aangesloten gereedschapsmachine het spiltoerental regelen.



- ▶ De weergave naar rechts slepen om van de weergave van het spiltoerental naar het invoerveld te gaan
- Het invoerveld **Spiltoerental** verschijnt

- ▶ De gewenste waarde van het spiltoerental instellen door te tikken of door **+** of **-** vast te houden

of

- ▶ In het invoerveld **Spiltoerental** tikken
- ▶ De gewenste waarde invoeren
- ▶ Invoer met **RET** bevestigen
- Het ingevoerde spiltoerental wordt door het apparaat overgenomen als nominale waarde en aangestuurd



- ▶ Het invoerveld naar links slepen om terug te keren naar de weergave van het werkelijke spiltoerental

3.3 Programma's beheren

Voor het afwerken van een programma moeten programmabestanden van het type *.i worden geopend.



De standaardopslaglocatie van de programma's is **Internal/Programs**.

3.3.1 Programma openen



- ▶ In het programmabeheer op **Programma openen** tikken
- ▶ In de dialoog de opslaglocatie selecteren , bijv. **Internal/Programs** of USB-massageheugen
- ▶ Op de map tikken waarin het bestand staat
- ▶ Op het bestand tikken
- ▶ Op **Openen** tikken
- > Het geselecteerde programma wordt geladen

3.3.2 Programma sluiten



- ▶ In het programmabeheer op **Programma sluiten** tikken
- > Het geopende programma wordt gesloten

4

Programmering

4.1 Overzicht

Dit hoofdstuk beschrijft de werkstand Programmering en hoe u in deze werkstand nieuwe programma's kunt maken en bestaande kunt bewerken.



U dient het hoofdstuk "Algemene bediening" te lezen en te begrijpen voordat de onderstaande handelingen kunnen worden uitgevoerd..

Verdere informatie: "Algemene bediening", Pagina 19

Korte beschrijving

Het apparaat maakt voor terugkerende taken gebruik van programma's. Voor het maken van een programma worden diverse regels gedefinieerd, zoals positionerings- of machinefuncties, waarna de reeks regels een programma vormt. Het apparaat kan maximaal 100 regels opslaan in een programma.



Voor het programmeren hoeft het apparaat niet te worden aangesloten op een gereedschapsmachine.



Voor een beter overzicht bij de programmering kunt u deze met de software POSITIP 8000 demo uitvoeren. De aangemaakte programma's kunt u exporteren en op het apparaat laden.

Oproep



- ▶ In het hoofdmenu op **Programmering** tikken
- De gebruikersinterface voor programmering wordt weergegeven



Afbeelding 55: Menu **Programmering**

- 1 Weergavebalk
- 2 Gereedschapsbalk
- 3 Programmabeheer



De statusbalk en de optionele OEM-balk zijn in het menu **Programmering** niet beschikbaar.

4.2 Regeltypen

Voor het programmeren kunt u de volgende regeltypen gebruiken:






- Positioneringsfuncties
- Wisselen van coördinatensysteem (referentiepunt)
- Machinefuncties
- Bewerkingspatroon

4.2.1 Positioneringen

Voor het positioneren kunt u de positiewaarden handmatig definiëren. Afhankelijk van de configuratie van de aangesloten gereedschapsmachine kunt u deze posities vervolgens automatisch laten benaderen of zelf benaderen.

De volgende parameters zijn beschikbaar:

Regeltype Positioneren


Parameter	Beschrijving
 R0	Correctie van gereedschapsradius uitgeschakeld (standaardinstelling)
 R+	Correctie van gereedschapsradius positief, de verplaatsing wordt met de gereedschapsradius verlengd
 R-	Correctie van gereedschapsradius negatief, de verplaatsing wordt met de gereedschapsradius verkort
 I	Positiewaarde incrementeel, heeft betrekking op de actuele positie
	Doorboren zonder opgave van een positiewaarde (alleen voor handbediende Z-as)

4.2.2 Coördinatensystemen

Voor het wisselen van een coördinatensysteem kunt u referentiepunten oproepen uit de referentiepunttabel. Na het oproepen zal het coördinatensysteem van het geselecteerde referentiepunt worden gebruikt.

Verdere informatie: "Referentiepunten vastleggen", Pagina 235


Regeltype Referentiepunt

Parameter	Beschrijving
 Referentiepuntnummer	ID uit de referentiepunttabel Optioneel: selectie uit referentiepunttabel

4.2.3 Machinefuncties

Voor het bewerken van het werkstuk kunt u machinefuncties oproepen.


De beschikbare functies zijn afhankelijk van de configuratie van de aangesloten gereedschapsmachine. De volgende regels en parameters zijn beschikbaar:

Regeltype	Parameter/beschrijving
Spiltoerental	Het toerental van de gereedschapsspil
Voeding	Snelheid van de gereedschapsas (bij NC-geregelde as)
	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">  Wanneer het programma geen regel Voeding bevat, past het apparaat de maximale machinesnelheden toe die in het menu zijn vastgelegd. Verdere informatie: "Speciale instellingen", Pagina 127 </div>
Gereedschapsoproep	Nummer van het gereedschap Optioneel: selectie uit gereedschapstabel Verdere informatie: "Gereedschap selecteren", Pagina 244 Bij de afwerking van een gereedschapsoproep wordt de spil automatisch gestopt en de gebruiker verzocht om het desbetreffende gereedschap te wisselen.
M-functie	Nummer van de M-functie Optioneel: selectie uit functietabel
Stilstandtijd	Het tijdsinterval tussen bewerkingsstappen

4.2.4 Bewerkingspatroon

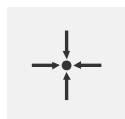
Voor het bewerken van complexe vormen kunt u diverse bewerkingspatronen definiëren. Het apparaat berekent op basis van de opgegeven specificaties de juiste geometrie van de bewerkingspatronen, die optioneel ook in het simulatievenster visueel worden weergegeven.

Alle bewerkingspatronen zijn alleen geldig als de Z-as loodrecht staat. Zodra de gereedschapsas is verdraaid, zijn de gegevens in de bewerkingspatronen niet meer geldig.

 Voordat u een bewerkingspatroon definieert, moet u

- een geschikt gereedschap definiëren in de gereedschapstabel
- het gereedschap selecteren in de statusbalk

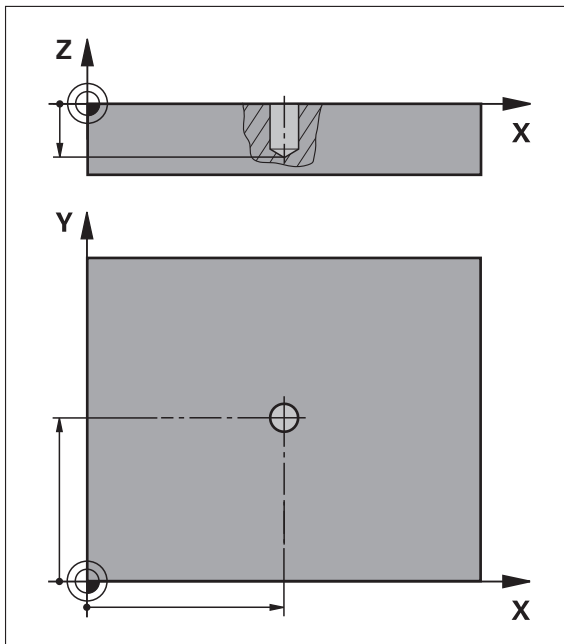
Verdere informatie: "Gereedschapstabel maken", Pagina 168




Actuele positie

Neemt in de invoervelden van de verschillende regeltypen de actuele aspositie over

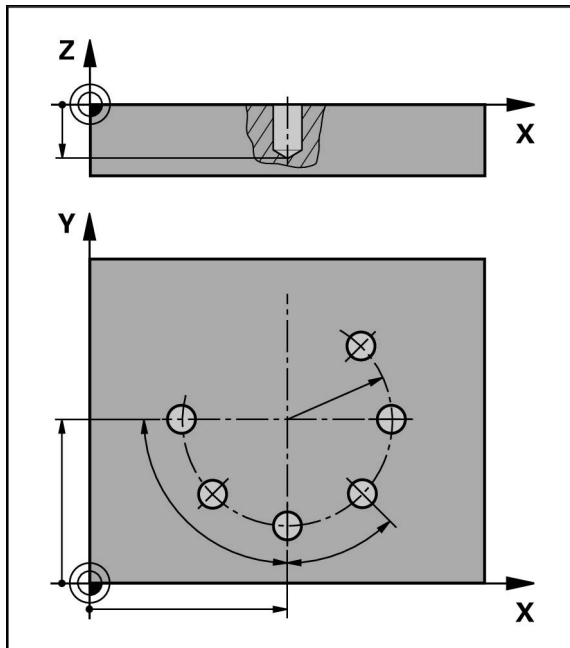
Regel Boring





Afbeelding 56: Schematische weergave van de regel **Boring**

Parameter	Beschrijving
X	Het middelpunt van de boring in het X-vlak
Y	Het middelpunt van de boring in het Y-vlak
Diepte	De einddiepte voor het boren in het Z-vlak Default: doorboren (niet beschikbaar bij NC-geregelde Z-as)
	
Veilige hoogte	Startdiepte van de gereedschapsas (alleen bij NC-geregelde Z-as)
Voeding	Snelheid van de gereedschapsas (alleen bij NC-geregelde Z-as)
Aanzet diepteverplaatsing	Snelheid van de gereedschapsas bij diepteverplaatsing (alleen bij NC-geregelde Z-as)

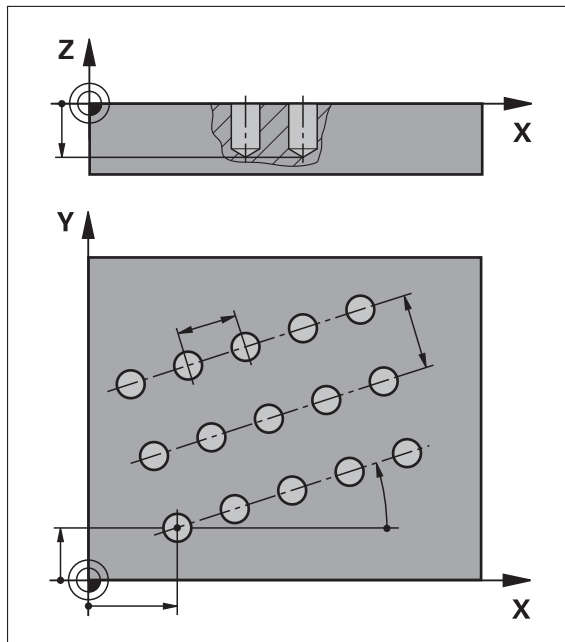
Regel Gatencoog





Afbeelding 57: Schematische weergave van de regel Gatencoog

Parameter	Beschrijving
Aantal gaten	Het aantal gaten
X-coördinaat middelpunt	Het middelpunt van de gatencoog in het X-vlak
Y-coördinaat middelpunt	Het middelpunt van de gatencoog in het Y-vlak
Radius	De radius van de gatencoog
Starthoek	Hoek van het 1e gat van de gatencoog
Hoekstap	De hoek van het cirkelsegment Default: gatencoog
	
Diepte	De einddiepte voor het boren in het Z-vlak Default: doorboren van de gaten (niet beschikbaar bij NC-geregelde Z-as)
	
Veilige hoogte	Startdiepte voor het frezen in de gereedschapsas (alleen bij NC-geregelde Z-as)
Voeding	Snelheid van de gereedschapsas (alleen bij NC-geregelde Z-as)
Aanzet diepteverplaatsing	Snelheid van de gereedschapsas bij diepteverplaatsing (alleen bij NC-geregelde Z-as)

