



HEIDENHAIN



ND 7000

Bedieningshandleiding
Frezen

Digitale uitlezing
Firmwareversie 1235720.1.7.x

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.	■ "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.	■ "Transport en opslag", Pagina 58 ■ "Montage", Pagina 63 ■ "Installatie", Pagina 69 ■ "Inbedrijfstelling", Pagina 81 ■ "Instellen", Pagina 135 ■ "Bestandsbeheer", Pagina 156 ■ "Instellingen", Pagina 163 ■ "Service en onderhoud", Pagina 183 ■ "Demontage en afvoer", Pagina 196 ■ "Technische gegevens", Pagina 198
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.	■ "Handbediening", Pagina 211 ■ "MDI-werkstand", Pagina 225 ■ "Programma-afloop (software-optie)", Pagina 239 ■ "Programmering (software-optie)", Pagina 247 ■ "Toepassingsvoorbeeld", Pagina 263 ■ "Wat te doen, als ...", Pagina 282
Bijlage	■ "Index", Pagina 287 ■ "Afbeeldingenregister", Pagina 290



**Algemene
informatie**

Overzicht

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

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.....	8
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	ND 7000 Inschakelen en uitschakelen.....	24
3.4.1	ND 7000 Inschakelen.....	24
3.4.2	Energiebesparingsmodus activeren en deactiveren.....	24
3.4.3	ND 7000 uitschakelen.....	25
3.5	Gebruiker aan- en afmelden.....	26
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.....	28
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 (software-optie).....	34
3.8.6	Menu Programmering (software-optie).....	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.....	41
3.9.1	Bedieningselementen van de digitale uitlezing.....	41
3.9.2	Functies van de digitale uitlezing.....	42
3.10	Statusbalk.....	43
3.10.1	Bedieningselementen van de statusbalk.....	44
3.10.2	Instellingen in het snelmenu aanpassen.....	45
3.10.3	Stopwatch.....	47
3.10.4	Rekenmachine.....	47
3.10.5	Additionele functies in handbediening.....	48
3.11	OEM-balk.....	48
3.11.1	Bedieningselementen in het OEM-menu.....	49
3.11.2	Functies van het OEM-menu oproepen.....	49
3.12	Meldingen en audio-feedback.....	50
3.12.1	Meldingen.....	50
3.12.2	Wizard.....	51
3.12.3	Audio-feedback.....	52

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
ND 7000	1089178-xx, 1089179-xx	1235720.1.7.x	---

Het typeplaatje bevindt zich aan de achterzijde van het apparaat.

Voorbeeld:



- 1 Productaanduiding
- 2 Index
- 3 Product-ID/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 1235720.1.7.x.

Spiltoerental bij apparaten met ID-nummer 1089178-xx

Met deze versie kunnen ook apparaten met ID-nummer 1089178-xx het toerental van een spil via een meetsysteemingang weergeven.

Verdere informatie: "Spil configureren", Pagina 107

Kalibratie van taststift diameter

Met deze versie wordt een nieuw kalibratieproces voor het kalibreren van de diameter van een taststift ingevoerd.

Verdere informatie: "Tastsysteem configureren", Pagina 92

Optionele parameters X en Y bij regeltype boren

Er kan nu slechts één van de parameters worden ingevoerd om de invoer af te sluiten.

Verdere informatie: "Boring", Pagina 229

1.4 Demo-software voor het product

ND 7000 Demo is een softwareproduct dat u onafhankelijk van het apparaat op een computer kunt installeren. Met behulp van ND 7000 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 portalmmap **Software** in de directory van het betreffende product.

Als u geen toegangsrechten tot de portalmmap **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 165

- 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

Ongevallen met dodelijke afloop, letsel of materiële schade wanneer de documentatie niet in acht wordt genomen!

Wanneer de documentatie niet in acht wordt genomen, kunnen ongevallen met dodelijke afloop, letsel of materiële schade daarvan het gevolg zijn.

- ▶ 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.

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
- 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 tandwielsymbool staat voor een **machine-afhankelijke** functie. De beschreven functie is machineafhankelijk wanneer bijv.:

- Uw machine over een noodzakelijke software- of hardware-optie beschikt
- De werking van de functies van configureerbare instellingen van de machine afhangt



Het boeksymbool geeft een **kruisverwijzing** aan.
Een kruisverwijzing verwijst naar externe documentatie, bijv. de documentatie van de 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 ND 7000 zijn hoogwaardige digitale uitlezingen voor het gebruik van handbediende gereedschapsmachines. In combinatie met lengtemeetsystemen en hoekmeetsystemen leveren apparaten van de serie ND 7000 de positie van het gereedschap in meerdere assen, en bieden verdere functies voor de bediening van de gereedschapsmachine.

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 ND 7000 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 ND 7000 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.
- ▶ Ingerepen 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
- ▶ Ingerepen 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 199

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

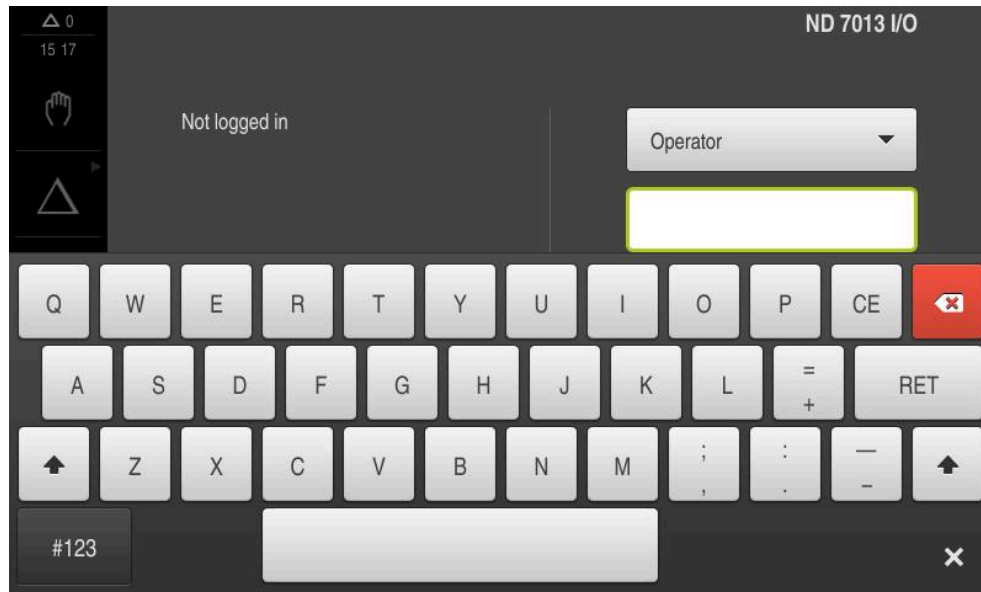
- Door lijsten en teksten scrollen

3.3 Algemene bedieningselementen en functies

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

Beeldschermtoetsenbord

Met het beeldschermtoetsenbord voert u tekst in de invoervelden van de gebruikersinterface in. Afhankelijk van het invoerveld wordt een numeriek of alfanumeriek beeldschermtoetsenbord weergegeven.

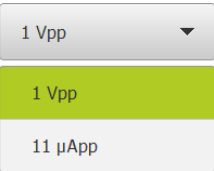


Afbeelding 1: Beeldschermtoetsenbord

Beeldschermtoetsenbord gebruiken

- ▶ 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 weergegeven. Het invoeren kan in dat geval niet worden afgesloten.
- ▶ Om de waarden over te nemen, de invoer met **RET** bevestigen
- > De waarden worden weergegeven.
- > Het beeldschermtoetsenbord wordt verborgen.

Bedieningselement	Functie
	Invoervelden met knoppen plus en min Met de knoppen plus + en min - aan weerszijden van de getalwaarde kunnen de getalwaarden worden aangepast. ▶ Op + of - tikken tot de gewenste waarde wordt getoond ▶ + of - vasthouden om de waarden sneller te wijzigen > De geselecteerde waarde wordt getoond

Bedieningselement	Functie
	Omschakelaar Met de omschakelaar kunt u schakelen tussen functies. ▶ Op de gewenste functie tikken > De geactiveerde functie wordt groen weergegeven > De niet-actieve functie wordt lichtgrijs weergegeven
	Schuifschakelaar Met de schuifschakelaar kunt u een functie activeren of deactiveren. ▶ Schuifschakelaar naar de gewenste positie slepen of ▶ Op de schuifschakelaar tikken > De functie wordt geactiveerd of gedeactiveerd
	Drop-downlijst De knoppen van de drop-downlijsten zijn gemarkeerd met een driehoek die naar beneden wijst. ▶ 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
	Ongedaan Met deze knop maakt u de laatste stap ongedaan. Reeds afgesloten procedures kunnen niet ongedaan worden gemaakt. ▶ Op Ongedaan maken tikken > De laatste stap wordt ongedaan gemaakt.
	Toevoegen ▶ Om nog een element toe te voegen, op Toevoegen tikken > Nieuw element wordt toegevoegd.
	Sluiten ▶ Om een dialoog te sluiten, op Sluiten tikken
	Bevestigen ▶ Om een handeling af te sluiten, op Bevestigen tikken
	Terug ▶ Op Terug tikken om in de menustructuur van het bovenliggende niveau terug te keren

3.4 ND 7000 Inschakelen en uitschakelen

3.4.1 ND 7000 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 26

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 laatste weergegeven gebruikersinterface wordt weergegeven.

3.4.3 ND 7000 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 265

 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** weergegeven 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 100



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 41

Verdere informatie: "Zoeken naar referentiemerken inschakelen", Pagina 119

3.8 Gebruikersinterface



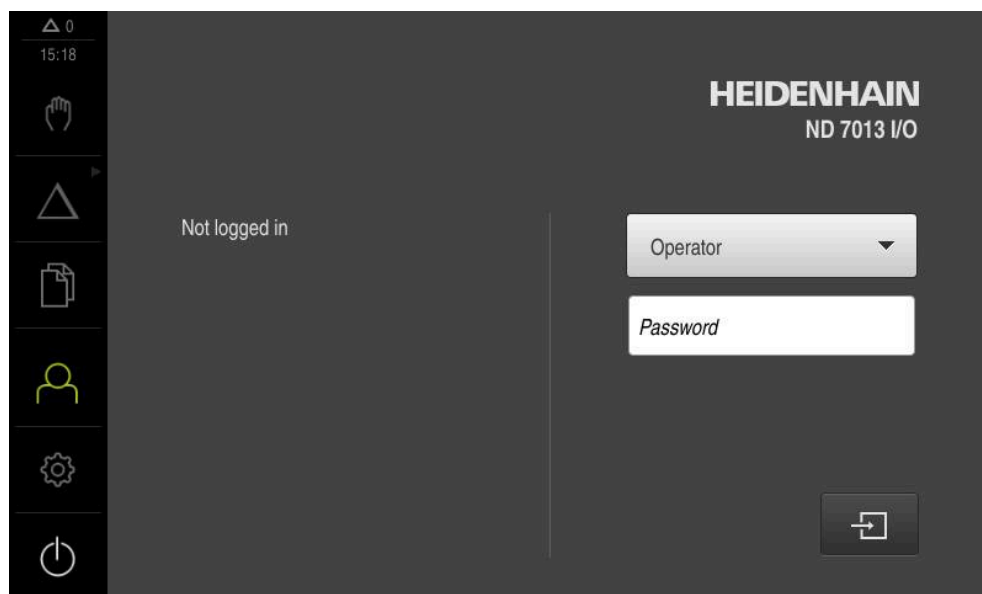
Het apparaat is in verschillende uitvoeringen en met verschillende uitrusting verkrijgbaar. De gebruikersinterface en functie-omvang kunnen afhankelijk van de uitvoering en uitrusting variëren.

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**.

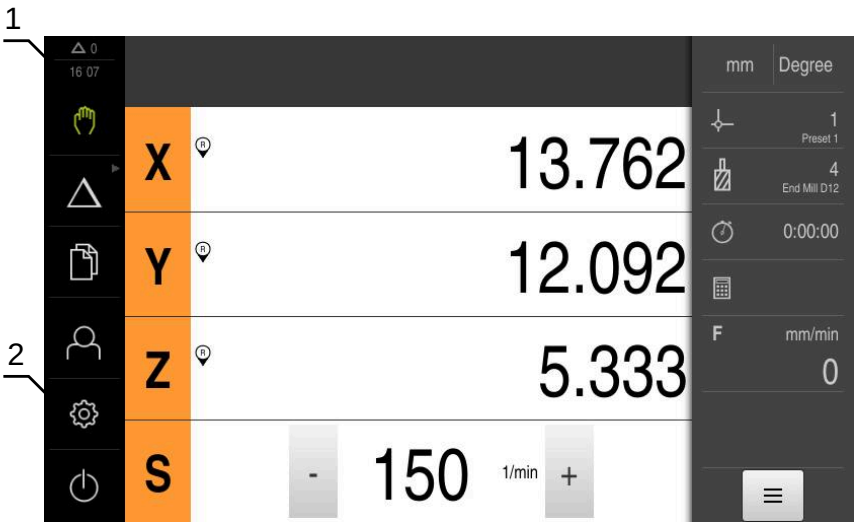
Verdere informatie: "Menu Handbediening", Pagina 31

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
	Melding Toont een overzicht van alle meldingen en het aantal niet-gesloten meldingen Verdere informatie: "Meldingen", Pagina 50
	Handbediening Handmatig positioneren van de machineassen Verdere informatie: "Menu Handbediening", Pagina 31
	MDI-werkstand Directe invoer van de gewenste asverplaatsingen (Manual Data Input); het resterende gedeelte van de restweg wordt berekend en getoond Verdere informatie: "Menu MDI-werkstand", Pagina 32
	Programma-afloop (software-optie) Uitvoeren van een eerder gemaakt programma met wizardinstructies voor de operator Verdere informatie: "Menu Programma-afloop (software-optie)", Pagina 34
	Programming (software-optie) Maken en beheren van afzonderlijke programma's Verdere informatie: "Menu Programming (software-optie)", Pagina 35

Bedieningselement	Functie
	Bestandsbeheer Beheren van de bestanden die op het apparaat beschikbaar zijn Verdere informatie: "Menu Bestandsbeheer", Pagina 37
	Gebruikersaanmelding Aan- en afmelden van de gebruiker Verdere informatie: "Menu Gebruikersaanmelding", Pagina 38
	 Wanneer een gebruiker met uitgebreide bevoegdheden (gebruikerstype Setup of OEM) is aangemeld, verschijnt het tandwielsymbool.
	Instellingen Instellingen van het apparaat, bijvoorbeeld het instellen van gebruikers, configureren van sensoren of updaten van de firmware Verdere informatie: "Menu Instellingen", Pagina 39
	Uitschakelen Afsluiten van het besturingssysteem of activeren van de energiebesparingsmodus Verdere informatie: "Menu Uitschakelen", Pagina 40

Gegroepeerde bedieningselementen selecteren

Bij geactiveerde **Software-Option ND 7000 PGM** worden de volgende bedieningselementen in het hoofdmenu gegroepeerd:

- **MDI-werkstand**
- **Programma-afloop**
- **Programmering**

 Gegroepeerde bedieningselementen herkent u aan een pijlsymbool.



- Om een bedieningselement uit de groep te selecteren, op het bedieningselement met het pijlsymbool tikken, bijv. op **MDI-bedrijf**



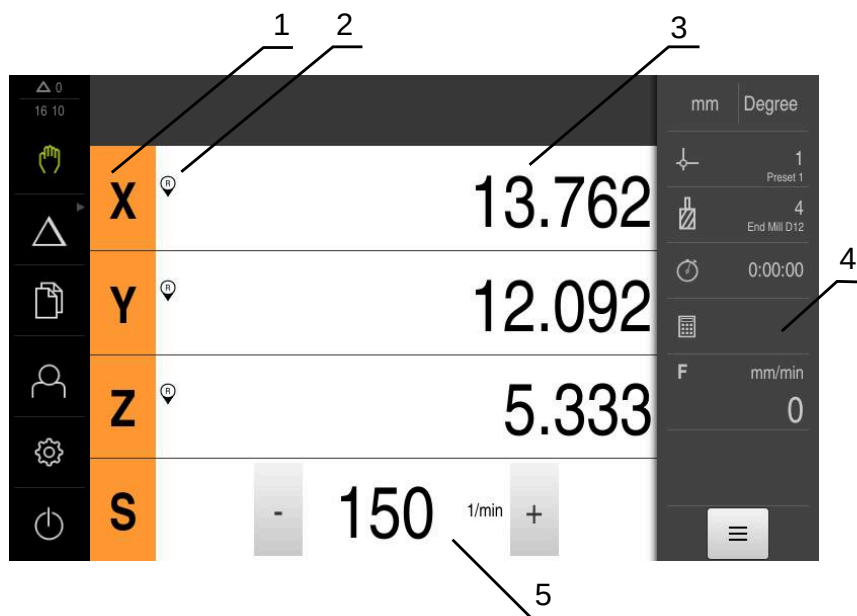
- > Het bedieningselement wordt actief weergegeven.
- Nogmaals op het bedieningselement tikken
- > De groep wordt geopend.
- Gewenst bedieningselement selecteren
- > Het geselecteerde bedieningselement wordt als actief element weergegeven.

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 211

3.8.4 Menu MDI-werkstand

Oproep



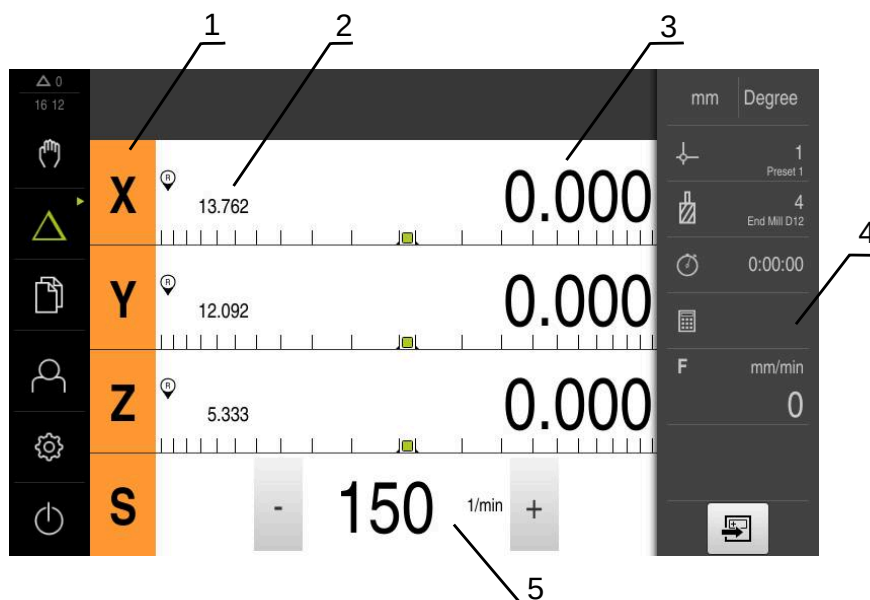
- In het hoofdmenu op **MDI-werkstand** tikken



Het bedieningselement kan deel uitmaken van een groep (afhankelijk van de configuratie).

Verdere informatie: "Gegroepeerde bedieningselementen selecteren", Pagina 30

- 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)

Dialoog MDI-regel



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



Het bedieningselement kan deel uitmaken van een groep (afhankelijk van de configuratie).

Verdere informatie: "Gegroepeerde bedieningselementen selecteren", Pagina 30



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



Afbeelding 6: Dialoog **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 225

3.8.5 Menu Programma-afloop (software-optie)

Ooproep



- In het hoofdmenu op **Programma-afloop** tikken



Het bedieningselement maakt deel uit van een groep.

Verdere informatie: "Gegroepeerde bedieningselementen selecteren", Pagina 30

- 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 (software-optie)", Pagina 239

3.8.6 Menu Programmering (software-optie)

Oproep



- In het hoofdmenu op **Programmering** tikken



Het bedieningselement maakt deel uit van een groep.

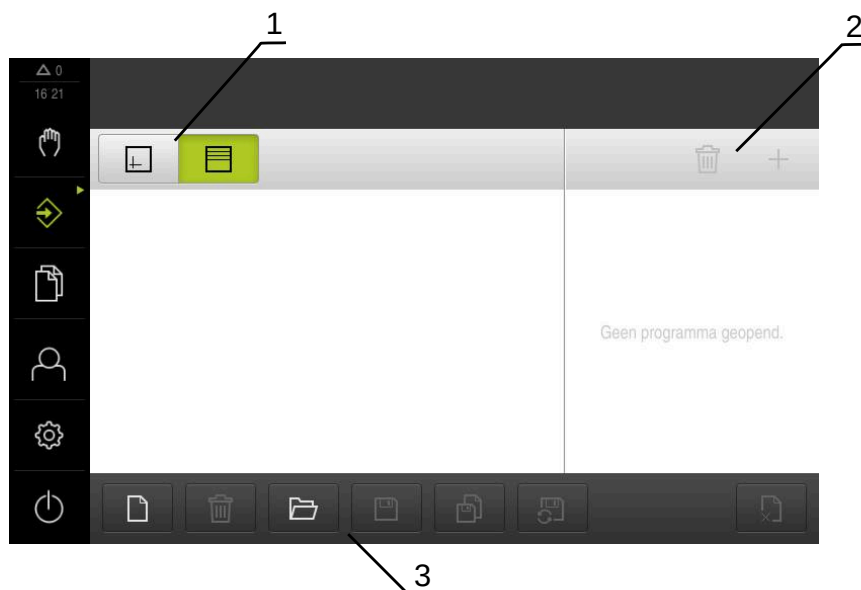
Verdere informatie: "Gegroepeerde bedieningselementen selecteren", Pagina 30

- De gebruikersinterface voor programmering wordt weergegeven.



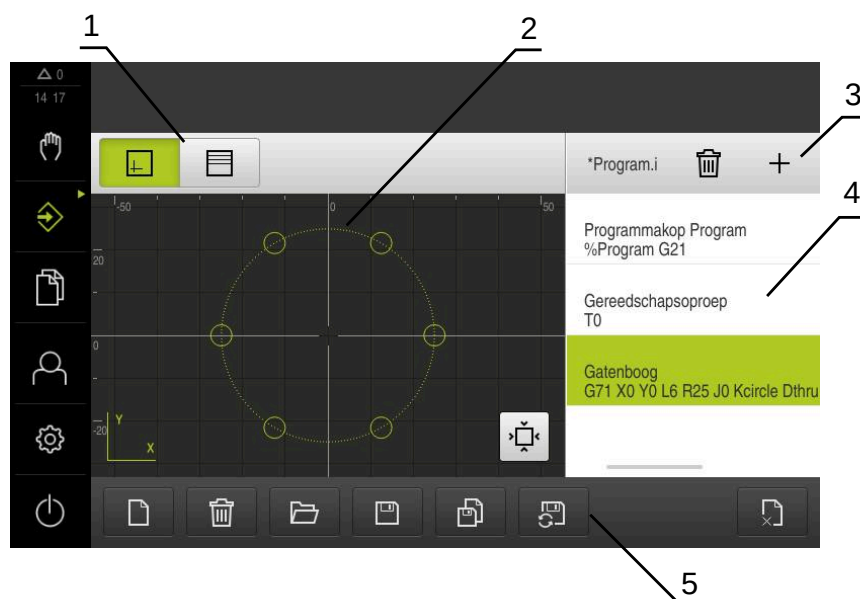
De statusbalk en de optionele OEM-balk zijn in het menu **Programmering** niet beschikbaar.

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



Afbeelding 8: Menu **Programmering**

- 1 Weergavebalk
- 2 Gereedschapsbalk
- 3 Programmabeheer



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

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

In het menu **Programming** 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: "Programming (software-optie)", Pagina 247

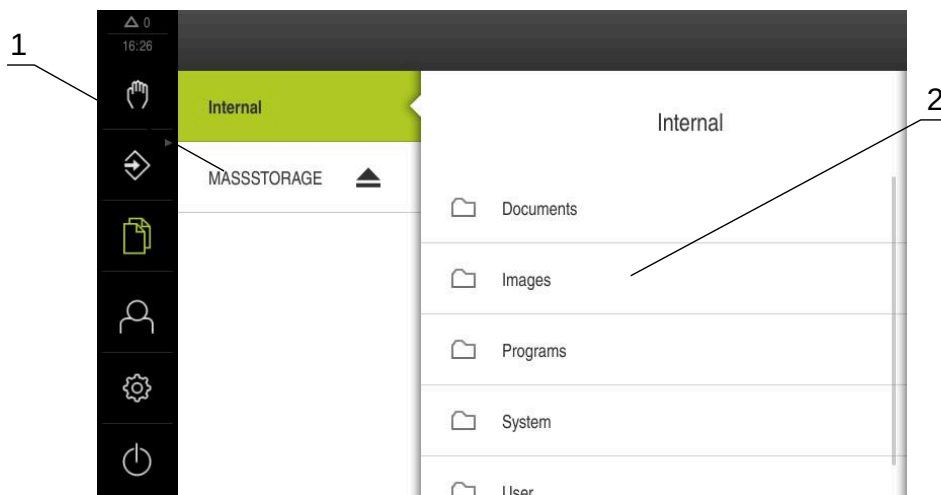
3.8.7 Menu Bestandsbeheer

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 156

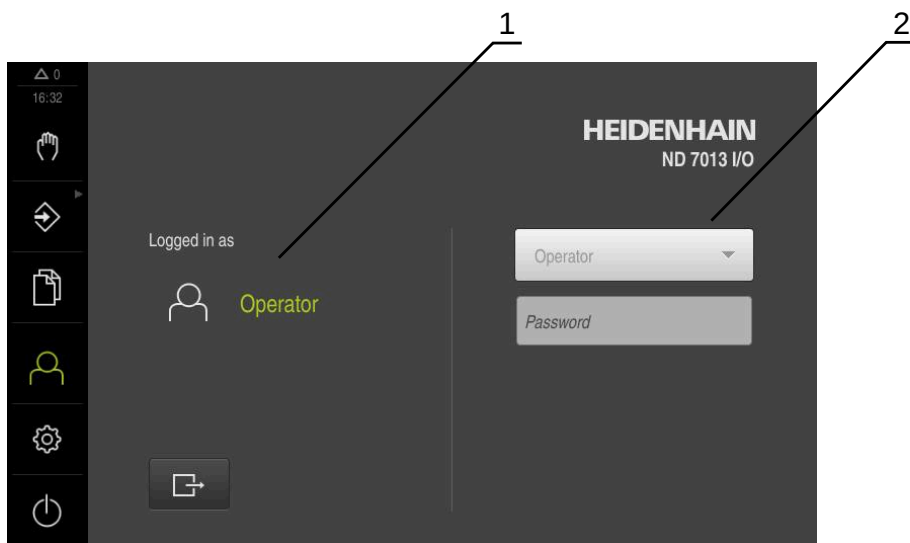
3.8.8 Menu Gebruikersaanmelding

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

Verdere informatie: "Gebruiker aan- en afmelden", Pagina 26

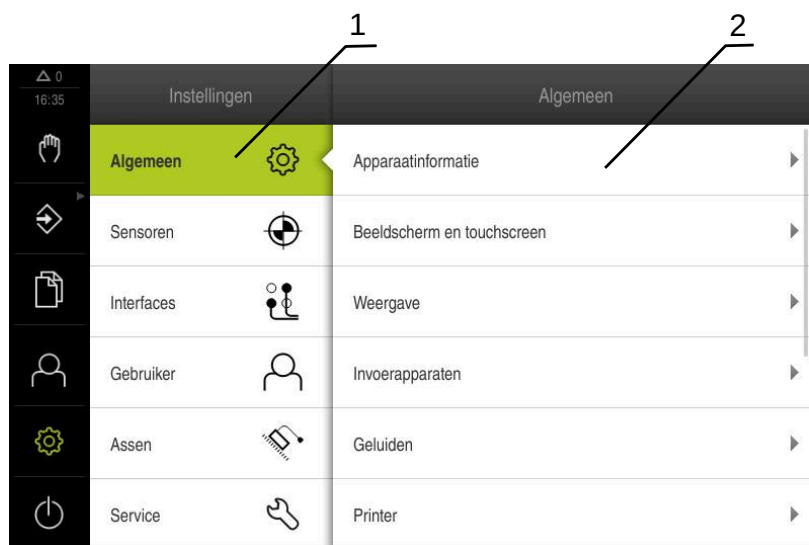
3.8.9 Menu Instellingen

Oproep



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

Korte omschrijving



Afbeelding 12: Het menu **Instellingen**

- 1 Lijst met instellingsopties
- 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 163



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 weergegeven.

