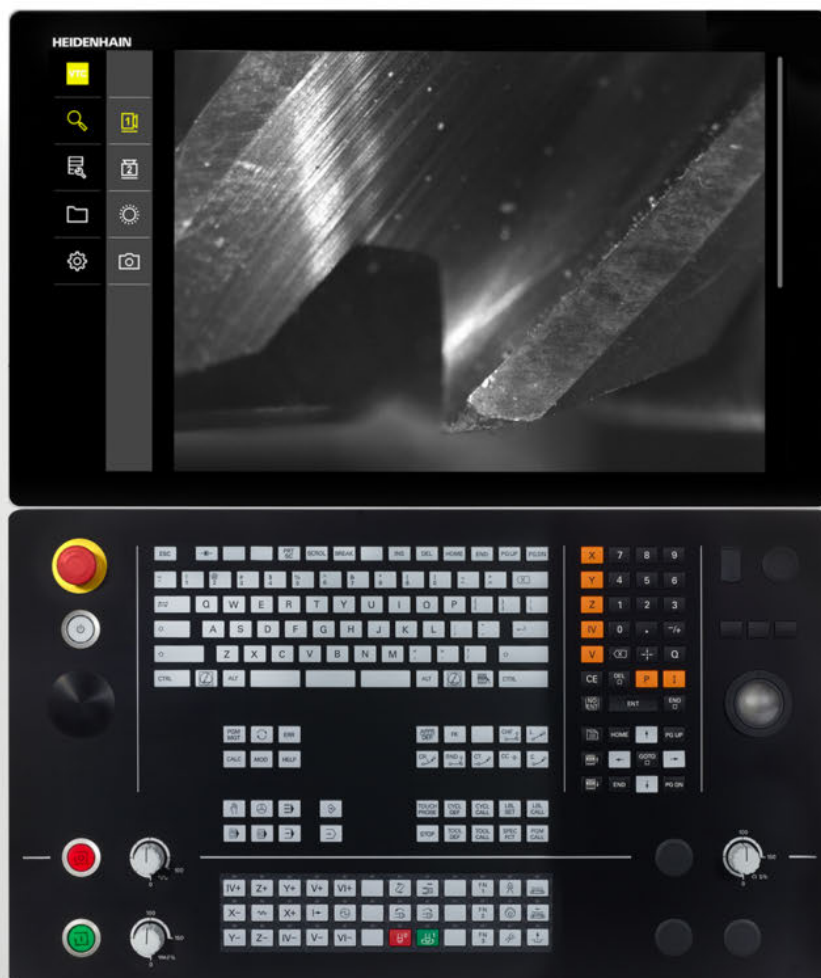




HEIDENHAIN



Visual Tool Check

Gebruikershandboek

Software voor camerasysteem VT 121,
VT 122

Versie 1.5.x

Nederlands (nl)
03/2026

Inhoudsopgave

1	Basisprincipes.....	7
1.1	Overzicht.....	8
1.2	Informatie over het product.....	8
1.3	Documentatie bij het product.....	8
1.3.1	Geldigheid van de documentatie.....	8
1.3.2	Aanwijzingen voor het lezen van de documentatie.....	9
1.3.3	Bewaren en doorgeven van de documentatie.....	9
1.4	Over deze handleiding.....	10
1.4.1	Doelgroepen van de handleiding.....	10
1.4.2	Gebruikte aanwijzingen.....	10
1.4.3	Tekstaccentueringen.....	11
2	Veiligheid.....	13
2.1	Overzicht.....	14
2.2	Algemene veiligheidsvoorzieningen.....	14
2.3	Gebruik volgens de voorschriften.....	14
2.4	Gebruik in strijd met de voorschriften.....	14
2.5	Kwalificatie van het personeel.....	14
2.6	Verplichtingen van de exploitant.....	15
2.7	Algemene veiligheidsinstructies.....	16
2.7.1	Veiligheidsaanwijzingen met betrekking tot het elektrische systeem.....	16
3	Software installeren.....	17
3.1	Overzicht.....	18
3.2	Software installeren.....	18
4	Inbedrijfstelling.....	19
4.1	Overzicht.....	20
4.2	Camera-stuurprogramma's configureren.....	20
4.3	Camera selecteren.....	20

5	VTC-cycli.....	21
5.1	Basisprincipes.....	22
5.1.1	VTC-gereedschapstabel.....	26
5.1.2	overzicht.....	27
5.2	cyclus 620 VT-CONFIGURATIE.....	29
5.2.1	Cyclusparameters.....	30
5.3	Cyclus 621 HANDMATIGE INSPECTIE.....	31
5.3.1	Cyclusparameters.....	33
5.4	Cyclus 622 OPNAMEN.....	34
5.4.1	Cyclusparameters.....	36
5.5	Cyclus 623 BREUKCONTROLE.....	38
5.5.1	Cyclusparameters.....	39
5.5.2	Mogelijke verzoeken:.....	40
5.6	cyclus 624 SPAANHOEK METEN.....	41
5.6.1	Cyclusparameters.....	43
5.7	Basisprincipes meetcycli.....	44
5.7.1	Algemeen.....	44
5.8	cyclus 625 VT-KALIBRATIE.....	45
5.8.1	Cyclusparameters.....	48
5.9	Cyclus 626 TEMPERATUURCOMPENSATIE.....	49
5.9.1	Cyclusparameters.....	52
5.10	Cyclus 627 GEREEDSCHAPSLENGTE.....	53
5.10.1	Cyclusparameters.....	56
5.11	Cyclus 628 GEREEDSCHAPSRADIUS.....	57
5.11.1	Cyclusparameters.....	59
5.12	Cyclus 629 GEREEDSCHAPSRADIUS 2.....	61
5.12.1	Cyclusparameters.....	64
5.13	Cyclus 630 GEREEDSCHAP METEN.....	66
5.13.1	Cyclusparameters.....	68

6	Algemene bediening.....	69
6.1	Overzicht.....	70
6.2	Gebruikersinterface.....	70
6.3	Bediening met touchscreen en gebaren.....	71
6.4	Algemene bedieningselementen en functies.....	73
6.5	Menu Manual tool inspection.....	76
6.6	Menu Gereedschapanalyse.....	77
6.7	Menu Instellingen.....	78
7	Handmatige gereedschapsinspectie.....	79
7.1	Overzicht.....	80
7.2	Camerabeeld weergeven.....	81
7.3	Lighting palette.....	82
7.3.1	Verlichtingspalet openen.....	82
7.3.2	Bedieningselementen van het Lighting palette.....	83
7.3.3	Verlichting configureren.....	84
7.4	Handmatige afzonderlijke foto's.....	85
7.4.1	Handmatig afzonderlijke foto maken.....	85
7.4.2	Parameters van de afzonderlijke foto.....	86
7.5	Reinigen.....	87

8	Gereedschapsanalyse.....	89
8.1	Overzicht.....	90
8.2	Navigeren in de gereedschapsanalyse.....	91
8.3	Menuniveau Gereedschapsanalyse.....	92
8.3.1	Bedieningselementen van het menuniveau Gereedschapsanalyse	92
8.3.2	Nieuwe groep toevoegen.....	92
8.3.3	Groep hernoemen en aanpassen.....	93
8.3.4	Groep wissen.....	93
8.4	Menuniveau Groep.....	94
8.4.1	Bedieningselementen van het menuniveau Groep	95
8.4.2	Nieuw gereedschapsitem toevoegen:.....	95
8.4.3	Gereedschapsitem hernoemen en aanpassen.....	96
8.4.4	Gereedschapsitem wissen.....	97
8.5	Menuniveau Gereedschappen.....	98
8.5.1	Bedieningselementen op het menuniveau Gereedschappen.....	99
8.5.2	Nieuwe fotoserie toevoegen.....	99
8.5.3	Fotoserie hernoemen en aanpassen.....	100
8.5.4	Fotoseries en afzonderlijke foto's wissen.....	101
8.6	Gereedschapsanalyse.....	102
8.6.1	In de modus Beeldweergave werken.....	103
8.6.2	In de modus Inspectie werken.....	105
8.6.3	In de modus Slijtagemeting zijn actief.....	109
8.6.4	Slijtagewaarden naar bestand exporteren.....	112
8.6.5	In de modus Vergelijking werken.....	114

9	Instellingen.....	117
9.1	Overzicht.....	118
9.1.1	Software-informatie.....	118
9.1.2	Fotodatabase.....	118
9.1.3	Eenheden.....	118
9.1.4	Maatbalk.....	119
9.1.5	Virtueel toetsenbord.....	119
9.1.6	Auteursrechten.....	119
9.2	Sensoren.....	119
9.2.1	Camera.....	119
9.2.2	Virtuele camera of hardware-camera.....	119
9.3	Interfaces.....	120
9.3.1	OPC UA-Server.....	121
9.4	Service.....	122
9.4.1	Firmware-informatie.....	122
9.4.2	Back-up maken van configuratie en terugzetten.....	123
9.4.3	Software-opties.....	123
9.4.4	Gereedschappen.....	123
10	Service en onderhoud.....	125
10.1	Overzicht.....	126
10.2	Back-up maken van configuratie.....	126
10.3	Configuratie terugzetten.....	127
10.4	Software-opties activeren.....	127
10.5	Licentiesleutel aanvragen.....	127
10.6	Licentiesleutel vrijschakelen.....	129
10.6.1	Licentiesleutel uit licentiebestand inlezen.....	129
10.6.2	Licentiesleutel handmatig invoeren.....	129
10.7	Software-opties controleren.....	130
11	Index.....	131
12	Afbeeldingenregister.....	132

1

Basisprincipes

1.1 Overzicht

Dit hoofdstuk bevat informatie over de gebruikte software en deze documentatie.

1.2 Informatie over het product

Productaanduiding	ID-nummer (ID)
Visual Tool Check	12806001.5.x

De software Visual Tool Check (VTC) maakt deel uit van een camerasysteem voor gereedschapsinspectie. In combinatie met de VT 121-camera kan de toestand en slijtage van het gereedschap in de gereedschapsmachine gecontroleerd worden. Met de camera VT-122 kan bovendien het gereedschap worden opgemeten.

Daarnaast zijn de volgende toepassingen mogelijk:

- Gereedschapscontrole vóór kritische bewerkingsstappen
- Optimalisatie van zaagparameters
- Optimalisatie van NC-programma's
- Breukcontrole
- Gereedschapscontrole na het verstrijken van de standtijd

De software Visual Tool Check kan worden aangesloten op een HEIDENHAIN-TNC7- of TNC 640-besturing vanaf NC-software 34059x-10. De opname, de breukcontrole en de meting worden dan automatisch via cycli aangestuurd.

Met de software Visual Tool Check kunnen opnamen visueel worden geanalyseerd. Daarnaast kunnen opnamen handmatig worden genomen, kunnen de belichting en belichtingstijd worden ingesteld en kan de fotodatabase worden beheerd.



Informatie over cyclus 621 en cyclus 622: de foto's (ruwe gegevens) worden als bestandstype PNG samen met XML-gebaseerde metagegevens opgeslagen.

1.3 Documentatie bij het product

1.3.1 Geldigheid van de documentatie

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

Dit gebruikershandboek is geldig voor versie 1280600.1.5.x van de VTC-software en de cycluspakketten 1386761-xx-04-xx (TNC7) en 1334619-xx-04-xx (TNC 640) voor het camerasysteem VT 121 en VT 122.



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

1.3.2 Aanwijzingen voor het lezen van de documentatie

⚠ WAARSCHUWING

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

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

- ▶ Documentatie zorgvuldig en volledig doorlezen
- ▶ Documentatie bewaren voor toekomstige raadpleging

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

Documentatie	Beschrijving
Bijlage	Een bijlage is een aanvulling op of vervangt de desbetreffende inhoud van de bedieningshandleiding en de installatiehandleiding. Als een bijlage bij de levering is inbegrepen, heeft deze de hoogste prioriteit bij het lezen. Alle overige inhoud van de documentatie behoudt zijn geldigheid.
Bedieningshandleiding	Deze bedieningshandleiding bevat alle informatie en veiligheidsinstructies om het apparaat op deskundige wijze te bedienen. De bedieningshandleiding wordt meegeleverd. De bedieningshandleiding heeft de op één na hoogste prioriteit bij het lezen.
Installatiehandleiding	De installatiehandleiding bevat alle informatie en veiligheidsinstructies om het apparaat vakkundig op de juiste manier te monteren en te installeren. De installatiehandleiding kan via het downloadgedeelte van www.heidenhain.com worden gedownload. De installatiehandleiding heeft de op twee na hoogste prioriteit bij het lezen.

Wilt u iets wijzigen 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

1.3.3 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)
- Bedieningshandleiding

1.4 Over deze handleiding

Deze handleiding bevat alle informatie en veiligheidsinstructies om de VTC-software op deskundige wijze te bedienen.

1.4.1 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:

- Installatie
- Service en onderhoud

1.4.2 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

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

Informatieve aanwijzingen

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



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



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

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



Het boek­symbool geeft een **kruisverwijzing** aan.

Een kruisverwijzing verwijst naar externe documentatie, bijv. de documentatie van de machinefabrikant of een externe aanbieder.

1.4.3 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.

2

Veiligheid

2.1 Overzicht

Dit hoofdstuk bevat belangrijke informatie over veiligheid, om het apparaat correct te monteren en te installeren.

