



# HEIDENHAIN



## QUADRA-CHEK 2000

Bedieningshandleiding

Verwerkingselektronica

## Inhoudsopgave

<b>1</b>	<b>Basisprincipes.....</b>	<b>15</b>
<b>2</b>	<b>Veiligheid.....</b>	<b>25</b>
<b>3</b>	<b>Transport en opslag.....</b>	<b>31</b>
<b>4</b>	<b>Montage.....</b>	<b>37</b>
<b>5</b>	<b>Installatie.....</b>	<b>43</b>
<b>6</b>	<b>Algemene bediening.....</b>	<b>55</b>
<b>7</b>	<b>Inbedrijfstelling.....</b>	<b>97</b>
<b>8</b>	<b>Instellen.....</b>	<b>141</b>
<b>9</b>	<b>Snelstart.....</b>	<b>173</b>
<b>10</b>	<b>Meting.....</b>	<b>209</b>
<b>11</b>	<b>Analyse van de meting.....</b>	<b>269</b>
<b>12</b>	<b>Programmering.....</b>	<b>301</b>
<b>13</b>	<b>Meetprotocol.....</b>	<b>319</b>
<b>14</b>	<b>Bestandsbeheer.....</b>	<b>329</b>
<b>15</b>	<b>Instellingen.....</b>	<b>337</b>
<b>16</b>	<b>Service en onderhoud.....</b>	<b>381</b>
<b>17</b>	<b>Wat te doen, als .....</b>	<b>389</b>
<b>18</b>	<b>Demontage en afvoer.....</b>	<b>395</b>
<b>19</b>	<b>Technische gegevens.....</b>	<b>397</b>
<b>20</b>	<b>Index.....</b>	<b>403</b>
<b>21</b>	<b>Afbeeldingenregister.....</b>	<b>406</b>

<b>1</b>	<b>Basisprincipes.....</b>	<b>15</b>
1.1	Overzicht.....	16
1.2	Informatie over het product.....	16
1.3	Demo-software voor het product.....	16
1.4	Documentatie bij het product.....	17
1.4.1	Geldigheid van de documentatie.....	17
1.4.2	Aanwijzingen voor het lezen van de documentatie.....	18
1.4.3	Bewaren en doorgeven van de documentatie.....	19
1.5	Over deze handleiding.....	19
1.5.1	Type document.....	19
1.5.2	Doelgroepen van de handleiding.....	19
1.5.3	Doelgroepen volgens gebruikerstypen.....	20
1.5.4	Inhoud van de hoofdstukken.....	20
1.5.5	Gebruikte aanwijzingen.....	22
1.5.6	Tekstaccentueringen.....	23
<b>2</b>	<b>Veiligheid.....</b>	<b>25</b>
2.1	Overzicht.....	26
2.2	Algemene veiligheidsvoorzieningen.....	26
2.3	Gebruik volgens de voorschriften.....	26
2.4	Gebruik in strijd met de voorschriften.....	27
2.5	Kwalificatie van het personeel.....	27
2.6	Verplichtingen van de exploitant.....	28
2.7	Algemene veiligheidsinstructies.....	28
2.7.1	Symbolen op het apparaat.....	28
2.7.2	Veiligheidsaanwijzingen met betrekking tot het elektrische systeem.....	29

<b>3</b>	<b>Transport en opslag.....</b>	<b>31</b>
3.1	Overzicht.....	32
3.2	Apparaat uitpakken.....	32
3.3	Leveringsomvang en toebehoren.....	32
3.3.1	Leveringsomvang.....	32
3.3.2	Toebehoren.....	33
3.4	In geval van transportschade.....	35
3.5	Herverpakking en opslag.....	35
3.5.1	Apparaat verpakken.....	35
3.5.2	Apparaat opslaan.....	35
<b>4</b>	<b>Montage.....</b>	<b>37</b>
4.1	Overzicht.....	38
4.2	Montage van het apparaat.....	38
4.2.1	Montage op steunvoet Multi-Pos.....	40
4.2.2	Montage op houder Multi-Pos.....	41
<b>5</b>	<b>Installatie.....</b>	<b>43</b>
5.1	Overzicht.....	44
5.2	Algemene aanwijzingen.....	44
5.3	Apparaatoverzicht.....	45
5.4	Meetsystemen aansluiten.....	47
5.5	Optische kantensensor aansluiten.....	48
5.6	Schakelingen en -uitgangen bekabelen.....	48
5.7	Printer aansluiten.....	50
5.8	Barcodescanner aansluiten.....	51
5.9	Invoerapparaten aansluiten.....	51
5.10	Netwerk-randapparatuur aansluiten.....	52
5.11	Netspanning aansluiten.....	52

<b>6</b>	<b>Algemene bediening</b>	<b>55</b>
<b>6.1</b>	<b>Overzicht</b>	<b>56</b>
<b>6.2</b>	<b>Bediening met touchscreen en invoerapparaten</b>	<b>56</b>
6.2.1	Touchscreen en invoerapparaten	56
6.2.2	Gebaren en muisacties	56
<b>6.3</b>	<b>Algemene bedieningselementen en functies</b>	<b>58</b>
<b>6.4</b>	<b>QUADRA-CHEK 2000 Inschakelen en uitschakelen</b>	<b>60</b>
6.4.1	QUADRA-CHEK 2000 Inschakelen	60
6.4.2	Energiebesparingsmodus activeren en deactiveren	60
6.4.3	QUADRA-CHEK 2000 uitschakelen	61
<b>6.5</b>	<b>Gebruiker aan- en afmelden</b>	<b>61</b>
6.5.1	Gebruiker aanmelden	62
6.5.2	Gebruiker afmelden	62
<b>6.6</b>	<b>Taal instellen</b>	<b>63</b>
<b>6.7</b>	<b>Zoeken naar referentiemerken na het starten uitvoeren</b>	<b>63</b>
<b>6.8</b>	<b>Gebruikersinterface</b>	<b>64</b>
6.8.1	Gebruikersinterface na het inschakelen	64
6.8.2	Hoofdmenu van de gebruikersinterface	65
6.8.3	Menu Meting	66
6.8.4	Menu Meetprotocol	72
6.8.5	Menu Bestandsbeheer	73
6.8.6	Menu Gebruikersaanmelding	74
6.8.7	Menu Instellingen	75
6.8.8	Menu Uitschakelen	76
<b>6.9</b>	<b>Functie Handmatig meten</b>	<b>76</b>
6.9.1	Elementen meten	77
6.9.2	Meting met sensor	77
6.9.3	Bedieningselementen voor meting met OED-sensor	78
<b>6.10</b>	<b>Functie definiëren</b>	<b>80</b>
<b>6.11</b>	<b>Digitale uitlezing</b>	<b>81</b>
6.11.1	Bedieningselementen van de digitale uitlezing	81
<b>6.12</b>	<b>Werkgebied aanpassen</b>	<b>81</b>
6.12.1	Het hoofdmenu en submenu verbergen of weergeven	81
6.12.2	Inspector verbergen of weergeven	81
<b>6.13</b>	<b>In het elementenaanzicht werken</b>	<b>82</b>
6.13.1	Elementenaanzicht vergroten of verkleinen	82

6.13.2	Elementen selecteren of deselecteren.....	83
6.13.3	Opmerkingen bewerken.....	83
<b>6.14</b>	<b>Met de Inspector werken.....</b>	<b>84</b>
6.14.1	Bedieningselementen van de Inspector.....	84
6.14.2	Instellingen in het snelmenu aanpassen.....	88
6.14.3	Additionele functies van de Inspector aanpassen.....	90
6.14.4	Elementenlijst of programmastappenlijst uitbreiden.....	93
<b>6.15</b>	<b>Meldingen en audio-feedback.....</b>	<b>93</b>
6.15.1	Meldingen.....	93
6.15.2	Wizard.....	95
6.15.3	Audio-feedback.....	95
<b>7</b>	<b>Inbedrijfstelling.....</b>	<b>97</b>
<b>7.1</b>	<b>Overzicht.....</b>	<b>98</b>
<b>7.2</b>	<b>Voorafgaand aan de inbedrijfstelling aanmelden.....</b>	<b>98</b>
7.2.1	Gebruiker aanmelden.....	98
7.2.2	Zoeken naar referentiemerken na het starten uitvoeren.....	99
7.2.3	Taal instellen.....	99
7.2.4	Wachtwoord wijzigen.....	100
<b>7.3</b>	<b>Afzonderlijke stappen voor de inbedrijfstelling.....</b>	<b>100</b>
7.3.1	Basisinstellingen.....	101
7.3.2	Assen configureren.....	106
7.3.3	OED-sensor configureren.....	132
<b>7.4</b>	<b>OEM-gedeelte.....</b>	<b>134</b>
7.4.1	Documentatie toevoegen.....	134
7.4.2	Startscherm toevoegen.....	135
7.4.3	Apparaat voor schermafbeeldingen configureren.....	136
<b>7.5</b>	<b>Back-up maken van configuratie.....</b>	<b>137</b>
<b>7.6</b>	<b>Gebruikersbestanden opslaan.....</b>	<b>138</b>

<b>8</b>	<b>Instellen.....</b>	<b>141</b>
<b>8.1</b>	<b>Overzicht.....</b>	<b>142</b>
<b>8.2</b>	<b>Aanmelden voor het instellen.....</b>	<b>142</b>
8.2.1	Gebruiker aanmelden.....	142
8.2.2	Zoeken naar referentiemerken na het starten uitvoeren.....	143
8.2.3	Taal instellen.....	143
8.2.4	Wachtwoord wijzigen.....	144
<b>8.3</b>	<b>Afzonderlijke stappen voor het instellen.....</b>	<b>145</b>
8.3.1	Basisinstellingen.....	146
8.3.2	OED-sensor configureren.....	162
8.3.3	Meettoepassing instellen.....	164
<b>8.4</b>	<b>Back-up maken van configuratie.....</b>	<b>170</b>
<b>8.5</b>	<b>Gebruikersbestanden opslaan.....</b>	<b>171</b>
<b>9</b>	<b>Snelstart.....</b>	<b>173</b>
<b>9.1</b>	<b>Overzicht.....</b>	<b>174</b>
<b>9.2</b>	<b>Voor de snelstart aanmelden.....</b>	<b>174</b>
<b>9.3</b>	<b>Meting uitvoeren.....</b>	<b>175</b>
9.3.1	Meting voorbereiden.....	175
9.3.2	Zonder sensor meten.....	178
9.3.3	Met OED-sensor meten.....	185
9.3.4	Elementen wissen.....	194
9.3.5	Meetresultaten weergeven en bewerken.....	195
9.3.6	Meetprotocol maken.....	200
9.3.7	Meetprogramma's maken en beheren.....	205

<b>10 Meting</b>	<b>209</b>
<b>10.1 Overzicht</b>	<b>210</b>
<b>10.2 Overzicht van de geometrietypen</b>	<b>210</b>
<b>10.3 Meetpunten opnemen</b>	<b>212</b>
10.3.1 Meetpunten zonder sensor opnemen	212
10.3.2 Meetpunten met sensor opnemen	214
<b>10.4 Meting uitvoeren</b>	<b>218</b>
10.4.1 Meting voorbereiden	218
10.4.2 Meetobject uitlijnen	221
10.4.3 Elementen meten	223
10.4.4 Met Measure Magicmeten	225
<b>10.5 Elementen construeren</b>	<b>226</b>
10.5.1 Overzicht van de constructietypen	226
10.5.2 Element construeren	254
10.5.3 Geconstrueerd element aanpassen	255
<b>10.6 Elementen definiëren</b>	<b>256</b>
10.6.1 Overzicht van de definieerbare geometrieën	257
10.6.2 Element definiëren	260
<b>10.7 Met coördinatensystemen werken</b>	<b>261</b>
10.7.1 Coördinatensysteem Wereld	261
10.7.2 Tijdelijk coördinatensysteem	261
10.7.3 Gebruikersspecifieke coördinatensystemen	261
10.7.4 Coördinatensysteem aanpassen	262
10.7.5 Aanduidingen voor coördinatensystemen toekennen	265
10.7.6 Coördinatensysteem opslaan	266
10.7.7 Coördinatensysteem openen	267
10.7.8 Een coördinatensysteem aan elementen toewijzen	267



<b>11</b>	<b>Analyse van de meting.....</b>	<b>269</b>
11.1	Overzicht.....	270
11.2	Meting verwerken.....	270
11.2.1	Vergelijkingsmethode.....	272
11.2.2	Element verwerken.....	273
11.3	Toleranties bepalen.....	275
11.3.1	Overzicht van de toleranties.....	278
11.3.2	Algemene toleranties configureren.....	280
11.3.3	Maattoleranties bij het element instellen.....	283
11.3.4	Vormtoleranties van het element instellen.....	288
11.3.5	Plaatstoleranties van het element instellen.....	291
11.3.6	Slinger- en richtingstoleranties voor het element instellen.....	293
11.4	Opmerkingen toevoegen.....	295
11.4.1	Meetinformatie aan elementen toevoegen.....	296
11.4.2	Aanwijzingen toevoegen.....	297
<b>12</b>	<b>Programmering.....</b>	<b>301</b>
12.1	Overzicht.....	302
12.2	Overzicht van de programmastappen.....	304
12.3	Werken met de grafische programmabesturing.....	305
12.3.1	Programmabesturing oproepen.....	305
12.3.2	Bedieningselementen van de programmabesturing.....	306
12.3.3	Programmabesturing sluiten.....	307
12.4	Met de positioneringshulp werken.....	307
12.5	Met de geleidingsassistenten werken.....	308
12.6	Meetprogramma registreren.....	309
12.7	Meetprogramma opslaan.....	310
12.8	Meetprogramma starten.....	310
12.9	Meetprogramma openen.....	311
12.10	Meetprogramma bewerken.....	311
12.10.1	Programmastappen toevoegen.....	312
12.10.2	Programmastappen bewerken.....	312
12.10.3	Coördinatensystemen in meetprogramma's.....	317
12.10.4	Programmastap wissen.....	317
12.10.5	Stoppunten instellen en opheffen.....	318

<b>13 Meetprotocol.....</b>	<b>319</b>
13.1 Overzicht.....	320
13.2 Sjablonen voor meetprotocollen beheren.....	322
13.3 Meetprotocol maken.....	322
13.3.1 Elementen en sjabloon selecteren.....	323
13.3.2 Informatie over het invoeren van.....	324
13.3.3 Documentinstellingen selecteren.....	325
13.3.4 Previews openen.....	326
13.3.5 Meetprotocol opslaan.....	326
13.3.6 Meetprotocol exporteren of afdrukken.....	327
<b>14 Bestandsbeheer.....</b>	<b>329</b>
14.1 Overzicht.....	330
14.2 Bestandstypen.....	331
14.3 Mappen en bestanden beheren.....	331
14.4 Bestanden bekijken en openen.....	334
14.5 Bestanden exporteren.....	335
14.6 Bestanden importeren.....	336

<b>15 Instellingen.....</b>	<b>337</b>
<b>15.1 Overzicht.....</b>	<b>338</b>
15.1.1 Overzicht menu Instellingen.....	339
<b>15.2 Algemeen.....</b>	<b>340</b>
15.2.1 Apparaatinformatie.....	340
15.2.2 Beeldscherm en touchscreen.....	340
15.2.3 Weergave.....	341
15.2.4 Invoerapparaten.....	341
15.2.5 Geluiden.....	342
15.2.6 Printer.....	343
15.2.7 Eigenschappen.....	343
15.2.8 Printer toevoegen.....	344
15.2.9 Printer verwijderen.....	344
15.2.10 Datum en tijd.....	345
15.2.11 Eenheden.....	345
15.2.12 Auteursrechten.....	346
15.2.13 Service-aanwijzingen.....	347
15.2.14 Documentatie.....	347
<b>15.3 Sensoren.....</b>	<b>347</b>
15.3.1 Optisch kanten tasten (OED).....	348
15.3.2 Vergrotingen.....	348
15.3.3 Contrastinstellingen.....	349
15.3.4 Instellingen OED-verstelling.....	349
<b>15.4 Elementen.....</b>	<b>350</b>
15.4.1 Algemene instellingen (elementen).....	350
15.4.2 Coördinatensystemen.....	350
15.4.3 Meetpuntfiler.....	351
15.4.4 Measure Magic.....	354
15.4.5 Geometrietypen.....	355
<b>15.5 Interfaces.....</b>	<b>357</b>
15.5.1 Netwerk.....	357
15.5.2 Netstation.....	358
15.5.3 USB.....	359
15.5.4 Barcodelezer.....	359
15.5.5 WLAN-hotspot.....	359
15.5.6 Schakelfuncties.....	360
<b>15.6 Gebruiker.....</b>	<b>361</b>
15.6.1 OEM.....	361
15.6.2 Setup.....	362

15.6.3	Operator.....	363
15.6.4	Gebruiker toevoegen.....	363
<b>15.7</b>	<b>Assen.....</b>	<b>364</b>
15.7.1	Referentiemerken.....	364
15.7.2	Informatie.....	365
15.7.3	Foutcompensatie.....	365
15.7.4	Niet-lineaire foutcompensatie (NLEC).....	366
15.7.5	Compensatie rechthoekigheidsfout (SEC).....	366
15.7.6	Assen X, Y .....	367
15.7.7	As Q.....	367
15.7.8	Encoder.....	368
15.7.9	Referentiemerken (Encoder).....	373
15.7.10	Referentiepuntverschuiving.....	374
15.7.11	Lineaire foutcompensatie (LEC).....	374
15.7.12	Stapsgewijze lineaire foutcompensatie (SLEC).....	375
15.7.13	Steunpunttabel maken.....	375
<b>15.8</b>	<b>Service.....</b>	<b>376</b>
15.8.1	Firmware-informatie.....	376
15.8.2	Back-up maken van configuratie en terugzetten.....	377
15.8.3	Firmware-update.....	378
15.8.4	Terugzetten.....	378
15.8.5	OEM-gedeelte.....	379
15.8.6	Documentatie.....	379
15.8.7	Software-opties.....	380
<b>16</b>	<b>Service en onderhoud.....</b>	<b>381</b>
<b>16.1</b>	<b>Overzicht.....</b>	<b>382</b>
<b>16.2</b>	<b>Reiniging.....</b>	<b>382</b>
<b>16.3</b>	<b>Onderhoudsschema.....</b>	<b>383</b>
<b>16.4</b>	<b>Bedrijf hervatten.....</b>	<b>383</b>
<b>16.5</b>	<b>Firmware actualiseren.....</b>	<b>384</b>
<b>16.6</b>	<b>Configuratie terugzetten.....</b>	<b>386</b>
<b>16.7</b>	<b>Gebruikersbestanden terugzetten.....</b>	<b>387</b>
<b>16.8</b>	<b>Alle instellingen terugzetten.....</b>	<b>388</b>
<b>16.9</b>	<b>Afleveringstoestand herstellen.....</b>	<b>388</b>

<b>17 Wat te doen, als .....</b>	<b>389</b>
<b>17.1 Overzicht.....</b>	<b>390</b>
<b>17.2 Systeem- of stroomuitval.....</b>	<b>390</b>
17.2.1 Firmware terugzetten.....	390
17.2.2 Configuratie terugzetten.....	391
<b>17.3 Storingen.....</b>	<b>391</b>
17.3.1 Storingen verhelpen.....	392
<b>18 Demontage en afvoer.....</b>	<b>395</b>
<b>18.1 Overzicht.....</b>	<b>396</b>
<b>18.2 Demontage.....</b>	<b>396</b>
<b>18.3 Afvoer.....</b>	<b>396</b>
<b>19 Technische gegevens.....</b>	<b>397</b>
<b>19.1 Overzicht.....</b>	<b>398</b>
<b>19.2 Apparaatgegevens.....</b>	<b>398</b>
<b>19.3 Afmetingen van apparaat en aansluitmaten.....</b>	<b>400</b>
19.3.1 Apparaatafmetingen met steunvoet Duo-Pos.....	401
19.3.2 Apparaatafmetingen met steunvoet Multi-Pos.....	401
19.3.3 Apparaatafmetingen met houder Multi-Pos.....	402
<b>20 Index.....</b>	<b>403</b>
<b>21 Afbeeldingenregister.....</b>	<b>406</b>



# 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
QUADRA-CHEK 2000	1089180-xx	1235700.1.1.0	---

Het typeplaatje bevindt zich aan de achterzijde van het apparaat.

Voorbeeld:



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

## 1.3 Demo-software voor het product

QUADRA-CHEK 2000 Demo is een softwareproduct dat u onafhankelijk van het apparaat op een computer kunt installeren. Met behulp van QUADRA-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)



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.



## 1.4 Documentatie bij het product

### 1.4.1 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 340

- > 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 voor het apparaat op [www.heidenhain.de](http://www.heidenhain.de).

## 1.4.2 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.de</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.
Gebruikershandboek	Het gebruikershandboek bevat alle informatie om de Demo-software op een pc te installeren en bedrijfs gereed te maken. Het gebruikershandboek staat in de installatiemap van de Demo-software en kan in het downloadgedeelte van <b>www.heidenhain.de</b> worden gedownload.

### Wenst u wijzigingen of hebt u fouten ontdekt?

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

**userdoc@heidenhain.de**

### 1.4.3 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

## 1.5 Over deze handleiding

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

### 1.5.1 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

### 1.5.2 Doelgroepen van de handleiding

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

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

### 1.5.3 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.

### 1.5.4 Inhoud van de hoofdstukken

De onderstaande tabel toont:

- Uit welke hoofdstukken deze handleiding bestaat
- Welke informatie dit hoofdstuk van de handleiding bevat
- Op welke doelgroepen dit hoofdstuk van de handleiding hoofdzakelijk betrekking heeft

Hoofdstuk	Inhoud	Doelgroep		
		OEM	Setup	Operator
	<b>Dit hoofdstuk bevat informatie over ...</b>			
<b>1 "Basisprincipes"</b>	... dit product ... deze handleiding	✓	✓	✓
<b>2 "Veiligheid"</b>	... Veiligheidsvoorschriften en veiligheidsmaatregelen <ul style="list-style-type: none"> <li>■ voor de montage van het product</li> <li>■ voor de installatie van het product</li> <li>■ voor de bediening van het product</li> </ul>	✓	✓	✓
<b>3 "Transport en opslag"</b>	... het transport van het product ... de opslag van product ... de leveringsomvang van het product ... Toebehoren voor het product	✓	✓	
<b>4 "Montage"</b>	... de montage van het product volgens de voorschriften	✓	✓	

Hoofdstuk	Inhoud	Doelgroep		
		OEM	Setup	Operator
<b>Dit hoofdstuk bevat informatie over ...</b>				
<b>5 "Installatie"</b>	... de installatie van het product volgens de voorschriften	✓	✓	
<b>6 "Algemene bediening"</b>	... de bedieningselementen van de gebruikersinterface van het product	✓	✓	✓
	... de gebruikersinterface van het product ... Basisfuncties van het product			
<b>7 "Inbedrijfstelling"</b>	... de inbedrijfstelling van het product	✓		
<b>8 "Instellen"</b>	... het instellen van het product volgens de voorschriften		✓	
<b>9 "Snelstart"</b>	... een typische meetprocedure aan de hand van een voorbeeld:			
	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Uitlijnen van het meetobject</li> <li>■ Meten van elementen</li> <li>■ Maken van het meetprotocol</li> </ul>			✓
<b>10 "Meting"</b>	... Geometrietypen			
	... de opname van meetpunten			
	... de uitvoering van een meting ... de definitie en constructie van elementen			✓
<b>11 "Analyse van de meting"</b>	... de verwerking van metingen			✓
	... de bepaling van toleranties			
<b>12 "Programmering"</b>	... het maken, bewerken en gebruiken van meetprogramma's		✓	✓
<b>14 "Bestandsbeheer"</b>	... de functies van het menu "Bestandsbeheer"	✓	✓	✓
<b>15 "Instellingen"</b>	... Instellingsopties en de bijbehorende instellingsparameters voor het product	✓	✓	✓
<b>16 "Service en onderhoud"</b>	... algemene onderhoudswerkzaamheden aan het product	✓	✓	✓
<b>17 "Wat te doen, als ..."</b>	... Oorzaken van storingen in de werking van het product	✓	✓	✓
	... Maatregelen om deze storingen in de werking van het product te verhelpen			
<b>18 "Demontage en afvoer"</b>	... de demontage en afvoer van het product	✓	✓	✓
	... Instellingen voor milieubescherming			
<b>19 "Technische gegevens"</b>	... de technische gegevens van het product	✓	✓	✓
	... Productafmetingen en aansluitmaten (tekeningen)			
<b>20 "Index"</b>	Dit hoofdstuk maakt een thema-georiënteerde toegang tot de inhoud van deze handleiding mogelijk.	✓	✓	✓

## 1.5.5 Gebruikte aanwijzingen

### Veiligheidsinstructies

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

#### **GEVAAR**

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

#### **WAARSCHUWING**

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

#### **VOORZICHTIG**

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

#### **AANWIJZING**

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

### Informatieve aanwijzingen

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



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



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

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



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

## 1.5.6 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 QUADRA-CHEK 2000 zijn hoogwaardige digitale elektronische verwerkingsapparaten voor de registratie van 2D-contourelementen in meettechnische toepassingen. De apparaten worden hoofdzakelijk gebruikt bij meetmachines en profielprojectoren.

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 QUADRA-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 QUADRA-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

**Transport en  
opslag**

## 3.1 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 27

## 3.2 Apparaat uitpakken

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

## 3.3 Leveringsomvang en toebehoren

### 3.3.1 Leveringsomvang

De levering omvat de volgende artikelen:

Aanduiding	Beschrijving
2D-demo-deel	Demonstratiedeel voor 2D-toepassingsvoorbeelden
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 QUADRA-CHEK 2000
Installatiehandleiding	Gedrukte versie van de installatiehandleiding in de huidig beschikbare talen



### 3.3.2 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 103

De hieronder vermelde toebehoren kunnen optioneel bij HEIDENHAIN worden besteld:

toebehoren	Aanduiding	Beschrijving	ID
voor bedrijf			
	2D-demo-deel	Demonstratiedeel voor 2D-toepassingsvoorbeelden	681047-02
	Software-optie QUADRA-CHEK 2000 AEI1	Vrijschakeling van een extra meetsysteemingang	1089227-01
	Software-optie QUADRA-CHEK 2000 AEI1 Trial	Vrijschakeling van een extra meetsysteemingang, proefversie met tijdsbeperking (60 dagen)	1089227-51
	Software-optie QUADRA-CHEK 2000 OED	Automatische meetpuntregistratie via optisch kanten tasten	1089227-02
	Software-optie QUADRA-CHEK 2000 OED Trial	Automatische meetpuntregistratie via optisch kanten tasten, proefversie met tijdsbeperking (60 dagen)	1089227-52
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 inbouw-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 inbouw-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

toebehoren	Aanduiding	Beschrijving	ID
	Adapterconnector TTL	Bezettingssomzetting van HEIDENHAIN-TTL naar RSF-TTL en Renishaw-TTL	1089210-01
	Netkabel	Netkabel met euronetstekker (type F), lengte 3 m	223775-01
	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
	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
voor software-optie OED			
	Glasvezelkabel	Glasvezelkabel met haaks uiteinde en SMA-stekker (subminiatur A)	681049-xx
	Glasvezelkabel-verbinding	Glasvezelkabel met twee SMA-stekkers (subminiatur A)	681049-xx
	Houder	Transparante houder voor een glasvezelkabel met haaks uiteinde	681050-xx

### 3.4 In geval van transportschade

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



In geval van transportschade:

- ▶ De verpakkingsmaterialen voor onderzoek bewaren
- ▶ Contact opnemen met HEIDENHAIN of machinefabrikant

Dit geldt ook voor transportschade van bestelde reserveonderdelen.

### 3.5 Herverpakking en opslag

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

#### 3.5.1 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 32
- ▶ Alle bij de levering meegeleverde documentatie bijvoegen  
**Verdere informatie:** "Bewaren en doorgeven van de documentatie", Pagina 19



Bij retourzending naar de servicedienst voor reparatie van het apparaat:

- ▶ Het apparaat zonder toebehoren, meetsystemen en randapparatuur verzenden

#### 3.5.2 Apparaat opslaan

- ▶ Apparaat op de hierboven beschreven wijze verpakken
- ▶ Voorschriften voor de omgevingsomstandigheden in acht nemen  
**Verdere informatie:** "Technische gegevens", Pagina 397
- ▶ Apparaat telkens na transport of na langdurige opslag op beschadigingen controleren



# 4

**Montage**

## 4.1 Overzicht

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



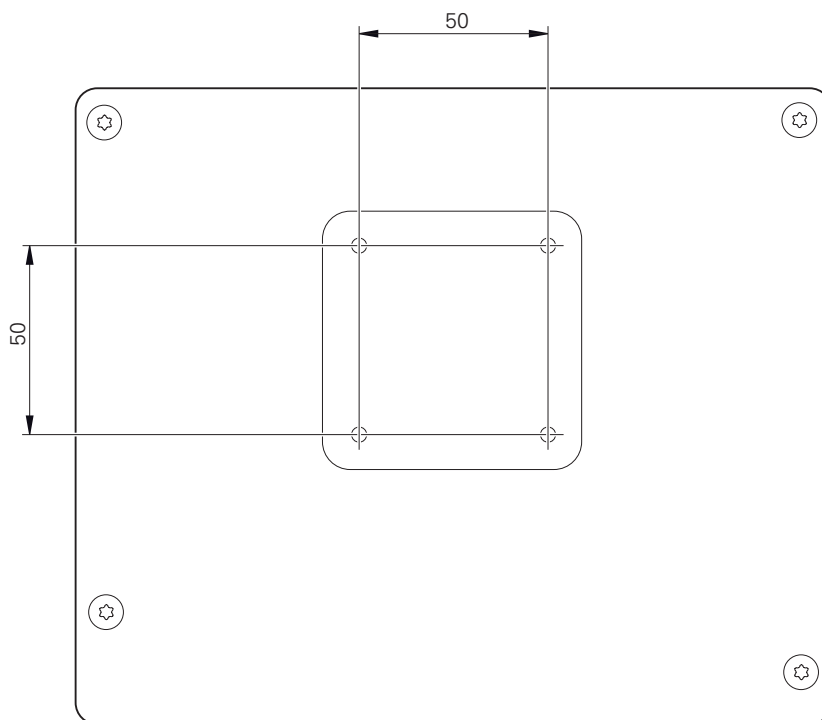
De onderstaande stappen mogen uitsluitend door deskundig personeel worden uitgevoerd.

**Verdere informatie:** "Kwalificatie van het personeel", Pagina 27

## 4.2 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 1: Maatvoeringen van de achterzijde van het apparaat

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

U hebt bovendien het volgende nodig:

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



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

## Montage op steunvoet Duo-Pos

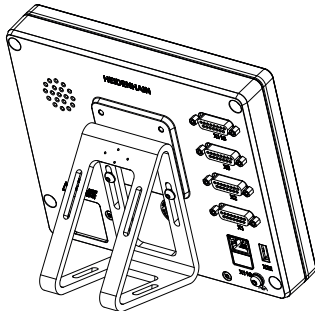
U kunt de steunvoet Duo-Pos in een hellingshoek van 20° of in een hellingshoek van 45° op het apparaat vastschroeven.

**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.

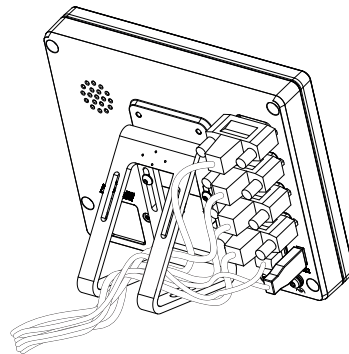
- ▶ Steunvoet met de meegeleverde inbusschroeven M4 x 8 ISO 7380 in de onderste taggaten aan de achterzijde van het apparaat bevestigen

**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 2: Apparaat gemonteerd op steunvoet Duo-Pos



Afbeelding 3: Geleiden van de kabel op steunvoet Duo-Pos

**Verdere informatie:** "Apparaatafmetingen met steunvoet Duo-Pos", Pagina 401

### 4.2.1 Montage op steunvoet Multi-Pos

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

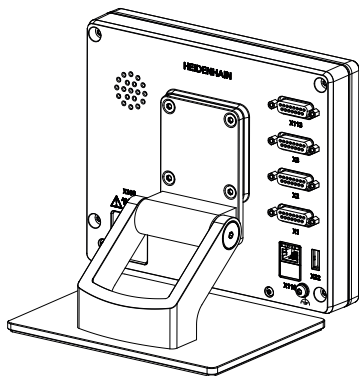
**i** Toelaatbaar aanhaalmoment 2,6 Nm in acht nemen

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

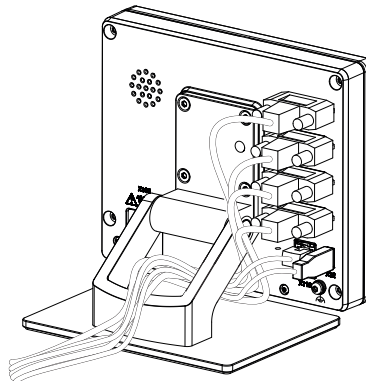
**i** Aanhaalmoment voor schroef T25 in acht nemen

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

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



Afbeelding 4: Apparaat gemonteerd op steunvoet Multi-Pos



Afbeelding 5: Geleiden van de kabel op steunvoet Multi-Pos

**Verdere informatie:** "Apparaatafmetingen met steunvoet Multi-Pos", Pagina 401



## 4.2.2 Montage op houder Multi-Pos

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

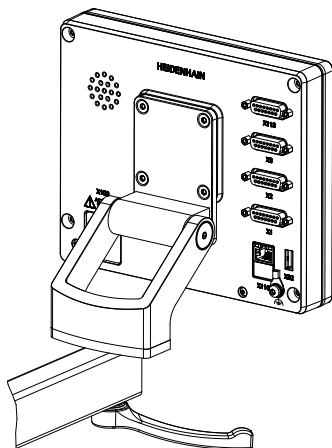
**i** Toelaatbaar aanhaalmoment 2,6 Nm in acht nemen

- ▶ Houder met de meegeleverde M8-schroef, de onderleggingen, de handgreep en de M8-zeskantmoer op een arm monteren
- ▶ Gewenste hellingshoek instellen
- ▶ Houder fixeren: schroef T25 aandraaien

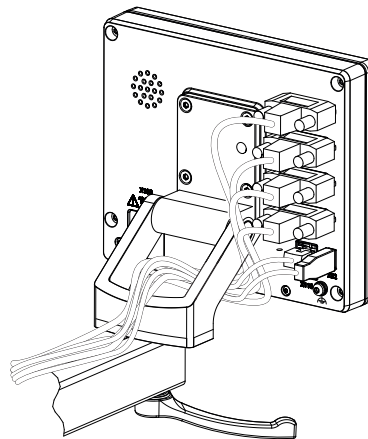
**i** Aanhaalmoment voor schroef T25 in acht nemen

- 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 6: Apparaat gemonteerd op houder Multi-Pos



Afbeelding 7: Geleiden van de kabel op houder Multi-Pos

**Verdere informatie:** "Apparaatafmetingen met houder Multi-Pos", Pagina 402



# 5

**Installatie**

## 5.1 Overzicht

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



De onderstaande stappen mogen uitsluitend door deskundig personeel worden uitgevoerd.

**Verdere informatie:** "Kwalificatie van het personeel", Pagina 27

## 5.2 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 397

### 5.3 Apparaatoverzicht

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

**AANWIJZING****Verontreiniging en beschadiging door ontbrekende stofkappen!**

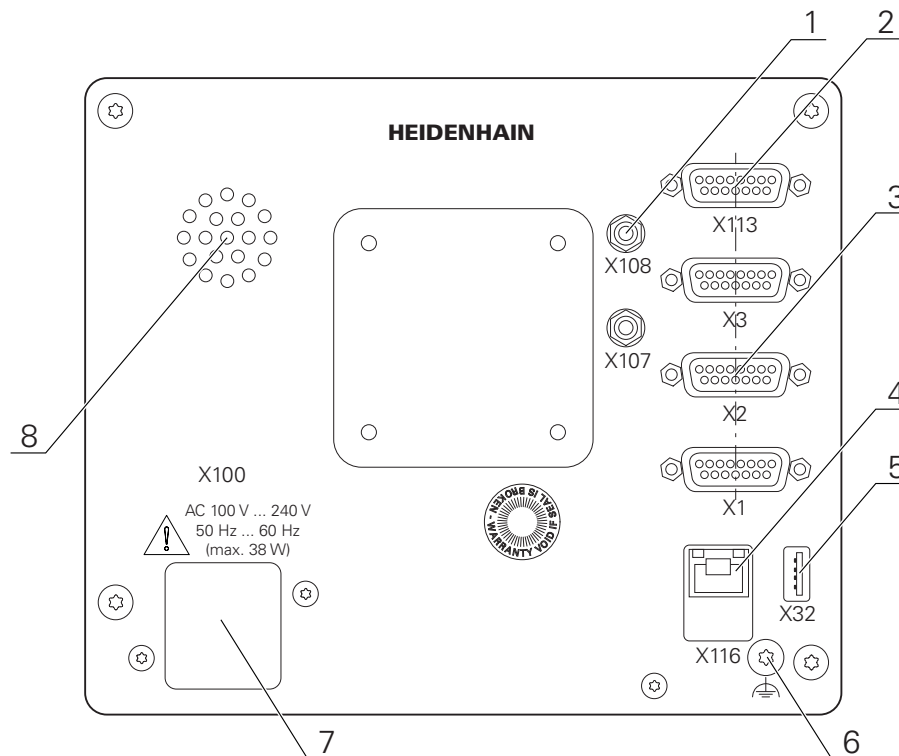
Wanneer u op niet gebruikte aansluitingen geen stofkappen plaatst, kan de werking van aansluitcontacten nadelig worden beïnvloed of onherstelbaar beschadigd raken.

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



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

### Achterzijde van het apparaat zonder stofkappen



Afbeelding 8: Achterzijde apparaat

Van software-opties onafhankelijke aansluitingen:

- 2 X113:** 15-polige sub-D-aansluiting voor bijvoorbeeld voetschakelaars, tastsystemen
- 3** Sub-D-aansluitingen voor meetsystemen, standaard 2 ingangen vrijgeschakeld, optioneel 1 extra ingang vrijschakelbaar  
**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  $V_{PP}$ -interface en een 9-polige sub-D-aansluiting voor meetsystemen met TTL-interface
- 4** RJ45-Ethernet-aansluiting  
**X116:** aansluiting voor communicatie en gegevensuitwisseling met volgsystemen resp. pc
- 5** USB-aansluiting  
**X32:** USB 2.0 Hi-Speed-aansluiting (type A) voor printer, invoerapparaten of USB-massageheugen
- 6** Aansluiting voor functionele aarding volgens IEC/EN 60204-1
- 7 X100:** netschakelaar en netaansluiting
- 8** Luidspreker

Van software-opties afhankelijke aansluitingen:

- 1** Aansluitingen voor optische kantensensor voor meetpuntopname  
**X107:** referentie-ingang voor de glasvezelkabel vanaf de lichtbron

**X108:** ingang voor de glasvezelkabel vanaf het projectiescherm

## 5.4 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 38

- ▶ Meetsystemen permanent op de desbetreffende aansluitingen aansluiten

**Verdere informatie:** "Apparaatoverzicht", Pagina 45

- ▶ 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
<b>1 V<sub>pp</sub></b>	A+	0 V	B+	U <sub>P</sub>	/	/	R-	/
<b>11 μA<sub>pp</sub></b>	I <sub>1+</sub>		I <sub>2+</sub>		/	Internal shield	I <sub>0-</sub>	/
<b>EnDat</b>	/		/		DATA		/	CLOCK
	9	10	11	12	13	14	15	
<b>1 V<sub>pp</sub></b>	A-	Sensor 0 V	B-	Sensor U <sub>P</sub>	/	R+	/	
<b>11 μA<sub>pp</sub></b>	I <sub>1-</sub>		I <sub>2-</sub>		/	I <sub>0+</sub>	/	
<b>EnDat</b>	/		/		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>

## 5.5 Optische kantensensor aansluiten

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

**Verdere informatie:** "Montage van het apparaat", Pagina 38



- ▶ Specificaties van de fabrikant voor de maximale buigradius van de gebruikte glasvezelkabels in acht nemen

- ▶ Glasvezelkabel van de lichtbron (referentie) op aansluiting X107 aansluiten
- ▶ Glasvezelkabel vanaf het projectiescherm op aansluiting X108 aansluiten

**Verdere informatie:** "Apparaatoverzicht", Pagina 45

### Aansluitbezetting X107, X108

1
In

## 5.6 Schakelingen en -uitgangen bekabelen



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

Voorbeeld: overschrijding van de veiligheidslaagspanning (SELV)

**Verdere informatie:** "Kwalificatie van het personeel", Pagina 27



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>3e ed.</sup>, paragraaf 9.4 of met begrensd vermogen conform IEC 60950-1<sup>2e ed.</sup>, paragraaf 2.5, of vanuit een secundaire kring van klasse 2 conform UL1310.

In plaats van IEC 61010-1<sup>3e 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 nr. 61010-1 resp. in plaats van IEC 60950-1<sup>2e ed.</sup>, paragraaf 2.5, de desbetreffende paragrafen van de normen DIN EN 60950-1, EN 60950-1, UL 60950-1, CAN/CSA-C22.2 nr. 60950-1 worden gebruikt.

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

**Verdere informatie:** "Montage van het apparaat", Pagina 38



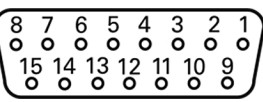
- ▶ Aansluitkabels van randapparatuur permanent op de desbetreffende aansluitingen aansluiten

**Verdere informatie:** "Apparaatoverzicht", Pagina 45

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

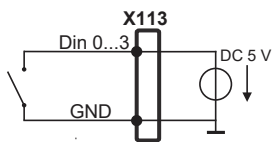
**i** De digitale of analoge in- en uitgangen moet u in de apparaatinstellingen van de desbetreffende schakelfunctie toewijzen.

**Aansluitbezigting X 113**

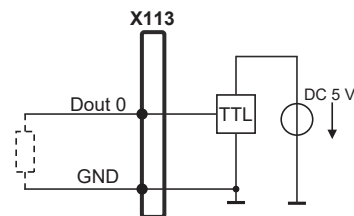
							
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>
LED+	B 5 V	B 12 V	Dout 0	DC 12 V	DC 5 V	Din 0	GND
<b>9</b>	<b>10</b>	<b>11</b>	<b>12</b>	<b>13</b>	<b>14</b>	<b>15</b>	
Din 1	Din 2	TP	GND	TP	Din 3	LED-	

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

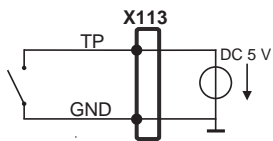
**Digital inputs:**



**Digital outputs:**



**Touch Probe:**



## 5.7 Printer aansluiten

### USB-printer aansluiten

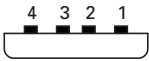
- ▶ Onderstaande aansluitbezetting in acht nemen
- ▶ Stofkappen verwijderen en opbergen
- ▶ Kabel afhankelijk van de montagevariant leggen

**Verdere informatie:** "Montage van het apparaat", Pagina 38

- ▶ USB-printer op USB type A-aansluiting (X32) aansluiten. De USB-kabelstekker moet er helemaal ingestoken zijn

**Verdere informatie:** "Apparaatoverzicht", Pagina 45

### Aansluitbezetting X32

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

### Ethernet-printer aansluiten

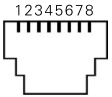
- ▶ Onderstaande aansluitbezetting in acht nemen
- ▶ Stofkappen verwijderen en opbergen
- ▶ Kabel afhankelijk van de montagevariant leggen

**Verdere informatie:** "Montage van het apparaat", Pagina 38

- ▶ Ethernet-printer 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 45

### Aansluitbezetting X116

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

## 5.8 Barcodescanner aansluiten



U kunt de volgende barcodescanner op het apparaat aansluiten:

- COGNEX DataMan 8600 (met seriële module voor USB)

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

**Verdere informatie:** "Montage van het apparaat", Pagina 38

- ▶ Barcodescanner op USB type A-aansluiting (X32) aansluiten. De USB-kabelstekker moet er helemaal ingestoken zijn

**Verdere informatie:** "Apparaatoverzicht", Pagina 45

### Aansluitbezetting X32

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

## 5.9 Invoerapparaten aansluiten

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

**Verdere informatie:** "Montage van het apparaat", Pagina 38

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

**Verdere informatie:** "Apparaatoverzicht", Pagina 45

### Aansluitbezetting X32

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

## 5.10 Netwerk-randapparatuur aansluiten

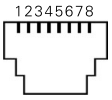
- ▶ Onderstaande aansluitbezetting in acht nemen
- ▶ Stofkap verwijderen en opbergen
- ▶ Kabel afhankelijk van de montagevariant leggen

**Verdere informatie:** "Montage van het apparaat", Pagina 38

- ▶ 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 45

### Aansluitbezetting X116

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

## 5.11 Netspanning aansluiten

### ⚠ WAARSCHUWING

#### Gevaar voor elektrische schokken!

Niet goed gearde 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!

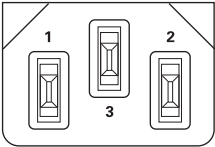
Het gebruik van een netkabel die niet aan de eisen van de plaats van opstelling voldoet, kan tot brandgevaar leiden.

- ▶ 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 45

**Aansluitbezetting X100**

		
1	2	3
L/N	N/L	⊕



# 6

**Algemene  
bediening**

## 6.1 Overzicht

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

## 6.2 Bediening met touchscreen en invoerapparaten

### 6.2.1 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 398

### 6.2.2 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 handlingsstappen.  
De alternatieve handlingsstappen 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 Inspector 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
- Dialoog **Details** in de Inspector openen

**Slepen met twee vingers**

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



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

**Door te slepen met twee vingers, vindt de volgende actie plaats**

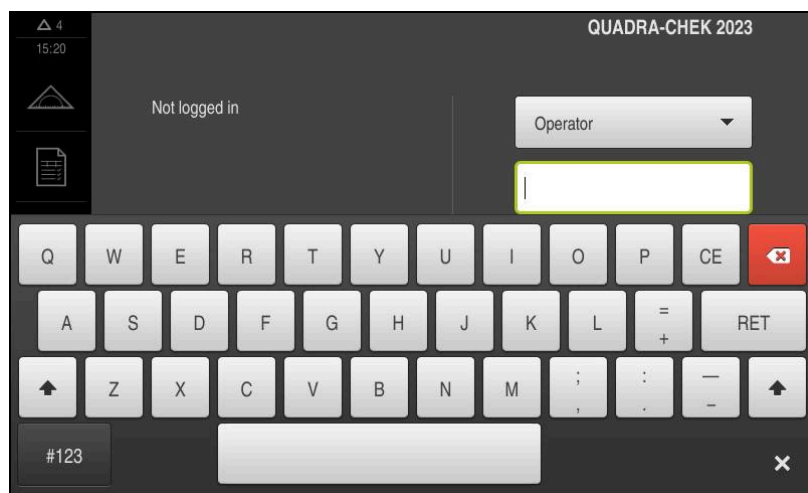
- In het menu **Meting** elementenaanzicht binnen het werkgebied verschuiven

## 6.3 Algemene bedieningselementen en functies

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

### Beeldschermtoetsenbord

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



Afbeelding 9: Beeldschermtoetsenbord

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

### Invoervelden met knoppen plus en min

Met de plusknop + en de minknop - aan beide zijden van de getalwaarde kunnen de getalwaarden worden gewijzigd.

- |   |     |   |
|---|-----|---|
| - | 500 | + |
|---|-----|---|
- ▶ Op + of - tikken tot de gewenste waarde wordt getoond
  - ▶ + of - vasthouden om de waarden sneller te wijzigen
  - > De geselecteerde waarde wordt getoond

### Omschakelaar

Met de omschakelaar kunt u schakelen tussen functies.

- |    |      |
|----|------|
| mm | inch |
|----|------|
- ▶ Op de gewenste functie tikken
  - > De geactiveerde functie wordt groen weergegeven
  - > De niet-actieve functie wordt lichtgrijs weergegeven

### Schuifschakelaar

Met de schuifschakelaar kunt u een functie activeren of deactiveren.



- ▶ Schuifschakelaar naar de gewenste positie slepen
- of
- ▶ Op de schuifschakelaar tikken
- > De functie wordt geactiveerd of gedeactiveerd

### Schuifregelaar

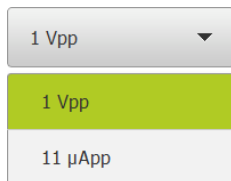
Met de schuifregelaar (horizontaal of verticaal) wijzigt u waarden traploos.



- ▶ Schuifregelaar naar de gewenste positie slepen
- > De ingestelde waarde wordt grafisch of in procenten weergegeven

### Drop-downlijst

De knoppen van de drop-downlijsten zijn gemarkeerd met een driehoek die naar beneden wijst.



- ▶ Op de knop tikken
- > De drop-downlijst wordt uitgevouwen
- > Het actieve item is groen gemarkeerd
- ▶ Op het gewenste item tikken
- > Het gewenste item wordt overgenomen

### Ongedaan

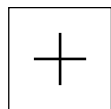
Met deze knop maakt u de laatste stap ongedaan.

Reeds afgesloten procedures kunnen niet ongedaan worden gemaakt.



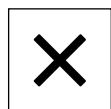
- ▶ Op **Ongedaan maken** tikken
- > De laatste stap wordt ongedaan gemaakt

### Toevoegen



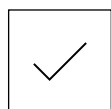
- ▶ Om nog een element toe te voegen, op **Toevoegen** tikken
- > Nieuw element wordt toegevoegd

### Sluiten

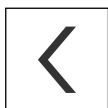


- ▶ Om een dialoog te sluiten, op **Sluiten** tikken

### Bevestigen



- ▶ Om een handeling af te sluiten, op **Bevestigen** tikken

**Terug**

- ▶ Op **Terug** tikken om in de menustructuur van het bovenliggende niveau terug te keren

**6.4 QUADRA-CHEK 2000 Inschakelen en uitschakelen****6.4.1 QUADRA-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 97

- ▶ 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 61

**6.4.2 Energiebesparingsmodus activeren en deactiveren**

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

**Energiebesparingsmodus activeren**

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



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

**Energiebesparingsmodus deactiveren**

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

### 6.4.3 QUADRA-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

### 6.5 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.

### 6.5.1 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

**Verdere informatie:** "Voor de snelstart aanmelden",  
Pagina 174



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

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



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

### 6.5.2 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

## 6.6 Taal instellen

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



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



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

## 6.7 Zoeken naar referentiemerken na het starten uitvoeren



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

**Verdere informatie:** "Referentiemerken (Encoder)", Pagina 373



Bij seriële 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 81

**Verdere informatie:** "Zoeken naar referentiemerken inschakelen", Pagina 108

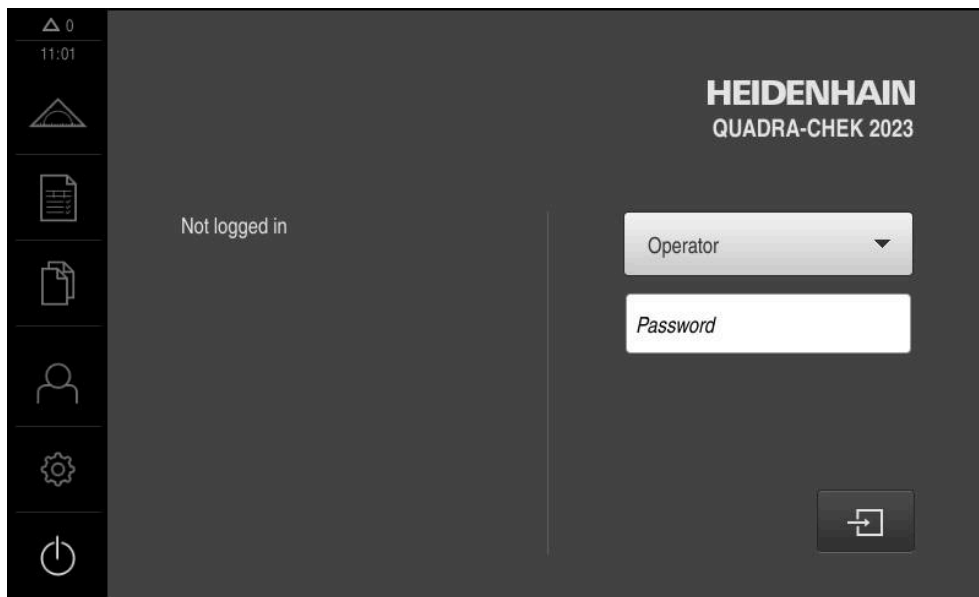
## 6.8 Gebruikersinterface

### 6.8.1 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 10: Gebruikersinterface in afleveringstoestand van het apparaat

#### Gebruikersinterface na het starten

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

**Verdere informatie:** "Menu Meting", Pagina 66

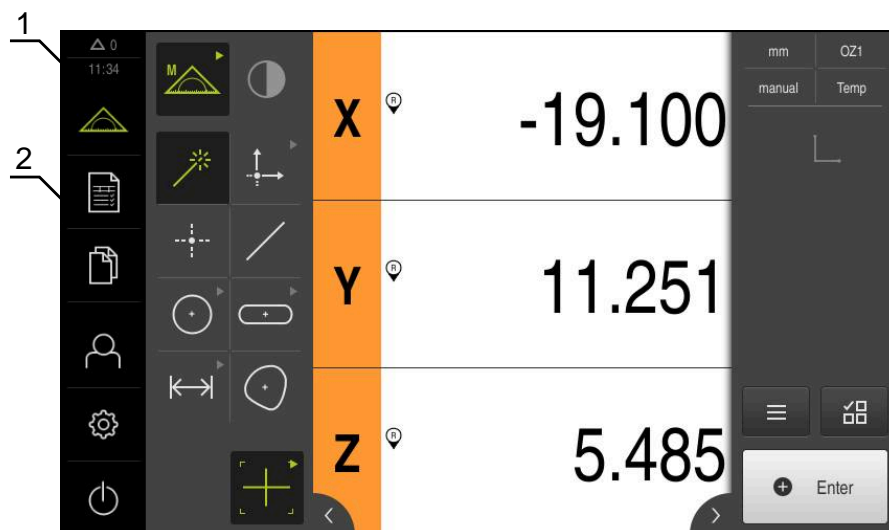
Wanneer de automatische gebruikersaanmelding niet is geactiveerd, opent het apparaat het menu **Gebruikersaanmelding**.

**Verdere informatie:** "Menu Gebruikersaanmelding", Pagina 74



## 6.8.2 Hoofdmenu van de gebruikersinterface

### Gebruikersinterface met Software-optie QUADRA-CHEK 2000 OED






Afbeelding 11: Gebruikersinterface met Software-optie QUADRA-CHEK 2000 OED

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

#### Bedieningselementen van het hoofdmenu

Het hoofdmenu wordt onafhankelijk van de geactiveerde software-opties weergegeven.

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 93</p>
	<p><b>Meting</b></p> <p>Handmatig meten, construeren of definiëren van elementen met behulp van meetprogramma's en voorgedefinieerde geometrieën</p> <p><b>Verdere informatie:</b> "Menu Meting", Pagina 66</p>
	<p><b>Meetprotocol</b></p> <p>Maken van meetprotocollen aan de hand van sjablonen</p> <p><b>Verdere informatie:</b> "Menu Meetprotocol", Pagina 72</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 73</p>

Bedieningselement	Functie
	<p><b>Gebruikersaanmelding</b></p> <p>Aan- en afmelden van de gebruiker</p> <p><b>Verdere informatie:</b> "Menu Gebruikersaanmelding", Pagina 74</p>
	<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 75</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 76</p>

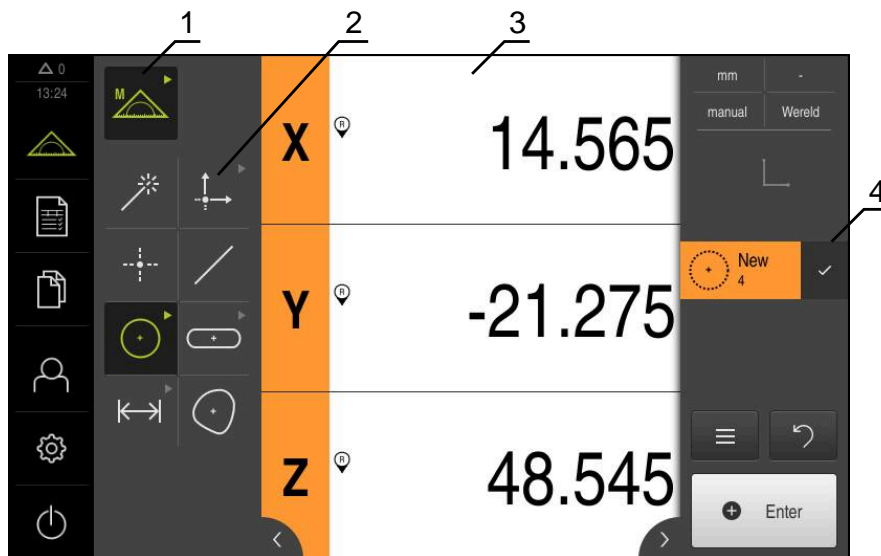
### 6.8.3 Menu Meting

#### Oproep



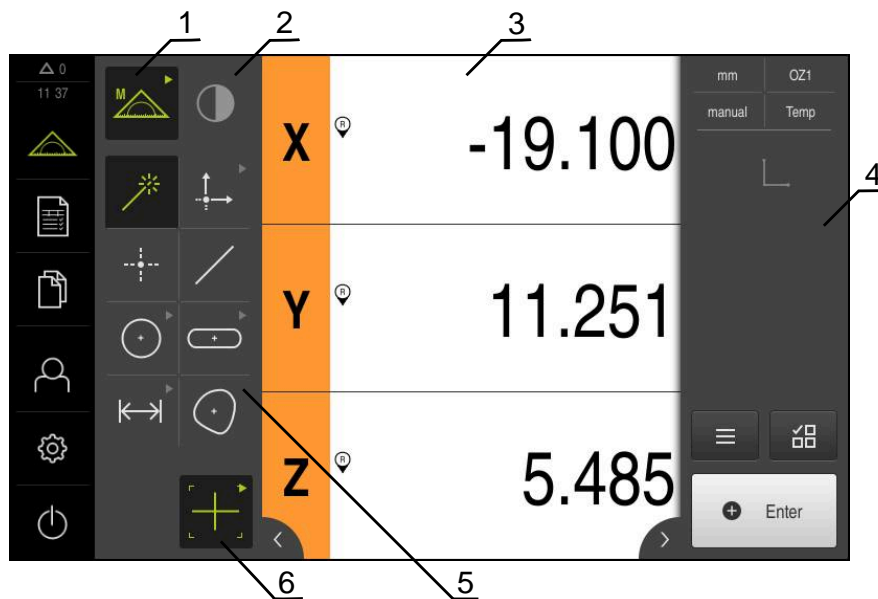
- ▶ In het hoofdmenu op **Meting** tikken
- > De gebruikersinterface voor meten, construeren en definiëren wordt weergegeven

## Menu Meting zonder softwareoptie

Afbeelding 12: Menu **Meting** zonder software-optie

- 1 Het functiepalet omvat de functies Handmatig meten en Definiëren. De geselecteerde functie wordt als actief bedieningselement weergegeven.
- 2 Het geometriepalet omvat alle geometrieën voor handmatig meten, construeren of definiëren. De geometrieën zijn deels tot geometriegroepen samengevat. De geselecteerde geometrie wordt als actief element weergegeven. De omvang van het geometriepalet is afhankelijk van de geselecteerde functie.
- 3 Het werkgebied toont bijv. de actuele meettafelpositie of het elementenaanzicht (grafische weergave van de elementen).
- 4 De Inspector omvat het snelmenu, de positie-preview of de element-preview en de elementenlijst of de programmastappenlijst. De elementenlijst omvat de gemeten, geconstrueerde of gedefinieerde elementen.

### Menu Meting met Software-optie QUADRA-CHEK 2000 OED



Afbeelding 13: Menu **Meting** met Software-optie QUADRA-CHEK 2000 OED

- 1 Het functiepalet omvat de functies Handmatig meten en Definiëren. De geselecteerde functie wordt als actief bedieningselement weergegeven.
- 2 Het sensorpalet omvat de optionele sensoren, bijv. OED. Dit is alleen zichtbaar bij geactiveerde software-optie.
- 3 Het werkgebied toont bijv. de digitale uitlezing of het invoerbereik voor het construeren en definiëren van elementen.
- 4 De Inspector omvat het snelmenu, de positie-preview, de element-preview en de elementenlijst of de programmastappenlijst. De elementenlijst omvat de gemeten, geconstrueerde of gedefinieerde elementen.
- 5 Het geometriepalet omvat alle geometrieën voor handmatig meten, construeren of definiëren. De geometrieën zijn deels tot geometriegroepen samengevat. De geselecteerde geometrie wordt als actief element weergegeven. De omvang van het geometriepalet is afhankelijk van de geselecteerde functie.
- 6 Het gereedschapspalet omvat de meetgereedschappen die nodig zijn om de geselecteerde meting te kunnen uitvoeren.

## Functiepalet

In het functiepalet selecteert u de functie waarmee u een nieuw element wilt maken.

### Functie selecteren



- ▶ Op het bedieningselement tikken dat de huidige functie weergeeft, bijv. **Handmatig meten**
- Het functiepalet toont de beschikbare functies
- ▶ Gewenste functie selecteren

### Bedieningselementen van het functiepalet

#### Handmatig meten



#### Definiëren



**Verdere informatie:** "Functie Handmatig meten", Pagina 76

**Verdere informatie:** "Functie definiëren", Pagina 80

## Sensorpalet (software-optie)

In het sensorpalet selecteert u de sensor voor de meetpuntopname. Als er slechts één sensor beschikbaar is, selecteert het apparaat de sensor automatisch.

### Voorwaarden

- Er is een sensor aangesloten op het apparaat
- De desbetreffende software-optie is vrijgeschakeld

### Bedieningselementen van het sensorpalet

#### Optisch kanten tasten (OED)



**Verdere informatie:** "Bedieningselementen voor meting met OED-sensor", Pagina 78

## Geometriepalet

In het geometrieпаlet selecteert u de geometrie die u vervolgens wilt meten, construeren of definiëren. Als alternatief kunt u de automatische geometrieherkenning **Measure Magic** selecteren. De omvang van het geometrieпаlet hangt af van de geselecteerde functie en de geactiveerde sensor.

### Geometrie selecteren

Sommige geometrieën zijn gegroepeerd samengevat. Gegroepeerde bedieningselementen herkent u aan een pijlsymbool.



- ▶ Eventueel bij gegroepeerde bedieningselementen op het bedieningselement met het pijlsymbool tikken
- Alle bedieningselementen van de groep kunnen worden geselecteerd
- ▶ Gewenste geometrie selecteren

## Bedieningselementen van het geometriepalet

### Measure Magic

---



#### Nulpunt



Zero point

#### Oriëntatie



Alignment

#### Referentie- vlak



Ref. plane

Voorwaarde voor  
**Referentievlak:**  
Z-as is geconfigureerd

### Punt

---



Point

### Rechte

---



#### Cirkel



Circle

#### Cirkelboog



Arc

#### Ellipse



Ellipse

#### Sleuf



Slot

#### Rechthoek



Rectangle

#### afstand



Distance

#### Hoek



Angle

### Zwaartepunt

---



## Gereedschapspalet (afhankelijk van de sensor)

In het gereedschapspalet selecteert u het meetgereedschap voor de meetpuntopname. In de dialoog **Instellingen** van het gereedschapspalet kunt u meetgereedschappen configureren.

### Voorwaarden

- Er is een sensor geactiveerd (software-optie)

### Meetgereedschap selecteren



- ▶ Op het bedieningselement tikken dat het actuele meetgereedschap toont, bijv. het draadkruis
- > Het gereedschapspalet toont alle beschikbare meetgereedschappen en de dialoog **Instellingen**
- ▶ Het gewenste meetgereedschap selecteren
- ▶ Eventueel meetgereedschapsinstellingen aanpassen
- ▶ Op **Sluiten** tikken
- > De wijzigingen worden overgenomen

**Verdere informatie:** "Overzicht van de OED-meetgereedschappen", Pagina 78

## 6.8.4 Menu Meetprotocol

### Oproep



- ▶ In het hoofdmenu op **Meetprotocol** tikken
- De gebruikersinterface voor weergave en maken van de meetprotocollen wordt getoond

### Korte omschrijving

✓	Nummer	Naam	Type	X	Y
✓	1	Line 1	/	0.0104	20.38
✓	2	Alignment 1	📎	27.2009	0.000
✓	3	Zero point 1	±	0.0000	0.000
✓	4	Circle 1	○	55.8454	20.22
✓	5	Circle 2	○	76.1840	30.36

Navigation bar icons (from left to right): Information (8), Save (7), Exporteren (6), Filter (5), Voorbeeld (4), Sjablonen (3).

Afbeelding 14: Menu **Meetprotocol**

- 1 Lijst met standaardsjablonen
- 2 Preview van de geselecteerde sjabloon
- 3 Weergave van de informatie over de geselecteerde sjabloon
- 4 Afdrukvoorbeeld van het huidige meetprotocol
- 5 Filter voor lijst met de gemeten elementen
- 6 Export van het huidige meetprotocol
- 7 Opslaan van het huidige meetprotocol
- 8 Weergave van de informatie over het huidige protocol

Het menu **Meetprotocol** toont een lijst met de gemeten elementen, afhankelijk van de geselecteerde meetprotocolsjabloon.

In het menu **Meetprotocol** kunt u inhoud en sjablonen voor meetprotocollen selecteren. U kunt meetprotocollen opslaan, exporteren en afdrukken.

**Verdere informatie:** "Meetprotocol", Pagina 319



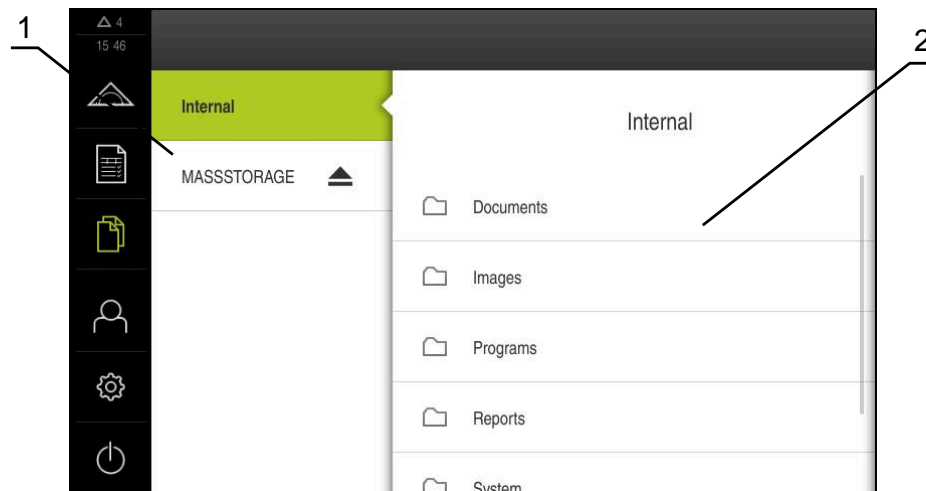
## 6.8.5 Menu Bestandsbeheer

### Oproep



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

### Korte omschrijving



Afbeelding 15: 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 329

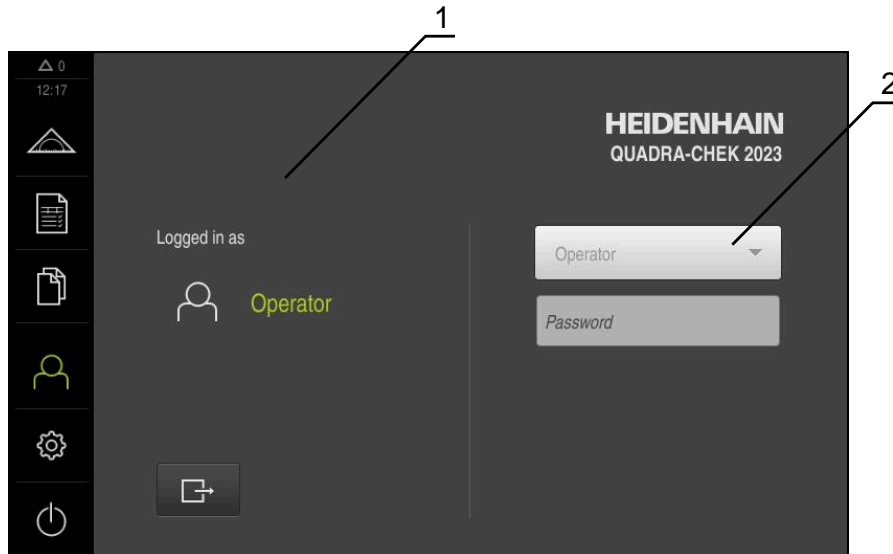
## 6.8.6 Menu Gebruikersaanmelding

### Oproep



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

### Korte omschrijving



Afbeelding 16: Menu **Gebruikersaanmelding**

- 1 Weergave van de aangemelde gebruiker
- 2 Gebruikersaanmelding

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

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

**Verdere informatie:** "Gebruiker aan- en afmelden", Pagina 61

## 6.8.7 Menu Instellingen

### Oproep



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

### Korte omschrijving



Afbeelding 17: 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 337



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

## 6.8.8 Menu Uitschakelen




### Oproep



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

### Korte omschrijving

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

Bedieningselement	Functie
	<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:** "QUADRA-CHEK 2000 Inschakelen en uitschakelen", Pagina 60

**Verdere informatie:** "Beeldscherm reinigen", Pagina 382

## 6.9 Functie Handmatig meten

In de functie **Handmatig meten** kunt u een element:

- Meten, d.w.z. van opgenomen meetpunten maken
- Construeren, d.w.z. van bestaande elementen maken



Een uitvoerige beschrijving van de werkzaamheden vindt u in het hoofdstuk "Meting" en in de volgende hoofdstukken.