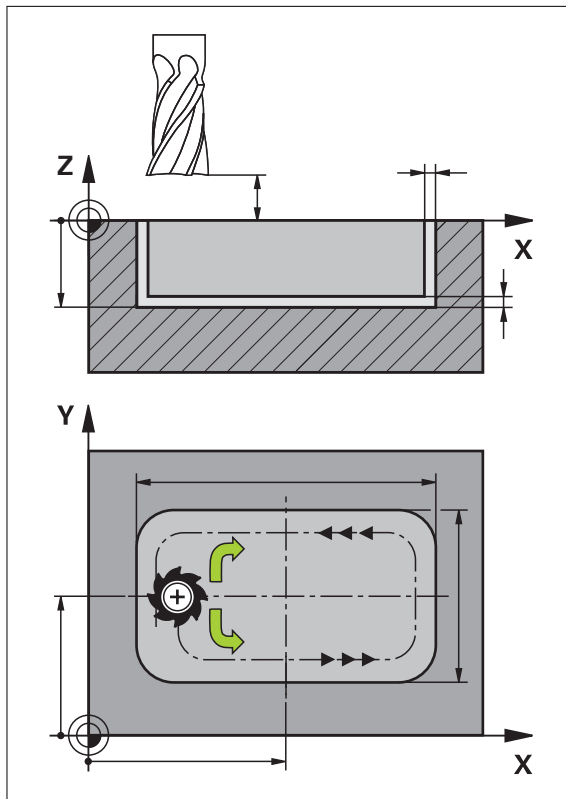
Regel Gatenreeks





Afbeelding 58: Schematische weergave van de regel Gatenreeks

Parameter	Beschrijving
X-coördinaat 1e gat	1e gat van de gatenreeks in het X-vlak
Y-coördinaat 1e gat	1e gat van de gatenreeks in het Y-vlak
Gaten per rij	Het aantal gaten in elk van de gatenreeksen
Gatafstand	De afstand of verspringing tussen de afzonderlijke boringen van de gatenreeks
Hoek	De rotatiehoek van de gatenreeks
Diepte	De einddiepte voor het boren in het Z-vlak Default: doorboren van de gaten (niet beschikbaar bij NC-geregelde Z-as)
	
Aantal rijen	Het aantal gatenrijen in het gatenpatroon
Afstand van de rijen	De onderlinge afstand van de afzonderlijke gatenrijen
Vulmodus	De verdeling van de gaten <ul style="list-style-type: none"> ■ Alle gaten ■ Gatenkrans
	
Veilige hoogte	Startdiepte voor het frezen in de gereedschapsas (alleen bij NC-geregelde Z-as)
Voeding	Snelheid van de gereedschapsas (alleen bij NC-geregelde Z-as)
Aanzet diepteverplaatsing	Snelheid van de gereedschapsas bij diepteverplaatsing (alleen bij NC-geregelde Z-as)

Regel Rechthoekige kamer



Afbeelding 59: Schematische weergave van de regel Rechthoekige kamer

Parameter	Beschrijving
Bewerkingswijze 	Bewerkingswijze waarmee u de rechthoekige kamer wilt maken: <ul style="list-style-type: none"> ■ Complete bewerking (voorbewerken en nabewerken): ■ voorbewerking ■ nabewerking
Veilige hoogte	Z-vlak boven het werkstuk waarop met maximale snelheid mag worden verplaatst; komt overeen met de startpositie en eindpositie op de NC-geregelde gereedschapsas
Diepte 	De einddiepte voor het frezen in de gereedschapsas Default: doorboren (niet beschikbaar bij NC-geregelde Z-as)
X-coördinaat middelpunt	Het middelpunt van de rechthoekige kamer in het X-vlak
Y-coördinaat middelpunt	Het middelpunt van de rechthoekige kamer in het Y-vlak
Lengte zijde X	De lengte van de rechthoekige kamer in de richting van de X-as
Lengte zijde Y	De lengte van de rechthoekige kamer in de richting van de Y-as

Parameter	Beschrijving
Richting 	De richting waarin de rechthoekige kamer wordt geruimd (rechtsom of linksom) Default: tegen de klok in
Nabewerkingsovermaat	De overmaat voor nabewerking is het materiaal dat rondom de rechthoekige kamer blijft staan en pas bij de laatste bewerking wordt verwijderd
Baanoverlapping 0,0001 x R ... 1.4100 x R	Baanoverlapping verwijst naar de waarde waarmee het gereedschap bij het ruimen van een bewerkingsvlak de eerder gefreesde baan overlapt Standaard: 0,5
Startdiepte	Startdiepte voor het frezen in de gereedschapsas (alleen bij NC-geregelde Z-as)
Aanzetdiepte	Diepte-instelling van de gereedschapsas (alleen bij NC-geregelde Z-as)
overmaat voor dieptenabewerking	Overmaat voor dieptenabewerking is het materiaal dat aan de basis van de rechthoekige kamer achterblijft en pas bij de laatste bewerking wordt verwijderd Wanneer er geen overmaat voor dieptenabewerking wordt ingesteld, wordt de waarde gebruikt van de nabewerkingsovermaat voor de zijkant (alleen bij NC-geregelde Z-as)
Aanzet frezen	Snelheid van de gereedschapsas tijdens het frezen (alleen bij NC-geregelde Z-as)
Aanzet diepteverplaatsing	Snelheid van de gereedschapsas bij diepteverplaatsing (alleen bij NC-geregelde Z-as)

Bij de bewerking van een rechthoekige kamer in de werkstanden MDI-werkstand en Programma-afloop geldt het volgende:

- Het benaderen van de startpositie vindt plaats op veilige hoogte in ijlgang
- Wanneer een einddiepte is gedefinieerd, wordt aan het einde van de bewerking naar **Veilige hoogte** gepositioneerd

Bewerkingswijzen voor de rechthoekige kamer

U kunt kiezen uit drie verschillende bewerkingswijzen.

- Complete bewerking
- voorbereiding
- nabewerking

Complete bewerking (voorbewerking en nabewerking)



- Op elk vlak wordt tot de ingevoerde **Nabewerkingsovermaat** geruimd
- Op basis van de **Nabewerkingsovermaat** wordt op de doelcontour nabewerkt

De rechthoekige kamer wordt als volgt gemaakt:

- Vlak 1 voor- en nabewerken
- Vlakken 2 t/m n voor- en nabewerken + bodem nabewerken

voorbewerking



- Op elk bewerkingsvlak wordt tot aan de opgegeven **Nabewerkingsovermaat** danwel **overmaat voor dieptenabewerking** geruimd

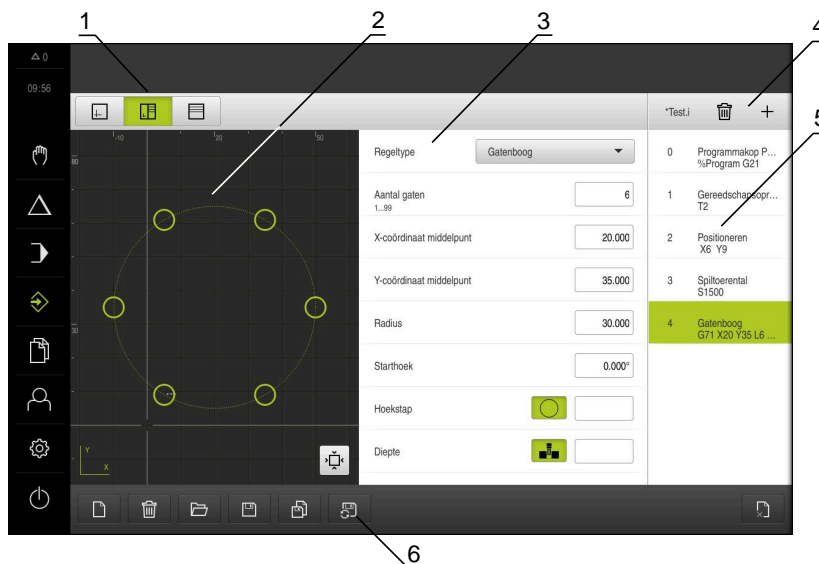
nabewerking



- Op basis van de **Nabewerkingsovermaat** wordt op de doelcontour nabewerkt
- Bij de laatste nabewerking wordt de bodem van de rechthoekige kamer tot de doeldiepte nabewerkt

4.3 Programma maken

Een programma bestaat altijd uit een programmakop en een reeks regels. U kunt hierbij diverse regeltypen definiëren, de bijbehorende regelparameters bewerken en afzonderlijke regels wissen uit het programma.



Afbeelding 60: Voorbeeld van een programma in de werkstand **Programmeren**

- 1 Weergavebalk
- 2 Simulatievenster (optioneel)
- 3 Regelparameter
- 4 Gereedschapsbalk
- 5 Programmaregels
- 6 Programmabeheer

4.3.1 Programmeerondersteuning

Bij het maken van een programma biedt het apparaat u de volgende ondersteuning:

- De wizard toont u tijdens het toevoegen bij elk regeltype de bijbehorende instructies voor de vereiste parameters.
- Regels die fouten bevatten of waaraan nog parameters moeten worden toegevoegd, worden in de lijst weergegeven met rode letters.
- De wizard toont bij problemen de melding **Het programma bevat onjuiste programmaregels**. Door te tikken op de pijltoetsen kunt u schakelen tussen de desbetreffende programmaregels.
- Het optionele simulatievenster toont een visuele weergave van de actuele regel.
Verdere informatie: "Simulatievenster gebruiken", Pagina 256



Alle wijzigingen van een programma kunnen automatisch worden opgeslagen.

- ▶ In het programmabeheer op **Programma automatisch opslaan** tikken
- > Alle wijzigingen worden direct automatisch opgeslagen

4.3.2 Programmakop maken



- ▶ In het programmabeheer op **Nieuw programma maken** tikken
- ▶ In de dialoog de opslaglocatie selecteren, bijv. **Internal/Programs**, waar u het programma wilt opslaan
- ▶ De naam van het programma invoeren
- ▶ Invoer met **RET** bevestigen
- ▶ Op **Maken** tikken
- > Er wordt een nieuw programma met als startregel **Programmakop** aangemaakt
- > De naam van het programma wordt getoond in de gereedschapsbalk
- ▶ In **Naam** een eenduidige benaming invoeren
- ▶ Invoer met **RET** bevestigen
- ▶ Indien gewenst met de schuifschakelaar de maateenheid wijzigen

4.3.3 Regels toevoegen



- ▶ In de gereedschapsbalk op **Regel toevoegen** tikken
- > Onder de huidige positie wordt een nieuwe regel aangemaakt
- ▶ In de drop-downlijst **Regeltype** het gewenste regeltype selecteren
- ▶ Afhankelijk van het regeltype de bijbehorende parameters definiëren
Verdere informatie: "Regeltypen", Pagina 272
- ▶ Ingevoerde gegevens telkens met **RET** bevestigen
- > Indien het simulatievenster is geactiveerd, wordt de actuele regel visueel weergegeven

4.3.4 Regels wissen



- ▶ In de gereedschapsbalk op **Wissen** tikken
- > De in het programma aanwezige regels worden gemarkeerd met een wissymbool
- ▶ In het programma op het wissymbool van de te wissen regels tikken
- > De geselecteerde regels worden gewist uit het programma
- ▶ In de gereedschapsbalk nogmaals op **Wissen** tikken

4.3.5 Programma opslaan

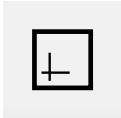
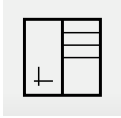



- ▶ In het programmabeheer op **Programma opslaan** tikken
- > Het programma wordt opgeslagen

4.4 Simulatievenster gebruiken

Het simulatievenster geeft de geselecteerde regel visueel weer. U kunt het simulatievenster ook gebruiken om een gemaakt programma stapsgewijs te controleren.