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

Het camerasysteem Visual Tool Check met de software VTC is uitsluitend bedoeld voor het volgende gebruik:

- In-proces-meting van gereedschappen in bewerkingscentra
- Inspectie en visuele meting van gereedschappen in bewerkingscentra

2.4 Gebruik in strijd met de voorschriften

Elk gebruik dat niet onder "Gebruik volgens de voorschriften" is vermeld, geldt als in strijd met de voorschriften. Voor eventuele schade die hieruit voortvloeit, zijn alleen de machinefabrikant en de machine-operator aansprakelijk.

Niet toegestaan is met name het gebruik als onderdeel van een veiligheidsfunctie.

2.5 Kwalificatie van het personeel

Het personeel voor de bediening moet voldoen aan de desbetreffende kwalificaties voor deze werkzaamheden, en zich door middel van de documentatie van de software 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.

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.

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 Veiligheidsaanwijzingen met betrekking tot het elektrische systeem



WAARSCHUWING

Gevaar voor letsel door gevaarlijk contact met spanningvoerende delen bij het openen van het apparaat!

Wanneer u spanningvoerende onderdelen aanraakt, kan dit leiden tot elektrische schokken, brandwonden of de dood.

- ▶ 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 in het apparaat door openen van het apparaat!

Wanneer u het apparaat opent, kunnen onderdelen in het apparaat beschadigd raken en de vrijwaring en garantie vervallen.

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

3

Software installeren

3.1 Overzicht

Dit hoofdstuk bevat alle noodzakelijke informatie om Visual Tool Check te downloaden en op de juiste manier op een computer te installeren.

3.2 Software installeren

Installatiebestand downloaden

Voordat u Visual Tool Check kunt installeren, moet u een installatiebestand van de HEIDENHAIN-website www.heidenhain.com downloaden.

- ▶ De huidige versie downloaden van:
www.heidenhain.com/service/downloads/software



Wijzig indien nodig de geselecteerde categorie.

- ▶ Naar de download-map van uw webbrowser navigeren
- ▶ De gedownloade bestanden in een map voor tijdelijke opslag uitpakken
- ▶ De installatiebestanden worden in de map voor tijdelijke opslag uitgepakt.

Voorwaarden controleren

Voor het gebruik van Visual Tool Check adviseert HEIDENHAIN een pc met de volgende minimale voorwaarden nodig:

- Quad-core-processor
- Werkgeheugen 8 GB RAM
- Harde schijf van 0,5 GB voor ca. 1.000 foto's
- Microsoft Windows 11 of Microsoft Windows 10

Visual Tool Check en stuurprogramma installeren



Om de installatie te kunnen uitvoeren, moet u in Microsoft Windows als Administrator zijn aangemeld.

Ga als volgt te werk om Visual Tool Check en het bijbehorende stuurprogramma te installeren:

- ▶ Start elk installatiebestand door erop te dubbelklikken
- ▶ De setup-wizard wordt weergegeven.
- ▶ Licentievoorwaarden accepteren
- ▶ Instructies van het installatieprogramma opvolgen
- ▶ Visual Tool Check resp. stuurprogramma wordt geïnstalleerd. Eventueel wordt het desktoppictogram aangemaakt.
- ▶ Om de installatie af te sluiten op de knop **Voltooien** klikken
- ▶ Visual Tool Check resp. stuurprogramma is met succes geïnstalleerd.

4

Inbedrijfstelling

4.1 Overzicht

Dit hoofdstuk bevat alle informatie voor de inbedrijfstelling. Daarbij configureert u de verbinding tussen het camerasysteem VT 121 of VT 122 en de software Visual Tool Check.

4.2 Camera-stuurprogramma's configureren

Om ervoor te zorgen dat Visual Tool Check het camerasysteem herkent, moet u de IDS Camera Manager configureren met behulp van de stuurprogramma-software.

Ga als volgt te werk om het aangesloten camerasysteem te configureren:

- ▶ Start de stuurprogramma-software **IDS Camera Manager** via het Startmenu van Microsoft Windows
- ▶ In de tabel **Camera list** wordt een vermelding voor de camera weergegeven.
- ▶ Tik op knop **Automatic ETH configuration**
- ▶ De configuratie wordt automatisch uitgevoerd en bevestigd met een dialoog.
- ▶ In de kolommen **Free** en **Avail.** van de tabel **Camera list** wordt de vermelding **Yes** weergegeven.

Als de automatische configuratie mislukt, ga dan als volgt te werk:

- ▶ Tip op optie **Expert mode**
- ▶ Het dialoogvenster **IDS Camera Manager** wordt uitgebreid
- ▶ Tik op knop **Manual ETH configuration**
- ▶ Voer het vaste IP-adres van het camerasysteem in het gebied **Parameters** in



Laat het IP-adres invoeren door een IT-specialist.

- ▶ Tik op knop **Close**

4.3 Camera selecteren

Om ervoor te zorgen dat Visual Tool Check het camerasysteem kan aansturen, moet u het in de instellingen selecteren.



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



- ▶ Op **Sensoren** tikken
- ▶ Op **Camera** tikken
- ▶ Gewenste camera selecteren
- ▶ Op **Activeren** klikken
- ▶ De gewenste camera is in Visual Tool Check beschikbaar.

5

VTC-cycli

5.1 Basisprincipes



Raadpleeg uw machinehandboek!

Deze functie moet worden vrijgegeven en aangepast door de machinefabrikant.

Software-optie **Python** (#46/#7-01-1) moet vrijgeschakeld zijn.

Software-optie **Remote Desktop Manager** (#133/#3-01-1) moet vrijgeschakeld zijn.



HEIDENHAIN garandeert de werking van de VTC-cycli alleen als de camera met een HEIDENHAIN-tastsysteem is geconfigureerd.

Voor een cameragebaseerde gereedschapsinspectie hebt u de volgende componenten nodig:

- VTC-software
- Camerastuurprogramma
- **Python** (#46/#7-01-1)
- **Remote Desktop Manager** (#133/#3-01-1)
- Hardware:
 - HEIDENHAIN-camerasysteem VT 121 of VT 122 met toebehoren
 - Externe computereenheid met besturingssysteem Windows 10 of 11
 - Tastsysteem

Toepassing

Met behulp van cameragebaseerde gereedschapsinspectie kunt u foto's gebruiken om uw gereedschap visueel te inspecteren op een externe computereenheid, en te controleren op slijtage. Bovendien kunt u gereedschapsbreuk detecteren vóór en tijdens het bewerken. Ook kunt u het gereedschap opmeten en de gereedschapsgegevens lengte, radius, hoekradius en punthoek bepalen. Meteen na het configureren van de VTC-software zijn cycli beschikbaar op de besturingseenheid. U voert de VTC-software uit op een externe computer met het besturingssysteem Windows 10.

Een visuele inspectie van het gereedschap kan worden uitgevoerd met cilindrische frezen, kogel- en torusfrezen. Op camera 2 kan ook een boor visueel worden bekeken.

De besturing herkent de verschillende gereedschapstypen aan de hand van de volgende gegevens in het gereedschapsbeheer.

Gereedschapstype	R	R2	T-ANGLE
Cilindrische frees	>0	0	0
Kogelfrees	>0	= R	0
Torusfrees	>0	>0 en <R	0
Boor	>0	0	>0

Begrippen

In combinatie met VTC worden de volgende begrippen gebruikt:

Begrip	Uitleg
Camera 1	Zicht op het gereedschap meestal vanaf de zijkant
Camera 2	Zicht op het gereedschap meestal vanaf de onderzijde
Afzonderlijke foto	Een afzonderlijke foto is een opname van één snijkant van het gereedschap.
Panoramafoto	Een panoramafoto is een 360°-opname van het gereedschap, eventueel met inspectiemodus.
Mozaïekfoto	Een mozaïekfoto is een complete opname van het gereedschap vanaf de onderzijde.
Profielfoto	Een profielfoto is een opname van afzonderlijke snijkanten van een kogel- of torusfrees met wisselplaten.
Gereedschapsanalyse	In de gereedschapsanalyse worden de gemaakte foto's opgeslagen.
Veilige hoogte	In de cyclus is de veilige hoogte vastgelegd. Deze bedraagt 20,5 mm en gaat uit van het referentievlak van camera 2.
Scherptevlak / veiligheidsafstand	Het scherpvlak ligt in het midden van de camera. De veiligheidsafstand tot de camera is de volgende waarde en is gebaseerd op het referentievlak van camera 1. ■ VT 121 = 20,5 mm ■ VT 122 = 52 mm

Opmerking voor VTC-cycli

Alle VTC-cycli zijn DEF-actief. De besturing werkt de cyclus automatisch af zodra de cyclusdefinitie in de programma-afloop wordt gelezen.



De aanzetten, positionering en toerental worden door uw machinefabrikant gedefinieerd.

AANWIJZING**Let op: botsingsgevaar!**

Botsingsgevaar bij automatische positionering van het gereedschap vóór de camera. De camera, de machine en het gereedschap kunnen beschadigd raken.

- ▶ Raadpleeg het machinehandboek
- ▶ Verplaats naar maximale hoogte voordat u positioneert met **M140 MB MAX**

AANWIJZING**Let op: botsingsgevaar!**

Tijdens een visuele controle op camera 1 verplaatst de cyclus het gereedschap naar de buitenste gereedschapsradius. Wanneer de radius van de gereedschapsschacht groter is dan de gereedschapsradius, bestaat er botsingsgevaar.

- ▶ NC-programma of programmadeel in de modus **PGM-afloop regel voor regel** testen

AANWIJZING**Let op: botsingsgevaar!**

Als u de spil hebt ingeschakeld voordat u de cyclus oproept, zal de besturingseenheid deze status aan het einde van de cyclus **niet** herstellen als de cyclus wordt **onderbroken**. Er bestaat botsingsgevaar!

- ▶ Toerental controleren na einde cyclus
- ▶ Eventueel na het oproepen van de cyclus het gereedschap opnieuw oproepen met het gewenste toerental.
- ▶ Na onderbreking van het NC-programma de spilstart programmeren

AANWIJZING**Let op: botsingsgevaar!**

Als het gereedschap tijdens de visuele inspectie niet tot de onderkant van het gereedschap is opgemeten, bestaat er botsingsgevaar!

- ▶ Gereedschap opmeten tot de onderkant
- ▶ Gereedschapslengte vooraf met de meetcycli **627** of **630** opmeten

AANWIJZING**Let op: botsingsgevaar!**

Als de werkelijke gereedschapsdiameter groter is dan de gemeten gereedschapsdiameter, bestaat er botsingsgevaar bij camera 1!

- Gereedschap op de uiterste gereedschapsradius meten

- HEIDENHAIN adviseert de cyclus in **FUNCTION MODE MILL** uit te voeren.
- Voor een bruikbaar resultaat moet het licht optimaal worden afgesteld. U kunt de verlichting met behulp van cyclus **621 HANDMATIGE INSPECTIE** instellen.
- De foto's moeten worden opgenomen in dezelfde positie van de rotatieassen en dezelfde kinematica waarin de camera werd gekalibreerd. Uw machinefabrikant kan deze positie opslaan in de cycli.

5.1.1 VTC-gereedschapstabel

In de **VTC-TOOLS.TAB** slaat u de gegevens op die u nodig hebt voor de uitvoering van afzonderlijke foto's. De tabel is opgeslagen in de map **TNC:\table**.

Afk.	Invoer	Dialogoog
T	Gereedschapsnummer Gereedschapsnummer uit TOOL.T	-
START-ANGLE	Spilhoek van de eerste snijkant U kunt de spilhoek van de snijkanten met cyclus 624 bepalen of handmatig invoeren. De minimale gereedschapsdiameter voor de automatische snijkantenherkenning bedraagt 1,9 mm.	Spilhoek eerste snijkant
TOOL-ID	ID-nummer van gereedschap Met het ID-nummer van het gereedschap kan de operator het gereedschap in de gereedschapsanalyse identificeren. Het ID-nummer is de huidige datum en een tot op de seconde nauwkeurige tijdstempel, bijvoorbeeld 20191014112159 .	TOOL-ID
ANGLE-2 tot ANGLE-32	Spilhoek van de snijkanten 2 t/m 32 U kunt de spilhoek van de snijkanten met cyclus 624 bepalen of handmatig invoeren.	Spilhoek snijkant 2
REF-ANGLE	Ingrijpingshoek in graden Met de ingrijpingshoek definieert u het punt op de gereedschapsradius R of R2 waarop de camera op het gereedschap scherpstelt. Deze waarde is alleen effectief voor kogel- of torusfrezen.	Ingrijpingshoek



Bedieningsinstructies:

- Bij een regelmatige verdeling van de snijkanten rond de omtrek van de frees zijn een hoek en het aantal snijkanten **CUT** in de gereedschapstabel voldoende.
- U kunt de spilhoek van de snijkant bepalen met cyclus **624** of op een voorinstelapparaat bepalen en deze handmatig invoeren.
- Het gereedschap blijft opgeslagen totdat het handmatig wordt gewist of met een gereedschap met hetzelfde gereedschapsnummer **T** wordt overschreven.

5.1.2 overzicht

Het besturingssysteem biedt cycli waarmee u bewaking van de gereedschappen met camera's kunt programmeren.

Ga als volgt te werk:

- ▶ Toets **TOUCH PROBE** selecteren
- ▶ De besturing toont de verschillende cyclusgroepen.
- ▶ **VTC** selecteren

De besturing beschikt over de volgende cycli:



De cycli **620** tot en met **624** zijn met camera **VT 121** en **VT 122** beschikbaar.

De cycli **625** tot en met **630** zijn alleen met camera **VT 122** beschikbaar.