### 6.9.1 Elementen meten

Om een contour, bijv. een cirkel, te meten, neemt u meetpunten op die u over de contour verdeelt. Afhankelijk van de geselecteerde geometrie is een bepaald aantal meetpunten vereist. De posities van de meetpunten zijn gerelateerd aan het coördinatensysteem dat op het apparaat is geselecteerd. Uit de opgenomen meetpunten (puntenwolk) berekent het apparaat een element.

Wanneer u meetpunten handmatig opneemt, bijv. met behulp van een draadkruis op de meetmicroscop of op de profielprojector, gaat u als volgt te werk:



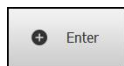
- ▶ In het hoofdmenu op **Meting** tikken



- ▶ In het functiepalet **Handmatig meten** selecteren



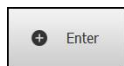
- ▶ In het geometriepalet de gewenste geometrie selecteren, bijv. **Cirkel**
- ▶ Op de meetmachine de gewenste positie op het meetobject benaderen



- ▶ Om het meetpunt op te nemen, in de Inspector op **Enter** tikken



- ▶ In de elementenlijst wordt een nieuw element weergegeven. Het symbool van het element komt overeen met de geselecteerde geometrie
- ▶ Het aantal opgenomen meetpunten wordt naast het symbool weergegeven
- ▶ Volgende meetpunt benaderen



- ▶ Om het meetpunt op te nemen, in de Inspector op **Enter** tikken
- ▶ Om verdere meetpunten op te nemen, de procedure herhalen
- ▶ Zodra het minimaal aantal meetpunten voor de geselecteerde geometrie is bereikt, verschijnt in het nieuwe element de knop **Afsluiten**



- ▶ Om de meetpuntopname af te sluiten, op **Afsluiten** tikken
- ▶ Het element wordt uit de opgenomen meetpunten berekend
- ▶ Het voorbeeldmeetresultaat wordt getoond

### 6.9.2 Meting met sensor

Voor de meetpuntopname kunt u op de meetmachine een OED-sensor gebruiken, bijv. in de vorm van een glasvezelkabel (Software-optie QUADRA-CHEK 2000 OED).

Als u een sensor activeert, beschikt u op het apparaat over de bijbehorende meetgereedschappen (gereedschapspalet).




### 6.9.3 Bedieningselementen voor meting met OED-sensor

#### Voorwaarden

- OED-sensor is geactiveerd (software-optie)

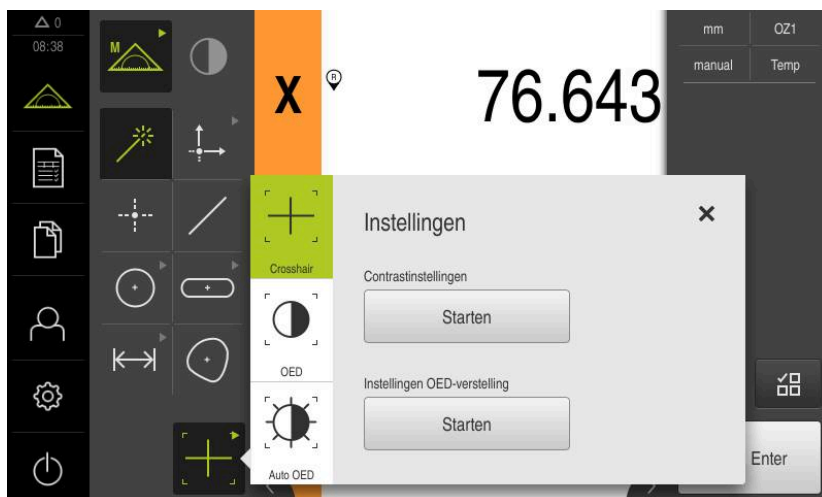
#### Overzicht van de OED-meetgereedschappen

Bij een geactiveerde OED-sensor omvat het gereedschapspalet de volgende meetgereedschappen.

Symbol	Meetgereedschap	Functies en eigenschappen
	Draadkruis	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Handmatige opname van afzonderlijke meetpunten</li> <li>■ Geen automatische opname van licht-donker-overgangen</li> </ul>
	OED	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Actief meetgereedschap</li> <li>■ Opname van licht-donker-overgangen</li> <li>■ Tijdelijk opslaan van een afzonderlijk meetpunt (handmatig bevestigen vereist)</li> </ul> <p>Als de OED-sensor een kant passeert, wordt een meetpunt op het klembord opgeslagen. Als de OED-sensor nog een kant passeert, wordt het op het klembord opgeslagen meetpunt overschreven. Door te tikken op <b>Enter</b> wordt het laatste tijdelijk opgeslagen meetpunt aan de elementberekening toegevoegd.</p>
	Auto OED	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Actief meetgereedschap</li> <li>■ Automatische opname van meetpunten bijv. bij cirkels en cirkelbogen</li> <li>■ Opname van licht-donker-overgangen</li> </ul> <p>Als de OED-sensor een kant passeert, wordt automatisch een meetpunt opgenomen en aan de elementberekening toegevoegd.</p>


## OED-meetgereedschappen configureren

In de dialoog **Instellingen** kunt u de contrastinstellingen en de OED-verspringingsinstellingen met behulp van een leerprocedure aanpassen. De instellingen gelden voor alle OED-meetgereedschappen, ongeacht welk meetgereedschap bij de uitvoering van de leerprocedure is geselecteerd. De wijzigingen worden in het menu **Instellingen** overgenomen.



Afbeelding 18: Dialoog **Instellingen** voor OED-meetgereedschappen

- ▶ In het snelmenu de vergroting selecteren die op de meetmachine is ingesteld
- ▶ In het **gereedschapspalet** een willekeurig OED-meetgereedschap selecteren, bijv. **Auto OED**
- ▶ De dialoog **Instellingen** toont de beschikbare parameters
- ▶ Gewenste parameters met behulp van de leerprocedure bepalen
- ▶ Om de dialoog te sluiten, op **Sluiten** tikken
- ▶ De parameters worden voor de geselecteerde vergroting opgeslagen
- ▶ Procedure voor alle beschikbare vergrotingen herhalen

Bedieningselement	Betekenis
	<p><b>Contrastinstellingen</b></p> <p>Start de leerprocedure voor aanpassing van de contrastinstellingen aan de actuele lichtomstandigheden</p> <p><b>Verdere informatie:</b> "Contrastinstellingen aanpassen", Pagina 133</p>
	<p><b>Instellingen OED-verstelling</b></p> <p>Start de leerprocedure voor het bepalen van de verspringing tussen het draadkruis en de OED-sensor</p> <p><b>Verdere informatie:</b> "OED-verspringingsinstellingen configureren", Pagina 133</p>

## 6.10 Functie definiëren

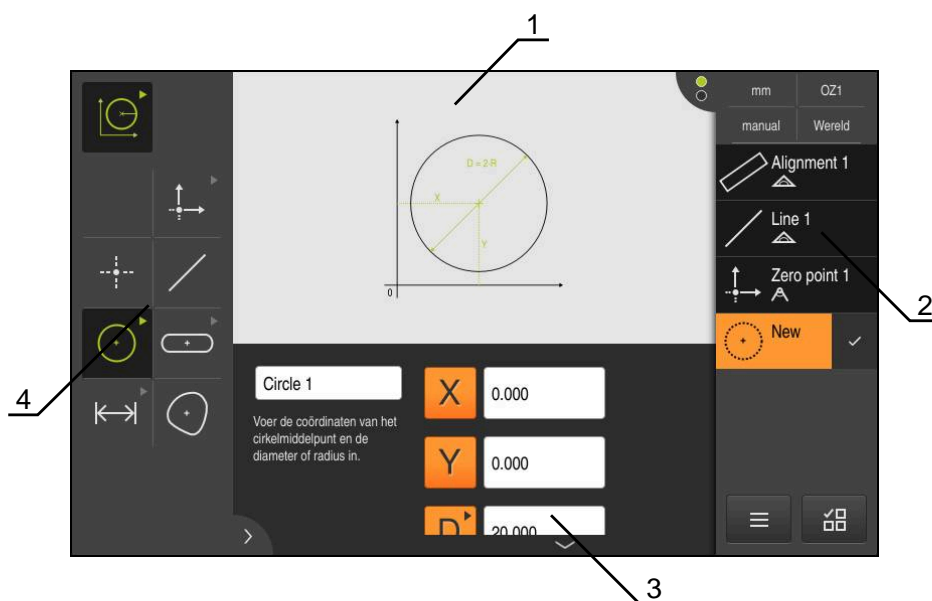
### Oproep



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



- ▶ In het functiepalet **Definiëren** selecteren
- ▶ De bedieningselementen en invoervelden voor de functie **Definiëren** worden weergegeven



Afbeelding 19: Functie **definiëren** met geometrie **Cirkel**

- 1 Weergave van de geometrie
- 2 Elementenlijst in de Inspector
- 3 Invoervelden van de geometrieparameter
- 4 Geometrieparameter



Een uitvoerige beschrijving van de werkzaamheden vindt u in het hoofdstuk "Meting" en in de volgende hoofdstukken.



## 6.11 Digitale uitlezing

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

### 6.11.1 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

## 6.12 Werkgebied aanpassen

In het menu **Meting** kan het werkgebied worden vergroot door het hoofdmenu, submenu of de Inspector te verbergen. Ook voor aanpassing van het elementenaanzicht zijn verschillende mogelijkheden beschikbaar.

### Oproep



- ▶ In het hoofdmenu op **Meting** tikken
- > De gebruikersinterface voor meten, construeren en definiëren wordt weergegeven

### 6.12.1 Het hoofdmenu en submenu verbergen of weergeven



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

### 6.12.2 Inspector verbergen of weergeven

De Inspector kan alleen in de functie **Handmatig meten** verborgen worden.



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



## 6.13 In het elementenaanzicht werken

Het elementenaanzicht is in de functie **Handmatig meten** beschikbaar.

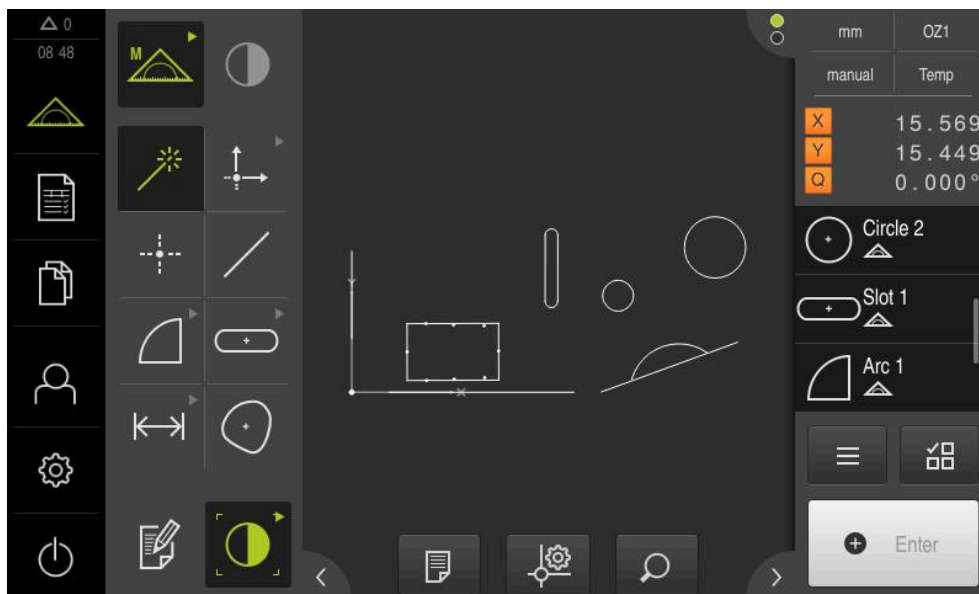
In het elementenaanzicht kunt u:

- het aanzicht aanpassen
- Elementen selecteren of deselecteren
- Opmerkingen aan elementen toevoegen
- Opmerkingen weergeven of verbergen

### Oproep



- ▶ In het hoofdmenu op **Meting** tikken
- ▶ De gebruikersinterface voor meten, construeren en definiëren wordt weergegeven
- ▶ In de Inspector op de **element-preview** tikken
- ▶ In het werkgebied verschijnt het elementenaanzicht
- ▶ De actuele inhoud van het werkgebied verandert in de Inspector



Afbeelding 20: Werkgebied met **elementenaanzicht**

### 6.13.1 Elementenaanzicht vergroten of verkleinen

**Zoomen naar alles**



**Zoomen naar selec.**



**Weergave vergroten**



**Weergave verkleinen**



Afhankelijk van de grootte van het werkgebied zijn de bedieningselementen eventueel tot een groep samengevat.



- ▶ Om alle bedieningselementen weer te geven, op **Zoomfuncties** tikken

### 6.13.2 Elementen selecteren of deselecteren

- ▶ Om een element te selecteren, in het elementenaanzicht op het element tikken
- ▶ Het geselecteerde element wordt in het elementenaanzicht en in de elementenlijst groen weergegeven
- ▶ Om nog meer elementen aan de selectie toe te voegen, op de gewenste elementen tikken
- ▶ Om een element te deselecteren, opnieuw op het element tikken

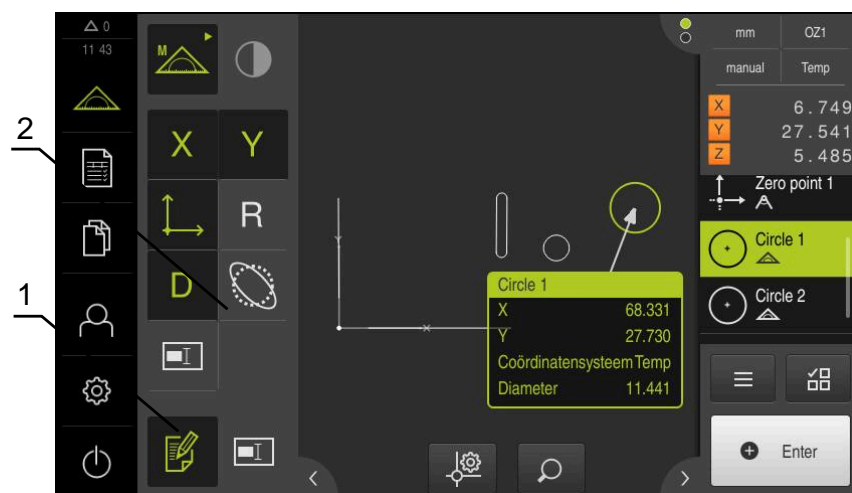


Vanuit de geselecteerde elementen kunt u een nieuw element construeren, bijv. door verschuiving of als kopie.

**Verdere informatie:** "Elementen construeren", Pagina 226

### 6.13.3 Opmerkingen bewerken

In het elementenaanzicht kunt u aan elk element opmerkingen toevoegen, bijv. meetinformatie of aanwijzingsteksten.



Afbeelding 21: Element met opmerkingen in het elementenaanzicht

- 1 Bedieningselement **Opmerkingen bewerken**
- 2 Bedieningselementen voor het toevoegen van opmerkingen aan een of meerdere elementen



De bedieningselementen voor het toevoegen van opmerkingen worden weergegeven als de bewerkingsmodus voor opmerkingen geactiveerd is, en als ten minste één element in de elementenlijst is geselecteerd. Welke bedieningselementen beschikbaar zijn, hangt af van het geometrietype van het geselecteerde element.

### Opmerkingen bewerken



Bedieningselement activeert de bewerkingsmodus voor opmerkingen

Coördinaten-  
waarde X



Coördinaten-  
waarde Y



Coördinaten-  
systeem



Radius



Diameter



hoek



Starthoek



Eindhoek



Lengte



Breedte



Vlak



Omtrek



Vormafwij-  
king



Aanwijzing



### Opmerkingen weergeven



Bedieningselement geeft gemarkeerde opmerkingen weer of verbergt deze; bedieningselement wordt in het werkgebied weergegeven, wanneer de bewerkingsmodus gedeactiveerd is

## 6.14 Met de Inspector werken

De Inspector is alleen in het menu **Meting** beschikbaar.

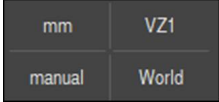
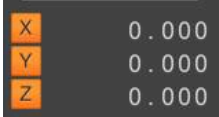
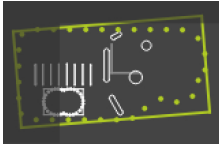
### Oproep

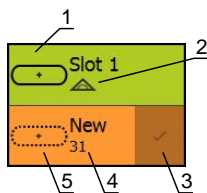


- ▶ In het hoofdmenu op **Meting** tikken
- > De gebruikersinterface voor meten, construeren en definiëren wordt weergegeven

### 6.14.1 Bedieningselementen van de Inspector




De Inspector omvat de volgende gebieden en bedieningselementen:

Bedieningselement	Functie
	<p><b>Snelmenu</b></p> <p>Het snelmenu toont de huidige instellingen voor handmatige meting, constructie en definitie:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Eenheid voor lineaire waarden (Millimeter of Inch)</li> <li>■ Gebruikte vergroting</li> <li>■ Type meetpuntopname (automatisch of handmatig)</li> <li>■ Toegepast coördinatensysteem</li> </ul> <p>► Om de instellingen van het snelmenu aan te passen, op het snelmenu tikken</p> <p><b>Verdere informatie:</b> "Instellingen in het snelmenu aanpassen", Pagina 88</p>
	<p><b>Positie-preview</b></p> <p>De positie-preview toont de actuele asposities. Bij ontbrekende referentiemerken worden de asposities rood weergegeven.</p> <p><b>Verdere informatie:</b> "Zoeken naar referentiemerken uitvoeren", Pagina 175</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>► Om de digitale uitlezing in het werkgebied te halen, op de <b>positie-preview</b> tikken</li> <li>&gt; De digitale uitlezing schakelt om naar het werkgebied</li> <li>&gt; De actuele inhoud van het werkgebied verandert in de Inspector</li> </ul>
	<p><b>Element-preview</b></p> <p>De element-preview toont de gemeten, geconstrueerde en gedefinieerde elementen in verkleind aanzicht.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>► Om het elementenaanzicht naar het werkgebied te halen, op de <b>element-preview</b> tikken</li> <li>&gt; Het elementenaanzicht schakelt om naar het werkgebied</li> <li>&gt; De actuele inhoud van het werkgebied verandert in de Inspector</li> </ul> <p><b>Verdere informatie:</b> "In het elementenaanzicht werken", Pagina 82</p>

**Bedieningselement****Functie****Elementlijst**

De elementenlijst toont alle gemeten, geconstrueerde of gedefinieerde elementen. De elementenlijst bevat de volgende informatie:

- **1:** element met symbool, naam en volgnummer
- **2:** functie waarmee het element is gemaakt

Symbol	Betekenis
	Gemeten element
	Geconstrueerd element
	Gedefinieerd element

- **3:** afsluiten van de meetpuntopname
- **4:** aantal opgenomen meetpunten
- **5:** opnieuw opgenomen element met symbool

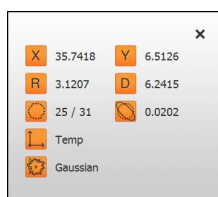
Elk element bevat details van de meetresultaten en instelbare toleranties.

- ▶ Om de meetwaarden weer te geven en de toleranties aan te passen, sleept u een element in het werkgebied
- ▶ De dialoog **Details** met de tabbladen **Overzicht** en **Tolerantie** wordt geopend in het werkgebied

**Verdere informatie:** "Meting verwerken", Pagina 270

**Verdere informatie:** "Toleranties bepalen", Pagina 275

- ▶ Om elementen te selecteren of deselecteren, achtereenvolgens op elementen tikken
- ▶ Geselecteerde elementen zijn groen gemarkeerd
- ▶ Om een element te wissen, het element naar rechts uit de Inspector slepen

**Voorbeeldweergave element**

Het voorbeeldmeetresultaat verschijnt in het werkgebied na beëindiging van een meetprocedure en toont informatie over het gemeten element. Voor elk geometrietype kunt u vastleggen welke parameters in het voorbeeldmeetresultaat worden weergegeven. Welke parameters beschikbaar zijn, hangt af van het betreffende geometrietype.

**Verdere informatie:** "Voorbeeldmeetresultaat configureren", Pagina 167

Bedieningselement	Functie
	<p><b>Programmastappenlijst</b></p> <p>De programmastappenlijst toont alle acties die zich tijdens de meting voordoen. Deze lijst wordt in plaats van de elementenlijst in de Inspector weergegeven.</p> <p>De programmastappen kunnen worden samengevoegd als meetprogramma's worden opgeslagen.</p> <p><b>Verdere informatie:</b> "Programming", Pagina 301</p>
	<p><b>Additionele functies</b></p> <p>De additionele functies bevatten de volgende functies:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Omschakelen van de weergave tussen elementenlijst en programmastappenlijst</li> <li>■ Aanmaken, opslaan en openen van een programma</li> <li>■ Oproep van de programmabesturing in het werkgebied</li> <li>■ Openen en opslaan van een coördinatensysteem</li> <li>■ Wissen van geselecteerde elementen of alle elementen in de elementenlijst</li> </ul> <p><b>Verdere informatie:</b> "Additionele functies van de Inspector aanpassen", Pagina 90</p>
	<p><b>Elementselectie</b></p> <p>Meerdere keuzes van elementen van hetzelfde geometrietype</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Op <b>Elementselectie</b> tikken</li> <li>▶ Om alle elementen van een geometrietype in de elementenlijst te selecteren, op het gewenste geometrietype tikken</li> <li>▶ Met <b>OK</b> bevestigen</li> <li>▶ Geselecteerde elementen zijn groen gemarkeerd</li> </ul>
	<p><b>Enter</b></p> <p>Opname van meetpunten met de volgende opties:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Bij gedeactiveerde automatische meetpuntopname worden de meetpunten handmatig opgenomen</li> <li>■ Bij geactiveerde automatische meetpuntopname wordt een rode punt in het bedieningselement getoond. De meetpunten worden na het verstrijken van de ingestelde dode tijd opgenomen</li> </ul>
	

## 6.14.2 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.**)
- Type coördinatensysteem
- Type meetpuntopname
- Dode tijd van de automatische meetpuntopname
- Selectie van het coördinatensysteem
- Automatisch genereren van coördinatensystemen

Bij geactiveerde OED-sensor (software-optie) zijn bovendien de volgende instellingen beschikbaar:

- Selectie van de vergroting



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

### Eenheden instellen

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

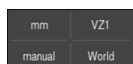


- ▶ In de Inspector op het **snelmenu** tikken
- ▶ Gewenste **Eenheid voor lineaire waarden** selecteren
- ▶ Gewenste **Eenheid voor hoekwaarden** selecteren
- ▶ Om het snelmenu te sluiten, op **Sluiten** tikken
- ▶ De geselecteerde eenheden worden getoond in het **snelmenu**



### Type coördinatensysteem selecteren

Afhankelijk van de meettaak kunt u het type coördinatensysteem (**Cartesiaans** of **Polair**) in het snelmenu van de Inspector instellen.



- ▶ In de Inspector op het **snelmenu** tikken
- ▶ Gewenste **Type coördinatensysteem** selecteren
- ▶ Om het snelmenu te sluiten, op **Sluiten** tikken
- ▶ De posities worden overeenkomstig het geselecteerde coördinatensysteem in de **positie-preview** weergegeven





### Automatische meetpuntopname instellen

U kunt meetpunten automatisch of handmatig afzonderlijk opnemen. Bij automatische opname (Auto-Enter) worden de meetpunten automatisch ingesteld zodra het meetgereedschap korte tijd op het meetpunt staat. U kunt deze functie in- of uitschakelen en de stilstandtijd ("dode tijd") instellen.



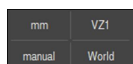
- ▶ In de Inspector op het **snelmenu** tikken
- ▶ **Auto-Enter** in- of uitschakelen
- > Bij een geactiveerde **Auto-Enter** wordt een rode punt in de knop **Enter** getoond
- ▶ **Auto-Enter dode tijd ms** instellen (150 ms t/m 10.000 ms)
- > Zodra het meetgereedschap langer dan het geselecteerde interval boven een meetpunt staat, stelt het meetgereedschap automatisch een of meerdere meetpunten in
- ▶ Om het snelmenu te sluiten, op **Sluiten** tikken
- > De status **Manual** of **Auto** wordt in het snelmenu weergegeven



### Coördinatensysteem selecteren

Het snelmenu toont het actuele coördinatensysteem. Aan nieuwe elementen wordt het geselecteerde coördinatensysteem toegewezen. In het snelmenu kunt u tussen de coördinatensystemen omschakelen.

De standaardinstelling is het coördinatensysteem van de meettafel met de aanduiding **Wereld**. Wanneer u een nieuw nulpunt bepaalt of een referentie-element registreert, schakelt het apparaat over naar het tijdelijke coördinatensysteem met de aanduiding . Wanneer u het coördinatensysteem wijzigt, verschijnt in het snelmenu de nieuwe aanduiding. U kunt dan het coördinatensysteem aan afzonderlijke elementen toewijzen.

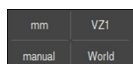


- ▶ In de Inspector op het **snelmenu** tikken
- ▶ Gewenst **Coördinatensysteem** selecteren
- ▶ Om het snelmenu te sluiten, op **Sluiten** tikken
- > Het snelmenu toont het geselecteerde coördinatensysteem
- > De digitale uitlezing is gerelateerd aan het geselecteerde coördinatensysteem
- > Wanneer u nieuwe elementen maakt, wordt aan de elementen het geselecteerde coördinatensysteem toegewezen

**Verdere informatie:** "Met coördinatensystemen werken", Pagina 261

### Coördinatensysteem automatisch maken

Als u de instelling **Coördinatensysteem automatisch maken** activeert en vervolgens een nieuw nulpunt bepaalt, schakelt het apparaat over naar het nieuwe coördinatensysteem met de aanduiding **COSx** (x = volgnummer).



- ▶ In de Inspector op het **snelmenu** tikken
- ▶ Functie **Coördinatensysteem automatisch maken** met de schuifschakelaar **ON/OFF** activeren
- ▶ Om het snelmenu te sluiten, op **Sluiten** tikken

**Verdere informatie:** "Met coördinatensystemen werken", Pagina 261

### Vergroting selecteren

Wanneer een optische sensor is geactiveerd, kunt u rekening houden met de optische vergroting van het meetobject. Hiervoor selecteert u in het snelmenu de bij de lens passende vergroting. Het aantal beschikbare vergrotingen is afhankelijk van de configuratie van de meetmachine.



De optische vergroting moet overeenstemmen met de op het apparaat ingestelde vergroting.



- ▶ In de Inspector op het **snelmenu** tikken
- ▶ Gewenste vergroting selecteren die geschikt is voor de lens
- ▶ Om het snelmenu te sluiten, op **Sluiten** tikken
- ▶ De geselecteerde vergroting wordt in het **snelmenu** getoond



## 6.14.3 Additionele functies van de Inspector aanpassen

### Tussen elementenlijst en programmastappenlijst schakelen

De elementenlijst toont de opgenomen elementen, de programmastappenlijst toont de programmastappen van het meetprogramma.



- ▶ In de Inspector op **Additionele functies** tikken
- ▶ Weergave **Elementlijst** of **Programmastappenlijst** selecteren
- ▶ Met de activering van de programmastappenlijst wordt ook de weergave van de programmabesturing in het werkgebied geactiveerd



- ▶ Om de additionele functies te sluiten, op **Sluiten** tikken

**Verdere informatie:** "Programming", Pagina 301

### Meetprogramma aanmaken, opslaan of openen

In de additionele functies van de Inspector kunt u:

- een nieuw meetprogramma aanmaken
- opgenomen elementen als meetprogramma opslaan
- een opgeslagen meetprogramma openen
- de programmabesturing weergeven

#### Meetprogramma aanmaken



- ▶ In de Inspector op **Additionele functies** tikken
- ▶ Om een nieuw meetprogramma te maken: op **Nieuw** tikken
- ▶ In de dialoog op **OK** tikken
- ▶ Een nieuw meetprogramma wordt gemaakt
- ▶ De additionele functies worden gesloten

### Meetprogramma opslaan



- ▶ In de Inspector op **Additionele functies** tikken
- ▶ Om reeds opgenomen elementen als meetprogramma op te slaan: op **Opslaan als** tikken
- ▶ In de dialoog de opslaglocatie selecteren, bijvoorbeeld **Internal/Programs**
- ▶ In het invoerveld tikken
- ▶ Naam van het meetprogramma invoeren
- ▶ Invoer met **RET** bevestigen
- ▶ Op **Opslaan als** tikken
- > Het meetprogramma wordt opgeslagen
- > De additionele functies worden gesloten

### Meetprogramma's openen



- ▶ In de Inspector op **Additionele functies** tikken
- ▶ Om een meetprogramma te openen: op **Openen** tikken



Wanneer u een meetprogramma opent, wordt het huidige meetprogramma gesloten. Niet-opgeslagen wijzigingen gaan verloren.

- ▶ Wijzigingen in het huidige meetprogramma opslaan voordat u een meetprogramma opent

**Verdere informatie:** "Meetprogramma opslaan", Pagina 206

- ▶ Herstart met **OK** bevestigen
- > De map **Internal/Programs** wordt weergegeven
- ▶ Naar de opslaglocatie van het meetprogramma navigeren
- ▶ Op de naam van het meetprogramma tikken
- ▶ Op **Selecteren** tikken
- > De gebruikersinterface voor meten, construeren en definiëren wordt weergegeven
- > De programmastappenlijst met de programmastappen van het meetprogramma wordt getoond
- > Het geselecteerde gereedschap wordt getoond in de programmabesturing

### Programmabesturing weergeven



- ▶ In de Inspector op **Additionele functies** tikken
- ▶ Om de programmabesturing in het werkgebied weer te geven, op **Besturing** tikken
- > De programmabesturing wordt weergegeven



- ▶ Om de additionele functies te sluiten, op **Sluiten** tikken

**Verdere informatie:** "Programmering", Pagina 301

## Coördinatensysteem opslaan of openen

In de additionele functies van de Inspector kunt u:

- Gebruikersspecifieke coördinatensystemen als 5RF-bestand opslaan
- een opgeslagen coördinatensysteem openen

**Verdere informatie:** "Met coördinatensystemen werken", Pagina 261

### Coördinatensysteem opslaan



- ▶ In het snelmenu het gebruikersspecifieke coördinatensysteem selecteren
- ▶ In de Inspector op **Additionele functies** tikken
- ▶ Op **Opslaan als** tikken
- ▶ In de dialoog de opslaglocatie selecteren, bijvoorbeeld **Internal/Programs**
- ▶ In het invoerveld tikken
- ▶ Bestandsnaam invoeren
- ▶ Invoer met **RET** bevestigen
- ▶ Op **Opslaan als** tikken
- > Het coördinatensysteem wordt opgeslagen

### Coördinatensysteem openen



- ▶ In de Inspector op **Additionele functies** tikken
- ▶ Op **Openen** tikken
- ▶ In de dialoog de opslaglocatie selecteren, bijvoorbeeld **Internal/Programs**
- ▶ Op het gewenste bestand tikken
- ▶ Invoer met **Selecteren** bevestigen
- > Het coördinatensysteem wordt in het snelmenu weergegeven

### Elementen wissen

In de additionele functies van de Inspector kunt u meerdere elementen tegelijkertijd wissen.



- ▶ Elementen in de elementenlijst selecteren
- ▶ In de Inspector op **Additionele functies** tikken
- ▶ Om de geselecteerde elementen uit de elementenlijst te wissen, op **Selectie wissen** tikken
- ▶ Om alle elementen uit de elementenlijst te wissen, op **Alles wissen** tikken



Referentie-elementen zoals nulpunt, uitlijning en referentievlak kunnen niet worden gewist zolang er nog elementen naar verwijzen.



- ▶ Om de additionele functies te sluiten, op **Sluiten** tikken

### 6.14.4 Elementenlijst of programmastappenlijst uitbreiden

Wanneer ten minste één element of programmastap is opgenomen, kan de elementenlijst of programmastappenlijst worden uitgebreid.



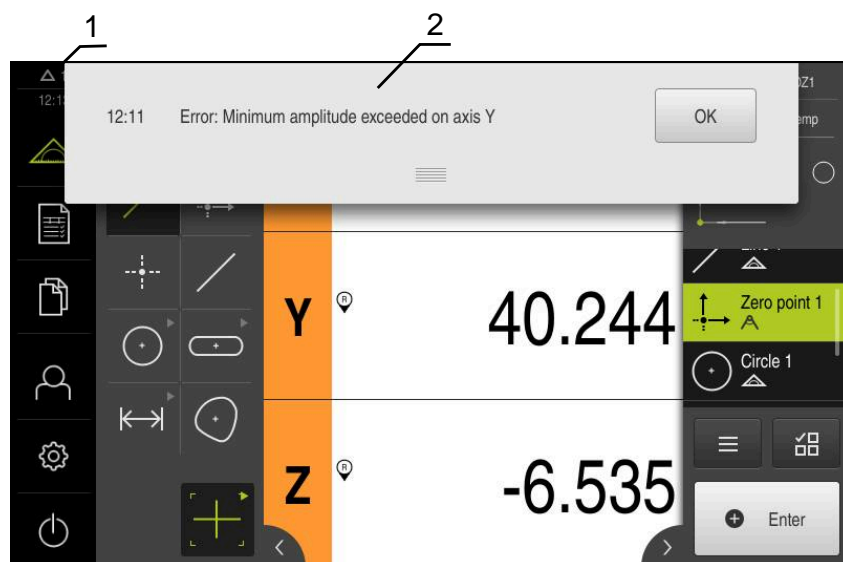
- ▶ Op de schakelaar tikken
- > Het aanzicht van de elementenlijst of programmastappenlijst wordt uitgebreid



- > De onderste schakelaar wordt groen weergegeven
- ▶ Op de schakelaar tikken
- > Het vorige aanzicht wordt hersteld
- > De bovenste schakelaar wordt groen weergegeven

## 6.15 Meldingen en audio-feedback

### 6.15.1 Meldingen



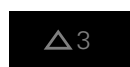
Afbeelding 22: Weergave van meldingen in het werkgebied

- 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, niet-voltooide processen of voltooide meetprogramma's.

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

#### Meldingen oproepen



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

### Weergavegebied aanpassen



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

### Meldingen sluiten

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



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

of

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

### 6.15.2 Wizard



Afbeelding 23: Weergave van meldingen in de wizard

#### 1 Wizard (voorbeeld)

De wizard biedt u ondersteuning bij zowel het afwerken van handelingsstappen en programma's als bij leerprocedures.

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 getoonde 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

### 6.15.3 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 342





# 7

**Inbedrijfstelling**

## 7.1 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:** "Terugzetten", Pagina 378



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

**Verdere informatie:** "Algemene bediening", Pagina 55



De onderstaande stappen mogen uitsluitend door deskundig personeel worden uitgevoerd.

**Verdere informatie:** "Kwalificatie van het personeel", Pagina 27

## 7.2 Voorafgaand aan de inbedrijfstelling aanmelden

### 7.2.1 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, moet het bij de insteller (**Setup**) of de machinefabrikant (**OEM**) worden opgevraagd.

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



- ▶ Invoer met **RET** bevestigen
- ▶ Op **Aanmelden** tikken
- > De gebruiker wordt aangemeld
- > Het apparaat opent het menu **Meting**

## 7.2.2 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 373



Bij seriële 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 81

**Verdere informatie:** "Zoeken naar referentiemerken inschakelen", Pagina 108

## 7.2.3 Taal instellen

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



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



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

## 7.2.4 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

## 7.3 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 98).

### Basisinstellingen

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

### Assen configureren

Bij EnDat-interface:	Bij 1 V <sub>pp</sub> - of 11 μA <sub>pp</sub> -interface:	Bij TTL-interface:
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Assen configureren voor meetsystemen met EnDat-interface</li> <li>■ Foutcompensatie voor lengtemeetsystemen uitvoeren</li> <li>■ Aantal strepen per omwenteling bepalen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Zoeken naar referentiemerken inschakelen</li> <li>■ Assen configureren voor meetsystemen met 1 V<sub>pp</sub>- of 11 μA<sub>pp</sub>-interface</li> <li>■ Foutcompensatie voor lengtemeetsystemen uitvoeren</li> <li>■ Aantal strepen per omwenteling bepalen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Zoeken naar referentiemerken inschakelen</li> <li>■ Assen configureren voor meetsystemen met TTL-interface</li> <li>■ Foutcompensatie voor lengtemeetsystemen uitvoeren</li> <li>■ Uitgangssignalen per omwenteling bepalen</li> </ul>

**Sensor configureren (software-optie)**

Bij OED-sensor:

- Contrastinstellingen aanpassen
- OED-verspringingsinstellingen configureren

**OEM-gedeelte**

- Documentatie toevoegen
- Startscherm toevoegen

**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

**7.3.1 Basisinstellingen****Datum en tijd instellen**

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



- ▶ Op **Algemeen** tikken
- ▶ Op **Datum en tijd** tikken
- > De ingestelde waarden worden weergegeven in de notatievorm jaar, maand, dag, uur, minuut
- ▶ Om de datum en tijd in te stellen in de middelste regel, de kolommen naar boven of naar beneden slepen
- ▶ Ter bevestiging op **Instellen** tikken
- ▶ De gewenste **Datumformaat** selecteren in de lijst:
  - MM-DD-YYYY: weergave in de notatievorm maand, dag, jaar
  - DD-MM-YYYY: weergave in de notatievorm dag, maand, jaar
  - YYYY-MM-DD: weergave in de notatievorm jaar, maand, dag

**Verdere informatie:** "Datum en tijd", Pagina 345

## Eenheden instellen

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



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



- ▶ Op **Algemeen** tikken
- ▶ Op **Eenheden** tikken
- ▶ Om eenheden in te stellen, op de desbetreffende drop-downlijst tikken en de optie Eenheid selecteren
- ▶ Om afrondingsprocedures in te stellen, op de desbetreffende drop-downlijst tikken en de optie Afrondingsprocedure selecteren
- ▶ Om het getoonde aantal decimalen in te stellen, op - of + tikken

**Verdere informatie:** "Eenheden", Pagina 345

## Software-opties activeren

Aanvullende **Software-opties** worden op het apparaat geactiveerd met behulp van een **Licentiesleutel**.



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

**Verdere informatie:** "Software-opties controleren", Pagina 106

## Licentiesleutel aanvragen

Een licentiesleutel kunt u op de volgende wijze aanvragen:

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

### Apparaatinformatie voor het aanvragen van een licentiesleutel uitlezen



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



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

### Aanvraag voor een licentiesleutel indienen



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



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



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

- ▶ Op **Verzoek aanmaken** tikken
- ▶ In de dialoog de opslaglocatie selecteren waarin u de 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:** "Bestand verplaatsen", Pagina 332
- ▶ Contact opnemen met de HEIDENHAIN-servicevestiging, licentiaanvraag indienen en een licentiesleutel voor het apparaat 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

## 7.3.2 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 106
- 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 113

### 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.



Het instellen verloopt bij alle assen op dezelfde wijze. In het volgende gedeelte wordt alleen het configureren van de X-as beschreven.



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



- ▶ Op **Assen** tikken
- ▶ Op **X** of eventueel **Niet gedef.** tikken
- ▶ Eventueel in de drop-downlijst **Asnaam** de aanduiding van de as selecteren
- ▶ Op **Encoder** tikken
- ▶ In de drop-downlijst **Meetsysteemingang** de aansluiting instellen voor het betreffende meetsysteem:
  - X1
  - X2
  - X3
- > De beschikbare meetsysteemgegevens worden naar het apparaat verzonden
- > De instellingen worden geactualiseerd
- ▶ In de drop-downlijst **Meetgereedschap type** het type meetsysteem selecteren:
  - **Lengtemeetsysteem**
  - **Hoekmeetsysteem**
  - **Hoekmeet- als lengtemeetsysteem**
- ▶ Bij selectie **Hoekmeet- als lengtemeetsysteem** de **Mechanische overzetting** invoeren
- ▶ Bij selectie **Hoekmeetsysteem** de **Weergavemodus** selecteren
- ▶ Op **Referentiepuntverschuiving** tikken
- ▶ **Referentiepuntverschuiving** (offset-berekening tussen referentiemerk en machinenulpunt) met de schuifschakelaar **ON/OFF** activeren of deactiveren
- ▶ Indien geactiveerd, de offset-waarde voor **Referentiepuntverschuiving** invoeren
- ▶ Invoer met **RET** bevestigen

of

- ▶ Om de actuele positie als offset-waarde over te nemen, in **Huidige positie voor referentiepuntverschuiving** op **Overnemen** tikken
- ▶ Om terug te gaan naar de vorige weergave, op **Terug** tikken
- > Om het elektronische typeplaatje van het meetsysteem te bekijken, op **Typeplaatje** tikken
- > Om de resultaten van de meetsysteemdiagnose te bekijken, op **Diagnose** tikken



**Verdere informatie:** "Assen X, Y ...", Pagina 367

## Zoeken naar referentiemerken inschakelen

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

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



Bij seriële 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 373



- ▶ 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 81

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



Het instellen verloopt bij alle assen op dezelfde wijze. In het volgende gedeelte wordt alleen het configureren van de X-as beschreven.



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



- ▶ Op **Assen** tikken
- ▶ Op **X** of eventueel **Niet gedef.** tikken
- ▶ Eventueel in de drop-downlijst **Asnaam** de aanduiding van de as selecteren
- ▶ Op **Encoder** tikken
- ▶ In de drop-downlijst **Meetsysteemingang** de aansluiting instellen voor het betreffende meetsysteem:
  - **X1**
  - **X2**
  - **X3**
- ▶ In de drop-downlijst **Incrementeel signaal** het type incrementeel signaal selecteren:
  - **1 Vpp**: sinusvormig spanningssignaal
  - **11 μA**: sinusvormig stroomsignaal
- ▶ In de drop-downlijst **Meetgereedschap type** het type meetsysteem selecteren:
  - **Lengtemeetsysteem**: lineaire as
  - **Hoekmeetsysteem**: roterende as
  - **Hoekmeet- als lengtemeetsysteem**: roterende as wordt weergegeven als lineaire as
- ▶ Afhankelijk van de selectie verdere parameters invoeren:
  - Bij **Lengtemeetsysteem** de **Signaalperiode** invoeren (zie "Lengtemeetsystemen", Pagina 113)
  - Bij **Hoekmeetsysteem** het **Aantal strepen** invoeren (zie "Hoekmeetsystemen", Pagina 114) of in de leerprocedure bepalen (zie "Aantal strepen per omwenteling bepalen", Pagina 131)
  - Bij **Hoekmeet- als lengtemeetsysteem** het **Aantal strepen** en de **Mechanische overzetting** invoeren
- ▶ Ingevoerde gegevens telkens met **RET** bevestigen
- ▶ Bij **Hoekmeetsysteem** eventueel de **Weergavemodus** selecteren
- ▶ Op **Referentiemerken** tikken
- ▶ In de drop-downlijst **Referentiemerk** het referentiemerk selecteren:
  - **Geen**: geen referentiemerk aanwezig
  - **Een**: het meetsysteem beschikt over één referentiemerk
  - **Gecodeerd**: het meetsysteem beschikt over afstandsgecodeerde referentiemerken
- ▶ Indien het lengtemeetsysteem beschikt over gecodeerde referentiemerken, de **Max. verplaatsing** invoeren (zie "Lengtemeetsystemen", Pagina 113)

- ▶ Indien het hoekmeetsysteem beschikt over gecodeerde referentiemerken, de parameters voor de **Nom. afstand** invoeren (zie "Hoekmeetsystemen", Pagina 114)
- ▶ Invoer met **RET** bevestigen
- ▶ **Inversie van de referentiemerkimpulsen** met de schuifschakelaar **ON/OFF** activeren of deactiveren
- ▶ Op **Referentiepuntverschuiving** tikken
- ▶ **Referentiepuntverschuiving** (offset-berekening tussen referentiemerk en machinenulpunt) met de schuifschakelaar **ON/OFF** activeren of deactiveren
- ▶ Indien geactiveerd, de offset-waarde voor **Referentiepuntverschuiving** invoeren
- ▶ Invoer met **RET** bevestigen
- ▶ Om de actuele positie als offset-waarde over te nemen, in **Huidige positie voor referentiepuntverschuiving** op **Overnemen** tikken
- ▶ Om terug te gaan naar de vorige weergave, twee keer op **Terug** tikken
- ▶ In de drop-downlijst **Analoge filterfrequentie** de frequentie van het laagdoorlaatfilter voor onderdrukking van hoogfrequente stoorsignalen selecteren:
  - **33 kHz**: stoorfrequenties boven 33 kHz
  - **400 kHz**: stoorfrequenties boven 400 kHz
- ▶ **Afsluitweerstand** met de schuifschakelaar **ON/OFF** activeren of deactiveren



Voor de incrementele signalen van het type stroomsignaal (11  $\mu\text{A}_{SS}$ ) wordt de afsluitweerstand automatisch gedeactiveerd.

- ▶ In de drop-downlijst **Foutbewaking** het type foutbewaking selecteren:
  - **Uit**: foutbewaking niet actief
  - **Amplitude**: foutbewaking van de signalamplitude
  - **Frequentie**: foutbewaking van de signaalfrequentie
  - **Frequentie & amplitude**: foutbewaking van de signaal-amplitude en de signaalfrequentie
- ▶ In de drop-downlijst **Telrichting** de gewenste telrichting selecteren:
  - **Positief**: verplaatsingsrichting gelijk aan de telrichting van het meetsysteem
  - **Negatief**: verplaatsingsrichting tegengesteld aan de telrichting van het meetsysteem

**Verdere informatie:** "Assen X, Y ...", Pagina 367

## Assen configureren voor meetsystemen met TTL-interface



Het instellen verloopt bij alle assen op dezelfde wijze. In het volgende gedeelte wordt alleen het configureren van de X-as beschreven.



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



- ▶ Op **Assen** tikken
- ▶ Op **X** of eventueel **Niet gedef.** tikken
- ▶ Eventueel in de drop-downlijst **Asnaam** de aanduiding van de as selecteren
- ▶ Op **Encoder** tikken
- ▶ In de drop-downlijst **Meetsysteemingang** de aansluiting instellen voor het betreffende meetsysteem:
  - **X21**
  - **X22**
  - **X23**
- ▶ In de drop-downlijst **Meetgereedschap type** het type meetsysteem selecteren:
  - **Lengtemeetsysteem**: lineaire as
  - **Hoekmeetsysteem**: roterende as
  - **Hoekmeet- als lengtemeetsysteem**: roterende as wordt weergegeven als lineaire as
- ▶ Afhankelijk van de selectie verdere parameters invoeren:
  - Bij **Lengtemeetsysteem** de **Signaalperiode** invoeren (zie "Lengtemeetsystemen", Pagina 113)
  - Bij **Hoekmeetsysteem** het **Uitgangssignalen per omwenteling** invoeren (zie "Hoekmeetsystemen", Pagina 114) of in de leerprocedure bepalen (zie "Uitgangssignalen per omwenteling bepalen", Pagina 132)
  - Bij **Hoekmeet- als lengtemeetsysteem** de **Uitgangssignalen per omwenteling** en de **Mechanische overzetting** invoeren
- ▶ Ingevoerde gegevens telkens met **RET** bevestigen
- ▶ Bij **Hoekmeetsysteem** eventueel de **Weergavemodus** selecteren
- ▶ Op **Referentiemerken** tikken
- ▶ In de drop-downlijst **Referentiemerk** het referentiemerk selecteren:
  - **Geen**: geen referentiemerk aanwezig
  - **Een**: het meetsysteem beschikt over één referentiemerk
  - **Gecodeerd**: het meetsysteem beschikt over afstandsgecodeerde referentiemerken
  - **Inverse gecodeerd**: meetsysteem beschikt over invers gecodeerde referentiemerken
- ▶ Indien het lengtemeetsysteem beschikt over gecodeerde referentiemerken, de **Max. verplaatsing** invoeren (zie "Lengtemeetsystemen", Pagina 113)

- ▶ Indien het hoekmeetsysteem beschikt over gecodeerde referentiemerken, de parameters voor de **Nom. afstand** invoeren (zie "Hoekmeetsystemen", Pagina 114)
- ▶ Invoer met **RET** bevestigen
- ▶ Wanneer het meetsysteem beschikt over gecodeerde referentiemerken, in de drop-downlijst **Interpolatie** de interpolatie selecteren:
  - **Geen**
  - **2-voudig**
  - **5-voudig**
  - **10-voudig**
  - **20-voudig**
  - **50-voudig**
- ▶ **Inversie van de referentiemerkimpulsen** met de schuifschakelaar **ON/OFF** activeren of deactiveren
- ▶ Op **Referentiepuntverschuiving** tikken
- ▶ **Referentiepuntverschuiving** (offset-berekening tussen referentiemerk en machinenulpunt) met de schuifschakelaar **ON/OFF** activeren of deactiveren
- ▶ Indien geactiveerd, de offset-waarde voor **Referentiepuntverschuiving** invoeren
- ▶ Invoer met **RET** bevestigen
- ▶ Om de actuele positie als offset-waarde over te nemen, in **Huidige positie voor referentiepuntverschuiving** op **Overnemen** tikken
- ▶ Om terug te gaan naar de vorige weergave, twee keer op **Terug** tikken
- ▶ **Afsluitweerstand** met de schuifschakelaar **ON/OFF** activeren of deactiveren
- ▶ In de drop-downlijst **Foutbewaking** het type foutbewaking selecteren:
  - **Uit**: foutbewaking niet actief
  - **Frequentie**: foutbewaking van de signaalfrequentie
- ▶ In de drop-downlijst **Telrichting** de gewenste telrichting selecteren:
  - **Positief**: verplaatsingsrichting gelijk aan de telrichting van het meetsysteem
  - **Negatief**: verplaatsingsrichting tegengesteld aan de telrichting van het meetsysteem



**Verdere informatie:** "Assen X, Y ...", Pagina 367



## 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
LS 328C	TTL	20 $\mu\text{m}$	Gecodeerd / 1000	20 mm
AK LIDA 27	TTL	20 $\mu\text{m}$	Een	-
		4 $\mu\text{m}$		
		2 $\mu\text{m}$		
AK LIDA 47	TTL	4 $\mu\text{m}$	Een	-
		4 $\mu\text{m}$	Gecodeerd / 1000 <sup>*)</sup>	20 mm
		2 $\mu\text{m}$	Een	-
		2 $\mu\text{m}$	Gecodeerd / 1000 <sup>*)</sup>	20 mm
LS 388C	1 V <sub>pp</sub>	20 $\mu\text{m}$	Gecodeerd / 1000	20 mm
AK LIDA 28	1 V <sub>pp</sub>	200 $\mu\text{m}$	Een	-
AK LIDA 48	1 V <sub>pp</sub>	20 $\mu\text{m}$	Een	-
AK LIF 48	1 V <sub>pp</sub>	4 $\mu\text{m}$	Een	-

<sup>\*)</sup> "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

## Hoekmeetsystemen

Meetsysteem-serie	Interface	Aantal strepen/ uitgangssignalen per omwenteling	Referentiemerk	Nom. afstand
RON 225	TTLx2	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 220	TTLx2	18.000	Een	-
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:

$$\text{Nominale afstand} = 360^\circ \div \text{aantal referentiemerken} \times 2$$

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

## Foutcompensatie voor lengtemeetsystemen 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.

**Lineaire foutcompensatie (LEC) configureren**

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



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



- ▶ Op **Assen** tikken
- ▶ As selecteren
- ▶ Achtereenvolgens openen:
  - **Foutcompensatie**
  - **Lineaire foutcompensatie (LEC)**
- ▶ Lengte van de meetnormaal invoeren (ingestelde lengte)
- ▶ Invoer met **RET** bevestigen
- ▶ De via meting bepaalde lengte van de werkelijke verplaatsing invoeren (werkelijke lengte)
- ▶ Invoer met **RET** bevestigen
- ▶ **Compensatie** met de schuifschakelaar **ON/OFF** activeren

**Verdere informatie:** "Lineaire foutcompensatie (LEC)", Pagina 374

## 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.



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



- ▶ Op **Assen** tikken
- ▶ As selecteren
- ▶ Achtereenvolgens openen:
  - **Foutcompensatie**
  - **Stapsgewijze lineaire foutcompensatie (SLEC)**
- ▶ **Compensatie** met de schuifschakelaar **ON/OFF** deactiveren
- ▶ Op **Steunpunttabel maken** tikken
- ▶ Het gewenste **Aantal correctiepunten** instellen (max. 200) door op **+** of **-** te tikken
- ▶ De gewenste **Afstand van de correctiepunten** invoeren
- ▶ Invoer met **RET** bevestigen
- ▶ **Startpunt** invoeren
- ▶ Invoer met **RET** bevestigen
- ▶ Om de steunpunttabel te genereren, op **Maken** tikken
- > De steunpunttabel wordt gegenereerd
- > In de steunpunttabel worden de **steunpuntposities (P)** en de **compensatiewaarden (D)** van de betreffende baansegmenten getoond
- ▶ De compensatiewaarde (D) "**0,0**" voor steunpunt **0** invoeren
- ▶ Invoer met **RET** bevestigen
- ▶ De via meting verkregen compensatiewaarden onder **Compensatiewaarde (D)** invoeren voor de gegenereerde steunpunten
- ▶ Invoer met **RET** bevestigen
- ▶ Om terug te gaan naar de vorige weergave, twee keer op **Terug** tikken
- ▶ **Compensatie** met de schuifschakelaar **ON/OFF** activeren
- > De foutcompensatie voor de as wordt toegepast



**Verdere informatie:** "Stapsgewijze lineaire foutcompensatie (SLEC)", Pagina 375

### Bestaande steunpunttabel aanpassen

Nadat een steunpunttabel is gegenereerd voor de stapsgewijze lineaire foutcompensatie, kan deze steunpunttabel zo nodig worden aangepast.



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



- ▶ Op **Assen** tikken
- ▶ As selecteren
- ▶ Achtereenvolgens openen:
  - **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)", Pagina 375

## Niet-lineaire foutcompensatie (NLEC) configureren

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



Het apparaat leest de steunpunttabel regelgewijs van links naar rechts en van boven naar beneden. De structuur van de importbestanden en de meetvolgorde in de leerprocedure moeten overeenkomen met de leesrichting van het apparaat.



Voor importbestanden gelden de volgende voorwaarden:

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



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

**Verdere informatie:** "Niet-lineaire foutcompensatie (NLEC)", Pagina 366

## Niet-lineaire foutcompensatie deactiveren

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



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



- ▶ Achtereenvolgens openen:
  - **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 119

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



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



- ▶ Achtereenvolgens openen:
  - **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**

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

Waarde	Uitleg	Waarde	Uitleg
MM	Maateenheid 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 in de eenheid mm
25.0012	Instelwaarde van het tweede steunpunt op de X-as	-0.0010	Instelwaarde van het tweede steunpunt op de Y-as in de eenheid mm



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

**Steunpunttabel handmatig maken**

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



- ▶ Achtereenvolgens openen:
  - **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 126

**Verdere informatie:** "TXT-importbestand maken", Pagina 123

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



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



- ▶ Achtereenvolgens openen:
  - **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



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



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.

Waarde	Uitleg	Waarde	Uitleg
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

NLEC Data File		
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)		
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 XMLimportbestand te maken, kunt u de bestaande steunpunttabel exporteren en aanpassen, of een nieuw bestand maken.

**Steunpunttabel exporteren en aanpassen**

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



- ▶ Achtereenvolgens openen:
  - **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



Het geëxporteerde XML-bestand bevat ook de instelwaarden van de steunpunten (programmeerdeel `<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



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>
<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="50.000300000000003"/>
<element id="3-0" Y="0.0016000000000000001" X="75.001000000000005"/>
<element id="4-0" Y="0" X="100.0021"/>
<element id="0-1" Y="20.001999999999999" X="5.000000000000002"/>
<element id="1-1" Y="20.002099999999999" X="25.001300000000001"/>
<element id="2-1" Y="20.002199999999998" X="50.001300000000001"/>
<element id="3-1" Y="20.002300000000002" X="75.000500000000002"/>
<element id="4-1" Y="20.000299999999999" X="99.999600000000001"/>
<element id="0-2" Y="39.9998" X="-0.0001"/>
<element id="1-2" Y="39.997900000000001" X="24.998100000000001"/>
<element id="2-2" Y="40.000100000000003" X="49.999899999999997"/>
<element id="3-2" Y="40.002099999999999" X="75.000399999999999"/>
<element id="4-2" Y="40.000799999999998" X="100.001900000000001"/>
<element id="0-3" Y="59.999200000000002" X="3.000000000000001"/>
<element id="1-3" Y="60.001800000000003" X="25"/>
```

```

<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<element id="2-3" Y="60.0003000000000003" X="49.999899999999997"/>
<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="3-4" 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
<group id="Level0">	<element id="0-0" Y=" <b>0</b> " X=" <b>0</b> ">	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=" <b>-0.001</b> " X=" <b>25.0012000000000001</b> ">	Werkelijke waarden van het tweede steunpunt in de eenheid mm, hier: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ X = -0.001</li> <li>■ Y = 25.0012000000000001</li> </ul>

De groep bevat voor elk steunpunt een ander element met de vermelde parameters.



## Werkelijke waarden tijdens de leerprocedure bepalen

 Deze bewerking kan niet ongedaan worden gemaakt.




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



- ▶ Achtereenvolgens openen:
  - **Assen**
  - **Algemene instellingen**
  - **Foutcompensatie**
  - **Niet-lineaire foutcompensatie (NLEC)**
- ▶ Om de leerprocedure te starten, op **Starten** tikken
- ▶ In het menu **Meting** wordt de wizard weergegeven
- ▶ De instructies in de wizard volgen
- ▶ Benodigd element respectievelijk meten of construeren
- ▶ Om door te gaan, in de wizard op **Bevestigen** tikken



 Het laatst opgenomen element wordt in de steunpunttabel overgenomen.



- ▶ Om de wizard te sluiten, op **Sluiten** tikken
- ▶ De in het leerproces gemeten waarden worden als werkelijke waarden in de steunpunttabel overgenomen
- ▶ Na het afsluiten van de leerprocedure wordt het menu **Meting** weergegeven

## Werkelijke waarden handmatig registreren



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



- ▶ Achtereenvolgens openen:
  - **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



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



- ▶ Achtereenvolgens openen:
  - **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.



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



- ▶ Achtereenvolgens openen:
  - **Assen**
  - **Algemene instellingen**
  - **Foutcompensatie**
  - **Compensatie rechthoekigheidsfout (SEC)**
- De meetwaarden (M) en ingestelde waarden (S) van de drie ruimte-assen worden getoond
- ▶ Meetwaarden van de meetnormaal (= ingevoerde waarden) invoeren
- De compensatie van rechthoekigheidsfouten wordt vanaf de volgende meting toegepast

**Verdere informatie:** "Compensatie rechthoekigheidsfout (SEC)", Pagina 366

## 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.



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



- ▶ Op **Assen** tikken
- ▶ Op de asaanduiding of eventueel op **Niet gedef.** tikken
- ▶ Eventueel in de drop-downlijst **Asnaam** de aanduiding van de as selecteren
- ▶ Op **Encoder** tikken
- ▶ In de drop-downlijst **Meetgereedschap type** het type **Hoekmeetsysteem** selecteren
- ▶ Voor **Weergavemodus** de optie - ∞ ... ∞ selecteren
- ▶ Op **Referentiemerken** tikken
- ▶ In de drop-downlijst **Referentiemerk** een van de volgende opties selecteren:
  - **Geen**: geen referentiemerk aanwezig
  - **Een**: het meetsysteem beschikt over één referentiemerk



- ▶ Om terug te gaan naar de vorige weergave, op **Terug** tikken
- ▶ Om de leerprocedure te starten, op **Starten** tikken
- > De leerprocedure wordt gestart en de wizard wordt weergegeven
- ▶ De instructies in de wizard volgen
- > Het in het leerproces vastgestelde aantal strepen wordt in het veld **Aantal strepen** overgenomen



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

**Verdere informatie:** "", Pagina 368

## Uitgangssignalen per omwenteling bepalen

Bij hoekmeetsystemen met interfaces van het type TTL kunt u via een leerproces het exacte aantal uitgangssignalen per omwenteling bepalen.



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



- ▶ Op **Assen** tikken
- ▶ Op de asaanduiding of eventueel op **Niet gedef.** tikken
- ▶ Eventueel in de drop-downlijst **Asnaam** de aanduiding van de as selecteren
- ▶ Op **Encoder** tikken
- ▶ In de drop-downlijst **Meetgereedschap type** het type **Hoekmeetsysteem** selecteren
- ▶ Voor **Weergavemodus** de optie - ∞ ... ∞ selecteren
- ▶ Op **Referentiemerken** tikken
- ▶ In de drop-downlijst **Referentiemerk** een van de volgende opties selecteren:
  - **Geen**: geen referentiemerk aanwezig
  - **Een**: het meetsysteem beschikt over één referentiemerk



- ▶ Om terug te gaan naar de vorige weergave, op **Terug** tikken
- ▶ Om de leerprocedure te starten, op **Starten** tikken
- > De leerprocedure wordt gestart en de wizard wordt weergegeven
- ▶ De instructies in de wizard volgen
- > Het in het leerproces vastgestelde aantal uitgangssignalen wordt in het veld **Uitgangssignalen per omwenteling** overgenomen



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

**Verdere informatie:** "", Pagina 370

### 7.3.3 OED-sensor configureren

Als de Software-optie QUADRA-CHEK 2000 OED is geactiveerd, moet de OED-sensor worden geconfigureerd. De configuratie wordt in deze paragraaf beschreven.

## Contrastinstellingen aanpassen

De contrastinstellingen geven aan vanaf wanneer een licht-donker-overgang als kant wordt geaccepteerd. Met behulp van een leerprocedure past u de contrastinstellingen aan de actuele lichtomstandigheden aan. Daarbij neemt u met de OED-sensor een punt in lichte gedeelte en een punt in het donkere gedeelte van het beeldscherm op.



De lichtomstandigheden in de ruimte beïnvloeden het meetresultaat. Pas de contrastinstellingen opnieuw aan wanneer de lichtomstandigheden veranderen.



- ▶ Gereedschapspalet openen
- Het gereedschapspalet toont de dialoog **Instellingen**
- ▶ Om de contrastinstellingen te bepalen in de leerprocedure, op **Starten** tikken
- ▶ De instructies in de wizard volgen
- ▶ Om de dialoog te sluiten, op **OK** tikken
- De contrastinstellingen worden voor de geselecteerde vergroting opgeslagen
- ▶ De procedure voor alle beschikbare vergrotingen herhalen

**Verdere informatie:** "Contrastinstellingen", Pagina 349

## OED-verspringingsinstellingen configureren

De OED-verspringingsinstellingen compenseren de positie-afwijking tussen het draadkruis voor de meetpuntopname en de OED-sensor voor de kantenregistratie. Via een leerproces configureert u de OED-verspringingsinstellingen door een cirkel met twee verschillende meetgereedschappen te meten. Uit de afwijkingen van beide cirkels wordt de verspringing van de OED-sensor voor de assen X en Y berekend en bij vervolgmetingen gecompenseerd.



- ▶ Gereedschapspalet openen
- Het gereedschapspalet toont de dialoog **Instellingen**
- ▶ Om de OED-verspringingsinstellingen in de leerprocedure te bepalen, op **Starten** tikken
- ▶ De instructies in de wizard volgen:
  - Cirkelpunten met meetgereedschap draadkruis meten
  - Gemeten punten telkens met **Punt opnemen** overnemen
- ▶ Om de dialoog te sluiten, op **OK** tikken
- De OED-verspringingsinstellingen worden voor de geselecteerde vergroting opgeslagen
- ▶ De procedure voor alle beschikbare vergrotingen herhalen

**Verdere informatie:** "Instellingen OED-verstelling", Pagina 349

## 7.4 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

### 7.4.1 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.



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



- ▶ Op **Service** tikken
- ▶ Achtereenvolgens openen:
  - **OEM-gedeelte**
  - **Documentatie**
  - **Documentatie selecteren**
- ▶ Eventueel USB-massageheugen (FAT32-formaat) in een USB-interface op het apparaat plaatsen
- ▶ Om toegang te krijgen tot het gewenste bestand, op de desbetreffende opslaglocatie tikken



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

- ▶ Naar de map met het gewenste bestand navigeren
- ▶ Op de bestandsnaam tikken
- ▶ Op **Selecteren** tikken
- ▶ Het bestand wordt gekopieerd naar het gedeelte **Service-aanwijzingen** van het apparaat  
**Verdere informatie:** "Service-aanwijzingen", Pagina 347
- ▶ De voltooide overdracht met **OK** bevestigen

**Verdere informatie:** "Documentatie", Pagina 379

### USB-massageheugen veilig verwijderen



- ▶ In het hoofdmenu op **Bestandsbeheer** tikken
- ▶ Naar de lijst met opslaglocaties navigeren



- ▶ Op **Veilig verwijderen** tikken
- > De melding **De gegevensdrager kan nu worden verwijderd.** verschijnt
- ▶ USB-massageheugen verwijderen

## 7.4.2 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

### Startscherm toevoegen



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



- ▶ Op **Service** tikken
- ▶ Achtereenvolgens openen:
  - **OEM-gedeelte**
  - **Startscherm**
  - **Startscherm selecteren**
- ▶ Eventueel USB-massageheugen (FAT32-formaat) in een USB-interface op het apparaat plaatsen
- ▶ Om toegang te krijgen tot het gewenste bestand, op de desbetreffende opslaglocatie tikken



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

- ▶ Naar de map met het gewenste bestand navigeren
- ▶ Op de bestandsnaam tikken
- ▶ Op **Selecteren** tikken
- > Het afbeeldingenbestand wordt gekopieerd naar het apparaat en zal bij de volgende inschakeling van het apparaat verschijnen als startscherm
- ▶ De voltooide overdracht met **OK** bevestigen

### USB-massagegeugen veilig verwijderen

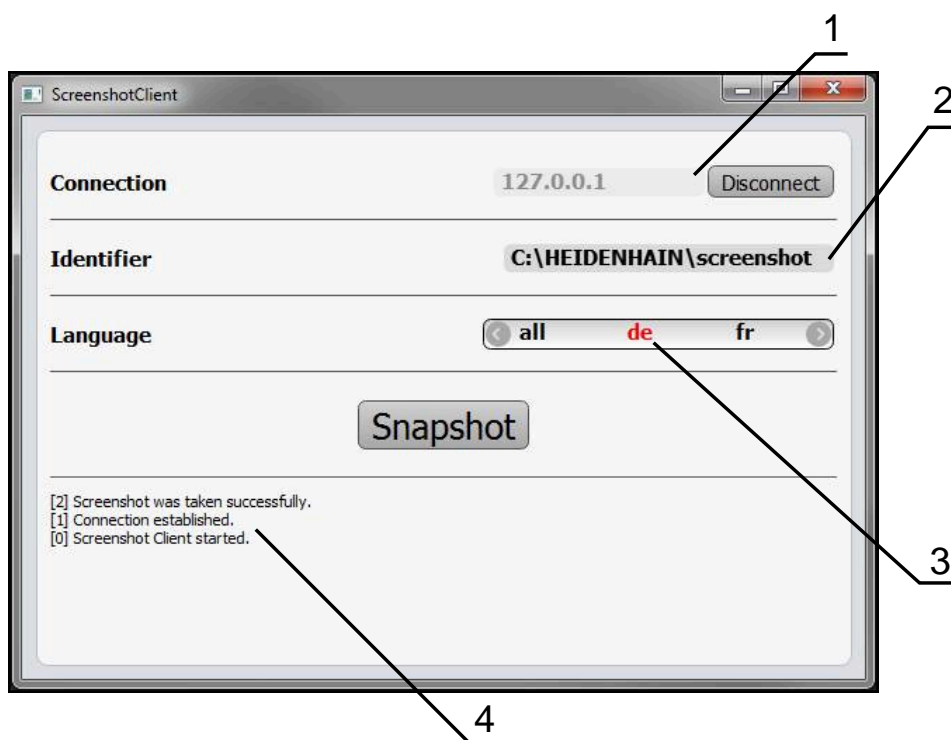


- ▶ In het hoofdmenu op **Bestandsbeheer** tikken
- ▶ Naar de lijst met opslaglocaties navigeren
- ▶ Op **Veilig verwijderen** tikken
- ▶ De melding **De gegevensdrager kan nu worden verwijderd.** verschijnt
- ▶ USB-massagegeugen verwijderen

## 7.4.3 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 24: Gebruikersinterface van ScreenshotClient

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



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



Een gedetailleerde beschrijving vindt u in het **gebruikershandboek QUADRA-CHEK 2000 Demo**. Het gebruikershandboek staat ter beschikking in de map "documentatie" op de productwebsite.