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: "ND 7000 Inschakelen en uitschakelen", Pagina 24

Verdere informatie: "Beeldscherm reinigen", Pagina 184

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

Symbool	Betekenis
	Astoets Functies van de astoets: ■ 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 43
	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 45
1250 1/min	Actueel toerental van de spil
	Invoerveld voor regeling van het spiltoerental Verdere informatie: "Spiltoerental instellen", Pagina 42

3.9.2 Functies van de digitale uitlezing

Spiltoerental instellen



De onderstaande informatie geldt alleen voor apparaten met het identificatienummer 1089179-xx.

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

 De onderstaande informatie geldt alleen voor apparaten met het identificatienummer 1089179-xx.

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: "Spil S", Pagina 108



- 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).

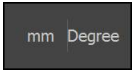
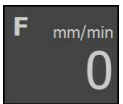
3.10 Statusbalk

 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
	Snelmenu Instelling van de eenheden voor lineaire waarden en hoekwaarden, configuratie van een schaafactor; tikken opent het snelmenu Verdere informatie: "Instellingen in het snelmenu aanpassen", Pagina 45
	Referentiepunttabel Toont het actuele referentiepunt; hierop tikken om de referentiepunttabel te openen Verdere informatie: "Referentiepunttabel maken", Pagina 149
	Gereedschapstabel Toont het actuele gereedschap; hierop tikken om de gereedschapstabel te openen Verdere informatie: "Gereedschapstabel maken", Pagina 147
	Stopwatch Tijdsaanduiding met start-/stopfunctie in de notatie h:mm:ss Verdere informatie: "Stopwatch", Pagina 47
	Rekenmachine Rekenmachine met de belangrijkste wiskundige functies en toerentalcalculator Verdere informatie: "Rekenmachine", Pagina 47
	Aanzetsnelheid Weergave van de actuele aanzetsnelheid van de snelste lineaire as Wanneer alle lineaire assen stilstaan, wordt de aanzetsnelheid van de snelste rotatie-as weergegeven
	Additionele functies Additionele functies in de handbediening Verdere informatie: "Additionele functies in handbediening", Pagina 48
	MDI-regel Aanmaken van bewerkingsregels in de MDI-werkstand

3.10.2 Instellingen in het snelmenu aanpassen

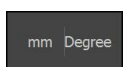
Met behulp van het snelmenu kunnen de volgende instellingen worden aangepast:



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

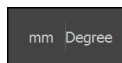
Eenheden instellen



- ▶ 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 weergegeven 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.

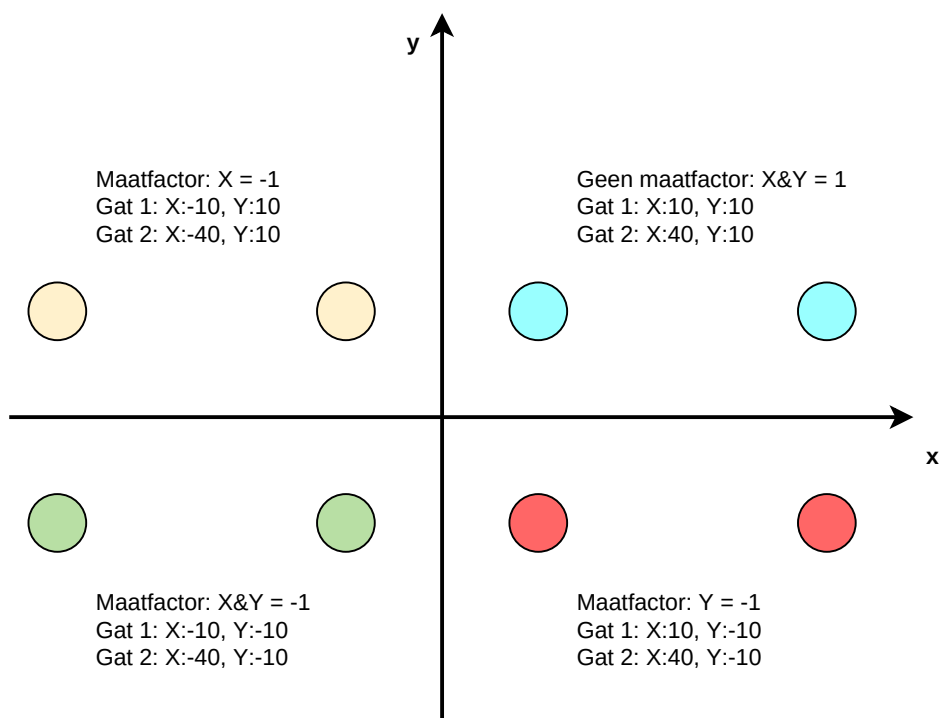


- ▶ In de statusbalk op het **Snelmenu** tikken
- ▶ Om naar de gewenste instelling te navigeren, aanzicht naar links slepen
- ▶ **Schaalfactor** met de schuifschakelaar **ON/OFF** activeren
- ▶ Voor iedere as de gewenste **Schaalfactor** invoeren
- ▶ De invoer telkens met **RET** bevestigen
- ▶ Om het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



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

Voorbeeld: Maatfactor voor spiegelen gebruiken



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.

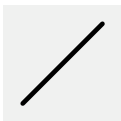
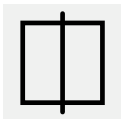
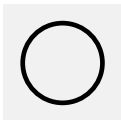
Calculator	Functie
Standaard	Beschikt over de belangrijkste wiskundige functies
Toerentalcalculator	▶ In de voorgedefinieerde velden Diameter (mm) en Snij snelheid (m/min) invoeren > Het toerental wordt automatisch berekend.

3.10.5 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
	Referentiemerken Zoeken naar referentiemerken starten Verdere informatie: "Zoeken naar referentiemerken inschakelen", Pagina 119
	Aantasten Kant van een werkstuk tasten Verdere informatie: "Referentiepunten vastleggen", Pagina 215
	Aantasten Middellijn van een werkstuk bepalen Verdere informatie: "Referentiepunten vastleggen", Pagina 215
	Aantasten Middelpunt van een cirkelvorm (boring of cilinder) bepalen Verdere informatie: "Referentiepunten vastleggen", Pagina 215

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



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 122

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

Bedieningselement	Functie
	Tikken op de rand toont of verbergt de OEM-balk
	Logo Toont het geconfigureerde OEM-logo
	Spiltoerental Toont één of meer ingestelde waarden voor het spiltoerental Verdere informatie: "Nominale waarden voor spiltoerental configureren", Pagina 124

3.11.2 Functies van het OEM-menu oproepen



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 122

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

Verdere informatie: "Speciale functies configureren", Pagina 126

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



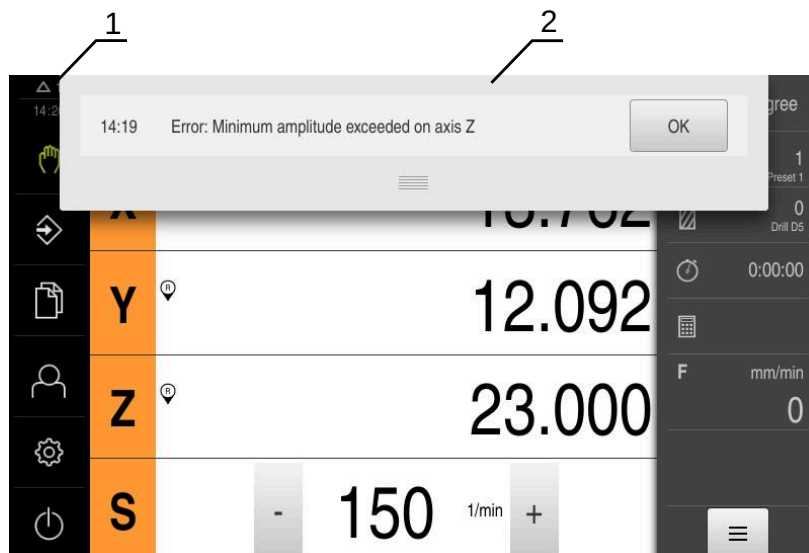
- Het gewenste toerental van de spil instellen door te tikken of door + of - vast te houden



- 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



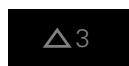
Afbeelding 13: Weergave van meldingen in het werkgebied

- 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 weergegeven in **Meldingen**.

Meldingen sluiten

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

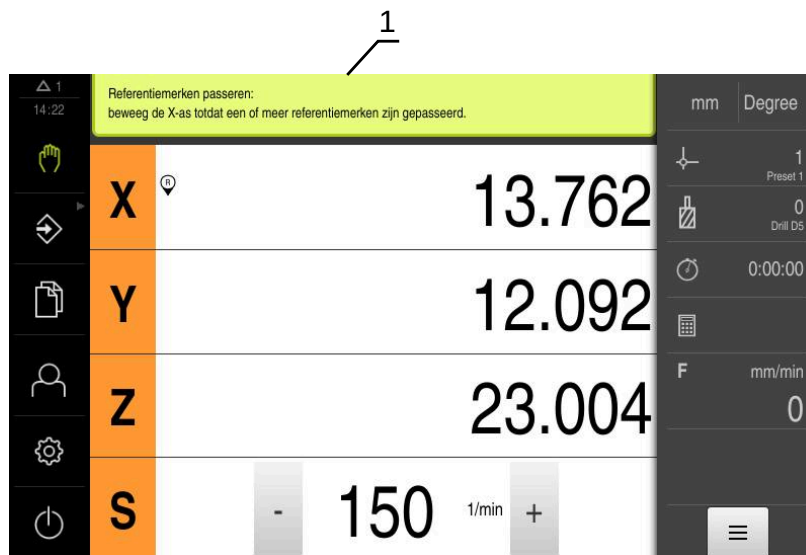


- Om een instruerende melding te sluiten, op **Sluiten** tikken
- De melding wordt niet langer weergegeven.

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 weergegeven.

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 weergegeven 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

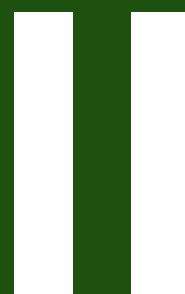
3.12.3 Audio-feedback

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 169



**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.

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.....	62
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.....	75
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	Gebruiker 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.....	87
4.5.1	Software-opties activeren.....	87
4.5.2	Datum en tijd instellen.....	90
4.5.3	Eenheden instellen.....	90
4.6	Taststelsysteem configureren.....	92
4.7	Assen configureren.....	93
4.7.1	Basisprincipes voor de configuratie van de assen.....	93
4.7.2	Overzicht van vaak toegepaste meetsystemen.....	94
4.7.3	Assen configureren voor meetsystemen met EnDat-interface.....	95

4.7.4	Assen configureren voor meetsystemen met 1 V _{pp} - of 11 µA _{pp} -interface.....	96
4.7.5	Foutcompensatie uitvoeren.....	102
4.7.6	Spil configureren.....	107
4.7.7	Schakelfuncties.....	115
4.7.8	Assen koppelen.....	117
4.7.9	Referentiemerken.....	118
4.8	M-functies configureren.....	120
4.8.1	Standaard-M-functies.....	120
4.8.2	Fabrikantspecifieke M-functies.....	120
4.9	OEM-gedeelte.....	121
4.9.1	Documentatie toevoegen.....	121
4.9.2	Startscherm toevoegen.....	121
4.9.3	OEM-menu configureren.....	122
4.9.4	Weergave aanpassen.....	128
4.9.5	Programma-afloop aanpassen.....	128
4.9.6	Foutmeldingen aanpassen.....	129
4.9.7	Back-up maken van OEM-instellingen en terugzetten.....	131
4.9.8	Apparaat voor schermafbeeldingen configureren.....	132
4.10	Gegevens opslaan.....	133
4.10.1	Back-up maken van configuratie.....	133
4.10.2	Gebruikersbestanden opslaan.....	134

5 Instellen..... 135

5.1	Overzicht.....	136
5.2	Aanmelden voor het instellen.....	136
5.2.1	Gebruiker aanmelden.....	136
5.2.2	Zoeken naar referentiemerken na het starten uitvoeren.....	137
5.2.3	Taal instellen.....	137
5.2.4	Wachtwoord wijzigen.....	138
5.3	Afzonderlijke stappen voor het instellen.....	139
5.3.1	Basisinstellingen.....	139
5.3.2	Bewerkingsprocessen voorbereiden.....	147
5.4	Back-up maken van configuratie.....	154
5.5	Gebruikersbestanden opslaan.....	155

6 Bestandsbeheer..... 156

6.1	Overzicht.....	157
6.2	Bestandstypen.....	158
6.3	Mappen en bestanden beheren.....	158
6.4	Bestanden bekijken.....	161
6.5	Bestanden exporteren.....	161
6.6	Bestanden importeren.....	162

7 Instellingen..... 163

7.1	Overzicht.....	164
7.2	Algemeen.....	165
7.2.1	Apparaatinformatie.....	165
7.2.2	Beeldscherm en touchscreen.....	166
7.2.3	Weergave.....	167
7.2.4	Simulatievenster.....	168
7.2.5	Geluiden.....	169
7.2.6	Printer.....	170
7.2.7	Auteursrechten.....	170

7.2.8	Service-aanwijzingen.....	170
7.2.9	Documentatie.....	170
7.3	Sensoren.....	171
7.4	Interfaces.....	172
7.4.1	USB.....	172
7.4.2	Assen (schakelfuncties).....	172
7.4.3	Positie-afhankelijke schakelfuncties.....	172
7.5	Gebruiker.....	174
7.5.1	OEM.....	174
7.5.2	Setup.....	175
7.5.3	Operator.....	176
7.6	Assen.....	177
7.6.1	Informatie.....	179
7.7	Service.....	180
7.7.1	Firmware-informatie.....	181
8	Service en onderhoud.....	183
8.1	Overzicht.....	184
8.2	Reiniging.....	184
8.3	Onderhoudsschema.....	185
8.4	Bedrijf hervatten.....	185
8.5	Firmware actualiseren.....	186
8.6	Diagnose van de meetsystemen.....	188
8.6.1	Diagnose voor meetsystemen met interface 1 V _{SS} /11 μA _{SS}	188
8.6.2	Diagnose voor meetsystemen met interface EnDat.....	190
8.7	Bestanden en instellingen terugzetten.....	192
8.7.1	OEM-specifieke mappen en bestanden terugzetten.....	192
8.7.2	Gebruikersbestanden terugzetten.....	193
8.7.3	Configuratie terugzetten.....	194
8.8	Alle instellingen terugzetten.....	195
8.9	Afleveringstoestand herstellen.....	195
9	Demontage en afvoer.....	196
9.1	Overzicht.....	197
9.2	Demontage.....	197
9.3	Afvoer.....	197
10	Technische gegevens.....	198
10.1	Overzicht.....	199
10.2	Apparaatgegevens.....	199
10.3	Afmetingen van apparaat en aansluitmaten.....	201
10.3.1	Apparaatafmetingen met steunvoet Single-Pos.....	203
10.3.2	Apparaatafmetingen met steunvoet Duo-Pos.....	204
10.3.3	Apparaatafmetingen met steunvoet Multi-Pos.....	204
10.3.4	Apparaatafmetingen met houder Multi-Pos.....	205

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
Bijlage (optioneel)	Is een aanvulling op of vervangt de inhoud van de bedieningshandleiding en eventueel ook van de installatiehandleiding
Bedieningshandleiding	PDF-versie van de bedieningshandleiding op een opslagmedium in de huidige beschikbare talen
Apparaat	Digitale uitlezing ND 7000
Installatiehandleiding	Gedrukte versie van de installatiehandleiding in de huidige beschikbare talen
Steunvoet Single-Pos	Steunvoet voor starre montage, hellingshoek 20°, bevestigingsgatmodel 50 mm x 50 mm

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 87

De hieronder vermelde toebehoren kunnen optioneel bij HEIDENHAIN worden besteld:

toebeho- ren	Aanduiding	Beschrijving	ID
voor bedrijf			
	Software-optie ND 7000 PGM	Invoer van deelprogramma's voor het maken van werkstukken, proefversie met tijdsbeperking (60 dagen)	1089225-52
	Software-optie ND 7000 PGM	Invoer van deelprogramma's voor het maken van werkstukken	1089225-02
	Software-optie ND 7000 RD	Ondersteuning van radiale en snelradiale boormachines	1089225-01
	Software-optie ND 7000 RD Trial	Ondersteuning van radiale en snelradiale boormachines, proefversie met tijdsbeperking (60 dagen)	1089225-51
voor de installatie			
	Aansluitkabel	Aansluitkabel zie brochure "Kabel en connector voor HEIDENHAIN-producten"	---
	Adapterkabel tastsysteem-aansluiting DIN 5-polig bus	Bezettingsoorzetting van HEIDENHAIN-tastsysteem-interface naar Renishaw-tastsysteem-interface	1095709-xx
	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
	USB-verbindingskabel	USB-verbindingskabel stekkertype A op stekkertype B	354770-xx
voor montage			
	Houder Multi-Pos	Houder voor het bevestigen op een arm, traploos kantelbaar, kantelbereik 90°, bevestigingsgatmodel 50 mm x 50 mm	1089230-08

toebehoren	Aanduiding	Beschrijving	ID
	Inbouwframe	Inbouwframe voor montage van de volgelektronica QUADRA-CHEK 2000, GAGE-CHEK 2000 en ND 7000 in een paneel	1089208-01
	Montagearm	Montagearm voor bevestiging aan een machine	1089207-01
	Steunvoet Duo-Pos	Steunvoet voor starre montage, hellingshoek 20° of 45°, bevestigingsgatmodel 50 mm x 50 mm	1089230-06
	Steunvoet Multi-Pos	Steunvoet voor traploos kantelbare montage, kantelbereik 90°, bevestigingsgatmodel 50 mm x 50 mm	1089230-07
	Steunvoet Single-Pos	Steunvoet voor starre montage, hellingshoek 20°, bevestigingsgatmodel 50 mm x 50 mm	1089230-05

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 met 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 198
- ▶ 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.



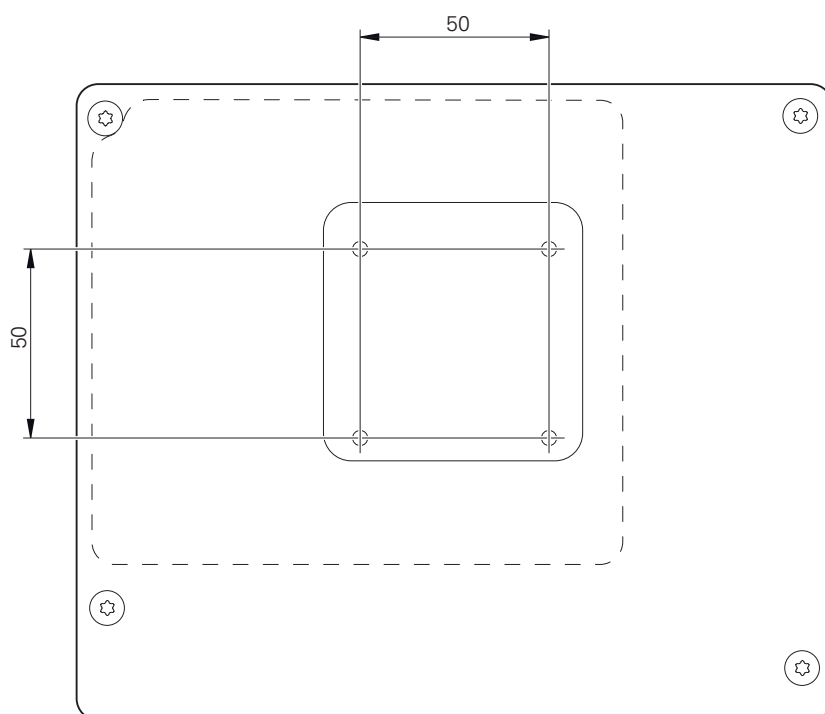
De onderstaande stappen mogen uitsluitend door deskundig personeel worden uitgevoerd.

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. Het bevestigingsgatmodel komt overeen met een raster van 50 mm x 50 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

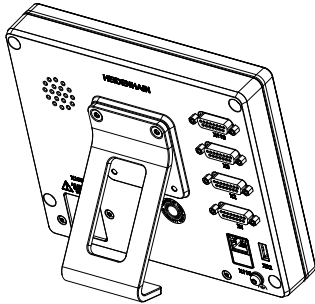
U kunt de steunvoet Single-Pos in een hellingshoek van 20° op het apparaat vastschroeven.

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

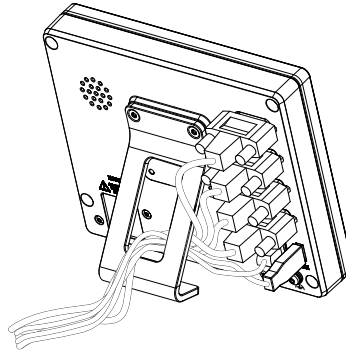


Toelaatbaar aanhaalmoment 2,6 Nm in acht nemen

- ▶ 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 203

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.



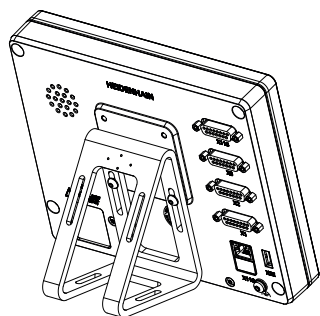
Als u de steunvoet Duo-Pos in een hoek van 45° op het apparaat schroeft, dan dient u het apparaat aan het bovenste uiteinde van de montagesleuven te monteren. Gebruik een netkabel met een haakse stekker.

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

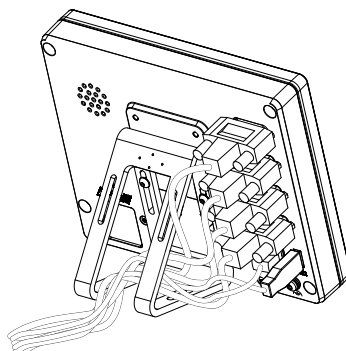


Toelaatbaar aanhaalmoment 2,6 Nm in acht nemen

- ▶ 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 204

2.2.3 Montage op steunvoet Multi-Pos

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



Toelaatbaar aanhaalmoment 2,6 Nm in acht nemen

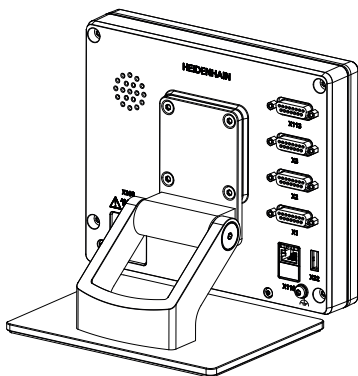
- ▶ Optioneel: steunvoet met behulp van twee M5-schroeven vanaf de onderzijde op een opstellingsvlak vastschroeven
- ▶ Gewenste hellingshoek instellen
- ▶ Steunvoet fixeren: schroef T25 aandraaien



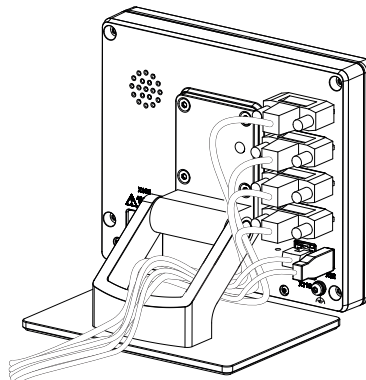
Aanhaalmoment voor schroef T25 in acht nemen

- 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 204

2.2.4 Montage op houder Multi-Pos

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



Toelaatbaar aanhaalmoment 2,6 Nm in acht nemen

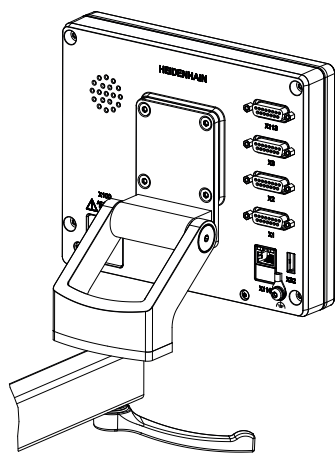
- ▶ Houder met de meegeleverde M8-schroef, de onderlegringen, de handgreep en de M8-zeskantmoer op een arm monteren
of
- ▶ Houder met twee schroeven <7 mm via de beide gaten op het gewenste oppervlak monteren
- ▶ Gewenste hellingshoek instellen
- ▶ Houder fixeren: schroef T25 aandraaien



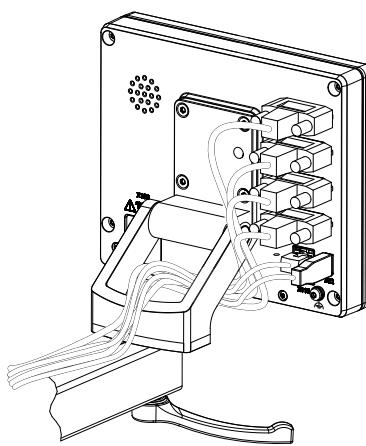
Aanhaalmoment voor schroef T25 in acht nemen

- 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 205

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 198

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!**

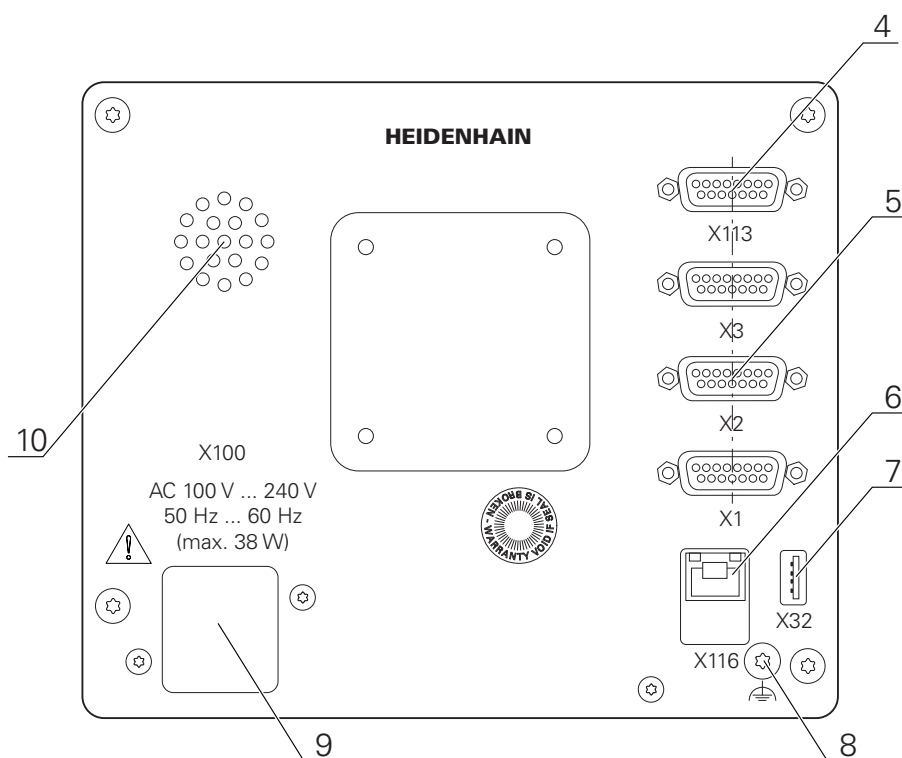
Wanneer u op niet gebruikte aansluitingen geen stofkappen plaatst, kan de werking van aansluitcontacten nadelig worden beïnvloed of onherstelbaar beschadigd raken.

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

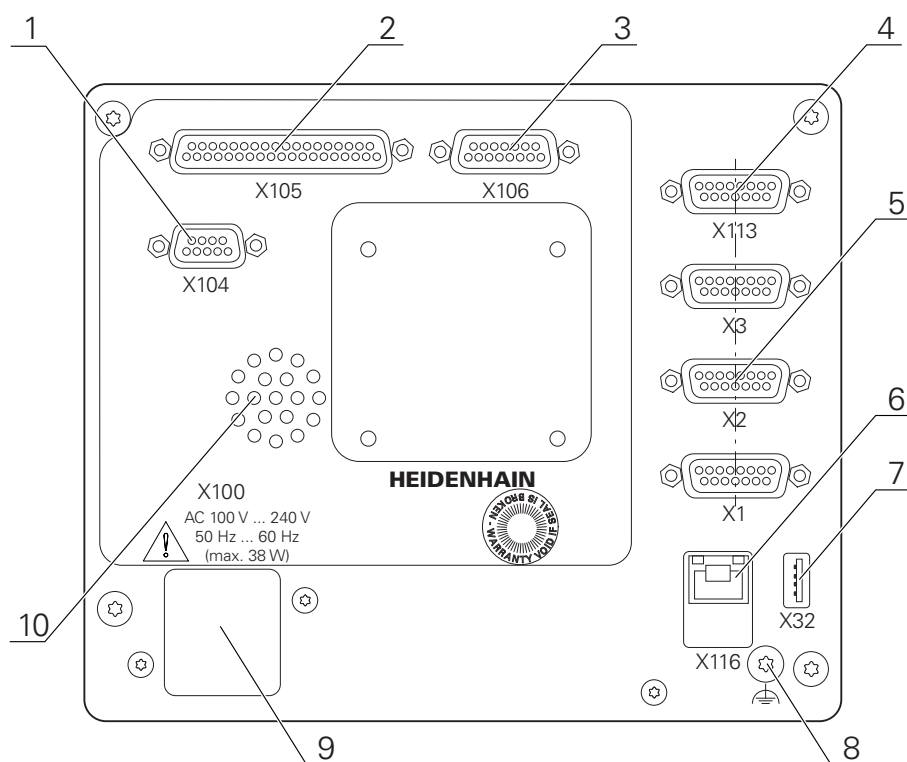


Het soort aansluitingen voor meetsystemen kan afhankelijk van de uitvoering van het apparaat verschillend zijn.

