



HEIDENHAIN



QUADRA-CHEK 2000

Bedieningshandleiding

Verwerkingselektronica

Inhoudsopgave

1	Basisprincipes.....	17
2	Veiligheid.....	27
3	Transport en opslag.....	33
4	Montage.....	39
5	Installatie.....	45
6	Algemene bediening.....	57
7	Inbedrijfstelling.....	99
8	Instellen.....	147
9	Snelstart.....	185
10	Meting.....	221
11	Analyse van de meting.....	283
12	Programmering.....	319
13	Meetprotocol.....	337
14	Bestandsbeheer.....	347
15	Instellingen.....	355
16	Service en onderhoud.....	403
17	Wat te doen, als	411
18	Demontage en afvoer.....	417
19	Technische gegevens.....	419
20	Index.....	426
21	Afbeeldingenregister.....	429

1	Basisprincipes.....	17
1.1	Overzicht.....	18
1.2	Informatie over het product.....	18
1.3	Demo-software voor het product.....	18
1.4	Documentatie bij het product.....	19
1.4.1	Geldigheid van de documentatie.....	19
1.4.2	Aanwijzingen voor het lezen van de documentatie.....	20
1.4.3	Bewaren en doorgeven van de documentatie.....	21
1.5	Over deze handleiding.....	21
1.5.1	Type document.....	21
1.5.2	Doelgroepen van de handleiding.....	21
1.5.3	Doelgroepen volgens gebruikerstypen.....	22
1.5.4	Inhoud van de hoofdstukken.....	22
1.5.5	Gebruikte aanwijzingen.....	24
1.5.6	Tekstaccentueringen.....	25
2	Veiligheid.....	27
2.1	Overzicht.....	28
2.2	Algemene veiligheidsvoorzieningen.....	28
2.3	Gebruik volgens de voorschriften.....	28
2.4	Gebruik in strijd met de voorschriften.....	28
2.5	Kwalificatie van het personeel.....	29
2.6	Verplichtingen van de exploitant.....	29
2.7	Algemene veiligheidsinstructies.....	30
2.7.1	Symbolen op het apparaat.....	30
2.7.2	Veiligheidsaanwijzingen met betrekking tot het elektrische systeem.....	31

3	Transport en opslag.....	33
3.1	Overzicht.....	34
3.2	Apparaat uitpakken.....	34
3.3	Leveringsomvang en toebehoren.....	34
3.3.1	Leveringsomvang.....	34
3.3.2	Toebehoren.....	35
3.4	In geval van transportschade.....	37
3.5	Herverpakking en opslag.....	37
3.5.1	Apparaat verpakken.....	37
3.5.2	Apparaat opslaan.....	37
4	Montage.....	39
4.1	Overzicht.....	40
4.2	Montage van het apparaat.....	40
4.2.1	Montage op steunvoet Multi-Pos.....	42
4.2.2	Montage op houder Multi-Pos.....	43
5	Installatie.....	45
5.1	Overzicht.....	46
5.2	Algemene aanwijzingen.....	46
5.3	Apparaatoverzicht.....	47
5.4	Meetsystemen aansluiten.....	49
5.5	Optische kantensensor aansluiten.....	50
5.6	Schakelingen en -uitgangen bekabelen.....	50
5.7	Printer aansluiten.....	52
5.8	Barcodescanner aansluiten.....	53
5.9	Invoerapparaten aansluiten.....	53
5.10	Netwerk-randapparatuur aansluiten.....	54
5.11	Netspanning aansluiten.....	54

6	Algemene bediening	57
6.1	Overzicht	58
6.2	Bediening met touchscreen en invoerapparaten	58
6.2.1	Touchscreen en invoerapparaten	58
6.2.2	Gebaren en muisacties	58
6.3	Algemene bedieningselementen en functies	60
6.4	QUADRA-CHEK 2000 Inschakelen en uitschakelen	62
6.4.1	QUADRA-CHEK 2000 Inschakelen	62
6.4.2	Energiebesparingsmodus activeren en deactiveren	62
6.4.3	QUADRA-CHEK 2000 uitschakelen	63
6.5	Gebruiker aan- en afmelden	63
6.5.1	Gebruiker aanmelden	64
6.5.2	Gebruiker afmelden	64
6.6	Taal instellen	65
6.7	Zoeken naar referentiemerken na het starten uitvoeren	65
6.8	Gebruikersinterface	66
6.8.1	Gebruikersinterface na het inschakelen	66
6.8.2	Hoofdmenu van de gebruikersinterface	67
6.8.3	Menu Meting	68
6.8.4	Menu Meetprotocol	73
6.8.5	Menu Bestandsbeheer	75
6.8.6	Menu Gebruikersaanmelding	76
6.8.7	Menu Instellingen	77
6.8.8	Menu Uitschakelen	78
6.9	Functie Handmatig meten	78
6.9.1	Elementen meten	79
6.9.2	Meting met sensor	79
6.9.3	Bedieningselementen voor meting met OED-sensor	80
6.10	Functie definiëren	83
6.11	Digitale uitlezing	84
6.11.1	Bedieningselementen van de digitale uitlezing	84
6.12	Werkgebied aanpassen	84
6.12.1	Het hoofdmenu en submenu verbergen of weergeven	84
6.12.2	Inspector verbergen of weergeven	84
6.13	In het elementenaanzicht werken	85
6.13.1	Elementenaanzicht vergroten of verkleinen	85

6.13.2	Elementen selecteren of deselecteren.....	86
6.13.3	Opmerkingen bewerken.....	86
6.14	Met de Inspector werken.....	87
6.14.1	Bedieningselementen van de Inspector.....	88
6.14.2	Instellingen in het snelmenu aanpassen.....	91
6.14.3	Additionele functies van de Inspector aanpassen.....	93
6.14.4	Elementenlijst of programmastappenlijst uitbreiden.....	96
6.15	Meldingen en audio-feedback.....	96
6.15.1	Meldingen.....	96
6.15.2	Wizard.....	98
6.15.3	Audio-feedback.....	98
7	Inbedrijfstelling.....	99
7.1	Overzicht.....	100
7.2	Voorafgaand aan de inbedrijfstelling aanmelden.....	100
7.2.1	Gebruiker aanmelden.....	100
7.2.2	Zoeken naar referentiemerken na het starten uitvoeren.....	101
7.2.3	Taal instellen.....	101
7.2.4	Wachtwoord wijzigen.....	102
7.3	Afzonderlijke stappen voor de inbedrijfstelling.....	102
7.3.1	Basisinstellingen.....	103
7.3.2	Assen configureren.....	107
7.3.3	OED-sensor configureren.....	135
7.4	OEM-gedeelte.....	139
7.4.1	Documentatie toevoegen.....	139
7.4.2	Startscherm toevoegen.....	140
7.4.3	Apparaat voor schermafbeeldingen configureren.....	142
7.5	Back-up maken van configuratie.....	143
7.6	Gebruikersbestanden opslaan.....	144

8	Instellen.....	147
8.1	Overzicht.....	148
8.2	Aanmelden voor het instellen.....	148
8.2.1	Gebruiker aanmelden.....	148
8.2.2	Zoeken naar referentiemerken na het starten uitvoeren.....	149
8.2.3	Taal instellen.....	149
8.2.4	Wachtwoord wijzigen.....	150
8.3	Afzonderlijke stappen voor het instellen.....	151
8.3.1	Basisinstellingen.....	152
8.3.2	OED-sensor configureren.....	168
8.3.3	Meettoepassing instellen.....	170
8.3.4	Uitvoer van meetwaarden configureren.....	176
8.4	Back-up maken van configuratie.....	183
8.5	Gebruikersbestanden opslaan.....	184

9	Snelstart.....	185
9.1	Overzicht.....	186
9.2	Voor de snelstart aanmelden.....	186
9.3	Meting uitvoeren.....	186
9.3.1	Meting voorbereiden.....	187
9.3.2	Zonder sensor meten.....	190
9.3.3	Met OED-sensor meten.....	198
9.3.4	Elementen wissen.....	207
9.4	Meetresultaten weergeven en bewerken.....	207
9.4.1	Element hernoemen.....	209
9.4.2	Vergelijkingsmethode selecteren.....	209
9.4.3	Element omzetten.....	210
9.4.4	Toleranties aanpassen.....	211
9.4.5	Opmerkingen toevoegen.....	213
9.5	Meetprotocol maken.....	213
9.5.1	Elementen en sjabloon selecteren.....	214
9.5.2	Informatie over het invoeren van.....	215
9.5.3	Documentinstellingen selecteren.....	216
9.5.4	Previews openen.....	217
9.5.5	Meetprotocol opslaan.....	217
9.5.6	Meetprotocol exporteren of afdrukken.....	217
9.6	Meetprogramma's maken en beheren.....	218
9.6.1	Meetprogramma opslaan.....	219
9.6.2	Meetprogramma starten.....	219
9.6.3	Meetprogramma openen.....	220

10 Meting	221
10.1 Overzicht	222
10.2 Overzicht van de geometrietypen	222
10.3 Meetpunten opnemen	224
10.3.1 Meetpunten zonder sensor opnemen.....	224
10.3.2 Meetpunten met sensor opnemen.....	226
10.4 Meting uitvoeren	230
10.4.1 Meting voorbereiden.....	230
10.4.2 Meetobject uitlijnen.....	234
10.4.3 Elementen meten.....	236
10.4.4 Met Measure Magicmeten.....	238
10.4.5 Meetwaarden naar een computer verzenden.....	239
10.5 Elementen construeren	240
10.5.1 Overzicht van de constructietypen.....	240
10.5.2 Element construeren.....	268
10.5.3 Geconstrueerd element aanpassen.....	269
10.6 Elementen definiëren	270
10.6.1 Overzicht van de definieerbare geometrieën.....	271
10.6.2 Element definiëren.....	274
10.7 Met coördinatensystemen werken	275
10.7.1 Coördinatensysteem Wereld.....	275
10.7.2 Tijdelijk coördinatensysteem Temp.....	275
10.7.3 Gebruikersspecifieke coördinatensystemen.....	275
10.7.4 Coördinatensysteem aanpassen.....	276
10.7.5 Aanduidingen voor coördinatensystemen toekennen.....	279
10.7.6 Coördinatensysteem opslaan.....	280
10.7.7 Coördinatensysteem openen.....	281
10.7.8 Een coördinatensysteem aan elementen toewijzen.....	281

11	Analyse van de meting.....	283
11.1	Overzicht.....	284
11.2	Meting verwerken.....	284
11.2.1	Vergelijkingsmethode.....	286
11.2.2	Element verwerken.....	287
11.3	Toleranties bepalen.....	289
11.3.1	Overzicht van de toleranties.....	292
11.3.2	Algemene toleranties configureren.....	294
11.3.3	Maattoleranties bij het element instellen.....	297
11.3.4	Vormtoleranties van het element instellen.....	302
11.3.5	Plaatstoleranties van het element instellen.....	305
11.3.6	Slinger- en richtingstoleranties voor het element instellen.....	307
11.4	Opmerkingen toevoegen.....	309
11.4.1	Meetinformatie aan elementen toevoegen.....	310
11.4.2	Aanwijzingen toevoegen.....	311
11.5	Meetwaarden naar een computer verzenden.....	314
11.5.1	Meetwaarden van de Voorbeeldweergave element verzenden.....	315
11.5.2	Meetwaarden vanuit het dialoogvenster Details verzenden.....	316

12 Programmering.....	319
12.1 Overzicht.....	320
12.2 Overzicht van de programmastappen.....	322
12.3 Werken met de grafische programmabesturing.....	323
12.3.1 Programmabesturing oproepen.....	323
12.3.2 Bedieningselementen van de programmabesturing.....	324
12.3.3 Programmabesturing sluiten.....	325
12.4 Met de positioneringshulp werken.....	325
12.5 Met de geleidingsassistenten werken.....	326
12.6 Meetprogramma registreren.....	327
12.7 Meetprogramma opslaan.....	328
12.8 Meetprogramma starten.....	328
12.9 Meetprogramma openen.....	329
12.10 Meetprogramma bewerken.....	329
12.10.1 Programmastappen toevoegen.....	330
12.10.2 Programmastappen bewerken.....	330
12.10.3 Coördinatensystemen in meetprogramma's.....	334
12.10.4 Programmastap wissen.....	335
12.10.5 Stoppunten instellen en opheffen.....	335
13 Meetprotocol.....	337
13.1 Overzicht.....	338
13.2 Sjablonen voor meetprotocollen beheren.....	340
13.3 Meetprotocol maken.....	340
13.3.1 Elementen en sjabloon selecteren.....	341
13.3.2 Informatie over het invoeren van.....	342
13.3.3 Documentinstellingen selecteren.....	343
13.3.4 Previews openen.....	344
13.3.5 Meetprotocol opslaan.....	344
13.3.6 Meetprotocol exporteren of afdrukken.....	344

14 Bestandsbeheer.....	347
14.1 Overzicht.....	348
14.2 Bestandstypen.....	349
14.3 Mappen en bestanden beheren.....	349
14.4 Bestanden bekijken en openen.....	352
14.5 Bestanden exporteren.....	353
14.6 Bestanden importeren.....	354

15 Instellingen.....	355
15.1 Overzicht.....	356
15.1.1 Overzicht menu Instellingen.....	357
15.2 Algemeen.....	358
15.2.1 Apparaatinformatie.....	358
15.2.2 Beeldscherm en touchscreen.....	358
15.2.3 Weergave.....	359
15.2.4 Invoerapparaten.....	359
15.2.5 Geluiden.....	360
15.2.6 Printer.....	361
15.2.7 Eigenschappen.....	361
15.2.8 Printer toevoegen.....	362
15.2.9 Printer verwijderen.....	362
15.2.10 Datum en tijd.....	363
15.2.11 Eenheden.....	363
15.2.12 Auteursrechten.....	364
15.2.13 Service-aanwijzingen.....	365
15.2.14 Documentatie.....	365
15.3 Sensoren.....	365
15.3.1 Optisch kanten tasten (OED).....	366
15.3.2 Vergrotingen.....	366
15.3.3 Contrastinstellingen.....	367
15.3.4 Threshold settings.....	367
15.3.5 Instellingen verstelling.....	368
15.4 Elementen.....	369
15.4.1 Algemene instellingen (elementen).....	369
15.4.2 Coördinatensystemen.....	370
15.4.3 Meetpuntfilter.....	370
15.4.4 Measure Magic.....	374
15.4.5 Geometrietypen.....	375
15.5 Interfaces.....	377
15.5.1 Netwerk.....	377
15.5.2 Netstation.....	378
15.5.3 USB.....	379
15.5.4 RS-232.....	379
15.5.5 Data-overdracht.....	380
15.5.6 Barcodelezer.....	380
15.5.7 WLAN-hotspot.....	381
15.5.8 Schakelfuncties.....	381
15.6 Gebruiker.....	382
15.6.1 OEM.....	382

15.6.2	Setup.....	383
15.6.3	Operator.....	384
15.6.4	Gebruiker toevoegen.....	384
15.7	Assen.....	385
15.7.1	Referentiemerken.....	385
15.7.2	Informatie.....	386
15.7.3	Foutcompensatie.....	386
15.7.4	Niet-lineaire foutcompensatie (NLEC).....	387
15.7.5	Compensatie rechthoekigheidsfout (SEC).....	388
15.7.6	Assen X, Y	388
15.7.7	As Q.....	389
15.7.8	Encoder.....	390
15.7.9	Referentiemerken (Encoder).....	395
15.7.10	Referentiepuntverschuiving.....	396
15.7.11	Lineaire foutcompensatie (LEC).....	396
15.7.12	Stapsgewijze lineaire foutcompensatie (SLEC).....	397
15.7.13	Steunpunttabel maken.....	397
15.8	Service.....	398
15.8.1	Firmware-informatie.....	398
15.8.2	Back-up maken van configuratie en terugzetten.....	399
15.8.3	Firmware-update.....	400
15.8.4	Terugzetten.....	400
15.8.5	OEM-gedeelte.....	401
15.8.6	Documentatie.....	401
15.8.7	Startscherm.....	401
15.8.8	Software-opties.....	402
16	Service en onderhoud.....	403
16.1	Overzicht.....	404
16.2	Reiniging.....	404
16.3	Onderhoudsschema.....	405
16.4	Bedrijf hervatten.....	405
16.5	Firmware actualiseren.....	406
16.6	Configuratie terugzetten.....	408
16.7	Gebruikersbestanden terugzetten.....	409
16.8	Alle instellingen terugzetten.....	410
16.9	Afleveringstoestand herstellen.....	410

17 Wat te doen, als	411
17.1 Overzicht.....	412
17.2 Systeem- of stroomuitval.....	412
17.2.1 Firmware terugzetten.....	412
17.2.2 Configuratie terugzetten.....	413
17.3 Storingen.....	413
17.3.1 Storingen verhelpen.....	414
18 Demontage en afvoer.....	417
18.1 Overzicht.....	418
18.2 Demontage.....	418
18.3 Afvoer.....	418
19 Technische gegevens.....	419
19.1 Overzicht.....	420
19.2 Apparaatgegevens.....	420
19.3 Afmetingen van apparaat en aansluitmaten.....	422
19.3.1 Apparaatafmetingen met steunvoet Duo-Pos.....	423
19.3.2 Apparaatafmetingen met steunvoet Multi-Pos.....	423
19.3.3 Apparaatafmetingen met houder Multi-Pos.....	424
19.4 Technische tekeningen.....	425
19.4.1 2D-demo-deel.....	425
20 Index.....	426
21 Afbeeldingenregister.....	429

1

Basisprincipes

1.1 Overzicht

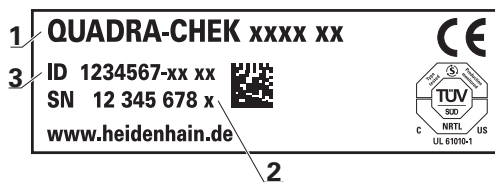
Dit hoofdstuk bevat informatie over dit product en deze handleiding.

1.2 Informatie over het product

Productaanduiding	ID	Firmwareversie	Index
QUADRA-CHEK 2000	1089180-xx	1235700.1.2.x	---

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



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 358

- > 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.

1.4.2 Aanwijzingen voor het lezen van de documentatie

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

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

Documentatie	Beschrijving
Bijlage	Een bijlage is een aanvulling op of vervangt de desbetreffende inhoud van de bedieningshandleiding en eventueel ook van de installatiehandleiding. Als er een bijlage wordt meegeleverd, dan heeft deze de hoogste prioriteit bij het lezen. Alle overige inhoud van de documentatie behoudt zijn geldigheid.
Installatiehandleiding	De installatiehandleiding bevat alle informatie en veiligheidsinstructies om het apparaat vakkundig te monteren en te installeren. De installatiehandleiding wordt als uittreksel uit de bedieningshandleiding bij elk product meegeleverd. De installatiehandleiding heeft de op één na hoogste prioriteit bij het lezen.
Bedieningshandleiding	Deze bedieningshandleiding bevat alle informatie en veiligheidsinstructies om het apparaat op deskundige wijze te bedienen. De bedieningshandleiding staat op het meegeleverde opslagmedium en kan ook via het downloadgedeelte van www.heidenhain.de worden gedownload. Vóór de ingebruikname van het apparaat moet de bedieningshandleiding worden gelezen. De bedieningshandleiding heeft de op twee na hoogste prioriteit bij het lezen.
Gebruikershandboek	Het gebruikershandboek bevat alle informatie om de Demo-software op een pc te installeren en bedrijfs gereed te maken. Het gebruikershandboek staat in de installatiemap van de Demo-software en kan in het downloadgedeelte van www.heidenhain.de 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
	Dit hoofdstuk bevat informatie over ...			
1 "Basisprincipes"	... dit product ... deze handleiding	✓	✓	✓
2 "Veiligheid"	... Veiligheidsvoorschriften en veiligheidsmaatregelen <ul style="list-style-type: none"> ■ voor de montage van het product ■ voor de installatie van het product ■ voor de bediening van het product 	✓	✓	✓
3 "Transport en opslag"	... het transport van het product ... de opslag van product ... de leveringsomvang van het product ... Toebehoren voor het product	✓	✓	
4 "Montage"	... de montage van het product volgens de voorschriften	✓	✓	

Hoofdstuk	Inhoud	Doelgroep		
		OEM	Setup	Operator
Dit hoofdstuk bevat informatie over ...				
5 "Installatie"	... de installatie van het product volgens de voorschriften	✓	✓	
6 "Algemene bediening"	... de bedieningselementen van de gebruikersinterface van het product	✓	✓	✓
	... de gebruikersinterface van het product ... Basisfuncties van het product			
7 "Inbedrijfstelling"	... de inbedrijfstelling van het product	✓		
8 "Instellen"	... het instellen van het product volgens de voorschriften		✓	
9 "Snelstart"	... een typische meetprocedure aan de hand van een voorbeeld:			
	<ul style="list-style-type: none"> ■ Uitlijnen van het meetobject ■ Meten van elementen ■ Maken van het meetprotocol 			✓
10 "Meting"	... Geometrietypen			
	... de opname van meetpunten			
	... de uitvoering van een meting ... de definitie en constructie van elementen			✓
11 "Analyse van de meting"	... de verwerking van metingen			✓
	... de bepaling van toleranties			
12 "Programmering"	... het maken, bewerken en gebruiken van meetprogramma's		✓	✓
14 "Bestandsbeheer"	... de functies van het menu "Bestandsbeheer"	✓	✓	✓
15 "Instellingen"	... Instellingsopties en de bijbehorende instellingsparameters voor het product	✓	✓	✓
16 "Service en onderhoud"	... algemene onderhoudswerkzaamheden aan het product	✓	✓	✓
17 "Wat te doen, als ..."	... Oorzaken van storingen in de werking van het product	✓	✓	✓
	... Maatregelen om deze storingen in de werking van het product te verhelpen			
18 "Demontage en afvoer"	... de demontage en afvoer van het product	✓	✓	✓
	... Instellingen voor milieubescherming			
19 "Technische gegevens"	... de technische gegevens van het product	✓	✓	✓
	... Productafmetingen en aansluitmaten (tekeningen)			
20 "Index"	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 OK tikken > De melding wordt gesloten
> ...	
■ ...	geeft een opsomming aan Voorbeeld: ■ Interface TTL ■ Interface EnDat ■ ...
■ ...	
■ ...	
Vet	Geeft menu's, weergaven en knoppen aan Voorbeeld: ▶ Op Afsluiten tikken > Het besturingssysteem wordt afgesloten ▶ Apparaat met de netschakelaar uitschakelen

2

Veiligheid

2.1 Overzicht

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

2.2 Algemene veiligheidsvoorzieningen

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

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

2.3 Gebruik volgens de voorschriften

De apparaten van de serie 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:

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

2.7.2 Veiligheidsaanwijzingen met betrekking tot het elektrische systeem

WAARSCHUWING

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

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

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

WAARSCHUWING

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

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

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

AANWIJZING

Beschadiging van onderdelen binnen in het apparaat!

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

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

3

**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 29

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 104

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 μ App	Bezettingssomzetting van de 11 μ A _{pp} -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 _{pp}	Bezettingssomzetting van de 1 V _{pp} -interface van inbouw-sub-D-connector, 2 rijen, mannelijk, 15-polig op sub-D-connector, 2 rijen, met vergrendelschroeven, mannelijk, 15-polig	1089214-01
	Adapterconnector 2 V _{pp}	Bezettingssomzetting van HEIDENHAIN-1 V _{pp} op Mitutoyo-2 V _{pp}	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 34
- ▶ Alle bij de levering meegeleverde documentatie bijvoegen
Verdere informatie: "Bewaren en doorgeven van de documentatie", Pagina 21



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 419
- ▶ 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.



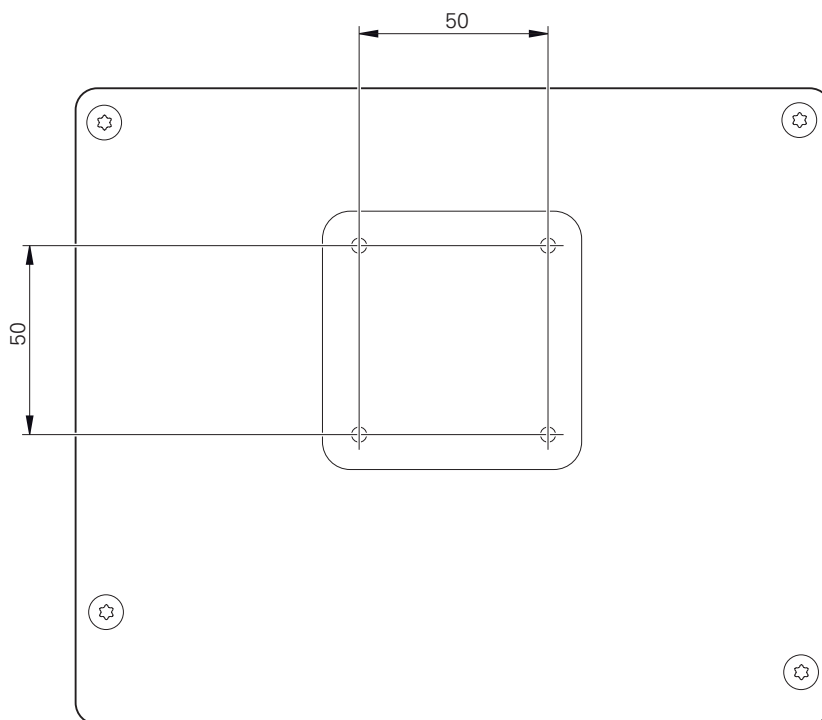
De onderstaande stappen mogen uitsluitend door deskundig personeel worden uitgevoerd.

Verdere informatie: "Kwalificatie van het personeel", Pagina 29

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

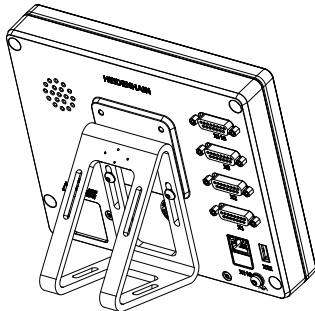
U kunt de steunvoet Duo-Pos in een hellingshoek van 20° of in een hellingshoek van 45° op het apparaat vastschroeven.

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.

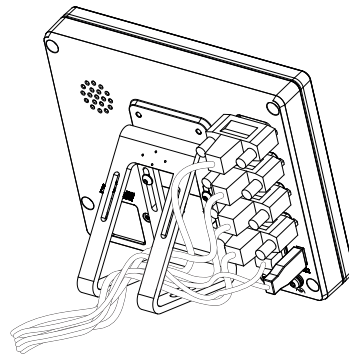
- ▶ Steunvoet met de meegeleverde inbusschroeven M4 x 8 ISO 7380 in de onderste taggaten aan de achterzijde van het apparaat bevestigen

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 423

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

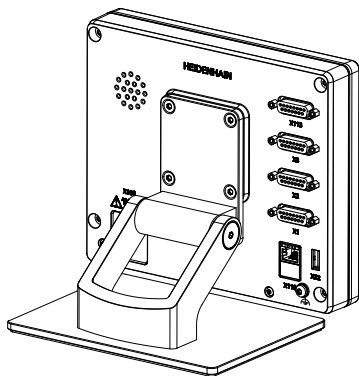
i Toelaatbaar aanhaalmoment 2,6 Nm in acht nemen

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

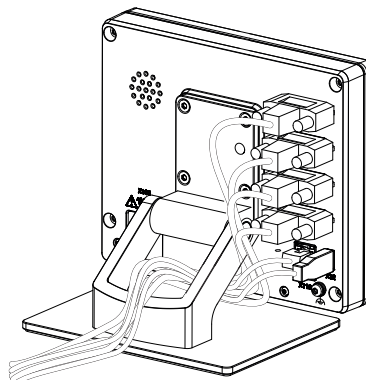
i Aanhaalmoment voor schroef T25 in acht nemen

- 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 423

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

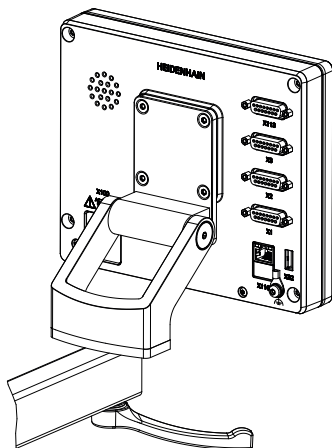
i Toelaatbaar aanhaalmoment 2,6 Nm in acht nemen

- ▶ 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

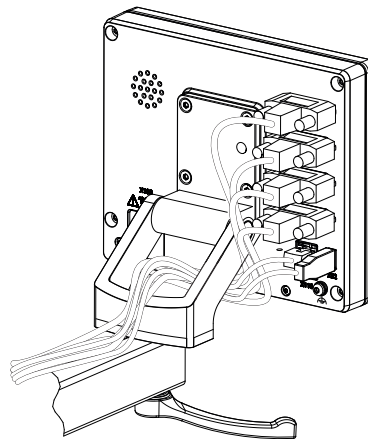
i Aanhaalmoment voor schroef T25 in acht nemen

- 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 424

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 29

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 419

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!**

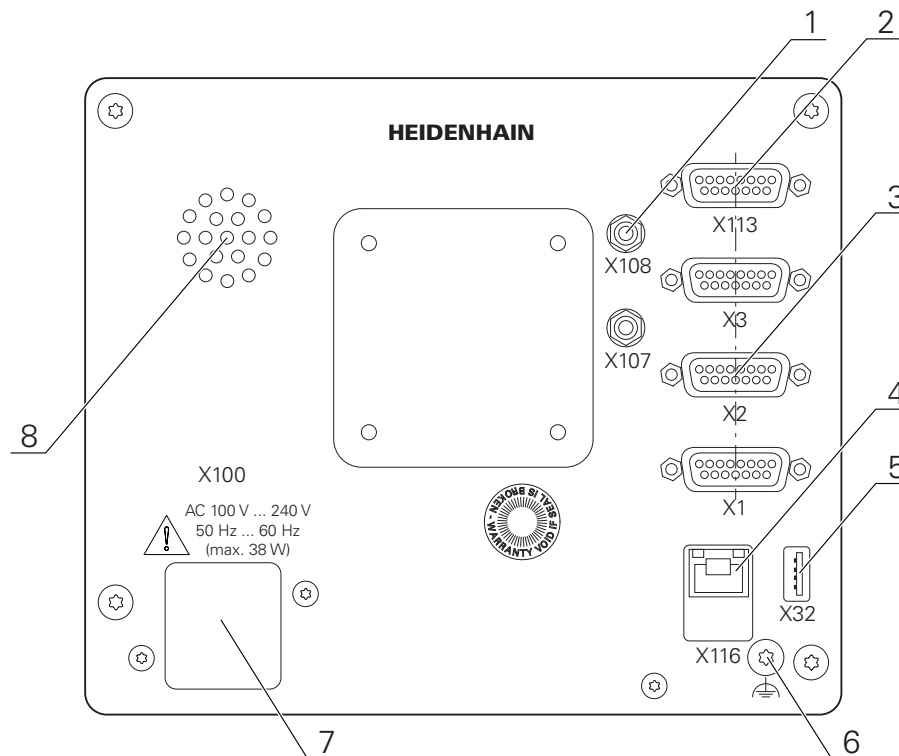
Wanneer u op niet gebruikte aansluitingen geen stofkappen plaatst, kan de werking van aansluitcontacten nadelig worden beïnvloed of onherstelbaar beschadigd raken.

- ▶ 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 μA_{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 aansluitbezigting in acht nemen
- ▶ Stofkap verwijderen en opbergen
- ▶ Kabel afhankelijk van de montagevariant leggen

Verdere informatie: "Montage van het apparaat", Pagina 40

- ▶ Meetsystemen permanent op de desbetreffende aansluitingen aansluiten

Verdere informatie: "Apparaatoverzicht", Pagina 47

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

Aansluitbezigting X1, X2, X3

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

Aansluitbezigting X21, X22, X23

TTL								
1	2	3	4	5	6	7	8	9
/	U _{a1}	$\overline{U_{a1}}$	U _{a2}	$\overline{U_{a2}}$	0 V	U _p	$\overline{U_{a0}}$	U _{a0}

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 40



- ▶ 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 47

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 29



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

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

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

Verdere informatie: "Montage van het apparaat", Pagina 40

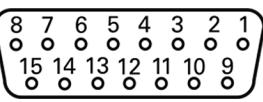
- ▶ Aansluitkabels van randapparatuur permanent op de desbetreffende aansluitingen aansluiten

Verdere informatie: "Apparaatoverzicht", Pagina 47

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

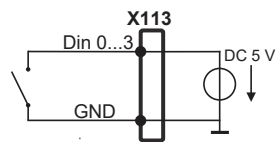
i De digitale of analoge in- en uitgangen moet u in de apparaatinstellingen van de desbetreffende schakelfunctie toewijzen.

Aansluitbezigting X 113

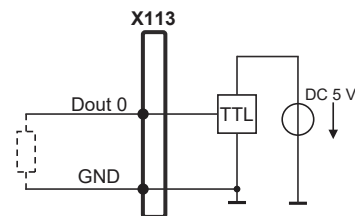
							
1	2	3	4	5	6	7	8
LED+	B 5 V	B 12 V	Dout 0	DC 12 V	DC 5 V	Din 0	GND
9	10	11	12	13	14	15	
Din 1	Din 2	TP	GND	TP	Din 3	LED-	

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

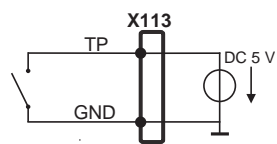
Digital inputs:



Digital outputs:



Touch Probe:



5.7 Printer aansluiten

USB-printer aansluiten

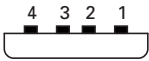
- ▶ Onderstaande aansluitbezetting in acht nemen
- ▶ Stofkappen verwijderen en opbergen
- ▶ Kabel afhankelijk van de montagevariant leggen

Verdere informatie: "Montage van het apparaat", Pagina 40

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

Verdere informatie: "Apparaatoverzicht", Pagina 47

Aansluitbezetting X32

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

Ethernet-printer aansluiten

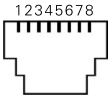
- ▶ Onderstaande aansluitbezetting in acht nemen
- ▶ Stofkappen verwijderen en opbergen
- ▶ Kabel afhankelijk van de montagevariant leggen

Verdere informatie: "Montage van het apparaat", Pagina 40

- ▶ 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 47

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 40

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

Verdere informatie: "Apparaatoverzicht", Pagina 47

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 40

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

Verdere informatie: "Apparaatoverzicht", Pagina 47

Aansluitbezetting X32

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

5.10 Netwerk-randapparatuur aansluiten

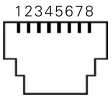
- ▶ Onderstaande aansluitbezetting in acht nemen
- ▶ Stofkap verwijderen en opbergen
- ▶ Kabel afhankelijk van de montagevariant leggen

Verdere informatie: "Montage van het apparaat", Pagina 40

- ▶ 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 47

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!

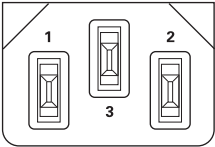
Het gebruik van een netkabel die niet aan de eisen van de plaats van opstelling voldoet, kan tot brandgevaar leiden.

- ▶ 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 47

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 420

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

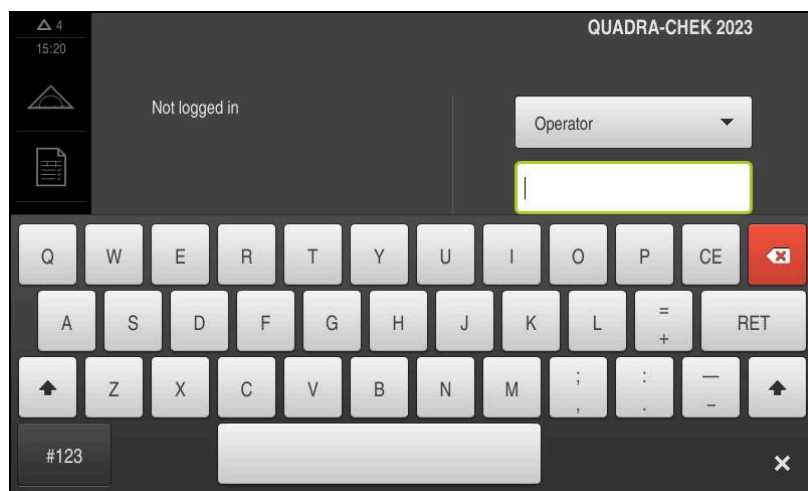
- In het menu **Meting** elementenaanzicht binnen het werkgebied verschuiven

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

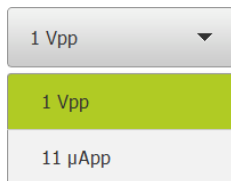
Met de schuifregelaar (horizontaal of verticaal) wijzigt u waarden traploos.



- ▶ 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

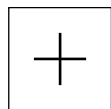
Met deze knop maakt u de laatste stap ongedaan.

Reeds afgesloten procedures kunnen niet ongedaan worden gemaakt.



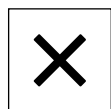
- ▶ Op **Ongedaan maken** tikken
- > De laatste stap wordt ongedaan gemaakt

Toevoegen



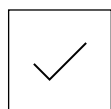
- ▶ Om nog een element toe te voegen, op **Toevoegen** tikken
- > Nieuw element wordt toegevoegd

Sluiten

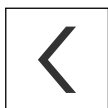


- ▶ Om een dialoog te sluiten, op **Sluiten** tikken

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 99

- ▶ 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 63

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
OEM	oem	Inbedrijfsteller, machinefabrikant
Setup	setup	Insteller, systeemconfigurator
Operator	operator	Operator

Verdere informatie: "Voor de snelstart aanmelden",
Pagina 186



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

Het symbool van de gebruikersaanmelding in het hoofdmenu geeft weer of de aangemelde gebruiker over uitgebreide autorisaties beschikt.

Symbool	Autorisatieniveau
	Standaardautorisaties (gebruikerstype Operator)
	Uitgebreide autorisaties (alle overige gebruikerstypen)

Verdere informatie: "Doelgroepen volgens gebruikerstypen", Pagina 22

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 395



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 84

Verdere informatie: "Zoeken naar referentiemerken inschakelen", Pagina 109

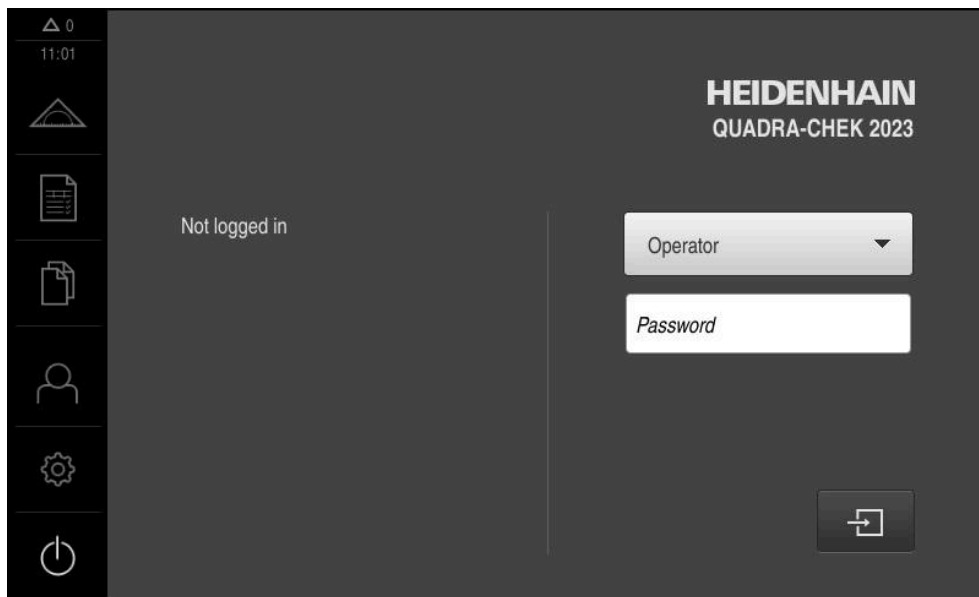
6.8 Gebruikersinterface

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.

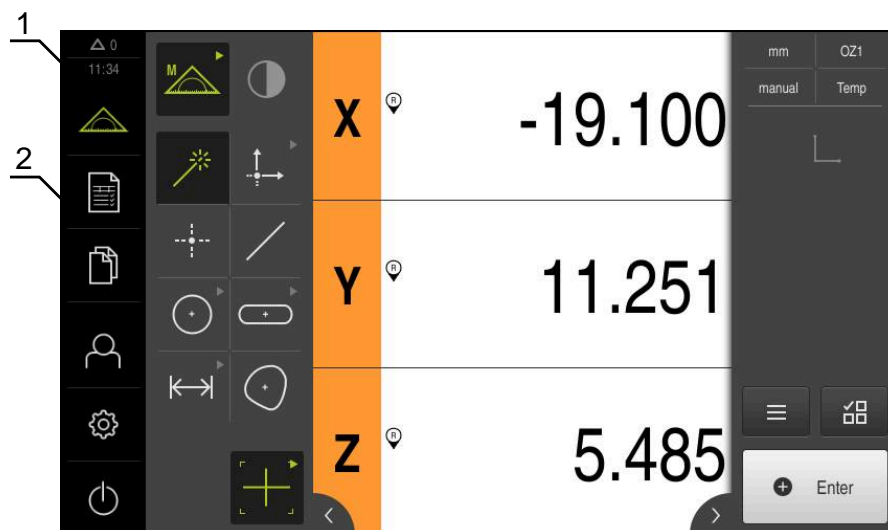
Verdere informatie: "Menu Meting", Pagina 68

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

Verdere informatie: "Menu Gebruikersaanmelding", Pagina 76

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	Funcctie
	<p>Melding</p> <p>Toont een overzicht van alle meldingen en het aantal niet-gesloten meldingen</p> <p>Verdere informatie: "Meldingen", Pagina 96</p>
	<p>Meting</p> <p>Handmatig meten, construeren of definiëren van elementen met behulp van meetprogramma's en voorgedefinieerde geometrieën</p> <p>Verdere informatie: "Menu Meting", Pagina 68</p>
	<p>Meetprotocol</p> <p>Maken van meetprotocollen aan de hand van sjablonen</p> <p>Verdere informatie: "Menu Meetprotocol", Pagina 73</p>
	<p>Bestandsbeheer</p> <p>Beheren van de bestanden die op het apparaat beschikbaar zijn</p> <p>Verdere informatie: "Menu Bestandsbeheer", Pagina 75</p>

Bedieningselement	Functie
	<p>Gebruikersaanmelding</p> <p>Aan- en afmelden van de gebruiker</p> <p>Verdere informatie: "Menu Gebruikersaanmelding", Pagina 76</p>
	<p>Instellingen</p> <p>Instellingen van het apparaat, bijvoorbeeld het instellen van gebruikers, configureren van sensoren of updaten van de firmware</p> <p>Verdere informatie: "Menu Instellingen", Pagina 77</p>
	<p>Uitschakelen</p> <p>Afsluiten van het besturingssysteem of activeren van de energiebesparingsmodus</p> <p>Verdere informatie: "Menu Uitschakelen", Pagina 78</p>

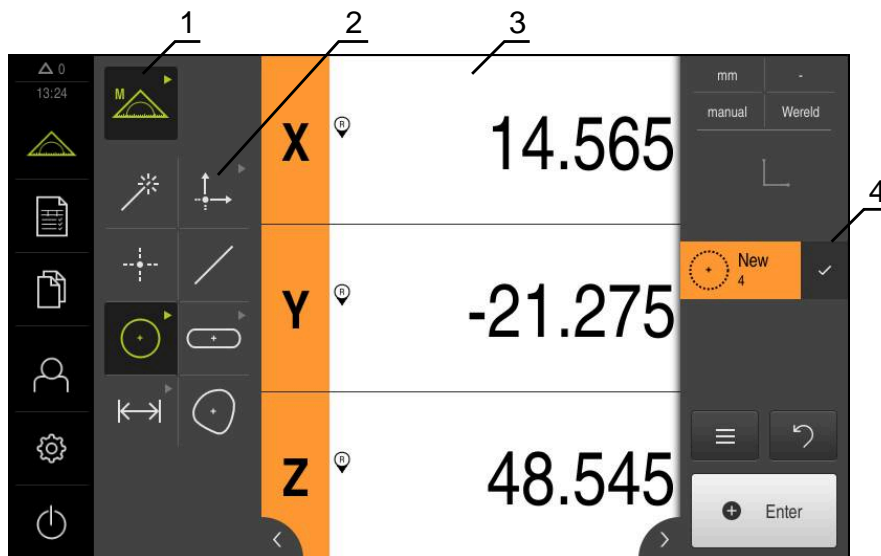
6.8.3 Menu Meting

Oproep



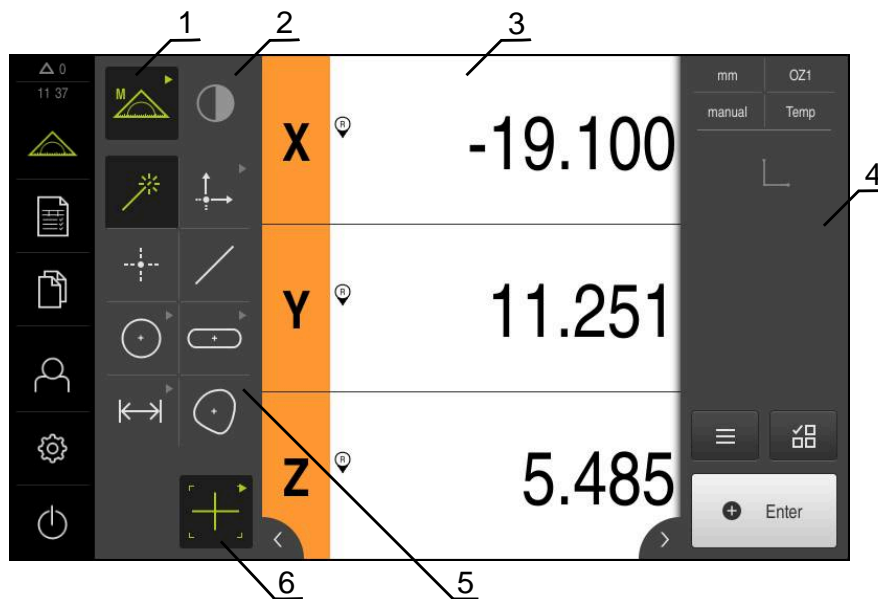
- ▶ In het hoofdmenu op **Meting** tikken
- > De gebruikersinterface voor meten, construeren en definiëren wordt weergegeven

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 78

Verdere informatie: "Functie definiëren", Pagina 83

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 80

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



Ellips

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 80

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

Bottom toolbar callouts:

- 1: Points to the table header.
- 2: Points to the preview icon in the bottom right.
- 3: Points to the 'Sjablonen' button.
- 4: Points to the 'Voorbeeld' button.
- 5: Points to the filter icon.
- 6: Points to the 'Exporteren' button.
- 7: Points to the save icon.
- 8: Points to the information icon.