**Verdere informatie:** "Demo-software voor het product", Pagina 16



## 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.



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



- ▶ Op **Service** tikken
- ▶ Op **OEM-gedeelte** tikken
- ▶ **Toegang op afstand voor beeldschermfoto's** met de schuifschakelaar **ON/OFF** activeren

**Verdere informatie:** "OEM-gedeelte", Pagina 379

## 7.5 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.



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



- ▶ Op **Service** tikken
- ▶ Achtereenvolgens openen:
  - **Back-up maken van configuratie en terugzetten**
  - **Back-up maken van configuratie**

### 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

**Verdere informatie:** "Back-up maken van configuratie en terugzetten", Pagina 377

### USB-massageheugen veilig verwijderen



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

## 7.6 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.

**Verdere informatie:** "Back-up maken van configuratie", Pagina 137



Alle bestanden van alle gebruikersgroepen die in de desbetreffende mappen zijn opgeslagen, worden als gebruikersbestanden opgeslagen en geback-upt en kunnen worden teruggezet.

De bestanden in de map **System** worden niet teruggezet.

### Back-up uitvoeren

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



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

**Verdere informatie:** "Back-up maken van configuratie en terugzetten", Pagina 377

### USB-massageheugen veilig verwijderen



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



# 8

**Instellen**

## 8.1 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. Dit omvat bijv. het instellen van de operators, het maken van meetprotocolsjablonen en het maken van meetprogramma's.



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

**Verdere informatie:** "Algemene bediening", Pagina 55



De onderstaande stappen mogen uitsluitend door deskundig personeel worden uitgevoerd.

**Verdere informatie:** "Kwalificatie van het personeel", Pagina 27

## 8.2 Aanmelden voor het instellen

### 8.2.1 Gebruiker aanmelden

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



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



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

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

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



## 8.2.2 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 373



Bij seriële 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 81

**Verdere informatie:** "Zoeken naar referentiemerken inschakelen", Pagina 108

## 8.2.3 Taal instellen

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



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



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

## 8.2.4 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



## 8.3 Afzonderlijke stappen voor het instellen



De volgende afzonderlijke stappen voor het instellen bouwen op elkaar voort.

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

**Voorwaarde:** ze zijn als gebruiker van het type **Setup** aangemeld (zie "Aanmelden voor het instellen", Pagina 142).

### Basisinstellingen

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

### Sensor configureren (software-optie)

Bij OED-sensor:

- Contrastinstellingen aanpassen
- OED-verspringingsinstellingen configureren

### Meettoepassing instellen

- Meetpuntopname configureren
- Voorbeeldmeetresultaat configureren
- Sjablonen voor meetprotocollen maken met QUADRA-CHEK 2000 demo
- Meetprogramma maken

### Gegevens opslaan

- Back-up maken van configuratie
- Gebruikersbestanden opslaan

## AANWIJZING

### Verlies of beschadiging van de configuratiegegevens!

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

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

### 8.3.1 Basisinstellingen



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

#### Datum en tijd instellen



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



- ▶ Op **Algemeen** tikken
- ▶ Op **Datum en tijd** tikken
- De ingestelde waarden worden weergegeven in de notatievorm jaar, maand, dag, uur, minuut
- ▶ Om de datum en tijd in te stellen in de middelste regel, de kolommen naar boven of naar beneden slepen
- ▶ Ter bevestiging op **Instellen** tikken
- ▶ De gewenste **Datumformaat** selecteren in de lijst:
  - MM-DD-YYYY: weergave in de notatievorm maand, dag, jaar
  - DD-MM-YYYY: weergave in de notatievorm dag, maand, jaar
  - YYYY-MM-DD: weergave in de notatievorm jaar, maand, dag

**Verdere informatie:** "Datum en tijd", Pagina 345

#### Eenheden instellen

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



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



- ▶ Op **Algemeen** tikken
- ▶ Op **Eenheden** tikken
- ▶ Om eenheden in te stellen, op de desbetreffende drop-downlijst tikken en de optie Eenheid selecteren
- ▶ Om afrondingsprocedures in te stellen, op de desbetreffende drop-downlijst tikken en de optie Afrondingsprocedure selecteren
- ▶ Om het getoonde aantal decimalen in te stellen, op - of + tikken

**Verdere informatie:** "Eenheden", Pagina 345

#### 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.



▶ In het hoofdmenu op **Instellingen** tikken



▶ Op **Gebruiker** tikken



▶ Op **Toevoegen** tikken

▶ In het invoerveld **Gebruikers-ID** tikken



De **Gebruikers-ID** wordt getoond tijdens het kiezen van de gebruiker, bijvoorbeeld bij de gebruikersaanmelding.

De **Gebruikers-ID** kan later niet worden gewijzigd.

- ▶ Gebruikers-ID invoeren
- ▶ Invoer met **RET** bevestigen
- ▶ In het invoerveld **Naam** tikken
- ▶ Naam van de nieuwe gebruiker invoeren
- ▶ Invoer met **RET** bevestigen
- ▶ In het invoerveld **Wachtwoord** tikken
- ▶ Nieuw wachtwoord invoeren en herhalen
- ▶ Invoer met **RET** bevestigen



U kunt de inhoud van de wachtwoordvelden tonen als ongecodeerde tekst en weer verbergen.

- ▶ Met de schuifschakelaar **ON/OFF** weergeven of verbergen

- ▶ Op **OK** tikken
- > Er verschijnt een melding
- ▶ Melding sluiten met **OK**
- > De gebruiker is aangemaakt met de basisgegevens. Verdere aanpassingen kan de gebruiker later zelf doorvoeren

## Gebruiker configureren

Nadat u een nieuwe gebruiker van het type **Operator** hebt aangemaakt, kunt u de volgende gebruikersinformatie toevoegen of wijzigen:

- Naam
- Voornaam
- Afdeling
- Wachtwoord
- Taal
- Automatisch aanmelden



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.



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



- ▶ Op **Gebruiker** tikken
- ▶ Gebruiker selecteren
- ▶ Op het veld tikken waarvan u de inhoud wilt bewerken: **Naam, Voornaam, Afdeling**
- ▶ Inhoud bewerken en met **RET** bevestigen
- ▶ Om het wachtwoord te wijzigen, op **Wachtwoord** tikken
- > De dialoog **Wachtwoord wijzigen** wordt weergegeven
- ▶ Als het wachtwoord van de aangemelde gebruiker moet worden gewijzigd, het huidige wachtwoord invoeren
- ▶ Invoer met **RET** bevestigen
- ▶ Nieuw wachtwoord invoeren en herhalen
- ▶ Ingevoerde gegevens met **RET** bevestigen
- ▶ Op **OK** tikken
- > Er verschijnt een melding
- ▶ Melding sluiten met **OK**
- ▶ Om de taal te wijzigen, in de drop-downlijst **Taal** de bijbehorende vlag van de gewenste taal selecteren
- ▶ **Automatisch aanmelden** met de schuifschakelaar **ON/OFF** activeren of deactiveren

### Gebruiker wissen

Niet langer benodigde gebruikers van het type **Operator** kunnen worden verwijderd.



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

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



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



- ▶ Op **Gebruiker** tikken
- ▶ Op de te verwijderen gebruiker tikken
- ▶ Op **Gebruikersaccount verwijderen** tikken
- ▶ Wachtwoord van de bevoegde gebruiker (**OEM** of **Setup**) invoeren
- ▶ Op **OK** tikken
- > De gebruiker wordt verwijderd

## Bedieningshandleiding toevoegen

Het apparaat biedt de mogelijkheid de bijbehorende bedieningshandleiding te uploaden in de gewenste taal. U kunt de bedieningshandleiding kopiëren naar het apparaat vanaf het meegeleverde USB-massageheugen.

Daarnaast kunt u de meest recente versie van de bedieningshandleiding vinden op [www.heidenhain.de](http://www.heidenhain.de).

**Voorwaarde:** de bedieningshandleiding is beschikbaar als PDF-bestand.



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



- ▶ Op **Service** tikken
- ▶ Achtereenvolgens openen:
  - **Documentatie**
  - **Bedieningshandleiding toevoegen**
- ▶ Eventueel USB-massageheugen (FAT32-formaat) in een USB-interface op het apparaat plaatsen
- ▶ Naar de map navigeren waarin de nieuwe bedieningshandleiding staat



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

- ▶ Bestand selecteren
- ▶ Op **Selecteren** tikken
- > De bedieningshandleiding wordt gekopieerd naar het apparaat
- > Een eventueel aanwezige bedieningshandleiding wordt overschreven
- ▶ De voltooide overdracht met **OK** bevestigen
- > De bedieningshandleiding kan worden geopend en gelezen op het apparaat

## Netwerk configureren

### Netwerkinstellingen configureren



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

**Voorwaarde:** het apparaat is aangesloten op een netwerk.

**Verdere informatie:** "Netwerk-randapparatuur aansluiten", Pagina 52



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



- ▶ Op **Interfaces** tikken
- ▶ Op **Netwerk** tikken
- ▶ Op de interface **X116** tikken
- > Het MAC-adres wordt automatisch herkend
- ▶ Afhankelijk van de netwerkomgeving **DHCP** met de schuifschakelaar **ON/OFF** activeren of deactiveren
- > Als de optie DHCP is geactiveerd, wordt de netwerkinstelling automatisch uitgevoerd zodra het IP-adres is toegewezen
- ▶ Als de optie DHCP niet is geactiveerd, het **IPv4-adres**, **IPv4-subnetmasker** en de **IPv4-standaardgateway** invoeren
- ▶ Ingevoerde gegevens met **RET** bevestigen
- ▶ Afhankelijk van de netwerkomgeving **IPv6-SLAAC** met de schuifschakelaar **ON/OFF** activeren of deactiveren
- > Als de optie IPv6-SLAAC is geactiveerd, wordt de netwerkinstelling automatisch uitgevoerd zodra het IP-adres is toegewezen
- ▶ Als de optie IPv6-SLAAC niet is geactiveerd, het **IPv6-adres**, de **IPv6-subnetprefixlengte** en de **IPv6-standaardgateway** invoeren
- ▶ Ingevoerde gegevens met **RET** bevestigen
- ▶ **Voorkeurs-DNS-server** en eventueel **Alternatieve DNS-server** invoeren
- ▶ Ingevoerde gegevens met **RET** bevestigen
- > De configuratie van de netwerkverbinding wordt overgenomen

**Verdere informatie:** "Netwerk", Pagina 357

## 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**



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

**Voorwaarde:** het apparaat is aangesloten op een netwerk en er is een netwerkstation beschikbaar.

**Verdere informatie:** "Netwerk-randapparatuur aansluiten", Pagina 52



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



- ▶ Op **Interfaces** tikken
- ▶ Op **Netstation** tikken
- ▶ Gegevens van het netwerkstation invoeren
- ▶ Ingevoerde gegevens met **RET** bevestigen
- ▶ **Wachtwoord weergeven** met de schuifschakelaar **ON/OFF** activeren of deactiveren
- ▶ Indien gewenst **Opties netwerkstation** selecteren
  - **Authenticatie** voor encryptie van het wachtwoord in het netwerk selecteren
  - **Verbindingsopties** configureren
  - Op **OK** tikken
- ▶ Op **Verbinden** tikken
- ▶ De verbinding met het netwerkstation wordt tot stand gebracht

**Verdere informatie:** "Netstation", Pagina 358

## Printer configureren

Met een via USB of netwerk aangesloten printer kan het apparaat meetprotocollen en opgeslagen PDF-bestanden afdrukken. Het apparaat ondersteunt daarbij vele printertypen van verschillende fabrikanten. Een complete lijst met ondersteunde printers vindt u in het productgedeelte van **www.heidenhain.de**.

Als de gebruikte printer op deze lijst staat, is het desbetreffende stuurprogramma op het apparaat aanwezig en kunt u de printer direct configureren. Als dit niet het geval is, hebt u een printerspecifiek PPD-bestand nodig.

**Verdere informatie:** "PPD-bestanden vinden", Pagina 156



## USB-printer toevoegen

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

**Verdere informatie:** "Printer aansluiten", Pagina 50



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



- ▶ Op **Algemeen** tikken
- ▶ Op **Printer** tikken
- > Indien nog geen standaardprinter is ingesteld, verschijnt er een melding



- ▶ In de melding op Sluiten tikken

- ▶ Achtereenvolgens openen:
  - **Printer toevoegen**
  - **USB-printer**
- > Aangesloten USB-printers worden automatisch herkend
- ▶ Op **Gevonden printer** tikken
- > De lijst met gevonden printers wordt getoond
- > Indien slechts één printer is aangesloten, wordt deze automatisch geselecteerd
- ▶ De gewenste printer selecteren
- ▶ Nogmaals op **Gevonden printer** tikken
- > De beschikbare printergegevens zoals naam en beschrijving worden getoond
- ▶ Indien gewenst in het invoerveld **Naam** de gewenste naam van de printer invoeren



De tekst mag geen schuine strepen ("/), hekjes ("#") of spaties bevatten.

- ▶ Invoer met **RET** bevestigen
- ▶ Indien gewenst in het invoerveld **Beschrijving** een optionele beschrijving van de printer invoeren, bijvoorbeeld "Kleurenprinter"
- ▶ Invoer met **RET** bevestigen
- ▶ Indien gewenst in het invoerveld **Locatie** een optionele printerlocatie invoeren, bijvoorbeeld "Kantoor"
- ▶ Invoer met **RET** bevestigen
- ▶ Eventueel in het invoerveld **Verbinding** de verbidingsparameters invoeren, indien dit niet automatisch plaatsvindt
- ▶ Invoer met **RET** bevestigen
- ▶ Op **Driver selecteren** tikken
- ▶ Geschikt stuurprogramma voor het printertype selecteren

**i** Als het juiste stuurprogramma niet voorkomt in de lijst, moet een geschikt PPD-bestand worden gekopieerd naar het apparaat.

**Verdere informatie:** "PPD-bestanden vinden", Pagina 156

- > Het stuurprogramma wordt geactiveerd
- ▶ In de melding op **Sluiten** tikken
- ▶ Op **Standaardwaarden instellen** tikken
- ▶ Om de printerresolutie in te stellen, op **Resolutie** tikken
- ▶ Gewenste resolutie selecteren
- ▶ Nogmaals op **Resolutie** tikken
- ▶ Om het papierformaat in te stellen, op **Papierformaat** tikken
- ▶ Gewenste papierformaat selecteren
- ▶ Afhankelijk van het printertype eventueel nog meer waarden zoals papiertype of duplexafdruk selecteren
- ▶ Op **Eigenschappen** tikken
- > De ingevoerde waarden worden opgeslagen als standaardwaarden
- > De printer wordt toegevoegd en kan worden gebruikt

**i** Om de uitgebreide instellingen van de aangesloten printer te configureren, gebruikt u de online interface van CUPS. Deze online interface kunt u ook gebruiken, als het configureren van de printer via het apparaat mislukt.

**Verdere informatie:** "CUPS gebruiken", Pagina 158

**Verdere informatie:** "Printer", Pagina 343

## Netwerkprinter toevoegen

**Voorwaarde:** op het apparaat is een netwerkprinter of netwerk aangesloten.

**Verdere informatie:** "Printer aansluiten", Pagina 50

**Verdere informatie:** "Netwerk-randapparatuur aansluiten", Pagina 52



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



- ▶ Op **Algemeen** tikken
- ▶ Op **Printer** tikken
- ▶ Achtereenvolgens openen:
  - **Printer toevoegen**
  - **Netwerkprinter**
- > In het netwerk aanwezige printers worden automatisch herkend
- ▶ Op **Gevonden printer** tikken
- > De lijst met gevonden printers wordt getoond
- > Indien slechts één printer is aangesloten, wordt deze automatisch geselecteerd
- ▶ De gewenste printer selecteren
- ▶ Nogmaals op **Gevonden printer** tikken
- > De beschikbare printergegevens zoals naam en beschrijving worden getoond
- ▶ Indien gewenst in het invoerveld **Naam** de gewenste naam van de printer invoeren



De tekst mag geen schuine strepen ("/), hekjes ("#") of spaties bevatten.

- ▶ Invoer met **RET** bevestigen
- ▶ Indien gewenst in het invoerveld **Beschrijving** een optionele beschrijving van de printer invoeren, bijvoorbeeld "Kleurenprinter"
- ▶ Invoer met **RET** bevestigen
- ▶ Indien gewenst in het invoerveld **Locatie** een optionele printerlocatie invoeren, bijvoorbeeld "Kantoor"
- ▶ Invoer met **RET** bevestigen
- ▶ Eventueel in het invoerveld **Verbinding** de verbindingsparameters invoeren, indien dit niet automatisch plaatsvindt
- ▶ Invoer met **RET** bevestigen
- ▶ Op **Driver selecteren** tikken
- ▶ Geschikt stuurprogramma voor het printertype selecteren



Als het juiste stuurprogramma niet voorkomt in de lijst, moet een geschikt PPD-bestand worden gekopieerd naar het apparaat.

**Verdere informatie:** "PPD-bestanden vinden", Pagina 156

- > Het stuurprogramma wordt geactiveerd

- ▶ In de melding op **Sluiten** tikken
- ▶ Op **Standaardwaarden instellen** tikken
- ▶ Om de printerresolutie in te stellen, op **Resolutie** tikken
- ▶ Gewenste resolutie selecteren
- ▶ Nogmaals op **Resolutie** tikken
- ▶ Om het papierformaat in te stellen, op **Papierformaat** tikken
- ▶ Gewenste papierformaat selecteren
- ▶ Afhankelijk van het printertype eventueel nog meer waarden zoals papiertype of duplexafdruk selecteren
- ▶ Op **Eigenschappen** tikken
- > De ingevoerde waarden worden opgeslagen als standaardwaarden
- > De printer wordt toegevoegd en kan worden gebruikt



Om de uitgebreide instellingen van de aangesloten printer te configureren, gebruikt u de online interface van CUPS. Deze online interface kunt u ook gebruiken, als het configureren van de printer via het apparaat mislukt.

**Verdere informatie:** "CUPS gebruiken", Pagina 158

**Verdere informatie:** "Printer", Pagina 343

### Niet-ondersteunde printers

Voor het instellen van een niet-ondersteunde printer heeft het apparaat een zogenoemd PPD-bestand nodig, dat de informatie over printereigenschappen en stuurprogramma's bevat.



Het apparaat ondersteunt alleen stuurprogramma's die door Gutenprint ([www.gutenprint.sourceforge.net](http://www.gutenprint.sourceforge.net)) beschikbaar worden gesteld.

Als alternatief kunt u een soortgelijke printer uit de lijst met ondersteunde printers selecteren. Daarbij wordt de functionaliteit eventueel beperkt, maar in het algemeen zou afdrukken mogelijk moeten zijn.

### PPD-bestanden vinden

Het noodzakelijke PPD-bestand verkrijgt u als volgt:

- ▶ Op [www.openprinting.org/printers](http://www.openprinting.org/printers) de printerfabrikant en het printermodel zoeken
  - ▶ Het desbetreffende PPD-bestand downloaden
- of
- ▶ Op de website van de printerfabrikant een Linux-stuurprogramma voor het printermodel zoeken
  - ▶ Het desbetreffende PPD-bestand downloaden

**PPD-bestanden gebruiken**

Als u een niet-ondersteunde printer configureert, moet u bij stap van de stuurprogrammaselectie het gevonden PPD-bestand naar het apparaat kopiëren:

- ▶ Op **Driver selecteren** tikken
- ▶ In de dialoog **Fabrikant selecteren** op **\*.ppd-bestand selecteren** tikken
- ▶ Op **Bestand selecteren** tikken
- ▶ Om toegang te krijgen tot het gewenste PPD-bestand, op de desbetreffende **opslaglocatie** tikken
- ▶ Naar de map met het gedownloadde PPD-bestand navigeren
- ▶ PPD-bestand selecteren
- ▶ Op **Selecteren** tikken
- > Het PPD-bestand wordt gekopieerd naar het apparaat
- ▶ Op **Doorgaan** tikken
- > Het PPD-bestand wordt overgenomen en het stuurprogramma wordt geactiveerd
- ▶ In de melding op **Sluiten** tikken

## Uitgebreide printerinstellingen

### CUPS gebruiken

Voor de printerbesturing gebruikt het apparaat het Common Unix Printing System (CUPS). In het netwerk maakt CUPS de instelling en het beheer van aangesloten printers mogelijk via een online interface. Deze functies zijn onafhankelijk van de vraag of het apparaat een USB-printer of een netwerkprinter gebruikt.

Via de online interface van CUPS kunt u uitgebreide instellingen van de op het apparaat aangesloten printers configureren. Als het instellen van een printer via het apparaat mislukt, kunt u deze online interface ook gebruiken.

**Voorwaarde:** het apparaat is aangesloten op een netwerk.

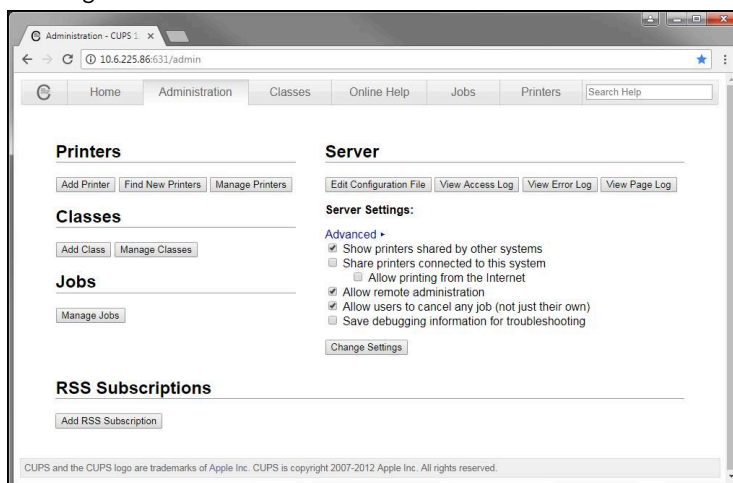
**Verdere informatie:** "Netwerk-randapparatuur aansluiten", Pagina 52



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



- ▶ Op **Interfaces** tikken
- ▶ Op **Netwerk** tikken
- ▶ Op de interface **X116** tikken
- ▶ Het IP-adres van het apparaat bepalen aan de hand van het **IPv4-adres** en noteren
- ▶ Op een computer in het netwerk de online interface van CUPS met de volgende URL oproepen:  
http://[IP-adres van het apparaat]:631  
(bijv. http://10.6.225.86:631)
- ▶ In de online interface op het tabblad **Administration** klikken en de gewenste actie selecteren



Meer informatie over de online interface van CUPS vindt u onder het tabblad **Online Help**.

## Resolutie en papierformaat wijzigen voor de printer



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



- ▶ Op **Algemeen** tikken
- ▶ Op **Printer** tikken
- ▶ Indien meerdere standaardprinters zijn ingesteld voor het apparaat, in de drop-downlijst **Standaardprinter** de gewenste printer selecteren
- ▶ Op **Eigenschappen** tikken
- ▶ Om de printerresolutie in te stellen, op **Resolutie** tikken
- > De beschikbare resoluties in het stuurprogramma worden getoond
- ▶ Resolutie selecteren
- ▶ Nogmaals op **Resolutie** tikken
- ▶ Om het papierformaat in te stellen, op **Papierformaat** tikken
- > De beschikbare papierformaten in het stuurprogramma worden getoond
- ▶ Papierformaat selecteren
- > De ingevoerde waarden worden opgeslagen als standaardwaarden



Afhankelijk van het printertype kunt u onder **Eigenschappen** eventueel nog meer waarden zoals papiertype of duplexafdruk selecteren.

**Verdere informatie:** "Printer", Pagina 343

## Printer verwijderen



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



- ▶ Op **Algemeen** tikken
- ▶ Achtereenvolgens openen:
  - **Printer**
  - **Printer verwijderen**
- ▶ Niet langer benodigde printers in de drop-downlijst **Printer** selecteren
- > Het type, de locatie en de aansluiting van de printer worden getoond
- ▶ Op **Verwijderen** tikken
- ▶ Met **OK** bevestigen
- > De printer wordt verwijderd uit de lijst en kan niet langer worden gebruikt

## Bediening met muis 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 51



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



- ▶ Op **Algemeen** tikken
- ▶ Op **Invoerapparaten** tikken
- ▶ In de drop-downlijst **Vervanging muis voor multitouchgebaren** de gewenste optie selecteren

**Verdere informatie:** "Invoerapparaten", Pagina 341

## USB-toetsenbord configureren

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

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

**Verdere informatie:** "Invoerapparaten aansluiten", Pagina 51



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



- ▶ Op **Algemeen** tikken
- ▶ Op **Invoerapparaten** tikken
- ▶ In de drop-downlijst **USB-toetsenbordtoewijzing** de bijbehorende vlag van de gewenste taal selecteren
- ▶ De toetsenbordtoewijzing komt overeen met de geselecteerde taal

**Verdere informatie:** "Invoerapparaten", Pagina 341



## Barcodescanner configureren

Met een via USB aangesloten barcodescanner kunt u een gedefinieerd aantal tekens uit een barcode kopiëren naar een tekstveld. Zo kunt u bijv. onderdeelnummers of ordernummers in een meetprotocol overnemen.

Vóór de configuratie van het apparaat moet u de barcodescanner eerst voor de USB-bediening configureren.

**Voorwaarde:** er is een barcodescanner aangesloten op het apparaat.

**Verdere informatie:** "Barcodescanner aansluiten", Pagina 51

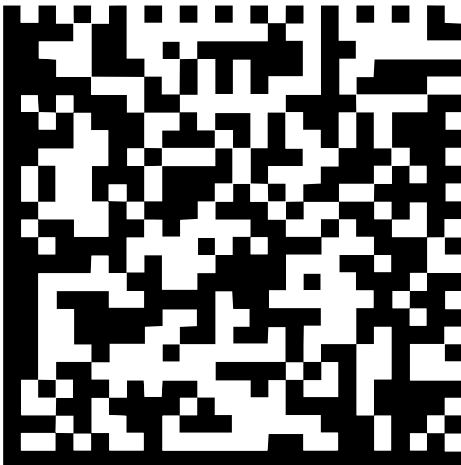
### Barcodescanner voor USB-bediening configureren

Voor USB-bediening moet u de barcodescanner met de volgende codes configureren.



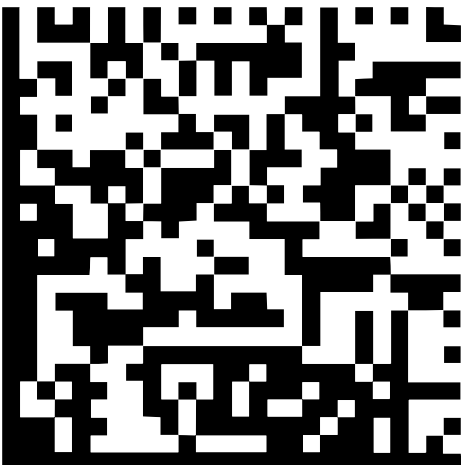
Meer informatie vindt u in de documentatie van de fabrikant onder [www.cognex.com/DataMan® Configuration Codes](http://www.cognex.com/DataMan® Configuration Codes)

- ▶ Ervoor zorgen dat de barcodescanner gebruiksklaar is (twee pieptonen)
- ▶ Code "Reset Scanner to Factory Defaults" scannen



Afbeelding 25: Barcode (bron: COGNEX DataMan® Configuration Codes)

- > De Barcodescanner wordt teruggezet (twee pieptonen)
- ▶ Code "USB-COM/RS-232" scannen



Afbeelding 26: Barcode (bron: COGNEX DataMan® Configuration Codes)

- > De Barcodescanner wordt voor de USB-bediening geconfigureerd

### Barcodescanner voor QUADRA-CHEK 2000 configureren



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



- ▶ Op **Interfaces** tikken
- ▶ Op **Barcodelezer** tikken
- ▶ Barcodescanner met de schuifschakelaar **ON/OFF** activeren
- ▶ In het veld **Filterinstelling 1** vastleggen hoeveel tekens aan het begin van de barcode wegvallen
- ▶ In het veld **Filterinstelling 2** vastleggen hoeveel tekens van de barcode naar een tekstveld worden gekopieerd
- > In het programmadeel **Gebruiksgegevens van QE-codes test** wordt de voorbeeldaanduiding volgens de gegevens in de velden **Filterinstelling 1** en **Filterinstelling 2** geactualiseerd
- ▶ Om de instellingen te testen:
  - In het tekstveld **Testbereik** tikken
  - Om de testcode compleet zichtbaar te maken, beeldschermtoetsenbord verbergen
  - Testcode met de barcodescanner scannen
- > In het gedeelte **Ruwe gegevens van QE-codes test** verschijnen alle tekens van de gescande testcode
- > In het gedeelte **Gebruiksgegevens van QE-codes test** verschijnt de gefilterde testcode volgens de gegevens die zijn ingevoerd in de velden **Filterinstelling 1** en **Filterinstelling 2**
- > In het invoerveld **Testbereik** verschijnen de gebruiksgegevens van de testcode

**Verdere informatie:** "Barcodelezer", Pagina 359

### 8.3.2 OED-sensor configureren

Als de Software-optie QUADRA-CHEK 2000 OED is geactiveerd, moet de OED-sensor worden geconfigureerd. De configuratie wordt in deze paragraaf beschreven.

## Contrastinstellingen aanpassen

De contrastinstellingen geven aan vanaf wanneer een licht-donker-overgang als kant wordt geaccepteerd. Met behulp van een leerprocedure past u de contrastinstellingen aan de actuele lichtomstandigheden aan. Daarbij neemt u met de OED-sensor een punt in lichte gedeelte en een punt in het donkere gedeelte van het beeldscherm op.



De lichtomstandigheden in de ruimte beïnvloeden het meetresultaat. Pas de contrastinstellingen opnieuw aan wanneer de lichtomstandigheden veranderen.



- ▶ Gereedschapspalet openen
- > Het gereedschapspalet toont de dialoog **Instellingen**
- ▶ Om de contrastinstellingen te bepalen in de leerprocedure, op **Starten** tikken
- ▶ De instructies in de wizard volgen
- ▶ Om de dialoog te sluiten, op **OK** tikken
- > De contrastinstellingen worden voor de geselecteerde vergroting opgeslagen
- ▶ De procedure voor alle beschikbare vergrotingen herhalen

**Verdere informatie:** "Contrastinstellingen", Pagina 349

## OED-verspringingsinstellingen configureren

De OED-verspringingsinstellingen compenseren de positie-afwijking tussen het draadkruis voor de meetpuntopname en de OED-sensor voor de kantenregistratie. Via een leerproces configureert u de OED-verspringingsinstellingen door een cirkel met twee verschillende meetgereedschappen te meten. Uit de afwijkingen van beide cirkels wordt de verspringing van de OED-sensor voor de assen X en Y berekend en bij vervolgmetingen gecompenseerd.



- ▶ Gereedschapspalet openen
- > Het gereedschapspalet toont de dialoog **Instellingen**
- ▶ Om de OED-verspringingsinstellingen in de leerprocedure te bepalen, op **Starten** tikken
- ▶ De instructies in de wizard volgen:
  - Cirkelpunten met meetgereedschap draadkruis meten
  - Gemeten punten telkens met **Punt opnemen** overnemen
- ▶ Om de dialoog te sluiten, op **OK** tikken
- > De OED-verspringingsinstellingen worden voor de geselecteerde vergroting opgeslagen
- ▶ De procedure voor alle beschikbare vergrotingen herhalen

**Verdere informatie:** "Instellingen OED-verstelling", Pagina 349

### 8.3.3 Meettoepassing instellen

#### Meetpuntopname configureren

Voor de meting van de elementen kunt u bijv. het vereiste minimumaantal meetpunten of de instellingen voor het meetpuntfilter aanpassen.

#### Algemene instellingen aanpassen



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



- ▶ Op **Elementen** tikken
- ▶ Op **Algemene instellingen** tikken
- ▶ Om de meetpuntopname op een vast of vrij aantal meetpunten in te stellen, in de drop-downlijst **Aantal meetpunten** de gewenste selectie instellen:
  - **Vast**: de meetpuntopname wordt automatisch beëindigd zodra het ingestelde minimumaantal meetpunten voor de geometrie is bereikt
  - **Vrij**: de gebruiker kan na het bereiken van het vereiste minimumaantal een willekeurig aantal andere meetpunten opnemen. Wanneer het minimumaantal punten voor de geometrie is bereikt, kan de meetpuntopname handmatig worden afgesloten
- ▶ Om de afstanden tussen de meetpunten absoluut of afhankelijk van de richting weer te geven, in de drop-downlijst **Afstanden** de gewenste waarde selecteren:
  - **Getekend**: de afstand tussen de meetpunten wordt afhankelijk van de meetrichting weergegeven
  - **Absoluut**: de afstand tussen de meetpunten wordt onafhankelijk van de meetrichting weergegeven

**Verdere informatie:** "Algemene instellingen (elementen)", Pagina 350

### Meetpuntfilter

Bij de meting kunnen meetpunten die buiten gedefinieerde criteria liggen, worden weggefilterd.



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



- ▶ Op **Elementen** tikken
- ▶ Op **Meetpuntfilter** tikken
- ▶ Om het filter bij de meetpuntopname te activeren of deactiveren, de schuifschakelaar **ON/OFF** naar de gewenste instelling slepen
- ▶ In het invoerveld **Foutgrens** de tolerantie van het meetpuntfilter opgeven
- ▶ In het invoerveld **Betrouw.-interval ( $\pm x\sigma$ )** het aantal meetpunten opgeven dat buiten de foutgrens mag liggen
- ▶ In het invoerveld **Minimaal %-aandeel te behouden meetpunten** het percentage van de meetpunten opgeven dat minimaal voor de meting moet worden gebruikt

**Verdere informatie:** "Meetpuntfilter", Pagina 351

## Measure Magic

Measure Magic bepaalt bij de meting automatisch het geometrietype.



Welk geometrietype aan een nieuw element wordt toegewezen, is afhankelijk van de instellingen bij Measure Magic. Het meetresultaat moet overeenkomen met de gedefinieerde criteria.



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



- ▶ Op **Elementen** tikken
- ▶ Op **Measure Magic** tikken
- ▶ Om vast te leggen tot welke vormafwijking een elementtype automatisch herkend wordt, in het invoerveld **Maximale verhouding vormafwijking** de gewenste waarde invoeren



**Maximale verhouding vormafwijking** met de onderstaande formule berekenen:

$$\text{Verhouding vormafwijking}_{\max} = \frac{\text{Vormfout}}{\text{Elementgrootte}}$$

De elementgrootte geeft bij een **Cirkel** of **Cirkelboog** de diameter aan. Bij **Ellips**, **Sleuf**, **Rechthoek** of **Linie** de lengte.

- ▶ Om de minimale hoek bij de detectie van een cirkelboog vast te leggen, in het invoerveld **Minimale hoek voor een cirkelboog** de gewenste waarde invoeren
- ▶ Om de maximale hoek bij de detectie van een het cirkelsegment vast te leggen, in het invoerveld **Maximale hoek voor een cirkelboog** de gewenste waarde invoeren
- ▶ Om de minimale lengte bij de detectie van een lijn vast te leggen, in het invoerveld **Minimale lijnlengte** de gewenste waarde invoeren
- ▶ Om de waarde van de verhouding van de lineaire excentriciteit ten opzichte van de grote halve as van een ellips vast te leggen, in het invoerveld **Minimale numerieke ellipsexcentriciteit** de gewenste waarde invoeren
- De numerieke excentriciteit beschrijft, naarmate de waarde ervan hoger wordt, de toenemende afwijking van een ellips van de cirkelvorm
- De waarde "0" staat voor een cirkel, de waarde "1" levert een tot een lijn uitgestrekte ellips op

**Verdere informatie:** "Measure Magic", Pagina 354

## Elementen



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



- ▶ Op **Elementen** tikken
- ▶ Op het gewenste element tikken, bijv. **Cirkel**
- ▶ Om het minimumaantal benodigde meetpunten te verkleinen of te verhogen, op - of + tikken



Het aantal punten mag niet onder het mathematisch vereiste minimumaantal punten voor de geometrieën liggen.

**Verdere informatie:** "Geometrietypen", Pagina 355

## Voorbeeldmeetresultaat configureren

Het voorbeeldmeetresultaat verschijnt in het werkgebied na beëindiging van een meetprocedure en toont informatie over het gemeten element. Voor elk geometrietype kan worden vastgelegd welke parameters in het voorbeeldmeetresultaat worden weergegeven. Welke parameters beschikbaar zijn, hangt af van het betreffende geometrietype.



Afbeelding 27: **Voorbeeldweergave element** voor een cirkel



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



- ▶ Op **Elementen** tikken
- ▶ Op **Algemene instellingen** tikken
- ▶ Voorbeeldmeetresultaat evt. met schuifschakelaar **ON/OFF** activeren



- ▶ Op **Terug** tikken
- ▶ Op het gewenste **geometrietype** tikken
- ▶ Op **Voorbeeldweergave element** tikken
- ▶ De gewenste parameter met schuifschakelaar **ON/OFF** activeren



De parameters **Aantal meetpunten**, **Coördinatensysteem** en **Vergelijkingsmethode** worden in het voorbeeldmeetresultaat altijd weergegeven en kunnen niet worden gedeactiveerd.

**Verdere informatie:** "Algemene instellingen (elementen)", Pagina 350

**Verdere informatie:** "Geometrietypen", Pagina 355

## Sjablonen voor meetprotocollen maken met QUADRA-CHEK 2000 demo



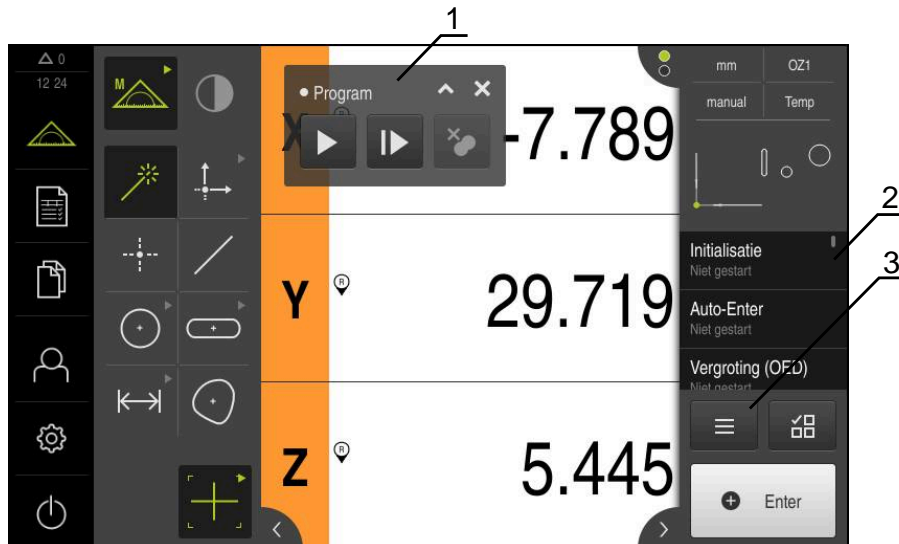
Met behulp van de software QUADRA-CHEK 2000 demo kunt u eigen meetprotocolsjablonen maken en via het bestandsbeheer in het apparaat importeren. Op het apparaat zelf kunnen meetprotocolsjablonen niet worden gemaakt of bewerkt.

**Verdere informatie:** "Demo-software voor het product", Pagina 16



## Meetprogramma maken

U kunt meetprogramma's voor de metingen met de meetmachine maken en op het apparaat opslaan.



Afbeelding 28: Weergave en bedieningselementen van meetprogramma's

- 1 Programmabesturing
- 2 Programmastappenlijst
- 3 Additionele functies



Afbeelding 29: Bedieningselementen van meetprogramma's in de dialoog Additionele functies

Het maken van de meetprogramma's wordt in hoofdstuk programmering beschreven.

**Verdere informatie:** "Programmering", Pagina 301

## 8.4 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.



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



- ▶ Op **Service** tikken
- ▶ Achtereenvolgens openen:
  - **Back-up maken van configuratie en terugzetten**
  - **Back-up maken van configuratie**

### 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

**Verdere informatie:** "Back-up maken van configuratie en terugzetten", Pagina 377

### USB-massageheugen veilig verwijderen



- ▶ In het hoofdmenu op **Bestandsbeheer** tikken
- ▶ Naar de lijst met opslaglocaties navigeren



- ▶ Op **Veilig verwijderen** tikken
- > De melding **De gegevensdrager kan nu worden verwijderd.** verschijnt
- ▶ USB-massageheugen verwijderen

## 8.5 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.

**Verdere informatie:** "Back-up maken van configuratie", Pagina 137



Alle bestanden van alle gebruikersgroepen die in de desbetreffende mappen zijn opgeslagen, worden als gebruikersbestanden opgeslagen en geback-upt en kunnen worden teruggezet.

De bestanden in de map **System** worden niet teruggezet.

### Back-up uitvoeren

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



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



- ▶ Op **Service** tikken
- ▶ 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

**Verdere informatie:** "Back-up maken van configuratie en terugzetten", Pagina 377

### USB-massageheugen veilig verwijderen



- ▶ In het hoofdmenu op **Bestandsbeheer** tikken
- ▶ Naar de lijst met opslaglocaties navigeren



- ▶ Op **Veilig verwijderen** tikken
- > De melding **De gegevensdrager kan nu worden verwijderd.** verschijnt
- ▶ USB-massageheugen verwijderen



# 9

**Snelstart**

## 9.1 Overzicht

In dit hoofdstuk worden aan de hand van een voorbeeld de stappen van een gangbare meetprocedure beschreven. Daartoe behoort het uitlijnen van het meetobject, het meten van elementen tot en met het maken van het meetprotocol.



Een uitvoerige beschrijving van de werkzaamheden vindt u in het hoofdstuk "Meting" en in de volgende hoofdstukken.

Afhankelijk van de configuratie van het apparaat en de vrijgegeven software-opties kunt u meetpunten zonder sensor of met één sensor opnemen. De opgenomen meetpunten worden door het apparaat als elementen herkend en weergegeven.



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

**Verdere informatie:** "Algemene bediening", Pagina 55

## 9.2 Voor de snelstart aanmelden

### Gebruiker aanmelden

Voor de snelstart moet de gebruiker zich aanmelden als **Operator**.



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



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

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

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



## 9.3 Meting uitvoeren

Hieronder worden de gangbare stappen voor de uitvoering van een meting weergegeven.

### 9.3.1 Meting voorbereiden

#### 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

#### 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

#### 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

#### 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

#### Zoeken naar referentiemerken uitvoeren

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 373



Bij seriële 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 knippen

**Verdere informatie:** "Bedieningselementen van de digitale uitlezing", Pagina 81

**Verdere informatie:** "Zoeken naar referentiemerken inschakelen", Pagina 108

### 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 knippen

### OED-sensor inmeten

#### Voorwaarden

- OED-sensor is in de apparaatinstellingen geconfigureerd
- Verdere informatie:** "OED-sensor configureren", Pagina 132



- ▶ In het functiepalet **Handmatig meten** selecteren
- > De digitale uitlezing wordt in het werkgebied weergegeven
- ▶ Optiek van de meetmachine zo richten dat op het projectiescherm van de meetmachine een zo scherp mogelijke kant wordt getoond
- ▶ Verlichting van meetmachine zo instellen dat op het projectiescherm van de meetmachine een zo hoog mogelijk contrast wordt getoond



### Contrastinstellingen aanpassen

De contrastinstellingen geven aan vanaf wanneer een licht-donker-overgang als kant wordt geaccepteerd. Met behulp van een leerprocedure past u de contrastinstellingen aan de actuele lichtomstandigheden aan. Daarbij neemt u met de OED-sensor een punt in lichte gedeelte en een punt in het donkere gedeelte van het beeldscherm op.



De lichtomstandigheden in de ruimte beïnvloeden het meetresultaat. Pas de contrastinstellingen opnieuw aan wanneer de lichtomstandigheden veranderen.



- ▶ Gereedschapspalet openen
- > Het gereedschapspalet toont de dialoog **Instellingen**
- ▶ Om de contrastinstellingen te bepalen in de leerprocedure, op **Starten** tikken
- ▶ De instructies in de wizard volgen
- ▶ Om de dialoog te sluiten, op **OK** tikken
- > De contrastinstellingen worden voor de geselecteerde vergroting opgeslagen
- ▶ De procedure voor alle beschikbare vergrotingen herhalen

**Verdere informatie:** "Contrastinstellingen", Pagina 349

### OED-verspringingsinstellingen configureren

De OED-verspringingsinstellingen compenseren de positie-afwijking tussen het draadkruis voor de meetpuntopname en de OED-sensor voor de kantenregistratie. Via een leerproces configureert u de OED-verspringingsinstellingen door een cirkel met twee verschillende meetgereedschappen te meten. Uit de afwijkingen van beide cirkels wordt de verspringing van de OED-sensor voor de assen X en Y berekend en bij vervolgmetingen gecompenseerd.



- ▶ Gereedschapspalet openen
- > Het gereedschapspalet toont de dialoog **Instellingen**
- ▶ Om de OED-verspringingsinstellingen in de leerprocedure te bepalen, op **Starten** tikken
- ▶ De instructies in de wizard volgen:
  - Cirkelpunten met meetgereedschap draadkruis meten
  - Gemeten punten telkens met **Punt opnemen** overnemen
- ▶ Om de dialoog te sluiten, op **OK** tikken
- > De OED-verspringingsinstellingen worden voor de geselecteerde vergroting opgeslagen
- ▶ De procedure voor alle beschikbare vergrotingen herhalen

**Verdere informatie:** "Instellingen OED-verstelling", Pagina 349

### 9.3.2 Zonder sensor meten

Op apparatuur zonder sensoren zijn alleen geometrieën en geen meetgereedschappen beschikbaar. Uitlijning en meetpuntopname kunt u bijv. met behulp van een extern beeldscherm met draadkruis uitvoeren. In het werkgebied van de gebruikersinterface wordt de meettafelpositie weergegeven.



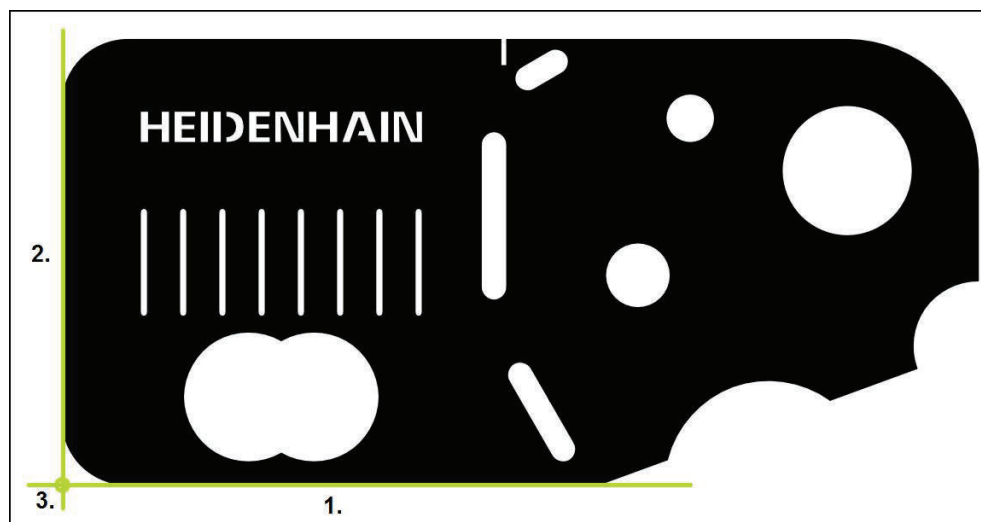
De hier weergegeven metingen worden uitvoerig beschreven in het hoofdstuk Meting.

**Verdere informatie:** "Meting", Pagina 209

#### Meetobject uitlijnen

Om de meetpunten te beoordelen, moet het meetobject uitgelijnd zijn. Daarbij wordt het coördinatensysteem van het meetobject (werkstukcoördinatensysteem) bepaald dat in de technische tekening wordt aangegeven.

Daardoor kunnen de gemeten waarden met de gegevens in de technische tekening worden vergeleken en worden beoordeeld.



Afbeelding 30: Voorbeelduitlijning op het 2D-demodeel

Meetobjecten worden normaliter met de volgende stappen uitgelijnd:

- 1 Uitlijning meten
- 2 Rechte meten
- 3 Nulpunt construeren

## Uitlijning meten

In overeenstemming met de technische tekening legt u de referentiekant voor de uitlijning vast.



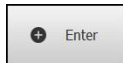
- ▶ In het hoofdmenu op **Meting** tikken



- ▶ In het functiepalet **Handmatig meten** selecteren
- Het werkgebied met de asposities wordt getoond



- ▶ In het geometriepalet **Oriëntatie** selecteren
- ▶ Eerste meetpunt op de referentiekant positioneren



- ▶ In de Inspector op **Enter** tikken
- Er verschijnt een nieuw element in de elementenlijst



Verdeel de meetpunten over de totale lengte van de kant. Hiermee beperkt u de hoekfout.

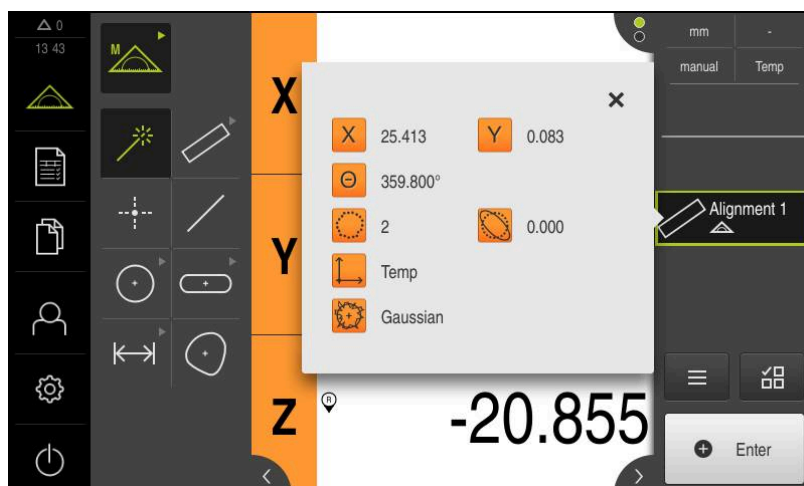
- ▶ Tweede meetpunt op de referentiekant positioneren
- ▶ In de Inspector op **Enter** tikken



Afhankelijk van de configuratie kunt u nog meer meetpunten voor het element opnemen. Hiermee vergroot u de nauwkeurigheid.



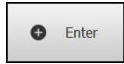
- ▶ In het nieuwe element op **Afsluiten** tikken
- De uitlijning wordt in de elementenlijst weergegeven
- Het voorbeeldmeetresultaat wordt getoond



Afbeelding 31: Element **Oriëntatie** in de elementenlijst met **Voorbeeldweergave element**

## Rechte meten

Als tweede referentiekant wordt een rechte gemeten.



- ▶ In het geometriepalet **Rechte** selecteren
- ▶ Eerste meetpunt op de referentiekant positioneren
- ▶ In de Inspector op **Enter** tikken
- ▶ Er verschijnt een nieuw element in de elementenlijst

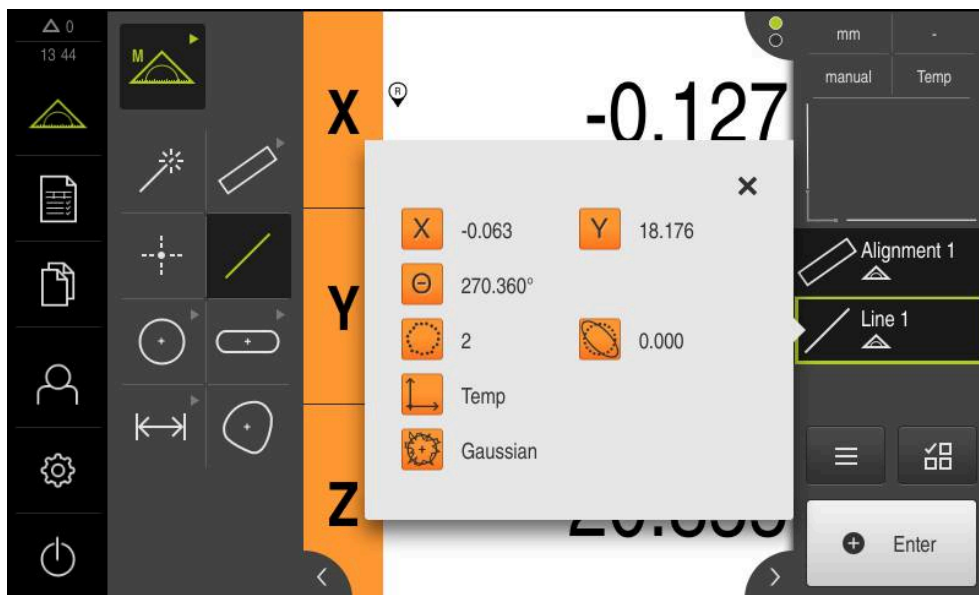
**i** Verdeel de meetpunten over de totale lengte van de kant. Hiermee beperkt u de hoekfout.

- ▶ Tweede meetpunt op de referentiekant positioneren
- ▶ In de Inspector op **Enter** tikken

**i** Afhankelijk van de configuratie kunt u nog meer meetpunten voor het element opnemen. Hiermee vergroot u de nauwkeurigheid.



- ▶ In het nieuwe element op **Afsluiten** tikken
- ▶ De rechte wordt in de elementenlijst weergegeven
- ▶ Het voorbeeldmeetresultaat wordt getoond



Afbeelding 32: Element **Rechte** in de elementenlijst met **Voorbeeldweergave element**

## Nulpunt construeren

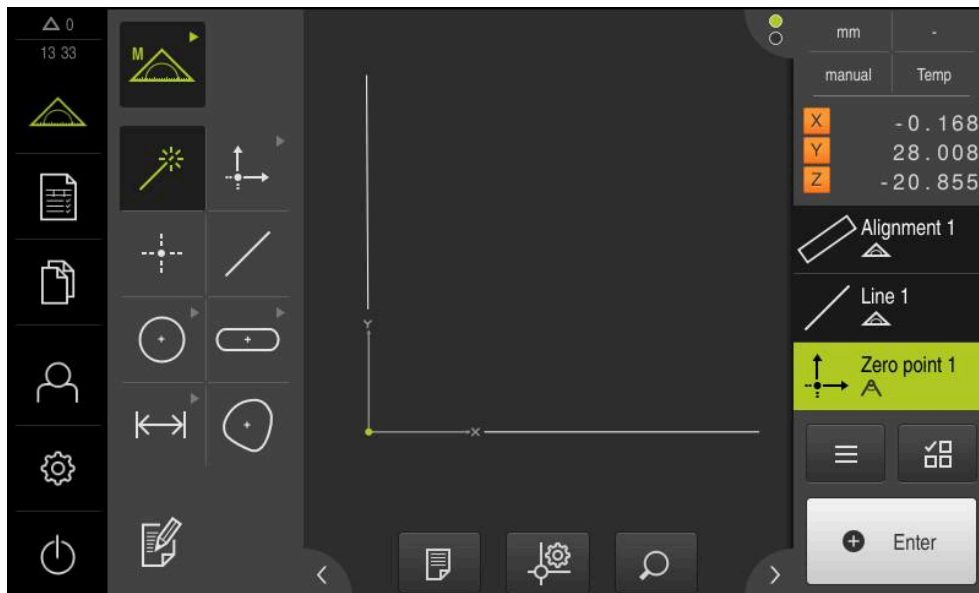
Uit het snijpunt van de uitlijning en de rechte het nulpunt construeren.



- ▶ In het geometriepalet **Nulpunt** selecteren
- ▶ In de Inspector of in het elementenaanzicht de elementen **Oriëntatie** en **Rechte** selecteren
- > De geselecteerde elementen worden groen weergegeven
- > Er verschijnt een nieuw element in de elementenlijst



- ▶ In het nieuwe element op **Afsluiten** tikken
- > Het nulpunt wordt in de elementenlijst weergegeven
- > Het werkstukcoördinatensysteem voor het meetobject is bepaald
- ▶ Op de **element-preview** tikken
- > Het coördinatensysteem wordt in het werkgebied weergegeven



Afbeelding 33: Werkgebied met weergegeven nulpunt in het coördinatensysteem

## Elementen meten

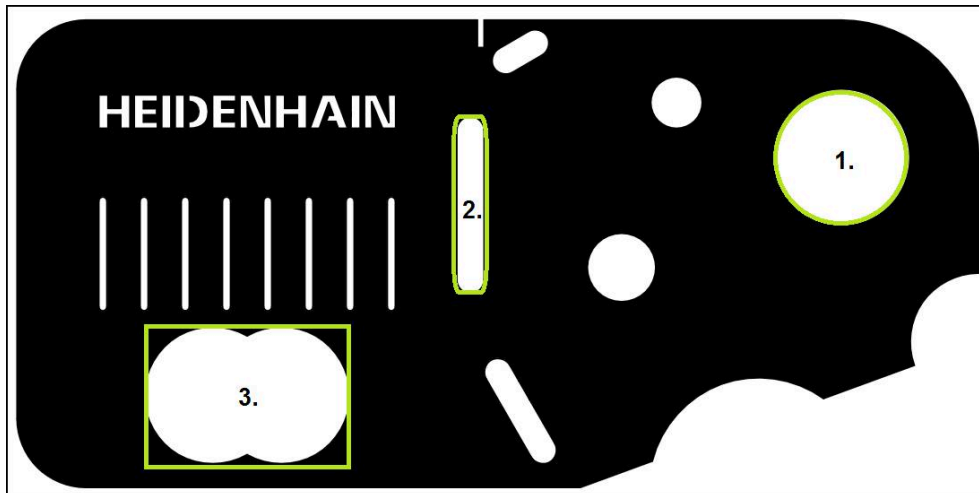
Voor de meting van elementen kunnen de geometrieën van het geometriepalet of Measure Magic worden gebruikt.



Wanneer u Measure Magic toepast, wordt het nieuwe geometrietype automatisch bepaald uit de opgenomen meetpunten. Het nieuwe geometrietype kan na de meting worden gewijzigd.

**Verdere informatie:** "Met Measure Magic meten", Pagina 225

**Verdere informatie:** "Overzicht van de geometrietypen", Pagina 210



Afbeelding 34: Voorbeeldmetingen op het 2D-demo-deel

Hieronder worden diverse elementen gemeten:

- 1 Cirkel
- 2 Sleuf
- 3 Zwaartepunt

## Cirkelmeting

Om een de cirkel te meten, zijn minstens drie meetpunten vereist.



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



- ▶ In het functiepalet **Handmatig meten** selecteren
- ▶ Het werkgebied met de asposities wordt getoond

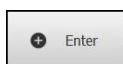


- ▶ In het geometriepalet **Measure Magic** selecteren

of



- ▶ In het geometriepalet **Cirkel** selecteren
- ▶ Eerste meetpunt op de contour van de cirkel benaderen



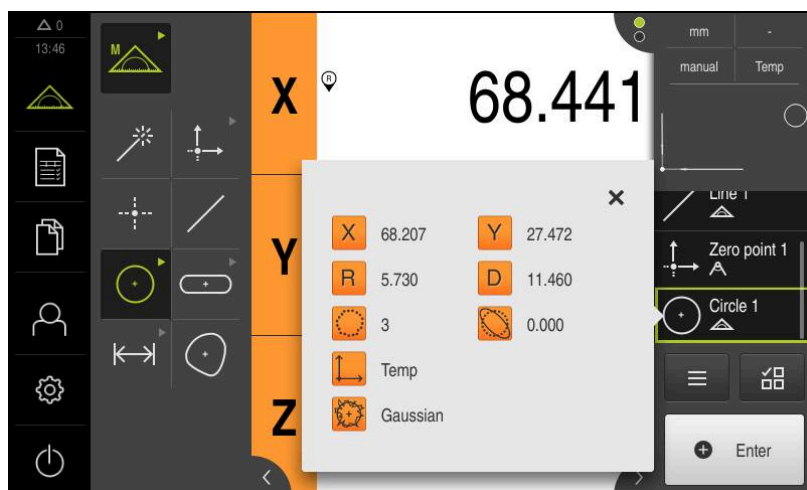
- ▶ In de Inspector op **Enter** tikken
- ▶ Er verschijnt een nieuw element in de elementenlijst
- ▶ Volgende meetpunt op de contour van de cirkel benaderen

**i** Verdeel de meetpunten zo gelijkmatig mogelijk over de contour van het element.

- ▶ In de Inspector op **Enter** tikken
- ▶ Om verdere meetpunten op te nemen, de procedure herhalen



- ▶ In het nieuwe element op **Afsluiten** tikken
- ▶ De cirkel wordt in de elementenlijst weergegeven
- ▶ Het voorbeeldmeetresultaat wordt getoond



Afbeelding 35: Element **Cirkel** in de elementenlijst met **Voorbeeldweergave element**

## Sleuf meten

Om een sleuf te meten, zijn minstens vijf meetpunten vereist. Plaats ten minste twee meetpunten op de eerste zijkant en ook een meetpunt op de tweede zijkant en de boog van de sleuf.

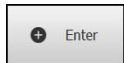


- ▶ In het geometriepalet Measure Magic selecteren

of

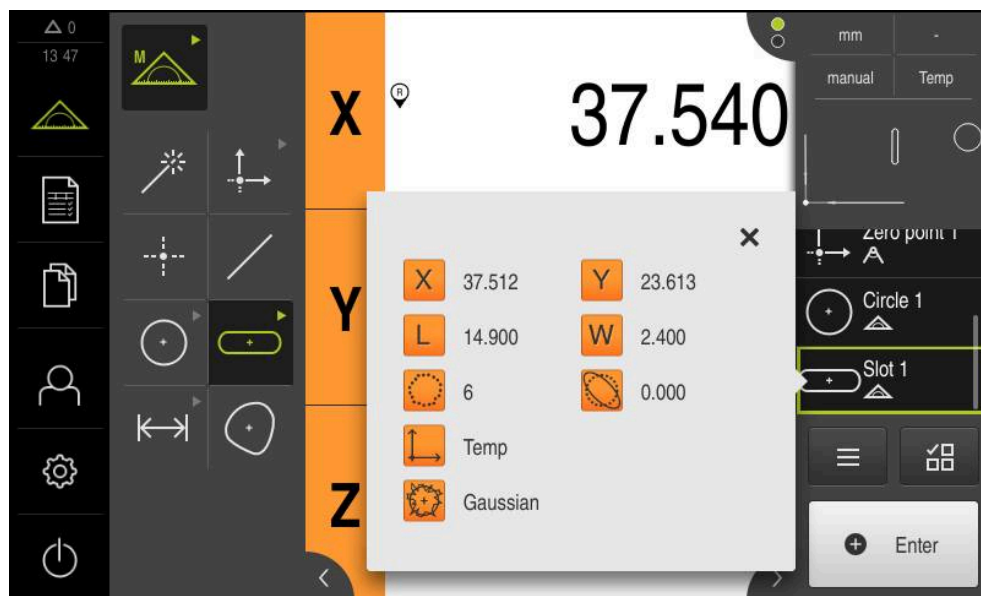


- ▶ In het geometriepalet **Sleuf** selecteren
- ▶ Eerste meetpunt op de contour van de sleuf benaderen
- ▶ In de Inspector op **Enter** tikken
- ▶ Er verschijnt een nieuw element in de elementenlijst
- ▶ Volgende meetpunt op de contour van de sleuf benaderen



Verdeel de meetpunten zoveel mogelijk over de totale lengte van de eerste flank.

- ▶ In de Inspector op **Enter** tikken
- ▶ Om verdere meetpunten op te nemen, de procedure herhalen
- ▶ In het nieuwe element op **Afsluiten** tikken
- ▶ De sleuf wordt in de elementenlijst weergegeven
- ▶ Het voorbeeldmeetresultaat wordt getoond



Afbeelding 36: Element **Sleuf** in de elementenlijst met **Voorbeeldweergave element**

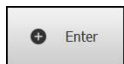


## Zwaartepunt meten

Om een zwaartepunt te meten, zijn minstens drie meetpunten vereist.



- ▶ In het geometriepalet **Zwaartepunt** selecteren
- ▶ Eerste meetpunt op de contour van het zwaartepunt benaderen



- ▶ In de Inspector op **Enter** tikken
- ▶ Er verschijnt een nieuw element in de elementenlijst
- ▶ Volgende meetpunt op de contour van het zwaartepunt benaderen

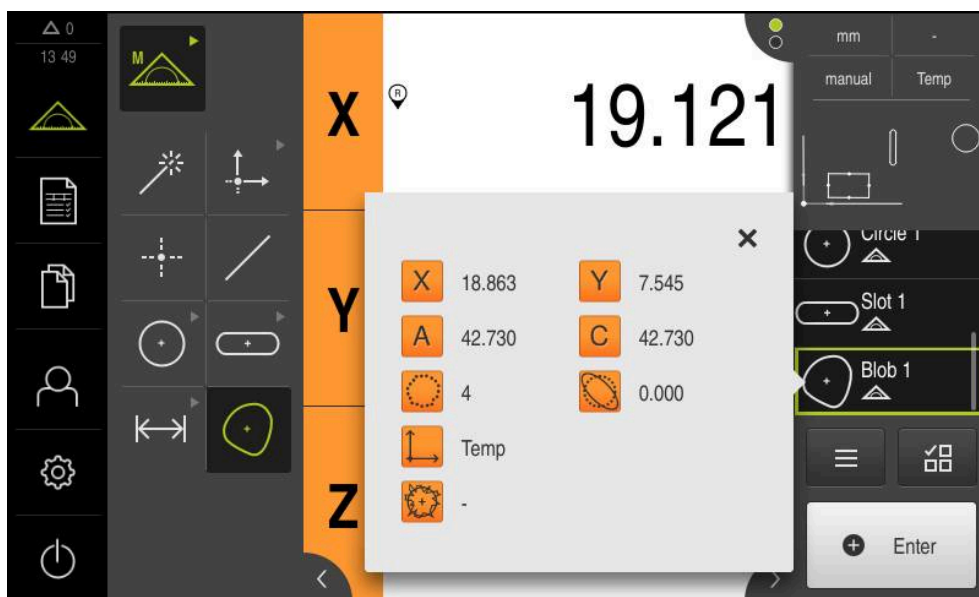


Verdeel de meetpunten zo gelijkmatig mogelijk over de contour van het element.

- ▶ In de Inspector op **Enter** tikken
- ▶ Om verdere meetpunten op te nemen, de procedure herhalen



- ▶ In het nieuwe element op **Afsluiten** tikken
- ▶ Het zwaartepunt wordt in de elementenlijst weergegeven
- ▶ Het voorbeeldmeetresultaat wordt getoond



Afbeelding 37: Element **Zwaartepunt** in de elementenlijst met **Voorbeeldweergave element**

### 9.3.3 Met OED-sensor meten

Voor de metingen van kanten en contouren met een OED-sensor beschikt u over diverse meetgereedschappen voor opname van meetpunten.

**Verdere informatie:** "Overzicht van de OED-meetgereedschappen", Pagina 78



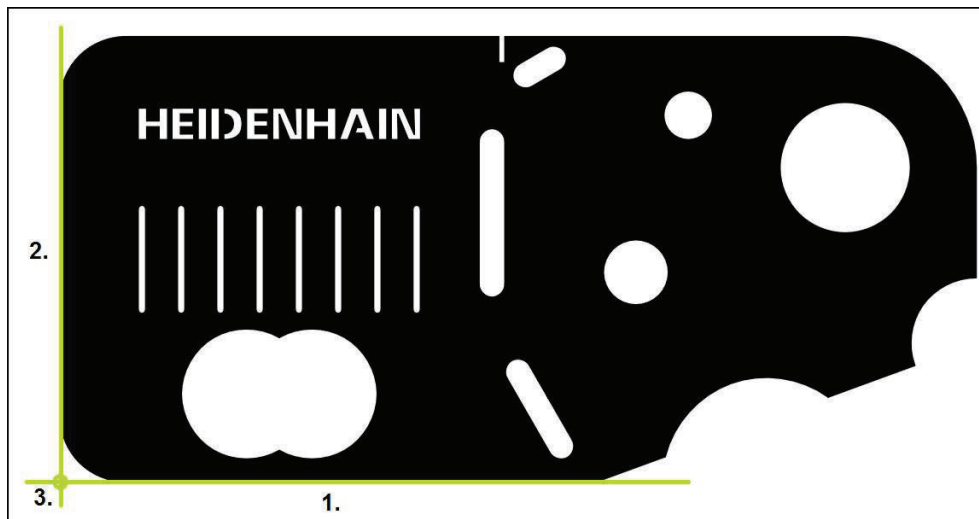
De hier weergegeven metingen worden uitvoerig beschreven in het hoofdstuk Meting.

