



# HEIDENHAIN



## GAGE-CHEK 2000

Bedieningshandleiding

Verwerkingselektronica

Nederlands (nl)  
07/2024

## Aanwijzingen met betrekking tot de opbouw van de documentatie

Deze documentatie bestaat uit drie hoofdonderdelen:

Onderdeel	Hoofdstuk
<b>I Algemene informatie</b>	
In dit gedeelte vindt u algemene informatie die moet worden gelezen door alle personen die met het apparaat in aanraking komen.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ "Basisprincipes", Pagina 7</li> <li>■ "Veiligheid", Pagina 14</li> <li>■ "Algemene bediening", Pagina 19</li> </ul>
<b>II Informatie voor OEM en Setup</b>	
In dit deel vindt u informatie over de installatie, inbedrijfstelling en het instellen van het apparaat.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ "Transport en opslag", Pagina 50</li> <li>■ "Montage", Pagina 56</li> <li>■ "Installatie", Pagina 62</li> <li>■ "Inbedrijfstelling", Pagina 74</li> <li>■ "Instellen", Pagina 123</li> <li>■ "Bestandsbeheer", Pagina 158</li> <li>■ "Instellingen", Pagina 165</li> <li>■ "Service en onderhoud", Pagina 181</li> <li>■ "Demontage en afvoer", Pagina 194</li> <li>■ "Technische gegevens", Pagina 196</li> </ul>
<b>III Informatie voor operator</b>	
In dit onderdeel vindt u informatie over de bediening van het apparaat. Dit deel begeleidt u bij het dagelijks werk met het apparaat.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ "Meting voorbereiden", Pagina 210</li> <li>■ "Referentiepunt", Pagina 212</li> <li>■ "Functionele elementen configureren en meting uitvoeren", Pagina 217</li> <li>■ "Meetwaarden naar een computer verzenden", Pagina 263</li> <li>■ "Wat te doen, als ...", Pagina 269</li> </ul>
Bijlage	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ "Index", Pagina 274</li> <li>■ "Afbeeldingenregister", Pagina 277</li> </ul>



**Algemene  
informatie**

## Overzicht

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

## Inhoudsopgave

<b>1</b>	<b>Basisprincipes.....</b>	<b>7</b>
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
<b>2</b>	<b>Veiligheid.....</b>	<b>14</b>
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
<b>3</b>	<b>Algemene bediening.....</b>	<b>19</b>
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	GAGE-CHEK 2000 Inschakelen en uitschakelen.....	24
3.4.1	GAGE-CHEK 2000 Inschakelen.....	24
3.4.2	Energiebesparingsmodus activeren en deactiveren.....	24
3.4.3	GAGE-CHEK 2000 uitschakelen.....	25
3.5	Gebruiker aan- en afmelden.....	25
3.5.1	Gebruiker aanmelden.....	26
3.5.2	Gebruiker afmelden.....	26
3.6	Taal instellen.....	27
3.7	Zoeken naar referentiemerken na het starten uitvoeren.....	27
3.8	Gebruikersinterface.....	28
3.8.1	Gebruikersinterface na het inschakelen.....	28
3.8.2	Hoofdmenu van de gebruikersinterface.....	29
3.8.3	Menu Meting.....	30
3.8.4	Menu Bestandsbeheer.....	31
3.8.5	Menu Gebruikersaanmelding.....	32
3.8.6	Menu Instellingen.....	33

3.8.7	Menu Uitschakelen.....	34
3.9	Digitale uitlezing.....	34
3.9.1	Bedieningselementen van de digitale uitlezing.....	34
3.10	Werkgebied aanpassen.....	35
3.10.1	Het hoofdmenu verbergen of weergeven.....	35
3.10.2	Funciebalk verbergen of weergeven.....	35
3.10.3	Funciebalk scrollen.....	35
3.10.4	Functies in de funciebalk verschuiven.....	36
3.11	Werken met de funciebalk.....	37
3.11.1	Bedieningselementen van de funciebalk.....	37
3.11.2	Funcie-elementen.....	37
3.11.3	Instellingen in het snelmenu aanpassen.....	41
3.12	Meldingen en audio-feedback.....	42
3.12.1	Meldingen.....	42
3.12.2	Wizard.....	43
3.12.3	Audio-feedback.....	44

# 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
GAGE-CHEK 2000	1089181-xx, 1089182-xx	1248580.1.7.x	---

Het typeplaatje bevindt zich aan de achterzijde van het apparaat.

Voorbeeld:



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

## 1.3 Overzicht van nieuwe en gewijzigde functies

Dit document geeft een kort overzicht van nieuwe en gewijzigde functies of instellingen met de versie 1248580.1.7.x.

### Functie Reeks

Met de nieuwe functie **Reeks** kunnen meetwaarden in een diagram worden opgenomen.

**Verdere informatie:** "Meetreeksen", Pagina 248

### Copy&Paste

Met de nieuwe versie kan een positiewaarde worden gekopieerd en in de computer worden ingevoegd.

**Verdere informatie:** "Bedieningselementen van de digitale uitlezing", Pagina 34

## 1.4 Demo-software voor het product

GAGE-CHEK 2000 Demo is een softwareproduct dat u onafhankelijk van het apparaat op een computer kunt installeren. Met behulp van GAGE-CHEK 2000 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](http://www.heidenhain.de)

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

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

## 1.5 Documentatie bij het product

### 1.5.1 Geldigheid van de documentatie

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

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


**Verdere informatie:** "Apparaatinformatie", Pagina 167

- > 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](http://www.heidenhain.com).

## 1.5.2 Aanwijzingen voor het lezen van de documentatie

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

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 <b>www.heidenhain.com</b> 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 <b>OK</b> tikken > De melding wordt gesloten.
■ ...	geeft een opsomming aan
■ ...	Voorbeeld: ■ Interface TTL ■ Interface EnDat ■ ...
<b>Vet</b>	Geeft menu's, weergaven en knoppen aan Voorbeeld: ▶ Op <b>Afsluiten</b> 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 GAGE-CHEK 2000 zijn hoogwaardige digitale elektronische verwerkingsapparaten voor de registratie van exacte meetwaarden en voor positioneringstaken in meettechnische toepassingen. De apparaten worden hoofdzakelijk gebruikt bij meetmachines en positioneringsinstallaties.

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 GAGE-CHEK 2000 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 GAGE-CHEK 2000 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:

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

## 2.7.2 Veiligheidsaanwijzingen met betrekking tot het elektrische systeem

### WAARSCHUWING

#### **Gevaarlijk contact met spanningvoerende delen bij het openen van het apparaat!**

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

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

### WAARSCHUWING

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

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

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

### AANWIJZING

#### **Beschadiging van onderdelen binnen in het apparaat!**

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

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

# 3

**Algemene bediening**

### 3.1 Overzicht

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

### 3.2 Bediening met touchscreen en invoerapparaten

#### 3.2.1 Touchscreen en invoerapparaten

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

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

#### AANWIJZING

##### Storingen van de touchscreen door vocht of contact met water!

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

- Touchscreen tegen vocht of contact met water beschermen

**Verdere informatie:** "Apparaatgegevens", Pagina 197

#### 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
- In het menu **Meting** het hoofdmenu weergeven en verbergen
- In het menu **Meting** de functie balk weergeven en verbergen

**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

**Vegen**

Hiermee wordt een vloeiende beweging over de touchscreen bedoeld zonder een gedefinieerd start- en eindpunt van de beweging



Hiermee wordt het indrukken en ingedrukt houden van de linkermuisknop bedoeld, waarbij tegeliktijd een beweging met de muis wordt gemaakt; start- en eindpunt van de beweging zijn niet eenduidig gedefinieerd

**Door vegen vinden o.a. de volgende acties plaats**

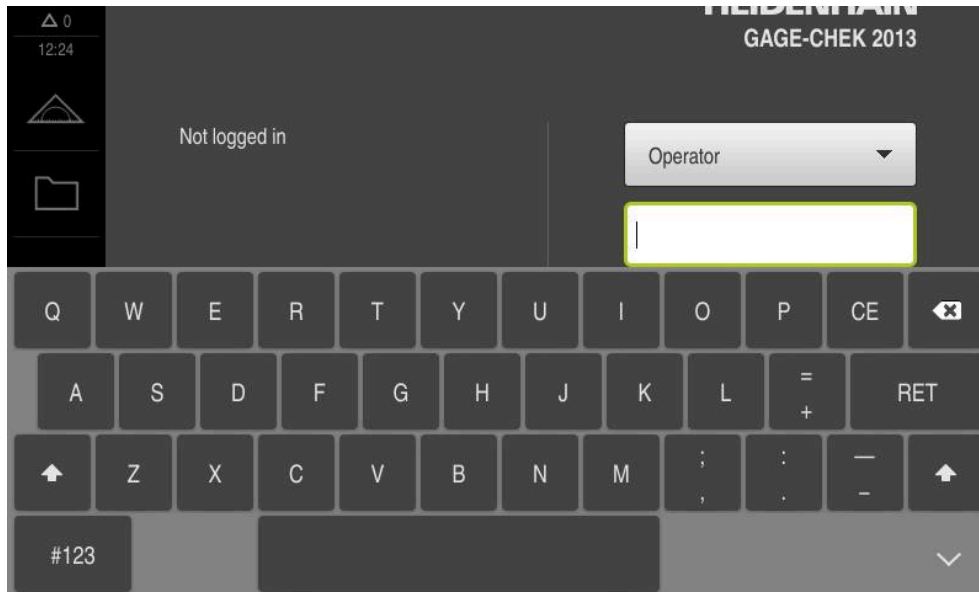
- Weergave wisselen

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

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

Bedieningselement	Functie
	<p><b>Terug</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Op <b>Terug</b> tikken om in de menustructuur van het bovenliggende niveau terug te keren</li> </ul>

## 3.4 GAGE-CHEK 2000 Inschakelen en uitschakelen

### 3.4.1 GAGE-CHEK 2000 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 74

- ▶ 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 **Meting**.
- > Indien de automatische gebruikersaanmelding niet is geactiveerd, verschijnt het menu **Gebruikersaanmelding**.  
**Verdere informatie:** "Gebruiker aan- en afmelden", Pagina 25

### 3.4.2 Energiebesparingsmodus activeren en deactiveren

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

#### Energiebesparingsmodus activeren



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



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

#### Energiebesparingsmodus deactiveren



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

### 3.4.3 GAGE-CHEK 2000 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
<b>OEM</b>	oem	Inbedrijfsteller, machinefabrikant
<b>Setup</b>	setup	Insteller, systeemconfigurator
<b>Operator</b>	operator	Operator



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 **Meting** 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

**i** 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 93

**i** 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 34

**Verdere informatie:** "Zoeken naar referentiemerken inschakelen", Pagina 118

## 3.8 Gebruikersinterface

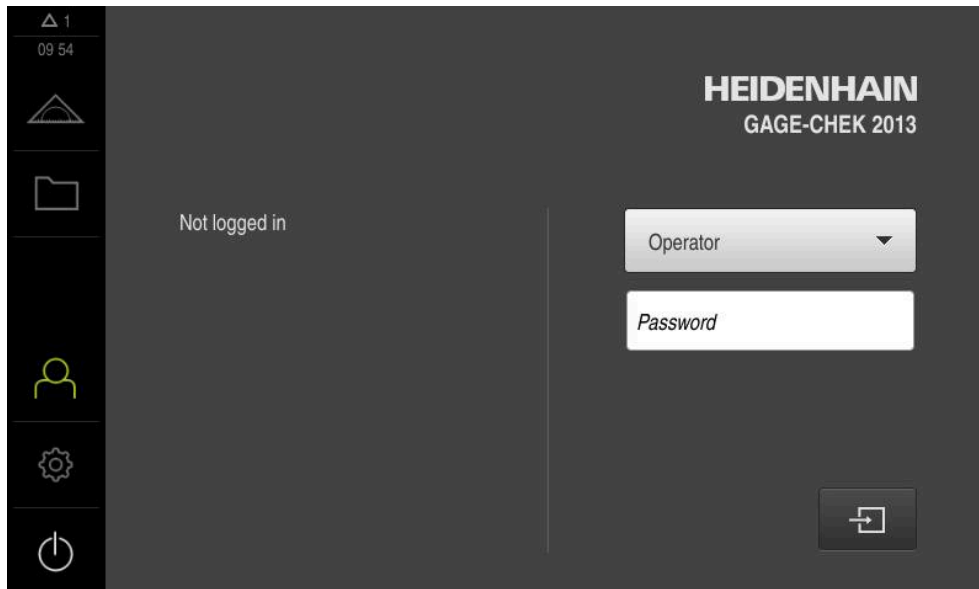
**i** Het apparaat is in verschillende uitvoeringen en met verschillende uitrusting verkrijgbaar. De gebruikersinterface en functie-omvang kunnen afhankelijk van de uitvoering en uitrusting variëren.

### 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

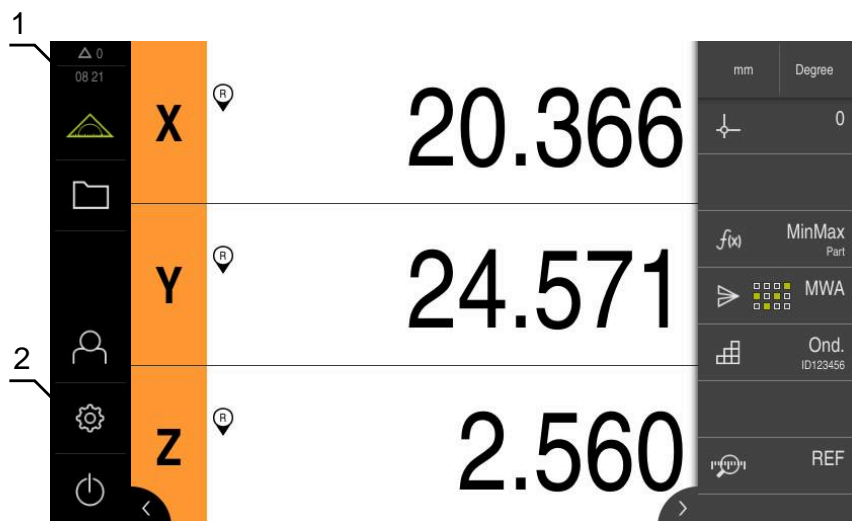
Indien als laatste een gebruiker van het type **Operator** met geactiveerde automatische gebruikersaanmelding was aangemeld, toont het apparaat na de start het menu **Meting** met het werkgebied en de functiebalk.

**Verdere informatie:** "Menu Meting", Pagina 30

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

**Verdere informatie:** "Menu Gebruikersaanmelding", Pagina 32






### 3.8.2 Hoofdmenu van de gebruikersinterface





Afbeelding 3: Gebruikersinterface

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

#### Bedieningselementen van het hoofdmenu

Bedieningselement	Functie
	<p><b>Melding</b></p> <p>Toont een overzicht van alle meldingen en het aantal niet-gesloten meldingen</p> <p><b>Verdere informatie:</b> "Meldingen", Pagina 42</p>
	<p><b>Meting</b></p> <p>Positioneren en meten van minimum, maximum en spanwijdte; relatieve metingen uitvoeren</p> <p><b>Verdere informatie:</b> "Menu Meting", Pagina 30</p>
	<p><b>Bestandsbeheer</b></p> <p>Beheren van de bestanden die op het apparaat beschikbaar zijn</p> <p><b>Verdere informatie:</b> "Menu Bestandsbeheer", Pagina 31</p>
	<p><b>Gebruikersaanmelding</b></p> <p>Aan- en afmelden van de gebruiker</p> <p><b>Verdere informatie:</b> "Menu Gebruikersaanmelding", Pagina 32</p>
	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p><b>i</b> Wanneer een gebruiker met uitgebreide bevoegdheden (gebruikerstype Setup of OEM) is aangemeld, verschijnt het tandwielsymbool.</p> </div>

Bedieningselement	Functie
	<p><b>Instellingen</b></p> <p>Instellingen van het apparaat, bijvoorbeeld het instellen van gebruikers, configureren van sensoren of updaten van de firmware</p> <p><b>Verdere informatie:</b> "Menu Instellingen", Pagina 33</p>
	<p><b>Uitschakelen</b></p> <p>Afsluiten van het besturingssysteem of activeren van de energiebesparingsmodus</p> <p><b>Verdere informatie:</b> "Menu Uitschakelen", Pagina 34</p>

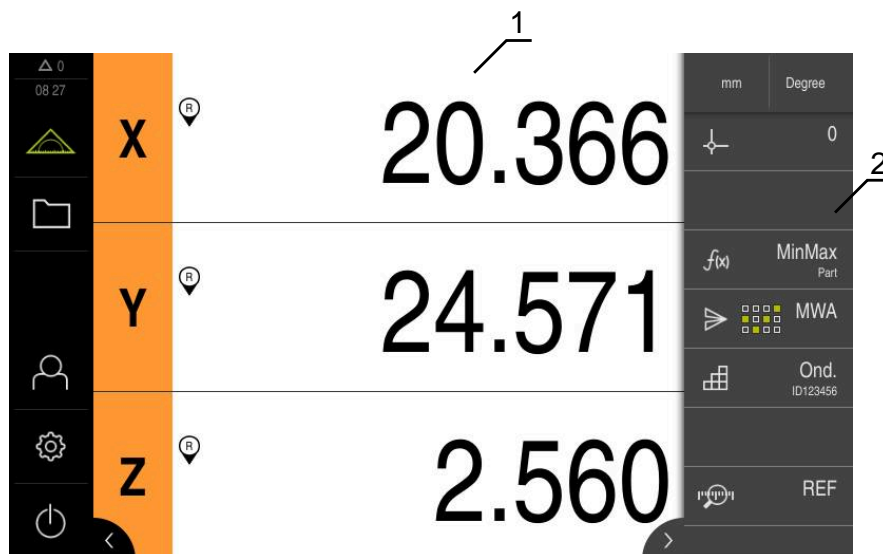
### 3.8.3 Menu Meting

#### Oproep



- ▶ In het hoofdmenu op **Meting** tikken
- > De gebruikersinterface voor meten en positioneren wordt weergegeven.

#### Korte omschrijving



Afbeelding 4: Menu **Meting**

- 1 Het werkgebied toont de actuele meettafelpositie
- 2 De functie balk omvat het snelmenu en de functie-elementen

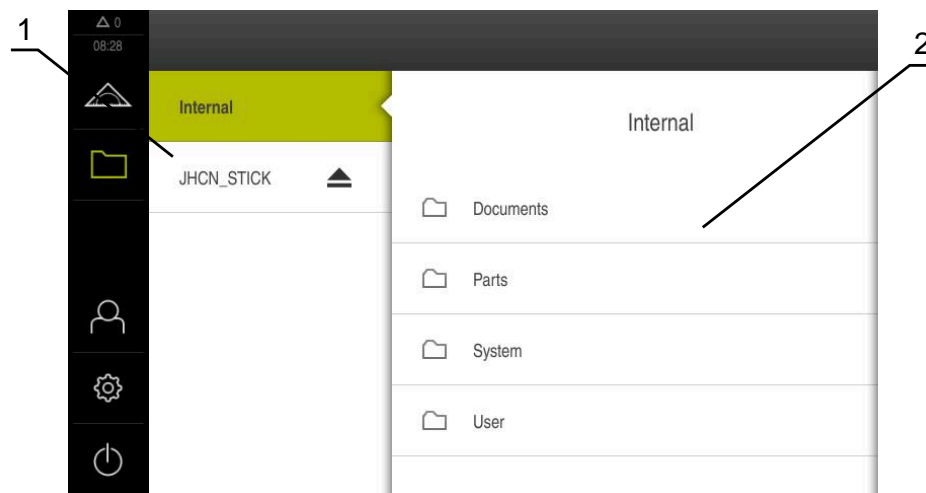
### 3.8.4 Menu Bestandsbeheer

#### Oproep



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

#### Korte omschrijving



Afbeelding 5: 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 158

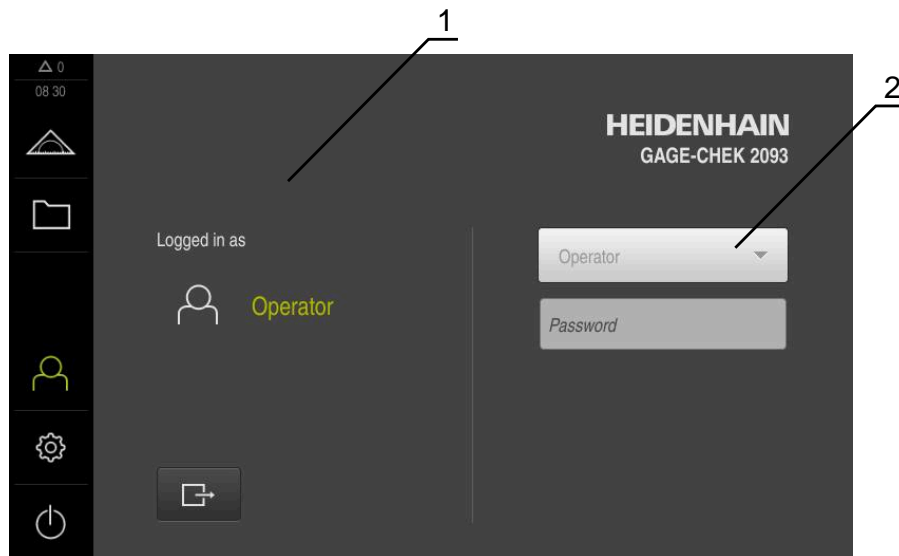
### 3.8.5 Menu Gebruikersaanmelding

#### Oproep



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

#### Korte omschrijving



Afbeelding 6: 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 25

### 3.8.6 Menu Instellingen

#### Oproep



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

#### Korte omschrijving



Afbeelding 7: 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 165

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

### 3.8.7 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
	<b>Afsluiten</b> Sluit het besturingssysteem af
	<b>Energiebesparingsmodus</b> Schakel het beeldscherm uit, zet het besturingssysteem in de energiebesparingsmodus
	<b>Reinigingsmodus</b> Schakelt het beeldscherm uit, het besturingssysteem loopt ongewijzigd verder

**Verdere informatie:** "GAGE-CHEK 2000 Inschakelen en uitschakelen", Pagina 24



**Verdere informatie:** "Beeldscherm reinigen", Pagina 182

### 3.9 Digitale uitlezing

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

#### 3.9.1 Bedieningselementen van de digitale uitlezing

Symbol	Betekenis
	Astoets <b>Functies van de astoets:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Op astoets tikken: opent het invoerveld voor de positiewaarde</li> <li>■ Astoets vasthouden: huidige positie als nulpunt instellen</li> </ul>
	Zoeken naar referentiemerken met succes uitgevoerd
	Zoeken naar referentiemerken niet uitgevoerd of geen referentiemerken herkend
	<b>Huidige positie:</b> huidige positie van het meetsysteem (bij actieve functie <b>MinMax</b> )
	<b>Minimum:</b> laagste waarde van de meting (bij actieve functie <b>MinMax</b> )
	<b>Maximum:</b> hoogste waarde van de meting (bij actieve functie <b>MinMax</b> )

Symbool	Betekenis
	<b>Spanwijdte:</b> verschil tussen maximum en minimum (bij actieve functie <b>MinMax</b> )
	Positiewaarde komt overeen met de diameter (bij geactiveerde functie <b>D/R</b> )
	<b>Kopiëren:</b> kopieert de huidige positiewaarde. Beschikbaar op het toetsenbord bij het invoeren van een positiewaarde en in de computer.
	<b>Invoegen:</b> voegt de naar het klembord gekopieerde waarde in. Alleen beschikbaar op het toetsenbord van de computer.

### 3.10 Werkgebied aanpassen

In het menu **Meting** kan het werkgebied worden vergroot door het hoofdmenu of de functiebalk te verbergen.

#### Oproep



- ▶ In het hoofdmenu op **Meting** tikken
- > De gebruikersinterface voor meten en positioneren wordt weergegeven.

#### 3.10.1 Het hoofdmenu verbergen of weergeven



- ▶ Op de **tab** tikken
- > Het hoofdmenu wordt verborgen.
- > De pijl verandert de richting.
- ▶ Om het hoofdmenu weer te geven, nogmaals op de **tab** tikken

#### 3.10.2 Functiebalk verbergen of weergeven



- ▶ Op de **tab** tikken
- > De functiebalk wordt verborgen.
- > De pijl verandert de richting.
- ▶ Om de functiebalk weer te geven, nogmaals op de **tab** tikken

#### 3.10.3 Functiebalk scrollen



U kunt door de functiebalk scrollen. Wanneer op het onderste vrije veld een functie wordt geplaatst, wordt de balk met een vrij veld uitgebreid. Vanaf dat moment kunt u in de functiebalk scrollen.



- ▶ Op de functiebalk naar boven of beneden vegen
- > De functies scrollen omhoog of omlaag.

### 3.10.4 Functies in de functie balk verschuiven

De functies van de functie balk kunnen via Drag-and-drop naar wens worden verplaatst.

-  ▶ Een functie op de functie balk houden
- > De modus Drag-and-drop wordt geactiveerd. De functie balk wordt donker weergegeven.
-  ▶ Een functie nemen en naar de gewenste plaats verschuiven
- ▶ Om de modus Drag-and-drop te beëindigen, tikt u op een functie
- > De functie balk wordt licht weergegeven.

## 3.11 Werken met de functiebalk



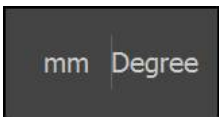
De bediening van de functiebalk kan beperkt zijn.

Neem contact op met uw OEM of Setup.

**Verdere informatie:** "Functiebalk", Pagina 170

### 3.11.1 Bedieningselementen van de functiebalk

De functiebalk omvat de volgende gebieden en bedieningselementen:




Bedieningselement	Functie
	<p><b>Snelmenu</b></p> <p>Het snelmenu toont de huidige instellingen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Eenheid voor lineaire waarden (Millimeter of Inch)</li> <li>■ Eenheid voor hoekwaarden (Radiant, Decimale graad of Graden-min-sec.)</li> <li>▶ Om de instellingen van het snelmenu aan te passen, op het snelmenu tikken</li> </ul> <p><b>Verdere informatie:</b> "Instellingen in het snelmenu aanpassen", Pagina 41</p>

### 3.11.2 Functie-elementen


Functie-elementen zijn knoppen die u aan de functiebalk toevoegt en individueel kunt configureren.

De volgende functie-elementen zijn beschikbaar:

#### Basisfuncties




Functie-element	Korte omschrijving
	<p><b>Referentiepunten</b></p> <p>Toont het actuele referentiepunt; hierop tikken om de referentiepunttabel te openen</p> <p><b>Verdere informatie:</b> "Referentiepunt", Pagina 212</p>
	<p><b>Rekenmachine</b></p> <p>Door te tikken wordt een computer met wiskundige basisfuncties geopend; het laatste resultaat wordt in de computer en de functiebalk weergegeven</p>
	<p><b>Referentiemerken zoeken (REF)</b></p> <p>Door te tikken wordt het zoeken naar referentiemerken gestart</p>

#### Functies voor metingen

Functie-element	Korte omschrijving
	<p><b>Ond.</b></p> <p>Groeperen van alle relevante functies; tippen verbergt alle niet-relevante functies voor de meting</p> <p><b>Verdere informatie:</b> "Onderdelenbeheer", Pagina 259</p>

Functie-element	Korte omschrijving
	<p><b>Masteren</b></p> <p>Meetwaarden van een referentiedeel als master opslaan of positiewaarden van de digitale uitlezing als master overnemen; desbetreffende assen kunnen worden geselecteerd</p> <p><b>Verdere informatie:</b> "Masteren", Pagina 230</p>
	<p><b>dial gage</b></p> <p>Weergave van instelwaarden, waarschuwingsgrenzen en tolerantiegrenzen via meetklok; door te tikken worden de weergaven geopend van de functie <b>dial gage</b></p> <p><b>Verdere informatie:</b> "Meetklok", Pagina 233</p>
	<p><b>MinMax</b></p> <p>Registratie van minimum, maximum en spanwijdte; door te tikken wordt de registratie van de meetwaarden overeenkomstig de configuratie gestart</p> <p><b>Verdere informatie:</b> "Minimum, maximum en spanwijdte", Pagina 222</p>
	<p><b>Formule</b></p> <p>Verrekening van aswaarden; hierop tikken om de formule in overeenstemming met de configuratie te activeren</p> <p><b>Verdere informatie:</b> "Formule", Pagina 242</p>
	<p><b>Formule</b></p> <p>Verrekening van aswaarden; hierop tikken om de formule in overeenstemming met de configuratie te activeren</p> <p><b>Verdere informatie:</b> "Formule", Pagina 242</p>
	<p><b>Relat.</b></p> <p>Door te tikken, wordt de <b>relatieve meting</b> geactiveerd; het op nul instellen van assen of het overschrijven van een positiewaarde heeft bij ingeschakelde functie <b>Relat.</b> geen invloed op het geselecteerde referentiepunt</p> <p><b>Verdere informatie:</b> "Relatieve meting", Pagina 228</p>
	<p><b>D/R</b></p> <p>Weergave van positiewaarden radiale assen; tikken schakelt over van radius naar diameter; het apparaat geeft de verdubbelde positiewaarde weer</p> <p><b>Verdere informatie:</b> "Diameter/radius", Pagina 226</p>
	<p><b>Reeks</b></p> <p>Meetwaarden weergeven in een meetreeks; meetwaarden beoordelen in een diagram;</p> <p><b>Verdere informatie:</b> "Meetreeksen", Pagina 248</p>

## Funcies voor uitvoer van meetwaarden

Funcie-element	Korte omschrijving
	<p><b>Handmatige uitvoer van meetwaarden (MWA)</b></p> <p>Meetwaarden naar de computer versturen; door te tikken wordt de data-overdracht overeenkomstig de configuratie gestart</p> <p><b>Verdere informatie:</b> "Meetwaarden naar een computer versturen", Pagina 267</p>
	<p><b>Door tastsysteem getriggerde uitvoer van meetwaarden (MWA)</b></p> <p>Meetwaarden naar de computer versturen; door te tikken wordt de automatische uitvoer van meetwaarden overeenkomstig de configuratie geactiveerd; de data-overdracht vindt plaats bij het uitwijken van de taststift</p> <p><b>Verdere informatie:</b> "Meetwaarden naar een computer versturen", Pagina 267</p>
	<p><b>Continue uitvoer van meetwaarden (MWA)</b></p> <p>Meetwaarden naar de computer verzenden; door te tikken wordt de automatische uitvoer van meetwaarden overeenkomstig de configuratie geactiveerd; de data-overdracht vindt continu plaats met een interval van ca. 200 ms</p> <p><b>Verdere informatie:</b> "Meetwaarden naar een computer versturen", Pagina 267</p>

## Funcies voor het tasten

Funcie-element	Korte omschrijving
	<p><b>Kant tasten (tasten)</b></p> <p>Door te tikken wordt de wizard voor het tasten van een meetobject gestart</p> <p><b>Verdere informatie:</b> "Tastfuncties", Pagina 219</p>
	<p><b>Middellijn bepalen (tasten)</b></p> <p>Door te tikken wordt de wizard voor het tasten van een meetobject gestart</p> <p><b>Verdere informatie:</b> "Tastfuncties", Pagina 219</p>
	<p><b>Cirkelmiddelpunt bepalen (tasten)</b></p> <p>Door te tikken wordt de wizard voor het tasten van een meetobject gestart</p> <p><b>Verdere informatie:</b> "Tastfuncties", Pagina 219</p>

### Funcie-element aan functie balk toevoegen

- ▶ Een leeg veld van de functie balk naar links in het werkgebied slepen
- ▶ Een dialoog met alle beschikbare functie-elementen wordt geopend.
- ▶ Op het gewenste functie-element tikken
- ▶ Het functie-element is beschikbaar.

### Functie-element uit de functie balk verwijderen

 De bediening van de functie balk kan beperkt zijn.  
Neem contact op met uw OEM of Setup.  
**Verdere informatie:** "Functie balk", Pagina 170




- ▶ Functie-element naar rechts slepen
- ▶ Op **Wissen** tikken
- > Het functie-element wordt verwijderd.

### Functie-elementen configureren


U kunt de functies die u op de functie balk hebt geplaatst, configureren.



- ▶ Functie-element in het werkgebied naar links slepen
- > Er verschijnt een dialoogvenster voor de configuratie.
- ▶ Functie-element configureren
- ▶ Op **Sluiten** tikken
- > De selectie wordt opgeslagen.

 De procedure verloopt bij alle functie-elementen op dezelfde wijze.  
Meer informatie over de functie-elementen vindt u in het hoofdstuk Informatie voor operator.  
**Verdere informatie:** "Informatie voor operator", Pagina 205


### Configuratie van functie-elementen opslaan

 Met de functie-elementen **dial gage**, **Masteren**, **Meetwaarde-uitvoer** en **MinMax** kunt u uw configuratie opslaan en een opgeslagen configuratie openen.

 De bediening van de functie balk kan beperkt zijn.  
Neem contact op met uw OEM of Setup.  
**Verdere informatie:** "Functie balk", Pagina 170



- ▶ Functie-element naar rechts slepen
- ▶ Op **Opslaan** tikken
- > De dialoog **Configuratie opslaan** wordt geopend.
- ▶ Map selecteren waarin de configuratie moet worden gekopieerd
- ▶ Gewenste naam van het bestand invoeren
- ▶ Invoer met **RET** bevestigen
- ▶ Op **Opslaan** tikken
- > Het bestand is opgeslagen.

 Opgeslagen configuraties kunt u via een USB-massaopslag exporteren en importeren van en naar uw systeem.  
**Verdere informatie:** "Bestanden exporteren", Pagina 163  
**Verdere informatie:** "Bestanden importeren", Pagina 164

### Configuratie van functie-elementen openen



De bediening van de functiebalk kan beperkt zijn.  
Neem contact op met uw OEM of Setup.

**Verdere informatie:** "Functiebalk", Pagina 170



- ▶ Functie-element naar rechts slepen
- ▶ Op **Openen** tikken
- > De dialoog **Configuratie openen** wordt geopend.
- ▶ Naar de map navigeren waarin het opgeslagen bestand staat
- ▶ Op het gewenste bestand tikken
- ▶ Op **Openen** tikken
- > Het bestand wordt geopend.

### 3.11.3 Instellingen in het snelmenu aanpassen

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

- Eenheid voor lineaire waarden (**Millimeter** of **Inch**)
- Eenheid voor hoekwaarden (**Radiant**, **Decimale graad** of **Graden-min-sec.**)



De beschikbare instellingen zijn afhankelijk van de configuratie van het apparaat en de vrijgeschakelde software-opties.

#### Eenheden instellen

Vóór de meting moet u de gewenste eenheden in het snelmenu instellen.



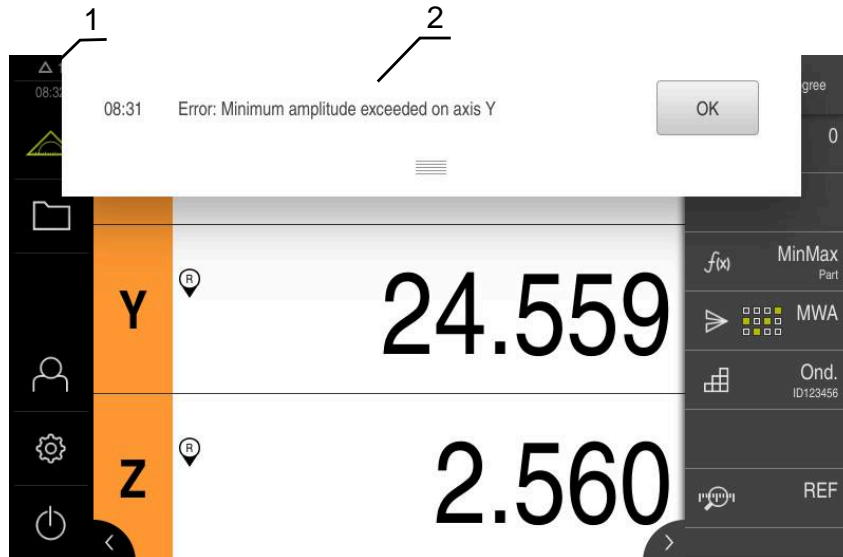
- ▶ In de functiebalk op het **Snelmenu** tikken
- ▶ Gewenste **Eenheid voor lineaire waarden** selecteren
- ▶ Gewenste **Eenheid voor hoekwaarden** selecteren



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

## 3.12 Meldingen en audio-feedback

### 3.12.1 Meldingen



Afbeelding 8: Weergave van meldingen in het werkgebied

- 1 Weergavegebied voor meldingen, toont het aantal niet-gesloten meldingen en de tijd
- 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 9: Weergave van meldingen in de wizard

#### 1 Wizard (voorbeeld)

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

U kunt de wizard in het werkgebied verschuiven.

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



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



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



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

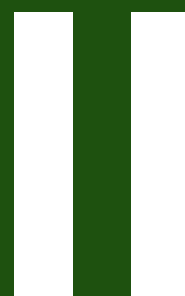
### 3.12.3 Audio-feedback

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

<b>1</b>	<b>Transport en opslag.....</b>	<b>50</b>
1.1	Overzicht.....	51
1.2	Apparaat uitpakken.....	51
1.3	Leveringsomvang en toebehoren.....	51
1.3.1	Leveringsomvang.....	51
1.3.2	Toebehoren.....	52
1.4	In geval van transportschade.....	54
1.5	Herverpakking en opslag.....	55
1.5.1	Apparaat verpakken.....	55
1.5.2	Apparaat opslaan.....	55
<b>2</b>	<b>Montage.....</b>	<b>56</b>
2.1	Overzicht.....	57
2.2	Montage van het apparaat.....	57
2.2.1	Montage op steunvoet.....	58
2.2.2	Montage op steunvoet Duo-Pos.....	59
2.2.3	Montage op steunvoet Multi-Pos.....	60
2.2.4	Montage op houder Multi-Pos.....	61
<b>3</b>	<b>Installatie.....</b>	<b>62</b>
3.1	Overzicht.....	63
3.2	Algemene aanwijzingen.....	63
3.3	Apparaatoverzicht.....	64
3.4	Meetsystemen aansluiten.....	66
3.5	Tastsystemen aansluiten.....	67
3.6	Schakelingen en -uitgangen bekabelen.....	68
3.7	Invoerapparaten aansluiten.....	72
3.8	Netwerk-randapparatuur aansluiten.....	72
3.9	Netspanning aansluiten.....	73
<b>4</b>	<b>Inbedrijfstelling.....</b>	<b>74</b>
4.1	Overzicht.....	75
4.2	Voorafgaand aan de inbedrijfstelling aanmelden.....	75
4.2.1	Gebruiker aanmelden.....	75
4.2.2	Zoeken naar referentiemerken na het starten uitvoeren.....	76
4.2.3	Taal instellen.....	76
4.2.4	Wachtwoord wijzigen.....	77
4.3	Afzonderlijke stappen voor de inbedrijfstelling.....	77
4.4	Basisinstellingen.....	78
4.4.1	Software-opties activeren.....	78
4.4.2	Datum en tijd instellen.....	81
4.4.3	Eenheden instellen.....	81
4.5	Taststelsysteem configureren.....	83
4.6	Assen configureren.....	83
4.6.1	Alias-toewijzing voor asnamen configureren.....	84
4.6.2	Overzicht van vaak toegepaste meetsystemen.....	85
4.6.3	Assen configureren voor meetsystemen met EnDat-interface.....	88
4.6.4	Assen configureren voor meetsystemen met 1 V <sub>pp</sub> - of 11 μA <sub>pp</sub> -interface.....	89

4.6.5	Assen configureren voor meetsystemen met TTL-interface.....	94
4.6.6	Foutcompensatie uitvoeren.....	99
4.6.7	Assen koppelen.....	116
4.6.8	Referentiemerken.....	117
4.7	OEM-gedeelte.....	119
4.7.1	Documentatie toevoegen.....	119
4.7.2	Startscherm toevoegen.....	119
4.7.3	Apparaat voor schermafbeeldingen configureren.....	120
4.8	Gegevens opslaan.....	121
4.8.1	Back-up maken van configuratie.....	121
4.8.2	Gebruikersbestanden opslaan.....	122

## **5 Instellen..... 123**

5.1	Overzicht.....	124
5.2	Aanmelden voor het instellen.....	124
5.2.1	Gebruiker aanmelden.....	124
5.2.2	Zoeken naar referentiemerken na het starten uitvoeren.....	125
5.2.3	Taal instellen.....	125
5.2.4	Wachtwoord wijzigen.....	126
5.3	Afzonderlijke stappen voor het instellen.....	127
5.3.1	Datum en tijd instellen.....	128
5.3.2	Eenheden instellen.....	128
5.3.3	Gebruiker aanmaken en configureren.....	129
5.3.4	Bedieningshandleiding toevoegen.....	131
5.3.5	Netwerk configureren.....	132
5.3.6	Netwerkstation configureren.....	133
5.3.7	Bediening met muis, toetsenbord of touchscreen configureren.....	134
5.3.8	Gegevensoverdracht en externe toegang.....	135
5.4	Back-up maken van configuratie.....	156
5.5	Gebruikersbestanden opslaan.....	157

## **6 Bestandsbeheer..... 158**

6.1	Overzicht.....	159
6.2	Bestandstypen.....	160
6.3	Mappen en bestanden beheren.....	160
6.4	Bestanden bekijken en openen.....	162
6.5	Bestanden exporteren.....	163
6.6	Bestanden importeren.....	164

## **7 Instellingen..... 165**

7.1	Overzicht.....	166
7.2	Algemeen.....	167
7.2.1	Apparaatinformatie.....	167
7.2.2	Beeldscherm en touchscreen.....	168
7.2.3	Weergave.....	168
7.2.4	Geluiden.....	169
7.2.5	Printer.....	169
7.2.6	Functiebalk.....	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
7.5	Gebruiker.....	173
	7.5.1 OEM.....	173
	7.5.2 Setup.....	174
	7.5.3 Operator.....	175
7.6	Assen.....	176
	7.6.1 Informatie.....	177
7.7	Service.....	178
	7.7.1 Firmware-informatie.....	179
<b>8</b>	<b>Service en onderhoud.....</b>	<b>181</b>
8.1	Overzicht.....	182
8.2	Reiniging.....	182
8.3	Onderhoudsschema.....	183
8.4	Bedrijf hervatten.....	183
8.5	Firmware actualiseren.....	184
8.6	Diagnose van de meetsystemen.....	186
	8.6.1 Diagnose voor meetsystemen met interface 1 $V_{SS}/11 \mu A_{SS}$ .....	186
	8.6.2 Diagnose voor meetsystemen met interface EnDat.....	187
8.7	Bestanden en instellingen terugzetten.....	190
	8.7.1 OEM-specifieke mappen en bestanden terugzetten.....	190
	8.7.2 Gebruikersbestanden terugzetten.....	191
	8.7.3 Configuratie terugzetten.....	192
8.8	Alle instellingen terugzetten.....	193
8.9	Afleveringstoestand herstellen.....	193
<b>9</b>	<b>Demontage en afvoer.....</b>	<b>194</b>
9.1	Overzicht.....	195
9.2	Demontage.....	195
9.3	Afvoer.....	195
<b>10</b>	<b>Technische gegevens.....</b>	<b>196</b>
10.1	Overzicht.....	197
10.2	Apparaatgegevens.....	197
10.3	Afmetingen van apparaat en aansluitmaten.....	199
	10.3.1 Apparaatafmetingen met steunvoet Single-Pos.....	201
	10.3.2 Apparaatafmetingen met steunvoet Duo-Pos.....	202
	10.3.3 Apparaatafmetingen met steunvoet Multi-Pos.....	202
	10.3.4 Apparaatafmetingen met houder Multi-Pos.....	203

# 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 huidig beschikbare talen
Apparaat	Verwerkingselektronica GAGE-CHEK 2000
Installatiehandleiding	Gedrukte versie van de installatiehandleiding in de huidig 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 78

De hieronder vermelde toebehoren kunnen optioneel bij HEIDENHAIN worden besteld:

toebehoren	Aanduiding	Beschrijving	ID
voor bedrijf			
	Software-optie GAGE-CHEK 2000 MST	Vrijschakeling van de extra functie "Meetreks"	1089226-04
	Software-optie GAGE-CHEK 2000 MST Trial	Vrijschakeling van de extra functie "Meetreks", proefversie met tijdsbeperking (60 dagen)	1089226-54
voor de installatie			
	Aansluitkabel	Aansluitkabel zie brochure "Kabel en connector voor HEIDENHAIN-producten"	---
	Adapterconnector 11 $\mu$ App	Bezettingssomzetting van de 11 $\mu$ A <sub>pp</sub> -interface van inbouws sub-D-connector, 2 rijen, bus, 9-polig op sub-D-connector, 2 rijen, met vergrendelschroeven, mannelijk, 15-polig	1089213-01
	Adapterconnector 1 V <sub>pp</sub>	Bezettingssomzetting van de 1 V <sub>pp</sub> -interface van inbouws sub-D-connector, 2 rijen, mannelijk, 15-polig op sub-D-connector, 2 rijen, met vergrendelschroeven, mannelijk, 15-polig	1089214-01
	Adapterconnector 2 V <sub>pp</sub>	Bezettingssomzetting van HEIDENHAIN-1 V <sub>pp</sub> op Mitutoyo-2 V <sub>pp</sub>	1089216-01
	Adapterconnector TTL	Bezettingssomzetting van HEIDENHAIN-TTL naar RSF-TTL en Renishaw-TTL	1089210-01
	Adapterkabel tastsysteem-aansluiting DIN 5-polig bus	Bezettingssomzetting van HEIDENHAIN-tastsysteem-interface naar Renishaw-tastsysteem-interface	1095709-xx
	Adapterkabel TTL 15-polig/9-polig	Bezettingssomzetting van de TTL-interface van sub-D-connector, 2 rijen, bus, 15-polig op sub-D-connector, 2 rijen, met vergrendelschroeven, mannelijk, 9-polig	1396674-N5
	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

<b>toebehoren</b>	<b>Aanduiding</b>	<b>Beschrijving</b>	<b>ID</b>
	RS-232-verbindingkabel	RS-232-verbindingkabel volledig bedraad met twee sub-D-stekkers (bus) 9-polig	366964-xx
	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-verbindingkabel	USB-verbindingkabel stekker type A op stekker type B	354770-xx
	Voetschakelaar	Voetschakelaar voor externe bediening met twee naar wens bezetbare knoppen; kabellengte 2,4 m	681041-04
voor montage			
	Houder Multi-Pos	Houder voor het bevestigen op een arm, traploos kantelbaar, kantelbereik 90°, bevestigingsgatmodel 50 mm x 50 mm	1089230-08
	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

### Aanbevolen RS-232-adapter

HEIDENHAIN beveelt de volgende RS-232-adapters aan:

Art.-nr.	Typeaanduiding	Producent	Interface	Conversie
DA-70156	DIGITUS USB – seriële adapter	ASSMANN Electronic GmbH	USB 2.0	Serieel
-	Aansluitkabel van USB naar RS232	STEINWALD datentechnik GmbH	USB 2.0	Serieel
UC232R-10	USB - RS232-adapterkabel	Future Technology Devices International Limited	USB 2.0	Serieel

**i** Als u een aansluitkabel van USB naar RS232 van de fabrikant STEINWALD datentechnik GmbH op het apparaat aansluit, wordt de data-interface automatisch geconfigureerd en is direct klaar voor gebruik. Voor de uitvoer van meetwaarden wordt het gegevensformaat **Steinwald** gebruikt. De instellingen kunnen niet worden geconfigureerd.