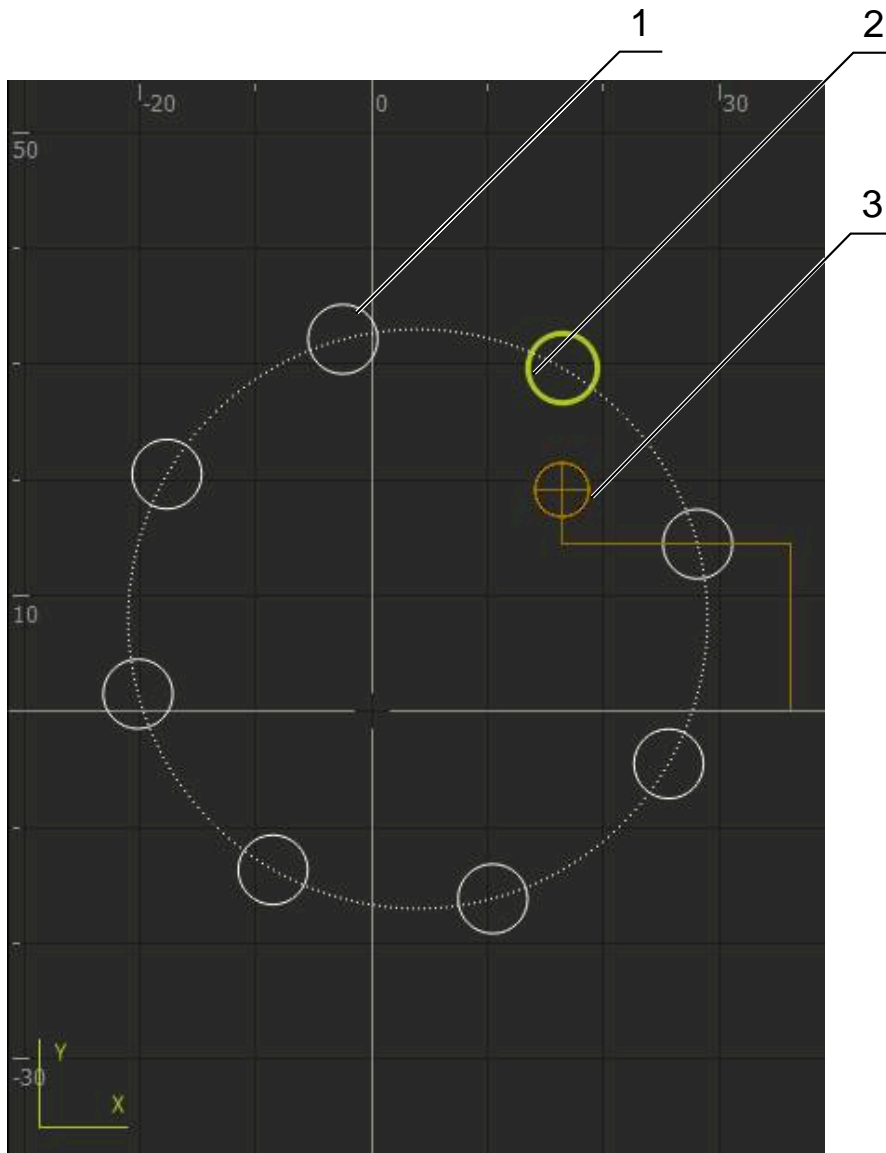
In de weergavebalk zijn de volgende opties beschikbaar:

Bedieningselement	Functie
	Grafische weergave Weergave van simulatie en regels
	Grafische positie Weergave van simulatie, positiewaarden en regels
	Positie Weergave van positiewaarden en regels

4.4.1 Weergave als contouraanzicht

Het simulatievenster toont een contouraanzicht. Dit contouraanzicht komt van pas bij het exact positioneren van het gereedschap en bij de contourcorrectie in het bewerkingsvlak.

In het contouraanzicht worden de volgende kleuren (standaardwaarden) gebruikt:



Afbeelding 61: Simulatievenster met contouraanzicht

- 1 Bewerkingspatroon (wit)
- 2 Actuele regel of bewerkingspositie (groen)
- 3 Gereedschapscontour, gereedschapspositie en gereedschapsspoor (oranje)

4.4.2 Simulatievenster activeren



- ▶ Op **Grafisch invoerscherm** tikken
- Het simulatievenster voor de huidige gemarkeerde regel wordt weergegeven



- ▶ Om het simulatievenster te vergroten, in de weergavebalk op **Grafische weergave** tikken
- Het parameteraanzicht wordt verborgen en het simulatievenster wordt groter weergegeven

4.4.3 Programma controleren in het simulatievenster



- ▶ Op **Grafische weergave** tikken
- > Het simulatievenster voor het huidige programma wordt getoond
- ▶ Achtereenvolgens op elke regel van het programma tikken
- > De programmastappen worden in het simulatievenster getoond. Indien nodig het detailaanzicht vergroten
- ▶ Om het aanzicht te sluiten, op **Detailaanzicht** tikken




- ▶ Om terug te gaan naar het totaaloverzicht, tikt u **Overzicht**



4.5 Programma's beheren

U kunt de gemaakte programma's opslaan voor een automatische programmaafloop of voor latere bewerking.

 De standaardopslaglocatie van de programma's is **Internal/Programs**.

4.5.1 Programma openen



- ▶ In het programmabeheer op **Programma openen** tikken
- ▶ In de dialoog de opslaglocatie selecteren , bijv. **Internal/Programs** of USB-massageheugen
- ▶ Op de map tikken waarin het bestand staat
- ▶ Op het bestand tikken
- ▶ Op **Openen** tikken
- > Het geselecteerde programma wordt geladen

4.5.2 Programma sluiten



- ▶ In het programmabeheer op **Programma sluiten** tikken
- > Het geopende programma wordt gesloten

4.5.3 Programma opslaan



- ▶ In het programmabeheer op **Programma opslaan** tikken
- > Het programma wordt opgeslagen

4.5.4 Programma opslaan met een nieuwe naam



- ▶ In het programmabeheer op **Programma opslaan als** tikken
- ▶ In de dialoog de opslaglocatie selecteren, bijv. **Internal/Programs** of USB-massageheugen waar u het programma wilt opslaan
- ▶ De naam van het programma invoeren
- ▶ Invoer met **RET** bevestigen
- ▶ Op **Opslaan als** tikken
- > Het programma wordt opgeslagen
- > De naam van het programma wordt getoond in de gereedschapsbalk

4.5.5 Programma automatisch opslaan



- ▶ In het programmabeheer op **Programma automatisch opslaan** tikken
- > Alle wijzigingen in het programma worden direct automatisch opgeslagen

4.5.6 Programma wissen



- ▶ In het programmabeheer op **Programma wissen** tikken
- ▶ Op **Selectie wissen** tikken
- ▶ Om het verwijderen te bevestigen, op **OK** tikken
- > Het programma wordt gewist

4.6 Programmaregels bewerken

U kunt elke regel van een programma ook later bewerken. Om de wijzigingen in het programma daadwerkelijk over te nemen, moet het programma na het bewerken opnieuw worden opgeslagen.

Programmaregels bewerken



- ▶ In het programmabeheer op **Programma openen** tikken
- ▶ In de dialoog de opslaglocatie selecteren, bijv. **Internal/Programs**
- ▶ Op de map tikken waarin het bestand staat
- ▶ Op het bestand tikken
- ▶ Op **Openen** tikken
- > Het geselecteerde programma wordt geladen
- ▶ Op de gewenste regel tikken
- > De parameters van de geselecteerde regel worden getoond
- ▶ Afhankelijk van het regeltype de bijbehorende parameters bewerken
- ▶ Ingevoerde gegevens telkens met **RET** bevestigen



- ▶ In het programmabeheer op **Programma opslaan** tikken
- > Het bewerkte programma wordt opgeslagen

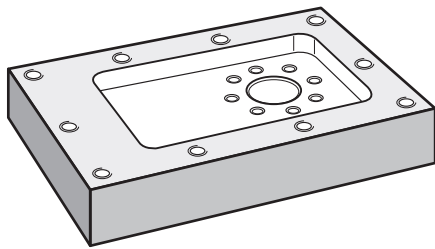
5

**Toepassings-
voorbeeld**

5.1 Overzicht

In dit hoofdstuk wordt de vervaardiging van een voorbeeldwerkstuk beschreven. Terwijl u het voorbeeldwerkstuk maakt, voert dit hoofdstuk u aan de hand van verschillende bewerkingsmogelijkheden stap voor stap door de werkstanden van het apparaat. Om de flens te vervaardigen, moet u onderstaande bewerkingsstappen uitvoeren:

Bewerkingsstap	Werkstand
Referentiepunt 0 bepalen	Handbediening
Een doorlopend gat maken	Handbediening
Een rechthoekige kamer maken	MDI-werkstand
Een passing maken	MDI-werkstand
Referentiepunt 1 bepalen	Handbediening
Een gatencirkel maken	Programmering en programma-afloop
Een gatenreeks maken	Programmering en programma-afloop



Afbeelding 62: Voorbeeldwerkstuk



In dit hoofdstuk wordt niet de fabricage van de buitencontour van het voorbeeldwerkstuk beschreven. Het uitgangspunt is dat de buitencontour reeds gemaakt is.



Een uitvoerige beschrijving van de desbetreffende werkzaamheden vindt u in de hoofdstukken "Handbediening", "MDI-werkstand", "Programmering" en "Programma-afloop".



U dient het hoofdstuk "Algemene bediening" te lezen en te begrijpen voordat de onderstaande handelingen kunnen worden uitgevoerd..

Verdere informatie: "Algemene bediening", Pagina 19

5.2 Aanmelden voor het toepassingsvoorbeeld

Gebruiker aanmelden

Voorafgaand aan het toepassingsvoorbeeld moet de gebruiker **Operator** zich aanmelden.



- ▶ In het hoofdmenu op **Gebruikersaanmelding** tikken
- ▶ Indien nodig de aangemelde gebruiker afmelden
- ▶ Gebruiker **Operator** selecteren
- ▶ In het invoerveld **Wachtwoord** tikken
- ▶ Wachtwoord "operator" invoeren



Indien het wachtwoord niet met de standaardinstellingen overeenkomt, dient u bij de insteller (**Setup**) of de machinefabrikant (**OEM**) na te vragen.