**Verdere informatie:** "Meting", Pagina 209

### Meetobject uitlijnen

Om de meetpunten te beoordelen, moet het meetobject uitgelijnd zijn. Daarbij wordt het coördinatensysteem van het meetobject (werkstukcoördinatensysteem) bepaald dat in de technische tekening wordt aangegeven.

Daardoor kunnen de gemeten waarden met de gegevens in de technische tekening worden vergeleken en worden beoordeeld.



Afbeelding 38: Voorbeelduitlijning op het 2D-demodeel

Meetobjecten worden normaliter met de volgende stappen uitgelijnd:

- 1 Uitlijning meten
- 2 Rechte meten
- 3 Nulpunt construeren

## Uitlijning meten

In overeenstemming met de technische tekening legt u de referentiekant voor de uitlijning vast.



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



- ▶ In het functiepalet **Handmatig meten** selecteren



- ▶ Wanneer meerdere sensoren beschikbaar zijn, in het sensorpalet **OED-sensor** selecteren
- ▶ Het geometriepalet en de OED-meetgereedschappen worden getoond
- ▶ Het werkgebied toont de digitale uitlezing
- ▶ In het snelmenu de vergroting selecteren die op de meetmachine is ingesteld



- ▶ In het geometriepalet **Oriëntatie** selecteren



- ▶ In het gereedschapspalet **Auto OED** selecteren
- ▶ De referentiekant meermaals passeren met de OED-sensor
- ▶ Er verschijnt een nieuw element in de elementenlijst
- ▶ Steeds wanneer de referentiekant wordt gepasseerd, wordt een nieuw meetpunt toegevoegd



Verdeel de meetpunten over de totale lengte van de kant. Hiermee beperkt u de hoekfout.



- ▶ In het nieuwe element op **Afsluiten** tikken
- ▶ De uitlijning wordt in de elementenlijst weergegeven
- ▶ Het voorbeeldmeetresultaat wordt getoond



Afbeelding 39: Element **Oriëntatie** in de elementenlijst met **Voorbeeldweergave element**

## Rechte meten

Als tweede referentiekant een rechte meten.



- ▶ In het geometriepalet **Rechte** selecteren



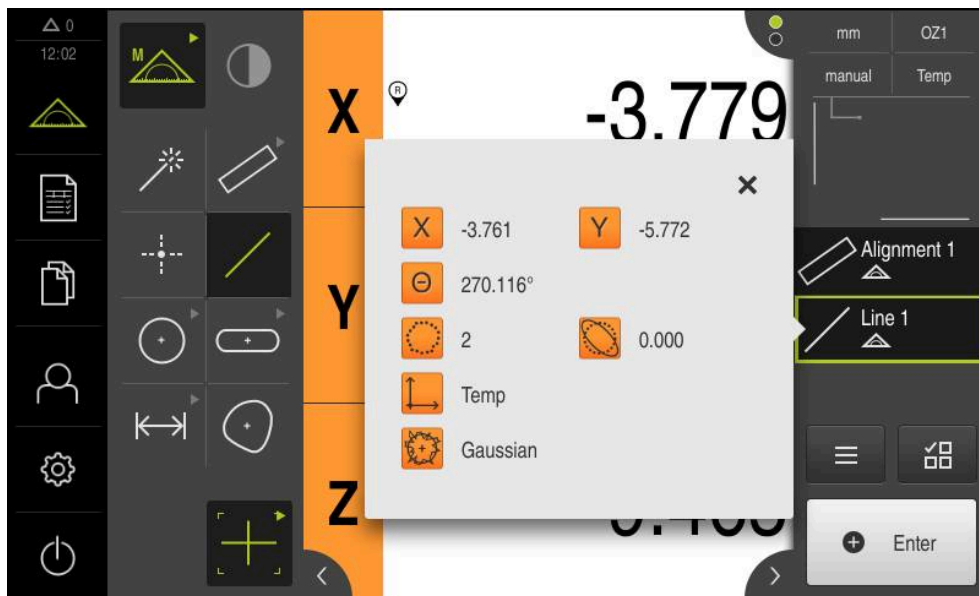
- ▶ In het gereedschapspalet **Auto OED** selecteren
- ▶ De kant meermaals passeren met de OED-sensor
- ▶ Er verschijnt een nieuw element in de elementenlijst
- ▶ Steeds wanneer de referentiekant wordt gepasseerd, wordt een nieuw meetpunt toegevoegd



Verdeel de meetpunten over de totale lengte van de kant. Hiermee beperkt u de hoekfout.



- ▶ In het nieuwe element op **Afsluiten** tikken
- ▶ De rechte wordt in de elementenlijst weergegeven
- ▶ Het voorbeeldmeetresultaat wordt getoond



Afbeelding 40: Element **Rechte** in de elementenlijst met **Voorbeeldweergave element**

## Nulpunt construeren

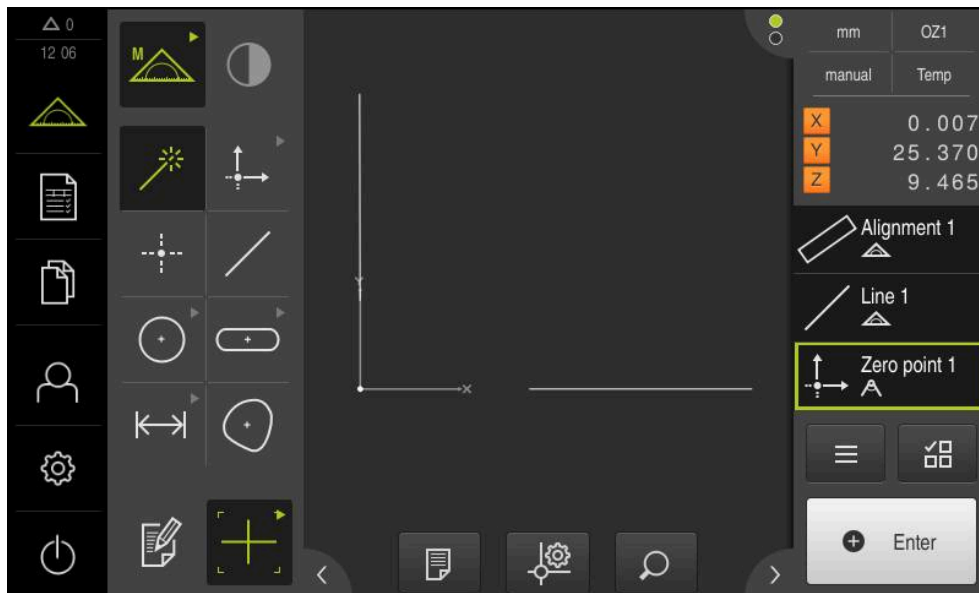
Uit het snijpunt van de uitlijning en de rechte het nulpunt construeren.



- ▶ In het geometriepalet **Nulpunt** selecteren
- ▶ In de Inspector of in het elementenaanzicht de elementen **Oriëntatie** en **Rechte** selecteren
- > De geselecteerde elementen worden groen weergegeven
- > Er verschijnt een nieuw element in de elementenlijst



- ▶ In het nieuwe element op **Afsluiten** tikken
- > Het nulpunt wordt in de elementenlijst weergegeven
- > Het werkstukcoördinatensysteem voor het meetobject is bepaald
- ▶ Op de **element-preview** tikken
- > Het coördinatensysteem wordt in het werkgebied weergegeven



Afbeelding 41: Werkgebied met weergegeven nulpunt in het coördinatensysteem

## Elementen meten

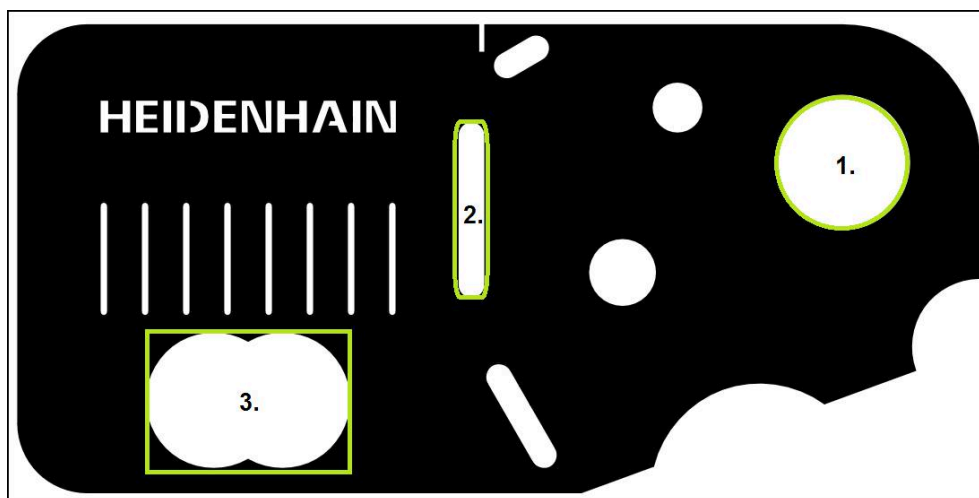
Voor de meting van elementen kunnen de geometrieën van het geometriepalet of Measure Magic worden gebruikt.



Wanneer u Measure Magic toepast, wordt het nieuwe geometrietype automatisch bepaald uit de opgenomen meetpunten. Het nieuwe geometrietype kan na de meting worden gewijzigd.

**Verdere informatie:** "Met Measure Magic meten", Pagina 225

**Verdere informatie:** "Overzicht van de geometrietypen", Pagina 210



Afbeelding 42: Voorbeeldmetingen op het 2D-demo-deel

Hieronder worden diverse elementen gemeten:

- 1 Cirkel
- 2 Sleuf
- 3 Zwaartepunt

### Cirkelmeting

Om een de cirkel te meten, zijn minstens drie meetpunten vereist. Voor de meetpuntopname kunt u bijv. het meetgereedschap **OED** gebruiken.



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



- ▶ In het functiepalet **Handmatig meten** selecteren



- ▶ Wanneer meerdere sensoren beschikbaar zijn, in het sensorpalet **OED-sensor** selecteren
- > Het geometriepalet en de OED-meetgereedschappen worden getoond
- > Het werkgebied toont de digitale uitlezing
- ▶ In het snelmenu de vergroting selecteren die op de meetmachine is ingesteld



- ▶ In het geometriepalet **Measure Magic** selecteren

of



- ▶ In het geometriepalet **Cirkel** selecteren

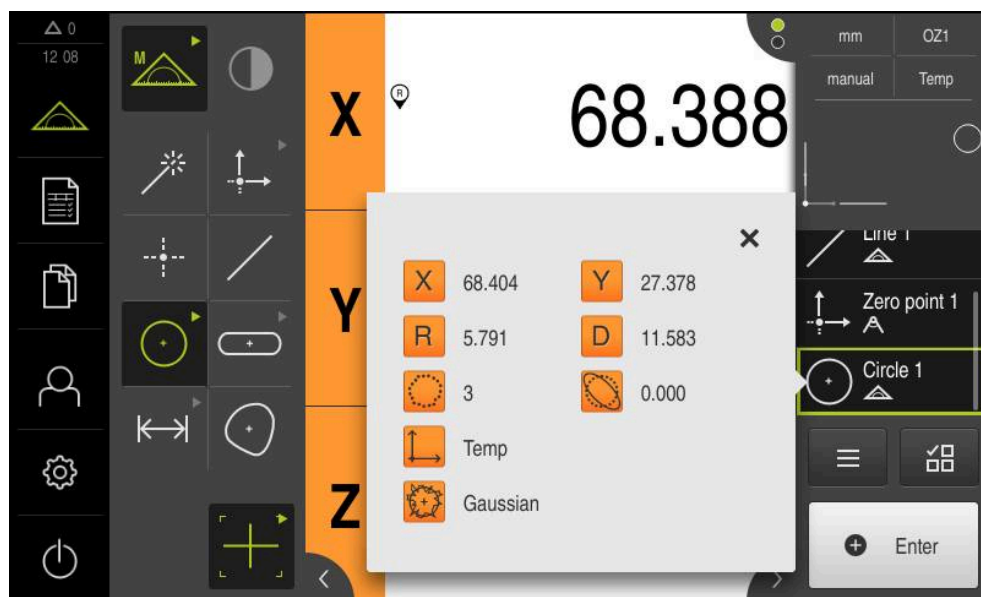


- ▶ In het gereedschapspalet **OED** selecteren
- ▶ De kant van de cirkel passeren met de OED-sensor
- ▶ Het apparaat registreert het meetpunt op het klembord
- ▶ Om de meetpuntopname te bevestigen, in de Inspector tikken op **Enter**
- ▶ Er verschijnt een nieuw element in de elementenlijst



Wanneer u met de OED-sensor een kant passeert, registreert het apparaat het meetpunt op het klembord.  
Om het meetpunt in de puntenwolk van het element over te nemen, in de Inspector op **Enter** tikken.

- ▶ Om verdere meetpunten op te nemen, de procedure herhalen
- ▶ In het nieuwe element op **Afsluiten** tikken
- ▶ De cirkel wordt in de elementenlijst weergegeven
- ▶ Het voorbeeldmeetresultaat wordt getoond



Afbeelding 43: Element **Cirkel** in de elementenlijst met **Voorbeeldweergave element**

## Sleuf meten

Om een sleuf te meten, zijn minstens vijf meetpunten vereist. Voor de meetpuntopname kunt u bijv. het meetgereedschap **Contour** gebruiken. Plaats ten minste twee meetpunten op de eerste zijkant en ook ten minste één meetpunt op de tweede zijkant en de boog van de sleuf.



- ▶ In het geometriepalet **Sleuf** selecteren



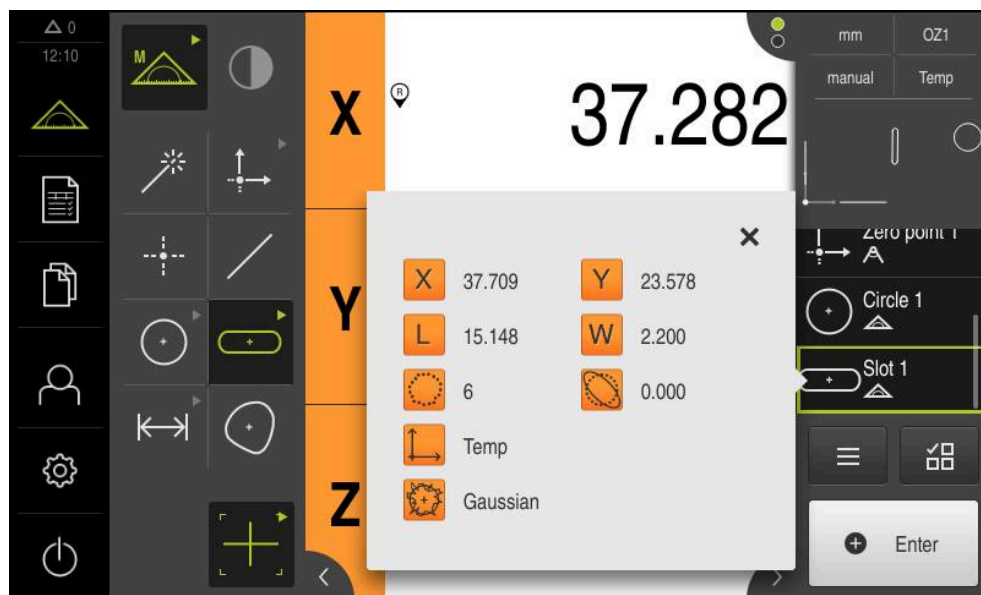
- ▶ In het gereedschapspalet **Auto OED** selecteren
- ▶ De kant van de sleuf meermaals passeren met de OED-sensor
- > Er verschijnt een nieuw element in de elementenlijst
- > Steeds wanneer de kant wordt gepasseerd, wordt een nieuw meetpunt toegevoegd



Verdeel de meetpunten zoveel mogelijk over de totale lengte van de eerste flank.



- ▶ In het nieuwe element op **Afsluiten** tikken
- > De sleuf wordt in de elementenlijst weergegeven
- > Het voorbeeldmeetresultaat wordt getoond



Afbeelding 44: Element **Sleuf** in de elementenlijst met **Voorbeeldweergave element**



## Zwaartepunt meten

Om een zwaartepunt te meten, zijn minstens drie meetpunten vereist. Voor de meetpuntopname kunt u bijv. het meetgereedschap **Contour** gebruiken. Overeenkomstig de instellingen worden automatisch meerdere meetpunten over de gehele contour verdeeld.



- ▶ In het geometriepalet **Zwaartepunt** selecteren



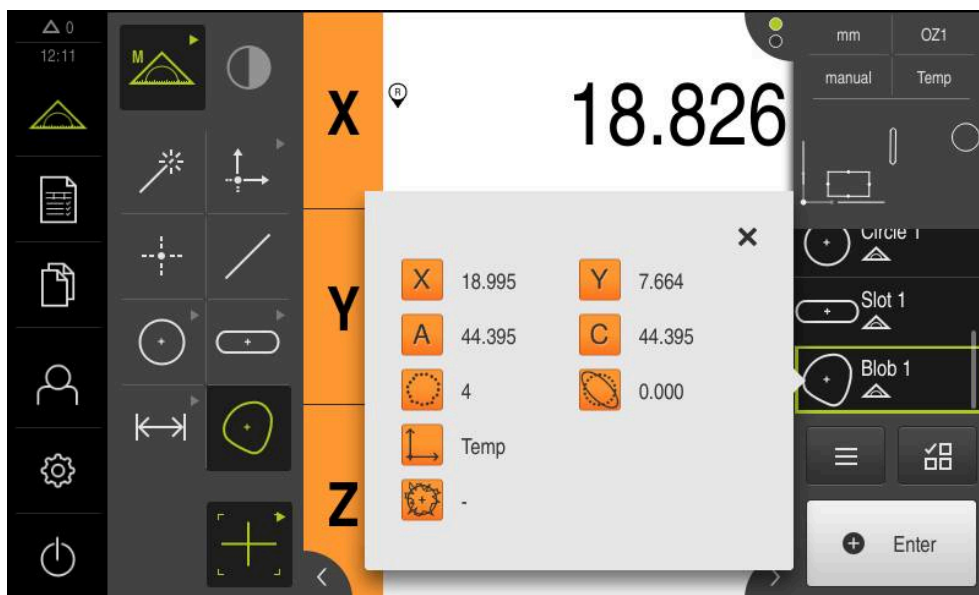
- ▶ In het gereedschapspalet **Auto OED** selecteren
- ▶ De kant van het zwaartepunt meermaals passeren met de OED-sensor
- > Er verschijnt een nieuw element in de elementenlijst
- > Steeds wanneer de kant wordt gepasseerd, wordt een nieuw meetpunt toegevoegd



Verdeel de meetpunten zo gelijkmatig mogelijk over de contour van het element.



- ▶ In het nieuwe element op **Afsluiten** tikken
- > Het zwaartepunt wordt in de elementenlijst weergegeven
- > Het voorbeeldmeetresultaat wordt getoond



Afbeelding 45: Element **Zwaartepunt** in de elementenlijst met **Voorbeeldweergave** element

### 9.3.4 Elementen wissen

Wanneer de meting niet lukt, kunt u afzonderlijke elementen weer uit de elementenlijst wissen.



Referentie-elementen zoals nulpunt, uitlijning en referentievlak kunnen niet worden gewist zolang er nog elementen naar verwijzen.



- ▶ In de elementenlijst de gewenste elementen selecteren
- > De geselecteerde elementen worden groen weergegeven
- ▶ In de Inspector op **Additionele functies** tikken
- ▶ Op **Selectie wissen** tikken
- ▶ Om alle elementen te wissen, op **Alles wissen** tikken
- ▶ Om de additionele functies te sluiten, op **Sluiten** tikken

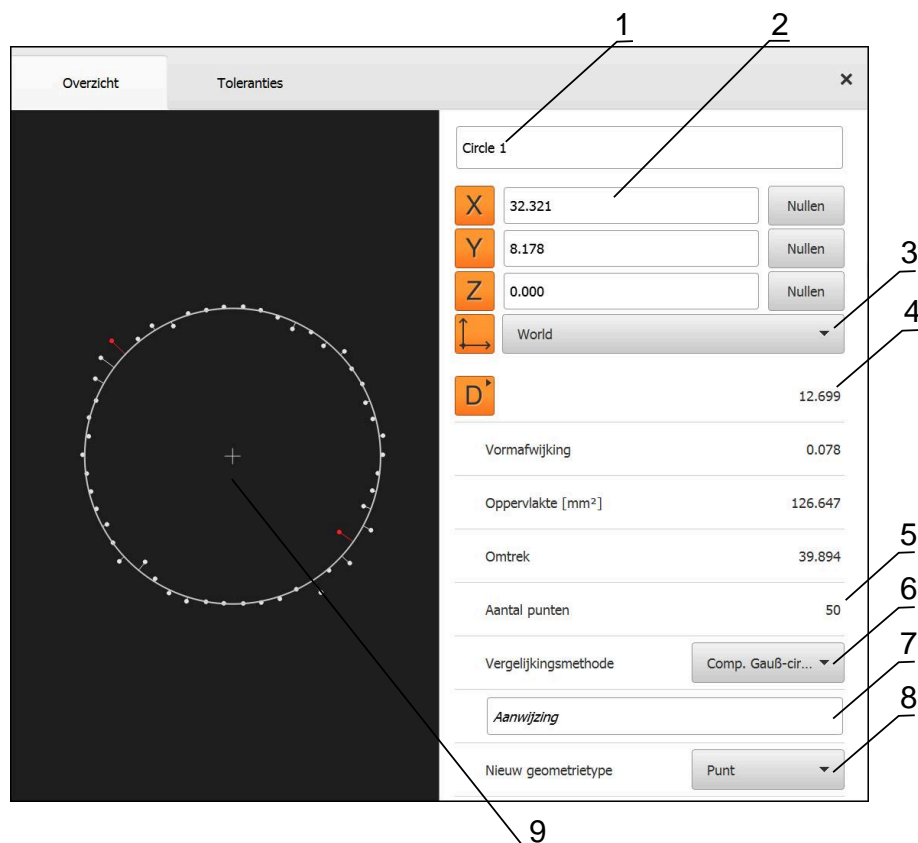


### 9.3.5 Meetresultaten weergeven en bewerken

Een gemeten element kunt u in de dialoog **Details** analyseren en bewerken.

- Om de dialoog **Details** te openen, het element uit de elementenlijst in het werkgebied slepen

#### Korte omschrijving



Afbeelding 46: Tabblad **Overzicht** in de dialoog **details**

- 1 Naam van het element
- 2 Aspositie van het middelpunt
- 3 Coördinatensysteem waarop de coördinatenwaarden van het element betrekking hebben
- 4 Elementparameters afhankelijk van het geometrietype; bij geometrietype cirkel kan tussen radius en diameter worden omgeschakeld
- 5 Aantal meetpunten die voor de berekening van het element worden gebruikt
- 6 Vergelijkingsmethode die voor de berekening van het element wordt gebruikt afhankelijk van het geometrietype en het aantal meetpunten
- 7 Tekstveld **Aanwijzing**: bij een geactiveerde opmerking wordt de inhoud in het elementenaanzicht weergegeven
- 8 Lijst met geometrietypen waarin het element kan worden geconverteerd
- 9 Weergave van de meetpunten en de vorm

## Element hernoemen

- ▶ Element uit de elementenlijst in het werkgebied slepen
- De dialoog **Details** met het tabblad **Overzicht** wordt weergegeven
- ▶ In het invoerveld met de huidige namen tikken
- ▶ Nieuwe naam voor het element invoeren
- ▶ Invoer met **RET** bevestigen
- De nieuwe naam wordt in de elementenlijst weergegeven
- ▶ Om de dialoog te sluiten, op **Sluiten** tikken

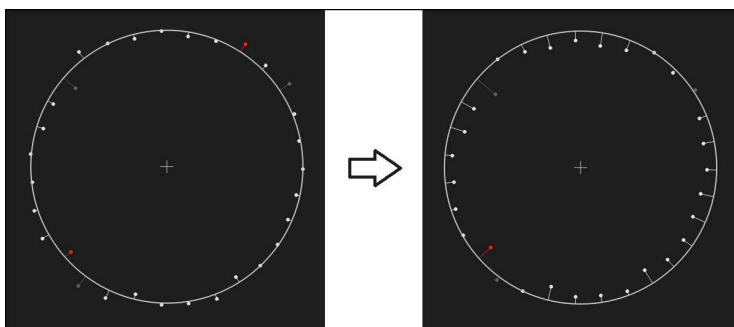


## Vergelijkingsmethode selecteren

Afhankelijk van het gemeten element kan de vergelijkingsmethode worden aangepast. De Gauß-vergelijking wordt als standaardcompensatie toegepast.

**Verdere informatie:** "Vergelijkingsmethode", Pagina 272

- ▶ Element, bijv. **Cirkel** uit de elementenlijst in het werkgebied slepen
- De dialoog **Details** met het tabblad **Overzicht** wordt weergegeven
- De toegepaste vergelijkingsmethode wordt in de drop-downlijst **Vergelijkingsmethode** weergegeven
- ▶ In de drop-downlijst **Vergelijkingsmethode** de gewenste vergelijkingsmethode, bijv. **Comp. omges. cir.** selecteren
- Het element wordt op basis van de geselecteerde vergelijkingsmethode weergegeven



Afbeelding 47: Element **Cirkel** met nieuwe vergelijkingsmethode

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



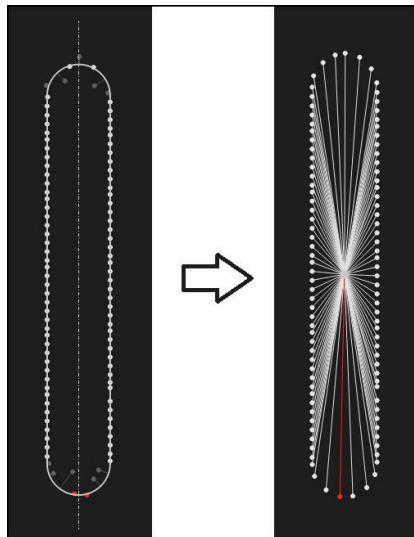
## Element omzetten

Het element kan in een ander geometrietype worden geconverteerd. De lijst met de mogelijke geometrietypen is in de dialoog **Details** als drop-downlijst beschikbaar.

- ▶ Element, bijv. **Sleuf** uit de elementenlijst in het werkgebied slepen
- > De dialoog **Details** met het tabblad **Overzicht** wordt weergegeven
- > Het geometrietype van het element wordt weergegeven
- ▶ In de drop-downlijst **Nieuw geometrietype**, bijv. het geometrietype **Punt** selecteren

**i** Het geometrietype **2D-profiel** wordt op dit moment nog niet ondersteund.

- > Het element wordt in nieuwe vorm weergegeven



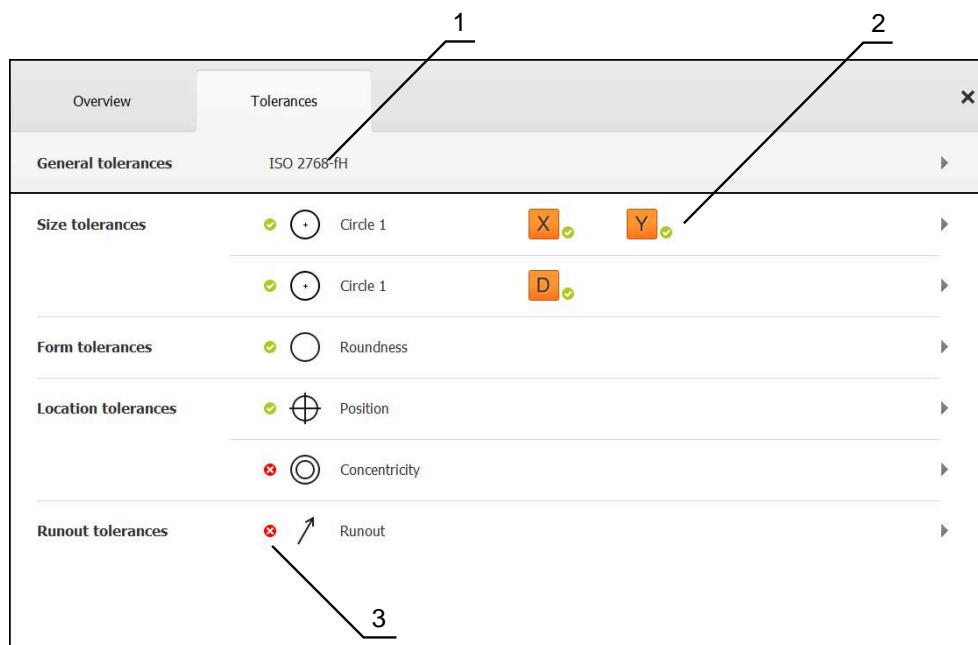
Afbeelding 48: Geometrietype van **Sleuf** in **Punt** gewijzigd

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



## Toleranties aanpassen

De toleranties voor een gemeten element kunt u in het tabblad **Toleranties** aanpassen. De toleranties zijn gegroepeerd samengevat.



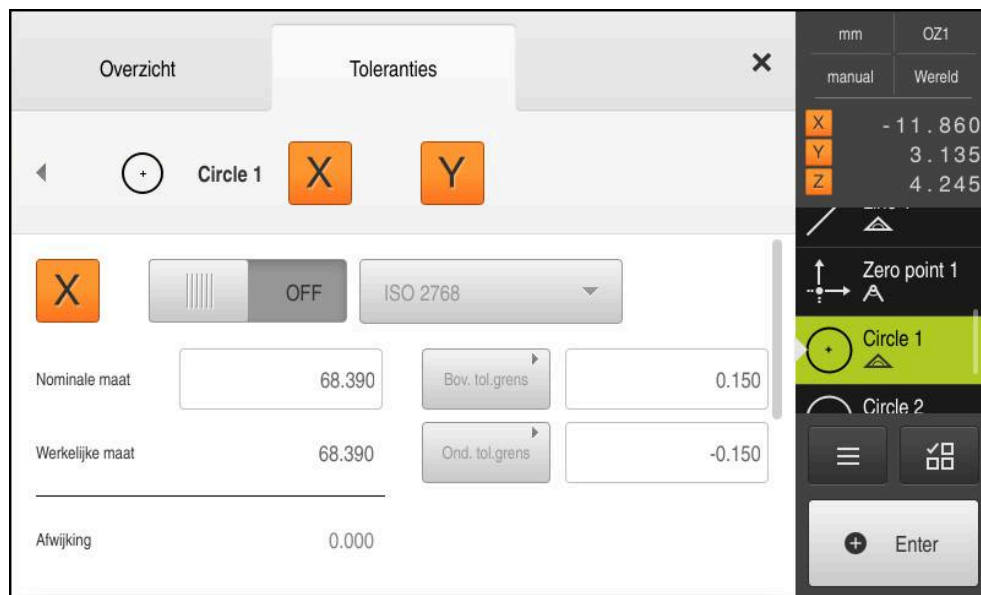
Afbeelding 49: Dialoog **Details** met tabblad **Toleranties**

- 1 Weergave van de algemene toleranties
- 2 Lijst van toleranties, afhankelijk van het element
- 3 Status van de tolerantie: actief en binnen de tolerantie of actief en buiten de tolerantie

In het tabblad **Toleranties** kunt u de geometrische tolerantiebepaling van een element definiëren. De toleranties zijn gegroepeerd samengevat.

- ▶ Element, bijv. **Cirkel** uit de elementenlijst in het werkgebied slepen
- > De dialoog **Details** met het tabblad **Overzicht** wordt weergegeven
- ▶ Op het tabblad **Toleranties** tikken
- > Het tabblad voor tolerantiebepaling van het geselecteerde element wordt weergegeven
- ▶ Op de maattolerantie **X** tikken
- > Het overzicht van de geselecteerde maattolerantie wordt weergegeven





Afbeelding 50: Overzicht **maattolerantie** met geactiveerde maattolerantie **X**



- ▶ Tolerantiebepaling van de meetwaarde met de schuifschakelaar **ON/OFF** activeren
- > De selectie- en invoervelden worden geactiveerd
- ▶ In het invoerveld **Nominale maat** tikken en gewenste waarde invoeren
- ▶ Invoer met **RET** bevestigen
- ▶ In het invoerveld **Bov. tol.grens** tikken en gewenste waarde invoeren
- ▶ Invoer met **RET** bevestigen
- ▶ In het invoerveld **Ond. tol.grens** tikken en gewenste waarde invoeren
- ▶ Invoer met **RET** bevestigen
- > Wanneer de nominale waarde buiten de tolerantie ligt, wordt deze rood weergegeven
- > Wanneer de nominale waarde binnen de tolerantie ligt, wordt deze groen weergegeven
- ▶ Op **Terug** tikken
- > Het tabblad **Toleranties** wordt weergegeven
- > Het resultaat van de tolerantiecontrole wordt in het tabblad **Toleranties** en na sluiten van de dialoog in de elementenlijst weergegeven met de volgende symbolen:



Geactiveerde toleranties worden aangehouden



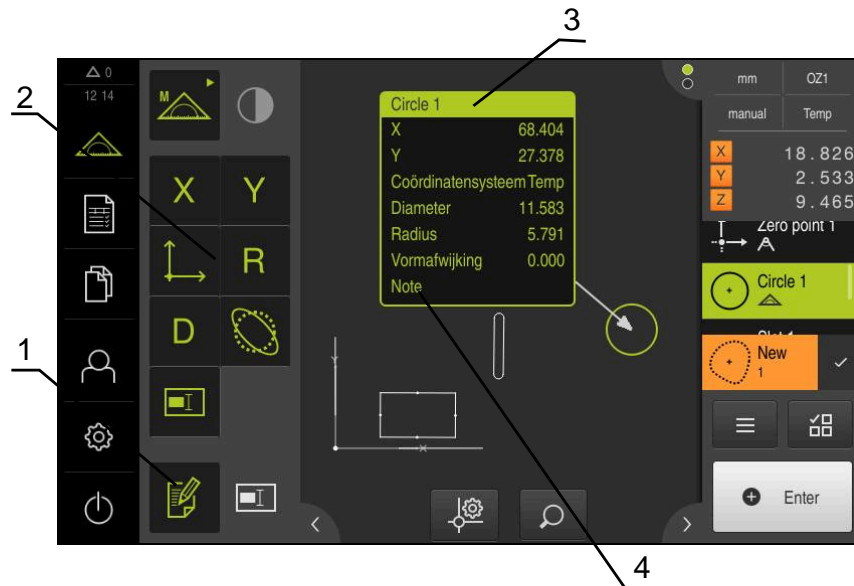
Ten minste een van de geactiveerde toleranties wordt overschreden



**Verdere informatie:** "Toleranties bepalen", Pagina 275

## Opmerkingen toevoegen

In het elementenaanzicht kunt u aan elk element opmerkingen toevoegen, bijv. meetinformatie of aanwijzingsteksten.



Afbeelding 51: Bedieningselementen voor opmerkingen en element met opmerkingen

- 1 Bedieningselement **Opmerkingen bewerken**
- 2 Bedieningselementen voor het toevoegen van opmerkingen
- 3 Meetinformatie
- 4 Aanwijzingstekst

### 9.3.6 Meetprotocol maken

De meetresultaten kunt u als meetprotocol uitvoeren, opslaan en afdrucken.

U kunt een meetprotocol met de volgende stappen maken:

- "Elementen en sjabloon selecteren"
- "Informatie over het invoeren van"
- "Documentinstellingen selecteren"
- "Meetprotocol opslaan"
- "Meetprotocol exporteren of afdrucken"



## Elementen en sjabloon selecteren



- ▶ In het hoofdmenu op **Meetprotocol** tikken
- De lijst met de gemeten elementen wordt getoond, op basis van de laatst geselecteerde meetprotocolsjabloon
- Alle elementen in de lijst zijn geactiveerd en de vakjes zijn groen weergegeven
- ▶ Om een element uit het meetprotocol te verwijderen, op het desbetreffende vakje tikken



De weergave van de elementenlijst kan op basis van criteria worden gefilterd.

**Verdere informatie:** "Elementen filteren", Pagina 201

- ▶ Om van meetprotocolsjabloon te wisselen, op **Sjablonen** tikken
- ▶ Gewenste meetprotocolsjabloon selecteren
- ▶ Op **OK** tikken
- De lijst met de gemeten elementen wordt aangepast aan de geselecteerde meetprotocolsjabloon

## Elementen filteren

De weergave van de elementenlijst in het menu **Elementen** kunt u op verschillende criteria filteren. Zo worden er alleen elementen getoond die aan de filtercriteria voldoen, bijv. alleen cirkels met een bepaalde minimumdiameter. Alle filters kunnen met elkaar worden gecombineerd.



De filterfunctie regelt de weergave van de elementenlijst. De filterfunctie heeft geen invloed op de inhoud van het meetprotocol.



- ▶ Op **Filters** tikken



- ▶ In de dialoog het gewenste filtercriteria selecteren
- ▶ Operator selecteren
- ▶ Functie selecteren



- ▶ Om de filtercriteria te activeren, tikt u op **Sluiten**

Filtercriterium	Operator	Functie
<b>Type</b>	<b>Actueel</b>	Toont alleen elementen van het geselecteerde geometrietype.
	<b>Is niet</b>	Toont alleen elementen van de niet-geselecteerde geometrietypen.
<b>Grootte</b>	<b>Gelijk aan</b>	Toont alleen elementen met de opgegeven grootte.
	<b>Groter dan</b>	Toont alleen elementen die groter zijn dan de opgegeven grootte.
	<b>Kleiner dan</b>	Toont alleen elementen die kleiner zijn dan de opgegeven grootte.

Filtercriterium	Operator	Functie
Tolerantie	Actueel	Toont alleen elementen die aan het geselecteerde kenmerk voldoen.
	Is niet	Toont alleen elementen die niet aan het geselecteerde kenmerk voldoen.
Type procedure	Actueel	Toont alleen elementen die aan het geselecteerde kenmerk voldoen.
	Is niet	Toont alleen elementen die niet aan het geselecteerde kenmerk voldoen.

### Informatie over het invoeren van



De beschikbare informatie is afhankelijk van de configuratie van de sjabloon.



- ▶ Op **Informatie** tikken
- ▶ Om de datum en tijd in het meetprotocol aan te passen, in de drop-downlijst **Tijdstempel** de gewenste optie selecteren
  - **Handmatig instellen**: bij het maken van het protocol worden de handmatig ingevoerde datum en de handmatig ingevoerde tijd ingevoerd
  - **Automatisch instellen**: bij het maken van het protocol worden de huidige tijd en de huidige datum van het systeem ingevoerd
- ▶ In de drop-downlijst **Gebruikersnaam** een bestaande gebruiker selecteren
- ▶ Wanneer een andere gebruiker in het meetprotocol moet worden weergegeven, **Andere gebruiker** selecteren
- ▶ Naam van de gebruiker in het invoerveld invoeren
- ▶ Invoer met **RET** bevestigen
- ▶ In het invoerveld **Opdracht** het nummer van de meetopdracht invoeren
- ▶ Invoer met **RET** bevestigen
- ▶ In het invoerveld **Onderdeelnummer** het onderdeelnummer van het meetobject invoeren
- ▶ Invoer met **RET** bevestigen
- ▶ Om de dialoog te sluiten, op **Sluiten** tikken



## Documentinstellingen selecteren



- ▶ Op **Informatie** tikken
- ▶ Op het tabblad **Document** tikken
- ▶ Om de eenheid voor lineaire meetwaarden aan te passen, in de drop-downlijst **Eenheid voor lineaire waarden** de gewenste eenheid selecteren
  - **Millimeter**: weergave in millimeters
  - **Inch**: weergave in inches
- ▶ Om het getoonde aantal **Posities achter de komma voor lineaire waarden** te verkleinen of vergroten, op - of + tikken
- ▶ Om de eenheid voor hoekwaarden aan te passen, in de drop-downlijst **Eenheid voor hoekwaarden** de gewenste eenheid selecteren
  - **Decimale graad**: weergave in graden
  - **Radiant**: weergave als boogmaat
  - **Graden-min-sec.**: weergave in graden, minuten en seconden
- ▶ Om de notatie voor datum en tijd aan te passen, in de drop-downlijst **Datum- en tijdformaat** de gewenste notatie selecteren
  - **hh:mm DD-MM-YYYY**: tijd en datum
  - **hh:mm YYYY-MM-DD**: tijd en datum
  - **YYYY-MM-DD hh:mm**: datum en tijd
- ▶ Om het afdrukformaat aan te passen, de desbetreffende instellingen in de drop-downlijst van de volgende parameters selecteren:
  - **Duplexafdruk**: tweezijdige afdruk gedraaid over lange zijde of korte zijde
  - **Paginakop**: weergave van de paginakop op de titelpagina of op elke pagina
  - **Kopregel van de gegevenstabel**: weergave van de kopregel op de titelpagina of op elke pagina
  - **Display feature view** (met annotaties): ON/OFF
- ▶ Om de dialoog te sluiten, op **Sluiten** tikken



## Previews openen

U hebt de mogelijkheid om zowel de elementen als het meetprotocol in een preview te openen.

### Element-preview openen



- ▶ Op de **tab** tikken
- > De element-preview wordt geopend
- > De pijl verandert van richting



- ▶ Om de element-preview te sluiten, op de **tab** klikken

Wanneer u opmerkingen aan elementen hebt toegevoegd, worden de opmerkingen ook in de element-preview weergegeven.

**Verdere informatie:** "Opmerkingen toevoegen", Pagina 200

### Meetprotocolsjabloon openen

- ▶ Op **Voorbeeld** tikken
- > De preview van het meetprotocol wordt getoond
- ▶ Om door de pagina's te bladeren, op de linker resp. rechterrand van de preview tikken
- ▶ Om de preview te sluiten, op **Sluiten** tikken



## Meetprotocol opslaan

Meetprotocollen worden in XMR-gegevensindeling opgeslagen.



- ▶ Op **Opslaan als** tikken
- ▶ In de dialoog de opslaglocatie selecteren, bijv. **Internal/Reports**
- ▶ Naam van het meetprotocol invoeren
- ▶ Invoer met **RET** bevestigen
- ▶ Op **Opslaan als** tikken
- > Het meetprotocol wordt opgeslagen



In het hoofdmenu **Bestandsbeheer** kunt u opgeslagen protocollen openen en bewerken.

**Verdere informatie:** "Mappen en bestanden beheren", Pagina 331



Het XMR-gegevensformaat is in de huidige firmwareversie gewijzigd. U kunt bestanden die in het XMR-gegevensformaat van de vorige versie zijn, niet meer openen of bewerken.

## Meetprotocol exporteren of afdrukken

Meetprotocollen kunnen als PDF- of CSV-bestand worden geëxporteerd of op de ingestelde printer worden afgedrukt.

### Meetprotocol exporteren

- ▶ In de drop-downlijst **Exporteren** de gewenste exportindeling selecteren:
  - **Exporteren als PDF**: het meetprotocol wordt als afdrukbaar PDF-bestand opgeslagen. De waarden kunnen niet meer worden bewerkt
  - **Exporteren als CSV**: de waarden in het meetprotocol worden door een puntkomma gescheiden. De waarden kunnen met een spreadsheet-programma worden bewerkt
- ▶ Voor de bestandsformaten in de dialoog de opslaglocatie selecteren, bijv. **Internal/Reports**
- ▶ Naam van het meetprotocol invoeren
- ▶ Invoer met **RET** bevestigen
- ▶ Op **Opslaan als** tikken
- > Het meetprotocol wordt in het geselecteerde formaat geëxporteerd en in de opslaglocatie opgeslagen

### Meetprotocol afdrukken

- ▶ Op drop-downlijst **Exporteren** tikken
- ▶ In de drop-downlijst op **Afdrukken** tikken
- > Het meetprotocol wordt op de ingestelde printer vrijgegeven  
**Verdere informatie:** "Printer configureren", Pagina 152

## 9.3.7 Meetprogramma's maken en beheren

Het apparaat kan de stappen van een meetprocedure registreren, opslaan en opeenvolgend, in de vorm van een batchproces, uitvoeren. Het batchproces wordt als meetprogramma aangeduid.

In een meetprogramma worden daarom vele bewerkingsstappen, zoals meetpuntopname en tolerantiebepaling in één proces samengevoegd. Dit vereenvoudigt en standaardiseert het meten. De bewerkingsstappen van een meetprogramma worden als programmastappen aangeduid.

Meetprogramma's kunnen de volgende programmastappen bevatten:

- Aanpassing van de meetprogramma-instellingen: initialisatie, Auto-Enter, eenheden
- Wijziging van de verwijzing
- Aanpassing van de vergroting
- Meetpuntopname: start meetgereedschap
- Het maken en beoordelen van een element: berekenen, construeren, definiëren
- Wissen van elementen en programmastappen

De programmastappen worden in de programmastappenlijst in de Inspector weergegeven.



Onafhankelijk van het huidige aanzicht in de Inspector, in de elementenlijst of in de programmastappenlijst wordt elke meting resp. bewerkingsstap door het apparaat als programmastap geregistreerd. De operator kan op elk gewenst moment wisselen tussen het aanzicht op de elementenlijst of de programmastappenlijst.

## Meetprogramma opslaan

Om een meting meerdere keren te kunnen uitvoeren, moet u de uitgevoerde bewerkingsstappen als meetprogramma opslaan.



- ▶ In de Inspector op **Additionele functies** tikken
- ▶ In dialoog Additionele functies Op **Opslaan als** tikken
- ▶ In de dialoog de opslaglocatie selecteren, bijvoorbeeld **Internal/Programs**
- ▶ Op het invoerveld tikken en de naam voor het meetprogramma invoeren
- ▶ Invoer met **RET** bevestigen
- ▶ Op **Opslaan als** tikken
- > Het meetprogramma wordt opgeslagen
- > De naam van het meetprogramma wordt getoond in de programmabesturing

## Meetprogramma starten

Een geregistreerd of net doorlopen meetprogramma kunt u in de programmabesturing starten. Programmastappen die een handeling van de operator vereisten, worden met een wizard ondersteund. Handelingen van de operator kunnen bijv. in de volgende omstandigheden noodzakelijk zijn:

- De instellingen van de cameralens moeten worden aangepast, bijv. de vergrotingsinstelling van de camera
- Het meetobject moet met behulp van de assen van de meettafel handmatig worden gepositioneerd



Tijdens de programma-uitvoering kan de gebruikersinterface niet voor de bediening worden gebruikt. Alleen de bedieningselementen van de programmabesturing en eventueel **Enter** zijn actief.



- ▶ In de programmabesturing op **Uitvoeren** tikken
- > De programmastappen worden doorlopen
- > De programmastappen die op dat moment worden uitgevoerd of een handeling van de operator vereisen, worden gemarkeerd
- > Wanneer een handeling van de operator vereist is, stopt het meetprogramma
- ▶ Vereiste handeling van de operator uitvoeren
- > De programmastappen worden tot de volgende handeling van de operator of tot de afsluiting voortgezet
- > De voltooide uitvoering van het meetprogramma wordt getoond



- ▶ In de melding op **Sluiten** tikken
- > De elementen worden in de element-preview weergegeven

## Meetprogramma openen



Wanneer u een meetprogramma opent, wordt het huidige meetprogramma gesloten. Niet-opgeslagen wijzigingen gaan verloren.

- ▶ Wijzigingen in het huidige meetprogramma opslaan voordat u een meetprogramma opent

**Verdere informatie:** "Meetprogramma opslaan", Pagina 206



- ▶ In de Inspector op **Additionele functies** tikken
- ▶ In dialoog Additionele functies Op **Openen** tikken
- ▶ Herstart met **OK** bevestigen
- > De map **Internal/Programs** wordt weergegeven
- ▶ Naar de opslaglocatie van het meetprogramma navigeren
- ▶ Op de naam van het meetprogramma tikken
- ▶ Op **Selecteren** tikken
- > De gebruikersinterface voor meten, construeren en definiëren wordt weergegeven
- > De programmastappenlijst met de programmastappen van het meetprogramma wordt getoond
- > Het geselecteerde gereedschap wordt getoond in de programmabesturing





# 10

**Meting**

## 10.1 Overzicht

Dit hoofdstuk bevat een overzicht voorgedefinieerde geometrietypen en beschrijft hoe u een meting voorbereidt, meetpunten opneemt en de meting ten slotte uitvoert. Ook leert u hoe u van gemeten, geconstrueerde of gedefinieerde elementen nieuwe elementen construeert.



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

**Verdere informatie:** "Algemene bediening", Pagina 55

### Korte omschrijving

In het menu **Meting** meet, construeert of definieert u alle benodigde elementen voor de registratie van een meetobject. Naast de mogelijkheden voor meetpuntopname worden ook de basistaken voor de uitvoering van een meting beschreven. Het meten van de elementen vindt plaats via een handmatige opname van meetpunten en met voorgedefinieerde geometrieën.

Optioneel kunnen meetpunten met behulp van sensoren en verschillende meetgereedschappen worden opgenomen.

## 10.2 Overzicht van de geometrietypen

In het geometriepalet vindt u voorgedefinieerde geometrieën die u voor het meten, construeren of definiëren kunt gebruiken. De geselecteerde geometrie bepaalt welk nieuw geometrietype uit de opgenomen meetpunten of uit de opgegeven parameters wordt bepaald.






Voor elke geometrie is in de apparaatinstellingen het mathematisch vereiste minimaal aantal meetpunten vastgelegd. Pas wanneer overeenkomstig veel meetpunten geregistreerd zijn, kan het apparaat de geometrie berekenen. Het minimaal aantal meetpunten kunt u in de apparaatinstellingen vergroten.

**Verdere informatie:** "Geometrietypen", Pagina 355

Geometrie	Naam	Eigenschappen	Aantal meetpunten
	<b>Measure Magic</b>	Bepaalt automatisch het geometrietype	$\geq 1$
	<b>Punt</b>	Registreert een meetpunt	$\geq 1$
	<b>Rechte</b>	Bepaalt een rechte	$\geq 2$
	<b>Cirkel</b>	Bepaalt een cirkel	$\geq 3$
	<b>Cirkelboog</b>	Bepaalt een steekcirkel De openingshoek wordt door de buitenste meetpunten bepaald	$\geq 3$

Geometrie	Naam	Eigenschappen	Aantal meetpunten
	<b>Ellipse</b>	Bepaalt een ellips De positie en lengte van de hoofdas worden door de meetpunten bepaald die het verst van elkaar verwijderd liggen	$\geq 5$
	<b>Sleuf</b>	Bepaalt een sleuf De positie en lengte van de hoofdas worden door de meetpunten bepaald die het verst van elkaar verwijderd liggen	$\geq 5$
	<b>Rechthoek</b>	Bepaalt een rechthoekig element met rechte uiteinden De positie en lengte van de hoofdas worden door de meetpunten bepaald die het verst van elkaar verwijderd liggen	$\geq 5$
	<b>afstand</b>	Bepaalt de afstand tussen twee meetpunten of de maximale afstand bij meerdere meetpunten	$\geq 2$
	<b>Hoek</b>	Bepaalt twee rechten die elkaar onder een willekeurige hoek snijden Uit het snijpunt en de positie van de beide lijnen wordt de hoek bepaald De meetpunten moet eerst voor de eerste lijn en vervolgens voor de tweede lijn worden opgenomen	$\geq 4$
	<b>Zwaartepunt</b>	Bepaalt het zwaartepunt van de vlakken die op basis van alle meetpunten zijn gevormd	$\geq 3$

### Geometrieën voor bepaling van het coördinatensysteem

Geometrie	Naam	Eigenschap	Aantal meetpunten
	<b>Nulpunt</b>	Stelt het nulpunt van het coördinatensysteem in voor een meetobject	$\geq 1$
	<b>Oriëntatie</b>	Bepaalt de oriëntatie van de X-as van het coördinatensysteem voor een meetobject	$\geq 2$
	<b>Referentievlak</b>	Bepaalt de schuine van het referentievlak voor een meetobject	$\geq 3$

## 10.3 Meetpunten opnemen

Bij de meting op een meetobject worden de aanwezige geometrieën op basis van elementen geregistreerd. Om een element te registreren, moeten voor dit element meetpunten worden opgenomen.

Daarbij is een meetpunt een punt in het coördinatensysteem waarvan de positie via de coördinaten is bepaald. Aan de hand van de posities van de opgenomen meetpunten (puntenwolken) in het coördinatensysteem kan het apparaat het element bepalen en evalueren. Afhankelijk van de meettaak kunt u het gebruikte coördinatensysteem wijzigen door een nieuw nulpunt te bepalen.

**Verdere informatie:** "Met coördinatensystemen werken", Pagina 261

Het apparaat ondersteunt verschillende varianten van de meetpuntopname:

- Zonder sensor, bijv. met behulp van een draadkruis op de meetmicroscop of op de profielprojector
- Met sensor, bijv. in de vorm van een glasvezelkabel op de meetmachine

### 10.3.1 Meetpunten zonder sensor opnemen

Wanneer meetpunten zonder sensor worden opgenomen, is het noodzakelijk dat de operator van de aangesloten meetmachine (bijv. meetmicroscop, profielprojector) de gewenste positie op het meetobject bijv. via een draadkruis kan benaderen. Als deze positie is bereikt, wordt afhankelijk van de configuratie de meetpuntopname handmatig door de operator of automatisch door het apparaat geactiveerd.

Het apparaat neemt de actuele asposities die in het werkgebied of in de positie-preview worden weergegeven op voor dit meetpunt. De coördinaten van dit meetpunt zijn dus gebaseerd op de huidige meettafelpositie. Uit de opgenomen meetpunten bepaalt het apparaat aan de hand van de geselecteerde geometrie het element en geeft dit in de elementenlijst in de Inspector weer.

Het aantal meetpunten dat voor een element moeten worden opgenomen, is afhankelijk van de configuratie van de geselecteerde geometrie.

**Verdere informatie:** "Overzicht van de geometrietypen", Pagina 210



De meetpuntopname zonder sensor is voor alle geometrieën identiek en wordt hierna als voorbeeld van de geometrie **Cirkel** beschreven.

### Meetpuntopname zonder sensor



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

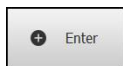


- ▶ In het functiepalet **Handmatig meten** selecteren
- > Het werkgebied met de asposities wordt getoond



- ▶ In het geometriepalet **Cirkel** selecteren
- ▶ Op de meetmachine de gewenste positie op het meetobject benaderen
- > Wanneer de automatische meetpuntopname is geactiveerd, wordt het meetpunt opgenomen zodra de ingestelde dode tijd is bereikt

**Verdere informatie:** "Automatische meetpuntopname instellen", Pagina 89



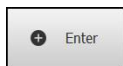
- ▶ Wanneer de automatische meetpuntopname niet is geactiveerd, in de Inspector op **Enter** tikken



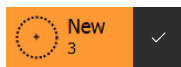
- > In de elementenlijst wordt een nieuw element weergegeven. Het symbool van het element komt overeen met de geselecteerde geometrie
- > Het aantal opgenomen meetpunten wordt naast het symbool weergegeven
- ▶ Volgende meetpunt benaderen



Verdeel de meetpunten zo gelijkmatig mogelijk over de contour van het element.



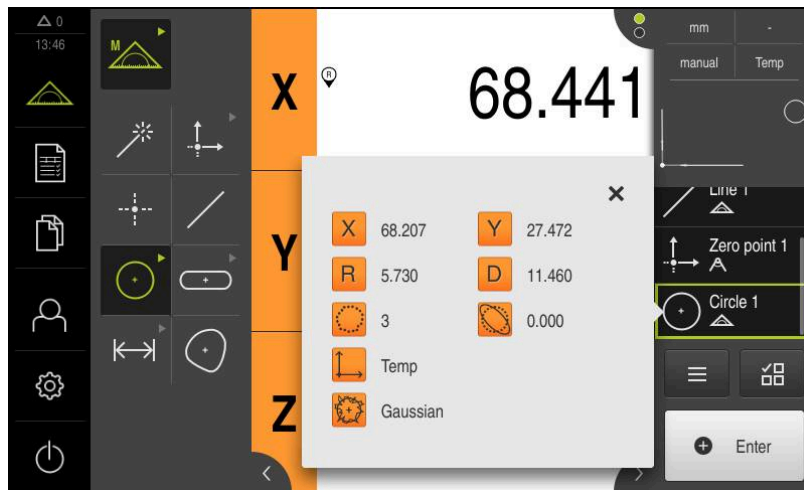
- ▶ In de Inspector op **Enter** tikken
- ▶ Om verdere meetpunten op te nemen, de procedure herhalen
- > Wanneer in de instellingen van de elementen **Aantal meetpunten Vast** is ingesteld, wordt de meetpuntopname automatisch afgesloten



- > Wanneer in de instellingen van de elementen **Aantal meetpunten Vrij** is ingesteld, wordt in de elementenlijst naast het element een vinkje voor het afsluiten van de meting weergegeven



- ▶ Om de meetpuntopname af te sluiten, op **Afsluiten** tikken
- > Het voorbeeldmeetresultaat wordt getoond



Afbeelding 52: Element **Cirkel** met **Voorbeeldweergave element** bij meetpuntopname zonder sensor

### 10.3.2 Meetpunten met sensor opnemen

Voor de meetpuntopname staan in de meettechniek verschillende optische en tactiele sensoren ter beschikking. De keuze van de sensor is afhankelijk van de meettaak.

#### Ondersteunde sensoren (software-optie)

Optische sensoren:

- OED-sensor (Optical Edge Detection): automatische meetpuntregistratie d.m.v. optisch kanten tasten

#### Criteria voor de sensorkeuze

- Uitvoering van het meetobject (bijv. oppervlakstructuur, flexibiliteit)
- Grootte en positie van de te meten elementen (bijv. toegankelijkheid, vorm)
- Vereisten van de meetnauwkeurigheid
- Beschikbare meettijd
- Zuinigheid

#### Voordelen van optische sensoren

- Meting van kleine geometrieën mogelijk
- Meting van flexibele werkstukken mogelijk (contactloos meten)
- Korte meettijden

## Meetpunten met OED-sensor opnemen (software-optie)

Wanneer op het apparaat de Software-optie QUADRA-CHEK 2000 OED is geactiveerd, ondersteunt het apparaat het gebruik van een OED-sensor (optische kantensensor). Een OED-sensor is een op het apparaat aangesloten glasvezelkabel die informatie over de lichtintensiteit van het beeldscherm van de meetmachine naar het apparaat verzendt.

Wanneer meetpunten met een OED-sensor worden opgenomen, wordt in het werkgedeelte de digitale uitlezing of het elementenaanzicht weergegeven. De meetpuntopname vindt plaats met OED-meetgereedschappen.

Door verplaatsen van de meettafel positioneert de operator de OED-sensor naar de gewenste kant.

Het apparaat biedt naast het OED-meetgereedschap **Draadkruis** ook de actieve meetgereedschappen **OED** en **Auto OED**.

Bij de meetpuntopname met het **draadkruis** positioneert de operator het draadkruis op het projectiescherm van de meetmachine op de gewenste plaats, en activeert handmatig de meetpuntopname.

Actieve OED-meetgereedschappen maken een objectieve opname van meetpunten mogelijk, omdat het apparaat een licht-donker-overgang aan de hand van een contrastvergelijking als kant herkent. Afhankelijk van de configuratie en van het geselecteerde OED-meetgereedschap activeert de operator of het apparaat (automatisch) de meetpuntopname.

Het apparaat neemt aan de hand van de asposities en de positie van de OED-sensor ten opzichte van het draadkruis (offset tussen draadkruis en OED-sensor) de coördinaten voor het meetpunt op. Uit de opgenomen meetpunten bepaalt het apparaat overeenkomstig de geselecteerde geometrie het element. Het nieuwe element wordt in de elementenlijst in de Inspector afgebeeld. Het aantal meetpunten dat voor een element moeten worden opgenomen, is afhankelijk van de configuratie van de geselecteerde geometrie.

**Verdere informatie:** "Overzicht van de geometrietypen", Pagina 210



De meetpuntopname met OED-sensor is voor alle geometrieën identiek en wordt hierna als voorbeeld van de geometrie **Cirkel** beschreven.

### Meetpuntopname met OED-meetgereedschap draadkruis



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



- ▶ In het functiepalet **Handmatig meten** selecteren



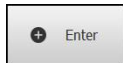
- ▶ Wanneer meerdere sensoren beschikbaar zijn, in het sensorpalet **OED-sensor** selecteren
- Het geometriepalet en de OED-meetgereedschappen worden getoond
- ▶ Eventueel op de **positie-preview** in de Inspector tikken
- Het werkgebied toont de digitale uitlezing
- ▶ In het snelmenu de vergroting selecteren die op de meetmachine is ingesteld



- ▶ In het geometriepalet **Cirkel** selecteren



- ▶ In het gereedschapspalet **Draadkruis** selecteren
  - ▶ Het draadkruis op het projectiescherm aan de rand van de cirkel positioneren
  - Wanneer de automatische meetpuntopname is geactiveerd, wordt het meetpunt opgenomen zodra de ingestelde dode tijd is bereikt
- Verdere informatie:** "Automatische meetpuntopname instellen", Pagina 89

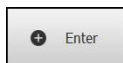


- ▶ Wanneer de automatische meetpuntopname niet is geactiveerd, in de Inspector op **Enter** tikken



- In de elementenlijst wordt een nieuw element weergegeven. Het symbool van het element komt overeen met de geselecteerde geometrie
- Het aantal opgenomen meetpunten wordt naast het symbool weergegeven
- ▶ Volgende meetpunt benaderen

**i** Verdeel de meetpunten zo gelijkmatig mogelijk over de contour van het element.



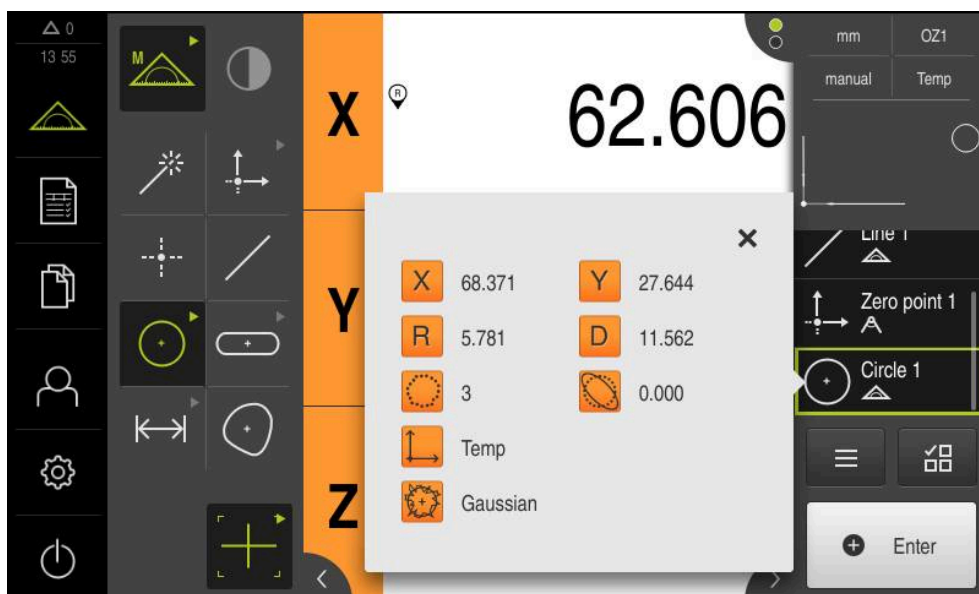
- ▶ In de Inspector op **Enter** tikken
- ▶ Om verdere meetpunten op te nemen, de procedure herhalen
- Wanneer in de instellingen van de elementen **Aantal meetpunten Vast** is ingesteld, wordt de meetpuntopname automatisch afgesloten



- Wanneer in de instellingen van de elementen **Aantal meetpunten Vrij** is ingesteld, wordt in de elementenlijst naast het element een vinkje voor het afsluiten van de meting weergegeven



- ▶ Om de meetpuntopname af te sluiten, op **Afsluiten** tikken
- Het voorbeeldmeetresultaat wordt getoond



Afbeelding 53: Element **Cirkel** met **Voorbeeldweergave element** bij meetpuntopname met OED-meetgereedschap **draadkruis**



### Meetpuntopname met actief OED-meetgereedschap

De actieve OED-meetgereedschappen onderscheiden zich van elkaar door hun toepassingsgebieden en bediening.

**Verdere informatie:** "Bedieningselementen voor meting met OED-sensor", Pagina 78



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



- ▶ In het functiepalet **Handmatig meten** selecteren



- ▶ Wanneer meerdere sensoren beschikbaar zijn, in het sensorpalet **OED-sensor** selecteren
- > Het geometriepalet en de OED-meetgereedschappen worden getoond
- ▶ Eventueel op de **positie-preview** in de Inspector tikken
- > Het werkgebied toont de digitale uitlezing
- ▶ In het snelmenu de vergroting selecteren die op de meetmachine is ingesteld



- ▶ In het geometriepalet **Cirkel** selecteren



- ▶ In het gereedschapspalet een geschikt meetgereedschap selecteren, bijv. **Auto OED**
- ▶ De kant van de cirkel passeren met de OED-sensor
- > Meetpunt wordt automatisch opgenomen



- > In de elementenlijst wordt een nieuw element weergegeven. Het symbool van het element komt overeen met de geselecteerde geometrie
- > Het aantal opgenomen meetpunten wordt naast het symbool weergegeven
- ▶ Rand van de cirkel meermaals passeren tot voldoende meetpunten zijn opgenomen
- ▶ Steeds wanneer de kant wordt gepasseerd, wordt een nieuw meetpunt toegevoegd aan het element



Verdeel de meetpunten zo gelijkmatig mogelijk over de contour van het element.

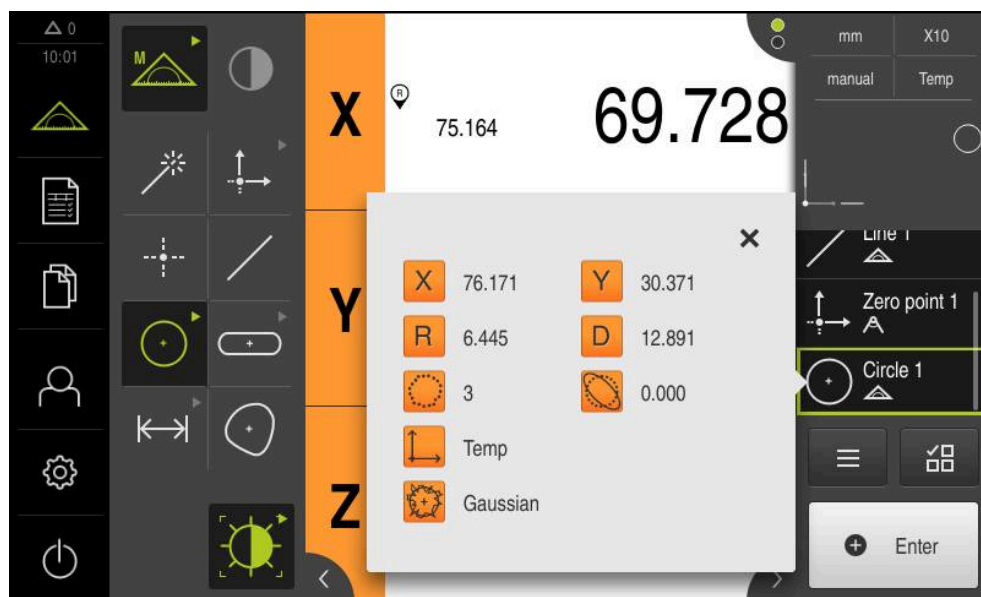
- > Wanneer in de instellingen van de elementen **Aantal meetpunten Fixed** is ingesteld, wordt de meetpuntopname automatisch afgesloten



- > Wanneer in de instellingen van de elementen **Aantal meetpunten Vrij** is ingesteld, wordt in de elementenlijst naast het element een vinkje voor het afsluiten van de meting weergegeven



- ▶ Om de meetpuntopname af te sluiten, op **Afsluiten** tikken
- > Het voorbeeldmeetresultaat wordt getoond



Afbeelding 54: Element **Cirkel** met **Voorbeeldweergave element** bij meetpuntopname met actief OED-meetgereedschap

## 10.4 Meting uitvoeren

### 10.4.1 Meting voorbereiden

#### 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

#### 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

#### 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

## 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
- ▶ Grootte meetobjecten met opspansystemen fixeren
- ▶ Let erop dat het meetobject niet te los en niet vast is gefixeerd

## Zoeken naar referentiemerken uitvoeren

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 373



Bij seriële 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 81

**Verdere informatie:** "Zoeken naar referentiemerken inschakelen", Pagina 108

## 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

## OED-sensor inmeten

### Voorwaarden

- OED-sensor is in de apparaatinstellingen geconfigureerd  
**Verdere informatie:** "OED-sensor configureren", Pagina 132



- ▶ In het functiepalet **Handmatig meten** selecteren
- > De digitale uitlezing wordt in het werkgebied weergegeven
- ▶ Optiek van de meetmachine zo richten dat op het projectiescherm van de meetmachine een zo scherp mogelijke kant wordt getoond
- ▶ Verlichting van meetmachine zo instellen dat op het projectiescherm van de meetmachine een zo hoog mogelijk contrast wordt getoond

### Contrastinstellingen aanpassen

De contrastinstellingen geven aan vanaf wanneer een licht-donker-overgang als kant wordt geaccepteerd. Met behulp van een leerprocedure past u de contrastinstellingen aan de actuele lichtomstandigheden aan. Daarbij neemt u met de OED-sensor een punt in lichte gedeelte en een punt in het donkere gedeelte van het beeldscherm op.