**i** Voor meer informatie over gegevensoverdracht met producten of het gegevensformaat van **Steinwald** kunt u contact opnemen met:  
 STEINWALD datentechnik GmbH  
 +49 (9231) 9630-10  
**vertrieb@steinwald.com**

## 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

**i** 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 51
- ▶ 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 196
- ▶ Apparaat telkens na transport of na langdurige opslag op beschadigingen controleren

# 2

**Montage**

## 2.1 Overzicht

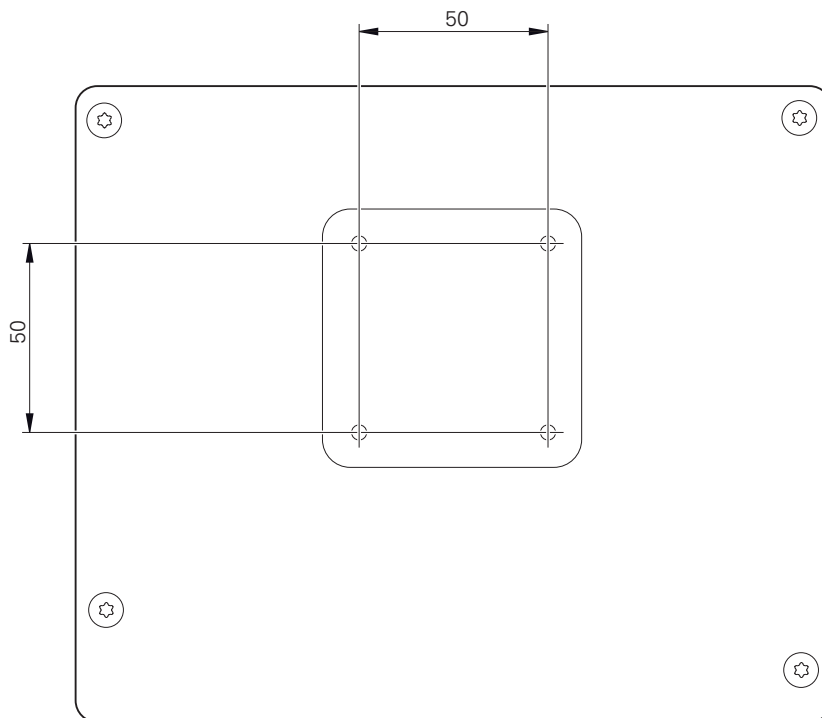
Dit hoofdstuk beschrijft de montage van het apparaat. Hier vindt u instructies hoe het apparaat correct op steunvoeten of houder te monteren.

**i** 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 10: 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

**i** 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

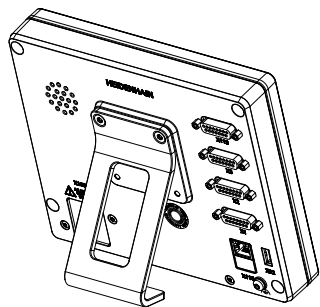
U kunt de steunvoet Single-Pos in een hellingshoek van 20° op het apparaat vastschroeven.

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

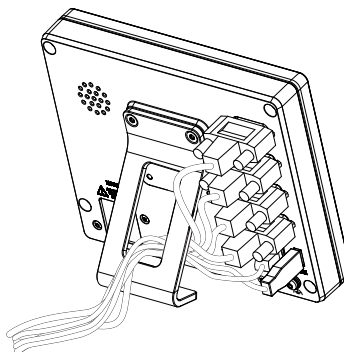


Toelaatbaar aanhaalmoment 2,6 Nm in acht nemen

- ▶ Steunvoet met twee geschikte schroeven van boven op een opstellingsvlak vastschroeven  
of
- ▶ Zelfklevende rubberen steunen aan de onderzijde van de steunvoet aanbrengen
- ▶ Kabel van achteren door de opening van de steunvoet voeren en naar de aansluitingen voeren



Afbeelding 11: Apparaat gemonteerd op steunvoet Single-Pos



Afbeelding 12: Geleiden van de kabel op steunvoet Single-Pos

**Verdere informatie:** "Apparaatafmetingen met steunvoet Single-Pos", Pagina 201

## 2.2.2 Montage op steunvoet Duo-Pos

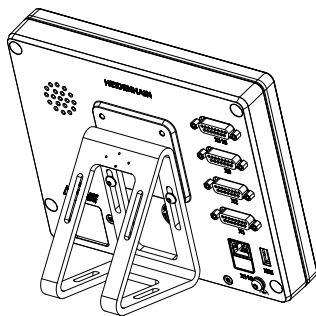
U kunt de steunvoet Duo-Pos in een hellingshoek van 20° of in een hellingshoek van 45° op het apparaat vastschroeven.

**i** 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.

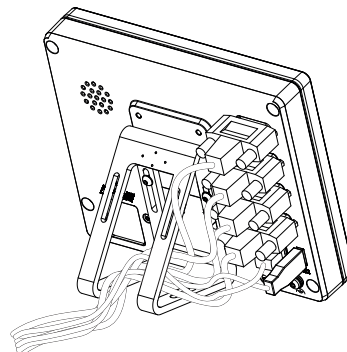
- ▶ Steunvoet met de meegeleverde inbusschroeven M4 x 8 ISO 7380 in de onderste taggaten aan de achterzijde van het apparaat bevestigen

**i** 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 13: Apparaat gemonteerd op steunvoet Duo-Pos



Afbeelding 14: Geleiden van de kabel op steunvoet Duo-Pos

**Verdere informatie:** "Apparaatafmetingen met steunvoet Duo-Pos", Pagina 202

### 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

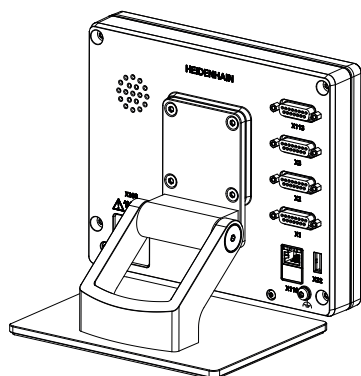
- ▶ Optioneel: steunvoet met behulp van twee M5-schroeven vanaf de onderzijde op een opstellingsvlak vastschroeven
- ▶ Gewenste hellingshoek instellen
- ▶ Steunvoet fixeren: schroef T25 aandraaien



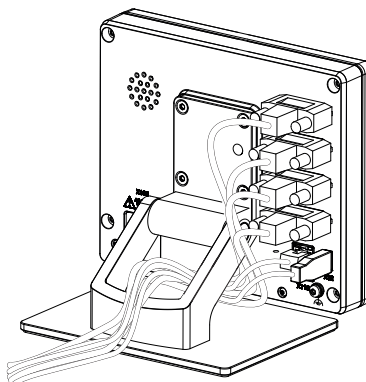
Aanhaalmoment voor schroef T25 in acht nemen

- 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 15: Apparaat gemonteerd op steunvoet Multi-Pos



Afbeelding 16: Geleiden van de kabel op steunvoet Multi-Pos

**Verdere informatie:** "Apparaatafmetingen met steunvoet Multi-Pos", Pagina 202

## 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

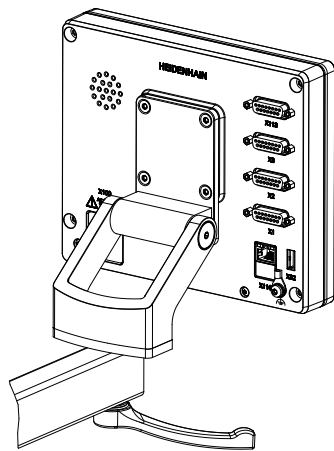
**i** Toelaatbaar aanhaalmoment 2,6 Nm in acht nemen

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

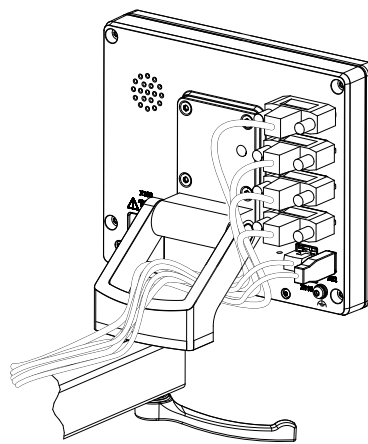
**i** Aanhaalmoment voor schroef T25 in acht nemen

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

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



Afbeelding 17: Apparaat gemonteerd op houder Multi-Pos



Afbeelding 18: Geleiden van de kabel op houder Multi-Pos

**Verdere informatie:** "Apparaatafmetingen met houder Multi-Pos", Pagina 203

# 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.

**i** 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 stekerverbindingen 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 196

**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!**

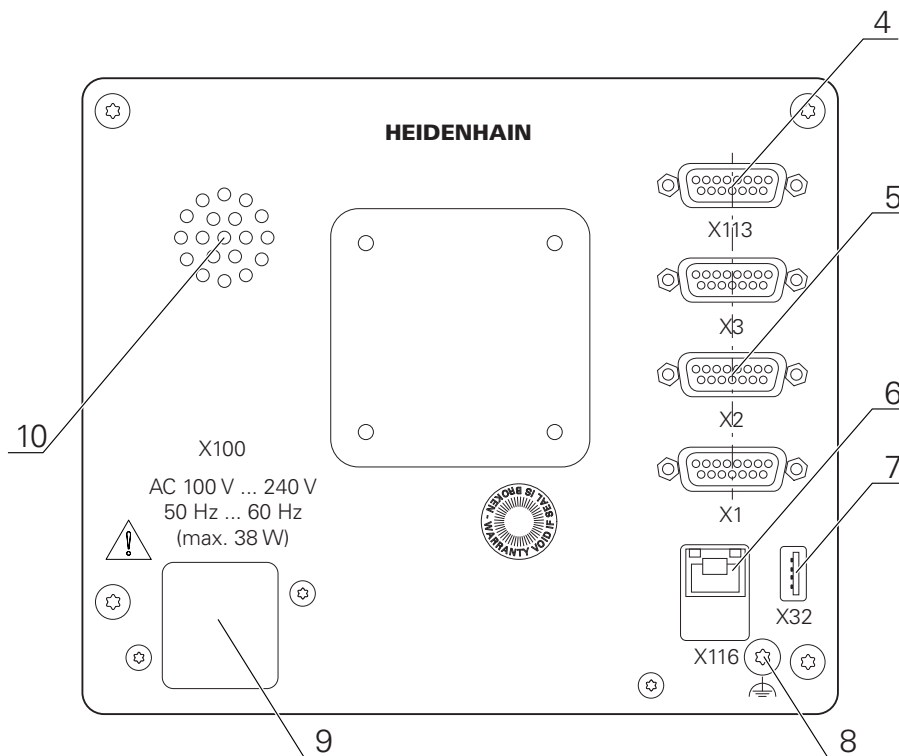
Wanneer u op niet gebruikte aansluitingen geen stofkappen plaatst, kan de werking van aansluitcontacten nadelig worden beïnvloed of onherstelbaar beschadigd raken.

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

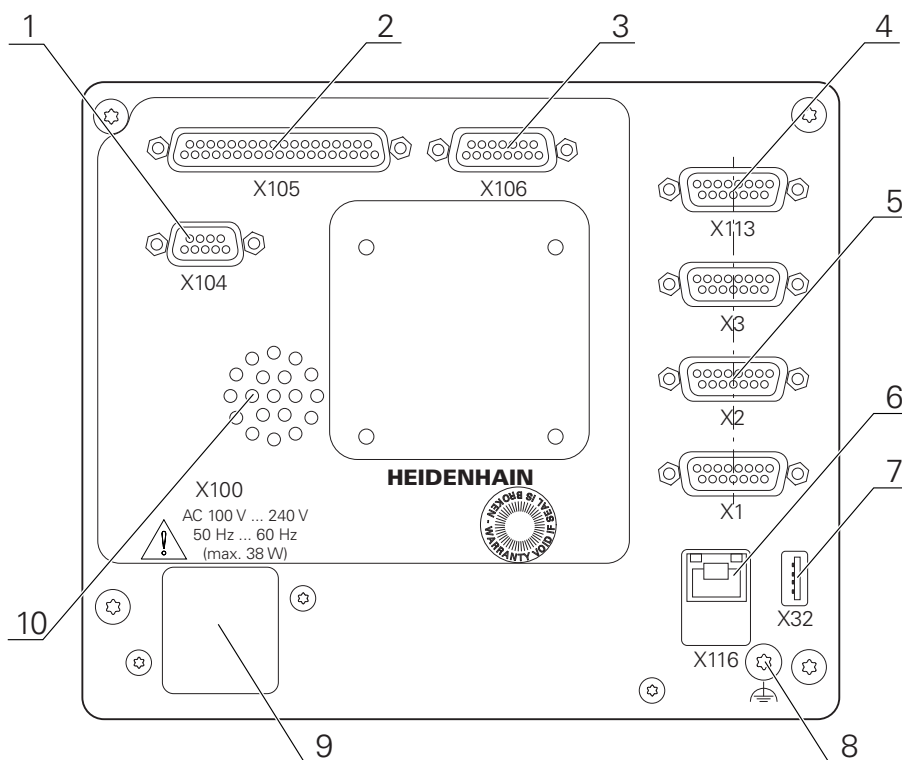


Het soort aansluitingen voor meetsystemen kan afhankelijk van de uitvoering van het apparaat verschillend zijn.

**Achterzijde van het apparaat zonder stofkappen**



Afbeelding 19: achterzijde van het apparaat bij apparaten met ID 1089181-01



Afbeelding 20: achterzijde van het apparaat bij apparaten met ID 1089182-01

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  
**X21-X23**: apparaatvariant met 9-polige sub-D-aansluitingen voor meetsystemen met TTL-interface  
**X1, X2, X21**: apparaatvariant met twee 15-polige sub-D-aansluitingen voor meetsystemen met 1  $V_{SS}$ , 11  $\mu A_{SS}$  of EnDat 2.2-interface en een 9-polige sub-D-aansluiting voor meetsystemen met TTL-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-taststelsysteem)
- 9 **X100**: netschakelaar en netaansluiting

Extra aansluitingen bij apparaten met ID 1089182-xx:

- 2 **X105**: 37-polige sub-D-aansluiting voor digitale interface (DC 24 V; 24 schakelingangen, 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 57
- ▶ Meetsystemen permanent op de desbetreffende aansluitingen aansluiten  
**Verdere informatie:** "Apparaatoverzicht", Pagina 64
- ▶ Bij stekkers met schroeven: schroeven niet te vast aandraaien

**Aansluitbezetting X1, X2, X3**

1 V <sub>pp</sub> , 11 μA <sub>pp</sub> , EnDat 2.2								
	1	2	3	4	5	6	7	8
1 V <sub>pp</sub>	A+	0 V	B+	U <sub>p</sub>	/	/	R-	/
11 μA <sub>pp</sub>	I <sub>1+</sub>		I <sub>2+</sub>		/	Internal shield	I <sub>0-</sub>	/
EnDat	/		/		DATA		/	CLOCK
	9	10	11	12	13	14	15	
1 V <sub>pp</sub>	A-	Sensor 0 V	B-	Sensor U <sub>p</sub>	/	R+	/	
11 μA <sub>pp</sub>	I <sub>1-</sub>		I <sub>2-</sub>		/	I <sub>0+</sub>	/	
EnDat	/		/		DATA	/	CLOCK	

**Aansluitbezetting X21, X22, X23**

TTL								
1	2	3	4	5	6	7	8	9
/	U <sub>a1</sub>	$\overline{U_{a1}}$	U <sub>a2</sub>	$\overline{U_{a2}}$	0 V	U <sub>p</sub>	$\overline{U_{a0}}$	U <sub>a0</sub>

**3.5 Tastsystemen aansluiten**

**i** 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 51

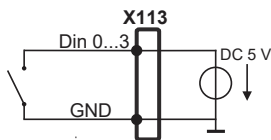
- ▶ Onderstaande aansluitbezetting in acht nemen
- ▶ Stofkappen verwijderen en opbergen
- ▶ Kabel afhankelijk van de montagevariant leggen  
**Verdere informatie:** "Montage van het apparaat", Pagina 57
- ▶ Tastsysteem permanent op aansluiting aansluiten  
**Verdere informatie:** "Apparaatoverzicht", Pagina 64
- ▶ Bij stekkers met schroeven: schroeven niet te vast aandraaien

**Aansluitbezetting X113**

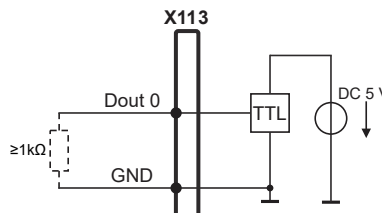
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>
LED+	B 5 V	B 12 V	Dout 0	DC 12 V	DC 5 V	Din 0	GND
<b>9</b>	<b>10</b>	<b>11</b>	<b>12</b>	<b>13</b>	<b>14</b>	<b>15</b>	
Din 1	Din 2	TP	GND	TP	Din 3	LED-	

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

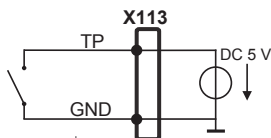
**Digital inputs:**



**Digital outputs:**



**Touch Probe:**



**3.6 Schakelingen en -uitgangen bekabelen**

**i** 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

**i** 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<sup>3rd Ed.</sup>, paragraaf 9.4, of vanuit een secundaire kring van klasse 2 conform UL1310.  
 In plaats van IEC 61010-1<sup>3rd Ed.</sup>, 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 57

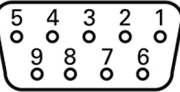
- ▶ Aansluitkabels van randapparatuur permanent op de desbetreffende aansluitingen aansluiten

**Verdere informatie:** "Apparaatoverzicht", Pagina 64

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

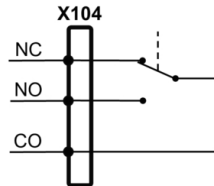
**i** De digitale of analoge in- en uitgangen moet u in de apparaatinstellingen van de desbetreffende schakelfunctie toewijzen.

**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

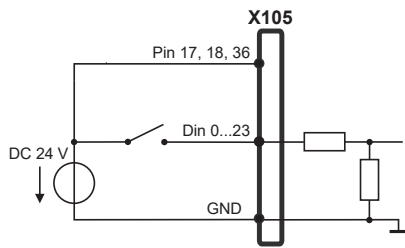
**Relay outputs:**



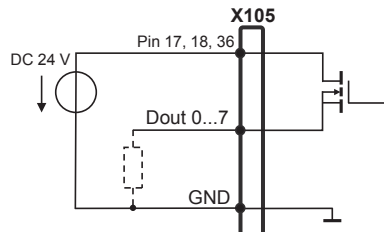
### Aansluitbezigting X105

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

#### Digital inputs:



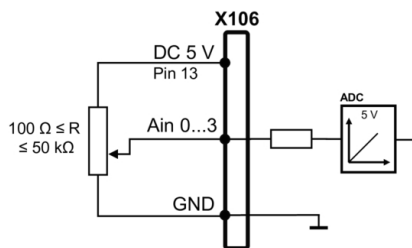
#### Digital outputs:



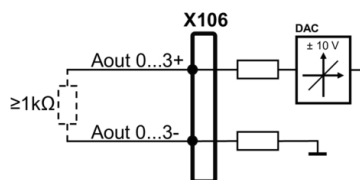
**Aansluitbezetting X106**

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

**Analog inputs:**



**Analog outputs:**



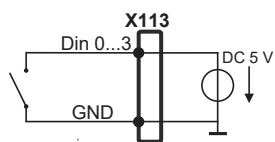
**Aansluitbezetting X113**

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

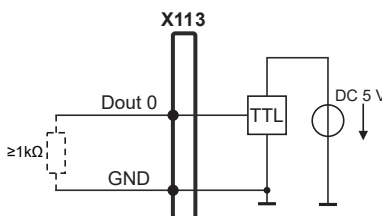
B - Probe signals, readiness

TP - Touch Probe, normally closed

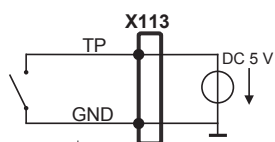
**Digital inputs:**



**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 57
- ▶ USB-muis of USB-toetsenbord op USB type A-aansluiting (X32) aansluiten. De USB-kabelstekker moet er helemaal ingestoken zijn
- Verdere informatie:** "Apparaatoverzicht", Pagina 64

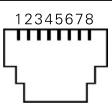
#### Aansluitbezetting X32

			
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 57
- ▶ 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 64

#### 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!**

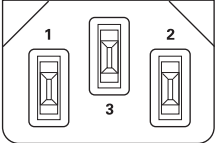
Het gebruik van een netkabel die niet aan de eisen van de plaats van opstelling voldoet, kan tot brandgevaar leiden.

- ▶ 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 64

#### 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 meetmachine.

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

**Verdere informatie:** "Alle instellingen terugzetten", Pagina 193



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 het menu **Meting**.

## 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 93

 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 34

**Verdere informatie:** "Zoeken naar referentiemerken inschakelen", Pagina 118

## 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 75).

---

##### Basisinstellingen

---

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

---

##### Taststelsysteem configureren

---

- Taststelsysteem configureren

---

##### Assen configureren

---

###### Bij EnDat-interface:

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

###### Bij 1 V<sub>pp</sub>- of 11 μA<sub>pp</sub>-interface:

- Zoeken naar referentiemerken inschakelen
- Assen configureren voor meetsystemen met 1 V<sub>pp</sub>- of 11 μA<sub>pp</sub>-interface
- Foutcompensatie uitvoeren
- Aantal strepen per omwenteling bepalen

###### Bij TTL-interface:

- Zoeken naar referentiemerken inschakelen
- Assen configureren voor meetsystemen met TTL-interface
- Foutcompensatie uitvoeren
- Uitgangssignalen per omwenteling bepalen

- 
- Assen koppelen

**OEM-gedeelte**

- Documentatie toevoegen
- Startscherm toevoegen
- 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 Basisinstellingen****4.4.1 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 80

**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 160
- ▶ 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 vrijschakelen

Een licentiesleutel kan op de volgende wijzen worden vrijgeschakeld:

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

### Licentiesleutel uit licentiebestand inlezen



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



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

### Licentiesleutel handmatig invoeren



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



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

### Software-opties controleren

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



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



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

## 4.4.2 Datum en tijd instellen

Instellingen ► Algemeen ► Datum en tijd

Parameter	Uitleg
Datum en tijd	Huidige datum en tijd van het apparaat <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Instellingen: <b>jaar, maand, dag, uur, minuut</b></li> <li>■ Standaardinstelling: <b>huidige systeemtijd</b></li> </ul>

## 4.4.3 Eenheden instellen

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

Instellingen ► Algemeen ► Eenheden

Parameter	Uitleg
Eenheid voor lineaire waarden	De eenheid voor lineaire waarden <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Instellingen: <b>Millimeter of Inch</b></li> <li>■ Standaardinstelling: <b>Millimeter</b></li> </ul>
Afrondingsprocedure voor lineaire waarden	De afrondingsprocedure voor lineaire waarden Instellingen: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Commercieel</b>: decimalen van 1 t/m 4 worden naar beneden afgerond en decimalen van 5 t/m 9 worden naar boven afgerond</li> <li>■ <b>Afronden</b>: decimalen van 1 t/m 9 worden naar beneden afgerond</li> <li>■ <b>Omhoog afronden</b>: decimalen van 1 t/m 9 worden naar boven afgerond</li> <li>■ <b>Afbreken</b>: decimalen vervallen zonder afronden naar beneden of boven</li> <li>■ <b>Afron. op 0 en 5</b>: decimalen <math>\leq 24</math> of <math>\geq 75</math> worden op 0 afgerond en decimalen <math>\geq 25</math> of <math>\leq 74</math> worden op 5 afgerond ("Rappen-afronding")</li> <li>■ Standaardinstelling: <b>Commercieel</b></li> </ul>
Posities achter de komma voor lineaire waarden	Aantal decimalen bij lineaire waarden Instelbereik: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Millimeter: 0 ... 5</b></li> <li>■ <b>Inch: 0 ... 7</b></li> </ul> Standaardwaarde: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Millimeter: 4</b></li> <li>■ <b>Inch: 6</b></li> </ul>
Eenheid voor hoekwaarden	De eenheid voor hoekwaarden Instellingen: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Radiant</b>: hoek in radianten (rad)</li> <li>■ <b>Decimale graad</b>: hoek in graden (°) met decimalen</li> <li>■ <b>Graden-min-sec.</b>: hoek in graden (°), minuten (') en seconden (")</li> <li>■ Standaardinstelling: <b>Decimale graad</b></li> </ul>


Parameter	Uitleg
<b>Afrondingsprocedure voor hoekwaarden</b>	<p>De afrondingsprocedure voor decimale hoekwaarden</p> <p>Instellingen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Commercieel:</b> decimalen van 1 t/m 4 worden naar beneden afgerond en decimalen van 5 t/m 9 worden naar boven afgerond</li> <li>■ <b>Afronden:</b> decimalen van 1 t/m 9 worden naar beneden afgerond</li> <li>■ <b>Omhoog afronden:</b> decimalen van 1 t/m 9 worden naar boven afgerond</li> <li>■ <b>Afbreken:</b> decimalen vervallen zonder afronden naar beneden of boven</li> <li>■ <b>Afron. op 0 en 5:</b> decimalen <math>\leq 24</math> of <math>\geq 75</math> worden op 0 afgerond en decimalen <math>\geq 25</math> of <math>\leq 74</math> worden op 5 afgerond ("Rappen-afronding")</li> <li>■ Standaardinstelling: <b>Commercieel</b></li> </ul>
<b>Posities achter de komma voor hoekwaarden</b>	<p>Aantal decimalen bij hoekwaarden</p> <p>Instelbereik:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Radiant: 0 ... 7</b></li> <li>■ <b>Decimale graad: 0 ... 5</b></li> <li>■ <b>Graden-min-sec.: 0 ... 2</b></li> </ul> <p>Standaardwaarde:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Radiant: 5</b></li> <li>■ <b>Decimale graad: 3</b></li> <li>■ <b>Graden-min-sec.: 0</b></li> </ul>
<b>Decimaal scheidingsteken</b>	<p>Het scheidingsteken in de getoonde waarden</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Instellingen: <b>Punt</b> of <b>Komma</b></li> <li>■ Standaardinstelling: <b>Punt</b></li> </ul>

## 4.5 Tastsysteem configureren

U kunt een tastsysteem voor het tasten van punten 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
<b>Tastsysteem</b>	Activeert resp. deactiveert het aangesloten tastsysteem voor het gebruik <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Instelbereik: <b>ON</b> of <b>OFF</b></li> <li>■ Standaardwaarde: <b>OFF</b></li> </ul>
<b>Diameter</b>	Diameter van de tastsysteem <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Instelbereik: <b>≥ 0.0001</b></li> <li>■ Standaardwaarde: <b>6.0000</b></li> </ul>
<b>Evaluation of the ready signal</b>	Instelmogelijkheid voor verwerking van het stand-bysignaal van het tastsysteem, afhankelijk van het tastsysteem <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Instelbereik: <b>ON</b> of <b>OFF</b></li> <li>■ Standaardwaarde: <b>ON</b></li> </ul>

 Gebruik de door het tastsysteem getriggerde uitvoer van meetwaarden om meetwaarden bij het uitwijken van de taststift automatisch naar een computer te versturen.

**Verdere informatie:** "Uitvoer van meetwaarden configureren", Pagina 263

## 4.6 Assen configureren

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

- 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 88
- Meetsystemen met interface van het type 1 V<sub>pp</sub> of 11 μA<sub>pp</sub> of TTL:  
de parameters moeten handmatig worden geconfigureerd

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 85

### 4.6.1 Alias-toewijzing voor asnamen configureren

Afhankelijk van uw toepassing kunt u eigen asnamen toekennen. De asnaam is een getalwaarde van twee cijfers, een lettercombinatie van twee tekens of een combinatie van een cijfer en een letter.


**Instellingen ► Assen ► Algemene instellingen ► Alias-toewijzing voor asnamen**

Parameter	Uitleg
C1	■ Instelbereik: <b>00 ... 99</b> en <b>aA ... xX</b>
C2	■ Standaardwaarde: <b>X</b> (voor C1)
C3	■ Standaardwaarde: <b>Y</b> (voor C2) ■ Standaardwaarde: <b>Z</b> (voor C3)

- ▶ In de invoervelden een naam invoeren
- > De namen zijn beschikbaar in de asconfiguratie. Ze kunnen aan de betreffende meetsysteemingang worden toegewezen.

### 4.6.2 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

Meetsysteem-serie	Interface	Signaalperiode	Referentiemerk	Max. verplaatsing
AK LIDA 27	TTL	20 µm 4 µm 2 µm	Een	-
AK LIDA 47	TTL	4 µm 4 µm 2 µm 2 µm	Een Gecodeerd / 1000*) Een Gecodeerd / 1000*)	- 20 mm - 20 mm
LS 388C	1 V <sub>pp</sub>	20 µm	Gecodeerd / 1000	20 mm
AK LIDA 28	1 V <sub>pp</sub>	200 µm	Een	-
AK LIDA 48	1 V <sub>pp</sub>	20 µm	Een	-
AK LIF 48	1 V <sub>pp</sub>	4 µm	Een	-

\*) "Gecodeerd / 1000" alleen in combinatie met liniaal LIDA 4x3C

#### Voorbeelden van doorgaans gebruikte absolute meetsystemen

Meetsysteem-serie	Interface	Meetstap
AK LIC 411	EnDat 2.2	1 nm 5 nm 10 nm
AK LIC 211	EnDat 2.2	50 nm 100 nm
AK LIC 311	EnDat 2.2	10 nm

**Meettaster**

Meettaster-serie	Interface	Signaalperiode	Referentiemerk	Max. verplaatsing
CT 250x	11 $\mu\text{A}_{\text{SS}}$	2 $\mu\text{m}$	Een	25 mm
CT 600x	11 $\mu\text{A}_{\text{SS}}$	2 $\mu\text{m}$	Een	60 mm
MT 1271	TTL	0,4 $\mu\text{m}$ , 0,2 $\mu\text{m}$ *)	Een	12 mm
MT 128x	1 $V_{\text{SS}}$	2 $\mu\text{m}$	Een	12 mm
MT 2571	TTL	0,4 $\mu\text{m}$ , 0,2 $\mu\text{m}$ *)	Een	25 mm
MT 258x	1 $V_{\text{SS}}$	2 $\mu\text{m}$	Een	25 mm
MT 60x	11 $\mu\text{A}_{\text{SS}}$	10 $\mu\text{m}$	Een	60 mm
MT 101x	11 $\mu\text{A}_{\text{SS}}$	10 $\mu\text{m}$	Een	100 mm
ST 127x	TTL	4 $\mu\text{m}$ , 2 $\mu\text{m}$ *)	Een	12 mm
ST 128x	1 $V_{\text{SS}}$	20 $\mu\text{m}$	Een	12 mm
ST 307x	TTL	4 $\mu\text{m}$ , 2 $\mu\text{m}$ *)	Een	30 mm
ST 308x	1 $V_{\text{SS}}$	20 $\mu\text{m}$	Een	30 mm

\*) 0,2  $\mu\text{m}$  resp. 2  $\mu\text{m}$  bij 10-voudige interpolatie  
 0,4  $\mu\text{m}$  resp. 4  $\mu\text{m}$  bij 5-voudige interpolatie

Meettaster-serie	Interface	Meetstap	Max. verplaatsing
AT 121x	EnDat 2.2	23 nm	12 mm
AT 301x	EnDat 2.2	368 nm	30 mm

### Hoekmeetsystemen

Meetsysteem-serie	Interface	Aantal strepen/ uitgangssignalen per omwenteling	Referentiemerk	Nom. afstand
RON 275	TTLx10	18.000	Een	-
RON 285	1 V <sub>pp</sub>	18.000	Een	-
RON 285C	1 V <sub>pp</sub>	18.000	Gecodeerd	20°
RON 785	1 V <sub>pp</sub>	18.000	Een	-
RON 785 C	1 V <sub>pp</sub>	18.000	Gecodeerd	20°
RON 786	1 V <sub>pp</sub>	18.000	Een	-
RON 786C	1 V <sub>pp</sub>	18.000	Gecodeerd	20°
ROD 280	1 V <sub>pp</sub>	18.000	Een	-
ROD 280C	1 V <sub>pp</sub>	18.000	Gecodeerd	20°



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 =  $(360^\circ \times \text{nominale afstand in signaalperioden}) \div \text{aantal strepen}$

### 4.6.3 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
<b>Meetsysteemingang</b>	Toewijzing van de meetsysteemingang aan de as van het apparaat Instellingen: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Niet verbinden</b></li> <li>■ <b>X1</b></li> <li>■ <b>X2</b></li> <li>■ <b>X3</b></li> </ul> <b>Verdere informatie:</b> "Apparaatoverzicht", Pagina 64
<b>Interface</b>	Automatisch herkend interfacetype <b>EnDat</b>
<b>Typeplaatje</b>	Informatie over het meetsysteem die uit het elektronische typeplaatje is uitgelezen
<b>Diagnose</b>	Resultaten van de meetsysteemdiagnose, beoordeling van de functie van het meetsysteem bijv. met functiereserves <b>Verdere informatie:</b> "Diagnose voor meetsystemen met interface EnDat", Pagina 187
<b>Meetgereedschap type</b>	Type van het aangesloten meetsysteem Instellingen: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Lengtemeetsysteem:</b> lineaire as</li> <li>■ <b>Hoekmeetsysteem:</b> roterende as</li> <li>■ <b>Hoekmeet- als lengtemeetsysteem:</b> roterende as wordt weergegeven als lineaire as</li> <li>■ Standaardwaarde: afhankelijk van het aangesloten meetsysteem</li> </ul>
<b>Mechanische overzetting</b>	Voor weergave van een roterende as als lineaire as: verplaatsing in mm per omwenteling <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Instelbereik: <b>0.1 mm ... 1000 mm</b></li> <li>■ Standaardwaarde: <b>1.0</b></li> </ul>
<b>Referentiepuntverschuiving</b>	Configuratie van de offset tussen referentiemerk en nulpunt <b>Verdere informatie:</b> "Referentiepuntverschuiving", Pagina 89

### Toepassing van Hoekmeet- als lengtemeetsysteem

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

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

### Referentiepuntverschuiving

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

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

### 4.6.4 Assen configureren voor meetsystemen met 1 V<sub>pp</sub>- of 11 μA<sub>pp</sub>-interface

Instellingen ► Assen ► <Asnaam> ► Encoder

Parameter	Uitleg
Meetsysteemingang	Toewijzing van de meetsysteemingang aan de as van het apparaat Instellingen: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Niet verbinden</b></li> <li>■ <b>X1</b></li> <li>■ <b>X2</b></li> <li>■ <b>X3</b></li> </ul> <b>Verdere informatie:</b> "Apparaatoverzicht", Pagina 64
Incrementeel signaal	Signaal van het aangesloten meetsysteem Instellingen: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>1 V<sub>pp</sub></b>: sinusvormig spanningssignaal</li> <li>■ <b>11 μA</b>: sinusvormig stroomsignaal</li> <li>■ Standaardwaarde: <b>1 V<sub>pp</sub></b></li> </ul>

Parameter	Uitleg
Meetgereedschap type	Type van het aangesloten meetsysteem Instellingen: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Lengtemeetsysteem:</b> lineaire as</li> <li>■ <b>Hoekmeetsysteem:</b> roterende as</li> <li>■ <b>Hoekmeet- als lengtemeetsysteem:</b> roterende as wordt weergegeven als lineaire as</li> <li>■ Standaardwaarde: afhankelijk van het aangesloten meetsysteem</li> </ul>
Signaalperiode	Voor lengtemeetsystemen Lengte van een signaalperiode <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Instelbereik: <b>0.001 µm ... 1000000.000 µm</b></li> <li>■ Standaardwaarde: <b>20.000</b></li> </ul>
Aantal strepen	Voor hoekmeetsystemen en voor weergave van een roterende as als lineaire as. Aantal strepen <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Instelbereik: <b>1 ... 1000000</b></li> <li>■ Standaardwaarde: <b>1000</b></li> </ul>
Leerproces	Start de leerprocedure voor bepaling van de <b>Aantal strepen</b> voor een hoekmeetsysteem aan de hand van een ingestelde rotatiehoek.
Weergavemodus	Voor hoekmeetsystemen en voor weergave van een roterende as als lineaire as. Instellingen: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>-∞ ... ∞</b></li> <li>■ <b>0° ... 360°</b></li> <li>■ <b>-180° ... 180°</b></li> <li>■ Standaardwaarde: <b>-∞ ... ∞</b></li> </ul>
Mechanische overzetting	Voor weergave van een roterende as als lineaire as: verplaatsing in mm per omwenteling <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Instelbereik: <b>0.1 mm ... 1000 mm</b></li> <li>■ Standaardwaarde: <b>1.0</b></li> </ul>
Referentiemerken	Configuratie van de <b>Referentiemerken</b> <b>Verdere informatie:</b> "Referentiemerken (Encoder)", Pagina 93
Analoge filterfrequentie	Frequentiewaarde van het analoge laagdoorlaatfilter Instellingen: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>33 kHz:</b> onderdrukking van stoorfrequenties boven 33 kHz</li> <li>■ <b>400 kHz:</b> onderdrukking van stoorfrequenties boven 400 kHz</li> <li>■ Standaardwaarde: <b>400 kHz</b></li> </ul>
Afsluitweerstand	Equivalentte belasting ter voorkoming van reflecties <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Instellingen: <b>ON</b> of <b>OFF</b></li> <li>■ Standaardwaarde: <b>ON</b></li> </ul>

**i** Voor de incrementele signalen van het type stroomsignaal (11 µA<sub>SS</sub>) wordt de afsluitweerstand automatisch gedeactiveerd.

Parameter	Uitleg
<p><b>Foutbewaking</b></p>	<p>Bewaking van signaalfouten</p> <p>Instellingen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Uit:</b> foutbewaking niet actief</li> <li>■ <b>Amplitude:</b> foutbewaking van de signaalamplitude</li> <li>■ <b>Frequentie:</b> foutbewaking van de signaalfrequentie</li> <li>■ <b>Frequentie &amp; amplitude:</b> foutbewaking van de signaal-amplitude en de signaalfrequentie</li> <li>■ Standaardwaarde: <b>Frequentie &amp; amplitude</b></li> </ul> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p><b>i</b> Als een van de grenswaarden voor de foutbewaking wordt overschreden, verschijnt er een waarschuwing melding of een foutmelding.</p> </div> <p>De grenswaarden zijn afhankelijk van het signaal van het aangesloten meetsysteem:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Signaal <b>1 Vpp</b>, instelling <b>Amplitude</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Waarschuwing bij spanning <math>\leq 0,45</math> V</li> <li>■ Foutmelding bij spanning <math>\leq 0,18</math> V of <math>\geq 1,34</math> V</li> </ul> </li> <li>■ Signaal <b>1 Vpp</b>, instelling <b>Frequentie</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Foutmelding bij frequentie <math>\geq 400</math> kHz</li> </ul> </li> <li>■ Signaal <b>11 <math>\mu</math>A</b>, instelling <b>Amplitude</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Waarschuwing bij stroom <math>\leq 5,76</math> <math>\mu</math>A</li> <li>■ Foutmelding bij stroom <math>\leq 2,32</math> <math>\mu</math>A of <math>\geq 17,27</math> <math>\mu</math>A</li> </ul> </li> <li>■ Signaal <b>11 <math>\mu</math>A</b>, instelling <b>Frequentie</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Foutmelding bij frequentie <math>\geq 150</math> kHz</li> </ul> </li> </ul>
<p><b>Telrichting</b></p>	<p>Signaalherkenning tijdens de asverplaatsing</p> <p>Instellingen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Positief:</b> verplaatsingsrichting gelijk aan de telrichting van het meetsysteem</li> <li>■ <b>Negatief:</b> verplaatsingsrichting niet gelijk aan de telrichting van het meetsysteem</li> <li>■ Standaardwaarde: <b>Positief</b></li> </ul>
<p><b>Diagnose</b></p>	<p>Resultaten van de meetsysteemdiagnose, beoordeling van de functie van het meetsysteem bijv. met Lissajousfiguur</p> <p><b>Verdere informatie:</b> "Diagnose voor meetsystemen met interface 1 V<sub>SS</sub>/11 <math>\mu</math>A<sub>SS</sub>", Pagina 186</p>

## Aantal strepen per omwenteling bepalen

Bij hoekmeetsystemen met interfaces van het type 1 V<sub>pp</sub> of 11 μA<sub>pp</sub> 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
<b>Referentiemerken</b>	Vastleggen van het type referentiemerken Instellingen: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Geen</b>: geen referentiemerken aanwezig</li> <li>■ <b>Een</b>: het meetsysteem beschikt over één referentiemerken</li> <li>■ <b>Gecodeerd</b>: het meetsysteem beschikt over afstandsgecodeerde referentiemerken</li> </ul> Voor meetsystemen met TTL-interface: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Inverse gecodeerd</b>: meetsysteem beschikt over invers gecodeerde referentiemerken</li> <li>■ Standaardwaarde: <b>Een</b></li> </ul>
<b>Max. verplaatsing</b>	Voor lengtemeetsystemen met gecodeerde referentiemerken: Maximale verplaatsing voor de bepaling van de absolute positie <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Instelbereik: <b>0.1 mm ... 10000.0 mm</b></li> <li>■ Standaardwaarde: <b>20.0</b></li> </ul>
<b>Nom. afstand</b>	Voor hoekmeetsystemen met gecodeerde referentiemerken: Maximale basisafstand voor de bepaling van de absolute positie <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Instelbereik: <b>&gt; 0° ... 360°</b></li> <li>■ Standaardwaarde: <b>10.0</b></li> </ul>
<b>Interpolatie</b>	Voor meetsystemen met TTL-interface: Interpolatiewaarde van de meetsystemen en geïntegreerde interpolatie voor verwerking van de gecodeerde referentiemerken. Instellingen: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Geen</b></li> <li>■ <b>2-voudig</b></li> <li>■ <b>5-voudig</b></li> <li>■ <b>10-voudig</b></li> <li>■ <b>20-voudig</b></li> <li>■ <b>50-voudig</b></li> <li>■ Standaardwaarde: <b>Geen</b></li> </ul>
<b>Inversie van de referentiemerkenimpulsen</b>	Hiermee wordt vastgelegd of de referentiemerkenimpulsen geïnverteerd worden verwerkt Instellingen: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>ON</b>: referentiemerkenimpulsen worden geïnverteerd verwerkt</li> <li>■ <b>OFF</b>: referentiemerkenimpulsen worden niet geïnverteerd verwerkt</li> <li>■ Standaardwaarde: <b>OFF</b></li> </ul>
<b>Referentiepuntverschuiving</b>	Configuratie van de offset tussen referentiepunt en nulpunt <b>Verdere informatie:</b> "Referentiepuntverschuiving", Pagina 89

## Referentiepuntverschuiving


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

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

### 4.6.5 Assen configureren voor meetsystemen met TTL-interface

Instellingen ► Assen ► <Asnaam> ► Encoder

Parameter	Uitleg
Meetsysteemingang	Toewijzing van de meetsysteemingang aan de as van het apparaat Instellingen: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>X21</b></li> <li>■ <b>X22</b></li> <li>■ <b>X23</b></li> </ul> <b>Verdere informatie:</b> "Apparaatoverzicht", Pagina 64
Interface	Automatisch herkend interfacetype <b>TTL</b>
Meetgereedschap type	Type van het aangesloten meetsysteem Instellingen: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Lengtemeetsysteem:</b> lineaire as</li> <li>■ <b>Hoekmeetsysteem:</b> roterende as</li> <li>■ <b>Hoekmeet- als lengtemeetsysteem:</b> roterende as wordt weergegeven als lineaire as</li> <li>■ Standaardwaarde: afhankelijk van het aangesloten meetsysteem</li> </ul>
Signaalperiode	Voor lengtemeetsystemen Lengte van een signaalperiode De signaalperiode moet worden berekend: <i>Interval resp. verdelingsperiode / interpolatie = signaalperiode</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Instelbereik: <b>0.001 µm ... 1000000.000 µm</b></li> <li>■ Standaardwaarde: <b>20.000</b></li> </ul>
Uitgangssignalen per omwenteling	Voor hoekmeetsystemen en voor weergave van een roterende as als lineaire as: Aantal uitgangssignalen <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Instelbereik: <b>1 ... 10000000</b></li> <li>■ Standaardwaarde: <b>18000</b></li> </ul>

Parameter	Uitleg
Leerproces	Start de leerprocedure voor bepaling van de <b>Uitgangssignalen per omwenteling</b> voor een hoekmeetsysteem aan de hand van een ingestelde rotatiehoek.
Weergavemodus	Voor hoekmeetsystemen en voor weergave van een roterende as als lineaire as. Instellingen: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <math>-\infty \dots \infty</math></li> <li>■ <math>0^\circ \dots 360^\circ</math></li> <li>■ <math>-180^\circ \dots 180^\circ</math></li> <li>■ Standaardwaarde: <math>-\infty \dots \infty</math></li> </ul>
Mechanische overzetting	Voor weergave van een roterende as als lineaire as: verplaatsing in mm per omwenteling <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Instelbereik: <b>0.1 mm ... 1000 mm</b></li> <li>■ Standaardwaarde: <b>1.0</b></li> </ul>
Referentiemerken	Configuratie van de <b>Referentiemerken</b> <b>Verdere informatie:</b> "Referentiemerken (Encoder)", Pagina 93
Afsluitweerstand	Equivalente belasting ter voorkoming van reflecties <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Instellingen: <b>ON</b> of <b>OFF</b></li> <li>■ Standaardwaarde: <b>ON</b></li> </ul>
Foutbewaking	Bewaking van signaalfouten Instellingen: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Uit:</b> foutbewaking niet actief</li> <li>■ <b>Frequentie:</b> foutbewaking van de signaalfrequentie</li> <li>■ Standaardwaarde: <b>Frequentie</b></li> </ul> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p> Als een van de grenswaarden voor de foutbewaking wordt overschreden, verschijnt er een waarschuwing melding of een foutmelding.</p> </div> <p>De grenswaarden zijn afhankelijk van het signaal van het aangesloten meetsysteem:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Foutmelding bij frequentie <math>\geq 5</math> MHz</li> </ul>
Telrichting	Signaalherkenning tijdens de asverplaatsing Instellingen: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Positief:</b> verplaatsingsrichting gelijk aan de telrichting van het meetsysteem</li> <li>■ <b>Negatief:</b> verplaatsingsrichting niet gelijk aan de telrichting van het meetsysteem</li> <li>■ Standaardwaarde: <b>Positief</b></li> </ul>

## Uitgangssignalen per omwenteling bepalen

Bij hoekmeetsystemen met interfaces van het type TTL kunt u via een leerproces het exacte aantal uitgangssignalen 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 uitgangssignalen wordt in het veld **Uitgangssignalen per omwenteling** overgenomen.



Als u na het leerproces een andere weergavemodus selecteert, blijft het vastgestelde aantal uitgangssignalen opgeslagen.