Achterzijde van het apparaat zonder stofkappen



Afbeelding 24: Achterzijde van het apparaat bij apparaten met ID 1089178-xx



Afbeelding 25: Achterzijde van het apparaat bij apparaten met ID 1089179-xx

Aansluitingen:

- 5 **X1-X3:** apparaatvariant met 15-polige sub-D-aansluitingen voor meetsystemen met $1 V_{pp}$, $11 \mu A_{pp}$ of EnDat 2.2-interface
- 7 **X32:** USB 2.0 Hi-Speed-aansluiting (type A) voor printer, invoerapparaten of USB-massageheugen
- 10 Luidspreker
- 8 Aansluiting voor functionele aarding volgens IEC/EN 60204-1
- 6 **X116:** RJ45-Ethernet-aansluiting voor communicatie en gegevensuitwisseling met volgsystemen resp. pc
- 4 **X113:** 15-polige sub-D-aansluiting voor tastsystemen (bijv. HEIDENHAIN-tastsysteem)
- 9 **X100:** netschakelaar en netaansluiting

Extra aansluitingen bij apparaten met ID 1089179-xx:

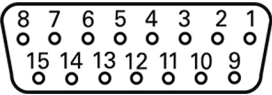
- 2 **X105:** 37-polige sub-D-aansluiting voor digitale interface (DC 24 V; 24 schakelingen, 8 schakeluitgangen)
- 3 **X106:** 15-polige sub-D-aansluiting voor analoge interface (4 ingangen, 4 uitgangen)
- 1 **X104:** 9-polige sub-D-aansluiting voor universele relaisinterface (2x relaiswisselcontacten)

3.4 Meetsystemen aansluiten

i 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

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₊		/	Inter- nal 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

U kunt de volgende tastsystemen op het apparaat aansluiten:

- HEIDENHAIN tastsysteem TS 248
- HEIDENHAIN kantentaster KT 130
- Renishaw-meettaster

Verdere informatie: "Leveringsomvang en toebehoren", Pagina 59

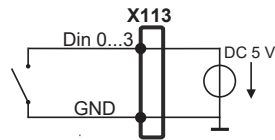
- ▶ Onderstaande aansluitbezetting in acht nemen
- ▶ Stofkappen verwijderen en opbergen
- ▶ Kabel afhankelijk van de montagevariant leggen
Verdere informatie: "Montage van het apparaat", Pagina 64
- ▶ Tastsysteem permanent op aansluiting aansluiten
Verdere informatie: "Apparaatoverzicht", Pagina 71
- ▶ Bij stekkers met schroeven: schroeven niet te vast aandraaien

Aansluitbezetting X113

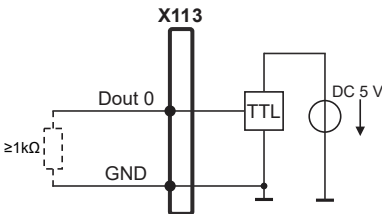
1	2	3	4	5	6	7	8
LED+	B 5 V	B 12 V	Dout 0	DC 12 V	DC 5 V	Din 0	GND
9	10	11	12	13	14	15	
Din 1	Din 2	TP	GND	TP	Din 3	LED-	

B - Probe signals, readiness
TP - Touch Probe, normally closed

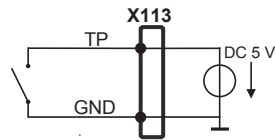
Digital inputs:



Digital outputs:



Touch Probe:



3.6 Schakelingen en -uitgangen bekabelen

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^{3rd Ed.}, paragraaf 9.4, of vanuit een secundaire kring van klasse 2 conform UL1310.

In plaats van IEC 61010-1^{3rd 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 No. 61010-1 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 X104

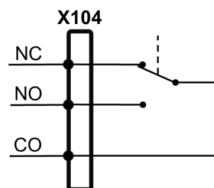
1	2	3	4	5	6	7	8	9
R-0 NO	R-0 NC	/	R-1 NO	R-1 NC	R-0 CO	/	/	R-1 CO

CO - Change Over

NO - Normally Open

NC - Normally Closed

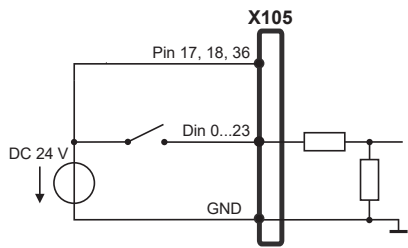
Relay outputs:



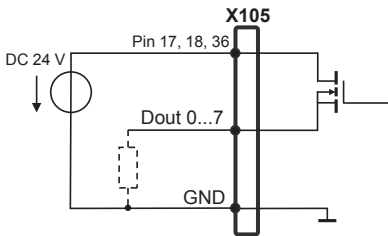
Aansluitbezetting X105

19181716151413121110987654321 373635343332313029282726252423222120							
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:

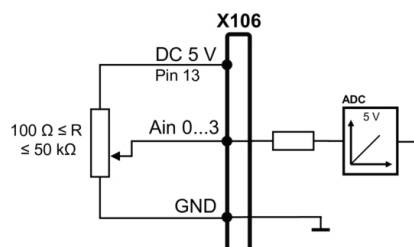
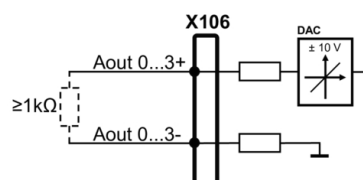


Digital outputs:



Aansluitbezetting X106

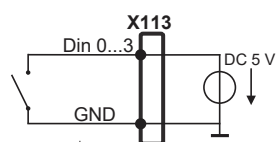
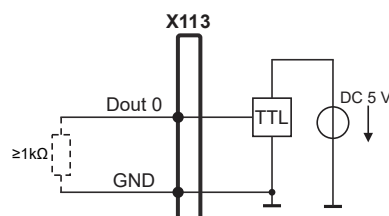
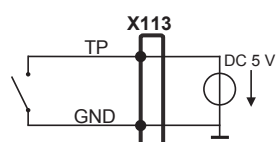
1	2	3	4	5	6	7	8
Aout 0+	Aout 1+	Aout 2+	Aout 3+	GND	GND	Ain 1	Ain 3
9	10	11	12	13	14	15	
Aout 0-	Aout 1-	Aout 2-	Aout 3-	DC 5 V	Ain 0	Ain 2	

Analog inputs:**Analog outputs:****Aansluitbezetting X113**

1	2	3	4	5	6	7	8
LED+	B 5 V	B 12 V	Dout 0	DC 12 V	DC 5 V	Din 0	GND
9	10	11	12	13	14	15	
Din 1	Din 2	TP	GND	TP	Din 3	LED-	

B - Probe signals, readiness

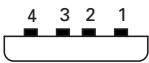
TP - Touch Probe, normally closed

Digital inputs:**Digital outputs:****Touch Probe:**

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 (X32) aansluiten. De USB-kabelstekker moet er helemaal ingestoken zijn
- Verdere informatie:** "Apparaatoverzicht", Pagina 71

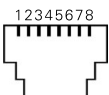
Aansluitbezetting X32

			
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

Aansluitbezetting 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!

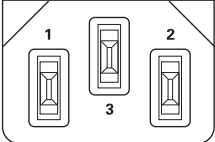
Het gebruik van een netkabel die niet aan de eisen van de plaats van opstelling voldoet, kan tot brandgevaar leiden.

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

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

Verdere informatie: "Apparaatoverzicht", Pagina 71

Aansluitbezetting 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 195



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 100



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 41

Verdere informatie: "Zoeken naar referentiemerken inschakelen", Pagina 119

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** weergegeven 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

Tastsysteem configureren

- Tastsysteem 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

- Spil configureren
- Assen koppelen

M-functies configureren

- Standaard-M-functies
- Fabrikantsspecifieke 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: ■ Frezen ■ Draaien ■ Radiaalboren (software-optie) 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 90

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, tikt u op het desbetreffende vinkje, of met + en - selecteert u het aantal opties



- ▶ 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 licentiaanvraag wilt opslaan
- ▶ Een geschikte bestandsnaam invoeren
- ▶ Invoer met **RET** bevestigen
- ▶ Op **Opslaan als** tikken
- De licentiaanvraag wordt aangemaakt en opgeslagen in de geselecteerde map
- ▶ Indien de licentiaanvraag 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 158
- ▶ USB-massageheugen veilig verwijderen
- ▶ Contact opnemen met de HEIDENHAIN-servicevestiging, licentiaanvraag indienen en een licentiesleutel aanvragen
- De licentiesleutel en het licentiebestand worden aangemaakt en per e-mail aan u toegezonden

Licentiesleutel vrijchakelen

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 ■ Instellingen: jaar, maand, dag, uur, minuut ■ Standaardinstelling: huidige systeemtijd

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 ■ Instellingen: Millimeter of Inch ■ Standaardinstelling: Millimeter
Afrondingsprocedure voor lineaire waarden	De afrondingsprocedure voor lineaire waarden Instellingen: ■ 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

Parameter	Uitleg
Posities achter de komma voor lineaire waarden	Aantal decimalen bij lineaire waarden Instelbereik: ■ Millimeter: 0 ... 5 ■ Inch: 0 ... 7 Standaardwaarde: ■ Millimeter: 4 ■ Inch: 6
Eenheid voor hoekwaarden	De eenheid voor hoekwaarden Instellingen: ■ 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	De afrondingsprocedure voor decimale hoekwaarden Instellingen: ■ 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	Aantal decimalen bij hoekwaarden Instelbereik: ■ Radiant: 0 ... 7 ■ Decimale graad: 0 ... 5 ■ Graden-min-sec.: 0 ... 2 Standaardwaarde: ■ Radiant: 5 ■ Decimale graad: 3 ■ Graden-min-sec.: 0
Decimaal scheidingsteken	Het scheidingsteken in de getoonde waarden ■ Instellingen: Punt of Komma ■ Standaardinstelling: Punt

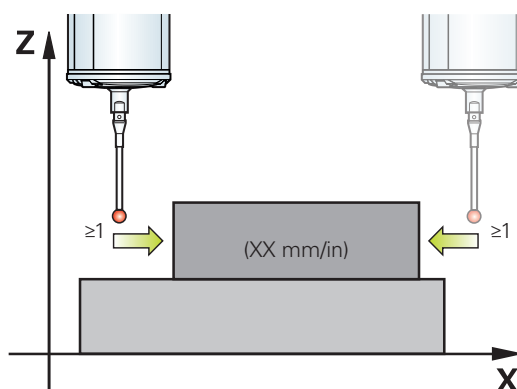
4.6 Tastsysteem configureren

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 of deactiveert het aangesloten tastsysteem voor het gebruik ■ 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 ■ Instelbereik: ON of OFF ■ Standaardwaarde: OFF
Lengte	De lengteverstelling van de kantentaster ■ Instelbereik: ≥ 0.0001 ■ Standaardwaarde: 0.0000
Diameter	Diameter van de kantentaster ■ Instelbereik: ≥ 0.0001 ■ Standaardwaarde: 6.0000
Evaluation of the ready signal	Instelmogelijkheid voor verwerking van het stand-bysignaal van het tastsysteem, afhankelijk van het tastsysteem ■ Instelbereik: ON of OFF ■ Standaardwaarde: ON

Kalibratieproces om de diameter van een taststift met behulp van een geslepen eindmaat (kalibratiestandaard) te kalibreren. Een wizard leidt u door het kalibratieproces.



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 95

- Meetsystemen met interface van het type $1 V_{pp}$ of $11 \mu A_{pp}$:
de parameters moeten handmatig worden geconfigureerd

- Astype **Spil, Spil toerentalbereik**

De in- en uitgangen en extra parameters moeten handmatig worden geconfigureerd

Verdere informatie: "Spil S", Pagina 108

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

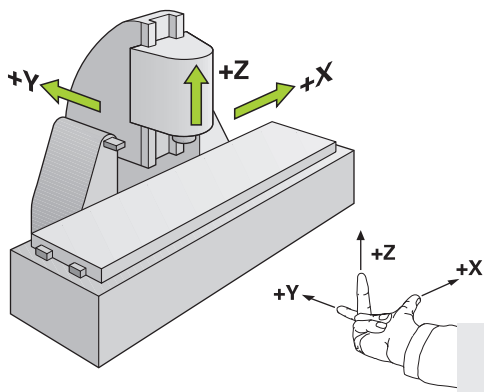
Verdere informatie: "Overzicht van vaak toegepaste meetsystemen", Pagina 94

4.7.1 Basisprincipes voor de configuratie van de assen

i 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.



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 383C	1 V _{pp}	20 µm	Gecodeerd	20 mm
LS 683C	1 V _{pp}	20 µm	Gecodeerd	20 mm
LS 187/487C	1 V _{pp}	20 µm	Gecodeerd	20 mm
LB 383C	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	-



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: ■ Niet verbinden ■ X1 ■ X2 ■ X3 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 meetsysteemdiagnose, beoordeling van de functie van het meetsysteem bijv. met functiereserves Verdere informatie: "Diagnose voor meetsystemen met interface EnDat", Pagina 190
Meetgereedschap type	Type van het aangesloten meetsysteem Instellingen: ■ 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 ■ Instelbereik: 0.1 mm ... 1000 mm ■ Standaardwaarde: 1.0
Referentiepuntverschuiving	Configuratie van de offset tussen referentiemerk en nulpunt Verdere informatie: "Referentiepuntverschuiving", Pagina 96

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 ■ 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: ■ Niet verbinden ■ X1 ■ X2 ■ X3 Verdere informatie: "Apparaatoverzicht", Pagina 71
Incrementeel signaal	Signaal van het aangesloten meetsysteem Instellingen: ■ 1 V_{pp}: sinusvormig spanningssignaal ■ 11 μA: sinusvormig stroomsignaal ■ Standaardwaarde: 1 V_{pp}

Parameter	Uitleg
Meetgereedschap type	Type van het aangesloten meetsysteem Instellingen: ■ Lengtemeetsysteem: lineaire as ■ Hoekmeetsysteem: roterende as ■ Hoekmeet- als lengtemeetsysteem: roterende as wordt weergegeven als lineaire as ■ Standaardwaarde: afhankelijk van het aangesloten meetsysteem
Signaalperiode	Voor lengtemeetsystemen Lengte van een signaalperiode ■ Instelbereik: 0.001 µm ... 1000000.000 µm ■ Standaardwaarde: 20.000
Aantal strepen	Voor hoekmeetsystemen en voor weergave van een roterende as als lineaire as. Aantal strepen ■ Instelbereik: 1 ... 1000000 ■ Standaardwaarde: 1000
Leerproces	Start de leerprocedure voor bepaling van de Aantal strepen voor een hoekmeetsysteem aan de hand van een ingestelde rotatiehoek.
Weergavemodus	Voor hoekmeetsystemen en voor weergave van een roterende as als lineaire as. Instellingen: ■ -∞ ... ∞ ■ 0° ... 360° ■ -180° ... 180° ■ Standaardwaarde: -∞ ... ∞
Mechanische overzetting	Voor weergave van een roterende as als lineaire as: verplaatsing in mm per omwenteling ■ Instelbereik: 0.1 mm ... 1000 mm ■ Standaardwaarde: 1.0
Referentiemerken	Configuratie van de Referentiemerken Verdere informatie: "Referentiemerken (Encoder)", Pagina 100
Analoge filterfrequentie	Frequentiewaarde van het analoge laagdoorlaatfilter Instellingen: ■ 33 kHz: onderdrukking van stoorfrequenties boven 33 kHz ■ 400 kHz: onderdrukking van stoorfrequenties boven 400 kHz ■ Standaardwaarde: 400 kHz
Afsluitweerstand	Equivalentte belasting ter voorkoming van reflecties ■ Instellingen: ON of OFF ■ Standaardwaarde: ON  Voor de incrementele signalen van het type stroomsignaal (11 µA_{SS}) wordt de afsluitweerstand automatisch gedeactiveerd.

Parameter	Uitleg
Foutbewaking	Bewaking van signaalfouten Instellingen: ■ Uit: foutbewaking niet actief ■ Amplitude: foutbewaking van de signaalamplitude ■ Frequentie: foutbewaking van de signaalfrequentie ■ Frequentie & amplitude: foutbewaking van de signaalamplitude en de signaalfrequentie ■ Standaardwaarde: Frequentie & amplitude i Als een van de grenswaarden voor de foutbewaking wordt overschreden, verschijnt er een waarschuwing melding of een foutmelding. De grenswaarden zijn afhankelijk van het signaal van het aangesloten meetsysteem: ■ Signaal 1 Vpp, instelling Amplitude ■ Waarschuwing bij spanning $\leq 0,45$ V ■ Foutmelding bij spanning $\leq 0,18$ V of $\geq 1,34$ V ■ Signaal 1 Vpp, instelling Frequentie ■ Foutmelding bij frequentie ≥ 400 kHz ■ Signaal 11 μA, instelling Amplitude ■ Waarschuwing bij stroom $\leq 5,76$ μA ■ Foutmelding bij stroom $\leq 2,32$ μA of $\geq 17,27$ μA ■ Signaal 11 μA, instelling Frequentie ■ Foutmelding bij frequentie ≥ 150 kHz
Telrichting	Signaalherkenning tijdens de asverplaatsing Instellingen: ■ Positief: verplaatsingsrichting gelijk aan de telrichting van het meetsysteem ■ Negatief: verplaatsingsrichting niet gelijk aan de telrichting van het meetsysteem ■ Standaardwaarde: Positief
Diagnose	Resultaten van de meetsysteemdiagnose, beoordeling van de functie van het meetsysteem bijv. met Lissajousfiguur Verdere informatie: "Diagnose voor meetsystemen met interface 1 V_{SS}/11 μA_{SS}", Pagina 188

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 vervolgkeuzelijst **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: ■ 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 ■ 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 ■ Instelbereik: > 0° ... 360° ■ Standaardwaarde: 10.0
Inversie van de referentiemerkenimpulsen	Hiermee wordt vastgelegd of de referentiemerkenimpulsen geïnverteerd worden verwerkt Instellingen ■ 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 96

Referentiepuntverschuiving

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

Parameter	Uitleg
Referentiepuntverschuiving	Activering van de offset-berekening tussen referentiepunt en nulpunt van de machine ■ 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.

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

Parameters	Uitleg
Compensatie	Mechanische invloeden op de assen van de machine worden gecompenseerd Instellingen: ■ ON: Compensatie is actief ■ OFF: Compensatie is niet actief ■ Standaardwaarde: OFF  Als Compensatie actief is, kunnen de Ingestelde lengte en de Werkelijke lengte niet worden bewerkt of gegenereerd.
Ingestelde lengte	Invoerveld voor de lengte van de meetnormaal volgens richtlijnen van de fabrikant Eenheid: millimeter of graden (afhankelijk van meetsysteem)
Werkelijke lengte	Invoerveld voor de gemeten lengte (werkelijke verplaatsing) Eenheid: millimeter of graden (afhankelijk van meetsysteem)

 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.



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	Mechanische invloeden op de assen van de machine worden gecompenseerd Instellingen: ■ ON: Compensatie is actief ■ OFF: Compensatie is niet actief ■ Standaardwaarde: OFF Als de Compensatie actief is, kan de Correctiepunttabel niet worden bewerkt of gegenereerd.
Correctiepunttabel	Opent de steunpunttabel voor handmatige bewerking De tabel toont van de desbetreffende baansegmenten: ■ Steunpuntposities (P) ■ Compensatiewaarden (D)
Steunpunttabel maken	Opent het menu voor het maken van een nieuwe Correctiepunttabel Verdere informatie: "Steunpunttabel maken", Pagina 105

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 ■ Instelbereik: 2 ... 200 ■ Standaardwaarde: 2
Afstand van de correctiepunten	Afstand van de steunpunten op de mechanische as van de machine ■ Standaardwaarde: 100.00000
Startpunt	Het startpunt definieert vanaf welke positie de compensatie op de as wordt toegepast ■ 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

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 104

4.7.6 Spil configureren



Apparaten met ID-nummer 1089178-xx kunnen het toerental van een spil alleen via een meetsysteemingang weergeven.

Apparaten met ID-nummer 1089179-xx kunnen het toerental van een spil weergeven en aansturen.

Instellingen ► Assen ► Spil S

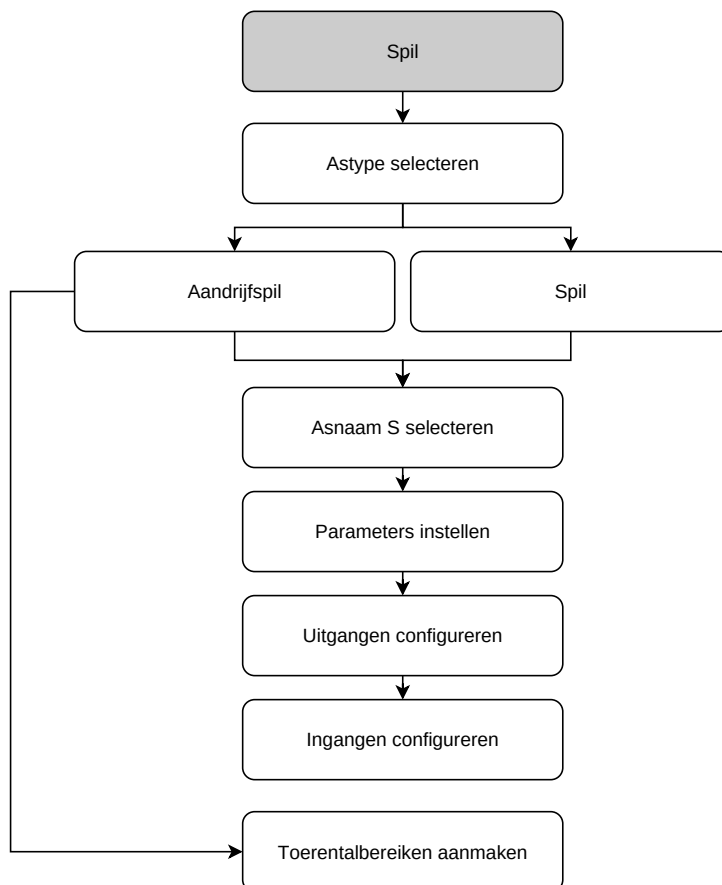
Afhankelijk van de configuratie van de aangesloten gereedschapsmachine moet u vóór gebruik de in- en uitgangen en overige parameters van de spilas configureren. Als uw gereedschapsmachine een **Spil toerentalbereik** gebruikt, kunt u ook de betreffende spil/toerentalbereiken configureren.

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:



Spil S

Parameter	Uitleg
Asnaam	Definitie van de asbenaming die in de positie-preview wordt getoond Instellingen: ■ S ■ Standaardinstelling: S
Astype	Definitie van astype Instellingen: ■ Niet gedef. ■ Spil ■ Spil toerentalbereik
Encoder	Configuratie van het aangesloten meetsysteem Verdere informatie: "Overzicht van vaak toegepaste meetsystemen", Pagina 94
Foutcompensatie	Configuratie van de lineaire foutcompensatie LEC of van de stapsgewijze lineaire foutcompensatie SLEC Verdere informatie: "Foutcompensatie uitvoeren", Pagina 102
Uitgangen	Configuratie van de Uitgangen voor de spil Verdere informatie: "Uitgangen (S)", Pagina 110
Ingangen	Configuratie van de Ingangen voor de spil Verdere informatie: "Ingangen (S)", Pagina 112
Stand instelling spil/toerenbereik	Configuratie van de Stand instelling spil/toerenbereik voor Spil toerentalbereik Verdere informatie: "Stand instelling spil/toerenbereik", Pagina 115
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 ■ 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 ■ 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 ■ Instelbereik: 50 ms ... 10000 ms ■ Standaardwaarde: 500

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	■ 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 ■ Standaardwaarde: Niet verbinden
Analoge uitgang is geïnverteerd	Als de functie is geactiveerd, wordt het analoge signaal aan de uitgang geïnverteerd ■ Standaardwaarde: niet geactiveerd
Smax	Definitie van het Spiltoerental dat bij Umax wordt bereikt ■ Instelbereik: 1 1/min ... 10000 1/min ■ Standaardwaarde: 2000
Umax	Maximale spanning die in de analoge uitgang wordt afgegeven om Smax te bereiken ■ Instelbereik: 1000 mV ... 10000 mV ■ Standaardwaarde: 9000
Vrijgave van aandrijving	Toewijzing van de digitale uitgang voor de vrijgave van de aandrijving volgens penbezetting ■ Standaardwaarde: Niet verbinden

Motortype: Servomotor eenpolig

Instellingen ► Assen ► S ► Uitgangen

Parameter	Uitleg
Analoge uitgang	Toewijzing van de analoge uitgang volgens penbezetting ■ Standaardwaarde: Niet verbinden
Analoge uitgang is geïnverteerd	Als de functie is geactiveerd, wordt het analoge signaal aan de uitgang geïnverteerd ■ Standaardwaarde: niet geactiveerd
Smax	Definitie van het Spiltoerental , dat bij Umax wordt bereikt ■ Instelbereik: 1 1/min ... 10000 1/min ■ Standaardwaarde: 2000
Umax	Maximale spanning die in de analoge uitgang wordt afgegeven om Smax te bereiken ■ 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 ■ 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 ■ Standaardwaarde: Niet verbinden
Vrijgave van aandrijving	Toewijzing van de digitale uitgang voor de vrijgave van de aandrijving volgens penbezetting ■ Standaardwaarde: Niet verbinden

Motortype: Stappenmotor

Parameter	Uitleg
Uitgang voor stappenmotor	Toewijzing van de uitgang van de stappenmotor volgens penbezetting ■ Standaardwaarde: Niet verbinden
Minimale stapfrequentie	Definitie van de minimale stapfrequentie van de aangesloten stappenmotor ■ Instelbereik: 0 kHz ... 1000 kHz ■ Standaardwaarde: 0.000
Maximale stapfrequentie	Definitie van de maximale stapfrequentie van de aangesloten stappenmotor ■ 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 ■ Standaardwaarde: niet geactiveerd
Smax	Definitie van het Spiltoerental , dat bij Umax wordt bereikt ■ Instelbereik: 1 1/min ... 10000 1/min ■ Standaardwaarde: 2000
Vrijgave van aandrijving	Toewijzing van de digitale uitgang voor de vrijgave van de aandrijving volgens penbezetting ■ 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 ■ Instellingen: ON of OFF ■ Standaardwaarde: OFF
Spil-start	Toewijzing van de digitale ingang voor het starten van de spil volgens penbezetting ■ Standaardwaarde: Niet verbinden
Spil-stop	Toewijzing van de digitale ingang voor het stopzetten van de spil volgens penbezetting ■ 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 ■ 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.  Voor het direct stoppen van de spil is de machinefabrikant verantwoordelijk. ■ 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.  Voor het direct stoppen van de spil bij geopende spilbeveiliging is de machinefabrikant verantwoordelijk. ■ 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 ■ 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 ■ Standaardwaarde: Niet verbinden

Parameter	Uitleg
Spilpositie	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 ■ Standaardwaarde: Niet verbinden
Vrijgave spil linksom	Toewijzing van een digitale ingang voor de rotatierichting van de spil linksdraaiend volgens penbezetting ■ Standaardwaarde: Niet verbinden i Het externe ingangssignaal heeft voorrang boven de ingestelde rotatierichting in het OEM-menu of in het menu Programming i Het externe signaal wordt alleen verwerkt als er bij de digitale ingang Spil-start constant een high-niveau aanwezig is.

Toerentalweergave via analoge ingang (S)

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

Parameter	Uitleg
Toerentalweergave via analoge ingang	Activering van de weergave van het spiltoerental in de digitale uitlezing ■ Instellingen: ON of OFF ■ Standaardwaarde: OFF
Ingang voor toerentalweergave	Toewijzing van de analoge ingang volgens penbezetting ■ Standaardwaarde: Niet verbinden
Toerental bij ingangsspanning 5 V	Invoer van het spiltoerental bij een ingangsspanning van 5 V ■ Standaardwaarde: 2000 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.