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 337

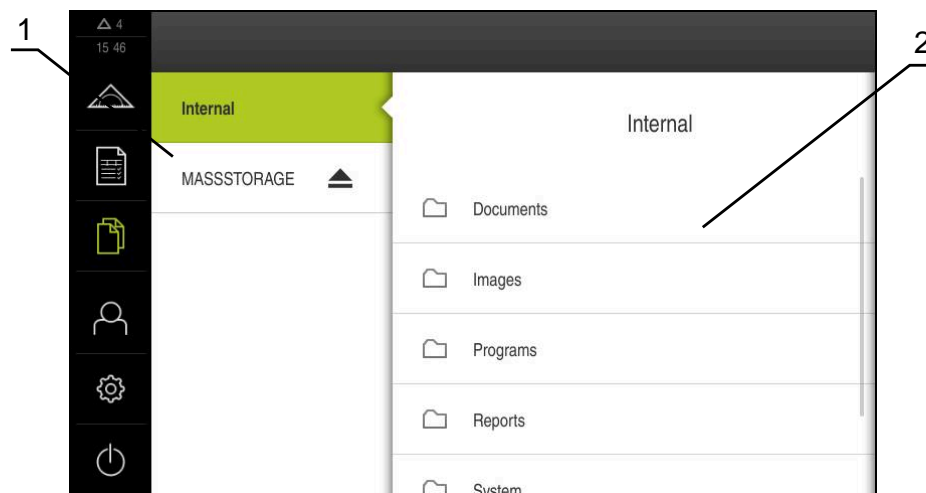
6.8.5 Menu Bestandsbeheer

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 347

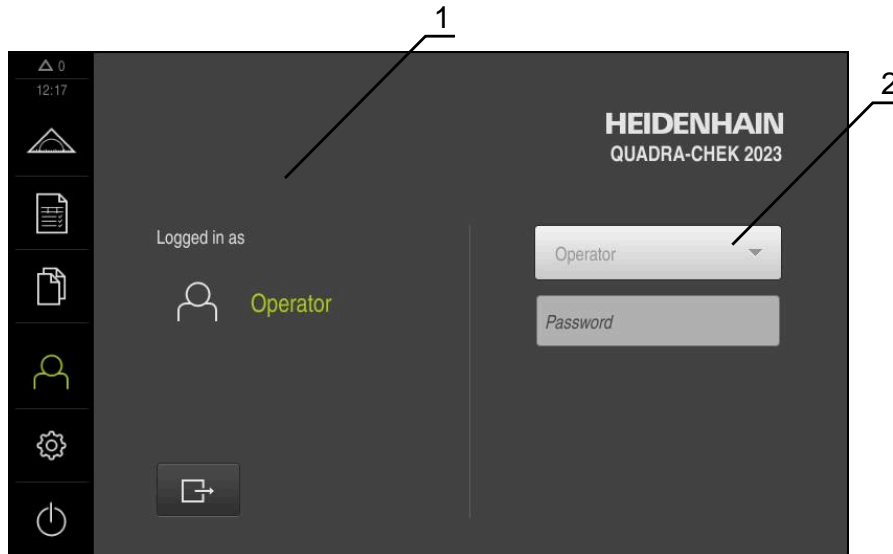
6.8.6 Menu Gebruikersaanmelding

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 63

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 355

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

Verdere informatie: "QUADRA-CHEK 2000 Inschakelen en uitschakelen", Pagina 62

Verdere informatie: "Beeldscherm reinigen", Pagina 404

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:



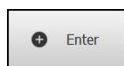
- ▶ In het hoofdmenu op **Meting** tikken



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



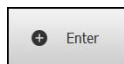
- ▶ In het geometriepalet de gewenste geometrie selecteren, bijv. **Cirkel**
- ▶ Op de meetmachine de gewenste positie op het meetobject benaderen



- ▶ 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)

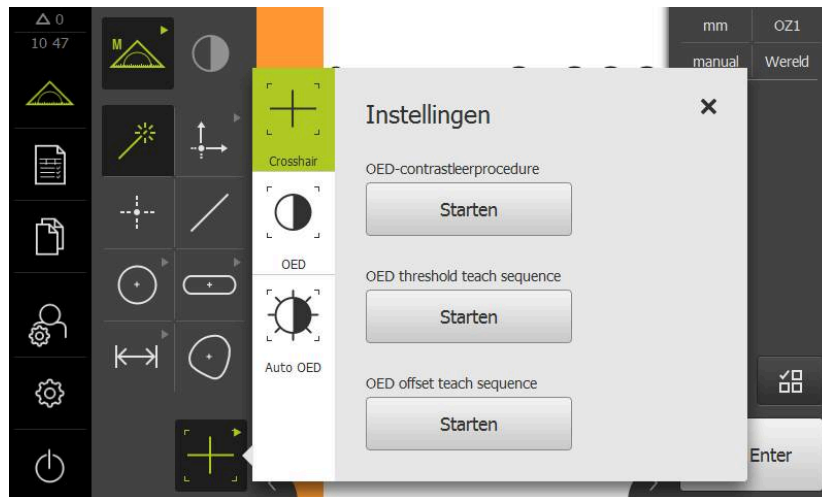
Overzicht van de OED-meetgereedschappen

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

Symbol	Meetgereedschap	Functies en eigenschappen
	Draadkruis	<ul style="list-style-type: none"> ■ Handmatige opname van afzonderlijke meetpunten ■ Geen automatische opname van licht-donker-overgangen
	OED	<ul style="list-style-type: none"> ■ Actief meetgereedschap ■ Opname van licht-donker-overgangen ■ Tijdelijk opslaan van een afzonderlijk meetpunt (handmatig bevestigen vereist) <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 Enter wordt het laatste tijdelijk opgeslagen meetpunt aan de elementberekening toegevoegd.</p>
	Auto OED	<ul style="list-style-type: none"> ■ Actief meetgereedschap ■ Automatische opname van meetpunten bijv. bij cirkels en cirkelbogen ■ Opname van licht-donker-overgangen <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
	OED-contrastleerprocedure Start de leerprocedure voor aanpassing van de contrastinstellingen aan de actuele lichtomstandigheden Verdere informatie: "Contrastinstellingen aanpassen", Pagina 137
	OED threshold teach sequence Start de leerprocedure voor aanpassing van de drempelwaardeninstellingen voor de kantherkenning Verdere informatie: "Drempelwaarde-instellingen aanpassen", Pagina 138
	OED offset teach sequence Start de leerprocedure voor het bepalen van de verspringing tussen het draadkruis en de OED-sensor Verdere informatie: "Verspringingsinstellingen configureren", Pagina 138

6.10 Functie definiëren

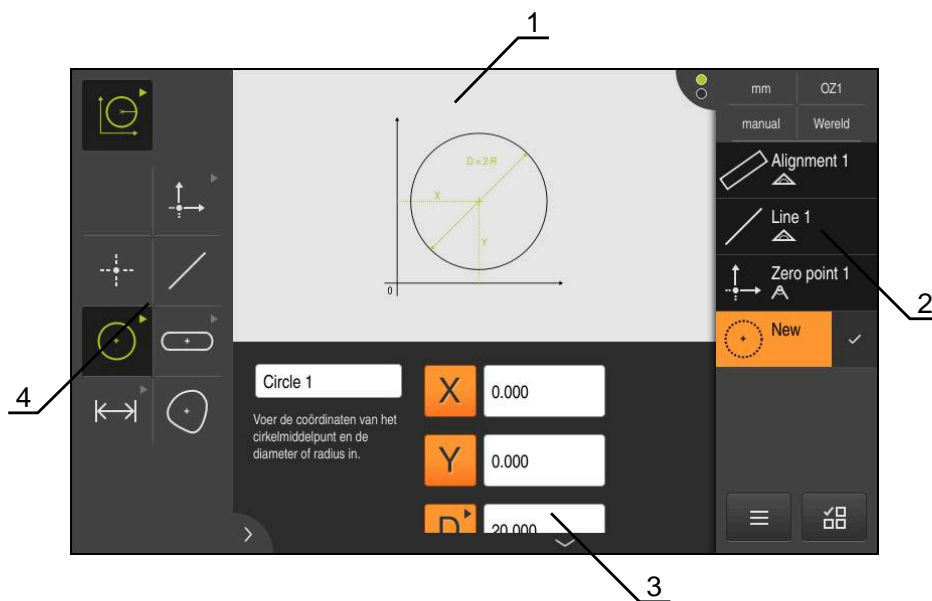
Oproep



- ▶ 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

Symbool	Betekenis
	Astoets Functies van de astoets: <ul style="list-style-type: none"> ■ Op astoets tikken: opent het invoerveld voor de positiewaarde ■ Astoets vasthouden: huidige positie als nulpunt instellen
	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.

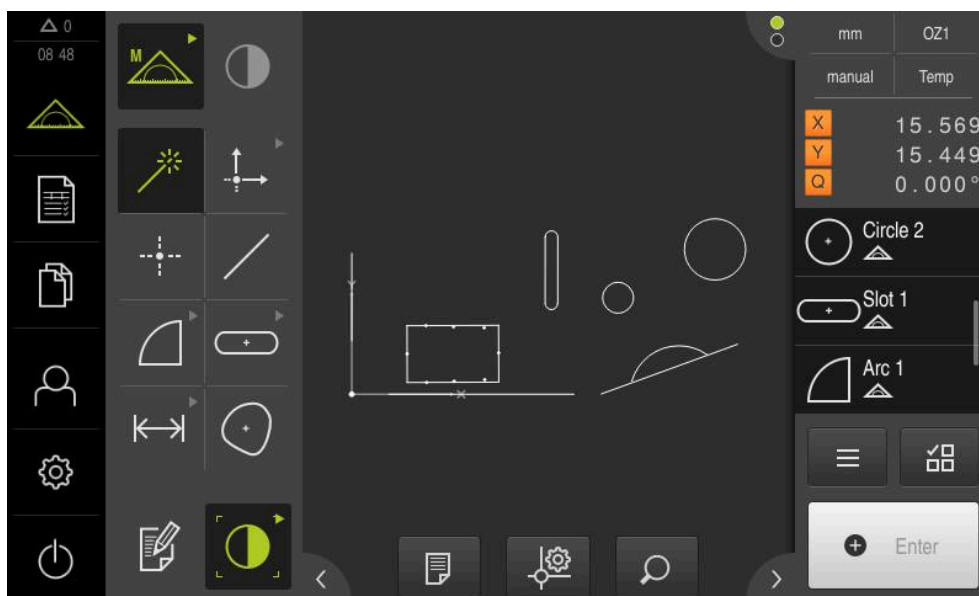
In het elementenaanzicht kunt u:

- 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

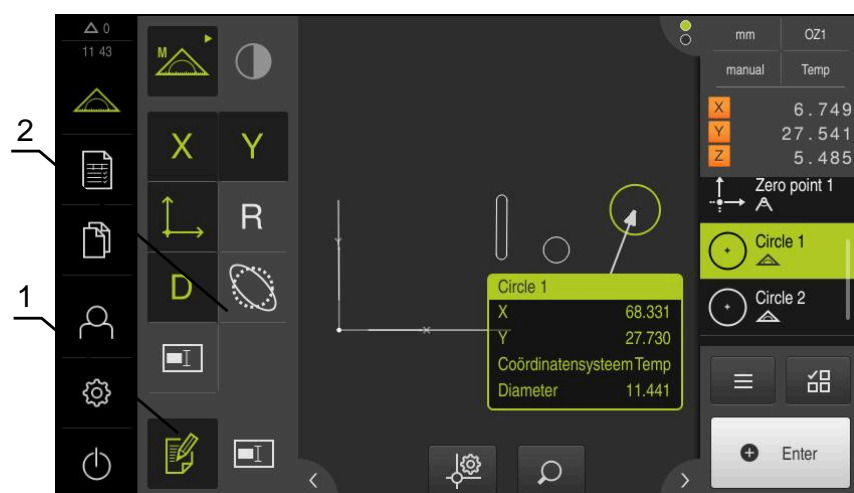


Vanuit de geselecteerde elementen kunt u een nieuw element construeren, bijv. door verschuiving of als kopie.

Verdere informatie: "Elementen construeren", Pagina 240

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.

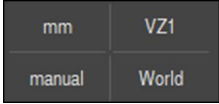
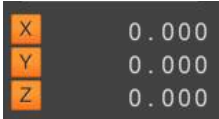
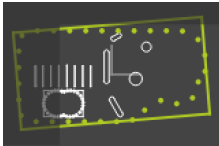
Oproep



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

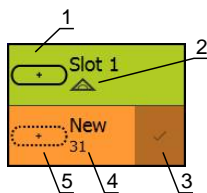
6.14.1 Bedieningselementen van de Inspector

De Inspector omvat de volgende gebieden en bedieningselementen:

Bedieningselement	Functie
	<p>Snelmenu</p> <p>Het snelmenu toont de huidige instellingen voor handmatige meting, constructie en definitie:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Eenheid voor lineaire waarden (Millimeter of Inch) ■ Gebruikte vergroting ■ Type meetpuntopname (automatisch of handmatig) ■ Toegepast coördinatensysteem <p>► Om de instellingen van het snelmenu aan te passen, op het snelmenu tikken</p> <p>Verdere informatie: "Instellingen in het snelmenu aanpassen", Pagina 91</p>
	<p>Positie-preview</p> <p>De positie-preview toont de actuele asposities. Bij ontbrekende referentiemerken worden de asposities rood weergegeven.</p> <p>Verdere informatie: "Zoeken naar referentiemerken uitvoeren", Pagina 187</p> <ul style="list-style-type: none"> ► Om de digitale uitlezing in het werkgebied te halen, op de positie-preview tikken > De digitale uitlezing schakelt om naar het werkgebied > De actuele inhoud van het werkgebied verandert in de Inspector
	<p>Element-preview</p> <p>De element-preview toont de gemeten, geconstrueerde en gedefinieerde elementen in verkleind aanzicht.</p> <ul style="list-style-type: none"> ► Om het elementenaanzicht naar het werkgebied te halen, op de element-preview tikken > Het elementenaanzicht schakelt om naar het werkgebied > De actuele inhoud van het werkgebied verandert in de Inspector <p>Verdere informatie: "In het elementenaanzicht werken", Pagina 85</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

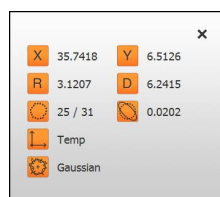
- **3:** afsluiten van de meetpuntopname
- **4:** aantal opgenomen meetpunten
- **5:** opnieuw opgenomen element met symbool

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 284
Verdere informatie: "Toleranties bepalen", Pagina 289

- ▶ 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 173

Vanuit het voorbeeldmeetresultaat kunt u via de RS-232-interface inhoud naar een computer verzenden.

Verdere informatie: "Uitvoer van meetwaarden configureren", Pagina 176

Bedieningselement

Functie



Programmastappenlijst

De programmastappenlijst toont alle acties die zich tijdens de meting voordoen. Deze lijst wordt in plaats van de elementenlijst in de Inspector weergegeven.

De programmastappen kunnen worden samengevoegd als meetprogramma's worden opgeslagen.

Verdere informatie: "Programming", Pagina 319



Additionele functies

De additionele functies bevatten de volgende functies:

- Omschakelen van de weergave tussen elementenlijst en programmastappenlijst
- Aanmaken, opslaan en openen van een programma
- Oproep van de programmabesturing in het werkgebied
- Openen en opslaan van een coördinatensysteem
- Wissen van geselecteerde elementen of alle elementen in de elementenlijst

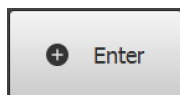
Verdere informatie: "Additionele functies van de Inspector aanpassen", Pagina 93



Elementselectie

Meerdere keuzes van elementen van hetzelfde geometrietype

- ▶ Op **Elementselectie** tikken
- ▶ Om alle elementen van een geometrietype in de elementenlijst te selecteren, op het gewenste geometrietype tikken
- ▶ Met **OK** bevestigen
- > Geselecteerde elementen zijn groen gemarkeerd



Enter

Opname van meetpunten met de volgende opties:

- Bij gedeactiveerde automatische meetpuntopname worden de meetpunten handmatig opgenomen
- Bij geactiveerde automatische meetpuntopname wordt een rode punt in het bedieningselement getoond. De meetpunten worden na het verstrijken van de ingestelde dode tijd opgenomen

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.

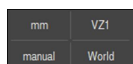


- ▶ In de Inspector op het **snelmenu** tikken
- ▶ Gewenste **Eenheid voor lineaire waarden** selecteren
- ▶ Gewenste **Eenheid voor hoekwaarden** selecteren
- ▶ Om het snelmenu te sluiten, op **Sluiten** tikken
- ▶ De geselecteerde eenheden worden getoond in het **snelmenu**



Type coördinatensysteem selecteren

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

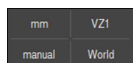


- ▶ In de Inspector op het **snelmenu** tikken
- ▶ Gewenste **Type coördinatensysteem** selecteren
- ▶ Om het snelmenu te sluiten, op **Sluiten** tikken
- ▶ De posities worden overeenkomstig het geselecteerde coördinatensysteem in de **positie-preview** weergegeven



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

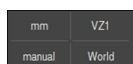


- ▶ Om het snelmenu te sluiten, op **Sluiten** tikken
- > De status **Manual** of **Auto** wordt in het snelmenu weergegeven

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 **Temp**. Wanneer u het coördinatensysteem wijzigt, verschijnt in het snelmenu de nieuwe aanduiding. U kunt dan het coördinatensysteem aan afzonderlijke elementen toewijzen.

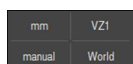


- ▶ In de Inspector op het **snelmenu** tikken
- ▶ Gewenst **Coördinatensysteem** selecteren
- ▶ Om het snelmenu te sluiten, op **Sluiten** tikken
- > Het snelmenu toont het geselecteerde coördinatensysteem
- > De digitale uitlezing is gerelateerd aan het geselecteerde coördinatensysteem
- > Wanneer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

Verdere informatie: "Met coördinatensystemen werken", Pagina 275

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 275

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 319

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 219

- ▶ 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 319

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 275

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.



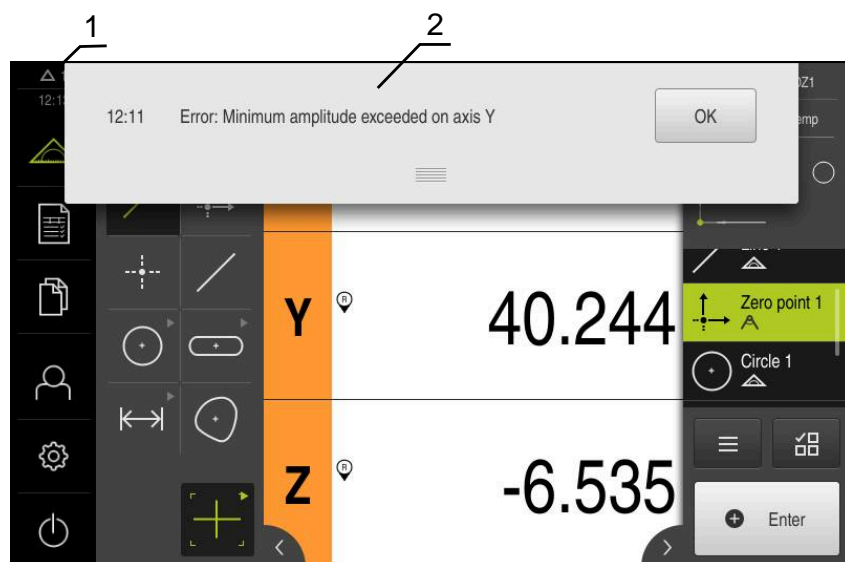
- ▶ Op de schakelaar tikken
- > Het aanzicht van de elementenlijst of programmastappenlijst wordt uitgebreid



- > 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



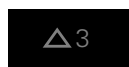
Afbeelding 22: Weergave van meldingen in het werkgebied

- 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 360

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 400



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

Verdere informatie: "Algemene bediening", Pagina 57



De onderstaande stappen mogen uitsluitend door deskundig personeel worden uitgevoerd.

Verdere informatie: "Kwalificatie van het personeel", Pagina 29

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 395



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 84

Verdere informatie: "Zoeken naar referentiemerken inschakelen", Pagina 109

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 100).

Basisinstellingen

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

Assen configureren

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

Sensor configureren (software-optie)

Bij OED-sensor:

- Contrastinstellingen aanpassen
- 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 363

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 363

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 107

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 350
- ▶ 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 107
- Meetsystemen met interface van het type 1 V_{pp} of 11 μA_{pp} 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 114

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 388

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 395



- ▶ 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 84

Assen configureren voor meetsystemen met 1 V_{pp}- of 11 μA_{pp}-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 114)
 - Bij **Hoekmeetsysteem** het **Aantal strepen** invoeren (zie "Hoekmeetsystemen", Pagina 115) of in de leerprocedure bepalen (zie "Aantal strepen per omwenteling bepalen", Pagina 134)
 - 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 114)



- ▶ Indien het hoekmeetsysteem beschikt over gecodeerde referentiemerken, de parameters voor de **Nom. afstand** invoeren (zie "Hoekmeetsystemen", Pagina 115)
- ▶ 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 machinenuitpunt) 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 μA_{SS}) wordt de afsluitweerstand automatisch gedeactiveerd.

- ▶ In de drop-downlijst **Foutbewaking** het type foutbewaking selecteren:
 - **Uit**: foutbewaking niet actief
 - **Amplitude**: foutbewaking van de signaalamplitude
 - **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 388

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 114)
 - Bij **Hoekmeetsysteem** het **Uitgangssignalen per omwenteling** invoeren (zie "Hoekmeetsystemen", Pagina 115) of in de leerprocedure bepalen (zie "Uitgangssignalen per omwenteling bepalen", Pagina 135)
 - 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 114)

- ▶ Indien het hoekmeetsysteem beschikt over gecodeerde referentiemerken, de parameters voor de **Nom. afstand** invoeren (zie "Hoekmeetsystemen", Pagina 115)
- ▶ 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 388

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 μm	Gecodeerd / 1000	20 mm
AK LIDA 27	TTL	20 μm	Een	-
		4 μm		
		2 μm		
AK LIDA 47	TTL	4 μm	Een	-
		4 μm	Gecodeerd / 1000 ^{*)}	20 mm
		2 μm	Een	-
		2 μm	Gecodeerd / 1000 ^{*)}	20 mm
LS 388C	1 V_{pp}	20 μm	Gecodeerd / 1000	20 mm
AK LIDA 28	1 V_{pp}	200 μm	Een	-
AK LIDA 48	1 V_{pp}	20 μm	Een	-
AK LIF 48	1 V_{pp}	4 μm	Een	-

^{*)} "Gecodeerd / 1000" alleen in combinatie met liniaal LIDA 4x3C

Voorbeelden van doorgaans gebruikte absolute meetsystemen

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

Hoekmeetsystemen

Meetsysteem-serie	Interface	Aantal strepen/ uitgangssignalen per omwenteling	Referentiemerk	Nom. afstand
RON 225	TTLx2	18.000	Een	-
RON 285	1 V _{PP}	18.000	Een	-
RON 285C	1 V _{PP}	18.000	Gecodeerd	20°
RON 785	1 V _{PP}	18.000	Een	-
RON 785 C	1 V _{PP}	18.000	Gecodeerd	20°
RON 786	1 V _{PP}	18.000	Een	-
RON 786C	1 V _{PP}	18.000	Gecodeerd	20°
ROD 220	TTLx2	18.000	Een	-
ROD 280	1 V _{PP}	18.000	Een	-
ROD 280C	1 V _{PP}	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 396

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 397

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 397

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



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 387

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 120

- 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

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

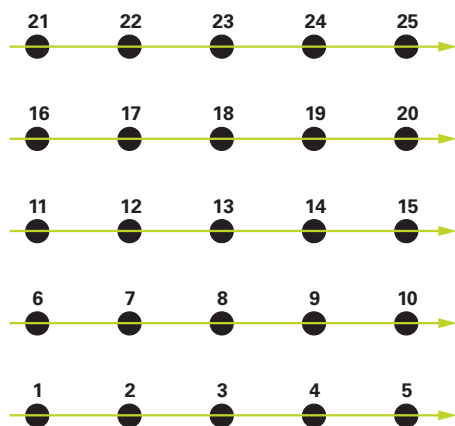
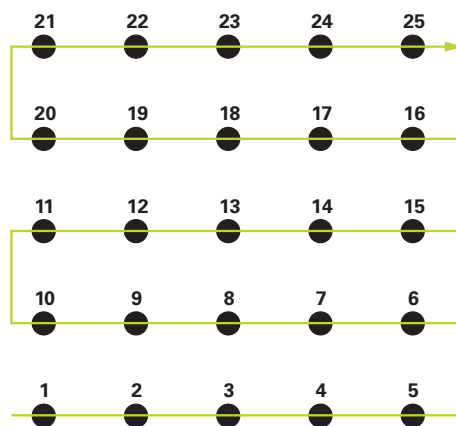
Waarde	Uitleg	Waarde	Uitleg
MM	Eenheid millimeter (niet configureerbaar)	X	Uitlijningsas (X of Y)
25.0	Afstand van de steunpunten op de X-as	20.0	Afstand van de steunpunten op de Y-as
5	Aantal steunpunten op de X-as	5	Aantal steunpunten op de Y-as
0.0000	Instelwaarde van het eerste steunpunt op de X-as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



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



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

Regelvormige leesrichting**Meandervormige leesrichting**

Steunpunttabel handmatig maken



- ▶ 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 129

Verdere informatie: "TXT-importbestand maken", Pagina 124

- 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

MM	X
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

Station (1, 2)

0.00005 0.00200

Station (2, 2)

0.00130 0.00210

Station (3, 2)

0.00130 0.00220

Station (4, 2)

0.00050 0.00230

Station (5, 2)

-0.00040 0.00030

Station (1, 3)

-0.00010 -0.00020

Station (2, 3)

-0.00190 -0.00210

Station (3, 3)

-0.00010 0.00010

Station (4, 3)

0.00040 0.00210

Station (5, 3)

0.00190 0.00080

Station (1, 4)

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

Uitleg

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

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



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

XML-importbestand maken

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

Steunpunttabel exporteren en aanpassen



- ▶ 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>
```

```

<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
</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"/>
<element id="2-3" Y="60.000300000000003" X="49.999899999999997"/>
<element id="3-3" Y="59.999000000000002" X="75.001999999999995"/>
<element id="4-3" Y="60.000100000000003" X="100.0001"/>
<element id="0-4" Y="80.002099999999999" X="-3.000000000000001"/>
<element id="3-4" Y="79.998500000000007" X="75.000100000000003"/>
<element id="2-4" Y="79.999099999999999" X="50.002000000000002"/>
<element id="4-4" Y="80.000200000000007" 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"> 25 </element>	Afstand van de steunpunten op de X-as, hier: 25 mm
	<element id="y"> 20 </element>	Afstand van de steunpunten op de Y-as, hier: 20 mm
<group id="GridSize">	<element id="x"> 5 </element>	Aantal steunpunten op de X-as, hier: 5 steunpunten

Groep	Parameters en waarden (voorbeeld)	Uitleg
	<code><element id="y">5</element></code>	Aantal steunpunten op de Y-as, hier: 5 steunpunten
<code><group id="Level0"></code>	<code><element id="0-0" Y="0" X="0"/></code>	Werkelijke waarden van het eerste steunpunt in de eenheid mm, hier: <ul style="list-style-type: none"> ■ X = 0 ■ Y = 0
	<code><element id="1-0" Y="-0.001" X="25.001200000000001"/></code>	Werkelijke waarden van het tweede steunpunt in de eenheid mm, hier: <ul style="list-style-type: none"> ■ X = -0.001 ■ Y = 25.001200000000001
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

Delete table of supporting points

In de steunpunttabel vastgelegde afwijkingen kunt u wissen. Dit betreft zowel de afwijkingen van de kalibratiestandaard als de gemeten of geïmporteerde werkelijke waarden. Het aantal en de afstanden van de steunpunten worden gehandhaafd.

Voorwaarde: de niet-lineaire foutcompensatie is gedeactiveerd



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



- ▶ Achtereenvolgens openen:
 - **Assen**
 - **Algemene instellingen**
 - **Foutcompensatie**
 - **Niet-lineaire foutcompensatie (NLEC)**
- ▶ Om de steunpunttabel te wissen, op **Terugzetten** tikken
- ▶ Melding met **OK** bevestigen
- ▶ De afwijkingen van de kalibratiestandaard worden gewist
- ▶ De werkelijke waarden van de steunpunten worden gelijkgesteld aan de gewenste waarden

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
- ▶ **Compensatie** met de schuifschakelaar **ON/OFF** activeren
- > De compensatie van rechthoekigheidsfouten wordt vanaf de volgende meting toegepast

Verdere informatie: "Compensatie rechthoekigheidsfout (SEC)", Pagina 388

Aantal strepen per omwenteling bepalen

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



- ▶ 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 voor 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: "Instellingen voor meetsystemen met interfaces van het type 1 V_{SS} en 11 A_{SS}", Pagina 390

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 voor 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: "Instellingen voor meetsystemen met interfaces van het type TTL", Pagina 392

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.

Vergrotingen instellen

Bij meetmachines met instelbare optische vergrotingen moet elke vergroting ook op het apparaat worden gemaakt. Daardoor wordt bij een meting de juiste grootteverhouding tot stand gebracht.

Het aantal vergrotingen is afhankelijk van de op het apparaat aangesloten meetmachine.

Vergroting aanpassen



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



- ▶ Op **Sensoren** tikken
- ▶ Achtereenvolgens openen:
 - **Optisch kanten tasten (OED)**
 - **Vergrotingen**
- ▶ In de meetmachine een vergroting instellen, bijv. 1.0
- ▶ Op bijv. **OED Zoom 1** tikken
- ▶ In het invoerveld **Beschrijving** tikken
- ▶ Bestaande beschrijving aanpassen
- ▶ Invoer met **RET** bevestigen
- ▶ In het invoerveld **Afkorting voor snelmenu** tikken
- ▶ Bestaande afkorting aanpassen
- ▶ Invoer met **RET** bevestigen
- > De vergroting verschijnt met de aangepaste informatie in de lijst met vergrotingen

Verdere informatie: "Vergrotingen", Pagina 366

Vergroting toevoegen



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



- ▶ Op **Sensoren** tikken
- ▶ Achtereenvolgens openen:
 - **Optisch kanten tasten (OED)**
 - **Vergrotingen**
- ▶ In de meetmachine een vergroting instellen, bijv. 2.0
- ▶ Op **Toevoegen** tikken
- ▶ In het invoerveld **Beschrijving** tikken
- ▶ Beschrijving van de ingestelde vergroting invoeren
- ▶ Invoer met **RET** bevestigen
- ▶ In het invoerveld **Afkorting voor snelmenu** tikken
- ▶ Beschrijvende afkorting invoeren
- ▶ Invoer met **RET** bevestigen
- > De afkorting is nodig voor de selectie van de vergroting in het snelmenu van de Inspector
- ▶ Op **Toevoegen** tikken
- > De nieuwe vergroting verschijnt in de lijst met vergrotingen

Verdere informatie: "Vergrotingen", Pagina 366

Vergroting verwijderen

Niet langer benodigde vergrotingen kunnen uit de lijst worden verwijderd.



Alleen niet-actieve vergrotingen kunnen worden verwijderd.



- ▶ In het hoofdmenu op **Meting** tikken
- ▶ Op het **snelmenu** in de Inspector tikken
- ▶ Een vergroting selecteren die niet moet worden gewist



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



- ▶ Op **Sensoren** tikken
- ▶ Achtereenvolgens openen:
 - **Optisch kanten tasten (OED)**
 - **Vergrotingen**
- > De actieve vergroting is voorzien van een vinkje
- ▶ Op de niet-actieve vergroting tikken die moet worden verwijderd
- ▶ Op **Verwijderen** tikken
- ▶ Om het verwijderen te bevestigen, in de dialoog op **Verwijderen** tikken
- > De vergroting wordt uit de lijst met vergrotingen verwijderd

Contrastinstellingen aanpassen

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 instellingen opnieuw aan wanneer de lichtomstandigheden veranderen.



- ▶ Gereedschapspalet openen
- > Het gereedschapspalet toont de dialoog **Instellingen**
- ▶ Om de contrastinstellingen te bepalen in de leerprocedure, onder **OED-contrastleerprocedure** 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 367

Drempelwaarde-instellingen aanpassen

De drempelwaarde-instellingen geven aan vanaf wanneer een licht-donker-overgang als kant wordt geaccepteerd. Met behulp van een leerprocedure past u de drempelwaarde-instellingen aan de actuele lichtomstandigheden aan. Daarbij meet u met de OED-sensor een afstand waarvoor u een nominale waarde definieert.



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



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

Verdere informatie: "Threshold settings", Pagina 367

Verspringingsinstellingen configureren

De verspringingsinstellingen compenseren de positie-afwijking tussen het draadkruis voor de meetpuntopname en de OED-sensor voor de kantenregistratie. Via een leerproces configureert u de 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 verspringingsinstellingen in de leerprocedure te bepalen, onder **OED offset teach sequence** 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 verspringingsinstellingen worden voor de geselecteerde vergroting opgeslagen
- ▶ De procedure voor alle beschikbare vergrotingen herhalen

Verdere informatie: "Instellingen verstelling", Pagina 368

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 365
- ▶ De voltooide overdracht met **OK** bevestigen

Verdere informatie: "Documentatie", Pagina 401

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-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



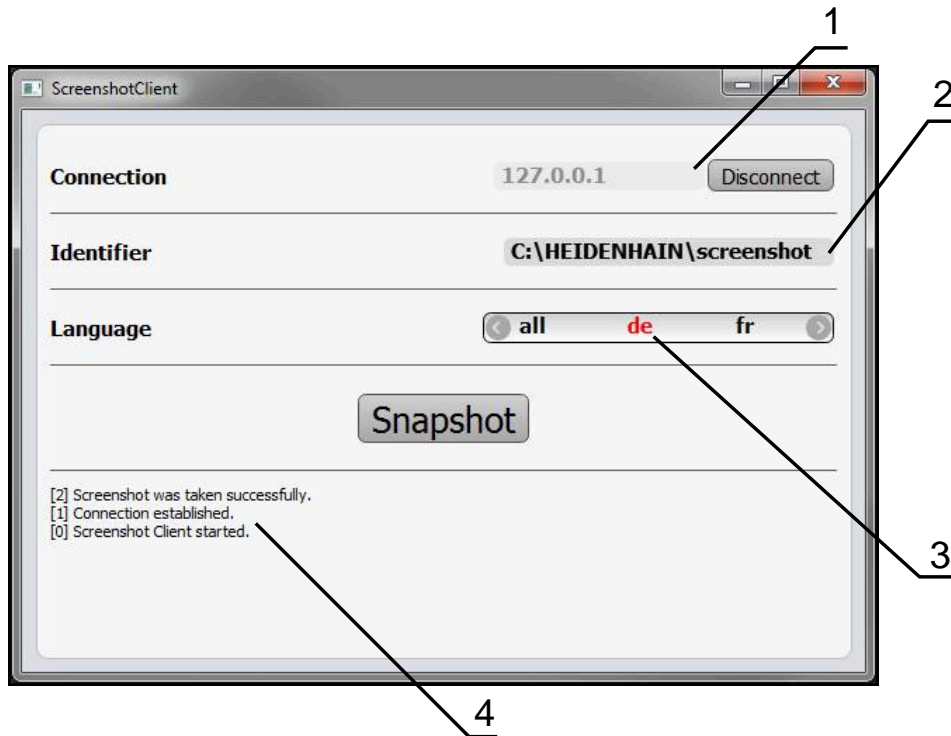
Als u de gebruikersbestanden beveiligt, wordt ook het OEM-specifieke startscherm opgeslagen en kan dit worden teruggezet.

Verdere informatie: "Gebruikersbestanden opslaan", Pagina 144

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

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

b 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 18

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 401

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 399

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 143



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 399

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 57



De onderstaande stappen mogen uitsluitend door deskundig personeel worden uitgevoerd.

Verdere informatie: "Kwalificatie van het personeel", Pagina 29

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 395



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 84

Verdere informatie: "Zoeken naar referentiemerken inschakelen", Pagina 109

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 148).

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
- Verspringingsinstellingen configureren

Meettoepassing instellen

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

Gegevens opslaan

- Back-up maken van configuratie
- Gebruikersbestanden opslaan

AANWIJZING

Verlies of beschadiging van de configuratiegegevens!

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

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

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 363

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 363

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.

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 54



- ▶ 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 377

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 54



- ▶ 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 378

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 162

USB-printer toevoegen

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

Verdere informatie: "Printer aansluiten", Pagina 52



- ▶ 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 verbindingsparameters 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 162

- > 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 164

Verdere informatie: "Printer", Pagina 361

Netwerkprinter toevoegen

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

Verdere informatie: "Printer aansluiten", Pagina 52

Verdere informatie: "Netwerk-randapparatuur aansluiten", Pagina 54



- ▶ 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 162

- > 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 164

Verdere informatie: "Printer", Pagina 361

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) 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 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.

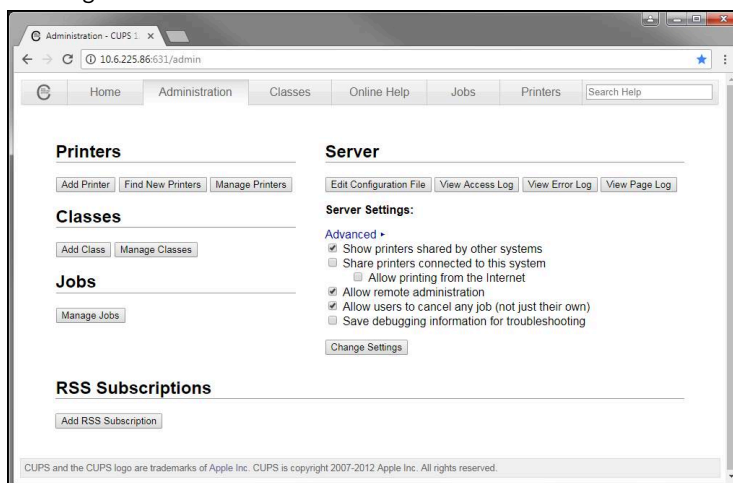
Verdere informatie: "Netwerk-randapparatuur aansluiten", Pagina 54



- ▶ 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 361

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 53



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



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

Verdere informatie: "Invoerapparaten", Pagina 359

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 53



- ▶ 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 359

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 53

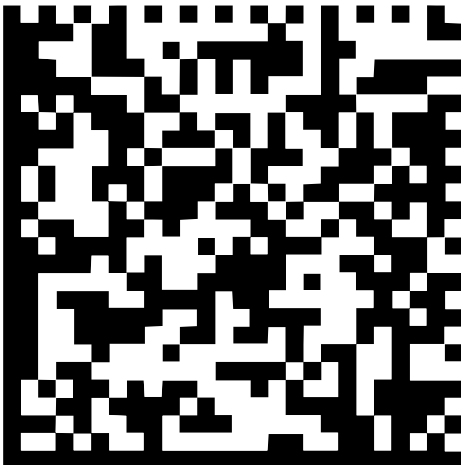
Barcodescanner voor USB-bediening configureren

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



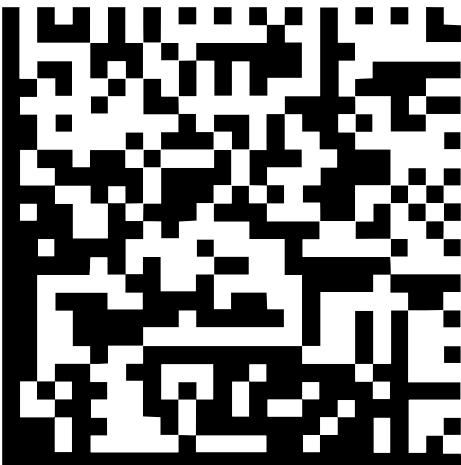
Meer informatie vindt u in de documentatie van de fabrikant onder www.cognex.com/DataMan® Configuration Codes

- ▶ 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 380

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

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 instellingen opnieuw aan wanneer de lichtomstandigheden veranderen.



- ▶ Gereedschapspalet openen
- Het gereedschapspalet toont de dialoog **Instellingen**
- ▶ Om de contrastinstellingen te bepalen in de leerprocedure, onder **OED-contrastleerprocedure** 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 367

Drempelwaarde-instellingen aanpassen

De drempelwaarde-instellingen geven aan vanaf wanneer een licht-donker-overgang als kant wordt geaccepteerd. Met behulp van een leerprocedure past u de drempelwaarde-instellingen aan de actuele lichtomstandigheden aan. Daarbij meet u met de OED-sensor een afstand waarvoor u een nominale waarde definieert.