Cyclus-nummer	Cyclus	Pagina
620	VT-CONFIGURATIE ■ Kalibreren van het camerasysteem	29
621	HANDMATIGE INSPECTIE ■ Gereedschap controleren met een live-beeld ■ Instellen van de verlichting ■ Selecteren van camera 1 of camera 2	31
622	OPNAMES ■ Automatisch maken en opslaan van foto's ■ Selecteren van de opnamemodus ■ Camera 1 en/of camera 2 selecteren	34
623	BREUKCONTROLE ■ Eenvoudige breukherkenning ■ Selecteren van camera 1	38
624	SPAANHOEKMETING ■ Automatische spilhoekbepaling voor alle snijkanten ■ Selecteren van camera 2	41
625	VT-KALIBRATIE ■ Kalibreren van camera VT 122 met een referentiegereedschap	45
626	TEMPERATUURCOMPENSATIE ■ Door de temperatuur veroorzaakte afwijkingen compenseren ■ Referentiemeting of vergelijkingsmeting uitvoeren	49
627	GEREEDSCHAPSLENGTE ■ Gereedschapslengte meten ■ Gereedschapslengte of deltalengte in de gereedschapstabel schrijven	53
628	GEREEDSCHAPSRADIUS ■ Gereedschapsradius meten ■ Gereedschapsradius of de deltaradius in de gereedschapstabel schrijven	57

Cyclus-nummer	Cyclus	Pagina
629	GEREEDSCHAPSRADIUS 2 ■ Hoekradius R2 meten ■ Lengte en radius aanpassen met het resultaat van de hoekradius. ■ Gereedschapslengte, -radius en R2 of deltawaarden in de gereedschapstabel schrijven	61
630	GEREEDSCHAP METEN ■ Gereedschapslengte en -radius meten ■ Gereedschapslengte en -radius of deltawaarden in de gereedschapstabel schrijven	66

5.2 cyclus 620 VT-CONFIGURATIE

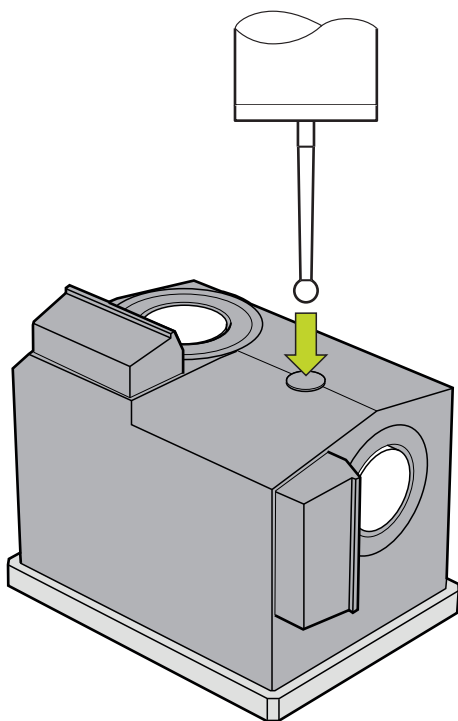
Toepassing



HEIDENHAIN garandeert de werking van de cyclus **VT-CONFIGURATIE** alleen in combinatie met HEIDENHAIN-tastsystemen.

Met de cyclus **620 VT-CONFIGURATIE** meet u het camerasysteem in met een tastsysteem.

De cyclus gebruikt het cirkeloppervlak aan de bovenzijde van de camera als startpositie. U moet uw tastsysteem handmatig boven de startpositie voorpositioneren.



De tijdens de kalibratie bepaalde coördinaten van het camerasysteem zijn coördinaten in het machinecoördinatensysteem.

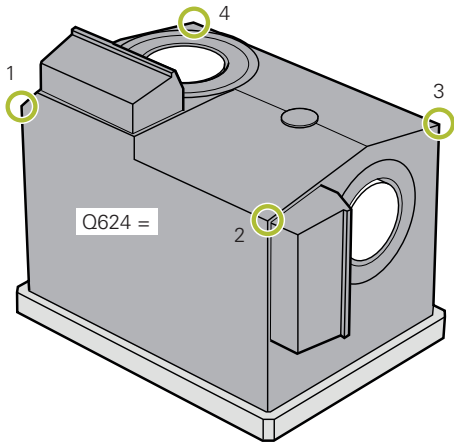
Cyclusverloop:

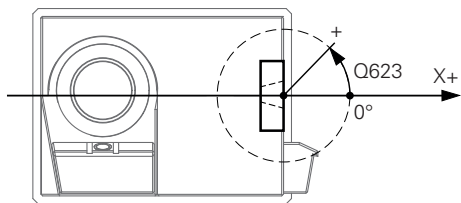
- 1 De cyclus onderbreekt het NC-programma.
- 2 De besturing informeert u in een dialoogvenster dat het tastsysteem zich in de juiste positie moet bevinden.
- 3 Handmatige ingreep:
 - ▶ Tastsysteem boven het cirkeloppervlak positioneren
 - ▶ **NC-start** indrukken zodra het tastsysteem de juiste positie heeft bereikt
- 4 Vervolgens tast de besturing in de gereedschapsas op het cirkeloppervlak.
- 5 Het tastsysteem positioneert zich naar de aangrenzende zijden van het hoekpunt **Q624** en tast beide zijden.
- 6 Aan het einde van de cyclus verplaatst het tastsysteem zich naar de veilige hoogte.

Instructies

- VTC kan niet worden uitgevoerd in combinatie met **Bewerkingsvlak zwenken**.
- **Verdere informatie:** "Opmerking voor VTC-cycli", Pagina 24

5.2.1 Cyclusparameters

Helpscherm	Parameter
	Q623 Gezichtshoek zijcamera X+ Globale hoek (+/-10°) gezien in de richting van camera 1 uitgaand van hoofdas X+. De besturing bepaalt de exacte hoek tijdens de kalibratieprocedure. Invoer: 0...360
	Q624 Nummer hoek voor referentiepunt Het nummer van de hoek definieert de aangrenzende zijden die moeten worden getast. Invoer: 1, 2, 3, 4



Voorbeeld

11 TCH PROBE 620 VT EINRICHTUNG ~	
Q623=+0	;GEZICHTSHOEK ~
Q624=+1	;NUMMER VAN HOEK

5.3 Cyclus 621 HANDMATIGE INSPECTIE

Toepassing

Met de cyclus **621 HANDMATIGE INSPECTIE** controleert u gereedschappen visueel en stelt u de verlichting in.

Cyclusverloop:

- 1 De besturing verplaatst het gereedschap naar veilige hoogte en positioneert het vervolgens voor de geselecteerde camera.
 - **Q620=1**: De besturing positioneert het gereedschap met de gereedschapsradius en de veiligheidsafstand versprongen naast camera 1. De positionering is afhankelijk van **Q629 Ingrijpingshoek**.
 - **Q620=2**: De besturing positioneert het gereedschap naar veilige hoogte boven camera 2.
- 2 Aansluitend schakelt de cyclus een eventueel geactiveerde spilomwenteling uit.
- 3 Met **NC-start** kunt u de cyclus voortzetten.
- 4 Aan het einde van de cyclus positioneert de besturing het gereedschap naar de veilige hoogte.
- 5 Wanneer vóór de cyclusoproep de spilomwenteling actief was, herstelt de besturing deze status bij het cycluseinde.

Verdere informatie: "Opmerking voor VTC-cycli", Pagina 24

Reinigingsfunctie

- Vóór het begin van de cyclus worden de persluchtmondstukken op beide camera's gedurende twee seconden geactiveerd.
- Vóór de cyclus **HANDMATIGE INSPECTIE** wordt het gereedschap een seconde lang met perslucht schoongespoten.

Instructies

Aanwijzingen met betrekking tot het gereedschap

Zijdelingse opname - camera 1

Gereedschapstype	Minimale gereedschapsdiameter	Maximale gereedschapsdiameter	R2
Boor	0,2 mm	32 mm	-
Stiftfrees	0,2 mm	Geen begrenzing	-
Kogelfrees	0,2 mm	32 mm	-
Torusfrees	0,2 mm	32 mm	<=16 mm

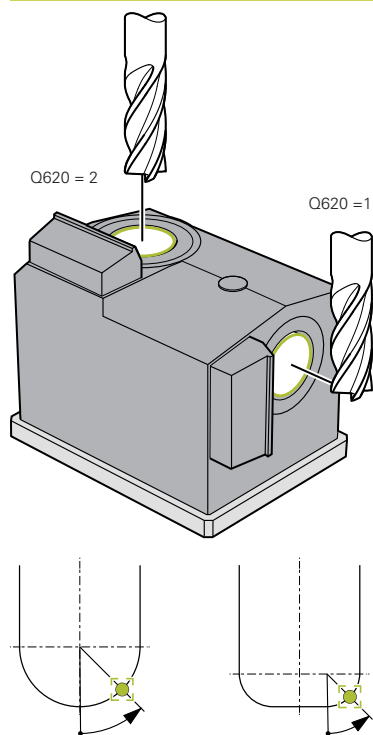
Opname vanaf onderzijde - camera 2

Gereedschapstype	Minimale gereedschapsdiameter	Maximale gereedschapsdiameter	R2
Boor	0,2 mm	32 mm	-
Stiftfrees	0,2 mm	Geen begrenzing	-
Kogelfrees	0,2 mm	32 mm	-
Torusfrees	0,2 mm	32 mm	<=16 mm

- De volgende waarden moeten afhankelijk van het gereedschap in de gereedschapstabel worden opgeslagen:
 - **R**
 - **L**
- **Verdere informatie:** "Opmerking voor VTC-cycli", Pagina 24

5.3.1 Cyclusparameters

Helpt scherm



Parameter

Q620 Selectie van de camera('s)

Selectie van camera 1 of camera 2:

- 1:** Camera 1 - live-beeld van het gereedschap vanaf de zijkant
- 2:** Camera 2 - live beeld van het gereedschap vanaf de onderkant

Invoer: **1, 2**

Q629 Ingrijpingshoek op R/R2

Met de ingrijpingshoek definieert u het punt op de hoekradius waarop de camera op het gereedschap scherpstelt.

>=1: De besturing stelt scherp op de afzonderlijke snijkanten op de gedefinieerde ingrijpingshoek.

0: Geen ingrijpingspunt, de besturing stelt scherp op de onderste snijkant van het gereedschap.

-1: Waarde **REF-ANGLE** uit de VTC-gereedschapstabel

Deze waarde is alleen effectief voor kogel- en torusfrezes.

Invoer: **-1...90**

Voorbeeld

11 TCH PROBE 621 HANDMATIGE INSPECTIE ~

Q620=+1 ;CAMERA-SELECTIE ~

Q629=+0 ;INGRIJPINGSHOEK

5.4 Cyclus 622 OPNAMEN

Toepassing

Met de cyclus **622 OPNAMEN** maakt u foto's van het gereedschap en slaat u deze op.

Cyclusverloop:

- 1 De besturing verplaatst het gereedschap naar veilige hoogte en positioneert het vervolgens voor de geselecteerde camera:
 - **Q620=1**: De besturing positioneert het gereedschap met de gereedschapsradius en de veiligheidsafstand versprongen naast camera 1.
 - **Q620=2**: De besturing positioneert het gereedschap naar veilige hoogte boven camera 2.
- 2 De spilomwenteling wordt afhankelijk van **Q621** gestopt of gereduceerd:
 - Mozaïekfoto op camera 1: spilomwenteling wordt gereduceerd
 - Mozaïekfoto op camera 2: spilomwenteling wordt gestopt
 - Afzonderlijke foto: spilomwenteling wordt gestopt
- 3 De cyclus zorgt voor de gewenste foto's
 - Als **Q622** niet gelijk is aan 0, maakt de besturing meerdere foto's op meerdere scherpstelvlakken, afhankelijk van radius **R2**.
- 4 De externe computereenheid slaat de foto's op in de gereedschapsanalyse van de VTC-software in de gedefinieerde submap.
- 5 Aan het einde van de cyclus positioneert de besturing het gereedschap naar de veilige hoogte.
- 6 Wanneer vóór de cyclusoproep de spilomwenteling actief was, herstelt de besturing deze status bij het cycluseinde.

Reinigingsfunctie

- Vóór het begin van de cyclus worden de persluchtmondstukken op beide camera's gedurende twee seconden geactiveerd.
- Vóór de foto wordt het gereedschap een seconde lang met perslucht schoongespoten.
- Tijdens een afzonderlijke foto wordt elk noodzakelijk snijvlak gedurende een halve seconde schoongespoten met perslucht.
- Tijdens de panoramafoto wordt het gereedschap aan het begin van het foto kort schoongespoten.

Instructies

- Wanneer u afzonderlijke foto's programmeert, moeten in **VTC-TOOLS.TAB** de spilhoeken van de snijkanten opgeslagen zijn.
Verdere informatie: "VTC-gereedschapstabel", Pagina 26
- Het profielaanzicht is bestemd voor kogelkopfrezen of torusfrezen met wisselplaten zonder draaiing.
- De panoramafoto op camera 1 is geschikt voor cilindrische schachtfrezen.
- Als u een mozaïekfoto op de camera 2 definieert, maakt de camera meerdere foto's van de onderkant van het gereedschap en voegt deze automatisch samen tot een scherpe foto.
- Voor de panoramafoto is een VTC-optie vereist.
- Als u **Q635** meetlengte definieert, maakt de besturing in dit gedeelte meerdere panoramafoto's van het gereedschap over elkaar. De software VTC voegt deze automatisch samen tot een afbeelding.