## Referentiemerken (Encoder)

Instellingen ► Assen ► <Asnaam> ► Encoder ► Referentiemerken

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

Parameter	Uitleg
<b>Referentiemerken</b>	<p>Vastleggen van het type referentiemerken</p> <p>Instellingen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Geen</b>: geen referentiemerken aanwezig</li> <li>■ <b>Een</b>: het meetsysteem beschikt over één referentiemerken</li> <li>■ <b>Gecodeerd</b>: het meetsysteem beschikt over afstandsgecodeerde referentiemerken</li> </ul> <p>Voor meetsystemen met TTL-interface:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Inverse gecodeerd</b>: meetsysteem beschikt over invers gecodeerde referentiemerken</li> <li>■ Standaardwaarde: <b>Een</b></li> </ul>
<b>Max. verplaatsing</b>	<p>Voor lengtemeetsystemen met gecodeerde referentiemerken: Maximale verplaatsing voor de bepaling van de absolute positie</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Instelbereik: <b>0.1 mm ... 10000.0 mm</b></li> <li>■ Standaardwaarde: <b>20.0</b></li> </ul>
<b>Nom. afstand</b>	<p>Voor hoekmeetsystemen met gecodeerde referentiemerken: Maximale basisafstand voor de bepaling van de absolute positie</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Instelbereik: <b>&gt; 0° ... 360°</b></li> <li>■ Standaardwaarde: <b>10.0</b></li> </ul>
<b>Interpolatie</b>	<p>Voor meetsystemen met TTL-interface:</p> <p>Interpolatiewaarde van de meetsystemen en geïntegreerde interpolatie voor verwerking van de gecodeerde referentiemerken.</p> <p>Instellingen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Geen</b></li> <li>■ <b>2-voudig</b></li> <li>■ <b>5-voudig</b></li> <li>■ <b>10-voudig</b></li> <li>■ <b>20-voudig</b></li> <li>■ <b>50-voudig</b></li> <li>■ Standaardwaarde: <b>Geen</b></li> </ul>
<b>Inversie van de referentiemerkenimpulsen</b>	<p>Hiermee wordt vastgelegd of de referentiemerkenimpulsen geïnverteerd worden verwerkt</p> <p>Instellingen</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>ON</b>: referentiemerkenimpulsen worden geïnverteerd verwerkt</li> <li>■ <b>OFF</b>: referentiemerkenimpulsen worden niet geïnverteerd verwerkt</li> <li>■ Standaardwaarde: <b>OFF</b></li> </ul>
<b>Referentiepuntverschuiving</b>	<p>Configuratie van de offset tussen referentiepunt en nulpunt</p> <p><b>Verdere informatie:</b> "Referentiepuntverschuiving", Pagina 89</p>

## Referentiepuntverschuiving

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

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

## 4.6.6 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 meetpuntopname automatisch compenseren. Via de vergelijking van ingestelde en werkelijke waarden kunnen een of meerdere compensatiefactoren gedefinieerd worden en bij vervolgmetingen worden gebruikt. Hiertoe dient een keuze te worden gemaakt uit de volgende methoden:

### Foutcompensatie voor afzonderlijke assen configureren

- 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.

### Foutcompensatie asoverkoepelend configureren

- Niet-lineaire foutcompensatie (NLEC): het meetbereik wordt via max. 99 steunpunten in een raster met meerdere deeloppervlakken onderverdeeld. Voor ieder deeloppervlak wordt een eigen compensatiefactor bepaald en toegepast.
- Compensatie rechthoekigheidsfout (SEC): de compensatiefactor wordt bepaald door de ingestelde hoek van de ruimteassen en het meetresultaat met elkaar te vergelijken. De compensatiefactor wordt over het gehele meetbereik 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.

Instellingen ► Assen ► Algemene instellingen ► Foutcompensatie

Parameter	Uitleg
<b>Niet-lineaire foutcompensatie (NLEC)</b>	Mechanische invloeden op de assen <b>X</b> en <b>Y</b> worden gecompenseerd
<b>Compensatie rechthoekigheidsfout (SEC)</b>	Mechanische invloeden op de haaksheid van de assen <b>X</b> , <b>Y</b> en <b>Z</b> ten opzichte van elkaar worden gecompenseerd

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

### Stapsgewijze lineaire foutcompensatie (SLEC) configureren

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

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

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

Parameter	Uitleg
<b>Compensatie</b>	<p>Mechanische invloeden op de assen van de machine worden gecompenseerd</p> <p>Instellingen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>ON: Compensatie</b> is actief</li> <li>■ <b>OFF: Compensatie</b> is niet actief</li> <li>■ Standaardwaarde: <b>OFF</b></li> </ul> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p><b>i</b> Als de <b>Compensatie</b> actief is, kan de <b>Correctiepunttabel</b> niet worden bewerkt of gegenereerd.</p> </div>
<b>Correctiepunttabel</b>	<p>Opent de steunpunttabel voor handmatige bewerking</p> <p>De tabel toont van de desbetreffende baansegmenten:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Steunpuntposities (P)</b></li> <li>■ <b>Compensatiewaarden (D)</b></li> </ul>
<b>Steunpunttabel maken</b>	<p>Opent het menu voor het maken van een nieuwe <b>Correctiepunttabel</b></p> <p><b>Verdere informatie:</b> "Steunpunttabel maken", Pagina 102</p>

### Steunpunttabel maken

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

Parameter	Uitleg
<b>Aantal correctiepunten</b>	Aantal steunpunten op de mechanische as van de machine ■ Instelbereik: <b>2 ... 200</b> ■ Standaardwaarde: <b>2</b>
<b>Afstand van de correctiepunten</b>	Afstand van de steunpunten op de mechanische as van de machine ■ Standaardwaarde: <b>100.00000</b>
<b>Startpunt</b>	Het startpunt definieert vanaf welke positie de compensatie op de as wordt toegepast ■ Standaardwaarde: <b>0.00000</b>
<b>Maken</b>	Maakt aan de hand van de invoer een nieuwe steunpunttabel

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

### Steunpunttabel maken

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

Parameter	Uitleg
<b>Aantal correctiepunten</b>	Aantal steunpunten op de mechanische as van de machine ■ Instelbereik: <b>2 ... 200</b> ■ Standaardwaarde: <b>2</b>
<b>Afstand van de correctiepunten</b>	Afstand van de steunpunten op de mechanische as van de machine ■ Standaardwaarde: <b>100.00000</b>
<b>Startpunt</b>	Het startpunt definieert vanaf welke positie de compensatie op de as wordt toegepast ■ Standaardwaarde: <b>0.00000</b>
<b>Maken</b>	Maakt aan de hand van de invoer een nieuwe steunpunttabel

### Bestaande steunpunttabel aanpassen

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

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



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

**Verdere informatie:** "Stapsgewijze lineaire foutcompensatie (SLEC) configureren", Pagina 101

### Niet-lineaire foutcompensatie (NLEC) configureren

#### Niet-lineaire foutcompensatie (NLEC)

Voor een **Niet-lineaire foutcompensatie (NLEC)** wordt het meetbereik met behulp van max. 99 steunpunten in een raster met vlakken van dezelfde grootte onderverdeeld. Voor elk oppervlakgedeelte wordt een compensatiefactor bepaald door instelwaarden en de werkelijke waarden (meetwaarden) van de steunpunten met elkaar te vergelijken.

Om de instelwaarden en de werkelijke waarden van de steunpunten te registreren, bestaan de volgende mogelijkheden:

#### Instelwaarden registreren

- Afwijkingen van de kalibratiestandaard inlezen (ACF)
- Steunpunttabel handmatig maken

#### Werkelijke waarden registreren

- Steunpunttabel importeren (TXT of XML)
- Werkelijke waarden tijdens de leerprocedure bepalen
- Werkelijke waarden handmatig registreren

**i** Voor importbestanden gelden de volgende voorwaarden:

- ▶ In de bestandsnaam geen trema's of speciale tekens gebruiken
- ▶ Als decimaal scheidingsteken de punt gebruiken

**i** In de volgende gevallen worden zowel de instelwaarden als de werkelijke waarden van de bestaande steunpunttabel overschreven:

- Wanneer u het aantal of de afstanden van de steunpunten handmatig wijzigt
- Wanneer u een bestand importeert dat afwijkende gegevens over aantal of afstanden van de steunpunten bevat

Parameter	Uitleg
<b>Compensatie</b>	Mechanische invloeden op de assen van de machine worden gecompenseerd Instellingen: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>ON</b>: compensatie is actief</li> <li>■ <b>OFF</b>: compensatie is niet actief</li> <li>■ Standaardwaarde: <b>OFF</b></li> </ul>
<b>Aantal correctiepunten</b>	Aantal meetpunten voor de foutcompensatie op beide assen ( <b>X</b> en <b>Y</b> ) van het meetsysteem <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Instelbereik: <b>1 ... 99</b> (<b>X</b> en <b>Y</b>)</li> <li>■ Standaardwaarde: <b>2</b> (<b>X</b> en <b>Y</b>)</li> </ul>
<b>Afstand van de correctiepunten</b>	Afstand van de correctiepunten op de assen ( <b>X</b> en <b>Y</b> ) <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Instelbereik: <b>0.00001 mm ... 100.00000 mm</b> (<b>X</b> en <b>Y</b>)</li> <li>■ Standaardwaarde: <b>1.00000 mm</b> (<b>X</b> en <b>Y</b>)</li> </ul>
<b>Afwijkingen van de kalibratiestandaard inlezen</b>	Het inlezen van een bestand met de afwijkingen van de kalibratiestandaard
<b>Steunpunttabel importeren</b>	Inlezen van een bestand <ul style="list-style-type: none"> <li>■ in .txt-formaat met de positie-aanduidingen van de steunpunten</li> <li>■ in .xml-formaat met de positie-aanduidingen van de steunpunten en de afwijkingen van de kalibratiestandaard</li> </ul>
<b>Steunpunttabel exporteren</b>	Opslaan van een bestand met de positie-aanduidingen van de steunpunten en de afwijkingen van de kalibratiestandaard
<b>Correctiepunttabel</b>	Opent de steunpunttabel voor handmatige bewerking

### Niet-lineaire foutcompensatie deactiveren

Om de **Niet-lineaire foutcompensatie (NLEC)** te kunnen configureren, moet u eerst deactiveren.

#### Instellingen ► Assen ► Algemene instellingen ► Foutcompensatie ► Niet-lineaire foutcompensatie (NLEC)

- **Compensatie** met de schuifschakelaar **ON/OFF** deactiveren
- > De steunpunttabel is vrijgegeven voor bewerking.

## Afwijkingen van de kalibratiestandaard inlezen

 De gegevens over de afwijkingen van de kalibratiestandaard ontvangt u doorgaans van de fabrikant.

### Voorwaarden:

- De instelwaarden vindt u in een ACF-bestand dat overeenkomt met het importschema van het apparaat

**Verdere informatie:** "ACF-importbestand maken", Pagina 105

- De **Niet-lineaire foutcompensatie (NLEC)** is gedeactiveerd


### Instellingen ► Assen ► Algemene instellingen ► Foutcompensatie ► Niet-lineaire foutcompensatie (NLEC)

- ▶ Op **Afwijkingen van de kalibratiestandaard inlezen** tikken
- ▶ Naar de gewenste map navigeren
- ▶ Op het gewenste bestand (ACF) tikken
- ▶ Op **Selecteren** tikken
- > De instelwaarden worden uit het bestand geïmporteerd.

### ACF-importbestand maken

Om de kalibratiegegevens in het apparaat te kunnen inlezen, moet u deze in een ACF-bestand registreren.

- ▶ Nieuw bestand in de teksteditor van uw computer openen
- ▶ Bestand eindigend op \*.acf onder een unieke naam opslaan
- ▶ Waarden, door tabstops van elkaar gescheiden, volgens het hieronder beschreven schema registreren

 Voor importbestanden gelden de volgende voorwaarden:

- ▶ In de bestandsnaam geen trema's of speciale tekens gebruiken
- ▶ Als decimaal scheidingsteken de punt gebruiken

### Schema ACF

Het ACF-bestand bevat de instelwaarden van de steunpunten op de assen X en Y. De instelwaarden zijn met de afwijkingen van de kalibratiestandaard gecorrigeerd.

Het volgende voorbeeld toont een raster met 5 x 5 steunpunten met een afstand van 25 mm op de X-as en van 20 mm op de Y-as, uitgelijnd op de X-as.

#### Voorbeeld

MM	X
25.0	20.0
5	5
0.0000	0.0000
25.0012	-0.0010
50.0003	-0.0006
75.0010	0.0016
100.0021	0.0000
0.00005	20.0020
25.0013	20.0021
50.0013	20.0022
75.0005	20.0023
99.9996	20.0003
-0.00010	39.9998
24.9981	39.9979
49.9999	40.0001
75.0004	40.0021
100.0019	40.0008
0.00003	59.9992
25.0000	60.0018
50.0001	60.0003
75.0020	59.9990
100.0001	60.0001
-0.00003	80.0021
24.9979	80.0004
50.0020	79.9991
75.0001	79.9985
100.0010	80.0002

**Uitleg**

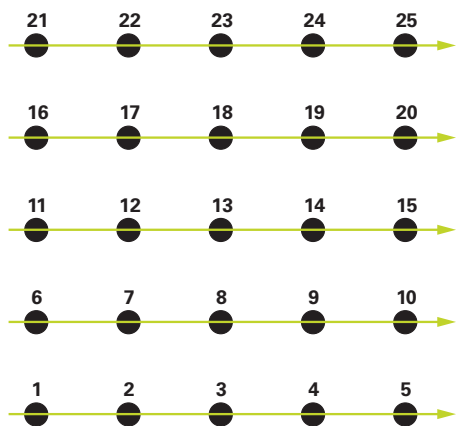
In het volgende overzicht wordt de opbouw van het ACF-importbestand uitgelegd.

Waarde	Uitleg	Waarde	Uitleg
MM	Eenheid millimeter (niet configureerbaar)	X	Uitlijningsas (X of Y)
25.0	Afstand van de steunpunten op de X-as	20.0	Afstand van de steunpunten op de Y-as
5	Aantal steunpunten op de X-as	5	Aantal steunpunten op de Y-as
0.0000	Instelwaarde van het eerste steunpunt op de X-as	0.0000	Instelwaarde van het eerste steunpunt op de Y-as
25.0012	Instelwaarde van het tweede steunpunt op de X-as	-0.0010	Instelwaarde van het tweede steunpunt op de Y-as

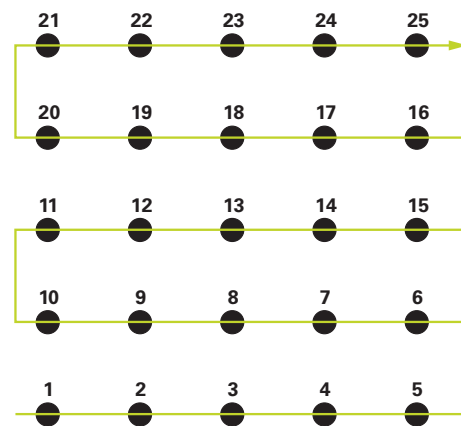
**i** Het bestand bevat voor elk steunpunt een andere regel met de waarden X en Y.

**i** U kunt de steunpunten regel voor regel of in meandervormige volgorde opgeven. Het apparaat past automatisch de leesrichting aan.

**Regelvormige leesrichting**



**Meandervormige leesrichting**



**Steunpunttabel handmatig maken**

Instellingen ► Assen ► Algemene instellingen ► Foutcompensatie ► Niet-lineaire foutcompensatie (NLEC)

- **Aantal correctiepunten** voor de eerste as invoeren
- Invoer met **RET** bevestigen
- **Afstand van de correctiepunten** voor de eerste as invoeren
- Invoer met **RET** bevestigen
- Procedure voor de tweede as herhalen
- > Aantal en afstand van de steunpunten worden in de steunpunttabel overgenomen.
- > De bestaande steunpunttabel wordt overschreven.

## Steunpunttabel importeren

Om de werkelijke waarden van de steunpunten aan te passen, kunt u de volgende bestandstypen importeren:

- XML: bevat werkelijke waarden
- TXT: bevat werkelijke waarden
- Uitgebreide TXT: bevat afwijkingen van de instelwaarden

### Voorwaarden:

- De instelwaarden vindt u in een XML- of TXT-bestand dat overeenkomt met het importschema van het apparaat

**Verdere informatie:** "XML-importbestand maken", Pagina 113

**Verdere informatie:** "TXT-importbestand maken", Pagina 108

- De **Niet-lineaire foutcompensatie (NLEC)** is gedeactiveerd

### Instellingen ► Assen ► Algemene instellingen ► Foutcompensatie ► Niet-lineaire foutcompensatie (NLEC)

- ▶ Op **Steunpunttabel importeren** tikken
- ▶ Naar de gewenste map navigeren
- ▶ Op het gewenste bestand (TXT of XML) tikken
- ▶ Op **Selecteren** tikken
- Afhankelijk van het geïmporteerde bestandstype wordt de steunpunttabel aangepast:
  - **XML:** de werkelijke waarden worden uit het bestand geïmporteerd
  - **TXT:** de werkelijke waarden worden uit het bestand geïmporteerd
  - **Uitgebreide TXT:** de werkelijke waarden worden met de afwijkingen gecorrigeerd

**i** Om de instelwaarden van de bestaande steunpunttabel te behouden, definieert u het aantal en de afstanden in het importbestand overeenkomstig de bestaande steunpunttabel. Anders worden de instelwaarden met het raster overschreven dat in het bestand is opgegeven. Eerder ingelezen afwijkingen van de kalibratiestandaard gaan verloren.

### TXT-importbestand maken

- ▶ Nieuw bestand in de teksteditor van uw computer openen
- ▶ Bestand eindigend op \*.txt onder een unieke naam opslaan
- ▶ De gegevens, door tabstops gescheiden, volgens een van de volgende schema's registreren:
  - Schema TXT: het bestand bevat de werkelijke waarden van de steunpunten
  - Schema uitgebreide TXT: het bestand bevat de afwijkingen van de theoretische instelwaarde

**i** Voor importbestanden gelden de volgende voorwaarden:

- ▶ In de bestandsnaam geen trema's of speciale tekens gebruiken
- ▶ Als decimaal scheidingsteken de punt gebruiken

**Schema TXT**

Het TXT-bestand bevat de werkelijke waarden van de steunpunten op de assen X en Y.

Het volgende voorbeeld toont een raster met 5 x 5 steunpunten met een afstand van 25 mm op de X-as en van 20 mm op de Y-as, uitgelijnd op de X-as.

**Voorbeeld**

MM	X
25.0	20.0
5	5
0.0000	0.0000
25.0012	-0.0010
50.0003	-0.0006
75.0010	0.0016
100.0021	0.0000
0.00005	20.0020
25.0013	20.0021
50.0013	20.0022
75.0005	20.0023
99.9996	20.0003
-0.00010	39.9998
24.9981	39.9979
49.9999	40.0001
75.0004	40.0021
100.0019	40.0008
0.00003	59.9992
25.0000	60.0018
50.0001	60.0003
75.0020	59.9990
100.0001	60.0001
-0.00003	80.0021
24.9979	80.0004
50.0020	79.9991
75.0001	79.9985
100.0010	80.0002

**Uitleg**

Het volgende overzicht verklaart de waarden die u individueel kunt aanpassen. Alle niet-vermelde gegevens moeten uit het voorbeeld worden overgenomen. Registreer de waarden door tabstops van elkaar gescheiden.

<b>Waarde</b>	<b>Uitleg</b>	<b>Waarde</b>	<b>Uitleg</b>
MM	Maateenheid millimeter (alternatief: IN voor inch)	X	Uitlijningsas (X of Y)
25.0	Afstand van de steunpunten op de X-as	20.0	Afstand van de steunpunten op de Y-as
5	Aantal steunpunten op de X-as	5	Aantal steunpunten op de Y-as
0.0000	Werkelijke waarde van het eerste steunpunt op de X-as	0.0000	Werkelijke waarde van het eerste steunpunt op de Y-as
25.0012	Werkelijke waarde van het tweede steunpunt op de X-as	-0.0010	Werkelijke waarde van het tweede steunpunt op de Y-as



Het bestand bevat voor elk steunpunt een andere regel met de waarden X en Y.

### Schema uitgebreide TXT

Het uitgebreide TXT-bestand bevat de afwijkingen van de steunpunten ten opzichte van de instelwaarden op de assen X en Y.

Het volgende voorbeeld toont een raster met 5 x 5 steunpunten met een afstand van 25 mm op de X-as en van 20 mm op de Y-as.

### Voorbeeld

```
NLEC Data File
0.91
// Serial Number = CA-1288-6631-1710
MM
ON
Number of Grid Points (x, y):
5                5
Grid Block Size (x, y):
25.0            20.0
Offset:
0                0
Station (1, 1)
0.00000         0.00000
Station (2, 1)
0.00120         -0.00100
Station (3, 1)
0.00030         -0.00060
Station (4, 1)
0.00100         0.00160
Station (5, 1)
0.00210         0.00000
Station (1, 2)
0.00005         0.00200
Station (2, 2)
0.00130         0.00210
Station (3, 2)
0.00130         0.00220
Station (4, 2)
0.00050         0.00230
Station (5, 2)
-0.00040        0.00030
Station (1, 3)
-0.00010        -0.00020
Station (2, 3)
-0.00190        -0.00210
Station (3, 3)
-0.00010        0.00010
Station (4, 3)
0.00040         0.00210
Station (5, 3)
0.00190         0.00080
Station (1, 4)
```

NLEC Data File	
0.00003	-0.00080
Station (2, 4)	
0.00000	0.00180
Station (3, 4)	
-0.00010	0.00030
Station (4, 4)	
0.00200	-0.00100
Station (5, 4)	
0.00010	0.00010
Station (1, 5)	
-0.00003	0.00210
Station (2, 5)	
-0.00210	0.00040
Station (3, 5)	
0.00200	-0.00090
Station (4, 5)	
0.00010	-0.00150
Station (5, 5)	
0.00100	0.00020

### Uitleg

Het volgende overzicht verklaart de waarden die u individueel kunt aanpassen. Alle niet-vermelde gegevens moeten uit het voorbeeld worden overgenomen.

Waarde	Uitleg
// Serial Number = CA-1288-6631-1710	Serienummer (optioneel)
MM	Maateenheid millimeter (alternatief: IN voor inch)
<b>Number of Grid Points (x, y):</b>	
5                      5	Aantal steunpunten op de assen X en Y
<b>Grid Block Size (x, y):</b>	
25.0                      20.0	Afstand van de steunpunten op de assen X en Y
<b>Station (1, 1):</b>	
0.00000                      0.00000	Afwijking van het eerste steunpunt op de assen X en Y
<b>Station (2, 1):</b>	
0.00120                      -0.00100	Afwijking van het tweede steunpunt op de assen X en Y



Het bestand bevat voor elk steunpunt een gedeelte **Station (x, y)** met de afwijkingen op de assen X en Y.

**XML-importbestand maken**

Om een XML-importbestand te maken, kunt u de bestaande steunpunttabel exporteren en aanpassen, of een nieuw bestand maken.

**Steunpunttabel exporteren en aanpassen**

**Instellingen ► Assen ► Algemene instellingen ► Foutcompensatie ► Niet-lineaire foutcompensatie (NLEC)**

- ▶ Op **Steunpunttabel exporteren** tikken
- ▶ Gewenste opslaglocatie selecteren, bijv. een extern opslagmedium
- ▶ Naar de gewenste map navigeren
- ▶ Bestand onder een unieke naam opslaan
- ▶ Waarden in de XML-editor of in de teksteditor van uw computer aanpassen

**i** Het geëxporteerde XML-bestand bevat ook de instelwaarden van de steunpunten (programmadeel **<group id="standaard"> </group>**). Bij het importeren wordt geen rekening gehouden met deze gegevens. U kunt het gedeelte eventueel uit het importbestand verwijderen.

**Nieuw bestand maken**

- ▶ Nieuw bestand in de XML-editor of in de teksteditor van uw computer openen
- ▶ Bestand eindigend op \*.xml onder een unieke naam opslaan
- ▶ Gegevens volgens het hieronder beschreven schema registreren

**i** Voor importbestanden gelden de volgende voorwaarden:

- ▶ In de bestandsnaam geen trema's of speciale tekens gebruiken
- ▶ Als decimaal scheidingsteken de punt gebruiken

**Schema XML**

Het XML-bestand bevat de werkelijke waarden van de steunpunten op de assen X en Y.

Het volgende voorbeeld toont een raster met 5 x 5 steunpunten met een afstand van 25 mm op de X-as en van 20 mm op de Y-as.

**Voorbeeld**

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<configuration>
<base id="Settings">
<group id="CellSize">
<element id="x">25</element>
<element id="y">20</element>
</group>
<group id="General">
<element id="enabled">false</element>
</group>
<group id="GridSize">
<element id="x">5</element>
<element id="y">5</element>
</group>
```

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<group id="Level0">
  <element id="Position" Angle="0" Z="0" Y="0" X="0"/>
  <element id="0-0" Y="0" X="0"/>
  <element id="1-0" Y="-0.001" X="25.001200000000001"/>
  <element id="2-0" Y="-0.0005999999999999995" X="50.0003000000000003"/>
  <element id="3-0" Y="0.0016000000000000001" X="75.0010000000000005"/>
  <element id="4-0" Y="0" X="100.0021"/>
  <element id="0-1" Y="20.001999999999999" X="5.0000000000000002"/>
  <element id="1-1" Y="20.002099999999999" X="25.0013000000000001"/>
  <element id="2-1" Y="20.002199999999998" X="50.0013000000000001"/>
  <element id="3-1" Y="20.0023000000000002" X="75.0005000000000002"/>
  <element id="4-1" Y="20.000299999999999" X="99.9996000000000001"/>
  <element id="0-2" Y="39.9998" X="-0.0001"/>
  <element id="1-2" Y="39.9979000000000001" X="24.9981000000000001"/>
  <element id="2-2" Y="40.0001000000000003" X="49.998999999999997"/>
  <element id="3-2" Y="40.002099999999999" X="75.000399999999999"/>
  <element id="4-2" Y="40.000799999999998" X="100.0019000000000001"/>
  <element id="0-3" Y="59.9992000000000002" X="3.0000000000000001"/>
  <element id="1-3" Y="60.0018000000000003" X="25"/>
  <element id="2-3" Y="60.0003000000000003" X="49.998999999999997"/>
  <element id="3-3" Y="59.9990000000000002" X="75.001999999999995"/>
  <element id="4-3" Y="60.0001000000000003" X="100.0001"/>
  <element id="0-4" Y="80.002099999999999" X="-3.0000000000000001"/>
  <element id="1-4" Y="79.9985000000000007" X="75.0001000000000003"/>
  <element id="2-4" Y="79.999099999999999" X="50.0020000000000002"/>
  <element id="4-4" Y="80.0002000000000007" X="100.001"/>
</group>
</base>
<base id="version" build="0" minor="4" major="1"/>
</configuration>
```

**Uitleg**

Het volgende overzicht verklaart de parameters en waarden die u individueel kunt aanpassen. Alle niet-vermelde elementen moeten uit het voorbeeld worden overgenomen.

Groep	Parameters en waarden (voorbeeld)	Uitleg
<group id="CellSize">	<element id="x"> <b>25</b> </element>	Afstand van de steunpunten op de X-as, hier: 25 mm
	<element id="y"> <b>20</b> </element>	Afstand van de steunpunten op de Y-as, hier: 20 mm
<group id="GridSize">	<element id="x"> <b>5</b> </element>	Aantal steunpunten op de X-as, hier: 5 steunpunten
	<element id="y"> <b>5</b> </element>	Aantal steunpunten op de Y-as, hier: 5 steunpunten

Groep	Parameters en waarden (voorbeeld)	Uitleg
<group id="Level0">	<element id="0-0" Y="0" X="0"/>	Werkelijke waarden van het eerste steunpunt in de eenheid mm, hier: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ X = 0</li> <li>■ Y = 0</li> </ul>
	<element id="1-0" Y="-0.001" X="25.001200000000001"/>	Werkelijke waarden van het tweede steunpunt in de eenheid mm, hier: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ X = -0.001</li> <li>■ Y = 25.001200000000001</li> </ul>
De groep bevat voor elk steunpunt een ander element met de vermelde parameters.		

### Werkelijke waarden handmatig registreren

Instellingen ► Assen ► Algemene instellingen ► Foutcompensatie ► Niet-lineaire foutcompensatie (NLEC)

- ▶ Op **Correctiepunttabel** tikken
- ▶ Werkelijke waarden van de steunpunten invoeren
- ▶ De invoer telkens met **RET** bevestigen

### Niet-lineaire foutcompensatie activeren

Instellingen ► Assen ► Algemene instellingen ► Foutcompensatie ► Niet-lineaire foutcompensatie (NLEC)

- ▶ **Compensatie** met de schuifschakelaar **ON/OFF** activeren
- ▶ De foutcompensatie wordt vanaf de volgende meting toegepast.

### Compensatie rechthoekigheidsfout (SEC) configureren

Met de **Compensatie rechthoekigheidsfout (SEC)** worden hoekfouten tijdens de meetpuntopname gecompenseerd. De compensatiefactor wordt bepaald uit de afwijking van de ingestelde hoek van de ruimte-assen ten opzichte van het werkelijke meetresultaat. De compensatiefactor wordt over het gehele meetbereik toegepast.

Instellingen ► Assen ► Algemene instellingen ► Foutcompensatie ► Compensatie rechthoekigheidsfout (SEC)

Parameter	Uitleg
XY-vlak	Mechanische invloeden op de haaksheid van de assen ten opzichte van elkaar worden gecompenseerd
XZ-vlak	
YZ-vlak	

- ▶ De meetwaarden (M) en ingestelde waarden (S) van de drie ruimte-assen worden getoond.
- ▶ Meetwaarden van de meetnormaal (= ingevoerde waarden) invoeren
- ▶ **Compensatie** met de schuifschakelaar **ON/OFF** activeren
- ▶ De compensatie van rechthoekigheidsfouten wordt vanaf de volgende meting toegepast.

### 4.6.7 Assen koppelen

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

Instellingen ► Assen ► <Asnaam>

Parameter	Uitleg
<b>Astype</b>	<p>Definitie van astype</p> <p>Instellingen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Gekoppelde as:</b> as waarvan de positiewaarde met een hoofdas wordt verrekend</li> </ul> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p><b>i</b> Koppellen worden niet in de digitale uitlezing weergegeven. De positie-as geeft alleen de hoofdas met de berekende positiewaarde van beide assen weer.</p> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p><b>i</b> Bij koppellen past het apparaat de asnaam automatisch aan. De asnaam bestaat uit de asnaam van de hoofdas en het geselecteerde verrekeningstype, bijv. <b>+X</b>.</p> </div>
<b>Gekoppelde hoofdas</b>	<p>Selectie van de hoofdas waarmee de as wordt gekoppeld</p> <p>Standaardwaarde: geen</p>
<b>Verrekening met hoofdas</b>	<p>Verrekeningstype van de positiewaarden van hoofdas en koppelas</p> <p>Instellingen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>+</b>: positiewaarden worden opgeteld (hoofdas + koppelas)</li> <li>■ <b>-</b>: positiewaarden worden afgetrokken (hoofdas - koppelas)</li> <li>■ Standaardwaarde: <b>+</b></li> </ul>

## 4.6.8 Referentiemerken

Instellingen ► Assen ► Algemene instellingen ► Referentiemerken

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

## Zoeken naar referentiemerken inschakelen

Met behulp van de referentiemerken kan het apparaat bijv. 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 93



- ▶ 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 34

## 4.7 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
- **Schermafbeeldingen:** apparaat voor het maken van schermafbeeldingen met het programma ScreenshotClient configureren

### 4.7.1 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
<b>Documentatie selecteren</b>	Selectie van het bestand (bestandstype: PDF). Het bestand wordt bij de selectie automatisch naar de desbetreffende map van het apparaat gekopieerd

### 4.7.2 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
<b>Startscherm selecteren</b>	Selectie van het afbeeldingsbestand dat als startscherm moet worden weergegeven (bestandstype: PNG of JPG) <b>Verdere informatie:</b> "Startscherm toevoegen", Pagina 119
<b>Startscherm wissen</b>	<b>Wissen</b> wist het door de gebruiker gedefinieerde startscherm en herstelt de standaardweergave



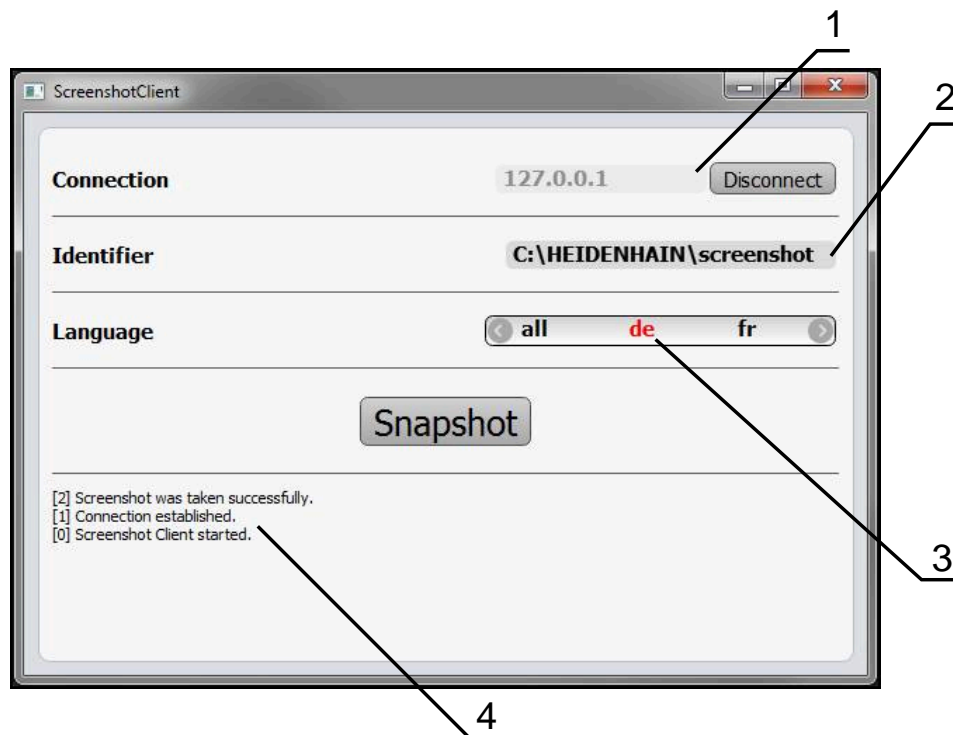
Als u de gebruikersbestanden beveiligd, wordt ook het OEM-specifieke startscherm opgeslagen en kan dit worden teruggezet.

**Verdere informatie:** "Gebruikersbestanden opslaan", Pagina 122

### 4.7.3 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 21: Gebruikersinterface van ScreenshotClient

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

**i** ScreenshotClient is in de standaardinstallatie van **GAGE-CHEK 2000 Demo** inbegrepen.

**b** Een gedetailleerde beschrijving vindt u in het **gebruikershandboek GAGE-CHEK 2000 Demo**.

- ▶ [https://www.heidenhain.de/de\\_DE/software/](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
<b>Toegang op afstand voor beeldschermfoto's</b>	<p>Een netwerkverbinding met het programma ScreenshotClient toestaan, zodat ScreenshotClient vanaf een computer beeldschermfoto's van het apparaat kan maken</p> <p>Instellingen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>ON</b>: toegang op afstand is mogelijk</li> <li>■ <b>OFF</b>: toegang op afstand is niet mogelijk</li> <li>■ Standaardwaarde: <b>OFF</b></li> </ul>

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

## 4.8 Gegevens opslaan

### 4.8.1 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
<b>Back-up maken van configuratie</b>	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

## 4.8.2 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
<b>Gebruikersbestanden opslaan</b>	Back-up maken van de gebruikersbestanden van het apparaat

### Back-up uitvoeren

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

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

### USB-massageheugen veilig verwijderen



- ▶ In het hoofdmenu op **Bestandsbeheer** tikken
- ▶ Naar de lijst met opslaglocaties navigeren
- ▶ Op **Veilig verwijderen** tikken
- > De melding **De gegevensdrager kan nu worden verwijderd.** 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 meetmachine in de beoogde toepassingen. Deze taak omvat bijv. het instellen van de operators en het configureren van netwerk en printer.

 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 93

 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 34

**Verdere informatie:** "Zoeken naar referentiemerken inschakelen", Pagina 118

## 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

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

**Voorwaarde:** ze zijn als gebruiker van het type **Setup** aangemeld (zie "Aanmelden voor het instellen", Pagina 124).

---

#### Basisinstellingen

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

---

#### Interfaces configureren

- RS-232-interface configureren
- Netwerkprotocollen
  - MQTT
  - REST
- Schakelfuncties
- Gegevensoverdracht en externe toegang
- Dataverbinding activeren

---

#### 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 Datum en tijd instellen

Instellingen ► Algemeen ► Datum en tijd

Parameter	Uitleg
Datum en tijd	Huidige datum en tijd van het apparaat <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Instellingen: <b>jaar, maand, dag, uur, minuut</b></li> <li>■ Standaardinstelling: <b>huidige systeemtijd</b></li> </ul>

### 5.3.2 Eenheden instellen

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

Instellingen ► Algemeen ► Eenheden

Parameter	Uitleg
Eenheid voor lineaire waarden	De eenheid voor lineaire waarden <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Instellingen: <b>Millimeter of Inch</b></li> <li>■ Standaardinstelling: <b>Millimeter</b></li> </ul>
Afrondingsprocedure voor lineaire waarden	De afrondingsprocedure voor lineaire waarden Instellingen: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Commercieel</b>: decimalen van 1 t/m 4 worden naar beneden afgerond en decimalen van 5 t/m 9 worden naar boven afgerond</li> <li>■ <b>Afronden</b>: decimalen van 1 t/m 9 worden naar beneden afgerond</li> <li>■ <b>Omhoog afronden</b>: decimalen van 1 t/m 9 worden naar boven afgerond</li> <li>■ <b>Afbreken</b>: decimalen vervallen zonder afronden naar beneden of boven</li> <li>■ <b>Afron. op 0 en 5</b>: decimalen <math>\leq 24</math> of <math>\geq 75</math> worden op 0 afgerond en decimalen <math>\geq 25</math> of <math>\leq 74</math> worden op 5 afgerond ("Rappen-afronding")</li> <li>■ Standaardinstelling: <b>Commercieel</b></li> </ul>
Posities achter de komma voor lineaire waarden	Aantal decimalen bij lineaire waarden Instelbereik: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Millimeter: 0 ... 5</b></li> <li>■ <b>Inch: 0 ... 7</b></li> </ul> Standaardwaarde: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Millimeter: 4</b></li> <li>■ <b>Inch: 6</b></li> </ul>
Eenheid voor hoekwaarden	De eenheid voor hoekwaarden Instellingen: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Radiant</b>: hoek in radianten (rad)</li> <li>■ <b>Decimale graad</b>: hoek in graden (<math>^{\circ}</math>) met decimalen</li> <li>■ <b>Graden-min-sec.</b>: hoek in graden (<math>^{\circ}</math>), minuten (<math>'</math>) en seconden (<math>''</math>)</li> <li>■ Standaardinstelling: <b>Decimale graad</b></li> </ul>

Parameter	Uitleg
<b>Afrondingsprocedure voor hoekwaarden</b>	<p>De afrondingsprocedure voor decimale hoekwaarden</p> <p>Instellingen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Commercieel:</b> decimalen van 1 t/m 4 worden naar beneden afgerond en decimalen van 5 t/m 9 worden naar boven afgerond</li> <li>■ <b>Afronden:</b> decimalen van 1 t/m 9 worden naar beneden afgerond</li> <li>■ <b>Omhoog afronden:</b> decimalen van 1 t/m 9 worden naar boven afgerond</li> <li>■ <b>Afbreken:</b> decimalen vervallen zonder afronden naar beneden of boven</li> <li>■ <b>Afron. op 0 en 5:</b> decimalen <math>\leq 24</math> of <math>\geq 75</math> worden op 0 afgerond en decimalen <math>\geq 25</math> of <math>\leq 74</math> worden op 5 afgerond ("Rappen-afronding")</li> <li>■ Standaardinstelling: <b>Commercieel</b></li> </ul>
<b>Posities achter de komma voor hoekwaarden</b>	<p>Aantal decimalen bij hoekwaarden</p> <p>Instelbereik:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Radiant: 0 ... 7</b></li> <li>■ <b>Decimale graad: 0 ... 5</b></li> <li>■ <b>Graden-min-sec.: 0 ... 2</b></li> </ul> <p>Standaardwaarde:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Radiant: 5</b></li> <li>■ <b>Decimale graad: 3</b></li> <li>■ <b>Graden-min-sec.: 0</b></li> </ul>
<b>Decimaal scheidingsteken</b>	<p>Het scheidingsteken in de getoonde waarden</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Instellingen: <b>Punt</b> of <b>Komma</b></li> <li>■ Standaardinstelling: <b>Punt</b></li> </ul>

### 5.3.3 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 <b>Operator</b> Er kunnen geen andere gebruikers van het type <b>OEM</b> en <b>Setup</b> worden toegevoegd.
<b>Gebruikers-ID</b>	De <b>Gebruikers-ID</b> wordt getoond tijdens het kiezen van de gebruiker, bijvoorbeeld bij de gebruikersaanmelding. De <b>Gebruikers-ID</b> kan later niet worden gewijzigd.
<b>Naam</b>	Naam van de gebruiker
<b>Wachtwoord</b>	Wachtwoord voor aanmelding toegewezen
<b>Wachtwoord herhalen</b>	Het wachtwoord ter bevestiging herhalen
<b>Wachtwoord weergeven</b>	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.

**i** 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.

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

### 5.3.4 Bedieningshandleiding toevoegen

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

De meest recente versie kan via het downloadgedeelte van [www.heidenhain.com](http://www.heidenhain.com) worden gedownload.

Instellingen ► Service ► Documentatie

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

## 5.3.5 Netwerk configureren

### Netwerkinstellingen configureren



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

#### Instellingen ► Interfaces ► Netwerk ► X116


Parameter	Uitleg
MAC-adres	Uniek hardwareadres van de netwerkadapter
DHCP	Dynamisch toegewezen netwerkadres van het apparaat <ul style="list-style-type: none"> <li>Instellingen: <b>ON</b> of <b>OFF</b></li> <li>Standaardwaarde: <b>ON</b></li> </ul>
IPv4-adres	Netwerkadres met een lengte van vier cijferblokken Als DHCP is geactiveerd, wordt het netwerkadres automatisch toegekend, maar het kan ook handmatig worden ingevoerd <ul style="list-style-type: none"> <li>Instelbereik: <b>0.0.0.1 ... 255.255.255.255</b></li> </ul>
IPv4-subnetmasker	Identificatie binnen het netwerk met een lengte van vier cijferblokken Als DHCP is geactiveerd, wordt het subnetmasker automatisch toegekend, maar het kan ook handmatig worden ingevoerd. <ul style="list-style-type: none"> <li>Instelbereik: <b>0.0.0.0 ... 255.255.255.255</b></li> </ul>
IPv4-standaardgateway	Netwerkadres van de router die een netwerk verbindt <div data-bbox="699 1234 758 1292" data-label="Image"> </div> <div data-bbox="774 1227 1415 1323" data-label="Text"> <p>Als DHCP is geactiveerd, wordt het netwerkadres automatisch toegekend, maar het kan ook handmatig worden ingevoerd.</p> </div> <ul style="list-style-type: none"> <li>Instelbereik: <b>0.0.0.1 ... 255.255.255.255</b></li> </ul>
IPv6-SLAAC	Netwerkadres met uitgebreide adresruimte Alleen vereist indien ondersteund door het netwerk <ul style="list-style-type: none"> <li>Instellingen: <b>ON</b> of <b>OFF</b></li> <li>Standaardwaarde: <b>OFF</b></li> </ul>
IPv6-adres	Wordt automatisch toegekend als <b>IPv6-SLAAC</b> 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

### 5.3.6 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 72

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

Instellingen ► Interfaces ► Netstation

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

### 5.3.7 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 72

**Instellingen ► Algemeen ► Invoerapparaten**

Parameter	Uitleg
<b>Vervanging muis voor multitouch-gebaren</b>	<p>Vastleggen of muisbediening de bediening via het touchscreen (multitouch) moet vervangen</p> <p>Instellingen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Auto (tot eerste multitouch):</b> aanraking van het touchscreen leidt tot deactivering van de muis</li> <li>■ <b>Aan (geen multitouch):</b> bediening is alleen met de muis mogelijk, het touchscreen is gedeactiveerd</li> <li>■ <b>Uit (alleen multitouch):</b> bediening is alleen via het touchscreen mogelijk, de muis is gedeactiveerd</li> <li>■ Standaardinstelling: <b>Auto (tot eerste multitouch)</b></li> </ul>
<b>USB-toetsenbordtoewijzing</b>	<p>Als een USB-toetsenbord aangesloten is:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Taalselectie van de toetsenbordtoewijzing</li> </ul>

### 5.3.8 Gegevensoverdracht en externe toegang

#### Basisinformatie

Met de functies voor gegevensoverdracht en externe toegang kunt u zowel gegevens versturen, opvragen en bewaken, als het apparaat op afstand bedienen.

#### Onderscheid tussen uitvoer van meetwaarden en externe toegang

Bij uitvoer van meetwaarden activeert het apparaat de functie, bijv. wanneer u op Uitvoer van meetwaarden tikt.

Bij toegang op afstand wordt de overdracht van het externe apparaat geactiveerd, bijv. van de pc die de meetwaarden analyseert.

Voor de afstandsbediening worden de acties in twee categorieën onderscheiden:

- Er zijn acties die van toepassing zijn op het gehele apparaat. De juiste instellingen voert u uit in de apparaatinstellingen
- De tweede categorie betreft acties voor een bepaalde functie. De benodigde instellingen worden in de desbetreffende configuratiedialoog aan de desbetreffende functie toegewezen

#### Overdrachtstrajecten

Het apparaat is voorzien van de volgende overdrachtstrajecten:

- Schakelfuncties en positieafhankelijke schakelfuncties
- Seriële interface met RS232
- Ethernet met het protocol MQTT
- Ethernet met het protocol HTTP (als REST-implementatie)

Op tekst gebaseerde overdrachtstrajecten zoals RS232, MQTT en REST hebben een protocol nodig. Het overdrachtstraject selecteert u in de instellingen onder gegevensoverdracht.

#### Externe toegang via schakelfuncties

Voor externe toegang met schakelfuncties kan een signaalniveau bij de schakelingang worden gewijzigd, waardoor een functie wordt geactiveerd.

Voor externe toegang met positieafhankelijke schakelfuncties activeert een positiewaarde de wijziging van een signaalniveau op de schakeluitgang.

De toewijzing van schakelingangen en schakeluitgangen aan bepaalde acties vindt plaats vanuit een lijst met op dat moment beschikbare in- en uitgangen. De lijst met beschikbare in- en uitgangen verschilt, afhankelijk van de apparaatvariant, voor wat betreft het aantal beschikbare aansluitingen.

## Schakelfuncties

### Instellingen ► Interfaces ► Schakelfuncties

Parameter	Uitleg
<b>Assen</b>	Configuratie van de ingangen om alle of afzonderlijke assen op nul in te stellen
<b>Eenheid voor lineaire waarden omschakelen</b>	Toewijzing van de digitale ingang volgens penbezetting om de betreffende functie uit te voeren
<b>Eenheid voor hoekwaarden omschakelen</b>	Standaardinstelling: <b>Niet verbinden</b>
<b>Zoeken naar referentiemerken starten</b>	Toewijzing van de digitale ingang volgens penbezetting om het zoeken naar referentiemerken te starten Standaardinstelling: <b>Niet verbinden</b>
<b>Zoeken naar referentiemerken stoppen</b>	Toewijzing van de digitale ingang volgens penbezetting om het zoeken naar referentiemerken te stoppen Standaardinstelling: <b>Niet verbinden</b>

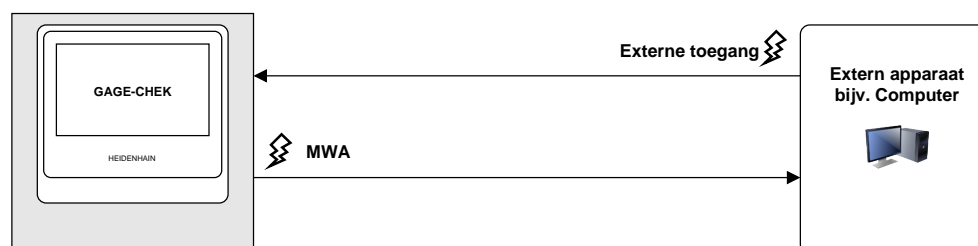
### Gegevensoverdracht en externe toegang met tekstcommando's

Het apparaat herkent een verzameling commando's waarop het kan reageren. De commando's zijn altijd hetzelfde, ongeacht welke van de drie transmissiepaden RS232, MQTT of REST wordt gebruikt. Er zijn algemeen geldende commando's voor externe toegang die naar wens kunnen worden aangepast. Daarnaast kunnen voor de respectieve functies commando's worden geconfigureerd.