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



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

Verdere informatie: "Threshold settings", Pagina 367

Verspringingsinstellingen configureren

De verspringingsinstellingen compenseren de positie-afwijking tussen het draadkruis voor de meetpuntopname en de OED-sensor voor de kantenregistratie. Via een leerproces configureert u de 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 verspringingsinstellingen in de leerprocedure te bepalen, onder **OED offset teach sequence** 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 verspringingsinstellingen worden voor de geselecteerde vergroting opgeslagen
- ▶ De procedure voor alle beschikbare vergrotingen herhalen

Verdere informatie: "Instellingen verstelling", Pagina 368

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 369

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 ($\pm\sigma$)** 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 370

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 374

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 375

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 369

Verdere informatie: "Geometrietypen", Pagina 375

Verdere informatie: "Overzicht van de parameters van het voorbeeldmeetresultaat", Pagina 376

Sjablonen voor meetprotocollen maken met QUADRA-CHEK 2000 demo

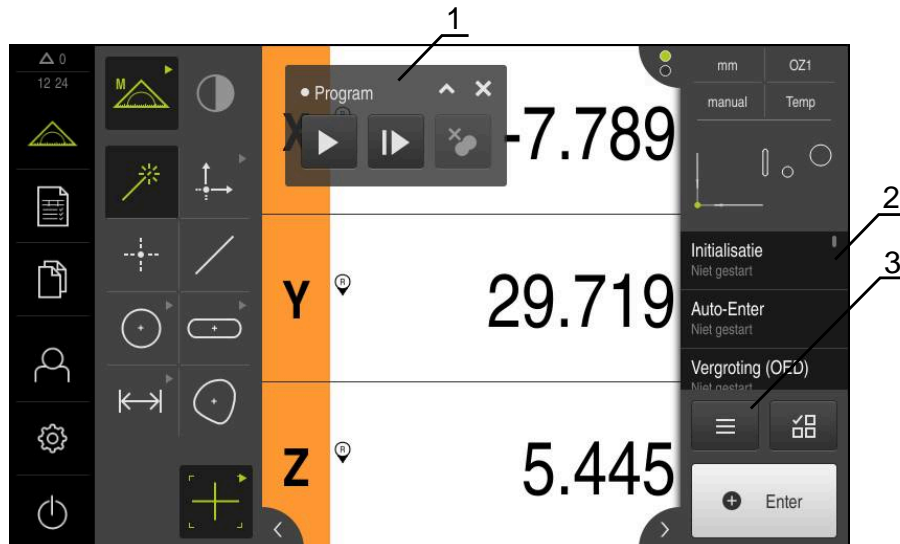


Met behulp van de software QUADRA-CHEK 2000 demo kunt u eigen meetprotocollsjablonen maken en via het bestandsbeheer in het apparaat importeren. Op het apparaat zelf kunnen meetprotocollsjablonen niet worden gemaakt of bewerkt.

Verdere informatie: "Demo-software voor het product", Pagina 18

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 319

8.3.4 Uitvoer van meetwaarden configureren

Het apparaat biedt u diverse functies om de geregistreerde meetwaarden handmatig of automatisch naar een computer te verzenden.

Voorwaarden:

- Het apparaat is via een RS-232-adapter met de computer verbonden
- Op de computer is eindapparaatsoftware geïnstalleerd, bijv.

Om de uitvoer van meetwaarden te configureren, moeten de volgende stappen worden uitgevoerd:

- Interface configureren
- Gegevensformaat selecteren
- Inhoud voor de data-overdracht selecteren



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

Interface configureren

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



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



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

Verdere informatie: "RS-232", Pagina 379

Gegevensformaat selecteren

Wanneer u aan van de functie voor de uitvoer van meetwaarden een gegevensformaat toewijst, legt u vast in welk formaat de meetwaarden naar de computer worden verzonden. U kunt hiervoor het gegevensformaat **Standard** gebruiken of een eigen gegevensformaat maken (zie "Eigen gegevensformaat maken", Pagina 177).

Gegevensformaat selecteren



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



- ▶ Op **Interfaces** tikken
- ▶ Op **Data-overdracht** tikken
- ▶ In de drop-downlijst **RS-232** de interface selecteren
- ▶ In de drop-downlijst **Gegevensformaat voor gegevensoverdracht** het gegevensformaat selecteren

Verdere informatie: "Data-overdracht", Pagina 380

Eigen gegevensformaat maken

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

Gegevensformaten worden als XML-bestand opgeslagen.



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



- ▶ Apparaat via het menu **Uitschakelen** afsluiten en opnieuw opstarten
- > Het gegevensformaat kan via het volgende pad worden geselecteerd: **Instellingen** ▶ **Interfaces** ▶ **Data-overdracht**



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

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

Verdere informatie: "Bestand kopiëren", Pagina 351

Verdere informatie: "Data-overdracht", Pagina 380

XML-schema van het bestand MyFormat1.xml

```

<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<configuration>
  <base id="Settings">
    <group id="General">
      <group id="MyFormat1">
        <element id="General" prefix="" suffix="" previousValues="false" writeLabel="true" writeUnit="true" writeTimestamp="false" newlineAfterTimestamp="false"/>
        <element id="X" unit="mm" base="10" factor="1" newline="false" prefix=" " suffix=" " decimalPlaces="3" digits="0" positiveSign="false"/>
        <element id="Y" unit="mm" base="10" factor="1" newline="false" prefix=" " suffix=" " decimalPlaces="3" digits="0" positiveSign="false"/>
        <element id="Z" unit="mm" base="10" factor="1" newline="false" prefix=" " suffix=" " decimalPlaces="3" digits="0" positiveSign="false"/>
        <element id="Q" unit="deg" base="10" factor="1" newline="false" prefix=" " suffix=" " decimalPlaces="3" digits="0" positiveSign="false"/>
        <element id="R" unit="mm" base="10" factor="1" newline="false" prefix=" " suffix=" " decimalPlaces="3" digits="0" positiveSign="false"/>
        <element id="D" unit="mm" base="10" factor="1" newline="false" prefix=" " suffix=" " decimalPlaces="3" digits="0" positiveSign="false"/>
        <element id="L" unit="mm" base="10" factor="1" newline="false" prefix=" " suffix=" " decimalPlaces="3" digits="0" positiveSign="false"/>
        <element id="W" unit="mm" base="10" factor="1" newline="false" prefix=" " suffix=" " decimalPlaces="3" digits="0" positiveSign="false"/>
        <element id="A" unit="mm^2" base="10" factor="1" newline="false" prefix=" " suffix=" " decimalPlaces="3" digits="0" positiveSign="false"/>
        <element id="C" unit="mm" base="10" factor="1" newline="false" prefix=" " suffix=" " decimalPlaces="3" digits="0" positiveSign="false"/>
        <element id="f" unit="" base="10" factor="1" newline="false" prefix=" " suffix=" " decimalPlaces="3" digits="0" positiveSign="false"/>
        <element id="&lt;" unit="deg" base="10" factor="1" newline="false" prefix=" " suffix=" " decimalPlaces="3" digits="0" positiveSign="false"/>
        <element id="&lt;S" unit="deg" base="10" factor="1" newline="false" prefix=" " suffix=" " decimalPlaces="3" digits="0" positiveSign="false"/>
        <element id="&lt;B" unit="deg" base="10" factor="1" newline="false" prefix=" " suffix=" " decimalPlaces="3" digits="0" positiveSign="false"/>
        <element id="Lx" unit="mm" base="10" factor="1" newline="false" prefix=" " suffix=" " decimalPlaces="3" digits="0" positiveSign="false"/>
        <element id="Ly" unit="mm" base="10" factor="1" newline="false" prefix=" " suffix=" " decimalPlaces="3" digits="0" positiveSign="false"/>
        <element id="Lz" unit="mm" base="10" factor="1" newline="false" prefix=" " suffix=" " decimalPlaces="3" digits="0" positiveSign="false"/>
      </group>
    </group>
  </base>
</configuration>
  <base id="version" major="0" minor="0" build="0"/>
</configuration>

```

Afbeelding 30: Gegevensformaat MyFormat1.xml

- 1 Naam van het gegevensformaat, dat in de apparaatinstellingen wordt weergegeven
- 2 De regel met de ID "General" definieert parameters voor het totale overdrachtsblok
- 3 De volgende regels definiëren parameters voor elke meetwaarde

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

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

Element en parameter	Standaardwaarde	Uitleg
		<p>Voorwaarde: voor de parameter "element unit" is een waarde gedefinieerd (zie hieronder)</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ "false": de eenheid wordt niet weergegeven
Element writeTimestamp	"true"	<p>Tijdstempel voor het overdrachtsblok in de indeling "yyyy-MM-ddThh:mm:ss.zzz"</p> <p>De waarde wordt volgens het attribuut <code>prefix</code> ingevoegd.</p> <p>In combinatie met attribuut <code>previousValues="true"</code> krijgt de eerste (actuele) waarde de actuele tijd bij het verzenden. De tweede (vorige) waarde behoudt de oorspronkelijke tijdstempel</p>
Element newlineAfterTimestamp	"true"	<p>Pagina-einde wordt na het tijdstempel ingevoegd</p> <p>Alleen als attribuut <code>writeTimestamp="true"</code></p>
element id	"X"	<p>Meetwaarde waarvoor de volgende parameters gelden; elke waarde wordt in een eigen regel gedefinieerd</p> <p>Mogelijke waarden:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ "X": actuele positie van de X-as ■ "Y": actuele positie van de Y-as ■ "Z": actuele positie van de Z-as ■ "Q": actuele positie van de Q-as ■ "R": actuele waarde van de radius ■ "D": actuele waarde van de diameter ■ "D": actuele waarde van de lengte ■ "D": actuele waarde van de breedte ■ "A": actuele waarde van de oppervlakinhoud ■ "C": actuele waarde van de omvang ■ "f": actuele waarde van de vormafwijking ■ "<": actuele waarde van de hoek (<) ■ "<S": actuele waarde van de starhoek (<S) ■ "<E": actuele waarde van de eindhoek (<E) ■ "Lx": actuele waarde van de afstand in X ■ "Ly": Actuele waarde van de afstand in Y ■ "Lz": Actuele waarde van de afstand in Z
element unit	"mm"	<p>De meetwaarde wordt in de eenheid millimeter gegeven</p> <p>Mogelijke waarden: "mm", "inch", "deg", "dms", "rad"</p> <p>Wanneer geen waarde is gedefinieerd, vindt er geen aanpassing van de eenheden plaats</p>
element base	"10"	<ul style="list-style-type: none"> ■ "10": meetwaarde wordt als decimale waarde gegeven ■ "16": meetwaarde wordt als hexadecimale waarde gegeven
element factor	"1"	<p>Factor waarmee de meetwaarde wordt vermenigvuldigd</p>

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

Inhoud voor de data-overdracht selecteren

Voor elk geometrietype kunt u vastleggen welke parameters naar de computer moeten worden verzonden. Welke parameters beschikbaar zijn, hangt af van het betreffende geometrietype.

Verdere informatie: "Overzicht van de parameters van het voorbeeldmeetresultaat", Pagina 376

U kunt de inhoud van de gegevensoverdracht op de volgende manieren selecteren:

- Inhoud in de **Voorbeeldweergave element** selecteren
- Inhoud in de dialoog **Details** selecteren



Het apparaat slaat de selectie voor alle elementen van hetzelfde geometrietype op.

Inhoud in de Voorbeeldweergave element selecteren**Voorwaarde:** De **Voorbeeldweergave element** is actief**Verdere informatie:** "Algemene instellingen (elementen)", Pagina 369

- ▶ Element, bijv. **Cirkel** meten
- > De **Voorbeeldweergave element** wordt geopend



Alle numerieke waarden van het element kunnen worden geselecteerd.

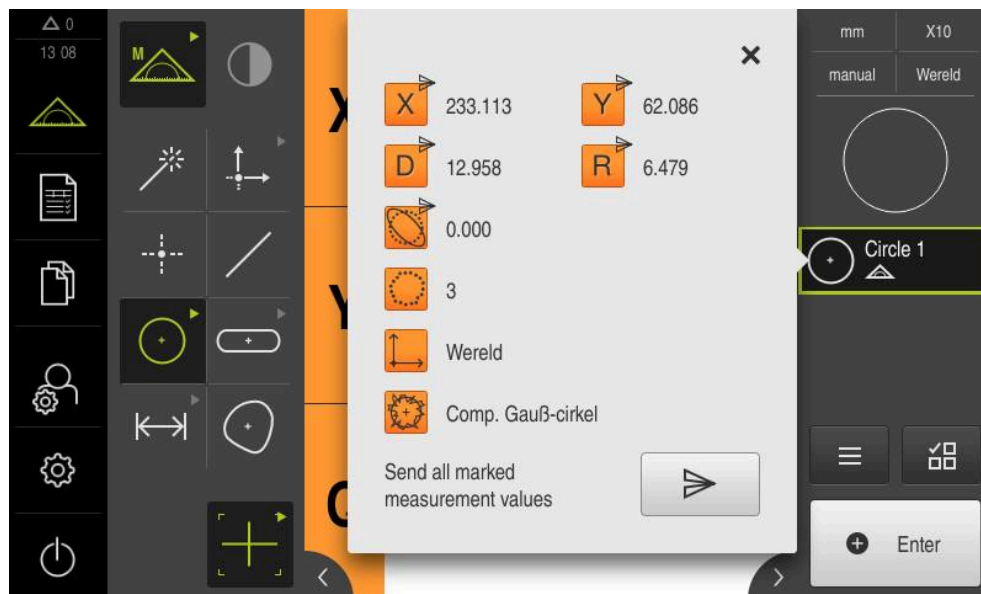
Verdere informatie: "Overzicht van de parameters van het voorbeeldmeetresultaat", Pagina 376



- ▶ Om inhoud te selecteren of te deselecteren, op het desbetreffende **symbool** tikken
- > Gemarkeerde inhoud geeft het verzenden-symbool aan



- ▶ Op **Sluiten** tikken
- > De selectie wordt voor alle elementen van hetzelfde geometrietype opgeslagen



Afbeelding 31: Inhoud van de gegevensoverdracht **Voorbeeldweergave element**

Inhoud in de dialoog Details selecteren

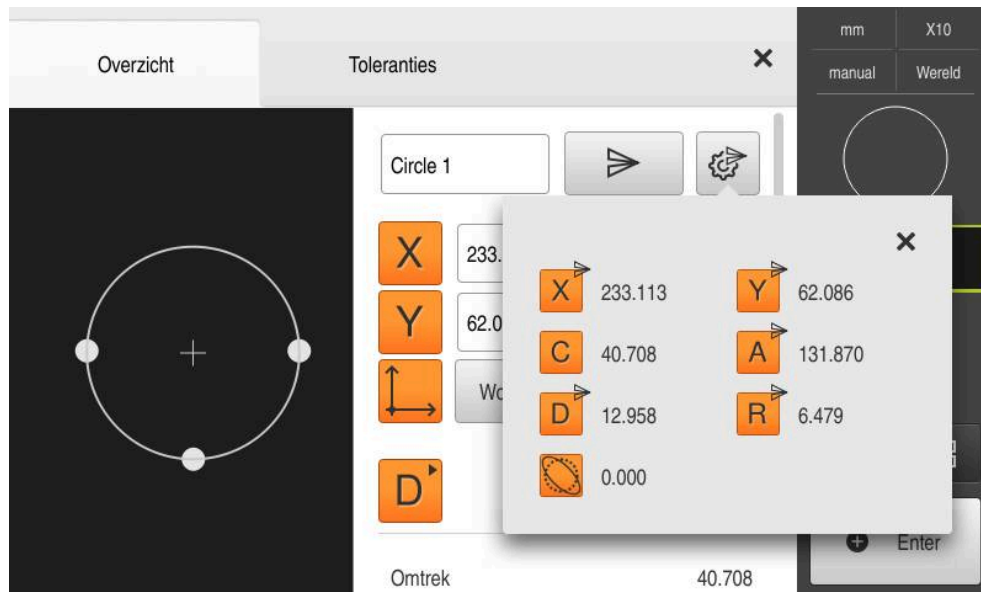
- ▶ Element, bijv. **Cirkel** uit de elementenlijst in het werkgebied slepen
- De dialoog **Details** met het tabblad **Overzicht** wordt weergegeven
- ▶ Op **Inhoud van de gegevensoverdracht** tikken
- De dialoog voor het selecteren van de inhoud wordt weergegeven



Alle numerieke waarden van het element kunnen worden geselecteerd.
Verdere informatie: "Overzicht van de parameters van het voorbeeldmeetresultaat", Pagina 376



- ▶ Om inhoud te selecteren of te deselecteren, op het desbetreffende **symbool** tikken
- Gemarkeerde inhoud geeft het verzenden-symbool aan
- ▶ Op **Sluiten** tikken
- De selectie wordt voor alle elementen van hetzelfde geometrietype opgeslagen



Afbeelding 32: Inhoud van de gegevensoverdracht in de dialoog **Details**

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 399

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 143



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.

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 399

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 57

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 395



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 84

Verdere informatie: "Zoeken naar referentiemerken inschakelen", Pagina 109

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 135



- ▶ 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

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 instellingen opnieuw aan wanneer de lichtomstandigheden veranderen.



- ▶ Gereedschapspalet openen
- Het gereedschapspalet toont de dialoog **Instellingen**
- ▶ Om de contrastinstellingen te bepalen in de leerprocedure, onder **OED-contrastleerprocedure** 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 367

Drempelwaarde-instellingen aanpassen

De drempelwaarde-instellingen geven aan vanaf wanneer een licht-donker-overgang als kant wordt geaccepteerd. Met behulp van een leerprocedure past u de drempelwaarde-instellingen aan de actuele lichtomstandigheden aan. Daarbij meet u met de OED-sensor een afstand waarvoor u een nominale waarde definieert.



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



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

Verdere informatie: "Threshold settings", Pagina 367

Verspringingsinstellingen configureren

De verspringingsinstellingen compenseren de positie-afwijking tussen het draadkruis voor de meetpuntopname en de OED-sensor voor de kantenregistratie. Via een leerproces configureert u de 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 verspringingsinstellingen in de leerprocedure te bepalen, onder **OED offset teach sequence** 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 verspringingsinstellingen worden voor de geselecteerde vergroting opgeslagen
- ▶ De procedure voor alle beschikbare vergrotingen herhalen

Verdere informatie: "Instellingen verstelling", Pagina 368

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.

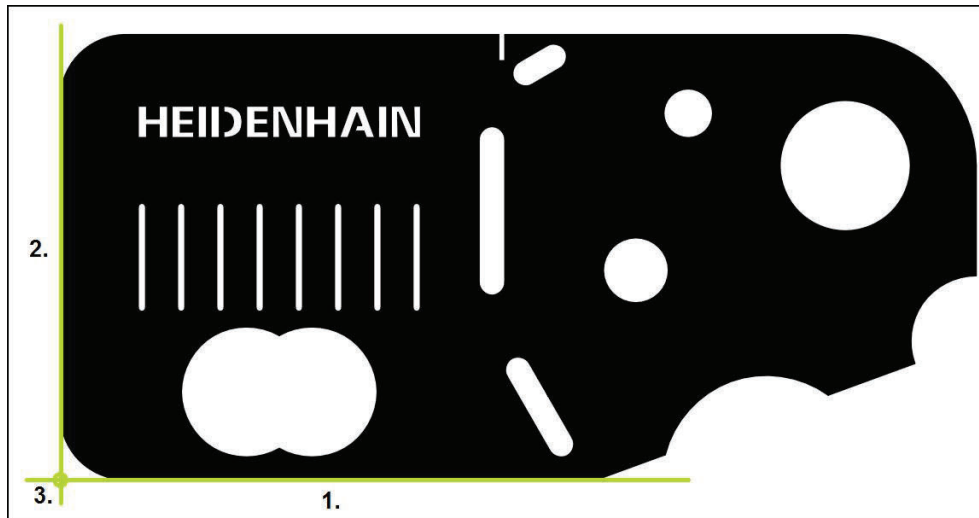
Verdere informatie: "Meting", Pagina 221

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.

Verdere informatie: "2D-demo-deel", Pagina 425



Afbeelding 33: 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.



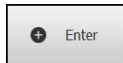
- ▶ In het hoofdmenu op **Meting** tikken



- ▶ 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.

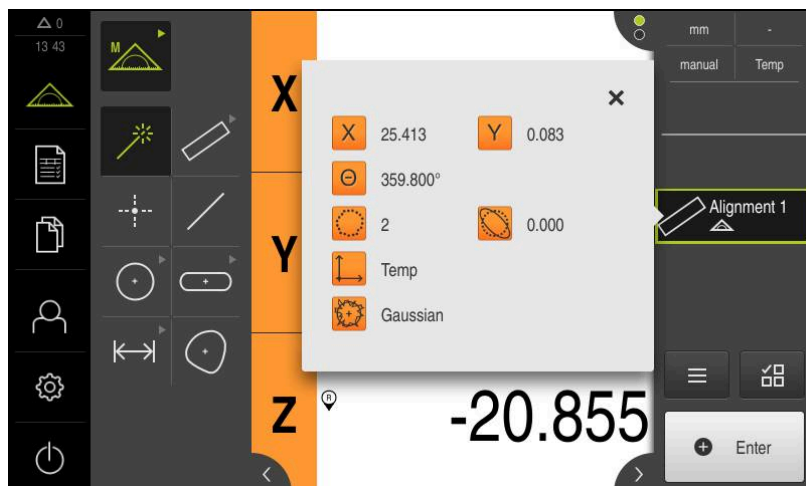
- ▶ Tweede meetpunt op de referentiekant positioneren
- ▶ In de Inspector op **Enter** tikken



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



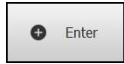
- ▶ In het nieuwe element op **Afsluiten** tikken
- ▶ De uitlijning wordt in de elementenlijst weergegeven
- ▶ Het voorbeeldmeetresultaat wordt getoond



Afbeelding 34: 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

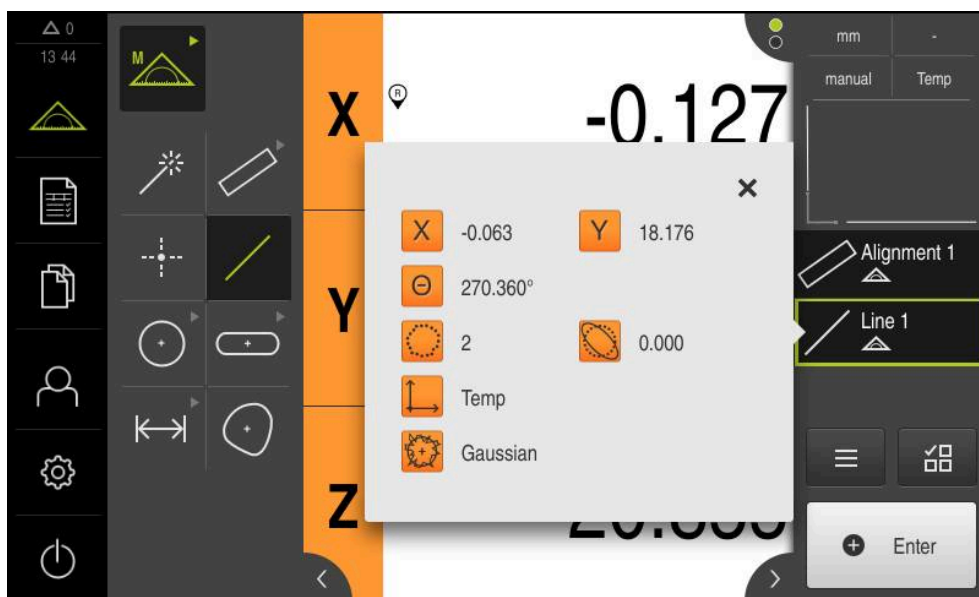
i Verdeel de meetpunten over de totale lengte van de kant. Hiermee beperkt u de hoekfout.

- ▶ 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 35: Element **Rechte** in de elementenlijst met **Voorbeeldweergave element**

Nulpunt construeren

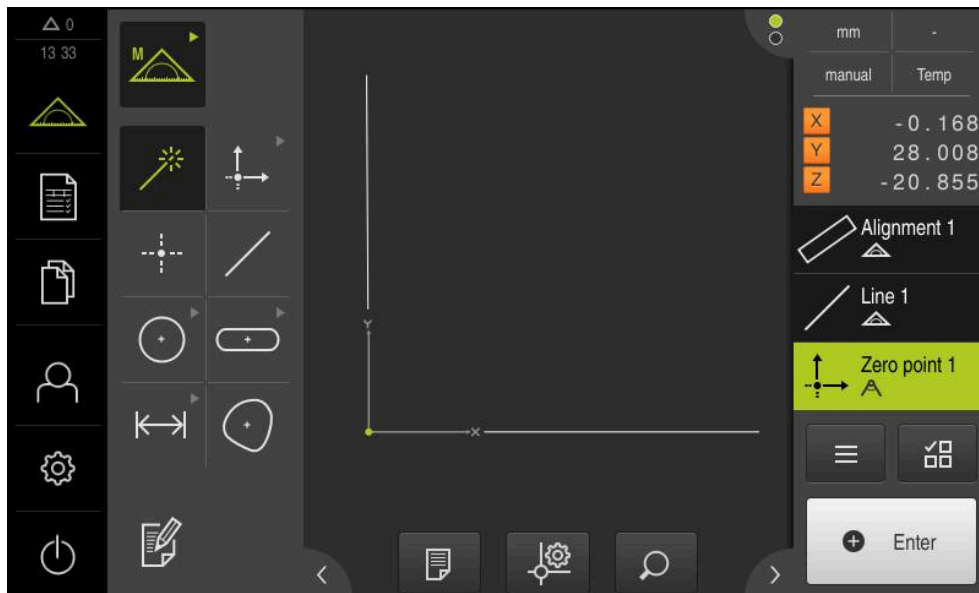
Uit het snijpunt van de uitlijning en de rechte het nulpunt construeren.



- ▶ 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 36: Werkgebied met weergegeven nulpunt in het coördinatensysteem

Elementen meten

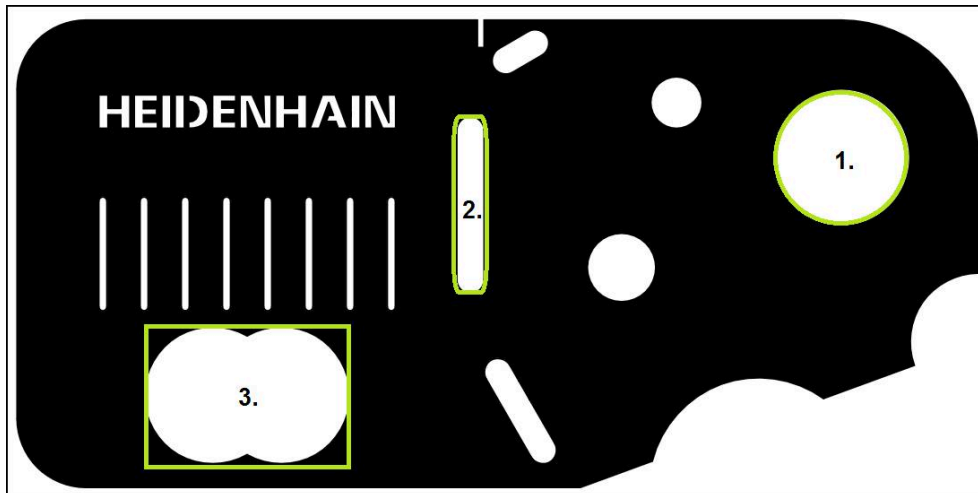
Voor de meting van elementen kunnen de geometrieën van het geometriepalet of Measure Magic worden gebruikt.



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 238

Verdere informatie: "Overzicht van de geometrietypen", Pagina 222



Afbeelding 37: 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

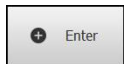


- ▶ In het geometriepalet **Measure Magic** selecteren

of

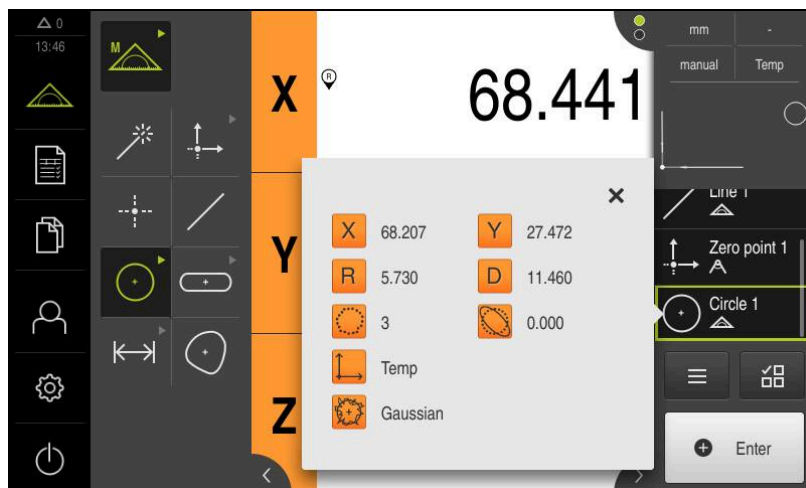


- ▶ In het geometriepalet **Cirkel** selecteren
- ▶ Eerste meetpunt op de contour van de cirkel benaderen
- ▶ In de Inspector op **Enter** tikken
- > Er verschijnt een nieuw element in de elementenlijst
- ▶ Volgende meetpunt op de contour van de cirkel benaderen



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 38: 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.

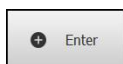


- ▶ In het geometriepalet Measure Magic selecteren

of

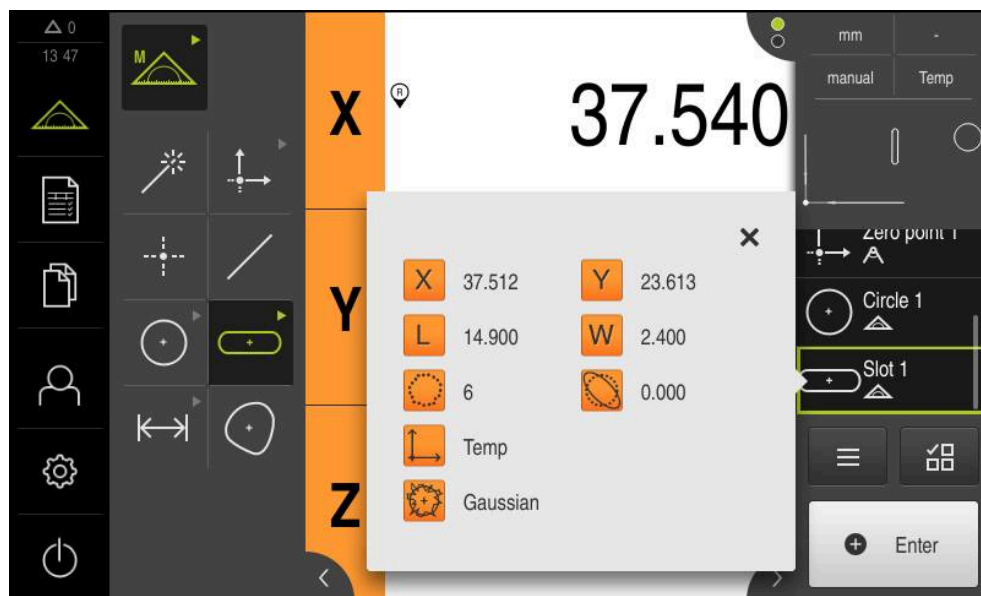


- ▶ In het geometriepalet **Sleuf** selecteren
- ▶ Eerste meetpunt op de contour van de sleuf benaderen
- ▶ In de Inspector op **Enter** tikken
- ▶ Er verschijnt een nieuw element in de elementenlijst
- ▶ Volgende meetpunt op de contour van de sleuf benaderen



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



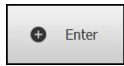
Afbeelding 39: Element **Sleuf** in de elementenlijst met **Voorbeeldweergave element**

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

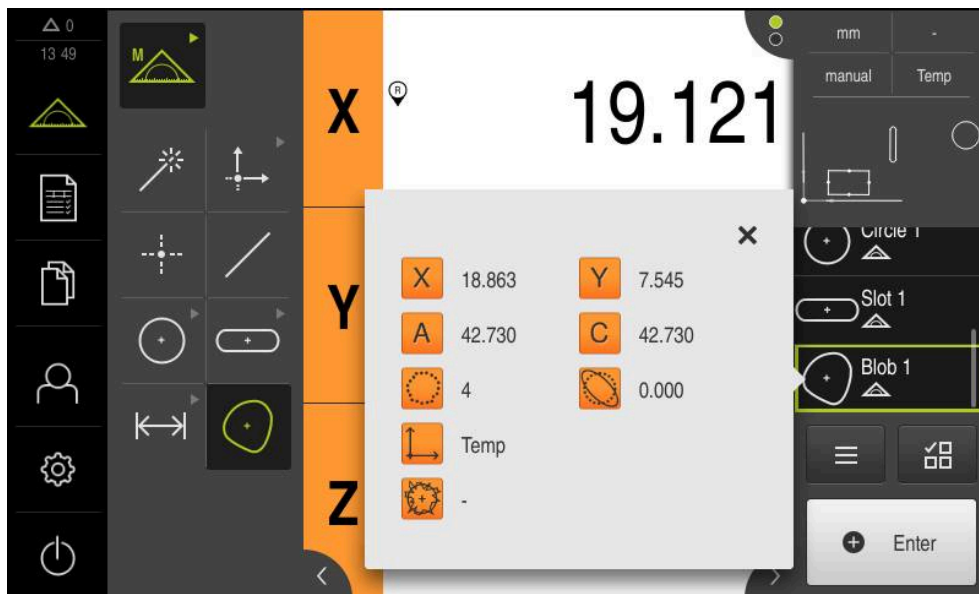


Verdeel de meetpunten zo gelijkmatig mogelijk over de contour van het element.

- ▶ 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 40: 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 80



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

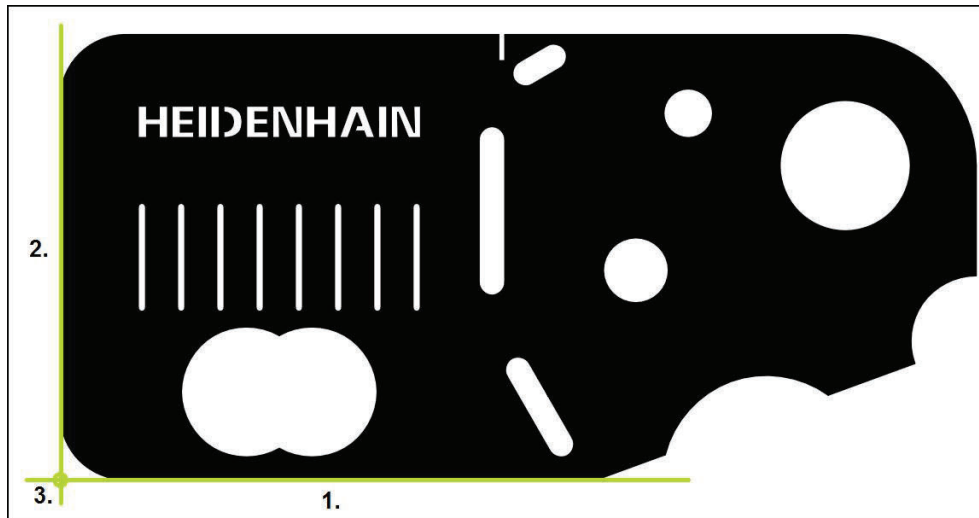
Verdere informatie: "Meting", Pagina 221

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.

Verdere informatie: "2D-demo-deel", Pagina 425



Afbeelding 41: 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 42: Element **Oriëntatie** in de elementenlijst met **Voorbeeldweergave element**

Rechte meten

Als tweede referentiekant een rechte meten.



- ▶ In het geometriepalet **Rechte** selecteren



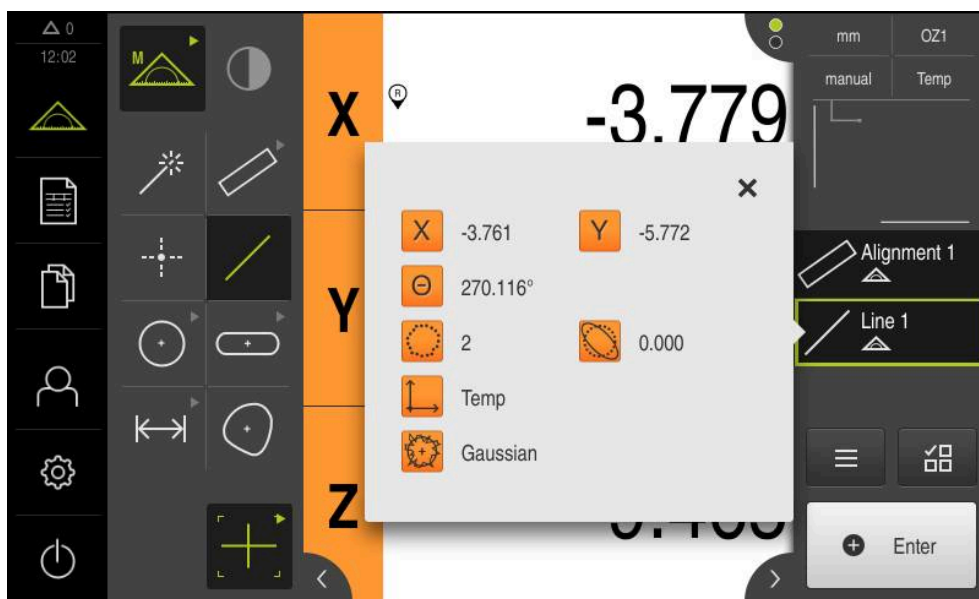
- ▶ In het gereedschapspalet **Auto OED** selecteren
- ▶ De kant meermaals passeren met de OED-sensor
- ▶ Er verschijnt een nieuw element in de elementenlijst
- ▶ Steeds wanneer de referentiekant wordt gepasseerd, wordt een nieuw meetpunt toegevoegd



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 43: Element **Rechte** in de elementenlijst met **Voorbeeldweergave element**

Nulpunt construeren

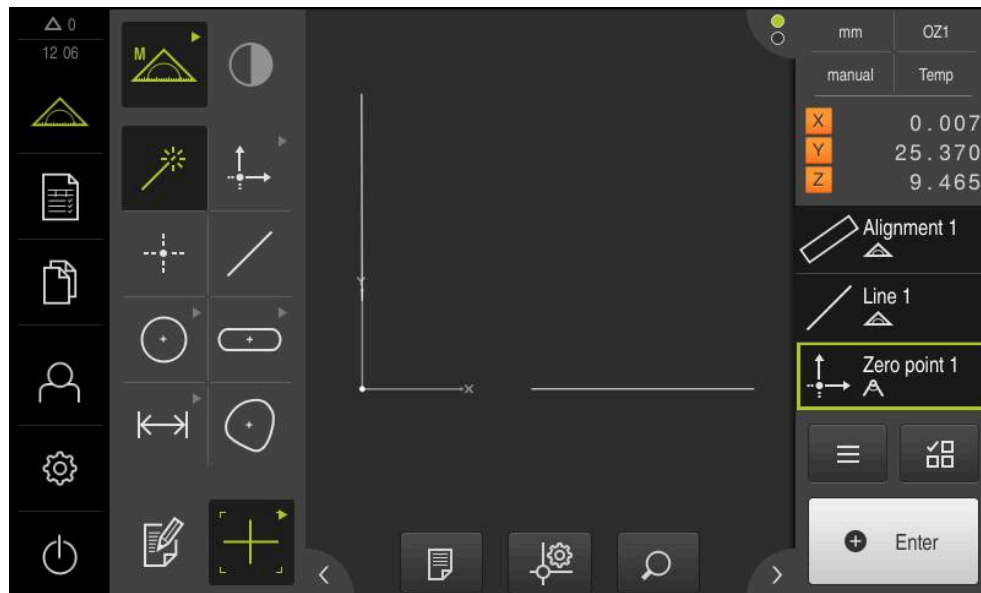
Uit het snijpunt van de uitlijning en de rechte het nulpunt construeren.



- ▶ 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 44: Werkgebied met weergegeven nulpunt in het coördinatensysteem

Elementen meten

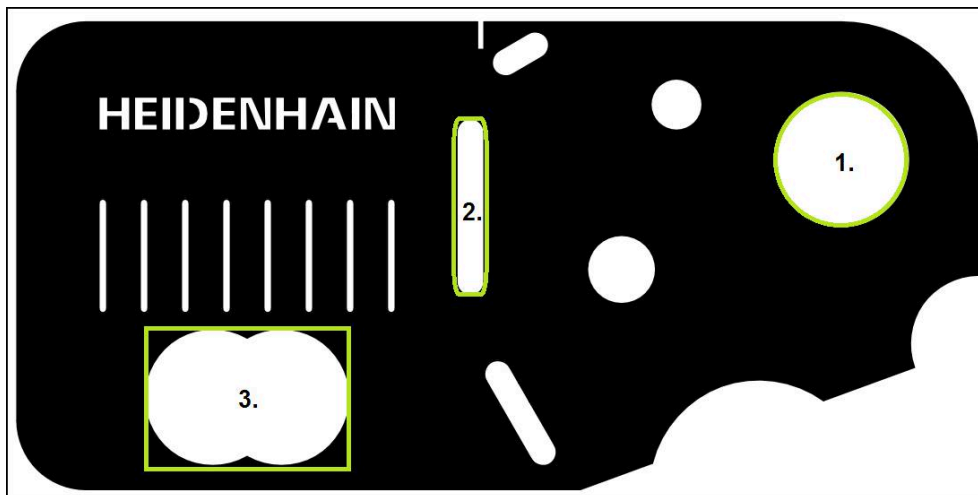
Voor de meting van elementen kunnen de geometrieën van het geometriepalet of Measure Magic worden gebruikt.