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 ■ Standaardwaarde: Stage [n]
Smax	Definitie van het Spiltoerental dat bij Umax wordt bereikt ■ Instelbereik: 1 1/min ... 10000 1/min ■ Standaardwaarde: 2000
Opstarttijd voor bovenste spiltoerentalbereik	Instelling van de vereiste Opstarttijd totdat Smax is bereikt ■ Instelbereik: 50 ms ... 10000 ms ■ Standaardwaarde: 500
Opstarttijd voor onderste spiltoerentalbereik	Instelling van de vereiste Opstarttijd totdat Smax is bereikt ■ 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 ■ Instelbereik: 0 1/min ... 2000 1/min ■ Standaardwaarde: 1500
Minimaal spiltoerental	Instelling van het minimale spiltoerental ■ Instelbereik: 0 1/min ... 10000 1/min ■ Standaardwaarde: 50
Verwijderen	Verwijderen van de geselecteerde aandrijfniveaus

4.7.7 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 116
Uitgangen	Toewijzing van de digitale uitgang voor de betreffende schakelfunctie volgens penbezetting Verdere informatie: "Uitgangen (Schakelfuncties)", Pagina 116

Ingangen (Schakelfuncties)



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

Instellingen ► Assen ► Algemene instellingen ► Schakelfuncties ► Ingangen

Parameters	Uitleg
Stuurspanning aan	Toewijzing van de digitale ingang voor het opvragen van de externe stuurspanning (bijv. voor de aan te sturen machine) ■ Standaardwaarde: Niet verbinden
Noodstop actief	Toewijzing van de digitale ingang voor het opvragen of een extern aangesloten noodstopschakelaar geactiveerd is ■ Standaardwaarde: Niet verbinden

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 ■ 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 ■ Standaardwaarde: Niet verbinden

4.7.8 Assen koppelen

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

Instellingen ► Assen ► <Asnaam>

Parameter	Uitleg
Astype	Definitie van astype Instellingen: ■ Gekoppelde as: as waarvan de positiewaarde met een hoofdas wordt verrekend i Koppellen worden niet in de digitale uitlezing weergegeven. De positie-as geeft alleen de hoofdas met de berekende positiewaarde van beide assen weer. i Bij koppellen past het apparaat de asnaam automatisch aan. De asnaam bestaat uit de asnaam van de hoofdas en het geselecteerde verrekeningstype, bijv. +X.
Gekoppelde hoofdas	Selectie van de hoofdas waarmee de as wordt gekoppeld Standaardwaarde: geen
Verrekening met hoofdas	Verrekeningstype van de positiewaarden van hoofdas en koppelas Instellingen: ■ +: positiewaarden worden opgeteld (hoofdas + koppelas) ■ -: positiewaarden worden afgetrokken (hoofdas - koppelas) ■ Standaardwaarde: +

4.7.9 Referentiemerken

Instellingen ► Assen ► Algemene instellingen ► Referentiemerken

Parameter	Uitleg
Naar referentiemerken zoeken na het starten van het apparaat	Instelling voor het zoeken naar referentiemerken na het starten van het apparaat Instellingen: ■ 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	Hiermee wordt vastgelegd of het zoeken naar referentiemerken door alle gebruikers mag worden afgebroken Instellingen ■ 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	Met Starten wordt het zoeken naar referentiemerken gestart en het werkgebied geopend
Status van zoeken naar referentiemerken	Toont of het zoeken naar referentiemerken is gelukt Uitlezing: ■ Succesvol ■ Mislukt
Zoeken naar referentiemerken annuleren	Toont of het zoeken naar referentiemerken is afgebroken Uitlezing: ■ 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 100



- ▶ 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 41

4.8 M-functies configureren



De onderstaande informatie geldt slechts gedeeltelijk voor apparaten met het identificatienummer 1089178-xx.

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 251

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

Verdere informatie: "M-functies configureren", Pagina 129

In het apparaat wordt een onderscheid gemaakt tussen de standaard-M-functies en de fabrikantsspecifieke 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 Fabrikantsspecifieke M-functies



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

Het apparaat ondersteunt ook fabrikantsspecifieke 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 122

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 121
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 134

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: ■ 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: ■ 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: ■ Geen ■ Bedieningshandleiding ■ Service-aanwijzingen OEM Standaardwaarde: Geen
Afbeeldingenbestand uploaden	Kopiëren van een geselecteerd afbeeldingenbestand naar de opslaglocatie /Oem/Images ■ 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



De onderstaande informatie geldt alleen voor apparaten met het identificatienummer 1089179-xx.

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 49

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 ■ Instelbereik: afhankelijk van de configuratie van de spilas S ■ Standaardwaarde: 0
Menuoptie verwijderen	Verwijderen van het balkitem uit de OEM-menu

M-functies configureren

i De onderstaande informatie geldt slechts gedeeltelijk voor apparaten met het identificatienummer 1089178-xx.

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

i 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 ■ 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 ■ 8 ms ... 1500 ms ■ Standaardwaarde: 500 ms
Opnieuw starten	Herstart van de pulsduur ■ 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 ■ 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



De onderstaande informatie geldt slechts gedeeltelijk voor apparaten met het identificatienummer 1089178-xx.

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	Selectie van de gewenste speciale functie Instellingen: ■ Draadsnijden ■ Spilrichting ■ koelmiddel ■ Koelmiddel bij spilmodus ■ Gereedschapsas nullen Standaardwaarde: Draadsnijden
Spil	Uitsluitend bij de functie Spilrichting: S
Afbeelding voor spilrichting rechtsom selecteren	Uitsluitend bij de functie Spilrichting: Afbeelding voor spilrichting rechtsom selecteren
Afbeelding voor spilrichting linksom selecteren	Uitsluitend bij de functie Spilrichting: Afbeelding voor spilrichting linksom selecteren
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 ■ Bestandstype: PNG, JPG, PPM, BMP of SVG ■ Afbeeldingsgrootte: max. 100 x 70 pixels
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.

Toetsenbordontwerp definiëren

Instellingen ► Service ► OEM-gedeelte ► Instellingen

Parameter	Uitleg
Toetsenbordontwerp	Selectie van de toetsenbordindeling Instellingen: ■ 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.

Programma-uitvoering

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

Parameters	Uitleg
Geprogrammeerde aanzet met ijlgangtoets negeren	De ingestelde of geprogrammeerde aanzet wordt in de werkstand MDI of programma-afloop bij bediening van de ijlgangtoets genegeerd ■ Instellingen: ON of OFF ■ Standaardwaarde: OFF
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 ■ Instellingen: ON of OFF ■ Standaardwaarde: OFF
M-functies	Configuratie zie "M-functies configureren", Pagina 129

M-functies configureren

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

Parameters	Uitleg
Nummer van de M-functie	Het nummer van de nieuwe M-functie invoeren ■ 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)
Automatische uitvoering	Hiermee wordt ingesteld of de afzonderlijke M-functie in de programma-afloop automatisch wordt uitgevoerd of dat een melding moet worden bevestigd. ■ Instellingen: ON of OFF ■ Standaardinstelling: OFF Uitvoering moet worden bevestigd ■ ON Uitvoering hoeft niet te worden bevestigd
Afbeelding voor dialoog tijdens programma-afloop selecteren	De gewenste afbeelding voor weergave tijdens de programma-afloop selecteren
Afbeeldingenbestand uploaden	Kopiëren van een geselecteerd afbeeldingenbestand naar de opslaglocatie /Oem/Images ■ Bestandstype: PNG, JPG, PPM, BMP of SVG ■ Afbeeldingsgrootte: max. 160 x 160 pixels
Helptekst-ID of helptekst voor het programmeren	Hiermee selecteert u de weer te geven tekst. U kunt een tekst-ID invoeren en zo een bestaande tekst in uw tekstdatabase selecteren. In plaats daarvan kunt u een nieuwe tekst direct invoeren  Wanneer u de gebruikerstaal van het apparaat verandert, worden de vertalingen van de teksten uit de tekstdatabase gebruikt. Direct ingevoerde teksten worden niet vertaald weergegeven.
Verdere informatie: "Tekstdatabase maken", Pagina 130	
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:



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 130
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	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 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. Verdere informatie: "Tekstdatabase maken", Pagina 130
Type melding	Selectie van het gewenste type melding Instellingen: ■ 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	Toewijzing van de digitale ingang volgens penbezetting om de melding weer te geven ■ 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.

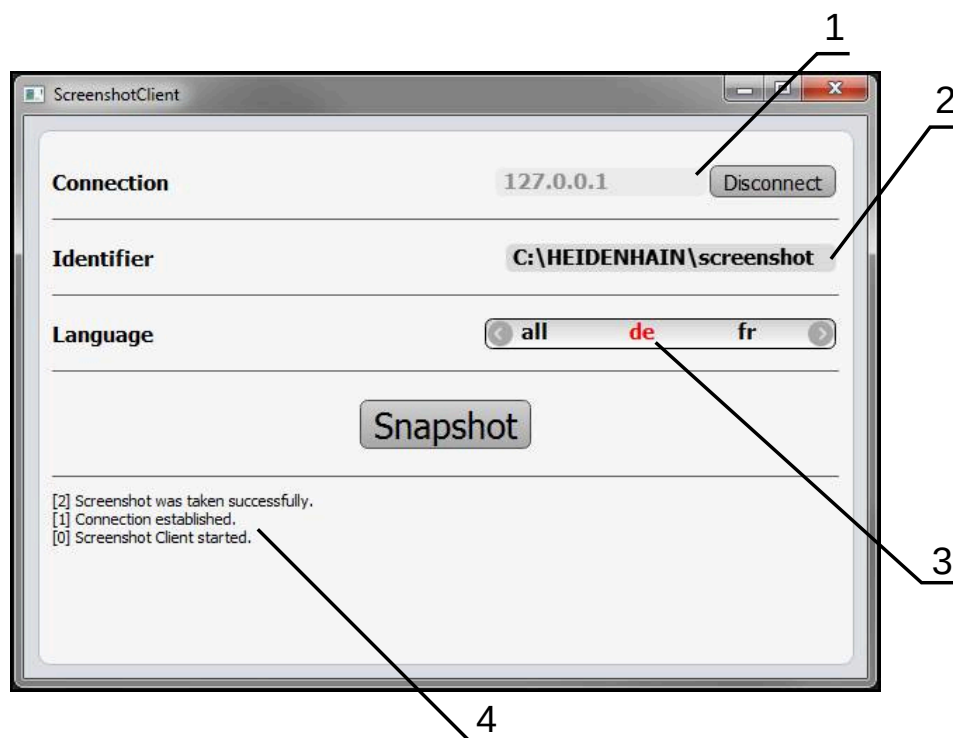
Instellingen ► Service ► OEM-gedeelte ► Back-up maken van configuratie en terugzetten

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



ScreenshotClient is in de standaardinstallatie van **ND 7000 Demo** inbegrepen.



Een gedetailleerde beschrijving vindt u in het **gebruikershandboek ND 7000 Demo**.

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

Verdere informatie: "Demo-software voor het product", Pagina 8

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	Een netwerkverbinding met het programma ScreenshotClient toestaan, zodat ScreenshotClient vanaf een computer beeldschermfoto's van het apparaat kan maken Instellingen: ■ 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.** wordt weergegeven.
- ▶ 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 "<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.** wordt weergegeven.
- ▶ 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, 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

5.2.2 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 100



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 41

Verdere informatie: "Zoeken naar referentiemerken inschakelen", Pagina 119

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** weergegeven 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 136).

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 ■ Instellingen: jaar, maand, dag, uur, minuut ■ Standaardinstelling: huidige systeemtijd

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 ■ Instellingen: Millimeter of Inch ■ Standaardinstelling: Millimeter
Afrondingsprocedure voor lineaire waarden	De afrondingsprocedure voor lineaire waarden Instellingen: ■ 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: ■ Millimeter: 0 ... 5 ■ Inch: 0 ... 7 Standaardwaarde: ■ Millimeter: 4 ■ Inch: 6
Eenheid voor hoekwaarden	De eenheid voor hoekwaarden Instellingen: ■ Radiant: hoek in radianten (rad) ■ Decimale graad: hoek in graden (°) met decimalen ■ Graden-min-sec.: hoek in graden (°), minuten (') en seconden (") ■ Standaardinstelling: Decimale graad

Parameter	Uitleg
Afrondingsprocedure voor hoekwaarden	De afrondingsprocedure voor decimale hoekwaarden Instellingen: ■ 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	Aantal decimalen bij hoekwaarden Instelbereik: ■ Radiant: 0 ... 7 ■ Decimale graad: 0 ... 5 ■ Graden-min-sec.: 0 ... 2 Standaardwaarde: ■ Radiant: 5 ■ Decimale graad: 3 ■ Graden-min-sec.: 0
Decimaal scheidingsteken	Het scheidingsteken in de getoonde waarden ■ 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-massacheugen 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 - 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 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. Instelbereik: 0.0.0.0 ... 255.255.255.255
IPv4-standaardgateway	Netwerkadres van de router die een netwerk verbindt Als DHCP is geactiveerd, wordt het netwerkadres automatisch toegekend, maar het kan ook handmatig worden ingevoerd. Instelbereik: 0.0.0.1 ... 255.255.255.255
IPv6-SLAAC	Netwerkadres met uitgebreide adresruimte Alleen vereist indien ondersteund door het netwerk - 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 ■ Instellingen: ON of OFF ■ Standaardwaarde: OFF
Opties netwerkstation	Configuratie van de Authenticatie voor encryptie van het wachtwoord in het netwerk Instellingen: ■ 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: ■ 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

Instellingen ► Algemeen ► Invoerapparaten

Parameter	Uitleg
Vervanging muis voor multitouch-gebaren	Vastleggen of muisbediening de bediening via het touchscreen (multitouch) moet vervangen Instellingen: ■ 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	Als een USB-toetsenbord aangesloten is: ■ 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.

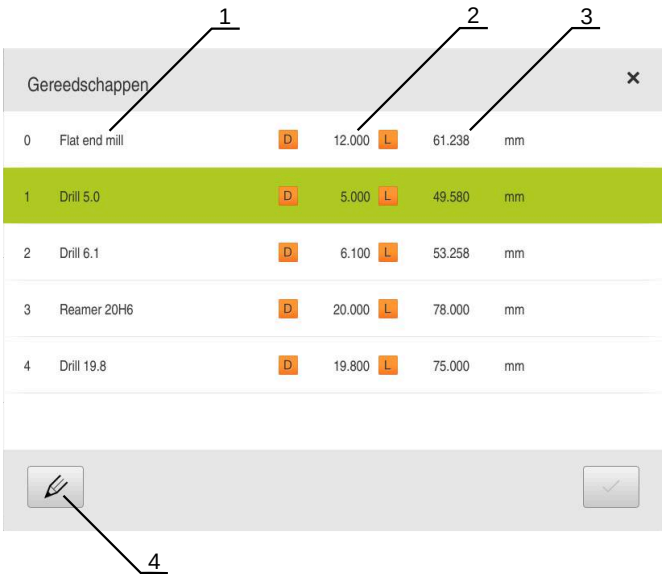
 De volgende handelingen kunnen ook door gebruikers van het type **Operator** worden uitgevoerd.

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	
Gereedschapstype 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 **Blokkering opheffen** tikken
- > Het symbool wordt gewijzigd en het item is vrijgegeven



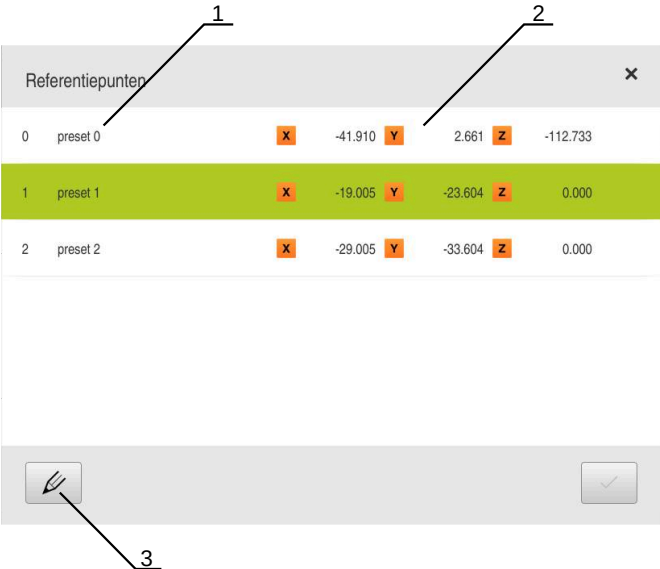
- ▶ Op **Wissen** tikken
- > Er verschijnt een melding
- ▶ Melding sluiten met **OK**
- > Het geselecteerde gereedschap wordt verwijderd uit de gereedschapstabel



- ▶ 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

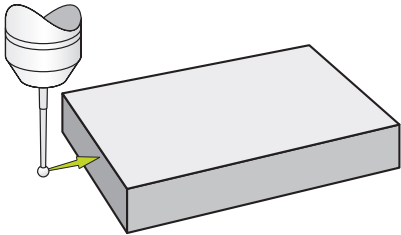
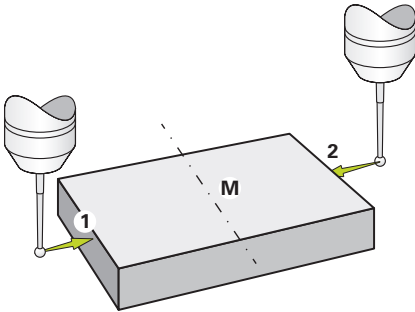
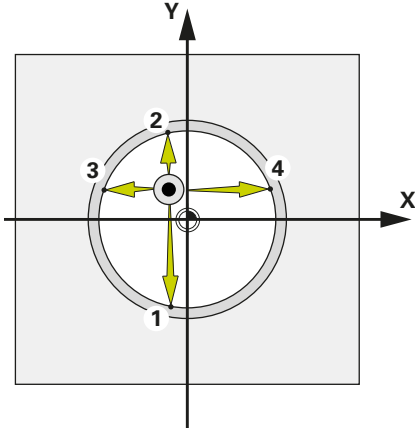


Afhankelijk van de toepassing worden referentiepunten ook door gebruikers van het type **Operator** gedefinieerd.

Funcities 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)	



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: **Tastsysteem gebruiken** activeren
 - ▶ Als een gereedschap wordt gebruikt:
 - ▶ **Tastsysteem 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



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.** wordt weergegeven.
- 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.** wordt weergegeven.
- 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

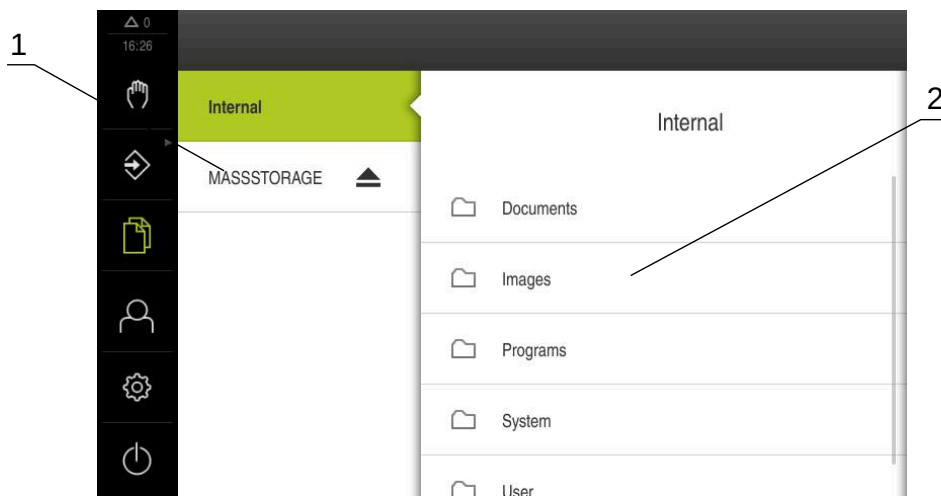
Het menu **Bestandsbeheer** toont een overzicht van de bestanden die zijn opgeslagen in het geheugen van het apparaat .

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
	Nieuwe map maken ▶ 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
	Map verplaatsen ▶ 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.
	Map kopiëren ▶ 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.
	Map hernoemen ▶ 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.
	Bestand verplaatsen ▶ 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. i Als u een bestand verplaatst naar een map waarin het onder dezelfde naam is opgeslagen, wordt het bestand overschreven.

Bedieningselement	Functie
	Bestand kopiëren ► 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.
	Bestand hernoemen ► 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.
	Map of bestand wissen 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. ► 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.** wordt weergegeven.
- ▶ 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.** wordt weergegeven.
- ▶ USB-massagegeugen verwijderen

7

Instellingen

7.1 Overzicht

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

De elementaire instellingsopties 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 135

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 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 165
Beeldscherm en touchscreen	"Beeldscherm en touchscreen", Pagina 166
Weergave	"Weergave", Pagina 167
Gebruikersinterface	"Benutzeroberfläche"
Simulatievenster	"Simulatievenster", Pagina 168
Invoerapparaten	"Bediening met muis, toetsenbord of touchscreen configureren", Pagina 146
Geluiden	"Geluiden", Pagina 169
Printer	"Printer", Pagina 170
Datum en tijd	"Datum en tijd instellen", Pagina 90
Eenheden	"Eenheden instellen", Pagina 90
Auteursrechten	"Auteursrechten", Pagina 170
Service-aanwijzingen	"Service-aanwijzingen", Pagina 170
Documentatie	"Documentatie", Pagina 170

7.2.1 Apparaatinformatie

Instellingen ► Algemeen ► Apparaatinformatie

Dit overzicht toont de fundamentele informatie over de software.

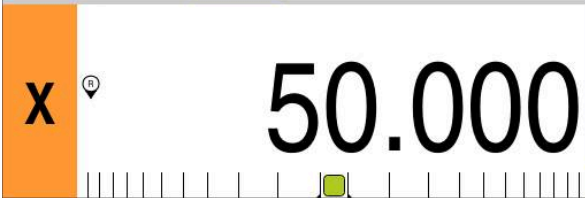
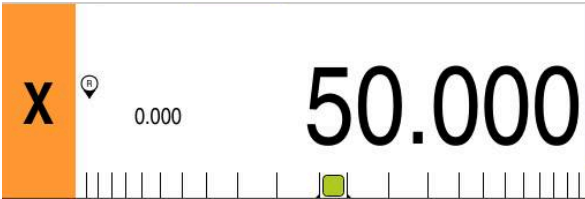
Parameter	Toont de informatie
Apparaattype	Productaanduiding van het apparaat
Onderdeelnummer	ID-nummer van het apparaat
Serienummer	Serienummer van het apparaat
Firmwareversie	Versienummer van de firmware
Firmware gebouwd op	Datum waarop de firmware is gemaakt
Laatste firmware-update op	Datum van de 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 ■ Instelbereik: 1 % ... 100 % ■ Standaardinstelling: 85 %
Activering van de energiebesparingsmodus	Tijdsduur totdat de energiebesparingsmodus wordt geactiveerd ■ Instelbereik: 0 ... 120 min Waarde "0" deactiveert de energiebesparingsmodus ■ Standaardinstelling: 30 minuten
Afsluiten van de energiebesparingsmodus	Vereiste acties om het beeldscherm weer te activeren ■ 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	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: ■ 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. Instellingen: ■ Positie: positie wordt groot weergegeven  ■ Positie met restweg: positie wordt groot weergegeven, restweg wordt klein weergegeven  ■ Restweg met positie: restweg wordt groot weergegeven, positie wordt klein weergegeven  ■ Standaardinstelling: Restweg met positie
Positiewaarden	De positiewaarden kunt de werkelijke waarden of de nominale waarden van de assen weergeven. Instellingen: ■ Werkelijke waarde ■ Nominale waarde ■ Standaardinstelling: Werkelijke waarde
Restwegindicator	Weergave van de restwegindicator in de MDI-werkstand  ■ 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. ■ Instelbereik: 1 ... 6 ■ Standaardwaarde: 3
Simulatievenster	Configuratie van het simulatievenster voor de MDI-werkstand en programma-afloop. Verdere informatie: "Simulatievenster", Pagina 168

7.2.4 Simulatievenster

Instellingen ► Algemeen ► Weergave ► Simulatievenster

Parameters	Uitleg
Lijndikte van de gereedschapspositie	Lijndikte voor de weergave van de gereedschapspositie ■ Instellingen: Standaard of Vet ■ Standaardwaarde: Standaard
Kleur van de gereedschapspositie	Definitie van de kleur voor de weergave van de gereedschapspositie ■ Instelbereik: Kleurenschaal ■ Standaardinstelling: Oranje
Lijndikte van het actuele contourelement	Lijndikte voor de weergave van het actuele contourelement ■ Instellingen: Standaard of Vet ■ Standaardwaarde: Standaard
Kleur van het actuele contourelement	Definitie van de kleur voor de weergave van het actuele contour-element ■ Instelbereik: Kleurenschaal ■ Standaardinstelling: Groen
Gereedschapsspoor	Gebruik van het gereedschapsspoor ■ 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. ■ Instellingen: ON of OFF ■ Standaardwaarde: OFF
Horizontale uitlijning	Horizontale uitlijning van het coördinatensysteem in het simulatievenster Instellingen: ■ Naar rechts: waarden naar rechts oplopend ■ Naar links: waarden naar links oplopend ■ Standaardwaarde: Naar rechts

Parameters	Uitleg
Verticale uitlijning	Verticale uitlijning van het coördinatensysteem in het simulatievenster Instellingen: ■ 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	Gebruik van de ingebouwde luidspreker aan de achterzijde van het apparaat ■ Instellingen: ON of OFF ■ Standaardinstelling: ON
Geluidsvolume	Volume van de luidspreker van het apparaat ■ Instelbereik: 0 % ... 100 % ■ Standaardinstelling: 50 %
Message and Error	Thema van het geluidssignaal wanneer een melding wordt getoond Tijdens het selecteren klinkt het geluidssignaal van het geselecteerde thema ■ Instellingen: Standaard, Guitar, Robot, Outer space, Geen geluid ■ Standaardinstelling: Standaard
Tastsysteem	Thema van het geluidssignaal bij het tasten Tijdens het selecteren klinkt het geluidssignaal van het geselecteerde thema ■ Instellingen: Standaard, Guitar, Robot, Outer space, Geen geluid ■ Standaardinstelling: Standaard
Toetsgeluid	Thema van het geluidssignaal bij het werken op een bedieningspaneel Tijdens het selecteren klinkt het geluidssignaal van het geselecteerde thema ■ 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 ■ Standaard: document met HEIDENHAIN-serviceadressen Verdere informatie: "Documentatie toevoegen", Pagina 121

7.2.9 Documentatie

Instellingen ► Algemeen ► Documentatie

Parameter	Betekenis en functie
Bedieningshandleiding	Toont de in het apparaat opgeslagen bedieningshandleiding ■ Standaard: geen document aanwezig, maar document in de gewenste taal kan worden toegevoegd Verdere informatie: "Bedieningshandleiding toevoegen", Pagina 143

7.3 Sensoren

In dit hoofdstuk worden instellingen voor de configuratie van de sensoren beschreven.

Parameter	Verdere informatie
Tastsysteem	"Tastsysteem configureren", Pagina 92

7.4 Interfaces

Dit hoofdstuk beschrijft instellingen voor de configuratie van netwerken, netwerkstations en USB-massageheugens.

Parameter	Verdere informatie
Netwerk	"Netwerk configureren", Pagina 144
Netstation	"Netwerkstation configureren", Pagina 145
Netwerkprotocollen	"Netzwerkprotokolle"
USB	"USB", Pagina 172
Assen (schakelfuncties)	"Assen (schakelfuncties)", Pagina 172
Positie-afhankelijke schakelfuncties	"Positie-afhankelijke schakelfuncties", Pagina 172

7.4.1 USB

Instellingen ► Interfaces ► USB

Parameters	Uitleg
Aangesloten USB-massageheugens automatisch herkennen	Automatisch herkennen van een USB-massageheugens ■ 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.