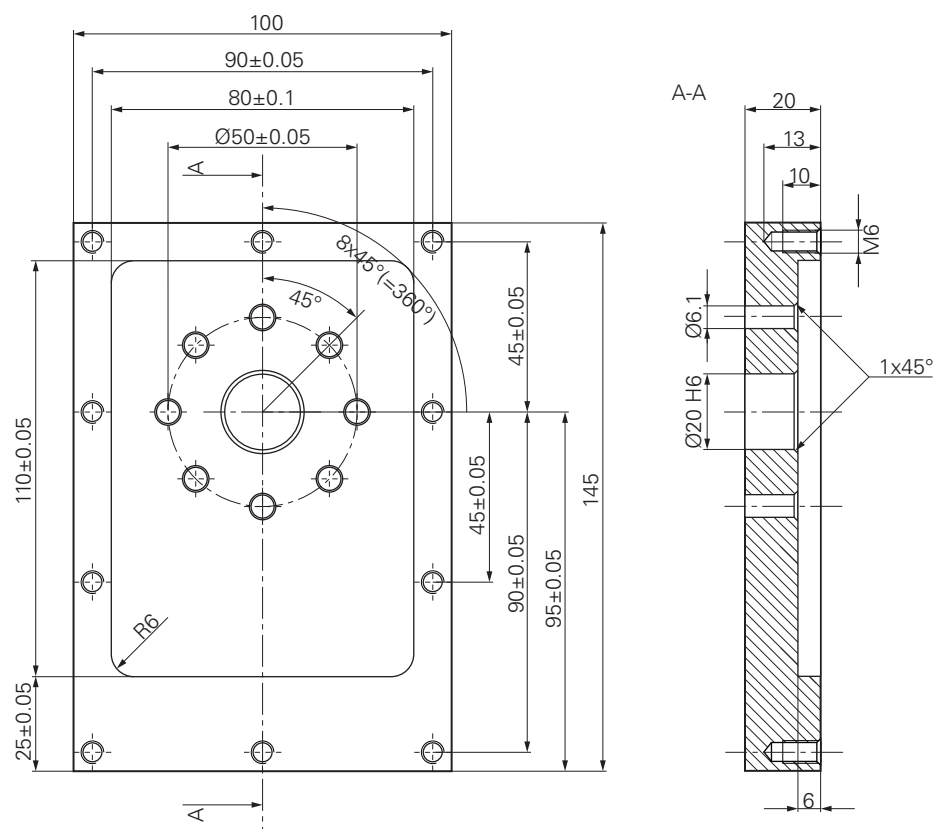
Als u het wachtwoord vergeten bent, neem dan contact op met een HEIDENHAIN-servicevestiging.



- ▶ Invoer met **RET** bevestigen
- ▶ Op **Aanmelden** tikken

5.3 Voorwaarden

Voor het maken van de aluminium flens werkt u op een handmatig bediende of NC-geregelde gereedschapsmachine. Voor de flens geldt de volgende technische tekening met maatvoering:



Afbeelding 63: Voorbeeldwerkstuk – technische tekening

Gereedschapsmachine

- De gereedschapsmachine is ingeschakeld
- Er is een voorbereikt, maar nog niet afgewerkt werkstuk ingespannen op de gereedschapsmachine

Apparaat

- Er is een spilas geconfigureerd
 - De referentiepunten van de assen zijn vastgelegd
- Verdere informatie:** "Zoeken naar referentiemerken", Pagina 234
- Een HEIDENHAIN-kantentaster KT 130 is beschikbaar

Gereedschappen

De volgende gereedschappen zijn beschikbaar:

- Boor Ø 5,0 mm
- Boor Ø 6,1 mm
- Boor Ø 19,8 mm
- Ruimer Ø 20 mm H6
- Stiffrees Ø 12 mm
- Soevereinboor Ø 25 mm 90°
- Draadtap M6

Gereedschapstabel

Voor het voorbeeld wordt ervan uitgegaan dat de gereedschappen nog niet voor de bewerking zijn gedefinieerd.

Voor elk gereedschap dat wordt gebruikt moet u daarom eerst de specifieke parameters in de gereedschapstabel van het apparaat definiëren. Bij de latere bewerking hebt u via de statusbalk toegang tot de parameters in de gereedschapstabel.

Verdere informatie: "Gereedschapstabel maken", Pagina 168



- ▶ In de statusbalk op **Gereedschappen** tikken
- > De dialoog **Gereedschappen** wordt getoond



- ▶ Op **Tabel openen** tikken
- > De dialoog **Gereedschapstabel** wordt getoond



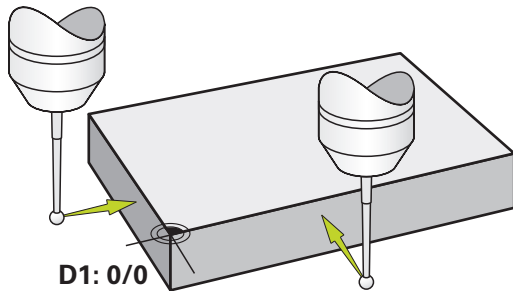
- ▶ Op **Toevoegen** tikken
- ▶ In het invoerveld **Gereedschapstype** de aanduiding **boor 5,0** invoeren
- ▶ Invoer bevestigen met **RET**
- ▶ In het invoerveld **Diameter** de waarde **5,0** invoeren
- ▶ Invoer bevestigen met **RET**
- ▶ In het invoerveld **Lengte** de lengte van de boor invoeren
- ▶ Invoer bevestigen met **RET**
- > De gedefinieerde boor Ø 5,0 mm wordt toegevoegd aan de gereedschapstabel
- ▶ Procedure voor de overige gereedschappen herhalen; daarbij de naamconventie **[type] [diameter]** gebruiken



- ▶ Op **Sluiten** tikken
- > De dialoog **Gereedschapstabel** wordt gesloten

5.4 Referentiepunt bepalen (handbediening)

Eerst moet u het eerste referentiepunt bepalen. Het apparaat berekent, uitgaande van het referentiepunt, alle waarden voor het relatieve coördinatensysteem. Het referentiepunt bepalen met de HEIDENHAIN-kantentaster KT 130.



Afbeelding 64: Voorbeeldwerkstuk – referentiepunt D1 bepalen

Oproep



- ▶ In het hoofdmenu op **Handbediening** tikken
- De gebruikersinterface voor handbediening wordt weergegeven

Referentiepunt D1 tasten



- ▶ Op de gereedschapsmachine HEIDENHAIN-kantentaster KT 130 in de spil plaatsen en op het apparaat aansluiten
Verdere informatie: "Taststelsysteem configureren", Pagina 91
- ▶ In de statusbalk op **Additionele functies** tikken



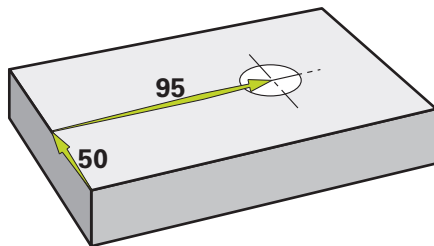
- ▶ In de dialoog op **Kant tasten** tikken
- De dialoog **Gereedschap selecteren** wordt geopend
- ▶ In de dialoog **Gereedschap selecteren** de optie **Taststelsysteem gebruiken** activeren
- ▶ De instructies in de wizard volgen en referentiepunt door middel van tasten in X-richting definiëren
- ▶ De kantentaster tegen de zijkant van het werkstuk verplaatsen, totdat de rode LED van de kantentaster gaat branden
- De dialoog **Referentiepunt selecteren** wordt geopend
- ▶ De kantentaster de zijkant van het werkstuk weer laten verlaten
- ▶ In het veld **Geselecteerd referentiepunt** het referentiepunt **0** uit de referentiepunttabel selecteren
- ▶ In het veld **Positiewaarden instellen** de waarde **0** voor de X-richting invoeren en bevestigen met **RET**



- ▶ In de wizard op **Bevestigen** tikken
- De getaste coördinaat wordt in referentiepunt **0** overgenomen
- ▶ Procedure herhalen en het referentiepunt door middel van tasten in Y-richting definiëren

5.5 Doorlopend gat maken (handbediening)

In de eerste bewerkingsstap boort u het doorlopende gat handmatig voor met de boor \varnothing 5,0 mm. Vervolgens boort u het doorlopende gat uit met de boor \varnothing 19,8 mm. U kunt de waarden uit de tekening met maatvoering overnemen en in de invoervelden invoeren.



Afbeelding 65: Voorbeeldwerkstuk – doorlopend gat maken

Oproep



- ▶ In het hoofdmenu op **Handbediening** tikken
- De gebruikersinterface voor handbediening wordt weergegeven

5.5.1 Doorlopend gat voorbereiden



- ▶ Op de gereedschapsmachine de boor \varnothing 5,0 mm in de spil plaatsen



- ▶ In de statusbalk op **Gereedschappen** tikken
- De dialoog **Gereedschappen** wordt getoond
- ▶ Op **boor 5,0** tikken
- ▶ Op **Bevestigen** tikken
- De bijbehorende gereedschapsparameters worden automatisch overgenomen door het apparaat
- De dialoog **Gereedschappen** wordt gesloten



- ▶ Op het apparaat het spiltoerental 3500 1/min instellen
- ▶ Op de gereedschapsmachine de spil verplaatsen:
 - X-richting: 95 mm
 - Y-richting: 50 mm
- ▶ Doorlopend gat voorbereiden
- ▶ Spil naar een veilige positie verplaatsen
- ▶ Posities X en Y handhaven
- U hebt het doorlopende gat met succes voorgeboord

5.5.2 Doorlopend gat uitboren

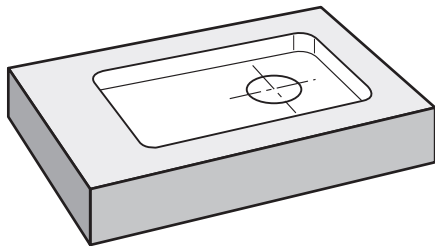


- ▶ Op de gereedschapsmachine de boor \varnothing 19,8 mm in de spil plaatsen
- ▶ In de statusbalk op **Gereedschappen** tikken
- > De dialoog **Gereedschappen** wordt getoond
- ▶ Op **boor 19,8** tikken
- ▶ Op **Bevestigen** tikken
- > De bijbehorende gereedschapsparameters worden automatisch overgenomen door het apparaat
- > De dialoog **Gereedschappen** wordt gesloten
- ▶ Op het apparaat het spiltoerental 400 1/min instellen

- ▶ Doorlopend gat uitboren en spil weer terugtrekken
- > U hebt het doorlopende gat met succes uitgeboord

5.6 Rechthoekige kamer maken (MDI-werkstand)

De rechthoekige kamer maakt u in de MDI-werkstand. U kunt de waarden uit de tekening met maatvoering overnemen en in de invoervelden invoeren.



Afbeelding 66: Voorbeeldwerkstuk – rechthoekige kamer maken

Oproep



- ▶ In het hoofdmenu op **MDI-werkstand** tikken
- > De gebruikersinterface voor de MDI-werkstand wordt weergegeven

5.6.1 Rechthoekige kamer definiëren



- ▶ In de statusbalk op **Gereedschappen** tikken
- > De dialoog **Gereedschappen** wordt getoond
- ▶ Op **Stiftrees** tikken



- ▶ Op **Bevestigen** tikken
- > De bijbehorende gereedschapsparameters worden automatisch overgenomen door het apparaat
- > De dialoog **Gereedschappen** wordt gesloten



- ▶ Het gereedschap het oppervlak van de flens laten aanraken
- ▶ In de digitale uitlezing astoets **Z** vasthouden
- > Het apparaat geeft bij de Z-as 0 weer



- ▶ In de statusbalk op **Aanmaken** tikken
- > Er wordt een nieuwe regel getoond
- ▶ In de drop-downlijst **Regeltype** het regeltype **Rechthoekige kamer** selecteren
- ▶ Overeenkomstig de maatgegevens de volgende parameters invoeren:

- **Bewerkingswijze:** Complete bewerking
- **Veilige hoogte:** 10
- **Diepte:** -6
- **X-coördinaat middelpunt:** 80
- **Y-coördinaat middelpunt:** 50
- **Lengte zijde X:** 110
- **Lengte zijde Y:** 80
- **Richting:** met de klok mee
- **Nabewerkingsovermaat:** 0,2
- **Baanoverlapping:** 0,5

- ▶ Bij NC-geregelde gereedschapsas bovendien de volgende parameters invoeren:

- **Startdiepte:** 0,5
- **Aanzetdiepte:** 4
- **overmaat voor dieptenabewerking:** 0,1
- **Aanzet frezen:** 800
- **Aanzet diepteverplaatsing:** 260

- ▶ Ingevoerde gegevens telkens met **RET** bevestigen
- ▶ Om de regel af te werken, op **END** tikken
- > De positioneringshulp wordt getoond
- > Indien het simulatievenster is geactiveerd, wordt de rechthoekige kamer gevisualiseerd



5.6.2 Rechthoekige kamer frezen



De waarden voor spiltoerental, freesdiepte en aanzetsnelheid zijn afhankelijk van de snijkraft van de stiftrees en van de gereedschapsmachine.