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 238

Verdere informatie: "Overzicht van de geometrietypen", Pagina 222



Afbeelding 45: 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

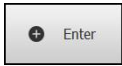


- ▶ In het geometriepalet **Measure Magic** selecteren

of



- ▶ In het geometriepalet **Cirkel** selecteren

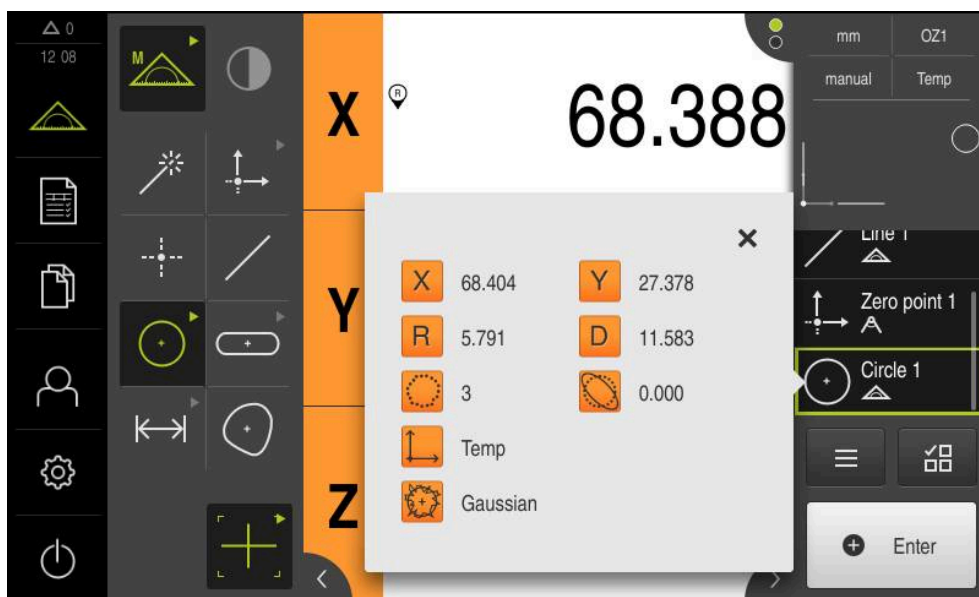


- ▶ In het gereedschapspalet **OED** selecteren
- ▶ De kant van de cirkel passeren met de OED-sensor
- ▶ Het apparaat registreert het meetpunt op het klembord
- ▶ Om de meetpuntopname te bevestigen, in de Inspector tikken op **Enter**
- ▶ Er verschijnt een nieuw element in de elementenlijst



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 46: 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



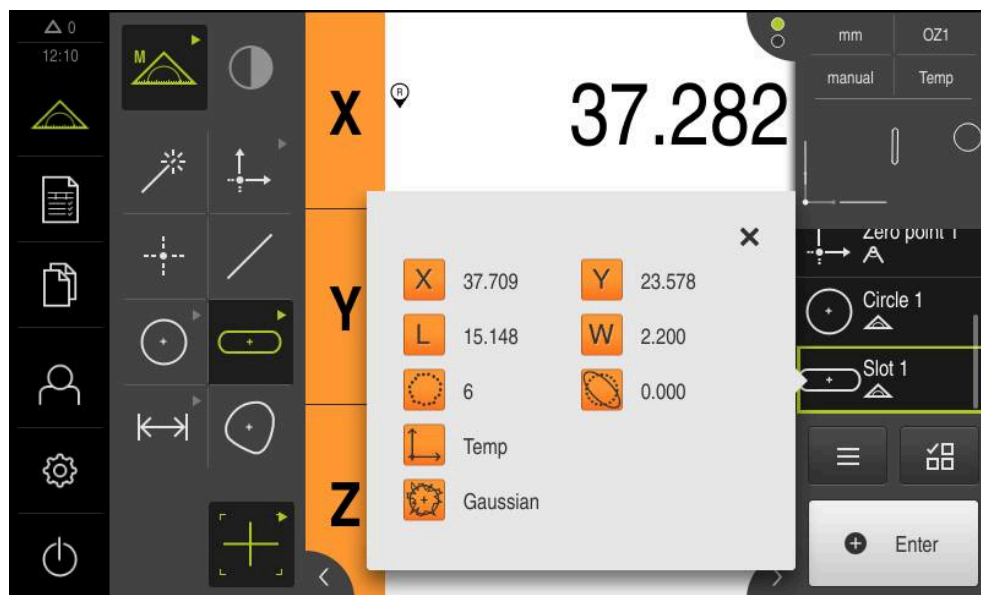
- ▶ In het gereedschapspalet **Auto OED** selecteren
- ▶ De kant van de sleuf meermaals passeren met de OED-sensor
- > Er verschijnt een nieuw element in de elementenlijst
- > Steeds wanneer de kant wordt gepasseerd, wordt een nieuw meetpunt toegevoegd



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 47: 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



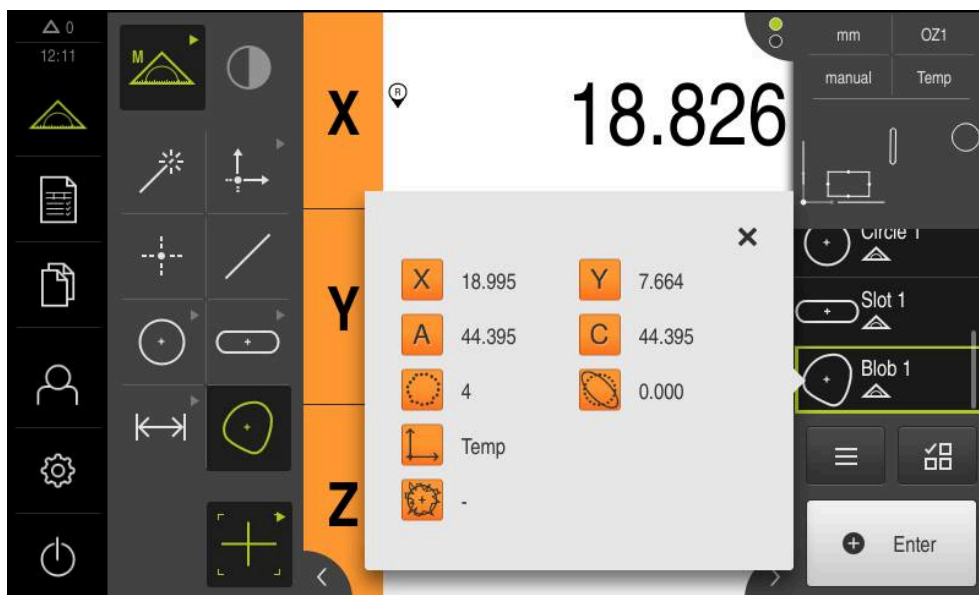
- ▶ In het gereedschapspalet **Auto OED** selecteren
- ▶ De kant van het zwaartepunt meermaals passeren met de OED-sensor
- > Er verschijnt een nieuw element in de elementenlijst
- > Steeds wanneer de kant wordt gepasseerd, wordt een nieuw meetpunt toegevoegd



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 48: 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

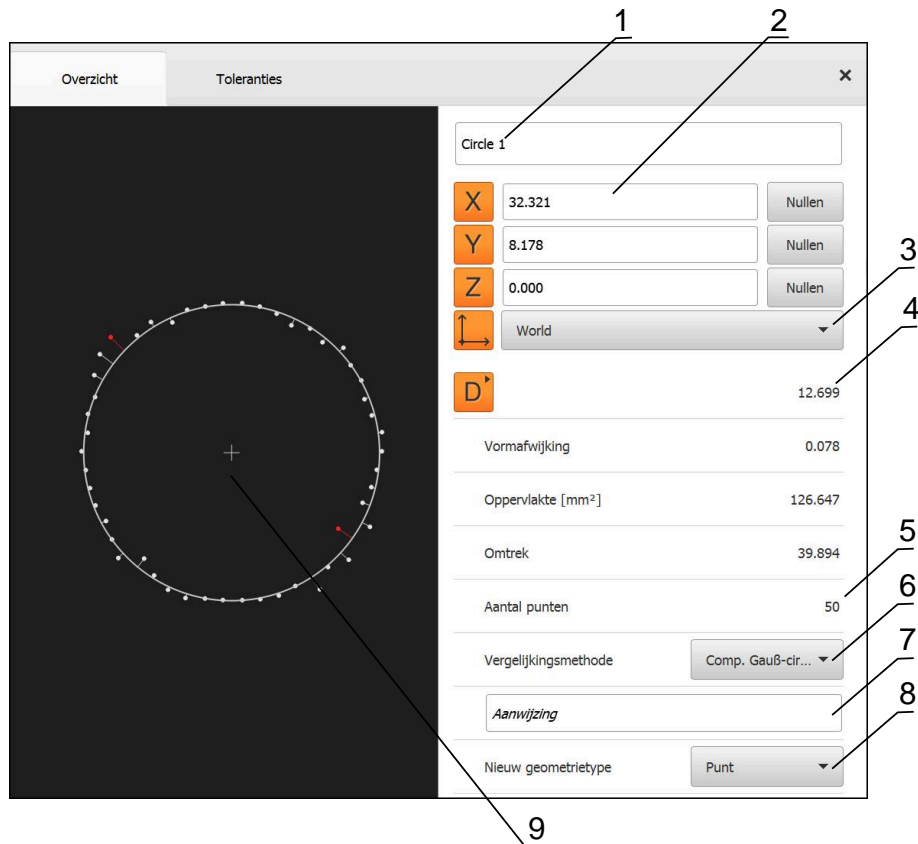


9.4 Meetresultaten weergeven en bewerken

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 49: 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

9.4.1 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

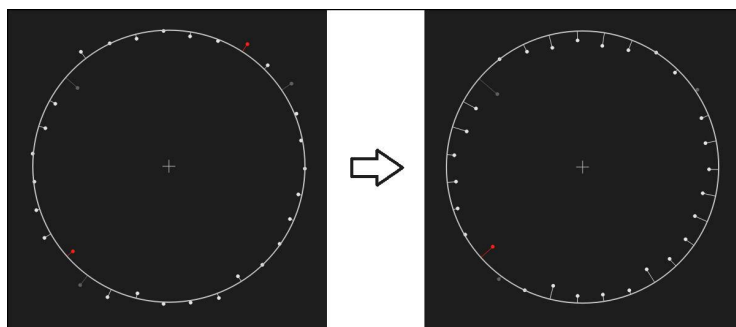


9.4.2 Vergelijkingsmethode selecteren

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

Verdere informatie: "Vergelijkingsmethode", Pagina 286

- ▶ 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 50: Element **Cirkel** met nieuwe vergelijkingsmethode

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



9.4.3 Element omzetten

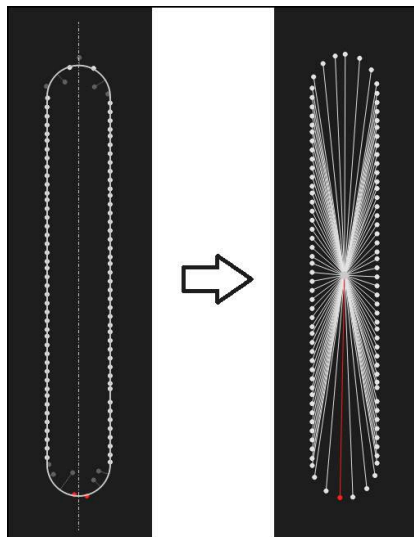
Het element kan in een ander geometrietype worden geconverteerd. De lijst met de mogelijke geometrietypen is in de dialoog **Details** als drop-downlijst beschikbaar.

- ▶ 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



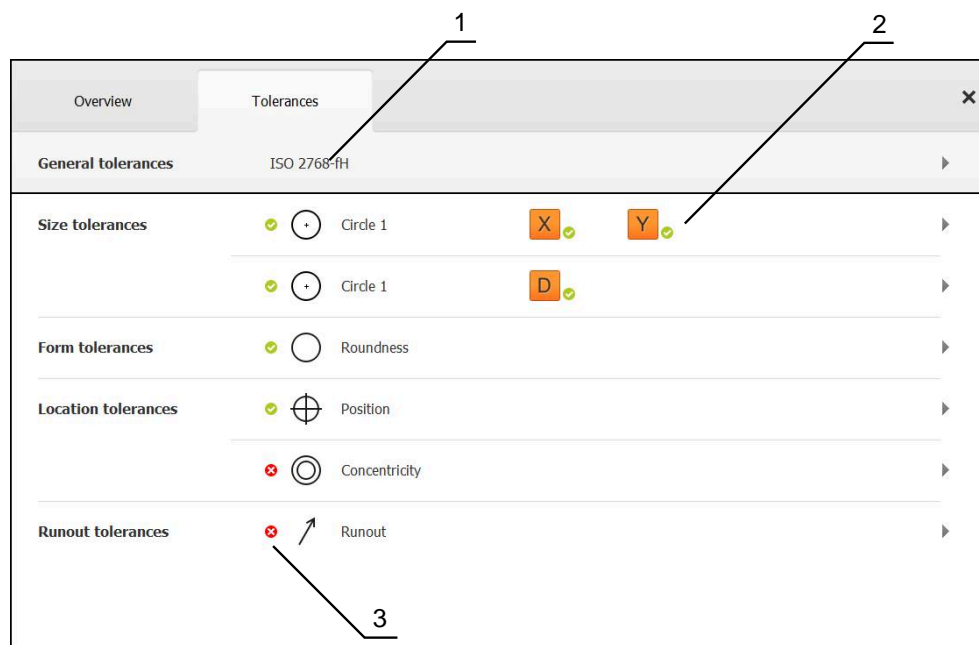
Afbeelding 51: Geometrietype van **Sleuf** in **Punt** gewijzigd

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



9.4.4 Toleranties aanpassen

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



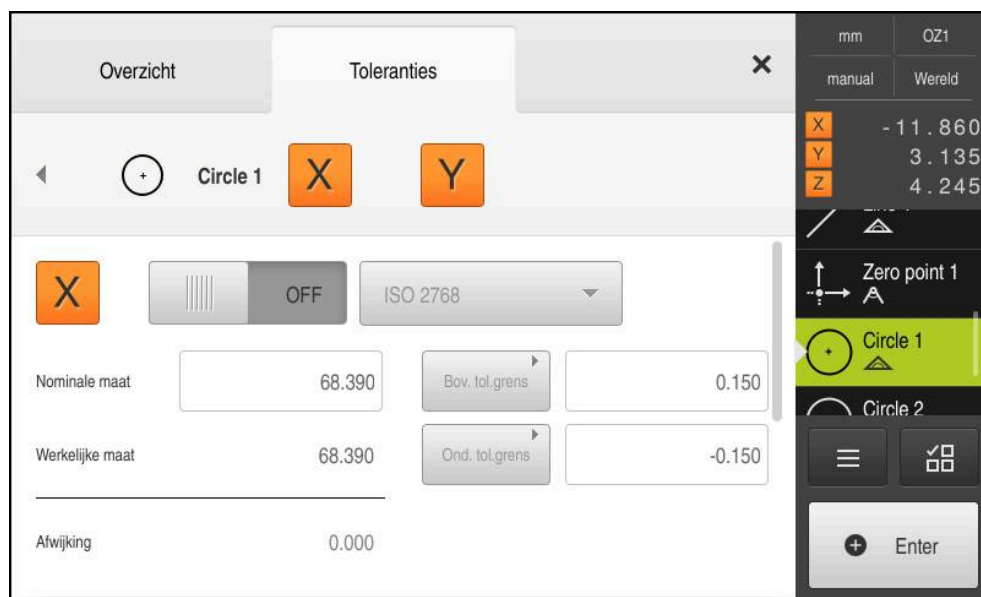
Afbeelding 52: Dialoog **Details** met tabblad **Toleranties**

- 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 53: 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

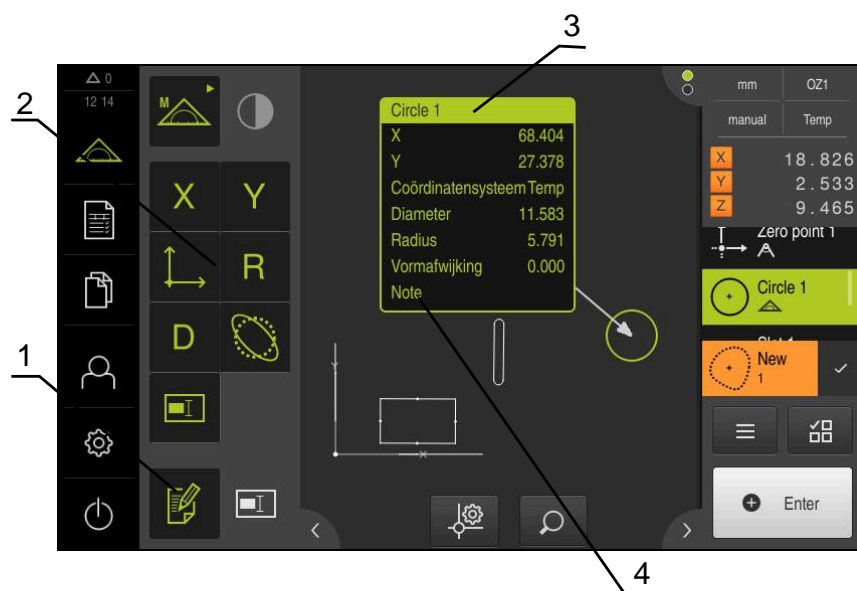


Ten minste een van de geactiveerde toleranties wordt overschreden

Verdere informatie: "Toleranties bepalen", Pagina 289

9.4.5 Opmerkingen toevoegen

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



Afbeelding 54: Bedieningselementen voor opmerkingen en element met opmerkingen

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

9.5 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"

9.5.1 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 214

- ▶ 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
Type	Actueel	Toont alleen elementen van het geselecteerde geometrietype.
	Is niet	Toont alleen elementen van de niet-geselecteerde geometrietypen.
Grootte	Gelijk aan	Toont alleen elementen met de opgegeven grootte.
	Groter dan	Toont alleen elementen die groter zijn dan de opgegeven grootte.
	Kleiner dan	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.

9.5.2 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



9.5.3 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



9.5.4 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 213

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



9.5.5 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 349



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.

9.5.6 Meetprotocol exporteren of afdrukken

U kunt meetprotocollen op verschillende manieren exporteren of op de ingestelde printer afdrukken. U kunt een pdf- of csv-bestand exporteren of het meetprotocol via de ingestelde RS-232-interface naar een computer verzenden.

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
 - **Exporteren via RS-232**: De waarden in het meetprotocol worden in tabelweergave naar een computer verzonden
Voorwaarde: De uitvoer van de meetwaarden is geconfigureerd
- ▶ Voor de bestandsformaten pdf en csv 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 158

9.6 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 bewerkingstappen, zoals meetpuntopname en tolerantiebepaling in één proces samengevoegd. Dit vereenvoudigt en standaardiseert het meten. De bewerkingstappen 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. bewerkingstap door het apparaat als programmastap geregistreerd. De operator kan op elk gewenst moment wisselen tussen het aanzicht op de elementenlijst of de programmastappenlijst.

9.6.1 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

9.6.2 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

9.6.3 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 219



- ▶ 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 57

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 minimumaantal meetpunten vastgelegd. Pas wanneer overeenkomstig veel meetpunten geregistreerd zijn, kan het apparaat de geometrie berekenen. Het minimumaantal meetpunten kunt u in de apparaatinstellingen vergroten.

Verdere informatie: "Geometrietypen", Pagina 375

Geometrie	Naam	Eigenschappen	Aantal meetpunten
	Measure Magic	Bepaalt automatisch het geometrietype	≥ 1
	Punt	Registreert een meetpunt	≥ 1
	Rechte	Bepaalt een rechte	≥ 2
	Cirkel	Bepaalt een cirkel	≥ 3
	Cirkelboog	Bepaalt een steekcirkel De openingshoek wordt door de buitenste meetpunten bepaald	≥ 3

Geometrie	Naam	Eigenschappen	Aantal meetpunten
	Ellipse	Bepaalt een ellips De positie en lengte van de hoofdas worden door de meetpunten bepaald die het verst van elkaar verwijderd liggen	≥ 5
	Sleuf	Bepaalt een sleuf De positie en lengte van de hoofdas worden door de meetpunten bepaald die het verst van elkaar verwijderd liggen	≥ 5
	Rechthoek	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	≥ 5
	afstand	Bepaalt de afstand tussen twee meetpunten of de maximale afstand bij meerdere meetpunten	≥ 2
	Hoek	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	≥ 4
	Zwaartepunt	Bepaalt het zwaartepunt van de vlakken die op basis van alle meetpunten zijn gevormd	≥ 3

Geometrieën voor bepaling van het coördinatensysteem

Geometrie	Naam	Eigenschap	Aantal meetpunten
	Nulpunt	Stelt het nulpunt van het coördinatensysteem in voor een meetobject	≥ 1
	Oriëntatie	Bepaalt de oriëntatie van de X-as van het coördinatensysteem voor een meetobject	≥ 2

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 275

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 222



De meetpuntopname zonder sensor is voor alle geometrieën identiek en wordt hierna als voorbeeld van de geometrie **Cirkel** beschreven.

Meetpuntoopname zonder sensor



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

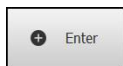


- ▶ In het functiepalet **Handmatig meten** selecteren
- > Het werkgebied met de asposities wordt getoond



- ▶ In het geometriepalet **Cirkel** selecteren
- ▶ Op de meetmachine de gewenste positie op het meetobject benaderen
- > Wanneer de automatische meetpuntoopname is geactiveerd, wordt het meetpunt opgenomen zodra de ingestelde dode tijd is bereikt

Verdere informatie: "Automatische meetpuntoopname instellen", Pagina 92



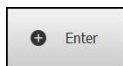
- ▶ Wanneer de automatische meetpuntoopname niet is geactiveerd, in de Inspector op **Enter** tikken



- > 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.



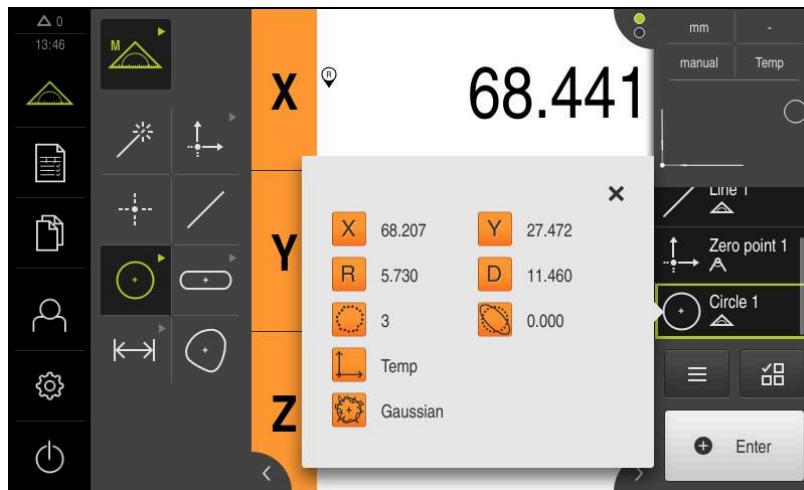
- ▶ In de Inspector op **Enter** tikken
- ▶ Om verdere meetpunten op te nemen, de procedure herhalen
- > Wanneer in de instellingen van de elementen **Aantal meetpunten Vast** is ingesteld, wordt de meetpuntoopname automatisch afgesloten



- > 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 meetpuntoopname af te sluiten, op **Afsluiten** tikken
- > Het voorbeeldmeetresultaat wordt getoond



Afbeelding 55: 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 222



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

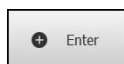


- ▶ In het geometriepalet **Cirkel** selecteren



- ▶ 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 92

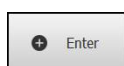


- ▶ Wanneer de automatische meetpuntopname niet is geactiveerd, in de Inspector op **Enter** tikken



- 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.



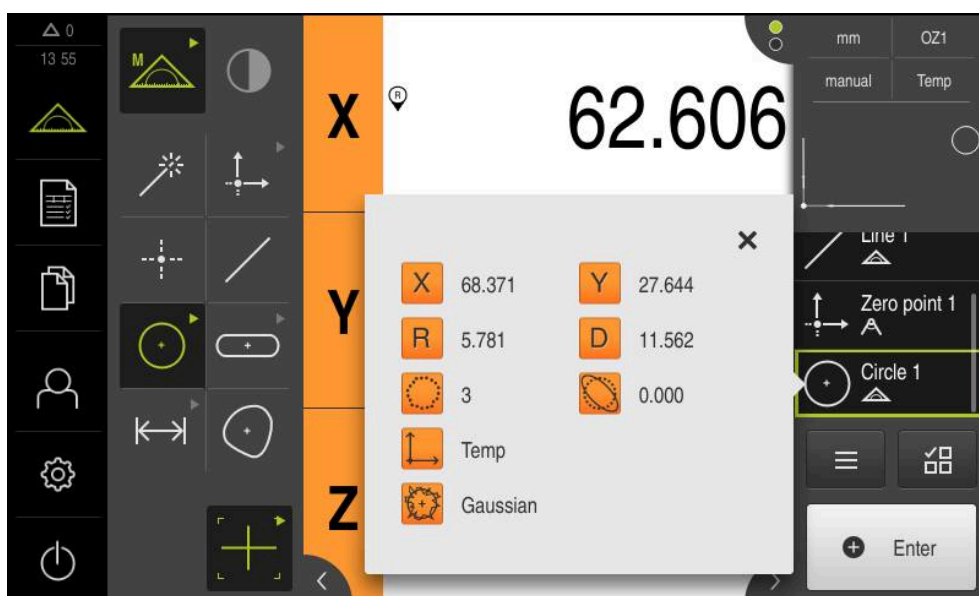
- ▶ In de Inspector op **Enter** tikken
- ▶ Om verdere meetpunten op te nemen, de procedure herhalen
- Wanneer in de instellingen van de elementen **Aantal meetpunten Vast** is ingesteld, wordt de meetpuntopname automatisch afgesloten



- 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 56: 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 80



- ▶ 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 57: 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 395



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 84

Verdere informatie: "Zoeken naar referentiemerken inschakelen", Pagina 109

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 135



- ▶ 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

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 instellingen opnieuw aan wanneer de lichtomstandigheden veranderen.



- ▶ Gereedschapspalet openen
- Het gereedschapspalet toont de dialoog **Instellingen**
- ▶ Om de contrastinstellingen te bepalen in de leerprocedure, onder **OED-contrastleerprocedure** 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 367

Drempelwaarde-instellingen aanpassen

De drempelwaarde-instellingen geven aan vanaf wanneer een licht-donkerovergang als kant wordt geaccepteerd. Met behulp van een leerprocedure past u de drempelwaarde-instellingen aan de actuele lichtomstandigheden aan. Daarbij meet u met de OED-sensor een afstand waarvoor u een nominale waarde definieert.



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



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

Verdere informatie: "Threshold settings", Pagina 367

Verspringingsinstellingen configureren

De verspringingsinstellingen compenseren de positie-afwijking tussen het draadkruis voor de meetpuntopname en de OED-sensor voor de kantenregistratie. Via een leerproces configureert u de 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 verspringingsinstellingen in de leerprocedure te bepalen, onder **OED offset teach sequence** 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 verspringingsinstellingen worden voor de geselecteerde vergroting opgeslagen
- ▶ De procedure voor alle beschikbare vergrotingen herhalen

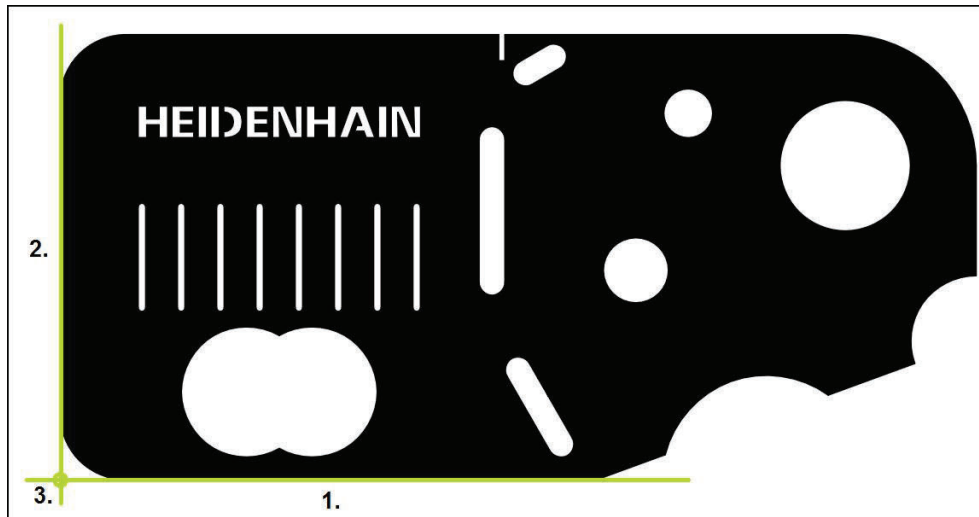
Verdere informatie: "Instellingen verstelling", Pagina 368

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.

Verdere informatie: "2D-demo-deel", Pagina 425



Afbeelding 58: 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.



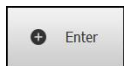
- ▶ In het hoofdmenu op **Meting** tikken



- ▶ 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.



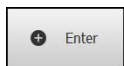
- ▶ In het nieuwe element op **Afsluiten** tikken
- ▶ De uitlijning wordt in de elementenlijst weergegeven
- ▶ Het voorbeeldmeetresultaat wordt getoond

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 224



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



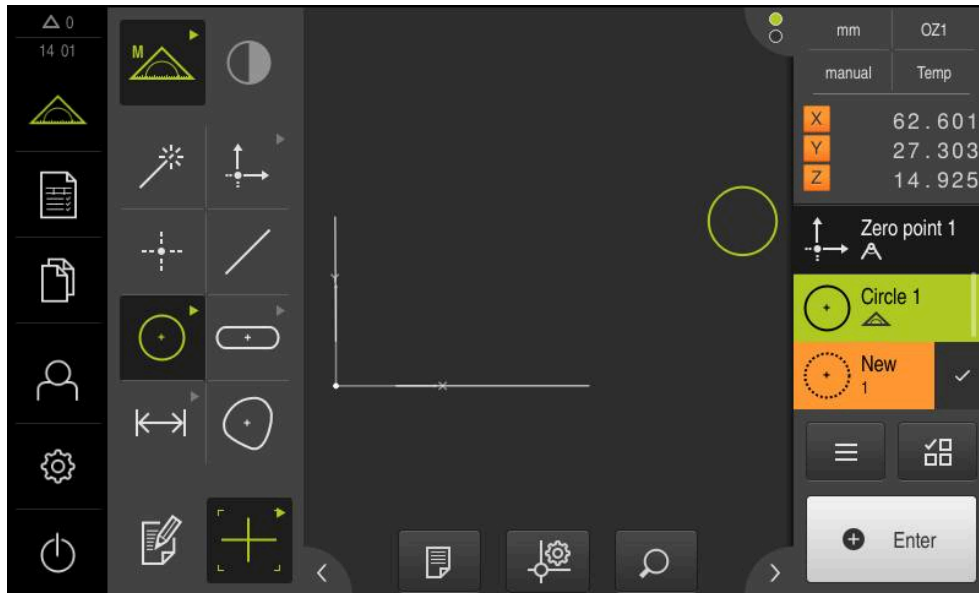
- ▶ In het functiepalet **Handmatig meten** selecteren
 - ▶ Indien nodig, het werkgebied vergroten door het hoofdmenu, submenu of de Inspector te verbergen
 - ▶ Meetobject zo positioneren, dat het meetobject zich in het werkgebied bevindt
 - ▶ Automatische meetpuntopname activeren of deactiveren
- Verdere informatie:** "Automatische meetpuntopname instellen", Pagina 92



- ▶ 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 283



Afbeelding 59: 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.



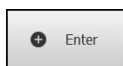
- ▶ In het hoofdmenu op **Meting** tikken



- ▶ 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 210



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 173

Verdere informatie: "Overzicht van de geometrietypen", Pagina 222

10.4.5 Meetwaarden naar een computer verzenden

Vanuit het voorbeeldmeetresultaat kunt u via de RS-232-interface inhoud naar een computer verzenden.

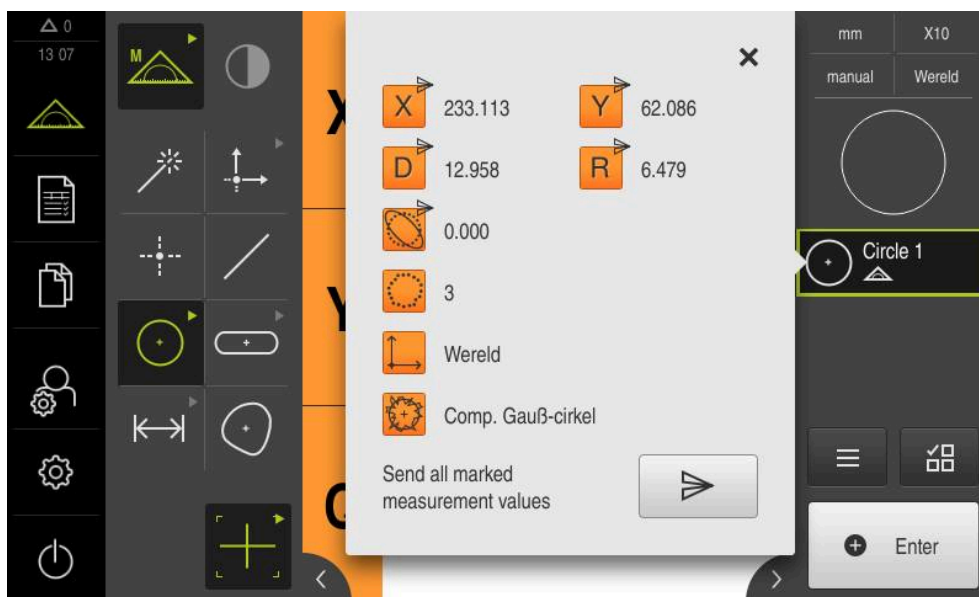
Voorwaarden:

- De uitvoer van meetwaarden is geconfigureerd
- Het voorbeeldmeetresultaat is actief

Verdere informatie: "Uitvoer van meetwaarden configureren", Pagina 176

Verdere informatie: "Voorbeeldmeetresultaat configureren", Pagina 173

- ▶ Element, bijv. **Cirkel** meten
- De **Voorbeeldweergave element** wordt geopend



Afbeelding 60: Verzenden in de **Voorbeeldweergave element**



- ▶ Om inhoud voor de uitvoer van meetwaarden te selecteren of te deselecteren, op het desbetreffende **symbool** tikken
- Gemarkeerde inhoud geeft het verzenden-symbool aan



Alle numerieke waarden van het element kunnen worden geselecteerd.
Verdere informatie: "Overzicht van de parameters van het voorbeeldmeetresultaat", Pagina 376



- ▶ Op **Verzenden** tikken
- De meetwaarden worden eenmalig naar de computer verzonden

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.

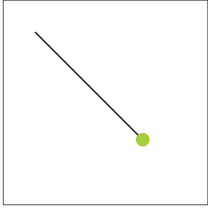
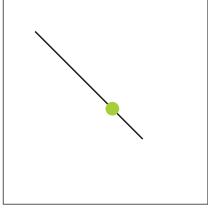
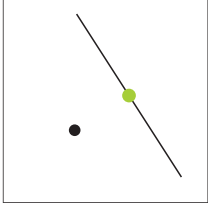
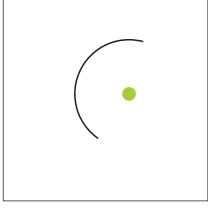
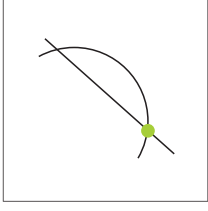
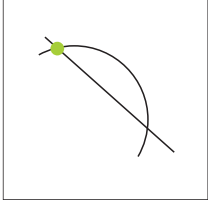
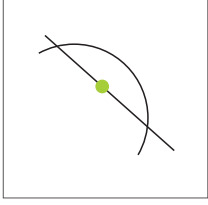
10.5.1 Overzicht van de constructietypen

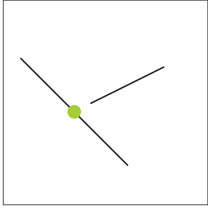
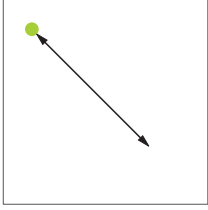
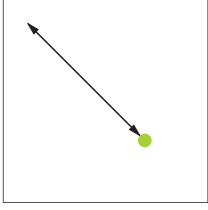
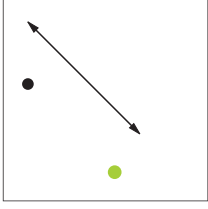
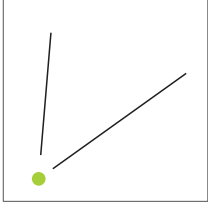
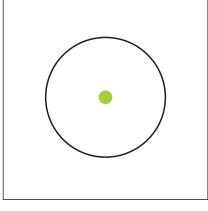
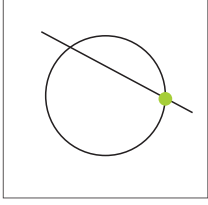
Beschikbare elementen die worden gebruikt om te construeren, worden "parent-elementen" genoemd. Parent-elementen kunnen gemeten, geconstrueerde of gedefinieerde elementen zijn.

Het overzicht toont de parent-elementen en constructietypen die voor de constructie van een element mogelijk zijn.

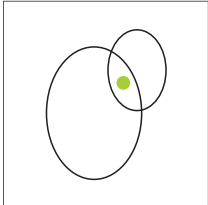
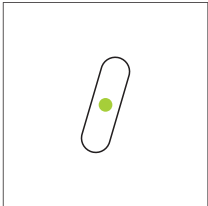
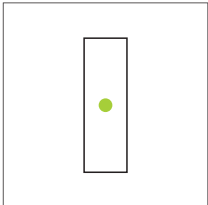
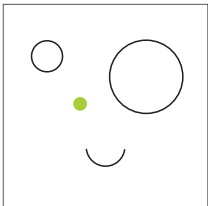
Punt / Nulpunt

Parent-element	Constructietype	Weergave
Punt	Kopie	
Punt	Min. Y-punt	
Punt	Max. Y-punt	
Rechte	Middelpunt	
Rechte	Eindpunt 1	

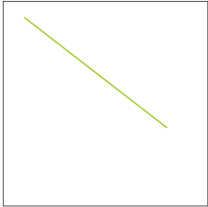
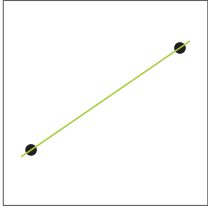
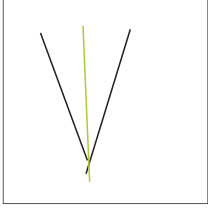
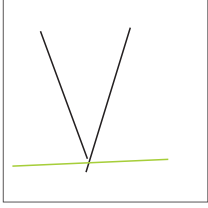
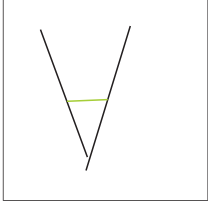
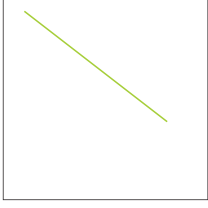
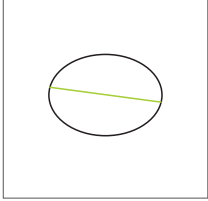
Parent-element	Constructietype	Weergave
Rechte	Eindpunt 2	
Rechte	Oorsprongspunt	
Punt en Rechte	Loodvoetpunt	
Cirkelboog	Middelpunt	
Cirkelboog en Rechte	Snijpunt 1	
Cirkelboog en Rechte	Snijpunt 2	
Cirkelboog en Rechte	Loodvoetpunt	

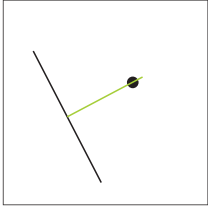
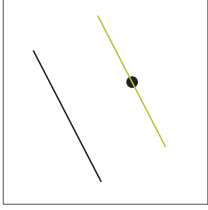
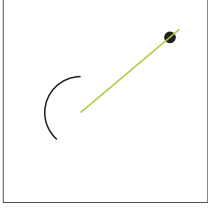
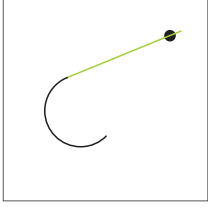
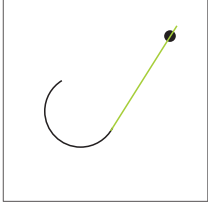
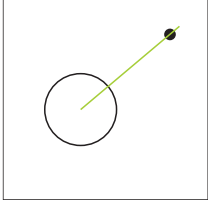
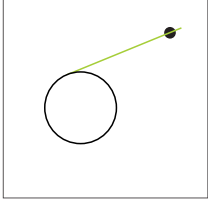
Parent-element	Constructietype	Weergave
2x Rechte	Snijpunt	
afstand	Eindpunt 1	
afstand	Eindpunt 2	
Punt en afstand	Verschuiving	
Hoek	Toppunt	
Cirkel	Middelpunt	
Cirkel en Rechte	Snijpunt 1	

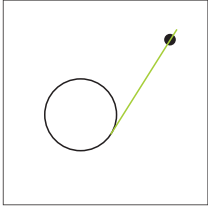
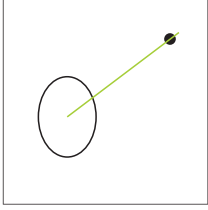
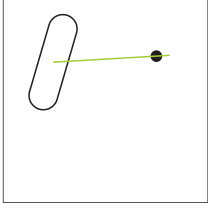
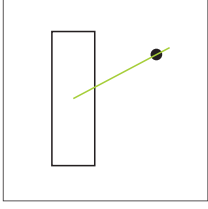
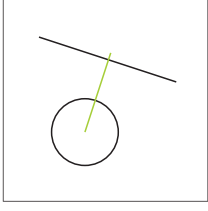
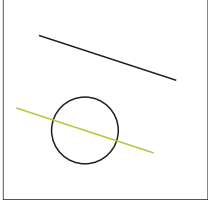
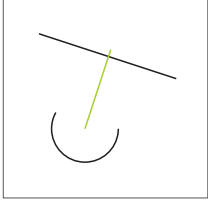
Parent-element	Constructietype	Weergave
Cirkel en Rechte	Snijpunt 2	
Cirkel en Rechte	Loodvoetpunt	
2x Cirkel	Snijpunt 1	
2x Cirkel	Snijpunt 2	
2x Cirkel	Middelpunt	
Ellips	Middelpunt	
Ellips en Rechte	Loodvoetpunt	

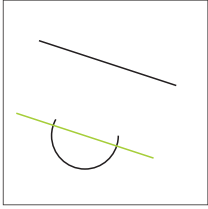
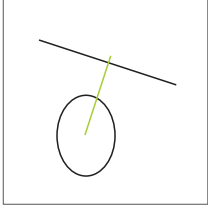
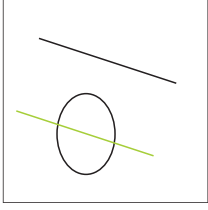
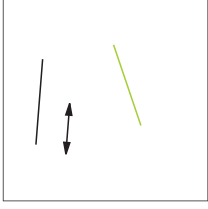
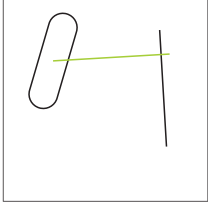
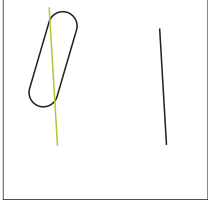
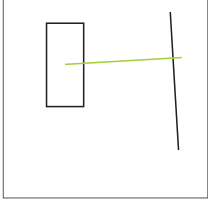
Parent-element	Constructietype	Weergave
2x Ellips	Middelpunt	
Sleuf	Middelpunt	
Rechthoek	Middelpunt	
Meerdere elementen	<p>Doorsnede uit een willekeurige aantal en combinatie van de middelpunten van:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Punt ■ Sleuf ■ Rechthoek ■ Cirkel ■ Cirkelboog ■ Ellips 	

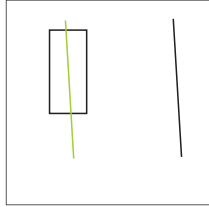
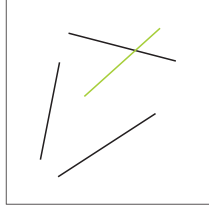
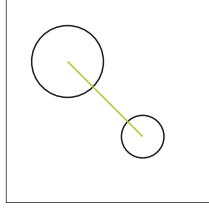
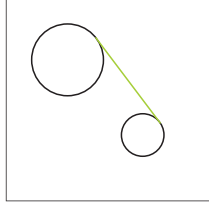
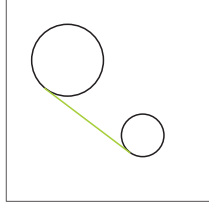
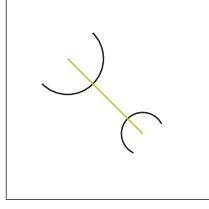
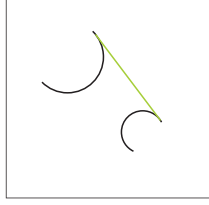
Rechte / Oriëntatie