De lichtomstandigheden in de ruimte beïnvloeden het meetresultaat. Pas de contrastinstellingen opnieuw aan wanneer de lichtomstandigheden veranderen.



- ▶ Gereedschapspalet openen
- > Het gereedschapspalet toont de dialoog **Instellingen**
- ▶ Om de contrastinstellingen te bepalen in de leerprocedure, op **Starten** tikken
- ▶ De instructies in de wizard volgen
- ▶ Om de dialoog te sluiten, op **OK** tikken
- > De contrastinstellingen worden voor de geselecteerde vergroting opgeslagen
- ▶ De procedure voor alle beschikbare vergrotingen herhalen

**Verdere informatie:** "Contrastinstellingen", Pagina 349

### OED-verspringingsinstellingen configureren

De OED-verspringingsinstellingen compenseren de positie-afwijking tussen het draadkruis voor de meetpuntopname en de OED-sensor voor de kantenregistratie. Via een leerproces configureert u de OED-verspringingsinstellingen door een cirkel met twee verschillende meetgereedschappen te meten. Uit de afwijkingen van beide cirkels wordt de verspringing van de OED-sensor voor de assen X en Y berekend en bij vervolgmetingen gecompenseerd.



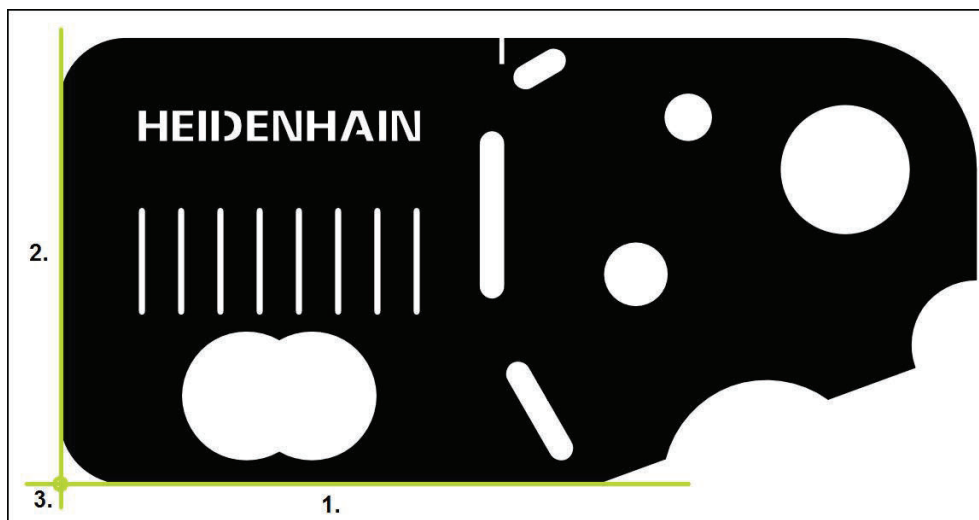
- ▶ Gereedschapspalet openen
- Het gereedschapspalet toont de dialoog **Instellingen**
- ▶ Om de OED-verspringingsinstellingen in de leerprocedure te bepalen, op **Starten** tikken
- ▶ De instructies in de wizard volgen:
  - Cirkelpunten met meetgereedschap draadkruis meten
  - Gemeten punten telkens met **Punt opnemen** overnemen
- ▶ Om de dialoog te sluiten, op **OK** tikken
- De OED-verspringingsinstellingen worden voor de geselecteerde vergroting opgeslagen
- ▶ De procedure voor alle beschikbare vergrotingen herhalen

**Verdere informatie:** "Instellingen OED-verstelling", Pagina 349

#### 10.4.2 Meetobject uitlijnen

Om de meetpunten te beoordelen, moet het meetobject uitgelijnd zijn. Daarbij wordt het coördinatensysteem van het meetobject (werkstukcoördinatensysteem) bepaald dat in de technische tekening wordt aangegeven.

Daardoor kunnen de gemeten waarden met de gegevens in de technische tekening worden vergeleken en worden beoordeeld.



Afbeelding 55: Voorbeelduitlijning op het 2D-demodeel

Meetobjecten worden normaliter met de volgende stappen uitgelijnd:

- 1 Uitlijning meten
- 2 Rechte meten
- 3 Nulpunt construeren

## Uitlijning meten

In overeenstemming met de technische tekening legt u de referentiekant voor de uitlijning vast.



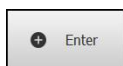
- ▶ In het hoofdmenu op **Meting** tikken



- ▶ In het functiepalet **Handmatig meten** selecteren
- ▶ Eventueel in het sensorpalet de gewenste sensor selecteren
- ▶ Het geometriepalet en de desbetreffende meetgereedschappen worden getoond
- ▶ In het snelmenu de vergroting selecteren die op de meetmachine is ingesteld



- ▶ In het geometriepalet **Oriëntatie** selecteren
- ▶ In het gereedschapspalet het geschikte meetgereedschap selecteren
- ▶ Meetgereedschap positioneren



- ▶ Om meetpunten op te nemen, in de Inspector op **Enter** tikken
- ▶ Er verschijnt een nieuw element in de elementenlijst



Verdeel de meetpunten over de totale lengte van de kant. Hiermee beperkt u de hoekfout.



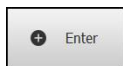
- ▶ In het nieuwe element op **Afsluiten** tikken
- ▶ De uitlijning wordt in de elementenlijst weergegeven
- ▶ Het voorbeeldmeetresultaat wordt getoond

## Rechte meten

Als tweede referentiekant wordt een rechte gemeten.



- ▶ In het geometriepalet **Rechte** selecteren
- ▶ In het gereedschapspalet het geschikte meetgereedschap selecteren
- ▶ Meetgereedschap positioneren



- ▶ Om meetpunten op te nemen, in de Inspector op **Enter** tikken
- ▶ Er verschijnt een nieuw element in de elementenlijst



Verdeel de meetpunten over de totale lengte van de kant. Hiermee beperkt u de hoekfout.



- ▶ In het nieuwe element op **Afsluiten** tikken
- ▶ De rechte wordt in de elementenlijst weergegeven
- ▶ Het voorbeeldmeetresultaat wordt getoond

## Nulpunt construeren

Uit het snijpunt van de uitlijning en de rechte het nulpunt construeren.



- ▶ In het geometriepalet **Nulpunt** selecteren
- ▶ In de Inspector of in het elementenaanzicht de elementen **Oriëntatie** en **Rechte** selecteren
- De geselecteerde elementen worden groen weergegeven
- Er verschijnt een nieuw element in de elementenlijst



- ▶ In het nieuwe element op **Afsluiten** tikken
- Het nulpunt wordt in de elementenlijst weergegeven
- Het werkstukcoördinatensysteem voor het meetobject is bepaald
- ▶ Op de **element-preview** tikken
- Het coördinatensysteem wordt in het werkgebied weergegeven

### 10.4.3 Elementen meten

Hieronder worden de gangbare stappen beschreven die nodig zijn voor de uitvoering van een meting. Deze weergave biedt een overzicht. Afhankelijk van de meetmachine of de betreffende meettoepassing kunnen nog meer stappen nodig zijn.

Een meting omvat de volgende stappen:

- Selectie van de geometrie die voor het te meten element geschikt is
  - Meetpuntopname met behulp van de geselecteerde geometrie
- Verdere informatie:** "Meetpunten opnemen", Pagina 212



De in deze paragraaf beschreven stappen zijn voor elke meting identiek. De stappen worden als voorbeeld op de geometrie **cirkel** beschreven.



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



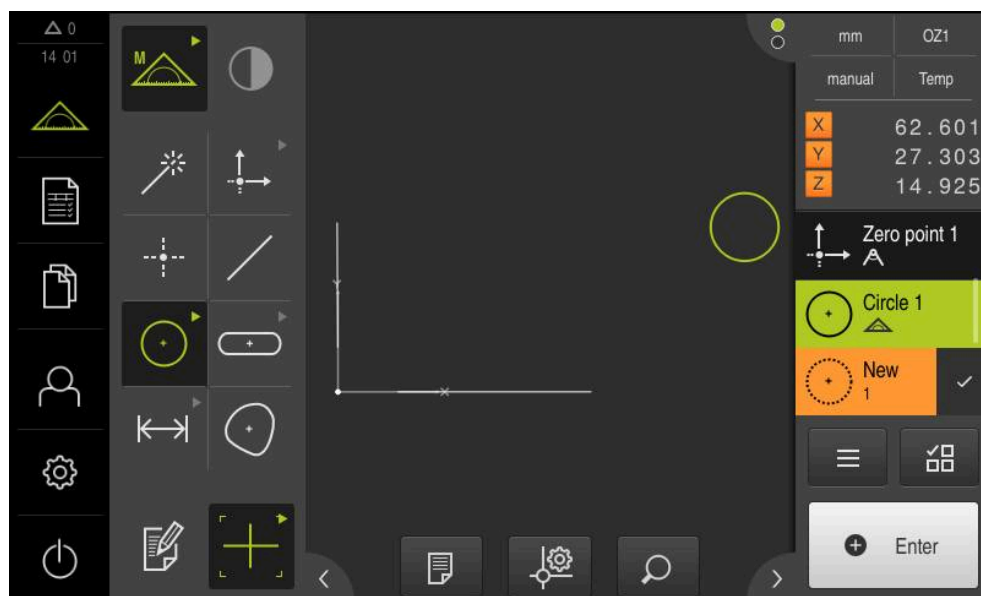
- ▶ In het functiepalet **Handmatig meten** selecteren
  - ▶ Indien nodig, het werkgebied vergroten door het hoofdmenu, submenu of de Inspector te verbergen
  - ▶ Meetobject zo positioneren, dat het meetobject zich in het werkgebied bevindt
  - ▶ Automatische meetpuntopname activeren of deactiveren
- Verdere informatie:** "Automatische meetpuntopname instellen", Pagina 89



- ▶ In het geometriepalet de geometrie **Cirkel** selecteren
- ▶ Geschikt meetgereedschap selecteren
- ▶ Meetgereedschap op de contour van de cirkel plaatsen
- ▶ Meetpunten opnemen



- ▶ Om de meetpuntopname af te sluiten, in het nieuwe element op **Afsluiten** tikken
  - > Het gemeten element wordt weergegeven in de elementenlijst
  - > Het voorbeeldmeetresultaat wordt getoond
  - > Het element kan worden verwerkt
- Verdere informatie:** "Analyse van de meting", Pagina 269



Afbeelding 56: Gemeten elementen in het elementenaanzicht van het werkgedeelte en de elementenlijst van de Inspector



#### 10.4.4 Met Measure Magic meten

Wanneer u met Measure Magic werkt, wordt het nieuwe geometrietype automatisch bepaald uit de opgenomen meetpunten. Het geometrietype kunt u naderhand wijzigen door het element om te zetten.



Welk geometrietype aan een nieuw element wordt toegewezen, is afhankelijk van de instellingen bij Measure Magic. Het meetresultaat moet overeenkomen met de gedefinieerde criteria.



De in deze paragraaf beschreven stappen zijn voor elke meting identiek. De stappen worden als voorbeeld op de geometrie **Cirkelboog** beschreven.

##### Cirkelboog meten

Om een cirkelboog te kunnen meten, zijn minstens drie meetpunten vereist. De beide uiterste meetpunten bepalen de openingshoek.



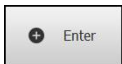
- ▶ In het hoofdmenu op **Meting** tikken



- ▶ In het functiepalet **Handmatig meten** selecteren



- ▶ In het geometriepalet **Measure Magic** selecteren
- ▶ Het meetobject zo positioneren, dat het meetobject zich in het werkgebied bevindt
- ▶ In het gereedschapspalet het geschikte meetgereedschap selecteren
- ▶ Meetgereedschap op de contour positioneren



- ▶ Meetpunten opnemen en in de Inspector telkens op **Enter** tikken
- > Er verschijnt een nieuw element in de elementenlijst



- ▶ In het nieuwe element op **Afsluiten** tikken
- > De **Cirkelboog** wordt in de elementenlijst weergegeven
- > Het voorbeeldmeetresultaat wordt getoond
- ▶ Wanneer de automatisch vastgestelde geometrie niet van toepassing is, element omzetten

**Verdere informatie:** "Element omzetten", Pagina 197



Wanneer de geometrie niet automatisch wordt herkend, controleert u de instellingen voor Measure Magic en het mathematisch vereiste minimumaantal van meetpunten voor de desbetreffende geometrietypen.

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

**Verdere informatie:** "Overzicht van de geometrietypen", Pagina 210

## 10.5 Elementen construeren

U kunt van gemeten, geconstrueerde of gedefinieerde elementen nieuwe elementen construeren. Hiertoe worden uit de beschikbare elementen nieuwe elementen afgeleid, bijv. door verschuiving of als kopie.

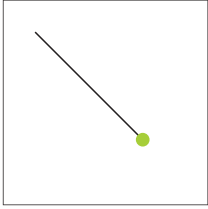
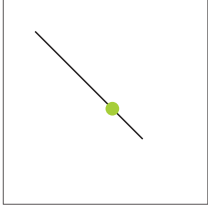
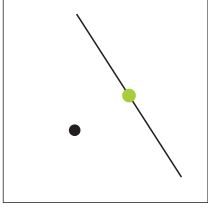
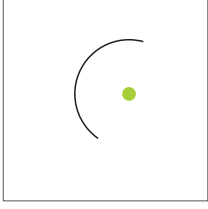
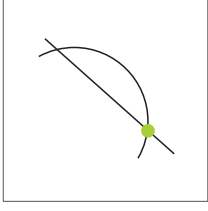
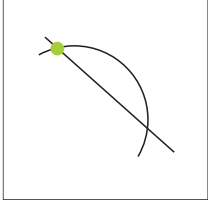
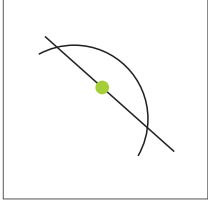
### 10.5.1 Overzicht van de constructietypen

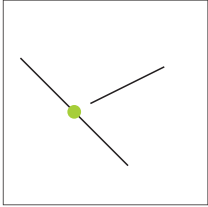
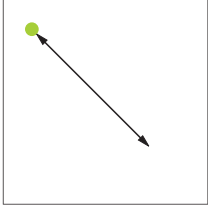
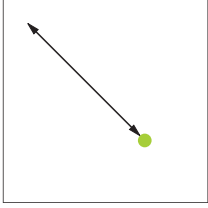
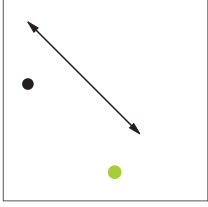
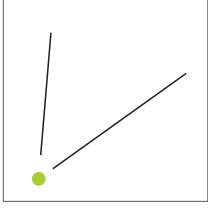
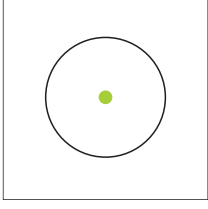
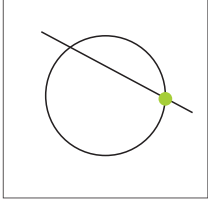
Beschikbare elementen die worden gebruikt om te construeren, worden "parent-elementen" genoemd. Parent-elementen kunnen gemeten, geconstrueerde of gedefinieerde elementen zijn.

Het overzicht toont de parent-elementen en constructietypen die voor de constructie van een element mogelijk zijn.

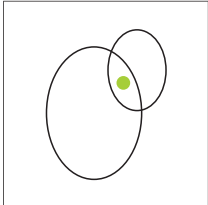
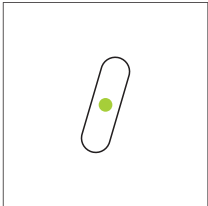
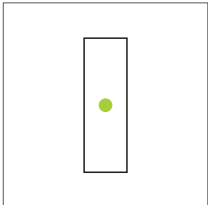
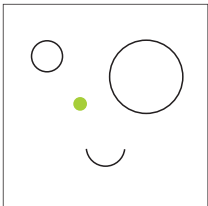
#### Punt / Nulpunt

Parent-element	Constructietype	Weergave
Punt	Kopie	
Punt	Min. Y-punt	
Punt	Max. Y-punt	
Rechte	Middelpunt	
Rechte	Eindpunt 1	

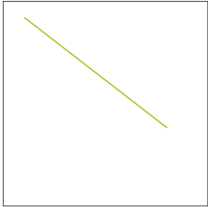
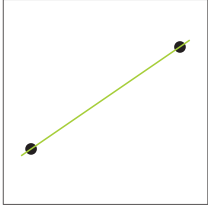
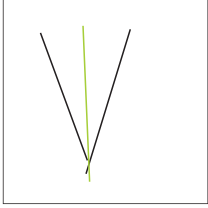
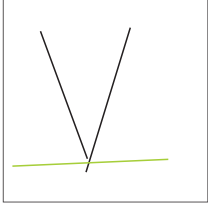
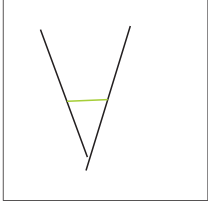
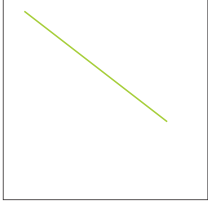
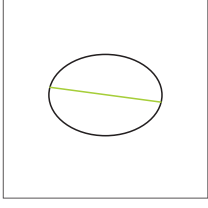
Parent-element	Constructietype	Weergave
Rechte	Eindpunt 2	
Rechte	Oorsprongspunt	
Punt en Rechte	Loodvoetpunt	
Cirkelboog	Middelpunt	
Cirkelboog en Rechte	Snijpunt 1	
Cirkelboog en Rechte	Snijpunt 2	
Cirkelboog en Rechte	Loodvoetpunt	

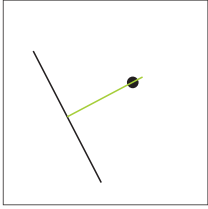
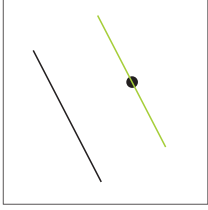
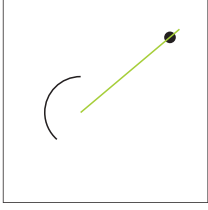
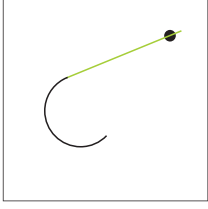
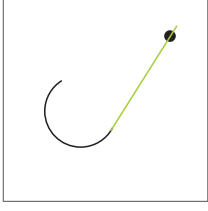
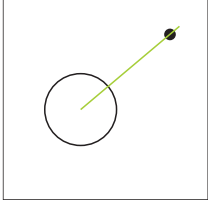
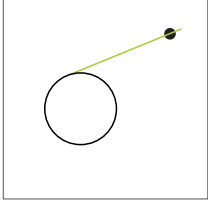
Parent-element	Constructietype	Weergave
2x Rechte	Snijpunt	
afstand	Eindpunt 1	
afstand	Eindpunt 2	
Punt en afstand	Verschuiving	
Hoek	Toppunt	
Cirkel	Middelpunt	
Cirkel en Rechte	Snijpunt 1	

Parent-element	Constructietype	Weergave
Cirkel en Rechte	Snijpunt 2	
Cirkel en Rechte	Loodvoetpunt	
2x Cirkel	Snijpunt 1	
2x Cirkel	Snijpunt 2	
2x Cirkel	Middelpunt	
Ellips	Middelpunt	
Ellips en Rechte	Loodvoetpunt	

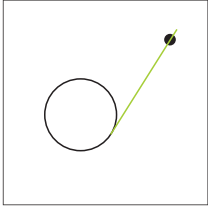
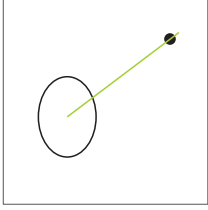
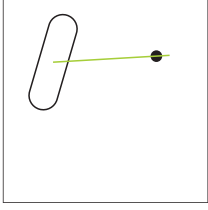
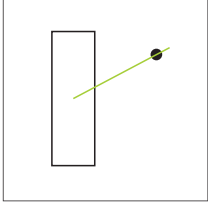
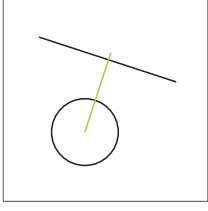
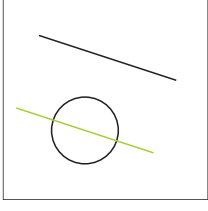
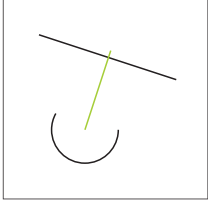
Parent-element	Constructietype	Weergave
2x Ellips	Middelpunt	
Sleuf	Middelpunt	
Rechthoek	Middelpunt	
Meerdere elementen	<p><b>Doorsnede</b> uit een willekeurige aantal en combinatie van de middelpunten van:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Punt</li> <li>■ Sleuf</li> <li>■ Rechthoek</li> <li>■ Cirkel</li> <li>■ Cirkelboog</li> <li>■ Ellips</li> </ul>	

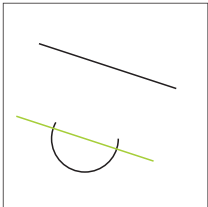
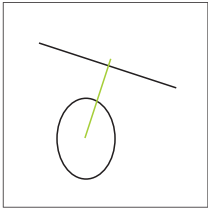
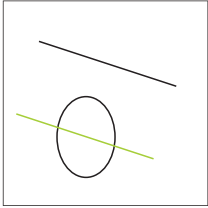
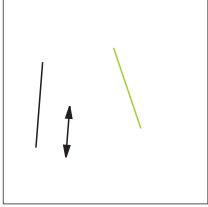
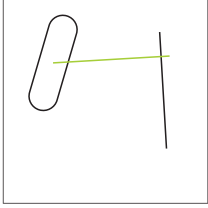
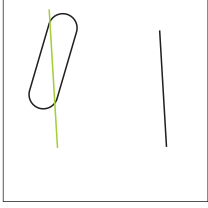
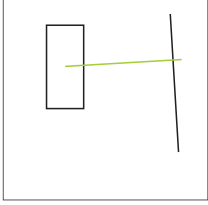
## Rechte / Oriëntatie

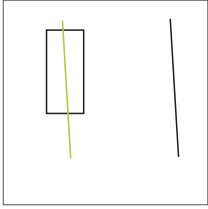
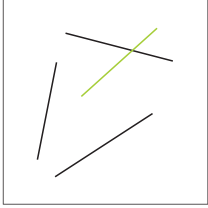
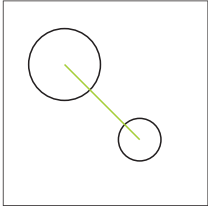
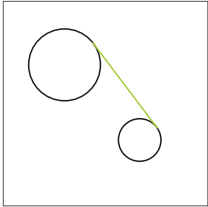
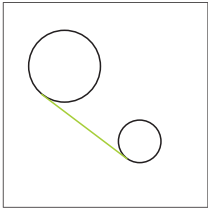
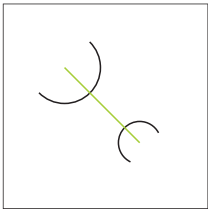
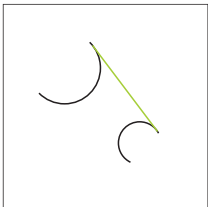
Parent-element	Constructietype	Weergave
Rechte	Kopie	
2x Punt	Middelpunt	
2x Rechte	Middellijn 1	
2x Rechte	Middellijn 2	
2x Rechte	Paslijn (opgave van lengte vereist)	
afstand	Middellijn	
Ellips	Grote halve as	

Parent-element	Constructietype	Weergave
Punt en Rechte	Loodlijn	
Punt en Rechte	Evenwijdige lijn	
Punt en Cirkelboog	Middelpunt	
Punt en Cirkelboog	Raaklijn 1	
Punt en Cirkelboog	Raaklijn 2	
Punt en Cirkel	Middelpunt	
Punt en Cirkel	Raaklijn 1	

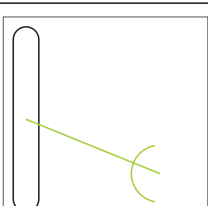


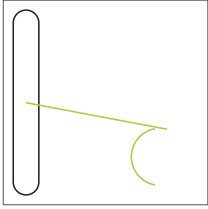
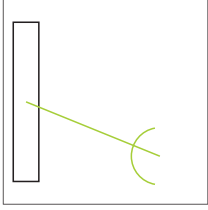
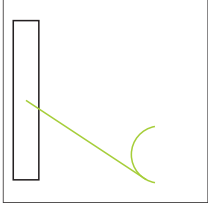
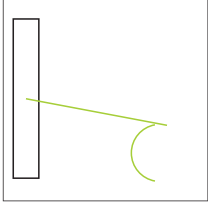
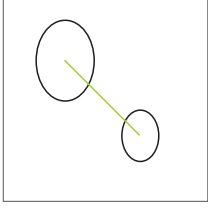
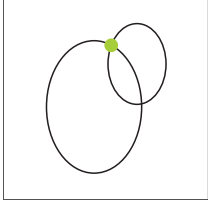
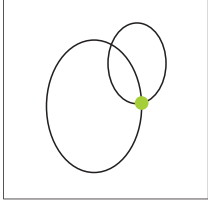
Parent-element	Constructietype	Weergave
Punt en Cirkel	Raaklijn 2	
Punt en Ellips	Middelpunt	
Punt en Sleuf	Middelpunt	
Punt en Rechthoek	Middelpunt	
Rechte en Cirkel	Loodlijn	
Rechte en Cirkel	Evenwijdige lijn	
Rechte en Cirkelboog	Loodlijn	

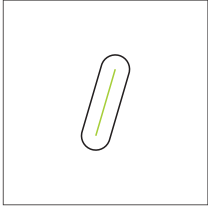
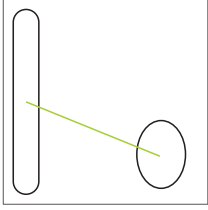
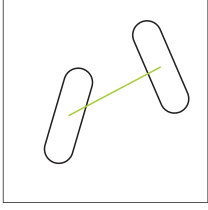
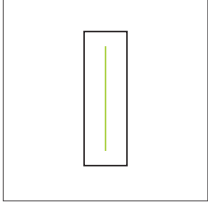
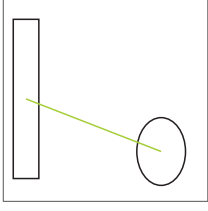
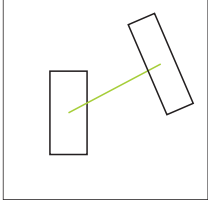
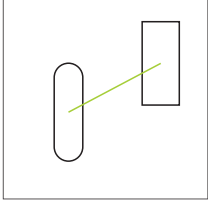
Parent-element	Constructietype	Weergave
Rechte en Cirkelboog	Evenwijdige lijn	
Rechte en Ellips	Loodlijn	
Rechte en Ellips	Evenwijdige lijn	
Rechte en afstand	Verschuiving	
Rechte en Sleuf	Loodlijn	
Rechte en Sleuf	Evenwijdige lijn	
Rechte en Rechthoek	Loodlijn	

Parent-element	Constructietype	Weergave
Rechte en Rechthoek	Evenwijdige lijn	
Rechte en Hoek	Rotatie	
2x Cirkel	Middelpunt	
2x Cirkel	Raaklijn 1	
2x Cirkel	Raaklijn 2	
2x Cirkelboog	Middelpunt	
2x Cirkelboog	Raaklijn 1	

Parent-element	Constructietype	Weergave
2x Cirkelboog	Raaklijn 2	
Cirkel en Ellips	Middelpunt	
Cirkel en Ellips	Raaklijn 1	
Cirkel en Ellips	Raaklijn 2	
Cirkelboog en Ellips	Middelpunt	
Cirkelboog en Ellips	Raaklijn 1	
Cirkelboog en Ellips	Raaklijn 2	

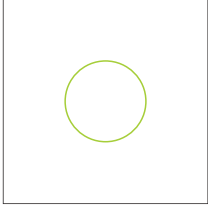
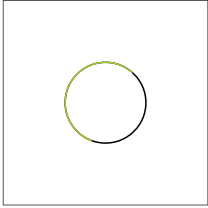
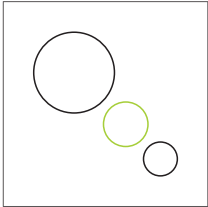
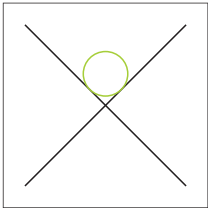
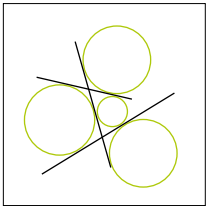
Parent-element	Constructietype	Weergave
<b>Cirkel en Cirkelboog</b>	<b>Middelpunt</b>	
<b>Cirkel en Cirkelboog</b>	<b>Raaklijn 1</b>	
<b>Cirkel en Cirkelboog</b>	<b>Raaklijn 2</b>	
<b>Cirkel en Sleuf</b>	<b>Middelpunt</b>	
<b>Cirkel en Rechthoek</b>	<b>Middelpunt</b>	
<b>Cirkelboog en Sleuf</b>	<b>Middelpunt</b>	
<b>Cirkelboog en Sleuf</b>	<b>Raaklijn 1</b>	

Parent-element	Constructietype	Weergave
Cirkelboog en Sleuf	Raaklijn 2	
Cirkelboog en Rechthoek	Middelpunt	
Cirkelboog en Rechthoek	Raaklijn 1	
Cirkelboog en Rechthoek	Raaklijn 2	
2x Ellips	Middelpunt	
2x Ellips	Snijpunt 1	
2x Ellips	Snijpunt 2	

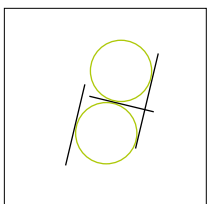
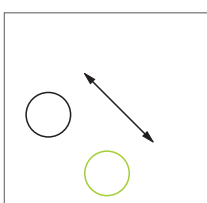
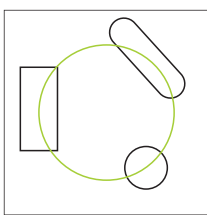
Parent-element	Constructietype	Weergave
Sleuf	Middellijn	
Sleuf en Ellips	Middelpunt	
2x Sleuf	Middelpunt	
Rechthoek	Middellijn	
Rechthoek en Ellips	Middelpunt	
2x Rechthoek	Middelpunt	
Sleuf en Rechthoek	Middelpunt	

Parent-element	Constructietype	Weergave
Meerdere elementen	<b>Rechte</b> of <b>Oriëntatie</b> uit de middelpunten van min. twee elementen in een willekeurige combinatie van: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Punt</b></li> <li>■ <b>Sleuf</b></li> <li>■ <b>Cirkel</b></li> <li>■ <b>Cirkelboog</b></li> <li>■ <b>Ellips</b></li> </ul>	

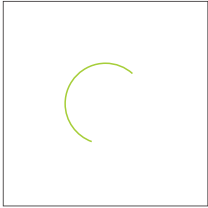
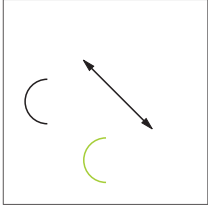
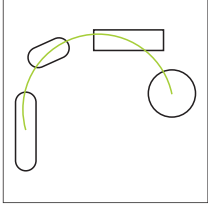
## Cirkel

Parent-element	Constructietype	Weergave
Cirkel	<b>Kopie</b>	
Cirkelboog	<b>Kopie</b> (cirkel overlapt cirkelboog)	
2x Cirkel	<b>Doorsnede</b>	
2x Rechte	<b>Pascirkel</b>	
3x Rechte	<b>Cirkel 1,</b> <b>Cirkel 2,</b> <b>Cirkel 3,</b> <b>Cirkel 4</b>	

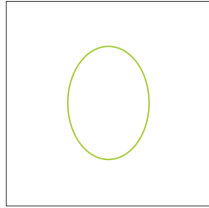
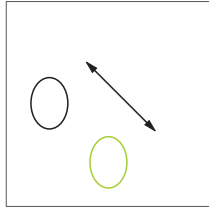
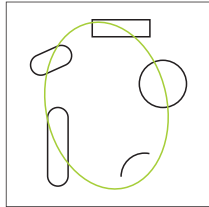


Parent-element	Constructietype	Weergave
3x Rechte	Cirkel 1, Cirkel 5	
Cirkel en afstand	Verschuiving	
Meerdere elementen	<b>Cirkel</b> uit de middelpunten van min. drie elementen in een willekeurige combinatie van: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Punt</li> <li>■ Sleuf</li> <li>■ Cirkel</li> <li>■ Cirkelboog</li> <li>■ Ellips</li> </ul>	

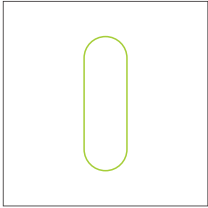
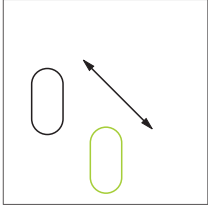
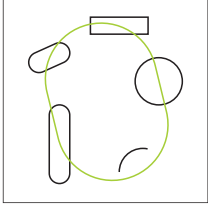
## Cirkelboog

Parent-element	Constructietype	Weergave
Cirkelboog	Kopie	
Cirkelboog en afstand	Verschuiving	
Meerdere elementen	<p><b>Cirkelboog</b> uit de middelpunten van min. drie elementen in een willekeurige combinatie van:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Punt</li> <li>■ Sleuf</li> <li>■ Rechthoek</li> <li>■ Cirkel</li> <li>■ Cirkelboog</li> <li>■ Ellips</li> </ul>	

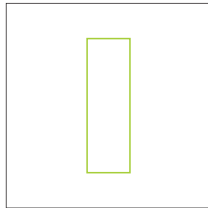
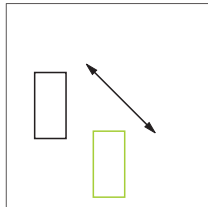
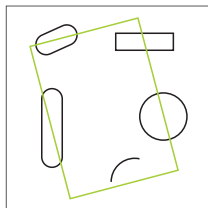
## Ellips

Parent-element	Constructietype	Weergave
Ellips	Kopie	
Ellips en afstand	Verschuiving	
Meerdere elementen	<p><b>Ellips</b> uit de middelpunten van min. vijf elementen in een willekeurige combinatie van:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Punt</li> <li>■ Sleuf</li> <li>■ Rechthoek</li> <li>■ Cirkel</li> <li>■ Cirkelboog</li> <li>■ Ellips</li> </ul>	

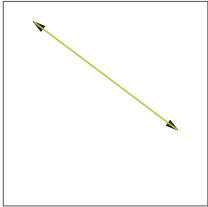
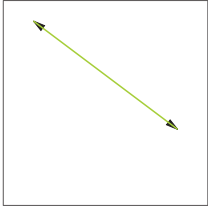
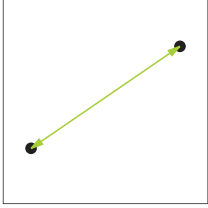
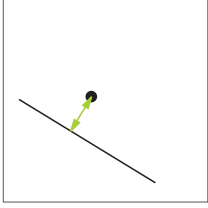
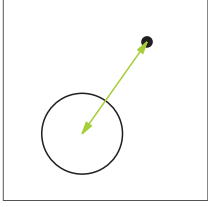
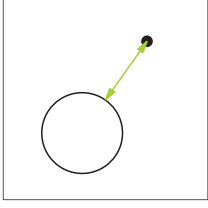
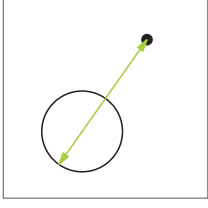
## Sleuf

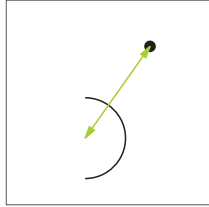
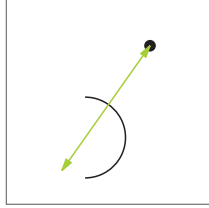
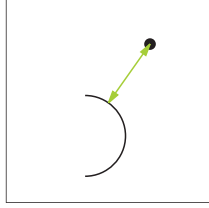
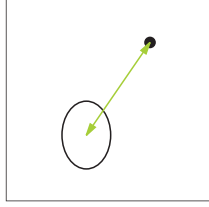
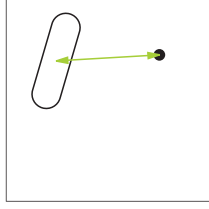
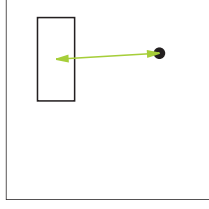
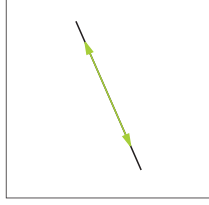
Parent-element	Constructietype	Weergave
Sleuf	Kopie	
Sleuf en afstand	Verschuiving	
Meerdere elementen	<p><b>Sleuf</b> uit de middelpunten van min. vijf elementen in een willekeurige combinatie van:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Punt</li> <li>■ Sleuf</li> <li>■ Rechthoek</li> <li>■ Cirkel</li> <li>■ Cirkelboog</li> <li>■ Ellips</li> </ul>	

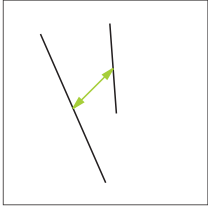
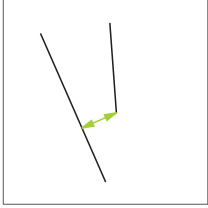
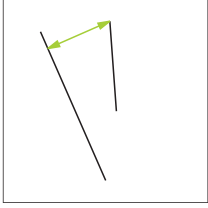
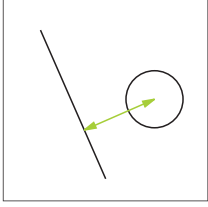
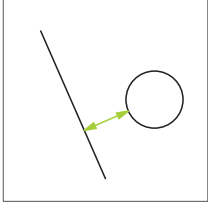
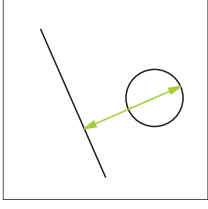
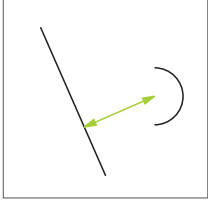
## Rechthoek

Parent-element	Constructietype	Weergave
Rechthoek	Kopie	
Rechthoek en afstand	Verschuiving	
Meerdere elementen	<p><b>Rechthoek</b> uit de middelpunten van min. vijf elementen in een willekeurige combinatie van:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Punt</b></li> <li>■ <b>Sleuf</b></li> <li>■ <b>Rechthoek</b></li> <li>■ <b>Cirkel</b></li> <li>■ <b>Cirkelboog</b></li> <li>■ <b>Ellips</b></li> </ul>	

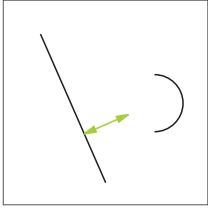
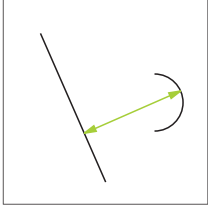
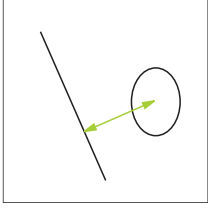
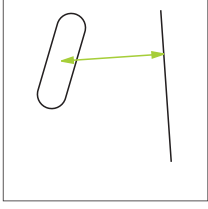
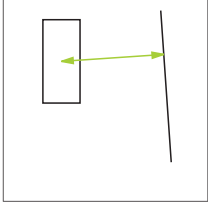
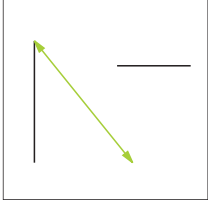
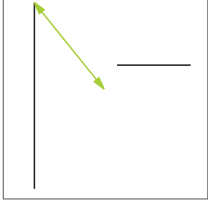
## afstand

Parent-element	Constructietype	Weergave
afstand	Kopie	
afstand	Verand. richt.	
2x Punt	Middelpunt	
Punt en Rechte	Middelpunt	
Punt en Cirkel	Middelpunt	
Punt en Cirkel	Minimum	
Punt en Cirkel	Maximum	

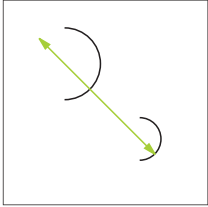
Parent-element	Constructietype	Weergave
Punt en Cirkelboog	Middelpunt	
Punt en Cirkelboog	Minimum	
Punt en Cirkelboog	Maximum	
Punt en Ellips	Middelpunt	
Punt en Sleuf	Middelpunt	
Punt en Rechthoek	Middelpunt	
Rechte	Lengte	

Parent-element	Constructietype	Weergave
2x Rechte	Middelpunt	
2x Rechte	Minimum	
2x Rechte	Maximum	
Rechte en Cirkel	Middelpunt	
Rechte en Cirkel	Minimum	
Rechte en Cirkel	Maximum	
Rechte en Cirkelboog	Middelpunt	

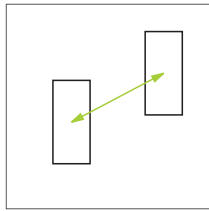
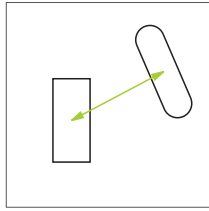


Parent-element	Constructietype	Weergave
Rechte en Cirkelboog	Minimum	
Rechte en Cirkelboog	Maximum	
Rechte en Ellips	Middelpunt	
Rechte en Sleuf	Middelpunt	
Rechte en Rechthoek	Middelpunt	
2x afstand	Som	
2x afstand	Doorsnede	

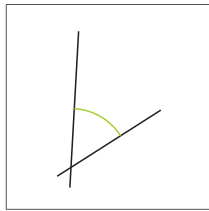
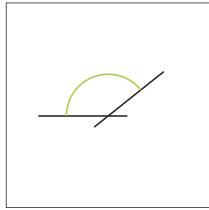
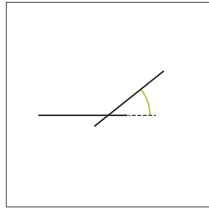
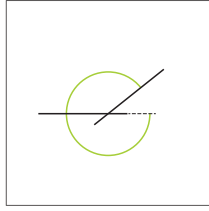
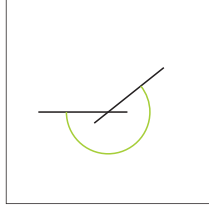
Parent-element	Constructietype	Weergave
2x afstand	Minimum	
2x afstand	Maximum	
2x Cirkel	Middelpunt	
2x Cirkel	Minimum	
2x Cirkel	Maximum	
2x Cirkelboog	Middelpunt	
2x Cirkelboog	Minimum	

Parent-element	Constructietype	Weergave
2x Cirkelboog	Maximum	
2x Ellips	Middelpunt	
Cirkel en Cirkelboog	Middelpunt	
Cirkel en Cirkelboog	Minimum	
Cirkel en Cirkelboog	Maximum	
Cirkel en Ellips	Middelpunt	
Cirkel en Sleuf	Middelpunt	

Parent-element	Constructietype	Weergave
Cirkel en Rechthoek	Middelpunt	
Cirkelboog en Ellips	Middelpunt	
Cirkelboog en Sleuf	Middelpunt	
Cirkelboog en Rechthoek	Middelpunt	
Sleuf en Ellips	Middelpunt	
2x Sleuf	Middelpunt	
Rechthoek en Ellips	Middelpunt	

Parent-element	Constructietype	Weergave
2x Rechthoek	Middelpunt	
Sleuf en Rechthoek	Middelpunt	

**Hoek**

Parent-element	Constructietype	Weergave
Hoek	Kopie	
2x Rechte	Binnenhoek	
2x Rechte	180° - hoek	
2x Rechte	180° + hoek	
2x Rechte	360° - hoek	

## 10.5.2 Element construeren



- ▶ In het hoofdmenu op **Meting** tikken
- ▶ In het geometriepalet de gewenste geometrie selecteren, bijv. **afstand**
- ▶ In de elementenlijst de benodigde parent-elementen selecteren
- ▶ De geselecteerde elementen worden groen weergegeven
- ▶ Een nieuw element met de geselecteerde geometrie wordt getoond



Wanneer in het geometriepalet **Measure Magic** is geselecteerd, wordt in de elementenlijst geen nieuw element voorgesteld.

- ▶ Gewenst geometrietype selecteren

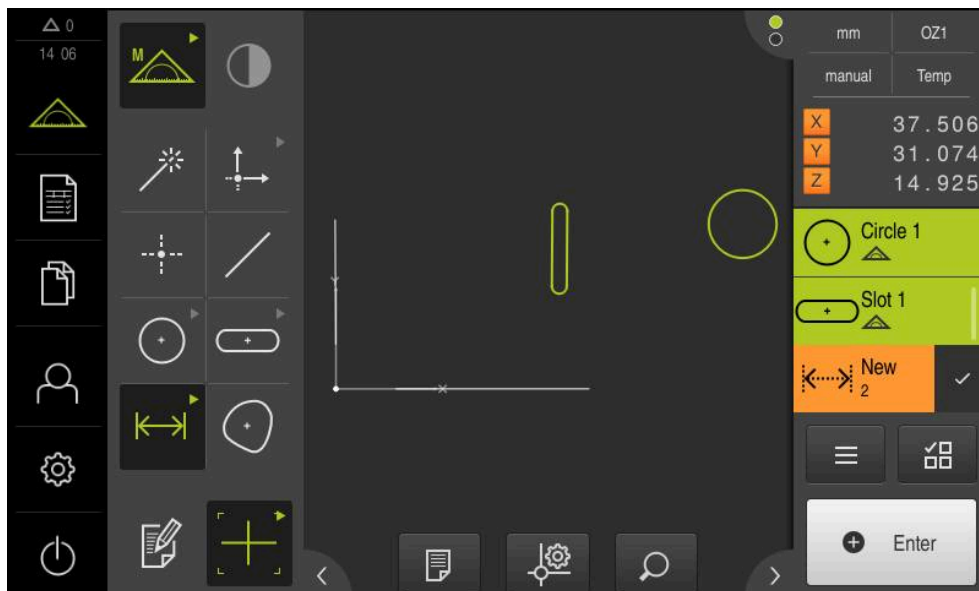


- ▶ In het nieuwe element op **Afsluiten** tikken



Wanneer u een element niet kunt afsluiten, controleert u of de geselecteerde parent-elementen overeenkomen met het constructietype.

- ▶ Het geconstrueerde element wordt in het werkgedeelte en in de elementenlijst weergegeven




Afbeelding 57: Geconstrueerde elementen in het elementenaanzicht van het werkgedeelte en de elementenlijst van de Inspector

### 10.5.3 Geconstrueerd element aanpassen

Geconstrueerde elementen kunnen naderhand worden aangepast. Afhankelijk van de geometrie en de parent-elementen kunt u een ander constructietype selecteren.

- ▶ Geconstrueerd element uit de elementenlijst in het werkgebied slepen
- > De dialoog Details met het tabblad **Overzicht** wordt weergegeven
- ▶ Om de naam van het element te wijzigen, op het **invoerveld** met de huidige naam tikken
- ▶ Nieuwe naam voor het element invoeren
- ▶ Invoer met **RET** bevestigen
- > De nieuwe naam wordt in de elementenlijst weergegeven
- ▶ Om het constructietype van het element te wijzigen, in de drop-downlijst **Constructietype** het gewenste type voor de constructie selecteren

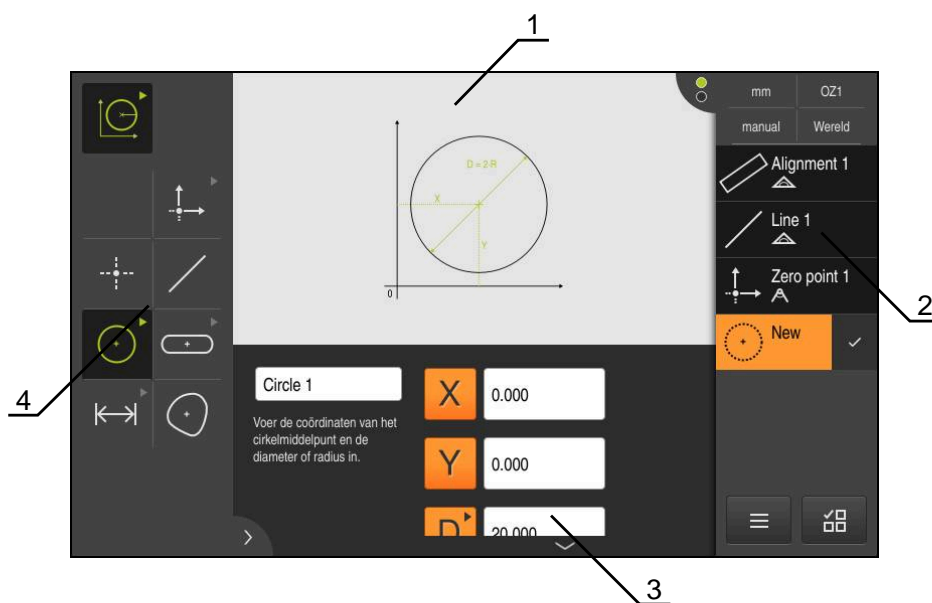
 Afhankelijk van de geometrie en de parent-elementen zijn de mogelijke constructietypen beschikbaar.  
**Verdere informatie:** "Overzicht van de constructietypen", Pagina 226

- > Het nieuwe constructietype wordt toegepast
- ▶ Om het geometrietype te wijzigen, in de drop-downlijst **Nieuw geometrietype** het gewenste geometrietype selecteren
- > Het element wordt in nieuwe vorm weergegeven
- ▶ Om de dialoog te sluiten, op **Sluiten** tikken



## 10.6 Elementen definiëren

In sommige situaties is het noodzakelijk elementen te definiëren. Dat is bijv. het geval wanneer in de technische tekening een referentie wordt genomen die op het meetobject niet door een meting of constructie tot stand kan worden gebracht. Hier kunt u de referentie op basis van het meetobject-coördinatensysteem definiëren.



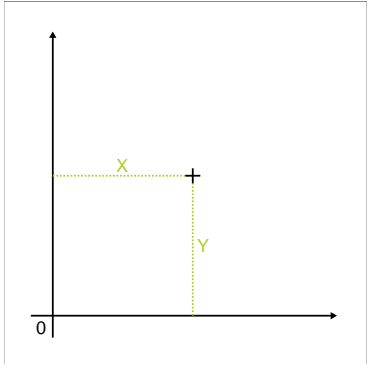
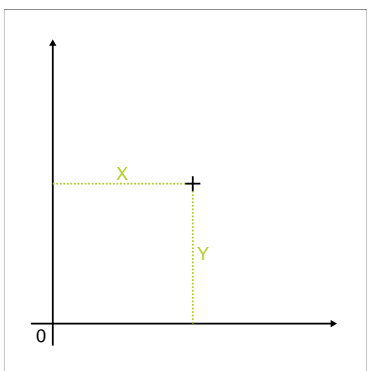
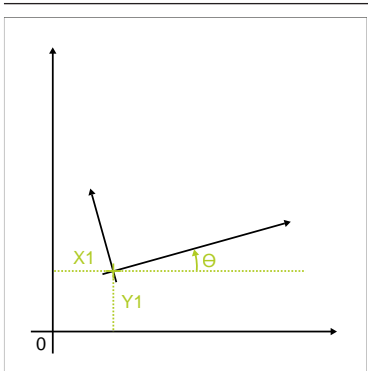
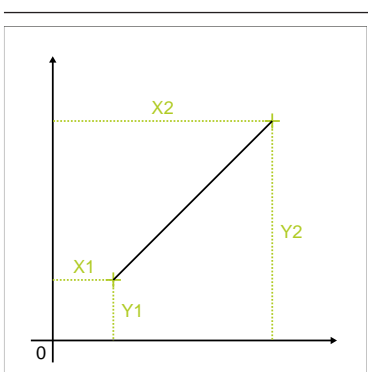
Afbeelding 58: Functie **definiëren** met geometrie **Cirkel**

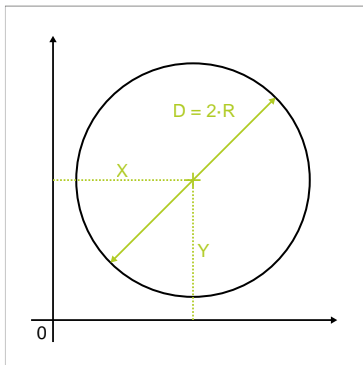
- 1 Weergave van de geometrie
- 2 Elementenlijst in de Inspector
- 3 Invoervelden van de geometrieparameter
- 4 Geometrieparameter



### 10.6.1 Overzicht van de definieerbare geometrieën

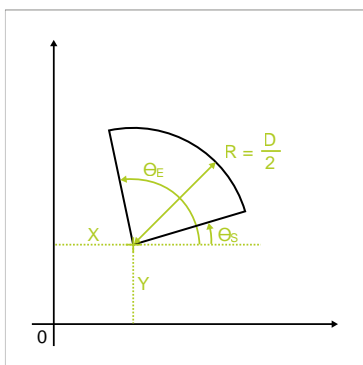
Het overzicht toont de definieerbare geometrieën alsmede de benodigde geometrieparameter.

Weergave	Geometrieparameter
	<p><b>Punt</b></p> <p>Het element wordt gedefinieerd uit de volgende waarden:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ X: positie op de X-as</li> <li>■ Y: positie op de Y-as</li> </ul>
	<p><b>Nulpunt</b></p> <p>Het element wordt gedefinieerd uit de volgende waarden:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ X: positie op de X-as</li> <li>■ Y: positie op de Y-as</li> </ul>
	<p><b>Oriëntatie</b></p> <p>Het element wordt gedefinieerd uit de volgende waarden:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ X: positie op de X-as</li> <li>■ Y: positie op de Y-as</li> <li>■ <math>\theta</math>: richting met hoek tussen X-as en oriëntatie</li> </ul>
	<p><b>Rechte</b></p> <p>Het element wordt gedefinieerd uit de volgende waarden:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ X1: positie van het eerste punt op de X-as</li> <li>■ Y1: positie van het eerste punt op de Y-as</li> <li>■ X2: positie van het tweede punt op de X-as</li> <li>■ Y2: positie van het tweede punt op de Y-as</li> </ul>

**Weergave****Geometrieparameter****Cirkel**

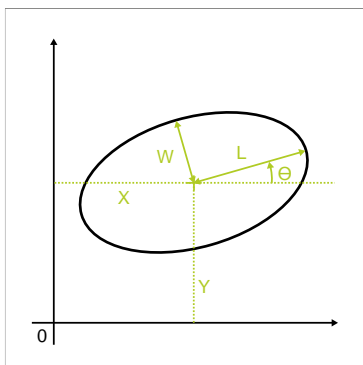
Het element wordt gedefinieerd uit de volgende waarden:

- X: positie van het middelpunt van op de X-as
- Y: positie van het middelpunt van op de Y-as
- D: cirkeldiameter  
of
- R: radius van de cirkel
- ▶ Om tussen de diameter en radius te schakelen op **D** of **R** tikken

**Cirkelboog**

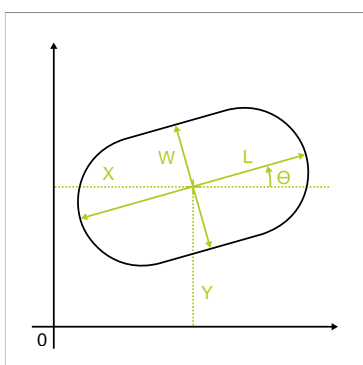
Het element wordt gedefinieerd uit de volgende waarden:

- X: positie van het draagpunt van op de X-as
- Y: positie van het draagpunt op de Y-as
- $\theta_S$ : starthoek tussen X-as en eerste lijn
- $\theta_E$ : eindhoek tussen X-as en tweede lijn die de openingshoek omvat
- D: diameter van de cirkelboog  
of
- R: radius van de cirkelboog
- ▶ Om tussen de diameter en radius te schakelen op **D** of **R** tikken

**Ellipse**

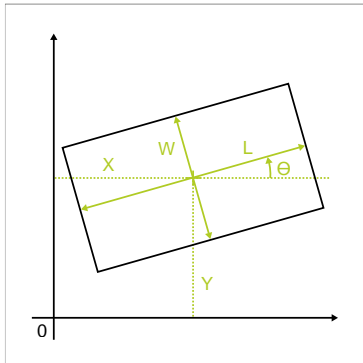
Het element wordt gedefinieerd uit de volgende waarden:

- X: positie van het middelpunt van op de X-as
- Y: positie van het middelpunt van op de Y-as
- W: lengte van de nevenas
- L: lengte van de hoofdas
- $\theta$ : hoek tussen X-as en hoofdas

**Sleuf**

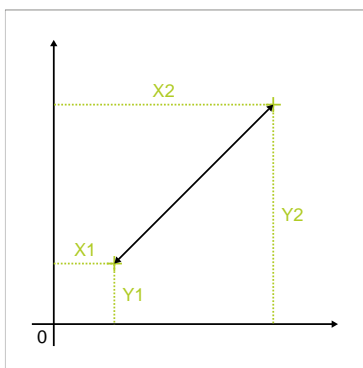
Het element wordt gedefinieerd uit de volgende waarden:

- X: positie van het middelpunt van op de X-as
- Y: positie van het middelpunt van op de Y-as
- W: breedte van de sleuf
- L: lengte van de sleuf (hoofdas)
- $\theta$ : hoek tussen X-as en hoofdas

**Weergave****Geometrieparameter****Rechthoek**

Het element wordt gedefinieerd uit de volgende waarden:

- X: positie van het middelpunt van op de X-as
- Y: positie van het middelpunt van op de Y-as
- W: breedte van de rechthoek
- L: lengte van de rechthoek (hoofdas)
- $\theta$ : hoek tussen X-as en hoofdas

**afstand**

Het element wordt gedefinieerd uit de volgende waarden:

- X1: positie van het eerste punt op de X-as
- Y1: positie van het eerste punt op de Y-as
- X2: positie van het tweede punt op de X-as
- Y2: positie van het tweede punt op de Y-as

## 10.6.2 Element definiëren



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



- ▶ In het functiepalet **Definiëren** selecteren

- ▶ In het geometriepalet de gewenste geometrie selecteren

**Verdere informatie:** "Overzicht van de definieerbare geometrieën", Pagina 257

- > In de elementenlijst wordt een nieuw element gemaakt en in het werkgedeelte weergegeven

- ▶ Naam van het element invoeren

- ▶ Invoer met **RET** bevestigen

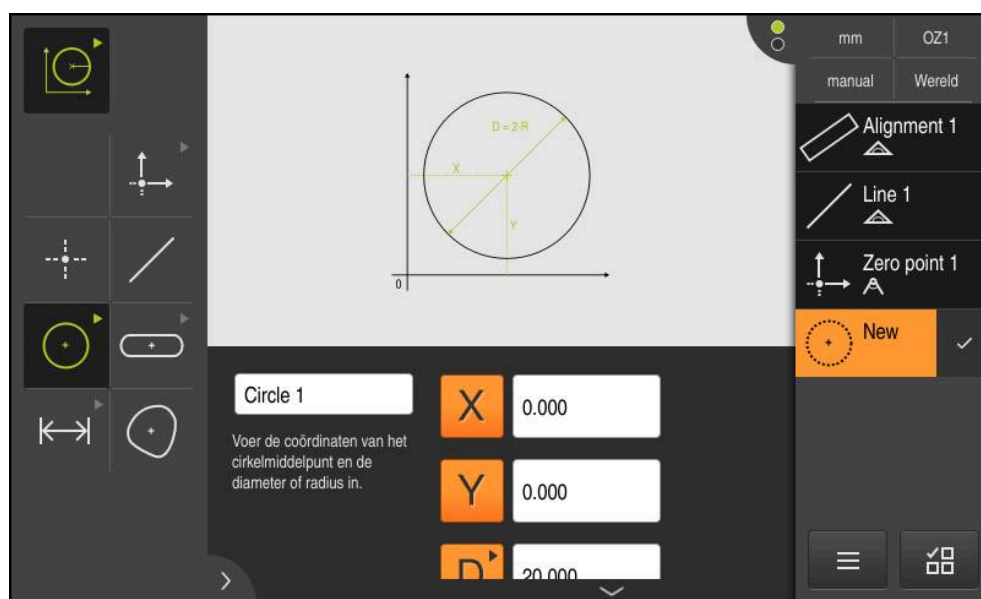
- ▶ Geometrieparameter van het element invoeren

- ▶ Ingevoerde gegevens met **RET** bevestigen



- ▶ In het nieuwe element op **Afsluiten** tikken

- > Het gedefinieerde element verschijnt in de elementenlijst



Afbeelding 59: Gedefinieerd element in het elementenaanzicht van het werkgebied en de elementenlijst van de Inspector

## 10.7 Met coördinatensystemen werken

Binnen een meettaak kunt u met verschillende coördinatensystemen werken. Het **snelmenu** toont het actuele coördinatensysteem, dat aan nieuwe elementen wordt toegewezen. In het snelmenu kunt u tussen de coördinatensystemen omschakelen.

De volgende coördinatensystemen worden onderscheiden:

- **Wereld**: coördinatensysteem van de meettafel
- : tijdelijk coördinatensysteem
- Gebruikersspecifieke coördinatensystemen

### 10.7.1 Coördinatensysteem Wereld

Het coördinatensysteem met de aanduiding **Wereld** komt overeen met het coördinatensysteem van de meettafel en is de standaardinstelling van het apparaat.

### 10.7.2 Tijdelijk coördinatensysteem

Wanneer u een nieuw nulpunt bepaalt of een referentie-element registreert, schakelt het apparaat over naar het tijdelijke coördinatensysteem met de aanduiding . Wanneer u verdere wijzigingen aan het coördinatensysteem aanbrengt, wordt het coördinatensysteem aangepast. Elementen waaraan het coördinatensysteem is toegewezen, worden bij elke wijziging opnieuw berekend.

### 10.7.3 Gebruikersspecifieke coördinatensystemen

Wanneer u een gebruikersspecifiek coördinatensysteem maakt, schakelt het apparaat over naar het nieuwe coördinatensysteem. De aanduiding van het coördinatensysteem verschijnt in het snelmenu. Aan elementen waaraan was toegewezen, wordt het nieuwe coördinatensysteem toegewezen.

Gebruikersspecifieke coördinatensystemen kunt u handmatig of automatisch maken.

Coördinatensysteem handmatig maken:

- ▶ Bevestigingselement registreren, bijv. **Nulpunt** of **Oriëntatie**
- ▶ Coördinatensysteem hernoemen

Coördinatensysteem automatisch maken:

- ▶ Instelling **Coördinatensysteem automatisch maken** activeren
- ▶ Referentie-element registreren of nieuw nulpunt handmatig bepalen

Een gedetailleerde beschrijving van de procedure vindt u in de volgende paragrafen van dit hoofdstuk.



Een gebruikersspecifiek coördinatensysteem kunt u als bestand opslaan om het voor latere metingen of in meetprogramma's opnieuw te gebruiken.

**Verdere informatie:** "Coördinatensysteem opslaan", Pagina 266

### 10.7.4 Coördinatensysteem aanpassen

Om het coördinatensysteem aan te passen, bestaan de volgende mogelijkheden:

Parameter	Procedure
Nulpunt	Element met de geometrie <b>Nulpunt</b> registreren: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Nulpunt meten</li> <li>■ Nulpunt construeren</li> <li>■ Nulpunt definiëren</li> </ul> Nulpunt handmatig bepalen: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Actuele positie als nulpunt bepalen (As nullen)</li> <li>■ Positiewaarde overschrijven</li> <li>■ Middelpunt van een element als nulpunt bepalen</li> </ul>
Oriëntatie	Element met de geometrie <b>Oriëntatie</b> registreren: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Uitlijning meten</li> <li>■ Uitlijning construeren</li> <li>■ Uitlijning definiëren</li> </ul>

**Verdere informatie:** "Geometrieën voor bepaling van het coördinatensysteem", Pagina 211



Een gedetailleerde beschrijving van de aanbevolen werkwijze voor het bepalen van het werkstukcoördinatensysteem vindt u in het hoofdstuk "Snelstart".

**Verdere informatie:** "Snelstart", Pagina 173



Wanneer het coördinatensysteem wordt aangepast, worden alle elementen opnieuw berekend waaraan is toegewezen. Elementen waaraan **Wereld** of een gebruikersspecifiek coördinatensysteem is toegewezen, behouden hun referentie.

#### Nulpunt meten



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



- ▶ In het functiepalet **Handmatig meten** selecteren



- ▶ In het geometriepalet **Nulpunt** selecteren
- ▶ Op de gewenste positie een meetpunt registreren
- > Er verschijnt een nieuw element in de elementenlijst



- ▶ In het nieuwe element op **Afsluiten** tikken
- > Het coördinatensysteem wordt aangepast

### Nulpunt construeren



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



- ▶ In het functiepalet **Handmatig meten** selecteren



- ▶ In het geometriepalet **Nulpunt** selecteren
- ▶ Parent-elementen in de elementenlijst selecteren
- > Er verschijnt een nieuw element in de elementenlijst



- ▶ In het nieuwe element op **Afsluiten** tikken
- > Het coördinatensysteem wordt aangepast

**Verdere informatie:** "Overzicht van de constructietypen", Pagina 226

### Nulpunt definiëren



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



- ▶ In het functiepalet **Definiëren** selecteren



- ▶ In het geometriepalet **Nulpunt** selecteren
- > Er verschijnt een nieuw element in de elementenlijst
- ▶ Coördinaten van het nieuwe nulpunt invoeren
- ▶ Eventueel aanduiding voor het nieuwe coördinatensysteem invoeren
- ▶ Invoer telkens met **RET** bevestigen



- ▶ In het nieuwe element op **Afsluiten** tikken
- > Het coördinatensysteem wordt aangepast

**Verdere informatie:** "Overzicht van de definieerbare geometrieën", Pagina 257

### Actuele positie als nulpunt bepalen



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



- ▶ In het functiepalet **Handmatig meten** selecteren
- ▶ Wanneer u een gebruikersspecifiek coördinatensysteem wilt maken, in het snelmenu de volgende instelling activeren:  
**Coördinatensysteem automatisch maken**

- ▶ Eventueel in de Inspector op de **positie-preview** tikken
- ▶ Gewenste positie benaderen



- ▶ In het werkgebied de **astoets** van de gewenste as ingedrukt houden
- > De positiewaarde van de as wordt op nul gezet
- > Het coördinatensysteem wordt aangepast

### Positiewaarde overschrijven



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



- ▶ In het functiepalet **Handmatig meten** selecteren
- ▶ Wanneer u een gebruikersspecifiek coördinatensysteem wilt maken, in het snelmenu de volgende instelling activeren: **Coördinatensysteem automatisch maken**



- ▶ Eventueel in de Inspector op de **positie-preview** tikken
- ▶ Gewenste positie benaderen
- ▶ In het werkgebied op de **astoets** of op de positiewaarde tikken
- ▶ Gewenste positiewaarde invoeren
- ▶ Invoer met **RET** bevestigen
- ▶ Het coördinatensysteem wordt aangepast

### Middelpunt van een element als nulpunt bepalen

Elk element kan voor nulpuntbepaling worden gebruikt. Hiertoe zet u de positiewaarde van een of meer assen door het middelpunt van het element op nul.



- ▶ Element uit de elementenlijst in het werkgebied slepen
- ▶ De dialoog **Details** met het tabblad **Overzicht** wordt weergegeven
- ▶ De positiewaarden van de assen hebben betrekking op het middelpunt van het element



- ▶ Om een aspositie op nul te zetten, naast de betreffende aspositie op **Nullen** tikken
- ▶ De positiewaarde van de as wordt op nul gezet
- ▶ Het coördinatensysteem wordt aangepast
- ▶ Procedure eventueel voor nog meer asposities herhalen

### Uitlijning meten

Om een uitlijning te kunnen meten, zijn minstens twee meetpunten vereist.