Aanwijzingen met betrekking tot het gereedschap**Zijdelingse opname - camera 1**

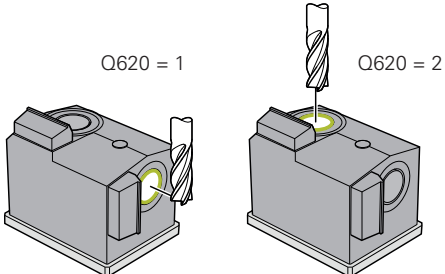
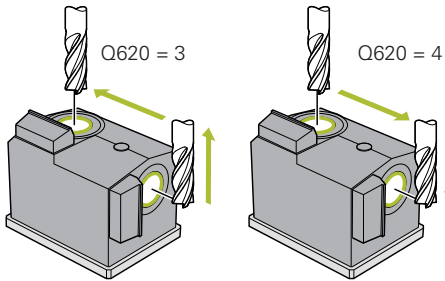
Gereedschapstype	Minimale gereedschapsdiameter	Maximale gereedschapsdiameter	R2
Boor	0,2 mm	32 mm	-
Stiftfrees	0,2 mm	Geen begrenzing	-
Kogelfrees	0,2 mm	32 mm	-
Torusfrees	0,2 mm	32 mm	<=16 mm

Opname vanaf onderzijde - camera 2

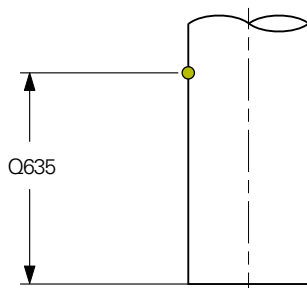
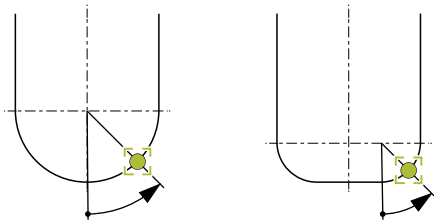
Gereedschapstype	Minimale gereedschapsdiameter	Maximale gereedschapsdiameter	R2
Boor	0,2 mm	32 mm	-
Stiftfrees	0,2 mm	Geen begrenzing	-
Kogelfrees	0,2 mm	32 mm	-
Torusfrees	0,2 mm	32 mm	<=16 mm

- De volgende waarden moeten afhankelijk van het gereedschap in de gereedschapstabel worden opgeslagen:
 - **R**
 - **L**
 - **R2**
 - **CUT** - Deze invoer is niet nodig voor een panoramafoto.
 - **T-ANGLE**
- **Verdere informatie:** "Opmerking voor VTC-cycli", Pagina 24

5.4.1 Cyclusparameters

Helpscherm	Parameter
 Q620 = 1 Q620 = 2  Q620 = 3 Q620 = 4	QS610 Aanduiding voor de opdracht Mapnaam waarin de foto's in de gereedschapsanalyse worden opgeslagen. Invoer: Max. 255 tekens Q620 Selectie van de camera(s) Selectie van camera 1 of camera 2: 1: Foto op camera 1 2: Foto op camera 2 3: Foto eerst op camera 1 en dan op camera 2 4: Foto eerst op camera 2 en dan op camera 1 Invoer: 1, 2, 3, 4 Q621 Selectie opnamemodus Selectie afzonderlijke foto, panoramafoto of mozaïekfoto: 0: Afzonderlijke foto camera 1, afzonderlijke foto camera 2 1: Panoramafoto camera 1, afzonderlijke foto camera 2 2: Afzonderlijke foto camera 1, mozaïekfoto camera 2 3: Panoramafoto camera 1, mozaïekfoto camera 2 Invoer: 0, 1, 2, 3 Q622 Selectie weergave Selectie van een opname van het bovenaanzicht of het profiel van de snijkant. Dit proces wordt herhaald voor elke opgeslagen afzonderlijke snijkant. 0: Bovenaanzicht van de afzonderlijke snijkant. Bij Q629=0 maakt de camera meerdere foto's van de afzonderlijke snijkanten op verschillende scherpstelvekken. De VTC-software voegt de individuele foto's samen tot een scherpe foto. 1: Profielweergave - De besturing draait het gereedschap 90° en verplaatst het gereedschap met het profiel van de snijkant in de focus van de camera. De camera maakt een foto van het volledige profiel van de snijkant. Als het profiel niet met een opname kan worden afgebeeld, verplaatst de besturing het gereedschap in het bewerkingsvlak en maakt meerdere foto's van het profiel van de afzonderlijke snijkant. De VTC-software voegt de individuele foto's samen tot een enkele foto. 2: De camera maakt een foto van het bovenaanzicht en vervolgens een foto van het profielaanzicht van de afzonderlijke snijkanten. Zie modus 0 en 1. De parameter werkt alleen op camera 1. Invoer: 0, 1, 2

Helpscherm



Parameter

Q629 Ingrijpingshoek op R/R2

Met de ingrijpingshoek definieert u het punt op de hoekradius waarop de camera op het gereedschap scherpstelt.

>=1: De besturing stelt scherp op de afzonderlijke snijkanten op de gedefinieerde ingrijpingshoek.

0: geen ingrijpingspunt, besturing stelt meerdere malen scherp langs de punt of de hoekradius.

-1: Waarde **REF-ANGLE** uit de VTC-gereedschapstabel
Deze waarde is alleen effectief voor kogel- en torusfreen.

Invoer: **-1...90**

Q635 Meetlengte?

Met de meetlengte definieert u het gedeelte waarbinnen de besturing meerdere panoramaopnamen maakt en tot een totaalbeeld samenvoegt.

De opname van de panoramafoto's start aan de onderkant van het gereedschap. De onderkant komt overeen met de gereedschapslengte **L** uit de gereedschapstabel.

0: de besturing voert een panoramaopname uit aan de punt van het gereedschap.

Wanneer u in de parameter **Q622** niet de waarde **1** of **3** hebt gedefinieerd, werkt deze parameter niet.

Invoer: **0...100**

Q640 Modusselectie?

Selectie voor de instelling van de belichtingstijd en de leds:

0: automatische instelling van het verlichtingspalet door de software Visual Tool Check (VTC). Als er opnamen met handmatige instellingen zijn, neemt de cyclus deze instellingen over. Anders gebruikt de cyclus de standaardinstellingen van de software VTC.

1: handmatige instellen van het verlichtingspalet tijdens de cyclus voorafgaand aan de start van de beeldopnamen

Invoer: **0, 1**

Verdere informatie: "Lighting palette", Pagina 82

Voorbeeld

11 TCH PROBE 622 OPNAMEN ~	
QS610="TEST"	;OPDRACHTNAAM ~
Q620=+1	;CAMERA-SELECTIE ~
Q621=+0	;AUFNAHME MODUS ~
Q622=+0	;AUSWAHL ANSICHT ~
Q629=+0	;INGRIJPINGSHOEK ~
Q635=+0	;INVOER MEETLENGTE ~
Q640=+0	;MODUSSELECTIE

5.5 Cyclus 623 BREUKCONTROLE

Toepassing

Met de cyclus **623 BREUKCONTROLE** kunt u een gereedschapsbreuk vaststellen. De besturing slaat het resultaat op in parameter **Q601**. U kunt de breukcontrole met cilindrische frezen, boren, kogel- en torusfrezen uitvoeren.

Cyclusverloop:

- 1 De besturing verplaatst het gereedschap naar de veilige hoogte en positioneert het vervolgens naast camera 1 op de buitenste gereedschapsradius + veiligheidsafstand.
- 2 De besturing schakelt de spil in.
- 3 De VTC-software vergelijkt de waarde van de breukcontrole met de waarde uit de besturing **LBREAK** en controleert of het gereedschap al dan niet gebroken is. Het resultaat wordt door de besturing opgeslagen in **Q601**.
- 4 Aan het einde van de cyclus positioneert de besturing het gereedschap naar de veilige hoogte.
- 5 Wanneer vóór de cyclusoproep de spilomwenteling actief was, herstelt de besturing deze status bij het cycluseinde.



Bij kogelfrezen, torusfrezen of boren verplaatst de besturingseenheid dichter naar de camera dan bij cilindrische frezen:

- Kogelfrees: met **R** dichter bij de camera
- Torusfrees: met **R2** dichter bij de camera
- Boor: met **R** dichter bij de camera

Resultaatparameters Q601:

Resultaat	Betekenis
-1	Er kon geen resultaat worden bepaald
0	Gereedschap niet gebroken
2	Gereedschap gebroken

Reinigingsfunctie

- Vóór het begin van de cyclus worden de persluchtmondstukken op beide camera's gedurende twee seconden geactiveerd.
- Vóór de foto wordt het gereedschap een seconde lang rechtstreeks met perslucht schoongespoten.

Instructies



Uw machinefabrikant bepaalt of uw gereedschap in geval van breuk wordt geblokkeerd.

- Wanneer in de gereedschapstabel een **LBREAK** wordt opgeslagen, kan de breukcontrole met het gereedschap plaatsvinden.

Aanwijzingen met betrekking tot het gereedschap

Breukcontrole

Gereedschapstype	Minimale gereedschapsdiameter	Maximale gereedschapsdiameter	R2
Boor	0,5 mm	32 mm	-
Stiftrees	0,5 mm	Geen begrenzing	-
Kogelfrees	0,5 mm	32 mm	-
Torusfrees	0,5 mm	32 mm	<=16 mm

- De volgende waarden moeten afhankelijk van het gereedschap in de gereedschapstabel worden opgeslagen:
 - R
 - L
 - R2
 - **LBREAK**
- **Verdere informatie:** "Opmerking voor VTC-cycli", Pagina 24

5.5.1 Cyclusparameters

Helpscherm	Parameter
	Cyclus 623 heeft geen cyclusparameter. Sluit de cyclusinvoer af met de toets END .

Voorbeeld

11 TCH PROBE 623 BREUKCONTROLE

5.5.2 Mogelijke verzoeken:

De cyclus **BREUKCONTROLE** voert een waarde in de parameter **Q601** in.

De volgende waarden zijn mogelijk:

- **Q601** = -1: geen resultaat
- **Q601** = 0: gereedschap niet gebroken
- **Q601** = 2: gereedschap gebroken

Voorbeeld van het opvragen van parameter **Q601**:

0 BEGIN PGM 6 MM	
1 BLK FORM CYLINDER Z R42 L150	Definitie onbewerkt werkstuk cilinder
2 FUNCTION MODE MILL	Freesmodus activeren
3 TOOL CALL 1 Z S4500	
4 L Z+250 R0 FMAX M3	
5 LBL 20	
6 TCH PROBE 623 BREUKCONTROLE	Cyclus 623 definiëren
7 FN 9: IF +Q601 EQU -1 GOTO LBL 20	Wanneer parameter Q601 = -1, naar LBL 20 springen
8 FN 9: IF +Q601 EQU +0 GOTO LBL 21	Wanneer parameter Q601 = 0, naar LBL 21 springen
9 FN 9: IF +Q601 EQU +2 GOTO LBL 22	Wanneer parameter Q601 = +2, naar LBL 22 springen
10 LBL 21	Bewerking programmeren
...	
57 LBL 22	Definitie LBL 22
58 STOP	Programmastop, de operator kan het gereedschap controleren
59 LBL 0	
60 END PGM 6 MM	

5.6 cyclus 624 SPAANHOEK METEN

Toepassing

Met de cyclus **624 SPAANHOEK METEN** bepaalt u automatisch de spilhoek van de snijkanten. Deze voert de besturing in tabel **VTC-TOOLS.TAB** in.

Verdere informatie: "VTC-gereedschapstabel", Pagina 26

De spilhoeken van de snijkanten hebt u nodig voor de voorpositionering in cyclus **621** en voor afzonderlijke en profielfoto's in cyclus **622**. Cyclus **624** wordt daarom voor elk gebruikt gereedschap aanbevolen.

Cyclusverloop:

- 1 De besturing verplaatst het gereedschap naar veilige hoogte en verplaatst vervolgens naar de bovenkant van camera 2.
- 2 Wanneer een spilomwenteling is geactiveerd, stopt de besturing deze beweging.
- 3 De cyclus bepaalt automatisch de spilhoek van de snijkanten.
- 4 De spilhoeken worden in **VTC-TOOLS.TAB** opgeslagen.
- 5 Aan het einde van de cyclus positioneert de besturing het gereedschap naar de veilige hoogte.
- 6 Wanneer vóór de cyclusoproep de spilomwenteling actief was, herstelt de besturing deze status bij het cycluseinde.

Reinigingsfunctie

- Vóór het begin van de cyclus worden de persluchtmondstukken op beide camera's gedurende twee seconden geactiveerd.
- Vóór de foto wordt het gereedschap een seconde lang rechtstreeks met perslucht schoongespoten.
- Tijdens het bepalen van de spilhoeken van de snijkanten wordt elke volgende snijkant gedurende een halve seconde schoongespoten met perslucht.