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 ■ Instellingen: ON of OFF ■ Standaardinstelling: ON
Referentiesysteem	Selectie van het gewenste referentiesysteem ■ 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 ■ 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 ■ 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 ■ Standaardwaarde: niet geactiveerd
Puls	Selectie of Puls is geactiveerd of gedeactiveerd ■ Instellingen: ON of OFF ■ Standaardinstelling: ON
Impulsduur	Selectie van de gewenste lengte van de puls ■ 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 174
Setup	"Setup", Pagina 175
Operator	"Operator", Pagina 176
Gebruiker toevoegen	"Gebruiker en wachtwoord aanmaken", Pagina 142

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	–
Voornaam	Voornaam 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 verwij- deren	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 ■ Standaardwaarde: Operator	Operator, Setup, OEM
Voornaam	Voornaam van de gebruiker	Operator, Setup, OEM
Afdeling	Afdeling van de gebruiker ■ Standaardwaarde: –	Operator, Setup, OEM
Groep	Groep van de gebruiker ■ Standaardwaarde: operator	–
Wachtwoord	wachtwoord van de gebruiker ■ 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 ■ 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 118
Informatie	"Informatie", Pagina 179
Schakelfuncties	"Schakelfuncties", Pagina 115
Ingangen (Schakelfuncties)	"Ingangen (Schakelfuncties)", Pagina 116
Uitgangen (Schakelfuncties)	"Uitgangen (Schakelfuncties)", Pagina 116
M-functies toevoegen	"M-functies configureren", Pagina 120
M-functies configureren	"M-functies configureren", Pagina 120

Asspecifieke instellingen

Instellingen ► Assen ► <Asnaam> (instellingen van de as)

Parameter	Verdere informatie
<Asnaam> (instellingen van de as)	"Assen configureren", Pagina 93
Encoder	"Assen configureren voor meetsystemen met EnDat-interface", Pagina 95 "Assen configureren voor meetsystemen met 1 V _{pp} - of 11 μA _{pp} -interface", Pagina 96
Referentiemerken (Encoder)	1 V _{SS} : "Referentiemerken (Encoder)", Pagina 100
Referentiepuntverschuiving	EnDat: "Referentiepuntverschuiving", Pagina 96 1 V _{SS} : "Referentiepuntverschuiving", Pagina 96
Diagnose voor meetsystemen met EnDat	"Diagnose voor meetsystemen met interface EnDat", Pagina 190
Diagnose voor meetsystemen met 1 V _{SS} /11 μA _{SS}	"Diagnose voor meetsystemen met interface 1 V _{SS} /11 μA _{SS} ", Pagina 188
Lineaire foutcompensatie (LEC)	"Lineaire foutcompensatie (LEC) configureren", Pagina 103
Stapsgewijze lineaire foutcompensatie (SLEC)	"Stapsgewijze lineaire foutcompensatie (SLEC) configureren", Pagina 104
Steunpunttabel maken	"Steunpunttabel maken", Pagina 105
Spilas S	"Spil S", Pagina 108
Uitgangen (S)	"Uitgangen (S)", Pagina 110
Ingangen (S)	"Ingangen (S)", Pagina 112
Bewegingscommando's van digitale ingang (S)	"Bewegingscommando's van digitale ingang (S)", Pagina 113
Digitale vrijgave-ingangen (S)	"Digitale vrijgave-ingangen (S)", Pagina 113
Toerentalweergave via analoge ingang (S)	"Toerentalweergave via analoge ingang (S)", Pagina 114
Stand instelling spil/toerenbereik toevoegen	"Stand instelling spil/toerenbereik toevoegen", Pagina 115
Stand instelling spil/toerenbereik	"Stand instelling spil/toerenbereik", Pagina 115

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 181
Back-up maken van configuratie en terugzetten	"Back-up maken van configuratie", Pagina 133 "Gebruikersbestanden opslaan", Pagina 134 "Gebruikersbestanden terugzetten", Pagina 193 "Configuratie terugzetten", Pagina 194
Firmware-update	"Firmware actualiseren", Pagina 186
Terugzetten	"Alle instellingen terugzetten", Pagina 195 "Afleveringstoestand herstellen", Pagina 195
OEM-gedeelte	"OEM-gedeelte", Pagina 121
Documentatie (Service-aanwijzingen OEM)	"Documentatie toevoegen", Pagina 121
Startscherm	"Startscherm toevoegen", Pagina 121
OEM-menu	"OEM-menu configureren", Pagina 122
OEM-balkitems toevoegen	"OEM-menu configureren", Pagina 122
OEM-balkitems Logo	"OEM-logo configureren", Pagina 123
OEM-balkitems Spiltoerental	"Nominale waarden voor spiltoerental configureren", Pagina 124
OEM-balkitems M-functie	"M-functies configureren", Pagina 125
OEM-balkitems speciale functies	"Speciale functies configureren", Pagina 126
OEM-balkitems Document	"Documenten configureren", Pagina 127
Instellingen (OEM-gedeelte)	"OEM-gedeelte", Pagina 121
Programma-uitvoering	"Programma-afloop aanpassen", Pagina 128
M-functie toevoegen	"M-functies configureren", Pagina 129
Tekstdatabase	"Tekstdatabase maken", Pagina 130
Meldingen	"Foutmeldingen configureren", Pagina 131
Back-up maken van configuratie en terugzetten (OEM-gedeelte)	"Back-up maken van OEM-instellingen en terugzetten", Pagina 131
Documentatie	"Bedieningshandleiding toevoegen", Pagina 143
Software-opties	"Software-opties activeren", Pagina 87

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 Netwerkinface
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-parameters
spindle.xml	Versienummer van de spilparameters
io.xml	Versienummer van de parameters voor in- en uitgangen
mFunctions.xml	Versienummer van de parameters voor M-functies
peripherals.xml	Versienummer van de parameters voor periferieën
slec.xml	Versienummer van de parameters van de stapsgewijze lineaire foutcompensatie SLEC
lec.xml	Versienummer van de parameters 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
onderhoud**

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
Bedrijf met defecte apparaten! Bedrijf met defecte apparaten kan tot ernstige gevolgschade leiden. ▶ Het apparaat in geval van beschadiging niet repareren en niet langer gebruiken ▶ Defecte apparaten onmiddellijk vervangen of contact opnemen met een HEIDENHAIN-servicevestiging



De onderstaande stappen mogen uitsluitend worden uitgevoerd door een elektrotechnicus.

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

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-massacheugen (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



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



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 **Handbediening**.
- ▶ 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.** wordt weergegeven.
- ▶ 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.

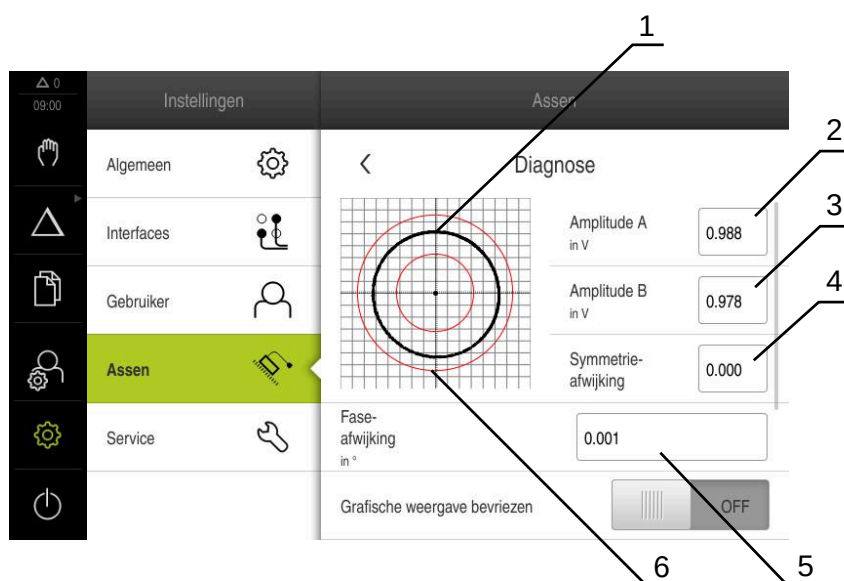


Meer controle- en testmogelijkheden biedt de PWT 101 of PWM 21 van HEIDENHAIN.

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°

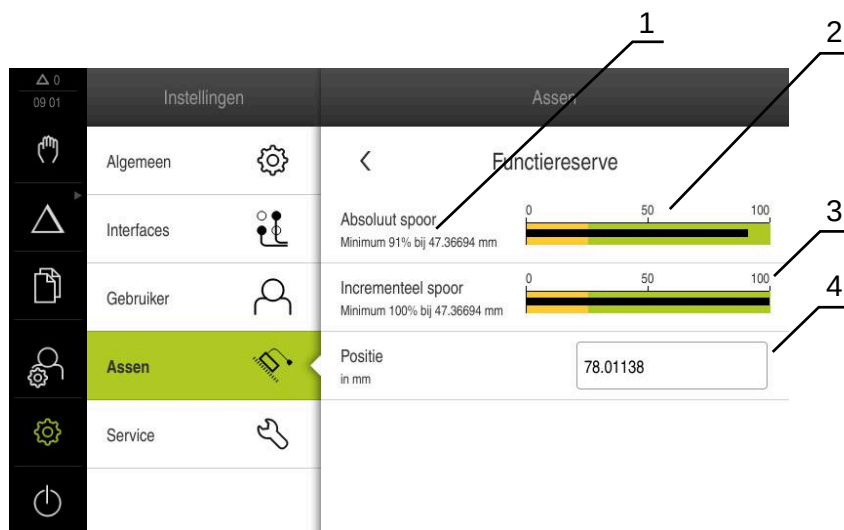
Parameter	Uitleg
Grafische weergave bevroren	Bevroren van de lissajousfiguur Instellingen: ■ ON: grafische weergave is bevroren en wordt niet bijgewerkt wanneer er beweging is ■ OFF: grafische weergave is niet bevroren en wordt bij beweging bijgewerkt ■ Standaardwaarde: OFF
Tolerantiebereik weergeven	Weergeven van tolerantiecirkels bij 0,6 V ... 1,2 V Instellingen: ■ 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: ■ Selectie van de gewenste meetsysteemingang ■ Standaardwaarde: niet aangesloten  Parameters zijn alleen beschikbaar als een ander meetsysteem is aangesloten op interface 1 V_{SS} of 11 μA_{SS}.
Vergelijkingsgrafiek bevroren	Bevroren van de Lissajousfiguur van het meetsysteem bij de meetsysteemingang voor vergelijkingsmeting Instellingen: ■ 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  Parameters zijn alleen beschikbaar als een ander meetsysteem is aangesloten op interface 1 V_{SS} of 11 μA_{SS}.

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.

Functiereserves



Afbeelding 33: Voorbeeld van functiereserves van een meettaster

- 1 Opgave van minimumwaarde bij positie
- 2 Absoluut spoor
- 3 Incrementeel spoor
- 4 Huidige positie van het meetsysteem

Pad: **Instellingen ► Assen ► <Asnaam> ► Encoder ► Diagnose ► Functiereserve**

Parameter	Uitleg
Absoluut spoor	Toont de functiereserve van het absoluut spoor
Incrementeel spoor	Toont de functiereserve van het incrementele spoor
Positiewaardeverming	Toont de functiereserve van de positiewaardeverming
Positie	Toont de daadwerkelijke actuele positie van het meetsysteem

Het apparaat toont de functiereserve als staafdiagram:

Kleurbereik	Bereik	Evaluatie
Geel	0 % ... 25 %	Service/onderhoud aanbevolen; test met bijv. PWT 101 aanbevolen
Groen	25 % ... 100 %	Meetsysteem bevindt zich binnen de specificatie

Storingen en waarschuwingen

Instellingen ► Assen ► <Asnaam> ► Encoder ► Diagnose

Melding	Beschrijving
Meetsysteemfouten	Meetsysteemfouten geven aan dat er sprake is van een storing van het meetsysteem De volgende meetsysteemfouten kunnen bijv. worden weergegeven: ■ Uitval van de verlichting ■ Signaalamplitude niet correct ■ Positie niet juist ■ Overspanning ■ Onderspanning voeding ■ Overstroom ■ Batterijfout
Meetsysteemwaarschuwing	Meetsysteemwaarschuwingen geven aan dat bepaalde tolerantiegrenzen van het meetsysteem zijn bereikt of overschreden De volgende meetsysteemwaarschuwingen kunnen bijv. worden weergegeven: ■ 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 194

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 194

- 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.** wordt weergegeven.
- 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.** wordt weergegeven.
- 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 195

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.** wordt weergegeven.
- 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	Gegoten aluminium behuizing
Afmetingen van behuizing	200 mm x 169 mm x 41 mm Bij apparaten met ID 1089179-xx: 200 mm x 169 mm x 47 mm
Bevestigingswijze, aansluitmaten	Bevestigingsgatmodel 50 mm x 50 mm

Weergave

Beeldscherm	■ LCD Widescreen (15:9) kleurenbeeldscherm 17,8 cm (7") ■ 800 x 480 pixels
Weergavestap	instelbaar, min. 0,00001 mm
Gebruikersinterface	Gebruikersinterface (GUI) met touchscreen

Elektrische gegevens

Voedingsspanning	■ AC 100 V ... 240 V ($\pm 10\%$) ■ 50 Hz ... 60 Hz ($\pm 5\%$) ■ Ingangsvermogen max. 38 W
Bufferbatterij	Lithiumbatterij type CR2032; 3,0 V
Overspanningscategorie	II
Aantal meetsysteem-ingangen	3
Meetsysteeminterfaces	■ 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
Tastsysteemaansluiting	■ Voedingsspanning DC 5 V of DC 12 V ■ Schakeluitgang 5 V of spanningsvrij ■ 4 digitale ingangen TTL DC 0 V ... +5 V low-actief ■ 1 digitale uitgang TTL DC 0 V ... +5 V Maximale belasting 1 kΩ ■ Max. kabellengte met HEIDENHAIN-kabel 30 m

Elektrische gegevens

Digitale ingangen	Bij apparaten met ID 1089179-xx: <table><tr><td>Niveau</td><td>Spanningsbereik</td><td>Stroombereik</td></tr><tr><td>High</td><td>DC 11 V ... 30 V</td><td>2,1 mA ... 6,0 mA</td></tr><tr><td>Low</td><td>DC 3 V ... 2,2 V</td><td>0,43 mA</td></tr></table>	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
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								
Digitale uitgangen	Bij apparaten met ID 1089179-xx: Spanningsbereik DC 24 V (20,4 V ... 28,8 V) Uitgangsstroom max. 150 mA per kanaal									
Relaisuitgangen	Bij apparaten met ID 1089179-xx: ■ max. schakelspanning AC 30 V / DC 30 V ■ max. schakelstroom 0,5 A ■ max. schakelvermogen 15 W ■ max. continuustroom 0,5 A									
Analoge ingangen	Bij apparaten met ID 1089179-xx: Spanningsbereik DC 0 V ... +5 V Weerstand $100\ \Omega \leq R \leq 50\ \text{k}\Omega$									
Analoge uitgangen	Bij apparaten met ID 1089179-xx: Spanningsbereik DC -10 V ... +10 V Maximale belasting 1 k Ω									
5V-spanningsuitgangen	Bij apparaten met ID 1089179-xx: Spanningstolerantie $\pm 5\%$, maximale stroom 100 mA									
Data-interface	■ 1 USB 2.0 Hi-Speed (type A), maximale stroom 500 mA ■ 1 Ethernet 10/100 MBit/1 GBit (RJ45)									

Omgeving

Bedrijfstemperatuur	0 °C ... +45 °C
Opslagtemperatuur	-20 °C ... +70 °C
Relatieve luchtvochtigheid	10% ... 80% r.v. niet-condenserend
Hoogte	$\leq 2000\ \text{m}$

Algemeen

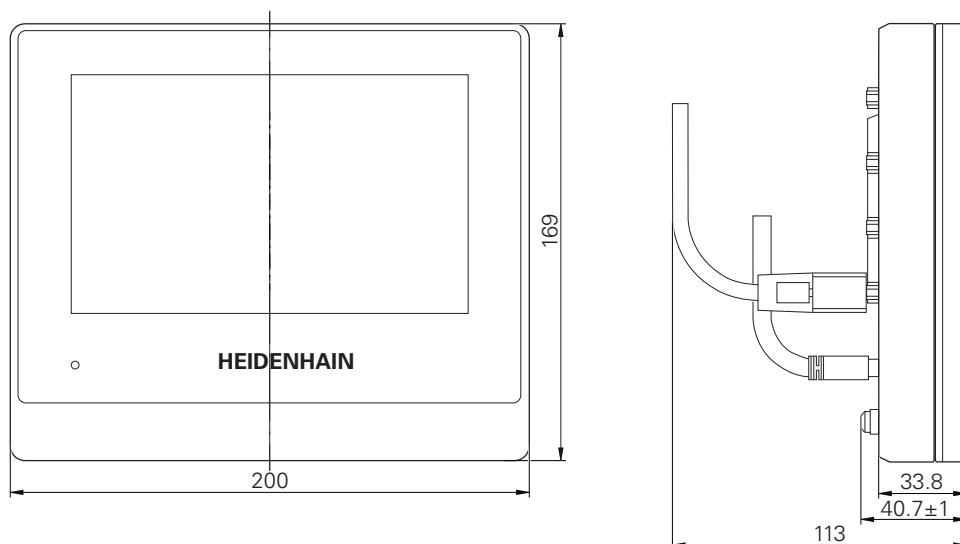
Richtlijnen	■ EMC-richtlijn 2014/30/EU ■ Laagspanningsrichtlijn 2014/35/EU ■ RoHS-richtlijn 2011/65/EU
Vervuilingsgraad	2
Beschermingsklasse EN 60529	■ Voorkant en zijkanten: IP65 ■ Achterkant: IP40

Algemeen

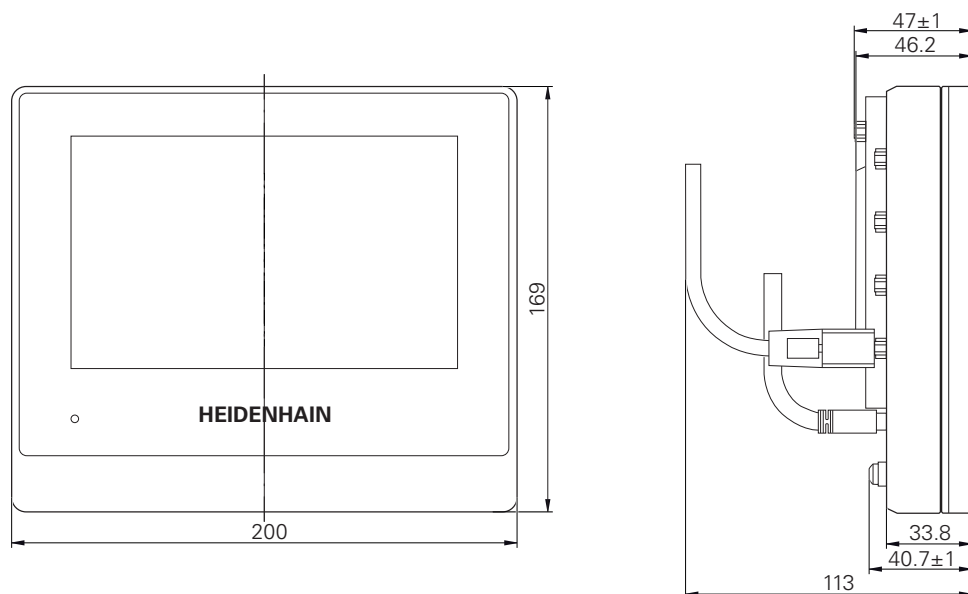
Gewicht	■ 1,3 kg ■ Met steunvoet Single-Pos: 1,35 kg ■ Met steunvoet Duo-Pos: 1,45 kg ■ Met steunvoet Multi-Pos: 1,95 kg ■ Met houder Multi-Pos: 1,65 kg
Bij apparaten met ID 1089179-xx	■ 1,5 kg ■ Met steunvoet Single-Pos: 1,55 kg ■ Met steunvoet Duo-Pos: 1,65 kg ■ Met steunvoet Multi-Pos: 2,15 kg ■ Met houder Multi-Pos: 1,85 kg

10.3 Afmetingen van apparaat en aansluitmaten

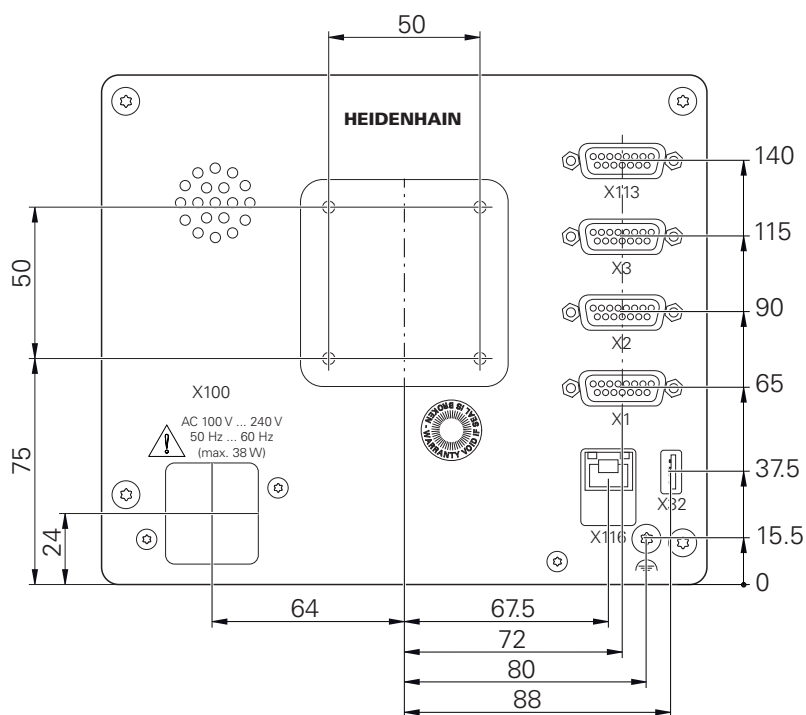
Alle afmetingen in de tekeningen zijn in millimeter aangegeven.



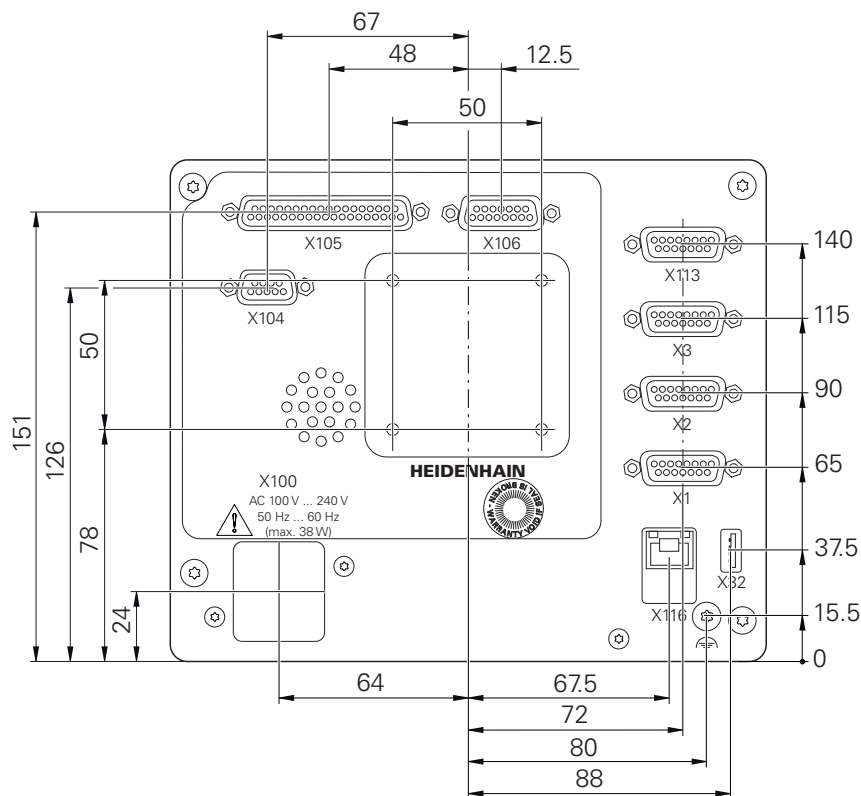
Afbeelding 34: Maatvoeringen van de behuizing van de apparaten met ID 1089178-xx



Afbeelding 35: Maatvoeringen van de behuizing van de apparaten met ID 1089179-xx

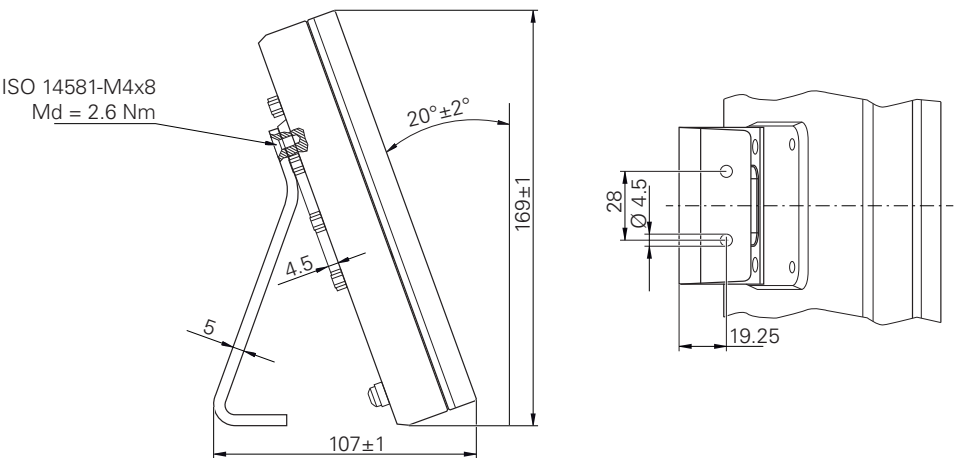


Afbeelding 36: Maatvoeringen van de achterzijde van het apparaat van de apparaten met ID 1089178-xx



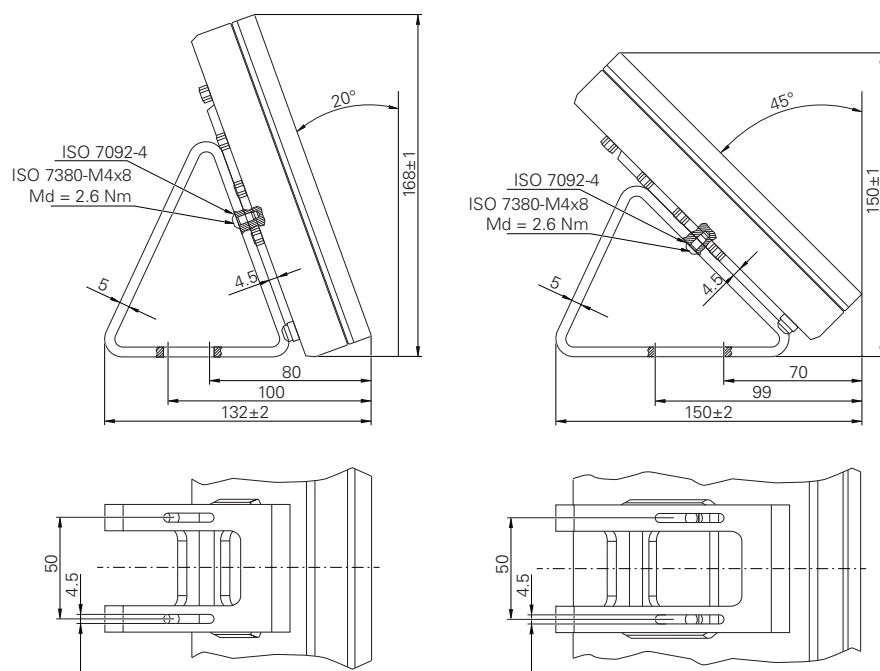
Afbeelding 37: Maatvoeringen van de achterzijde van de apparaten met ID 1089179-xx

10.3.1 Apparaatafmetingen met steunvoet Single-Pos



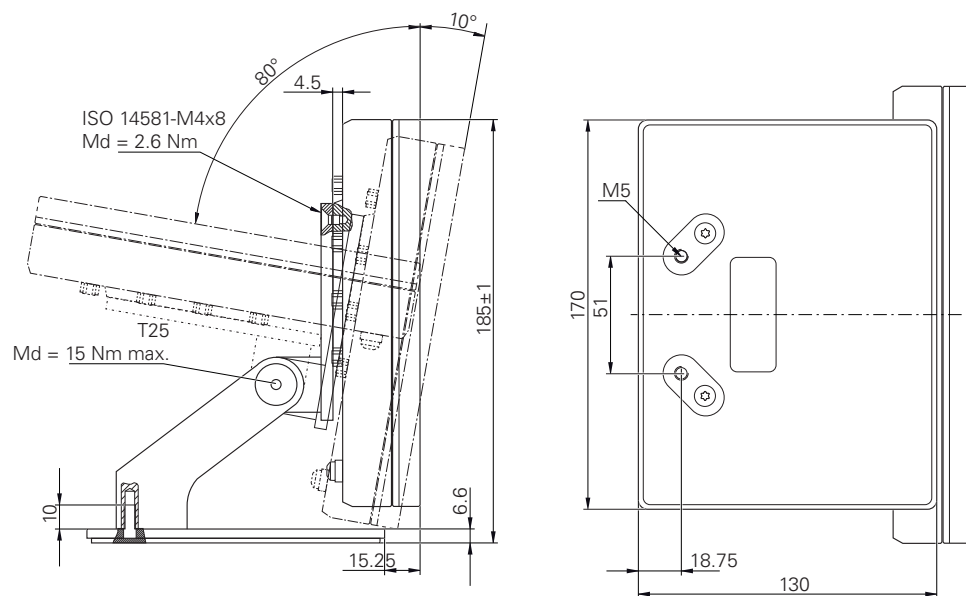
Afbeelding 38: Apparaatafmetingen met steunvoet Single-Pos