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



- ▶ In het functiepalet **Handmatig meten** selecteren



- ▶ In het geometriepalet **Oriëntatie** selecteren
- ▶ Meerdere meetpunten op de referentiekant registreren
- ▶ Er verschijnt een nieuw element in de elementenlijst



- ▶ In het nieuwe element op **Afsluiten** tikken
- ▶ Het coördinatensysteem wordt aangepast



**Uitlijning construeren**

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



- ▶ In het functiepalet **Handmatig meten** selecteren



- ▶ In het geometriepalet **Oriëntatie** selecteren
- ▶ Parent-elementen in de elementenlijst selecteren
- > Er verschijnt een nieuw element in de elementenlijst



- ▶ In het nieuwe element op **Afsluiten** tikken
- > Het coördinatensysteem wordt aangepast

**Verdere informatie:** "Overzicht van de constructietypen", Pagina 226

**Uitlijning definiëren**

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



- ▶ In het functiepalet **Definiëren** selecteren



- ▶ In het geometriepalet **Oriëntatie** selecteren
- > Er verschijnt een nieuw element in de elementenlijst
- ▶ Parameters van de uitlijning invoeren
- ▶ Eventueel aanduiding voor het nieuwe coördinatensysteem invoeren
- ▶ Invoer telkens met **RET** bevestigen

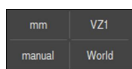


- ▶ In het nieuwe element op **Afsluiten** tikken
- > Het coördinatensysteem wordt aangepast

**Verdere informatie:** "Overzicht van de definieerbare geometrieën", Pagina 257

**10.75 Aanduidingen voor coördinatensystemen toekennen**

Wanneer u aan een gebruikersspecifiek coördinatensysteem een aanduiding hebt toegekend, kunt u het coördinatensysteem aan afzonderlijke elementen toewijzen.

**Aanduiding automatisch toekennen**

- ▶ In het snelmenu de volgende instelling activeren:  
**Coördinatensysteem automatisch maken**
- > Bij elke wijziging maakt het apparaat automatisch een nieuw coördinatensysteem aan met de aanduiding **COSx** (x = volgnummer)

**Verdere informatie:** "Coördinatensysteem automatisch maken", Pagina 89

### Coördinatensysteem hernoemen

Wanneer u een referentie-element registreert, kunt u het coördinatensysteem in de dialoog **Details** van het referentie-element hernoemen.



- ▶ Referentievlak uit de elementenlijst in het werkgebied slepen
- ▶ In het invoerveld **Coördinatensysteem** tikken
- ▶ Nieuwe aanduiding voor het coördinatensysteem invoeren
- ▶ Invoer met **RET** bevestigen
- Het coördinatensysteem wordt met de nieuwe aanduiding in het snelmenu getoond



Als u het nulpunt handmatig bepaalt, kunt u het coördinatensysteem naderhand niet hernoemen.



Een gebruikersspecifiek coördinatensysteem kunt u als bestand opslaan om het voor latere metingen of in meetprogramma's opnieuw te gebruiken.

**Verdere informatie:** "Coördinatensysteem opslaan", Pagina 266

### 10.7.6 Coördinatensysteem opslaan

Gebruikersspecifieke coördinatensystemen kunt u als 5RF-bestand opslaan en opnieuw gebruiken.



- ▶ In het snelmenu het gebruikersspecifieke coördinatensysteem selecteren
- ▶ In de Inspector op **Additionele functies** tikken
- ▶ Op **Opslaan als** tikken
- ▶ In de dialoog de opslaglocatie selecteren, bijvoorbeeld **Internal/Programs**
- ▶ In het invoerveld tikken
- ▶ Bestandsnaam invoeren
- ▶ Invoer met **RET** bevestigen
- ▶ Op **Opslaan als** tikken
- Het coördinatensysteem wordt onder de geselecteerde bestandsnaam opgeslagen



De bestandsnaam heeft geen invloed op de aanduiding van het coördinatensysteem. De aanduiding van het coördinatensysteem wordt bij het opslaan van het bestand gehandhaafd.

### 10.7.7 Coördinatensysteem openen

Opgeslagen coördinatensystemen kunnen via de additionele functies van de Inspector weer worden opgeroepen.



- ▶ In de Inspector op **Additionele functies** tikken
- ▶ Op **Openen** tikken
- ▶ In de dialoog de opslaglocatie selecteren, bijvoorbeeld **Internal/Programs**
- ▶ Op het gewenste bestand tikken
- ▶ Invoer met **Selecteren** bevestigen
- > Het coördinatensysteem wordt in het snelmenu weergegeven

### 10.7.8 Een coördinatensysteem aan elementen toewijzen



- ▶ Element uit de elementenlijst in het werkgebied slepen
- > De dialoog **Details** met het tabblad **Overzicht** wordt weergegeven
- ▶ In de drop-downlijst **Coördinatensysteem** het gewenste coördinatensysteem selecteren
- > Het nieuwe coördinatensysteem wordt toegepast
- > De aangegeven positiewaarden zijn gerelateerd aan het geselecteerde coördinatensysteem
- ▶ Om de dialoog te sluiten, op **Sluiten** tikken





# 11

**Analyse van de  
meting**

## 11.1 Overzicht

In dit hoofdstuk wordt beschreven hoe u metingen analyseert en toleranties bepaalt.

De analyse van de meting en de tolerantie worden aan de hand van de elementen uitgevoerd die in het hoofdstuk "Snelstart" gemeten of geconstrueerd zijn.

**Verdere informatie:** "Snelstart", Pagina 173



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

**Verdere informatie:** "Algemene bediening", Pagina 55

## 11.2 Meting verwerken

Bij de meting bepaalt het apparaat elementen uit de opgenomen meetpunten. Daarbij wordt afhankelijk van het aantal opgenomen meetpunten via een vergelijkingsmethode het passende vervangingselement berekend en als element in de elementenlijst weergegeven. De Gauß-vergelijking wordt als standaardcompensatie toegepast.

De volgende functies zijn beschikbaar:

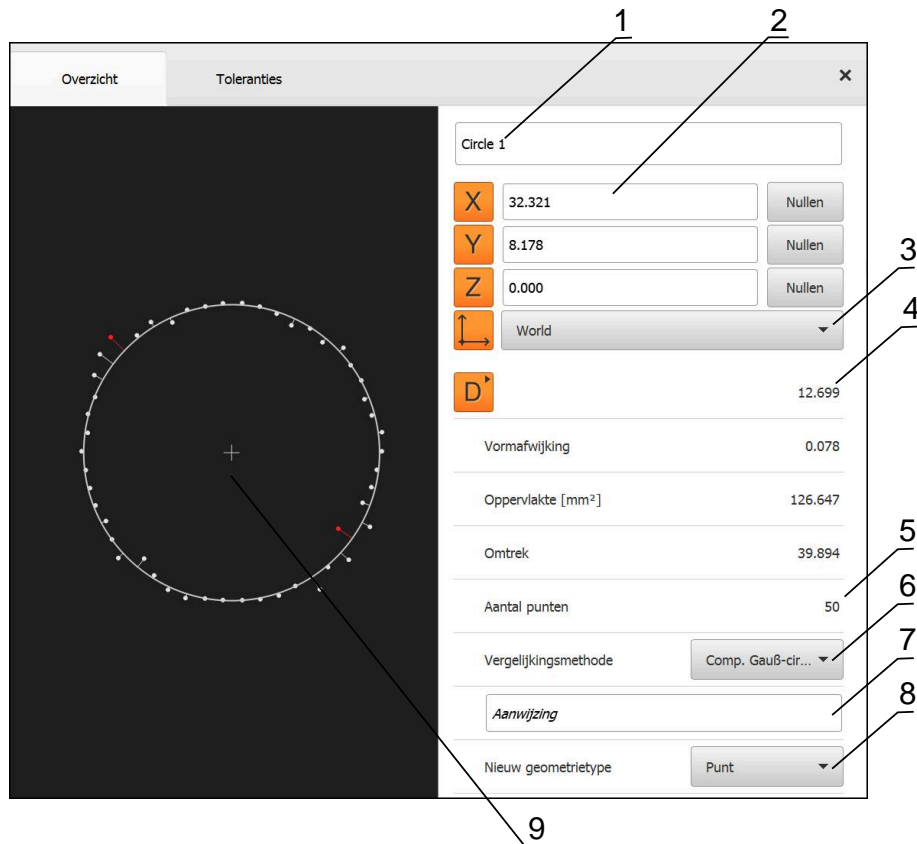
- Wijziging van de vergelijkingsmethode
- Conversie van geometrietype

### Oproep



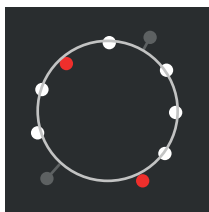
- ▶ In het hoofdmenu op **Meting** tikken
- > De gebruikersinterface voor meten, construeren en definiëren wordt weergegeven
- ▶ Element uit de elementenlijst in het werkgebied slepen
- > De dialoog **Details** met het tabblad **Overzicht** wordt weergegeven

## Korte omschrijving

Afbeelding 60: Tabblad **Overzicht** in de dialoog **details**

- 1 Naam van het element
- 2 Aspositie van het middelpunt
- 3 Coördinatensysteem waarop de coördinatenwaarden van het element betrekking hebben
- 4 Elementparameters afhankelijk van het geometrietype; bij geometrietype cirkel kan tussen radius en diameter worden omgeschakeld
- 5 Aantal meetpunten die voor de berekening van het element worden gebruikt
- 6 Vergelijkingsmethode die voor de berekening van het element wordt gebruikt afhankelijk van het geometrietype en het aantal meetpunten
- 7 Tekstveld **Aanwijzing**: bij een geactiveerde opmerking wordt de inhoud in het elementenaanzicht weergegeven
- 8 Lijst met geometrietypen waarin het element kan worden geconverteerd
- 9 Weergave van de meetpunten en de vorm

## Weergave van de meetpunten en de vorm

Afbeelding 61:  
Meetpunten en vorm

- De meetpunten met de grootste afwijkingen binnen de vergelijkmethode worden rood weergegeven
- De meetpunten die afhankelijk van het ingestelde meetpuntfilter voor de vergelijkmethode niet worden gebruikt, worden grijs weergegeven
- De meetpunten die voor de vergelijkmethode worden gebruikt, worden wit weergegeven
- De afstanden tussen de meetpunten naar berekende vorm worden als lijn weergegeven (symbolische weergave)

## 11.2.1 Vergelijkingsmethode

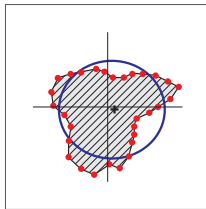
### Korte omschrijving

Wanneer bij de meting van een element meer punten dan het rekenkundige minimumaantal punten worden opgenomen, zijn meer punten aanwezig dan nodig voor bepaling van de geometrie. De geometrie wordt hierdoor overbepaald. Daarom wordt met behulp van vergelijkingsmethoden het passende vervangingselement berekend.

De volgende vergelijkingsmethoden zijn beschikbaar:

- Comp. Gauß-cirkel
- Comp. min-zonecir.
- Comp. inges. cir.
- Comp. omges. cir.

Hieronder worden de vergelijkingsmethoden als voorbeeld voor een cirkel beschreven:

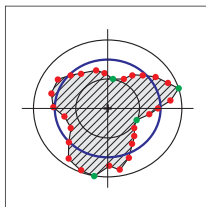


#### Comp. Gauß-cirkel

Vergelijkingsmethode waarbij een vervangingselement wordt berekend, dat zo goed mogelijk tussen alle meetpunten ligt.

Voor de berekening wordt het statistische gemiddelde van alle opgenomen meetpunten gebruikt. Alle meetpunten worden gelijk gewogen.

De Gauß-vergelijking is de standaardinstelling.

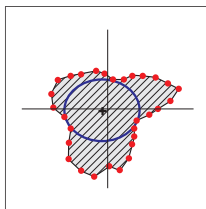


#### Comp. min-zonecir.

Vergelijkingsmethode waarbij een geometrie uit twee referentiecirkels wordt berekend. Een cirkel ligt op de beide uiterste meetpunten. De tweede cirkel ligt op de beide binnenste meetpunten. Beide cirkels hebben hetzelfde middelpunt.

Het vervangende element ligt op de helft van de afstand tussen de beide cirkels.

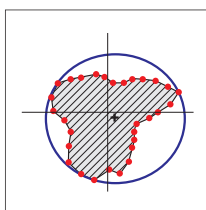
De methode is geschikt voor het meten van vormafwijkingen.



#### Comp. inges. cir.

Vergelijkingsmethode waarbij een vervangend element wordt berekend dat binnen alle meetpunten ligt en tegelijkertijd zo groot mogelijk is.

De methode is bv. geschikt voor de meting van boringen bij de controle van pasmaten.



#### Comp. omges. cir.

Vergelijkingsmethode waarbij een vervangend element wordt berekend dat buiten alle meetpunten ligt en tegelijkertijd zo klein mogelijk is.

De methode is bv. geschikt voor de meting van pennen of assen bij de controle van pasmaten.



Het middelpunt van de omschreven cirkel dekt niet het middelpunt van de omvattende cirkel.



**Overzicht**

Het volgende overzicht toont de mogelijke vergelijkingsmethoden voor de elementen.

Geometrie	Vergelijkingsmethode			
	Gauß	Minimum	Omvattende cirkel	Omschreven cirkel
Nulpunt	X	-	-	-
Oriëntatie	X	X	-	-
Referentievlak	X	-	-	-
Punt	X	-	-	-
Even	X	X	-	-
Cirkel	X	X	X	X
Cirkelboog	X	X	-	-
Ellipse	X	-	-	-
Sleuf	X	-	-	-
Rechthoek	X	-	-	-
afstand	X	-	-	-
Hoek	X	-	-	-
Zwaartepunt	X	-	-	-

**11.2.2 Element verwerken****Element hernoemen**

- ▶ Element uit de elementenlijst in het werkgebied slepen
- De dialoog **Details** met het tabblad **Overzicht** wordt weergegeven
- ▶ In het invoerveld met de huidige namen tikken
- ▶ Nieuwe naam voor het element invoeren
- ▶ Invoer met **RET** bevestigen
- De nieuwe naam wordt in de elementenlijst weergegeven
- ▶ Om de dialoog te sluiten, op **Sluiten** tikken



## Coördinatensysteem selecteren



- ▶ Element uit de elementenlijst in het werkgebied slepen
- De dialoog **Details** met het tabblad **Overzicht** wordt weergegeven
- ▶ In de drop-downlijst **Coördinatensysteem** het gewenste coördinatensysteem selecteren
- Het nieuwe coördinatensysteem wordt toegepast
- De aangegeven positiewaarden zijn gerelateerd aan het geselecteerde coördinatensysteem
- ▶ Om de dialoog te sluiten, op **Sluiten** tikken



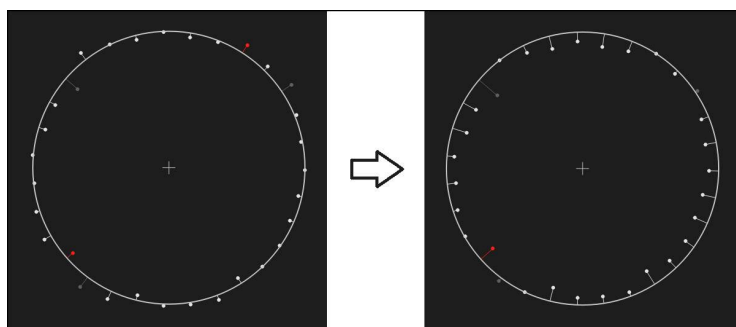
**Verdere informatie:** "Met coördinatensystemen werken", Pagina 261

## Vergelijkingsmethode selecteren

Afhankelijk van het gemeten element kan de vergelijkingsmethode worden aangepast. De Gauß-vergelijking wordt als standaardcompensatie toegepast.

**Verdere informatie:** "Vergelijkingsmethode", Pagina 272

- ▶ Element, bijv. **Cirkel** uit de elementenlijst in het werkgebied slepen
- De dialoog **Details** met het tabblad **Overzicht** wordt weergegeven
- De toegepaste vergelijkingsmethode wordt in de drop-downlijst **Vergelijkingsmethode** weergegeven
- ▶ In de drop-downlijst **Vergelijkingsmethode** de gewenste vergelijkingsmethode, bijv. **Comp. omges. cir.** selecteren
- Het element wordt op basis van de geselecteerde vergelijkingsmethode weergegeven



Afbeelding 62: Element **Cirkel** met nieuwe vergelijkingsmethode



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

## Element omzetten

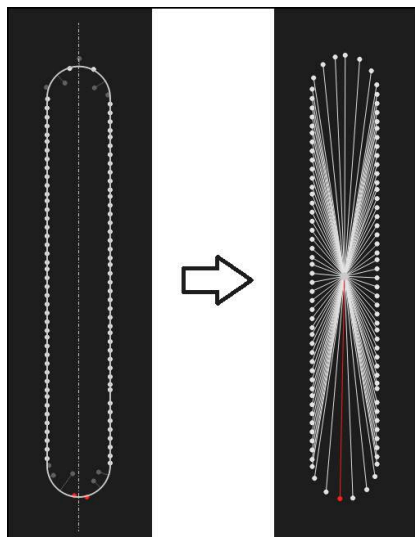
Het element kan in een ander geometrietype worden geconverteerd. De lijst met de mogelijke geometrietypen is in de dialoog **Details** als drop-downlijst beschikbaar.

- ▶ Element, bijv. **Sleuf** uit de elementenlijst in het werkgebied slepen
- > De dialoog **Details** met het tabblad **Overzicht** wordt weergegeven
- > Het geometrietype van het element wordt weergegeven
- ▶ In de drop-downlijst **Nieuw geometrietype**, bijv. het geometrietype **Punt** selecteren



Het geometrietype **2D-profiel** wordt op dit moment nog niet ondersteund.

- > Het element wordt in nieuwe vorm weergegeven



Afbeelding 63: Geometrietype van **Sleuf** in **Punt** gewijzigd

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



## 11.3 Toleranties bepalen

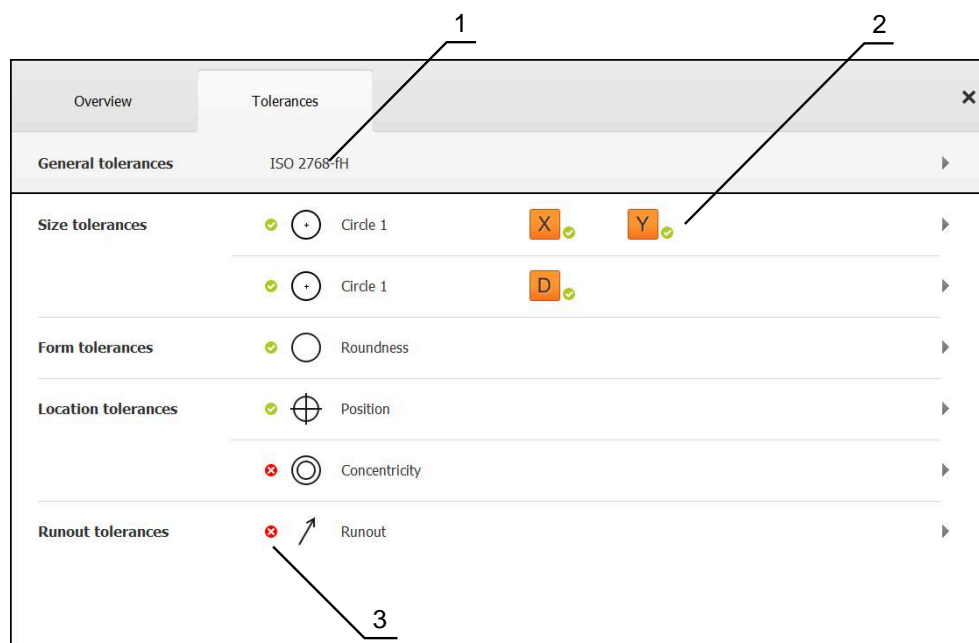
In dit gedeelte wordt beschreven, welke toleranties in het apparaat beschikbaar zijn en hoe toleranties geconfigureerd en geactiveerd worden. De activering en configuratie van toleranties vindt plaats als voorbeeld aan de hand van de gemeten en geconstrueerde elementen in het hoofdstuk Snelstart.

### Oproep



- ▶ In het hoofdmenu op **Meting** tikken
- ▶ Element uit de elementenlijst in het werkgebied slepen
- > De dialoog **Details** met het tabblad **Overzicht** wordt weergegeven
- ▶ Op het tabblad **Toleranties** tikken
- > Het tabblad voor tolerantiebepaling van het geselecteerde element wordt weergegeven

## Korte omschrijving

Afbeelding 64: Dialoog met tabblad **Toleranties**

- 1 Weergave van de algemene toleranties
- 2 Lijst van toleranties, afhankelijk van het element
- 3 Status van de tolerantie: actief en binnen de tolerantie of actief en buiten de tolerantie

In het tabblad **Toleranties** kunt u de geometrische tolerantiebepaling van een gemeten of geconstrueerd element definiëren. De toleranties zijn gegroepeerd samengevat.

Afhankelijk van het element kunnen de volgende toleranties worden gedefinieerd:

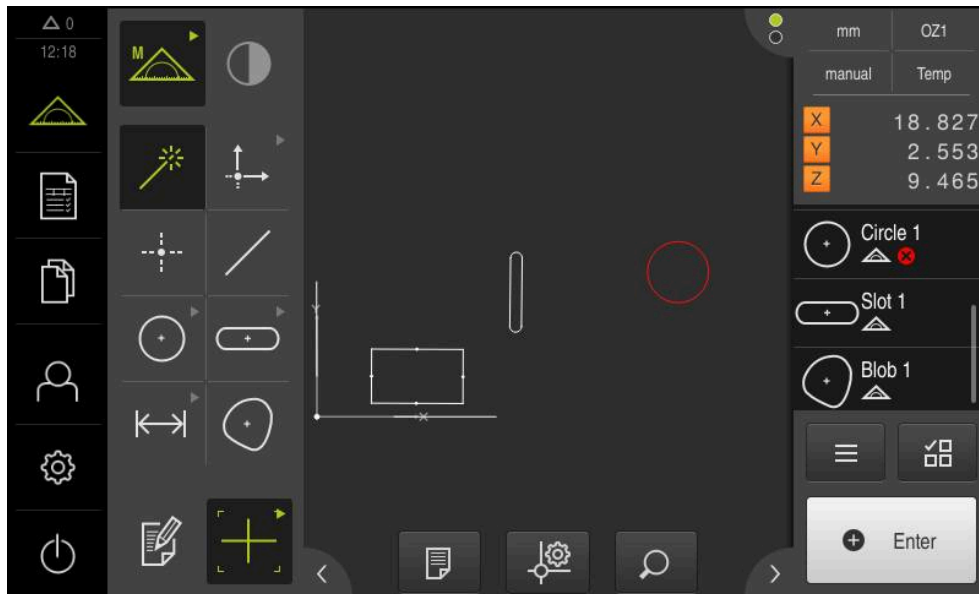
- Maattoleranties, bijv. diameter, breedte, lengte en hoek van de hoofdas
- Vormtoleranties, bijv. rondheid
- Plaatstoleranties, bijv. Positie, concentriciteit
- Richtingstoleranties, bijv. schuinite, paralleliteit, haaksheid
- Slingertoleranties

De toleranties kunnen per element geactiveerd of gedeactiveerd worden. Om toleranties voor een element te definiëren, kunnen tolerantiewaarden handmatig worden ingevoerd of standaardwaarden uit algemene toleranties worden overgenomen (bijv. ISO 2768).



Referentie-elementen als nulpunt, uitlijning en referentievlak kunnen niet met toleranties worden toegepast.



## Weergave van de tolerantie-elementen



Afbeelding 65: Getolereerde elementen in het elementenaanzicht van het werkgedeelte en de elementenlijst van de Inspector

Het elementen-aanzicht in het werkgebied toont de elementen in rood, waarbij ten minste één tolerantiegrens is overschreden. Hiervoor mogen de elementen niet zijn geselecteerd, omdat geselecteerde elementen onafhankelijk van de tolerantiecontrole groen worden weergegeven.




















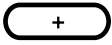




De resultaten van de tolerantiecontrole worden in de elementenlijst en op het tabblad **Toleranties** met symbolen weergegeven.




Symbol	Betekenis
	De geactiveerde toleranties van het element worden aangehouden.
	Ten minste een van de geactiveerde toleranties van het element wordt overschreden.

**i** Het symbool verschijnt pas wanneer alle verplichte velden zijn ingevuld en de tolerantiecontrole kon worden uitgevoerd.  
Voorbeeld: bij de configuratie van de concentriciteitstolerantie moet een referentie-element worden geselecteerd, zodat de tolerantiecontrole kan worden uitgevoerd.

### 11.3.1 Overzicht van de toleranties

Het volgende overzicht toont de toleranties die voor een element worden gedefinieerd.

element	Maat	Vorm	Plaats	Richting	Loop
Punt		-		-	-
Rechte				  	-
Cirkel			  	-	
Cirkelboog			  	-	
Ellips		-		-	-
Sleuf		-		-	-
Rechthoek		-		-	-
Afstand		-	-	-	-

element	Maat	Vorm	Plaats	Richting	Loop
Hoek		-	-	-	-
Zwaartepunt		-		-	-

**Overzicht van de positietolerantietypen**

Symbol	Weergave	Tolerantietypen
		<p><b>Cirkelvormige tolerantiezone</b></p> <p>Rond de nominale maat van de positie van het element wordt een cirkelvormige tolerantiezone gelegd. De positie van het middelpunt legt de positie van het element vast.</p> <p>Het middelpunt van het element moet binnen de tolerantiezone liggen.</p>
		<p><b>Rechthoekige tolerantiezone</b></p> <p>Rond de nominale maat van de positie van het element wordt een rechthoekige tolerantiezone gelegd.</p> <p>Het middelpunt van het element moet binnen de tolerantiezone liggen.</p>
		<p><b>Maximummateriaal-voorwaarde (MMR)</b></p> <p>De maximummateriaal-voorwaarde staat een tolerantievergelijking tussen positietolerantie en maattolerantie toe. De maximummateriaal-voorwaarde wordt op elementen van het type cirkel en cirkelboog toegepast. Deze tolereert het element ten opzichte van een geometrisch ideaal contradeel, om de passendheid van het werkstuk te controleren.</p>
		<p><b>Minimummateriaal-voorwaarde (LMR)</b></p> <p>De minimummateriaal-voorwaarde tolereert de eisen aan een element voor minimale materiaalsterkten. Deze tolereert het element ten opzichte van een geometrisch ideaal contradeel, dat volledig omsloten moet zijn door het element.</p>

### 11.3.2 Algemene toleranties configureren

Algemene toleranties bevatten standaardwaarden die voor de tolerantie van gemeten elementen kunnen worden overgenomen. In het apparaat kunnen bijv. de standaardwaarden van de norm ISO 2768 of de tolerantie met decimalen worden geselecteerd.

Het volgende overzicht toont welke algemene toleranties voor een specifieke tolerantie beschikbaar zijn.

#### Overzicht van de algemene toleranties

Tolerantie	Algemene toleranties
Maat	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ ISO 2768</li> <li>■ Decimalen</li> <li>■ ISO 286 voor de parameters diameter en radius van de volgende elementtypen:               <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Cirkel</li> <li>■ Cirkelboog</li> </ul> </li> </ul>
Vorm	ISO 2768
Plaats	Geen
Richting	ISO 2768
Loop	ISO 2768

Om standaardwaarden voor een element over te nemen, zijn de volgende stappen nodig:

- Voor alle elementen: selectie van de gewenste algemene tolerantie (standaardinstelling: norm ISO 2768)
- Per element: activering van een tolerantie (bijv. vormtolerantie) met de vooraf geselecteerde algemene tolerantie

Wanneer u een tolerantie met standaardwaarden activeert, kunnen de standaardwaarden voor deze tolerantie achteraf worden overschreven.

Wanneer u geen algemene tolerantie selecteert, kunnen tolerantiewaarden alleen handmatig worden ingevoerd.



Wanneer algemene toleranties voor alle elementen worden gewijzigd, gelden deze wijzigingen voor alle bestaande en nieuwe elementen uit. Bij geactiveerde toleranties worden de nieuwe waarden automatisch overgenomen.

Uitzondering: wanneer een tolerantiewaarde voor een element handmatig is ingevoerd of gewijzigd, wordt de bestaande tolerantiewaarde gehandhaafd.



**Algemene tolerantie selecteren en aanpassen**

- ▶ Een willekeurig element uit de elementenlijst in het werkgebied slepen
- > Het tabblad **Overzicht** wordt weergegeven
- ▶ Op het tabblad **Toleranties** tikken
- > Het tabblad voor tolerantiebepaling van het geselecteerde element wordt weergegeven
- ▶ Op **Algemene toleranties** tikken

Afbeelding 66: Menu **Algemene toleranties** in de dialoog**Standaard: algemene tolerantie volgens ISO 2768**

Als tolerantiewaarden worden de standaardwaarden van de norm ISO 2768 overgenomen. In het apparaat kunnen alle tolerantieklassen van de norm worden geselecteerd. De standaardwaarden kunnen niet voor alle elementen worden gewijzigd.

- ▶  Om de algemene toleranties te selecteren, op het vakje voor **Norm** tikken
- >  Het vakje wordt groen weergegeven
- ▶ In de drop-downlijst **Volgens** de gewenste norm selecteren
- ▶ In de drop-downlijst **Lengte, hoek, afrondingen en afkantingen** de gewenste tolerantieklasse selecteren
- ▶ In de drop-downlijst **Vlakheid, symmetrie, loop, effenheid en haaksheid** de gewenste tolerantieklasse selecteren
- ▶ Op **Algemene toleranties** tikken
- > De geselecteerde algemene tolerantie wordt op het tabblad **Toleranties** weergegeven
- > De algemene tolerantie wordt vooraf geselecteerd, zodra een tolerantie wordt geactiveerd



De norm ISO 2768 biedt geen standaardwaarden in voor plaatstoleranties.

### Tolerantie met decimalen

De tolerantiewaarde is afhankelijk van het aantal decimalen. Afhankelijk van de hoeveelheid decimalen die in de analyse van de meting worden geselecteerd, wordt een desbetreffende standaardwaarde overgenomen.

#### Standaardwaarden van het apparaat:

Decimalen	Tolerantiewaarde (mm)
0,1	+/- 0,5080
0,01	+/- 0,2540
0,001	+/- 0,1270
0,0001	+/- 0,0127

De standaardwaarden van het apparaat kunt u voor alle elementen aanpassen.



- ▶ Om de tolerantie aan de hand van decimalen uit te voeren, op het vakje voor **Decimalen** tikken



- > Het vakje wordt groen weergegeven
- ▶ In een invoerveld tikken
- ▶ Waarde voor de tolerantiegrens invoeren
- ▶ Invoer met **RET** bevestigen
- ▶ De laatste drie stappen voor de resterende decimalen herhalen
- ▶ Op **Algemene toleranties** tikken
- > De tolerantie met decimalen wordt op het tabblad **Toleranties** weergegeven
- > De algemene tolerantie wordt vooraf geselecteerd, zodra een tolerantie wordt geactiveerd



De tolerantie met decimalen is alleen beschikbaar voor maattoleranties. Voor alle andere toleranties kunnen tolerantiewaarden alleen handmatig worden ingevoerd.

### Geen algemene tolerantie

Tolerantiewaarden kunnen alleen handmatig worden ingevoerd.



- ▶ Om de algemene toleranties te deactiveren, op het vakje voor **Geen** tikken



- > Het vakje wordt groen weergegeven
- ▶ Op **Algemene toleranties** tikken
- > In het tabblad **Toleranties** wordt geen algemene tolerantie weergegeven
- > Bij de activering van een tolerantie moet een tolerantiewaarde handmatig worden ingevoerd

### 11.3.3 Maattoleranties bij het element instellen

U kunt maattoleranties voor de volgende geometrieparameters definiëren:

Symbol	Betekenis	Elementtypen
X	Positie van het middelpunt op de X-as	Alle elementtypen
Y	Positie van het middelpunt op de Y-as	Alle elementtypen
Z	Positie van het middelpunt op de Z-as	Alle elementtypen
W	Breedte	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Ellips</li> <li>■ Sleuf</li> <li>■ Rechthoek</li> </ul>
L	Lengte	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Rechte</li> <li>■ Ellips</li> <li>■ Sleuf</li> <li>■ Rechthoek</li> <li>■ Afstand</li> </ul>
A	Oppervlak	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Cirkel</li> <li>■ Ellips</li> <li>■ Sleuf</li> <li>■ Rechthoek</li> <li>■ Zwaartepunt</li> </ul>
C	Omtrek	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Cirkel</li> <li>■ Ellips</li> <li>■ Sleuf</li> <li>■ Rechthoek</li> <li>■ Zwaartepunt</li> </ul>
$\ominus$	Hoek tussen de hoofdas van het element en de X-as van het coördinatensysteem	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Rechte</li> <li>■ Cirkelboog</li> <li>■ Ellips</li> <li>■ Rechthoek</li> <li>■ Hoek</li> </ul>
$\ominus_s$	Starthoek	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Cirkelboog</li> </ul>
$\ominus_e$	Eindhoeak	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Cirkelboog</li> </ul>
D	Diameter	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Cirkel</li> <li>■ Cirkelboog</li> </ul>
R	Radius	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Cirkel</li> <li>■ Cirkelboog</li> </ul>



De instelling van de maattoleranties is voor alle elementen identiek. Hieronder wordt de instelling van de maattolerantie voor de aspositie X van een cirkel beschreven.



Voor de parameters Diameter (D) en Radius (R) van de elementtypen Cirkel en Cirkelboog kan als alternatief voor de algemene tolerantie de passingtabel van de norm ISO 286 worden geselecteerd.

- ▶ Element uit de elementenlijst in het werkgebied slepen
- > Het tabblad **Overzicht** wordt weergegeven
- ▶ Op het tabblad **Toleranties** tikken
- > Het tabblad voor tolerantiebepaling van het geselecteerde element wordt weergegeven
- ▶ Op de maattolerantie **X** tikken
- > Het overzicht van de geselecteerde maattolerantie wordt weergegeven
- ▶ Tolerantiebepaling van de meetwaarde met de schuifschakelaar **ON/OFF** activeren
- > De selectie- en invoervelden worden geactiveerd



## Tolerantie activeren (norm ISO 2768)

Overzicht Toleranties

Circle 1 X Y Z

**X** ON Handmatig

Nominale maat: 4.200

Werkelijke maat: 4.260

Afwijking: 0.060

Bov. tol.grens: 0.100

Ond. tol.grens: -0.100

**Y** ON ISO 2768

Nominale maat: 1.706

Werkelijke maat: 1.706

Afwijking: 0.000

Bov. tol.grens: 0.050

Ond. tol.grens: -0.050

Afbeelding 67: Overzicht **Maattoleranties** met geactiveerde tolerantie **ISO 2768** voor **X**

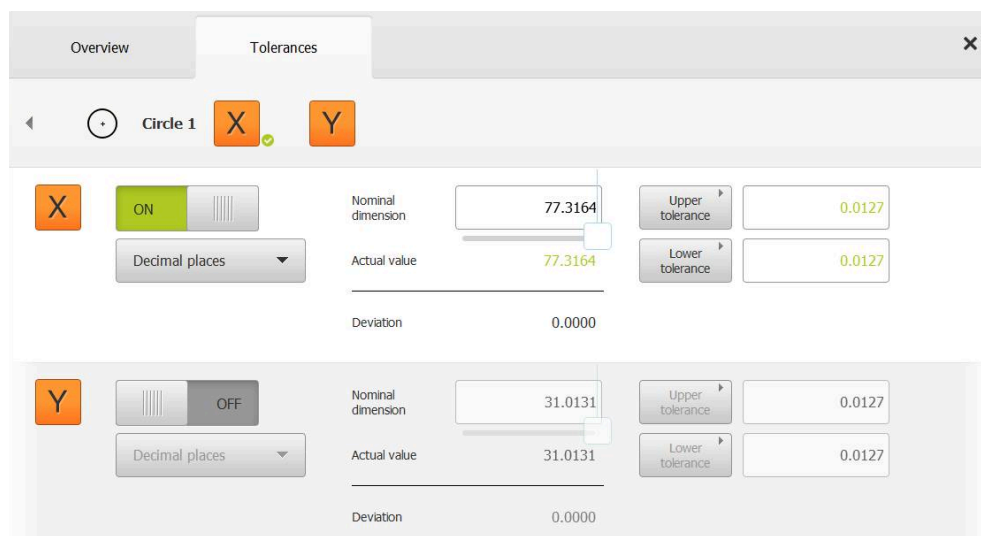
- De nominale maat en het werkelijke maat worden getoond
- ▶ Om de nominale maat in te voeren, tikt u in het invoerveld op **Nominale maat**
- ▶ Gewenste waarde invoeren
- ▶ Invoer met **RET** bevestigen
- De bovenste en onderste tolerantie of de maximale maat en minimale maat worden getoond

**i** Aan de hand van de nominale maat en de geselecteerde algemene tolerantie worden automatisch de tolerantiegrenzen ingevoerd.

- ▶ Om te schakelen tussen het invoerveld **Bov. tol.grens** en **Maximale maat** tikt u op **Bov. tol.grens** of **Maximale maat**
- Wanneer de werkelijke maat binnen de tolerantie ligt, worden de werkelijke maat en de tolerantiewaarden groen weergegeven
- Wanneer de werkelijke maat buiten de tolerantie ligt, worden de werkelijke maat en de overschreden tolerantiewaarden rood weergegeven
- ▶ Op de **Terug** tikken
- Het tabblad **Toleranties** wordt weergegeven
- Het resultaat van de tolerantiecontrole wordt op het tabblad **Toleranties** en na sluiten van de dialoog in de elementenlijst weergegeven



## Tolerantie activeren (Decimalen)



Afbeelding 68: Overzicht **Maattoleranties** met geactiveerde tolerantie **Decimalen** voor **X**

- De nominale maat en het werkelijke maat worden getoond
- Om de nominale maat in te voeren, tikt u in het invoerveld op **Nominale maat**
- Gewenste waarde invoeren
- Invoer met **RET** bevestigen



- Tolerantiegrens (aantal posities na de komma) met de schuifregelaar aan bij **Nominale maat** instellen
- De waarden van de bovenste en onderste tolerantiegrens of maximale maat en minimale maat worden getoond



Aan de hand van de nominale maat en de geselecteerde algemene tolerantie worden automatisch de tolerantiegrenzen ingevoerd.

- Om te schakelen tussen het invoerveld **Bov. tol.grens** en **Maximale maat** tikt u op **Bov. tol.grens** of **Maximale maat**
- Wanneer de werkelijke maat binnen de tolerantie ligt, worden de werkelijke maat en de tolerantiegrenzen groen weergegeven
- Wanneer de werkelijke maat buiten de tolerantie ligt, worden de werkelijke maat en de overschreden tolerantiegrenzen rood weergegeven



- Op **Terug** tikken
- Het tabblad **Toleranties** wordt weergegeven
- Het resultaat van de tolerantiecontrole wordt op het tabblad **Toleranties** en na sluiten van de dialoog in de elementenlijst weergegeven

## Tolerantiegrenzen handmatig instellen

Tolerantiewaarden kunnen voor alle toleranties handmatig worden ingevoerd. Wanneer een algemene tolerantie is geselecteerd, kunnen de tolerantiewaarden achteraf worden overschreven. Een handmatig ingevoerde waarde geldt uitsluitend voor het geopende element.

- ▶ Om te schakelen tussen het invoerveld **Bov. tol.grens** en **Maximale maat** tikt u op **Bov. tol.grens** of **Maximale maat**
- ▶ In het invoerveld **Bov. tol.grens** of **Maximale maat** tikken
- ▶ Gewenste waarde invoeren
- ▶ Invoer met **RET** bevestigen
- > De aangepaste tolerantiewaarde wordt overgenomen
- ▶ In het invoerveld **Ond. tol.grens** of **Minimale maat** tikken
- ▶ Gewenste waarde invoeren
- ▶ Invoer met **RET** bevestigen
- > De aangepaste tolerantiewaarde wordt overgenomen
- > Wanneer de werkelijke maat binnen de tolerantie ligt, worden de werkelijke maat en de tolerantiewaarden groen weergegeven
- > Wanneer de werkelijke maat buiten de tolerantie ligt, worden de werkelijke maat en de overschreden tolerantiewaarden rood weergegeven
- > Wanneer een algemene tolerantie vooraf is geselecteerd, wisselt de selectie in de drop-downlijst naar **Handmatig**
- ▶ Op **Terug** tikken
- > Het tabblad **Toleranties** wordt weergegeven
- > Het resultaat van de tolerantiecontrole wordt op het tabblad **Toleranties** en na sluiten van de dialoog in de elementenlijst weergegeven



Wanneer algemene toleranties voor alle elementen worden gewijzigd, gelden deze wijzigingen niet voor handmatig ingevoerde tolerantiewaarden. Handmatig ingevoerde tolerantiewaarden blijven gehandhaafd.



Wanneer de passingtabel van de norm ISO 286 is geselecteerd, zijn wijzigingen voor alle elementen van algemene toleranties niet van invloed op deze tolerantiewaarde. De tolerantiewaarde van de norm ISO 286 wordt gehandhaafd.

### 11.3.4 Vormtoleranties van het element instellen

U kunt vormtoleranties voor de volgende geometrieparameters definiëren:

Symbol	Betekenis	Elementtypen
—	Vlakheid	■ Rechte
○	Rondheid	■ Cirkel ■ Cirkelboog



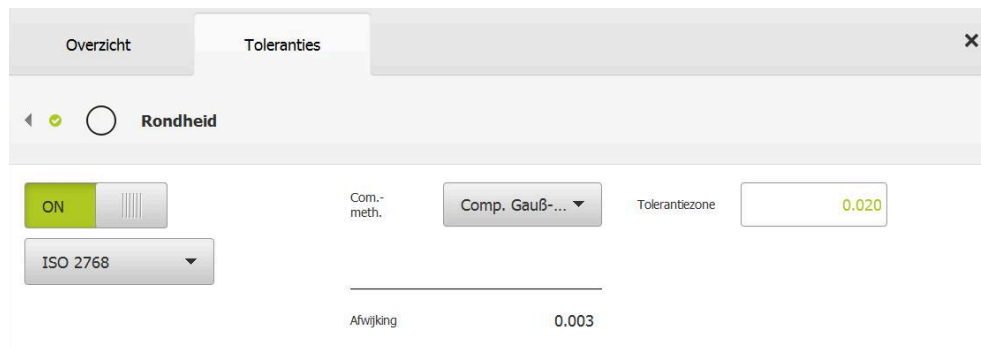
De configuratie van de vormtoleranties is voor alle elementen identiek. Hieronder wordt de tolerantie van de rondheid voor een cirkel beschreven.



- ▶ Element uit de elementenlijst in het werkgebied slepen
- > Het tabblad **Overzicht** wordt weergegeven
- ▶ Op het tabblad **Toleranties** tikken
- > Het tabblad voor tolerantiebepaling van het geselecteerde element wordt weergegeven
- ▶ Op **Rondheid** tikken
- > Het overzicht van de geselecteerde vormtolerantie wordt weergegeven
- ▶ Tolerantie bepaling van de meetwaarde met de schuifschakelaar **ON/OFF** activeren
- > De selectie- en invoervelden worden geactiveerd



## Tolerantie activeren (norm ISO 2768)



Afbeelding 69: Overzicht **Vormtoleranties** met geactiveerde tolerantie **Rondheid** volgens **ISO 2768**

- > De vergelijkingsmethode wordt geactiveerd
- > De tolerantiezone van de geselecteerde algemene tolerantie wordt weergegeven



De tolerantiezone wordt uit de ingestelde tabel van de geselecteerde algemene tolerantie overgenomen.

- > De afwijking van de ideale vorm wordt getoond
- ▶ Gewenste vergelijkingsmethode selecteren
- > De afwijking wordt geactualiseerd
- > Wanneer de afwijking binnen de tolerantiezone ligt, wordt de waarde van de tolerantiezone groen weergegeven
- > Wanneer de afwijking buiten de tolerantiezone ligt, wordt de waarde van de tolerantiezone rood weergegeven
- ▶ Op **Terug** tikken
- > Het tabblad **Toleranties** wordt weergegeven
- > Het resultaat van de tolerantiecontrole wordt op het tabblad **Toleranties** en na sluiten van de dialoog in de elementenlijst weergegeven



## Tolerantiezone handmatig instellen



De tolerantiezone kan handmatig worden ingevoerd. Wanneer een algemene tolerantie is geselecteerd, kan de waarde van de tolerantiezone achteraf worden overschreven. De handmatig ingevoerde waarde geldt uitsluitend voor het geopende element.

- ▶ In het invoerveld **Tolerantiezone** tikken
- ▶ Gewenste waarde invoeren
- ▶ Invoer met **RET** bevestigen
- > De aangepaste tolerantiewaarde wordt overgenomen
- > Wanneer de afwijking binnen de tolerantiezone ligt, wordt de waarde van de tolerantiezone groen weergegeven
- > Wanneer de afwijking buiten de tolerantiezone ligt, wordt de waarde van de tolerantiezone rood weergegeven
- > Wanneer een algemene tolerantie is geselecteerd, wisselt de selectie in de drop-downlijst naar **Handmatig**
- ▶ Op **Terug** tikken
- > Het tabblad **Toleranties** wordt weergegeven
- > Het resultaat van de tolerantiecontrole wordt op het tabblad **Toleranties** en na sluiten van de dialoog in de elementenlijst weergegeven



### 11.3.5 Plaatstoleranties van het element instellen

U kunt plaatstoleranties voor de volgende geometrieparameters definiëren:

Symbool	Betekenis	Elementtypen
	Positie	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Punt</li> <li>■ Rechte</li> <li>■ Cirkel</li> <li>■ Cirkelboog</li> <li>■ Ellips</li> <li>■ Sleuf</li> <li>■ Rechthoek</li> <li>■ Zwaartepunt</li> </ul>
	Concentriciteit	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Punt</li> <li>■ Rechte</li> <li>■ Cirkel</li> <li>■ Cirkelboog</li> <li>■ Ellips</li> <li>■ Sleuf</li> <li>■ Rechthoek</li> <li>■ Zwaartepunt</li> </ul>



De configuratie van de plaatstoleranties is voor alle elementen identiek. Hieronder wordt de instelling van een positietolerantie voor een cirkel met cirkelvormige tolerantiezone beschreven.

- ▶ Element uit de elementenlijst in het werkgebied slepen
- > Het tabblad **Overzicht** wordt weergegeven
- ▶ Op het tabblad **Toleranties** tikken
- > Het tabblad voor tolerantiebepaling van het geselecteerde element wordt weergegeven



- ▶ Op **Positie** tikken
- > Het overzicht van de geselecteerde positietolerantie wordt weergegeven
- > De selectie van de positiestolerantietypen wordt getoond  
**Verdere informatie:** "Overzicht van de toleranties", Pagina 278



- ▶ Tolerantie bepaling van de meetwaarde met de schuifschakelaar **ON/OFF** activeren
- > De selectie- en invoervelden worden geactiveerd

## Tolerantiezone handmatig instellen

Afbeelding 70: Overzicht **Toleranties op locatie** met geactiveerde tolerantie **Positie**



- ▶ In de drop-downlijst **Com.meth.** de gewenste vergelijkmethode voor de tolerantie selecteren
- ▶ Op **Cirkelvormige tolerantiezone** tikken
  - > De tolerantiezone wordt getoond
  - > De nominale maat en het werkelijke maat worden getoond
  - ▶ Om de nominale maat in te voeren voor **X**, tikt u in het invoerveld op **Nominale maat**
    - ▶ Gewenste waarde invoeren
    - ▶ Invoer met **RET** bevestigen
  - ▶ Om de nominale maat voor **Y** in te voeren, tikt u in het invoerveld op **Nominale maat**
    - ▶ Gewenste waarde invoeren
    - ▶ Invoer met **RET** bevestigen
  - > De tolerantiezone wordt overeenkomstig de ingevoerde nominale waarden geactualiseerd
  - > De afwijking wordt geactualiseerd
  - > Wanneer de afwijking binnen de tolerantiezone ligt, wordt de waarde van de tolerantiezone groen weergegeven
  - > Wanneer de afwijking buiten de tolerantiezone ligt, wordt de waarde van de tolerantiezone rood weergegeven




- ▶ Op **Terug** tikken
  - > Het tabblad **Toleranties** wordt weergegeven
  - > Het resultaat van de tolerantiecontrole wordt op het tabblad **Toleranties** en na sluiten van de dialoog in de elementenlijst weergegeven


### 11.3.6 Slinger- en richtingstoleranties voor het element instellen

U kunt de afloop- en richtingstoleranties voor de volgende geometrieparameters definiëren:

#### Richtingstoleranties

Symbool	Betekenis	Elementtypen
//	Positie	■ Rechte
	Concentriciteit	■ Rechte

#### Slingertoleranties

Symbool	Betekenis	Elementtypen
	Rondloop	■ Cirkel ■ Cirkelboog

Voor de instelling van de afloop- en richtingstoleranties is een referentie-element nodig.



De instelling van de slingertoleranties en de richtingstoleranties (paralleliteit en haaksheid) is identiek. In het volgende gedeelte wordt de tolerantie van de haaksheid voor een rechte beschreven. Voor de tolerantie wordt de oriëntatie als referentieobject gebruikt.

- ▶ Element uit de elementenlijst in het werkgebied slepen
- > Het tabblad **Overzicht** wordt weergegeven
- ▶ Op het tabblad **Toleranties** tikken
- > Het tabblad voor tolerantiebepaling van het geselecteerde element wordt weergegeven
- ▶ Op **Haaksheid** tikken
- > Het overzicht van de rechthoekigheidstolerantie wordt getoond
- ▶ Tolerantie bepaling van de meetwaarde met de schuifschakelaar **ON/OFF** activeren
- > De selectie- en invoervelden worden geactiveerd



## Tolerantie activeren (norm ISO 2768)



Afbeelding 71: Overzicht **Richtingstoleranties** met geactiveerde tolerantie **Haaksheid** volgens **ISO 2768**

- ▶ In de drop-downlijst **Ref.element** het element **Oriëntatie** selecteren
- > De afwijking wordt getoond
- > De tolerantiezone wordt getoond



De tolerantiezone wordt uit de ingestelde tabel van de geselecteerde algemene tolerantie overgenomen.

- > Wanneer de afwijking binnen de tolerantiezone ligt, wordt de waarde van de tolerantiezone groen weergegeven
- > Wanneer de afwijking buiten de tolerantiezone ligt, wordt de waarde van de tolerantiezone rood weergegeven



- ▶ Op **Terug** tikken
- > Het tabblad **Toleranties** wordt weergegeven
- > Het resultaat van de tolerantiecontrole wordt op het tabblad **Toleranties** en na sluiten van de dialoog in de elementenlijst weergegeven

## Tolerantiezone handmatig instellen

De tolerantiezone kan voor het desbetreffende element handmatig afwijkend worden ingesteld van de ingestelde algemene tolerantie. De gewijzigde tolerantiewaarde geldt uitsluitend voor het op dat moment geopende element.

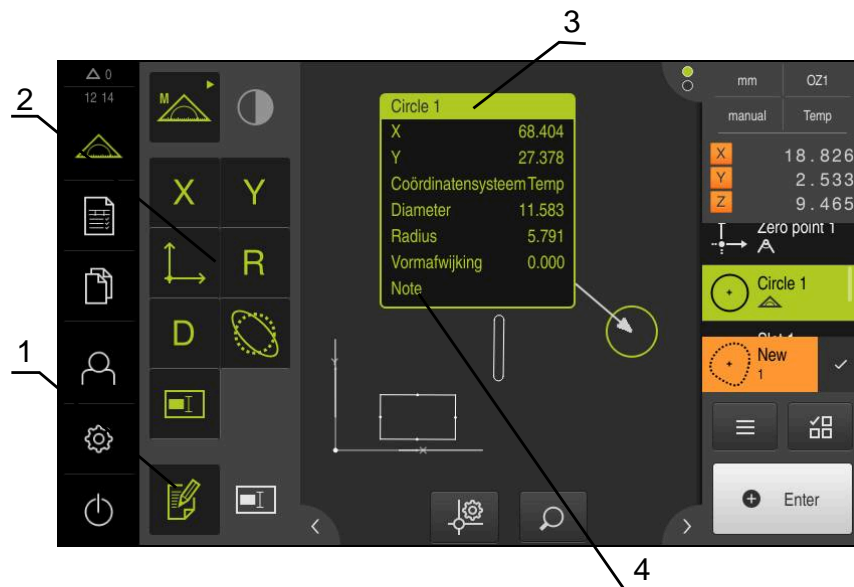
- ▶ Om de tolerantiezone handmatig aan te passen, in het invoerveld tikken op **Tolerantiezone**
- ▶ Gewenste waarde invoeren
- ▶ Invoer met **RET** bevestigen
- Wanneer de afwijking binnen de tolerantiezone ligt, wordt de waarde van de tolerantiezone groen weergegeven
- Wanneer de afwijking buiten de tolerantiezone ligt, wordt de waarde van de tolerantiezone rood weergegeven
- De weergave in de drop-downlijst gaat na de aanpassing naar **Handmatig**



- ▶ Op **Haaksheid** tikken
- Het tabblad **Vorige** wordt weergegeven
- Het resultaat van de tolerantiecontrole wordt op het tabblad **Toleranties** en na sluiten van de dialoog in de elementenlijst weergegeven

## 11.4 Opmerkingen toevoegen

In het elementenaanzicht kunt u aan elk element opmerkingen toevoegen, bijv. meetinformatie of aanwijzingsteksten.



Afbeelding 72: Bedieningselementen voor opmerkingen en element met opmerkingen

- 1 Bedieningselement **Opmerkingen bewerken**
- 2 Bedieningselementen voor het toevoegen van opmerkingen
- 3 Meetinformatie
- 4 Aanwijzingstekst

### 11.4.1 Meetinformatie aan elementen toevoegen



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



- ▶ In het functiepalet **Handmatig meten** selecteren
- ▶ Eventueel op de **elementenaanzicht** in de Inspector tikken
- ▶ Het elementenaanzicht wordt in het werkgebied weergegeven



- ▶ Op **Opmerkingen bewerken** tikken
- ▶ Een of meer elementen in de elementenlijst selecteren
- ▶ De bedieningselementen voor het toevoegen van opmerkingen worden getoond
- ▶ **Verdere informatie:** "Opmerkingen bewerken", Pagina 83
- ▶ Om opmerkingen toe te voegen aan de geselecteerde elementen, tikt u op het desbetreffende bedieningselement
- ▶ De opmerkingen worden in het werkgebied weergegeven
- ▶ Om opmerkingen anders te positioneren, sleept u ze in het werkgedeelte naar de gewenste positie



- ▶ Om de bewerkingsmodus af te sluiten, nogmaals tikken op **Opmerkingen bewerken**



Wanneer u meerdere elementen met verschillende geometrietypen selecteert, worden alleen de bedieningselementen weergegeven die beschikbaar zijn voor alle objecten. Wanneer een opmerking al is toegevoegd aan een onderdeel van de geselecteerde elementen, wordt het bijbehorende bedieningselement gearceerd weergegeven.



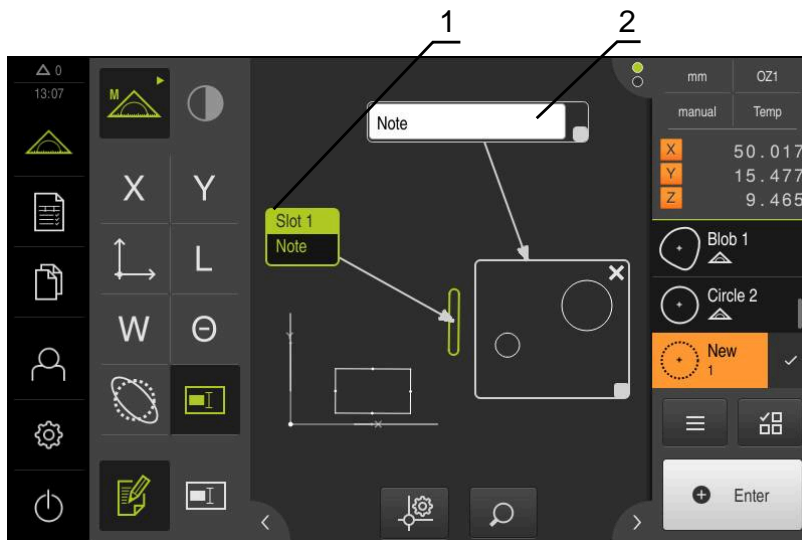
Afbeelding 73: Elementenaanzicht met informatie over een element

1 Meetinformatie over een element



### 11.4.2 Aanwijzingen toevoegen

In het elementenaanzicht kunt u aan de eerder gemeten elementen aanwijzingen toevoegen. U hebt daarbij de mogelijkheid, aanwijzingen aan afzonderlijke elementen of aanwijzingen aan een bereik van meerdere elementen toe te voegen.



Afbeelding 74: Elementenaanzicht met aanwijzing bij een bereik en aanwijzing bij een element

- 1 Aanwijzing bij een element
- 2 Aanwijzing bij een bereik

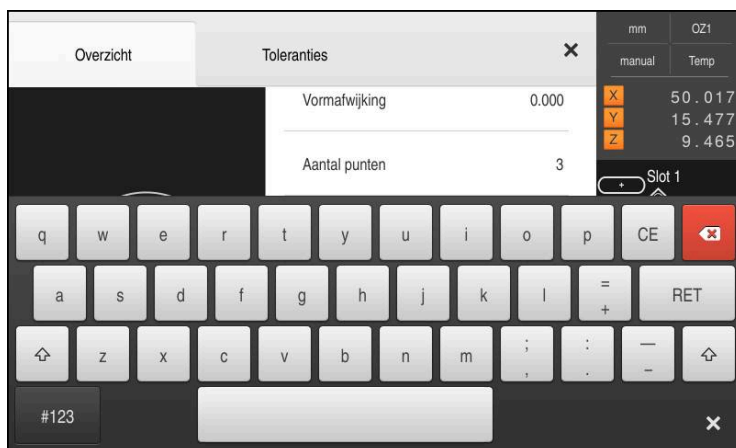
## Aanwijzingen aan elementen toevoegen



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



- ▶ In het functiepalet **Handmatig meten** selecteren
- ▶ Eventueel op de **elementenaanzicht** in de Inspector tikken
- ▶ Het elementenaanzicht wordt in het werkgebied weergegeven
- ▶ Gewenste element, bijv. **Cirkel** uit de elementenlijst in het werkgebied slepen
- ▶ De dialoog **Details** met het tabblad **Overzicht** wordt weergegeven
- ▶ In het invoerveld **Aanwijzing** de tekst invoeren die in het elementenaanzicht als aanwijzing bij het element moet worden weergegeven



Afbeelding 75: Aanwijzing in het invoerveld

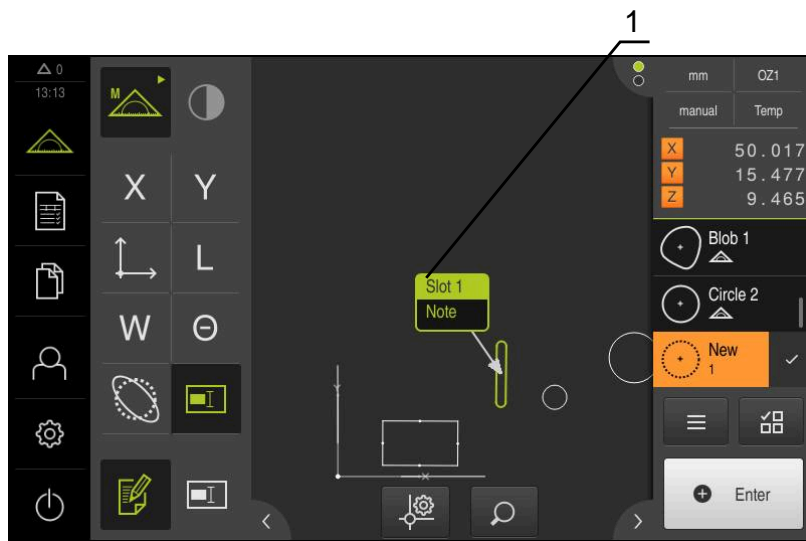
- ▶ Invoer met **RET** bevestigen
- ▶ In de dialoog **Details** op **Sluiten** tikken



- ▶ Op **Opmerkingen bewerken** tikken
- ▶ Element in de elementenlijst selecteren waarvoor de aanwijzingstekst ingevoerd wordt
- ▶ De bedieningselementen voor het toevoegen van opmerkingen worden getoond



- ▶ Op bedieningselement **Aanwijzing** tikken
- ▶ De tekst wordt als opmerking in het werkgedeelte weergegeven



Afbeelding 76: Elementenaanzicht met aanwijzing bij een element

## Aanwijzingen aan bereiken toevoegen



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



- ▶ In het functiepalet **Handmatig meten** selecteren
- ▶ Eventueel op de **elementenaanzicht** in de Inspector tikken
- ▶ Het elementenaanzicht wordt in het werkgebied weergegeven



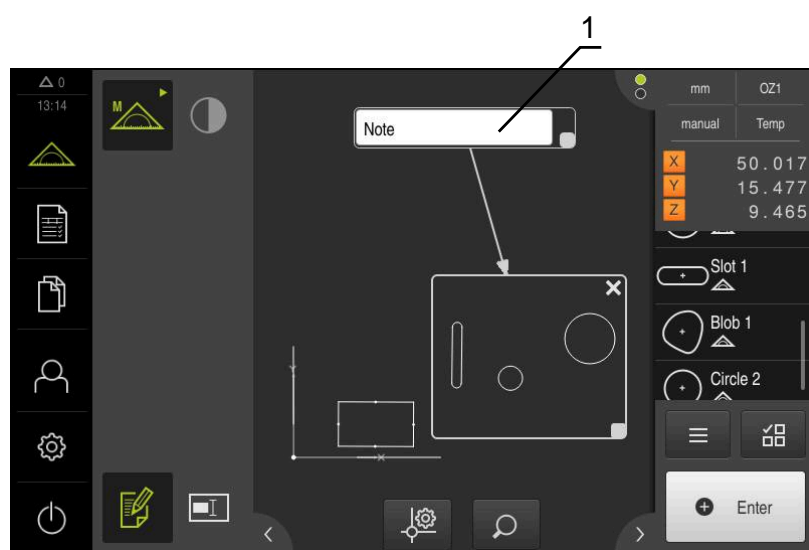
- ▶ Op **Opmerkingen bewerken** tikken



- ▶ Op bedieningselement **Aanwijzing** tikken
- ▶ Een bereikvenster en een tekstvenster worden getoond
- ▶ Het bereikvenster en tekstvenster in grootte aanpassen en naar de gewenste positie slepen
- ▶ In het invoerveld **Aanwijzing** de gewenste tekst invoeren



- ▶ Op **Sluiten** tikken
- ▶ De tekst wordt in het invoerveld **aanwijzing** getoond



Afbeelding 77: Elementenaanzicht met aanwijzing bij een bereik

### 1 Aanwijzing bij een bereik

# 12

**Programmering**

## 12.1 Overzicht

In dit hoofdstuk wordt beschreven hoe u meetprogramma's kunt maken, bewerken en voor terugkerende meetfuncties kunt gebruiken.



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

**Verdere informatie:** "Algemene bediening", Pagina 55

### Korte omschrijving

Het apparaat kan de stappen van een meetprocedure registreren, opslaan en opeenvolgend, in de vorm van een batchproces, uitvoeren. Het batchproces wordt als "meetprogramma" aangeduid.

In een meetprogramma worden daarom vele bewerkingsstappen, zoals meetpuntopname en tolerantiebepaling in één proces samengevoegd. Dit vereenvoudigt en standaardiseert het meten. De bewerkingsstappen van een meetprogramma worden als programmastappen aangeduid. De programmastappen worden in de programmastappenlijst in de Inspector weergegeven.



Onafhankelijk van het huidige aanzicht in de Inspector, in de elementenlijst of in de programmastappenlijst wordt elke meting resp. bewerkingsstap door het apparaat als programmastap geregistreerd. De operator kan op elk gewenst moment wisselen tussen het aanzicht op de elementenlijst of de programmastappenlijst.

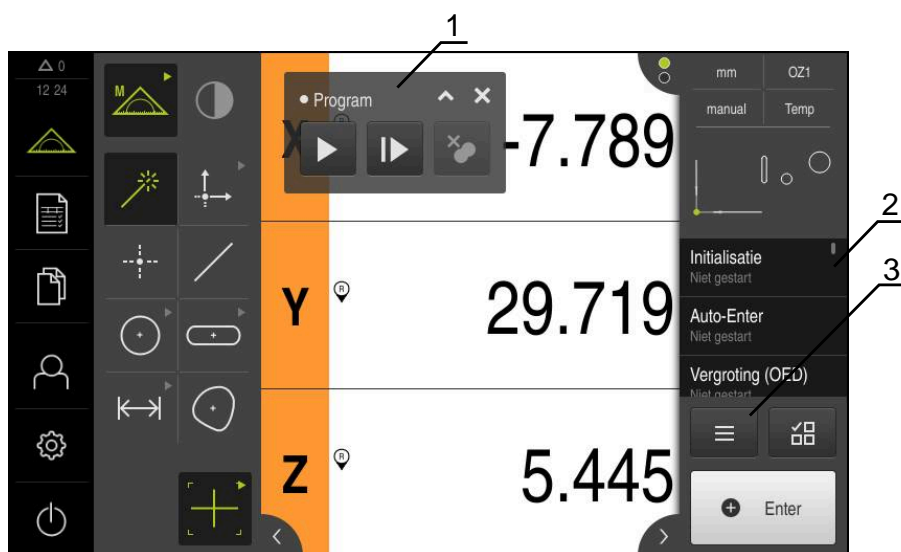
### Oproep



- ▶ In het hoofdmenu op **Meting** tikken
- De gebruikersinterface voor meten, construeren en definiëren wordt weergegeven



- ▶ In de Inspector op **Additionele functies** tikken
- ▶ In de dialoog op **Programmastappenlijst** tikken
- De programmastappenlijst wordt in de Inspector weergegeven
- De programmabesturing wordt in het werkgebied weergegeven



Afbeelding 78: Weergave en bedieningselementen van meetprogramma's

- 1 Programmabesturing
- 2 Programmastappenlijst
- 3 Additionele functies



Afbeelding 79: Bedieningselementen van meetprogramma's in de dialoog Additionele functies

## 12.2 Overzicht van de programmastappen

Een meetprogramma kan de volgende programmastappen bevatten. Wanneer de vermelde gebeurtenis optreedt, wordt de programmastap automatisch in de programmastappenlijst ingevoegd.

Programmastap	Event	Functie
<b>Initialisatie</b>	Programmastap is altijd aanwezig en kan niet worden gewist	Definieert de instellingen voor uitvoering van het meetprogramma
<b>Auto-Enter</b>	Eerste meetpuntopname	Definieert de instellingen voor de automatische meetpuntopname
<b>Eenheden</b>	Eerste meetpuntopname	Definieert de instellingen voor de eenheden en het type coördinatenstelsel
<b>Vergroting</b>	Eerste meetpuntopname en aanpassing van de vergroting	Definieert de vergrotingsinstellingen voor het verdere programmaverloop
<b>Start</b>	Meting van een element	Voert de meetpuntopname uit; eventueel is een ingreep van de operator vereist
<b>Berekenen</b>	Meting van een element	Berekent een element uit de opgenomen meetpunten
<b>Construct</b>	Constructie van een element	Construeert een element overeenkomstig de opgeslagen parameters
<b>Define</b>	Definitie van een element	Definieert een element overeenkomstig de opgeslagen parameters
<b>Referentie wijzigen</b>	Handmatige bepaling van een nulpunt (as op nul zetten of aspositie overschrijven)	Maakt een nieuw coördinatenstelsel aan overeenkomstig de registratie van het meetprogramma
<b>Opslaan</b>	Opslaan van een coördinatenstelsel	Slaat een nieuw coördinatenstelsel op overeenkomstig de registratie van het meetprogramma
<b>Laden</b>	Openen van een coördinatenstelsel	Opent een coördinatenstelsel overeenkomstig de registratie van het meetprogramma; het coördinatenstelsel is in het snelmenu geselecteerd
<b>Bezig m. wissen</b>	Wissen van een element	Wist een element (bijv. een hulpelement) overeenkomstig de registratie van het meetprogramma



## 12.3 Werken met de grafische programmabesturing

U kunt het verloop van een actief meetprogramma rechtstreeks in het werkgebied regelen.

### 12.3.1 Programmabesturing oproepen

Wordt de programmabesturing niet in het werkgedeelte weergegeven, dan kan de programmabesturing als volgt worden opgeroepen.