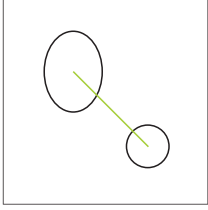
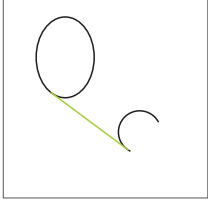
Parent-element	Constructietype	Weergave
Rechte	Kopie	
2x Punt	Middelpunt	
2x Rechte	Middellijn 1	
2x Rechte	Middellijn 2	
2x Rechte	Paslijn (opgave van lengte vereist)	
afstand	Middellijn	
Ellips	Grote halve as	

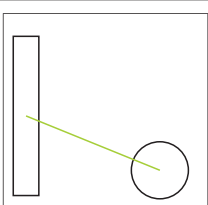
Parent-element	Constructietype	Weergave
Punt en Rechte	Loodlijn	
Punt en Rechte	Evenwijdige lijn	
Punt en Cirkelboog	Middelpunt	
Punt en Cirkelboog	Raaklijn 1	
Punt en Cirkelboog	Raaklijn 2	
Punt en Cirkel	Middelpunt	
Punt en Cirkel	Raaklijn 1	

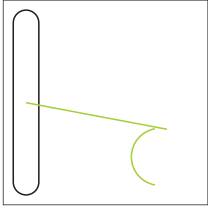
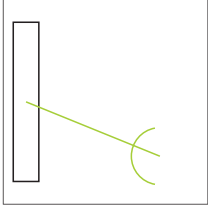
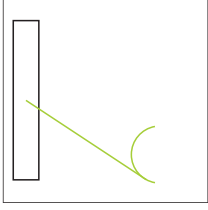
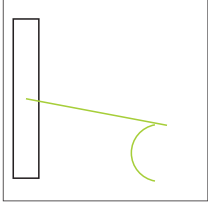
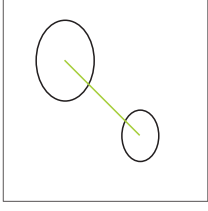
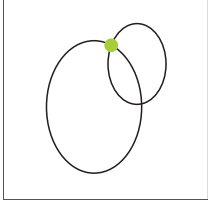
Parent-element	Constructietype	Weergave
Punt en Cirkel	Raaklijn 2	
Punt en Ellips	Middelpunt	
Punt en Sleuf	Middelpunt	
Punt en Rechthoek	Middelpunt	
Rechte en Cirkel	Loodlijn	
Rechte en Cirkel	Evenwijdige lijn	
Rechte en Cirkelboog	Loodlijn	

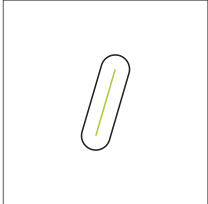
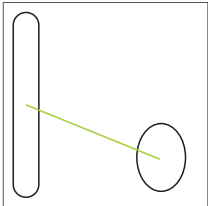
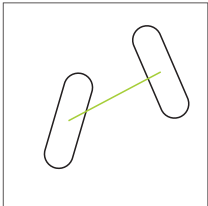
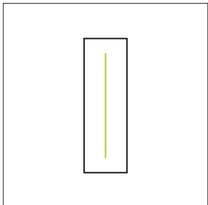
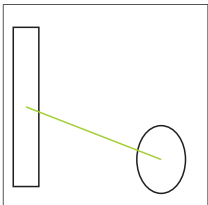
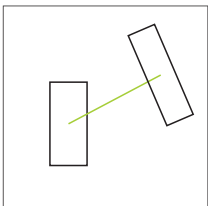
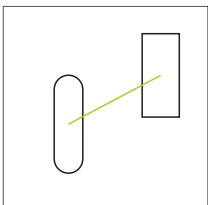
Parent-element	Constructietype	Weergave
Rechte en Cirkelboog	Evenwijdige lijn	
Rechte en Ellips	Loodlijn	
Rechte en Ellips	Evenwijdige lijn	
Rechte en afstand	Verschuiving	
Rechte en Sleuf	Loodlijn	
Rechte en Sleuf	Evenwijdige lijn	
Rechte en Rechthoek	Loodlijn	

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	

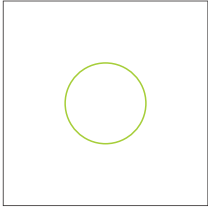
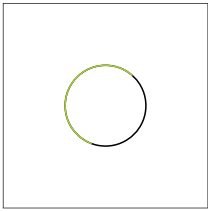
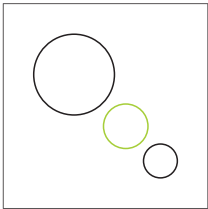
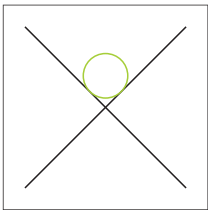
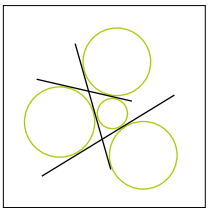
Parent-element	Constructietype	Weergave
Cirkel en Cirkelboog	Middelpunt	
Cirkel en Cirkelboog	Raaklijn 1	
Cirkel en Cirkelboog	Raaklijn 2	
Cirkel en Sleuf	Middelpunt	
Cirkel en Rechthoek	Middelpunt	
Cirkelboog en Sleuf	Middelpunt	
Cirkelboog en Sleuf	Raaklijn 1	

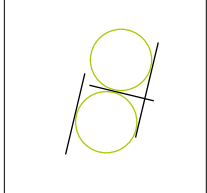
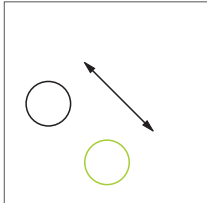
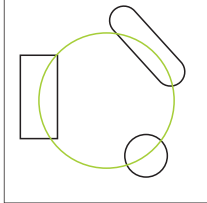
Parent-element	Constructietype	Weergave
Cirkelboog en Sleuf	Raaklijn 2	
Cirkelboog en Rechthoek	Middelpunt	
Cirkelboog en Rechthoek	Raaklijn 1	
Cirkelboog en Rechthoek	Raaklijn 2	
2x Ellips	Middelpunt	
2x Ellips	Snijpunt 1	
2x Ellips	Snijpunt 2	

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	

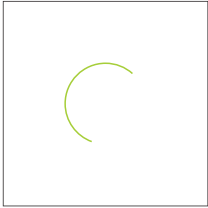
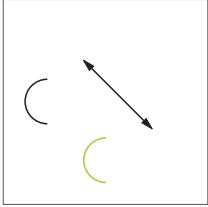
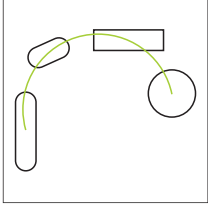
Parent-element	Constructietype	Weergave
Meerdere elementen	Rechte of Oriëntatie uit de middelpunten van min. twee elementen in een willekeurige combinatie van: <ul style="list-style-type: none"> ■ Punt ■ Sleuf ■ Cirkel ■ Cirkelboog ■ Ellips 	

Cirkel

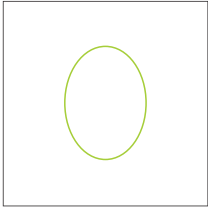
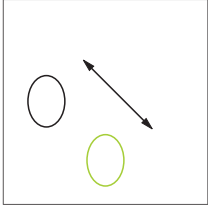
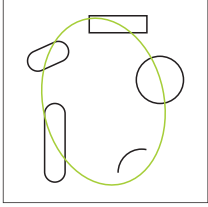
Parent-element	Constructietype	Weergave
Cirkel	Kopie	
Cirkelboog	Kopie (cirkel overlapt cirkelboog)	
2x Cirkel	Doorsnede	
2x Rechte	Pascirkel	
3x Rechte	Cirkel 1, Cirkel 2, Cirkel 3, Cirkel 4	

Parent-element	Constructietype	Weergave
3x Rechte	Cirkel 1, Cirkel 5	
Cirkel en afstand	Verschuiving	
Meerdere elementen	Cirkel uit de middelpunten van min. drie elementen in een willekeurige combinatie van: <ul style="list-style-type: none"> ■ Punt ■ Sleuf ■ Cirkel ■ Cirkelboog ■ Ellips 	

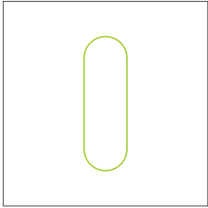
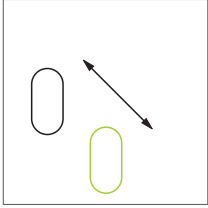
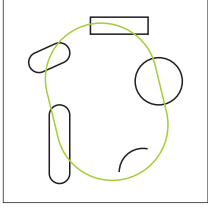
Cirkelboog

Parent-element	Constructietype	Weergave
Cirkelboog	Kopie	
Cirkelboog en afstand	Verschuiving	
Meerdere elementen	<p>Cirkelboog uit de middelpunten van min. drie elementen in een willekeurige combinatie van:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Punt ■ Sleuf ■ Rechthoek ■ Cirkel ■ Cirkelboog ■ Ellips 	

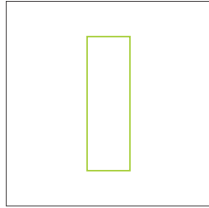
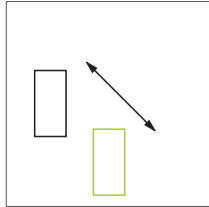
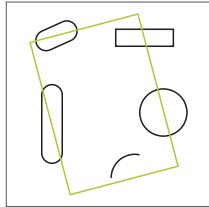
Ellips

Parent-element	Constructietype	Weergave
Ellips	Kopie	
Ellips en afstand	Verschuiving	
Meerdere elementen	<p>Ellips uit de middelpunten van min. vijf elementen in een willekeurige combinatie van:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Punt ■ Sleuf ■ Rechthoek ■ Cirkel ■ Cirkelboog ■ Ellips 	

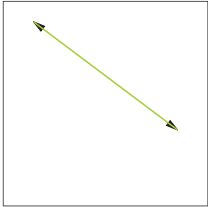
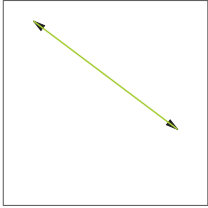
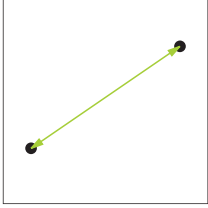
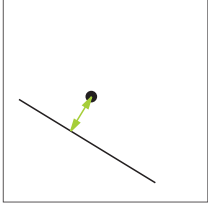
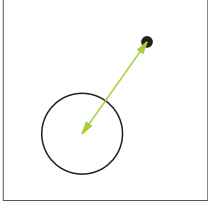
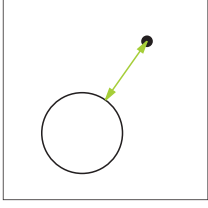
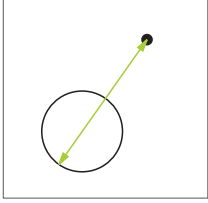
Sleuf

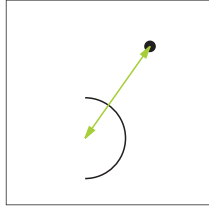
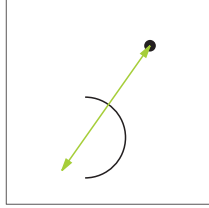
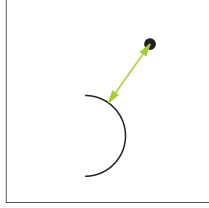
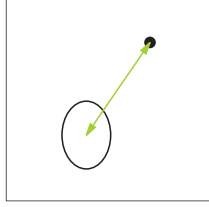
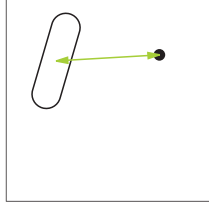
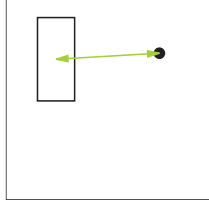
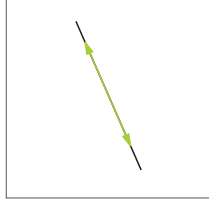
Parent-element	Constructietype	Weergave
Sleuf	Kopie	
Sleuf en afstand	Verschuiving	
Meerdere elementen	<p>Sleuf uit de middelpunten van min. vijf elementen in een willekeurige combinatie van:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Punt ■ Sleuf ■ Rechthoek ■ Cirkel ■ Cirkelboog ■ Ellips 	

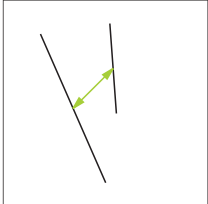
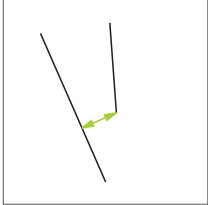
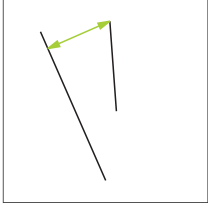
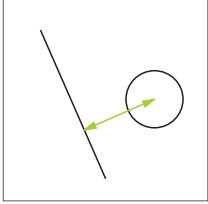
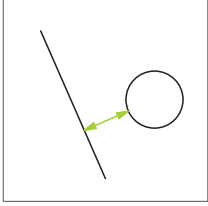
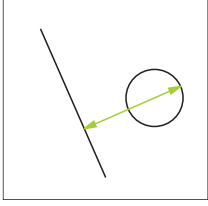
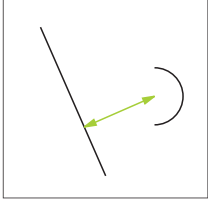
Rechthoek

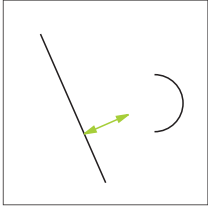
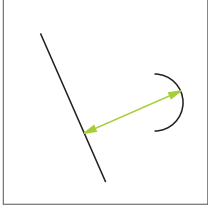
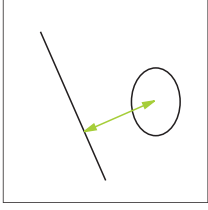
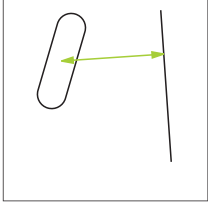
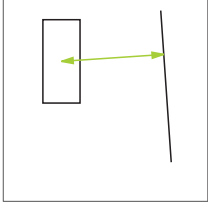
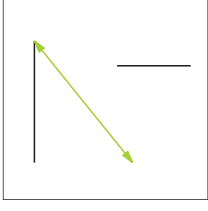
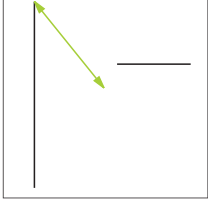
Parent-element	Constructietype	Weergave
Rechthoek	Kopie	
Rechthoek en afstand	Verschuiving	
Meerdere elementen	<p>Rechthoek uit de middelpunten van min. vijf elementen in een willekeurige combinatie van:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Punt ■ Sleuf ■ Rechthoek ■ Cirkel ■ Cirkelboog ■ Ellips 	

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	

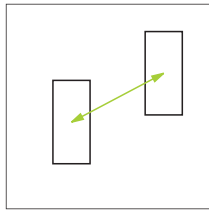
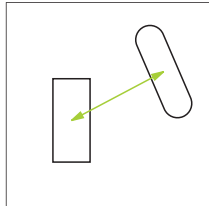
Parent-element	Constructietype	Weergave
2x Rechte	Middelpunt	
2x Rechte	Minimum	
2x Rechte	Maximum	
Rechte en Cirkel	Middelpunt	
Rechte en Cirkel	Minimum	
Rechte en Cirkel	Maximum	
Rechte en Cirkelboog	Middelpunt	

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	

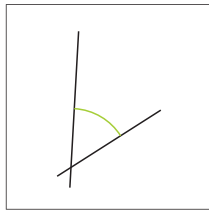
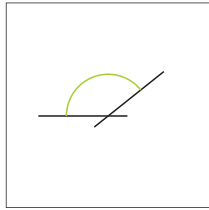
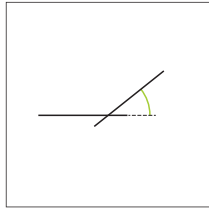
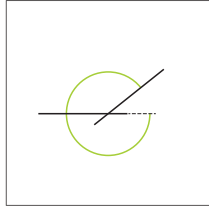
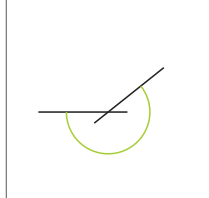
Parent-element	Constructietype	Weergave
2x afstand	Minimum	
2x afstand	Maximum	
2x Cirkel	Middelpunt	
2x Cirkel	Minimum	
2x Cirkel	Maximum	
2x Cirkelboog	Middelpunt	
2x Cirkelboog	Minimum	

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

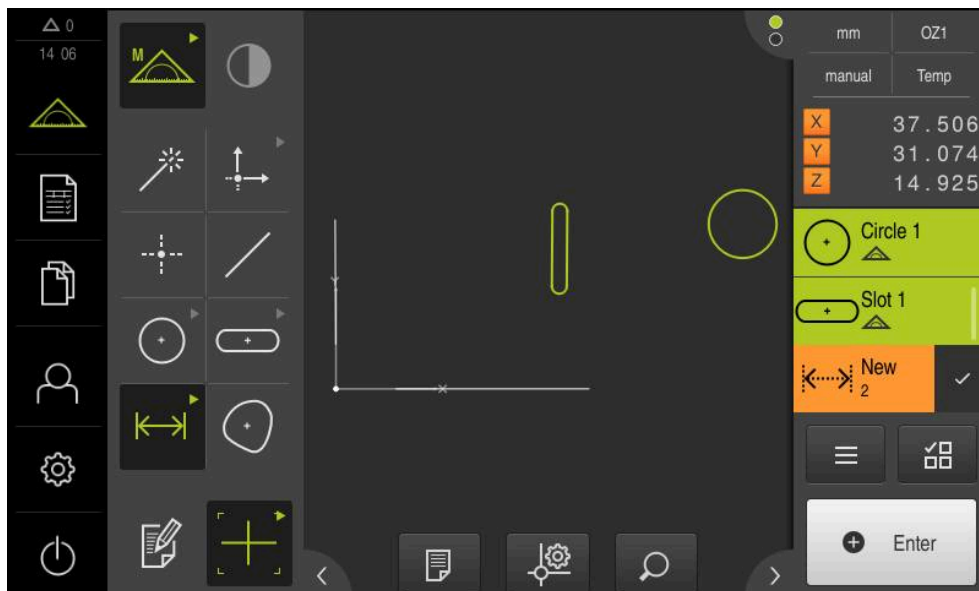


- ▶ In het nieuwe element op **Afsluiten** tikken



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 61: 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.

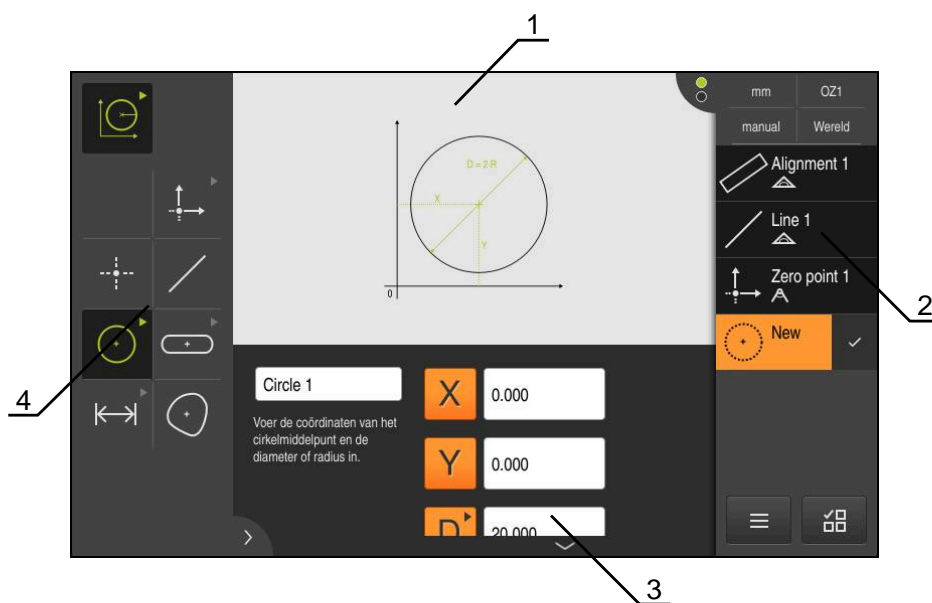
Verdere informatie: "Overzicht van de constructietypen", Pagina 240

- > 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.

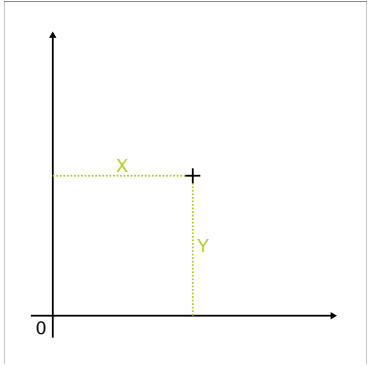
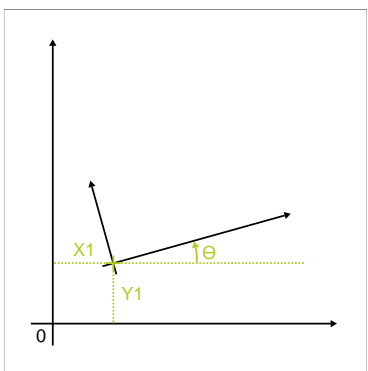
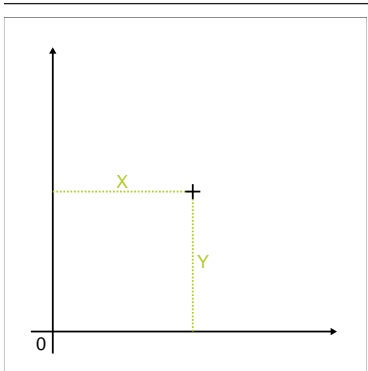
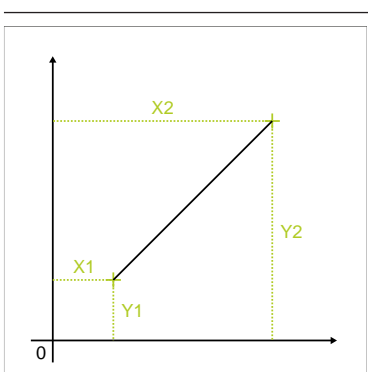


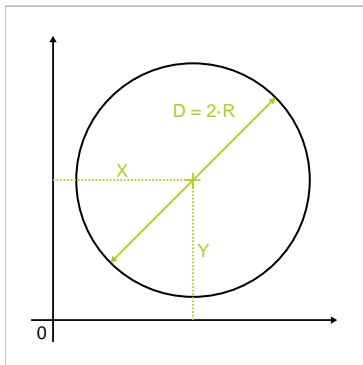
Afbeelding 62: Functie **definiëren** met geometrie **Cirkel**

- 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

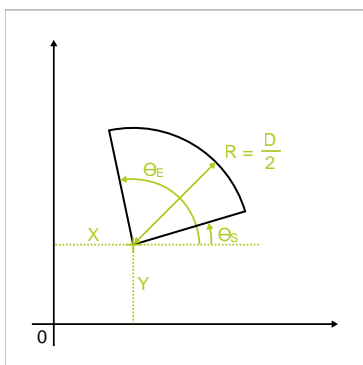
Het overzicht toont de definieerbare geometrieën alsmede de benodigde geometrieparameter.

Weergave	Geometrieparameter
	<p>Nulpunt</p> <p>Het element wordt gedefinieerd uit de volgende waarden:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ X: positie op de X-as ■ Y: positie op de Y-as
	<p>Oriëntatie</p> <p>Het element wordt gedefinieerd uit de volgende waarden:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ X: positie op de X-as ■ Y: positie op de Y-as ■ θ: richting met hoek tussen X-as en oriëntatie
	<p>Punt</p> <p>Het element wordt gedefinieerd uit de volgende waarden:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ X: positie op de X-as ■ Y: positie op de Y-as
	<p>Rechte</p> <p>Het element wordt gedefinieerd uit de volgende waarden:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 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

Weergave**Geometrieparameter****Cirkel**

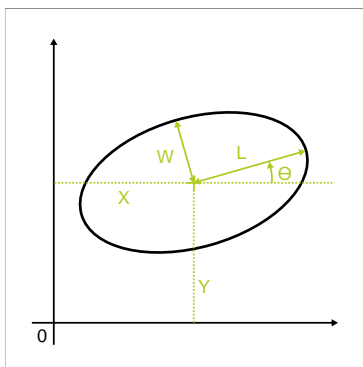
Het element wordt gedefinieerd uit de volgende waarden:

- 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**

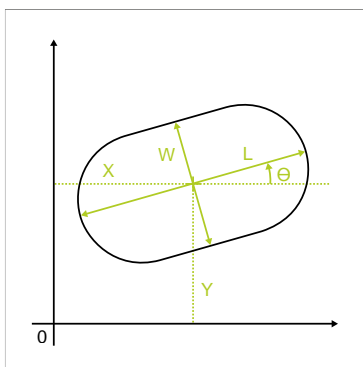
Het element wordt gedefinieerd uit de volgende waarden:

- X: positie van het draagpunt van op de X-as
- Y: positie van het draagpunt op de Y-as
- θ_S : starthoek tussen X-as en eerste lijn
- θ_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**

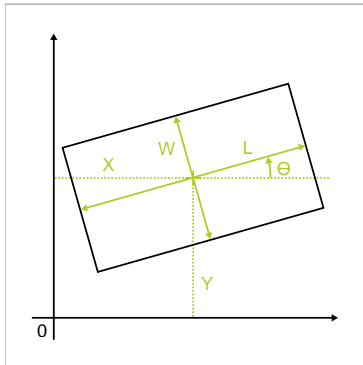
Het element wordt gedefinieerd uit de volgende waarden:

- 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
- θ : hoek tussen X-as en hoofdas

**Sleuf**

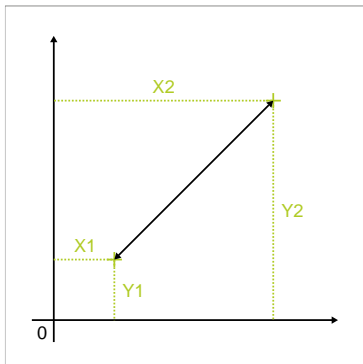
Het element wordt gedefinieerd uit de volgende waarden:

- 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)
- θ : 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)
- θ : 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 271

- > In de elementenlijst wordt een nieuw element gemaakt en in het werkgedeelte weergegeven

- ▶ Naam van het element invoeren

- ▶ Invoer met **RET** bevestigen

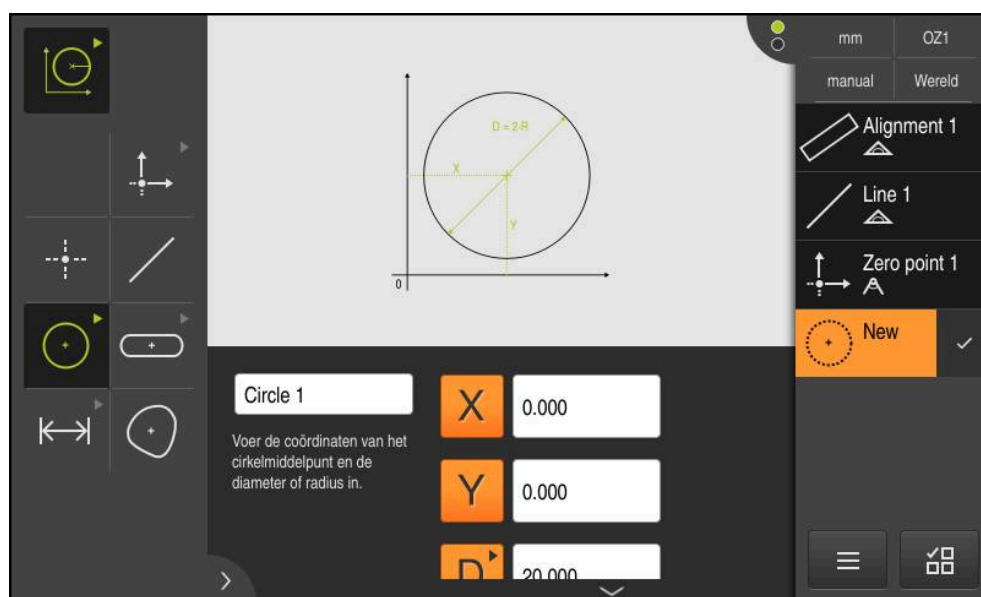
- ▶ Geometrieparameter van het element invoeren

- ▶ Ingevoerde gegevens met **RET** bevestigen



- ▶ In het nieuwe element op **Afsluiten** tikken

- > Het gedefinieerde element verschijnt in de elementenlijst



Afbeelding 63: 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
- **Temp**: 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 Temp

Wanneer u een nieuw nulpunt bepaalt of een referentie-element registreert, schakelt het apparaat over naar het tijdelijke coördinatensysteem met de aanduiding **Temp**. Wanneer u verdere wijzigingen aan het coördinatensysteem aanbrengt, wordt het coördinatensysteem **Temp** aangepast. Elementen waaraan het coördinatensysteem **Temp** 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 **Temp** was toegewezen, wordt het nieuwe coördinatensysteem toegewezen.

Gebruikersspecifieke coördinatensystemen kunt u handmatig of automatisch maken.

Coördinatensysteem handmatig maken:

- ▶ Bvestigingselement 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 280

10.7.4 Coördinatensysteem aanpassen

Om het coördinatensysteem aan te passen, bestaan de volgende mogelijkheden:

Parameter	Procedure
Nulpunt	Element met de geometrie Nulpunt registreren: <ul style="list-style-type: none"> ■ Nulpunt meten ■ Nulpunt construeren ■ Nulpunt definiëren Nulpunt handmatig bepalen: <ul style="list-style-type: none"> ■ Actuele positie als nulpunt bepalen (As nullen) ■ Positiewaarde overschrijven ■ Middelpunt van een element als nulpunt bepalen
Oriëntatie	Element met de geometrie Oriëntatie registreren: <ul style="list-style-type: none"> ■ Uitlijning meten ■ Uitlijning construeren ■ Uitlijning definiëren

Verdere informatie: "Geometrieën voor bepaling van het coördinatensysteem", Pagina 223



Een gedetailleerde beschrijving van de aanbevolen werkwijze voor het bepalen van het werkstukcoördinatensysteem vindt u in het hoofdstuk "Snelstart".

Verdere informatie: "Snelstart", Pagina 185



Wanneer het coördinatensysteem wordt aangepast, worden alle elementen opnieuw berekend waaraan **Temp** 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 240

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 271

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 240

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

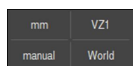


- ▶ In het nieuwe element op **Afsluiten** tikken
- > Het coördinatensysteem wordt aangepast

Verdere informatie: "Overzicht van de definieerbare geometrieën", Pagina 271

10.7.5 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 92

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 280

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 185



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

Verdere informatie: "Algemene bediening", Pagina 57

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:

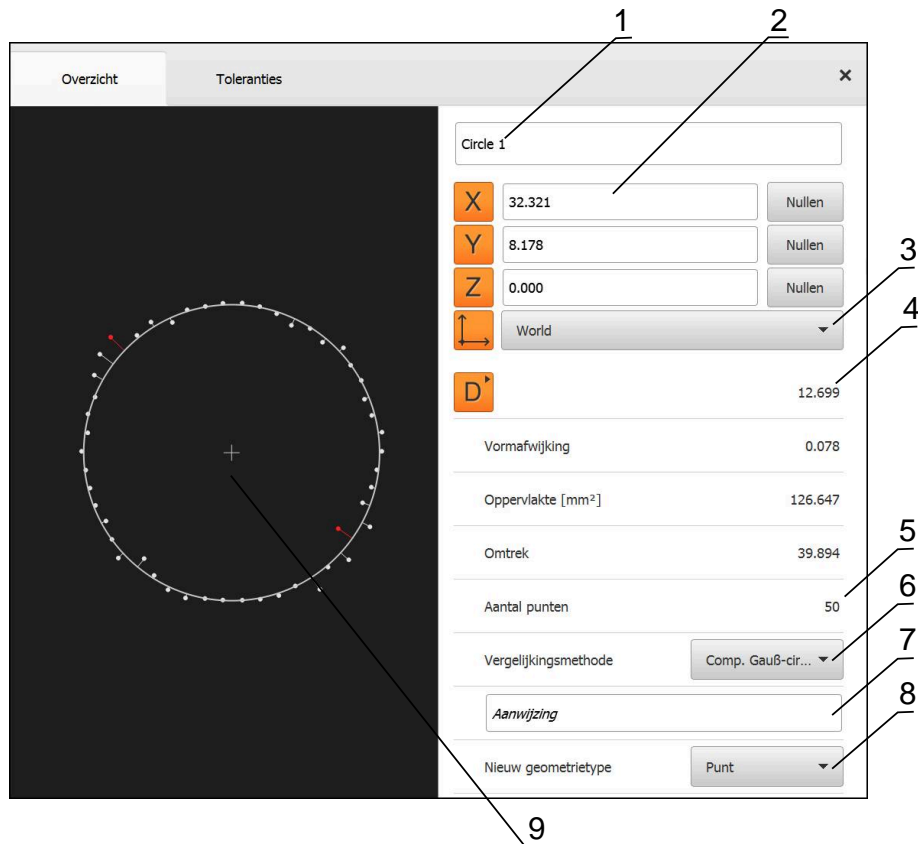
- Wijziging van de vergelijkingsmethode
- Conversie van geometrietype

Oproep



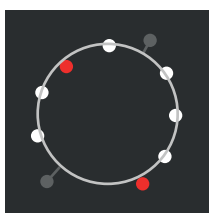
- ▶ In het hoofdmenu op **Meting** tikken
- > De gebruikersinterface voor meten, construeren en definiëren wordt weergegeven
- ▶ Element uit de elementenlijst in het werkgebied slepen
- > De dialoog **Details** met het tabblad **Overzicht** wordt weergegeven

Korte omschrijving

Afbeelding 64: 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 65:
Meetpunten en vorm

- De meetpunten met de grootste afwijkingen binnen de vergelijkingsmethode worden rood weergegeven
- De meetpunten die afhankelijk van het ingestelde meetpuntfilter voor de vergelijkingsmethode niet worden gebruikt, worden grijs weergegeven
- De meetpunten die voor de vergelijkingsmethode worden gebruikt, worden wit weergegeven
- De afstanden tussen de meetpunten naar berekende vorm worden als lijn weergegeven (symbolische weergave)

11.2.1 Vergelijkingsmethode

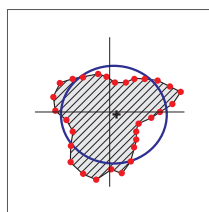
Korte omschrijving

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:

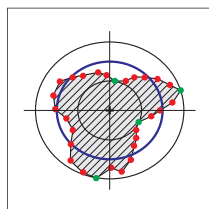


Comp. Gauß-cirkel

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.

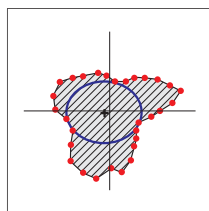


Comp. min-zonecir.

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.

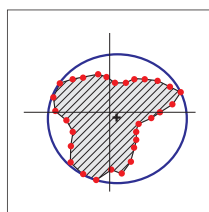
De methode is geschikt voor het meten van vormafwijkingen.



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



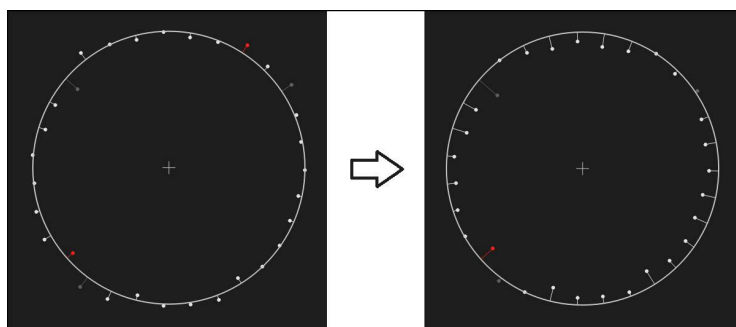
Verdere informatie: "Met coördinatensystemen werken", Pagina 275

Vergelijkingsmethode selecteren

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

Verdere informatie: "Vergelijkingsmethode", Pagina 286

- ▶ 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 66: Element **Cirkel** met nieuwe vergelijkingsmethode



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

Element omzetten

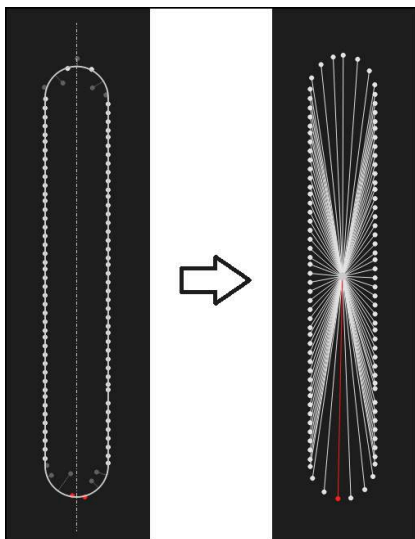
Het element kan in een ander geometrietype worden geconverteerd. De lijst met de mogelijke geometrietypen is in de dialoog **Details** als drop-downlijst beschikbaar.

- ▶ 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 67: Geometrietype van **Sleuf** in **Punt** gewijzigd

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



11.3 Toleranties bepalen

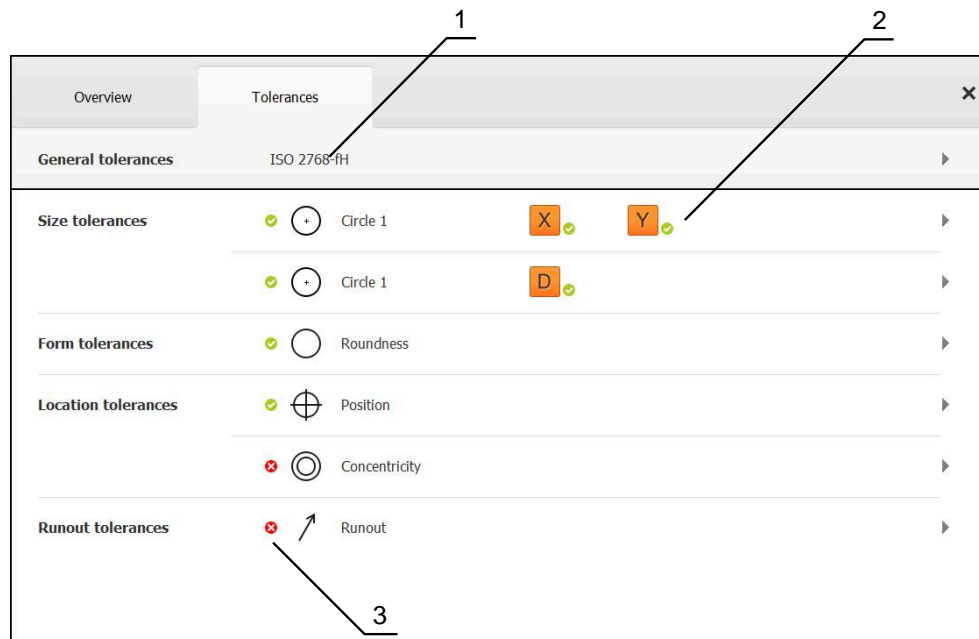
In dit gedeelte wordt beschreven, welke toleranties in het apparaat beschikbaar zijn en hoe toleranties geconfigureerd en geactiveerd worden. De activering en configuratie van toleranties vindt plaats als voorbeeld aan de hand van de gemeten en geconstrueerde elementen in het hoofdstuk Snelstart.

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 68: 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:

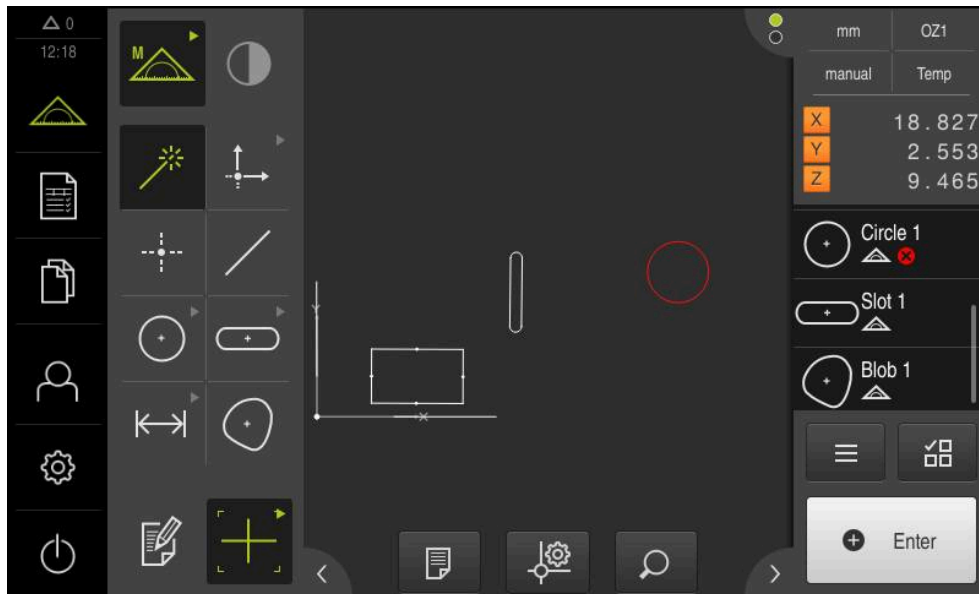
- Maattoleranties, bijv. diameter, breedte, lengte en hoek van de hoofdas
- Vormtoleranties, bijv. rondheid
- Plaatstoleranties, bijv. Positie, concentriciteit
- Richtingstoleranties, bijv. schuinite, paralleliteit, haaksheid
- Slingertoleranties

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 69: 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.




















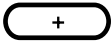




De resultaten van de tolerantiecontrole worden in de elementenlijst en op het tabblad **Toleranties** met symbolen weergegeven.