### Gegevensoverdracht en externe toegang via RS-232

Voor de verbinding via RS-232 is een geschikte kabelverbinding tussen apparaat en pc nodig. Op de pc moet een geschikt stuurprogramma zijn geïnstalleerd. De eenvoudigste manier om toegang te krijgen, is via een terminalprogramma zoals Tera Term of PuTTY. Als u uw eigen software wilt schrijven, hebt u een bibliotheek nodig om de seriële interface en een JSON-parser te gebruiken. Beide componenten zijn vaak gratis verkrijgbaar.

Bij de overdracht via de seriële interface RS-232 zijn beide apparaten gelijk. De verbinding blijft continu.



## RS-232-interface configureren

In de apparaatinstellingen configureert u de interface voor de data-overdracht naar de computer.

**Voorwaarde:** er is een USB-RS232-adapter op X32 aangesloten.



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



- ▶ Op **Interfaces** tikken
- ▶ Op **RS-232** tikken
- ▶ Op **X32** tikken
- ▶ De volgende instellingen worden door de RS-232-adapter toegezonden en kunnen overeenkomstig de eindapparaatsoftware worden aangepast:
  - **Baudrate**
  - **Gegevensbits**
  - **Pariteit**
  - **Stopbits**
  - **Flowregeling**

**RS-232****Instellingen ► Interfaces ► RS-232 ► X32**

De parameters van de **RS-232**-adapter worden uitgelezen.

<b>Parameter</b>	<b>Uitleg</b>
<b>Baudrate</b>	Configuratie van de transmissiesnelheid Instelbereik: <b>1 ... 115200</b>
<b>Gegevensbits</b>	Selectie van het aantal gegevensbits Instellingen: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>5 bit</b></li> <li>■ <b>6 bit</b></li> <li>■ <b>7 bit</b></li> <li>■ <b>8 bit</b></li> </ul>
<b>Pariteit</b>	Selectie van samenvoegingsbits ter controle Instellingen: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Geen</b></li> <li>■ <b>Even</b></li> <li>■ <b>Oneven</b></li> <li>■ <b>Space</b></li> <li>■ <b>Mark</b></li> </ul>
<b>Stopbits</b>	Selectie van stopbits voor synchronisatie Instellingen: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>1 bit</b></li> <li>■ <b>2 bit</b></li> </ul>
<b>Flowregeling</b>	Selectie van de gegevensstroom Instellingen: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Geen</b></li> <li>■ <b>Hardware</b></li> <li>■ <b>Xon/Xoff</b></li> </ul>

**Gegevensformaat selecteren**

Wanneer u aan de functies voor de uitvoer van meetwaarden een gegevensformaat toewijst, legt u vast in welk formaat de meetwaarden naar de computer worden verzonden. U kunt hiervoor de gegevensformaten **Standard** en **Steinwald** gebruiken of een eigen gegevensformaat maken (zie "Eigen gegevensformaat maken", Pagina 142).

### Gegevensformaat selecteren



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



- ▶ Op **Interfaces** tikken
- ▶ Op **Data-overdracht** tikken
- ▶ In de drop-downlijst **RS-232** de interface selecteren



In de volgende drop-downlijsten kunt u voor elke functie een eigen gegevensformaat selecteren:

- **Gegevensformaat voor gegevensoverdracht**
- **Gegevensformaat voor TS-getriggerde gegevensoverdracht**
- **Gegevensformaat voor continue gegevensoverdracht**
- **Data format for switching-function-triggered data transfer**

Elke drop-downlijst bevat de gegevensformaten **Standard**, **Steinwald**, **MyFormat1** en alle eigen gegevensformaten.

- ▶ Om aan een functie een gegevensformaat toe te wijzen, in de desbetreffende drop-downlijst het gewenste gegevensformaat selecteren

**Verdere informatie:** "Interface voor Data-overdracht activeren", Pagina 151

### Korte beschrijving gegevensindelingen Standard en Steinwald

Hieronder vindt u een beschrijving van de gegevensuitvoer in de bestandsindelingen **Standard** en **Steinwald**. De bestandsindelingen **Standard** en **Steinwald** kunnen niet worden gewijzigd.



De gegevensindelingen **Standard** en **Steinwald** verzenden meetwaarden alleen wanneer de volgende asnamen zijn toegekend: X, Y, Z, Q, R, D, L, W, A, C, f, Lx, Ly of Lz.

Waarden voor minimum, maximum en spanwijdte worden alleen voor de asnamen X, Y, Z of Q overgedragen.



Als u eigen asnamen wilt ingeven en meetwaarden naar een computer wilt overdragen, moet u bijvoorbeeld het **MyFormat1.xml** - of een bestand met een andere indeling dat u hebt gemaakt, aanpassen met de door u ingevoerde asnamen.

**Verdere informatie:** "Eigen gegevensformaat maken", Pagina 142

**Gegevensuitvoer in gegevensindeling Standard**

```

2020-07-29T07:50:06.965
X 20.023
X MIN 19.987
X MAX 20.035
X RANGE 0.048
Y 24.090
Y MIN 23.952
Y MAX 24.190
Y RANGE 0.238
    
```

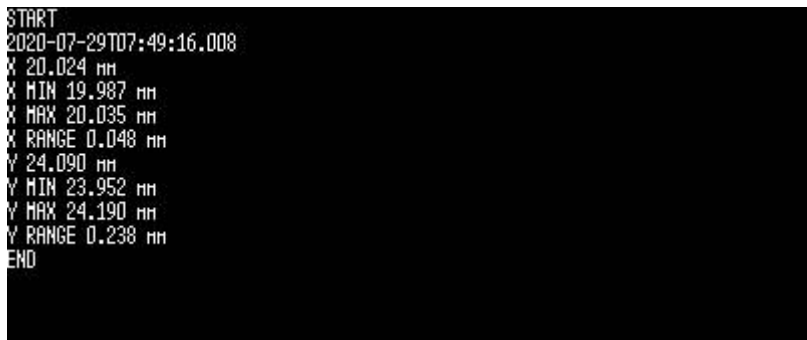
Afbeelding 22: Voorbeeldoverdracht voor assen X en Y met actieve functie **MinMax** in gegevensindeling **Standard**

Voorbeeld: **X MIN 19.987 mm**

Start van het overdrachtsblok							
<b>2020-07-29</b>			<b>T07:50:06.965</b>			<CR>	<LF>
Datum in yyyy-mm-dd			Tijd in hh:mm:ss.f				
<b>X</b>	<b>MIN</b>		<b>19</b>	<b>.</b>	<b>987</b>	<CR>	<LF>
1	2	3	4	5	6	7	8
						<CR>	<LF>
Einde van het overdrachtsblok, lege regel							

- 1 Asnaam
- 2 Functie (MIN, MAX, RANGE)
- 3 Voorteken (< 0, dan minteken)
- 4 Plaatsen vóór de decimale punt
- 5 Decimale punt
- 6 Plaatsen na de decimale punt
- 7 Terugbeweging van de schrijfmarkering naar het begin van de regel (Carriage return)
- 8 Regelomschakeling (Line feed)

**Gegevensuitvoer in gegevensindeling Steinwald**



Afbeelding 23: Voorbeeldoverdracht voor assen X en Y met actieve functie **MinMax** in gegevensindeling **Steinwald**

Voorbeeld: **X MIN 19.987 mm**

<b>START</b>							<CR>	<LF>
Start van het overdrachtsblok								
<b>2020-07-29</b>			<b>T07:49:16.008</b>				<CR>	<LF>
Datum in yyyy-mm-dd			Tijd in hh:mm:ss.f					
<b>X</b>	<b>MIN</b>		<b>19</b>	<b>.</b>	<b>987</b>	<b>mm</b>	<CR>	<LF>
1	2	3	4	5	6	7	8	9
<b>END</b>							<CR>	<LF>
Einde van het overdrachtsblok								

- 1 Asnaam
- 2 Functie (MIN, MAX, RANGE)
- 3 Voorteken (< 0, dan minteken)
- 4 Plaatsen vóór de decimale punt
- 5 Decimale punt
- 6 Plaatsen na de decimale punt
- 7 Eenheid (in het voorbeeld millimeter)
- 8 Terugbeweging van de schrijfmarkering naar het begin van de regel (Carriage return)
- 9 Regelomschakeling (Line feed)

## Eigen gegevensformaat maken

In het bestandsbeheer vindt u een bestand dat u naar een opslagmedium kunt kopiëren en dat op een computer afzonderlijk kan worden aangepast. Vervolgens kunt u het nieuwe bestand in de bestandsopslag van het apparaat kopiëren en aan een functie toewijzen.

Gegevensformaten worden als XML-bestand opgeslagen.



- ▶ In het hoofdmenu op **Bestandsbeheer** tikken
- ▶ Achtereenvolgens openen
  - **Internal**
  - **User**
  - **DataTransfer**
- > In de map bevindt zich het bestand **MyFormat1.xml**
- ▶ Bestand **MyFormat1.xml** naar een opslagmedium kopiëren
- ▶ Bestand hernoemen
- ▶ Bestand in een XML-editor of teksteditor van de computer bewerken
- ▶ Bestand van opslagmedium naar de volgende mappen van het apparaat kopiëren: **Internal** ▶ **User** ▶ **DataTransfer**



Opdat uw gegevensformaten bij een firmware-update behouden blijven, slaat u uw bestanden op onder een eigen naam.

Bij een firmware-update wordt het bestand **MyFormat1** in de map **DataTransfer** naar de afleveringstoestand teruggezet. Wanneer het bestand niet meer aanwezig is, wordt het bestand weer aangemaakt. Een firmware-update heeft op andere bestanden in de map **DataTransfer** geen invloed.

**Verdere informatie:** "Mappen en bestanden beheren", Pagina 160

**Verdere informatie:** "Interface voor Data-overdracht activeren", Pagina 151

**XML-schema van het bestand MyFormat1.xml**

```

<configuration>
  <base id="Settings">
    <group id="General">
      <group id="Format">
        <group id="MyFormat1">
          <element id="General" prefix=" " suffix=" " previousValues="false" writeLabel="true" writeUnit="true" writeTimestamp="false" newlineAfterTimestamp="false"/>
          <element id="X" unit="mm" base="10" factor="1" newline="false" prefix=" " suffix=" " decimalPlaces="3" digits="0" positiveSign="false"/>
          <element id="X MAX" unit="mm" base="10" factor="1" newline="false" prefix=" " suffix=" " decimalPlaces="3" digits="0" positiveSign="false"/>
          <element id="X RANGE" unit="mm" base="10" factor="1" newline="false" prefix=" " suffix=" " decimalPlaces="3" digits="0" positiveSign="false"/>
          <element id="Y" unit="mm" base="10" factor="1" newline="false" prefix=" " suffix=" " decimalPlaces="3" digits="0" positiveSign="false"/>
          <element id="Y MIN" unit="mm" base="10" factor="1" newline="false" prefix=" " suffix=" " decimalPlaces="3" digits="0" positiveSign="false"/>
          <element id="Y MAX" unit="mm" base="10" factor="1" newline="false" prefix=" " suffix=" " decimalPlaces="3" digits="0" positiveSign="false"/>
          <element id="Y RANGE" unit="mm" base="10" factor="1" newline="false" prefix=" " suffix=" " decimalPlaces="3" digits="0" positiveSign="false"/>
          <element id="Z" unit="mm" base="10" factor="1" newline="false" prefix=" " suffix=" " decimalPlaces="3" digits="0" positiveSign="false"/>
          <element id="Z MIN" unit="mm" base="10" factor="1" newline="false" prefix=" " suffix=" " decimalPlaces="3" digits="0" positiveSign="false"/>
          <element id="Z MAX" unit="mm" base="10" factor="1" newline="false" prefix=" " suffix=" " decimalPlaces="3" digits="0" positiveSign="false"/>
          <element id="Z RANGE" unit="mm" base="10" factor="1" newline="false" prefix=" " suffix=" " decimalPlaces="3" digits="0" positiveSign="false"/>
          <element id="Q" unit="deg" base="10" factor="1" newline="false" prefix=" " suffix=" " decimalPlaces="3" digits="0" positiveSign="false"/>
          <element id="Q MIN" unit="deg" base="10" factor="1" newline="false" prefix=" " suffix=" " decimalPlaces="3" digits="0" positiveSign="false"/>
          <element id="Q MAX" unit="deg" base="10" factor="1" newline="false" prefix=" " suffix=" " decimalPlaces="3" digits="0" positiveSign="false"/>
          <element id="Q RANGE" unit="deg" base="10" factor="1" newline="false" prefix=" " suffix=" " decimalPlaces="3" digits="0" positiveSign="false"/>
        </group>
      </group>
    </base>
  </configuration>
  
```

Afbeelding 24: Gegevensformaat **MyFormat1.xml**

- 1 Header
- 2 Naam van het gegevensformaat dat in het menu **Instellingen** verschijnt
- 3 Algemene instellingen van het gegevensformaat
- 4 Instellingen van de assen
- 5 Footer
- 6 Einde van het gegevensformaat

Het volgende overzicht verklaart de parameters en waarden die u individueel kunt aanpassen. Alle niet-vermelde elementen moeten worden gehandhaafd.

Element en parameter	Standaardwaarde	Uitleg
group id	"MyFormat1"	Naam van het gegevensformaat dat in het menu <b>Instellingen</b> verschijnt De naam moet worden gewijzigd zodat de juiste naam kan worden geselecteerd in de drop-downlijst
element prefix	" "	Tekenreeks die vóór het overdrachtsblok of de meetwaarde wordt weergegeven Nummering van overdrachtsblokken: wanneer in de regel ID="General" de waarde "%0x" is, worden de overdrachtsblokken doorlopend genummerd; x definieert het aantal tekens voor de nummering (x = 0 ... 9) Voorbeeld: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ prefix="%04"</li> <li>■ Het eerste overdrachtsblok krijgt het nummer 0001</li> </ul>
element suffix	" "	Tekenreeks die na het overdrachtsblok of de meetwaarde wordt weergegeven
element previousValues	"false"	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ "true": aanvullend op het huidige overdrachtsblok wordt het voorafgaande overdrachtsblok weergegeven</li> <li>■ "false": alleen het huidige overdrachtsblok wordt weergegeven</li> </ul>
element writeLabel	"true"	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ "true": vóór de meetwaarde wordt de asnaam weergegeven</li> <li>■ "false": de asnaam wordt niet weergegeven</li> </ul>

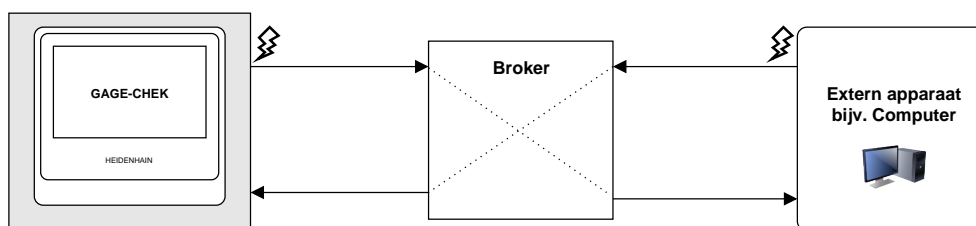
Element en parameter	Standaardwaarde	Uitleg
element writeUnit	"true"	<ul style="list-style-type: none"> <li>"true": na de meetwaarde wordt de eenheid weergegeven Voorwaarde: voor de parameter "element unit" is een waarde gedefinieerd (zie hieronder)</li> <li>"false": de eenheid wordt niet weergegeven</li> </ul>
Element writeTimestamp	"true"	<p>Tijdstempel voor het overdrachtsblok in de indeling "yyyy-MM-ddThh:mm:ss.zzz"</p> <p>De waarde wordt volgens het attribuut <code>prefix</code> ingevoegd.</p> <p>In combinatie met attribuut <code>previousValues="true"</code> krijgt de eerste (actuele) waarde de actuele tijd bij het verzenden. De tweede (vorige) waarde behoudt de oorspronkelijke tijdstempel</p>
Element newlineAfterTimestamp	"true"	<p>Pagina-einde wordt na het tijdstempel ingevoegd</p> <p>Alleen als attribuut <code>writeTimestamp="true"</code></p>
element id	"X"	<p>Meetwaarde waarvoor de volgende parameters gelden; elke meetwaarde wordt in een eigen regel gedefinieerd</p> <p>Mogelijke waarden:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>"X": actuele positie van de X-as</li> <li>"X MIN": minimum van de X-as</li> <li>"X MAX": maximum van de X-as</li> <li>"X RANGE": spanwijdte van de X-as</li> <li>"Y": actuele positie van de Y-as</li> <li>"Y MIN": minimum van de Y-as</li> <li>"Y MAX": maximum van de Y-as</li> <li>"Y RANGE": spanwijdte van de Y-as</li> <li>"Z": actuele positie van de Z-as</li> <li>"Z MIN": minimum van de Z-as</li> <li>"Z MAX": maximum van de Z-as</li> <li>"Z RANGE": spanwijdte van de Z-as</li> <li>"Q": actuele positie van de Q-as</li> <li>"Q MIN": minimum van de Q-as</li> <li>"Q MAX": maximum van de Q-as</li> <li>"Q RANGE": spanwijdte van de Q-as</li> </ul>
element unit	"mm"	<p>De meetwaarde wordt in de eenheid millimeter gegeven</p> <p>Mogelijke waarden: "mm", "inch", "deg", "dms", "rad"</p> <p>Wanneer geen waarde is gedefinieerd, vindt er geen aanpassing van de eenheden plaats</p>
element base	"10"	<ul style="list-style-type: none"> <li>"10": meetwaarde wordt als decimale waarde gegeven</li> <li>"16": meetwaarde wordt als hexadecimale waarde gegeven</li> </ul>

Element en parameter	Standaardwaarde	Uitleg
element factor	"1"	Factor waarmee de meetwaarde wordt vermenigvuldigd Voorbeeld: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Meetwaarde: 43,67</li> <li>■ factor="100"</li> <li>■ Weergegeven meetwaarde: 4367,00</li> </ul>
element newline	"false"	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ "true": na de meetwaarde volgt een return</li> <li>■ "false": na de meetwaarde volgt geen return</li> </ul>
element decimalPlaces	"3"	Aantal decimalen waarop de meetwaarde wordt afgerond
element digits	"0"	Aantal posities vóór het decimale scheidingsteken waarop commercieel wordt afgerond Voorbeeld: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Meetwaarde: 43,67</li> <li>■ digits="4"</li> <li>■ Weergegeven meetwaarde: 0043,67</li> </ul>
element positiveSign	"false"	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ "true": vóór de meetwaarde wordt het plusteken gegeven</li> <li>■ "false": vóór de meetwaarde wordt geen plusteken gegeven</li> </ul>

### Gegevensoverdracht en externe toegang via MQTT

Message Queuing Telemetry Transport (MQTT) is een open netwerkprotocol voor machine-to-machine communicatie (M2M), dat het mogelijk maakt om telemetriegegevens te verzenden in de vorm van berichten tussen apparaten.

Bij de overdracht met MQTT zijn beide apparaten gelijk. De verbinding loopt via een tussenstation, de broker, en blijft permanent.

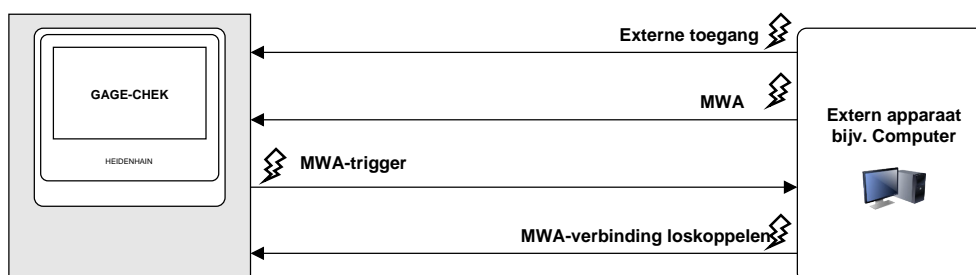


### Gegevensoverdracht en externe toegang via REST

Representational State Transfer (REST) gebruikt als toepassingslaag-protocol HTTP. Het doel van REST is vooral de machine-naar-machine-communicatie.

Bij de overdracht met REST activeert het externe apparaat de overdracht. De verbinding wordt voor elke overdracht opnieuw tot stand gebracht.

Voor de meetwaarde-uitvoer is er een aparte, permanente verbinding.



## Algemeen geldende opdrachten voor toegang op afstand

In basistoestand reageert het apparaat op vier onveranderbare basiscommando's.

Parameter	Uitleg
<b>commands</b>	Lijst met alle geldige remote-toegangcommando's Hiermee zijn de beschikbare commando's voor een externe toepassing altijd bekend.
<b>Firmwareversie</b>	Op afstand opvragen van de firmware-versie
<b>FirmwareCoreVersie</b>	Op afstand opvragen van de firmware-core-versie
<b>Serienummer</b>	Op afstand opvragen van het serienummer

## Commando's via afstandsbediening

### Instellingen ► Interfaces ► Commando's via afstandsbediening

Bij elke afstandsbedieningsopdracht is er een standaardwaarde. U kunt de waarden overschrijven, wissen en ook weer terugzetten naar de standaardwaarde.

Parameter	Uitleg
<b>Alle gebruikerscommando's wissen</b>	Wissen van alle afstandsbedieningscommando's
<b>Alle gebruikerscommando's op standaardw. instellen</b>	Terugzetten van alle afstandsbedieningsopdrachten naar standaardwaarden
<b>Alle assen nullen</b>	Gelijktijdig nullen van alle assen <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Te verzenden commando</b></li> <li>■ <b>Het gebruikerscommando op de standaardwaarde instellen</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Standaardwaarde: <b>zeroAll</b></li> </ul> </li> </ul>
<b>As nullen</b>	Nullen van een geselecteerde as <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Te verzenden commando</b></li> <li>■ <b>Het gebruikerscommando op de standaardwaarde instellen</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Standaardwaarde: <b>zeroC</b></li> </ul> </li> <li>■ <b>Indexen</b> Mogelijke indexen tussen 1 en 3</li> </ul>
<b>Eenheid voor lineaire waarden omschakelen</b>	Omschakelen van de eenheid voor lineaire waarden <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Te verzenden commando</b></li> <li>■ <b>Het gebruikerscommando op de standaardwaarde instellen</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Standaardwaarde: <b>toggleLinearUnit</b></li> </ul> </li> </ul>
<b>Eenheid voor hoekwaarden omschakelen</b>	Omschakelen van de eenheid voor hoekwaarden <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Te verzenden commando</b></li> <li>■ <b>Het gebruikerscommando op de standaardwaarde instellen</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Standaardwaarde: <b>toggleAngularUnit</b></li> </ul> </li> </ul>

Parameter	Uitleg										
<b>Status zoeken naar referentiemerken</b>	<p>Opvragen van de status van het zoeken naar referentiemerken</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Te verzenden commando</b></li> <li>■ <b>Het gebruikerscommando op de standaardwaarde instellen</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Standaardwaarde: <b>stateREF</b></li> </ul> </li> <li>■ <b>Indexen</b> Mogelijke indexen tussen 1 en 3</li> <li>■ <b>Mogelijke statussen</b></li> </ul> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Toestand</th> <th>Beschrijving</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Started</td> <td>Zoeken naar referentiemerken is gestart</td> </tr> <tr> <td>Cancelled</td> <td>Zoeken naar referentiemerken is geannuleerd</td> </tr> <tr> <td>Found</td> <td>Referentiemerken is gevonden</td> </tr> <tr> <td>No Mark</td> <td>In de instellingen van de meetsystemen is geen referentiemerken gedefinieerd</td> </tr> </tbody> </table>	Toestand	Beschrijving	Started	Zoeken naar referentiemerken is gestart	Cancelled	Zoeken naar referentiemerken is geannuleerd	Found	Referentiemerken is gevonden	No Mark	In de instellingen van de meetsystemen is geen referentiemerken gedefinieerd
Toestand	Beschrijving										
Started	Zoeken naar referentiemerken is gestart										
Cancelled	Zoeken naar referentiemerken is geannuleerd										
Found	Referentiemerken is gevonden										
No Mark	In de instellingen van de meetsystemen is geen referentiemerken gedefinieerd										
<b>Zoeken naar referentiemerken starten</b>	<p>Starten met zoeken naar referentiemerken</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Te verzenden commando</b></li> <li>■ <b>Het gebruikerscommando op de standaardwaarde instellen</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Standaardwaarde: <b>startREF</b></li> </ul> </li> </ul>										
<b>Zoeken naar referentiemerken stoppen</b>	<p>Stoppen met zoeken naar referentiemerken</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Te verzenden commando</b></li> <li>■ <b>Het gebruikerscommando op de standaardwaarde instellen</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Standaardwaarde: <b>stopREF</b></li> </ul> </li> </ul>										
<b>Foutmelding</b>	<p>Opvragen van de laatste opgetreden foutmeldingen</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Te verzenden commando</b></li> <li>■ <b>Het gebruikerscommando op de standaardwaarde instellen</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Standaardwaarde: <b>error</b></li> </ul> </li> <li>■ <b>Indexen</b> Mogelijke indexen tussen 1 en 32</li> </ul>										
<b>Foutmelding wissen</b>	<p>Wissen van de foutmeldingen</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Te verzenden commando</b></li> <li>■ <b>Het gebruikerscommando op de standaardwaarde instellen</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Standaardwaarde: <b>errorClear</b></li> </ul> </li> <li>■ <b>Indexen</b> Mogelijke indexen tussen 1 en 32</li> </ul>										

Parameter	Uitleg
<b>Positie as</b>	<p>Weergave van de actuele positie</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Te verzenden commando</b> Maximumaantal tekens is 20</li> <li>■ <b>Het gebruikerscommando op de standaardwaarde instellen</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Standaardwaarde: <b>channelPos</b></li> </ul> </li> <li>■ <b>Indexen</b> Mogelijke indexen tussen 1 en 3</li> </ul>
<b>Minimum as</b>	<p>Uitlezen van de vastgestelde minimumwaarde van de as</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Te verzenden commando</b> Maximumaantal tekens is 20</li> <li>■ <b>Het gebruikerscommando op de standaardwaarde instellen</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Standaardwaarde: <b>channelMin</b></li> </ul> </li> <li>■ <b>Indexen</b> Mogelijke indexen tussen 1 en 3</li> </ul>
<b>Maximum as</b>	<p>Uitlezen van de vastgestelde maximumwaarde van de as</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Te verzenden commando</b> Maximumaantal tekens is 20</li> <li>■ <b>Het gebruikerscommando op de standaardwaarde instellen</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Standaardwaarde: <b>channelMax</b></li> </ul> </li> <li>■ <b>Indexen</b> Mogelijke indexen tussen 1 en 3</li> </ul>
<b>Spanwijdte as</b>	<p>Uitlezen van de vastgestelde spanwijdte van de as</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Te verzenden commando</b> Maximumaantal tekens is 20</li> <li>■ <b>Het gebruikerscommando op de standaardwaarde instellen</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Standaardwaarde: <b>channelRange</b></li> </ul> </li> <li>■ <b>Indexen</b> Mogelijke indexen tussen 1 en 3</li> </ul>
<b>Eenheden</b>	<p>Uitlezen van de geselecteerde eenheid (mm/inch)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Te verzenden commando</b></li> <li>■ <b>Het gebruikerscommando op de standaardwaarde instellen</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Standaardwaarde: <b>units</b></li> </ul> </li> </ul>

Parameter	Uitleg						
<b>Diametermodus actief</b>	<p>Uitlezen van de status diametermodus</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Te verzenden commando</b></li> <li>■ <b>Het gebruikerscommando op de standaardwaarde instellen</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Standaardwaarde: <b>diameterModeActive</b></li> </ul> </li> <li>■ <b>Indexen</b> Mogelijke indexen tussen 1 en 3</li> <li>■ <b>Mogelijke statussen</b></li> </ul> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Toestand</th> <th>Beschrijving</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>True</td> <td>Diametermodus is in de opgevraagde as actief</td> </tr> <tr> <td>False</td> <td>Diametermodus is niet actief in de opgevraagde as</td> </tr> </tbody> </table>	Toestand	Beschrijving	True	Diametermodus is in de opgevraagde as actief	False	Diametermodus is niet actief in de opgevraagde as
Toestand	Beschrijving						
True	Diametermodus is in de opgevraagde as actief						
False	Diametermodus is niet actief in de opgevraagde as						
<b>Tastsysteem actief</b>	<p>Status van het tastsysteem opvragen</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Te verzenden commando</b></li> <li>■ <b>Het gebruikerscommando op de standaardwaarde instellen</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Standaardwaarde: <b>touchProbeActive</b></li> </ul> </li> <li>■ <b>Mogelijke statussen</b></li> </ul> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Toestand</th> <th>Beschrijving</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>True</td> <td>Tastsysteem is aangesloten en geactiveerd</td> </tr> <tr> <td>False</td> <td>Tastsysteem is niet geactiveerd</td> </tr> </tbody> </table>	Toestand	Beschrijving	True	Tastsysteem is aangesloten en geactiveerd	False	Tastsysteem is niet geactiveerd
Toestand	Beschrijving						
True	Tastsysteem is aangesloten en geactiveerd						
False	Tastsysteem is niet geactiveerd						
<b>Meetwaarde-uitvoer</b>	<p>Verbinding tot stand brengen voor de meetwaarde-uitvoer bij gegevensoverdracht Ethernet</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Te verzenden commando</b></li> <li>■ <b>Het gebruikerscommando op de standaardwaarde instellen</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Standaardwaarde: <b>mvo</b></li> </ul> </li> </ul>						
<b>Referentiepunt vastleggen</b>	<p>Referentiepunten vastleggen</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Te verzenden commando</b></li> <li>■ <b>Het gebruikerscommando op de standaardwaarde instellen</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Standaardwaarde: <b>preset</b></li> </ul> </li> <li>■ <b>Indexen</b> Mogelijke indexen: Afhankelijk van het aantal referentiepunten</li> </ul>						
<b>Schermblokkade</b>	<p>Het scherm vergrendelen</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Te verzenden commando</b></li> <li>■ <b>Het gebruikerscommando op de standaardwaarde instellen</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Standaardwaarde: <b>displayLock</b></li> </ul> </li> </ul> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p> Het scherm kan alleen direct op het apparaat weer worden ontgrendeld.</p> </div>						

Parameter	Uitleg
Afsluiten	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Te verzenden commando</li> <li>■ Het gebruikerscommando op de standaardwaarde instellen                             <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Standaardwaarde: <b>shutdown</b></li> </ul> </li> </ul>

**Commando's voor externe toegang**

	RS232	MQTT	REST
<b>Afstandsbediening</b>			
Zonder index	GC/commando	Topic: GC/commando MSG: willekeurig	GC/commando
Voorbeeld	GC/startREF	Topic: GC/startREF Msg: xy	GC/startREF
Met index	GC/commando?index	Topic: GC/commando Msg: Index	GC/commando?index
Voorbeeld	GC/zeroC?1	Topic: GC/zeroC Msg: 1	GC/zeroC?1
Meerdere indexen	GC/commando?la&lb...	niet mogelijk	GC/commando?la&lb...
Voorbeeld	GC/zeroC?1&3	-	GC/zeroC?1&3
<b>Op afstand opvragen</b>			
Zonder index	GC/commando	Topic: GC/commando of GC/#	GC/commando
Voorbeeld	GC/units	Topic: GC/units of GC/#	GC/units
Met index	GC/commando?index	Topic: GC/commando/index of Topic: GC/commando/#	GC/commando?index
Voorbeeld	GC/channelPos?1	Topic: GC/channelPos/1 of Topic: GC/channelPos/#	GC/channelPos?1
Meerdere indexen	GC/commando?la&lb...	niet mogelijk	GC/commando?la&lb...
Voorbeeld	GC/error?1&2	-	GC/errorC?1&2

**Netwerkprotocollen**

**Instellingen ► Interfaces ► Netwerkprotocollen ► MQTT**

Parameter	Uitleg
Adres MQTT Broker	IP-adres van de MQTT-broker
MQTT Port	Poortnummer

**Instellingen ► Interfaces ► Netwerkprotocollen ► REST**

Parameter	Uitleg
HTTP Port	Poortnummer

**Interface voor Data-overdracht activeren**

Instellingen ► Interfaces ► Data-overdracht

<b>Parameter</b>	<b>Uitleg</b>
<b>MQTT</b>	Activeren van het MQTT-protocol
<b>REST</b>	Activeren van het REST-protocol
<b>RS-232</b>	Selectie van de seriële interface Instellingen: <ul style="list-style-type: none"><li>■ <b>Geen</b></li><li>■ <b>X32</b></li></ul> Standaardwaarde: <b>Geen</b>

**Alleen bij selectie van de seriële interface**

**i** De gegevensindelingen **Standard** en **Steinwald** verzenden meetwaarden alleen wanneer de volgende asnamen zijn toegekend: X, Y, Z, Q, R, D, L, W, A, C, f, Lx, Ly of Lz.  
 Waarden voor minimum, maximum en spanwijdte worden alleen voor de asnamen X, Y, Z of Q overgedragen.

Parameter	Uitleg
<b>Gegevensformaat voor gegevensoverdracht</b>	Selectie van het gegevensformaat voor de uitvoer van meetwaarden Instellingen: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Standard</b></li> <li>■ <b>Steinwald</b></li> <li>■ <b>MyFormat1</b> (kopieersjabloon)</li> <li>■ Evt. zelfgemaakte gegevensformaten</li> </ul> Standaardwaarde: <b>Standard</b>
<b>Gegevensformaat voor TS-getriggerde gegevensoverdracht</b>	Selectie van het gegevensformaat voor de uitvoer van meetwaarden Instellingen: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Standard</b></li> <li>■ <b>Steinwald</b></li> <li>■ <b>MyFormat1</b> (kopieersjabloon)</li> <li>■ Evt. zelfgemaakte gegevensformaten</li> </ul> Standaardwaarde: <b>Standard</b>
<b>Gegevensformaat voor continue gegevensoverdracht</b>	Selectie van het gegevensformaat voor de uitvoer van meetwaarden Instellingen: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Standard</b></li> <li>■ <b>Steinwald</b></li> <li>■ <b>MyFormat1</b> (kopieersjabloon)</li> <li>■ Evt. zelfgemaakte gegevensformaten</li> </ul> Standaardwaarde: <b>Standard</b>
<b>Data format for switching-function-triggered data transfer</b>	Selectie van het gegevensformaat voor de uitvoer van meetwaarden. U moet een digitale ingang voor de schakelfunctie in de functie <b>Meetwaarde-uitvoer</b> toewijzen. Instellingen: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Standard</b></li> <li>■ <b>Steinwald</b></li> <li>■ <b>MyFormat1</b> (kopieersjabloon)</li> <li>■ Evt. zelfgemaakte gegevensformaten</li> </ul> Standaardwaarde: <b>Standard</b>

**Toepassingsvoorbeelden externe toegang en gegevensoverdracht**

**Toepassingsvoorbeeld met RS-232**

In dit toepassingsvoorbeeld wordt het tot stand brengen van een verbinding tussen het apparaat en een extern apparaat via RS-232 beschreven.

### Voorwaarden

- Er is een hardwareverbinding ingesteld
  - USB-RS-232-adapter
  - gekruiste RS-232-kabel
- Er is een terminalprogramma beschikbaar op het externe apparaat, bijv. TeraTerm, PuTTY, QUADRA-CHEK Wedge



De gratis software QUADRA-CHEK Wedge is te vinden in het downloadgedeelte van de HEIDENHAIN-homepage. De software kan de apparaatgegevens overbrengen naar Excel of At cursor.

[www.heidenhain.com/service/downloads/software](http://www.heidenhain.com/service/downloads/software)

### RS232-instellingen uitvoeren



- ▶ Op **Instellingen** tikken
- ▶ Op **Interfaces** tikken
- ▶ Op **RS-232** tikken
- ▶ Op **X32** tikken
- ▶ Gewenste instellingen voor de seriële interface invoeren

### Afstandsbedieningsopdrachten activeren



- ▶ Op **Instellingen** tikken
- ▶ Op **Interfaces** tikken
- ▶ Op **Commando's via afstandsbediening** tikken
- ▶ **Alle gebruikerscommando's op standaardw. instellen** of
- ▶ Voer bij de gewenste afstandsbedieningsopdracht een gebruikerscommando in
  - Bijv. **Positie as**
    - Standaardwaarde (channelPos)
    - eigen commando

### Verbinding opbouwen



- ▶ Op **Instellingen** tikken
- ▶ Op **Interfaces** tikken
- ▶ Op **Data-overdracht** tikken
- ▶ Bij RS-232 in drop-downlijst X32 selecteren
- ▶ Bij **Gegevensformaat voor gegevensoverdracht** het gewenste formaat van de overdracht selecteren



Het formaat MyFormat1 kan naar wens worden aangepast.

**Verdere informatie:** "Eigen gegevensformaat maken", Pagina 142

- > Het apparaat is klaar voor een verbinding.
- ▶ Dezelfde parameters invoeren in het terminalprogramma op het externe apparaat. De verbinding tot stand brengen

## Toepassingsvoorbeeld met MQTT

In dit toepassingsvoorbeeld wordt het tot stand brengen van een verbinding tussen het apparaat en een extern apparaat via MQTT beschreven.

### Voorwaarden

- Er is een hardwareverbinding (netwerkkabel) ingesteld
- Er is een MQTT-broker in het netwerk
- De gewenste poort van de broker is open

### Netwerkinstellingen invoeren



- ▶ Op **Instellingen** tikken
- ▶ Op **Interfaces** tikken
- ▶ Op **Netwerk** tikken
- ▶ Op X116 tikken
- ▶ Gewenste IP-adres invoeren



- ▶ Op **Terug** tikken
- ▶ Op **Netwerkprotocollen** tikken
- ▶ Op **MQTT** tikken
- ▶ Gewenst **Adres MQTT Broker** invoeren
- ▶ Gewenst **MQTT Port** invoeren of standaardwaarde

### Afstandsbedieningsopdrachten activeren



- ▶ Op **Instellingen** tikken
- ▶ Op **Interfaces** tikken
- ▶ Op **Commando's via afstandsbediening** tikken
- ▶ **Alle gebruikerscommando's op standaardw. instellen** of
- ▶ Voer bij de gewenste afstandsbedieningsopdracht een gebruikerscommando in
  - Bijv. **Positie as**
    - Standaardwaarde (channelPos)
    - eigen commando

### Verbinding opbouwen



- ▶ MQTT-poort op het externe apparaat openen
- ▶ Op **Instellingen** tikken
- ▶ Op **Interfaces** tikken
- ▶ Op **Data-overdracht** tikken
- ▶ Bij MQTT op **Koppelen** tikken
- > De knop verandert in Verbreken.
- > De verbinding is met succes tot stand gebracht.
- ▶ Commando in het volgende formaat invoeren
  - Topic: GC/commando
  - Message: willekeurig of index
 Bijv.:
  - Topic: GC/channelPos
  - Msg.: 1
- > Het apparaat verzendt de actuele positiewaarden van kanaal 1.

## Toepassingsvoorbeeld met REST

In dit toepassingsvoorbeeld wordt het tot stand brengen van een verbinding tussen het apparaat en een extern apparaat via REST beschreven.

### Voorwaarden

- Er is een hardwareverbinding (netwerkkabel) ingesteld

### Netwerkinstellingen invoeren



- ▶ Op **Instellingen** tikken
- ▶ Op **Interfaces** tikken
- ▶ Op **Netwerk** tikken
- ▶ Op X116 tikken
- ▶ Gewenste IP-adres invoeren



- ▶ Op **Terug** tikken
- ▶ Op **Netwerkprotocollen** tikken
- ▶ Op **REST** tikken
- ▶ De gewenste **HTTP Port** invoeren

### Afstandsbedieningsopdrachten activeren



- ▶ Op **Instellingen** tikken
- ▶ Op **Interfaces** tikken
- ▶ Op **Commando's via afstandsbediening** tikken
- ▶ **Alle gebruikerscommando's op standaardw. instellen** of
- ▶ Voer bij het gewenste afstandsbedieningscommando een gebruikerscommando in, bijv.
  - **Positie as**
    - Standaardwaarde (channelPos)
    - eigen commando

### Verbinding opbouwen



- ▶ Op **Instellingen** tikken
- ▶ Op **Interfaces** tikken
- ▶ Op **Data-overdracht** tikken
- ▶ Bij REST de schuifschakelaar naar **ON** schuiven
- > De verbinding is geactiveerd.
- ▶ Op extern apparaat bijv. op de pc in een browser (Chrome, Edge, ...) openen
- ▶ Commando in het volgende formaat invoeren  
 Formaat: http://IP-adres:poort/GC/commando  
 Bijv.: **http://10.6.225.70:8080/GC/channelPos?1&2&3**
- > Het apparaat verzendt de actuele positiewaarden van kanaal 1, 2 en 3.

## 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
<b>Back-up maken van configuratie</b>	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
<b>Gebruikersbestanden opslaan</b>	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.

**i** 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

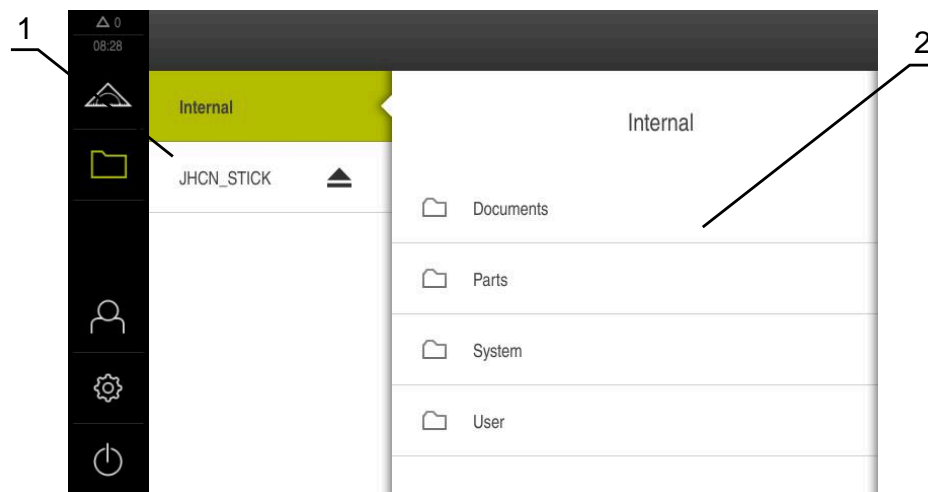
Het menu **Bestandsbeheer** toont een overzicht van de bestanden die zijn opgeslagen in het geheugen van het apparaat .

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 25: 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
*.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
<b>Documents</b>	Documentbestanden
<b>System</b>	Audiobestanden en systeembestanden
<b>User</b>	Gebruikersgegevens

Bedieningselement	Functie
	<p><b>Nieuwe map maken</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Symbool van de map waarin u een nieuwe map wilt maken, naar rechts slepen</li> <li>&gt; De bedieningselementen worden weergegeven.</li> <li>▶ Op <b>Nieuwe map maken</b> tikken</li> <li>▶ In de dialoog op het invoerveld tikken en de nieuwe map een naam geven</li> <li>▶ Invoer met <b>RET</b> bevestigen</li> <li>▶ Op <b>OK</b> tikken</li> <li>&gt; Er wordt een nieuwe map aangemaakt.</li> </ul>
	<p><b>Map verplaatsen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Symbool van de map die u wilt verplaatsen, naar rechts slepen</li> <li>&gt; De bedieningselementen worden weergegeven.</li> <li>▶ Op <b>Verplaatsen naar</b> tikken</li> <li>▶ In de dialoog de map selecteren waarnaar u de map wilt verplaatsen</li> <li>▶ Op <b>Selecteren</b> tikken</li> <li>&gt; De map wordt verplaatst.</li> </ul>

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

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

## 6.4 Bestanden bekijken en openen

### 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 26: 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-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

## 6.6 Bestanden importeren

U kunt vanaf een extern USB-massageheugen (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-massageheugen of op het netwerkstation staan
- Wanneer u bestanden verplaatst, worden de bestanden van het USB-massageheugen of het netwerkstation gewist



- ▶ In het hoofdmenu op **Bestandsbeheer** tikken
- ▶ In het USB-massageheugen 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-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

# 7

**Instellingen**

## 7.1 Overzicht

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

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

**Verdere informatie:** "Inbedrijfstelling", Pagina 74

**Verdere informatie:** "Instellen", Pagina 123

### Korte omschrijving

**i** 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.

**i** 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
<b>Algemeen</b>	Algemene instellingen en informatie
<b>Sensoren</b>	Configuratie van de sensors en sensorgestuurde functies
<b>Interfaces</b>	Configuratie van de interfaces en netwerkstations
<b>Gebruiker</b>	Configuratie van de gebruikers
<b>Assen</b>	Configuratie van de aangesloten meetsystemen en foutcompensaties
<b>Service</b>	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
<b>Apparaatinformatie</b>	"Apparaatinformatie", Pagina 167
<b>Beeldscherm en touchscreen</b>	"Beeldscherm en touchscreen", Pagina 168
<b>Weergave</b>	"Weergave", Pagina 168
<b>Invoerapparaten</b>	"Bediening met muis, toetsenbord of touchscreen configureren", Pagina 134
<b>Geluiden</b>	"Geluiden", Pagina 169
<b>Printer</b>	"Printer", Pagina 169
<b>Datum en tijd</b>	"Datum en tijd instellen", Pagina 81
<b>Eenheden</b>	"Eenheden instellen", Pagina 81
<b>Functiebalk</b>	"Functiebalk", Pagina 170
<b>Auteursrechten</b>	"Auteursrechten", Pagina 170
<b>Service-aanwijzingen</b>	"Service-aanwijzingen", Pagina 170
<b>Documentatie</b>	"Documentatie", Pagina 170

### 7.2.1 Apparaatinformatie

#### Instellingen ► Algemeen ► Apparaatinformatie

Dit overzicht toont de fundamentele informatie over de software.