- ▶ In de Inspector op **Additionele functies** tikken
- ▶ In de dialoog op **Besturing** tikken
- > De **programmabesturing** wordt in het werkgebied weergegeven
- ▶ Om de **programmabesturing** in het werkgebied te verschuiven, sleept u de **programmabesturing** naar de gewenste positie

### 12.3.2 Bedieningselementen van de programmabesturing

Bedieningselement	Korte omschrijving
	<p>De programmabesturing toont voorafgaand aan het starten van het meetprogramma de volgende informatie:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>1:</b> status van het meetprogramma Tijdens de bewerking van een programmastap wordt met een stippellijn een cirkel weergegeven</li> <li>■ <b>2:</b> naam van het meetprogramma, bijv. <b>Program</b> Niet-opgeslagen meetprogramma's worden cursief rood geschreven weergegeven</li> <li>■ <b>3: minimaliseren</b> De programmabesturing wordt geminimaliseerd</li> <li>■ <b>4: sluiten</b> De programmabesturing wordt gesloten</li> <li>■ <b>5: uitvoeren</b> Het meetprogramma wordt uitgevoerd</li> <li>■ <b>6: afzonderlijke stappen</b> Het meetprogramma wordt stapsgewijs uitgevoerd</li> <li>■ <b>7: stoppunten verwijderen</b> Stoppunten die bij de bewerking van een meetprogramma zijn ingesteld, worden gewist</li> </ul>
	<p>De programmabesturing toont na het starten van het meetprogramma de volgende informatie:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>8:</b> status van het meetprogramma Er worden programmastappen doorlopen</li> <li>■ <b>9: Stoppen</b> Het meetprogramma wordt gestopt</li> <li>■ <b>10: Sluiten</b> Het meetprogramma wordt beëindigd</li> <li>■ <b>11: stoppunten verwijderen</b> Stoppunten die bij de bewerking van een meetprogramma zijn ingesteld, worden gewist</li> <li>■ <b>12: restwegweergave</b> (alleen in elementenaanzicht) de restweg tot het eindpunt wordt getoond</li> </ul>

### 12.3.3 Programmabesturing sluiten

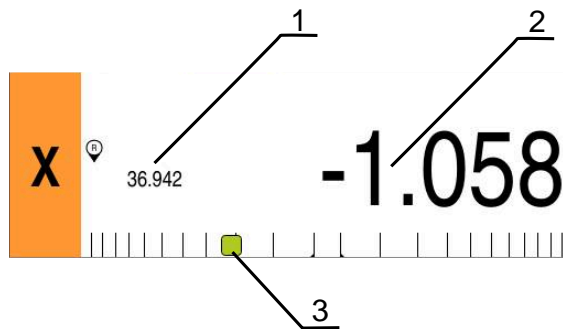
Wanneer geen meetprogramma wordt uitgevoerd of bewerkt, kan de programmabesturing worden gesloten.



► Om de programmabesturing te sluiten, tikt u op **Sluiten**

## 12.4 Met de positioneringshulp werken

Het apparaat biedt ondersteuning bij het positioneren naar de volgende nominale positie, als een grafische positioneringshulp te tonen ('Naar nul verplaatsen'). Onder de assen toont het apparaat een maatverdeling die u naar nul verplaatst. Als grafische positioneringshulp wordt een klein vierkant getoond dat de doelpositie van het meetpunt aanduidt.



Afbeelding 80: Aanzicht **Restweg met positie** met grafische positioneringshulp

- 1 Werkelijke waarde
- 2 Restweg
- 3 Positioneringshulp

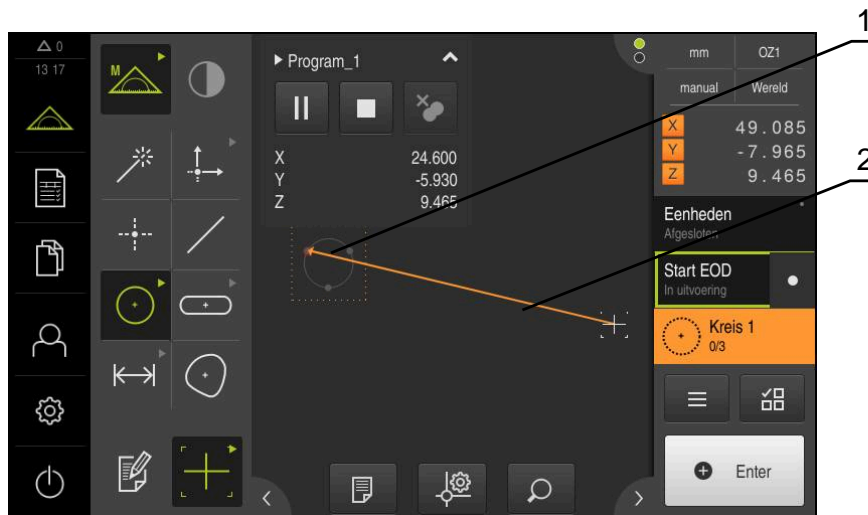
De positioneringshulp verplaatst zich langs de maatverdeling wanneer de eindpositie van het meetpunt zich binnen  $\pm 5$  mm van de nominale positie bevindt. Bovendien verandert de kleur op de volgende wijze:

Weergave van de positioneringshulp	Betekenis
Rood	Eindpositie van het meetpunt verplaatst zich van de nominale positie weg
Groen	Eindpositie van het meetpunt verplaatst zich in de richting van de nominale positie

## 12.5 Met de geleidingsassistenten werken

De geleidingsassistent wordt in het elementenaanzicht weergegeven wanneer u de OED-sensor (software-optie) activeert.

De geleidingsassistent ondersteunt u tijdens een meetprogramma bij het positioneren.



Afbeelding 81: Geleidingsassistent in het elementenaanzicht

- 1 Doelbereik
- 2 Geleidingsassistent

### Geleidingsassistent activeren

Als u de geleidingsassistent hebt geactiveerd, toont het apparaat in het elementenaanzicht een hulplijn tussen de actuele positie en het volgende eindpunt.

- ▶ Programmastap **Initialisatie** naar links in het werkgebied slepen
- > De instellingen worden weergegeven
- ▶ Instelling **Geleidingsassistent in elementenweergave** met de schuifschakelaar **ON/OFF** activeren
- ▶ In de programmastap op **Afsluiten** tikken
- > De instellingen worden overgenomen



**Verdere informatie:** "Initialisatie", Pagina 313

### Geleidingsassistent configureren

Om de geleidingsassistent efficiënt te gebruiken, kunt u de geleidingsassistent configureren. U kunt het doelbereik configureren waarin de meetpuntopname wordt vrijgegeven en de weergave van het doelbereik en de geleidingsassistent aanpassen.



- ▶ In het elementenaanzicht op **Instellingen** tikken
- De dialoog **Instellingen** wordt geopend
- ▶ In het invoerveld **Grootte van het doelbereik** het gewenste bereik in mm invoeren
- ▶ Invoer met **RET** bevestigen



- ▶ Eventueel de instellingen voor **Kleur van het doelbereik** en **Kleur van geleidingsassistenten** wijzigen



- ▶ Om de dialoog **Instellingen** te sluiten, op **Sluiten** tikken
- De geselecteerde parameters worden opgeslagen

## 12.6 Meetprogramma registreren

Het apparaat registreert alle bewerkingstappen van een meetprocedure. De bewerkingstappen worden als programmastappen in de programmastappenlijst weergegeven. U kunt elke bewerkingstap voor een meetprogramma gebruiken.

Om de registratie van een nieuwe meetprogramma te starten, voert u de volgende stappen uit.



Niet-opgeslagen bewerkingstappen worden voorafgaand aan de registratie van een nieuwe meetprogramma gewist.



- ▶ In de Inspector op **Additionele functies** tikken
- ▶ In dialoog Additionele functies Op **Nieuw** tikken
- ▶ Om bestaande programmastappen te wissen, bevestigt u de melding met **OK**
- Alle elementen en programmastappen worden gewist
- Afhankelijk van de selectie wordt een lege elementenlijst of een nieuwe programmastaplijst weergegeven
- ▶ Meting aan het meetobject uitvoeren, bijv. meetobject uitlijnen, elementen opnemen en verwerken, meetprotocol maken
- Alle programmastappen worden in de programmastappenlijst weergegeven
- ▶ Meetprogramma opslaan

**Verdere informatie:** "Meetprogramma opslaan", Pagina 206

## 12.7 Meetprogramma opslaan

Om een meting meerdere keren te kunnen uitvoeren, moet u de uitgevoerde bewerkingsstappen als meetprogramma opslaan.



- ▶ In de Inspector op **Additionele functies** tikken
- ▶ In dialoog Additionele functies Op **Opslaan als** tikken
- ▶ In de dialoog de opslaglocatie selecteren, bijvoorbeeld **Internal/Programs**
- ▶ Op het invoerveld tikken en de naam voor het meetprogramma invoeren
- ▶ Invoer met **RET** bevestigen
- ▶ Op **Opslaan als** tikken
- > Het meetprogramma wordt opgeslagen
- > De naam van het meetprogramma wordt getoond in de programmabesturing

## 12.8 Meetprogramma starten

Een geregistreerd of net doorlopen meetprogramma kunt u in de programmabesturing starten. Programmastappen die een handeling van de operator vereisten, worden met een wizard ondersteund. Handelingen van de operator kunnen bijv. in de volgende omstandigheden noodzakelijk zijn:

- De instellingen van de cameralens moeten worden aangepast, bijv. de vergrotingsinstelling van de camera
- Het meetobject moet met behulp van de assen van de meettafel handmatig worden gepositioneerd



Tijdens de programma-uitvoering kan de gebruikersinterface niet voor de bediening worden gebruikt. Alleen de bedieningselementen van de programmabesturing en eventueel **Enter** zijn actief.



- ▶ In de programmabesturing op **Uitvoeren** tikken
- > De programmastappen worden doorlopen
- > De programmastappen die op dat moment worden uitgevoerd of een handeling van de operator vereisen, worden gemarkeerd
- > Wanneer een handeling van de operator vereist is, stopt het meetprogramma
- ▶ Vereiste handeling van de operator uitvoeren
- > De programmastappen worden tot de volgende handeling van de operator of tot de afsluiting voortgezet
- > De voltooide uitvoering van het meetprogramma wordt getoond



- ▶ In de melding op **Sluiten** tikken
- > De elementen worden in de element-preview weergegeven

## 12.9 Meetprogramma openen



Wanneer u een meetprogramma opent, wordt het huidige meetprogramma gesloten. Niet-opgeslagen wijzigingen gaan verloren.

- ▶ Wijzigingen in het huidige meetprogramma opslaan voordat u een meetprogramma opent

**Verdere informatie:** "Meetprogramma opslaan", Pagina 206



- ▶ In de Inspector op **Additionele functies** tikken
- ▶ In dialoog Additionele functies Op **Openen** tikken
- ▶ Herstart met **OK** bevestigen
- > De map **Internal/Programs** wordt weergegeven
- ▶ Naar de opslaglocatie van het meetprogramma navigeren
- ▶ Op de naam van het meetprogramma tikken
- ▶ Op **Selecteren** tikken
- > De gebruikersinterface voor meten, construeren en definiëren wordt weergegeven
- > De programmastappenlijst met de programmastappen van het meetprogramma wordt getoond
- > Het geselecteerde gereedschap wordt getoond in de programmabesturing

## 12.10 Meetprogramma bewerken

U kunt een automatisch opgenomen of opgeslagen meetprogramma in de programmastappenlijst bewerken. Zo kunt u bijv. de meting van een ander element toevoegen, referenties corrigeren of een meetprogramma aan nieuwe onderdeelpecificaties aanpassen, zonder opnieuw te registreren. Programmastappen kunnen afzonderlijk worden gewist.



Wanneer u het coördinatensysteem of de sensorconfiguratie wijzigt of daarmee verbonden programmastappen in een bestaand meetprogramma invoegt, moeten de volgende elementen opnieuw worden gemeten. Zo voorkomen u meetfouten.



Voordat u programmastappen wist, kunt u het beste een back-up van het meetprogramma maken. Gewiste programmastappen kunt u niet herstellen.

**Verdere informatie:** "Bestand kopiëren", Pagina 333

### 12.10.1 Programmastappen toevoegen

In een bestaand meetprogramma kunnen verdere bewerkingstappen worden toegevoegd. Sla het meetprogramma opnieuw op zodat de nieuwe bewerkingstappen in het meetprogramma worden overgenomen.

- ▶ Markeer in de programmastaplijst de programmastap waarna de nieuwe bewerkingstap moet worden ingevoegd
- ▶ Nieuwe bewerkingstap uitvoeren
- De bewerkingstap wordt als nieuwe programmastap in de programmastaplijst ingevoegd



Om wijzigingen in een meetprogramma over te nemen, moet u het meetprogramma opnieuw opslaan.

**Verdere informatie:** "Meetprogramma opslaan", Pagina 206

### 12.10.2 Programmastappen bewerken

De hieronder beschreven programmastappen kunt u later aanpassen, bijv. om meetprogramma-instellingen of toleranties te corrigeren.



Wanneer u programmastappen aanpast en op **Afsluiten** tikt, worden de wijzigingen in de programmastappen actief en kunnen ze niet worden gereset.



Om wijzigingen in een meetprogramma over te nemen, moet u het meetprogramma opnieuw opslaan.

**Verdere informatie:** "Meetprogramma opslaan", Pagina 206



## Initialisatie

De programmastap **Initialisatie** bevat instellingen voor uitvoering van het meetprogramma. Deze instellingen kunt u aanpassen. De programmastap **Initialisatie** kan niet worden gewist.

Parameter	Instellingen
<p><b>Houder</b> Geeft aan of een houder voor uitlijning van het meetobject aanwezig is. Wanneer een houder aanwezig is, kunnen onderdelen op dezelfde positie worden geplaatst. De oriëntatie hoeft niet opnieuw te worden gemeten</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Geen:</b> geen houder aanwezig. Bij elke meting moet de oriëntatie van het meetobject opnieuw worden gemeten</li> <li>■ <b>Permanent:</b> permanente houder aanwezig. De oriëntatie van het meetobject wordt uit het meetprogramma overgenomen</li> <li>■ <b>Tijdelijk:</b> tijdelijke houder aanwezig. Aan het begin van een meetbereik moet de oriëntatie van het meetobject opnieuw worden gemeten. Voor alle verdere metingen wordt de oriëntatie van het meetobject overgenomen uit het meetprogramma</li> </ul> <p>Standaardinstelling: <b>Permanent</b></p>
<p><b>Aantal programmastappen</b> Legt vast hoe vaak het programma daardoor automatisch afloopt</p>	<p>Instelbereik: <b>1</b> tot <b>10.000.000</b> Standaardinstelling: <b>1</b></p>
<p><b>Geleidingsassistent in elementenweergave</b> Legt vast of het meetgereedschap grafisch met een hulplijn met het eindpunt verbonden is</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>ON:</b> de actuele positie en de eindpositie worden met een hulplijn verbonden</li> <li>■ <b>OFF:</b> geen grafische ondersteuning aanwezig</li> </ul> <p>Standaardinstelling: <b>ON</b></p>
<p><b>Leegmaken van de elementenlijst</b> Legt vast of elementen uit de elementenlijst voorafgaand aan elke meetprogrammarun worden gewist, overschreven of toegevoegd</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Elementen wissen:</b> de afzonderlijke elementen worden gewist</li> <li>■ <b>Elementen overschr.:</b> de afzonderlijke elementen blijven bestaan en worden overschreven</li> <li>■ <b>Elementen toevoegen:</b> bij meerdere programmaruns worden de nieuw gemeten elementen toegevoegd</li> </ul> <p>Standaardinstelling: <b>Elementen wissen</b></p>
<p><b>Coördinatensysteem</b> Legt vast of het meetprogramma in een gebruikersspecifiek coördinatensysteem wordt gestart</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Ja:</b> opgeslagen coördinatensysteem wordt gebruikt</li> <li>■ <b>Nee:</b> standaardcoördinatensysteem <b>Wereld</b> wordt gebruikt</li> </ul> <p>Standaardinstelling: <b>Nee</b></p>
<p><b>Path of coordinate-system file</b></p>	<p>Opslaglocatie van het gebruikersspecifieke coördinatensysteem (5RF-bestand)</p> <p><b>Verdere informatie:</b> "Met coördinatensystemen werken", Pagina 261</p>
<p><b>Protocol maken</b> Legt vast of automatisch een meetprotocol wordt gemaakt en opgeslagen</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Nee</b></li> <li>■ <b>Ja, actuele configuratie:</b> het meetprotocol wordt met de actuele configuratie in het opgegeven pad gemaakt</li> <li>■ <b>Ja, geselecteerde configuratie:</b> het meetprotocol wordt met de opgegeven meetprotocolsjabloon in het opgegeven pad gemaakt</li> </ul> <p>Standaardinstelling: <b>Nee</b></p>

Parameter	Instellingen
<b>Exporteren</b> Legt vast in welk formaat een automatisch gegenereerd protocol extra wordt opgeslagen	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Afdrukken</b>: het meetprotocol wordt op de ingestelde printer afgedrukt</li> <li>■ <b>PDF</b>: het meetprotocol wordt als afdrukbaar PDF-bestand opgeslagen. De waarden kunnen niet meer worden bewerkt</li> <li>■ <b>CSV</b>: de waarden in het meetprotocol worden door een puntkomma gescheiden. De waarden kunnen met een spreadsheetprogramma worden bewerkt</li> </ul>
<b>Protocol gebaseerd op</b>	Opslaglocatie van de meetprotocolsjabloon die voor het gemaakte protocolbestand wordt gebruikt
<b>Protocolpad</b>	Opslaglocatie en naam van het gemaakte protocolbestand

Programmastap aanpassen:

- ▶ Programmastap in het werkgedeelte naar links slepen
- > De instellingen worden weergegeven
- ▶ Instellingen wijzigen
- ▶ In de programmastap op **Afsluiten** tikken
- > De instellingen worden overgenomen



### Auto-Enter

De programmastap **Auto-Enter** past instellingen voor meetpuntopname toe.

Parameter	Instellingen
<b>Auto-Enter</b> Activeert de automatische meetpuntopname	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>ON</b>: automatische meetpuntopname geactiveerd</li> <li>■ <b>OFF</b>: automatische meetpuntopname gedeactiveerd</li> </ul> Standaardinstelling: <b>OFF</b>
<b>Auto-Enter dode tijd ms</b> Definieert hoe lang een meetgereedschap op een plaats moet stilstaan, tot automatisch een meetpunt wordt opgenomen	Instelbereik: <b>150</b> tot <b>10000</b> Standaardinstelling: <b>500</b>

Programmastap aanpassen:

- ▶ Programmastap in het werkgedeelte naar links slepen
- > De instellingen worden weergegeven
- ▶ Instellingen wijzigen
- ▶ In de programmastap op **Afsluiten** tikken
- > De instellingen worden overgenomen



## Eenheden

De programmastap **Eenheden** definieert de eenheden en het type coördinatensysteem voor het gehele meetprogramma.

Parameter	Instellingen
<b>Eenheid voor lineaire waarden</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Millimeter</b></li> <li>■ <b>Inch</b></li> </ul> Standaardinstelling: <b>Millimeter</b>
<b>Eenheid voor hoekwaarden</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Radiant</b></li> <li>■ <b>Decimale graad</b></li> <li>■ <b>Graden-min-sec.</b></li> </ul> Standaardinstelling: <b>Decimale graad</b>
<b>Type coördinatensysteem</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Cartesiaans</b></li> <li>■ <b>Polair</b></li> </ul> Standaardinstelling: <b>Cartesiaans</b>

Programmastap aanpassen:



- ▶ Programmastap in het werkgedeelte naar links slepen
- > De instellingen worden weergegeven
- ▶ Instellingen wijzigen
- ▶ In de programmastap op **Afsluiten** tikken
- > De instellingen worden overgenomen

## Start (meetpuntoopname)

De programmastap **Start** voert de meetpuntoopname uit met het geselecteerde meetgereedschap en de gedefinieerde instellingen.

Programmastap aanpassen:



- ▶ Programmastap in het werkgedeelte naar links slepen
- ▶ Eventueel meetgereedschap aanpassen, bijv. positie, grootte of oriëntatie
- ▶ Meetpunten opnemen
- ▶ In de programmastap op **Afsluiten** tikken
- > De instellingen worden overgenomen

## Berekenen, Construeer of Definieer

De volgende programmastappen maken een nieuw element:

- **Berekenen** berekent een element uit de opgenomen meetpunten met de ingestelde parameters (bijv. vergelijkingsmethode en toleranties)
- **Construeer** construeert een element uit de geselecteerde elementen en met de ingestelde parameters
- **Definieer** definieert een element met de ingestelde parameters

Programmastap aanpassen:

- ▶ Programmastap in het werkgedeelte naar links slepen
- > Het tabblad **Overzicht** en **Toleranties** worden getoond
- ▶ In het tabblad **Overzicht** de instellingen van het element aanpassen

**Verdere informatie:** "Element verwerken", Pagina 273

- ▶ In het tabblad **Toleranties** de tolerantie van het element aanpassen

**Verdere informatie:** "Toleranties bepalen", Pagina 275



- ▶ Om de dialoog te sluiten, op **Sluiten** tikken
- > De instellingen worden overgenomen



Voor de meting en berekening van een element moeten de programmastappen **Start** (meetpuntopname) en **Berekenen** op elkaar volgen. Als een van beide programmastappen ontbreekt, dan kan het meetprogramma niet worden uitgevoerd.

### 12.10.3 Coördinatensystemen in meetprogramma's

Alle stappen voor het genereren en gebruik van coördinatensystemen worden bij de registratie van meetprogramma's meegenomen en samen met het betreffende meetprogramma opgeslagen. Bij de uitvoering van een meetprogramma worden referentie-elementen en gebruikersspecifieke coördinatensystemen automatisch gegenereerd, hernoemd en geselecteerd, overeenkomstig de registratie van het meetprogramma.

Gebruikersspecifieke coördinatensystemen worden door de programmastap **Opslaan** opgeslagen en door de programmastap **Laden** geopend en geselecteerd.

Wanneer u in de programmastap **Initialisatie** een gebruikersspecifiek coördinatensysteem opgeeft, start het apparaat het meetprogramma in het opgegeven coördinatensysteem.

**Verdere informatie:** "Initialisatie", Pagina 313

De toewijzing van het coördinatensysteem aan een element kunt u in de instellingen van de programmastappen **Berekenen**, **Construeer** of **Definieer** aanpassen, afhankelijk van met welke procedure u het element hebt gemaakt.

**Verdere informatie:** "Berekenen, Construeer of Definieer", Pagina 316

Wanneer u een nieuw coördinatensysteem maakt, door een as te nullen of de aspositie te overschrijven, voegt het apparaat de programmastap **Referentie wijzigen** in. De programmastap kan niet worden bewerkt.

**Verdere informatie:** "Met coördinatensystemen werken", Pagina 261

### 12.10.4 Programmastap wissen

- ▶ Programmastap naar rechts uit de programmastaplijst slepen
- > De programmastap wordt verwijderd uit de programmastaplijst



Om wijzigingen in een meetprogramma over te nemen, moet u het meetprogramma opnieuw opslaan.

**Verdere informatie:** "Meetprogramma opslaan", Pagina 206

### 12.10.5 Stoppunten instellen en opheffen

U kunt bij het maken of bewerken van een meetprogramma de programmerun doelbewust stoppen. Na het starten stopt het meetprogramma op een stoppunt en moet het worden voortgezet of beëindigd. Een stoppunt kan op elke programmastap van het meetprogramma worden ingesteld.



Stoppunten kunnen niet worden opgeslagen in het meetprogramma.

#### Stop instellen



- ▶ Op de programmastap tikken
- > De programmastap wordt weergegeven
- > Het stoppunt wordt weergegeven bij de programmastap
- ▶ Op **Stoppunt** tikken
- > Voor de naam van de programmastap wordt een punt weergegeven
- > Het stoppunt is ingesteld

#### Stoppunt verwijderen



- ▶ Op de programmastap met het stoppunt tikken
- > De programmastap wordt weergegeven
- > Het stoppunt wordt weergegeven bij de programmastap
- ▶ Op **Stoppunt** tikken
- > Het punt voor de naam van de programmastap wordt verwijderd
- > Het stoppunt is geannuleerd

#### Alle stoppunten verwijderen



- ▶ In de programmabesturing op **Stoppunt verwijderen** tikken
- > Alle stoppunten worden verwijderd

# 13

**Meetprotocol**

## 13.1 Overzicht

In dit hoofdstuk wordt beschreven hoe u meetprotocollen op basis van sjablonen kunt maken.



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

**Verdere informatie:** "Algemene bediening", Pagina 55

### Korte omschrijving

In het hoofdmenu **Meetprotocol** maakt u gedetailleerde protocollen voor uw meettaken. U kunt afzonderlijke of meerdere gemeten elementen in een meetprotocol documenteren. De meetprotocollen kunnen worden afgedrukt, geëxporteerd en opgeslagen. Voor het maken van meetprotocollen beschikt u over meerdere standaardsjablonen.

Met behulp van de pc-software QUADRA-CHEK 2000 Demo kunt u eigen sjablonen voor protocollen maken en deze vervolgens op uw apparaat overzetten. De eigen sjablonen verschijnen dan naast de standaardsjablonen in het menu **Meetprotocol** en kunnen voor het maken van meetprotocollen gebruikt worden.



Een gedetailleerde beschrijving vindt u in het **gebruikershandboek QUADRA-CHEK 2000 Demo**. Het gebruikershandboek staat ter beschikking in de map "documentatie" op de productwebsite.

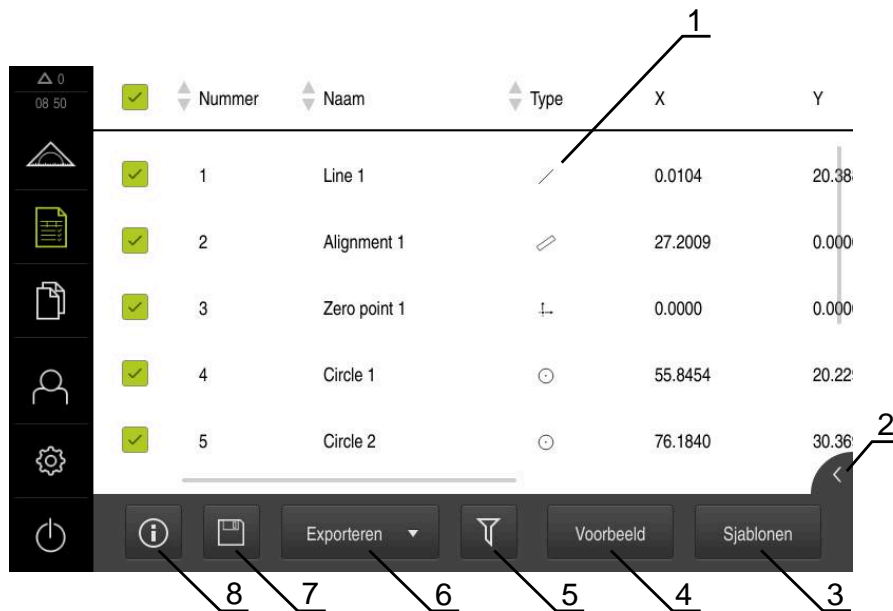
**Verdere informatie:** "Demo-software voor het product", Pagina 16



**Oproep**



► In het hoofdmenu op **Meetprotocol** tikken



Afbeelding 82: Menu **Meetprotocol**

- 1 Lijst met standaardsjablonen
- 2 Preview van de geselecteerde sjabloon
- 3 Weergave van de informatie over de geselecteerde sjabloon
- 4 Afdrukvoorbeeld van het huidige meetprotocol
- 5 Filter voor lijst met de gemeten elementen
- 6 Export van het huidige meetprotocol
- 7 Opslaan van het huidige meetprotocol
- 8 Weergave van de informatie over het huidige protocol

## 13.2 Sjablonen voor meetprotocollen beheren

U kunt eigen sjablonen hernoemen of wissen.

### Bedieningselementen weergeven



- ▶ In het hoofdmenu op **Meetprotocol** tikken
- ▶ Op **Sjablonen** tikken
- ▶ In de lijst de naam van de sjabloon naar rechts slepen
- > De bedieningselementen voor het beheren van de sjablonen worden getoond

### Sjabloon hernoemen



- ▶ Op **Bestand hernoemen** tikken
- ▶ In de dialoog de bestandsnaam aanpassen
- ▶ Invoer met **RET** bevestigen
- ▶ Op **OK** tikken

### Sjabloon wissen



- ▶ Op **Selectie wissen** tikken
- ▶ Op **Wissen** tikken
- > De sjabloon voor het meetprotocol wordt gewist

## 13.3 Meetprotocol maken

De meetresultaten kunt u als meetprotocol uitvoeren, opslaan en afdrucken.

U kunt een meetprotocol met de volgende stappen maken:

- "Elementen en sjabloon selecteren"
- "Informatie over het invoeren van"
- "Documentinstellingen selecteren"
- "Meetprotocol opslaan"
- "Meetprotocol exporteren of afdrucken"

### 13.3.1 Elementen en sjabloon selecteren



- ▶ In het hoofdmenu op **Meetprotocol** tikken
- De lijst met de gemeten elementen wordt getoond, op basis van de laatst geselecteerde meetprotocolsjabloon
- Alle elementen in de lijst zijn geactiveerd en de vakjes zijn groen weergegeven
- ▶ Om een element uit het meetprotocol te verwijderen, op het desbetreffende vakje tikken



De weergave van de elementenlijst kan op basis van criteria worden gefilterd.

**Verdere informatie:** "Elementen filteren", Pagina 201

- ▶ Om van meetprotocolsjabloon te wisselen, op **Sjablonen** tikken
- ▶ Gewenste meetprotocolsjabloon selecteren
- ▶ Op **OK** tikken
- De lijst met de gemeten elementen wordt aangepast aan de geselecteerde meetprotocolsjabloon

#### Elementen filteren

De weergave van de elementenlijst in het menu **Elementen** kunt u op verschillende criteria filteren. Zo worden er alleen elementen getoond die aan de filtercriteria voldoen, bijv. alleen cirkels met een bepaalde minimumdiameter. Alle filters kunnen met elkaar worden gecombineerd.



De filterfunctie regelt de weergave van de elementenlijst. De filterfunctie heeft geen invloed op de inhoud van het meetprotocol.



- ▶ Op **Filters** tikken
- ▶ In de dialoog het gewenste filtercriteria selecteren
- ▶ Operator selecteren
- ▶ Functie selecteren
- ▶ Om de filtercriteria te activeren, tikt u op **Sluiten**



Filtercriterium	Operator	Functie
<b>Type</b>	<b>Actueel</b>	Toont alleen elementen van het geselecteerde geometrietype.
	<b>Is niet</b>	Toont alleen elementen van de niet-geselecteerde geometrietypen.
<b>Grootte</b>	<b>Gelijk aan</b>	Toont alleen elementen met de opgegeven grootte.
	<b>Groter dan</b>	Toont alleen elementen die groter zijn dan de opgegeven grootte.
	<b>Kleiner dan</b>	Toont alleen elementen die kleiner zijn dan de opgegeven grootte.

Filtercriterium	Operator	Functie
Tolerantie	Actueel	Toont alleen elementen die aan het geselecteerde kenmerk voldoen.
	Is niet	Toont alleen elementen die niet aan het geselecteerde kenmerk voldoen.
Type procedure	Actueel	Toont alleen elementen die aan het geselecteerde kenmerk voldoen.
	Is niet	Toont alleen elementen die niet aan het geselecteerde kenmerk voldoen.

### 13.3.2 Informatie over het invoeren van



De beschikbare informatie is afhankelijk van de configuratie van de sjabloon.



- ▶ Op **Informatie** tikken
- ▶ Om de datum en tijd in het meetprotocol aan te passen, in de drop-downlijst **Tijdstempel** de gewenste optie selecteren
  - **Handmatig instellen**: bij het maken van het protocol worden de handmatig ingevoerde datum en de handmatig ingevoerde tijd ingevoerd
  - **Automatisch instellen**: bij het maken van het protocol worden de huidige tijd en de huidige datum van het systeem ingevoerd
- ▶ In de drop-downlijst **Gebruikersnaam** een bestaande gebruiker selecteren
- ▶ Wanneer een andere gebruiker in het meetprotocol moet worden weergegeven, **Andere gebruiker** selecteren
- ▶ Naam van de gebruiker in het invoerveld invoeren
- ▶ Invoer met **RET** bevestigen
- ▶ In het invoerveld **Opdracht** het nummer van de meetopdracht invoeren
- ▶ Invoer met **RET** bevestigen
- ▶ In het invoerveld **Onderdeelnummer** het onderdeelnummer van het meetobject invoeren
- ▶ Invoer met **RET** bevestigen
- ▶ Om de dialoog te sluiten, op **Sluiten** tikken



### 13.3.3 Documentinstellingen selecteren



- ▶ Op **Informatie** tikken
- ▶ Op het tabblad **Document** tikken
- ▶ Om de eenheid voor lineaire meetwaarden aan te passen, in de drop-downlijst **Eenheid voor lineaire waarden** de gewenste eenheid selecteren
  - **Millimeter**: weergave in millimeters
  - **Inch**: weergave in inches
- ▶ Om het getoonde aantal **Posities achter de komma voor lineaire waarden** te verkleinen of vergroten, op - of + tikken
- ▶ Om de eenheid voor hoekwaarden aan te passen, in de drop-downlijst **Eenheid voor hoekwaarden** de gewenste eenheid selecteren
  - **Decimale graad**: weergave in graden
  - **Radiant**: weergave als boogmaat
  - **Graden-min-sec.**: weergave in graden, minuten en seconden
- ▶ Om de notatie voor datum en tijd aan te passen, in de drop-downlijst **Datum- en tijdformaat** de gewenste notatie selecteren
  - **hh:mm DD-MM-YYYY**: tijd en datum
  - **hh:mm YYYY-MM-DD**: tijd en datum
  - **YYYY-MM-DD hh:mm**: datum en tijd
- ▶ Om het afdrukformaat aan te passen, de desbetreffende instellingen in de drop-downlijst van de volgende parameters selecteren:
  - **Duplexafdruk**: tweezijdige afdruk gedraaid over lange zijde of korte zijde
  - **Paginakop**: weergave van de paginakop op de titelpagina of op elke pagina
  - **Kopregel van de gegevenstabel**: weergave van de kopregel op de titelpagina of op elke pagina
  - **Display feature view** (met annotaties): ON/OFF
- ▶ Om de dialoog te sluiten, op **Sluiten** tikken



### 13.3.4 Previews openen

U hebt de mogelijkheid om zowel de elementen als het meetprotocol in een preview te openen.

#### Element-preview openen



- ▶ Op de **tab** tikken
- > De element-preview wordt geopend
- > De pijl verandert van richting



- ▶ Om de element-preview te sluiten, op de **tab** klikken

Wanneer u opmerkingen aan elementen hebt toegevoegd, worden de opmerkingen ook in de element-preview weergegeven.

**Verdere informatie:** "Opmerkingen toevoegen", Pagina 200

#### Meetprotocolsjabloon openen

- ▶ Op **Voorbeeld** tikken
- > De preview van het meetprotocol wordt getoond
- ▶ Om door de pagina's te bladeren, op de linker resp. rechterrاند van de preview tikken
- ▶ Om de preview te sluiten, op **Sluiten** tikken



### 13.3.5 Meetprotocol opslaan

Meetprotocollen worden in XMR-gegevensindeling opgeslagen.



- ▶ Op **Opslaan als** tikken
- ▶ In de dialoog de opslaglocatie selecteren, bijv. **Internal/Reports**
- ▶ Naam van het meetprotocol invoeren
- ▶ Invoer met **RET** bevestigen
- ▶ Op **Opslaan als** tikken
- > Het meetprotocol wordt opgeslagen



In het hoofdmenu **Bestandsbeheer** kunt u opgeslagen protocollen openen en bewerken.

**Verdere informatie:** "Mappen en bestanden beheren", Pagina 331



Het XMR-gegevensformaat is in de huidige firmwareversie gewijzigd. U kunt bestanden die in het XMR-gegevensformaat van de vorige versie zijn, niet meer openen of bewerken.

### 13.3.6 Meetprotocol exporteren of afdrukken

Meetprotocollen kunnen als PDF- of CSV-bestand worden geëxporteerd of op de ingestelde printer worden afgedrukt.

#### Meetprotocol exporteren

- ▶ In de drop-downlijst **Exporteren** de gewenste exportindeling selecteren:
  - **Exporteren als PDF**: het meetprotocol wordt als afdrukbaar PDF-bestand opgeslagen. De waarden kunnen niet meer worden bewerkt
  - **Exporteren als CSV**: de waarden in het meetprotocol worden door een puntkomma gescheiden. De waarden kunnen met een spreadsheet-programma worden bewerkt
- ▶ Voor de bestandsformaten in de dialoog de opslaglocatie selecteren, bijv. **Internal/Reports**
- ▶ Naam van het meetprotocol invoeren
- ▶ Invoer met **RET** bevestigen
- ▶ Op **Opslaan als** tikken
- > Het meetprotocol wordt in het geselecteerde formaat geëxporteerd en in de opslaglocatie opgeslagen

#### Meetprotocol afdrukken

- ▶ Op drop-downlijst **Exporteren** tikken
- ▶ In de drop-downlijst op **Afdrukken** tikken
- > Het meetprotocol wordt op de ingestelde printer vrijgegeven  
**Verdere informatie:** "Printer configureren", Pagina 152





14

**Bestandsbeheer**

## 14.1 Overzicht

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



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

**Verdere informatie:** "Algemene bediening", Pagina 55

### Korte omschrijving

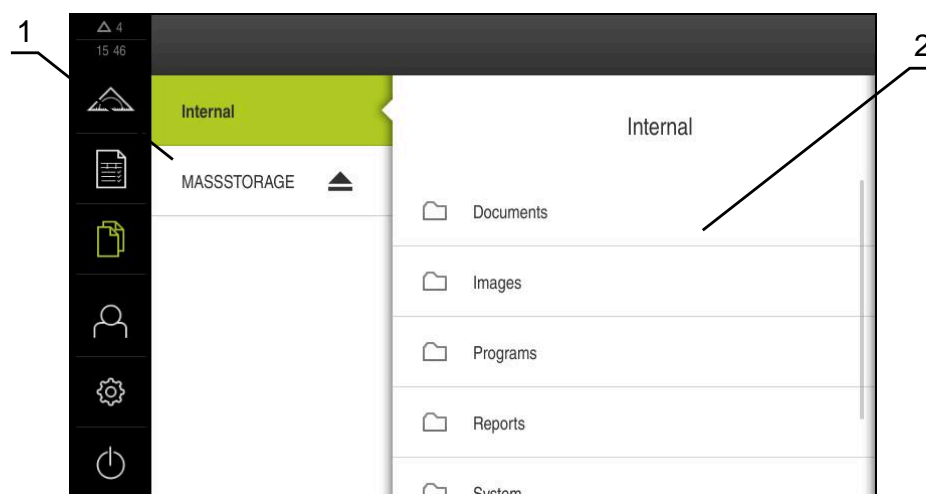
Het menu **Bestandsbeheer** toont een overzicht van de bestanden die zijn opgeslagen in het geheugen van het apparaat.

Eventueel aangesloten USB-massageluchens (FAT32-formaat) en beschikbare netwerkstations worden in de lijst met opslaglocaties weergegeven. De USB-massageluchens 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 83: Menu **Bestandsbeheer**

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

## 14.2 Bestandstypen

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

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

## 14.3 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>	Tekstbestanden met handleidingen en serviceadressen
<b>Images</b>	Afbeeldingen van meetobjecten als referentiemateriaal
<b>Reports</b>	Opgeslagen meetprotocollen en meetprotocolsjablonen
<b>System</b>	Audiobestanden en systeembestanden
<b>User</b>	Gebruikersgegevens

### Nieuwe map maken



- ▶ Symbool van de map waarin u een nieuwe map wilt maken, naar rechts slepen
- > De bedieningselementen worden weergegeven
- ▶ Op **Nieuwe map maken** tikken
- ▶ In de dialoog op het invoerveld tikken en de nieuwe map een naam geven
- ▶ Invoer met **RET** bevestigen
- ▶ Op **OK** tikken
- > Er wordt een nieuwe map aangemaakt

### Map verplaatsen



- ▶ Symbool van de map die u wilt verplaatsen, naar rechts slepen
- > De bedieningselementen worden weergegeven
- ▶ Op **Verplaatsen naar** tikken
- ▶ In de dialoog de map selecteren waarnaar u de map wilt verplaatsen
- ▶ Op **Selecteren** tikken
- > De map wordt verplaatst

### Map kopiëren



- ▶ Symbool van de map die u wilt kopiëren, naar rechts slepen
- > De bedieningselementen worden weergegeven
- ▶ Op **Kopiëren naar** tikken
- ▶ In de dialoog de map selecteren waarnaar u de map wilt kopiëren
- ▶ Op **Selecteren** tikken
- > De map wordt gekopieerd



Wanneer u een map naar dezelfde map kopieert waarin deze is opgeslagen, wordt aan de bestandsnaam van de gekopieerde map "\_1" toegevoegd.

### Map hernoemen



- ▶ Symbool van de map die u wilt hernoemen, naar rechts slepen
- > De bedieningselementen worden weergegeven
- ▶ Op **Map hernoemen** tikken
- ▶ In de dialoog op het invoerveld tikken en de nieuwe map een naam geven
- ▶ Invoer met **RET** bevestigen
- ▶ Op **OK** tikken
- > De map wordt hernoemd

### Bestand verplaatsen



- ▶ Symbool van het bestand dat u wilt verplaatsen, naar rechts slepen
- > De bedieningselementen worden weergegeven
- ▶ Op **Verplaatsen naar** tikken
- ▶ In de dialoog de map selecteren waarnaar u het bestand wilt verplaatsen
- ▶ Op **Selecteren** tikken
- > Het bestand wordt verplaatst

### Bestand kopiëren



- ▶ Symbool van het bestand dat u wilt kopiëren, naar rechts slepen
- > De bedieningselementen worden weergegeven
- ▶ Op **Kopiëren naar** tikken
- ▶ In de dialoog de map selecteren waarnaar u het bestand wilt kopiëren
- ▶ Op **Selecteren** tikken
- > Het bestand wordt gekopieerd



Wanneer u een bestand naar dezelfde map kopieert waarin deze is opgeslagen, wordt aan de bestandsnaam van het gekopieerde bestand "\_1" toegevoegd.

### Bestand hernoemen



- ▶ Symbool van het bestand dat u wilt hernoemen, naar rechts slepen
- > De bedieningselementen worden weergegeven
- ▶ Op **Bestand hernoemen** tikken
- ▶ In de dialoog op het invoerveld tikken en het nieuwe bestand een naam geven
- ▶ Invoer met **RET** bevestigen
- ▶ Op **OK** tikken
- > Het bestand wordt hernoemd

### Map of bestand wissen

Wanneer u mappen of bestanden wist, worden de mappen en bestanden permanent gewist. Alle submappen en bestanden die in een gewiste map staan, worden ook gewist.



- ▶ Symbool van de map die of het bestand dat u wilt wissen, naar rechts slepen
- > De bedieningselementen worden weergegeven
- ▶ Op **Selectie wissen** tikken
- ▶ Op **Wissen** tikken
- > De map of het bestand wordt gewist

## 14.4 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 84: Menu **Bestandsbeheer** met voorbeeld en bestandsinformatie

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



PDF-bestanden kunt u in dit aanzicht met **Afdrukken** via de op het apparaat geconfigureerde printer afdrukken.

### Meetprogramma's openen

Meetprogramma's die met het type \*.xmp worden opgeslagen, kunnen worden bekeken of voor bewerking worden geopend.



- ▶ In het hoofdmenu op **Bestandsbeheer** tikken
- ▶ Opslaglocatie **Internal** selecteren
- ▶ Op de map **Programs** tikken
- ▶ Op het gewenste bestand tikken
- ▶ Om het meetprogramma te bekijken, op **Bekijken** tikken
- ▶ Om het meetprogramma te bewerken, op **Openen** tikken
- Het meetprogramma wordt in de Inspector geopend

### Meetprotocollen openen en opnieuw creëren

Meetprotocollen die met het type \*.xmr worden opgeslagen, kunnen worden bekeken of opnieuw worden gecreëerd. Bij het creëren van een nieuw meetprotocol worden de sjabloon, de instellingen van de sjabloon en de geselecteerde elementen gebruikt.



- ▶ In het hoofdmenu op **Bestandsbeheer** tikken
- ▶ Opslaglocatie **Internal** selecteren
- ▶ Op de map **Reports** tikken
- ▶ Op het gewenste bestand tikken
- ▶ Om het meetprotocol te bekijken, op **Bekijken** tikken
- ▶ Om het meetprotocol opnieuw te creëren, op **Creëer het protocol opnieuw** tikken
- ▶ In de dialoog de opslaglocatie selecteren, bijv. **Internal/Reports**
- ▶ Naam van het nieuwe meetprotocol invoeren
- ▶ Invoer met **RET** bevestigen
- ▶ Op **Opslaan als** tikken
- > Het nieuwe meetprotocol wordt op basis van het reeds bestaande meetprotocol gecreëerd
- > Het nieuwe meetprotocol wordt opgeslagen

## 14.5 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.** verschijnt
- ▶ USB-massageheugen verwijderen

## 14.6 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.** verschijnt
- ▶ USB-massageheugen verwijderen



# 15

**Instellingen**

## 15.1 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 97

**Verdere informatie:** "Instellen", Pagina 141

### Korte omschrijving



Afhankelijk van het type van de bij het apparaat aangemelde gebruiker kunnen instellingen en instellingsparameters bewerkt en gewijzigd (bewerkingsrechten) worden.

Wanneer een bij het apparaat aangemelde gebruiker geen bewerkingsrechten voor een instelling of een instellingsparameter heeft, wordt deze instelling of instellingsparameter grijs weergegeven en kan deze niet geopend of bewerkt worden.



Afhankelijk van de op het apparaat geactiveerde software-opties zijn er verschillende instellingen en instellingsparameters in de instellingen beschikbaar.

Als bijv. de Software-optie QUADRA-CHEK 2000 OED niet op het apparaat geactiveerd is, worden deze voor de software-optie benodigde instellingsparameters niet op het apparaat weergegeven.

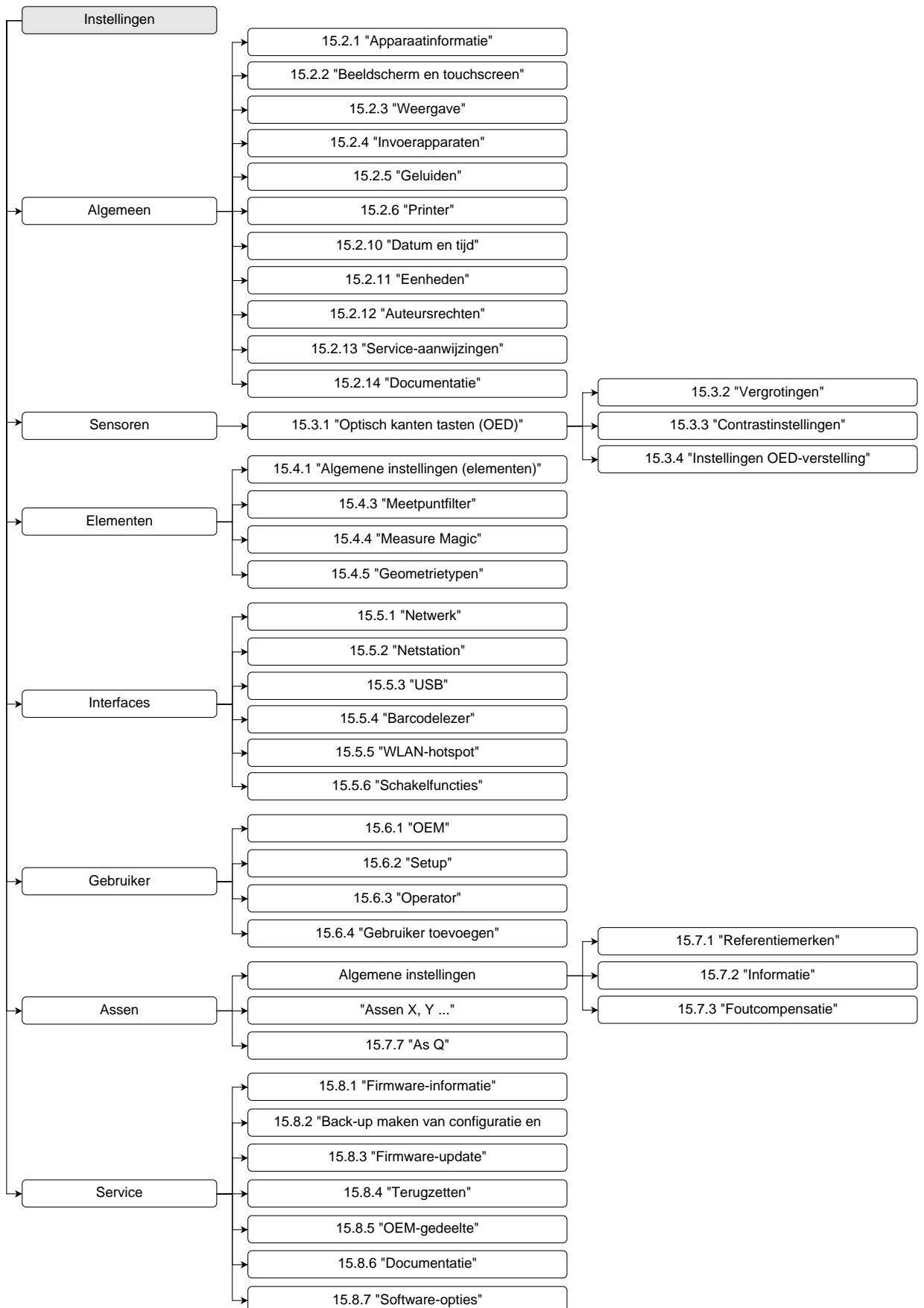
Functie	Beschrijving
<b>Algemeen</b>	Algemene instellingen en informatie
<b>Sensoren</b>	Configuratie van de sensors en sensorgestuurde functies
<b>Elementen</b>	Configuratie van de meetpuntopname en de elementen
<b>Interfaces</b>	Configuratie van de interfaces en netwerkstations
<b>Gebruiker</b>	Configuratie 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

### 15.1.1 Overzicht menu Instellingen



## 15.2 Algemeen

Dit hoofdstuk beschrijft de instellingen voor de configuratie van de bediening en weergave en het instellen van printers.

### 15.2.1 Apparaatinformatie

Pad: **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

### 15.2.2 Beeldscherm en touchscreen

Pad: **Instellingen ► Algemeen ► Beeldscherm en touchscreen**

Parameter	Uitleg
<b>Helderheid</b>	Helderheid van het beeldscherm <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Instelbereik: <b>1 % ... 100 %</b></li> <li>■ Standaardinstelling: <b>85 %</b></li> </ul>
<b>Activering van de energiebesparingsmodus</b>	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>
<b>Afsluiten van de energiebesparingsmodus</b>	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>

### 15.2.3 Weergave

Pad: **Instellingen ► Algemeen ► Weergave**

Parameters	Uitleg
<b>Posities voor de komma voor aan de grootte aangepaste asweergave</b>	<p>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.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Instelbereik: <b>0 ... 6</b></li> <li>■ Standaardwaarde: <b>3</b></li> </ul>

### 15.2.4 Invoerapparaten

Pad: **Instellingen ► Algemeen ► Invoerapparaten**

Parameters	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>

## 15.2.5 Geluiden

Pad: **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>Meting met succes</b>	<p>Thema van het geluidssignaal na een succesvolle meting</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>

## 15.2.6 Printer

Pad: **Instellingen ► Algemeen ► Printer**

Parameter	Uitleg
<b>Standaardprinter</b>	Lijst met ingestelde printers voor het apparaat
<b>Eigenschappen</b>	Instellingen van de geselecteerde standaardprinter <b>Verdere informatie:</b> "Eigenschappen", Pagina 343
<b>Printer toevoegen</b>	Voegt een <b>USB-printer</b> of <b>Netwerkprinter</b> toe <b>Verdere informatie:</b> "Printer toevoegen", Pagina 344
<b>Printer verwijderen</b>	Verwijdert een op het apparaat aangesloten <b>USB-printer</b> of <b>Netwerkprinter</b> <b>Verdere informatie:</b> "Printer verwijderen", Pagina 344

## 15.2.7 Eigenschappen

Pad: **Instellingen ► Algemeen ► Printer ► Eigenschappen**

Parameter	Uitleg
<b>Resolutie</b>	Printerresolutie in dpi <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Instelbereik en standaardinstelling zijn afhankelijk van het printertype</li> </ul>
<b>Papierformaat</b>	Aanduiding van de papierafmetingen, opgave van de maten <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Instelbereik en standaardinstelling zijn afhankelijk van het printertype</li> </ul>
<b>Invoermagazijn</b>	Opgave van het invoermagazijn <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Instelbereik en standaardinstelling zijn afhankelijk van het printertype</li> </ul>
<b>Papiertype</b>	Aanduiding van het papiertype <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Instelbereik en standaardinstelling zijn afhankelijk van het printertype</li> </ul>
<b>Duplexafdruk</b>	Opties voor duplexafdruk <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Instelbereik en standaardinstelling zijn afhankelijk van het printertype</li> </ul>
<b>Kleur/zwart-wit</b>	Opgave van afdrukmodus <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Instelbereik en standaardinstelling zijn afhankelijk van het printertype</li> </ul>

## 15.2.8 Printer toevoegen

Pad: **Instellingen ► Algemeen ► Printer ► Printer toevoegen**

De volgende parameters zijn beschikbaar voor **USB-printer** en **Netwerkprinter**.

Parameter	Uitleg
<b>Gevonden printer</b>	Automatisch herkende printer (USB of netwerk) die is aangesloten op het apparaat
<b>Naam</b>	Vrij te kiezen benaming van de printer voor gemakkelijke identificatie
	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;">  De tekst mag geen schuine strepen ("/), hekjes ("#") of spaties bevatten.         </div>
<b>Beschrijving</b>	Algemene beschrijving van de printer (optioneel, vrij te kiezen)
<b>Locatie</b>	Algemene beschrijving van de locatie (optioneel, vrij te kiezen)
<b>Verbinding</b>	Type printeraansluiting
<b>Driver selecteren</b>	Geschikt stuurprogramma voor de printer selecteren

## 15.2.9 Printer verwijderen

Pad: **Instellingen ► Algemeen ► Printer ► Printer verwijderen**

Parameter	Uitleg
<b>Printer</b>	Lijst met ingestelde printers voor het apparaat
<b>Type</b>	Toont het type van de ingestelde printer
<b>Locatie</b>	Toont de locatie van de ingestelde printer
<b>Verbinding</b>	Toont de aansluiting van de ingestelde printer
<b>Geselecteerde printer verwijderen</b>	Verwijdert de ingestelde printer uit het apparaat



## 15.2.10 Datum en tijd

Pad: **Instellingen ► Algemeen ► Datum en tijd**

Parameter	Uitleg
<b>Datum en tijd</b>	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>
<b>Datumformaat</b>	Notatie van de datumweergave Instellingen: <ul style="list-style-type: none"> <li><b>MM-DD-YYYY</b>: maand, dag, jaar</li> <li><b>DD-MM-YYYY</b>: dag, maand, jaar</li> <li><b>YYYY-MM-DD</b>: jaar, maand, dag</li> <li>Standaardinstelling: <b>YYYY-MM-DD</b> (bijvoorbeeld '2016-01-31')</li> </ul>

## 15.2.11 Eenheden

Pad: **Instellingen ► Algemeen ► Eenheden**

Parameter	Uitleg
<b>Eenheid voor lineaire waarden</b>	De eenheid voor lineaire waarden <ul style="list-style-type: none"> <li>Instellingen: <b>Millimeter</b> of <b>Inch</b></li> <li>Standaardinstelling: <b>Millimeter</b></li> </ul>
<b>Afrondingsprocedure voor lineaire waarden</b>	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>
<b>Posities achter de komma voor lineaire waarden</b>	Aantal decimalen bij lineaire waarden Instelbereik: <ul style="list-style-type: none"> <li><b>Millimeter</b>: <b>0 ... 5</b></li> <li><b>Inch</b>: <b>0 ... 7</b></li> </ul> Standaardwaarde: <ul style="list-style-type: none"> <li><b>Millimeter</b>: <b>4</b></li> <li><b>Inch</b>: <b>6</b></li> </ul>

Parameter	Uitleg
<b>Eenheid voor hoekwaarden</b>	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>
<b>Afrondingsprocedure voor hoekwaarden</b>	De afrondingsprocedure voor decimale hoekwaarden 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>
<b>Posities achter de komma voor hoekwaarden</b>	Aantal decimalen bij hoekwaarden Instelbereik: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Radiant</b>: 0 ... 7</li> <li>■ <b>Decimale graad</b>: 0 ... 5</li> <li>■ <b>Graden-min-sec.</b>: 0 ... 2</li> </ul> Standaardwaarde: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Radiant</b>: 5</li> <li>■ <b>Decimale graad</b>: 3</li> <li>■ <b>Graden-min-sec.</b>: 0</li> </ul>
<b>Decimaal scheidingsteken</b>	Het scheidingsteken in de getoonde waarden <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Instellingen: <b>Punt</b> of <b>Komma</b></li> <li>■ Standaardinstelling: <b>Punt</b></li> </ul>

## 15.2.12 Auteursrechten

Pad: [Instellingen](#) ► [Algemeen](#) ► [Auteursrechten](#)

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

### 15.2.13 Service-aanwijzingen

Pad: **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>	Toont een document met serviceaanwijzingen van de machinefabrikant <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Standaard: document met HEIDENHAIN-serviceadressen</li> </ul> <b>Verdere informatie:</b> "Documentatie toevoegen", Pagina 134

### 15.2.14 Documentatie

Pad: **Instellingen ► Algemeen ► Documentatie**

Parameter	Betekenis en functie
<b>Bedieningshandleiding</b>	Toont de in het apparaat opgeslagen bedieningshandleiding <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Standaard: geen document aanwezig, maar document in de gewenste taal kan worden toegevoegd</li> </ul> <b>Verdere informatie:</b> "Documentatie", Pagina 379

## 15.3 Sensoren

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

Afhankelijk van de op het apparaat geactiveerde software-opties zijn er voor de configuratie van de sensoren verschillende parameters beschikbaar.

Software-optie	Sensor
Software-optie QUADRA-CHEK 2000 OED	<b>Optisch kanten tasten (OED):</b> Het apparaat ondersteunt het gebruik van een OED-sensor (sensor voor optisch kanten tasten). Een OED-sensor is een op het apparaat aangesloten glasvezelkabel waarmee contrastveranderingen op het scherm van een profielprojector worden gedetecteerd. <b>Verdere informatie:</b> "Optisch kanten tasten (OED)", Pagina 348

### 15.3.1 Optisch kanten tasten (OED)

Pad: **Instellingen ► Sensoren ► Optisch kanten tasten (OED)**

Parameters	Uitleg
<b>Vergrotingen</b>	Definitie van de op de meetmachine beschikbare vergrotingen <b>Verdere informatie:</b> "Vergrotingen", Pagina 348
<b>Contrastinstellingen</b>	Vastleggen vanaf wanneer een licht-donker-overgang als kant wordt geaccepteerd <b>Verdere informatie:</b> "Contrastinstellingen", Pagina 349
<b>Instellingen OED-verstelling</b>	Vastleggen met welke verspringing tussen draadkruis en OED-sensor bij de puntopname rekening moet worden gehouden <b>Verdere informatie:</b> "Instellingen OED-verstelling", Pagina 349

### 15.3.2 Vergrotingen

Pad: **Instellingen ► Sensoren ► Optisch kanten tasten (OED) ► Vergrotingen**

Als er een optische sensor is geactiveerd, kunt u meerdere vergrotingen configureren. Voor elke op de meetmachine beschikbare optisch vergroting moet een **Vergroting** in het apparaat worden ingesteld. Bij de meting moet de optische vergroting overeenstemmen met de op het apparaat ingestelde vergroting.

Parameters	Uitleg
<b>Vergrotingen</b> Standaardvergroting: <b>OED Zoom 1</b>	Definitie van de desbetreffende vergrotingen <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Invoer voor <b>Beschrijving</b> en <b>Afkorting voor snelmenu</b>: minimaal één teken</li> <li>■ Standaardinstelling: <b>OED Zoom 1</b> en <b>OZ1</b></li> </ul>
	Een nieuwe vergroting toevoegen

### 15.3.3 Contrastinstellingen

Pad: Instellingen ► Sensoren ► Optisch kanten tasten (OED) ► Contrastinstellingen

Parameters	Uitleg
<b>Intensiteit</b>	Weergave van de gemeten de lichtintensiteit van referentie (R) en scherm (S) <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Instelbereik: <b>0 ... 4095</b></li> </ul>
<b>Target intensity</b>	Streeflichtintensiteit van referentie (R) en scherm (S) <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Instelbereik: <b>0 ... 4095</b></li> </ul>
<b>Inslingertijd</b>	Meetduur voor de registratie van de lichtintensiteitswaarden voor referentie (R) en scherm (S) <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Instelbereik: <b>0 ms ... 300 ms</b></li> </ul>
<b>Gain</b>	Versterkingsfactor voor referentie (R) en scherm (S) <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Instelbereik: <b>0 ... 255</b></li> </ul>
<b>Drempelwaarde</b>	Schakeldrempel <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Instelbereik: <b>0 ... 1023</b></li> <li>■ Standaardwaarde: gemiddelde waarde tussen de lichtwaarde (streefintensiteit) en de donkerwaarde (meetwaarde in het donkere gedeelte)</li> </ul>
<b>Threshold settling time</b>	Wachttijd bij wijziging van de drempelwaarde <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Instelbereik: <b>0 ms ... 300 ms</b></li> </ul>
<b>Teach sequence</b>	<b>Starten</b> start de leerprocedure voor de bepaling van de optimale contrastinstellingen voor kanten tasten

### 15.3.4 Instellingen OED-verstelling

Pad: Instellingen ► Sensoren ► Optisch kanten tasten (OED) ► Instellingen OED-verstelling

Parameters	Uitleg
<b>Huidige verspringsing</b>	Weergave van de in het leerproces vastgestelde positieafwijking tussen OED-sensor en draadkruis voor de beide assen X en Y
<b>Vergroting</b>	Lijst van de beschikbare vergrotingen <b>Verdere informatie:</b> "Vergrotingen", Pagina 348
<b>Tolerantie van de cirkeldiameter</b>	Toegestane afwijking tussen de twee in het leerproces gemeten cirkeldiameters <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Instelbereik: <b>0.001 ... 1.000</b></li> <li>■ Standaardwaarde: <b>0200</b></li> </ul> <p>Als de diameter van de in het leerproces gemeten cirkels de opgegeven tolerantie overschrijdt, volgt er een foutmelding.</p>
<b>Teach sequence</b>	<b>Starten</b> start de leerprocedure voor de bepaling van de verspringsing tussen OED-sensor en draadkruis

## 15.4 Elementen

Dit hoofdstuk beschrijft instellingen voor de configuratie van de meetpuntopname.

### 15.4.1 Algemene instellingen (elementen)

Pad: **Instellingen ► Elementen ► Algemene instellingen**

Parameters	Uitleg
<b>Aantal meetpunten</b>	Vastleggen of het aantal meetpunten voor elk element vooraf is ingesteld of vrij kan worden geselecteerd Instellingen: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Vrij</b>: aantal meetpunten vrij selecteerbaar</li> <li>■ <b>Vast</b>: aantal meetpunten vooraf ingesteld</li> <li>■ Standaardinstelling: <b>Vrij</b></li> </ul>
<b>Afstanden</b>	Weergave van de meetpuntafstand Instellingen: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Getekend</b>: afstanden worden afhankelijk van de relatieve richting met voorteken "+" of "-" weergegeven</li> <li>■ <b>Absoluut</b>: afstanden worden onafhankelijk van de relatieve richting zonder voorteken weergegeven</li> <li>■ Standaardinstelling: <b>Getekend</b></li> </ul>
<b>Voorbeeldweergave element</b>	Weergeven van een venster met detailinformatie voor het gemeten element <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Instellingen: <b>ON</b> of <b>OFF</b></li> <li>■ Standaardinstelling: <b>ON</b></li> </ul> <b>Verdere informatie:</b> "Bedieningselementen van de Inspector", Pagina 84 Welke parameters in het voorbeeldmeetresultaat worden weergegeven, kan voor elk geometrietype afzonderlijk worden vastgelegd <b>Verdere informatie:</b> "Geometrietypen", Pagina 355
<b>Coördinatensystemen</b>	Genereren van coördinatensystemen

### 15.4.2 Coördinatensystemen

Pad: **Instellingen ► Elementen ► Algemene instellingen ► Coördinatensystemen**

Parameters	Uitleg
<b>Coördinatensysteem automatisch maken</b>	Vastleggen of bij de bepaling van een nieuw nulpunt automatisch een nieuw coördinatensysteem wordt gecreëerd. Daarbij wordt de naamconventie <b>COS[x]</b> gebruikt; de waarde <b>[x]</b> wordt sequentieel opgeteld (COS1, COS2, ...). De optie kan ook in het snelmenu worden geactiveerd. <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Instellingen: <b>ON</b> of <b>OFF</b></li> <li>■ Standaardinstelling: <b>OFF</b></li> </ul>

### 15.4.3 Meetpuntfilter

Pad: **Instellingen ► Elementen ► Meetpuntfilter**

#### Toelichtingen bij het meetpuntfilter

Het meetpuntfilter maakt automatisch filteren mogelijk en voorkomt dat vervuilingen op het meetobject of op de lens van het meetsysteem tot een onjuist meetresultaat leiden.



Afbeelding 85: Instellingen van het meetpuntfilter

Het meetpuntfilter identificeert uitschieters in de meetpuntenwolk op basis van de volgende filtercriteria:

- **Foutgrens**
- **Betrouw.-interval ( $\pm x\sigma$ )**
- **Minimaal %-aandeel te behouden meetpunten**

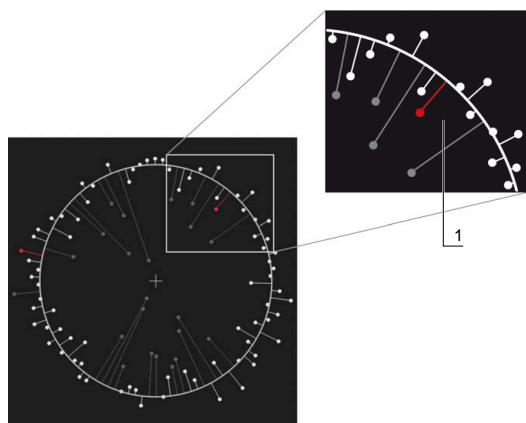
Weggefilterde meetpunten worden niet meegenomen in de berekening van een element.

Het meetpuntfilter kan voor de volgende elementtypen worden gebruikt:

- **Even**
- **Cirkel**
- **Cirkelboog**
- **Ellipse**
- **Sleuf**
- **Rechthoek**

### Filter Foutgrens

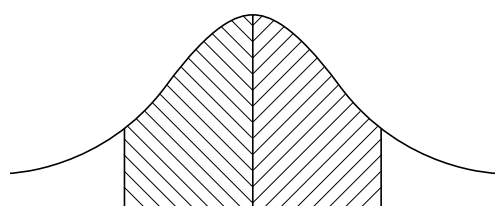
Het filter **Foutgrens** geeft de maximaal toegestane afwijking per meetpunt aan.  
Afwijking = haakse afstand tot het element



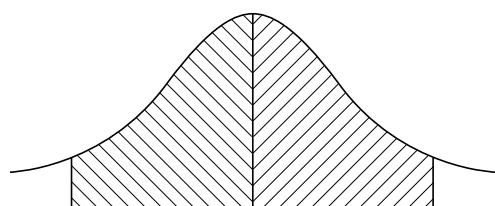
Afbeelding 86: Schematische weergave van de vorm met puntenwolk en afwijkingen

1 Maximaal toegestane afwijking

### Filter Betrouw.-interval ( $\pm x\sigma$ )



$\pm 1$  Sigma



$\pm 2$  Sigma

Afbeelding 87: Schematische weergave van het betrouwbaarheidsinterval

Bij de spreiding van de afwijkingen wordt aangenomen dat er sprake is van een normale verdeling. De gemiddelde waarde komt overeen met het gemiddelde van alle afwijkingen.

Het filter **Betrouw.-interval ( $\pm x\sigma$ )** perkt een bereik in dat in de berekening moet worden meegenomen. De grenzen van het betrouwbaarheidsinterval komen overeen met de standaardafwijking (sigma) vermenigvuldigd met de sigmafactor:  
Betrouwbaarheidsinterval = sigmafactor \* sigma

Door invoer van de sigmafactor in het veld **Betrouw.-interval ( $\pm x\sigma$ )** beïnvloedt u de breedte van het betrouwbaarheidsinterval.

Voorbeeld: als u de sigmafactor 2 selecteert, omvat het betrouwbaarheidsinterval bijna 95% van alle waarden.



### Filter Minimaal %-aandeel te behouden meetpunten

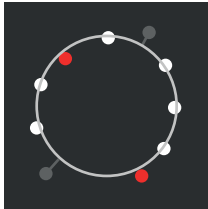
Om te voorkomen dat het meetresultaat niet meer representatief is, moet het grootste deel van de meetpunten worden gehandhaafd. Met het filter **Minimaal %-aandeel te behouden meetpunten** definieert u hoeveel procent van alle meetpunten in de berekening moet worden meegenomen.