- ▶ Op de gereedschapsmachine de stiftrees \varnothing 12 mm in de spil plaatsen
- ▶ Op het apparaat het spiltoerental op een geschikte waarde instellen
- ▶ Bij NC-geregelde assen aan het apparaat of op de gereedschapsmachine op de **NC-START-toets** tikken of drukken
- ▶ Bewerking beginnen; volg daartoe de instructies in de wizard
- ▶ Het apparaat doorloopt de afzonderlijke stappen van het freesproces



- ▶ Op **Sluiten** tikken
- ▶ De afwerking wordt beëindigd
- ▶ De wizard wordt gesloten
- ▶ U hebt de rechthoekige kamer met succes gemaakt

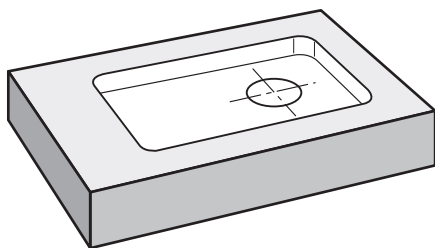


5.7 Passing maken (MDI-werkstand)

De passing maakt u in de MDI-werkstand. U kunt de waarden uit de tekening met maatvoering overnemen en in de invoervelden invoeren.



U moet het doorlopende gat vóór het ruimen afkanten. De afkanting maakt een betere aansnijding van de ruimer mogelijk en voorkomt braamvorming.



Afbeelding 67: Voorbeeldwerkstuk – passing maken

Oproep



- ▶ In het hoofdmenu op **MDI-werkstand** tikken
- ▶ De gebruikersinterface voor de MDI-werkstand wordt weergegeven

5.7.1 Passing definiëren



- ▶ In de statusbalk op **Gereedschappen** tikken
- > De dialoog **Gereedschappen** wordt getoond
- ▶ Op **Ruimer** tikken



- ▶ Op **Bevestigen** tikken
- > De bijbehorende gereedschapsparameters worden automatisch overgenomen door het apparaat
- > De dialoog **Gereedschappen** wordt gesloten



- ▶ In de statusbalk op **Aanmaken** tikken
- > Er wordt een nieuwe regel getoond
- ▶ In de drop-downlijst **Regeltype** het regeltype **Boring** selecteren
- ▶ Overeenkomstig de maatgegevens de volgende parameters invoeren:
 - **X-coördinaat:** 95
 - **Y-coördinaat:** 50
 - **Z-coördinaat:** doorboren
- ▶ Bij NC-geregelde gereedschapsas de volgende parameters invoeren:
 - **Z-coördinaat:** -25



- ▶ Ingevoerde gegevens telkens met **RET** bevestigen
- ▶ Om de regel af te werken, op **END** tikken
- > De positioneringshulp wordt getoond
- > Indien het simulatievenster is geactiveerd, worden positie en verplaatsing gevisualiseerd

5.7.2 Passing ruimen



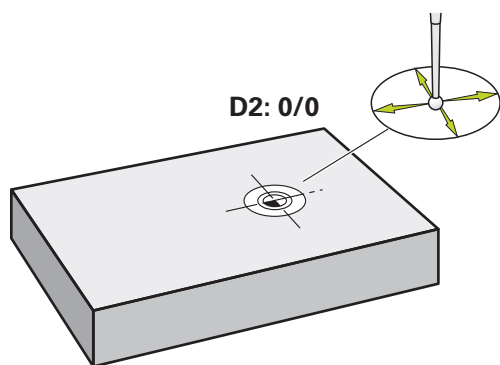
- ▶ Op de gereedschapsmachine ruimer Ø 20 mm H6 in de spil plaatsen
- ▶ Bij NC-geregelde assen aan het apparaat of op de gereedschapsmachine op de **NC-START-toets** tikken of drukken
- ▶ Op het apparaat het spiltoerental 250 1/min instellen



- ▶ Bewerking beginnen; volg daartoe de instructies in de wizard
- ▶ Op **Sluiten** tikken
- > De afwerking wordt beëindigd
- > De wizard wordt gesloten
- > U hebt de passing met succes gemaakt

5.8 Referentiepunt bepalen (handbediening)

Om de gatencirkel en gatenkrans uit te lijnen, moet u het cirkelmiddelpunt van de passing als referentiepunt bepalen. Het apparaat berekent, uitgaande van het referentiepunt, alle waarden voor het relatieve coördinatensysteem. Het referentiepunt bepalen met de HEIDENHAIN-kantentaster KT 130.



Afbeelding 68: Voorbeeldwerkstuk – referentiepunt D2 bepalen

Oproep



- ▶ In het hoofdmenu op **Handbediening** tikken
- De gebruikersinterface voor handbediening wordt weergegeven

Referentiepunt D2 tasten



- ▶ Op de gereedschapsmachine HEIDENHAIN-kantentaster KT 130 in de spil plaatsen en op het apparaat aansluiten
Verdere informatie: "Tastsysteem configureren", Pagina 91
- ▶ In de statusbalk op **Additionele functies** tikken



- ▶ In de dialoog **Cirkelmiddelpunt bepalen** tikken
- De dialoog **Gereedschap selecteren** wordt geopend
- ▶ In de dialoog **Gereedschap selecteren** de optie **Tastsysteem gebruiken** activeren
- ▶ De instructies in de wizard volgen
- ▶ De kantentaster tegen de zijkant van het werkstuk verplaatsen, totdat de rode LED van de kantentaster gaat branden
- De dialoog **Referentiepunt selecteren** wordt geopend
- ▶ De kantentaster de zijkant van het werkstuk weer laten verlaten
- ▶ In het veld **Geselecteerd referentiepunt** het referentiepunt **1** selecteren
- ▶ In het veld **Positiewaarden instellen** de waarde **0** voor positiewaarde X en positiewaarde Y invoeren en bevestigen met **RET**



- ▶ In de wizard op **Bevestigen** tikken
- De getaste coördinaten worden in referentiepunt **1** overgenomen

Referentiepunt activeren



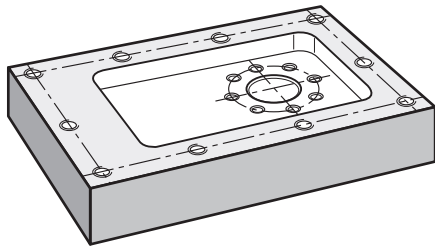
- ▶ In de statusbalk op **Referentiepunten** tikken
- > De dialoog **Referentiepunten** wordt geopend
- ▶ Op referentiepunt **1** tikken



- ▶ Op **Bevestigen** tikken
- > Het referentiepunt wordt ingesteld
- > In de statusbalk wordt bij referentiepunt **1** weergegeven

5.9 Gatencirkel en gatenreeks programmeren (programming)

De gatencirkel en gatenreeks maakt u in de werkstand Programmering. U kunt het programma in een eventuele fabricage van een kleine serie opnieuw gebruiken. U kunt de waarden uit de tekening met maatvoering overnemen en in de invoervelden invoeren.



Afbeelding 69: Voorbeeldwerkstuk – gatencirkel en gatenreeks programmeren

Oproep



- ▶ In het hoofdmenu op **Programmering** tikken
- > De gebruikersinterface voor programmering wordt weergegeven

5.9.1 Programmakop maken



- ▶ In het programmabeheer op **Nieuw programma maken** tikken
- > Een dialoog wordt geopend
- ▶ In de dialoog de opslaglocatie selecteren, bijv. **Internal/Programs**, waar u het programma wilt opslaan
- ▶ De naam van het programma invoeren
- ▶ Invoer met **RET** bevestigen
- ▶ Op **Maken** tikken
- > Er wordt een nieuw programma met als startregel **Programmakop** aangemaakt
- ▶ In **Naam** de naam **Voorbeeld** invoeren
- ▶ Invoer met **RET** bevestigen
- ▶ In **Eenheid voor lineaire waarden** de maateenheid **mm** selecteren
- > U hebt het programma met succes aangemaakt en kunt aansluitend met de programmering beginnen

5.9.2 Gereedschap programmeren



- ▶ In de gereedschapsbalk op **Regel toevoegen** tikken
- > Onder de huidige positie wordt een nieuwe regel aangemaakt
- ▶ In de drop-downlijst **Regeltype** het regeltype **Gereedschapsoproep** selecteren



- ▶ Op **Nummer v.h. actieve gereedschap** tikken
- > De dialoog **Gereedschappen** wordt getoond
- ▶ Op **Boor 6,1** tikken
- > De bijbehorende gereedschapsparameters worden automatisch overgenomen door het apparaat
- > De dialoog **Gereedschappen** wordt gesloten



- ▶ In de gereedschapsbalk op **Regel toevoegen** tikken
- > Onder de huidige positie wordt een nieuwe regel aangemaakt
- ▶ In de drop-downlijst **Regeltype** het regeltype **Spiltoerental** selecteren
- ▶ In **Spiltoerental** de waarde **3000** invoeren
- ▶ Invoer met **RET** bevestigen

5.9.3 Gatencirkel programmeren



- ▶ In de gereedschapsbalk op **Regel toevoegen** tikken
- > Onder de huidige positie wordt een nieuwe regel aangemaakt
- ▶ In de drop-downlijst **Regeltype** het regeltype **Gatencirkel** selecteren
- ▶ De volgende waarden invoeren:
 - **Aantal gaten:** 8
 - **X-coördinaat middelpunt:** 0
 - **Y-coördinaat middelpunt:** 0
 - **Radius:** 25
 - **Starthoek:** 0°
 - **Hoekstap:** volledige cirkel
 - **Diepte:** -25
- ▶ Bij NC-geregelde gereedschapsas bovendien de volgende parameters invoeren:
 - **Veilige hoogte:** 10
 - **Voeding:** 2000
 - **Aanzet diepteverplaatsing:** 600
- ▶ Ingevoerde gegevens telkens met **RET** bevestigen
- ▶ Om de invoer te beëindigen, op **END** tikken



- ▶ In het programmabeheer op **Programma opslaan** tikken
- > Het programma wordt opgeslagen

5.9.4 Gereedschap programmeren



- ▶ In de gereedschapsbalk op **Regel toevoegen** tikken
- > Onder de huidige positie wordt een nieuwe regel aangemaakt
- ▶ In de drop-downlijst **Regeltype** het regeltype **Gereedschapsoproep** selecteren



- ▶ Op **Nummer v.h. actieve gereedschap** tikken
- > De dialoog **Gereedschappen** wordt getoond
- ▶ Op **Boor 5,0** tikken
- > De bijbehorende gereedschapsparameters worden automatisch overgenomen door het apparaat
- > De dialoog **Gereedschappen** wordt gesloten



- ▶ In de gereedschapsbalk op **Regel toevoegen** tikken
- > Onder de huidige positie wordt een nieuwe regel aangemaakt
- ▶ In de drop-downlijst **Regeltype** het regeltype **Spiltoerental** selecteren
- ▶ In **Spiltoerental** de waarde **3000** invoeren
- ▶ Invoer met **RET** bevestigen