Instructies

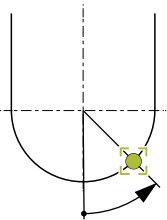
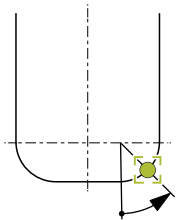
- Het bepalen van de spilhoek van de snijkanten is alleen mogelijk met cilindrische frezen en kogel- en torusfrezen.
- Om een optimale snijkankerkenning uit te voeren, adviseert HEIDENHAIN bij kogel- of torusfrezen in de parameter **Q629 Ingrijpingshoek** een waarde tussen +30° en +60° te programmeren.
- **Verdere informatie:** "Opmerking voor VTC-cycli", Pagina 24

Aanwijzingen met betrekking tot het gereedschap**Foto van onderaf - camera 2**

Gereedschapstype	Minimale gereedschapsdiameter	Maximale gereedschapsdiameter	R2
Stiftfrees	1,9 mm	Geen begrenzing	
Kogelfrees	1,9 mm	32 mm	
Torusfrees	1,9 mm	32 mm	<=16 mm

- De volgende waarden moeten afhankelijk van het gereedschap in de gereedschapstabel worden opgeslagen:
 - **R**
 - **L**
 - **R2**
 - **CUT**
- **Verdere informatie:** "Opmerking voor VTC-cycli", Pagina 24

5.6.1 Cyclusparameters

Helpscherm	Parameter
	Q625 Nieuw gereedschaps-ID toekennen Om het gereedschap in de gereedschapsanalyse te kunnen identificeren, moet een ID-nummer van het gereedschap worden opgeslagen. Hiermee kan onderscheid worden gemaakt tussen gereedschappen. De ID-nummers van het gereedschap zijn in de tabel VTC-TOOLS.TAB opgeslagen. 0: Als er een ID-nummer van het gereedschap beschikbaar is, wordt dit door de besturing gebruikt. Als er geen ID-nummer van het gereedschap beschikbaar is, maakt de besturing een nieuwe regel aan met het actieve gereedschap en maakt een nieuw ID-nummer van het gereedschap aan. 1: Het besturingssysteem moet verplicht een nieuw ID-nummer van het gereedschap aanmaken. Als er al een ID-nummer is opgeslagen voor dit gereedschap, wordt dit overschreven. Invoer: 0, 1 Verdere informatie: "VTC-gereedschapstabel", Pagina 26
 	Q629 Ingrijpingshoek op R/R2 Met de ingrijpingshoek definieert u het punt op de gereedschapsradius R of R2 waarop de camera op het gereedschap scherp stelt en een snijkantherkenning uitvoert. >=1: De besturing stelt scherp op de afzonderlijke snijkanten op de gedefinieerde ingrijpingshoek. De besturing slaat deze waarde op in de kolom REF-ANGLE van de VTC-gereedschapstabel. Deze waarde is alleen effectief voor kogel- en torusfreen. Invoer: 1...90

Voorbeeld

11 TCH PROBE 624 SPAANHOEKMETING ~	
Q625=+0	;NIEUW GEREEDSCH.-ID ~
Q629=+30	;INGRIJPINGSHOEK

5.7 Basisprincipes meetcycli

5.7.1 Algemeen

Met de VTC-meetcycli kunt u gereedschappen automatisch meten. De lengtes, radiussen, hoekradiussen, punthoeken of correctiewaarden worden in de gereedschapstabel opgeslagen en bij verdere bewerkingen in acht genomen.

Om de werkelijke waarden van de gereedschappen exact te kunnen bepalen, moet u de camera kalibreren, anders kan de besturing geen exacte meetresultaten bepalen.

De besturing beschikt hiervoor over de cyclus **625 VT-KALIBRATIE**.

Verder beschikt de besturing over de cyclus **626 TEMPERATUURCOMPENSATIE**.

Hiermee kunt u ongewenste temperatuureffecten op de machine tegengaan en door de temperatuur veroorzaakte afwijkingen compenseren. Temperatuurafwijkingen kunnen bijvoorbeeld merkbaar worden door as-offsets.

Gebruik het HEIDENHAIN-referentiegereedschap om de camera te kalibreren en de temperatuurcompensatie te bepalen.

Voor het meten van het gereedschap kunt u kiezen uit de volgende cycli:

- Cyclus **627 GEREEDSCHAPSLENGTE**
- Cyclus **628 GEREEDSCHAPSRADIUS**
- Cyclus **629 GEREEDSCHAPSRADIUS 2**
- Cyclus **630 GEREEDSCHAP METEN**

Cyclusverloop Gereedschap meten

- 1 Voorpositioneren
- 2 Meten op de eerste meetpositie



De besturing voert twee metingen uit per meetpositie. Bij de tweede meting verplaatst de besturing het gereedschap met één pixel. Uit deze beide waarden bepaalt de besturing de maximale waarde en gaat verder met deze waarde.

- 3 Eventueel herhalingsmetingen
- 4 Eventueel overige meetposities

5.8 cyclus 625 VT-KALIBRATIE

Toepassing



HEIDENHAIN garandeert de werking van cyclus **VT-KALIBRATIE** alleen in combinatie met het HEIDENHAIN **VT 122**-kalibratiegereedschap. Het kalibratiegereedschap kan bij HEIDENHAIN als accessoire worden besteld.

Met de cyclus **625 VT-KALIBRATIE** kalibreert u het camerasysteem **VT121** of **VT 122** met een referentiegereedschap. Met de camera VT 121 kunt u de camera 2 kalibreren. Met de camera VT 122 kunt u de camera 1 en 2 kalibreren.

De bij het kalibreren bepaalde coördinaten van het camerasysteem zijn coördinaten in het machinecoördinatensysteem en worden automatisch voor verdere opnamen op de camera verrekend.

Voorwaarden

Voordat u de cyclus uitvoert, moet de camera zijn ingemeten. Hiervoor stelt de besturing de volgende cyclus beschikbaar:

- Cyclus **620 VT-CONFIGURATIE**

Cyclusverloop

- 1 De besturing voert afhankelijk van Q620 de kalibratie uit
 - **Q620=1**: kalibratie alleen op camera 1
Verdere informatie: "Kalibratie aan camera 1 ", Pagina 46
 - **Q620=2**: kalibratie alleen op camera 2
Verdere informatie: "Kalibratie aan camera 2", Pagina 46
 - **Q620=3**: kalibratie eerst aan camera 1 en vervolgens camera 2
Verdere informatie: "Kalibratie aan camera 1 ", Pagina 46
Verdere informatie: "Kalibratie aan camera 2", Pagina 46
 - **Q620=4**: kalibratie eerst aan camera 2 en vervolgens camera 1
Verdere informatie: "Kalibratie aan camera 2", Pagina 46
Verdere informatie: "Kalibratie aan camera 1 ", Pagina 46
- 2 Aan het einde van de cyclus positioneert de besturing het gereedschap naar de veilige hoogte.
- 3 Wanneer vóór de cyclusoproep de spilomwenteling actief was, herstelt de besturing deze status bij het cycluseinde.

Verdere informatie: "Opmerking voor VTC-cycli", Pagina 24

Kalibratie aan camera 1

- 1 De besturing verplaatst het referentiegereedschap naar veilige hoogte en positioneert het gereedschap vervolgens in het scherptevlak van camera 1. Bij het referentiegereedschap wordt op de buitenste gereedschapsradius scherp gesteld.
- 2 De besturing schakelt de spil in.
- 3 De besturing positioneert het referentiegereedschap afhankelijk van **L-OFFS** voor de camera.
- 4 De besturing voert de eerste kalibratie van de camera uit aan de hand van de gereedschapsradius. Afhankelijk van **Q633 HERHALINGSMETINGEN** voert de besturing de kalibratie meerdere keren uit.
- 5 De besturing positioneert het referentiegereedschap afhankelijk van **R-OFFS** en lengte **L** uit de gereedschapstabel voor de camera.
- 6 De besturing voert de tweede kalibratie van de camera uit aan de hand van de gereedschapsas. Afhankelijk van **Q633 HERHALINGSMETINGEN** voert de besturing de kalibratie meerdere keren uit.

Kalibratie aan camera 2

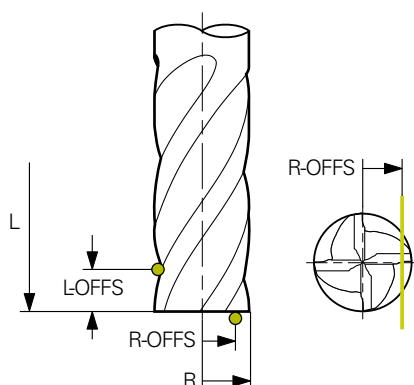
- 1 De besturing positioneert het referentiegereedschap naar veilige hoogte over camera 2 en plaatst het vervolgens in het scherptevlak van camera 2.
- 2 Bij het referentiegereedschap wordt de punt gefocusseerd.
- 3 De besturing schakelt de spil uit.
- 4 De besturing maakt automatisch twee beeldopnamen op camera 2.

Reinigingsfunctie

- Vóór het begin van de cyclus worden de persluchtmondstukken op beide camera's gedurende twee seconden geactiveerd.
- Vóór de eerste meting en vóór elke herhalingsmeting wordt het gereedschap gedurende een seconde schoongespoeld met perslucht.

Instructies

- **VTC** kan niet in combinatie met **Bewerkingsvlak zwenken** actief worden uitgevoerd.
- Wanneer de strooiingstolerantie wordt overschreden, onderbreekt de besturing de meting met een foutmelding.
- Met **R-OFFS** en **L-OFFS** definieert u de meetpositie.

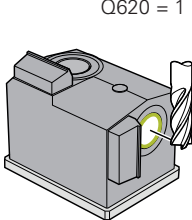
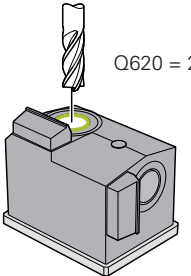
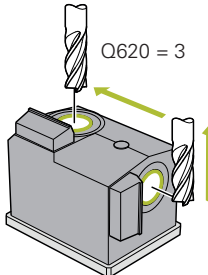
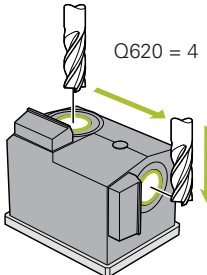


- De cyclus zoekt het gereedschap aan de hand van de gereedschapsradius en de gereedschapslengte. De cyclus zoekt zolang tot **RBREAK** of **LBREAK** is overschreden. Als de waarde is overschreden, geeft de besturing een foutmelding weer.
- **Verdere informatie:** "Opmerking voor VTC-cycli", Pagina 24

Aanwijzingen met betrekking tot het gereedschap

- Het referentiegereedschap mag geen boor of kogelfrees zijn.
- Voor het referentiegereedschap moet u de volgende waarden in de gereedschapstabel definiëren:
 - Lengte **L**
 - Radius **R**
 - Verspringing **L-OFFS**
 - Verspringing **R-OFFS**
- Voor het referentiegereedschap mogen geen correctiewaarden voor **DL** en **DR** opgeslagen zijn.

5.8.1 Cyclusparameters

Helpscherm	Parameter
 Q620 = 1  Q620 = 2  Q620 = 3  Q620 = 4	Q620 Selectie van de camera('s) Selectie van de kalibratie van camera 1 of camera 2: 1: kalibratie op camera 1 2: kalibratie op camera 2 3: kalibratie eerst op camera 1 en dan op camera 2 4: kalibratie eerst op camera 2 en dan op camera 1 Invoer: 1, 2, 3, 4 Q633 Aantal herhaalde metingen? Aantal metingen dat de cyclus op een meetpositie herhaalt. Invoer: 0...10 Q634 Toegestane strooiingstolerantie? Invoer van de strooiingstolerantie Bij meetherhalingen Q633>0 controleert de besturing of de metingen binnen de strooiingstolerantie liggen. Invoer: 0.001...0.099

Voorbeeld

11 TCH PROBE 625 VT 121 KALIBRATIE ~	
Q620=+4	;CAMERA-SELECTIE ~
Q633=+2	;HERHALINGSMETINGEN~
Q634=+0.03	;STROOIINGSTOLERANTIE

5.9 Cyclus 626 TEMPERATUURCOMPENSATIE

Toepassing

Er worden steeds hogere eisen aan nauwkeurigheid gesteld, met name ook bij de bewerking in 5 assen. Zo wordt vereist dat ingewikkelde werkstukken exact en met een reproduceerbare nauwkeurigheid ook gedurende een lange periode kunnen worden geproduceerd.

Met de cyclus **626 TEMPERATUURCOMPENSATIE** kunt u ongewenste temperatuureffecten op de machine tegengaan en door de temperatuur veroorzaakte afwijkingen compenseren. Temperatuurafwijkingen kunnen bijvoorbeeld merkbaar worden door as-offsets.

Om de afwijkingen te compenseren, voert u eerst een referentiemeting uit met een referentiegereedschap. De referentiemeting komt overeen met de actuele toestand van de machine.

Voor het tegengaan van de invloed van temperatuur in de loop van de tijd kunt u een vergelijkingsmeting uitvoeren ten opzichte van de referentiemeting. De besturing compenseert automatisch de afwijking bij verdere metingen bij de camera met de cycli **627** tot **631**.

Bovendien slaat de besturing de afwijkingen op in de resultaatparameters **Q115-Q117**. U kunt deze blijven gebruiken in uw NC-programma en bijvoorbeeld verrekenen met het actuele nulpunt.

De temperatuurcompensatie is actief totdat u de cyclus **626 TEMPERATUURCOMPENSATIE** of cyclus **625 VT-KALIBRATIE** opnieuw uitvoert. Als de besturing opnieuw wordt gestart en de temperatuurcompensatie actief is, toont de besturing een waarschuwing.

De vastgestelde coördinaten van het camerasysteem zijn coördinaten in het machinecoördinatensysteem.