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>Cirkelvormige tolerantiezone</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>Rechthoekige tolerantiezone</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>Maximummateriaal-voorwaarde (MMR)</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>Minimummateriaal-voorwaarde (LMR)</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"> ■ ISO 2768 ■ Decimalen ■ ISO 286 voor de parameters diameter en radius van de volgende elementtypen: <ul style="list-style-type: none"> ■ Cirkel ■ Cirkelboog
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 70: 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"> ■ Ellips ■ Sleuf ■ Rechthoek
L	Lengte	<ul style="list-style-type: none"> ■ Rechte ■ Ellips ■ Sleuf ■ Rechthoek ■ Afstand
A	Oppervlak	<ul style="list-style-type: none"> ■ Cirkel ■ Ellips ■ Sleuf ■ Rechthoek ■ Zwaartepunt
C	Omtrek	<ul style="list-style-type: none"> ■ Cirkel ■ Ellips ■ Sleuf ■ Rechthoek ■ Zwaartepunt
\ominus	Hoek tussen de hoofdas van het element en de X-as van het coördinatensysteem	<ul style="list-style-type: none"> ■ Rechte ■ Cirkelboog ■ Ellips ■ Rechthoek ■ Hoek
\ominus_s	Starthoek	<ul style="list-style-type: none"> ■ Cirkelboog
\ominus_e	Eindhoeak	<ul style="list-style-type: none"> ■ Cirkelboog
D	Diameter	<ul style="list-style-type: none"> ■ Cirkel ■ Cirkelboog
R	Radius	<ul style="list-style-type: none"> ■ Cirkel ■ Cirkelboog



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
- ▶ Tolerantie bepaling van de meetwaarde met de schuifschakelaar **ON/OFF** activeren
- > De selectie- en invoervelden worden geactiveerd



Tolerantie activeren (norm ISO 2768)

Dimensie	Status	Nominale maat	Werkelijke maat	Afwijking	Bov. tol.grens	Ond. tol.grens
X	ON	4.200	4.260	0.060	0.100	-0.100
Y	ON	1.706	1.706	0.000	0.050	-0.050

Afbeelding 71: 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

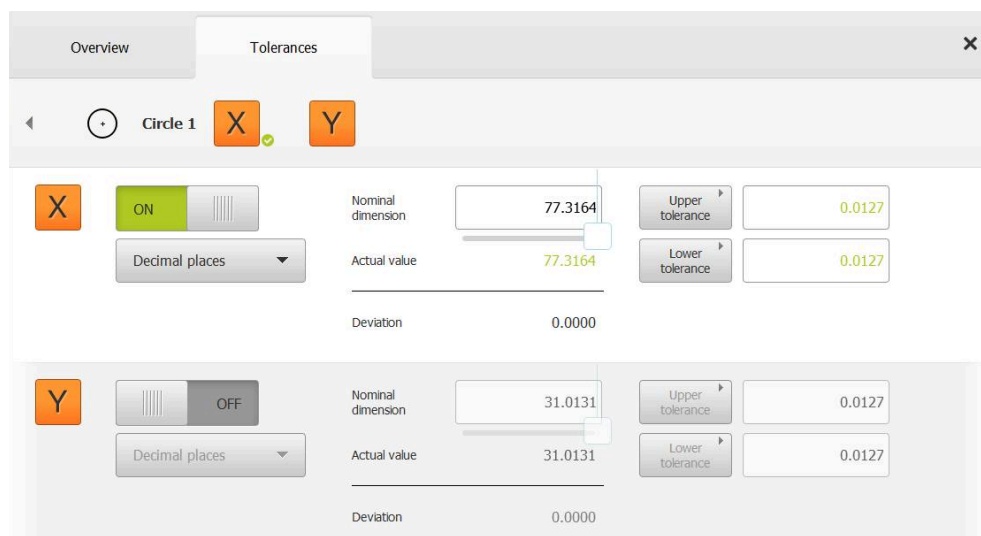


Aan de hand van de nominale maat en de geselecteerde algemene tolerantie worden automatisch de tolerantiegrenzen ingevoerd.

- ▶ 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 72: 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

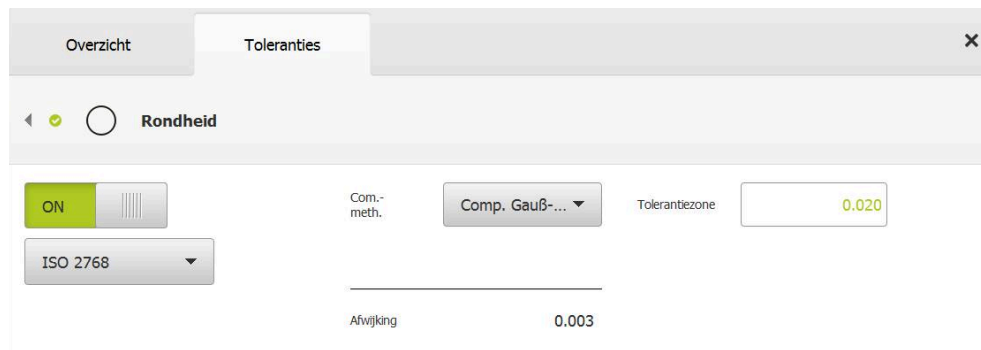


De configuratie van de vormtoleranties is voor alle elementen identiek. Hieronder wordt de tolerantie van de rondheid voor een cirkel beschreven.



- ▶ 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 73: 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:

Symbol	Betekenis	Elementtypen
	Positie	<ul style="list-style-type: none"> ■ Punt ■ Rechte ■ Cirkel ■ Cirkelboog ■ Ellips ■ Sleuf ■ Rechthoek ■ Zwaartepunt
	Concentriciteit	<ul style="list-style-type: none"> ■ Punt ■ Rechte ■ Cirkel ■ Cirkelboog ■ Ellips ■ Sleuf ■ Rechthoek ■ Zwaartepunt



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 292



- ▶ Tolerantie bepaling van de meetwaarde met de schuifschakelaar **ON/OFF** activeren
- > De selectie- en invoervelden worden geactiveerd

Tolerantiezone handmatig instellen

Afbeelding 74: 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 75: 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.

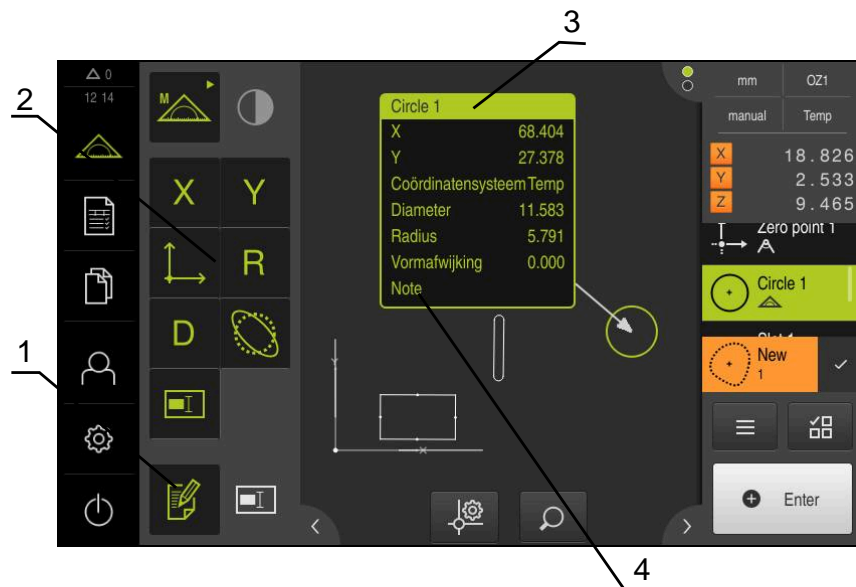
- ▶ Om de tolerantiezone handmatig aan te passen, in het invoerveld tikken op **Tolerantiezone**
- ▶ Gewenste waarde invoeren
- ▶ Invoer met **RET** bevestigen
- > Wanneer de afwijking binnen de tolerantiezone ligt, wordt de waarde van de tolerantiezone groen weergegeven
- > Wanneer de afwijking buiten 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 76: 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 86
- ▶ 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.

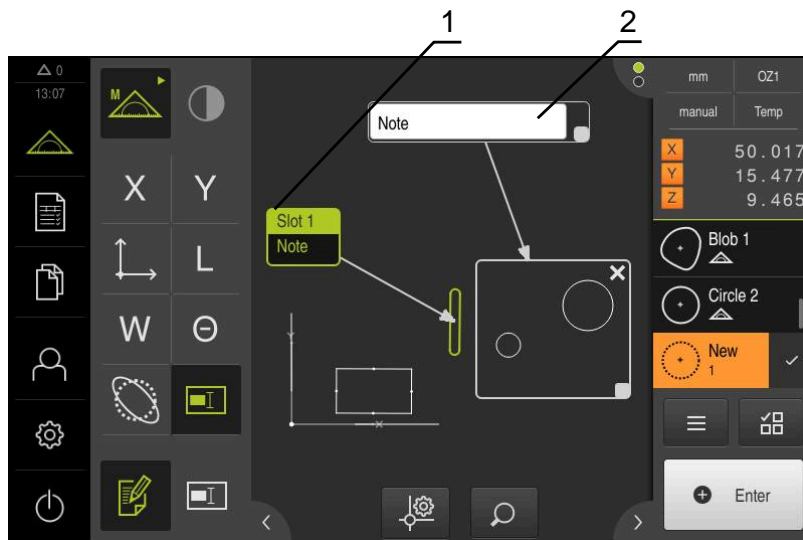


Afbeelding 77: Elementenaanzicht met informatie over een element

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 78: Elementenaanzicht met aanwijzing bij een bereik en aanwijzing bij een element

- 1 Aanwijzing bij een element
- 2 Aanwijzing bij een bereik

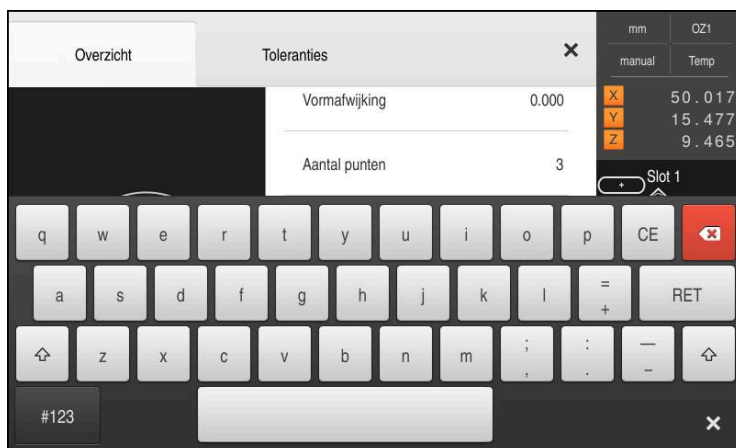
Aanwijzingen aan elementen toevoegen



- ▶ 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 79: Aanwijzing in het invoerveld

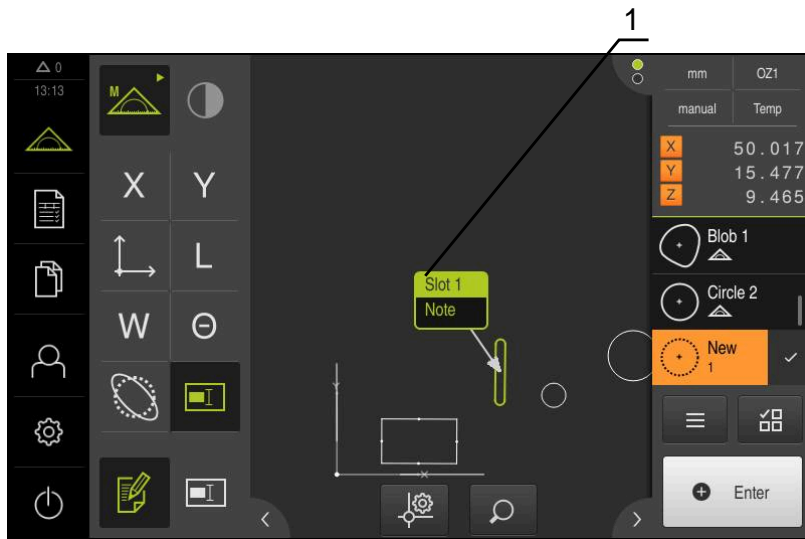
- ▶ Invoer met **RET** bevestigen
- ▶ In de dialoog **Details** op **Sluiten** tikken



- ▶ 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 80: 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



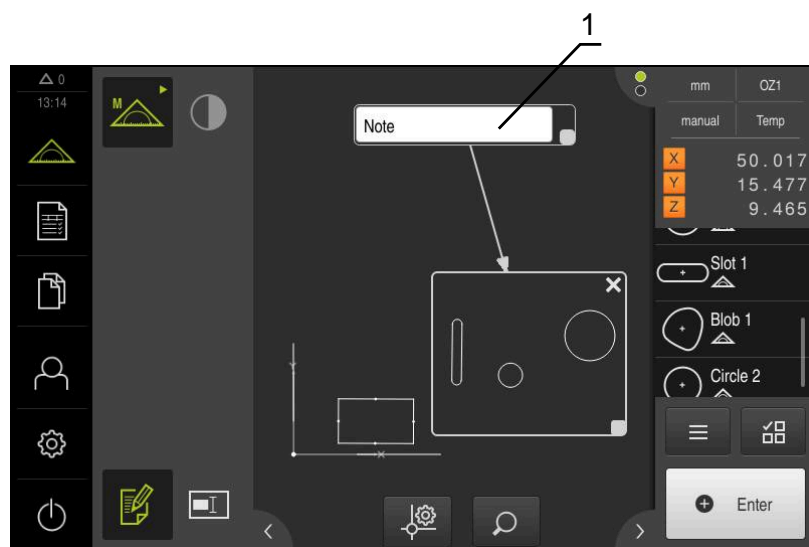
- ▶ Op **Opmerkingen bewerken** tikken



- ▶ 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 81: Elementenaanzicht met aanwijzing bij een bereik

1 Aanwijzing bij een bereik

11.5 Meetwaarden naar een computer verzenden

U kunt geselecteerde inhoud op verschillende manieren naar een computer overdragen.

Voorwaarde: de uitvoer van meetwaarden is geconfigureerd

Verdere informatie: "Uitvoer van meetwaarden configureren", Pagina 176

U beschikt over de onderstaande opties:

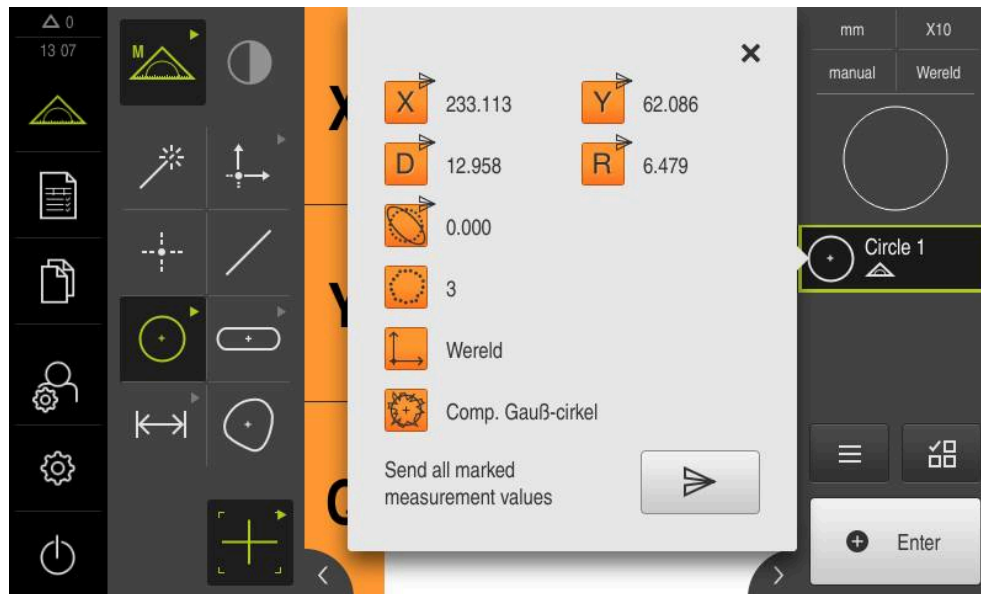
- Meetwaarden van de **Voorbeeldweergave element** verzenden
Voorwaarde: de **Voorbeeldweergave element** is actief
- Meetwaarden vanuit het dialoogvenster **Details** verzenden

11.5.1 Meetwaarden van de Voorbeeldweergave element verzenden

Voorwaarde: de **Voorbeeldweergave element** is actief

Verdere informatie: "Voorbeeldmeetresultaat configureren", Pagina 173

- ▶ Element, bijv. **Cirkel** meten
- > De **Voorbeeldweergave element** wordt geopend



Afbeelding 82: Verzenden in de **Voorbeeldweergave element**



- ▶ Om inhoud voor de uitvoer van meetwaarden te selecteren of te deselecteren, op het desbetreffende **symbool** tikken
- > Gemarkeerde inhoud geeft het verzenden-symbool aan



Alle numerieke waarden van het element kunnen worden geselecteerd.

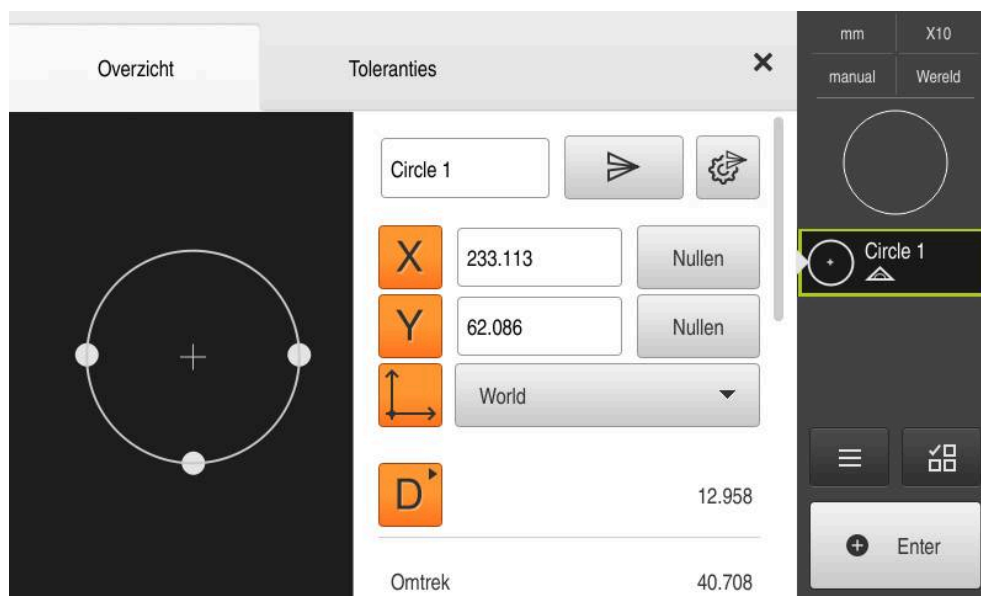
Verdere informatie: "Overzicht van de parameters van het voorbeeldmeetresultaat", Pagina 376



- ▶ Op **Verzenden** tikken
- > De meetwaarden worden eenmalig naar de computer verzonden

11.5.2 Meetwaarden vanuit het dialoogvenster Details verzenden

- ▶ Element, bijv. **Cirkel** uit de elementenlijst in het werkgebied slepen
- De dialoog **Details** met het tabblad **Overzicht** wordt weergegeven



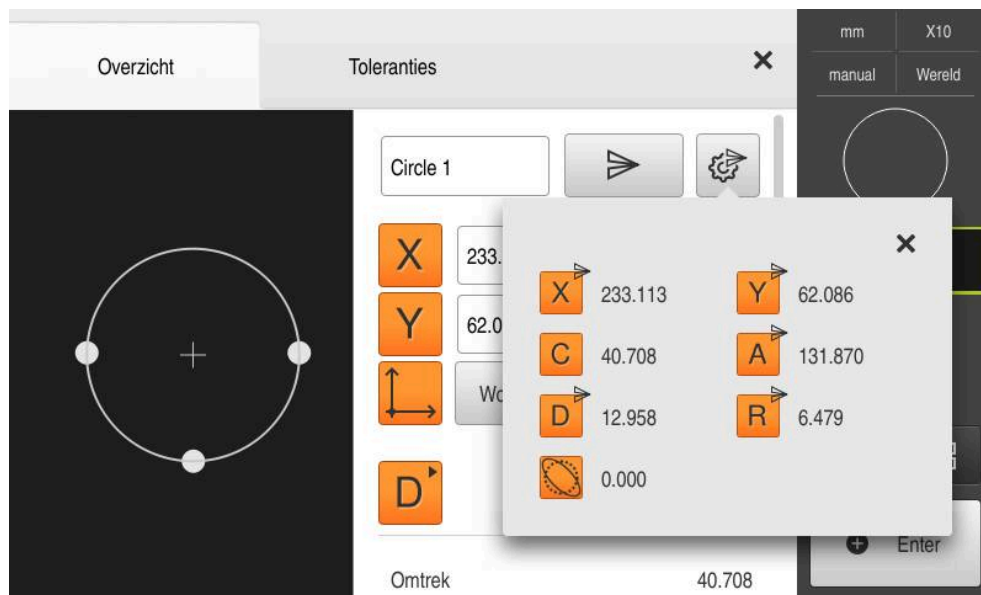
Afbeelding 83: Verzenden in de dialoog **Details**



- ▶ Op **Inhoud van de gegevensoverdracht** tikken
- De dialoog voor het selecteren van de inhoud wordt weergegeven



Alle numerieke waarden van het element kunnen worden geselecteerd.
Verdere informatie: "Overzicht van de parameters van het voorbeeldmeetresultaat", Pagina 376



Afbeelding 84: Inhoud van de gegevensoverdracht in de dialoog **Details**



- ▶ Om inhoud te selecteren of te deselecteren, op het desbetreffende **symbol** tikken
- ▶ Gemarkeerde inhoud geeft het verzenden-symbool aan



- ▶ Op **Sluiten** tikken
- ▶ De selectie wordt voor alle elementen van hetzelfde geometrietype opgeslagen



- ▶ Op **Verzenden** tikken
- ▶ De meetwaarden worden eenmalig naar de computer verzonden

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 57

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.

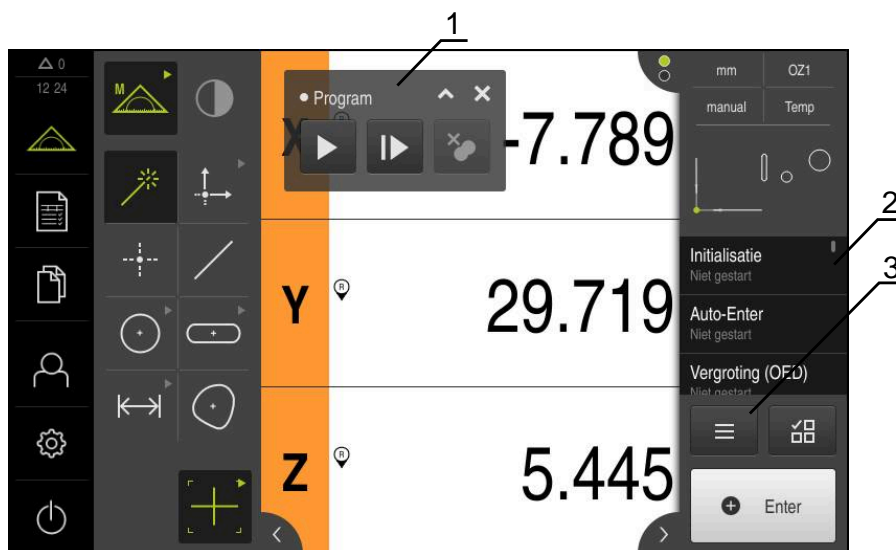
Oproep



- ▶ 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 85: Weergave en bedieningselementen van meetprogramma's

- 1 Programmabesturing
- 2 Programmastappenlijst
- 3 Additionele functies



Afbeelding 86: 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
Initialisatie	Programmastap is altijd aanwezig en kan niet worden gewist	Definieert de instellingen voor uitvoering van het meetprogramma
Auto-Enter	Eerste meetpuntopname	Definieert de instellingen voor de automatische meetpuntopname
Eenheden	Eerste meetpuntopname	Definieert de instellingen voor de eenheden en het type coördinatenstelsel
Vergroting	Eerste meetpuntopname en aanpassing van de vergroting	Definieert de vergrotingsinstellingen voor het verdere programmaverloop
Start	Meting van een element	Voert de meetpuntopname uit; eventueel is een ingreep van de operator vereist
Berekenen	Meting van een element	Berekent een element uit de opgenomen meetpunten
Construct	Constructie van een element	Construeert een element overeenkomstig de opgeslagen parameters
Define	Definitie van een element	Definieert een element overeenkomstig de opgeslagen parameters
Referentie wijzigen	Handmatige bepaling van een nulpunt (as op nul zetten of aspositie overschrijven)	Maakt een nieuw coördinatenstelsel aan overeenkomstig de registratie van het meetprogramma
Opslaan	Opslaan van een coördinatenstelsel	Slaat een nieuw coördinatenstelsel op overeenkomstig de registratie van het meetprogramma
Laden	Openen van een coördinatenstelsel	Opent een coördinatenstelsel overeenkomstig de registratie van het meetprogramma; het coördinatenstelsel is in het snelmenu geselecteerd
Bezig m. wissen	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"> ■ 1: status van het meetprogramma Tijdens de bewerking van een programmastap wordt met een stippellijn een cirkel weergegeven ■ 2: naam van het meetprogramma, bijv. Program Niet-opgeslagen meetprogramma's worden cursief rood geschreven weergegeven ■ 3: minimaliseren De programmabesturing wordt geminimaliseerd ■ 4: sluiten De programmabesturing wordt gesloten ■ 5: uitvoeren Het meetprogramma wordt uitgevoerd ■ 6: afzonderlijke stappen Het meetprogramma wordt stapsgewijs uitgevoerd ■ 7: stoppunten verwijderen Stoppunten die bij de bewerking van een meetprogramma zijn ingesteld, worden gewist
	<p>De programmabesturing toont na het starten van het meetprogramma de volgende informatie:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 8: status van het meetprogramma Er worden programmastappen doorlopen ■ 9: Stoppen Het meetprogramma wordt gestopt ■ 10: Sluiten Het meetprogramma wordt beëindigd ■ 11: stoppunten verwijderen Stoppunten die bij de bewerking van een meetprogramma zijn ingesteld, worden gewist ■ 12: restwegweergave (alleen in elementenaanzicht) de restweg tot het eindpunt wordt getoond

12.3.3 Programmabesturing sluiten

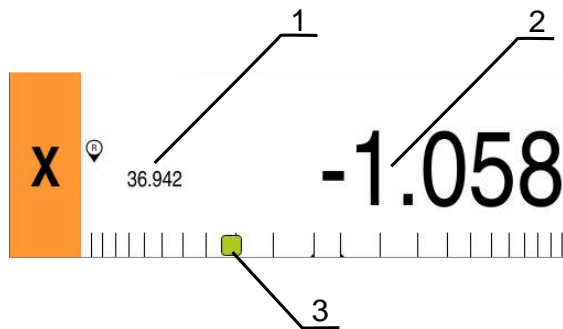
Wanneer geen meetprogramma wordt uitgevoerd of bewerkt, kan de programmabesturing worden gesloten.



► 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 87: Aanzicht **Restweg met positie** met grafische positioneringshulp

- 1 Werkelijke waarde
- 2 Restweg
- 3 Positioneringshulp

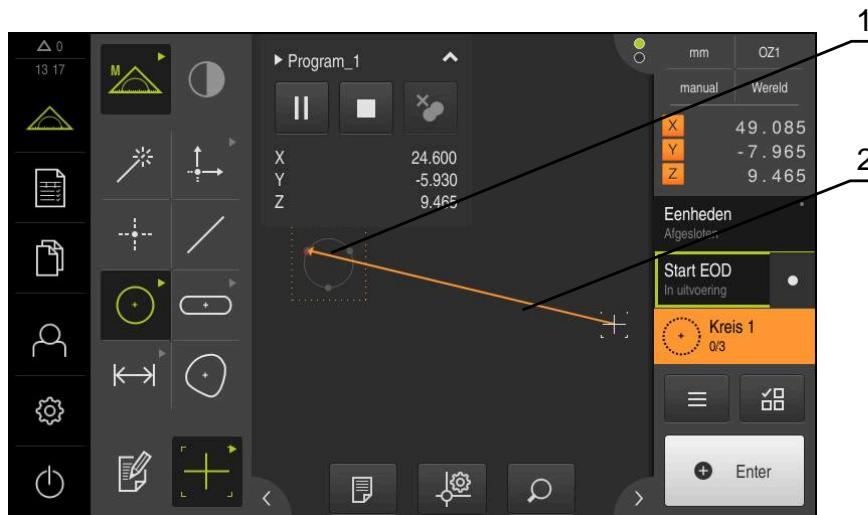
De positioneringshulp verplaatst zich langs de maatverdeling wanneer de eindpositie van het meetpunt zich binnen ± 5 mm van de nominale positie bevindt. Bovendien verandert de kleur op de volgende wijze:

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 88: 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 331

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 219

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 219



- ▶ 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 351

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 219

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 219

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>Houder 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"> ■ Geen: geen houder aanwezig. Bij elke meting moet de oriëntatie van het meetobject opnieuw worden gemeten ■ Permanent: permanente houder aanwezig. De oriëntatie van het meetobject wordt uit het meetprogramma overgenomen ■ Tijdelijk: 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 <p>Standaardinstelling: Permanent</p>
<p>Aantal programmastappen Legt vast hoe vaak het programma daardoor automatisch afloopt</p>	<p>Instelbereik: 1 tot 10.000.000 Standaardinstelling: 1</p>
<p>Geleidingsassistent in elementenweergave Legt vast of het meetgereedschap grafisch met een hulplijn met het eindpunt verbonden is</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ ON: de actuele positie en de eindpositie worden met een hulplijn verbonden ■ OFF: geen grafische ondersteuning aanwezig <p>Standaardinstelling: ON</p>
<p>Leegmaken van de elementenlijst Legt vast of elementen uit de elementenlijst voorafgaand aan elke meetprogrammarun worden gewist, overschreven of toegevoegd</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ Elementen wissen: de afzonderlijke elementen worden gewist ■ Elementen overschr.: de afzonderlijke elementen blijven bestaan en worden overschreven ■ Elementen toevoegen: bij meerdere programmaruns worden de nieuw gemeten elementen toegevoegd <p>Standaardinstelling: Elementen wissen</p>
<p>Coördinatensysteem Legt vast of het meetprogramma in een gebruikersspecifiek coördinatensysteem wordt gestart</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ Ja: opgeslagen coördinatensysteem wordt gebruikt ■ Nee: standaardcoördinatensysteem Wereld wordt gebruikt <p>Standaardinstelling: Nee</p>
<p>Path of coordinate-system file</p>	<p>Opslaglocatie van het gebruikersspecifieke coördinatensysteem (5RF-bestand)</p> <p>Verdere informatie: "Met coördinatensystemen werken", Pagina 275</p>
<p>Protocol maken Legt vast of automatisch een meetprotocol wordt gemaakt en opgeslagen</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ Nee ■ Ja, actuele configuratie: het meetprotocol wordt met de actuele configuratie in het opgegeven pad gemaakt ■ Ja, geselecteerde configuratie: het meetprotocol wordt met de opgegeven meetprotocolsjabloon in het opgegeven pad gemaakt <p>Standaardinstelling: Nee</p>

Parameter	Instellingen
Exporteren Legt vast in welk formaat een automatisch gegenereerd protocol extra wordt opgeslagen	<ul style="list-style-type: none"> ■ Afdrukken: het meetprotocol wordt op de ingestelde printer afgedrukt ■ PDF: het meetprotocol wordt als afdrukbaar PDF-bestand opgeslagen. De waarden kunnen niet meer worden bewerkt ■ CSV: de waarden in het meetprotocol worden door een puntkomma gescheiden. De waarden kunnen met een spreadsheetprogramma worden bewerkt
Protocol gebaseerd op	Opslaglocatie van de meetprotocolsjabloon die voor het gemaakte protocolbestand wordt gebruikt
Protocolpad	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
Auto-Enter Activeert de automatische meetpuntopname	<ul style="list-style-type: none"> ■ ON: automatische meetpuntopname geactiveerd ■ OFF: automatische meetpuntopname gedeactiveerd Standaardinstelling: OFF
Auto-Enter dode tijd ms Definieert hoe lang een meetgereedschap op een plaats moet stilstaan, tot automatisch een meetpunt wordt opgenomen	Instelbereik: 150 tot 10000 Standaardinstelling: 500

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
Eenheid voor lineaire waarden	<ul style="list-style-type: none"> ■ Millimeter ■ Inch Standaardinstelling: Millimeter
Eenheid voor hoekwaarden	<ul style="list-style-type: none"> ■ Radiant ■ Decimale graad ■ Graden-min-sec. Standaardinstelling: Decimale graad
Type coördinatensysteem	<ul style="list-style-type: none"> ■ Cartesiaans ■ Polair Standaardinstelling: Cartesiaans

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 287

- ▶ In het tabblad **Toleranties** de tolerantie van het element aanpassen

Verdere informatie: "Toleranties bepalen", Pagina 289



- ▶ 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 331

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 334

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 275


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 219

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 57

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.



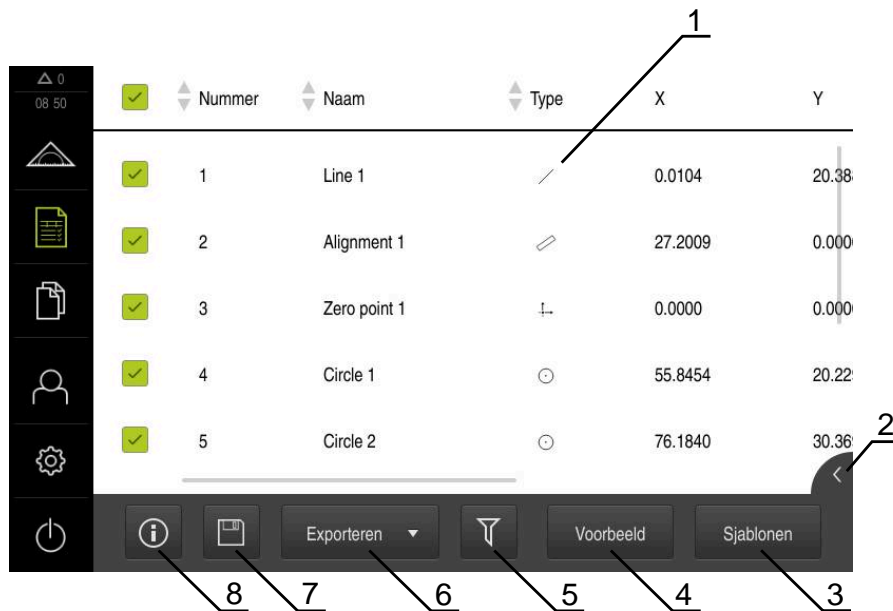
Een gedetailleerde beschrijving vindt u in het **gebruikershandboek QUADRA-CHEK 2000 Demo**. Het gebruikershandboek staat ter beschikking in de map "documentatie" op de productwebsite.

Verdere informatie: "Demo-software voor het product", Pagina 18

Oproep



► In het hoofdmenu op **Meetprotocol** tikken



Afbeelding 89: 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 214

- ▶ 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
Type	Actueel	Toont alleen elementen van het geselecteerde geometrietype.
	Is niet	Toont alleen elementen van de niet-geselecteerde geometrietypen.
Grootte	Gelijk aan	Toont alleen elementen met de opgegeven grootte.
	Groter dan	Toont alleen elementen die groter zijn dan de opgegeven grootte.
	Kleiner dan	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 213

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 349



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

U kunt meetprotocollen op verschillende manieren exporteren of op de ingestelde printer afdrukken. U kunt een pdf- of csv-bestand exporteren of het meetprotocol via de ingestelde RS-232-interface naar een computer verzenden.

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
 - **Exporteren via RS-232**: De waarden in het meetprotocol worden in tabelweergave naar een computer verzonden
Voorwaarde: De uitvoer van de meetwaarden is geconfigureerd
- ▶ Voor de bestandsformaten pdf en csv 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 158

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 57

Korte omschrijving

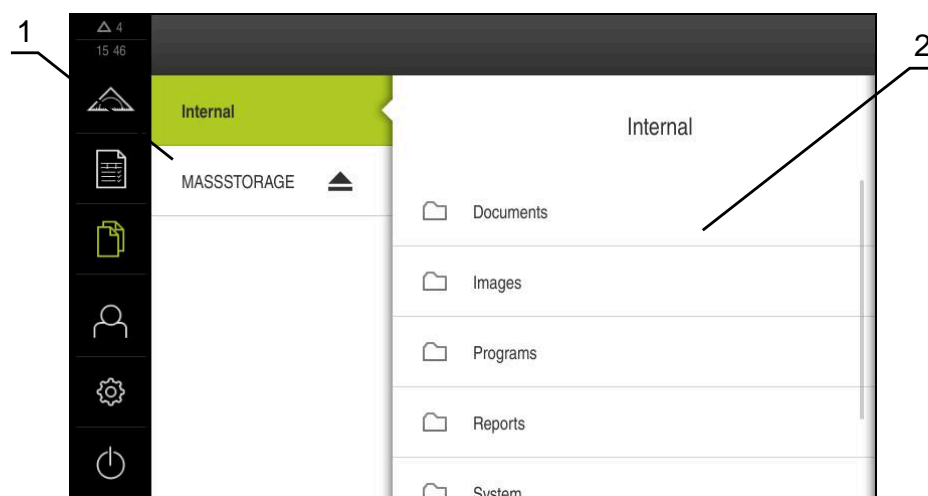
Het menu **Bestandsbeheer** toont een overzicht van de bestanden die zijn opgeslagen in het geheugen van het apparaat.

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

Oproep



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



Afbeelding 90: 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
Documents	Tekstbestanden met handleidingen en serviceadressen
Images	Afbeeldingen van meetobjecten als referentiemateriaal
Reports	Opgeslagen meetprotocollen en meetprotocolsjablonen
System	Audiobestanden en systeembestanden
User	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 91: 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 99

Verdere informatie: "Instellen", Pagina 147

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.

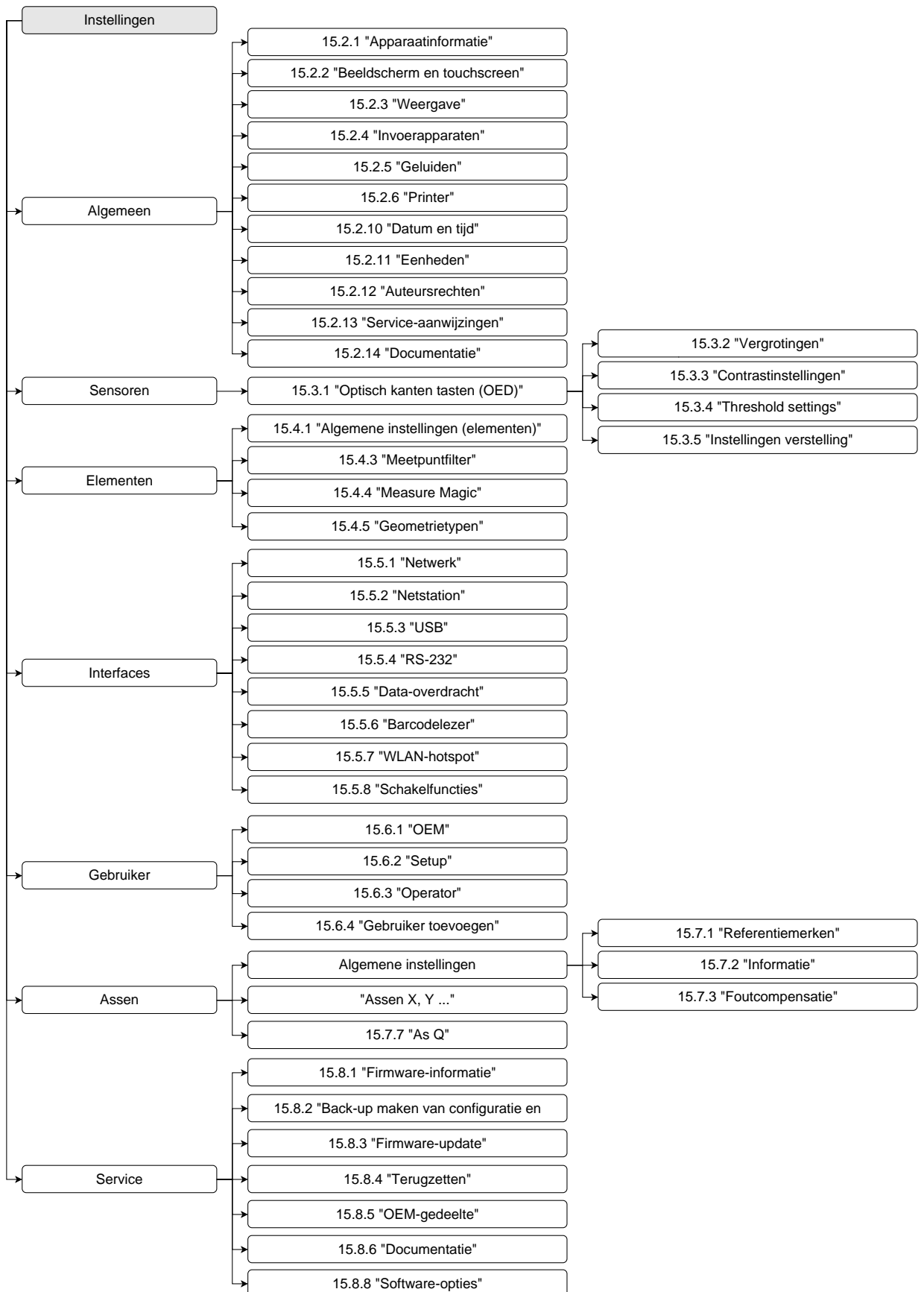
Functie	Beschrijving
Algemeen	Algemene instellingen en informatie
Sensoren	Configuratie van de sensors en sensorgestuurde functies
Elementen	Configuratie van de meetpuntopname en de elementen
Interfaces	Configuratie van de interfaces en netwerkstations
Gebruiker	Configuratie van de gebruikers
Assen	Configuratie van de aangesloten meetsystemen en foutcompensaties
Service	Configuratie van de software-opties, servicefuncties en informatie

Oproep



- In het hoofdmenu op **Instellingen** tikken

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

15.2.2 Beeldscherm en touchscreen

Pad: **Instellingen ► Algemeen ► Beeldscherm en touchscreen**

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

15.2.3 Weergave

Pad: **Instellingen ► Algemeen ► Weergave**

Parameters	Uitleg
Posities voor de komma voor aan de grootte aangepaste asweergave	<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"> ■ Instelbereik: 0 ... 6 ■ Standaardwaarde: 3

15.2.4 Invoerapparaten

Pad: **Instellingen ► Algemeen ► Invoerapparaten**

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

15.2.5 Geluiden

Pad: **Instellingen ► Algemeen ► Geluiden**

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

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

15.2.6 Printer

Pad: **Instellingen ► Algemeen ► Printer**

Parameter	Uitleg
Standaardprinter	Lijst met ingestelde printers voor het apparaat
Eigenschappen	Instellingen van de geselecteerde standaardprinter Verdere informatie: "Eigenschappen", Pagina 361
Printer toevoegen	Voegt een USB-printer of Netwerkprinter toe Verdere informatie: "Printer toevoegen", Pagina 362
Printer verwijderen	Verwijdert een op het apparaat aangesloten USB-printer of Netwerkprinter Verdere informatie: "Printer verwijderen", Pagina 362

15.2.7 Eigenschappen

Pad: **Instellingen ► Algemeen ► Printer ► Eigenschappen**

Parameter	Uitleg
Resolutie	Printerresolutie in dpi <ul style="list-style-type: none"> ■ Instelbereik en standaardinstelling zijn afhankelijk van het printertype
Papierformaat	Aanduiding van de papierafmetingen, opgave van de maten <ul style="list-style-type: none"> ■ Instelbereik en standaardinstelling zijn afhankelijk van het printertype
Invoermagazijn	Opgave van het invoermagazijn <ul style="list-style-type: none"> ■ Instelbereik en standaardinstelling zijn afhankelijk van het printertype
Papiertype	Aanduiding van het papiertype <ul style="list-style-type: none"> ■ Instelbereik en standaardinstelling zijn afhankelijk van het printertype
Duplexafdruk	Opties voor duplexafdruk <ul style="list-style-type: none"> ■ Instelbereik en standaardinstelling zijn afhankelijk van het printertype
Kleur/zwart-wit	Opgave van afdrukmodus <ul style="list-style-type: none"> ■ Instelbereik en standaardinstelling zijn afhankelijk van het printertype

15.2.8 Printer toevoegen

Pad: **Instellingen ► Algemeen ► Printer ► Printer toevoegen**

De volgende parameters zijn beschikbaar voor **USB-printer** en **Netwerkprinter**.