5.9.5 Gatenreeks programmeren

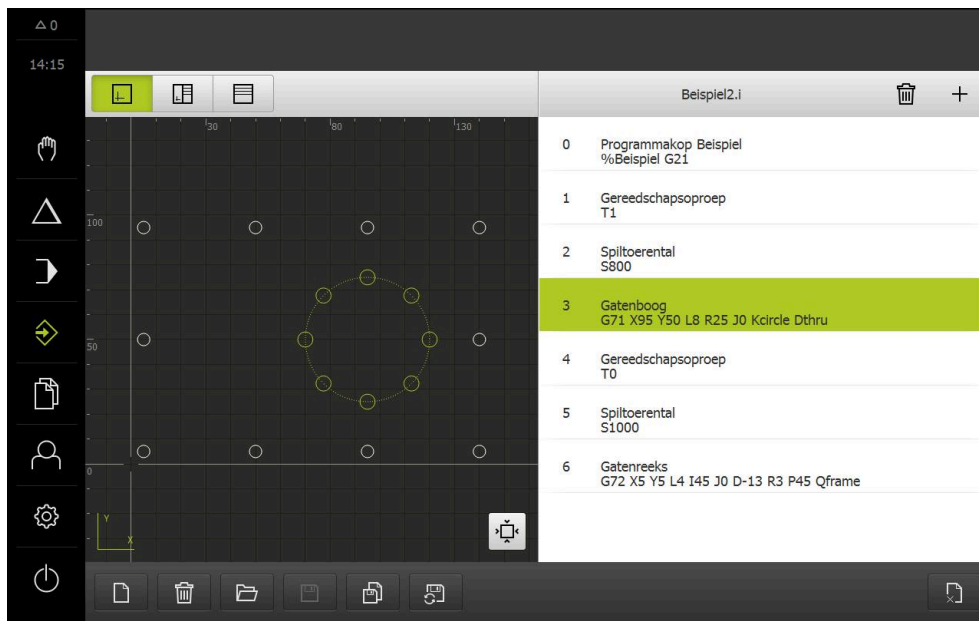


- ▶ In de gereedschapsbalk op **Regel toevoegen** tikken
- > Onder de huidige positie wordt een nieuwe regel aangemaakt
- ▶ In de drop-downlijst **Regeltype** het regeltype **Gatenreeks** selecteren
- ▶ De volgende waarden invoeren:
 - **X-coördinaat 1e gat:** -90
 - **Y-coördinaat 1e gat:** -45
 - **Gaten per rij:** 4
 - **Gatafstand:** 45
 - **Hoek:** 0°
 - **Diepte:** -13
 - **Aantal rijen:** 3
 - **Afstand van de rijen:** 45
 - **Vulmodus:** gatenkrans
- ▶ Bij NC-geregelde gereedschapsas bovendien de volgende parameters invoeren:
 - **Veilige hoogte:** 10
 - **Voeding:** 2000
 - **Aanzet diepteverplaatsing:** 600
- ▶ Ingevoerde gegevens telkens met **RET** bevestigen
- ▶ In het programmabeheer op **Programma opslaan** tikken
- > Het programma wordt opgeslagen



5.9.6 Programma-afloop simuleren

Wanneer u de gatencirkel en gatenreeks met succes hebt geprogrammeerd, kunt u de afloop van het gemaakte programma aan de hand van het simulatievenster simuleren.



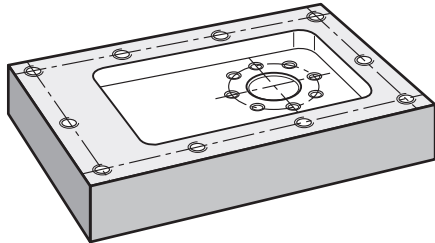
Afbeelding 70: Voorbeeldwerkstuk - simulatievenster



- ▶ Op **Simulatievenster** tikken
- Het simulatievenster wordt getoond
- ▶ Achtereenvolgens op elke regel van het programma tikken
- De aangetikte bewerkingsstap wordt in het simulatievenster met een kleur weergegeven
- ▶ Aanzicht op programmeerfouten controleren bijv. overlappings van boringen
- Als er geen programmeerfouten zijn, kunt u de gatencirkel en gatenreeks maken

5.10 Gatencirkel en gatenreeks maken (programma-afloop)

U hebt de afzonderlijke bewerkingsstappen voor de gatencirkel en gatenreeks in een programma gedefinieerd. In de programma-afloop kunt u het gemaakte programma uitvoeren.



Afbeelding 71: Voorbeeldwerkstuk – gatencirkel en gatenreeks maken

5.10.1 Programma openen



- ▶ In het hoofdmenu op **Programma-afloop** tikken
- > De gebruikersinterface voor de programma-afloop wordt weergegeven



- ▶ In het programmabeheer op **Programma openen** tikken
- > Een dialoog wordt geopend
- ▶ In de dialoog de opslaglocatie **Internal/Programs** selecteren
- ▶ Op het bestand **Voorbeeld.i** tikken
- ▶ Op **Openen** tikken
- > Het geselecteerde programma wordt geopend

5.10.2 Programma uitvoeren



- ▶ Op de gereedschapsmachine de boor \varnothing 6,1 mm in de spil plaatsen
 - ▶ In de programmabesturing op **NC-START** tikken
- of
- ▶ Op de gereedschapsmachine: op de **NC-START-toets** drukken
 - > Het apparaat markeert de eerste regel gereedschapsoproep van het programma
 - > De wizard toont de bijbehorende instructies



- ▶ Om de bewerking te beginnen, nogmaals op **NC-START** tikken
- of
- ▶ Op de gereedschapsmachine: op de **NC-START-toets** drukken
- > Het spiltoerental wordt ingesteld en de eerste bewerkingsregel gatencirkel wordt gemarkeerd
- > De afzonderlijke stappen van de bewerkingsregel gatencirkel worden getoond
- ▶ Om de as te verplaatsen, op **NC-START** tikken
- of



- ▶ Op de gereedschapsmachine: op de **NC-START-toets** drukken
- > Een beweging wordt uitgevoerd
- ▶ Eventueel afhankelijk van de gereedschapsmachine een handeling van de operator uitvoeren, bijv. bij het doorboren de Z-as handmatig verplaatsen
- ▶ De volgende stap van de bewerkingsregel gatencirkel met **Verder** oproepen
- > De volgende stap wordt opgeroepen
- ▶ Om de volgende beweging uit te voeren, op **NC-START** tikken
- of



- ▶ Op de gereedschapsmachine: op de **NC-START-toets** drukken
- ▶ De instructies in de wizard volgen
- ▶ Wanneer u alle stappen van de bewerkingsregel gatencirkel hebt uitgevoerd, op **Volgende programmastap** tikken
- > De volgende bewerkingsregel gatenreeks wordt gemarkeerd
- > De afzonderlijke stappen van de bewerkingsregel gatenreeks worden getoond
- ▶ Op de gereedschapsmachine de boor \varnothing 5,0 mm in de spil plaatsen
- ▶ De procedure voor de bewerkingsregel gatenreeks herhalen
- ▶ Nadat u de gatenreeks hebt geboord, op **Sluiten** tikken
- > De bewerking wordt beëindigd
- > Het programma wordt teruggezet
- > De wizard wordt gesloten



6

Wat te doen, als ...

6.1 Overzicht

Dit hoofdstuk beschrijft de oorzaken van storingen in de werking van het apparaat en maatregelen om deze storingen te verhelpen.



U dient het hoofdstuk "Algemene bediening" te lezen en te begrijpen voordat de onderstaande handelingen kunnen worden uitgevoerd..

Verdere informatie: "Algemene bediening", Pagina 19

6.2 Logbestanden exporteren

Na een onjuiste werking van het apparaat kunnen de logbestanden het opsporen van storingen voor HEIDENHAIN ondersteunen. Hiervoor moet u direct na de herinschakeling van het apparaat de logbestanden exporteren.

Naar een USB-massageheugen exporteren

Voorwaarde: USB-massageheugen is aangesloten.



- ▶ In het hoofdmenu op **Bestandsbeheer** tikken
- ▶ In de opslaglocatie **Internal** op **Systeem** tikken
- ▶ Map **Logging** naar rechts slepen
- > De bedieningselementen worden weergegeven



- ▶ Op **Kopiëren naar** tikken
- ▶ In de dialoog de gewenste opslaglocatie van uw aangesloten USB-massageheugen selecteren
- ▶ Op **Selecteren** tikken
- > De map wordt gekopieerd



Stuur de map naar **service.ms-support@heidenhain.de**. Geef hiervoor het apparaattype en de gebruikte softwareversie op.

6.3 Systeem- of stroomuitval

De gegevens van het besturingssysteem kunnen in de volgende gevallen beschadigd raken:

- Systeem- of stroomuitval
- Uitschakelen van het apparaat zonder het besturingssysteem af te sluiten

Bij een beschadiging van de firmware start het apparaat een Recovery System, dat op het beeldscherm een korte handleiding weergeeft.

Bij een herstel overschrijft het Recovery System de beschadigde firmware met een nieuwe firmware die vooraf op een USB-massageheugen is opgeslagen. Bij deze procedure worden de instellingen van het apparaat gewist.

6.3.1 Firmware terugzetten

- ▶ Op een computer in een USB-massageheugen (FAT32-formaat) de map "heidenhain" aanmaken
- ▶ In de map "heidenhain" de map "update" aanmaken
- ▶ Nieuwe firmware naar de map "update" kopiëren
- ▶ Firmware hernoemen naar "recovery.dro"
- ▶ Apparaat uitschakelen
- ▶ USB-massageheugen in een USB-interface op het apparaat plaatsen
- ▶ Apparaat inschakelen
- > Het apparaat start het Recovery System
- > Het USB-massageheugen wordt automatisch herkend
- > De firmware wordt automatisch geïnstalleerd
- > Na een succesvolle update wordt de firmware automatisch naar "recovery.dro.[yyyy.mm.dd.hh.mm]" hernoemd
- ▶ Nadat de installatie is afgesloten, het apparaat opnieuw starten
- > Het apparaat wordt met de fabrieksinstellingen gestart

6.3.2 Configuratie terugzetten

Door de installatie van de nieuwe firmware wordt het apparaat naar de fabrieksinstellingen teruggezet. Hiermee zijn de instellingen inclusief de foutcorrectiewaarden en de geactiveerde software-opties gewist.

Om de instellingen te herstellen, moet u hetzij de instellingen op het apparaat opnieuw invoeren hetzij van tevoren opgeslagen instellingen op het apparaat herstellen.



Software-opties die bij het maken van een back-up van de instellingen geactiveerd zijn, moeten voorafgaand aan het terugzetten van de instellingen op het apparaat worden geactiveerd.

- ▶ Software-opties activeren

Verdere informatie: "Software-opties activeren", Pagina 86

- ▶ Instellingen herstellen

Verdere informatie: "Configuratie terugzetten", Pagina 215

6.4 Storingen

Bij storingen of belemmeringen tijdens gebruik die niet in de onderstaande tabel "Storingen verhelpen" zijn vermeld, moet u gebruikmaken van de documentatie van de machinefabrikant of contact opnemen met een HEIDENHAIN-servicevestiging.