### Filterprocedure: least-square-best-fit-procedure volgens Gauss

Uitschieters worden volgens de least-square-best-fit-procedure bepaald en weggefilterd:

- 1 Element wordt op basis van alle meetpunten berekend. Daarbij wordt de Gauss-vergelijking toegepast, ongeacht welke vergelijkingsmethode u voor het element hebt geselecteerd
- 2 Meetpunt met de grootste afwijking wordt op filtercriteria gecontroleerd:
  - Afwijking is groter dan waarde in het veld **Foutgrens**
  - Afwijking ligt buiten het betrouwbaarheidsinterval-Als het punt weggefilterd, wordt **Minimaal %-aandeel te behouden meetpunten** niet onderschreden
  - Als de afwijking aan alle criteria voldoet, wordt het punt weggefilterd
- 3 Het element en het betrouwbaarheidsinterval worden op basis van de resterende punten opnieuw berekend (Gauss-vergelijking)
- 4 Het proces wordt punt voor punt herhaald, waarbij steeds van de grootste afwijking wordt uitgegaan
- 5 Het proces eindigt zodra een afwijking lager is dan de **Foutgrens**, binnen het betrouwbaarheidsinterval ligt of zodra **Minimaal %-aandeel te behouden meetpunten** onderschreden wordt
- 6 Het laatst gecontroleerde punt wordt gehandhaafd
- 7 Het element wordt opnieuw berekend met de vergelijkingsmethode die u voor het element hebt geselecteerd. Daarbij wordt geen punt meer weggefilterd

### Weergave in het histogram

Weergave	Uitleg
	<p><b>Wit</b> Het meetpunt wordt meegenomen in de berekening. De afwijking is kleiner dan de foutgrens en ligt in het betrouwbaarheidsinterval.</p> <p><b>Rood</b> Het meetpunt wordt meegenomen in de berekening. De afwijking is groter dan de foutgrens of ligt buiten het betrouwbaarheidsinterval.</p> <p><b>Grijs</b> Het meetpunt is weggefilterd en wordt niet meegenomen in de berekening.</p>



Het meetpuntfilter gebruikt altijd de Gauss-vergelijking, onafhankelijk van de geselecteerde vergelijkingsmethode. Houd er rekening mee dat de bepaling van uitschieters varieert afhankelijk van de vergelijkingsmethode, wat tot verschillende resultaten kan leiden.

**Verdere informatie:** "Vergelijkingsmethode", Pagina 272

## Instellingen van het meetpuntfilter

Parameters	Uitleg
<b>Meetpuntfilter</b>	Automatisch identificeren van uitschieters in de meetpuntenwolk rekening houdend met de onderstaande filtercriteria <ul style="list-style-type: none"> <li>Instellingen: <b>ON</b> of <b>OFF</b></li> <li>Standaardinstelling: <b>ON</b></li> </ul>
<b>Foutgrens</b>	Filtercriterium Invoer van de max. toegestane afwijking per meetpunt van het berekende element <ul style="list-style-type: none"> <li>Instelbereik: <b>≥ 0 (Millimeter of Inch)</b></li> <li>Standaardinstelling: <b>0.0030 mm of 0.0001181"</b></li> </ul>
<b>Betrouw.-interval (<math>\pm x\sigma</math>)</b>	Filtercriterium Invoer van de sigmafactor voor de berekening van het betrouwbaarheidsinterval <ul style="list-style-type: none"> <li>Instelbereik: <b>0 ... 10</b></li> <li>Standaardwaarde: <b>2.0000</b></li> </ul>
<b>Minimaal %-aandeel te behouden meetpunten</b>	Filtercriterium Invoer van het minimale percentage van alle meetpunten dat voor de berekening van het element moet worden gebruikt <ul style="list-style-type: none"> <li>Instelbereik: <b>0 % ... 100 %</b></li> <li>Standaardwaarde: <b>75 %</b></li> </ul>

### 15.4.4 Measure Magic

Pad: **Instellingen ► Elementen ► Measure Magic**

Parameters	Uitleg
<b>Maximale verhouding vormafwijking</b>	Maximaal toelaatbare vormafwijking in verhouding tot de hoofd-afmeting bij de detectie van een element <ul style="list-style-type: none"> <li>Instelbereik: <b>≥ 0</b></li> <li>Standaardwaarde: <b>0.0500</b></li> </ul>
<b>Minimale hoek voor een cirkelboog</b>	Minimale hoek bij de detectie van een cirkelboog <ul style="list-style-type: none"> <li>Instelbereik: <b>0° ... 360°</b></li> <li>Standaardwaarde: <b>15000</b></li> </ul>
<b>Maximale hoek voor een cirkelboog</b>	Maximale hoek voor de detectie van een cirkelboog <ul style="list-style-type: none"> <li>Instelbereik: <b>0° ... 360°</b></li> <li>Standaardwaarde: <b>195000</b></li> </ul>
<b>Minimale lijnlengte</b>	Minimumlengte bij de herkenning van een lijn <ul style="list-style-type: none"> <li>Instelbereik: <b>≥ 0</b></li> <li>Standaardwaarde: <b>0.0010</b></li> </ul>
<b>Minimale numerieke ellipsecentriciteit</b>	Verhouding tussen de twee hoofdassen voor de herkenning van een ellips <ul style="list-style-type: none"> <li>Instelbereik: <b>≥ 0</b></li> <li>Standaardwaarde: <b>0.5000</b></li> </ul>

## 15.4.5 Geometrietypen

Pad: **Instellingen ► Elementen ► Punt, rechte ...**

Parameters	Uitleg
<b>Minimaal aantal punten voor een meting</b>	Aantal punten dat voor de meting van het desbetreffende element minimaal moet worden opgenomen <b>Verdere informatie:</b> "Overzicht van het minimumaantal punten voor een meting", Pagina 355
<b>Voorbeeldweergave element</b>	Lijst van de parameters die in het voorbeeldmeetresultaat voor het desbetreffende element kunnen worden weergegeven <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Instellingen voor iedere parameter: <b>ON</b> of <b>OFF</b></li> <li>■ Standaardinstelling: <b>ON</b> (uitzondering: <b>Weergave van coördinatenwaarde Z</b>)</li> </ul> <b>Verdere informatie:</b> "Overzicht van de parameters van het voorbeeldmeetresultaat", Pagina 356

### Overzicht van het minimumaantal punten voor een meting

Geometrietype	Instellingen
<b>Punt</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Instelbereik: <b>1 ... 100</b></li> <li>■ Standaardwaarde: <b>1</b></li> </ul>
<b>Even</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Instelbereik: <b>2 ... 100</b></li> <li>■ Standaardwaarde: <b>2</b></li> </ul>
<b>Cirkel</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Instelbereik: <b>3 ... 100</b></li> <li>■ Standaardwaarde: <b>3</b></li> </ul>
<b>Cirkelboog</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Instelbereik: <b>3 ... 100</b></li> <li>■ Standaardwaarde: <b>3</b></li> </ul>
<b>Ellipse</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Instelbereik: <b>5 ... 100</b></li> <li>■ Standaardwaarde: <b>5</b></li> </ul>
<b>Sleuf</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Instelbereik: <b>5 ... 100</b></li> <li>■ Standaardwaarde: <b>5</b></li> </ul>
<b>Rechthoek</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Instelbereik: <b>5 ... 100</b></li> <li>■ Standaardwaarde: <b>5</b></li> </ul>
<b>Zwaartepunt</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Instelbereik: <b>3 ... 100</b></li> <li>■ Standaardwaarde: <b>3</b></li> </ul>
<b>Referentievlak</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Instelbereik: <b>3 ... 100</b></li> <li>■ Standaardwaarde: <b>3</b></li> </ul>
<b>Oriëntatie</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Instelbereik: <b>2 ... 100</b></li> <li>■ Standaardwaarde: <b>2</b></li> </ul>
<b>afstand</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Instelbereik: <b>2 ... 100</b></li> <li>■ Standaardwaarde: <b>2</b></li> </ul>
<b>Hoek</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Instelbereik: <b>4 ... 100</b></li> <li>■ Standaardwaarde: <b>4</b></li> </ul>

## Overzicht van de parameters van het voorbeeldmeetresultaat

Voor elk geometrietype kan worden vastgelegd welke parameters in het voorbeeldmeetresultaat worden weergegeven. Welke parameters beschikbaar zijn, hangt af van het betreffende geometrietype.

Het voorbeeldmeetresultaat kan de volgende parameters bevatten:

Parameters	Uitleg
 X	<b>Weergave van coördinatenwaarde X</b> Standaardinstelling: <b>ON</b>
 Y	<b>Weergave van coördinatenwaarde Y</b> Standaardinstelling: <b>ON</b>
 Z	<b>Weergave van coördinatenwaarde Z</b> Standaardinstelling: <b>OFF</b>
	<b>Weergave van vormafwijking</b> Standaardinstelling: <b>ON</b>
 $\Theta$	<b>Weergave van hoek</b> Standaardinstelling: <b>ON</b>
 R	<b>Weergave van radius</b> Standaardinstelling: <b>ON</b>
 D	<b>Weergave van diameter</b> Standaardinstelling: <b>ON</b>
 $\Theta_s$	<b>Weergave van starthoek</b> Standaardinstelling: <b>ON</b>
 $\Theta_E$	<b>Weergave van eindhoek</b> Standaardinstelling: <b>ON</b>
 L	<b>Weergave van lengte</b> Standaardinstelling: <b>ON</b>
 W	<b>Weergave van breedte</b> Standaardinstelling: <b>ON</b>
 A	<b>Weergave van vlak</b> Standaardinstelling: <b>ON</b>
 C	<b>Weergave van omvang</b> Standaardinstelling: <b>ON</b>
	<b>Aantal meetpunten</b> (meetpunten voor de elementberekening/opgenomen meetpunten) Niet configureerbaar, wordt standaard weergegeven
	<b>Coördinatensysteem</b> Niet configureerbaar, wordt standaard weergegeven
	<b>Vergelijkingsmethode</b> Niet configureerbaar, wordt standaard weergegeven

## 15.5 Interfaces

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

### 15.5.1 Netwerk

Pad: **Instellingen ► Interfaces ► Netwerk ► X116**



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

Parameter	Uitleg
<b>MAC-adres</b>	Uniek hardwareadres van de netwerkadapter
<b>DHCP</b>	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>
<b>IPv4-adres</b>	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>
<b>IPv4-subnetmasker</b>	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>
<b>IPv4-standaardgateway</b>	Netwerkadres van de router die een netwerk verbindt <div data-bbox="699 1384 756 1442" data-label="Image"> </div> <p>Als DHCP is geactiveerd, wordt het netwerkadres automatisch toegekend, maar het kan ook handmatig worden ingevoerd.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Instelbereik: <b>0.0.0.1 ... 255.255.255.255</b></li> </ul>
<b>IPv6-SLAAC</b>	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>
<b>IPv6-adres</b>	Wordt automatisch toegekend als <b>IPv6-SLAAC</b> is geactiveerd
<b>IPv6-subnetprefixlengte</b>	Subnetprefix in IPv6-netwerken
<b>IPv6-standaardgateway</b>	Netwerkadres van de router die een netwerk verbindt
<b>Voorkeurs-DNS-server</b>	Primaire server voor omzetting van het IP-adres
<b>Alternatieve DNS-server</b>	Optionele server voor omzetting van het IP-adres

## 15.5.2 Netstation

Pad: **Instellingen ► Interfaces ► Netstation**



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

Parameters	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>Opties netwerkstation</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>

### 15.5.3 USB

Pad: **Instellingen ► Interfaces ► USB**

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

### 15.5.4 Barcodelezer

Pad: **Instellingen ► Interfaces ► Barcodelezer**

Parameters	Uitleg
<b>Apparaat</b>	Activeren van de barcodescanner <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Instellingen: <b>ON</b> of <b>OFF</b></li> <li>■ Standaardinstelling: <b>OFF</b></li> </ul>
<b>Filterinstelling 1</b>	Aantal tekens dat aan het begin van de code wegvalt <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Instelbereik: <b>0 ... 100</b></li> <li>■ Standaardwaarde: <b>21</b></li> </ul> De eerste 21 tekens van de code vallen weg
<b>Filterinstelling 2</b>	Aantal tekens dat wordt weergegeven <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Instelbereik: <b>0 ... 100</b></li> <li>■ Standaardwaarde: <b>10</b></li> </ul> In totaal worden tien tekens van de code weergegeven, de volgende tekens vallen weg
<b>Ruwe gegevens van QE-codes test</b>	Weergave van alle tekens van de gescande testcode (ongefilterd)
<b>Gebruiksgegevens van QE-codes test</b>	Weergave van de gefilterde tekens van de gescande testcode, overeenkomstig <b>Filterinstelling 1</b> en <b>Filterinstelling 2</b>
<b>Testbereik</b>	Tekstveld en testcode waarmee instellingen van barcodescanners kunnen worden gecontroleerd

### 15.5.5 WLAN-hotspot

Pad: **Instellingen ► Interfaces ► WLAN-hotspot**



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

## 15.5.6 Schakelfuncties

Pad: **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>Coördinatensysteem naar "wereld" omschakelen</b>	
<b>Aantal meetpunten omschakelen</b>	
<b>Nieuw programma maken</b>	
<b>Programma uitvoeren</b>	
<b>Alle elementen wissen</b>	
<b>Op de knop "Enter" tikken</b>	
<b>Op de knop "Ongedaan maken" tikken</b>	
<b>Niet afgesloten element wissen</b>	
<b>Meetpuntopname afsluiten</b>	
<b>OED-modus omschakelen</b>	
<b>Meetgereedschappen omschakelen</b>	



## 15.6 Gebruiker

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

### 15.6.1 OEM

Pad: **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	–

## 15.6.2 Setup

Pad: **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	–

### 15.6.3 Operator

Pad: **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 ■ Standaardwaarde: <b>Operator</b>	<b>Operator, Setup, OEM</b>
<b>Voornaam</b>	Voornaam van de gebruiker	<b>Operator, Setup, OEM</b>
<b>Afdeling</b>	Afdeling van de gebruiker ■ Standaardwaarde: –	<b>Operator, Setup, OEM</b>
<b>Groep</b>	Groep van de gebruiker ■ Standaardwaarde: <b>operator</b>	–
<b>Wachtwoord</b>	wachtwoord van de gebruiker ■ Standaardwaarde: <b>operator</b>	<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 ■ Instellingen: <b>ON</b> of <b>OFF</b> ■ Standaardwaarde: <b>OFF</b>	<b>Operator, Setup, OEM</b>
<b>Gebruikersaccount verwijderen</b>	Verwijderen van gebruikersaccount	<b>Setup, OEM</b>

### 15.6.4 Gebruiker toevoegen

Pad: **Instellingen ► Gebruiker ► +**

Parameters	Uitleg
	Toevoegen van een nieuwe gebruiker van het type <b>Operator</b> <b>Verdere informatie:</b> "Gebruiker aanmaken en configureren", Pagina 146 Er kunnen geen andere gebruikers van het type <b>OEM</b> en <b>Setup</b> worden toegevoegd.

## 15.7 Assen

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



Afhankelijk van de productuitvoering, configuratie en aangesloten meetsystemen kunnen mogelijk niet alle beschreven parameters en opties worden geselecteerd.

### 15.7.1 Referentiemerken

Pad: **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>

## 15.7.2 Informatie

Pad: **Instellingen ► Assen ► Algemene instellingen ► Informatie**

Parameter	Uitleg
<b>Toewijzing van de meetsysteemingangen aan assen</b>	Toont de toewijzing van de meetsysteemingangen aan de assen
<b>Toewijzing van de analoge uitgangen aan assen</b>	Toont de toewijzing van de analoge uitgangen aan de assen
<b>Toewijzing van de analoge ingangen aan assen</b>	Toont de toewijzing van de analoge ingangen aan de assen
<b>Toewijzing van de digitale uitgangen aan assen</b>	Toont de toewijzing van de digitale uitgangen aan de assen
<b>Toewijzing van de digitale ingangen aan assen</b>	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.

## 15.7.3 Foutcompensatie

Pad: **Instellingen ► Assen ► Algemene instellingen ► Foutcompensatie**

Parameters	Uitleg
<b>Niet-lineaire foutcompensatie (NLEC)</b>	Mechanische invloeden op de assen van de machine worden gecompenseerd
<b>Compensatie rechthoekigheidsfout (SEC)</b>	Mechanische invloeden op de haaksheid van de assen ten opzichte van elkaar worden gecompenseerd

## 15.7.4 Niet-lineaire foutcompensatie (NLEC)

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

Parameters	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 ... 100.0 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
<b>Leerproces</b>	<b>Starten</b> start de leerprocedure voor de bepaling van de compensatiewaarden

## 15.7.5 Compensatie rechthoekigheidsfout (SEC)

Pad: **Instellingen ► Assen ► Algemene instellingen ► Foutcompensatie ► Compensatie rechthoekigheidsfout (SEC)**

Parameters	Uitleg
<b>XY-vlak</b>	Mechanische invloeden op de haaksheid van de assen ten opzichte van elkaar worden gecompenseerd <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Instelbereik: <b>85° ... 95°</b></li> <li>■ Standaardwaarde: <b>90</b></li> </ul>
<b>XZ-vlak</b>	
<b>YZ-vlak</b>	

## 15.7.6 Assen X, Y ...

Pad: **Instellingen ► Assen ► X, Y ...**

Parameter	Uitleg
<b>Asnaam</b>	Selectie van de asnaam die in de positie-preview wordt getoond
<b>Encoder</b>	Configuratie van het aangesloten meetsysteem <b>Verdere informatie:</b> "Encoder", Pagina 368
<b>Foutcompensatie</b>	Configuratie van de lineaire foutcompensatie <b>LEC</b> of van de stapsgewijze lineaire foutcompensatie <b>SLEC</b> <b>Verdere informatie:</b> "Lineaire foutcompensatie (LEC)", Pagina 374 <b>Verdere informatie:</b> "Stapsgewijze lineaire foutcompensatie (SLEC)", Pagina 375



De foutcompensatie is alleen beschikbaar wanneer onder **Meetgereedschap type** een **Lengtemeetsysteem** is geconfigureerd. Bij een configuratie als **Hoekmeetsysteem** of **Hoekmeet-als lengtemeetsysteem** schakelt het apparaat de foutcompensatie automatisch uit.

## 15.7.7 As Q

Pad: **Instellingen ► Assen ► Q**

Parameters	Uitleg
<b>Asnaam</b>	Definitie van de asbenaming die in de positie-preview wordt getoond Instellingen: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Niet gedef.</b></li> <li>■ <b>Q</b></li> <li>■ Standaardinstelling: <b>Q</b></li> </ul>
<b>Encoder</b>	Configuratie van het aangesloten meetsysteem <b>Verdere informatie:</b> "Encoder", Pagina 368

De Q-as geeft de handmatige rotatie-as van de meettafel aan en wordt bij de hoekmeting toegepast. Als de Q-as in het apparaat is geconfigureerd, kan de positie van de Q-as in de digitale uitlezing of positie-preview worden afgelezen.



De waarden van de as Q worden door het apparaat niet verwerkt en worden niet gebruikt voor de meting en de berekening van elementen. Daarom verschijnen de waarden noch in het elementenaanzicht, noch kunnen ze in het meetprotocol worden weergegeven.

## 15.7.8 Encoder

Pad: Instellingen ► Assen ► X, Y ... ► Encoder

### Instellingen voor meetsystemen met interfaces van het type EnDat 2.2


Parameter	Uitleg
<b>Meetsysteemingang</b>	Toewijzing van de meetsysteemingang aan de as van het apparaat Instellingen: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Niet verbinden</li> <li>■ X1</li> <li>■ X2</li> <li>■ X3</li> </ul> <b>Verdere informatie:</b> "Apparaatoverzicht", Pagina 45
<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 meetsysteemiagnostose
<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 374

### Instellingen voor meetsystemen met interfaces van het type 1 V<sub>ss</sub> en 11 μA<sub>ss</sub>

Parameter	Uitleg
<b>Meetsysteemingang</b>	Toewijzing van de meetsysteemingang aan de as van het apparaat Instellingen: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Niet verbinden</li> <li>■ X1</li> <li>■ X2</li> <li>■ X3</li> </ul> <b>Verdere informatie:</b> "Apparaatoverzicht", Pagina 45




Parameter	Uitleg
<b>Incrementeel signaal</b>	<p>Signaal van het aangesloten meetsysteem</p> <p>Instellingen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>1 Vpp</b>: sinusvormig spanningssignaal</li> <li>■ <b>11 µA</b>: sinusvormig stroomsignaal</li> <li>■ Standaardwaarde: <b>1 Vpp</b></li> </ul>
<b>Meetgereedschap type</b>	<p>Type van het aangesloten meetsysteem</p> <p>Instellingen:</p> <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>Signaalperiode</b>	<p>Voor lengtemeetsystemen</p> <p>Lengte van een signaalperiode</p> <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>
<b>Aantal strepen</b>	<p>Voor hoekmeetsystemen en voor weergave van een roterende as als lineaire as.</p> <p>Aantal strepen</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Instelbereik: <b>1 ... 1000000</b></li> <li>■ Standaardwaarde: <b>1000</b></li> </ul>
<b>Leerproces</b>	<p>Start de leerprocedure voor bepaling van de <b>Aantal strepen</b> voor een hoekmeetsysteem aan de hand van een ingestelde rotatiehoek.</p>
<b>Weergavemodus</b>	<p>Voor hoekmeetsystemen en voor weergave van een roterende as als lineaire as.</p> <p>Instellingen:</p> <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>
<b>Mechanische overzetting</b>	<p>Voor weergave van een roterende as als lineaire as: verplaatsing in mm per omwenteling</p> <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>Referentiemerken</b>	<p>Configuratie van de <b>Referentiemerken</b></p> <p><b>Verdere informatie:</b> "Referentiemerken (Encoder)", Pagina 373</p>
<b>Analoge filterfrequentie</b>	<p>Frequentiewaarde van het analoge laagdoorlaatfilter</p> <p>Instellingen:</p> <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>

Parameter	Uitleg
<b>Afsluitweerstand</b>	<p>Equivalentte belasting ter voorkoming van reflecties</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Instellingen: <b>ON</b> of <b>OFF</b></li> <li>Standaardwaarde: <b>ON</b></li> </ul>
<b>Foutbewaking</b>	<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-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>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>
<b>Telrichting</b>	<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>

#### Instellingen voor meetsystemen met interfaces van het type TTL

Parameter	Uitleg
<b>Meetsysteemingang</b>	<p>Toewijzing van de meetsysteemingang aan de as van het apparaat</p> <p>Instellingen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>X21</b></li> <li><b>X22</b></li> <li><b>X23</b></li> </ul> <p><b>Verdere informatie:</b> "Apparaatoverzicht", Pagina 45</p>
<b>Interface</b>	Automatisch herkend interfacetype <b>TTL</b>

Parameter	Uitleg
<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>Signaalperiode</b>	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>
<b>Uitgangssignalen per omwenteling</b>	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>
<b>Leerproces</b>	Start de leerprocedure voor bepaling van de <b>Uitgangssignalen per omwenteling</b> voor een hoekmeetsysteem aan de hand van een ingestelde rotatiehoek.
<b>Weergavemodus</b>	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>
<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>Referentiemerken</b>	Configuratie van de <b>Referentiemerken</b> <b>Verdere informatie</b> : "Referentiemerken (Encoder)", Pagina 373
<b>Afsluitweerstand</b>	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>

Parameter	Uitleg
<b>Foutbewaking</b>	<p>Bewaking van signaalfouten</p> <p>Instellingen:</p> <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 waarschuwingsmelding 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>■ Instelling <b>Frequentie</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Foutmelding bij frequentie <math>\geq 5</math> MHz</li> </ul> </li> </ul>
<b>Telrichting</b>	<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>

## 15.7.9 Referentiemerken (Encoder)

Pad: **Instellingen ► Assen ► X, Y ... ► Encoder ► Referentiemerken**



Bij seriële 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 374


### 15.7.10 Referentiepuntverschuiving

Pad: **Instellingen ► Assen ► X, Y ... ► Encoder ► Referentiemerken ► Referentiepuntverschuiving**

Parameter	Uitleg
<b>Referentiepuntverschuiving</b>	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>
<b>Referentiepuntverschuiving</b>	Handmatige invoer van de offset (in mm of graden, afhankelijk van het geselecteerde type meetsysteem) tussen referentiepunt en nulpunt Standaardwaarde: <b>0.00000</b>
<b>Huidige positie voor referentiepuntverschuiving</b>	<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


### 15.7.11 Lineaire foutcompensatie (LEC)

Pad: **Instellingen ► Assen ► X, Y ... ► Foutcompensatie ► Lineaire foutcompensatie (LEC)**

Parameters	Uitleg
<b>Compensatie</b>	Mechanische invloeden op de assen van de machine worden gecompenseerd Instellingen: <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> Als de <b>Compensatie</b> actief is, kunnen de <b>Ingestelde lengte</b> en de <b>Werkelijke lengte</b> niet bewerkt of aangemaakt worden.</p> </div>
<b>Ingestelde lengte</b>	Invoerveld voor <b>Ingestelde lengte</b> in mm
<b>Werkelijke lengte</b>	Invoerveld voor <b>Werkelijke lengte</b> in mm

### 15.7.12 Stapsgewijze lineaire foutcompensatie (SLEC)

Pad: **Instellingen ► Assen ► X, Y ... ► 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> Als de <b>Compensatie</b> actief is, kan de <b>Correctiepunttabel</b> niet worden bewerkt of gegenereerd.</p> </div>
<b>Correctiepunttabel</b>	Opent de steunpunttabel voor handmatige bewerking
<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 375</p>

### 15.7.13 Steunpunttabel maken

Pad: **Instellingen ► Assen ► X, Y ... ► Foutcompensatie ►  
Stapsgewijze lineaire foutcompensatie (SLEC) ► Steunpunttabel maken**

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

## 15.8 Service

Dit hoofdstuk beschrijft instellingen voor de apparaatconfiguratie, voor het onderhoud van de firmware en voor de vrijschakeling van software-opties.

### 15.8.1 Firmware-informatie

Pad: **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 Netwerkiminterface
<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



Parameter	Uitleg
<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>nlec.xml</b>	Versienummer van de parameters van de niet-lineaire foutcompensatie NLEC
<b>microBlazePVRegister.xml</b>	Versienummer van het "Processor Version Register" van Micro-Blaze
<b>info.xml</b>	Versienummer van de informatieparameters
<b>option.xml</b>	Versienummer van de parameters voor softwareopties
<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 besturingssysteempparameters
<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)

## 15.8.2 Back-up maken van configuratie en terugzetten

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

De instellingen of gebruikersbestanden 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 de configuratie wilt gebruiken voor meerdere apparaten.

Parameter	Uitleg
<b>Configuratie terugzetten</b>	Terugzetten van de opgeslagen instellingen <b>Verdere informatie:</b> "Configuratie terugzetten", Pagina 386
<b>Back-up maken van configuratie</b>	Back-up maken van de instellingen van het apparaat <b>Verdere informatie:</b> "Back-up maken van configuratie", Pagina 137
<b>Gebruikersbestanden terugzetten</b>	Terugzetten van de gebruikersbestanden van het apparaat <b>Verdere informatie:</b> "Gebruikersbestanden terugzetten", Pagina 387
<b>Gebruikersbestanden opslaan</b>	Back-up maken van de gebruikersbestanden van het apparaat <b>Verdere informatie:</b> "Gebruikersbestanden opslaan", Pagina 138

### 15.8.3 Firmware-update

Pad: **Instellingen ► Service ► Firmware-update**

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.

**Verdere informatie:** "Firmware actualiseren", Pagina 384

### 15.8.4 Terugzetten


Pad: **Instellingen ► Service ► Terugzetten**

U kunt de instellingen van het apparaat eventueel terugzetten naar de fabrieksinstellingen of de afleveringstoestand. Software-opties worden gedeactiveerd en moeten met de aanwezige licentiesleutel vervolgens opnieuw worden geactiveerd.

Parameters	Uitleg
<b>Alle instellingen terugzetten</b>	Terugzetten van de instellingen naar de fabrieksinstellingen <b>Verdere informatie:</b> "Alle instellingen terugzetten", Pagina 388
<b>Afleveringstoestand herstellen</b>	Terugzetten van de instellingen naar de fabrieksinstellingen en wissen van de gebruikersbestanden uit het geheugengebied van het apparaat <b>Verdere informatie:</b> "Afleveringstoestand herstellen", Pagina 388

### 15.8.5 OEM-gedeelte

Pad: **Instellingen ► Service ► OEM-gedeelte**

Parameter	Uitleg
<b>Documentatie</b>	<p>Toevoegen van OEM-documentatie, bijvoorbeeld serviceaanwijzingen</p> <p><b>Verdere informatie:</b> "Documentatie toevoegen", Pagina 134</p>
<b>Startscherm</b>	<p>Aanpassen van het startscherm, bijv. met eigen bedrijfslogo</p> <p><b>Verdere informatie:</b> "Startscherm toevoegen", Pagina 135</p>
<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 opnemen</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> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p> Bij het afsluiten van het apparaat wordt de <b>Toegang op afstand voor beeldschermfoto's</b> automatisch gedeactiveerd.</p> </div>

### 15.8.6 Documentatie

Pad: **Instellingen ► Service ► Documentatie**

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.de** worden gedownload.

Parameter	Uitleg
<b>Bedieningshandleiding toevoegen</b>	Invoegen van de bedieningshandleiding in een gewenste taal

## 15.8.7 Software-opties

Pad: **Instellingen ► Service ► Software-opties**



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 103

Parameter	Uitleg
<b>Overzicht</b>	Overzicht van alle softwareopties die op het apparaat zijn geactiveerd
<b>Opties opvragen</b>	Genereren van een verzoek om een licentiesleutel bij een HEIDENHAIN-servicevestiging aan te vragen <b>Verdere informatie:</b> "Licentiesleutel aanvragen", Pagina 103
<b>Testopties opvragen</b>	Genereren van een verzoek om een licentiesleutel bij een HEIDENHAIN-servicevestiging aan te vragen <b>Verdere informatie:</b> "Licentiesleutel aanvragen", Pagina 103
<b>Opties activeren</b>	Activering van de softwareopties met behulp van de licentiesleutel of het licentiebestand <b>Verdere informatie:</b> "Licentiesleutel vrijschakelen", Pagina 104
<b>Testopties terugzetten</b>	Terugzetten van de testopties door invoer van een licentiesleutel

# 16

**Service en  
onderhoud**

## 16.1 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 27



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

## 16.2 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

## 16.3 Onderhoudsschema

Het apparaat is in hoge mate onderhoudsvrij.

### AANWIJZING

#### Bedrijf met defecte apparaten

Bedrijf met defecte apparaten kan tot ernstige gevolgschade leiden.

- ▶ Het apparaat in geval van beschadiging niet repareren en niet langer gebruiken
- ▶ Defecte apparaten onmiddellijk vervangen of contact opnemen met een HEIDENHAIN-servicevestiging



De onderstaande stappen mogen uitsluitend worden uitgevoerd door een elektrotechnicus.

**Verdere informatie:** "Kwalificatie van het personeel", Pagina 27

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

## 16.4 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 37

**Verdere informatie:** "Installatie", Pagina 43

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 28

## 16.5 Firmware actualiseren

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



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



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

### Voorwaarde

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

### Firmware-update starten



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



### Firmware-update uitvoeren

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



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

**i** Wanneer u bij de selectie van de map een typefout hebt gemaakt, kunt u naar de oorspronkelijk map terug navigeren.

- ▶ Op de bestandsnaam boven de lijst tikken

- ▶ Firmware selecteren
- ▶ Om de selectie te bevestigen, op **Selecteren** tikken
- ▶ De versie-informatie van de firmware wordt getoond
- ▶ Om de dialoog te sluiten, op **OK** tikken

**i** De firmware-update kan na de start van de gegevensoverdracht niet meer geannuleerd worden.

- ▶ Om de update te starten, op **Start** tikken
- ▶ Het beeldscherm toont de voortgang van de update
- ▶ Om de voltooide update te bevestigen, op **OK** tikken
- ▶ Om de servicetoepassing te beëindigen, op **Finish** tikken
- ▶ De servicetoepassing wordt beëindigd
- ▶ De hoofdtoepassing wordt gestart
- ▶ Wanneer de automatische gebruikersaanmelding is geactiveerd, verschijnt de gebruikersinterface in het menu **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.** verschijnt
- ▶ USB-massageheugen verwijderen

## 16.6 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 100
- Na het terugzetten worden de instellingen weer naar het apparaat gekopieerd  
**Verdere informatie:** "Alle instellingen terugzetten", Pagina 388



- ▶ In het hoofdmenu op **Instellingen** tikken
- ▶ Achtereenvolgens oproepen:
  - **Service**
  - **Back-up maken van configuratie en terugzetten**
  - **Configuratie terugzetten**
- ▶ Op **Volledig terugzetten** 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
- > Het systeem wordt afgesloten
- ▶ Om het apparaat met de verzonden configuratiegegevens opnieuw te starten, het apparaat uitschakelen en weer inschakelen

### USB-massageheugen veilig verwijderen



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

## 16.7 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.

**Verdere informatie:** "Configuratie terugzetten", Pagina 386

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.



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

- ▶ Achtereenvolgens oproepen:



- ▶ Op **Service** tikken

- ▶ Achtereenvolgens openen:

- **Back-up maken van configuratie en terugzetten**

- **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

- ▶ Om het apparaat met de verzonden gebruikersbestanden opnieuw te starten, het apparaat uitschakelen en weer inschakelen

### USB-massageheugen veilig verwijderen



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

- ▶ Naar de lijst met opslaglocaties navigeren



- ▶ Op **Veilig verwijderen** tikken

- ▶ De melding **De gegevensdrager kan nu worden verwijderd.** verschijnt

- ▶ USB-massageheugen verwijderen

## 16.8 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.



- ▶ In het hoofdmenu op **Instellingen** tikken
- ▶ Op **Service** tikken
- ▶ Achtereenvolgens openen:
  - **Terugzetten**
  - **Alle instellingen terugzetten**
- ▶ Wachtwoord invoeren
- ▶ Invoer met **RET** bevestigen
- ▶ Om het wachtwoord in klartekst 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

## 16.9 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.



- ▶ In het hoofdmenu op **Instellingen** tikken
- ▶ Op **Service** tikken
- ▶ Achtereenvolgens openen:
  - **Terugzetten**
  - **Afleveringstoestand herstellen**
- ▶ Wachtwoord invoeren
- ▶ Invoer met **RET** bevestigen
- ▶ Om het wachtwoord in klartekst 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

# 17

**Wat te doen, als ...**

## 17.1 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 55

## 17.2 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.

### 17.2.1 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

## 17.2.2 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. Dat geldt niet voor de in het geheugen opgeslagen gebruikersbestanden (bijv. meetprotocollen en meetprogramma's) of bestanden die ook na de installatie van nieuwe firmware behouden blijven.

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 103

- ▶ Instellingen herstellen

**Verdere informatie:** "Configuratie terugzetten", Pagina 386

## 17.3 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.

### 17.3.1 Storingen verhelpen



De volgende handelingen voor het verhelpen van storingen mogen uitsluitend door het in de tabel genoemde personeel worden uitgevoerd.

**Verdere informatie:** "Kwalificatie van het personeel", Pagina 27

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 109	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 151	Deskundig personeel
Aangesloten USB-massageheugen wordt niet herkend	Defecte USB-aansluiting	▶ Correcte positie van het USB-massageheugen in de aansluiting controleren ▶ Andere USB-aansluiting gebruiken	Deskundig personeel
	Type of formattering van het USB-massageheugen wordt niet ondersteund	▶ Ander USB-massageheugen gebruiken ▶ USB-massageheugen met FAT32 formatteren	Deskundig personeel



<b>Fout</b>	<b>Foutoorzaak</b>	<b>Remedie</b>	<b>Personeel</b>
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 146</li> <li>▶ Voor het resetten van het OEM-wachtwoord contact opnemen met een HEIDENHAIN-servicevestiging</li> </ul>	Deskundig personeel



# 18

**Demontage en  
afvoer**

## 18.1 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.

## 18.2 Demontage



De demontage van het apparaat mag uitsluitend door deskundig personeel worden uitgevoerd.

**Verdere informatie:** "Kwalificatie van het personeel", Pagina 27

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 43

**Verdere informatie:** "Montage", Pagina 37

## 18.3 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

# 19

**Technische  
gegevens**

## 19.1 Overzicht

Dit hoofdstuk bevat een overzicht van de apparaatgegevens en tekeningen met de afmetingen van het apparaat en aansluitmaten.

## 19.2 Apparaatgegevens

### Apparaat

Behuizing	Voorkant aluminium freesbehuizing + gegoten achterwand
Afmetingen van behuizing	200 mm x 169 mm x 41 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	2 (per software-optie kan 1 extra ingang worden vrijgeschakeld)
Meetsysteeminterfaces	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 1 <math>V_{tt}</math>: maximale stroom 300 mA, max. ingangsfrequentie 400 kHz</li> <li>■ 11 <math>\mu A_{pp}</math>: maximale stroom 300 mA, max. ingangsfrequentie 150 kHz</li> <li>■ EnDat 2.2: maximale stroom 300 mA</li> <li>■ TTL: maximale stroom 300 mA, max. ingangsfrequentie 5 MHz</li> </ul>
Interpolatie bij 1 $V_{tt}$	4096-voudig
Tastysteemaansluiting	<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</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>
Aansluiting optische kantensensor	2 F-SMA-bussen (draadaanduiding 1/4-36 UNS-2A)

---

**Elektrische gegevens**

---

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 % relatieve luchtvochtigheid, niet condenserend
Hoogte	≤ 2000 m

---

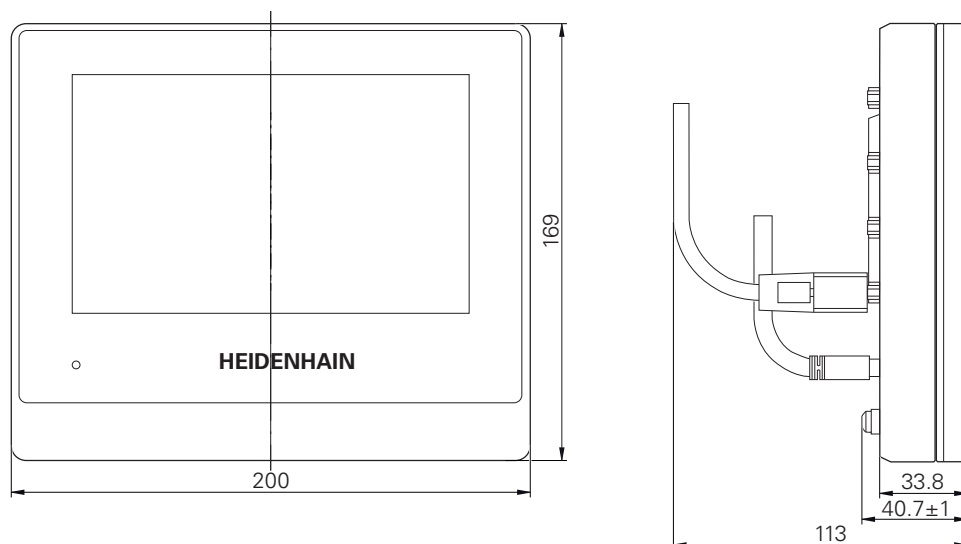
**Algemeen**

---

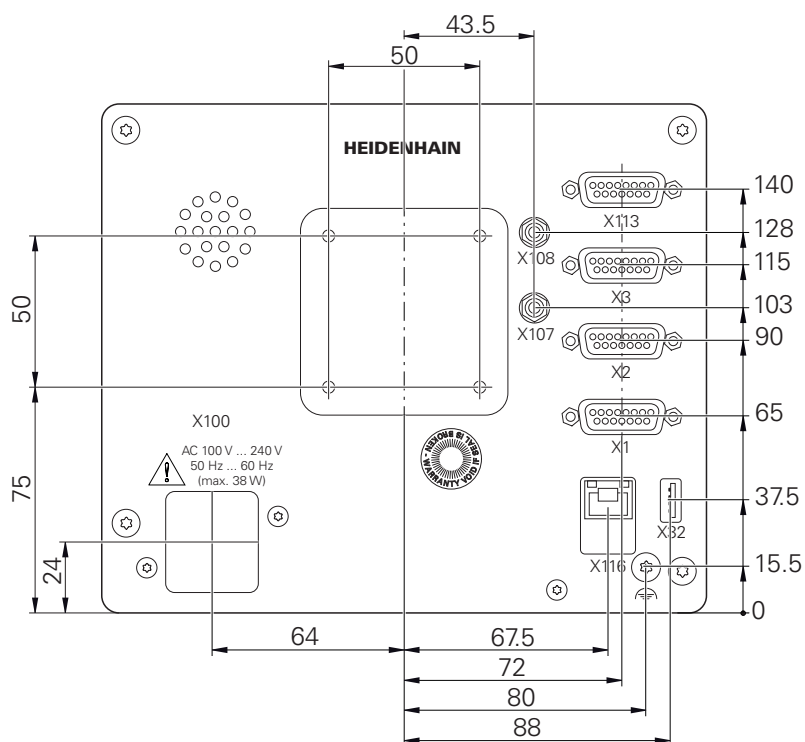
Richtlijnen	<ul style="list-style-type: none"><li>■ EMC-richtlijn 2014/30/EU</li><li>■ Laagspanningsrichtlijn 2014/35/EU</li><li>■ RoHS-richtlijn 2011/65/EU</li></ul>
Vervuilinggraad	2
Beschermingsklasse EN 60529	<ul style="list-style-type: none"><li>■ Voorkant en zijkanten: IP65</li><li>■ Achterkant: IP40</li></ul>
Gewicht	<ul style="list-style-type: none"><li>■ 1,3 kg</li><li>■ Met steunvoet 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>

### 19.3 Afmetingen van apparaat en aansluitmaten

Alle afmetingen in de tekeningen zijn in millimeter aangegeven.



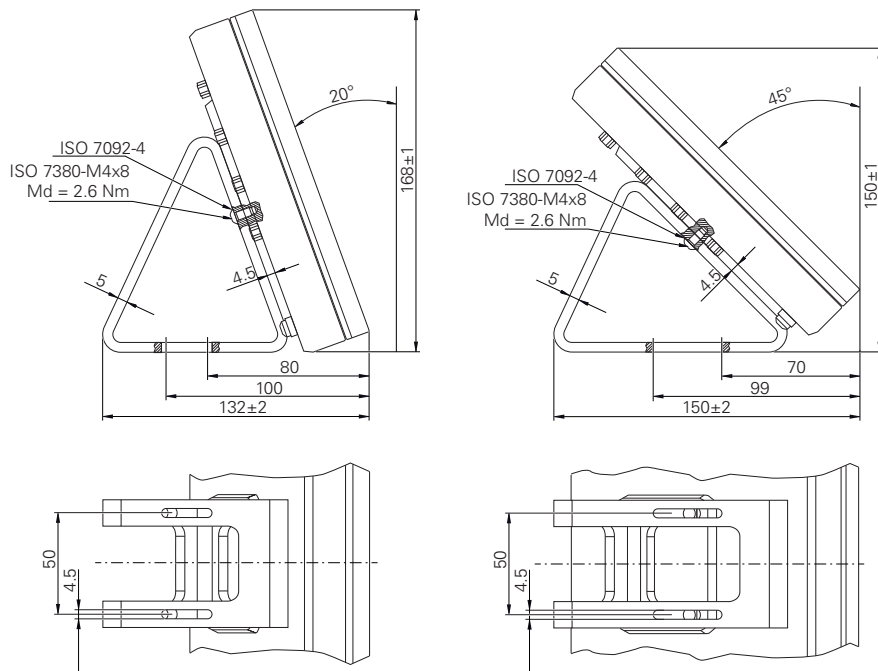
Afbeelding 88: Maatvoeringen van de behuizing van de apparaten



Afbeelding 89: Maatvoeringen van de achterzijde van het apparaat

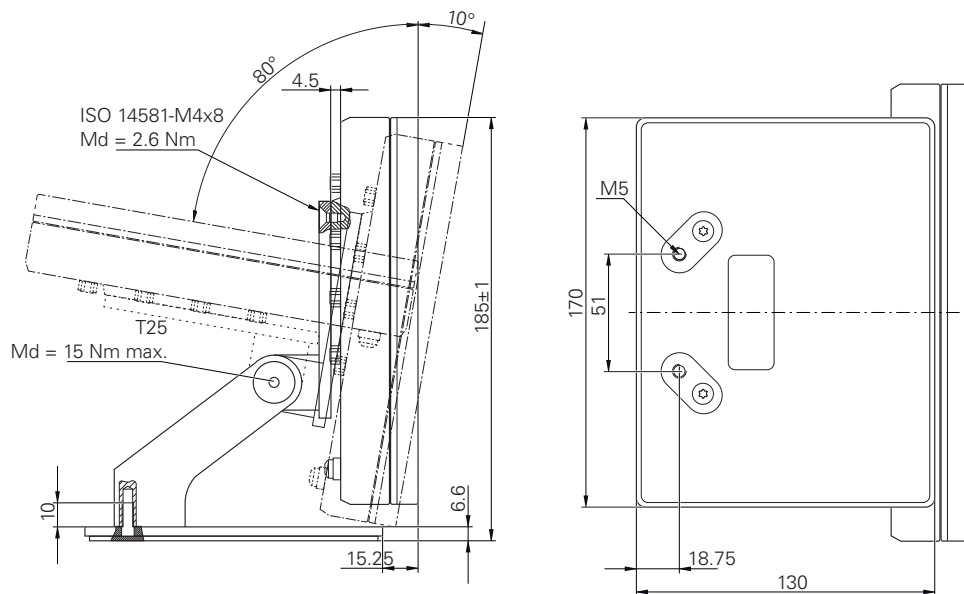


### 19.3.1 Apparaatafmetingen met steunvoet Duo-Pos



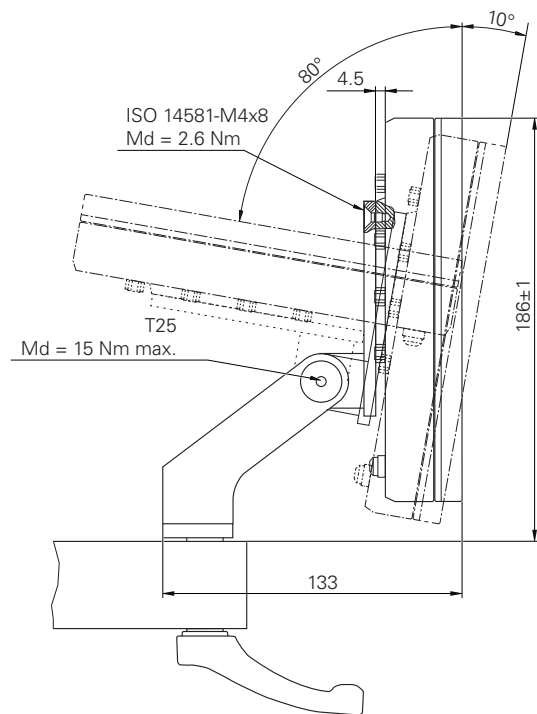
Afbeelding 90: Apparaatafmetingen met steunvoet Duo-Pos

### 19.3.2 Apparaatafmetingen met steunvoet Multi-Pos



Afbeelding 91: Apparaatafmetingen met steunvoet Multi-Pos

### 19.3.3 Apparaatafmetingen met houder Multi-Pos



Afbeelding 92: Apparaatafmetingen met houder Multi-Pos

## 20 Index

- A**
- Aansluitbezigging
    - barcodescanner..... 51
    - Ethernet-printer..... 50
    - meetsystemen..... 47
    - netspanning..... 53
    - netwerk..... 52
    - schakelingen..... 48
    - USB-printer..... 51
  - Aansluitbezigging USB-printer.... 50
  - Aansluiting
    - Computer..... 52
  - Aansluitoverzicht..... 45
  - Afrondingsprocedure..... 345
  - af rondingsprocedures..... 102, 146
  - Analyse van de meting
    - coördinatensysteem selecteren.. 274
    - element hernoemen.... 196, 273
    - geometrietypen wijzigen 197, 275
    - meetpuntenwolk..... 271
    - opmerkingen toevoegen.... 200, 295
    - overzicht..... 270
    - toleranties..... 275
    - toleranties aanpassen..... 198
    - vergelijkingsmethode selecteren 196, 274
  - Apparaat
    - in gebruik nemen..... 100
    - inschakelen..... 60
    - installeren..... 44
    - instellen..... 145
    - uitschakelen..... 61
  - Apparaatgegevens..... 398
  - Assen..... 109, 111
    - Q..... 367
    - X, Y ..... 367
  - audio-feedback..... 95
- B**
- Barcodescanner
    - aansluiten..... 51
    - configureren..... 161
  - bediening
    - algemene bediening..... 56
    - audio-feedback..... 95
    - bedieningselementen..... 58
    - energiebesparingsmodus..... 60
    - gebaren en misacties..... 56
    - meldingen..... 93
    - touchscreen en invoerapparaten. 56
    - wizard..... 95
  - bedieningselementen
  - beeldschermtoetsenbord..... 58
  - bevestigen..... 59
  - drop-downlijst..... 59
  - functiepalet..... 69
  - geometrie palet..... 69
  - hoofdmenu..... 65
  - knop plus/min..... 58
  - omschakelaar..... 58
  - ongedaan..... 59
  - schuifregelaar..... 59
  - schuifschakelaar..... 59
  - sensorpalet..... 69
  - sluiten..... 59
  - terug..... 60
  - toevoegen..... 59
  - Bedieningshandleiding..... 18
    - actualiseren..... 150
  - beeldscherm reinigen..... 382
  - Bestand
    - exporteren..... 335
    - hernoemen..... 333
    - importeren..... 336
    - kopiëren..... 333
    - openen..... 334
    - verplaatsen..... 332
    - wissen..... 333
  - bestandsbeheer
    - bestandstypen..... 331
    - korte omschrijving..... 330
    - menu..... 73
- C**
- Computer..... 52
  - configureren
    - touchscreen..... 160
    - USB-toetsenbord..... 160
  - Construeren
    - element aanpassen..... 255
    - element construeren..... 254
  - CUPS..... 158
- D**
- Datum en tijd..... 101, 146, 345
  - Decimaal scheidingsteken..... 345
  - decimalen..... 102, 146, 345
  - Definiëren
    - element definiëren..... 260
  - Deskundig personeel..... 27
  - Documentatie
    - bijlage..... 18
    - download..... 17
    - OEM..... 134
  - Duo-Pos..... 39
- E**
- eenheden..... 102, 146, 345
  - Elektrotechnicus..... 27
  - elementen
  - meten..... 182, 190
  - wissen..... 194
  - energiebesparingsmodus..... 60
  - Ethernet-printer..... 50
- F**
- Firmware-update..... 384
  - Foutcompensatie
    - compensatie
      - rechthoekigheidsfout... 130, 366
      - kalibratie..... 119
      - lineaire foutcompensatie.... 115, 374
      - methoden..... 114
      - niet-lineaire foutcompensatie... 118, 366
      - stapsgewijze lineaire foutcompensatie..... 116, 375
      - steunpunttabel..... 375
      - uitvoeren..... 114
    - foutmeldingen..... 93
- G**
- gebaren
    - bediening..... 56
    - slepen..... 57
    - slepen met twee vingers..... 57
    - tikken..... 56
    - vasthouden..... 57
  - gebruiker
    - aanmaken..... 147
    - aanmelden Gebruiker
      - standaardwachtwoord..... 62
    - afmelden..... 62
    - configureren..... 148
    - gebruikersaanmelding..... 61
    - gebruikertypen..... 146
    - wissen..... 149
  - gebruikersaanmelding..... 61, 74
  - Gebruikersbestanden
    - terugzetten..... 387
  - Gebruikersbestanden opslaan.... 138, 171
  - Gebruikers-ID..... 147
  - gebruikersinterface
    - hoofdmenu..... 65
    - in afleveringstoestand..... 64
    - menu bestandsbeheer..... 73
    - menu gebruikersaanmelding.. 74
    - menu instellingen..... 75
    - menu meetprotocol..... 72
    - menu meting..... 66
    - menu uitschakelen..... 76
    - na het starten..... 64
    - geleidingsassistent..... 308
- H**
- HEIDENHAIN-meetsystemen.. 113

- Herverpakking..... 35  
 hoofdmenu..... 65
- I**
- inbedrijfstelling..... 100  
 Informatieve aanwijzingen..... 22  
 Inspector..... 84  
   automatische meetpuntopname.  
   89  
   bedieningselementen..... 84  
   coördinatensysteem..... 88, 89  
   instellingen snelmenu  
   aanpassen..... 88  
   vergroting..... 90  
 Installatie..... 44  
 Installatiehandleiding..... 18  
 instellen..... 145  
 instellingen  
   herstellen..... 386  
   menu..... 75  
   opslaan..... 137, 170  
 Invoerapparaten  
   aansluiten..... 51  
   bediening..... 56
- K**
- Kalibratie..... 119  
 Kwalificatie van het personeel.... 27
- L**
- Leveringsomvang..... 32  
 licentiebestand inlezen..... 105  
 Licentiesleutel  
   aanvragen..... 103  
   invoeren..... 105  
   vrijschakelen..... 104  
 Lineaire foutcompensatie (LEC)....  
 115
- M**
- Map  
   hernoemen..... 332  
   kopiëren..... 332  
   maken..... 331  
   verplaatsen..... 332  
   wissen..... 333  
 Mappen  
   beheren..... 331  
 Mapstructuur..... 331  
 Massa-aansluiting, 3-aderig..... 52  
 Meetgereedschappen  
   OED..... 78  
 meetobject  
   uitlijnen..... 178, 186, 221  
 meetprogramma..... 205  
   bewerken..... 311  
   element aanpassen..... 316  
   maken..... 169  
 meetgereedschap aanpassen....  
 315  
 openen vanuit additionele  
 functies..... 207, 311  
 opslaan..... 206, 310  
 programmastappenoverzicht 313  
 programmastappen toevoegen..  
 312  
 programmastap wissen..... 317  
 registreren..... 309  
 starten..... 206, 310  
 stoppunten..... 318  
 meetprotocol  
   afdrukken..... 205, 327  
   documentinstellingen... 203, 325  
   elementen en sjabloon. 201, 323  
   elementen filteren..... 201, 323  
   exporteren..... 205, 327  
   Informatie over de meetopdracht  
   invoeren..... 202, 324  
   maken..... 200, 322  
   menu..... 72  
   opslaan..... 204, 326  
   overzicht..... 320  
   sjablonen beheren..... 322  
 Meetresultaten  
   weergeven en bewerken.... 195  
 Meetsystemen  
   asparameters configureren  
   (1 Vpp, 11 µApp)..... 109  
   asparameters configureren  
   (EnDat)..... 106  
   asparameters configureren  
   (TTL)..... 111  
 Meetsystemen aansluiten..... 47  
 meldingen  
   oproepen..... 93  
   sluiten..... 94  
 Menu  
   bestandsbeheren..... 73  
   gebruikersaanmelding..... 74  
   instellingen..... 75  
   meetprotocol..... 72  
   meting..... 66  
   uitschakelen..... 76  
 Meting  
   actieve OED-  
   meetgereedschappen..... 217  
   algemene instellingen.. 164, 350  
   coördinatensysteem..... 211  
   elementen..... 167, 350  
   elementen meten..... 182, 190  
   elementen wissen..... 194  
   geometrietypen..... 210, 355  
   Measure Magic.... 166, 225, 354  
   meetobject uitlijnen.... 178, 186,  
   221  
   meetprotocol maken... 200, 322  
 meetpuntfilter..... 165, 351  
 meetresultaten weergeven en  
 bewerken..... 195  
 menu..... 66  
 met sensor..... 214  
 OED-sensor inmeten... 176, 220  
 uitvoeren..... 77, 175, 223  
 voorbereiden..... 175, 218  
 zonder sensor..... 212  
 montage..... 38, 38  
 houder Multi-Pos..... 41  
 steunvoet Duo-Pos..... 39  
 steunvoet Multi-Pos..... 40  
 misacties  
   bediening..... 56  
   configureren..... 160  
   slepen..... 57  
   slepen met twee vingers..... 57  
   tikken..... 56  
   vasthouden..... 57  
 Multi-Pos..... 40, 41
- N**
- Netstekker..... 52  
 Netwerkinstellingen..... 151  
 Netwerkstation..... 152
- O**
- OED-meetgereedschap..... 79  
 meetgereedschappen  
   configureren..... 79  
 OED-sensor  
   contrastinstellingen....  
   133, 163, 177, 220, 349  
   meetgereedschappen..... 78  
   meten..... 185  
   vergrotingen..... 348  
   verspringingsinstellingen....  
   133, 163, 177, 221  
 OEM  
   documentatie toevoegen.... 134  
   startscherm aanpassen..... 135  
 Omgevingsomstandigheden.... 399  
 onderhoudsschema..... 383  
 Operator..... 27  
 Opslag..... 35
- P**
- PPD-bestand..... 156  
 Printer  
   aansluiten..... 50  
   netwerkprinter..... 155  
   niet ondersteund..... 156  
   uitgebreide instellingen..... 158  
   USB-printer..... 153  
 Printerstuurprogramma..... 156

**S**

Schakelingen en -uitgangen	
bekabelen.....	48
ScreenshotClient	
informatie.....	136
slepen.....	57
slepen met twee vingers.....	57
Snelstart.....	174
Stapsgewijze lineaire	
foutcompensatie (SLEC).....	116
Startscherm.....	135
Steunpunttabel	
aanpassen.....	117
maken.....	115, 116
Storingen.....	391
Symbolen op het apparaat.....	28

**T**

taal	
instellen.....	63, 99, 143
Tekstaccentueringen.....	23
tikken.....	56
Toebehoren.....	33
toleranties	
algemene toleranties.....	280
bepalen.....	275
ISO 2768.....	281
maattoleranties.....	283
overzicht.....	278
plaatstoleranties.....	291
positietolerantietypen.....	279
slinger- en richtingstoleranties....	293
tolerantie met decimalen....	282
vormtoleranties.....	288
touchscreen	
bediening.....	56
configureren.....	160
Transportschade.....	35

**U**

Uitgebreide printerinstellingen.	158
uitschakelen	
menu.....	76
USB-printer.....	50
USB-toetsenbord.....	160

**V**

vasthouden.....	57
Veiligheidsinstructies.....	22
algemeen.....	28
Randapparatuur.....	28
Veiligheidsvoorzieningen.....	26
Verplichtingen van de exploitant.	28
Voorbeeldmeetresultaat	
configureren.....	167

**W**

Wachtwoord	
aanmaken.....	147
standaardinstellingen....	
62, 98, 142, 174	
wijzigen.....	100, 144, 148
Werkgebied	
aanpassen.....	81
in elementenaanzicht werken	82
Wizard.....	95

**Z**

Zoeken naar referentiemerken	
inschakelen.....	108
na het starten uitvoeren....	
63, 99, 143, 176, 219	
zoeken naar referentiemerken	
uitvoeren.....	175, 219
zonder sensor	
meten.....	178

## 21 Afbeeldingenregister

Afbeelding 1:	Maatvoeringen van de achterzijde van het apparaat.....	38
Afbeelding 2:	Apparaat gemonteerd op steunvoet Duo-Pos.....	39
Afbeelding 3:	Geleiden van de kabel op steunvoet Duo-Pos.....	39
Afbeelding 4:	Apparaat gemonteerd op steunvoet Multi-Pos.....	40
Afbeelding 5:	Geleiden van de kabel op steunvoet Multi-Pos.....	40
Afbeelding 6:	Apparaat gemonteerd op houder Multi-Pos.....	41
Afbeelding 7:	Geleiden van de kabel op houder Multi-Pos.....	41
Afbeelding 8:	Achterzijde apparaat.....	46
Afbeelding 9:	Beeldschermtoetsenbord.....	58
Afbeelding 10:	Gebruikersinterface in afleveringstoestand van het apparaat.....	64
Afbeelding 11:	Gebruikersinterface met Software-optie QUADRA-CHEK 2000 OED.....	65
Afbeelding 12:	Menu <b>Meting</b> zonder software-optie.....	67
Afbeelding 13:	Menu <b>Meting</b> met Software-optie QUADRA-CHEK 2000 OED.....	68
Afbeelding 14:	Menu <b>Meetprotocol</b> .....	72
Afbeelding 15:	Menu <b>Bestandsbeheer</b> .....	73
Afbeelding 16:	Menu <b>Gebruikersaanmelding</b> .....	74
Afbeelding 17:	Het menu <b>Instellingen</b> .....	75
Afbeelding 18:	Dialog <b>Instellingen</b> voor OED-meetgereedschappen.....	79
Afbeelding 19:	Functie <b>definiëren</b> met geometrie <b>Cirkel</b> .....	80
Afbeelding 20:	Werkgebied met <b>elementenaanzicht</b> .....	82
Afbeelding 21:	Element met opmerkingen in het elementenaanzicht.....	83
Afbeelding 22:	Weergave van meldingen in het werkgebied.....	93
Afbeelding 23:	Weergave van meldingen in de wizard.....	95
Afbeelding 24:	Gebruikersinterface van ScreenshotClient.....	136
Afbeelding 25:	Barcode (bron: COGNEX DataMan® Configuration Codes).....	161
Afbeelding 26:	Barcode (bron: COGNEX DataMan® Configuration Codes).....	161
Afbeelding 27:	<b>Voorbeeldweergave element</b> voor een cirkel.....	167
Afbeelding 28:	Weergave en bedieningselementen van meetprogramma's.....	169
Afbeelding 29:	Bedieningselementen van meetprogramma's in de dialog <b>Additionele functies</b> .....	169
Afbeelding 30:	Voorbeelduitlijning op het 2D-demodeel.....	178
Afbeelding 31:	Element <b>Oriëntatie</b> in de elementenlijst met <b>Voorbeeldweergave element</b> .....	179
Afbeelding 32:	Element <b>Rechte</b> in de elementenlijst met <b>Voorbeeldweergave element</b> .....	180
Afbeelding 33:	Werkgebied met weergegeven nulpunt in het coördinatensysteem.....	181
Afbeelding 34:	Voorbeeldmetingen op het 2D-demo-deel.....	182
Afbeelding 35:	Element <b>Cirkel</b> in de elementenlijst met <b>Voorbeeldweergave element</b> .....	183
Afbeelding 36:	Element <b>Sleuf</b> in de elementenlijst met <b>Voorbeeldweergave element</b> .....	184
Afbeelding 37:	Element <b>Zwaartepunt</b> in de elementenlijst met <b>Voorbeeldweergave element</b> .....	185
Afbeelding 38:	Voorbeelduitlijning op het 2D-demodeel.....	186
Afbeelding 39:	Element <b>Oriëntatie</b> in de elementenlijst met <b>Voorbeeldweergave element</b> .....	187
Afbeelding 40:	Element <b>Rechte</b> in de elementenlijst met <b>Voorbeeldweergave element</b> .....	188
Afbeelding 41:	Werkgebied met weergegeven nulpunt in het coördinatensysteem.....	189
Afbeelding 42:	Voorbeeldmetingen op het 2D-demo-deel.....	190
Afbeelding 43:	Element <b>Cirkel</b> in de elementenlijst met <b>Voorbeeldweergave element</b> .....	191
Afbeelding 44:	Element <b>Sleuf</b> in de elementenlijst met <b>Voorbeeldweergave element</b> .....	192

Afbeelding 45:	Element <b>Zwaartepunt</b> in de elementenlijst met <b>Voorbeeldweergave element</b> .....	193
Afbeelding 46:	Tabblad <b>Overzicht</b> in de dialoog <b>details</b> .....	195
Afbeelding 47:	Element <b>Cirkel</b> met nieuwe vergelijkingsmethode.....	196
Afbeelding 48:	Geometrietype van <b>Sleuf</b> in <b>Punt</b> gewijzigd.....	197
Afbeelding 49:	Dialoog <b>Details</b> met tabblad <b>Toleranties</b> .....	198
Afbeelding 50:	Overzicht <b>maattolerantie</b> met geactiveerde maattolerantie <b>X</b> .....	199
Afbeelding 51:	Bedieningselementen voor opmerkingen en element met opmerkingen.....	200
Afbeelding 52:	Element <b>Cirkel</b> met <b>Voorbeeldweergave element</b> bij meetpuntopname zonder sensor ....	214
Afbeelding 53:	Element <b>Cirkel</b> met <b>Voorbeeldweergave element</b> bij meetpuntopname met OED-meetgereedschap <b>draadkruis</b> .....	216
Afbeelding 54:	Element <b>Cirkel</b> met <b>Voorbeeldweergave element</b> bij meetpuntopname met actief OED-meetgereedschap.....	218
Afbeelding 55:	Voorbeelduitlijning op het 2D-demodeel.....	221
Afbeelding 56:	Gemeten elementen in het elementenaanzicht van het werkgedeelte en de elementenlijst van de Inspector.....	224
Afbeelding 57:	Geconstrueerde elementen in het elementenaanzicht van het werkgedeelte en de elementenlijst van de Inspector.....	254
Afbeelding 58:	Functie <b>definiëren</b> met geometrie <b>Cirkel</b> .....	256
Afbeelding 59:	Gedefinieerd element in het elementenaanzicht van het werkgebied en de elementenlijst van de Inspector.....	260
Afbeelding 60:	Tabblad <b>Overzicht</b> in de dialoog <b>details</b> .....	271
Afbeelding 61:	Meetpunten en vorm.....	271
Afbeelding 62:	Element <b>Cirkel</b> met nieuwe vergelijkingsmethode.....	274
Afbeelding 63:	Geometrietype van <b>Sleuf</b> in <b>Punt</b> gewijzigd.....	275
Afbeelding 64:	Dialoog met tabblad <b>Toleranties</b> .....	276
Afbeelding 65:	Getolereerde elementen in het elementenaanzicht van het werkgedeelte en de elementenlijst van de Inspector.....	277
Afbeelding 66:	Menu <b>Algemene toleranties</b> in de dialoog .....	281
Afbeelding 67:	Overzicht <b>Maattoleranties</b> met geactiveerde tolerantie <b>ISO 2768</b> voor <b>X</b> .....	285
Afbeelding 68:	Overzicht <b>Maattoleranties</b> met geactiveerde tolerantie <b>Decimalen</b> voor <b>X</b> .....	286
Afbeelding 69:	Overzicht <b>Vormtoleranties</b> met geactiveerde tolerantie <b>Rondheid</b> volgens <b>ISO 2768</b> .....	289
Afbeelding 70:	Overzicht <b>Toleranties op locatie</b> met geactiveerde tolerantie <b>Positie</b> .....	292
Afbeelding 71:	Overzicht <b>Richtingstoleranties</b> met geactiveerde tolerantie <b>Haaksheid</b> volgens <b>ISO 2768</b> .....	294
Afbeelding 72:	Bedieningselementen voor opmerkingen en element met opmerkingen.....	295
Afbeelding 73:	Elementenaanzicht met informatie over een element.....	296
Afbeelding 74:	Elementenaanzicht met aanwijzing bij een bereik en aanwijzing bij een element.....	297
Afbeelding 75:	Aanwijzing in het invoerveld.....	298
Afbeelding 76:	Elementenaanzicht met aanwijzing bij een element.....	299
Afbeelding 77:	Elementenaanzicht met aanwijzing bij een bereik.....	300
Afbeelding 78:	Weergave en bedieningselementen van meetprogramma's.....	303
Afbeelding 79:	Bedieningselementen van meetprogramma's in de dialoog Additionele functies.....	303
Afbeelding 80:	Aanzicht <b>Restweg met positie</b> met grafische positioneringshulp.....	307
Afbeelding 81:	Geleidingsassistent in het elementenaanzicht.....	308
Afbeelding 82:	Menu <b>Meetprotocol</b> .....	321
Afbeelding 83:	Menu <b>Bestandsbeheer</b> .....	330
Afbeelding 84:	Menu <b>Bestandsbeheer</b> met voorbeeld en bestandsinformatie.....	334
Afbeelding 85:	Instellingen van het meetpuntfilter.....	351

Afbeelding 86:	Schematische weergave van de vorm met puntenwolk en afwijkingen.....	352
Afbeelding 87:	Schematische weergave van het betrouwbaarheidsinterval.....	352
Afbeelding 88:	Maatvoeringen van de behuizing van de apparaten.....	400
Afbeelding 89:	Maatvoeringen van de achterzijde van het apparaat.....	400
Afbeelding 90:	Apparaatafmetingen met steunvoet Duo-Pos.....	401
Afbeelding 91:	Apparaatafmetingen met steunvoet Multi-Pos.....	401
Afbeelding 92:	Apparaatafmetingen met houder Multi-Pos.....	402



# HEIDENHAIN

---

## DR. JOHANNES HEIDENHAIN GmbH

Dr.-Johannes-Heidenhain-Straße 5

**83301 Traunreut, Germany**

☎ +49 8669 31-0

FAX +49 8669 32-5061

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

---

**Technical support** FAX +49 8669 32-1000

**Measuring systems** ☎ +49 8669 31-3104

E-mail: [service.ms-support@heidenhain.de](mailto:service.ms-support@heidenhain.de)

**NC support** ☎ +49 8669 31-3101

E-mail: [service.nc-support@heidenhain.de](mailto:service.nc-support@heidenhain.de)

**NC programming** ☎ +49 8669 31-3103

E-mail: [service.nc-pgm@heidenhain.de](mailto:service.nc-pgm@heidenhain.de)

**PLC programming** ☎ +49 8669 31-3102

E-mail: [service.plc@heidenhain.de](mailto:service.plc@heidenhain.de)

**APP programming** ☎ +49 8669 31-3106

E-mail: [service.app@heidenhain.de](mailto:service.app@heidenhain.de)

---

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