Parameter	Uitleg
Gevonden printer	Automatisch herkende printer (USB of netwerk) die is aangesloten op het apparaat
Naam	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>
Beschrijving	Algemene beschrijving van de printer (optioneel, vrij te kiezen)
Locatie	Algemene beschrijving van de locatie (optioneel, vrij te kiezen)
Verbinding	Type printeraansluiting
Driver selecteren	Geschikt stuurprogramma voor de printer selecteren

15.2.9 Printer verwijderen

Pad: **Instellingen ► Algemeen ► Printer ► Printer verwijderen**

Parameter	Uitleg
Printer	Lijst met ingestelde printers voor het apparaat
Type	Toont het type van de ingestelde printer
Locatie	Toont de locatie van de ingestelde printer
Verbinding	Toont de aansluiting van de ingestelde printer
Geselecteerde printer verwijderen	Verwijdert de ingestelde printer uit het apparaat

15.2.10 Datum en tijd

Pad: **Instellingen ► Algemeen ► Datum en tijd**

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

15.2.11 Eenheden

Pad: **Instellingen ► Algemeen ► Eenheden**

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

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

15.2.12 Auteursrechten

Pad: **Instellingen ► Algemeen ► Auteursrechten**

Parameter	Betekenis en functie
Open-source-software	Toont de licenties voor de gebruikte software

15.2.13 Service-aanwijzingen

Pad: **Instellingen ► Algemeen ► Service-aanwijzingen**

Parameter	Betekenis en functie
HEIDENHAIN - advies en service	Toont een document met HEIDENHAIN-serviceadressen
Service-aanwijzingen OEM	Toont een document met serviceaanwijzingen van de machinefabrikant <ul style="list-style-type: none"> ■ Standaard: document met HEIDENHAIN-serviceadressen Verdere informatie: "Documentatie toevoegen", Pagina 139

15.2.14 Documentatie

Pad: **Instellingen ► Algemeen ► Documentatie**

Parameter	Betekenis en functie
Bedieningshandleiding	Toont de in het apparaat opgeslagen bedieningshandleiding <ul style="list-style-type: none"> ■ Standaard: geen document aanwezig, maar document in de gewenste taal kan worden toegevoegd Verdere informatie: "Documentatie", Pagina 401

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	Optisch kanten tasten (OED): 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. Verdere informatie: "Optisch kanten tasten (OED)", Pagina 366

15.3.1 Optisch kanten tasten (OED)

Pad: **Instellingen ► Sensoren ► Optisch kanten tasten (OED)**

Parameters	Uitleg
Vergrotingen	Definitie van de op de meetmachine beschikbare vergrotingen Verdere informatie: "Vergrotingen", Pagina 366
Contrastinstellingen	Instellingen en meetwaarden voor bepaling van de lichtintensiteit Verdere informatie: "Contrastinstellingen", Pagina 367
Threshold settings	Vastleggen vanaf wanneer een licht-donker-overgang als kant wordt geaccepteerd Verdere informatie: "Threshold settings", Pagina 367
Instellingen verstelling	Vastleggen met welke verspringing tussen draadkruis en OED-sensor bij de puntopname rekening moet worden gehouden Verdere informatie: "Instellingen verstelling", Pagina 368

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
Vergrotingen Standaardvergroting: OED Zoom 1	Definitie van de desbetreffende vergrotingen <ul style="list-style-type: none"> ■ Invoer voor Beschrijving en Afkorting voor snelmenu: minimaal één teken ■ Standaardinstelling: OED Zoom 1 en OZ1
	Een nieuwe vergroting toevoegen

15.3.3 Contrastinstellingen

Pad: **Instellingen ► Sensoren ► Optisch kanten tasten (OED) ► Contrastinstellingen**

Parameters	Uitleg
Intensiteit	Weergave van de gemeten de lichtintensiteit van referentie (R) en scherm (S) <ul style="list-style-type: none"> ■ Instelbereik: 0 ... 4095
Inslingertijd	Meetduur voor de registratie van de lichtintensiteitswaarden voor referentie (R) en scherm (S) <ul style="list-style-type: none"> ■ Instelbereik: 0 ms ... 300 ms
Vergrotingen	Selectie van de vergroting waarop de volgende instellingen en het leerproces betrekking hebben
Target intensity	Streeflichtintensiteit van referentie (R) en scherm (S) <ul style="list-style-type: none"> ■ Instelbereik: 0 ... 4095
Gain	Versterkingsfactor voor referentie (R) en scherm (S) <ul style="list-style-type: none"> ■ Instelbereik: 0 ... 255
Teach sequence	Starten start de leerprocedure voor de bepaling van de optimale contrastinstellingen

15.3.4 Threshold settings

Pad: **Instellingen ► Sensoren ► Optisch kanten tasten (OED) ► Threshold settings**

Parameter	Uitleg
Threshold settling time	Wachttijd bij wijziging van de drempelwaarde <ul style="list-style-type: none"> ■ Instelbereik: 0 ms ... 300 ms
Vergroting	Selectie van de vergroting waarop de volgende instelling en het leerproces betrekking hebben
Drempelwaarde	Schakeldrempel <ul style="list-style-type: none"> ■ Instelbereik: 0 ... 1023 ■ Standaardwaarde: gemiddelde waarde tussen de lichtwaarde (streefintensiteit) en de donkerwaarde (meetwaarde in het donkere gedeelte)
Teach sequence	Starten start de leerprocedure voor de bepaling van de optimale drempelwaarde voor kanten tasten

15.3.5 Instellingen verstelling

Pad: **Instellingen ► Sensoren ► Optisch kanten tasten (OED) ► Instellingen verstelling**

Parameters	Uitleg
Huidige verspringsing	Weergave van de in het leerproces vastgestelde positieafwijking tussen OED-sensor en draadkruis voor de beide assen X en Y
Vergroting	Lijst van de beschikbare vergrotingen voor selectie van de vergroting waarop de waarde Huidige verspringsing betrekking heeft Verdere informatie: "Vergrotingen", Pagina 366
Tolerantie van de cirkeldiameter	Toegestane afwijking tussen de twee in het leerproces gemeten cirkeldiameters <ul style="list-style-type: none"> ■ Instelbereik: 0.001 ... 1.000 ■ Standaardwaarde: 0200 Als de diameter van de in het leerproces gemeten cirkels de opgegeven tolerantie overschrijdt, volgt er een foutmelding.
Teach sequence	Starten 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 meetpuntoptname.

15.4.1 Algemene instellingen (elementen)

Pad: **Instellingen ► Elementen ► Algemene instellingen**

Parameters	Uitleg
Aantal meetpunten	<p>Vastleggen of het aantal meetpunten voor elk element vooraf is ingesteld of vrij kan worden geselecteerd</p> <p>Instellingen:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Vrij: aantal meetpunten vrij selecteerbaar ■ Vast: aantal meetpunten vooraf ingesteld ■ Standaardinstelling: Vrij
Afstanden	<p>Weergave van de meetpuntafstand</p> <p>Instellingen:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Getekend: afstanden worden afhankelijk van de relatieve richting met voortekenen "+" of "-" weergegeven ■ Absoluut: afstanden worden onafhankelijk van de relatieve richting zonder voortekenen weergegeven ■ Standaardinstelling: Getekend
Voorbeeldweergave element	<p>Weergeven van een venster met detailinformatie voor het gemeten element</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Instellingen: ON of OFF ■ Standaardinstelling: ON <p>Verdere informatie: "Bedieningselementen van de Inspector", Pagina 88</p> <p>Welke parameters in het voorbeeldmeetresultaat worden weergegeven, kan voor elk geometrietype afzonderlijk worden vastgelegd</p> <p>Verdere informatie: "Geometrietypen", Pagina 375</p>
Traverse for closing the measurement result preview	<p>Vastleggen na welke verplaatsing het voorbeeldmeetresultaat automatisch wordt gesloten</p> <p>Standaardinstelling: 0.5000</p> <p>Eenheid: millimeter of inch (afhankelijk van de instelling in het snelmenu)</p> <p>Verdere informatie: "Bedieningselementen van de Inspector", Pagina 88</p>
Coördinatensystemen	Genereren van coördinatensystemen

15.4.2 Coördinatensystemen

Pad: **Instellingen ► Elementen ► Algemene instellingen ► Coördinatensystemen**

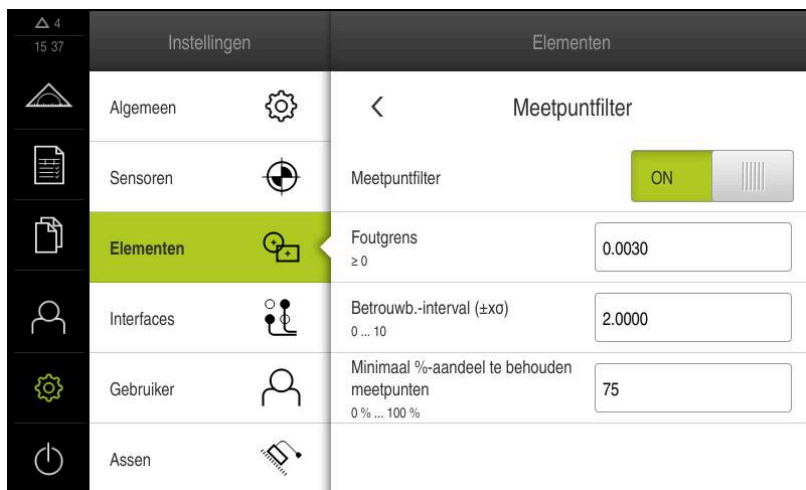
Parameters	Uitleg
Coördinatensysteem automatisch maken	<p>Vastleggen of bij de bepaling van een nieuw nulpunt automatisch een nieuw coördinatensysteem wordt gecreëerd. Daarbij wordt de naamconventie COS[x] gebruikt; de waarde [x] wordt sequentieel opgeteld (COS1, COS2, ...).</p> <p>De optie kan ook in het snelmenu worden geactiveerd.</p> <ul style="list-style-type: none">■ Instellingen: ON of OFF■ Standaardinstelling: OFF

15.4.3 Meetpuntfilter

Pad: **Instellingen ► Elementen ► Meetpuntfilter**

Toelichtingen bij het meetpunctfilter

Het meetpunctfilter maakt automatisch filteren mogelijk en voorkomt dat vervuilingen op het meetobject of op de lens van het meetsysteem tot een onjuist meetresultaat leiden.



Afbeelding 92: Instellingen van het meetpunctfilter

Het meetpunctfilter identificeert uitschieters in de meetpuntenwolk op basis van de volgende filtercriteria:

- **Foutgrens**
- **Betrouw.-interval ($\pm x\sigma$)**
- **Minimaal %-aandeel te behouden meetpunten**

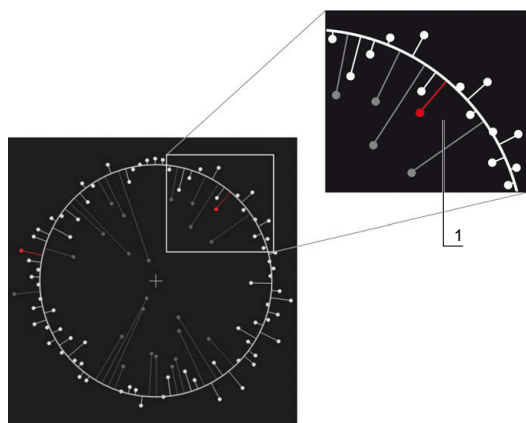
Weggefilterde meetpunten worden niet meegenomen in de berekening van een element.

Het meetpunctfilter kan voor de volgende elementtypen worden gebruikt:

- **Even**
- **Cirkel**
- **Cirkelboog**
- **Ellipse**
- **Sleuf**
- **Rechthoek**

Filter Foutgrens

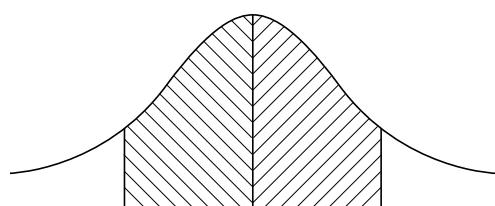
Het filter **Foutgrens** geeft de maximaal toegestane afwijking per meetpunt aan.
Afwijking = haakse afstand tot het element



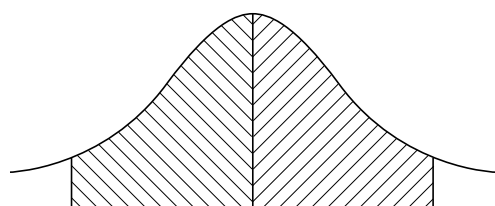
Afbeelding 93: Schematische weergave van de vorm met puntenwolk en afwijkingen

1 Maximaal toegestane afwijking

Filter Betrouw.-interval ($\pm x\sigma$)



± 1 Sigma



± 2 Sigma

Afbeelding 94: 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

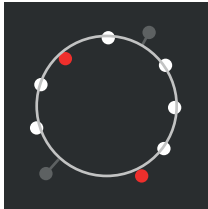
Om te voorkomen dat het meetresultaat niet meer representatief is, moet het grootste deel van de meetpunten worden gehandhaafd. Met het filter **Minimaal %-aandeel te behouden meetpunten** definieert u hoeveel procent van alle meetpunten in de berekening moet worden meegenomen.

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>Wit Het meetpunt wordt meegenomen in de berekening. De afwijking is kleiner dan de foutgrens en ligt in het betrouwbaarheidsinterval.</p> <p>Rood Het meetpunt wordt meegenomen in de berekening. De afwijking is groter dan de foutgrens of ligt buiten het betrouwbaarheidsinterval.</p> <p>Grijs 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 286

Instellingen van het meetpuntfilter

Parameters	Uitleg
Meetpuntfilter	Automatisch identificeren van uitschieters in de meetpuntenwolk rekening houdend met de onderstaande filtercriteria <ul style="list-style-type: none"> Instellingen: ON of OFF Standaardinstelling: ON
Foutgrens	Filtercriterium Invoer van de max. toegestane afwijking per meetpunt van het berekende element <ul style="list-style-type: none"> Instelbereik: ≥ 0 (Millimeter of Inch) Standaardinstelling: 0.0030 mm of 0.0001181"
Betrouwb.-interval ($\pm x\sigma$)	Filtercriterium Invoer van de sigmafactor voor de berekening van het betrouwbaarheidsinterval <ul style="list-style-type: none"> Instelbereik: 0 ... 10 Standaardwaarde: 2.0000
Minimaal %-aandeel te behouden meetpunten	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"> Instelbereik: 0 % ... 100 % Standaardwaarde: 75 %

15.4.4 Measure Magic

Pad: **Instellingen ► Elementen ► Measure Magic**

Parameters	Uitleg
Maximale verhouding vormafwijking	Maximaal toelaatbare vormafwijking in verhouding tot de hoofd-afmeting bij de detectie van een element <ul style="list-style-type: none"> Instelbereik: ≥ 0 Standaardwaarde: 0.0500
Minimale hoek voor een cirkelboog	Minimale hoek bij de detectie van een cirkelboog <ul style="list-style-type: none"> Instelbereik: 0° ... 360° Standaardwaarde: 15000
Maximale hoek voor een cirkelboog	Maximale hoek voor de detectie van een cirkelboog <ul style="list-style-type: none"> Instelbereik: 0° ... 360° Standaardwaarde: 195000
Minimale lijnlengte	Minimumlengte bij de herkenning van een lijn <ul style="list-style-type: none"> Instelbereik: ≥ 0 Standaardwaarde: 0.0010
Minimale numerieke ellipsexcentriciteit	Verhouding tussen de twee hoofdassen voor de herkenning van een ellips <ul style="list-style-type: none"> Instelbereik: ≥ 0 Standaardwaarde: 0.5000

15.4.5 Geometrietypen

Pad: **Instellingen ► Elementen ► Punt, rechte ...**

Parameters	Uitleg
Minimaal aantal punten voor een meting	Aantal punten dat voor de meting van het desbetreffende element minimaal moet worden opgenomen Verdere informatie: "Overzicht van het minimumaantal punten voor een meting", Pagina 375
Voorbeeldweergave element	Lijst van de parameters die in het voorbeeldmeetresultaat voor het desbetreffende element kunnen worden weergegeven <ul style="list-style-type: none"> ■ Instellingen voor iedere parameter: ON of OFF ■ Standaardinstelling: ON (uitzondering: Weergave van coördinatenwaarde Z) Verdere informatie: "Overzicht van de parameters van het voorbeeldmeetresultaat", Pagina 376

Overzicht van het minimumaantal punten voor een meting

Geometrietype	Instellingen
Punt	<ul style="list-style-type: none"> ■ Instelbereik: 1 ... 100 ■ Standaardwaarde: 1
Even	<ul style="list-style-type: none"> ■ Instelbereik: 2 ... 100 ■ Standaardwaarde: 2
Cirkel	<ul style="list-style-type: none"> ■ Instelbereik: 3 ... 100 ■ Standaardwaarde: 3
Cirkelboog	<ul style="list-style-type: none"> ■ Instelbereik: 3 ... 100 ■ Standaardwaarde: 3
Ellipse	<ul style="list-style-type: none"> ■ Instelbereik: 5 ... 100 ■ Standaardwaarde: 5
Sleuf	<ul style="list-style-type: none"> ■ Instelbereik: 5 ... 100 ■ Standaardwaarde: 5
Rechthoek	<ul style="list-style-type: none"> ■ Instelbereik: 5 ... 100 ■ Standaardwaarde: 5
Zwaartepunt	<ul style="list-style-type: none"> ■ Instelbereik: 3 ... 100 ■ Standaardwaarde: 3
Referentievlak	<ul style="list-style-type: none"> ■ Instelbereik: 3 ... 100 ■ Standaardwaarde: 3
Oriëntatie	<ul style="list-style-type: none"> ■ Instelbereik: 2 ... 100 ■ Standaardwaarde: 2
afstand	<ul style="list-style-type: none"> ■ Instelbereik: 2 ... 100 ■ Standaardwaarde: 2
Hoek	<ul style="list-style-type: none"> ■ Instelbereik: 4 ... 100 ■ Standaardwaarde: 4

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	Weergave van coördinatenwaarde X Standaardinstelling: ON
 Y	Weergave van coördinatenwaarde Y Standaardinstelling: ON
 Z	Weergave van coördinatenwaarde Z Standaardinstelling: OFF
	Weergave van vormafwijking Standaardinstelling: ON
 Θ	Weergave van hoek Standaardinstelling: ON
 R	Weergave van radius Standaardinstelling: ON
 D	Weergave van diameter Standaardinstelling: ON
 Θ_s	Weergave van starthoek Standaardinstelling: ON
 Θ_e	Weergave van eindhoek Standaardinstelling: ON
 L	Weergave van lengte Standaardinstelling: ON
 W	Weergave van breedte Standaardinstelling: ON
 A	Weergave van vlak Standaardinstelling: ON
 C	Weergave van omvang Standaardinstelling: ON
	Aantal meetpunten (meetpunten voor de elementberekening/opgenomen meetpunten) Niet configureerbaar, wordt standaard weergegeven
	Coördinatensysteem Niet configureerbaar, wordt standaard weergegeven
	Vergelijkingsmethode 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
MAC-adres	Uniek hardwareadres van de netwerkadapter
DHCP	Dynamisch toegewezen netwerkadres van het apparaat <ul style="list-style-type: none"> Instellingen: ON of OFF Standaardwaarde: ON
IPv4-adres	Netwerkadres met een lengte van vier cijferblokken Als DHCP is geactiveerd, wordt het netwerkadres automatisch toegekend, maar het kan ook handmatig worden ingevoerd <ul style="list-style-type: none"> Instelbereik: 0.0.0.1 ... 255.255.255.255
IPv4-subnetmasker	Identificatie binnen het netwerk met een lengte van vier cijferblokken Als DHCP is geactiveerd, wordt het subnetmasker automatisch toegekend, maar het kan ook handmatig worden ingevoerd. <ul style="list-style-type: none"> Instelbereik: 0.0.0.0 ... 255.255.255.255
IPv4-standaardgateway	Netwerkadres van de router die een netwerk verbindt <div 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"> Instelbereik: 0.0.0.1 ... 255.255.255.255
IPv6-SLAAC	Netwerkadres met uitgebreide adresruimte Alleen vereist indien ondersteund door het netwerk <ul style="list-style-type: none"> Instellingen: ON of OFF Standaardwaarde: OFF
IPv6-adres	Wordt automatisch toegekend als IPv6-SLAAC is geactiveerd
IPv6-subnetprefixlengte	Subnetprefix in IPv6-netwerken
IPv6-standaardgateway	Netwerkadres van de router die een netwerk verbindt
Voorkeurs-DNS-server	Primaire server voor omzetting van het IP-adres
Alternatieve DNS-server	Optionele server voor omzetting van het IP-adres

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

15.5.3 USB

Pad: **Instellingen ► Interfaces ► USB**

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

15.5.4 RS-232

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

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

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

15.5.5 Data-overdracht

Pad: **Instellingen ► Interfaces ► Data-overdracht**

Parameter	Uitleg
RS-232	Selectie van de seriële interface Instellingen: <ul style="list-style-type: none"> ■ Geen ■ X32 Standaardwaarde: Geen
Gegevensformaat voor gegevensoverdracht	Selectie van het gegevensformaat voor de uitvoer van meetwaarden Instellingen: <ul style="list-style-type: none"> ■ Standard ■ Steinwald ■ MyFormat1 (kopieersjabloon) ■ Evt. zelfgemaakte gegevensformaten Standaardwaarde: Standard

15.5.6 Barcodelezer

Pad: **Instellingen ► Interfaces ► Barcodelezer**

Parameters	Uitleg
Apparaat	Activeren van de barcodescanner <ul style="list-style-type: none"> ■ Instellingen: ON of OFF ■ Standaardinstelling: OFF
Filterinstelling 1	Aantal tekens dat aan het begin van de code wegvalt <ul style="list-style-type: none"> ■ Instelbereik: 0 ... 100 ■ Standaardwaarde: 21 De eerste 21 tekens van de code vallen weg
Filterinstelling 2	Aantal tekens dat wordt weergegeven <ul style="list-style-type: none"> ■ Instelbereik: 0 ... 100 ■ Standaardwaarde: 10 In totaal worden tien tekens van de code weergegeven, de volgende tekens vallen weg
Ruwe gegevens van QE-codes test	Weergave van alle tekens van de gescande testcode (ongefilterd)
Gebruiksgegevens van QE-codes test	Weergave van de gefilterde tekens van de gescande testcode, overeenkomstig Filterinstelling 1 en Filterinstelling 2
Testbereik	Tekstveld en testcode waarmee instellingen van barcodescanners kunnen worden gecontroleerd

15.5.7 WLAN-hotspot

Pad: **Instellingen ► Interfaces ► WLAN-hotspot**



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

15.5.8 Schakelfuncties

Pad: **Instellingen ► Interfaces ► Schakelfuncties**

Parameter	Uitleg
Assen	Configuratie van de ingangen om alle of afzonderlijke assen op nul in te stellen
Vergrotingen	Configuratie van de ingangen om op het apparaat vergrotingen te selecteren
Eenheid voor lineaire waarden omschakelen	Toewijzing van de digitale ingang volgens penbezetting om de betreffende functie uit te voeren
Eenheid voor hoekwaarden omschakelen	Standaardinstelling: Niet verbinden
Coördinatensysteem naar "wereld" omschakelen	
Aantal meetpunten omschakelen	
Nieuw programma maken	
Programma uitvoeren	
Alle elementen wissen	
Op de knop "Enter" tikken	
Op de knop "Ongedaan maken" tikken	
Niet afgesloten element wissen	
Meetpuntopname afsluiten	
Send measurement results of last feature	
OED-modus omschakelen	
Meetgereedschappen omschakelen	

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
Naam	Naam van de gebruiker ■ Standaardwaarde: OEM	–
Voornaam	Voornaam van de gebruiker ■ Standaardwaarde: –	–
Afdeling	Afdeling van de gebruiker ■ Standaardwaarde: –	–
Groep	Groep van de gebruiker ■ Standaardwaarde: oem	–
Wachtwoord	wachtwoord van de gebruiker ■ Standaardwaarde: oem	OEM
Taal	Taal van de gebruiker	OEM
Automatisch aanmelden	Als het apparaat opnieuw wordt gestart: automatische aanmelding van de laatst aangemelde gebruiker ■ Standaardwaarde: OFF	–
Gebruikersaccount verwijderen	Verwijderen van gebruikersaccount	–

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
Naam	Naam van de gebruiker ■ Standaardwaarde: Setup	–
Voornaam	Voornaam van de gebruiker ■ Standaardwaarde: –	–
Afdeling	Afdeling van de gebruiker ■ Standaardwaarde: –	–
Groep	Groep van de gebruiker ■ Standaardwaarde: setup	–
Wachtwoord	wachtwoord van de gebruiker ■ Standaardwaarde: setup	Setup, OEM
Taal	Taal van de gebruiker	Setup, OEM
Automatisch aanmelden	Als het apparaat opnieuw wordt gestart: automatische aanmelding van de laatst aangemelde gebruiker ■ Standaardwaarde: OFF	–
Gebruikersaccount verwijderen	Verwijderen van gebruikersaccount	–

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
Naam	Naam van de gebruiker ■ Standaardwaarde: Operator	Operator, Setup, OEM
Voornaam	Voornaam van de gebruiker	Operator, Setup, OEM
Afdeling	Afdeling van de gebruiker ■ Standaardwaarde: –	Operator, Setup, OEM
Groep	Groep van de gebruiker ■ Standaardwaarde: operator	–
Wachtwoord	wachtwoord van de gebruiker ■ Standaardwaarde: operator	Operator, Setup, OEM
Taal	Taal van de gebruiker	Operator, Setup, OEM
Automatisch aanmelden	Als het apparaat opnieuw wordt gestart: automatische aanmelding van de laatst aangemelde gebruiker ■ Instellingen: ON of OFF ■ Standaardwaarde: OFF	Operator, Setup, OEM
Gebruikersaccount verwijderen	Verwijderen van gebruikersaccount	Setup, OEM

15.6.4 Gebruiker toevoegen

Pad: **Instellingen ► Gebruiker ► +**

Parameters	Uitleg
	Toevoegen van een nieuwe gebruiker van het type Operator Verdere informatie: "Gebruiker aanmaken en configureren", Pagina 152 Er kunnen geen andere gebruikers van het type OEM en Setup 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
Naar referentiemerken zoeken na het starten van het apparaat	<p>Instelling voor het zoeken naar referentiemerken na het starten van het apparaat</p> <p>Instellingen:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ ON: het zoeken naar referentiemerken moet na het starten worden uitgevoerd ■ OFF: het zoeken naar referentiemerken hoeft na het starten niet te worden uitgevoerd ■ Standaardwaarde: ON
Annuleren ref.merken zoeken voor alle gebruikers mogelijk	<p>Hiermee wordt vastgelegd of het zoeken naar referentiemerken door alle gebruikers mag worden afgebroken</p> <p>Instellingen</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ ON: elk type gebruiker mag het zoeken naar referentiemerken afbreken ■ OFF: alleen het type gebruiker OEM of Setup mag het zoeken naar referentiemerken afbreken ■ Standaardwaarde: OFF
Referentiemerk zoeken	<p>Met Starten wordt het zoeken naar referentiemerken gestart en het werkgebied geopend</p>
Status van zoeken naar referentiemerken	<p>Toont of het zoeken naar referentiemerken is gelukt</p> <p>Uitlezing:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Succesvol ■ Mislukt
Zoeken naar referentiemerken annuleren	<p>Toont of het zoeken naar referentiemerken is afgebroken</p> <p>Uitlezing:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Ja ■ Nee

15.7.2 Informatie

Pad: **Instellingen ► Assen ► Algemene instellingen ► Informatie**

Parameter	Uitleg
Toewijzing van de meetsysteemingangen aan assen	Toont de toewijzing van de meetsysteemingangen aan de assen
Toewijzing van de analoge uitgangen aan assen	Toont de toewijzing van de analoge uitgangen aan de assen
Toewijzing van de analoge ingangen aan assen	Toont de toewijzing van de analoge ingangen aan de assen
Toewijzing van de digitale uitgangen aan assen	Toont de toewijzing van de digitale uitgangen aan de assen
Toewijzing van de digitale ingangen aan assen	Toont de toewijzing van de digitale ingangen aan de assen



Met de knoppen **Terugzetten** kunnen de toewijzingen voor de ingangen en uitgangen weer worden teruggezet.

15.7.3 Foutcompensatie

Pad: **Instellingen ► Assen ► Algemene instellingen ► Foutcompensatie**

Parameters	Uitleg
Niet-lineaire foutcompensatie (NLEC)	Mechanische invloeden op de assen X en Y worden gecompenseerd
Compensatie rechthoekigheidsfout (SEC)	Mechanische invloeden op de haaksheid van de assen X , Y en Z 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
Compensatie	Mechanische invloeden op de assen van de machine worden gecompenseerd Instellingen: <ul style="list-style-type: none"> ■ ON: compensatie is actief ■ OFF: compensatie is niet actief ■ Standaardwaarde: OFF
Aantal correctiepunten	Aantal meetpunten voor de foutcompensatie op beide assen (X en Y) van het meetsysteem <ul style="list-style-type: none"> ■ Instelbereik: 1 ... 99 (X en Y) ■ Standaardwaarde: 2 (X en Y)
Afstand van de correctiepunten	Afstand van de correctiepunten op de assen (X en Y) <ul style="list-style-type: none"> ■ Instelbereik: 0.00001 mm ... 100.00000 mm (X en Y) ■ Standaardwaarde: 1.00000 mm (X en Y)
Afwijkingen van de kalibratiestandaard inlezen	Het inlezen van een bestand met de afwijkingen van de kalibratiestandaard
Steunpunttabel importeren	Inlezen van een bestand <ul style="list-style-type: none"> ■ in .txt-formaat met de positie-aanduidingen van de steunpunten ■ in .xml-formaat met de positie-aanduidingen van de steunpunten en de afwijkingen van de kalibratiestandaard
Steunpunttabel exporteren	Opslaan van een bestand met de positie-aanduidingen van de steunpunten en de afwijkingen van de kalibratiestandaard
Correctiepunttabel	Opent de steunpunttabel voor handmatige bewerking
Leerproces	Starten start de leerprocedure voor de bepaling van de compensatiewaarden
Delete table of supporting points	Terugzetten wist alle afwijkingen van de instelwaarden, inclusief de afwijkingen van de kalibratiestandaard De volgende instellingen blijven gehandhaafd: <ul style="list-style-type: none"> ■ Aantal correctiepunten ■ Afstand van de correctiepunten

15.7.5 Compensatie rechthoekigheidsfout (SEC)

Pad: **Instellingen ► Assen ► Algemene instellingen ► Foutcompensatie ► Compensatie rechthoekigheidsfout (SEC)**

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

- Instelbereik: **85° ... 95°**
- Standaardwaarde: **90**

15.7.6 Assen X, Y ...

Pad: **Instellingen ► Assen ► X, Y ...**

Parameter	Uitleg
Asnaam	Selectie van de asnaam die in de positie-preview wordt getoond
Encoder	Configuratie van het aangesloten meetsysteem Verdere informatie: "Encoder", Pagina 390
Foutcompensatie	Configuratie van de lineaire foutcompensatie LEC of van de stapsgewijze lineaire foutcompensatie SLEC Verdere informatie: "Lineaire foutcompensatie (LEC)", Pagina 396 Verdere informatie: "Stapsgewijze lineaire foutcompensatie (SLEC)", Pagina 397



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
Asnaam	Definitie van de asbenaming die in de positie-preview wordt getoond Instellingen: <ul style="list-style-type: none"> ■ Niet gedef. ■ Q ■ Standaardinstelling: Q
Encoder	Configuratie van het aangesloten meetsysteem Verdere informatie: "Encoder", Pagina 390

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
Meetsysteemingang	Toewijzing van de meetsysteemingang aan de as van het apparaat Instellingen: <ul style="list-style-type: none"> ■ Niet verbinden ■ X1 ■ X2 ■ X3 Verdere informatie: "Apparaatoverzicht", Pagina 47
Interface	Automatisch herkend interfacetype EnDat
Typeplaatje	Informatie over het meetsysteem die uit het elektronische typeplaatje is uitgelezen
Diagnose	Resultaten van de meetsysteemiagnose
Meetgereedschap type	Type van het aangesloten meetsysteem Instellingen: <ul style="list-style-type: none"> ■ Lengtemeetsysteem: lineaire as ■ Hoekmeetsysteem: roterende as ■ Hoekmeet- als lengtemeetsysteem: roterende as wordt weergegeven als lineaire as ■ Standaardwaarde: afhankelijk van het aangesloten meetsysteem
Mechanische overzetting	Voor weergave van een roterende as als lineaire as: verplaatsing in mm per omwenteling <ul style="list-style-type: none"> ■ Instelbereik: 0.1 mm ... 1000 mm ■ Standaardwaarde: 1.0
Referentiepuntverschuiving	Configuratie van de offset tussen referentiemerk en nulpunt Verdere informatie: "Referentiepuntverschuiving", Pagina 396

Instellingen voor meetsystemen met interfaces van het type 1 V_{ss} en 11 μA_{ss}

Parameter	Uitleg
Meetsysteemingang	Toewijzing van de meetsysteemingang aan de as van het apparaat Instellingen: <ul style="list-style-type: none"> ■ Niet verbinden ■ X1 ■ X2 ■ X3 Verdere informatie: "Apparaatoverzicht", Pagina 47


Parameter	Uitleg
Incrementeel signaal	<p>Signaal van het aangesloten meetsysteem</p> <p>Instellingen:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 1 Vpp: sinusvormig spanningssignaal ■ 11 µA: sinusvormig stroomsignaal ■ Standaardwaarde: 1 Vpp
Meetgereedschap type	<p>Type van het aangesloten meetsysteem</p> <p>Instellingen:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Lengtemeetsysteem: lineaire as ■ Hoekmeetsysteem: roterende as ■ Hoekmeet- als lengtemeetsysteem: roterende as wordt weergegeven als lineaire as ■ Standaardwaarde: afhankelijk van het aangesloten meetsysteem
Signaalperiode	<p>Voor lengtemeetsystemen</p> <p>Lengte van een signaalperiode</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Instelbereik: 0.001 µm ... 1000000.000 µm ■ Standaardwaarde: 20.000
Aantal strepen	<p>Voor hoekmeetsystemen en voor weergave van een roterende as als lineaire as.</p> <p>Aantal strepen</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Instelbereik: 1 ... 1000000 ■ Standaardwaarde: 1000
Leerproces	<p>Start de leerprocedure voor bepaling van de Aantal strepen voor een hoekmeetsysteem aan de hand van een ingestelde rotatiehoek.</p>
Weergavemodus	<p>Voor hoekmeetsystemen en voor weergave van een roterende as als lineaire as.</p> <p>Instellingen:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ - ∞ ... ∞ ■ 0° ... 360° ■ -180° ... 180° ■ Standaardwaarde: - ∞ ... ∞
Mechanische overzetting	<p>Voor weergave van een roterende as als lineaire as: verplaatsing in mm per omwenteling</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Instelbereik: 0.1 mm ... 1000 mm ■ Standaardwaarde: 1.0
Referentiemerken	<p>Configuratie van de Referentiemerken</p> <p>Verdere informatie: "Referentiemerken (Encoder)", Pagina 395</p>
Analoge filterfrequentie	<p>Frequentiewaarde van het analoge laagdoorlaatfilter</p> <p>Instellingen:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 33 kHz: onderdrukking van stoorfrequenties boven 33 kHz ■ 400 kHz: onderdrukking van stoorfrequenties boven 400 kHz ■ Standaardwaarde: 400 kHz

Parameter	Uitleg
Afsluitweerstand	<p>Equivalentte belasting ter voorkoming van reflecties</p> <ul style="list-style-type: none"> Instellingen: ON of OFF Standaardwaarde: ON
Foutbewaking	<p>Bewaking van signaalfouten</p> <p>Instellingen:</p> <ul style="list-style-type: none"> Uit: foutbewaking niet actief Amplitude: foutbewaking van de signaalamplitude Frequentie: foutbewaking van de signaalfrequentie Frequentie & amplitude: foutbewaking van de signaal-amplitude en de signaalfrequentie Standaardwaarde: Frequentie & amplitude <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-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"> Signaal 1 Vpp, instelling Amplitude <ul style="list-style-type: none"> Waarschuwing bij spanning $\leq 0,45$ V Foutmelding bij spanning $\leq 0,18$ V of $\geq 1,34$ V Signaal 1 Vpp, instelling Frequentie <ul style="list-style-type: none"> Foutmelding bij frequentie ≥ 400 kHz Signaal 11 μA, instelling Amplitude <ul style="list-style-type: none"> Waarschuwing bij stroom $\leq 5,76$ μA Foutmelding bij stroom $\leq 2,32$ μA of $\geq 17,27$ μA Signaal 11 μA, instelling Frequentie <ul style="list-style-type: none"> Foutmelding bij frequentie ≥ 150 kHz
Telrichting	<p>Signaalherkenning tijdens de asverplaatsing</p> <p>Instellingen:</p> <ul style="list-style-type: none"> Positief: verplaatsingsrichting gelijk aan de telrichting van het meetsysteem Negatief: verplaatsingsrichting niet gelijk aan de telrichting van het meetsysteem Standaardwaarde: Positief

Instellingen voor meetsystemen met interfaces van het type TTL

Parameter	Uitleg
Meetsysteemingang	<p>Toewijzing van de meetsysteemingang aan de as van het apparaat</p> <p>Instellingen:</p> <ul style="list-style-type: none"> X21 X22 X23 <p>Verdere informatie: "Apparaatoverzicht", Pagina 47</p>
Interface	Automatisch herkend interfacetype TTL

Parameter	Uitleg
Meetgereedschap type	Type van het aangesloten meetsysteem Instellingen: <ul style="list-style-type: none"> ■ Lengtemeetsysteem: lineaire as ■ Hoekmeetsysteem: roterende as ■ Hoekmeet- als lengtemeetsysteem: roterende as wordt weergegeven als lineaire as ■ Standaardwaarde: afhankelijk van het aangesloten meetsysteem
Signaalperiode	Voor lengtemeetsystemen Lengte van een signaalperiode <ul style="list-style-type: none"> ■ Instelbereik: 0.001 µm ... 1000000.000 µm ■ Standaardwaarde: 20.000
Uitgangssignalen per omwenteling	Voor hoekmeetsystemen en voor weergave van een roterende as als lineaire as: Aantal uitgangssignalen <ul style="list-style-type: none"> ■ Instelbereik: 1 ... 10000000 ■ Standaardwaarde: 18000
Leerproces	Start de leerprocedure voor bepaling van de Uitgangssignalen per omwenteling voor een hoekmeetsysteem aan de hand van een ingestelde rotatiehoek.
Weergavemodus	Voor hoekmeetsystemen en voor weergave van een roterende as als lineaire as. Instellingen: <ul style="list-style-type: none"> ■ - ∞ ... ∞ ■ 0° ... 360° ■ -180° ... 180° ■ Standaardwaarde: - ∞ ... ∞
Mechanische overzetting	Voor weergave van een roterende as als lineaire as: verplaatsing in mm per omwenteling <ul style="list-style-type: none"> ■ Instelbereik: 0.1 mm ... 1000 mm ■ Standaardwaarde: 1.0
Referentiemerken	Configuratie van de Referentiemerken Verdere informatie : "Referentiemerken (Encoder)", Pagina 395
Afsluitweerstand	Equivalentte belasting ter voorkoming van reflecties <ul style="list-style-type: none"> ■ Instellingen: ON of OFF ■ Standaardwaarde: ON

Parameter	Uitleg
Foutbewaking	<p>Bewaking van signaalfouten</p> <p>Instellingen:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Uit: foutbewaking niet actief ■ Frequentie: foutbewaking van de signaalfrequentie ■ Standaardwaarde: Frequentie <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"> ■ Instelling Frequentie <ul style="list-style-type: none"> ■ Foutmelding bij frequentie ≥ 5 MHz
Telrichting	<p>Signaalherkenning tijdens de asverplaatsing</p> <p>Instellingen:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Positief: verplaatsingsrichting gelijk aan de telrichting van het meetsysteem ■ Negatief: verplaatsingsrichting niet gelijk aan de telrichting van het meetsysteem ■ Standaardwaarde: Positief

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
Referentiemerken	Vastleggen van het type referentiemerken Instellingen: <ul style="list-style-type: none"> ■ Geen: geen referentiemerken aanwezig ■ Een: het meetsysteem beschikt over één referentiemerken ■ Gecodeerd: het meetsysteem beschikt over afstandsgecodeerde referentiemerken Voor meetsystemen met TTL-interface: <ul style="list-style-type: none"> ■ Inverse gecodeerd: meetsysteem beschikt over invers gecodeerde referentiemerken ■ Standaardwaarde: Een
Max. verplaatsing	Voor lengtemeetsystemen met gecodeerde referentiemerken: Maximale verplaatsing voor de bepaling van de absolute positie <ul style="list-style-type: none"> ■ Instelbereik: 0.1 mm ... 10000.0 mm ■ Standaardwaarde: 20.0
Nom. afstand	Voor hoekmeetsystemen met gecodeerde referentiemerken: Maximale basisafstand voor de bepaling van de absolute positie <ul style="list-style-type: none"> ■ Instelbereik: > 0° ... 360° ■ Standaardwaarde: 10.0
Interpolatie	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"> ■ Geen ■ 2-voudig ■ 5-voudig ■ 10-voudig ■ 20-voudig ■ 50-voudig ■ Standaardwaarde: Geen
Inversie van de referentiemerkenimpulsen	Hiermee wordt vastgelegd of de referentiemerkenimpulsen geïnverteerd worden verwerkt Instellingen <ul style="list-style-type: none"> ■ ON: referentiemerkenimpulsen worden geïnverteerd verwerkt ■ OFF: referentiemerkenimpulsen worden niet geïnverteerd verwerkt ■ Standaardwaarde: OFF
Referentiepuntverschuiving	Configuratie van de offset tussen referentiepunt en nulpunt Verdere informatie: "Referentiepuntverschuiving", Pagina 396


15.7.10 Referentiepuntverschuiving

Pad: **Instellingen ► Assen ► X, Y ... ► Encoder ► Referentiemerken ► Referentiepuntverschuiving**

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


15.7.11 Lineaire foutcompensatie (LEC)

Pad: **Instellingen ► Assen ► X, Y ... ► Foutcompensatie ► Lineaire foutcompensatie (LEC)**

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

15.7.12 Stapsgewijze lineaire foutcompensatie (SLEC)

Pad: **Instellingen ► Assen ► X, Y ... ► Foutcompensatie ► Stapsgewijze lineaire foutcompensatie (SLEC)**

Parameter	Uitleg
Compensatie	<p>Mechanische invloeden op de assen van de machine worden gecompenseerd</p> <p>Instellingen:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ ON: Compensatie is actief ■ OFF: Compensatie is niet actief ■ Standaardwaarde: OFF <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p> Als de Compensatie actief is, kan de Correctiepunttabel niet worden bewerkt of gegenereerd.</p> </div>
Correctiepunttabel	Opent de steunpunttabel voor handmatige bewerking
Steunpunttabel maken	<p>Opent het menu voor het maken van een nieuwe Correctiepunttabel</p> <p>Verdere informatie: "Steunpunttabel maken", Pagina 397</p>

15.7.13 Steunpunttabel maken

Pad: **Instellingen ► Assen ► X, Y ... ► Foutcompensatie ► Stapsgewijze lineaire foutcompensatie (SLEC) ► Steunpunttabel maken**