Voorwaarden

Voordat u de cyclus uitvoert, moet de camera ingemeten en gekalibreerd zijn. Hiervoor stelt de besturing de volgende cycli beschikbaar:

- Cyclus **620 VT-CONFIGURATIE**
- Cyclus **625 VT-KALIBRATIE**

Cyclusverloop

- 1 De besturing verplaatst het referentiegereedschap naar veilige hoogte en positioneert het vervolgens in het scherpvlak van camera 1. Bij het referentiegereedschap wordt op de buitenste gereedschapsradius scherp gesteld.
- 2 De besturing schakelt de spil in.
- 3 De besturing positioneert het referentiegereedschap afhankelijk van **R-OFFS** en **L-OFFS** uit de gereedschapstabel voor de camera.
- 4 De besturing meet het gereedschap
- 5 Afhankelijk van **Q633 HERHALINGSMETINGEN** voert de besturing de meting meerdere keren uit.
- 6 Aan het einde van de cyclus positioneert de besturing het gereedschap naar de veilige hoogte.
- 7 Wanneer vóór de cyclusoproep de spilomwenteling actief was, herstelt de besturing deze status bij het cycluseinde.
- 8 De besturing slaat de gemeten as-offsets voor de referentiemeting op in de volgende Q-parameters:

Q-parameter-nummer	Betekenis
Q115	Afwijking van de referentiemeting in het machinecoördinatensysteem in de X-as
Q116	Afwijking van de referentiemeting in het machinecoördinatensysteem in de Y-as
Q117	Afwijking van de referentiemeting in het machinecoördinatensysteem in de Z-as

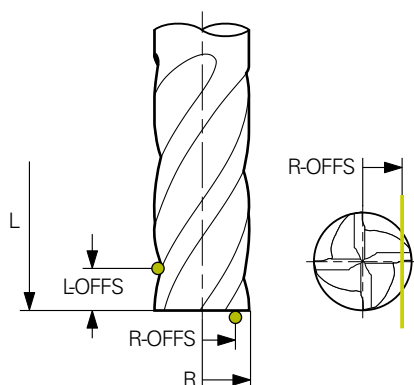
Verdere informatie: "Opmerking voor VTC-cycli", Pagina 24

Reinigingsfunctie

- Vóór het begin van de cyclus worden de persluchtmondstukken op beide camera's gedurende twee seconden geactiveerd.
- Vóór de eerste meting en vóór elke herhalingsmeting wordt het gereedschap gedurende een seconde schoongespoeld met perslucht.

Instructies

- VTC kan niet worden uitgevoerd in combinatie met **Bewerkingsvlak zwenken**.
- Wanneer de strooiingstolerantie wordt overschreden, onderbreekt de besturing de meting met een foutmelding.
- Met **R-OFFS** en **L-OFFS** definieert u de meetpositie.

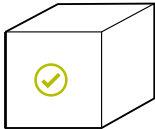
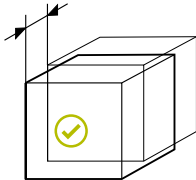


- **Verdere informatie:** "Opmerking voor VTC-cycli", Pagina 24

Aanwijzingen met betrekking tot het gereedschap

- Het referentiegereedschap mag geen boor of kogelfrees zijn.
- Voor het referentiegereedschap moet u de volgende waarden in de gereedschapstabel definiëren:
 - Lengte **L**
 - Radius **R**
 - Verspringing **L-OFFS**
 - Verspringing **R-OFFS**
- Voor het referentiegereedschap mogen geen correctiewaarden voor **DL** en **DR** opgeslagen zijn.

5.9.1 Cyclusparameters

Helpscherm	Parameter
Q630 = 0 	Q630 Modus Compensatie (0-1)? Selecteren van de modus: 0: Referentiemeting - registreren van de huidige machinestatus. 1: Vergelijkingsmeting ten opzichte van de referentiemeting - vaststellen van afwijkingen van de referentiemeting, bijvoorbeeld als gevolg van een as-offset. Invoer: 0, 1
Q630 = 1 	Q633 Aantal herhaalde metingen? Aantal metingen dat de cyclus op een meetpositie herhaalt. Invoer: 0...10
	Q634 Toegestane strooiingstolerantie? Invoer van de strooiingstolerantie Bij meetherhalingen Q633 > 0 controleert de besturing of de metingen binnen de strooiingstolerantie liggen. Invoer: 0.001...0.099

Voorbeeld

11 TCH PROBE 626 TEMPERATUURCOMPENSATIE ~	
Q630=+0	;MODUSSELECTIE ~
Q633=+2	;HERHALINGSMETINGEN ~
Q634=+0.03	;STROOIINGSTOLERANTIE

5.10 Cyclus 627 GEREEDSCHAPSLENGTE

Toepassing

Met de cyclus **627 GEREEDSCHAPSLENGTE** bepaalt u de lengte van een gereedschap.

Voorwaarden

Voordat u de cyclus uitvoert, moet de camera ingemeten en gekalibreerd zijn. Hiervoor stelt de besturing de volgende cycli beschikbaar:

- Cyclus **620 VT-CONFIGURATIE**
- Cyclus **625 VT-KALIBRATIE**

Cyclusverloop

- 1 De besturing verplaatst het gereedschap naar veilige hoogte en positioneert het vervolgens in het scherptevlak van camera 1. Bij het gereedschap wordt op de buitenste gereedschapsradius scherp gesteld.
- 2 De besturing schakelt de spil in.
- 3 De besturing positioneert het gereedschap afhankelijk van **R-OFFS** uit de gereedschapstabel voor de camera.
- 4 Afhankelijk van **Q639** voert de besturing vooraf een initiële meting uit.
- 5 De besturing meet het gereedschap
- 6 Afhankelijk van **Q633 HERHALINGSMETINGEN** voert de besturing de meting meerdere keren uit.
- 7 Aan het einde van de cyclus positioneert de besturing het gereedschap naar de veilige hoogte.
- 8 Wanneer vóór de cyclusoproep de spilomwenteling actief was, herstelt de besturing deze status bij het cycluseinde.
- 9 De besturing slaat de vastgestelde waarde en status op in de volgende Q-parameters:

Q-parameter-nummer	Betekenis
Q115	Afwijking ten opzichte van de actuele gereedschapsradius - deltalengte DL + gemeten afwijking
Q601	Gereedschapsstatus: ■ -1 = meting mislukt ■ 0 = meting ok ■ 1 = slijtagetolerantie bereikt ■ 2 = gereedschapsbreuk

Verdere informatie: "Opmerking voor VTC-cycli", Pagina 24

Reinigingsfunctie

- Vóór het begin van de cyclus worden de persluchtmondstukken op beide camera's gedurende twee seconden geactiveerd.
- Vóór de eerste meting en vóór elke herhalingsmeting wordt het gereedschap gedurende een seconde schoongespoeld met perslucht.

Gereedschap met de lengte 0 opmeten

Raadpleeg uw machinehandboek!

De machinefabrikant kan in **VTC.tab** een maximale gereedschapslengte voor de gereedschapsmeetcycli definiëren.



HEIDENHAIN adviseert, indien mogelijk, gereedschappen altijd met de werkelijke gereedschapslengte te definiëren.

Met de cyclus meet u de gereedschapslengte automatisch op. U kunt ook gereedschappen opmeten die in de gereedschapstabel met een lengte L van 0 zijn gedefinieerd. Hiervoor moet de machinefabrikant een waarde voor de maximale gereedschapslengte definiëren. Bovendien moet u de radius **R**, **R2** (indien aanwezig) en **T-ANGLE** (indien aanwezig) in de gereedschapstabel vastleggen. De besturing start een zoekprocedure waarbij de werkelijke lengte van het gereedschap in de eerste stap globaal wordt bepaald. Vervolgens vindt een fijne meting plaats.

AANWIJZING**Let op: botsingsgevaar!**

Als de machinefabrikant geen maximale gereedschapslengte heeft gedefinieerd, vindt er geen zoekprocedure van het gereedschap plaats. De besturing positioneert het gereedschap met een lengte van 0 voor. Er bestaat botsingsgevaar!

- ▶ Raadpleeg het machinehandboek
- ▶ Definitie van de gereedschappen met de werkelijke gereedschapslengte **L**

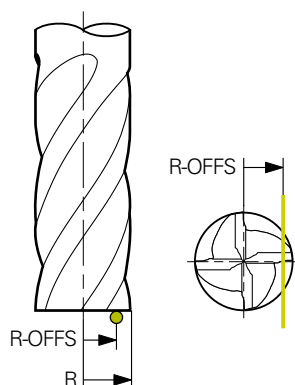
AANWIJZING**Let op: botsingsgevaar!**

Wanneer het gereedschap langer is dan de maximale lengte die de machinefabrikant heeft vastgelegd, bestaat er botsingsgevaar.

- ▶ Raadpleeg het machinehandboek

Instructies

- VTC kan niet worden uitgevoerd in combinatie met **Bewerkingsvlak zwenken**.
- Wanneer de strooiingstolerantie wordt overschreden, onderbreekt de besturing de meting met een foutmelding.
- Met **R-OFFS** definieert u de meetpositie.



- **Verdere informatie:** "Opmerking voor VTC-cycli", Pagina 24

Aanwijzingen met betrekking tot het gereedschap

Lengte meten

Gereedschapstype	Minimale gereedschapsdiameter	Maximale gereedschapsdiameter	R2
Boor	1 mm	32 mm	-
Stiftfrees	1 mm	100 mm	-
Kogelfrees	1 mm	32 mm	-
Torusfrees	1 mm	32 mm	<=16 mm

- De volgende waarde moet afhankelijk van het gereedschapstype in de gereedschapstabel worden opgeslagen:
 - **L**
 - **R**
 - **R2**
 - **LTOL**
 - **R-OFFS**

5.10.1 Cyclusparameters

Helpscherm	Parameter
	Q632 Modus gereedschapsmeting (0-2)? De cyclus biedt de volgende opties om de vastgestelde waarde voor de lengte naar de gereedschapstabel of Q-parameter te schrijven: 0: De besturing neemt de waarde over in de kolom L. De besturing zet bestaande deltawaarde in de kolom DL terug. 1: De besturing voert de deltawaarde in de kolom DL en Q115 in. Voor het bepalen van de deltawaarde vergelijkt de besturing de gemeten gereedschapslengte met de gereedschapslengte die in de gereedschapstabel is opgeslagen. De besturing bewaakt de slijtage- en breuktolerantie en blokkeert zo nodig het gereedschap. 2: De besturing voert de deltawaarde in Q115 in. Voor het bepalen van de deltawaarde vergelijkt de besturing de gemeten gereedschapslengte met de gereedschapslengte die in de gereedschapstabel is opgeslagen. De besturing bewaakt de slijtage- en breuktolerantie en blokkeert zo nodig het gereedschap. Invoer: 0, 1, 2
	Q633 Aantal herhaalde metingen? Aantal metingen dat de cyclus op een meetpositie herhaalt. Invoer: 0...10
	Q634 Toegestane strooiingstolerantie? Invoer van de strooiingstolerantie Bij meetherhalingen Q633>0 controleert de besturing of de metingen binnen de strooiingstolerantie liggen. Invoer: 0.001...0.099
	Q639 Extra initiële meting (0-1)? Instellen of vóór de eigenlijke meting van de gereedschapslengte een initiële meting met een groter meetbereik wordt uitgevoerd. 0: De besturing voert geen initiële meting uit. De gereedschapslengte is al vooraf bepaald en is in de gereedschapstabel TOOL.T opgeslagen. 1: De besturing voert vooraf een initiële meting uit. De gereedschapslengte is globaal bepaald en is in de gereedschapstabel TOOL.T opgeslagen. Invoer: 0, 1

Voorbeeld

11 TCH PROBE 627 GEREEDSCHAPSLENGTE ~	
Q630=+0	;MODUSSELECTIE ~
Q633=+1	;HERHALINGSMETINGEN ~
Q634=+0.03	;STROOIINGSTOLERANTIE ~
Q639=+0	;INITIALMESSUNG

5.11 Cyclus 628 GEREEDSCHAPSRADIUS

Toepassing

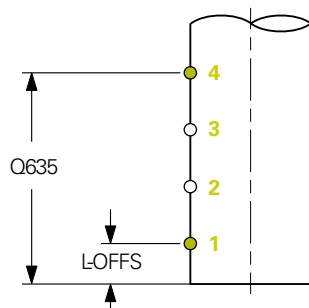
Met de cyclus **628 GEREEDSCHAPSRADIUS** bepaalt u de radius van een gereedschap.

Voorwaarden

Voordat u de cyclus uitvoert, moet de camera ingemeten en gekalibreerd zijn. Hiervoor stelt de besturing de volgende cycli beschikbaar:

- Cyclus **620 VT-CONFIGURATIE**
- Cyclus **625 VT-KALIBRATIE**

Cyclusverloop



- 1 De besturing verplaatst het gereedschap naar veilige hoogte en positioneert het vervolgens in het scherptevlak van camera 1. Bij het gereedschap wordt op de buitenste gereedschapsradius scherp gesteld.
- 2 De besturing schakelt de spil in.
- 3 De besturing positioneert het gereedschap op basis van **L-OFFS** uit de gereedschapstabel voor de camera.
- 4 De besturing meet de gereedschapsradius op startpunt **1**. Het startpunt ligt op een hoogte van **L-OFFS**.
- 5 Als u **Q633 HERHALINGSMETINGEN** definieert, voert de besturing de meting op dezelfde meetpositie meerdere keren uit.
- 6 Afhankelijk van de definitie van **Q636 AANTAL MEETPUNTEN** worden verdere metingen uitgevoerd. Deze worden gelijkmatig over de lengte van **Q635** tussen start- en eindpunt verdeeld (meetpunten **2** en **3**). Afhankelijk van de definitie wordt stap 5 bij elke meetpositie herhaald.
- 7 Ten slotte meet de besturing het gereedschap op eindpunt **4**. Het eindpunt ligt ter hoogte van **Q635 INVOER MEETLENGTE**. Afhankelijk van de definitie van **Q633** herhaalt het proces zich in stap 5.
- 8 Aan het einde van de cyclus positioneert de besturing het gereedschap naar de veilige hoogte.
- 9 Wanneer vóór de cyclusoproep de spilomwenteling actief was, herstelt de besturing deze status bij het cycluseinde.
- 10 De besturing slaat de vastgestelde waarde afhankelijk van **Q632 MODUSSELECTIE** en status op in de volgende Q-parameters:

Q-parameter-nummer	Betekenis
Q116	Afwijking ten opzichte van de actuele gereedschapsradius - deltaradius DR + gemeten afwijking
Q601	Gereedschapsstatus: ■ -1 = meting mislukt ■ 0 = meting ok ■ 1 = slijtagetolerantie bereikt ■ 2 = gereedschapsbreuk

Verdere informatie: "Opmerking voor VTC-cycli", Pagina 24

Reinigingsfunctie

- Vóór het begin van de cyclus worden de persluchtmondstukken op beide camera's gedurende twee seconden geactiveerd.
- Vóór de eerste meting en vóór elke herhalingsmeting wordt het gereedschap gedurende een seconde schoongespoeld met perslucht.