Parameter	Toont de informatie
<b>Apparaattype</b>	Productaanduiding van het apparaat
<b>Onderdeelnummer</b>	ID-nummer van het apparaat
<b>Serienummer</b>	Serienummer van het apparaat
<b>Firmwareversie</b>	Versienummer van de firmware
<b>Firmware gebouwd op</b>	Datum waarop de firmware is gemaakt
<b>Laatste firmware-update op</b>	Datum van de laatste firmware-update
<b>Vrije geheugenruimte</b>	Vrije geheugenruimte van de interne opslaglocatie <b>Internal</b>
<b>Vrije interne geheugenruimte (RAM)</b>	Vrij werkgeheugen van het systeem
<b>Aantal starts van apparaat</b>	Aantal starts van het apparaat met de actuele firmware
<b>Bedrijfstijd</b>	Bedrijfstijd van het apparaat met de actuele firmware

## 7.2.2 Beeldscherm en touchscreen

Instellingen ► Algemeen ► Beeldscherm en touchscreen

Parameter	Uitleg
Helderheid	Helderheid van het beeldscherm <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Instelbereik: <b>1 % ... 100 %</b></li> <li>■ Standaardinstelling: <b>85 %</b></li> </ul>
Activering van de energiebesparingsmodus	Tijdsduur totdat de energiebesparingsmodus wordt geactiveerd <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Instelbereik: <b>0 ... 120 min</b> Waarde "0" deactiveert de energiebesparingsmodus</li> <li>■ Standaardinstelling: <b>30</b> minuten</li> </ul>
Afsluiten van de energiebesparingsmodus	Vereiste acties om het beeldscherm weer te activeren <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Tikken en Slepen</b>: touchscreen aanraken en pijl van de onderste rand naar boven slepen</li> <li>■ <b>Tikken</b>: touchscreen aanraken</li> <li>■ <b>Tikken of Asverplaatsing</b>: touchscreen aanraken of as verplaatsen</li> <li>■ Standaardinstelling: <b>Tikken en Slepen</b></li> </ul>

## 7.2.3 Weergave

Instellingen ► Algemeen ► Weergave

Parameter	Uitleg
Posities voor de komma voor aan de grootte aangepaste asweergave	Het aantal posities vóór het decimaalteken geeft aan in welke grootte de positiewaarden worden weergegeven. Als het aantal posities vóór het decimaalteken wordt overschreden, wordt de weergave verkleind, zodat alle posities kunnen worden weergegeven. <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Instelbereik: <b>1 ... 6</b></li> <li>■ Standaardwaarde: <b>3</b></li> </ul>

## 7.2.4 Geluiden

### Instellingen ► Algemeen ► Geluiden

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

Parameter	Uitleg
<b>Luidspreker</b>	<p>Gebruik van de ingebouwde luidspreker aan de achterzijde van het apparaat</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Instellingen: <b>ON</b> of <b>OFF</b></li> <li>■ Standaardinstelling: <b>ON</b></li> </ul>
<b>Geluidsvolume</b>	<p>Volume van de luidspreker van het apparaat</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Instelbereik: <b>0 % ... 100 %</b></li> <li>■ Standaardinstelling: <b>50 %</b></li> </ul>
<b>Meetpunt opgenomen</b>	<p>Thema van het geluidssignaal na op de opname van een meetpunt</p> <p>Tijdens het selecteren klinkt het geluidssignaal van het geselecteerde thema</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Instellingen: <b>Standaard, Guitar, Robot, Outer space, Geen geluid</b></li> <li>■ Standaardinstelling: <b>Standaard</b></li> </ul>
<b>Message and Error</b>	<p>Thema van het geluidssignaal wanneer een melding wordt getoond</p> <p>Tijdens het selecteren klinkt het geluidssignaal van het geselecteerde thema</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Instellingen: <b>Standaard, Guitar, Robot, Outer space, Geen geluid</b></li> <li>■ Standaardinstelling: <b>Standaard</b></li> </ul>
<b>Toetsgeluid</b>	<p>Thema van het geluidssignaal bij het werken op een bedieningspaneel</p> <p>Tijdens het selecteren klinkt het geluidssignaal van het geselecteerde thema</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Instellingen: <b>Standaard, Guitar, Robot, Outer space, Geen geluid</b></li> <li>■ Standaardinstelling: <b>Standaard</b></li> </ul>

## 7.2.5 Printer

### Instellingen ► Algemeen ► Printer



De huidige firmware van de apparaten van deze serie ondersteunt deze functie niet.

## 7.2.6 Functiebalk

Instellingen ► Algemeen ► Functiebalk

Parameter	Uitleg
<b>Configuratie van de functiebalk niet voor alle gebruikers mogelijk</b>	<p>Functie-elementen configureren</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Instellingen: <b>ON</b> of <b>OFF</b></li> <li>■ Standaardinstelling: <b>OFF</b></li> </ul> <p><b>Verdere informatie:</b> "Functie-elementen configureren", Pagina 40</p>
<b>Laden, opslaan en wissen niet voor alle gebruikers mogelijk</b>	<p>Configuratie van functie-elementen openen en opslaan, functie-elementen wissen</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Instellingen: <b>ON</b> of <b>OFF</b></li> <li>■ Standaardinstelling: <b>OFF</b></li> </ul> <p><b>Verdere informatie:</b> "Configuratie van functie-elementen openen", Pagina 41</p> <p><b>Verdere informatie:</b> "Configuratie van functie-elementen opslaan", Pagina 40</p> <p><b>Verdere informatie:</b> "Functie-element uit de functiebalk verwijderen", Pagina 40</p>

## 7.2.7 Auteursrechten

Instellingen ► Algemeen ► Auteursrechten

Parameter	Betekenis en functie
<b>Open-source-software</b>	Toont de licenties voor de gebruikte software

## 7.2.8 Service-aanwijzingen

Instellingen ► Algemeen ► Service-aanwijzingen

Parameter	Betekenis en functie
<b>HEIDENHAIN - advies en service</b>	Toont een document met HEIDENHAIN-serviceadressen
<b>Service-aanwijzingen OEM</b>	<p>Toont een document met serviceaanwijzingen van de machinefabrikant</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Standaard: document met HEIDENHAIN-serviceadressen</li> </ul> <p><b>Verdere informatie:</b> "Documentatie toevoegen", Pagina 119</p>

## 7.2.9 Documentatie

Instellingen ► Algemeen ► Documentatie

Parameter	Betekenis en functie
<b>Bedieningshandleiding</b>	<p>Toont de in het apparaat opgeslagen bedieningshandleiding</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Standaard: geen document aanwezig, maar document in de gewenste taal kan worden toegevoegd</li> </ul> <p><b>Verdere informatie:</b> "Bedieningshandleiding toevoegen", Pagina 131</p>

### 7.3 Sensoren

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

Parameter	Verdere informatie
Taststelsysteem	"Taststelsysteem configureren", Pagina 83

## 7.4 Interfaces

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

Parameter	Verdere informatie
Netwerk	"Netwerk configureren", Pagina 132
Netstation	"Netwerkstation configureren", Pagina 133
Netwerkprotocollen	"Netwerkprotocollen", Pagina 150
USB	"USB", Pagina 172
RS-232	"RS-232", Pagina 138
Data-overdracht	"Interface voor Data-overdracht activeren", Pagina 151
Schakelfuncties	"Schakelfuncties", Pagina 136
Commando's via afstandsbediening	"Commando's via afstandsbediening", Pagina 146

### 7.4.1 USB

Instellingen ► Interfaces ► USB

Parameters	Uitleg
Aangesloten USB-massageheugen automatisch herkennen	<p>Automatisch herkennen van een USB-massageheugen</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Instellingen: <b>ON</b> of <b>OFF</b></li> <li>■ Standaardinstelling: <b>ON</b></li> </ul>

## 7.5 Gebruiker

Dit hoofdstuk beschrijft instellingen voor de configuratie van gebruikers en gebruikersgroepen.

Parameter	Verdere informatie
<b>OEM</b>	"OEM", Pagina 173
<b>Setup</b>	"Setup", Pagina 174
<b>Operator</b>	"Operator", Pagina 175
<b>Gebruiker toevoegen</b>	"Gebruiker en wachtwoord aanmaken", Pagina 130

### 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
<b>Naam</b>	Naam van de gebruiker ■ Standaardwaarde: <b>OEM</b>	–
<b>Voornaam</b>	Voornaam van de gebruiker ■ Standaardwaarde: –	–
<b>Afdeling</b>	Afdeling van de gebruiker ■ Standaardwaarde: –	–
<b>Groep</b>	Groep van de gebruiker ■ Standaardwaarde: <b>oem</b>	–
<b>Wachtwoord</b>	wachtwoord van de gebruiker ■ Standaardwaarde: <b>oem</b>	<b>OEM</b>
<b>Taal</b>	Taal van de gebruiker	<b>OEM</b>
<b>Automatisch aanmelden</b>	Als het apparaat opnieuw wordt gestart: automatische aanmelding van de laatst aangemelde gebruiker ■ Standaardwaarde: <b>OFF</b>	–
<b>Gebruikersaccount verwijderen</b>	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
<b>Naam</b>	Naam van de gebruiker ■ Standaardwaarde: <b>Setup</b>	–
<b>Voornaam</b>	Voornaam van de gebruiker ■ Standaardwaarde: –	–
<b>Afdeling</b>	Afdeling van de gebruiker ■ Standaardwaarde: –	–
<b>Groep</b>	Groep van de gebruiker ■ Standaardwaarde: <b>setup</b>	–
<b>Wachtwoord</b>	wachtwoord van de gebruiker ■ Standaardwaarde: <b>setup</b>	<b>Setup, OEM</b>
<b>Taal</b>	Taal van de gebruiker	<b>Setup, OEM</b>
<b>Automatisch aanmelden</b>	Als het apparaat opnieuw wordt gestart: automatische aanmelding van de laatst aangemelde gebruiker ■ Standaardwaarde: <b>OFF</b>	–
<b>Gebruikersaccount verwijderen</b>	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
<b>Naam</b>	Naam van de gebruiker <ul style="list-style-type: none"> <li>Standaardwaarde: <b>Operator</b></li> </ul>	<b>Operator, Setup, OEM</b>
<b>Voornaam</b>	Voornaam van de gebruiker	<b>Operator, Setup, OEM</b>
<b>Afdeling</b>	Afdeling van de gebruiker <ul style="list-style-type: none"> <li>Standaardwaarde: –</li> </ul>	<b>Operator, Setup, OEM</b>
<b>Groep</b>	Groep van de gebruiker <ul style="list-style-type: none"> <li>Standaardwaarde: <b>operator</b></li> </ul>	–
<b>Wachtwoord</b>	wachtwoord van de gebruiker <ul style="list-style-type: none"> <li>Standaardwaarde: <b>operator</b></li> </ul>	<b>Operator, Setup, OEM</b>
<b>Taal</b>	Taal van de gebruiker	<b>Operator, Setup, OEM</b>
<b>Automatisch aanmelden</b>	Als het apparaat opnieuw wordt gestart: automatische aanmelding van de laatst aangemelde gebruiker <ul style="list-style-type: none"> <li>Instellingen: <b>ON</b> of <b>OFF</b></li> <li>Standaardwaarde: <b>OFF</b></li> </ul>	<b>Operator, Setup, OEM</b>
<b>Gebruikersaccount verwijderen</b>	Verwijderen van gebruikersaccount	<b>Setup, OEM</b>

## 7.6 Assen

Dit hoofdstuk beschrijft instellingen voor de configuratie van de assen en toegewezen apparaten.

**i** 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 117
Informatie	"Informatie", Pagina 177
Schakelfuncties	"Schakelfuncties", Pagina 136
Foutcompensatie	"Foutcompensatie uitvoeren", Pagina 99
Niet-lineaire foutcompensatie (NLEC)	"Niet-lineaire foutcompensatie (NLEC) configureren", Pagina 103
Compensatie rechthoekigheidsfout (SEC)	"Compensatie rechthoekigheidsfout (SEC) configureren", Pagina 115
Alias-toewijzing voor asnamen	"Alias-toewijzing voor asnamen configureren", Pagina 84

### Asspecifieke instellingen

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

Parameter	Verdere informatie
<Asnaam> (instellingen van de as)	"Assen configureren", Pagina 83
Encoder	"Assen configureren voor meetsystemen met EnDat-interface", Pagina 88 "Assen configureren voor meetsystemen met 1 V <sub>pp</sub> - of 11 μA <sub>pp</sub> -interface", Pagina 89 "Assen configureren voor meetsystemen met TTL-interface", Pagina 94
Referentiemerken (Encoder)	1 V <sub>SS</sub> : "Referentiemerken (Encoder)", Pagina 93 TTL: "Referentiemerken (Encoder)", Pagina 93
Referentiepuntverschuiving	EnDat: "Referentiepuntverschuiving", Pagina 89 1 V <sub>SS</sub> : "Referentiepuntverschuiving", Pagina 89 TTL: "Referentiepuntverschuiving", Pagina 89
Diagnose voor meetsystemen met EnDat	"Diagnose voor meetsystemen met interface EnDat", Pagina 187
Diagnose voor meetsystemen met 1 V <sub>SS</sub> /11 μA <sub>SS</sub>	"Diagnose voor meetsystemen met interface 1 V <sub>SS</sub> /11 μA <sub>SS</sub> ", Pagina 186
Lineaire foutcompensatie (LEC)	"Lineaire foutcompensatie (LEC) configureren", Pagina 100
Stapsgewijze lineaire foutcompensatie (SLEC)	"Stapsgewijze lineaire foutcompensatie (SLEC) configureren", Pagina 101
Steunpunttabel maken	"Steunpunttabel maken", Pagina 102

## 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.

<b>Parameter</b>	<b>Verdere informatie</b>
<b>Firmware-informatie</b>	"Firmware-informatie", Pagina 179
<b>Back-up maken van configuratie en terugzetten</b>	"Back-up maken van configuratie", Pagina 121 "Gebruikersbestanden opslaan", Pagina 122 "Gebruikersbestanden terugzetten", Pagina 191 "Configuratie terugzetten", Pagina 192
<b>Firmware-update</b>	"Firmware actualiseren", Pagina 184
<b>Terugzetten</b>	"Alle instellingen terugzetten", Pagina 193 "Afleveringstoestand herstellen", Pagina 193
<b>OEM-gedeelte</b>	"OEM-gedeelte", Pagina 119
<b>Documentatie (Service-aanwijzingen OEM)</b>	"Documentatie toevoegen", Pagina 119
<b>Startscherm</b>	"Startscherm toevoegen", Pagina 119
<b>Documentatie</b>	"Bedieningshandleiding toevoegen", Pagina 131
<b>Software-opties</b>	"Software-opties activeren", Pagina 78

## 7.7.1 Firmware-informatie

### Instellingen ► Service ► Firmware-informatie

Voor service- en onderhoudsdoeleinden wordt de volgende informatie over de afzonderlijke softwaremodules getoond.

Parameter	Uitleg
<b>Core version</b>	Versienummer van de microkernel
<b>Microblaze bootloader version</b>	Versienummer van het Microblaze-startprogramma
<b>Microblaze firmware version</b>	Versienummer van de Microblaze-firmware
<b>Extension PCB bootloader version</b>	Versienummer van het startprogramma (uitbreidingsprintplaat)
<b>Extension PCB firmware version</b>	Versienummer van de firmware (uitbreidingsprintplaat)
<b>Boot ID</b>	Identificatienummer van de startprocedure
<b>HW Revision</b>	Revisienummer van de hardware
<b>C Library Version</b>	Versienummer van de C-bibliotheek
<b>Compiler Version</b>	Versienummer van de compiler
<b>Touchscreen Controller version</b>	Versienummer van de touchscreen-regelaar
<b>Qt build system</b>	Versienummer van het Qt-compilatieprogramma
<b>Qt runtime libraries</b>	Versienummer van de Qt-runtime-bibliotheek
<b>Kernel</b>	Versienummer van de Linux-kernel
<b>Login status</b>	Informatie over de aangemelde gebruiker
<b>SystemInterface</b>	Versienummer van de module Systeeminterface
<b>BackendInterface</b>	Versienummer van de module Back-end-interface
<b>GuiInterface</b>	Versienummer van de module Gebruikersinterface
<b>TextDataBank</b>	Versienummer van de module Tekstdatabase
<b>Optical edge detection</b>	Versienummer van de module Optisch kanten tasten
<b>Metrology</b>	Versienummer van de module Metingen
<b>NetworkInterface</b>	Versienummer van de module Netwerkinterface
<b>OSInterface</b>	Versienummer van de module Besturingssysteeminterface
<b>PrinterInterface</b>	Versienummer van de module Printerinterface
<b>Programming</b>	Versienummer van de module Programmeren
<b>system.xml</b>	Versienummer van de systeemparameters
<b>axes.xml</b>	Versienummer van de asparameters
<b>encoders.xml</b>	Versienummer van de meetsysteemparameters
<b>ncParam.xml</b>	Versienummer van de NC-parameters
<b>io.xml</b>	Versienummer van de parameters voor in- en uitgangen
<b>opticalEdge.xml</b>	Versienummer van de parameters voor OED
<b>peripherals.xml</b>	Versienummer van de parameters voor periferieën
<b>slec.xml</b>	Versienummer van de parameters van de stapsgewijze lineaire foutcompensatie SLEC
<b>lec.xml</b>	Versienummer van de parameters van de lineaire foutcompensatie LEC

<b>Parameter</b>	<b>Uitleg</b>
<b>nlec.xml</b>	Versienummer van de parameters van de niet-lineaire foutcompensatie NLEC
<b>microBlazePVRegister.xml</b>	Versienummer van het "Processor Version Register" van MicroBlaze
<b>info.xml</b>	Versienummer van de informatieparameters
<b>audio.xml</b>	Versienummer van de audioparameters
<b>metrology.xml</b>	Meetparameters
<b>network.xml</b>	Versienummer van de netwerkparameters
<b>os.xml</b>	Versienummer van de besturingssysteemparameters
<b>runtime.xml</b>	Versienummer van de runtime-parameters
<b>serialPort.xml</b>	Versienummer van de parameters voor de seriële interface
<b>users.xml</b>	Versienummer van de gebruikersparameters
<b>GI Patch Level</b>	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
<p><b>Bedrijf met defecte apparaten!</b></p> <p>Bedrijf met defecte apparaten kan tot ernstige gevolgschade leiden.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Het apparaat in geval van beschadiging niet repareren en niet langer gebruiken</li> <li>▶ Defecte apparaten onmiddellijk vervangen of contact opnemen met een HEIDENHAIN-servicevestiging</li> </ul>

<p><b>i</b> De onderstaande stappen mogen uitsluitend worden uitgevoerd door een elektrotechnicus.</p> <p><b>Verdere informatie:</b> "Kwalificatie van het personeel", Pagina 16</p>
--

Onderhoudsstap	Interval	Verhelpen van fouten
▶ Controleren of alle aanduidingen, opschriften en symbolen op het apparaat goed leesbaar zijn	jaarlijks	▶ Contact opnemen met HEIDENHAIN-servicevestiging
▶ Elektrische verbindingen controleren op beschadigingen en werking	jaarlijks	▶ Defecte kabels vervangen. Indien nodig contact opnemen met HEIDENHAIN-servicevestiging
▶ Netkabel op defecte isolatie of zwakke punten controleren	jaarlijks	▶ Netkabel overeenkomstig de specificatie vervangen

### 8.4 Bedrijf hervatten

Wanneer het bedrijf wordt hervat, bijv. bij het opnieuw installeren na een reparatie of na hermontage, gelden voor het apparaat dezelfde maatregelen en eisen aan het personeel als bij de montage en installatie.

**Verdere informatie:** "Montage", Pagina 56

**Verdere informatie:** "Installatie", Pagina 62

De exploitant moet bij het aansluiten van randapparatuur (bijv. meetsystemen) ervoor zorgen dat de aan te sluiten apparaten weer veilig in bedrijf worden genomen en hiervoor bevoegd personeel met de juiste kwalificatie inzetten.

**Verdere informatie:** "Verplichtingen van de exploitant", Pagina 16

## 8.5 Firmware actualiseren

De firmware is het besturingssysteem van het apparaat. U kunt nieuwe firmwareversies via de USB-aansluiting van het apparaat of via de netwerkverbinding importeren.



Vóór de firmware-update moet u de release-notes voor de betreffende firmware-versie en de daarin opgenomen informatie over de terugwaartse compatibiliteit in acht nemen.



Wanneer de firmware van het apparaat wordt geactualiseerd, moet voor de zekerheid een back-up van de huidige instellingen worden gemaakt.

### Voorwaarde

- De nieuwe firmware is beschikbaar als \*.dro-bestand
- Voor een firmware-update via de USB-interface moet de huidige firmware op een USB-massageheugen (FAT32-formaat) zijn opgeslagen
- Voor een firmware-update via de netwerkkinterface moet de huidige firmware in een map op het netwerkstation beschikbaar zijn

### Firmware-update starten



- ▶ In het hoofdmenu op **Instellingen** tikken
- ▶ Op **Service** tikken
- ▶ Achtereenvolgens openen:
  - **Firmware-update**
  - **Doorgaan**
- > De servicetoepassing wordt gestart.

### Firmware-update uitvoeren

Een firmware-update kan vanaf een USB-massageheugen (FAT32-formaat) of via een netwerkstation plaatsvinden.



- ▶ Op **Firmware-update** tikken
- ▶ Op **Selecteren** tikken
- ▶ Eventueel USB-massageheugen in een USB-interface op het apparaat plaatsen
- ▶ Naar de map navigeren die de nieuwe firmware bevat



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 **Meting**.
- ▶ 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<sub>SS</sub>- of een 11 μA<sub>SS</sub>-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.

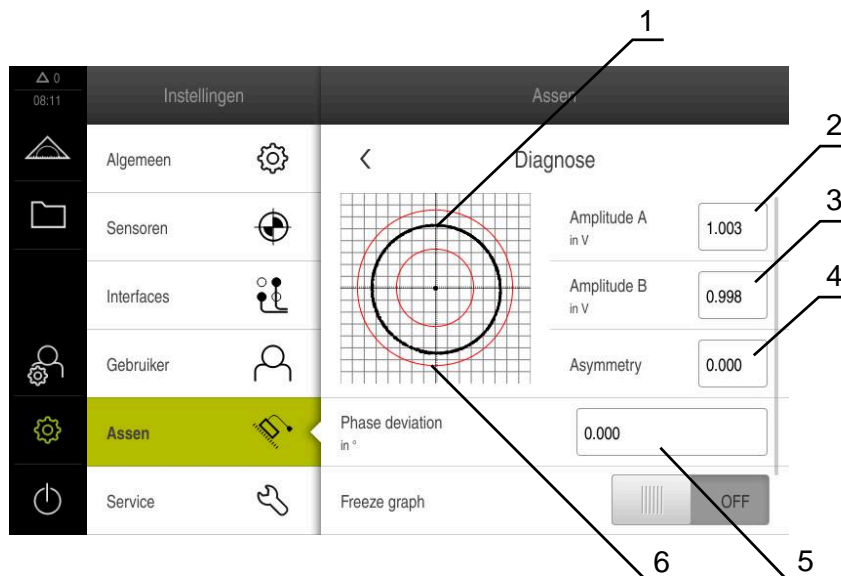


Meer controle- en testmogelijkheden biedt de PWT 101 of PWM 21 van HEIDENHAIN.

Zie [www.heidenhain.com](http://www.heidenhain.com) voor details.

### 8.6.1 Diagnose voor meetsystemen met interface 1 V<sub>SS</sub>/11 μA<sub>SS</sub>

Voor meetsystemen met interface 1 V<sub>SS</sub>/11 μA<sub>SS</sub> 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 Symmetrieafwijking
- 5 Faseafwijking
- 6 Toleranties van de amplitudes

Instellingen ► Assen ► <Asnaam> ► Encoder ► Diagnose

Parameter	Uitleg
<b>Amplitude A</b>	Weergave van amplitude A in V
<b>Amplitude B</b>	Weergave van amplitude B in V
<b>Symmetrieafwijking</b>	Waarde van de symmetrieafwijking
<b>Faseafwijking</b>	Afwijking van de fase van 90°

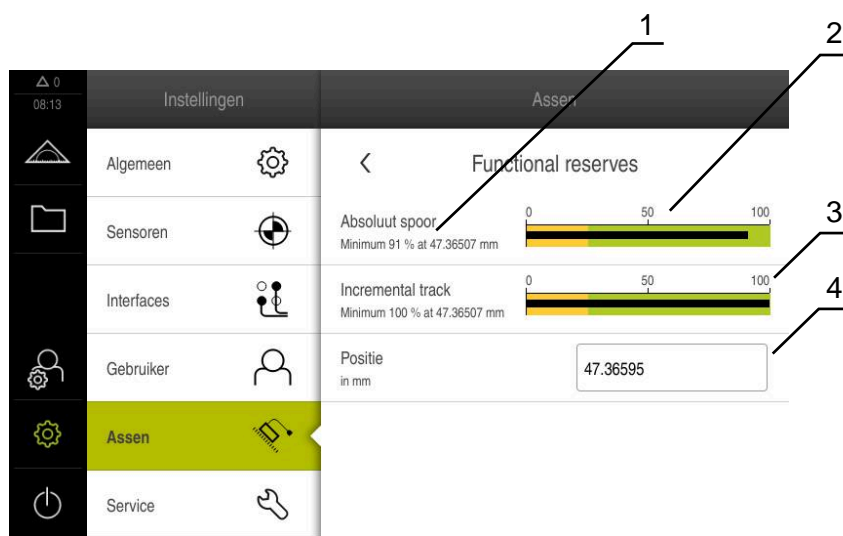
Parameter	Uitleg
<b>Grafische weergave bevroren</b>	<p>Bevroren van de lissajousfiguur</p> <p>Instellingen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>ON</b>: grafische weergave is bevroren en wordt niet bijgewerkt wanneer er beweging is</li> <li>■ <b>OFF</b>: grafische weergave is niet bevroren en wordt bij beweging bijgewerkt</li> <li>■ Standaardwaarde: <b>OFF</b></li> </ul>
<b>Tolerantiebereik weergeven</b>	<p>Weergeven van tolerantiecirkels bij 0,6 V ... 1,2 V</p> <p>Instellingen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>ON</b>: twee rode cirkels worden weergegeven</li> <li>■ <b>OFF</b>: tolerantiecirkels zijn verborgen</li> <li>■ Standaardwaarde: <b>OFF</b></li> </ul>
<b>Meetsysteemingang voor vergelijkingsmeting</b>	<p>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</p> <p>Instellingen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Selectie van de gewenste meetsysteemingang</li> <li>■ Standaardwaarde: niet aangesloten</li> </ul> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p><b>i</b> Parameters zijn alleen beschikbaar als een ander meetsysteem is aangesloten op interface 1 V<sub>SS</sub> of 11 μA<sub>SS</sub>.</p> </div>
<b>Vergelijkingsgrafiek bevroren</b>	<p>Bevroren van de Lissajousfiguur van het meetsysteem bij de meetsysteemingang voor vergelijkingsmeting</p> <p>Instellingen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>ON</b>: grafische weergave is bevroren en wordt niet bijgewerkt wanneer er beweging is</li> <li>■ <b>OFF</b>: grafische weergave is niet bevroren en wordt bij beweging bijgewerkt</li> <li>■ Standaardwaarde: <b>OFF</b></li> </ul> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p><b>i</b> Parameters zijn alleen beschikbaar als een ander meetsysteem is aangesloten op interface 1 V<sub>SS</sub> of 11 μA<sub>SS</sub>.</p> </div>

## 8.6.2 Diagnose voor meetsystemen met interface EnDat

Bij meetsystemen met de interface EnDat wordt de functie door het uitlezen van de fouten of waarschuwingen en door de beoordeling van de functiereserves gecontroleerd.

Afhankelijk van het meetsysteem worden niet alle functiereserves en meldingen ondersteund.

## Func tierserves



Afbeelding 27: Voorbeeld van func tierserves 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 ► Func tierserve**

Parameter	Uitleg
<b>Absoluut spoor</b>	Toont de func tierserve van het absoluut spoor
<b>Incrementeel spoor</b>	Toont de func tierserve van het incrementele spoor
<b>Positiewaardevorming</b>	Toont de func tierserve van de positiewaardevorming
<b>Positie</b>	Toont de daadwerkelijke actuele positie van het meetsysteem

Het apparaat toont de func tierserve 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	<p>Meetsysteemfouten geven aan dat er sprake is van een storing van het meetsysteem</p> <p>De volgende meetsysteemfouten kunnen bijv. worden weergegeven:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Uitval van de verlichting</li> <li>■ Signaalamplitude niet correct</li> <li>■ Positie niet juist</li> <li>■ Overspanning</li> <li>■ Onderspanning voeding</li> <li>■ Overstroom</li> <li>■ Batterijfout</li> </ul>
Meetsysteemwaarschuwing	<p>Meetsysteemwaarschuwingen geven aan dat bepaalde tolerantiegrenzen van het meetsysteem zijn bereikt of overschreden</p> <p>De volgende meetsysteemwaarschuwingen kunnen bijv. worden weergegeven:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Frequentiebotsing</li> <li>■ Temperatuuroverschrijding</li> <li>■ Regelreserve verlichting</li> <li>■ Batterijlading</li> <li>■ Referentiepunt</li> </ul>

De meldingen kunnen de volgende status hebben:

Status	Evaluatie
<b>OK!</b>	Meetsysteem bevindt zich binnen de specificatie
<b>Niet ondersteund</b>	Melding wordt niet door meetsysteem ondersteund
<b>Fout!</b>	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 192

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 192

- ▶ 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
<b>Gebruikersbestanden terugzetten</b>	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 77
- Na het terugzetten worden de instellingen weer naar het apparaat gekopieerd  
**Verdere informatie:** "Alle instellingen terugzetten", Pagina 193

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

Parameter	Uitleg
<b>Configuratie terugzetten</b>	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
<b>Alle instellingen terugzetten</b>	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
<b>Afleveringstoestand herstellen</b>	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.

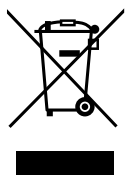
### Apparaat demonteren

Demonteer het apparaat in omgekeerde volgorde van installatie en montage.

**Verdere informatie:** "Installatie", Pagina 62

**Verdere informatie:** "Montage", Pagina 56

## 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 1089182-xx: 200 mm x 169 mm x 47 mm
Bevestigingswijze, aansluitmaten	Bevestigingsgatmodel 50 mm x 50 mm

### Weergave

Beeldscherm	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ LCD Widescreen (15:9) kleurenbeeldscherm 17,8 cm (7")</li> <li>■ 800 x 480 pixels</li> </ul>
Weergavestap	instelbaar, min. 0,00001 mm
Gebruikersinterface	Gebruikersinterface (GUI) met touchscreen

### Elektrische gegevens

Voedingsspanning	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ AC 100 V ... 240 V (<math>\pm 10\%</math>)</li> <li>■ 50 Hz ... 60 Hz (<math>\pm 5\%</math>)</li> <li>■ Ingangsvermogen max. 38 W</li> </ul>
Bufferbatterij	Lithiumbatterij type CR2032; 3,0 V
Overspanningscategorie	II
Aantal meetsysteem-ingangen	3
Meetsysteeminterfaces	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Bij apparaten met ID 1089181-01, 1089181-03, 1089182-01: 1 V<sub>pp</sub>: maximale stroom 300 mA, max. ingangsfrequentie 400 kHz</li> <li>■ Bij apparaten met ID 1089181-01, 1089181-03, 1089182-01: 11 <math>\mu</math>A<sub>pp</sub>: maximale stroom 300 mA, max. ingangsfrequentie 150 kHz</li> <li>■ Bij apparaten met ID 1089181-01, 1089181-03, 1089182-01: EnDat 2.2: maximale stroom 300 mA</li> <li>■ Bij apparaten met ID 1089181-02, 1089181-03: TTL: maximale stroom 300 mA, max. ingangsfrequentie 5 MHz</li> </ul>
Interpolatie bij 1 V <sub>tt</sub>	4096-voudig

---

**Elektrische gegevens**


---

Tastsysteemaansluiting	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Voedingsspanning DC 5 V of DC 12 V</li> <li>■ Schakeluitgang 5 V of spanningsvrij</li> <li>■ 4 digitale ingangen TTL DC 0 V ... +5 V low-actief</li> <li>■ 1 digitale uitgang TTL DC 0 V ... +5 V Maximale belasting 1 k<math>\Omega</math></li> <li>■ Max. kabellengte met HEIDENHAIN-kabel 30 m</li> </ul>
------------------------	---

Digitale ingangen	Bij apparaten met ID 1089182-xx									
	<table> <thead> <tr> <th>Niveau</th> <th>Spanningsbereik</th> <th>Stroombereik</th> </tr> </thead> <tbody> <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> </tbody> </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 1089182-xx: Spanningsbereik DC 24 V (20,4 V ... 28,8 V) Uitgangsstroom max. 150 mA per kanaal
--------------------	--

Relaisuitgangen	Bij apparaten met ID 1089182-xx: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ max. schakelspanning AC 30 V / DC 30 V</li> <li>■ max. schakelstroom 0,5 A</li> <li>■ max. schakelvermogen 15 W</li> <li>■ max. continustroom 0,5 A</li> </ul>
-----------------	--

Analoge ingangen	Bij apparaten met ID 1089182-xx: Spanningsbereik DC 0 V ... +5 V Weerstand 100 $\Omega$ $\leq$ R $\leq$ 50 k $\Omega$
------------------	---

Analoge uitgangen	Bij apparaten met ID 1089182-xx: Spanningsbereik DC -10 V ... +10 V Maximale belasting 1 k $\Omega$
-------------------	---

5V-spanningsuitgangen	Bij apparaten met ID 1089182-xx: Spanningstolerantie $\pm$ 5 %, maximale stroom 100 mA
-----------------------	---

Data-interface	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 1 USB 2.0 Hi-Speed (type A), maximale stroom 500 mA</li> <li>■ 1 Ethernet 10/100 MBit/1 GBit (RJ45)</li> </ul>
----------------	---

---

**Omgeving**


---

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

---

**Algemeen**


---

Richtlijnen	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ EMC-richtlijn 2014/30/EU</li> <li>■ Laagspanningsrichtlijn 2014/35/EU</li> <li>■ RoHS-richtlijn 2011/65/EU</li> </ul>
Vervuilingsgraad	2

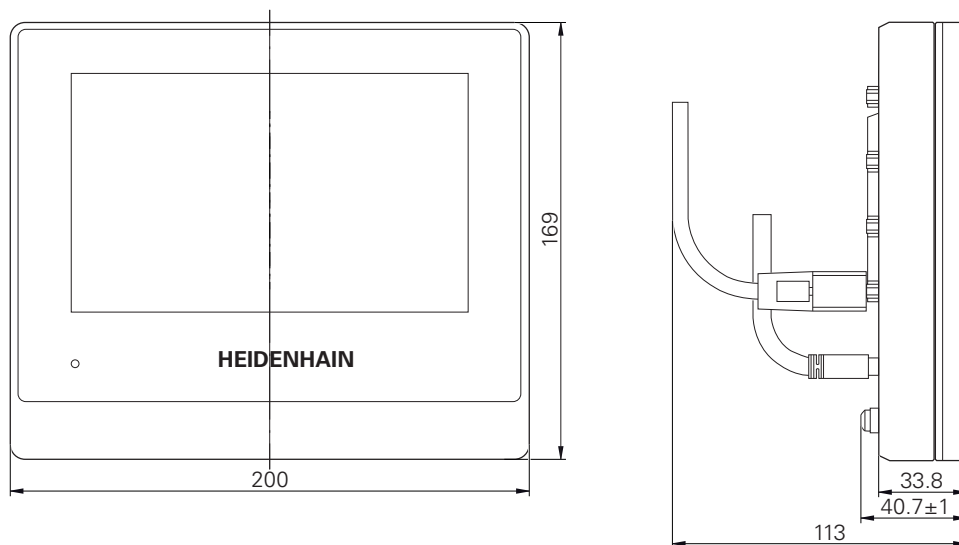
---

### Algemeen

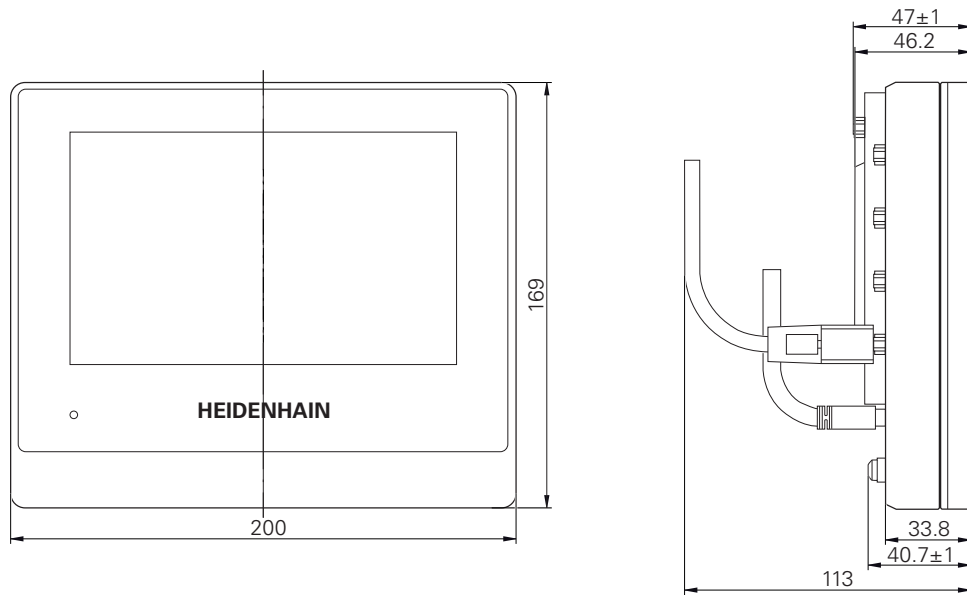
Beschermingsklasse EN 60529	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Voorkant en zijkanten: IP65</li> <li>■ Achterkant: IP40</li> </ul>
Gewicht	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 1,3 kg</li> <li>■ Met steunvoet Single-Pos: 1,35 kg</li> <li>■ Met steunvoet Duo-Pos: 1,45 kg</li> <li>■ Met steunvoet Multi-Pos: 1,95 kg</li> <li>■ Met houder Multi-Pos: 1,65 kg</li> </ul>
	<p>Bij apparaten met ID 1089182-xx:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 1,5 kg</li> <li>■ Met steunvoet Single-Pos: 1,55 kg</li> <li>■ Met steunvoet Duo-Pos: 1,65 kg</li> <li>■ Met steunvoet Multi-Pos: 2,15 kg</li> <li>■ Met houder Multi-Pos: 1,85 kg</li> </ul>

### 10.3 Afmetingen van apparaat en aansluitmaten

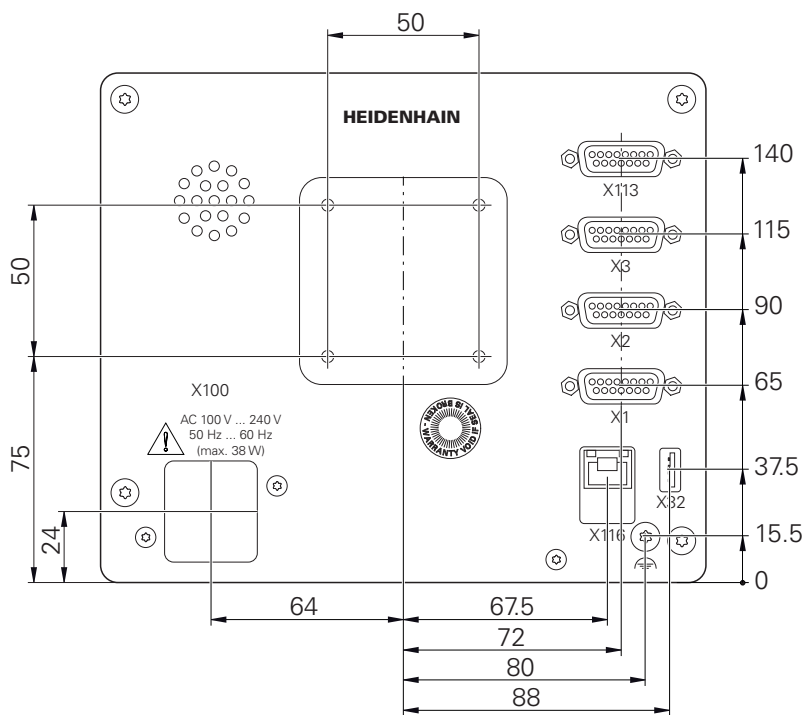
Alle afmetingen in de tekeningen zijn in millimeter aangegeven.



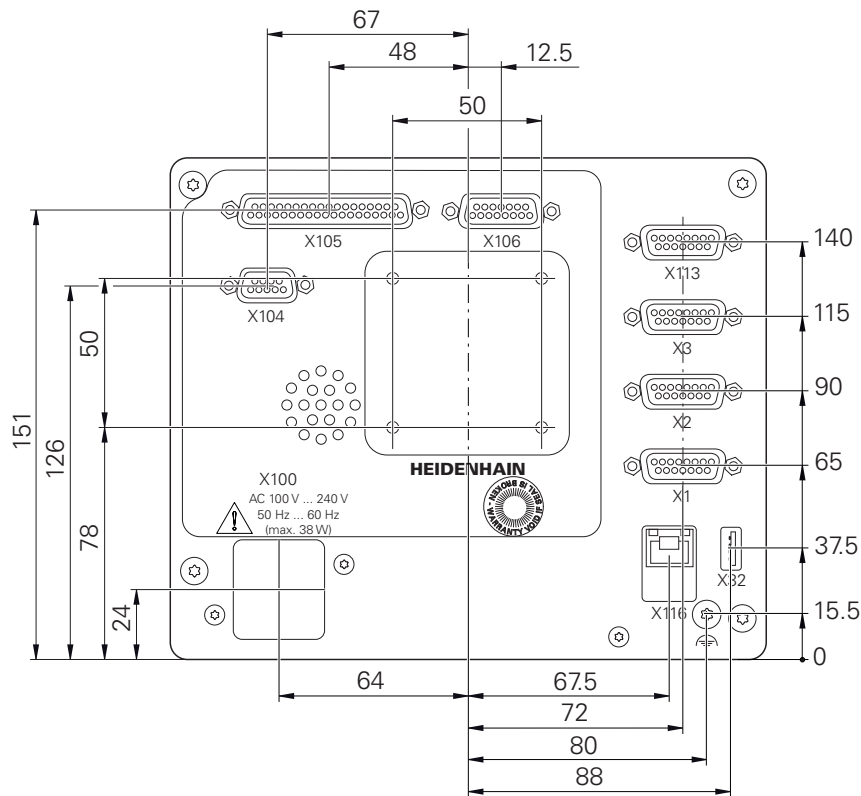
Afbeelding 28: Maatvoeringen van de behuizing van de apparaten met ID 1089181-xx



Afbeelding 29: Maatvoeringen van de behuizing van de apparaten met ID 1089182-xx

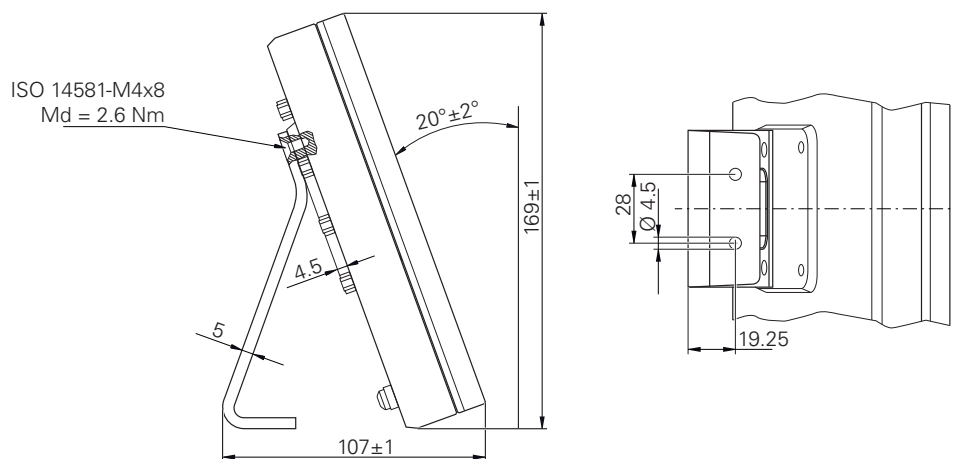


Afbeelding 30: Maatvoeringen van de achterzijde van het apparaat van de apparaten met ID 1089181-xx



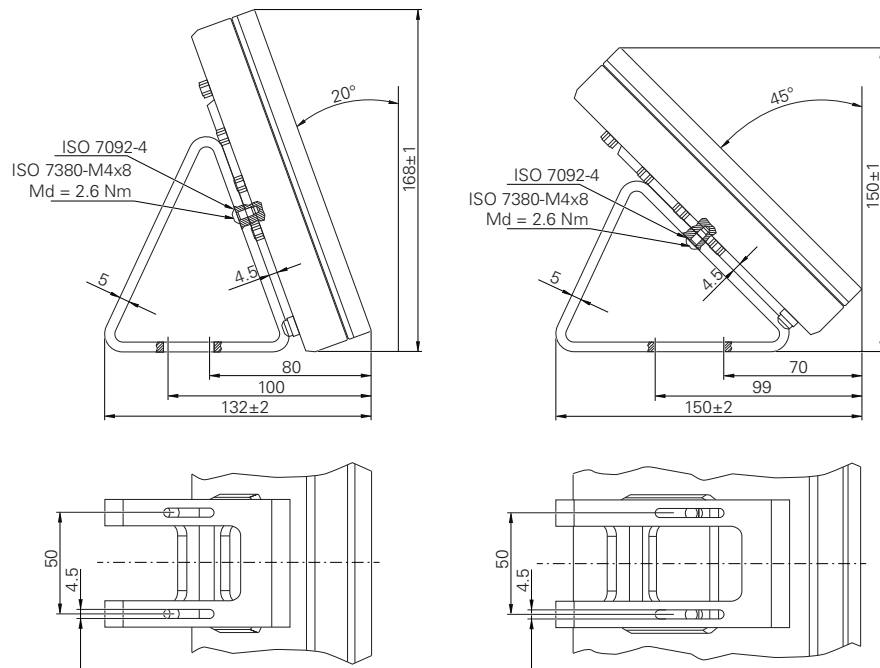
Afbeelding 31: Maatvoeringen van de achterzijde van de apparaten met ID 1089182-xx

### 10.3.1 Apparaatafmetingen met steunvoet Single-Pos



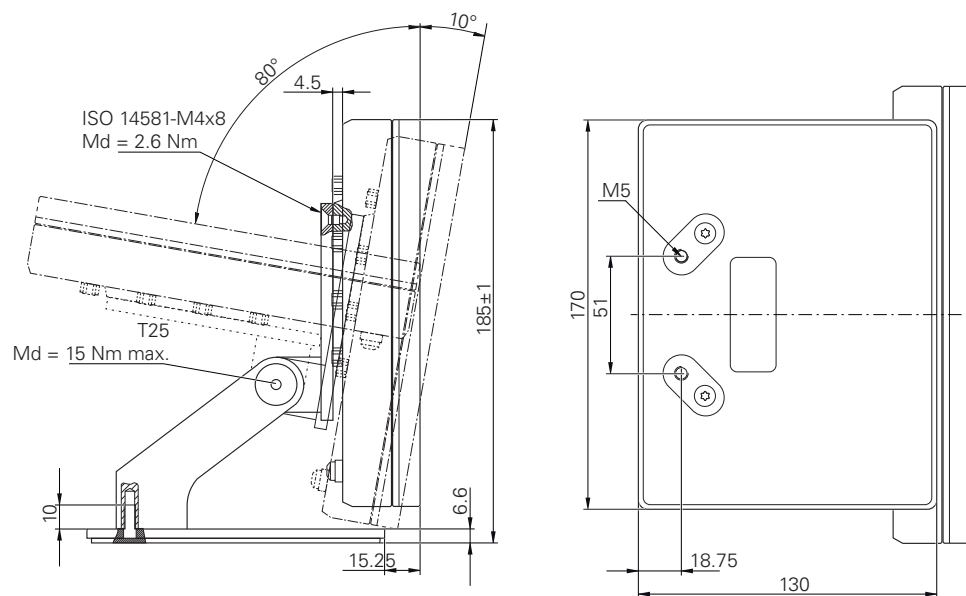
Afbeelding 32: Apparaatafmetingen met steunvoet Single-Pos

### 10.3.2 Apparaatafmetingen met steunvoet Duo-Pos



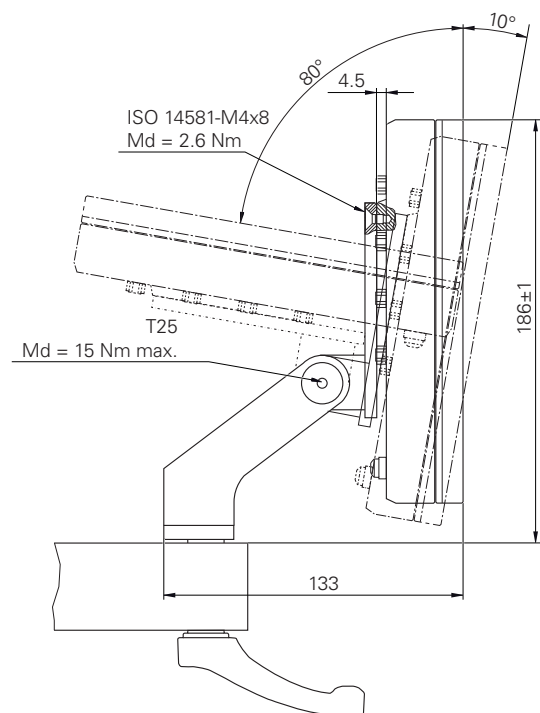
Afbeelding 33: Apparaatafmetingen met steunvoet Duo-Pos

### 10.3.3 Apparaatafmetingen met steunvoet Multi-Pos



Afbeelding 34: Apparaatafmetingen met steunvoet Multi-Pos

### 10.3.4 Apparaatafmetingen met houder Multi-Pos



Afbeelding 35: 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.