6.4.1 Storingen verhelpen

i De volgende handelingen voor het verhelpen van storingen mogen uitsluitend door het in de tabel genoemde personeel worden uitgevoerd.
Verdere informatie: "Kwalificatie van het personeel", Pagina 16

Fout	Foutoorzaak	Remedie	Personeel
Status-LED blijft na inschakeling donker	Voedingsspanning ontbreekt	▶ Netkabel controleren	Elektrotechnicus
	Apparaat werkt niet goed	▶ Contact opnemen met een HEIDENHAIN-servicevestiging	Deskundig personeel
Er verschijnt een bluescreen bij het starten van het apparaat	Firmware-fout bij het starten	▶ Wanneer dit voor het eerst gebeurt, het apparaat uit-een weer inschakelen	Deskundig personeel
		▶ Bij herhaaldelijk optreden contact opnemen met een HEIDENHAIN-servicevestiging	
Na het starten van het apparaat worden geen ingevoerde gegevens op de touchscreen herkend	Verkeerde initialisatie van de hardware	▶ Apparaat uit- en weer inschakelen	Deskundig personeel
Assen tellen niet ondanks beweging van het meetsysteem	Verkeerde aansluiting van het meetsysteem	▶ Aansluiting corrigeren ▶ Contact opnemen met de servicevestiging van de meetsysteemfabrikant	Deskundig personeel
Assen tellen verkeerd	Verkeerde instellingen van het meetsysteem	▶ Instellingen van het meetsysteem controleren Pagina 95	Deskundig personeel
Assen kunnen niet worden verplaatst	Verkeerde instellingen van de assen	▶ Instellingen van de assen controleren	Deskundig personeel
	Aanzet-override op nul	▶ Positie van de aanzet-override-potentiometer controleren	Deskundig personeel
Positioneerfout	Verkeerde instellingen van de assen	▶ Instellingen van de assen controleren	Deskundig personeel
Stilstandfout	Verkeerde instellingen van de assen	▶ Instellingen van de assen controleren	Deskundig personeel

Fout	Foutoorzaak	Remedie	Personeel
Assen kunnen niet met de jog-toetsen worden verplaatst	Verkeerde instellingen van de assen	▶ Instellingen van de assen controleren	Deskundig personeel
	Verkeerde werkstand (MDI-werkstand, programmering)	▶ Werkstand controleren	Deskundig personeel
	Aanzet-override op nul	▶ Positie van de aanzet-override-potentiometer controleren	Deskundig personeel
Aanzet-override begrenst niet de assnelheid	Verkeerde instelling van de aanzet-override	▶ Instellingen van de assen controleren	Deskundig personeel
IJlgangtoets werkt niet	Verkeerde instelling van de ijlgang	▶ Instellingen controleren Pagina 124	Deskundig personeel
Externe asfout	Externe randapparatuur	▶ Systematische opsporing van storingen uitvoeren	Deskundig personeel, eventueel OEM
Spilfout	Verkeerde instelling van de spilas	▶ Instellingen van de spilas controleren Pagina 129	Deskundig personeel, eventueel OEM
	Externe randapparatuur	▶ Systematische opsporing van storingen uitvoeren	Deskundig personeel, eventueel OEM
Spilstilstand	Externe randapparatuur	▶ Systematische opsporing van storingen uitvoeren	Deskundig personeel, eventueel OEM
Cycli kunnen niet met cyclusstart worden gestart	Verkeerde instelling van Automatische aanzet	▶ Instellingen controleren Pagina 124	Deskundig personeel
Verlichting van de cyclusstarttoets werkt niet	Verkeerde instelling van Licht autostart	▶ Instellingen controleren Pagina 126	Deskundig personeel
Omkeren bij het draadsnijden werkt niet	Verkeerde instelling van Eindpositie pinole +/-	▶ Instellingen controleren	Deskundig personeel
Automatisch verplaatsen naar eindschakelaar werkt niet	Verkeerde instelling van Software-eindschakelaars of Automatische aanzet	▶ Instellingen controleren Pagina 122 Pagina 124	Deskundig personeel
Buiten software-eindschakelaars	Verkeerde instelling van Software-eindschakelaars	▶ Instellingen controleren Pagina 122	Deskundig personeel
Noodstop	Externe randapparatuur	▶ Systematische opsporing van storingen uitvoeren	Deskundig personeel, eventueel OEM

Fout	Foutoorzaak	Remedie	Personeel
Stuurspanning ontbreekt	Externe randapparatuur	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Systematische opsporing van storingen uitvoeren 	Deskundig personeel, eventueel OEM
Netwerkverbinding niet mogelijk	Defecte aansluiting	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Aansluitkabel en correcte aansluiting op X116 controleren 	Deskundig personeel
	Verkeerde instelling van het netwerk	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Instellingen van het netwerk controleren Pagina 165 	Deskundig personeel
Aangesloten USB-massageheugen wordt niet herkend	Defecte USB-aansluiting	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Correcte positie van het USB-massageheugen in de aansluiting controleren ▶ Andere USB-aansluiting gebruiken 	Deskundig personeel
	Type of formattering van het USB-massageheugen wordt niet ondersteund	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Ander USB-massageheugen gebruiken ▶ USB-massageheugen met FAT32 formatteren 	Deskundig personeel
Apparaat start in de restore-modus (alleen-tekst-modus)	Firmware-fout bij het starten	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Wanneer dit voor het eerst gebeurt, het apparaat uit-een weer inschakelen ▶ Bij herhaaldelijk optreden contact opnemen met een HEIDENHAIN-servicevestiging 	Deskundig personeel
Aanmelding van gebruiker is niet mogelijk	Wachtwoord niet beschikbaar	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Als gebruiker met hoger autorisatieniveau het wachtwoord resetten Pagina 162 ▶ Voor het resetten van het OEM-wachtwoord contact opnemen met een HEIDENHAIN-servicevestiging 	Deskundig personeel

IV Index

- A**
- Aandrijfspil..... 129
 - Aansluitbezetting
 - meetsystemen..... 73
 - netspanning..... 80
 - netwerk..... 80
 - schakelingen..... 76
 - Aansluiting
 - Computer..... 79
 - Aansluitoverzicht..... 71
 - Aanzetwaarde
 - instellen..... 46
 - af rondingsprocedures..... 89, 161
 - apparaat
 - in gebruik nemen..... 84
 - inschakelen..... 24
 - installeren..... 70
 - instellen..... 160
 - uitschakelen..... 25
 - Apparaatgegevens..... 220
 - Assen..... 95
 - audio-feedback..... 51
- B**
- bediening
 - algemene bediening..... 20
 - audio-feedback..... 51
 - bedieningselementen..... 22
 - energiebesparingsmodus..... 24
 - gebaren en muisacties..... 20
 - meldingen..... 49
 - touchscreen en invoerapparaten.. 20
 - wizard..... 50
 - bedieningselementen
 - beeldschermtoetsenbord..... 22
 - bevestigen..... 23
 - drop-downlijst..... 23
 - hoofdmenu..... 29
 - knop plus/min..... 22
 - OEM-balk..... 48
 - omschakelaar..... 23
 - ongedaan..... 23
 - schuifschakelaar..... 23
 - sluiten..... 23
 - statusbalk..... 43
 - terug..... 23
 - toevoegen..... 23
 - Bedieningshandleiding..... 10
 - actualiseren..... 164
 - beeldscherm reinigen..... 205
 - bestand
 - exporteren..... 182
 - hernoemen..... 181
 - importeren..... 183
 - kopiëren..... 181
 - openen..... 182
 - verplaatsen..... 180
 - wissen..... 181
 - bestandsbeheer
 - bestandstypen..... 179
 - korte omschrijving..... 178
 - menu..... 37
 - Bewegingsherkenning..... 111
 - Bewerkingsregel
 - spiegelen..... 45
 - Bewerkingsset
 - schalen..... 45
- C**
- centrale aandrijving..... 107
 - bewegingsherkenning..... 111
 - programma-afloop..... 150
 - speciale functie starten..... 112
 - Centrale aandrijving configureren..... 106
 - centrale aandrijving starten..... 112
 - Computer..... 79
 - configuratie
 - as + NC..... 113
 - configureren
 - referentiepunten..... 170
 - toetsenbord..... 167
 - touchscreen..... 167
 - contouraanzicht..... 257, 266, 282
 - detailaanzicht..... 267
 - overzicht..... 267
 - coördinatensysteem
 - in programma's..... 272
 - referentiepunt vastleggen..... 235
 - cycli..... 248, 273
- D**
- Datum en tijd..... 89, 161
 - decimalen..... 89, 161
 - Deskundig personeel..... 16
 - diagnose
 - 1 Vss/11 µAss..... 209
 - EnDat..... 210
 - Documentatie
 - bijlage..... 10
 - download..... 9
 - OEM..... 143
 - Duo-Pos..... 66
- E**
- Eenheden..... 89, 161
 - instellen..... 44
 - Elektrotechnicus..... 16
 - EnDat
 - functiereserves..... 211
 - storingen en waarschuwingen..... 212
 - energiebesparingsmodus..... 24
- F**
- Firmware-update..... 207
 - Foutcompensatie
 - lineaire foutcompensatie..... 102
 - methoden..... 101
 - stapsgewijze lineaire
 - foutcompensatie..... 103
 - steunpunttabel..... 104
 - Uitvoeren..... 101
 - foutmeldingen..... 49, 150
 - configureren..... 152
 - Functiereserves..... 211
- G**
- gebaren
 - bediening..... 20
 - slepen..... 21
 - tikken..... 20
 - vasthouden..... 21
 - gebruiker
 - aanmaken..... 163
 - aanmelden..... 26
 - afmelden..... 26
 - gebruikersaanmelding..... 25
 - gebruikertypen..... 162
 - standaard wachtwoord..... 26
 - gebruikers
 - configureren..... 164
 - gebruikersaanmelding..... 25, 38
 - Gebruikersbestanden
 - terugzetten..... 214
 - Gebruikersbestanden opslaan..... 155, 176
 - Gebruikers-ID..... 163
 - gebruikersinterface
 - hoofdmenu..... 29
 - in afleveringstoestand..... 28
 - menu bestandsbeheer..... 37
 - menu gebruikersaanmelding.. 38
 - menu handbediening..... 31
 - menu instellingen..... 39
 - menu MDI-werkstand..... 32
 - menu programma-afloop..... 34
 - menu programmering..... 35
 - menu uitschakelen..... 40
 - na het starten..... 28
 - gereedschap
 - aanmaken..... 243
 - selecteren..... 244
 - Gereedschapstabel
 - maken..... 289
- H**
- handbediening..... 31
 - menu..... 31
 - voorbeeld..... 290, 291, 296