Instructies

- **VTC** kan niet in combinatie met **Bewerkingsvlak zwenken** actief worden uitgevoerd.
- Als de parameter **Q636 INVOER MEETLENGTE** niet gelijk is aan 0 en kleiner dan **L-OFFS** is, geeft de besturing een foutmelding weer.
- Wanneer de strooiingstolerantie wordt overschreden, onderbreekt de besturing de meting met een foutmelding.
- **Verdere informatie:** "Opmerking voor VTC-cycli", Pagina 24

Aanwijzingen met betrekking tot het gereedschap

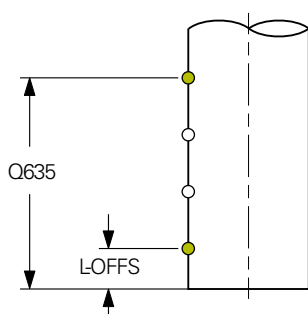
Radius meten

Gereedschapstype	Minimale gereedschapsdiameter	Maximale gereedschapsdiameter	R2
Boor	1 mm	100 mm	-
Stiftfrees	1 mm	100 mm	-
Kogelfrees	1 mm	32 mm	-
Torusfrees	1 mm	32 mm	<=16 mm

- De volgende waarde moet afhankelijk van het gereedschapstype in de gereedschapstabel worden opgeslagen:
 - **L**
 - **R**
 - **R2**
 - **RTOL**
 - **L-OFFS**

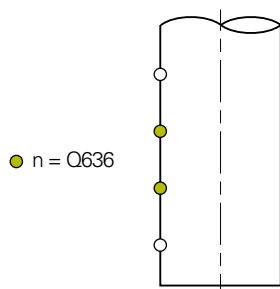
5.11.1 Cyclusparameters

Helpscherm	Parameter
	Q632 Modus gereedschapsmeting (0-2)? De cyclus biedt de volgende opties om de vastgestelde waarde voor de radius naar de gereedschapstabel of Q-parameter te schrijven: 0: De besturing neemt de waarde over in de kolom R. De besturing zet bestaande deltawaarde in de kolom DR terug. 1: De besturing voert de deltawaarde in de kolom DR en Q116 in. Voor het bepalen van de deltawaarde vergelijkt de besturing de gemeten gereedschapsradius met de gereedschapsradius die in de gereedschapstabel is opgeslagen. De besturing bewaakt de slijtage- en breuktolerantie en blokkeert zo nodig het gereedschap. 2: De besturing voert de deltawaarde in Q116 in. Voor het bepalen van de deltawaarde vergelijkt de besturing de gemeten gereedschapsradius met de gereedschapsradius die in de gereedschapstabel is opgeslagen. De besturing bewaakt de slijtage- en breuktolerantie en blokkeert zo nodig het gereedschap. Invoer: 0, 1, 2
	Q633 Aantal herhaalde metingen? Aantal metingen dat de cyclus op een meetpositie herhaalt. Invoer: 0...10
	Q634 Toegestane strooiingstolerantie? Invoer van de strooiingstolerantie Bij meetherhalingen Q633>0 controleert de besturing of de metingen binnen de strooiingstolerantie liggen. Invoer: 0.001...0.099
	Q635 Meetlengte? Met de meetlengte bepaalt u het gebied waarin de besturing aanvullende meetpunten voor de gereedschapsradius registreert. De overige meetpunten worden gelijkmatig verdeeld over de lengte van Q635 tussen het start- en eindpunt. Tegelijkertijd definieert u met de meetlengte de hoogte van het laatste meetpunt. De meetlengte begint bij de onderkant van het gereedschap. De onderkant komt overeen met de gereedschapslengte L uit de gereedschapstabel. 0: De besturing voert een meting uit op L-OFFS. Invoer: 0...100



Helpscherm

Parameter

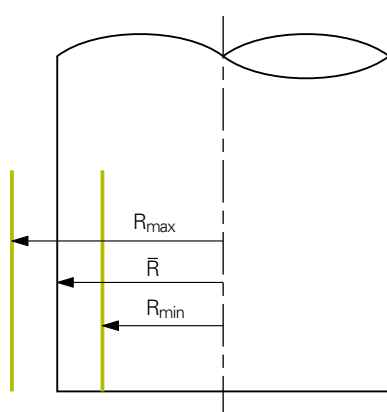
**Q636 Meetpunten?**

Aantal meetpunten dat de cyclus tussen start- en eindpunt aanvullend registreert.

0: De besturing meet alleen het start- en eindpunt.

1-30: De besturing meet tussen start- en eindpunt extra meetpunten en verdeelt deze gelijkmatig.

Invoer: **0...30**

**Q637 Analysemodus (0-2)?**

Gedrag van de analyse bij meerdere meetpunten:

0: De besturing analyseert de maximale radius van alle meetpunten.

1: De besturing analyseert de minimale radius van alle meetpunten.

2: De besturing berekent een gemiddelde waarde uit alle gemeten radiussen.

De parameter werkt alleen wanneer **Q635>0** is.

Invoer: **0, 1, 2**

Voorbeeld

11 TCH PROBE 628 GEREEDSCHAPSRADIUS ~	
Q630=+0	;MODUSSELECTIE ~
Q633=+2	;HERHALINGSMETINGEN ~
Q634=+0.03	;STROOIINGSTOLERANTIE ~
Q635=+0	;INVOER MEETLENGTE ~
Q636=+0	;AANTAL MEETPUNTEN ~
Q637=+0	;VERWERKEN

5.12 Cyclus 629 GEREEDSCHAPSRADIUS 2

Toepassing

Met de cyclus **629 GEREEDSCHAPSRADIUS 2** bepaalt u de hoekradius van een gereedschap. Afhankelijk van de meting van de hoekradius berekent de besturing de lengte en de radius en corrigeert deze volgens de definitie.



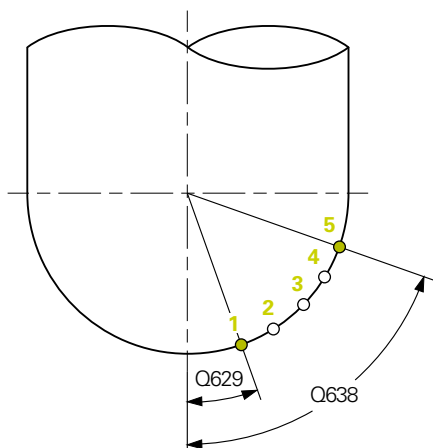
Voer deze cyclus alleen uit wanneer met dit gereedschap onder een bepaalde ingrijpingshoek wordt gewerkt.

Voorwaarden

Voordat u de cyclus uitvoert, moet de camera ingemeten en gekalibreerd zijn. Hiervoor stelt de besturing de volgende cycli beschikbaar:

- Cyclus **620 VT-CONFIGURATIE**
- Cyclus **625 VT-KALIBRATIE**

Cyclusverloop



- 1 De besturing verplaatst het gereedschap naar veilige hoogte en positioneert het vervolgens in het scherptevlak van camera 1. Bij het gereedschap wordt op de buitenste gereedschapsradius scherp gesteld.
- 2 De besturing schakelt de spil in.
- 3 De besturing positioneert het gereedschap aan de hand van **Q629 INGRIJPINGSHOEK** voor de camera.
- 4 De besturing meet de gereedschapsradius op startpunt **1**. Het startpunt ligt op de hoogte van **Q629 INGRIJPINGSHOEK**.
- 5 Als u **Q633 HERHALINGSMETINGEN** definieert, voert de besturing de meting op dezelfde meetpositie meerdere keren uit.
- 6 Afhankelijk van de definitie van **Q636 AANTAL MEETPUNTEN** worden verdere metingen uitgevoerd. Deze worden gelijkmatig over de lengte van **Q638** tussen start- en eindpunt verdeeld (meetpunten **2-4**). Afhankelijk van de definitie wordt stap 5 op elk meetpunt herhaald.
- 7 Ten slotte meet de besturing het gereedschap op eindpunt **5**. Het eindpunt ligt op de hoogte van **Q638 LENGTE MEETHOEK**. Afhankelijk van de definitie van **Q633** herhaalt het proces zich in stap 5.
- 8 Aan het einde van de cyclus positioneert de besturing het gereedschap naar de veilige hoogte.

- 9 Wanneer vóór de cyclusoproep de spilomwenteling actief was, herstelt de besturing deze status bij het cycluseinde.
- 10 De besturing slaat de vastgestelde waarde afhankelijk van **Q632 MODUSSELECTIE** en status op in de volgende Q-parameters:

Q-parameter-nummer	Betekenis
Q115	Afwijking ten opzichte van de actuele gereedschapslengte - deltalengte DL + gemeten afwijking
Q116	Afwijking ten opzichte van de actuele gereedschapsradius - deltaradius DR + gemeten afwijking
Q117	Afwijking ten opzichte van de actuele gereedschapsradius 2- deltaradius 2 DR2 + gemeten afwijking
Q601	Gereedschapsstatus: ■ -1 = meting mislukt ■ 0 = meting ok ■ 1 = slijtagetolerantie bereikt ■ 2 = gereedschapsbreuk

Verdere informatie: "Opmerking voor VTC-cycli", Pagina 24

Reinigingsfunctie

- Vóór het begin van de cyclus worden de persluchtmondstukken op beide camera's gedurende twee seconden geactiveerd.
- Vóór de eerste meting en vóór elke herhalingsmeting wordt het gereedschap gedurende een seconde schoongespoeld met perslucht.

Instructies

AANWIJZING

Let op: risico voor werkstuk en gereedschap!

De lengte, radius en deltawaarden worden niet gemeten. De besturing berekent deze aan de hand van de ingrijpingshoek en de hoekradius. Daarom kunnen de lengte, radius en deltawaarden afwijken van de werkelijke waarden. Dit kan leiden tot beschadiging van gereedschap en werkstuk!

- ▶ Controleer de lengte, radius en deltawaarden na het cyclusverloop
- ▶ HEIDENHAIN adviseert de analysemodus **Q632 = 2**

- **VTC** kan niet in combinatie met **Bewerkingsvlak zwenken** actief worden uitgevoerd.
- Als de parameter **Q636 INVOER MEETLENGTE** niet gelijk is aan 0 en kleiner dan **Q629 Ingrijpingshoek** is, geeft de besturing een foutmelding weer.
- Wanneer de strooiingstolerantie wordt overschreden, onderbreekt de besturing de meting met een foutmelding.
- **Verdere informatie:** "Opmerking voor VTC-cycli", Pagina 24

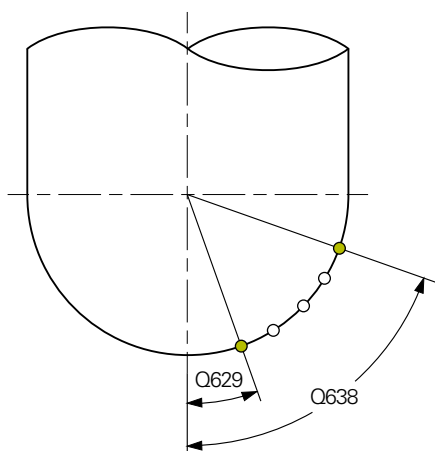
Aanwijzingen met betrekking tot het gereedschap

Gereedschapstype	Minimale gereedschapsdiameter	Maximale gereedschapsdiameter	R2
Kogelfrees	1 mm	32 mm	-
Torusfrees	1 mm	32 mm	<=16 mm

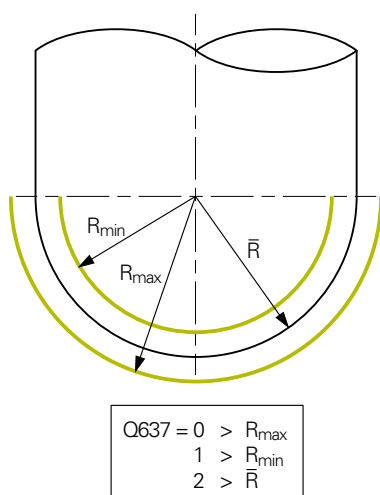
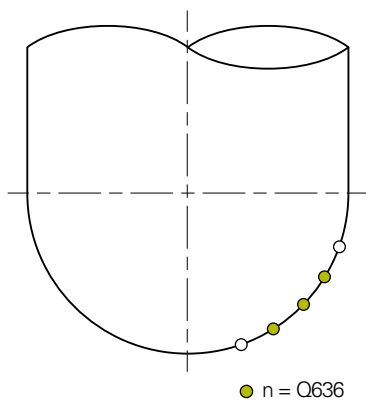
- De volgende waarden moeten afhankelijk van het gereedschapstype in de gereedschapstabel worden opgeslagen:
 - **L**
 - **R**
 - **R2**
 - **R2TOL**
 - **L-OFFS**