Parameter	Uitleg
Aantal correctiepunten	<p>Aantal steunpunten op de mechanische as van de machine</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Instelbereik: 2 ... 200 ■ Standaardwaarde: 2
Afstand van de correctiepunten	<p>Afstand van de steunpunten op de mechanische as van de machine</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Standaardwaarde: 100.00000
Startpunt	<p>Het startpunt definieert vanaf welke positie de compensatie op de as wordt toegepast</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Standaardwaarde: 0.00000
Maken	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
Core version	Versienummer van de microkernel
Microblaze bootloader version	Versienummer van het Microblaze-startprogramma
Microblaze firmware version	Versienummer van de Microblaze-firmware
Extension PCB bootloader version	Versienummer van het startprogramma (uitbreidingsprintplaat)
Extension PCB firmware version	Versienummer van de firmware (uitbreidingsprintplaat)
Boot ID	Identificatienummer van de startprocedure
HW Revision	Revisienummer van de hardware
C Library Version	Versienummer van de C-bibliotheek
Compiler Version	Versienummer van de compiler
Touchscreen Controller version	Versienummer van de touchscreen-regelaar
Qt build system	Versienummer van het Qt-compilatieprogramma
Qt runtime libraries	Versienummer van de Qt-runtime-bibliotheek
Kernel	Versienummer van de Linux-kernel
Login status	Informatie over de aangemelde gebruiker
SystemInterface	Versienummer van de module Systeeminterface
BackendInterface	Versienummer van de module Back-end-interface
GuiInterface	Versienummer van de module Gebruikersinterface
TextDataBank	Versienummer van de module Tekstdatabase
Optical edge detection	Versienummer van de module Optisch kanten tasten
Metrology	Versienummer van de module Metingen
NetworkInterface	Versienummer van de module Netwerkiminterface
OSInterface	Versienummer van de module Besturingssysteeminterface
PrinterInterface	Versienummer van de module Printerinterface
Programming	Versienummer van de module Programmeren
system.xml	Versienummer van de systeemparameters
axes.xml	Versienummer van de asparameters
encoders.xml	Versienummer van de meetsysteemparameters
ncParam.xml	Versienummer van de NC-parameters
io.xml	Versienummer van de parameters voor in- en uitgangen

Parameter	Uitleg
opticalEdge.xml	Versienummer van de parameters voor OED
peripherals.xml	Versienummer van de parameters voor periferieën
slec.xml	Versienummer van de parameters van de stapsgewijze lineaire foutcompensatie SLEC
lec.xml	Versienummer van de parameters van de lineaire foutcompensatie LEC
nlec.xml	Versienummer van de parameters van de niet-lineaire foutcompensatie NLEC
microBlazePVRegister.xml	Versienummer van het "Processor Version Register" van Micro-Blaze
info.xml	Versienummer van de informatieparameters
option.xml	Versienummer van de parameters voor softwareopties
audio.xml	Versienummer van de audioparameters
metrology.xml	Meetparameters
network.xml	Versienummer van de netwerkparameters
os.xml	Versienummer van de besturingssysteemparameters
runtime.xml	Versienummer van de runtime-parameters
serialPort.xml	Versienummer van de parameters voor de seriële interface
users.xml	Versienummer van de gebruikersparameters
GI Patch Level	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
Configuratie terugzetten	Terugzetten van de opgeslagen instellingen Verdere informatie: "Configuratie terugzetten", Pagina 408
Back-up maken van configuratie	Back-up maken van de instellingen van het apparaat Verdere informatie: "Back-up maken van configuratie", Pagina 143
Gebruikersbestanden terugzetten	Terugzetten van de gebruikersbestanden van het apparaat Verdere informatie: "Gebruikersbestanden terugzetten", Pagina 409
Gebruikersbestanden opslaan	Back-up maken van de gebruikersbestanden van het apparaat Verdere informatie: "Gebruikersbestanden opslaan", Pagina 144

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 406

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
Alle instellingen terugzetten	Terugzetten van de instellingen naar de fabrieksinstellingen Verdere informatie: "Alle instellingen terugzetten", Pagina 410
Afleveringstoestand herstellen	Terugzetten van de instellingen naar de fabrieksinstellingen en wissen van de gebruikersbestanden uit het geheugengebied van het apparaat Verdere informatie: "Afleveringstoestand herstellen", Pagina 410

15.8.5 OEM-gedeelte

Pad: **Instellingen ► Service ► OEM-gedeelte**

Parameter	Uitleg
Documentatie	<p>Toevoegen van OEM-documentatie, bijvoorbeeld serviceaanwijzingen</p> <p>Verdere informatie: "Documentatie toevoegen", Pagina 139</p>
Startscherm	<p>Aanpassen van het startscherm, bijv. met eigen bedrijfslogo</p> <p>Verdere informatie: "Startscherm", Pagina 401</p>
Toegang op afstand voor beeldschermfoto's	<p>Een netwerkverbinding met het programma ScreenshotClient toestaan, zodat ScreenshotClient vanaf een computer beeldschermfoto's van het apparaat kan opnemen</p> <p>Instellingen:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ ON: toegang op afstand is mogelijk ■ OFF: toegang op afstand is niet mogelijk ■ Standaardwaarde: OFF <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p> Bij het afsluiten van het apparaat wordt de Toegang op afstand voor beeldschermfoto's 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
Bedieningshandleiding toevoegen	Invoegen van de bedieningshandleiding in een gewenste taal

15.8.7 Startscherm

Pad: **Instellingen ► Service ► OEM-gedeelte ► Startscherm**

Parameter	Uitleg
Startscherm selecteren	<p>Selectie van het afbeeldingsbestand dat als startscherm moet worden weergegeven (bestandstype: PNG of JPG)</p> <p>Verdere informatie: "Startscherm toevoegen", Pagina 140</p>
Delete startup screen	Wissen wist het door de gebruiker gedefinieerde startscherm en herstelt de standaardweergave

15.8.8 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 104

Parameter	Uitleg
Overzicht	Overzicht van alle softwareopties die op het apparaat zijn geactiveerd
Opties opvragen	Genereren van een verzoek om een licentiesleutel bij een HEIDENHAIN-servicevestiging aan te vragen Verdere informatie: "Licentiesleutel aanvragen", Pagina 104
Testopties opvragen	Genereren van een verzoek om een licentiesleutel bij een HEIDENHAIN-servicevestiging aan te vragen Verdere informatie: "Licentiesleutel aanvragen", Pagina 104
Opties activeren	Activering van de softwareopties met behulp van de licentiesleutel of het licentiebestand Verdere informatie: "Licentiesleutel vrijschakelen", Pagina 105
Testopties terugzetten	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 29



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 29

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 39

Verdere informatie: "Installatie", Pagina 45

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 29

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 102
- Na het terugzetten worden de instellingen weer naar het apparaat gekopieerd
Verdere informatie: "Alle instellingen terugzetten", Pagina 410



- ▶ 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 408

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 57

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 104

- ▶ Instellingen herstellen

Verdere informatie: "Configuratie terugzetten", Pagina 408

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 29

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 110	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 157	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

Fout	Foutoorzaak	Remedie	Personeel
Apparaat start in de restore-modus (alleen-tekst-modus)	Firmware-fout bij het starten	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Wanneer dit voor het eerst gebeurt, het apparaat uit-een weer inschakelen ▶ Bij herhaaldelijk optreden contact opnemen met een HEIDENHAIN-servicevestiging 	Deskundig personeel
Aanmelding van gebruiker is niet mogelijk	Wachtwoord niet beschikbaar	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Als gebruiker met hoger autorisatieniveau het wachtwoord resetten Pagina 152 ▶ Voor het resetten van het OEM-wachtwoord contact opnemen met een HEIDENHAIN-servicevestiging 	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 29

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 45

Verdere informatie: "Montage", Pagina 39

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

Elektrische gegevens

Voedingsspanning	<ul style="list-style-type: none"> ■ AC 100 V ... 240 V ($\pm 10\%$) ■ 50 Hz ... 60 Hz ($\pm 5\%$) ■ Ingangsvermogen max. 38 W
Bufferbatterij	Lithiumbatterij type CR2032; 3,0 V
Overspanningscategorie	II
Aantal meetsysteem-ingangen	2 (per software-optie kan 1 extra ingang worden vrijgeschakeld)
Meetsysteeminterfaces	<ul style="list-style-type: none"> ■ 1 V_{tt}: maximale stroom 300 mA, max. ingangsfrequentie 400 kHz ■ 11 μA_{pp}: maximale stroom 300 mA, max. ingangsfrequentie 150 kHz ■ EnDat 2.2: maximale stroom 300 mA ■ TTL: maximale stroom 300 mA, max. ingangsfrequentie 5 MHz
Interpolatie bij 1 V_{tt}	4096-voudig
Taststeeemaansluiting	<ul style="list-style-type: none"> ■ Voedingsspanning DC 5 V of DC 12 V ■ Schakeluitgang 5 V of spanningsvrij ■ 4 digitale ingangen TTL DC 0 V ... +5 V ■ 1 digitale uitgang TTL DC 0 V ... +5 V Maximale belasting 1 k Ω ■ Max. kabellengte met HEIDENHAIN-kabel 30 m
Aansluiting optische kantensensor	2 F-SMA-bussen (draadaanduiding 1/4-36 UNS-2A)

Elektrische gegevens

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

Omgeving

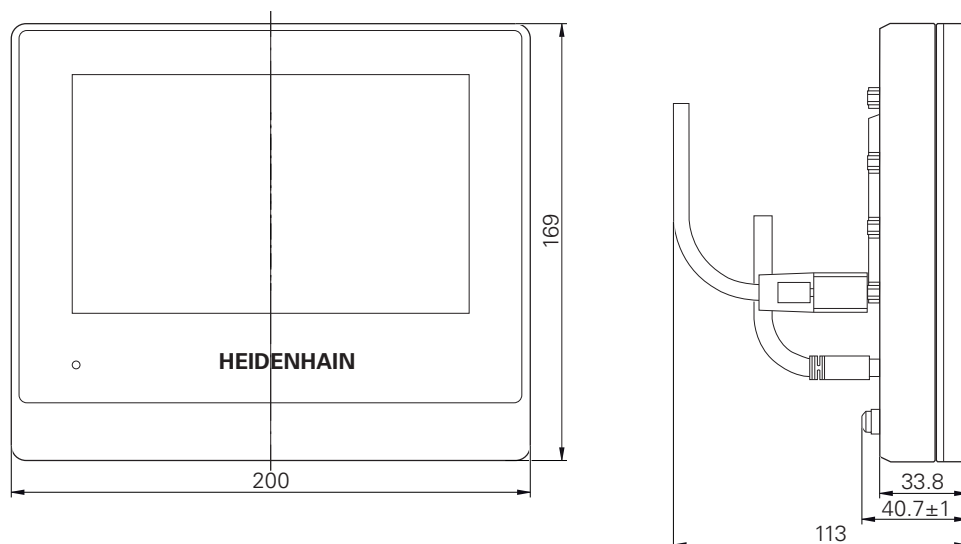
Bedrijfstemperatuur	0 °C ... +45 °C
Opslagtemperatuur	-20 °C ... +70 °C
Relatieve luchtvochtigheid	10 % ... 80 % relatieve luchtvochtigheid, niet condenserend
Hoogte	≤ 2000 m

Algemeen

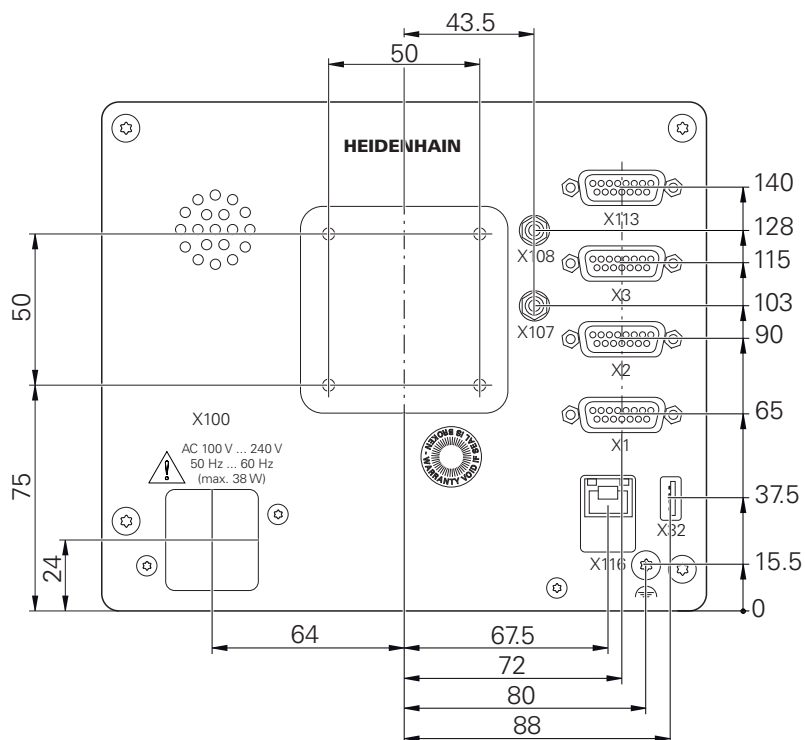
Richtlijnen	<ul style="list-style-type: none">■ EMC-richtlijn 2014/30/EU■ Laagspanningsrichtlijn 2014/35/EU■ RoHS-richtlijn 2011/65/EU
Vervuilinggraad	2
Beschermingsklasse EN 60529	<ul style="list-style-type: none">■ Voorkant en zijkanten: IP65■ Achterkant: IP40
Gewicht	<ul style="list-style-type: none">■ 1,3 kg■ Met steunvoet Duo-Pos: 1,45 kg■ Met steunvoet Multi-Pos: 1,95 kg■ Met houder Multi-Pos: 1,65 kg

19.3 Afmetingen van apparaat en aansluitmaten

Alle afmetingen in de tekeningen zijn in millimeter aangegeven.

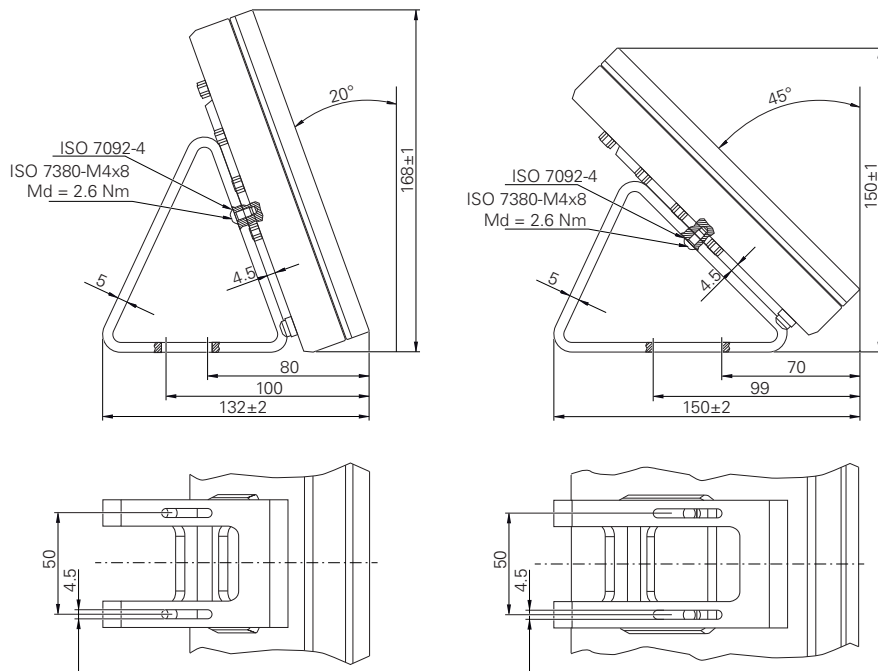


Afbeelding 95: Maatvoeringen van de behuizing van de apparaten



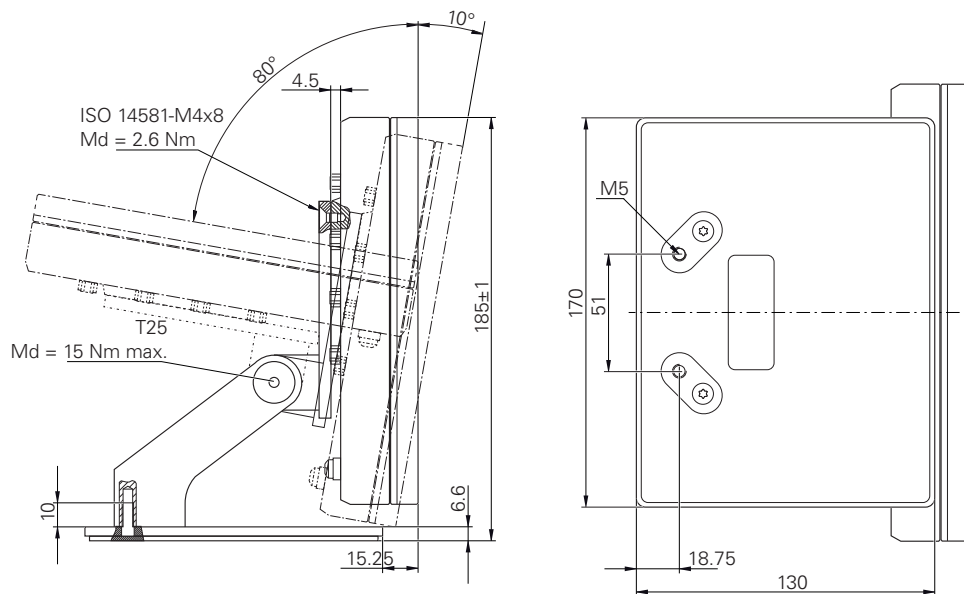
Afbeelding 96: Maatvoeringen van de achterzijde van het apparaat

19.3.1 Apparaatafmetingen met steunvoet Duo-Pos



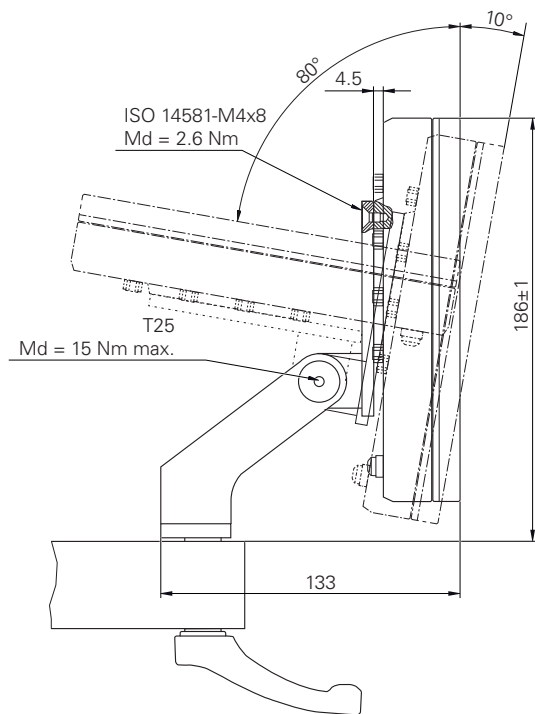
Afbeelding 97: Apparaatafmetingen met steunvoet Duo-Pos

19.3.2 Apparaatafmetingen met steunvoet Multi-Pos



Afbeelding 98: Apparaatafmetingen met steunvoet Multi-Pos

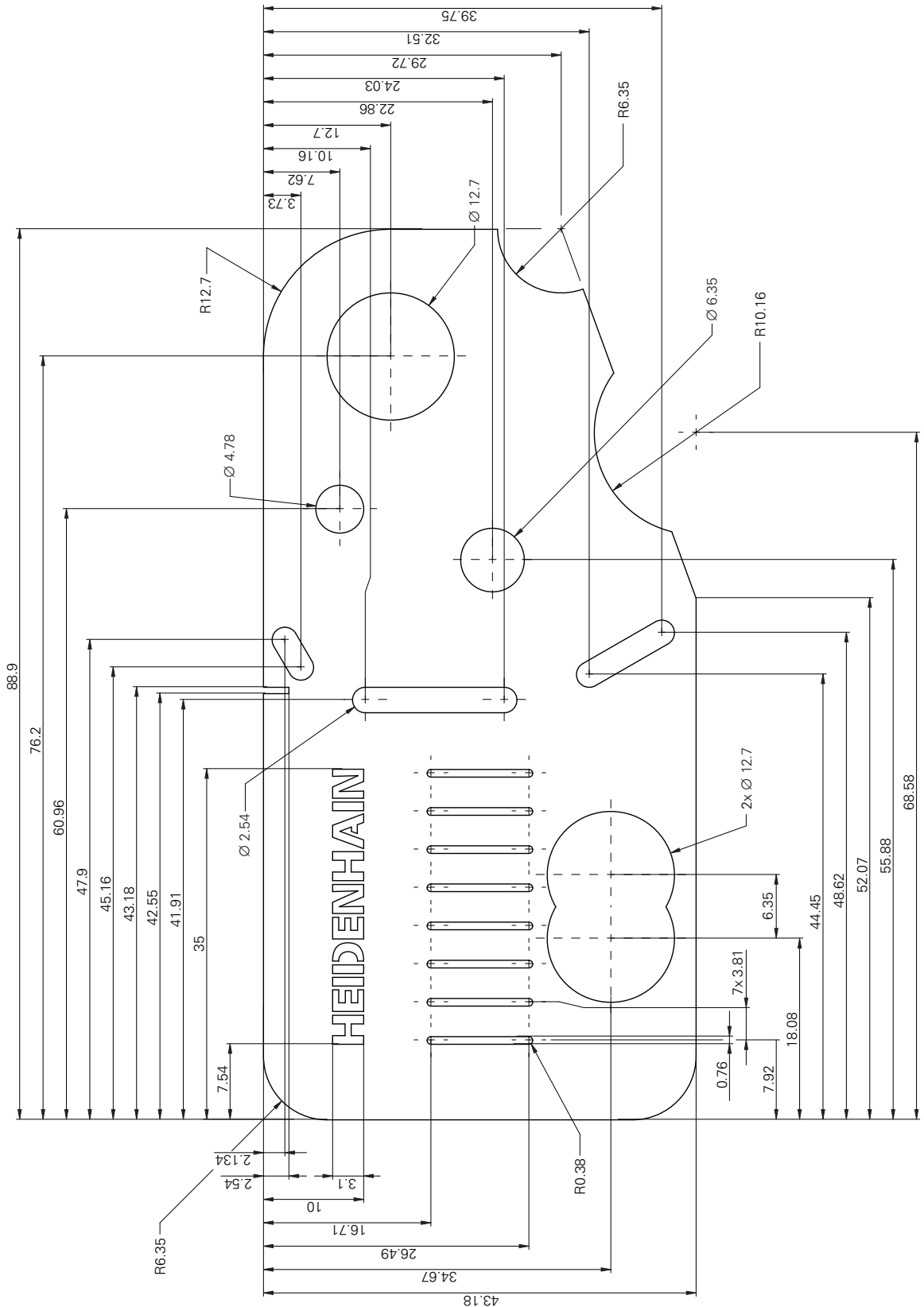
19.3.3 Apparaatafmetingen met houder Multi-Pos



Afbeelding 99: Apparaatafmetingen met houder Multi-Pos

19.4 Technische tekeningen

19.4.1 2D-demo-deel



20 Index

A

Aansluitbezetting	
barcodescanner.....	53
Ethernet-printer.....	52
meetsystemen.....	49
netspanning.....	55
netwerk.....	54
schakelingen.....	50
USB-printer.....	53
Aansluitbezetting USB-printer....	52
Aansluiting	
Computer.....	54
Aansluitoverzicht.....	47
Afrondingsprocedure.....	363
af rondingsprocedures.....	104, 152
Analyse van de meting	
coördinatensysteem selecteren..	288
element hernoemen....	209, 287
geometrietypewijziging	210, 289
meetpuntenwolk.....	285
opmerkingen toevoegen....	213, 309
overzicht.....	284
toleranties.....	289
toleranties aanpassen.....	211
vergelijkingsmethode selecteren	209, 288
Apparaat	
in gebruik nemen.....	102
inschakelen.....	62
installeren.....	46
instellen.....	151
uitschakelen.....	63
Apparaatgegevens.....	420
Assen.....	110, 112
Q.....	389
X, Y.....	388
audio-feedback.....	98

B

Barcodescanner	
aansluiten.....	53
configureren.....	167
bediening	
algemene bediening.....	58
audio-feedback.....	98
bedieningselementen.....	60
energiebesparingsmodus.....	62
gebaren en muisacties.....	58
meldingen.....	96
touchscreen en invoerapparaten.	58
wizard.....	98
bedieningselementen	

beeldschermtoetsenbord.....	60
bevestigen.....	61
drop-downlijst.....	61
functiepalet.....	71
geometrie palet.....	71
hoofdmenu.....	67
knop plus/min.....	60
omschakelaar.....	60
ongedaan.....	61
schuifregelaar.....	61
schuifschakelaar.....	61
sensorpalet.....	71
sluiten.....	61
terug.....	62
toevoegen.....	61
Bedieningshandleiding.....	20
actualiseren.....	156
beeldscherm reinigen.....	404
Bestand	
exporteren.....	353
hernoemen.....	351
importeren.....	354
kopiëren.....	351
openen.....	352
verplaatsen.....	350
wissen.....	351
bestandsbeheer	
bestandstypen.....	349
korte omschrijving.....	348
menu.....	75

C

Computer.....	54
configureren	
touchscreen.....	166
uitvoer van meetwaarden... 176	
USB-toetsenbord.....	166
Construeren	
element aanpassen.....	269
element construeren.....	268
CUPS.....	164

D

Datum en tijd.....	103, 152, 363
Decimaal scheidingsteken.....	363
decimalen.....	104, 152, 363
Definiëren	
element definiëren.....	274
Deskundig personeel.....	29
Documentatie	
bijlage.....	20
download.....	19
OEM.....	139
Duo-Pos.....	41

E

eenheden.....	104, 152, 363
---------------	---------------

Elektrotechnicus.....	29
elementen	
meten.....	195, 203
wissen.....	207
energiebesparingsmodus.....	62
Ethernet-printer.....	52

F

Firmware-update.....	406
Foutcompensatie	
compensatie	
rechthoekigheidsfout... 133, 388	
kalibratie.....	120
lineaire foutcompensatie.... 116,	
396	
methoden.....	115
niet-lineaire foutcompensatie....	119, 387
stapsgewijze lineaire	
foutcompensatie.....	117, 397
steunpunttabel.....	397
uitvoeren.....	115
foutmeldingen.....	96

G

gebaren	
bediening.....	58
slepen.....	59
slepen met twee vingers.....	59
tikken.....	58
vasthouden.....	59
gebruiker	
aanmaken.....	153
aanmelden Gebruiker	
standaardwachtwoord.....	64
afmelden.....	64
configureren.....	154
gebruikersaanmelding.....	63
gebruikertypen.....	152
wissen.....	155
gebruikersaanmelding.....	63, 76
Gebruikersbestanden	
terugzetten.....	409
Gebruikersbestanden opslaan....	
144,.....	184
Gebruikers-ID.....	153
gebruikersinterface	
hoofdmenu.....	67
in afleveringstoestand.....	66
menu bestandsbeheer.....	75
menu gebruikersaanmelding..	76
menu instellingen.....	77
menu meetprotocol.....	73
menu meting.....	68
menu uitschakelen.....	78
na het starten.....	66
geleidingsassistent.....	326

- H**
- HEIDENHAIN-meetsystemen.. 114
 - Herverpakking..... 37
 - hoofdmenu..... 67
- I**
- inbedrijfstelling..... 102
 - Informatieve aanwijzingen..... 24
 - Inspector..... 87
 - automatische meetpuntopname. 92
 - bedieningselementen..... 88
 - coördinatensysteem..... 91, 92
 - instellingen snelmenu
 - aanpassen..... 91
 - vergroting..... 93
 - Installatie..... 46
 - Installatiehandleiding..... 20
 - instellen..... 151
 - instellingen
 - herstellen..... 408
 - menu..... 77
 - opslaan..... 143, 183
 - Invoerapparaten
 - aansluiten..... 53
 - bediening..... 58
- K**
- Kalibratie..... 120
 - Kwalificatie van het personeel... 29
- L**
- Leveringsomvang..... 34
 - licentiebestand inlezen..... 106
 - Licentiesleutel
 - aanvragen..... 104
 - invoeren..... 106
 - vrijschakelen..... 105
 - Lineaire foutcompensatie (LEC).... 116
- M**
- Map
 - hernoemen..... 350
 - kopiëren..... 350
 - maken..... 349
 - verplaatsen..... 350
 - wissen..... 351
 - Mappen
 - beheren..... 349
 - Mapstructuur..... 349
 - Massa-aansluiting, 3-aderig..... 54
 - Meetgereedschappen
 - OED..... 80
 - meetobject
 - uitlijnen..... 191, 199, 234
 - meetprogramma..... 218
 - bewerken..... 329
 - element aanpassen..... 334
 - maken..... 175
 - meetgereedschap aanpassen.... 333
 - openen vanuit additionele functies..... 220, 329
 - opslaan..... 219, 328
 - programmastappenoverzicht 331
 - programmastappen toevoegen.. 330
 - programmastap wissen..... 335
 - registreren..... 327
 - starten..... 219, 328
 - stoppunten..... 335
 - meetprotocol
 - afdrukken..... 217, 344
 - documentinstellingen... 216, 343
 - elementen en sjabloon. 214, 341
 - elementen filteren..... 214, 341
 - exporteren..... 217, 344
 - Informatie over de meetopdracht invoeren..... 215, 342
 - maken..... 213, 340
 - menu..... 73
 - opslaan..... 217, 344
 - overzicht..... 338
 - sjablonen beheren..... 340
 - Meetresultaten
 - verzenden naar computer.... 314
 - weergeven en bewerken.... 207
 - Meetsystemen
 - asparameters configureren (1 Vpp, 11 µApp)..... 110
 - asparameters configureren (EnDat)..... 107
 - asparameters configureren (TTL)..... 112
 - Meetsystemen aansluiten..... 49
 - meldingen
 - oproepen..... 96
 - sluiten..... 97
 - Menu
 - bestandsbeheren..... 75
 - gebruikersaanmelding..... 76
 - instellingen..... 77
 - meetprotocol..... 73
 - meting..... 68
 - uitschakelen..... 78
 - Meting
 - actieve OED-meetgereedschappen..... 229
 - algemene instellingen.. 171, 369
 - coördinatensysteem..... 223
 - elementen..... 173, 369
 - elementen meten..... 195, 203
 - elementen wissen..... 207
 - geometrietypen..... 222, 375
 - Measure Magic.... 172, 238, 374
 - meetobject uitlijnen.... 191, 199, 234
 - meetprotocol maken... 213, 340
 - meetpuntfilter..... 171, 370
 - meetresultaten weergeven en bewerken..... 207
 - menu..... 68
 - met sensor..... 226
 - OED-sensor inmeten... 188, 232
 - uitvoeren..... 79, 186, 236
 - voorbereiden..... 187, 230
 - zonder sensor..... 224
 - montage..... 40, 40
 - houder Multi-Pos..... 43
 - steunvoet Duo-Pos..... 41
 - steunvoet Multi-Pos..... 42
 - muisacties
 - bediening..... 58
 - configureren..... 166
 - slepen..... 59
 - slepen met twee vingers..... 59
 - tikken..... 58
 - vasthouden..... 59
 - Multi-Pos..... 42, 43
- N**
- Netstekker..... 54
 - Netwerkinstellingen..... 157
 - Netwerkstation..... 158
- O**
- OED-meetgereedschap..... 81
 - meetgereedschappen configureren..... 81
 - OED-sensor
 - contrastinstellingen.... 137, 169, 189, 232, 367
 - drempelwaardeninstellingen 367
 - meetgereedschappen..... 80
 - meten..... 198
 - Vergrotingen..... 135, 366
 - verspringingsinstellingen.... 138, 170, 190, 233
 - OEM
 - documentatie toevoegen.... 139
 - startscherm aanpassen..... 140
 - startscherm wissen..... 401
 - Omgevingsomstandigheden.... 421
 - onderhoudsschema..... 405
 - Operator..... 29
 - Opslag..... 37
- P**
- PPD-bestand..... 162
 - Printer
 - aansluiten..... 52
 - netwerkprinter..... 161
 - niet ondersteund..... 162

uitgebreide instellingen.....	164
USB-printer.....	159
Printerstuurprogramma.....	162

S

Schakelingen en -uitgangen	
bekabelen.....	50
ScreenshotClient	
informatie.....	142
slepen.....	59
slepen met twee vingers.....	59
Snelstart.....	186
Stapsgewijze lineaire	
foutcompensatie (SLEC).....	117
Startscherm.....	140
Steunpunttabel	
aanpassen.....	118
maken.....	116, 117
Storingen.....	413
Symbolen op het apparaat.....	30

T

taal	
instellen.....	65, 101, 149
Tekstaccentueringen.....	25
tikken.....	58
Toebehoren.....	35
toleranties	
algemene toleranties.....	294
bepalen.....	289
ISO 2768.....	295
maattoleranties.....	297
overzicht.....	292
plaatstoleranties.....	305
positietolerantietypen.....	293
slinger- en richtingstoleranties....	307
tolerantie met decimalen....	296
vormtoleranties.....	302
touchscreen	
bediening.....	58
configureren.....	166
Transportschade.....	37

U

Uitgebreide printerinstellingen.	164
uitschakelen	
menu.....	78
Uitvoer van meetwaarden	
configureren.....	176
eigen gegevensformaat.....	177
gegevensformaat selecteren....	176
inhoud selecteren.....	180
meetwaarden verzenden....	314
USB-printer.....	52
USB-toetsenbord.....	166

V

vasthouden.....	59
Veiligheidsinstructies.....	24
algemeen.....	30
Randapparatuur.....	30
Veiligheidsvoorzieningen.....	28
Verplichtingen van de exploitant.	29
Voorbeeldmeetresultaat	
configureren.....	173

W

Wachtwoord	
aanmaken.....	153
standaardinstellingen....	
64, 100, 148,	186
wijzigen.....	102, 150, 154
Werkgebied	
aanpassen.....	84
in elementenaanzicht werken	85
Wizard.....	98

Z

Zoeken naar referentiemerken	
inschakelen.....	109
na het starten uitvoeren....	
65, 101, 149, 188,	231
zoeken naar referentiemerken	
uitvoeren.....	187, 231
zonder sensor	
meten.....	190

21 Afbeeldingenregister

Afbeelding 1:	Maatvoeringen van de achterzijde van het apparaat.....	40
Afbeelding 2:	Apparaat gemonteerd op steunvoet Duo-Pos.....	41
Afbeelding 3:	Geleiden van de kabel op steunvoet Duo-Pos.....	41
Afbeelding 4:	Apparaat gemonteerd op steunvoet Multi-Pos.....	42
Afbeelding 5:	Geleiden van de kabel op steunvoet Multi-Pos.....	42
Afbeelding 6:	Apparaat gemonteerd op houder Multi-Pos.....	43
Afbeelding 7:	Geleiden van de kabel op houder Multi-Pos.....	43
Afbeelding 8:	Achterzijde apparaat.....	48
Afbeelding 9:	Beeldschermtoetsenbord.....	60
Afbeelding 10:	Gebruikersinterface in afleveringstoestand van het apparaat.....	66
Afbeelding 11:	Gebruikersinterface met Software-optie QUADRA-CHEK 2000 OED.....	67
Afbeelding 12:	Menu Meting zonder software-optie.....	69
Afbeelding 13:	Menu Meting met Software-optie QUADRA-CHEK 2000 OED.....	70
Afbeelding 14:	Menu Meetprotocol	74
Afbeelding 15:	Menu Bestandsbeheer	75
Afbeelding 16:	Menu Gebruikersaanmelding	76
Afbeelding 17:	Het menu Instellingen	77
Afbeelding 18:	Dialog Instellingen voor OED-meetgereedschappen.....	81
Afbeelding 19:	Functie definiëren met geometrie Cirkel	83
Afbeelding 20:	Werkgebied met elementenaanzicht	85
Afbeelding 21:	Element met opmerkingen in het elementenaanzicht.....	86
Afbeelding 22:	Weergave van meldingen in het werkgebied.....	96
Afbeelding 23:	Weergave van meldingen in de wizard.....	98
Afbeelding 24:	Gebruikersinterface van ScreenshotClient.....	142
Afbeelding 25:	Barcode (bron: COGNEX DataMan® Configuration Codes).....	167
Afbeelding 26:	Barcode (bron: COGNEX DataMan® Configuration Codes).....	167
Afbeelding 27:	Voorbeeldweergave element voor een cirkel.....	173
Afbeelding 28:	Weergave en bedieningselementen van meetprogramma's.....	175
Afbeelding 29:	Bedieningselementen van meetprogramma's in de dialog Additional functies	175
Afbeelding 30:	Gegevensformaat MyFormat1.xml	178
Afbeelding 31:	Inhoud van de gegevensoverdracht Voorbeeldweergave element	181
Afbeelding 32:	Inhoud van de gegevensoverdracht in de dialog Details	182
Afbeelding 33:	Voorbeelduitlijning op het 2D-demodeel.....	191
Afbeelding 34:	Element Oriëntatie in de elementenlijst met Voorbeeldweergave element	192
Afbeelding 35:	Element Rechte in de elementenlijst met Voorbeeldweergave element	193
Afbeelding 36:	Werkgebied met weergegeven nulpunt in het coördinatensysteem.....	194
Afbeelding 37:	Voorbeeldmetingen op het 2D-demo-deel.....	195
Afbeelding 38:	Element Cirkel in de elementenlijst met Voorbeeldweergave element	196
Afbeelding 39:	Element Sleuf in de elementenlijst met Voorbeeldweergave element	197
Afbeelding 40:	Element Zwaartepunt in de elementenlijst met Voorbeeldweergave element	198
Afbeelding 41:	Voorbeelduitlijning op het 2D-demodeel.....	199
Afbeelding 42:	Element Oriëntatie in de elementenlijst met Voorbeeldweergave element	200
Afbeelding 43:	Element Rechte in de elementenlijst met Voorbeeldweergave element	201
Afbeelding 44:	Werkgebied met weergegeven nulpunt in het coördinatensysteem	202

Afbeelding 45:	Voorbeeldmetingen op het 2D-demo-deel.....	203
Afbeelding 46:	Element Cirkel in de elementenlijst met Voorbeeldweergave element	204
Afbeelding 47:	Element Sleuf in de elementenlijst met Voorbeeldweergave element	205
Afbeelding 48:	Element Zwaartepunt in de elementenlijst met Voorbeeldweergave element	206
Afbeelding 49:	Tabblad Overzicht in de dialoog details	208
Afbeelding 50:	Element Cirkel met nieuwe vergelijkingsmethode.....	209
Afbeelding 51:	Geometrietype van Sleuf in Punt gewijzigd.....	210
Afbeelding 52:	Dialoog Details met tabblad Toleranties	211
Afbeelding 53:	Overzicht maattolerantie met geactiveerde maattolerantie X	212
Afbeelding 54:	Bedieningselementen voor opmerkingen en element met opmerkingen.....	213
Afbeelding 55:	Element Cirkel met Voorbeeldweergave element bij meetpuntopname zonder sensor	226
Afbeelding 56:	Element Cirkel met Voorbeeldweergave element bij meetpuntopname met OED-meetgereedschap draadkruis	228
Afbeelding 57:	Element Cirkel met Voorbeeldweergave element bij meetpuntopname met actief OED-meetgereedschap.....	230
Afbeelding 58:	Voorbeelduitlijning op het 2D-demodeel.....	234
Afbeelding 59:	Gemeten elementen in het elementenaanzicht van het werkgedeelte en de elementenlijst van de Inspector.....	237
Afbeelding 60:	Verzenden in de Voorbeeldweergave element	239
Afbeelding 61:	Geconstrueerde elementen in het elementenaanzicht van het werkgedeelte en de elementenlijst van de Inspector.....	268
Afbeelding 62:	Functie definiëren met geometrie Cirkel	270
Afbeelding 63:	Gedefinieerd element in het elementenaanzicht van het werkgebied en de elementenlijst van de Inspector.....	274
Afbeelding 64:	Tabblad Overzicht in de dialoog details	285
Afbeelding 65:	Meetpunten en vorm.....	285
Afbeelding 66:	Element Cirkel met nieuwe vergelijkingsmethode.....	288
Afbeelding 67:	Geometrietype van Sleuf in Punt gewijzigd.....	289
Afbeelding 68:	Dialoog met tabblad Toleranties	290
Afbeelding 69:	Getolereerde elementen in het elementenaanzicht van het werkgedeelte en de elementenlijst van de Inspector.....	291
Afbeelding 70:	Menu Algemene toleranties in de dialoog	295
Afbeelding 71:	Overzicht Maattoleranties met geactiveerde tolerantie ISO 2768 voor X	299
Afbeelding 72:	Overzicht Maattoleranties met geactiveerde tolerantie Decimalen voor X	300
Afbeelding 73:	Overzicht Vormtoleranties met geactiveerde tolerantie Rondheid volgens ISO 2768	303
Afbeelding 74:	Overzicht Toleranties op locatie met geactiveerde tolerantie Positie	306
Afbeelding 75:	Overzicht Richtingstoleranties met geactiveerde tolerantie Haaksheid volgens ISO 2768	308
Afbeelding 76:	Bedieningselementen voor opmerkingen en element met opmerkingen.....	309
Afbeelding 77:	Elementenaanzicht met informatie over een element.....	310
Afbeelding 78:	Elementenaanzicht met aanwijzing bij een bereik en aanwijzing bij een element.....	311
Afbeelding 79:	Aanwijzing in het invoerveld.....	312
Afbeelding 80:	Elementenaanzicht met aanwijzing bij een element.....	313
Afbeelding 81:	Elementenaanzicht met aanwijzing bij een bereik.....	314
Afbeelding 82:	Verzenden in de Voorbeeldweergave element	315
Afbeelding 83:	Verzenden in de dialoog Details	316
Afbeelding 84:	Inhoud van de gegevensoverdracht in de dialoog Details	317
Afbeelding 85:	Weergave en bedieningselementen van meetprogramma's.....	321

Afbeelding 86:	Bedieningselementen van meetprogramma's in de dialoog Additionele functies.....	321
Afbeelding 87:	Aanzicht Restweg met positie met grafische positioneringshulp.....	325
Afbeelding 88:	Geleidingsassistent in het elementenaanzicht.....	326
Afbeelding 89:	Menu Meetprotocol	339
Afbeelding 90:	Menu Bestandsbeheer	348
Afbeelding 91:	Menu Bestandsbeheer met voorbeeld en bestandsinformatie.....	352
Afbeelding 92:	Instellingen van het meetpuntfilter.....	371
Afbeelding 93:	Schematische weergave van de vorm met puntenwolk en afwijkingen.....	372
Afbeelding 94:	Schematische weergave van het betrouwbaarheidsinterval.....	372
Afbeelding 95:	Maatvoeringen van de behuizing van de apparaten.....	422
Afbeelding 96:	Maatvoeringen van de achterzijde van het apparaat.....	422
Afbeelding 97:	Apparaatafmetingen met steunvoet Duo-Pos.....	423
Afbeelding 98:	Apparaatafmetingen met steunvoet Multi-Pos.....	423
Afbeelding 99:	Apparaatafmetingen met houder Multi-Pos.....	424

HEIDENHAIN

DR. JOHANNES HEIDENHAIN GmbH

Dr.-Johannes-Heidenhain-Straße 5

83301 Traunreut, Germany

☎ +49 8669 31-0

FAX +49 8669 32-5061

E-mail: info@heidenhain.de

Technical support FAX +49 8669 32-1000

Measuring systems ☎ +49 8669 31-3104

E-mail: service.ms-support@heidenhain.de

NC support ☎ +49 8669 31-3101

E-mail: service.nc-support@heidenhain.de

NC programming ☎ +49 8669 31-3103

E-mail: service.nc-pgm@heidenhain.de

PLC programming ☎ +49 8669 31-3102

E-mail: service.plc@heidenhain.de

APP programming ☎ +49 8669 31-3106

E-mail: service.app@heidenhain.de

www.heidenhain.de