10.3.2 Apparaatafmetingen met steunvoet Duo-Pos



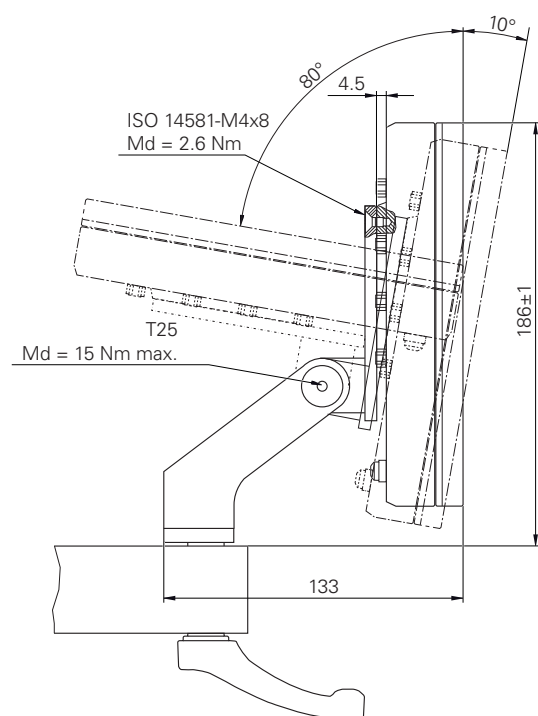
Afbeelding 39: Apparaatafmetingen met steunvoet Duo-Pos

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 211
- "MDI-werkstand", Pagina 225
- "Programma-afloop (software-optie)", Pagina 239
- "Programmering (software-optie)", Pagina 247

Verder vindt u er een toepassingsvoorbeeld en informatie over service en onderhoud alsmede informatie voor het oplossen van problemen:

- "Toepassingsvoorbeeld", Pagina 263
- "Service en onderhoud", Pagina 183
- "Wat te doen, als ...", Pagina 282

Inhoudsopgave

1	Handbediening.....	211
1.1	Overzicht.....	212
1.2	Zoeken naar referentiemerken.....	214
1.3	Referentiepunten vastleggen.....	215
1.3.1	Functies voor het tasten van referentiepunten.....	216
1.3.2	Referentiepunten tasten of aanraken.....	217
1.3.3	Voorbeeld 1: referentiepunt op een hoek vastleggen.....	218
1.3.4	Voorbeeld 2: referentiepunt in het midden aan een kant vastleggen.....	219
1.3.5	Voorbeeld 3: referentiepunt als cirkelmiddelpunt vastleggen.....	220
1.3.6	Voorbeeld 4: referentiepunt in het midden van het werkstuk vastleggen.....	221
1.3.7	Positie als referentiepunt vastleggen.....	222
1.4	Gereedschappen aanmaken.....	223
1.5	Gereedschap selecteren.....	224
2	MDI-werkstand.....	225
2.1	Overzicht.....	226
2.2	Regeltypen.....	228
2.2.1	Boring.....	229
2.2.2	Gatenboog.....	230
2.2.3	Gatenreeks.....	231
2.2.4	Rechthoekige kamer.....	232
2.3	Regels uitvoeren.....	234
2.4	Simulatievenster gebruiken.....	235
2.4.1	Weergave als contouraanzicht.....	236
2.5	Met de positioneringshulp werken.....	237
2.6	Schaalfactor toepassen.....	237
3	Programma-afloop (software-optie).....	239
3.1	Overzicht.....	240
3.2	Programma gebruiken.....	241
3.2.1	Programma uitvoeren.....	242
3.2.2	Programmaregels aansturen.....	242
3.2.3	Afwerking afbreken.....	243
3.2.4	Simulatievenster gebruiken.....	243
3.2.5	Schaalfactor toepassen.....	245
3.2.6	Spiltoerental instellen.....	246
3.3	Programma's beheren.....	246
3.3.1	Programma openen.....	246
3.3.2	Programma sluiten.....	246
4	Programmering (software-optie).....	247
4.1	Overzicht.....	248
4.2	Regeltypen.....	250
4.2.1	Positioneringen.....	250
4.2.2	Coördinatensystemen.....	250
4.2.3	Machinefuncties.....	251
4.3	Programma maken.....	257
4.3.1	Programmeerondersteuning.....	257
4.3.2	Programmakop maken.....	258

4.3.3	Regels toevoegen.....	258
4.3.4	Regels wissen.....	258
4.3.5	Programma opslaan.....	258
4.4	Simulatievenster gebruiken.....	259
4.4.1	Weergave als contouraanzicht.....	260
4.4.2	Simulatievenster activeren.....	260
4.4.3	Programma controleren in het simulatievenster.....	261
4.5	Programma's beheren.....	261
4.5.1	Programma openen.....	261
4.5.2	Programma sluiten.....	261
4.5.3	Programma opslaan.....	261
4.5.4	Programma opslaan met een nieuwe naam.....	262
4.5.5	Programma automatisch opslaan.....	262
4.5.6	Programma wissen.....	262
4.6	Programmaregels bewerken.....	262

5 Toepassingsvoorbeeld..... 263

5.1	Overzicht.....	264
5.2	Aanmelden voor het toepassingsvoorbeeld.....	265
5.3	Voorwaarden.....	266
5.4	Referentiepunt bepalen (handbediening).....	268
5.5	Doorlopend gat maken (handbediening).....	269
5.5.1	Doorlopend gat voorboren.....	269
5.5.2	Doorlopend gat uitboren.....	270
5.6	Rechthoekige kamer maken (MDI-werkstand).....	270
5.6.1	Rechthoekige kamer definiëren.....	271
5.6.2	Rechthoekige kamer frezen.....	272
5.7	Passing maken (MDI-werkstand).....	272
5.7.1	Passing definiëren.....	273
5.7.2	Passing ruimen.....	273
5.8	Referentiepunt bepalen (handbediening).....	274
5.9	Gatencirkel maken (MDI-werkstand).....	275
5.9.1	Gatencirkel definiëren.....	276
5.9.2	Gatencirkel boren.....	276
5.10	Gatenreeks programmeren (programmering).....	277
5.10.1	Programmakop maken.....	277
5.10.2	Gereedschap programmeren.....	278
5.10.3	Gatenreeks programmeren.....	278
5.10.4	Programma-afloop simuleren.....	279
5.11	Gatenreeks maken (programma-afloop).....	280
5.11.1	Programma openen.....	280
5.11.2	Programma uitvoeren.....	281

6 Wat te doen, als 282

6.1	Overzicht.....	283
6.2	Logbestanden exporteren.....	283
6.3	Systeem- of stroomuitval.....	283
6.3.1	Firmware terugzetten.....	284
6.3.2	Configuratie terugzetten.....	284
6.4	Storingen.....	284
6.4.1	Storingen verhelpen.....	285

1

Handbediening

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.



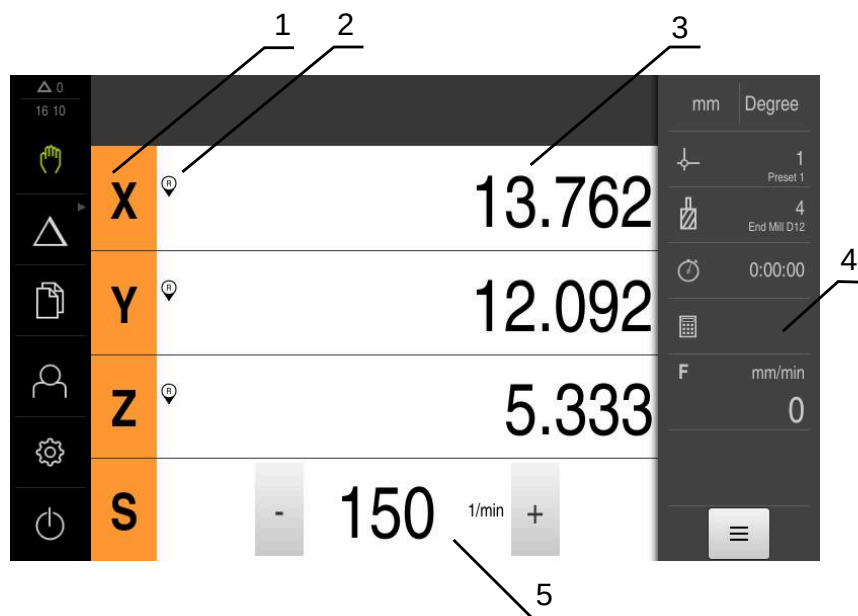
Bij meetsystemen met EnDat-interface vervalt het zoeken naar referentiemerken, omdat de referentiepunten van de assen automatisch worden vastgelegd.

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 100



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 41

Verdere informatie: "Zoeken naar referentiemerken inschakelen", Pagina 119

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 referentie-punttabel.
- Tasten van een werkstuk met een gereedschap ('aanraken'). Hierbij moet u de 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 149



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 147

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: **Tastsysteem gebruiken** activeren
 - ▶ Als een gereedschap wordt gebruikt:
 - ▶ **Tastsysteem gebruiken** deactiveren
 - ▶ In het invoerveld **Gereedschapsdiameter** de gewenste waarde invoeren of
 - ▶ Desbetreffende gereedschap uit de gereedschapstabel selecteren

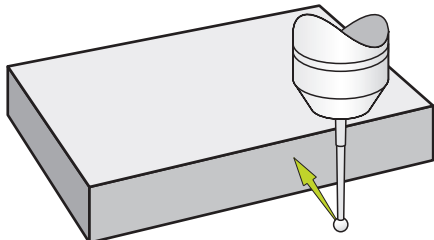
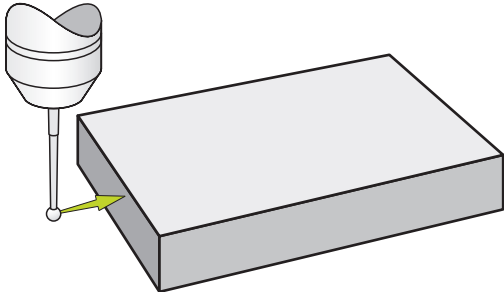
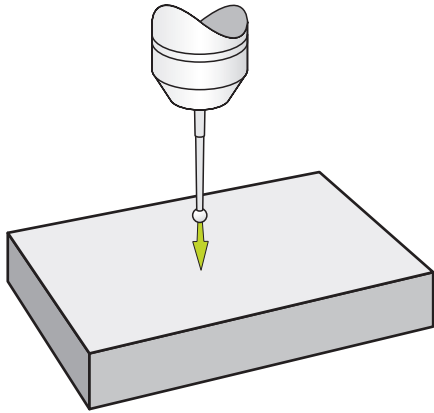
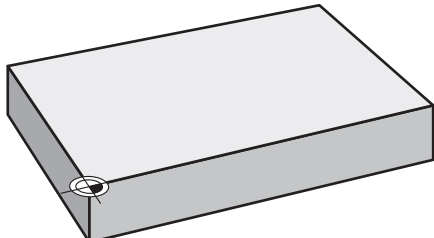


- ▶ In de wizard op **Bevestigen** tikken
- ▶ De instructies in de wizard volgen
- ▶ Let tijdens de bewerkingsschappen voor het tasten op het volgende:
 - ▶ Kantentaster tegen de zijkant van het werkstuk verplaatsen, totdat de rode LED in de kantentaster gaat branden of
 - ▶ De kantentaster verplaatsen 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



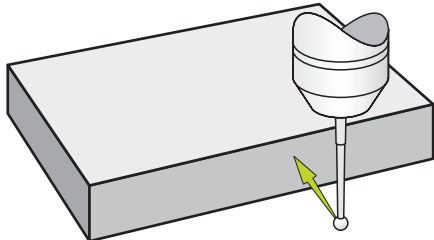
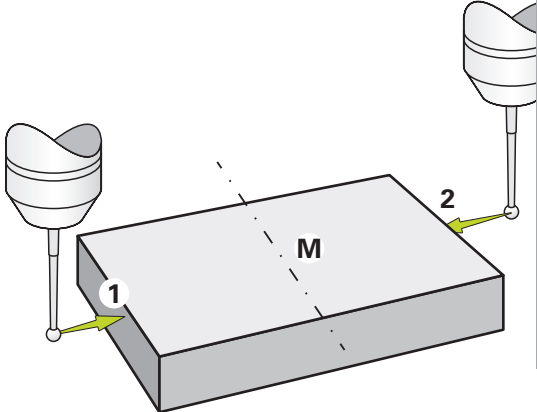
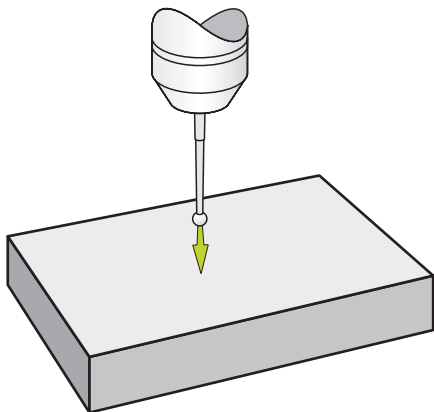
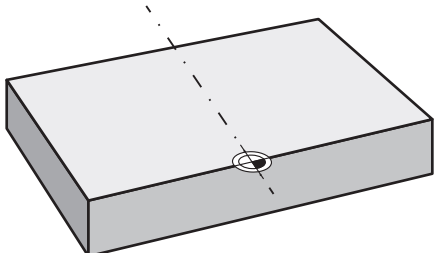
1.3.3 Voorbeeld 1: referentiepunt op een hoek vastleggen

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	

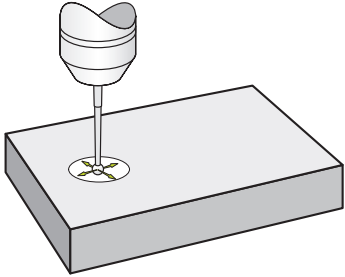
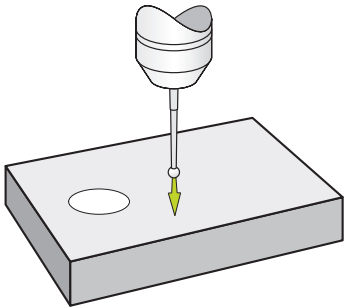
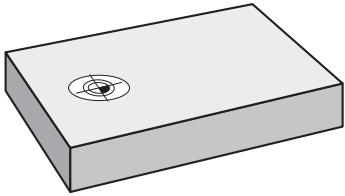
1.3.4 Voorbeeld 2: referentiepunt in het midden aan een kant vastleggen

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	

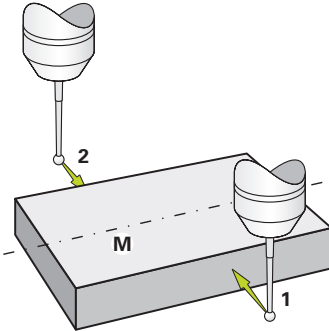
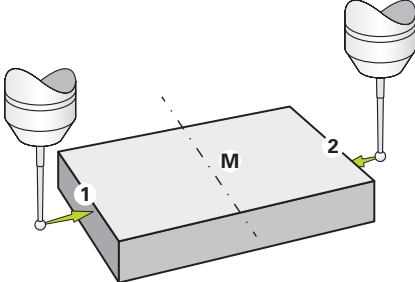
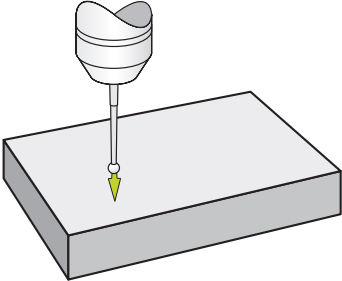
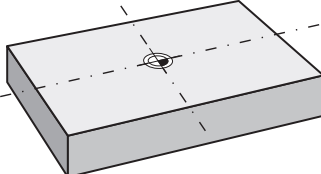
1.3.5 Voorbeeld 3: referentiepunt als cirkelmiddelpunt vastleggen

Om het referentiepunt als cirkelmiddelpunt van het werkstuk vast te leggen, zijn de volgende taststappen noodzakelijk:

Tastfunctie	Stappen	Afbeelding
	► Het boorgat op vier punten tasten	
	► De kant in de richting Z- tasten	
	➤ 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
	► De kanten in de richting Y+ en 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 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 214

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 147

- 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 147



- ▶ 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 aanbrengen op de gereedschapsmachine

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 215

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 (software-optie)", Pagina 247

Verdere informatie: "Programma-afloop (software-optie)", Pagina 239

Oproep



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



Het bedieningselement kan deel uitmaken een groep (afhankelijk van de configuratie).

Verdere informatie: "Gegroepeerde bedieningselementen selecteren", Pagina 30



- 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

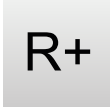
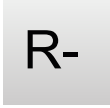
Voor bewerkingen in de MDI-werkstand kunt u de volgende regeltypen gebruiken:

- Positioneringsfuncties
- Bewerkingspatroon

Positioneringsfuncties

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:

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

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.

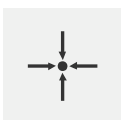
Alle bewerkingspatronen zijn alleen geldig als de Z-as loodrecht staat. Zodra de gereedschapsas is verdraaid, zijn de gegevens in de bewerkingspatronen niet meer geldig.



Voordat u een bewerkingspatroon definieert, moet u

- een geschikt gereedschap definiëren in de gereedschapstabel
- het gereedschap selecteren in de statusbalk

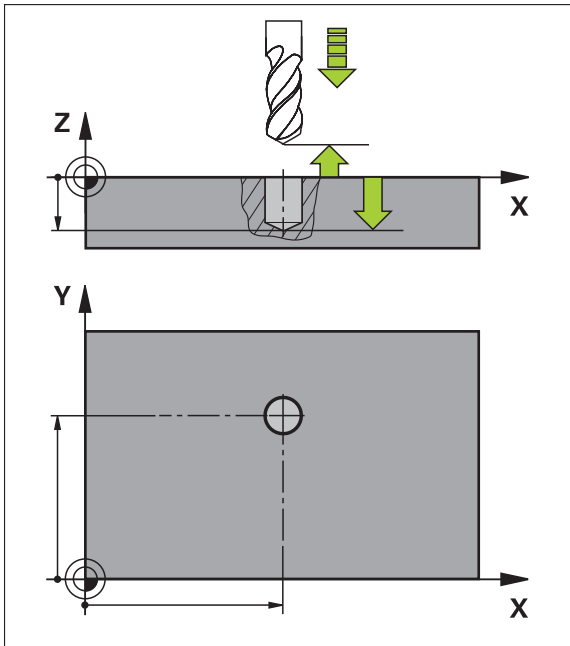
Verdere informatie: "Gereedschapstabel maken", Pagina 147



Actuele positie

Neemt in de invoervelden van de verschillende regeltypen de actuele aspositie over

2.2.1 Boring

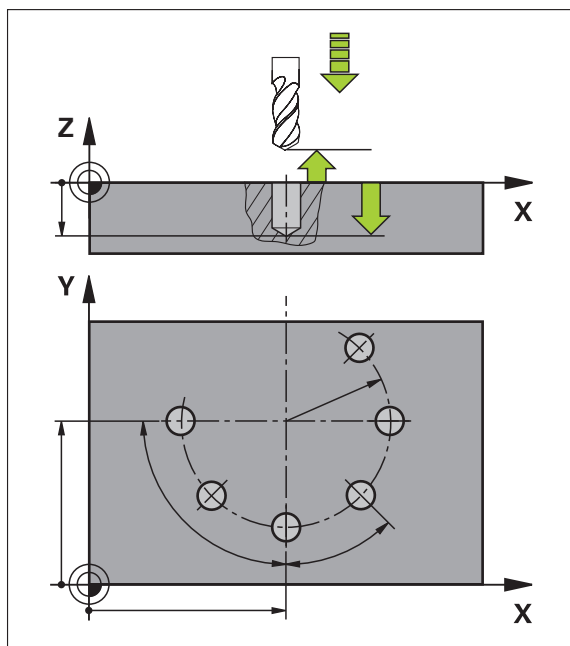


Afbeelding 44: Schematische weergave van de regel **Boring**

Parameter	Beschrijving
X	Het middelpunt van de boring in het X-vlak (absoluut)
Y	Het middelpunt van de boring in het Y-vlak (absoluut)
Diepte	De einddiepte voor het boren in het Z-vlak (absoluut) Default: doorboren



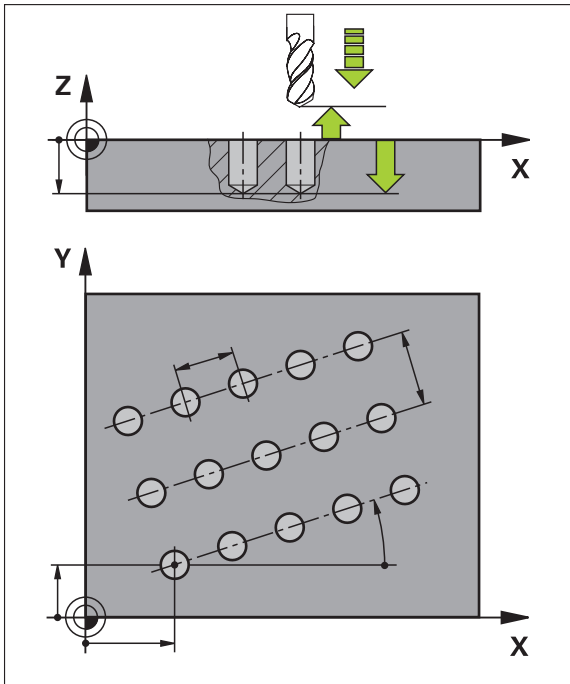
2.2.2 Gatenboog



Afbeelding 45: Schematische weergave van de regel Gatencirkel

Parameter	Beschrijving
Aantal gaten	Het aantal gaten
X-coördinaat middelpunt	Het middelpunt van de gatenboog in het X-vlak
Y-coördinaat middelpunt	Het middelpunt van de gatenboog in het Y-vlak
Radius	De radius van de gatenboog
Starthoek	Hoek van het 1e gat van de gatenboog
Hoekstap	De hoek van het cirkelsegment Default: gatencirkel
	
Diepte	De einddiepte voor het boren in het Z-vlak Default: doorboren van de gaten
	

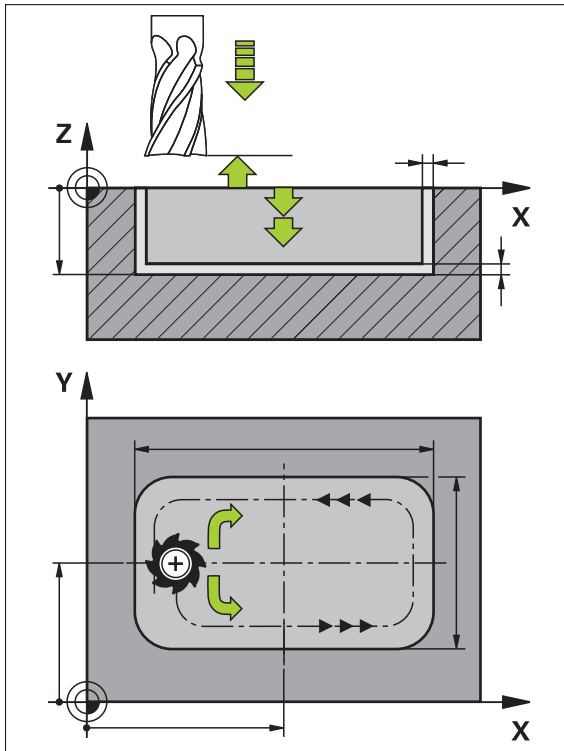
2.2.3 Gatenreeks



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 borin- gen van de gatenreeks
Hoek	De rotatiehoek van de gatenreeks
Diepte	De einddiepte voor het boren in het Z-vlak Default: doorboren van de gaten
	
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 ■ Alle gaten ■ Gatenkrans
	

2.2.4 Rechthoekige kamer



Afbeelding 47: Schematische weergave van de regel Rechthoekige kamer

Parameter	Beschrijving
Bewerkingswijze 	Bewerkingswijze waarmee u de rechthoekige kamer wilt maken: ■ Complete bewerking (voorbewerken en nabewerken): ■ voorbewerking ■ nabewerking
Veilige hoogte	Z-vlak boven het werkstuk waarop met maximale snelheid mag worden verplaatst
Diepte 	De einddiepte voor het frezen in de gereedschapsas Default: doorboren
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

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



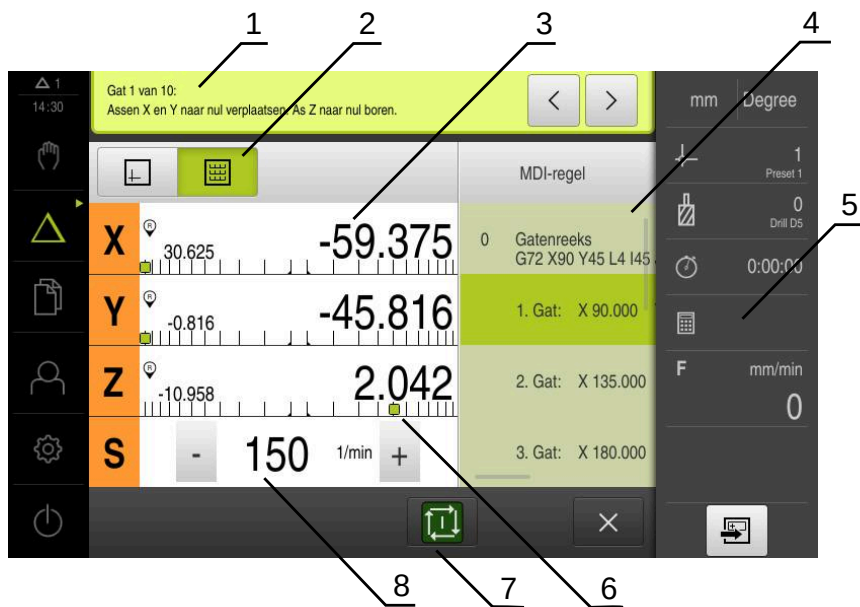
- ▶ Om de actuele aspositie over te nemen, in de desbetreffende invoervelden op **Actuele positie overnemen** tikken
- ▶ Ingevoerde gegevens telkens met **RET** bevestigen



- ▶ 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 regels met meerdere stappen, , met **Volgende** naar de volgende instructie in de wizard gaan



i Met behulp van **de NC-START-toets** start u de MDI-regel na het optreden en het verhelpen van een fout opnieuw.