Hoe de meetpunten worden opgenomen en de assen worden gepositioneerd, hangt af van de desbetreffende machine waarop de GAGE-CHEK 2000 wordt gebruikt. Hieronder vindt u een algemene beschrijving.



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

**Verdere informatie:** "Algemene bediening", Pagina 19

## Inhoudsopgave

<b>1</b>	<b>Meting voorbereiden.....</b>	<b>210</b>
1.1	Meetobject en meetmachine reinigen.....	210
1.2	Meetobject op temperatuur brengen.....	210
1.3	Omgevingsinvloeden verminderen.....	210
1.4	Meetobject fixeren.....	210
1.5	Zoeken naar referentiemerken.....	211
<b>2</b>	<b>Referentiepunt.....</b>	<b>212</b>
2.1	Referentiepunttabel maken.....	212
2.1.1	Referentiepunten handmatig aanmaken.....	212
2.1.2	Referentiepunt tasten.....	213
2.1.3	Referentiepunten wissen.....	214
2.2	Referentiepunt selecteren.....	214
2.2.1	Referentiepunt activeren.....	214
2.2.2	Externe toegang.....	215
2.2.3	Positie als referentiepunt vastleggen.....	215
2.2.4	Referentiepunt tasten.....	216
<b>3</b>	<b>Lengten en hoeken.....</b>	<b>217</b>
3.1	Lengten en hoeken meten.....	217
<b>4</b>	<b>Tastsysteem.....</b>	<b>218</b>
4.1	Met tastsysteem meten.....	218
<b>5</b>	<b>Tastfuncties.....</b>	<b>219</b>
5.1	Tastfuncties configureren.....	219
5.2	Met tastfuncties meten.....	220
<b>6</b>	<b>Minimum, maximum en spanwijdte.....</b>	<b>222</b>
6.1	Functie MinMax configureren.....	222
6.1.1	Externe toegang.....	223
6.2	Minimum, maximum en spanwijdte registreren.....	224
<b>7</b>	<b>Diameter/radius.....</b>	<b>226</b>
7.1	Functie Diameter/radius configureren.....	226
7.2	Diameter weergeven.....	227
<b>8</b>	<b>Relatieve meting.....</b>	<b>228</b>
8.1	Functie Relat. configureren.....	228
8.2	Relatieve meting uitvoeren.....	229
<b>9</b>	<b>Masteren.....</b>	<b>230</b>
9.1	Functie Masteren configureren.....	230
9.1.1	Externe toegang.....	231
9.2	Masteren uitvoeren.....	232

<b>10</b>	<b>Meetsklok.....</b>	<b>233</b>
10.1	Functie meetklok configureren.....	233
10.1.1	Functie-element toevoegen.....	234
10.1.2	Algemene parameters instellen.....	234
10.1.3	Assen activeren.....	234
10.1.4	Waarden invoeren.....	235
10.1.5	Schakelsignaal van afzonderlijke as activeren.....	236
10.1.6	Externe toegang.....	237
10.2	Met meetklok meten.....	238
10.2.1	Overzicht.....	238
10.2.2	Afzonderlijke weergave.....	239
10.3	Toepassingsvoorbeeld meetklok: schakelsignaal uitvoeren.....	239
<b>11</b>	<b>Formule.....</b>	<b>242</b>
11.1	Basisprincipes van de functie Formule.....	242
11.2	Functie Formule toevoegen.....	243
11.3	Functie Formule configureren.....	243
11.3.1	Weergave van de assen aanpassen.....	244
11.3.2	Externe toegang.....	245
11.4	Toepassingsvoorbeeld Formule: gemiddelde waarde berekenen.....	246
<b>12</b>	<b>Meetreeksen.....</b>	<b>248</b>
12.1	Basisprincipes van de functie Reeks.....	248
12.2	Functie Reeks configureren.....	249
12.2.1	Functie-element toevoegen.....	249
12.2.2	Algemene parameters instellen.....	249
12.2.3	Triggerbron selecteren.....	250
12.2.4	Meetwaarden kiezen.....	253
12.2.5	Diagramlijnen invoeren.....	254
12.2.6	Externe toegang.....	255
12.3	Functie Reeks bedienen.....	256
12.4	Weergaven van de functie Reeks.....	257
12.4.1	Overzicht.....	257
12.4.2	Afzonderlijke weergave.....	257
<b>13</b>	<b>Onderdelenbeheer.....</b>	<b>259</b>
13.1	Functie Ond. configureren.....	259
13.1.1	Geselecteerde functies configureren.....	260
13.2	Met onderdelenbeheer werken.....	262
<b>14</b>	<b>Meetwaarden naar een computer verzenden.....</b>	<b>263</b>
14.1	Uitvoer van meetwaarden configureren.....	263
14.1.1	Functies voor uitvoer van meetwaarden.....	264
14.1.2	Functie-element toevoegen.....	264
14.1.3	Inhoud voor de data-overdracht selecteren.....	265
14.1.4	Externe toegang.....	266
14.2	Meetwaarden naar een computer versturen.....	267

<b>15</b>	<b>Externe toegang starten.....</b>	<b>268</b>
15.1	Externe toegang met REST starten.....	268
15.2	Externe toegang met MQTT starten.....	268
15.3	Externe toegang starten met RS-232.....	268
<b>16</b>	<b>Wat te doen, als .....</b>	<b>269</b>
16.1	Overzicht.....	270
16.2	Logbestanden exporteren.....	270
16.3	Systeem- of stroomuitval.....	270
	16.3.1 Firmware terugzetten.....	271
	16.3.2 Configuratie terugzetten.....	271
16.4	Storingen.....	271
	16.4.1 Storingen verhelpen.....	272

## 1 Meting voorbereiden

### 1.1 Meetobject en meetmachine reinigen

Verontreinigingen, bijv. door spanen, stof en olieresten, leiden tot onjuiste meetresultaten. Meetobject, meetobject-opname en sensor moeten vóór het begin van de meting schoon zijn.

- ▶ Meetobject, meetobjectopname en sensoren met geschikte reinigingsmiddelen reinigen

### 1.2 Meetobject op temperatuur brengen

Meetobjecten moeten lang genoeg op de meetmachine blijven om de meetobjecten zich te laten aanpassen aan de omgevingstemperatuur. Vanwege de afmetingsverschillen van de meetobjecten bij temperatuurschommelingen moeten de meetobjecten op temperatuur kunnen komen.

Op die manier krijgt u een zinvolle meting. Meestal bedraagt de referentietemperatuur 20 °C.

- ▶ Geef meetobjecten voldoende tijd om op temperatuur te komen

### 1.3 Omgevingsinvloeden verminderen

Omgevingsinvloeden zoals bijv. straling van licht, een trillende vloer of luchtvochtigheid kunnen de meetmachine, de sensoren of de meetobjecten beïnvloeden. Hierdoor kan het meetresultaat onbetrouwbaar worden. Bij bepaalde invloeden, zoals straling van licht, wordt ook de meetonzekerheid negatief beïnvloed.

- ▶ Omgevingsinvloeden onderdrukken of voorkomen

### 1.4 Meetobject fixeren

Het meetobject moet afhankelijk van de grootte op de meettafel of in een meetobjectopname worden gefixeerd.

- ▶ Meetobject in het midden van het meetbereik positioneren
- ▶ Kleine meetobjecten bijv. met geplastificeerd rubber fixeren
- ▶ Grote meetobjecten met opspansystemen fixeren
- ▶ Let erop dat het meetobject niet te los en niet vast is gefixeerd

## 1.5 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 93



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 34

**Verdere informatie:** "Zoeken naar referentiemerken inschakelen", Pagina 118

### Zoeken naar referentiemerken handmatig starten



Het handmatig zoeken naar referentiemerken kan uitsluitend door gebruikers van het type **Setup** of **OEM** worden uitgevoerd.

Als het zoeken naar referentiemerken niet na het starten is uitgevoerd, kunt u dit alsnog handmatig starten.



- ▶ In het hoofdmenu op **Instellingen** tikken
- ▶ Achtereenvolgens openen:



- **Assen**
- **Algemene instellingen**
- **Referentiemerken**
- ▶ Op **Starten** tikken
- > 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.

## 2 Referentiepunt

### 2.1 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.

#### 2.1.1 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 machinenukpunt teruggezet. Daardoor zijn de nieuwe positiewaarden altijd aan het machinenukpunt gerelateerd



- ▶ In het hoofdmenu op **Meting** tikken
- ▶ Een leeg veld van de functie balk naar links in het werkgebied slepen
- > Een dialoog voor selectie van het functie-element verschijnt.
- ▶ Op **Referentiepunten** tikken



- ▶ Op **Sluiten** tikken
- > Het functie-element is beschikbaar.



- ▶ Functie-element **Referentiepunten** naar links in het werkgebied slepen
- > 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.

## 2.1.2 Referentiepunt tasten

Met een tastsysteem kunt u referentiepunten bepalen door middel van tasten. De wizard leidt u door het desbetreffende procedure.

### Voorwaarden:

- Het tastsysteem is geconfigureerd
- De gewenste tastfunctie is geconfigureerd; de functie **Referentiepunt selecteren** is geactiveerd

**Verdere informatie:** "Tastsysteem configureren", Pagina 83

**Verdere informatie:** "Tastfuncties configureren", Pagina 219



- ▶ In de functie balk op het gewenste functie-element tikken:

- ▶ **Kant tasten**

of



- ▶ **Middellijn bepalen**

of



- ▶ **Cirkelmiddelpunt bepalen**

- ▶ De instructies in de wizard volgen
- > Bij het uitwijken van de taststift worden meetwaarden geregistreerd.
- > Uit de meetwaarden bepaalt het apparaat de gewenste positie.
- > De dialoog **Referentiepunt selecteren** wordt getoond.
- ▶ Om een bestaand referentiepunt te overschrijven, het item in de referentiepunttabel selecteren
- of
- ▶ Om een nieuw referentiepunt te maken, in het invoerveld **Geselecteerd referentiepunt** een nieuw nummer invoeren
- ▶ Invoer met **RET** bevestigen
- ▶ Om een positiewaarde te overschrijven, onder **Positiewaarden instellen** bij de desbetreffende as de gewenste waarde invoeren
- ▶ Invoer met **RET** bevestigen
- of
- ▶ Om een gemeten positiewaarde als nieuw nulpunt over te nemen, de invoervelden onder **Positiewaarden instellen** leeg laten
- ▶ In de wizard op **Bevestigen** tikken
- > De positie wordt overgenomen als referentiepunt.



### 2.1.3 Referentiepunten wissen



- ▶ Functie-element **Referentiepunten** naar links in het werkgebied slepen
- > 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 item is vrijgegeven voor bewerking.
- ▶ Om referentiepunten te selecteren, op het vakje van de betreffende regel tikken



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



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

## 2.2 Referentiepunt selecteren

Om het referentiepunt voor een meting te definiëren, bestaan de volgende mogelijkheden:

- Een bestaand referentiepunt uit de referentiepunttabel activeren
- Een positie als referentiepunt instellen door de as op nul te zetten of een positiewaarde in te voeren
- Een referentiepunt met een tastsysteem tasten

### 2.2.1 Referentiepunt activeren

#### Voorwaarde:

- Het functie-element **Referentiepunten** is in de functie balk beschikbaar  
**Verdere informatie:** "Functie-element aan functie balk toevoegen", Pagina 39
- De referentiepunttabel bevat referentiepunten  
**Verdere informatie:** "Referentiepunttabel maken", Pagina 212



- ▶ Op **Referentiepunten** tikken
- ▶ De dialoog **Referentiepunten** wordt geopend
- ▶ Op het gewenste referentiepunt tikken




- ▶ Op **Bevestigen** tikken
- > Het referentiepunt wordt ingesteld.
- > Het geselecteerde referentiepunt wordt in het functie-element weergegeven.

## 2.2.2 Externe toegang

### Externe toegang via schakelfuncties

Om de functie via schakelfuncties te kunnen bedienen, kunt u digitale ingangen aan verschillende acties toewijzen.

Actie	Beschrijving
Referentiepunt instellen	<p>Het referentiepunt wordt ingesteld.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ In de dialoog <b>Referentiepunttabel</b> van rechts naar links over het touchscreen vegen</li> <li>▶ Digitale ingang voor gewenste functie toewijzen</li> </ul> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p> Afhankelijk van de apparaatvariant zijn er meerdere ingangen beschikbaar.</p> </div>

### Externe toegang via opdrachten voor afstandsbediening

U kunt referentiepunten instellen via Ethernet of RS-232. Hiervoor kunt u een opdracht vanuit volgelektronica naar het apparaat verzenden.

**Verdere informatie:** "Commando's via afstandsbediening", Pagina 146

## 2.2.3 Positie als referentiepunt vastleggen

### Voorwaarde:

- De referentiepunten van de assen zijn vastgelegd

### 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.

### 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.

## 2.2.4 Referentiepunt tasten

Met een tastsysteem kunt u referentiepunten bepalen door middel van tasten. De wizard leidt u door het desbetreffende procedure.

### Voorwaarden:

- Het tastsysteem is geconfigureerd
- De gewenste tastfunctie is geconfigureerd; de functie **Referentiepunt selecteren** is geactiveerd

**Verdere informatie:** "Tastsysteem configureren", Pagina 83

**Verdere informatie:** "Tastfuncties configureren", Pagina 219



- ▶ In de functie balk op het gewenste functie-element tikken:

- ▶ **Kant tasten**

of



- ▶ **Middellijn bepalen**

of



- ▶ **Cirkelmiddelpunt bepalen**

- ▶ De instructies in de wizard volgen
- > Bij het uitwijken van de taststift worden meetwaarden geregistreerd.
- > Uit de meetwaarden bepaalt het apparaat de gewenste positie.
- > De dialoog **Referentiepunt selecteren** wordt getoond.
- ▶ Om een bestaand referentiepunt te overschrijven, het item in de referentiepunttabel selecteren
- of
- ▶ Om een nieuw referentiepunt te maken, in het invoerveld **Geselecteerd referentiepunt** een nieuw nummer invoeren
- ▶ Invoer met **RET** bevestigen
- ▶ Om een positiewaarde te overschrijven, onder **Positiewaarden instellen** bij de desbetreffende as de gewenste waarde invoeren
- ▶ Invoer met **RET** bevestigen
- of
- ▶ Om een gemeten positiewaarde als nieuw nulpunt over te nemen, de invoervelden onder **Positiewaarden instellen** leeg laten



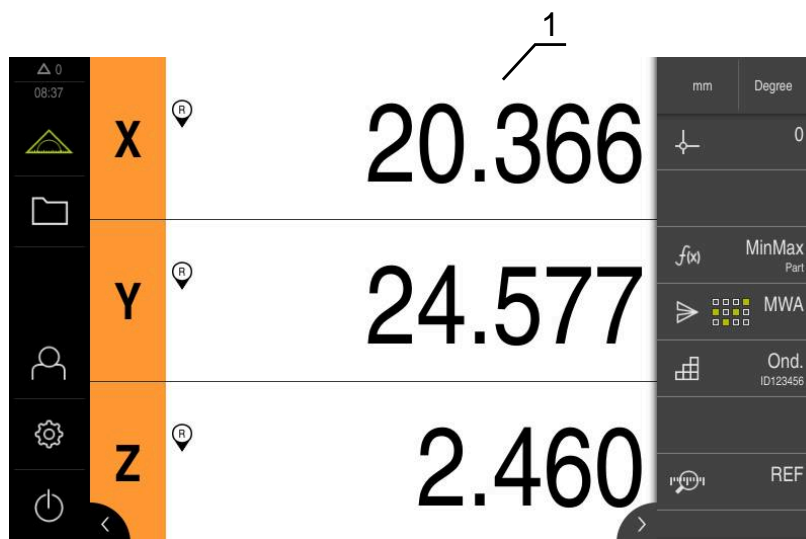
- ▶ In de wizard op **Bevestigen** tikken
- > De positie wordt overgenomen als referentiepunt.

### 3 Lengten en hoeken

#### 3.1 Lengten en hoeken meten

##### Voorwaarde:

- De assen zijn geconfigureerd  
**Verdere informatie:** "Assen configureren", Pagina 83
- Het zoeken naar referentiemerken is met succes uitgevoerd  
**Verdere informatie:** "Zoeken naar referentiemerken na het starten uitvoeren", Pagina 27



Afbeelding 36: Menu **Meting**

##### 1 Actuele asposities

- ▶ Eventueel referentiepunt selecteren
- ▶ Gewenste positie benaderen of meetwaarden opnemen
- > Het resultaat kan worden afgelezen.
- > U kunt de meetwaarden naar een computer verzenden.

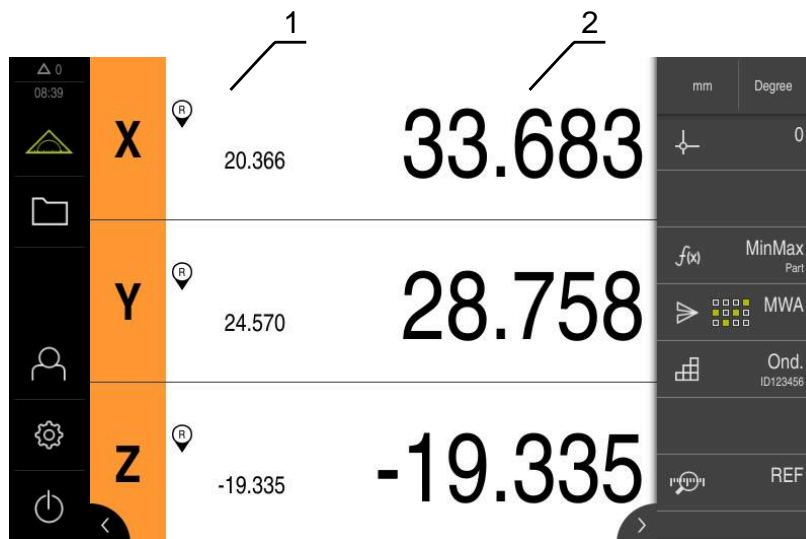
**Verdere informatie:** "Meetwaarden naar een computer versturen", Pagina 267

## 4 Tastsysteem

### 4.1 Met tastsysteem meten

**Voorwaarde:** het tastsysteem is geconfigureerd

**Verdere informatie:** "Tastsysteem configureren", Pagina 83



Afbeelding 37: Menu **Meting** met tastsysteem

- 1 Actuele aspositie
- 2 Laatste meetwaarde, vastgelegd bij het uitwijken van de taststift
  - ▶ Eventueel referentiepunt selecteren
  - ▶ Gewenste positie benaderen
  - ▶ Bij het uitwijken van de taststift wordt de digitale uitlezing geactualiseerd.
  - ▶ U kunt de meetwaarden naar een computer verzenden.

**Verdere informatie:** "Meetwaarden naar een computer versturen", Pagina 267

## 5 Tastfuncties

### 5.1 Tastfuncties configureren

De tastfuncties helpen u bij het bepalen van posities. De wizard leidt u door het desbetreffende procedure.

Bij de configuratie van de tastfuncties kunt u vastleggen of het apparaat vervolgens de dialoog **Referentiepunt selecteren** weergeeft en of het apparaat de meetwaarden automatisch naar een computer verzendt.

**Voorwaarden:**

- Het tastsysteem is geconfigureerd
- De interface voor de gegevensoverdracht is eventueel geconfigureerd

**Verdere informatie:** "Tastsysteem configureren", Pagina 83

**Verdere informatie:** "Uitvoer van meetwaarden configureren", Pagina 263

De volgende tastfuncties zijn beschikbaar:

Symbol	Functie	Schema
	<p><b>Kant tasten</b></p> <p>Kant van een werkstuk tasten (1 tastprocedure)</p> <p>Bepaalt de coördinaat van de verplaatste as</p>	
	<p><b>Middellijn bepalen</b></p> <p>Middellijn van een werkstuk bepalen (2 tastprocedures)</p> <p>Bepaalt de coördinaat van de verplaatste as</p>	
	<p><b>Cirkelmiddelpunt bepalen</b></p> <p>Middelpunt van een cirkelvorm (boring of cilinder) bepalen (4 tastprocedures)</p> <p>Bepaalt de coördinaten van beide assen en de cirkeldiameter</p>	

### Funcie-element toevoegen



- ▶ In het hoofdmenu op **Meting** tikken
- ▶ Een leeg veld van de functie balk naar links in het werkgebied slepen
- > Een dialoog voor selectie van het functie-element verschijnt.



- ▶ Op het gewenste functie-element tikken, bijv. **Cirkelmiddelpunt bepalen (tasten)**
- > Het functie-element is beschikbaar.

### Funcie configureren



- ▶ Funcie-element in het werkgebied naar links slepen
- ▶ In de dialoog met de schuifschakelaar **ON/OFF** de gewenste functies activeren:
  - **MWA**: de meetwaarde wordt automatisch naar de computer verzonden
  - **Referentiepunt selecteren**: na afloop van het tastproces kunt u de gemeten coördinaten als referentiepunt overnemen
- ▶ Bij tastfunctie **Cirkelmiddelpunt bepalen** met behulp van de drop-downlijst het vlak van de cirkel selecteren; standaardinstelling: vlak van de assen **X** en **Y**



- ▶ Op **Sluiten** tikken
- > De selectie wordt opgeslagen.



Voor de uitvoer van meetwaarden gebruikt het apparaat het gegevensformaat dat in de apparaatinstellingen voor de handmatige gegevensoverdracht is geselecteerd.

**Verdere informatie:** "Gegevensformaat selecteren", Pagina 138

## 5.2 Met tastfuncties meten

Met een tastsysteem kunt u posities door middel van tasten bepalen. Het apparaat biedt daarvoor speciale tastfuncties. De wizard leidt u door het desbetreffende procedure.

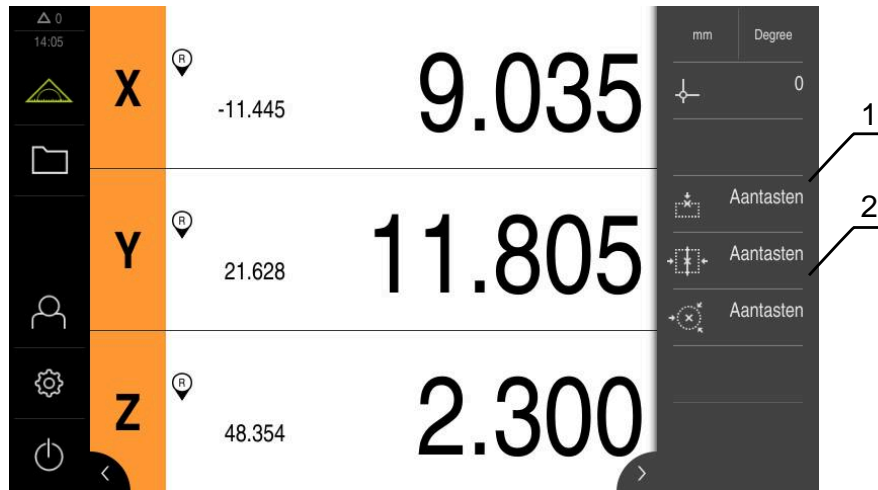
#### Voorwaarden:

- Het tastsysteem is geconfigureerd
- De gewenste tastfunctie is geconfigureerd
- Voor de bepaling van een nieuw referentiepunt: in de instellingen van het functie-element is de functie **Referentiepunt selecteren** geactiveerd
- Voor de tastfunctie **Cirkelmiddelpunt bepalen**: ten minste twee assen zijn met een lengtemeetsysteem of een hoekmeetsysteem als lengtemeetsysteem geconfigureerd

**Verdere informatie:** "Tastsysteem configureren", Pagina 83

**Verdere informatie:** "Tastfuncties configureren", Pagina 219

**Verdere informatie:** "Assen configureren", Pagina 83



Afbeelding 38: Functie-balk met de functie-elementen voor tastfuncties

- 1 Functie-elementen starten de wizard voor het tasten van een meetobject
- 2 Wanneer de uitvoer van meetwaarden is geactiveerd, toont het functie-element de interface voor de gegevensoverdracht







- ▶ In de functie-balk op het gewenste functie-element tikken:
- ▶ **Kant tasten**  
of
- ▶ **Middellijn bepalen**  
of
- ▶ **Cirkelmiddelpunt bepalen**
- ▶ De instructies van de wizard volgen
- ▶ Bij het uitwijken van de taststift worden meetwaarden geregistreerd.
- ▶ Uit de meetwaarden bepaalt het apparaat de gewenste positie.
- ▶ Als de functie **Referentiepunt selecteren** is geactiveerd, verschijnt er een dialoogvenster waarin u de positie als nieuw referentiepunt kunt overnemen.
- ▶ Als de functie **MWA** is geactiveerd, verzendt het apparaat de meetwaarden naar de computer.

## 6 Minimum, maximum en spanwijdte

### 6.1 Functie MinMax configureren

De functie **MinMax** helpt u om de volgende meetwaarden te registreren:

Actuele positie	Minimum	Maximum	Spanwijdte
			

U activeert en deactiveert de functie, door in de functiebalk op het functie-element **MinMax** te tikken. Wanneer de functie actief is, worden de meetwaarden vastgelegd en in de digitale uitlezing weergegeven. Vervolgens kunt u de meetwaarden met de meetwaardenuitvoer naar een computer verzenden. Wanneer u de functie **MinMax** opnieuw activeert, worden de bestaande meetwaarden overschreven.

Om de functie **MinMax** te configureren, moeten de volgende stappen worden uitgevoerd:

- Het functie-element **MinMax** aan de functiebalk toevoegen
- Meetwaarden selecteren die bij een actieve functie **MinMax** worden vastgelegd en weergegeven

#### Functie-element toevoegen



- ▶ In het hoofdmenu op **Meting** tikken
- ▶ Een leeg veld van de functiebalk naar links in het werkgebied slepen
- > Een dialoog voor selectie van het functie-element verschijnt.



- ▶ Op het functie-element **MinMax** tikken
- > Het functie-element **MinMax** is beschikbaar.

#### Meetwaarden selecteren



- ▶ Functie-element **MinMax** naar links in het werkgebied slepen
- > Een dialoog voor selectie van de meetwaarden verschijnt.
- ▶ In het invoerveld **Naam** een naam invoeren
- ▶ Eventueel in het invoerveld **Commentaar** meer informatie invoeren
- ▶ Door erop te tikken de gewenste meetwaarden selecteren



- ▶ Op **Sluiten** tikken
- > De selectie wordt opgeslagen.
- > Wanneer u de functie **MinMax** activeert, worden de geselecteerde meetwaarden vastgelegd en in de digitale uitlezing weergegeven.



Zorg ervoor dat de functie **MinMax** alle meetwaarden omvat die u in het kader van de uitvoer van meetwaarden naar een computer wilt verzenden. Bij ontbrekende meetwaarden wordt de waarde 0 verzonden.



De uitvoer van de meetwaarden draagt altijd de laatst opgenomen positiewaarden over. Als u een as niet beweegt, worden de eerder opgenomen waarden overgedragen.

### 6.1.1 Externe toegang

Voor externe toegang hebt u verschillende mogelijkheden. U kunt via schakelfuncties het apparaat besturen, of u stuurt met commando's via Ethernet of RS-232, vanaf een volgelektronica.

**Voorwaarde:** Er is al een verbinding tot stand gebracht, bijv. GC/mvo

**Verdere informatie:** "Interface voor Data-overdracht activeren", Pagina 151

#### Schakelfunctie activeren

Om de functie via schakelfuncties te kunnen bedienen, kunt u digitale ingangen aan verschillende acties toewijzen.

Actie	Beschrijving
<b>Functie starten</b>	De functie wordt gestart.
<b>Functie stoppen</b>	De functie wordt beëindigd.
<b>Functie pauzeren</b>	De functie pauzeert en kan via <b>Functie starten</b> opnieuw worden gestart.
<b>Functie opnieuw starten</b>	De functie wordt beëindigd en opnieuw gestart

- ▶ In de dialoog **MinMax** van rechts naar links over het touchscreen vegen
- ▶ Digitale ingang voor gewenste functie toewijzen



Afhankelijk van de apparaatvariant zijn er meerdere ingangen beschikbaar.

#### Commando's via afstandsbediening activeren

Om de functie via afstandsbedieningsopdrachten te kunnen bedienen, kunt u commando's activeren. U kunt standaardcommando's of eigen commando's gebruiken.

Actie	Beschrijving	Standaardcommando
<b>Functie starten</b>	De functie wordt gestart.	<b>fctStartCmd1<sup>1)</sup></b>
<b>Functie stoppen</b>	De functie wordt beëindigd.	<b>fctStopCmd1<sup>1)</sup></b>
<b>Functie pauzeren</b>	De functie pauzeert en kan via <b>Functie starten</b> opnieuw worden gestart.	<b>fctPauseCmd1<sup>1)</sup></b>
<b>Functie opnieuw starten</b>	De functie wordt beëindigd en opnieuw gestart	<b>fctRestartCmd1<sup>1)</sup></b>

<sup>1)</sup> De nummering wordt voortdurend opgeteld.

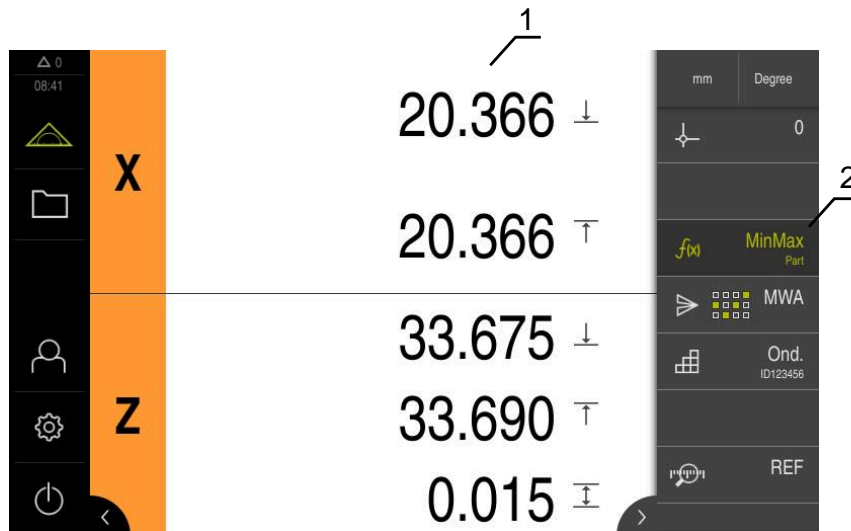
- ▶ In de dialoog **MinMax** tweemaal van rechts naar links over het touchscreen vegen
- ▶ Op **Commando op standaardwaarden instellen** tikken of
- ▶ In het invoerveld tikken en eigen commando invoeren



## 6.2 Minimum, maximum en spanwijdte registreren

**Voorwaarde:** functie **MinMax** is geconfigureerd

**Verdere informatie:** "Functie MinMax configureren", Pagina 222



Afbeelding 39: Menu **Meting** met geactiveerde functie **MinMax**

- 1 Minimum, maximum en spanwijdte
- 2 Functie-element bij actieve functie **MinMax**

De functie **MinMax** kunt u tijdens een meting activeren om de volgende waarden te bepalen:

- **Minimum:** laagste waarde
- **Maximum:** hoogste waarde
- **Spanwijdte:** verschil tussen hoogste en laagste waarde

**i** Welke waarden vastgelegd en in de digitale uitlezing weergegeven worden, hangt af van de desbetreffende configuratie.



- ▶ Eventueel referentiepunt selecteren
- ▶ Om de registratie te starten, op **MinMax** tikken
- ▶ Die groene kleur van de tekst van het functie-element geeft aan dat de functie **MinMax** actief is.
- ▶ De digitale uitlezing bevat minimum, maximum en spanwijdte voor elke as (afhankelijk van de configuratie).
- ▶ Meting uitvoeren
- ▶ Om de registratie te onderbreken, het groene functie-element **MinMax** naar rechts trekken
- ▶ De functie **MinMax** wordt onderbroken en het pictogram wordt grijs weergegeven.
- ▶ Om de registratie voort te zetten, op het grijze functie-element **MinMax** tikken
- ▶ Om de registratie af te sluiten, op het groene functie-element **MinMax** tikken
- ▶ De functie **MinMax** is gedeactiveerd.
- ▶ De digitale uitlezing bevat de actuele positie van elke as.
- ▶ U kunt de meetwaarden naar een computer verzenden.

**Verdere informatie:** "Meetwaarden naar een computer versturen", Pagina 267



De laatste meetwaarden blijven in het buffergeheugen van het apparaat en kunt u met de uitvoer van meetwaarden verzenden, totdat u met de functie **MinMax** nieuwe meetwaarden vastlegt.

## 7 Diameter/radius

### 7.1 Functie Diameter/radius configureren

Met behulp van de functie **Diameter/radius** kunt u positiewaarden in de digitale uitlezing verdubbelen. Op die manier kan bij radiale assen tussen radius en diameter worden omgeschakeld. U activeert en deactiveert de omrekening, door in de functiebalk op het functie-element **D/R** te tikken. Op welke assen de omrekening betrekking heeft, legt u bij de configuratie van het functie-element vast.

Om de functie **Diameter/radius** te configureren, moeten de volgende stappen worden uitgevoerd:

- Het functie-element **D/R** aan de functiebalk toevoegen
- Selecteer assen waarop de omschakeling betrekking heeft

#### Functie-element toevoegen



- ▶ In het hoofdmenu op **Meting** tikken
- ▶ Een leeg veld van de functiebalk naar links in het werkgebied slepen
- > Een dialoog voor selectie van het functie-element verschijnt.



- ▶ Op het functie-element **D/R** tikken
- > Het functie-element **D/R** is beschikbaar.

#### Assen selecteren



- ▶ Functie-element **D/R** naar links in het werkgebied slepen
- > Een dialoog voor selectie van de assen verschijnt.



- ▶ Om assen te selecteren, telkens op het diametersymbool tikken

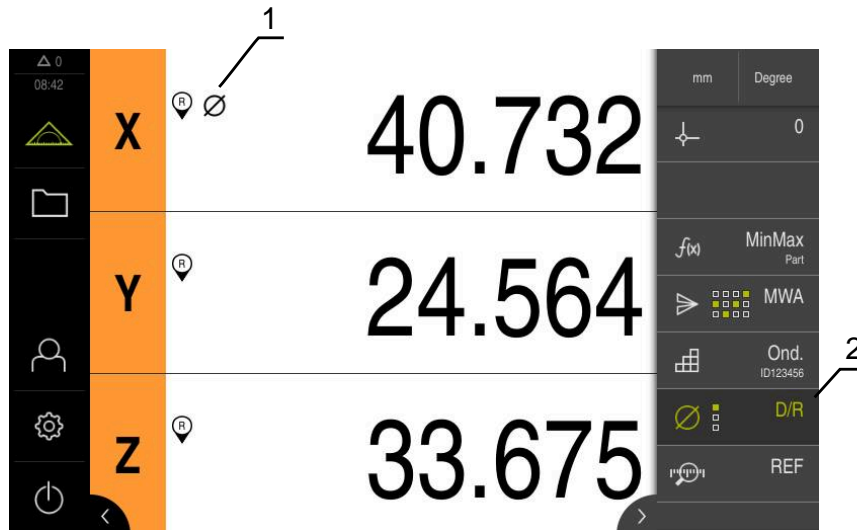


- ▶ Op **Sluiten** tikken
- > De selectie wordt opgeslagen.
- > Als u de functie **D/R** activeert, verdubbelt het apparaat de positiewaarde van de geselecteerde assen.

## 7.2 Diameter weergeven

**Voorwaarde:** functie **Diameter/radius** is geconfigureerd

**Verdere informatie:** "Functie Diameter/radius configureren", Pagina 226



Afbeelding 40: Menu **Meting** met geactiveerde functie **D/R**

- 1 Het diametersymbool geeft aan dat de omrekening van de positiewaarde voor de as actief is
- 2 Functie-element bij actieve functie **D/R**

Met behulp van de functie **Diameter/radius** kunt u positiewaarden in de digitale uitlezing verdubbelen. Op die manier kan bij radiale assen tussen radius en diameter worden omgeschakeld. U activeert en deactiveert de omrekening door in de functiebalk op het functie-element **D/R** te tikken. Op welke assen de omrekening betrekking heeft, legt u bij de configuratie van het functie-element vast.



- ▶ Om de diameter weer te geven, tikt u op het functie-element **D/R**
- > Die groene kleur van de tekst van het functie-element geeft aan dat de functie **D/R** actief is.
- > Het apparaat verdubbelt de positiewaarden van de geselecteerde assen.



- > Bij de assen waarvan de positiewaarde wordt omgerekend, verschijnt het diametersymbool.



- ▶ Om de radius weer te geven, tikt u nogmaals op het functie-element **D/R**
- > De omrekening is voor alle assen gedeactiveerd.

## 8 Relatieve meting

### 8.1 Functie Relat. configureren

Met de functie **Relat.** kunt u onafhankelijk van het geselecteerde referentiepunt meten. Als de functie **Relat.** actief is, kunt u bijv. assen op nul instellen en metingen uitvoeren zonder dat dit effect heeft op het geselecteerde referentiepunt. Wanneer u de functie **Relat.** deactiveert, zijn alle positiewaarden en meetstappen weer gerelateerd aan het geselecteerde referentiepunt.

U activeert en deactiveert de functie, door in de functiebalk op het functie-element **Relat.** te tikken.

#### Functie-element toevoegen



- ▶ In het hoofdmenu op **Meting** tikken
- ▶ Een leeg veld van de functiebalk naar links in het werkgebied slepen
- > Een dialoog voor selectie van het functie-element verschijnt.

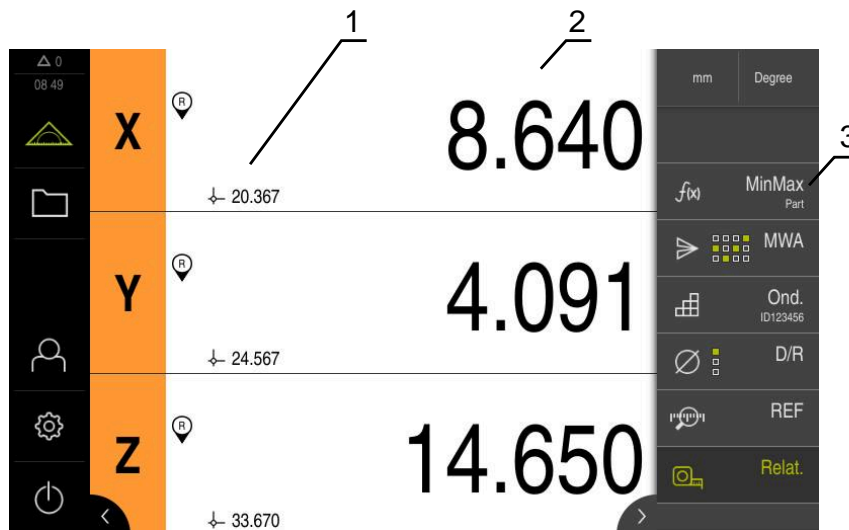


- ▶ Op het functie-element **Relat.** tikken
- > Het functie-element **Relat.** is beschikbaar.

## 8.2 Relatieve meting uitvoeren

**Voorwaarde:** functie **Relat.** is geconfigureerd

**Verdere informatie:** "Functie Relat. configureren", Pagina 228



Afbeelding 41: Menu **Meting** met geactiveerde functie **Relat.**

- 1 Positiewaarde op basis van het geselecteerde referentiepunt
- 2 Positiewaarde van de relatieve meting, onafhankelijk van het geselecteerde referentiepunt
- 3 Functie-element bij actieve functie **Relatief**

Met behulp van de functie **Relat.** kunt u relatieve metingen uitvoeren, onafhankelijk van het geselecteerde referentiepunt. Bij actieve functie **Relat.** is de referentiepunttabel tegen bewerking geblokkeerd, zodat het op nul instellen van assen of het overschrijven van positiewaarden niet van invloed zijn op het geselecteerde referentiepunt.



- ▶ Om een relatieve meting uit te voeren, tikt u op het functie-element **Relat.**
- Die groene kleur van de tekst van het functie-element geeft aan dat de functie **Relat.** actief is.
- De digitale uitlezing schakelt over op de positiewaarden van de relatieve meting.
- De referentiepunttabel is geblokkeerd tegen bewerking.
- ▶ Evt. as op 0 instellen  
of
- ▶ Evt. positiewaarden overschrijven
- ▶ Gewenste meting uitvoeren



- ▶ Om de relatieve meting te beëindigen, nogmaals op het functie-element **Relat.** tikken
- De digitale uitlezing schakelt over op het standaardaanzicht.
- De referentiepunttabel is vrijgegeven voor bewerking.

## 9 Masteren

### 9.1 Functie Masteren configureren

Met de functie **Masteren** kunt u de positiewaarden in de digitale uitlezing instellen. Hiertoe meet u bijv. een deel op een meetmachine en slaat u de waarden uit het meetprotocol als referentiedeel op. Bovendien kunt u de waarden van een onderdeel dat u als referentiedeel gebruikt, direct overnemen uit de digitale uitlezing. De assen waarop **Masteren** van invloed is, worden bij de configuratie van het functie-element vastgelegd.

Om de functie **Masteren** te configureren, moeten de volgende stappen worden uitgevoerd:

- Het functie-element **Masteren** aan de functiebalk toevoegen
- Assen selecteren
- Waarden invoeren of waarden overnemen die moeten worden ingesteld

#### Functie-element toevoegen



- ▶ In het hoofdmenu op **Meting** tikken
- ▶ Een leeg veld van de functiebalk naar links in het werkgebied slepen
- De dialoog voor het selecteren van het functie-element wordt geopend.



- ▶ Op het functie-element **Masteren** tikken
- Het functie-element is beschikbaar.

#### Waarden configureren



- ▶ Functie-element **Masteren** naar links in het werkgebied slepen
- De dialoog **Masteren** wordt geopend.
- ▶ In het invoerveld **Naam** een naam invoeren
- ▶ Eventueel in het invoerveld **Commentaar** meer informatie invoeren
- ▶ Vinkje bij de gewenste assen plaatsen



- ▶ Om de actuele waarden van de digitale uitlezing over te nemen, op **Overnemen** tikken
- of

- ▶ Bij de geselecteerde assen waarden invoeren



- ▶ Op **Sluiten** tikken

### 9.1.1 Externe toegang


Voor externe toegang hebt u verschillende mogelijkheden. U kunt via schakelfuncties het apparaat besturen, of u stuurt met commando's via Ethernet of RS-232, vanaf een volgelektronica.

**Voorwaarde:** Er is al een verbinding tot stand gebracht, bijv. GC/mvo

**Verdere informatie:** "Interface voor Data-overdracht activeren", Pagina 151

#### Schakelfunctie activeren

Om de functie via schakelfuncties te kunnen bedienen, kunt u digitale ingangen aan verschillende acties toewijzen.

Actie	Beschrijving
<b>Functie activeren</b>	De functie wordt gestart. <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ In de dialoog <b>Masteren</b> van rechts naar links over het touchscreen vegen</li> <li>▶ Digitale ingang voor gewenste functie toewijzen</li> </ul> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;">  Afhankelijk van de apparaatvariant zijn er meerdere ingangen beschikbaar.                 </div>

#### Commando's via afstandsbediening activeren

Om de functie via afstandsbedieningsopdrachten te kunnen bedienen, kunt u commando's activeren. U kunt standaardcommando's of eigen commando's gebruiken.

Actie	Beschrijving	Standaardcommando
<b>Functie activeren</b>	De functie wordt gestart.	<b>fctStartCmd1<sup>1)</sup></b>

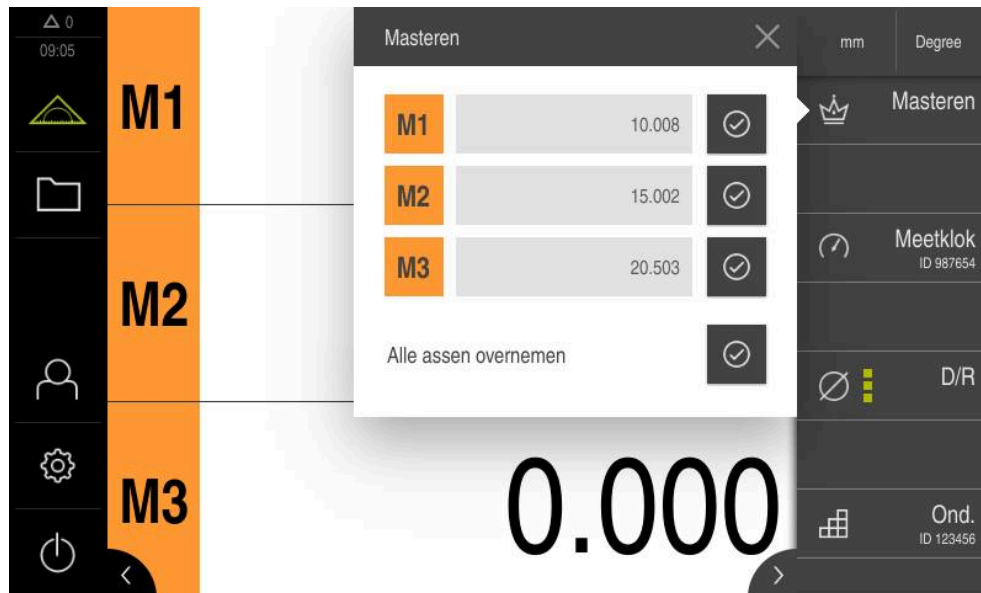
<sup>1)</sup> De nummering wordt voortdurend opgeteld.

- ▶ In de dialoog **Masteren** tweemaal van rechts naar links over het touchscreen vegen
- ▶ Op **Commando op standaardwaarden instellen** tikken of
- ▶ In het invoerveld tikken en eigen commando invoeren



## 9.2 Masteren uitvoeren

**Voorwaarde:** functie **Masteren** is geconfigureerd



Afbeelding 42: Menu **Meting** met geactiveerde functie **Masteren**

Met behulp van de functie **Masteren** kunt u opgeslagen positiewaarden in de digitale uitlezing instellen.



- ▶ Op **Masteren** tikken



- ▶ Elke waarde van de as afzonderlijk instellen of
- ▶ Op **Alle assen overnemen** tikken om alle opgeslagen waarden in te stellen
- ▶ De actuele positiewaarden worden overschreven door de opgeslagen waarden

## 10 Meetklok

### 10.1 Functie meetklok configureren

De meetklok geeft de nominale waarden en de waarden van de waarschuwingsgrenzen en de tolerantiegrenzen grafisch weer. De functie **dial gage** beschikt over verschillende weergaven.