- HEIDENHAIN-meetsystemen..... 93
 Herverpakking..... 62
 hoofdmenu..... 29
- I**
- inbedrijfstelling..... 84
 Informatieve aanwijzingen..... 13
 Installatie..... 70
 Installatiehandleiding..... 10
 instellen..... 160
 instellingen
 herstellen..... 215
 menu..... 39
 opslaan..... 154, 175
 snelmenu..... 44
 invoerapparaten
 aansluiten..... 79
 bediening..... 20
- J**
- JOG-toetsen virtueel..... 128
- K**
- Koppelas..... 139
 Kwalificatie van het personeel..... 16
- L**
- Leveringsomvang..... 59
 licentiebestand inlezen..... 88
 Licentiesleutel
 aanvragen..... 86
 invoeren..... 88
 vrijschakelen..... 87
 Lineaire foutcompensatie (LEC) 102
 lissajousfiguur..... 209
- M**
- maatfactor toepassen..... 258, 267
 map
 hernoemen..... 180
 kopiëren..... 180
 maken..... 179
 wissen..... 181
 Mappen
 beheren..... 179
 Mapstructuur..... 179
 map verplaatsen..... 180
 Massa-aansluiting, 3-aderig..... 80
 MDI-werkstand
 maatfactor toepassen... 258, 267
 menu..... 32
 overzicht..... 246
 voorbeeld..... 292, 294
 Meetsystemen
 asparameters configureren
 (1 Vpp, 11 µApp)..... 95
 asparameters configureren
 (EnDat)..... 94
- Meetsystemen aansluiten..... 73
 meldingen
 oproepen..... 49
 sluiten..... 50
 menu
 bestandsbeheer..... 37
 gebruikersaanmelding..... 38
 handbediening..... 31, 232
 instellingen..... 39
 MDI-werkstand..... 32, 246
 programma-afloop..... 34, 261
 programmering..... 35, 270
 uitschakelen..... 40
- M-functies
 configureren..... 146, 150
 fabrikantspecifiek..... 142
 overzicht..... 142
 standaard..... 142
 montage..... 64, 64
 houder Multi-Pos..... 68
 steunvoet Duo-Pos..... 66
 steunvoet Multi-Pos..... 67
 steunvoet Single-Pos..... 65
- muisacties
 bediening..... 20
 configureren..... 167
 slepen..... 21
 tikken..... 20
 vasthouden..... 21
 Multi-Pos..... 67, 68
- N**
- Netstekker..... 80
 Netwerkinstellingen..... 165
 Netwerkstation..... 166
- O**
- OEM
 documentatie toevoegen..... 143
 startscherm aanpassen..... 143
 toetsenbordontwerp definiëren...
 149
 weergave aanpassen..... 149
 OEM-balk..... 47
 bedieningselementen..... 48
 configureren..... 144
 functies..... 48
 M-functies configureren..... 146
 OEM-logo weergeven..... 145
 OEM-logo configureren..... 145
 Omgevingsomstandigheden..... 221
 onderhoudsschema..... 206
 Operator..... 16
 Opslag..... 62
 Overrides..... 126
 Override-weergave..... 149
 Overzicht van nieuwe en gewijzigde
 functies..... 8
- P**
- programma
 afwerken (afzonderlijke stappen).
 265
 afwerken (handbediening)..... 264
 afwerken (NC-geregeld)..... 264
 afwerking afbreken..... 265
 gebruiken..... 263
 maatfactor toepassen... 258, 267
 maken..... 279
 openen..... 268, 283
 opslaan..... 281, 283
 programmakop maken..... 280
 regels aansturen..... 265
 regels bewerken..... 284
 regels toevoegen..... 280
 regels wissen..... 281
 sluiten..... 268, 283
 wissen..... 284
 Programma's beheren..... 283
 Programma-afloop..... 149, 261
 korte beschrijving..... 261
 menu..... 34
 voorbeeld..... 301
 Programmeerondersteuning..... 280
 Programmering
 korte beschrijving..... 270
 machinefuncties..... 273
 menu..... 35
 simulatievenster gebruiken... 281
 voorbeeld..... 297
- R**
- Referentiepunt
 in programma's..... 272
 tasten..... 47
 vastleggen..... 235
 Referentiepunttabel
 maken..... 170
 Regeltypen..... 272
 Reiniging..... 205
- S**
- Schakelingen en -uitgangen
 bekabelen..... 76
 ScreenshotClient
 informatie..... 153
 Simulatievenster..... 265
 activeren..... 267
 Single-Pos..... 65
 slepen..... 21
 Sleutelgetal..... 26
 Software-opties activeren..... 86
 Speciale functie centrale aandrijving
 starten..... 112
 Spil
 in- en uitgangen configureren....
 129

- Spilas..... 129
- Spiltoerental
 instellen..... 48
 programmeren..... 48
- stapmaat verplaatsen..... 244
- Stapsgewijze lineaire
 foutcompensatie (SLEC)..... 103
- Startscherm..... 143
- statusbalk..... 42
 aanzet..... 46
 bedieningselementen..... 43
 rekenmachine..... 46
 snelmenu aanpassen..... 44
 stapmaat..... 47
 stopwatch..... 46
- Steunpunttabel
 aanpassen..... 105
 maken..... 102, 103
- Storingen..... 305
- Storingen en waarschuwingen... 212
- Symbolen op het apparaat..... 17
- T**
- taal
 instellen..... 27, 83, 158
- Taststelsysteem configureren..... 91
- Tastsystemen aansluiten..... 74
- Tekstaccentueringen..... 13
- tekstdatabase
 maken..... 151
- tikken..... 20
- Toebehoren..... 60
- Toepassing selecteren..... 86
- toepassingsvoorbeeld..... 286
- Toerentalbereiken
 configureren..... 137
- touchscreen
 bediening..... 20
 configureren..... 167
- Transportschade..... 61
- U**
- uitschakelen
 menu..... 40
- V**
- vasthouden..... 21
- Veiligheidsinstructies..... 12
 algemeen..... 17
 Randapparatuur..... 17
- Veiligheidsvoorzieningen..... 15
- Verplichtingen van de exploitant.. 16
- Virtuele astoetsen configureren. 128
- voorbeeld
 doorlopend gat (handbediening)..
 291
 gatencirkel, gatenreeks
 (programma-afloop)..... 301
- gatencirkel, gatenreeks
 (programmering)..... 297
 passing (MDI-werkstand)..... 294
 rechthoekige kamer (MDI-
 werkstand)..... 292
 referentiepunt (handbediening)....
 290,
 296
 tekening flens..... 288
 werkstuk..... 286
- W**
- wachtwoord..... 26
 aanmaken..... 163
 gebruikers
 verwijderen..... 164
 standaardinstellingen.....
 26, 82, 157, 287
 wijzigen..... 84, 159, 164
- Wizard..... 50
- Z**
- Zoeken naar referentiemerken
 inschakelen..... 141
 na het starten uitvoeren.....
 27, 83, 158, 234

V Afbeeldingenregister

Afbeelding 1:	Beeldschermtoetsenbord.....	22
Afbeelding 2:	Gebruikersinterface in afleveringstoestand van het apparaat.....	28
Afbeelding 3:	Gebruikersinterface (bij handbediening).....	29
Afbeelding 4:	Menu Handbediening	31
Afbeelding 5:	Menu MDI-werkstand	32
Afbeelding 6:	Dialog MDI-regel	33
Afbeelding 7:	Menu Programma-afloop	34
Afbeelding 8:	Menu Programmering	35
Afbeelding 9:	Menu Programmering met geopend simulatievenster.....	36
Afbeelding 10:	Menu Bestandsbeheer	37
Afbeelding 11:	Menu Gebruikersaanmelding	38
Afbeelding 12:	Het menu Instellingen	39
Afbeelding 13:	Weergave van meldingen in het werkgebied.....	49
Afbeelding 14:	Ondersteuning bij handelingsstappen door de wizard.....	50
Afbeelding 15:	Maatvoeringen van de achterzijde van het apparaat.....	64
Afbeelding 16:	Apparaat gemonteerd op steunvoet Single-Pos.....	65
Afbeelding 17:	Geleiden van de kabel op steunvoet Single-Pos.....	65
Afbeelding 18:	Apparaat gemonteerd op steunvoet Duo-Pos.....	66
Afbeelding 19:	Geleiden van de kabel op steunvoet Duo-Pos.....	66
Afbeelding 20:	Apparaat gemonteerd op steunvoet Multi-Pos.....	67
Afbeelding 21:	Geleiden van de kabel op steunvoet Multi-Pos.....	67
Afbeelding 22:	Apparaat gemonteerd op houder Multi-Pos.....	68
Afbeelding 23:	Geleiden van de kabel op houder Multi-Pos.....	68
Afbeelding 24:	Achterzijde van het apparaat bij apparaten met ID 1089176-xx	72
Afbeelding 25:	Achterzijde van het apparaat bij apparaten met ID 1089177-xx	72
Afbeelding 26:	Toewijzing van het rechthoekige coördinatensysteem aan de machine-assen.....	92
Afbeelding 27:	Voorbeeld –XML-bestand voor tekstdatabase.....	151
Afbeelding 28:	Gebruikersinterface van ScreenshotClient.....	153
Afbeelding 29:	Gereedschapstabel met gereedschapsparameters.....	168
Afbeelding 30:	Referentiepunttabel met absolute posities	170
Afbeelding 31:	Menu Bestandsbeheer	178
Afbeelding 32:	Menu Bestandsbeheer met voorbeeld en bestandsinformatie.....	182
Afbeelding 33:	Voorbeeld van functiereserves van een meettaster.....	211
Afbeelding 34:	Maatvoeringen van de behuizing.....	222
Afbeelding 35:	Maatvoeringen van de achterzijde van het apparaat.....	222
Afbeelding 36:	Maatvoeringen van de achterzijde van het apparaat van de apparaten met ID 1089176-xx.....	223
Afbeelding 37:	Maatvoeringen van de achterzijde van het apparaat van de apparaten met ID 1089177-xx.....	223
Afbeelding 38:	Apparaatafmetingen met steunvoet Single-Pos.....	224
Afbeelding 39:	Apparaatafmetingen met steunvoet Duo-Pos.....	224
Afbeelding 40:	Apparaatafmetingen met steunvoet Multi-Pos.....	225
Afbeelding 41:	Apparaatafmetingen met houder Multi-Pos.....	225
Afbeelding 42:	Menu Handbediening	233
Afbeelding 43:	Menu MDI-werkstand	247
Afbeelding 44:	Schematische weergave van de regel Boring	249
Afbeelding 45:	Schematische weergave van de regel Gatencirkel.....	250

Afbeelding 46:	Schematische weergave van de regel Gatenreeks.....	251
Afbeelding 47:	Schematische weergave van de regel Rechthoekige kamer.....	252
Afbeelding 48:	Voorbeeld van een regel in de werkstand MDI	256
Afbeelding 49:	Simulatievenster met contouraanzicht.....	257
Afbeelding 50:	Aanzicht Restweg met positie met grafische positioneringshulp.....	258
Afbeelding 51:	Voorbeeld – MDI-regel.....	259
Afbeelding 52:	Voorbeeld – uitvoering van een MDI-regel met schaalfactor.....	259
Afbeelding 53:	Voorbeeld van een programma in de werkstand Programma-afloop	263
Afbeelding 54:	Simulatievenster met contouraanzicht.....	266
Afbeelding 55:	Menu Programmering	271
Afbeelding 56:	Schematische weergave van de regel Boring	274
Afbeelding 57:	Schematische weergave van de regel Gatencirkel.....	275
Afbeelding 58:	Schematische weergave van de regel Gatenreeks.....	276
Afbeelding 59:	Schematische weergave van de regel Rechthoekige kamer.....	277
Afbeelding 60:	Voorbeeld van een programma in de werkstand Programmeren	279
Afbeelding 61:	Simulatievenster met contouraanzicht.....	282
Afbeelding 62:	Voorbeeldwerkstuk.....	286
Afbeelding 63:	Voorbeeldwerkstuk – technische tekening.....	288
Afbeelding 64:	Voorbeeldwerkstuk – referentiepunt D1 bepalen.....	290
Afbeelding 65:	Voorbeeldwerkstuk – doorlopend gat maken.....	291
Afbeelding 66:	Voorbeeldwerkstuk – rechthoekige kamer maken.....	292
Afbeelding 67:	Voorbeeldwerkstuk – passing maken.....	294
Afbeelding 68:	Voorbeeldwerkstuk – referentiepunt D2 bepalen.....	296
Afbeelding 69:	Voorbeeldwerkstuk – gatencirkel en gatenreeks programmeren.....	297
Afbeelding 70:	Voorbeeldwerkstuk - simulatievenster.....	300
Afbeelding 71:	Voorbeeldwerkstuk – gatencirkel en gatenreeks maken.....	301

HEIDENHAIN

DR. JOHANNES HEIDENHAIN GmbH

Dr.-Johannes-Heidenhain-Straße 5

83301 Traunreut, Germany

☎ +49 8669 31-0

FAX +49 8669 32-5061

E-mail: info@heidenhain.de

Technical support FAX +49 8669 32-1000

Measuring systems ☎ +49 8669 31-3104

E-mail: service.ms-support@heidenhain.de

NC support ☎ +49 8669 31-3101

E-mail: service.nc-support@heidenhain.de

NC programming ☎ +49 8669 31-3103

E-mail: service.nc-pgm@heidenhain.de

PLC programming ☎ +49 8669 31-3102

E-mail: service.plc@heidenhain.de

APP programming ☎ +49 8669 31-3106

E-mail: service.app@heidenhain.de

www.heidenhain.de