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 Positioneringshulp
- 7 NC-START-toets
- 8 Spiltoerental (gereedschapsmachine)

2.4 Simulatievenster gebruiken

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

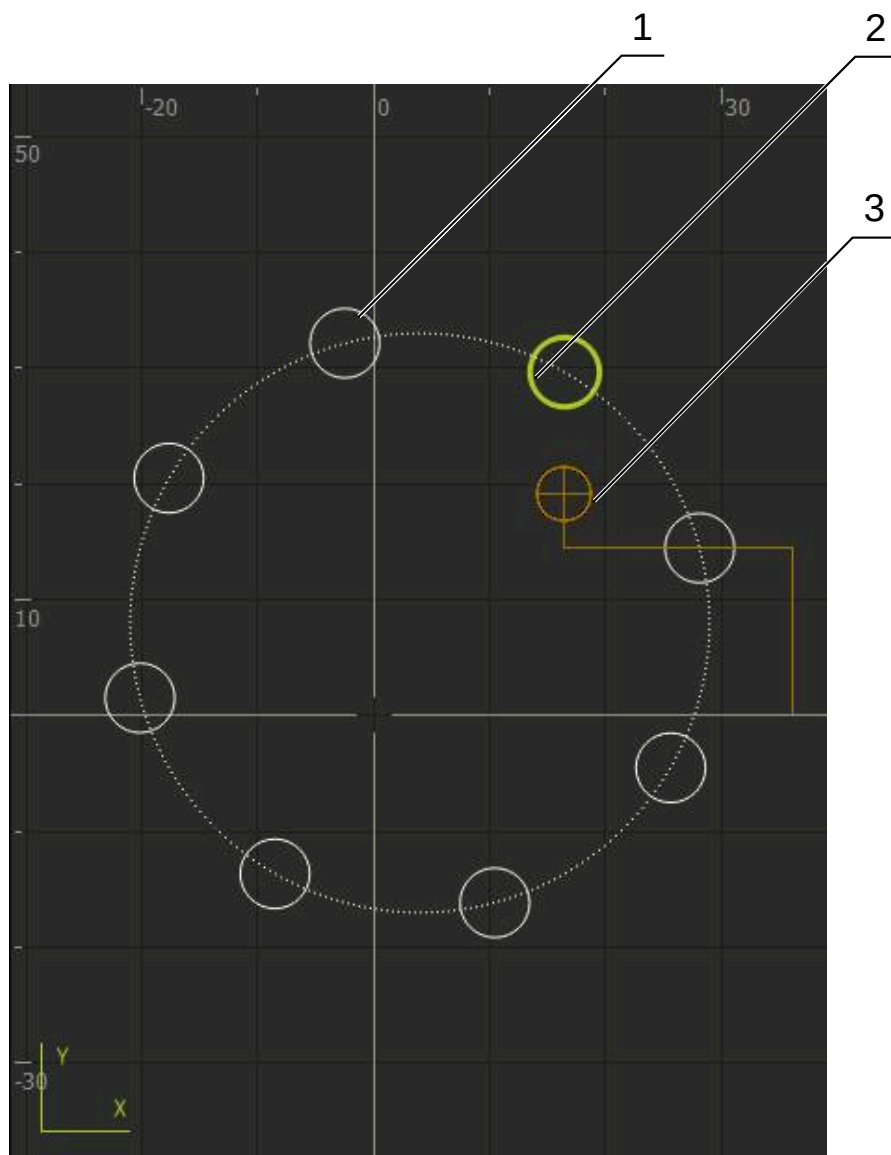
In de weergavebalk zijn de volgende opties beschikbaar:

Bedieningselement	Functie
	Grafische weergave Weergave van simulatie en regels
	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 gereedschapspoor (oranje)

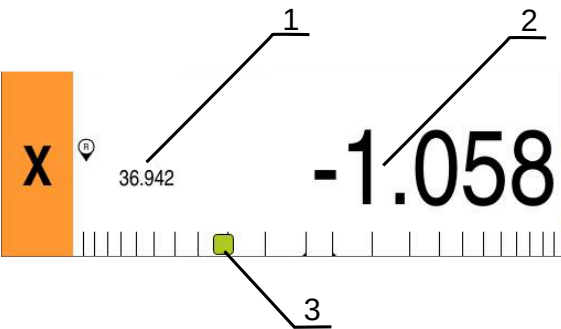
Simulatievenster activeren



- Op **Grafische weergave** tikken
- Het simulatievenster en de huidige gemarkeerde regel worden getoond

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 schaafactor is geactiveerd, wordt deze schaafactor 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 schaafactor activeren.

Verdere informatie: "Instellingen in het snelmenu aanpassen", Pagina 45

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



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

**Programma-afloop
(software-optie)**

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 242

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



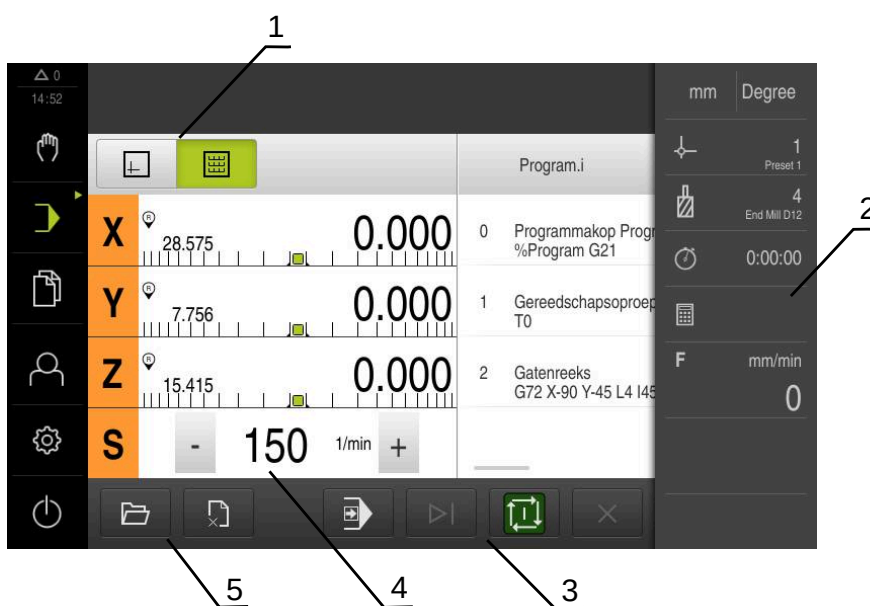
- In het hoofdmenu op **Programma-afloop** tikken



Het bedieningselement maakt deel uit van een groep.

Verdere informatie: "Gegroepeerde bedieningselementen selecteren", Pagina 30

- 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.



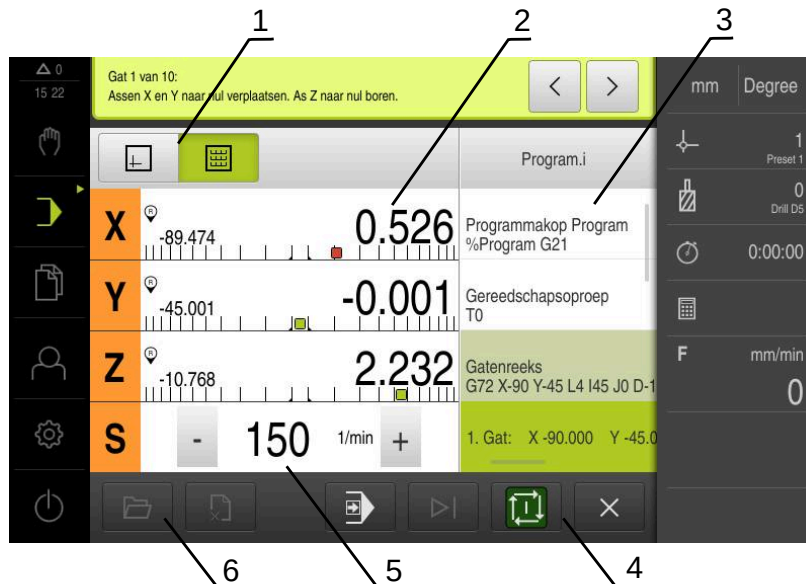
Wanneer niet alle vrijgavesignalen worden afgegeven, stopt het lopende programma en worden ook de aandrijvingen van de machine stopgezet.

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 246



Afbeelding 53: Voorbeeld van een programma in de werkstand **Programma-afloop**

- 1 Weergavebalk
- 2 Uitlezing van de restweg
- 3 Programmaregels
- 4 Programmabesturing
- 5 Spiltoerental (gereedschapsmachine)
- 6 Programmabeheer

3.2.1 Programma uitvoeren



- ▶ 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



M-functies worden in de programma-afloop automatisch uitgevoerd of moeten worden bevestigd. U kunt de desbetreffende M-functie in de instellingen overeenkomstig configureren.

Verdere informatie: "M-functies configureren", Pagina 129

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.

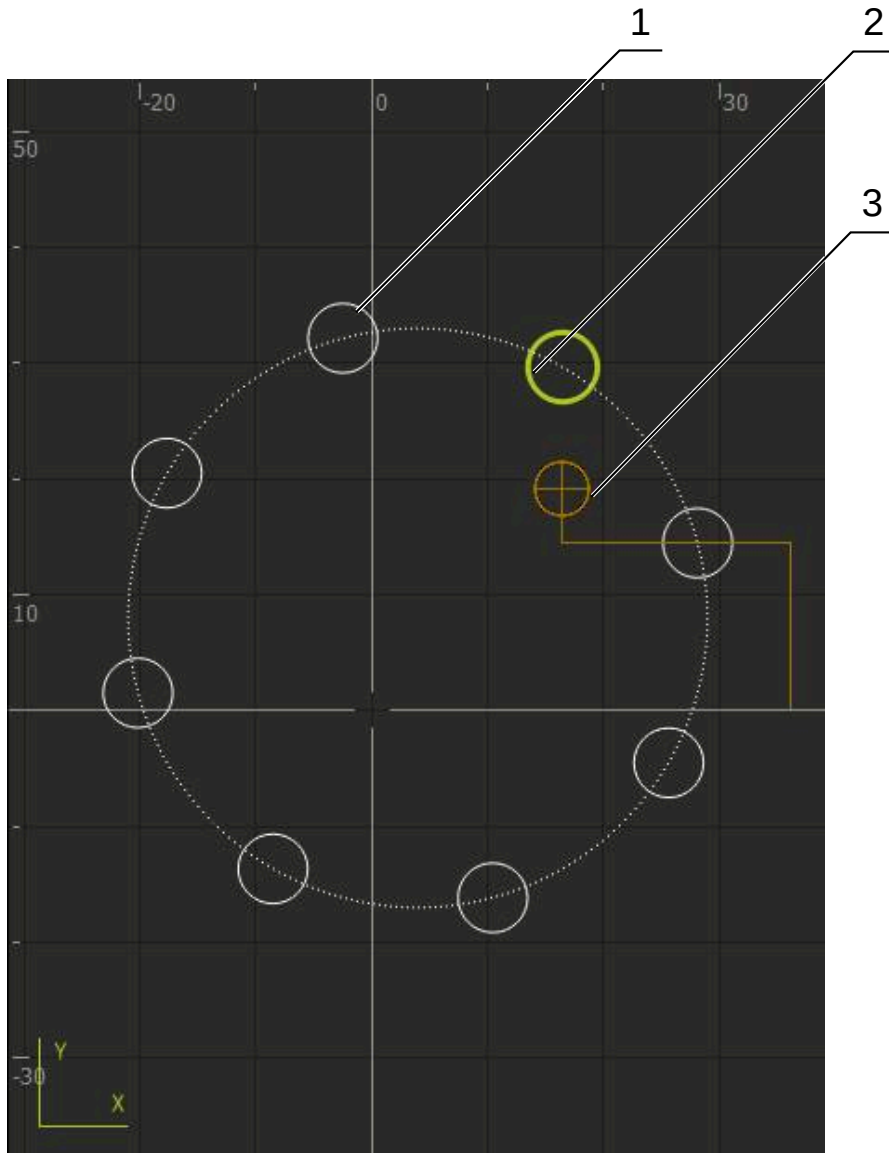
In de weergavebalk zijn de volgende opties beschikbaar:

Bedieningselement	Functie
	Grafische weergave Weergave van simulatie en regels
	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 gereedschapspoor (oranje)



U kunt de kleuren en lijndikte die in het contouraanzicht worden gebruikt, aanpassen.

Verdere informatie: "Simulatievenster", Pagina 168

Simulatievenster activeren



- ▶ Om naar het simulatievenster te wisselen, tikt u op **Grafische weergave**



- ▶ Het simulatievenster geeft de actuele regel grafisch weer
- ▶ Om naar de digitale uitlezing terug te keren, tikt u op **Positie**

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 45



Als de berekende afmetingen met het geselecteerde gereedschap niet kunnen worden bereikt, wordt de uitvoering van de regel afgebroken.



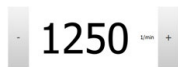
Tijdens de uitvoering van een regel kan de schaalfactor niet worden gewijzigd.

3.2.6 Spiltoerental instellen



De onderstaande informatie geldt alleen voor apparaten met het identificatienummer 1089179-xx.

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-massacheugen
- ▶ 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
(software-optie)**

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 ND 7000 demo uitvoeren. De aangemaakte programma's kunt u exporteren en op het apparaat laden.

Oproep



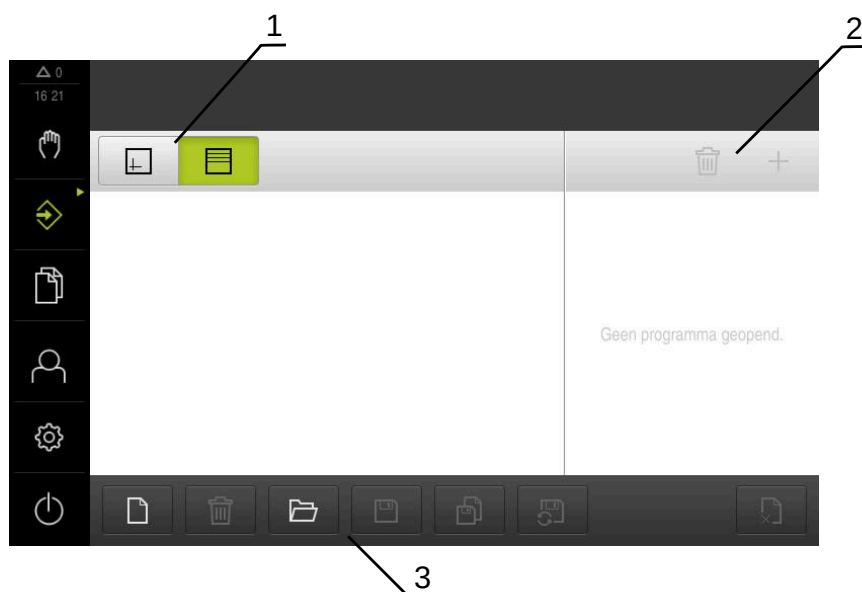
- In het hoofdmenu op **Programmering** tikken



Het bedieningselement maakt deel uit van een groep.

Verdere informatie: "Gegroepeerde bedieningselementen selecteren", Pagina 30

- De gebruikersinterface voor programmering wordt weergegeven



- 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:

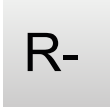
- Positioneringsfuncties
- Wisselen van coördinatensysteem (referentiepunt)
- Machinefuncties
- Bewerkingspatroon

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
	Correctie van gereedschapsradius uitgeschakeld (standaardinstelling)
	Correctie van gereedschapsradius positief, de verplaatsing wordt met de gereedschapsradius verlengd
	Correctie van gereedschapsradius negatief, de verplaatsing wordt met de gereedschapsradius verkort
	Positiewaarde incrementeel, heeft betrekking op de actuele positie
	Doorboren zonder opgave van een positiewaarde

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 215

Regeltype Referentiepunt

Parameter	Beschrijving
	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
 Gereedschapsoproep	Nummer van het gereedschap Optioneel: selectie uit gereedschapstabel Verdere informatie: "Gereedschap selecteren", Pagina 224 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
Stilstandstijd	Het tijdsinterval tussen bewerkingsstappen

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.

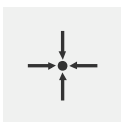
Alle bewerkingspatronen zijn alleen geldig als de Z-as loodrecht staat. Zodra de gereedschapsas is verdraaid, zijn de gegevens in de bewerkingspatronen niet meer geldig.



Voordat u een bewerkingspatroon definieert, moet u

- een geschikt gereedschap definiëren in de gereedschapstabel
- het gereedschap selecteren in de statusbalk

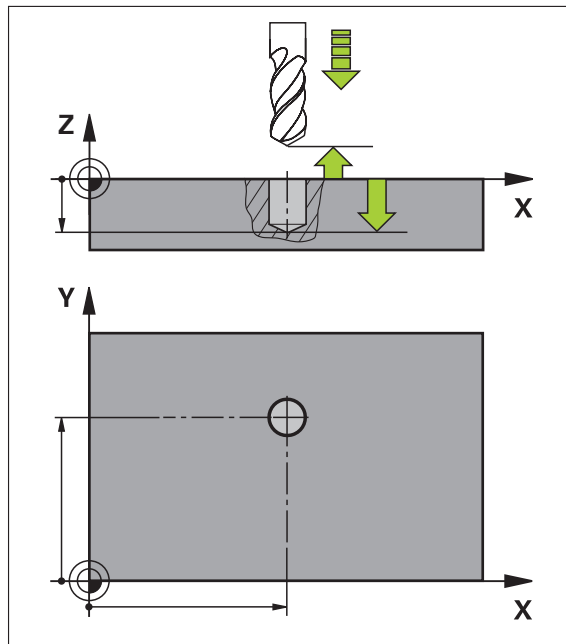
Verdere informatie: "Gereedschapstabel maken", Pagina 147



Actuele positie

Neemt in de invoervelden van de verschillende regeltypen de actuele aspositie over

Boring

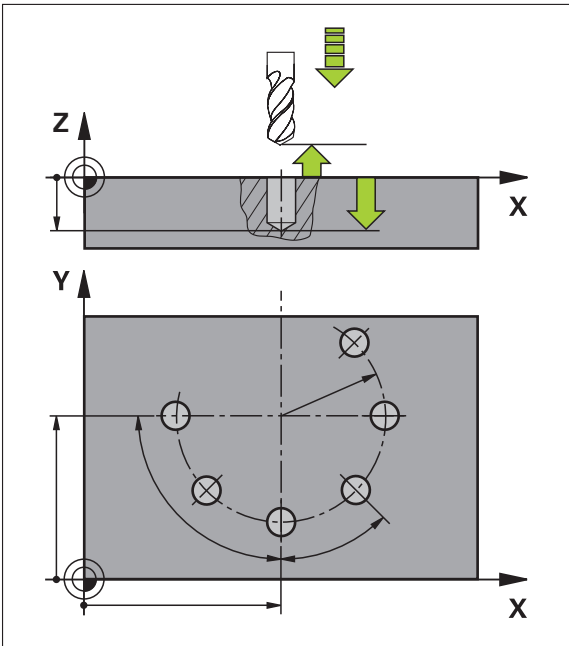


Afbeelding 55: Schematische weergave van de regel **Boring**

Parameter	Beschrijving
X	Het middelpunt van de boring in het X-vlak (absoluut)
Y	Het middelpunt van de boring in het Y-vlak (absoluut)
Diepte	De einddiepte voor het boren in het Z-vlak (absoluut) Default: doorboren



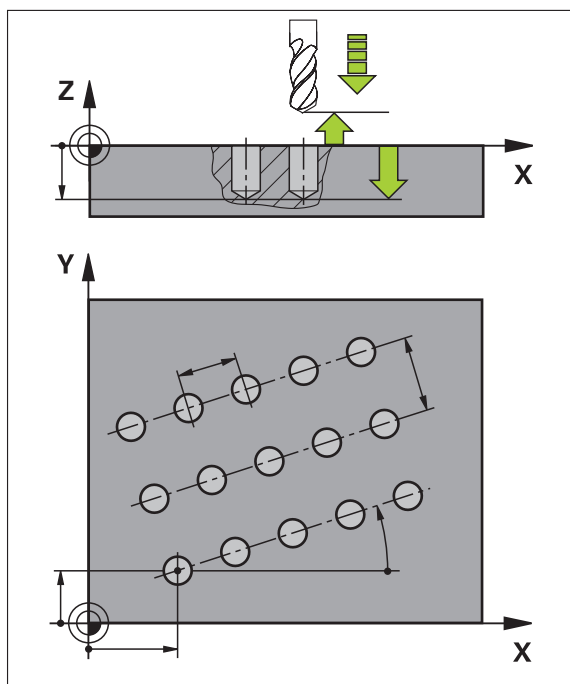
Gatenboog



Afbeelding 56: Schematische weergave van de regel Gatencirkel

Parameter	Beschrijving
Aantal gaten	Het aantal gaten
X-coördinaat middelpunt	Het middelpunt van de gatenboog in het X-vlak
Y-coördinaat middelpunt	Het middelpunt van de gatenboog in het Y-vlak
Radius	De radius van de gatenboog
Starthoek	Hoek van het 1e gat van de gatenboog
Hoekstap	De hoek van het cirkelsegment Default: gatencirkel
	
Diepte	De einddiepte voor het boren in het Z-vlak Default: doorboren van de gaten
	

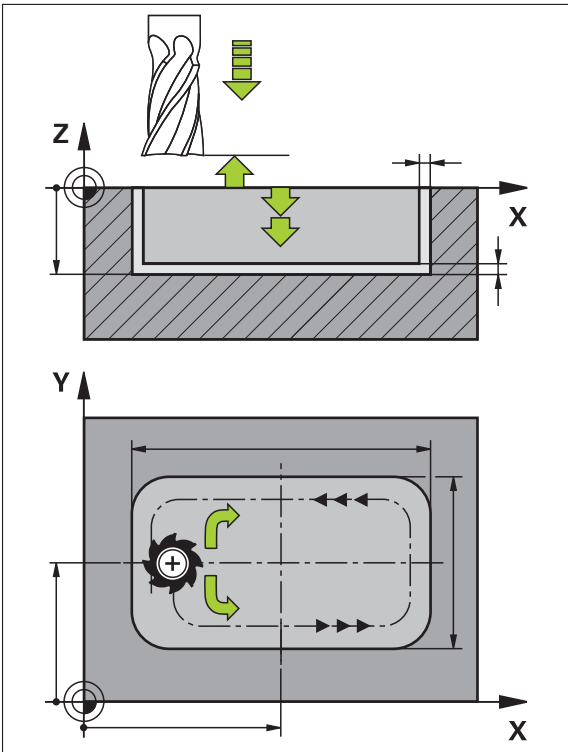
Gatenreeks



Afbeelding 57: 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
	
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 ■ Alle gaten ■ Gatenkrans
	

Rechthoekige kamer



Afbeelding 58: Schematische weergave van de regel Rechthoekige kamer

Parameter	Beschrijving
Bewerkingswijze 	Bewerkingswijze waarmee u de rechthoekige kamer wilt maken: ■ Complete bewerking (voorbewerken en nabewerken): ■ voorbewerking ■ nabewerking
Veilige hoogte	Z-vlak boven het werkstuk waarop met maximale snelheid mag worden verplaatst
Diepte 	De einddiepte voor het frezen in de gereedschapsas Default: doorboren
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

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 59: Voorbeeld van een programma in de werkstand **Programmeren**

- 1 Weergavebalk
- 2 Regelparameter
- 3 Gereedschapsbalk
- 4 Programmaregels
- 5 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 235



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 250
- ▶ 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

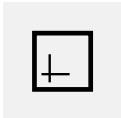


- ▶ In het programmabeheer op **Programma opslaan** tikken
- ▶ Het programma wordt opgeslagen

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.

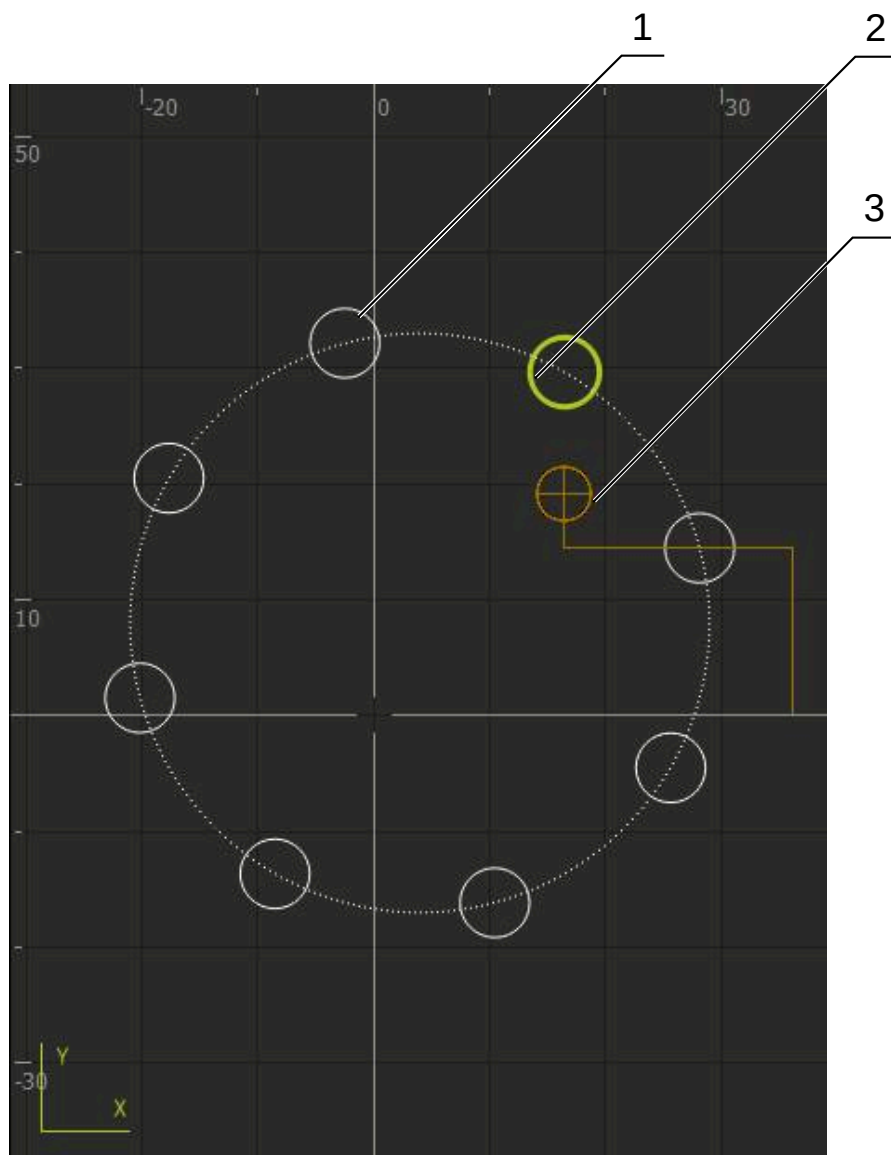
In de weergavebalk zijn de volgende opties beschikbaar:

Bedieningselement	Functie
	Grafische weergave Weergave van simulatie en regels
	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 60: Simulatievenster met contouraanzicht

- 1 Bewerkingspatroon (wit)
- 2 Actuele regel of bewerkingpositie (groen)
- 3 Gereedschapscontour, gereedschapspositie en gereedschapsspoor (oranje)

4.4.2 Simulatievenster activeren



- Op **Grafische weergave** tikken
- Het simulatievenster voor de huidige gemarkeerde regel wordt weergegeven



- Om het simulatievenster te verlaten, in de weergavebalk op **Positie** tikken
- Het parameteraanzicht wordt 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-massacheugen
- ▶ 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-massagheugen 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

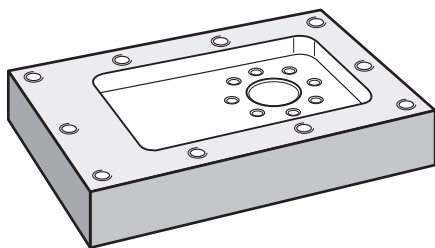
5

**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	MDI-werkstand
Een gatenreeks maken	Programmering en programma-afloop (software-optie)



Afbeelding 61: 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 (software-optie)" en "Programma-afloop (software-optie)".



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.

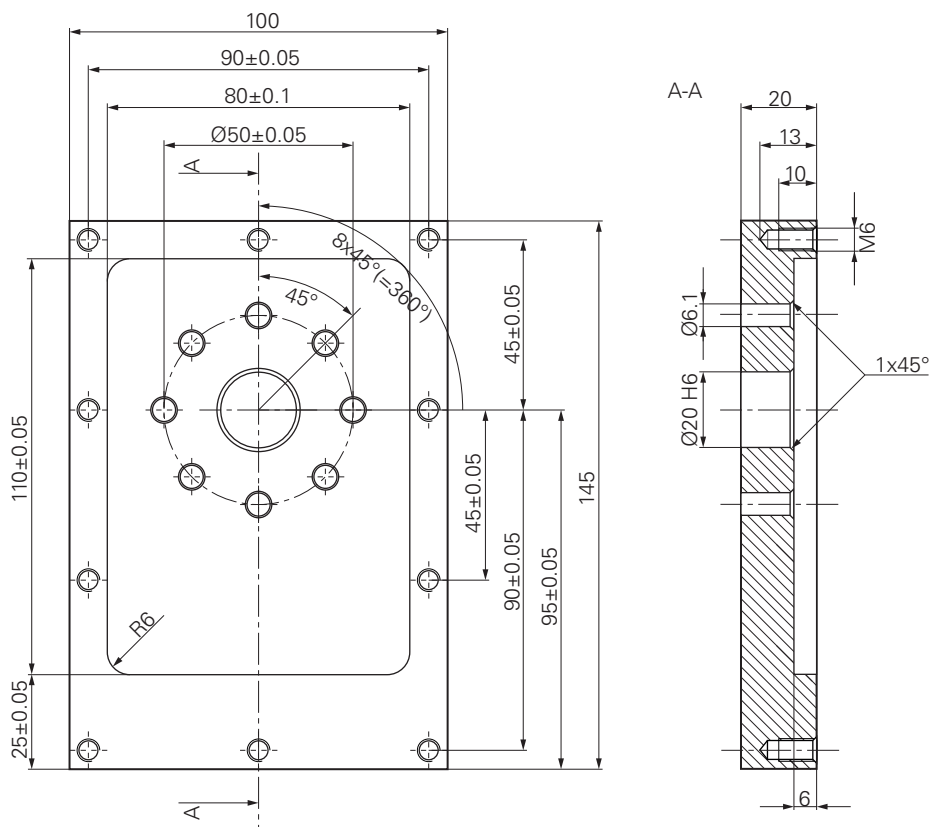
Als u het wachtwoord vergeten bent, neem dan contact op met een HEIDENHAIN-servicevestiging.