Met de meetklok kunt u absolute metingen of verschilmetingen uitvoeren.

U kunt de instellingen van de meetklok opslaan en op andere apparaten opnieuw gebruiken of op een later tijdstip opnieuw oproepen.

#### Absolute meting

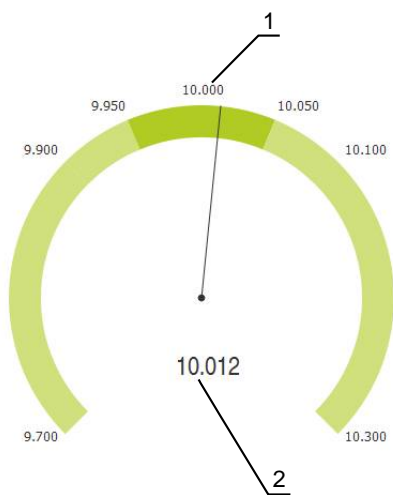
Bij een absolute meting wordt de instelwaarde met bijbehorende grenzen ingevoerd. U kunt de grenzen vooraf als absolute waarden of relatieve waarden invoeren. Bij de volgende meting wordt de werkelijke waarde vastgesteld en met de nominale waarde vergeleken.

#### Verschilmeting

Bij een verschilmeting wordt de afstand tussen nul of een vastgelegde waarde en de werkelijke waarde bepaald. Voor verschilmetingen kunt u bijv. een referentiedeel vervaardigen en daarna bij elke afzonderlijke meting uw assen opnieuw instellen met **Actuele aswaarden op nul instellen** of met **Masteren** opnieuw instellen.

**Verdere informatie:** "Functie Masteren configureren", Pagina 230

#### Grafische weergave in de vergelijking



Afbeelding 43: Voorbeeld van een absolute meting

- 1 Nominale waarde, bijv. 10.000
- 2 Werkelijke waarde, bijv. 10.012



Afbeelding 44: Voorbeeld van een verschilmeting

- 1 Nominale waarde, bijv. 0.000
- 2 Verschil met de nominale waarde, bijv. 0.012

### 10.1.1 Functie-element toevoegen

Om de functie **dial gage** te configureren, moeten de volgende stappen worden uitgevoerd:

- Het functie-element **dial gage** aan de functiebalk toevoegen
- Algemene parameters instellen
  - Namen toekennen
  - Waarde-invoer
- Parameters van de afzonderlijke assen configureren
  - Meetklok voor gewenste assen activeren
  - Grenswaarden invoeren
  - Indien nodig schakelfuncties activeren en configureren



- ▶ In het hoofdmenu op **Meting** tikken
- ▶ Een leeg veld van de functiebalk naar links in het werkgebied slepen
- > De dialoog voor het selecteren van het functie-element wordt geopend.



- ▶ Op het functie-element **dial gage** tikken
- > Het functie-element **dial gage** is beschikbaar.

### 10.1.2 Algemene parameters instellen



- ▶ Functie-element **dial gage** naar links in het werkgebied slepen
- > De dialoog **dial gage** wordt geopend.
- ▶ In het invoerveld **Naam** een naam invoeren
- ▶ Bij **Invoer van waarden** de gewenste invoer selecteren:
  - **absoluut**
  - **relatief**

### 10.1.3 Assen activeren

U kunt elke as afzonderlijk activeren en laten weergeven. Zodra u een as hebt geactiveerd, kunt u voor deze as de desbetreffende waarden invoeren.



- ▶ In de dialoog **dial gage** op de gewenste as tikken
- ▶ Meetklok met schuifschakelaar voor as activeren
- > De invoervelden worden met standaardwaarden gevuld.

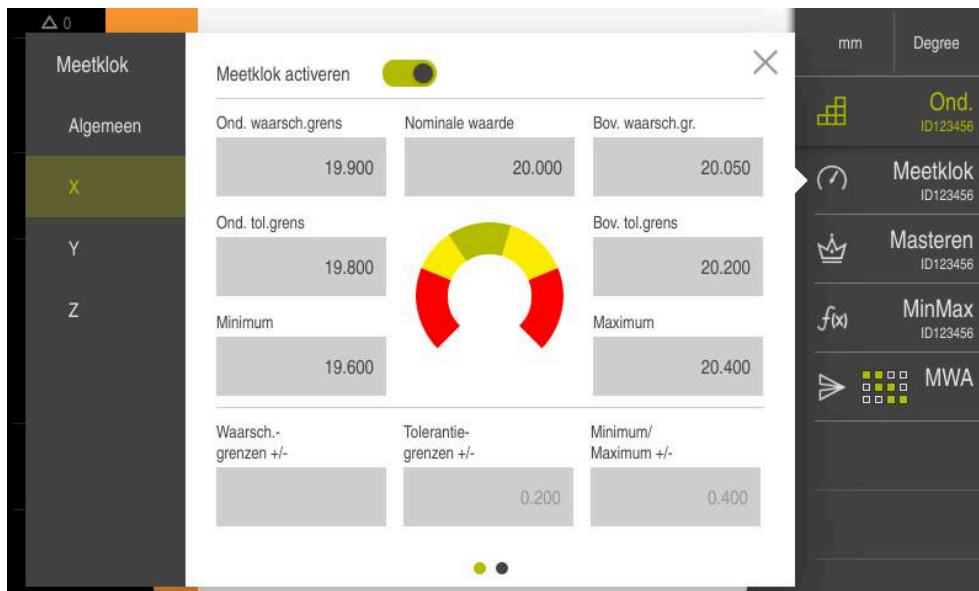


Als u een geactiveerde as met de schuifschakelaar uitschakelt, worden de ingevoerde waarden gewist. Zodra u de gedeactiveerde as weer activeert, worden de invoervelden weer met standaardwaarden gevuld.

### 10.1.4 Waarden invoeren

Nadat u de meetsklok voor uw as hebt geactiveerd, kunt u nu waarden invoeren. Het systeem biedt twee mogelijkheden om waarden in te voeren:

- Waarden afzonderlijk invoeren
- Waarden symmetrisch invoeren



Afbeelding 45: Voorbeeld waarde-invoer voor een as

#### Waarden afzonderlijk invoeren

- ▶ In het invoerveld tikken
- ▶ Gewenste waarde invoeren
- ▶ Invoer met **RET** bevestigen
- > De ingevoerde waarde wordt overgenomen.

#### Waarden symmetrisch invoeren

Als u wilt dat uw invoer identieke positieve en negatieve grenswaarden heeft, kunt u met behulp van de invoervelden **Waarschuwingsgrenzen**, **Tolerantiegrenzen** en **Minimum/ Maximum** de hoogte van deze waarden tegelijkertijd invoeren.

Wanneer u de waarde-invoer **absoluut** hebt geselecteerd, worden de desbetreffende waarden op basis van de nominale waarde berekend.

Wanneer u de waarde-invoer **relatief** hebt geselecteerd, wordt de ingevoerde waarde (positief en negatief) direct overgenomen.

±

- ▶ In het gewenste invoerveld tikken
- ▶ Gewenste waarde invoeren
- ▶ Invoer met **RET** bevestigen
- > De ingevoerde waarde wordt overgenomen.

### 10.1.5 Schakelsignaal van afzonderlijke as activeren

U kunt aan de assen een schakelfunctie toewijzen, die bij overschrijding van een door u gekozen grens een schakelsignaal aan een digitale uitgang afgeeft. Hierdoor kunt u een overschrijding van een grenswaarde als schakelsignaal verder verwerken.

U kunt bij overschrijding van de volgende grenswaarden een schakelsignaal uitvoeren:

- **Nominale waarde**
  - **Waarschuwingsgrenzen**
  - **Tolerantiegrenzen**
    - ▶ In de dialoog **dial gage** op de gewenste as tikken
    - ▶ De dialoog voor het invoeren van de waarden wordt geopend.
    - ▶ Van rechts naar links over de touchscreen vegen
    - ▶ Gewenste grenswaarde selecteren
      - **Nominale waarde**
      - **Waarschuwingsgrenzen**
      - **Tolerantiegrenzen**
    - ▶ Gewenste digitale uitgang selecteren
-  Bij apparaten met ID 1089182-01 kunnen meerdere grenswaarden worden geselecteerd.
- ▶ Gewenste schakelwijze selecteren
    - **High-niveau bij overschrijding**
    - **Low-niveau bij overschrijding**
  - ▶ Evt. **Puls** met de schuifschakelaar activeren
  - ▶ Evt. **Impulsduur** invoeren

### 10.1.6 Externe toegang

Voor externe toegang hebt u verschillende mogelijkheden. U kunt via schakelfuncties het apparaat besturen, of u stuurt met commando's via Ethernet of RS-232, vanaf een volgelektronica.

**Voorwaarde:** Er is al een verbinding tot stand gebracht, bijv. GC/mvo

**Verdere informatie:** "Interface voor Data-overdracht activeren", Pagina 151

#### Schakelfunctie activeren

Om de functie via schakelfuncties te kunnen bedienen, kunt u digitale ingangen aan verschillende acties toewijzen.

Actie	Beschrijving
<b>Functie starten</b>	De functie wordt gestart.
<b>Functie stoppen</b>	De functie wordt beëindigd.

- ▶ In de dialoog **Meetklok** (tabblad Algemeen) van rechts naar links over het touchscreen vegen
- ▶ Digitale ingang voor gewenste functie toewijzen



Afhankelijk van de apparaatvariant zijn er meerdere ingangen beschikbaar.

#### Commando's via afstandsbediening activeren

Om de functie via afstandsbedieningsopdrachten te kunnen bedienen, kunt u commando's activeren. U kunt standaardcommando's of eigen commando's gebruiken.

Actie	Beschrijving	Standaardcommando
<b>Functie starten</b>	De functie wordt gestart.	<b>fctStartCmd1<sup>1)</sup></b>
<b>Functie stoppen</b>	De functie wordt beëindigd.	<b>fctStopCmd1<sup>1)</sup></b>

<sup>1)</sup> De nummering wordt voortdurend opgeteld.



- ▶ In de dialoog **Meetklok** (tabblad Algemeen) tweemaal van rechts naar links over het touchscreen vegen
- ▶ Op **Commando op standaardwaarden instellen** tikken of
- ▶ In het invoerveld tikken en eigen commando invoeren

## 10.2 Met meetklok meten

### 10.2.1 Overzicht

Het overzicht toont de actuele meetwaarden van alle geconfigureerde assen van het apparaat in de meetklokweergave.



Afbeelding 46: Overzicht meetklok

- 1 Meetklokweergave van de X-aswaarde
- 2 Meetklokweergave van de Y-aswaarde
- 3 Functie-element **meetklok**
- 4 Actuele aswaarden op nul instellen
- 5 Meetklokweergave van de Z-aswaarde

Afhankelijk van de afwijking van de nominale waarde van de meting en de opgegeven tolerantie-en -waarschuingswaarden geeft de meetklokweergave van de meetwaarde verschillende kleuren aan:

Kleur	Evaluatie
Groen	De meetwaarde bevindt zich binnen de waarschuingsgrenzen.
Oranje	De meetwaarde overschrijdt de waarschuingsgrens maar bevindt zich nog binnen de tolerantiegrens.
Rood	De meetwaarde overschrijdt de tolerantiegrens.

#### Overzicht openen

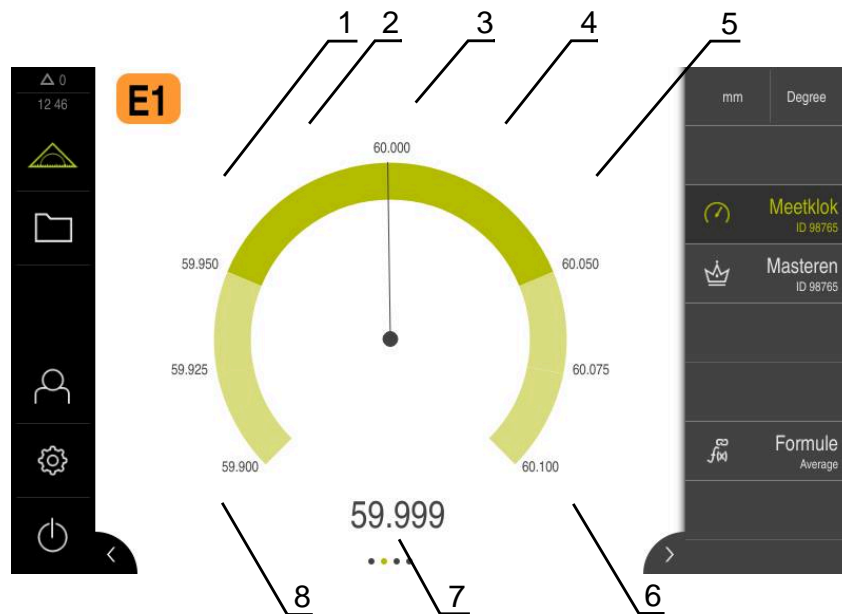
Het overzicht openen:



- ▶ In de functie balk op het functie-element **dial gage** tikken
- > Het overzicht wordt geopend

## 10.2.2 Afzonderlijke weergave

De afzonderlijke weergave toont de actuele meetresultaten van de geselecteerde as in de meetklokweergave.



Afbeelding 47: Afzonderlijke weergave van de **dial gage**

- 1 Tolerantiegrens minimum
- 2 Waarschuwingsgrens minimum
- 3 Nominale waarde
- 4 Waarschuwingsgrens maximum
- 5 Tolerantiegrens maximum
- 6 Limiet maximum
- 7 Werkelijke waarde
- 8 Limiet minimum

### Afzonderlijke weergave openen

Van het overzicht naar de afzonderlijke weergave van een as gaan:

- ▶ Op de gewenste afzonderlijke weergave tikken  
of
- ▶ Van rechts naar links over de touchscreen vegen totdat de gewenste afzonderlijke weergave verschijnt
- ▶ De afzonderlijke weergave wordt geopend

## 10.3 Toepassingsvoorbeeld meetklok: schakelsignaal uitvoeren

In dit toepassingsvoorbeeld definieert u hoe schakel signalen kunnen worden geconfigureerd. Het voorbeeld toont hoe een groen lampje (aangesloten op Dout 0) brandt bij goede onderdelen. Het groene lampje licht op in het complete goede bereik (14,95-15,05). Bij overschrijding van een van de beide tolerantiewaarden gaat het lampje uit.

### Functie Meetklok toevoegen

Om de functie **dial gage** te configureren, moeten de volgende stappen worden uitgevoerd:

- Het functie-element **dial gage** aan de functie balk toevoegen
- Algemene parameters instellen
  - Namen toekennen
  - Waarde-invoer
- Parameters van de afzonderlijke assen configureren
  - Meetklok voor gewenste assen activeren
  - Grenswaarden invoeren
  - Indien nodig schakelfuncties activeren en configureren



- ▶ In het hoofdmenu op **Meting** tikken
- ▶ Een leeg veld van de functie balk naar links in het werkgebied slepen
- > De dialoog voor het selecteren van het functie-element wordt geopend.



- ▶ Op het functie-element **dial gage** tikken
- > Het functie-element **dial gage** is beschikbaar.
  
- ▶ Functie **dial gage** naar links in het werkgebied slepen
- > De dialoog **dial gage** wordt geopend.
- ▶ In het invoerveld **Naam** een naam invoeren
- ▶ Bij **Value input** de gewenste invoer **absoluut** selecteren

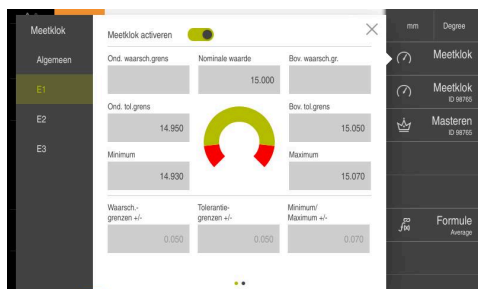
## Voorbeeldwaarden invoeren

### Assen activeren



- ▶ Op as **E1** tikken
- ▶ Meetklok met schuifschakelaar voor as activeren.

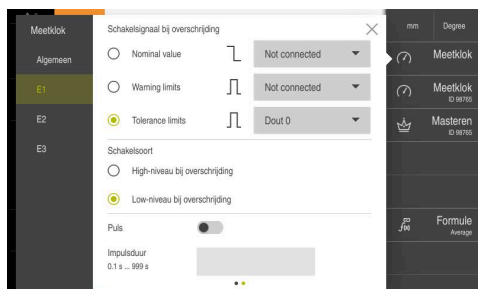
### Waarden invoeren



- ▶ In het invoerveld **Nominale waarde** tikken
- ▶ Waarde **15** intoetsen
- ▶ De waarde **15** wordt weergegeven als **Nominale waarde** en wordt in aanmerking genomen voor de volgende berekeningen.
- ▶ In het invoerveld **Tolerantie-grenzen +/-** aantikken
- ▶ Waarde **0,05** invoeren
- ▶ De waarde wordt uitgaande van **Nominale waarde** symmetrisch verrekend en bij **Ond. tol.grens** en **Bov. tol.grens** ingevoerd.
- ▶ In het invoerveld **Minimum/Maximum +/-** aantikken
- ▶ Waarde **0,07** invoeren
- ▶ De waarde wordt uitgaande van **Nominale waarde** symmetrisch verrekend en bij **Minimum** en **Maximum** ingevoerd.

**i** Dit voorbeeld heeft geen waarschuwingsgrenzen.

### Schakelsignaal activeren



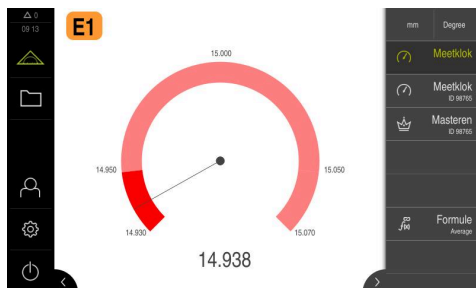
- ▶ Van rechts naar links over de touchscreen vegen
- ▶ Als schakelsignaal bij overschrijding **Tolerantie-grenzen** selecteren
- ▶ In de vervolgkeuzelijst **Dout 0** selecteren
- ▶ Als schakeltype **Low-niveau bij overschrijding** selecteren
- ▶ Op **Sluiten** tikken
- ▶ Op **dial gage** tikken
- ▶ De functie **dial gage** wordt geactiveerd.

### Weergave bij meetwaarde binnen de tolerantie



- > De meetklok wordt groen weergegeven.
- > Het op DOUT 0 aangesloten groene lampje licht op en geeft een goed onderdeel aan.

### Weergave bij meetwaarde buiten de tolerantie



- > De meetklok wordt rood weergegeven.
- > Het op DOUT 0 aangesloten groene lampje is uit.

## 11 Formule

### 11.1 Basisprincipes van de functie Formule

Met de functie **Formule** kunt u positiewaarden verrekenen. U kunt bijvoorbeeld de gemiddelde waarde van de assen berekenen. Er zijn veel verschillende rekenkundige bewerkingen beschikbaar. U kunt de functie **Formule** met andere functies combineren.

De volgende functies kunnen worden gecombineerd:

- **Meetklok**
- **MinMax**
- **Meetwaarde-uitvoer**

Voor de weergave van de assen hebt u verschillende mogelijkheden:

- Alleen het resultaat van de berekende as weergeven
- Werkelijke assen en de berekende as weergeven

Om de functie **Formule** te configureren, moeten de volgende stappen worden uitgevoerd:

- Het functie-element **Formule** aan de functie balk toevoegen
- Naam en formule voor de berekende nieuwe as invoeren



U kunt maximaal drie formules opstellen.

Als de functie **Formule** is geactiveerd, kunt u de functie **Referentiepunten** niet activeren of configureren.

## 11.2 Functie Formule toevoegen

### Functie-element toevoegen



- ▶ In het hoofdmenu op **Meting** tikken
- ▶ Een leeg veld van de functie balk naar links in het werkgebied slepen
- > De dialoog voor het selecteren van het functie-element wordt geopend.



- ▶ Op het functie-element **Formule** tikken
- > Het functie-element **Formule** is beschikbaar.

## 11.3 Functie Formule configureren

### Naam en formule voor de berekende nieuwe as invoeren



- ▶ Functie-element Formule naar links in het werkgebied slepen
- > De dialoog Formule wordt geopend
- ▶ In het invoerveld **Naam** de naam invoeren
- ▶ Eventueel in het invoerveld **Commentaar** meer informatie invoeren



- ▶ Op **Toevoegen** tikken
- > Er wordt een invoerveld voor de nieuwe berekende as toegevoegd.



- ▶ In **Formulelabel** een naam voor de berekende as invoeren



Maximaal twee posities (letters of cijfers) zijn mogelijk.

- ▶ In het invoerveld tikken
- ▶ Gewenste rekenkundige bewerkingen invoeren
  - De werkelijke assen voor de formule moeten via de oranje assvelden worden geselecteerd
  - De gewenste rekenkundige bewerkingen op het getoonde toetsenbord selecteren
  - Ook berekende assen kunnen worden gebruikt



Al tijdens de invoer wordt gecontroleerd of de berekening mogelijk is.

- ▶ Invoer van de formule met **Return** beëindigen
- > De **Formule** wordt in het invoerveld weergegeven.



- ▶ Op **Sluiten** tikken
- > De **Formule** is geconfigureerd.

### 11.3.1 Weergave van de assen aanpassen

U kunt de weergave van de assen wijzigen. Werkelijke assen kunt u weergeven en verbergen. U kunt de volgorde van de assen afzonderlijk wijzigen.



- ▶ Functie-element Formule naar links in het werkgebied slepen
- > De dialoog Formule wordt geopend

#### Assen weergeven en verbergen

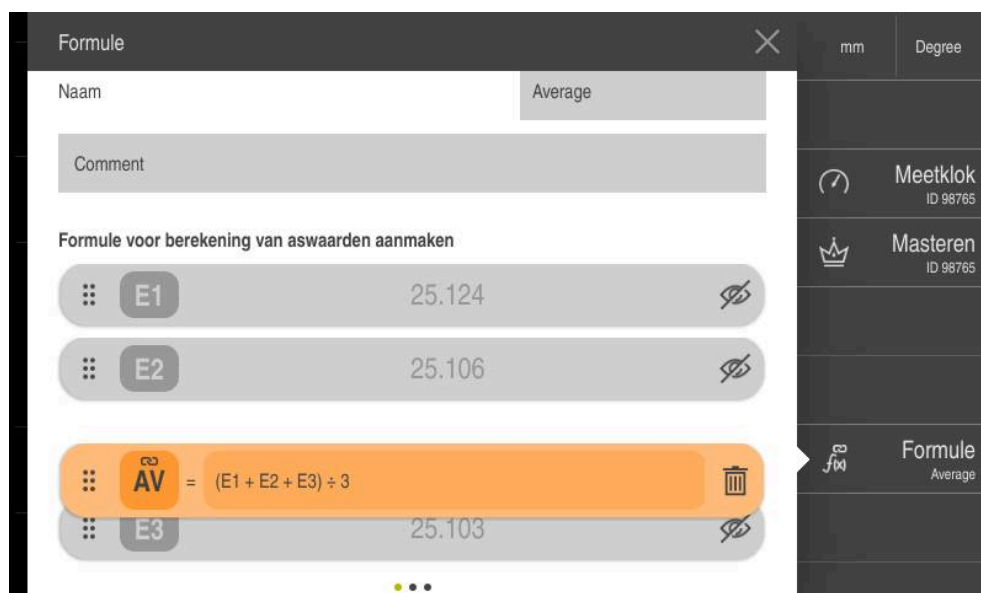


- ▶ Op het oog tikken om werkelijke assen te verbergen



- > Bij geactiveerde functie **Formule** wordt de verborgen werkelijke as niet weergegeven.

#### Volgorde van de weergegeven assen wijzigen



- ▶ Grijper vasthouden
- > De modus Drag-and-drop wordt geactiveerd. De regel wordt oranje weergegeven.
- ▶ De grijper vasthouden en naar wens verschuiven
- > De asvolgorde is gewijzigd.
- ▶ Om de modus Drag-and-drop te beëindigen, tikt u op de grijper
- > De asvolgorde is gewijzigd.

### 11.3.2 Externe toegang

Voor externe toegang hebt u verschillende mogelijkheden. U kunt via schakelfuncties het apparaat besturen, of u stuurt met commando's via Ethernet of RS-232, vanaf een volgelektronica.

**Voorwaarde:** Er is al een verbinding tot stand gebracht, bijv. GC/mvo

**Verdere informatie:** "Interface voor Data-overdracht activeren", Pagina 151

#### Schakelfunctie activeren

Om de functie via schakelfuncties te kunnen bedienen, kunt u digitale ingangen aan verschillende acties toewijzen.

Actie	Beschrijving
<b>Functie starten</b>	De functie wordt gestart.
<b>Functie stoppen</b>	De functie wordt beëindigd.

- ▶ In de dialoog **Formule** (tabblad Algemeen) van rechts naar links over het touchscreen vegen
- ▶ Digitale ingang voor gewenste functie toewijzen



Afhankelijk van de apparaatvariant zijn er meerdere ingangen beschikbaar.

#### Commando's via afstandsbediening activeren

Om de functie via afstandsbedieningsopdrachten te kunnen bedienen, kunt u commando's activeren. U kunt standaardcommando's of eigen commando's gebruiken.

Actie	Beschrijving	Standaardcommando
<b>Functie starten</b>	De functie wordt gestart.	<b>fctStartCmd1<sup>1)</sup></b>
<b>Functie stoppen</b>	De functie wordt beëindigd.	<b>fctStopCmd1<sup>1)</sup></b>

<sup>1)</sup> De nummering wordt voortdurend opgeteld.



- ▶ In de dialoog **Formule** (tabblad Algemeen) tweemaal van rechts naar links over het touchscreen vegen
- ▶ Op **Commando op standaardwaarden instellen** tikken of
- ▶ In het invoerveld tikken en eigen commando invoeren

## 11.4 Toepassingsvoorbeeld Formule: gemiddelde waarde berekenen

In dit toepassingsvoorbeeld definieert u een concrete formule. De gemiddelde waarde van de drie assen E1, E2 en E3 wordt berekend. Deze moet dan als berekende as met de aanduiding AV worden weergegeven. De werkelijke assen worden verborgen wanneer de formule actief is.

### Functie Formule toevoegen

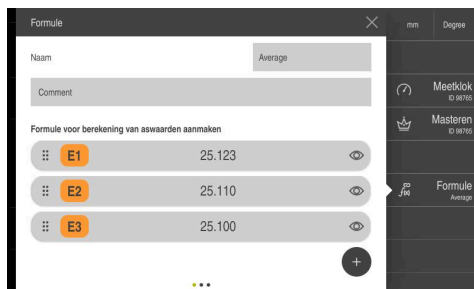


- ▶ In het hoofdmenu op **Meting** tikken
- ▶ Een leeg veld van de functie balk naar links in het werkgebied slepen
- ▶ De dialoog voor het selecteren van het functie-element wordt geopend.



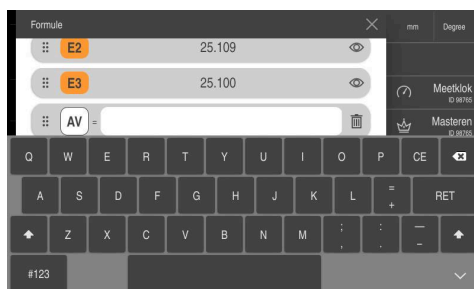
- ▶ Op het functie-element **Formule** tikken
- ▶ Het functie-element **Formule** is beschikbaar.
- ▶ Functie **Formule** naar links in het werkgebied slepen

### Functie Formule benoemen



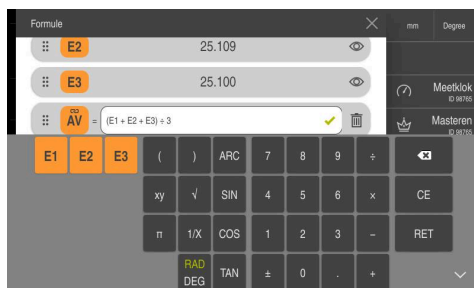
- ▶ In het invoerveld **Naam** de naam **Average** invoeren
- ▶ Eventueel commentaar invoeren
- ▶ Op **Toevoegen** tikken

### Formulelabel benoemen



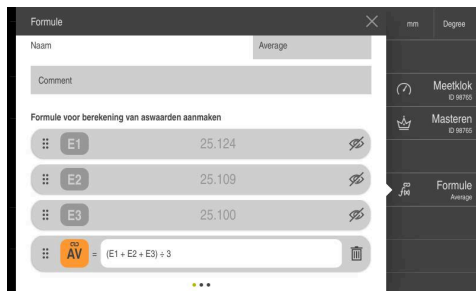
- ▶ In formulelabel **AV** invoeren

### Formule invoeren



- ▶ In het invoerveld de formule  $(E1 + E2 + E3) \div 3$  voor de berekening van de gemiddelde waarde intoetsen
- ▶ De formule is mathematisch correct ingevoerd, er wordt een groen vinkje weergegeven.
- ▶ Met **RET** de invoer van de formule afsluiten

### Assen verbergen



- ▶ Op het oog naast de aswaarden tikken
- > De assen worden verborgen wanneer de formule actief is.

### Functie Formule activeren



- ▶ Op het functie-element **Formule** tikken
- > De gemiddelde waarde wordt als nieuwe berekende as weergegeven.
- > De andere assen zijn verborgen.





## 12 Meetreeksen

### 12.1 Basisprincipes van de functie Reeks

**Voorwaarde:** de software-optie MST is vrijgeschakeld.

**Verdere informatie:** "Software-opties controleren", Pagina 80

Met de functie **Reeks** kunt u de positiewaarden in een diagram weergeven. U kunt de volgende opties gebruiken om de registratie van de positiewaarden te starten:

Handmatig	Timer	Digitale ingang	Tastysteem
			

Het apparaat heeft parameters voor het ontwerpen van tolerantielijnen die naar wens kunnen worden ingesteld. U kunt de meetreeksen op het apparaat als diagram beoordelen of het aangemaakte bestand exporteren.

U kunt willekeurig kiezen welke waarden u wilt registreren.

De volgende selectie van gegevens is beschikbaar:

- **Actuele positie**
- **Minimum**
- **Maximum**
- **Spanwijdte**
- **Gemiddelde waarde**
- **Standaardafwijking**

Er kunnen maximaal 500.000 regels in één bestand worden opgenomen. Een regel bestaat uit de door u geselecteerde gegevens.



Als het bestand groter wordt dan 1 GB of 500.000 regels, wordt automatisch een nieuw bestand aangemaakt.

Sla reeksen met veel positiewaarden op een extern opslagmedium op (bijv. USB-apparaat voor massaopslag, netwerkstation).

Om de functie Reeksen te configureren, moeten de volgende stappen worden uitgevoerd:

- Het functie-element Reeksen aan de functie balk toevoegen
- **Algemene parameters instellen**
  - Namen toekennen
  - Eventueel commentaar invoeren
  - Bestandspad opgeven of eventueel bestaande reeks openen
  - **Triggerbron** selecteren
    - **Handmatig**
    - **Timer**
    - **Digitale ingang**
    - **Tastysteem**
  - Afhankelijk van de triggerbron parameters selecteren of invoeren
  - Meetwaarden kiezen
- **Parameters van de afzonderlijke assen configureren**
  - Eventueel actuele waarde en grenswaarden invoeren

## 12.2 Functie Reeks configureren

### 12.2.1 Functie-element toevoegen



- ▶ In het hoofdmenu op **Meting** tikken
- ▶ Een leeg veld van de functie balk naar links in het werkgebied slepen
- > De dialoog voor het selecteren van het functie-element wordt geopend.



- ▶ Op het functie-element **Reeks** tikken
- > Het functie-element **Reeks** is beschikbaar.

### 12.2.2 Algemene parameters instellen



- ▶ Functie-element **Reeks** naar links in het werkgebied slepen
- > De dialoog **Reeks** wordt geopend.
- ▶ In het invoerveld **Naam** een naam invoeren
- ▶ Eventueel commentaar in invoerveld **Commentaar** invoeren

#### Nieuwe meetreeks maken



- ▶ Op Resetten tikken
- ▶ Het veld Opslaan als wordt leeggemaakt



- ▶ Op Opslaan tikken
- > De dialoog Bestand opslaan wordt geopend.
- ▶ De gewenste opslaglocatie selecteren
- ▶ Gewenste bestandsnaam opgeven
- ▶ Op **Opslaan als** tikken
- > Het opslagpad wordt in het veld **Opslaan als** weergegeven.

#### Beschikbare meetreeksen openen en evt. voortzetten



- ▶ Op Opslaan tikken
- > De dialoog Bestand opslaan wordt geopend.
- ▶ Map selecteren waarin het bestand is opgeslagen
- ▶ Gewenste bestand selecteren
- ▶ Op **Opslaan als** tikken
- > Het opslagpad wordt in het veld **Opslaan als** weergegeven.
- > Bestaande gegevens worden bij het activeren van de meetreeks weergegeven.
- > De registratie van de meetreeks kan worden voortgezet.  
**Verdere informatie:** "Functie Reeks bedienen", Pagina 256

### 12.2.3 Triggerbron selecteren

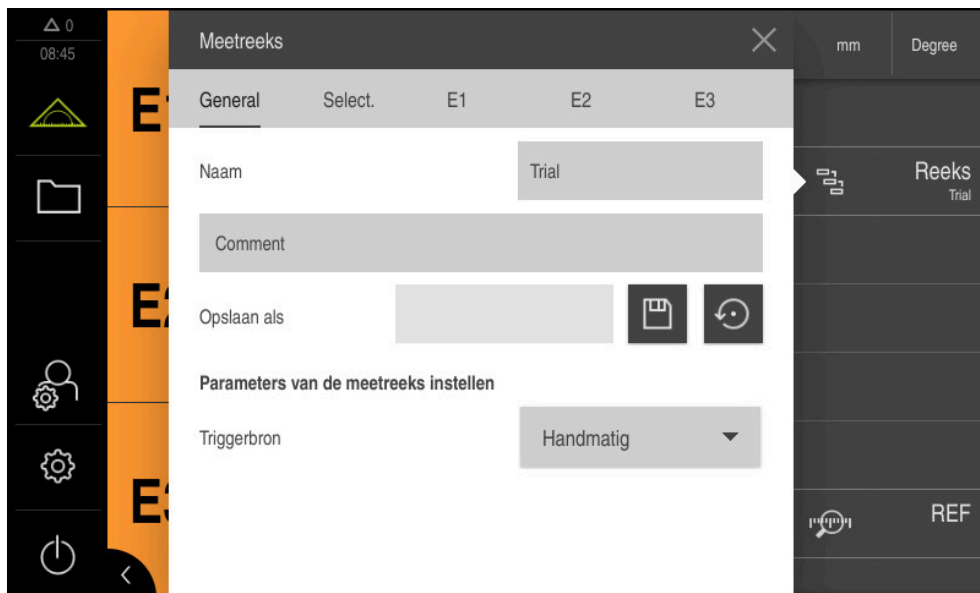
Nadat u de algemene parameters hebt ingesteld, selecteert u de gewenste **Triggerbron**. U kunt de volgende triggerbronnen selecteren:

- **Handmatig**
- **Timer**
- **Digitale ingang**
- **Tastsysteem**

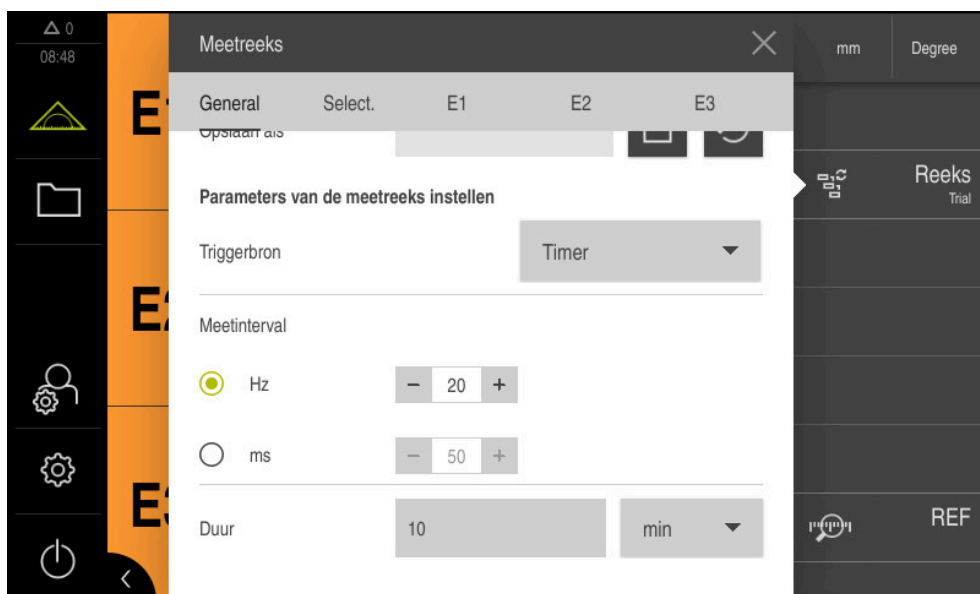
► In de drop-downlijst **Triggerbron** de gewenste triggerbron selecteren

#### Triggerbron Handmatig

Wanneer u triggerbron **Handmatig** hebt geselecteerd, zijn er geen andere parameters nodig. Telkens als er op het apparaat wordt getikt, worden de waarden geregistreerd.



#### Triggerbron Timer



De volgende parameters moeten voor triggerbron **Timer** worden ingesteld.

### Meetinterval

U kunt kiezen tussen het meetinterval in Hertz (Hz) of in milliseconden (ms).

- ▶ Gewenste eenheid van het meetinterval selecteren
  - **Hz**
  - **ms**
- ▶ Interval met plus- en minknop instellen

### Duur

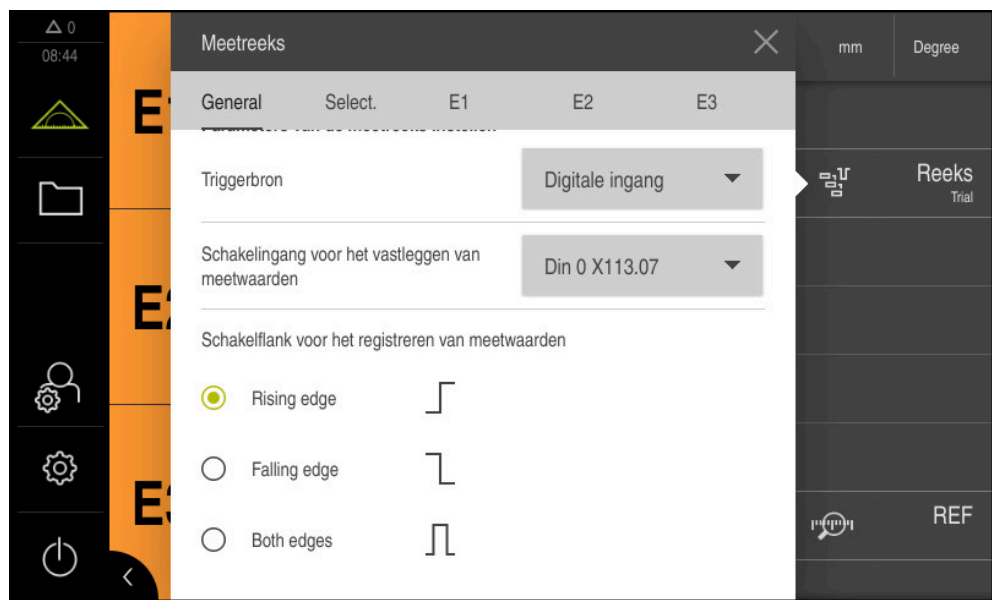
Met de parameter Duur legt u de duur van de registratie vast.

U hoeft geen duur te configureren. Als er geen duur is geconfigureerd, loopt de opname door totdat de opname wordt gestopt of totdat er geen geheugenruimte meer beschikbaar is.

- ▶ In de drop-downlijst de gewenste tijdseenheid selecteren
  - **s** (seconden)
  - **min** (minuten)
  - **h** (uren)
  - **d** (dagen)
- ▶ In het invoerveld **Duur** de gewenste duur van de registratie invoeren

**i** Er kunnen maximaal 99 dagen worden opgenomen. Hiervoor wordt een extern opslagmedium aanbevolen (bijv. USB-apparaat voor massaopslag, netwerkstation).

### Triggerbron Digitale ingang



De volgende parameters kunnen voor triggerbron **Digitale ingang** worden ingesteld.

#### Schakelingang voor het vastleggen van meetwaarden

Selectie van de digitale ingang die voor de registratie wordt gebruikt.

- ▶ In de drop-downlijst de gewenste digitale ingang selecteren

### Schakelflank voor het registreren van meetwaarden

Met de parameter bepaalt u wanneer een meetwaarde wordt geregistreerd.

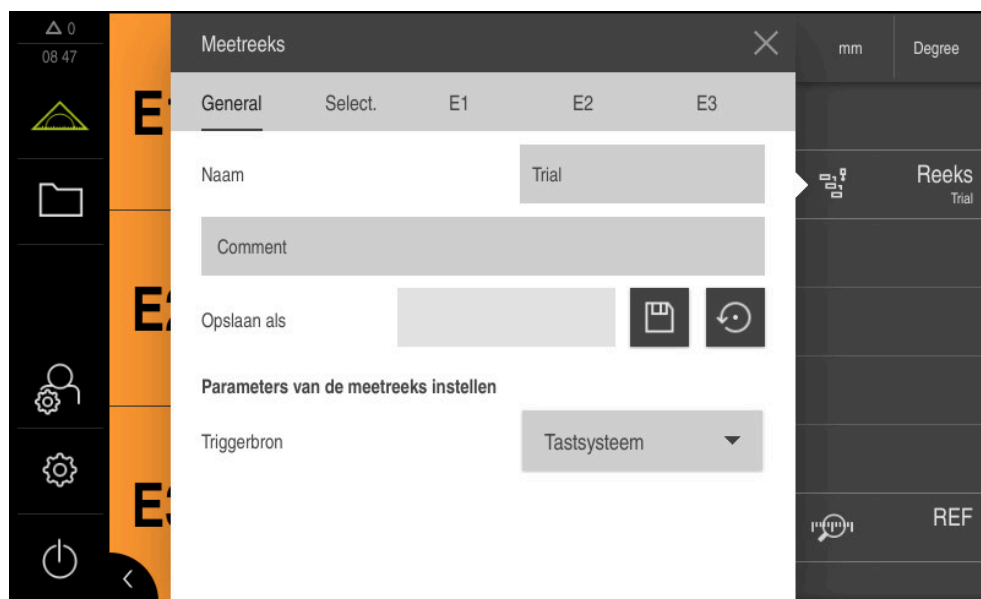
- ▶ Gewenste schakelflank selecteren
  - 
  - 
  - **Beide flanken**

### Triggerbron Tastsysteem

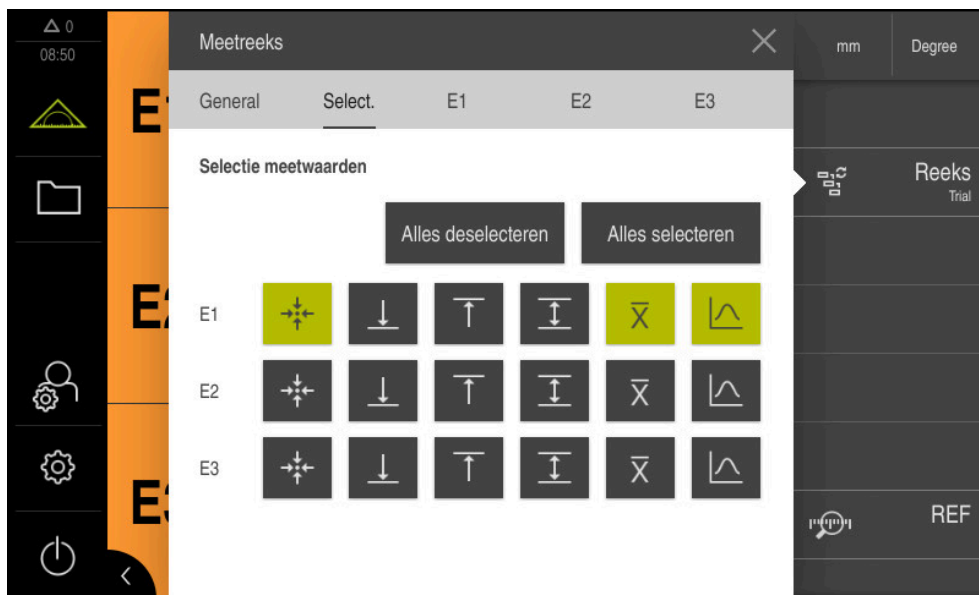
Wanneer u de triggerbron **Tastsysteem** hebt geselecteerd, zijn er geen andere parameters nodig. Bij elk tastsignaal worden de getaste waarden geregistreerd.

**Voorwaarde:** het tastsysteem is geconfigureerd.

**Verdere informatie:** "Tastsysteem configureren", Pagina 83



## 12.2.4 Meetwaarden kiezen



Met de functie **Reeks** kunt u de volgende meetwaarden opnemen en laten berekenen:

Meetwaarde	Pictogram	Beschrijving
<b>Actuele positie</b>		Huidige positie van de as wordt geregistreerd.
<b>Minimum</b>		Minimum van de as wordt geregistreerd.
<b>Maximum</b>		Maximum van de as wordt geregistreerd.
<b>Spanwijdte</b>		De spanwijdte tussen minimum en maximum wordt berekend.
<b>Gemiddelde waarde</b>		De gemiddelde waarde van alle actuele posities van de as wordt berekend.
<b>Standaardafwijking</b>		De spreiding rond de gemiddelde waarde wordt berekend.

### Meetwaarden selecteren en deselecteren

- ▶ Op het gewenste pictogram tikken
- > De meetwaarde is geselecteerd en het pictogram wordt groen weergegeven.
- ▶ Op het gewenste pictogram tikken
- > De meetwaarde is gedeselecteerd en het pictogram wordt grijs weergegeven.



Met behulp van de knoppen **Alles deselecteren** resp. **Alles selecteren** kunnen alle meetwaarden worden gedeselecteerd of geselecteerd.

## 12.2.5 Diagramlijnen invoeren



U kunt grenslijnen grafisch invoeren in het diagram. Dit vereenvoudigt de beoordeling van uw geregistreerde meetwaarden.

De volgende diagramlijnen kunnen worden ingevoerd:

- **Bov. tol.grens**
- **Bov. waarsch.gr.**
- **Nominale waarde**
- **Ond. waarsch.grens**
- **Ond. tol.grens**

### Waarden voor lijnen invoeren

- ▶ Op de gewenste asnaam tikken
- ▶ In het invoerveld tikken
- ▶ Gewenste waarden invoeren

## 12.2.6 Externe toegang

Voor externe toegang hebt u verschillende mogelijkheden. U kunt via schakelfuncties het apparaat besturen, of u stuurt met commando's via Ethernet of RS-232, vanaf een volgelektronica.

**Voorwaarde:** Er is al een verbinding tot stand gebracht, bijv. GC/mvo

**Verdere informatie:** "Interface voor Data-overdracht activeren", Pagina 151

### Schakelfunctie activeren

Om de functie via schakelfuncties te kunnen bedienen, kunt u digitale ingangen aan verschillende acties toewijzen.

Actie	Beschrijving
<b>Functie starten</b>	De functie wordt gestart.
<b>Functie stoppen</b>	De functie wordt beëindigd.

- ▶ In de dialoog Reeks (tabblad Algemeen) van rechts naar links over het touchscreen vegen naar het tabblad Ingangen
- ▶ Digitale ingang voor gewenste functie toewijzen



Afhankelijk van de apparaatvariant zijn er meerdere ingangen beschikbaar.