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

5.3 Voorwaarden

Voor het maken van de aluminium flens werkt u op een handmatig bediende gereedschapsmachine. Voor de flens geldt de volgende technische tekening met maatvoering:



Afbeelding 62: Voorbeeldwerkstuk – technische tekening

Gereedschapsmachine

- De gereedschapsmachine is ingeschakeld
- Er is een voorbewerkt, maar nog niet afgewerkt werkstuk ingespannen op de gereedschapsmachine

Apparaat

- Er is een spilas geconfigureerd (alleen bij apparaat met ID 1089179-xx)
- De referentiepunten van de assen zijn vastgelegd
Verdere informatie: "Zoeken naar referentiemerken", Pagina 214
- 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
- Stiftrees 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.

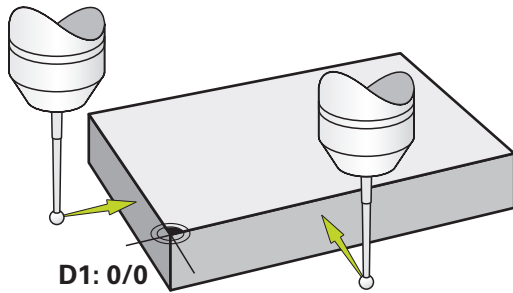
Verdere informatie: "Gereedschapstabel maken", Pagina 147



- ▶ 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 63: 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: "Tastsysteem configureren", Pagina 92
- 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 **Tastsysteem 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 Ø 5,0 mm. Vervolgens boort u het doorlopende gat uit met de boor Ø 19,8 mm. U kunt de waarden uit de tekening met maatvoering overnemen en in de invoervelden invoeren.

Oproep



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

5.5.1 Doorlopend gat voorbereiden



- ▶ Op de gereedschapsmachine de boor Ø 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

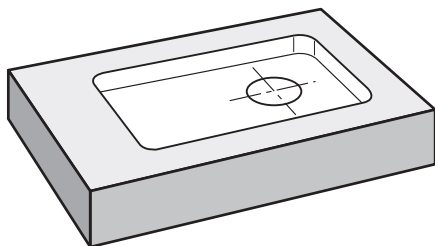
5.5.2 Doorlopend gat uitboren



- ▶ Op de gereedschapsmachine de boor Ø 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 64: Voorbeeldwerkstuk – rechthoekige kamer maken

Oproep



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



Het bedieningselement kan deel uitmaken een groep (afhankelijk van de configuratie).

Verdere informatie: "Gegroepeerde bedieningselementen selecteren", Pagina 30

- 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 **Stiftfrees** 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
- ▶ 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 snijkracht van de stiftfrees en van de gereedschapsmachine.

- ▶ Op de gereedschapsmachine de stiftfrees Ø 12 mm in de spil plaatsen
- ▶ Op het apparaat het spiltoerental op een geschikte waarde instellen
- ▶ 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

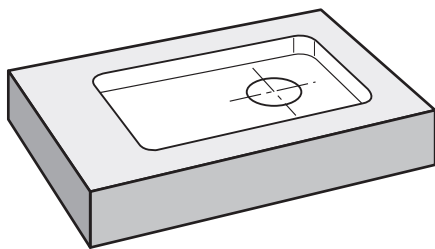


5.7 Passing maken (MDI-werkstand)

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 65: Voorbeeldwerkstuk – passing maken

Oproep



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



Het bedieningselement kan deel uitmaken een groep (afhankelijk van de configuratie).

Verdere informatie: "Gegroepeerde bedieningselementen selecteren", Pagina 30

- ▶ 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



- ▶ 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
- ▶ Op het apparaat het spiltoerental 250 1/min instellen

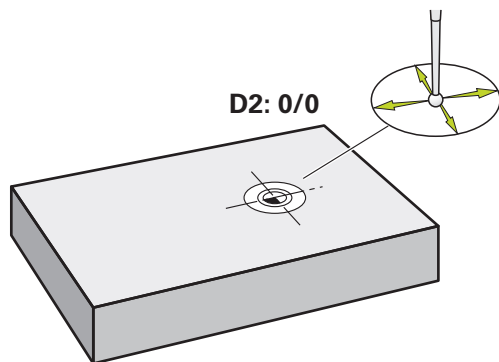


- ▶ Bewerking beginnen; volg daartoe de instructies in de wizard
- ▶ Op **Sluiten** tikken
- > De afwerking wordt beëindigd
- > De wizard wordt gesloten
- > U hebt de passing met succes gemaakt



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 66: 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 92
- ▶ 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

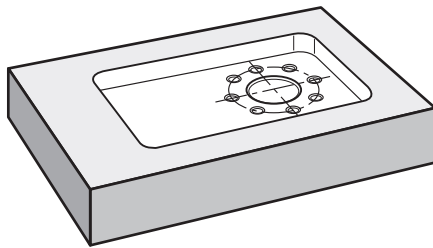


Referentiepunt activeren

- ▶ 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 maken (MDI-werkstand)

De gatencirkel maakt u in de MDI-werkstand. U kunt de waarden uit de tekening met maatvoering overnemen en in de invoervelden invoeren.



Afbeelding 67: Voorbeeldwerkstuk – gatencirkel maken

Oproep

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



Het bedieningselement kan deel uitmaken een groep (afhankelijk van de configuratie).

Verdere informatie: "Gegroepeerde bedieningselementen selecteren", Pagina 30

- De gebruikersinterface voor de MDI-werkstand wordt weergegeven

5.9.1 Gatencirkel definiëren



- ▶ In de statusbalk op **Gereedschappen** tikken

- > De dialoog **Gereedschappen** wordt getoond

- ▶ Op **Boor 6,1** 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 **Gatencirkel** selecteren

- ▶ Overeenkomstig de maatgegevens de volgende parameters invoeren:

- **Aantal Gaten:** 8

- **X-coördinaat middelpunt:** 0

- **Y-coördinaat middelpunt:** 0

- **Radius:** 25

- ▶ Ingevoerde gegevens telkens met **RET** bevestigen

- ▶ Alle andere waarden op de instelwaarden handhaven

- ▶ Om de regel af te werken, op **END** tikken

- > De positioneringshulp wordt getoond

- > Indien het simulatievenster is geactiveerd, wordt de rechthoekige kamer gevisualiseerd



5.9.2 Gatencirkel boren

- ▶ Op de gereedschapsmachine de boor $\varnothing$ 6,1 mm in de spil plaatsen

- ▶ Op het apparaat het spiltoerental 3500 1/min instellen



- ▶ Gatencirkel boren en spil weer terugtrekken



- ▶ Op **Sluiten** tikken

- > De afwerking wordt beëindigd

- > De wizard wordt gesloten

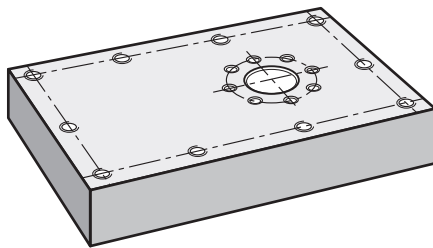
- > U hebt de gatencirkel met succes gemaakt

5.10 Gatenreeks programmeren (programming)

Voorwaarde: software-optie PGM is actief

i Voor een beter overzicht bij de programmering kunt u deze met de software ND 7000 demo uitvoeren. De aangemaakte programma's kunt u exporteren en op het apparaat laden.

De 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 68: Voorbeeldwerkstuk – gatencirkel en gatenreeks programmeren

Oproep



- In het hoofdmenu op **Programmering** tikken

i Het bedieningselement maakt deel uit van een groep.
Verdere informatie: "Gegroepeerde bedieningselementen selecteren", Pagina 30

- De gebruikersinterface voor programmering wordt weergegeven

5.10.1 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

5.10.2 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 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

5.10.3 Gatenreeks programmeren



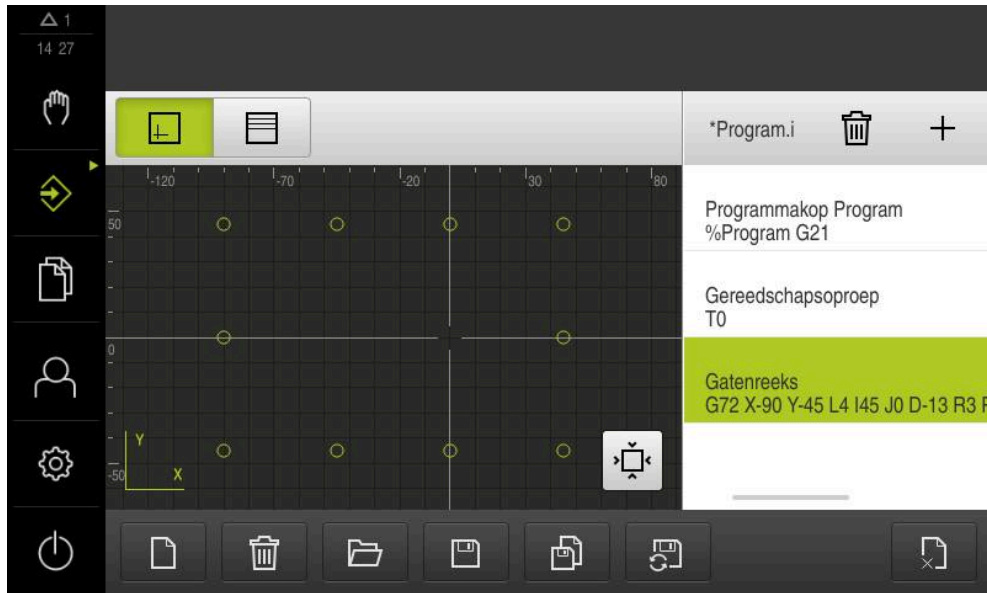
- ▶ In de gereedschapsbalk op **Regel toevoegen** tikken
- > Onder de huidige positie wordt een nieuwe regel aangemaakt
- ▶ In de drop-downlijst **Regeltype** het regeltype **Gatenreeks** selecteren
- ▶ De volgende waarden invoeren:
 - **X-coördinaat 1e gat:** -90
 - **Y-coördinaat 1e gat:** -45
 - **Gaten per rij:** 4
 - **Gatafstand:** 45
 - **Hoek:** 0°
 - **Diepte:** -13
 - **Aantal rijen:** 3
 - **Afstand van de rijen:** 45
 - **Vulmodus:** gatenkrans



- ▶ Ingevoerde gegevens telkens met **RET** bevestigen
- ▶ In het programmabeheer op **Programma opslaan** tikken
- > Het programma wordt opgeslagen

5.10.4 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.



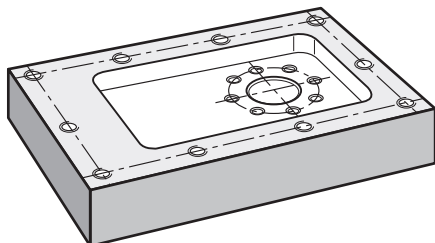
Afbeelding 69: Voorbeeldwerkstuk - simulatievenster



- ▶ 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

5.11 Gatenreeks maken (programma-afloop)

U hebt de afzonderlijke bewerkingsstappen voor de gatenreeks in een programma gedefinieerd. In de programma-afloop kunt u het gemaakte programma uitvoeren.



Afbeelding 70: Voorbeeldwerkstuk – gatenreeks maken

5.11.1 Programma openen



- ▶ Op het apparaat 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 selecteren, bijvoorbeeld **Internal/Programs** of USB-massageheugen
- ▶ Op het bestand **Voorbeeld.i** tikken
- ▶ Op **Openen** tikken
- Het geselecteerde programma wordt geopend

5.11.2 Programma uitvoeren



- ▶ Op de machine de boor Ø 5,0 mm in de spil plaatsen
- ▶ In de programmabesturing op **NC-START** tikken
- 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
- Het spiltoerental wordt ingesteld en de eerste bewerkingsregel wordt gemarkeerd
- De afzonderlijke stappen van de bewerkingsregel **Gatenreeks** worden getoond



- ▶ De assen naar de eerste positie verplaatsen
- ▶ Met Z-as doorboren
- De volgende stap van de bewerkingsregel **Gatenreeks** met **Verder** oproepen



- De volgende stap wordt opgeroepen
- ▶ De assen naar de volgende positie verplaatsen
- ▶ De instructies in de wizard volgen
- ▶ 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 87
- ▶ Instellingen herstellen
Verdere informatie: "Configuratie terugzetten", Pagina 194

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



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 96	Deskundig personeel
Spilfout	Verkeerde instelling van de spil	► Instellingen van de spil controleren Pagina 108	Deskundig personeel, eventueel OEM
	Externe randapparatuur	► Systematische opsporing van storingen uitvoeren	Deskundig personeel, eventueel OEM
Netwerkverbinding niet mogelijk	Defecte aansluiting	► Aansluitkabel en correcte aansluiting op X116 controleren	Deskundig personeel
	Verkeerde instelling van het netwerk	► Instellingen van het netwerk controleren Pagina 144	Deskundig personeel
Netwerkfout: host is down	Verkeerde instelling van de opties voor netwerkstations	► In de verbindingsopties vers=2.1 aanvullen Pagina 145	Deskundig personeel

Fout	Foutoorzaak	Remedie	Personeel
Aangesloten USB-massageheugen wordt niet herkend	Defecte USB-aansluiting	▶ 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	▶ 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	▶ 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	▶ Als gebruiker met hoger autorisatieniveau het wachtwoord resetten Pagina 141 ▶ Voor het resetten van het OEM-wachtwoord contact opnemen met een HEIDENHAIN-servicevestiging	Deskundig personeel

IV Index

A

Aandrijfspil.....	107
Aansluitbezetting	
meetsystemen.....	73
netspanning.....	80
netwerk.....	79
schakelingen.....	75
Aansluiting	
Computer.....	79
Aansluitoverzicht.....	71
af rondingsprocedures.....	90, 140
apparaat	
in gebruik nemen.....	84
inschakelen.....	24
installeren.....	70
instellen.....	139
uitschakelen.....	25
Apparaatgegevens.....	199
Assen.....	96
audio-feedback.....	52

B

bediening	
algemene bediening.....	20
audio-feedback.....	52
bedieningselementen.....	22
energiebesparingsmodus.....	24
gebaren en muisacties.....	20
meldingen.....	50
touchscreen en invoerapparaten..	20
wizard.....	51
bedieningselementen	
beeldschermtoetsenbord.....	22
bevestigen.....	23
drop-downlijst.....	23
hoofdmenu.....	29
knop plus/min.....	22
OEM-balk.....	49
omschakelaar.....	23
ongedaan.....	23
schuifschakelaar.....	23
sluiten.....	23
statusbalk.....	44
terug.....	23
toevoegen.....	23
Bedieningshandleiding.....	10
actualiseren.....	143
beeldscherm reinigen.....	184
bestand	
exporteren.....	161
hernoemen.....	160
importeren.....	162
kopieren.....	160
openen.....	161

verplaatsen.....	159
wissen.....	160
bestandsbeheer	
bestandstypen.....	158
korte omschrijving.....	157
menu.....	37
Bewerkingsregel	
spiegelen.....	46
Bewerkingsset	
schalen.....	46

C

Computer.....	79
configureren	
referentiepunten.....	149
toetsenbord.....	146
touchscreen.....	146
contouraanzicht.....	236, 244, 260
detailaanzicht.....	245
overzicht.....	245
coördinatensysteem	
in programma's.....	250
referentiepunt vastleggen.....	215

D

Datum en tijd.....	90, 139
decimalen.....	90, 140
Deskundig personeel.....	16
diagnose	
1 Vss/11 µAss.....	188
EnDat.....	190
Documentatie	
bijlage.....	10
download.....	9
OEM.....	121
Duo-Pos.....	66

E

Eenheden.....	90, 140
instellen.....	45
Elektrotechnicus.....	16
EnDat	
functiereserves.....	190
storingen en waarschuwingen.....	191
energiebesparingsmodus.....	24

F

Firmware-update.....	186
Foutcompensatie	
lineaire foutcompensatie.....	103
methoden.....	102
stapsgewijze lineaire	
foutcompensatie.....	104
steunpunttabel.....	105
Uitvoeren.....	102
foutmeldingen.....	50, 129
configureren.....	131

Functiereserves.....	190
----------------------	-----

G

gebaren	
bediening.....	20
slepen.....	21
tikken.....	20
vasthouden.....	21
gebruiker	
aankomen.....	142
aankomen.....	26
afmelden.....	26
gebruikersaanmelding.....	26
gebruikertypen.....	141
standaard wachtwoord.....	26
gebruikers	
configureren.....	143
gebruikersaanmelding.....	26, 38
Gebruikersbestanden	
terugzetten.....	193
Gebruikersbestanden opslaan.....	134, 155
Gebruikers-ID.....	142
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	
aankomen.....	223
selecteren.....	224
Gereedschapstabel	
maken.....	267

H

handbediening.....	31
menu.....	31
voorbeeld.....	268, 269, 274
HEIDENHAIN-meetsystemen.....	94
Herverpakking.....	62
hoofdmenu.....	29

I

inbedrijfstelling.....	84
Informatieve aanwijzingen.....	13
Installatie.....	70
Installatiehandleiding.....	10
instellen.....	139
instellingen	
herstellen.....	194
menu.....	39

- opslaan..... 133, 154
- snelmenu..... 45
- invoerapparaten
 - aansluiten..... 79
 - bediening..... 20
- K**
- Koppelas..... 117
- Kwalificatie van het personeel..... 16
- L**
- Leveringsomvang..... 59
- licentiebestand inlezen..... 89
- Licentiesleutel
 - aanvragen..... 87
 - invoeren..... 89
 - vrijschakelen..... 89
- Lineaire foutcompensatie (LEC) 103
- lissajousfiguur..... 188
- M**
- maatfactor toepassen..... 237, 245
- map
 - hernoemen..... 159
 - kopiëren..... 159
 - maken..... 158
 - wissen..... 160
- Mappen
 - beheren..... 158
- Mapstructuur..... 158
- map verplaatsen..... 159
- Massa-aansluiting, 3-aderig..... 80
- MDI-werkstand
 - maatfactor toepassen... 237, 245
 - menu..... 32
 - overzicht..... 226
 - voorbeeld..... 270, 272, 275
- Meetsystemen
 - asparameters configureren (1 Vpp, 11 µApp)..... 96
 - asparameters configureren (EnDat)..... 95
- Meetsystemen aansluiten..... 73
- meldingen
 - oproepen..... 50
 - sluiten..... 51
- menu
 - bestandsbeheer..... 37
 - gebruikersaanmelding..... 38
 - handbediening..... 31, 212
 - instellingen..... 39
 - MDI-werkstand..... 32, 226
 - programma-afloop..... 34, 240
 - programmering..... 35, 248
 - uitschakelen..... 40
- M-functies
 - configureren..... 125, 129
 - fabrikantspecifiek..... 120
- overzicht..... 120
- standaard..... 120
- montage..... 64, 64
 - houder Multi-Pos..... 68
 - steunvoet Duo-Pos..... 66
 - steunvoet Multi-Pos..... 67
 - steunvoet Single-Pos..... 65
- muisacties
 - bediening..... 20
 - configureren..... 146
 - slepen..... 21
 - tikken..... 20
 - vasthouden..... 21
- Multi-Pos..... 67, 68
- N**
- Netstekker..... 80
- Netwerkinstellingen..... 144
- Netwerkstation..... 145
- O**
- OEM
 - documentatie toevoegen..... 121
 - startscherm aanpassen..... 121
 - toetsenbordontwerp definiëren... 128
 - weergave aanpassen..... 128
- OEM-balk..... 48
 - bedieningselementen..... 49
 - configureren..... 122
 - functies..... 49
 - M-functies configureren..... 125
 - OEM-logo weergeven..... 123
- OEM-logo configureren..... 123
- Omgevingsomstandigheden..... 200
- onderhoudsschema..... 185
- Operator..... 16
- Opslag..... 62
- Overzicht van nieuwe en gewijzigde functies..... 8
- P**
- programma
 - afwerken (afzonderlijke stappen). 242
 - afwerking afbreken..... 243
 - gebruiken..... 241
 - maatfactor toepassen... 237, 245
 - maken..... 257
 - openen..... 246, 261
 - opslaan..... 258, 261
 - programmakop maken..... 258
 - regels aansturen..... 242
 - regels bewerken..... 262
 - regels toevoegen..... 258
 - regels wissen..... 258
 - sluiten..... 246, 261
 - wissen..... 262
- Programma's beheren..... 261
- Programma-afloop..... 128, 240
 - korte beschrijving..... 240
 - menu..... 34
 - voorbeeld..... 280
- Programmeerondersteuning..... 257
- Programmering
 - korte beschrijving..... 248
 - machinefuncties..... 251
 - menu..... 35
 - simulatievenster gebruiken... 259
 - voorbeeld..... 277
- R**
- Referentiepunt
 - in programma's..... 250
 - tasten..... 48
 - vastleggen..... 215
- Referentiepunttabel
 - maken..... 149
- Regeltypen..... 250
- Reiniging..... 184
- S**
- Schakelingen en -uitgangen
 - bekabelen..... 75
- ScreenshotClient
 - informatie..... 132
- Simulatievenster..... 243
 - activeren..... 245
- Single-Pos..... 65
 - slepen..... 21
- Sleutelgetal..... 26
- Software-opties activeren..... 87
- Spil..... 107
 - in- en uitgangen configureren.... 107
- Spiltoerental
 - instellen..... 49
 - programmeren..... 49
- Stapsgewijze lineaire
 - foutcompensatie (SLEC)..... 104
- Startscherm..... 121
- statusbalk
 - bedieningselementen..... 44
 - rekenmachine..... 47
 - snelmenu aanpassen..... 45
 - stopwatch..... 47
- Steunpunttabel
 - aanpassen..... 106
 - maken..... 103, 104
- Storingen..... 284
- Storingen en waarschuwingen... 191
- Symbolen op het apparaat..... 17
- T**
- taal
 - instellen..... 27, 83, 137

Tastsysteem configureren.....	92
Tastsystemen aansluiten.....	74
Tekstaccentueringen.....	13
tekstdatabase	
maken.....	130
tikken.....	20
Toebehoren.....	60
Toepassing selecteren.....	86
toepassingsvoorbeeld.....	264
Toerentalbereiken	
configureren.....	115
touchscreen	
bediening.....	20
configureren.....	146
Transportschade.....	61

U

uitschakelen	
menu.....	40

V

vasthouden.....	21
Veiligheidsinstructies.....	12
algemeen.....	17
Randapparatuur.....	17
Veiligheidsvoorzieningen.....	15
Verplichtingen van de exploitant..	16
voorbeeld	
doorlopend gat (handbediening)..	
269	
gatencirkel (MDI-werkstand). 275	
gatenreeks (programma-afloop)..	
280	
gatenreeks (programmering) 277	
passing (MDI-werkstand).....	272
rechthoekige kamer (MDI-	
werkstand).....	270
referentiepunt (handbediening)....	
268,	274
tekening flens.....	266
werkstuk.....	264

W

wachtwoord.....	26
aanmaken.....	142
gebruikers	
verwijderen.....	143
standaardinstellingen.....	
26,	82,
136,	265
wijzigen.....	84, 138, 143
Wizard.....	51

Z

Zoeken naar referentiemerken	
inschakelen.....	119
na het starten uitvoeren.....	
27,	83,
137,	214

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.....	50
Afbeelding 14:	Ondersteuning bij handelingsstappen door de wizard.....	51
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 1089178-xx.....	72
Afbeelding 25:	Achterzijde van het apparaat bij apparaten met ID 1089179-xx.....	72
Afbeelding 26:	Toewijzing van het rechthoekige coördinatensysteem aan de machine-assen.....	93
Afbeelding 27:	Voorbeeld –XML-bestand voor tekstdatabase.....	130
Afbeelding 28:	Gebruikersinterface van ScreenshotClient.....	132
Afbeelding 29:	Gereedschapstabel met gereedschapsparameters.....	147
Afbeelding 30:	Referentiepunttabel met absolute posities	149
Afbeelding 31:	Menu Bestandsbeheer	157
Afbeelding 32:	Menu Bestandsbeheer met voorbeeld en bestandsinformatie.....	161
Afbeelding 33:	Voorbeeld van functiereserves van een meettaster.....	190
Afbeelding 34:	Maatvoeringen van de behuizing van de apparaten met ID 1089178-xx.....	201
Afbeelding 35:	Maatvoeringen van de behuizing van de apparaten met ID 1089179-xx.....	202
Afbeelding 36:	Maatvoeringen van de achterzijde van het apparaat van de apparaten met ID 1089178-xx.....	202
Afbeelding 37:	Maatvoeringen van de achterzijde van de apparaten met ID 1089179-xx.....	203
Afbeelding 38:	Apparaatafmetingen met steunvoet Single-Pos.....	203
Afbeelding 39:	Apparaatafmetingen met steunvoet Duo-Pos.....	204
Afbeelding 40:	Apparaatafmetingen met steunvoet Multi-Pos.....	204
Afbeelding 41:	Apparaatafmetingen met houder Multi-Pos.....	205
Afbeelding 42:	Menu Handbediening	213
Afbeelding 43:	Menu MDI-werkstand	227
Afbeelding 44:	Schematische weergave van de regel Boring	229
Afbeelding 45:	Schematische weergave van de regel Gatencirkel.....	230

Afbeelding 46:	Schematische weergave van de regel Gatenreeks.....	231
Afbeelding 47:	Schematische weergave van de regel Rechthoekige kamer.....	232
Afbeelding 48:	Voorbeeld van een regel in de werkstand MDI	235
Afbeelding 49:	Simulatievenster met contouraanzicht.....	236
Afbeelding 50:	Aanzicht Restweg met positie met grafische positioneringshulp.....	237
Afbeelding 51:	Voorbeeld – MDI-regel.....	238
Afbeelding 52:	Voorbeeld – uitvoering van een MDI-regel met schaalfactor.....	238
Afbeelding 53:	Voorbeeld van een programma in de werkstand Programma-afloop	241
Afbeelding 54:	Simulatievenster met contouraanzicht.....	244
Afbeelding 55:	Schematische weergave van de regel Boring	252
Afbeelding 56:	Schematische weergave van de regel Gatencirkel.....	253
Afbeelding 57:	Schematische weergave van de regel Gatenreeks.....	254
Afbeelding 58:	Schematische weergave van de regel Rechthoekige kamer.....	255
Afbeelding 59:	Voorbeeld van een programma in de werkstand Programmeren	257
Afbeelding 60:	Simulatievenster met contouraanzicht.....	260
Afbeelding 61:	Voorbeeldwerkstuk.....	264
Afbeelding 62:	Voorbeeldwerkstuk – technische tekening.....	266
Afbeelding 63:	Voorbeeldwerkstuk – referentiepunt D1 bepalen.....	268
Afbeelding 64:	Voorbeeldwerkstuk – rechthoekige kamer maken.....	270
Afbeelding 65:	Voorbeeldwerkstuk – passing maken.....	272
Afbeelding 66:	Voorbeeldwerkstuk – referentiepunt D2 bepalen.....	274
Afbeelding 67:	Voorbeeldwerkstuk – gatencirkel maken.....	275
Afbeelding 68:	Voorbeeldwerkstuk – gatencirkel en gatenreeks programmeren.....	277
Afbeelding 69:	Voorbeeldwerkstuk - simulatievenster.....	279
Afbeelding 70:	Voorbeeldwerkstuk – gatenreeks maken.....	280

HEIDENHAIN

DR. JOHANNES HEIDENHAIN GmbH

Dr.-Johannes-Heidenhain-Straße 5

83301 Traunreut, Germany

☎ +49 8669 31-0

☎ +49 8669 32-5061

info@heidenhain.de

Technical support ☎ +49 8669 32-1000

Measuring systems ☎ +49 8669 31-3104

service.ms-support@heidenhain.de

NC support ☎ +49 8669 31-3101

service.nc-support@heidenhain.de

NC programming ☎ +49 8669 31-3103

service.nc-pgm@heidenhain.de

PLC programming ☎ +49 8669 31-3102

service.plc@heidenhain.de

APP programming ☎ +49 8669 31-3106

service.app@heidenhain.de

www.heidenhain.com