### Commando's via afstandsbediening activeren

Om de functie via afstandsbedieningsopdrachten te kunnen bedienen, kunt u commando's activeren. U kunt standaardcommando's of eigen commando's gebruiken.

Actie	Beschrijving	Standaardcommando
<b>Functie starten</b>	De functie wordt gestart.	<b>fctStartCmd1<sup>1)</sup></b>
<b>Functie stoppen</b>	De functie wordt beëindigd.	<b>fctStopCmd1<sup>1)</sup></b>
<b>Meetwaarde opnemen<sup>2)</sup></b>	Er wordt een meetwaarde opgenomen.	<b>fctTriggerCmd1<sup>1)</sup></b>

1) De nummering wordt voortdurend opgeteld.

2) Alleen bij trigger-bron Handmatig.

- ▶ In de dialoog Formule (tabblad Algemeen) van rechts naar links over het touchscreen vegen naar het tabblad Afstandsbedieningsopdrachten
- ▶ Op **Commando op standaardwaarden instellen** tikken of
- ▶ In het invoerveld tikken en eigen commando invoeren



## 12.3 Functie Reeks bedienen

Afhankelijk van de geselecteerde triggerbron hebt u verschillende mogelijkheden om de functie **Reeks** te bedienen. Het pictogram van de functie **Reeks** wordt dienovereenkomstig aangepast.

### Bediening trigger-bron Handmatig

#### Reeks starten en meetwaarden registreren



- ▶ Op **Reeks** tikken
- > Het pictogram wordt groen weergegeven.
- > De functie is actief.



- ▶ Functie **Reeks** naar rechts schuiven



- ▶ Op Meetwaarden opslaan tikken
- > De eerder geselecteerde meetwaarden worden geregistreerd.

#### Reeks afsluiten



- ▶ Op actieve functie **Reeks** tikken
- > De reeks wordt afgesloten.
- > Het pictogram wordt grijs weergegeven.

### Bediening trigger-bron Timer, Digitale ingang en Tastsysteem

#### Reeks starten



- ▶ Op **Reeks** tikken
- > Het pictogram wordt groen weergegeven.
- > De functie is actief.



- ▶ Functie Reeks naar rechts schuiven



- ▶ Op Reeks starten tikken
- > De meetwaarden worden afhankelijk van de triggerbron geregistreerd op het geconfigureerde tijdsinterval, door een signaal op de digitale ingang of bij een tastergebeurtenis.

#### Reeks stoppen



- ▶ Functie **Reeks** naar rechts schuiven



- ▶ Op Reeks stoppen tikken
- > De reeks wordt gestopt.
- > De reeks kan weer worden gestart.

#### Reeks afsluiten

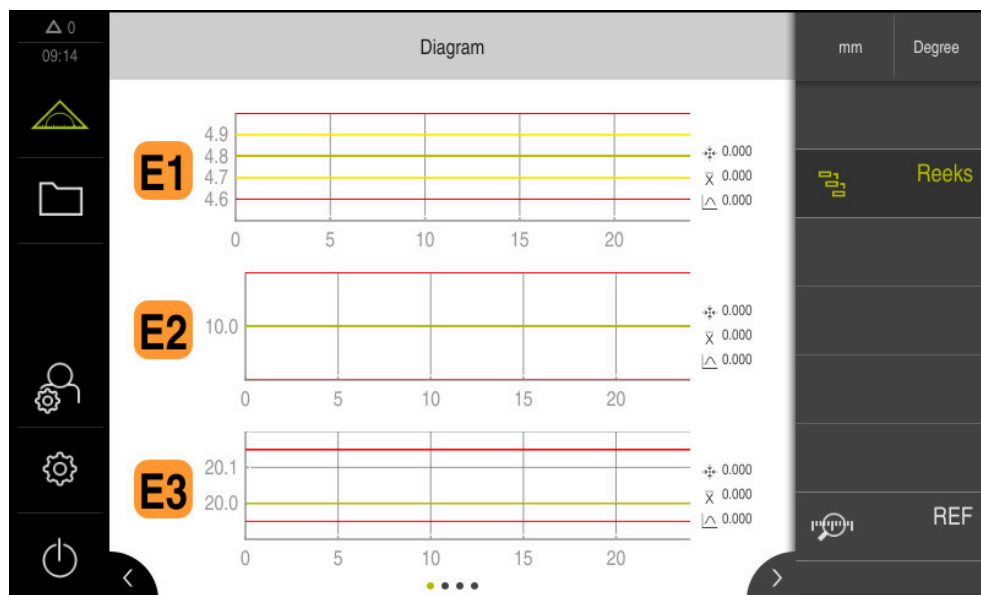


- ▶ Op actieve functie **Reeks** tikken
- > De reeks wordt afgesloten.
- > Het pictogram wordt grijs weergegeven.

## 12.4 Weergaven van de functie Reeks

### 12.4.1 Overzicht

Het overzicht toont de actuele meetwaarden van alle geconfigureerde assen van het apparaat. Afhankelijk van de geconfigureerde grenslijnen worden deze in kleur weergegeven.



Afbeelding 48: Overzicht meetreeks

#### Overzicht openen

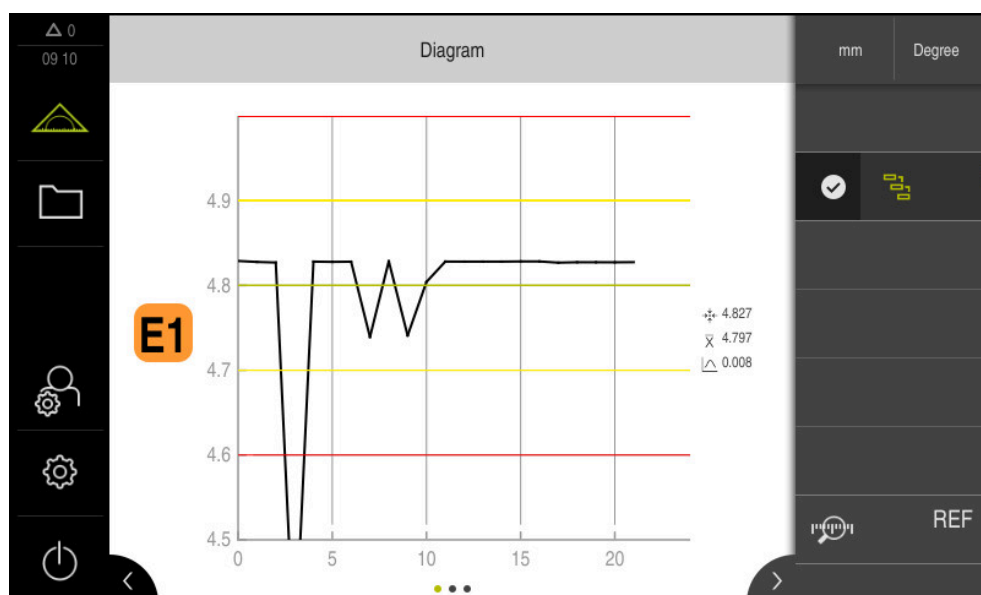
Het overzicht openen:



- ▶ In de functiebalk op het functie-element **Reeks** tikken
- > Het overzicht wordt geopend.

### 12.4.2 Afzonderlijke weergave

De afzonderlijke weergave toont de actuele meetresultaten van de geselecteerde as.



Afbeelding 49: Afzonderlijke weergave van de dial gage

**Afzonderlijke weergave openen**

Van het overzicht naar de afzonderlijke weergave van een as gaan:

- ▶ Op de gewenste afzonderlijke weergave tikken  
of
- ▶ Van rechts naar links over de touchscreen vegen totdat de gewenste afzonderlijke weergave verschijnt
- > De afzonderlijke weergave wordt geopend.

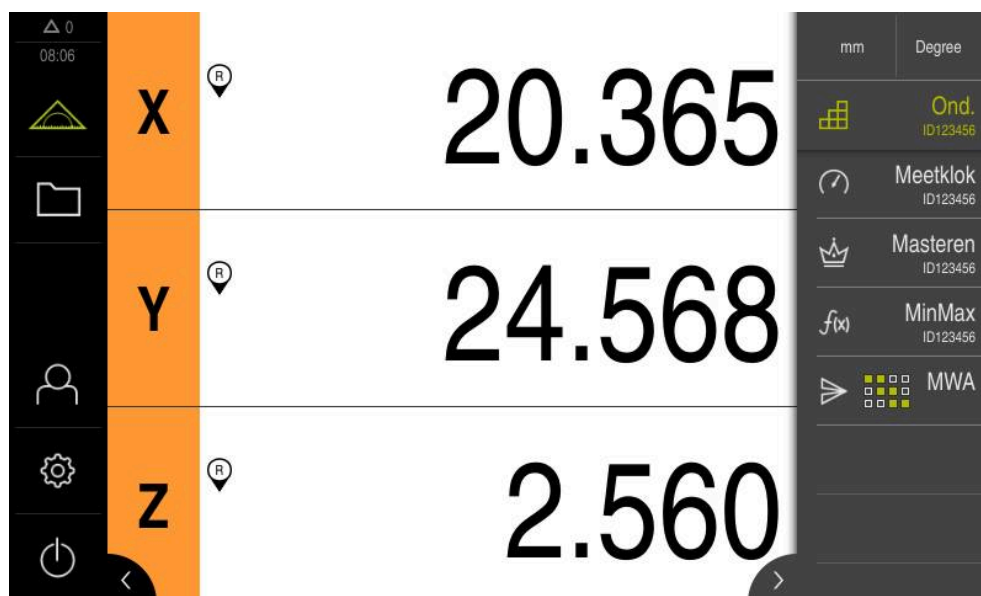
## 13 Onderdelenbeheer

### 13.1 Functie Ond. configureren

De functie **Ond.** voegt de benodigde functies voor het te meten object samen. Als de functie **Ond.** geactiveerd is, worden alle niet-relevante functies verborgen. U kunt de benodigde functies voor elk meetobject afzonderlijk opslaan. De opgeslagen functies kunt u exporteren of importeren. Als u de functie **Ond.** deactiveert, worden alle actieve functies van het onderdeel ook gedeactiveerd.

U kunt de volgende functies in elk gewenst aantal in de functie uitvoeren **Ond.** samenvatten:

- **Meetklok**
- **Masteren**
- **MinMax**
- **MWA**



Afbeelding 50: Voorbeeld actieve functie **Ond.** met geselecteerde functies

#### Functie-element toevoegen



- ▶ In het hoofdmenu op **Meting** tikken
- ▶ Een leeg veld van de functie balk naar links in het werkgebied slepen
- ▶ Een dialoog voor selectie van het functie-element verschijnt.



- ▶ Op het functie-element **Ond.** tikken
- ▶ Het functie-element **Ond.** is beschikbaar.

### 13.1.1 Geselecteerde functies configureren

#### Functies vastleggen



- ▶ Functie-element **Ond.** naar links in het werkgebied slepen
- De dialoog **Ond.** wordt geopend
- ▶ In het invoerveld **Naam** een naam invoeren
- ▶ Eventueel in het invoerveld **Commentaar** meer informatie invoeren
- ▶ Vinkje bij de gewenste assen plaatsen
- ▶ Met de knoppen **+** of **-** het gewenste aantal functies invoeren
- ▶ Op **Sluiten** tikken



Als de functie **Ond.** geactiveerd is, hebt u nog steeds de mogelijkheid om nieuwe functies toe te voegen via de bekende procedure van de functiebalk.

**Verdere informatie:** "Functie-element aan functiebalk toevoegen", Pagina 39

#### Functie Ond. activeren



- ▶ Op **Ond.** tikken
- Die groene tekstkleur van het functie-element geeft aan dat de functie actief is
- Alle andere functies van de functiebalk worden verborgen. Alleen de eerder geselecteerde functies worden weergegeven

#### Opgeslagen functies configureren

U kunt de opgeslagen functies configureren. De configuratie verschilt niet van de bekende procedure buiten een onderdeel.

Verder kunt u opgeslagen configuratiegegevens uit een bestand in XMG-formaat importeren of exporteren.

**Verdere informatie:** "Functie meetklok configureren", Pagina 233



**Verdere informatie:** "Functie Masteren configureren", Pagina 230

**Verdere informatie:** "Functie MinMax configureren", Pagina 222


**Verdere informatie:** "Uitvoer van meetwaarden configureren", Pagina 263

### Configuratiegegevens importeren of exporteren


Geconfigureerde functies die in een onderdeel zijn opgeslagen, kunt u voor hergebruik exporteren en in een andere functie importeren. Het gedrag van import en export verschilt van het bekende gedrag buiten een onderdeel. Als u een geïmporteerde configuratie binnen een onderdeel wijzigt, wordt het configuratiebestand niet gewijzigd.

Functie	Beschrijving
	<p><b>Export</b></p> <p>De configuratie wordt geëxporteerd. Als het bestand in een andere functie wordt geopend en gewijzigd, blijft de in het onderdeel vastgelegde configuratie behouden.</p>
	<p><b>Import</b></p> <p>De configuratie wordt geïmporteerd. Als u een configuratiebestand in een onderdeel importeert, worden de gegevens geïmporteerd. U kunt de gegevens wijzigen, het configuratiebestand blijft echter ongewijzigd.</p> <p>Wanneer u het bestand toch wilt wijzigen, kunt u het bestand via de exportfunctie overschrijven.</p>

### Configuratiegegevens uit onderdeel exporteren

- 
  - ▶ Gewenst functie-element naar rechts slepen
  - ▶ Op **Opslaan** tikken
  - > De dialoog **Configuratie opslaan** wordt geopend
  - ▶ Map selecteren waarin de configuratie moet worden gekopieerd
  - ▶ Gewenste naam van het XMG-bestand invoeren
  - ▶ Invoer met **RET** bevestigen
  - ▶ Op **Opslaan** tikken
  - > Het bestand werd opgeslagen

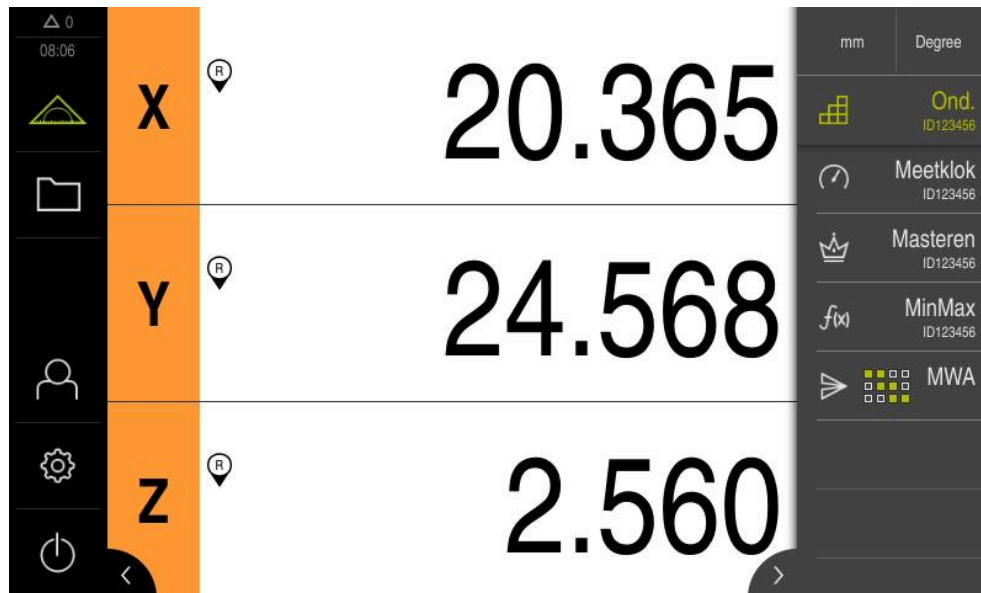
### Configuratiebestand in onderdeel importeren

- 
  - ▶ Gewenst functie-element naar rechts slepen
  - ▶ Op **Openen** tikken
  - > De dialoog **Configuratie openen** wordt geopend
  - ▶ Naar de map navigeren waarin het opgeslagen bestand staat
  - ▶ Op het gewenste XMG-bestand tikken
  - ▶ Op **Openen** tikken
  - > De gegevens worden geïmporteerd

## 13.2 Met onderdelenbeheer werken

**Voorwaarde:** functie **Ond.** is geconfigureerd

**Verdere informatie:** "Functie Ond. configureren", Pagina 259



Afbeelding 51: Menu **Meting** met geactiveerde functie **Ond.**

De functie **Ond.** voegt de benodigde functies voor het te meten object samen. Bij geactiveerde functie **Ond.** worden alle niet relevante functies verborgen. U kunt de benodigde functies voor elk meetobject afzonderlijk opslaan.



- ▶ Op **Ond.** tikken
- > Die groene tekstkleur van het functie-element geeft aan dat de functie actief is.
- > Alle andere functies worden verborgen. Alleen de eerder geselecteerde functies worden weergegeven.
- ▶ Op de gewenste functie tikken
- > De functie wordt geactiveerd.



Als u de functie **Ond.** deactiveert, worden alle actieve functies in **Ond.** ook gedeactiveerd.

## 14 Meetwaarden naar een computer verzenden

### 14.1 Uitvoer van meetwaarden configureren

Het apparaat biedt u diverse functies om de geregistreerde meetwaarden handmatig of automatisch naar een computer te verzenden.

**Voorwaarden:**

- Het apparaat is aangesloten op de computer
- Op de computer is eindapparaatsoftware geïnstalleerd

Om de uitvoer van meetwaarden te configureren, moeten de volgende stappen worden uitgevoerd:

- Interface configureren
- Gegevensformaat selecteren (alleen bij RS-232)
- De gewenste functie-elementen aan de functie balk toevoegen
- Inhoud voor de data-overdracht selecteren










Als u een aansluitkabel van USB naar RS232 van de fabrikant STEINWALD datentechnik GmbH op het apparaat aansluit, wordt de data-interface automatisch geconfigureerd en is direct klaar voor gebruik. Voor de uitvoer van meetwaarden wordt het gegevensformaat **Steinwald** gebruikt. De instellingen kunnen niet worden geconfigureerd.

### 14.1.1 Functies voor uitvoer van meetwaarden

De volgende functies zijn in de functie balk beschikbaar voor de uitvoer van meetwaarden:

- **Handmatige uitvoer van meetwaarden:** de gebruiker activeert de overdracht van de meetwaarden handmatig.
- **Door tastsysteem getriggerde uitvoer van meetwaarden:** het apparaat verzendt de meetwaarden automatisch elke keer dat de taststift uitwijkt.
- **Continue uitvoer van meetwaarden:** het apparaat verzendt de meetwaarden automatisch met een interval van ca. 200 ms.

Het overzicht toont welke inhoud u met de desbetreffende functie kunt verzenden:

Symbol	Functie	Actuele positie	Minimum	Maximum	Spanwijdte
	Handmatige uitvoer van meetwaarden				
	Door tastsysteem getriggerde uitvoer van meetwaarden	✓	-	-	-
	Continue uitvoer van meetwaarden	✓	✓	✓	✓



Een beschrijving van de functie-elementen voor de uitvoer van meetwaarden vindt u in het hoofdstuk **Algemene bediening**.

**Verdere informatie:** "Functie-elementen", Pagina 37

### 14.1.2 Functie-element toevoegen



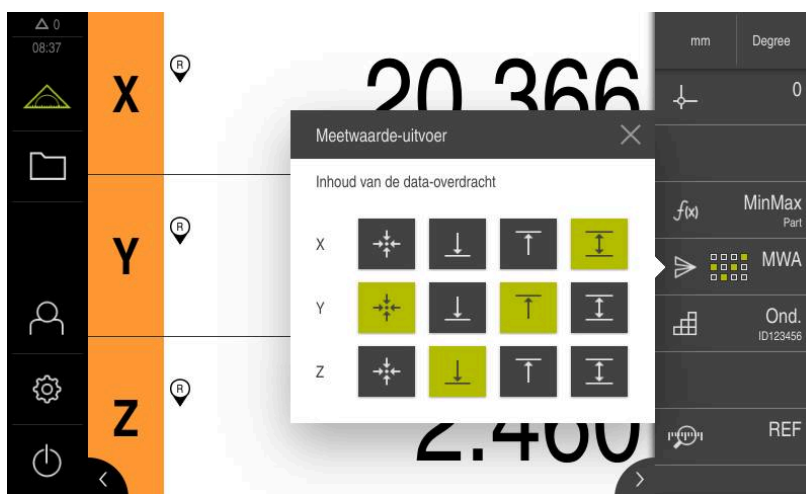
- ▶ In het hoofdmenu op **Meting** tikken
- ▶ Een leeg veld van de functie balk naar links in het werkgebied slepen
- > Een dialoog voor selectie van het functie-element verschijnt.
- ▶ Op een van de volgende functie-elementen tikken:
  - **Handmatige uitvoer van meetwaarden**
  - **Door tastsysteem getriggerde uitvoer van meetwaarden**
  - **Continue uitvoer van meetwaarden**
- > Het functie-element is beschikbaar.

### 14.1.3 Inhoud voor de data-overdracht selecteren

Bij de configuratie van het functie-element selecteert u welke inhoud naar de computer wordt doorgestuurd.



- ▶ Functie-element in het werkgebied naar links slepen
- Een dialoog voor selectie van de inhoud verschijnt.
- ▶ Door te tikken de gewenste inhoud selecteren
- Het functie-element geeft aan welke inhoud voor de data-overdracht geselecteerd is: geselecteerde inhoud heeft een groene achtergrond.



Afbeelding 52: Weergave van een geselecteerde inhoud voor **Meetwaarde-uitvoer**



- ▶ Op **Sluiten** tikken
- De selectie wordt opgeslagen.

**i** Zorg ervoor dat de functie **MinMax** alle meetwaarden omvat die u in het kader van de uitvoer van meetwaarden naar een computer wilt verzenden. Bij ontbrekende meetwaarden wordt de waarde 0 verzonden.

**Verdere informatie:** "Functie MinMax configureren", Pagina 222

### 14.1.4 Externe toegang




Voor externe toegang hebt u verschillende mogelijkheden. U kunt via schakelfuncties het apparaat besturen, of u stuurt met commando's via Ethernet of RS-232, vanaf een volgelektronica.

**Voorwaarde:** Er is al een verbinding tot stand gebracht, bijv. GC/mvo

**Verdere informatie:** "Interface voor Data-overdracht activeren", Pagina 151

#### Schakelfunctie activeren

Om de functie via schakelfuncties te kunnen bedienen, kunt u digitale ingangen aan verschillende acties toewijzen.

MWA	Actie	Beschrijving
	<b>Functie activeren</b>	De functie wordt eenmaal uitgevoerd.
	<b>Functie starten</b>	De functie wordt gestart.
	<b>Functie stoppen</b>	De functie wordt beëindigd.




- ▶ In de dialoog **Meetwaarde-uitvoer** van rechts naar links over het touchscreen vegen
- ▶ Digitale ingang voor gewenste functie toewijzen



Afhankelijk van de apparaatvariant zijn er meerdere ingangen beschikbaar.

#### Commando's via afstandsbediening activeren

Om de functie via afstandsbedieningsopdrachten te kunnen bedienen, kunt u commando's activeren. U kunt standaardcommando's of eigen commando's gebruiken.

MWA	Actie	Beschrijving	Standaardcommando
	<b>Functie activeren</b>	De functie wordt eenmaal uitgevoerd.	<b>fctStartCmd1<sup>1)</sup></b>
	<b>Functie starten</b>	De functie wordt gestart.	<b>fctStartCmd1<sup>1)</sup></b>
	<b>Functie stoppen</b>	De functie wordt beëindigd.	<b>fctStopCmd1<sup>1)</sup></b>

<sup>1)</sup> De nummering wordt voortdurend opgeteld.

- ▶ In de dialoog **Meetwaarde-uitvoer** tweemaal van rechts naar links over het touchscreen vegen
- ▶ Op **Commando op standaardwaarden instellen** tikken of
- ▶ In het invoerveld tikken en eigen commando invoeren



## 14.2 Meetwaarden naar een computer versturen

Met de functies voor **Meetwaarde-uitvoer** kunt u meetwaarden handmatig of automatisch naar een computer verzenden.

**Voorwaarde:** de uitvoer van meetwaarden is geconfigureerd

**Verdere informatie:** "Uitvoer van meetwaarden configureren", Pagina 263

### Meetwaarden handmatig verzenden



- ▶ Meting uitvoeren
- ▶ Op **Handmatige uitvoer van meetwaarden** tikken
- De meetwaarden worden eenmalig naar de computer verzonden

### Door het tastsysteem getriggerde uitvoer van meetwaarden activeren



- ▶ Op **Door het tastsysteem getriggerde uitvoer van meetwaarden** tikken
- Het groene symbool geeft aan dat de functie actief is
- ▶ Meting uitvoeren
- Telkens wanneer de taststift uitwijkt, worden de meetwaarden naar de computer verzonden
- ▶ Om de functie te deactiveren, nogmaals op het functie-element **Door het tastsysteem getriggerde uitvoer van meetwaarden** tikken

### Continue uitvoer van meetwaarden activeren



- ▶ Op **Continue uitvoer van meetwaarden** tikken
- Het groene symbool geeft aan dat de functie actief is
- ▶ Meting uitvoeren
- De meetwaarden worden in een regelmatig tijdsinterval naar de computer verzonden
- ▶ Om de functie te deactiveren, nogmaals op het functie-element **Continue uitvoer van meetwaarden** tikken



Bovendien kunt u de automatische gegevensoverdracht voor elke tastfunctie afzonderlijk activeren.

**Verdere informatie:** "Tastfuncties configureren", Pagina 219

## 15 Externe toegang starten

### 15.1 Externe toegang met REST starten

**Voorwaarden:**

- Het apparaat is via Ethernet met een netwerk verbonden
- De gegevensoverdracht met REST is in de instellingen ingeschakeld

**Verdere informatie:** "Interface voor Data-overdracht activeren", Pagina 151

**Externe toegang starten**

Via het opgeven van IP-adres en poort hebt u vanaf het externe apparaat toegang tot het apparaat.

- ▶ Lees het IP-adres van het apparaat af vanuit de instellingen
- ▶ Lees de poort af vanuit de instellingen
- ▶ Op het externe apparaat `http://IPAdres:Port/GC/Kommando` in een browser invoeren

### 15.2 Externe toegang met MQTT starten

**Voorwaarden:**

- Het apparaat is via Ethernet met een netwerk verbonden
- De gegevensoverdracht met MQTT is in de instellingen ingeschakeld

**Verdere informatie:** "Interface voor Data-overdracht activeren", Pagina 151

**Externe toegang starten**

Via het opgeven van het brokeradres en de poort hebt u vanaf het externe apparaat via de broker toegang tot het apparaat.

- ▶ Lees het IP-adres van de broker af in de instellingen
- ▶ Lees de poort af vanuit de instellingen
- ▶ Op het externe apparaat een bericht met de juiste onderwerp invoeren, bijv. Topic `GC/zeroC` en message 1, om de eerste as op nul te stellen

### 15.3 Externe toegang starten met RS-232

**Voorwaarden:**

- Het apparaat is via een RS-232-adapter met het externe apparaat verbonden
- Op de computer is software geïnstalleerd
- De gegevensoverdracht met RS-232 is in de instellingen ingeschakeld en gedefinieerd

**Verdere informatie:** "Interface voor Data-overdracht activeren", Pagina 151

**Externe toegang starten**

Bij de overdracht met RS-232 kunt u met behulp van kleine tekstbestanden remote-opdrachten verzenden.

- ▶ Op het externe apparaat dezelfde poortinstellingen als op het apparaat selecteren
- ▶ Voer het commando voor externe toegang in
- ▶ Afhankelijk van de software bijvoorbeeld via Send File naar het apparaat verzenden

# 16

**Wat te doen, als ...**

## 16.1 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

## 16.2 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.

## 16.3 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.

### 16.3.1 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

### 16.3.2 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 78
- ▶ Instellingen herstellen  
**Verdere informatie:** "Configuratie terugzetten", Pagina 192

## 16.4 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.

### 16.4.1 Storingen verhelpen

**i** De volgende handelingen voor het verhelpen van storingen mogen uitsluitend door het in de tabel genoemde personeel worden uitgevoerd.  
**Verdere informatie:** "Kwalificatie van het personeel", Pagina 16

Fout	Foutoorzaak	Remedie	Personeel
Status-LED blijft na inschakeling donker	Voedingsspanning ontbreekt	▶ Netkabel controleren	Elektrotechnicus
	Apparaat werkt niet goed	▶ Contact opnemen met een HEIDENHAIN-servicevestiging	Deskundig personeel
Er verschijnt een bluescreen bij het starten van het apparaat	Firmware-fout bij het starten	▶ Wanneer dit voor het eerst gebeurt, het apparaat uit-een weer inschakelen	Deskundig personeel
		▶ Bij herhaaldelijk optreden contact opnemen met een HEIDENHAIN-servicevestiging	
Na het starten van het apparaat worden geen ingevoerde gegevens op de touchscreen herkend	Verkeerde initialisatie van de hardware	▶ Apparaat uit- en weer inschakelen	Deskundig personeel
Assen tellen niet ondanks beweging van het meetsysteem	Verkeerde aansluiting van het meetsysteem	▶ Aansluiting corrigeren ▶ Contact opnemen met de servicevestiging van de meetsysteemfabrikant	Deskundig personeel
Assen tellen verkeerd	Verkeerde instellingen van het meetsysteem	▶ Instellingen van het meetsysteem controleren Pagina 89	Deskundig personeel
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 132	Deskundig personeel
Netwerkfout: host is down	Verkeerde instelling van de opties voor netwerkstations	▶ In de verbindingsopties vers=2.1 aanvullen Pagina 133	Deskundig personeel
Aangesloten USB-massageheugen wordt niet herkend	Defecte USB-aansluiting	▶ Correcte positie van het USB-massageheugen in de aansluiting controleren	Deskundig personeel
		▶ Andere USB-aansluiting gebruiken	
	Type of formattering van het USB-massageheugen wordt niet ondersteund	▶ Ander USB-massageheugen gebruiken ▶ USB-massageheugen met FAT32 formatteren	Deskundig personeel

Fout	Foutoorzaak	Remedie	Personeel
Apparaat start in de restore-modus (alleen-tekst-modus)	Firmware-fout bij het starten	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Wanneer dit voor het eerst gebeurt, het apparaat uit-een weer inschakelen</li> <li>▶ Bij herhaaldelijk optreden contact opnemen met een HEIDENHAIN-servicevestiging</li> </ul>	Deskundig personeel
Aanmelding van gebruiker is niet mogelijk	Wachtwoord niet beschikbaar	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Als gebruiker met hoger autorisatieniveau het wachtwoord resetten Pagina 129</li> <li>▶ Voor het resetten van het OEM-wachtwoord contact opnemen met een HEIDENHAIN-servicevestiging</li> </ul>	Deskundig personeel
Data-overdracht werkt niet	Verkeerde instelling van de data-overdracht	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Configuratie van de interface in de instellingen controleren</li> </ul>	Deskundig personeel
Apparaat reageert niet op extern commando	Foutief commando	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Opdrachten uitlezen met commando <code>GC/commands</code> en vergelijken</li> <li>▶ Eventueel alle commando's op standaardwaarden instellen</li> </ul>	Deskundig personeel
Apparaat reageert niet op extern commando	Ontbrekende index	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Commando's uitlezen met commando <code>GC/commands</code></li> <li>▶ Controleren of in het veld "hasIndex" van het verzonden commando een "true" staat</li> </ul>	Deskundig personeel
RS-232: Apparaat reageert niet op extern commando	Syntaxisfout in het commandobestand	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ De teksten in het commandobestand moeten exact zo zijn geschreven als op het apparaat</li> </ul>	Deskundig personeel
Apparaat reageert niet op extern commando	Prefix vergeten	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Voor alle commando's moet <code>GC/</code> staan</li> </ul>	Deskundig personeel
MWA via REST werkt niet	Geen verbinding tot stand gebracht	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Voor overdracht met MWA via REST moet eerst een verbinding tot stand worden gebracht, bijvoorbeeld met <code>GC/mvo</code></li> </ul>	Deskundig personeel
MWA via REST: Ontvangen gegevens niet te zien na activering van de functie via afstandsbedieningsopdracht	Verkeerd tabblad (tab) in de browser geopend	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ De gegevens worden in het tabblad waarin de verbinding <code>GC/mvo</code> tot stand is gebracht, ontvangen en niet in het tabblad van de gezonden afstandsbedieningsopdracht voor functie activeren</li> </ul>	Deskundig personeel

## IV Index

- A**
- Aansluitbezetting
    - meetsystemen..... 66
    - netspanning..... 73
    - netwerk..... 72
    - schakelingen..... 68
  - Aansluiting
    - Computer..... 72
  - Aansluitoverzicht..... 64
  - af rondingsprocedures..... 81, 128
  - Afstandsbedieningsopdrachten. 146
  - apparaat
    - in gebruik nemen..... 77
    - inschakelen..... 24
    - installeren..... 63
    - instellen..... 127
    - uitschakelen..... 25
  - Apparaatgegevens..... 197
  - Assen..... 89, 94
    - Alias-toewijzing voor asnamen..... 84
  - audio-feedback..... 44
- B**
- bediening
    - algemene bediening..... 20
    - audio-feedback..... 44
    - bedieningselementen..... 22
    - energiebesparingsmodus..... 24
    - functie-elementen..... 37
    - gebaren en muisacties..... 20
    - meldingen..... 42
    - touchscreen en invoerapparaten.. 20
    - wizard..... 43
  - bedieningselementen
    - beeldschermtoetsenbord..... 22
    - bevestigen..... 23
    - drop-downlijst..... 23
    - functie-elementen..... 37
    - hoofdmenu..... 29
    - knop plus/min..... 22
    - omschakelaar..... 23
    - ongedaan..... 23
    - schuifregelaar..... 23
    - schuifschakelaar..... 23
    - sluiten..... 23
    - terug..... 24
    - toevoegen..... 23
  - Bedieningshandleiding..... 10
    - actualiseren..... 131
  - beeldscherm reinigen..... 182
  - bestand
    - exporteren..... 163
    - hernoemen..... 162
  - importeren..... 164
  - kopiëren..... 161
  - openen..... 162
  - verplaatsen..... 161
  - wissen..... 162
  - bestandsbeheer
    - bestandstypen..... 160
    - korte omschrijving..... 159
    - menu..... 31
- C**
- Computer..... 72
  - Configureren
    - functie diameter/radius..... 226
    - functie-elementen..... 40
    - functie formule..... 243
    - Functie masteren..... 230
    - Functie meetklok..... 233
    - functie MinMax..... 222
    - functie onderdeel..... 259, 260
    - Functie Relatief..... 228
    - referentiepunten..... 212
    - tastfuncties..... 219
    - toetsenbord..... 134
    - touchscreen..... 134
    - uitvoer van meetwaarden..... 263
- D**
- Datum en tijd..... 81, 128
  - decimalen..... 81, 128
  - Deskundig personeel..... 16
  - diagnose
    - 1 Vss/11 µAss..... 186
    - EnDat..... 187
  - Documentatie
    - bijlage..... 10
    - download..... 9
    - OEM..... 119
  - Duo-Pos..... 59
- E**
- eenheden..... 81, 128
  - Elektrotechnicus..... 16
  - EnDat
    - functiereserves..... 188
    - storingen en waarschuwingen..... 189
  - energiebesparingsmodus..... 24
  - externe toegang..... 135
    - starten..... 268
- F**
- Firmware-update..... 184
  - Formule..... 243, 246
    - afstandsbedieningsopdrachten activeren..... 245
    - Schakelfunctie activeren..... 245
  - Foutcompensatie
    - compensatie
      - rechthoekigheidsfout..... 115
      - kalibratie..... 105
      - lineaire foutcompensatie..... 100
      - methoden..... 99
      - niet-lineaire foutcompensatie..... 103
      - stapsgewijze lineaire foutcompensatie..... 101
      - steunpunttabel..... 102
      - Uitvoeren..... 99
    - foutmeldingen..... 42
    - functie balk..... 37
    - Functiebalk blokkeren..... 170
    - Functiebalk scrollen..... 35
    - Functie-elementen..... 37
      - Openen..... 41
      - Opslaan..... 40
      - Toevoegen..... 39, 264
    - Functie Formule
      - weergave van de assen..... 244
    - Functiereserves..... 188
    - Functies in de functie balk verschuiven..... 36
- G**
- gebaren
    - bediening..... 20
    - slepen..... 21
    - tikken..... 20
    - vasthouden..... 21
    - vegen..... 21
  - gebruiker
    - aanmaken..... 130
    - aanmelden..... 26
    - afmelden..... 26
    - gebruikersaanmelding..... 25
    - gebruikertypen..... 129
    - standaard wachtwoord..... 26
  - gebruikers
    - configureren..... 131
    - gebruikersaanmelding..... 25, 32
  - Gebruikersbestanden
    - terugzetten..... 191
  - Gebruikersbestanden opslaan..... 122, 157
  - Gebruikers-ID..... 130
  - gebruikersinterface
    - hoofdmenu..... 29
    - in afleveringstoestand..... 28
    - menu bestandsbeheer..... 31
    - menu gebruikersaanmelding... 32
    - menu instellingen..... 33
    - menu meting..... 30
    - menu uitschakelen..... 34
    - na het starten..... 28
  - Gegevensindelingen
    - Parameters..... 139

Gegevensoverdracht..... 135

## H

HEIDENHAIN-meetsystemen..... 85

Herverpakking..... 55

hoofdmenu..... 29

## I

inbedrijfstelling..... 77

Informatieve aanwijzingen..... 13

Installatie..... 63

Installatiehandleiding..... 10

instellen..... 127

instellingen

herstellen..... 192

menu..... 33

opslaan..... 121, 156

invoerapparaten

aansluiten..... 72

bediening..... 20

## K

Kalibratie..... 105

Koppelas..... 116

Kwalificatie van het personeel..... 16

## L

Leveringsomvang..... 51

licentiebestand inlezen..... 80

Licentiesleutel

aanvragen..... 78

invoeren..... 80

vrijschakelen..... 79

Lineaire foutcompensatie (LEC) 100

lissajousfiguur..... 186

## M

map

hernoemen..... 161

kopiëren..... 161

maken..... 160

wissen..... 162

Mappen

beheren..... 160

Mapstructuur..... 160

map verplaatsen..... 160

Massa-aansluiting, 3-aderig..... 73

Masteren

Schakelfunctie activeren..... 231

Meetklok..... 233

afstandsbedieningsopdrachten

activeren..... 237

afzonderlijke weergave..... 239

afzonderlijke weergave openen... 239

Algemene parameters..... 234

Assen activeren..... 234

Configureren..... 233

overzicht..... 238

overzicht openen..... 238

Schakelfunctie activeren..... 237

schakelsignaal activeren..... 236

Waarden invoeren..... 235

Meetsystemen

asparameters configureren

(1 Vpp, 11 µApp)..... 89

asparameters configureren

(EnDat)..... 88

asparameters configureren (TTL)

94

Meetsystemen aansluiten..... 66

Meetwaarde-uitvoer

Parameter gegevensindelingen...

139

meldingen

oproepen..... 42

sluiten..... 43

Menu

bestandsbeheer..... 31

gebruikersaanmelding..... 32

instellingen..... 33

meting..... 30

uitschakelen..... 34

Meting

diameter weergeven..... 227

masteren uitvoeren..... 232

menu..... 30

met tastsysteem meten..... 218

minimum, maximum en

spanwijdte registreren..... 224

onderdelenbeheer..... 262

relatief..... 229

uitvoeren..... 217

voorbereiden..... 210

MinMax

afstandsbedieningsopdrachten

activeren..... 223, 231

Schakelfunctie activeren..... 223

montage..... 57, 57

houder Multi-Pos..... 61

steunvoet Duo-Pos..... 59

steunvoet Multi-Pos..... 60

steunvoet Single-Pos..... 58

MQTT..... 151

muisacties

bediening..... 20

configureren..... 134

slepen..... 21

tikken..... 20

vasthouden..... 21

vegen..... 21

Multi-Pos..... 60, 61

## N

Netstekker..... 73

Netwerkinstellingen..... 132

Netwerkstation..... 133

## O

OEM

documentatie toevoegen..... 119

startscherm aanpassen..... 119

Omgevingsomstandigheden..... 198

onderdeel..... 259

configureren..... 259, 260

onderhoudsschema..... 183

Operator..... 16

Opslag..... 55

Overzicht van nieuwe en gewijzigde

functies..... 8

## R

Reeks

afstandsbedieningsopdrachten

activeren..... 255

afzonderlijke weergave..... 257

afzonderlijke weergave openen...

258

algemene parameters..... 249

bediening..... 256

overzicht..... 257

overzicht openen..... 257

schakelfunctie activeren..... 255

Referentiepunt..... 212

externe toegang..... 215

Referentiepunttabel

maken..... 212

Reiniging..... 182

Remote-toegang

opdrachten..... 146

REST..... 151

RS-232..... 137

RS-232-adapter..... 54

## S

Schakelingen en -uitgangen

bekabelen..... 68

ScreenshotClient

informatie..... 120

Single-Pos..... 58

slepen..... 21

Sleutelgetal..... 26

Software-opties activeren..... 78

Stapsgewijze lineaire

foutcompensatie (SLEC)..... 101

Startscherm..... 119

Steinwald..... 139

Steunpunttabel

aanpassen..... 103

maken..... 100, 101

Stringen..... 271

Stringen en waarschuwingen... 189

Symbolen op het apparaat..... 17

## T

taal

instellen.....	27, 76, 125
Taststelsysteem configureren.....	83
Taststelsystemen aansluiten.....	67
Tekstaccentueringen.....	13
tikken.....	20
Toebehoren.....	52
toepassingsvoorbeeld	
formule.....	246
meetklok.....	239
Toepassingsvoorbeelden	
externe toegang en	
gegevensoverdracht.....	152
touchscreen	
bediening.....	20
configureren.....	134
Transportschade.....	54

**U**

uitschakelen	
menu.....	34
Uitvoer van meetwaarden	
afstandsbedieningsopdrachten	
activeren.....	266
configureren.....	263
eigen gegevensformaat.....	142
functies.....	264
gegevensformaat selecteren.	138
inhoud selecteren.....	265
meetwaarden verzenden.....	267
Schakelfunctie activeren.....	266

**V**

vasthouden.....	21
Vegen.....	21
Veiligheidsinstructies.....	12
algemeen.....	17
Randapparatuur.....	17
Veiligheidsvoorzieningen.....	15
Verplichtingen van de exploitant..	16

**W**

wachtwoord.....	26
aanmaken.....	130
gebruikers	
verwijderen.....	131
standaardinstellingen	26, 75, 124
wijzigen.....	77, 126, 131
Werkgebied	
aanpassen.....	35
Wizard.....	43

**Z**

Zoeken naar referentiemerken	
inschakelen.....	118
na het starten uitvoeren.....	
27, 76, 125, 211	

## V Afbeeldingenregister

Afbeelding 1:	Beeldschermtoetsenbord.....	22
Afbeelding 2:	Gebruikersinterface in afleveringstoestand van het apparaat.....	28
Afbeelding 3:	Gebruikersinterface.....	29
Afbeelding 4:	Menu <b>Meting</b> .....	30
Afbeelding 5:	Menu <b>Bestandsbeheer</b> .....	31
Afbeelding 6:	Menu <b>Gebruikersaanmelding</b> .....	32
Afbeelding 7:	Het menu <b>Instellingen</b> .....	33
Afbeelding 8:	Weergave van meldingen in het werkgebied.....	42
Afbeelding 9:	Weergave van meldingen in de wizard.....	43
Afbeelding 10:	Maatvoeringen van de achterzijde van het apparaat.....	57
Afbeelding 11:	Apparaat gemonteerd op steunvoet Single-Pos.....	58
Afbeelding 12:	Geleiden van de kabel op steunvoet Single-Pos.....	58
Afbeelding 13:	Apparaat gemonteerd op steunvoet Duo-Pos.....	59
Afbeelding 14:	Geleiden van de kabel op steunvoet Duo-Pos.....	59
Afbeelding 15:	Apparaat gemonteerd op steunvoet Multi-Pos.....	60
Afbeelding 16:	Geleiden van de kabel op steunvoet Multi-Pos.....	60
Afbeelding 17:	Apparaat gemonteerd op houder Multi-Pos.....	61
Afbeelding 18:	Geleiden van de kabel op houder Multi-Pos.....	61
Afbeelding 19:	achterzijde van het apparaat bij apparaten met ID 1089181-01.....	65
Afbeelding 20:	achterzijde van het apparaat bij apparaten met ID 1089182-01.....	65
Afbeelding 21:	Gebruikersinterface van ScreenshotClient.....	120
Afbeelding 22:	Voorbeeldoverdracht voor assen X en Y met actieve functie <b>MinMax</b> in gegevensindeling <b>Standard</b> .....	140
Afbeelding 23:	Voorbeeldoverdracht voor assen X en Y met actieve functie <b>MinMax</b> in gegevensindeling <b>Steinwald</b> .....	141
Afbeelding 24:	Gegevensformaat <b>MyFormat1.xml</b> .....	143
Afbeelding 25:	Menu <b>Bestandsbeheer</b> .....	159
Afbeelding 26:	Menu <b>Bestandsbeheer</b> met voorbeeld en bestandsinformatie.....	162
Afbeelding 27:	Voorbeeld van functiereserves van een meettaster.....	188
Afbeelding 28:	Maatvoeringen van de behuizing van de apparaten met ID 1089181-xx.....	199
Afbeelding 29:	Maatvoeringen van de behuizing van de apparaten met ID 1089182-xx.....	200
Afbeelding 30:	Maatvoeringen van de achterzijde van het apparaat van de apparaten met ID 1089181-xx.....	200
Afbeelding 31:	Maatvoeringen van de achterzijde van de apparaten met ID 1089182-xx.....	201
Afbeelding 32:	Apparaatafmetingen met steunvoet Single-Pos.....	201
Afbeelding 33:	Apparaatafmetingen met steunvoet Duo-Pos.....	202
Afbeelding 34:	Apparaatafmetingen met steunvoet Multi-Pos.....	202
Afbeelding 35:	Apparaatafmetingen met houder Multi-Pos.....	203
Afbeelding 36:	Menu <b>Meting</b> .....	217
Afbeelding 37:	Menu <b>Meting</b> met tastsysteem.....	218
Afbeelding 38:	Functiebalk met de functie-elementen voor tastfuncties.....	221
Afbeelding 39:	Menu <b>Meting</b> met geactiveerde functie <b>MinMax</b> .....	224
Afbeelding 40:	Menu <b>Meting</b> met geactiveerde functie <b>D/R</b> .....	227
Afbeelding 41:	Menu <b>Meting</b> met geactiveerde functie <b>Relat</b> .....	229
Afbeelding 42:	Menu <b>Meting</b> met geactiveerde functie <b>Masteren</b> .....	232
Afbeelding 43:	Voorbeeld van een absolute meting.....	233

Afbeelding 44:	Voorbeeld van een verschilmeting.....	233
Afbeelding 45:	Voorbeeld waarde-invoer voor een as.....	235
Afbeelding 46:	Overzicht meetklok.....	238
Afbeelding 47:	Afzonderlijke weergave van de <b>dial gage</b> .....	239
Afbeelding 48:	Overzicht meetreeks.....	257
Afbeelding 49:	Afzonderlijke weergave van de <b>dial gage</b> .....	257
Afbeelding 50:	Voorbeeld actieve functie <b>Ond.</b> met geselecteerde functies.....	259
Afbeelding 51:	Menu <b>Meting</b> met geactiveerde functie <b>Ond.</b> .....	262
Afbeelding 52:	Weergave van een geselecteerde inhoud voor <b>Meetwaarde-uitvoer</b> .....	265

# 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**