5.12.1 Cyclusparameters

Helpscherm	Parameter
	Q632 Modus gereedschapsmeting (0-2)? De cyclus biedt de volgende opties om de vastgestelde waarden voor de lengte, radius en hoekradius R2 naar de gereedschapstabel of Q-parameter te schrijven: 0: De besturing neemt de waarden over in de kolommen L, R en R2. De besturing zet bestaande deltawaarden in de kolommen DL, DR en DR2 terug. 1: De besturing voert de deltawaarden in de kolommen DL, DR en DR2 alsmede in Q115, Q116 en Q117 in. Voor het bepalen van de deltawaarden vergelijkt de besturing de gemeten waarden met waarden die in de gereedschapstabel zijn opgeslagen. De besturing bewaakt de slijtage- en breuktolerantie en blokkeert zo nodig het gereedschap. 2: De besturing voert de deltawaarden in Q115, Q116 en Q117 in. Voor het bepalen van de deltawaarden vergelijkt de besturing de gemeten waarden met waarden die in de gereedschapstabel zijn opgeslagen. De besturing bewaakt de slijtage- en breuktolerantie en blokkeert zo nodig het gereedschap. Invoer: 0, 1, 2
	Q633 Aantal herhaalde metingen? Aantal metingen dat de cyclus op een meetpositie herhaalt. Invoer: 0...10
	Q634 Toegestane strooiingstolerantie? Invoer van de strooiingstolerantie Bij meetherhalingen Q633 > 0 controleert de besturing of de metingen binnen de strooiingstolerantie liggen. Invoer: 0.001...0.099
	Q629 Ingrijpingshoek op R2 Met de ingrijpingshoek definieert u het startpunt op de hoekradius R2 waarop de camera op het gereedschap scherpstelt en meet. 0: Geen ingrijpingspunt, de besturing stelt scherp op de onderste snijkant van het gereedschap. Invoer: 0...90
	Q638 Lengte meethoek? Met de meethoek bepaalt u het gebied waarin de besturing aanvullende meetpunten voor de hoekradius registreert. De overige meetpunten worden gelijkmatig verdeeld over de hoek van Q638 tussen het start- en eindpunt. Tegelijkertijd definieert u met de meethoek de positie van het laatste meetpunt. 0: De besturing voert een meting uit op de Q629 INGRIJPINGSHOEK. Invoer: 0...90



Helpscherm



Parameter

Q636 Meetpunten?

Aantal meetpunten dat de cyclus tussen start- en eindpunt aanvullend registreert.

0: De besturing meet alleen het start- en eindpunt.

1-30: De besturing meet tussen start- en eindpunt extra meetpunten en verdeelt deze gelijkmatig.

Invoer: **0...30**

Q637 Analysemodus (0-2)?

Gedrag van de analyse bij meerdere meetpunten:

0: De besturing analyseert de maximale **R2** van alle meetpunten.

1: De besturing analyseert de minimale **R2** van alle meetpunten.

2: De besturing berekent een gemiddelde waarde uit alle gemeten **R2**.

De parameter werkt alleen wanneer **Q638>0** is.

Invoer: **0, 1, 2**

Voorbeeld

11 TCH PROBE 629 GEREEDSCHAPSRADIUS 2 ~	
Q630=+0	;MODUSSELECTIE ~
Q633=+1	;HERHALINGSMETINGEN ~
Q634=+0.03	;STROOIINGSTOLERANTIE ~
Q629=+30	;INGRIJPINGSHOEK ~
Q638=+80	;MEETHOEK ~
Q636=+0	;AANTAL MEETPUNTEN ~
Q637=+0	;VERWERKEN

5.13 Cyclus 630 GEREEDSCHAP METEN

Toepassing

Met de cyclus **630 GEREEDSCHAP METEN** meet u een gereedschap in zijn geheel met het camerasysteem **VT 122**.

Voorwaarden

Voordat u de cyclus uitvoert, moet de camera ingemeten en gekalibreerd zijn. Hiervoor stelt de besturing de volgende cycli beschikbaar:

- Cyclus **620 VT-CONFIGURATIE**
- Cyclus **625 VT-KALIBRATIE**

Cyclusverloop

- 1 De besturing verplaatst het gereedschap naar veilige hoogte en positioneert het vervolgens in het scherptevlak van camera 1. Bij het gereedschap wordt op de buitenste gereedschapsradius scherp gesteld.
- 2 De besturing schakelt de spil in.
- 3 De besturing positioneert het gereedschap afhankelijk van **R-OFFS** uit de gereedschapstabel voor de camera.
- 4 Afhankelijk van **Q639** voert de besturing vooraf een initiële meting uit.
- 5 De besturing meet de gereedschapslengte. Afhankelijk van de definitie van **Q633 HERHALINGSMETINGEN** voert de besturing de meting meerdere keren uit.
- 6 De besturing positioneert het gereedschap afhankelijk van **L-OFFS** uit de gereedschapstabel voor de camera en meet de radius. Afhankelijk van de definitie van **Q633 HERHALINGSMETINGEN** voert de besturing de meting meerdere keren uit.
- 7 Aan het einde van de cyclus positioneert de besturing het gereedschap naar de veilige hoogte.
- 8 Wanneer vóór de cyclusoproep de spilomwenteling actief was, herstelt de besturing deze status bij het cycluseinde.
- 9 De besturing slaat de vastgestelde waarde afhankelijk van **Q632 MODUSSELECTIE** en status op in de volgende Q-parameters:

Q-parameter-nummer	Betekenis
Q115	Afwijking ten opzichte van de actuele gereedschapslengte - deltalengte DL + gemeten afwijking
Q116	Afwijking ten opzichte van de actuele gereedschapsradius - deltaradius DR + gemeten afwijking
Q601	Gereedschapsstatus: ■ -1 = meting mislukt ■ 0 = meting ok ■ 1 = slijtagetolerantie bereikt ■ 2 = gereedschapsbreuk

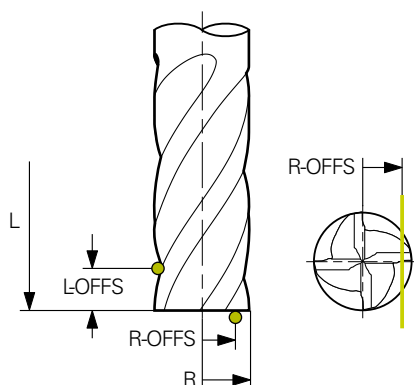
Verdere informatie: "Opmerking voor VTC-cycli", Pagina 24

Reinigingsfunctie

- Vóór het begin van de cyclus worden de persluchtmondstukken op beide camera's gedurende twee seconden geactiveerd.
- Vóór de eerste meting en vóór elke herhalingsmeting wordt het gereedschap gedurende een seconde schoongespoeld met perslucht.

Instructies

- VTC kan niet worden uitgevoerd in combinatie met **Bewerkingsvlak zwenken**.
- Wanneer de strooiingstolerantie wordt overschreden, onderbreekt de besturing de meting met een foutmelding.
- Met **R-OFFS** en **L-OFFS** definieert u de respectieve meetpositie.



- **Verdere informatie:** "Opmerking voor VTC-cycli", Pagina 24

Aanwijzingen met betrekking tot het gereedschap

Radius meten

Gereedschapstype	Minimale gereedschapsdiameter	Maximale gereedschapsdiameter	R2
Boor	1 mm	100 mm	-
Stiftrees	1 mm	100 mm	-
Kogelfrees	1 mm	32 mm	-
Torusfrees	1 mm	32 mm	<=16 mm

Lengte meten

Gereedschapstype	Minimale gereedschapsdiameter	Maximale gereedschapsdiameter	R2
Boor	1 mm	32 mm	-
Stiftrees	1 mm	100 mm	-
Kogelfrees	1 mm	32 mm	-
Torusfrees	1 mm	32 mm	<=16 mm

- De volgende waarden moeten afhankelijk van het gereedschapstype in de gereedschapstabel worden opgeslagen:
 - L
 - R
 - R2
 - RTOL
 - LTOL
 - L-OFFS
 - R-OFFS

5.13.1 Cyclusparameters

Helpscherm	Parameter
	Q632 Modus gereedschapsmeting (0-2)? De cyclus biedt de volgende opties om de vastgestelde waarden voor de lengte en radius naar de gereedschapstabel of Q-parameter te schrijven: 0: De besturing neemt de waarden over in de kolommen L en R. De besturing zet bestaande deltawaarden in de kolommen DL en DR terug. 1: De besturing voert de deltawaarden in de kolommen DL en DR alsmede in Q115 en Q116 in. Voor het bepalen van de deltawaarden vergelijkt de besturing de gemeten waarden met waarden die in de gereedschapstabel zijn opgeslagen. De besturing bewaakt de slijtage- en breuktolerantie en blokkeert zo nodig het gereedschap. 2: De besturing voert de deltawaarden in Q115 en Q116 in. Voor het bepalen van de deltawaarden vergelijkt de besturing de gemeten waarden met waarden die in de gereedschapstabel zijn opgeslagen. De besturing bewaakt de slijtage- en breuktolerantie en blokkeert zo nodig het gereedschap. Invoer: 0, 1, 2
	Q633 Aantal herhaalde metingen? Aantal metingen dat de cyclus op een meetpositie herhaalt. Invoer: 0...10
	Q634 Toegestane strooiingstolerantie? Invoer van de strooiingstolerantie Bij meetherhalingen Q633>0 controleert de besturing of de metingen binnen de strooiingstolerantie liggen. Invoer: 0.001...0.099
	Q639 Extra initiële meting (0-1)? Instellen of vóór de eigenlijke meting van de gereedschapslengte een initiële meting met een groter meetbereik wordt uitgevoerd. 0: De besturing voert geen initiële meting uit. De gereedschapslengte is al vooraf bepaald en is in de gereedschapstabel TOOL.T opgeslagen. 1: De besturing voert vooraf een initiële meting uit. De gereedschapslengte is globaal bepaald en is in de gereedschapstabel TOOL.T opgeslagen. Invoer: 0, 1

Voorbeeld

11 TCH PROBE 630 GEREEDSCHAP METEN ~	
Q630=+0	;MODUSSELECTIE ~
Q633=+2	;HERHALINGSMETINGEN ~
Q634=+0.03	;STROOIINGSTOLERANTIE ~
Q639=+0	;INITIALMESSUNG

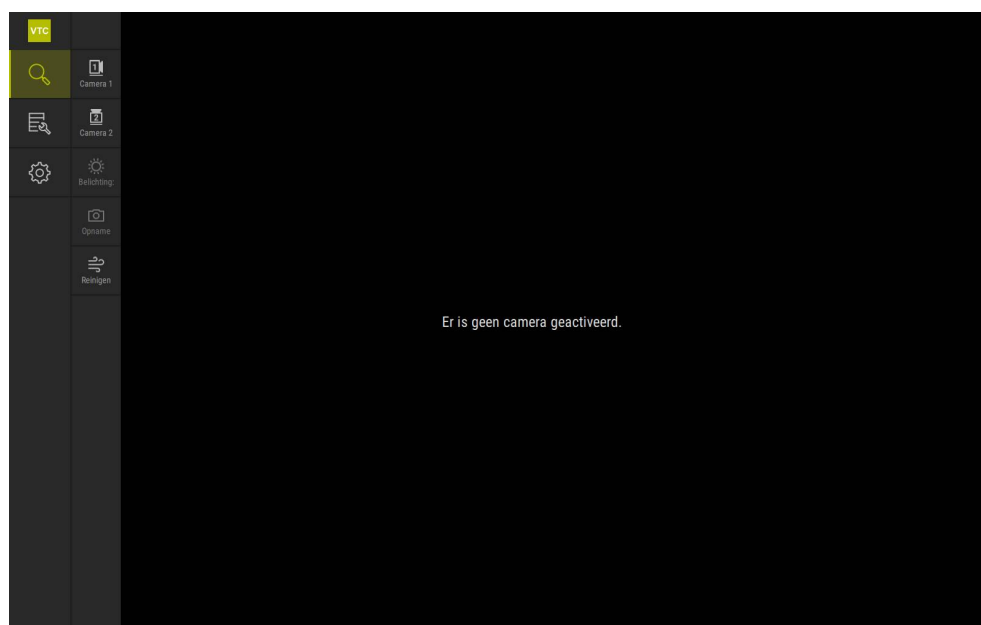
6

Algemene bediening

6.1 Overzicht

In dit hoofdstuk worden de gebruikersinterface, bedieningselementen en ook de basisfuncties van de software beschreven.

6.2 Gebruikersinterface



Afbeelding 1: Hoofdmenu van de gebruikersinterface

Bedieningselementen van het hoofdmenu

Bedieningselement	Functie
	Manual tool inspection Live-beeld van het gereedschap met selectie van de camera, belichtingsregeling via het verlichtingspalet en het maken van afzonderlijke foto's en panoramafoto's
	Gereedschapanalyse Overzicht van de gemaakte foto's en beoordeling van de toestand van het gereedschap
	Instellingen Instellingen van het apparaat, zoals softwareconfiguratie of activering van software-opties

6.3 Bediening met touchscreen en gebaren

De gebruikersinterface van de VTC-software wordt bediend met gebaren op het aanraakscherm of via een aangesloten muis.

Om gegevens in te voeren, kunt u het beeldschermtoetsenbord van het touchscreen gebruiken.



De gebaren voor de bediening met de touchscreen kunnen van de gebaren voor de bediening met de muis afwijken.

Wanneer er afwijkende gebaren voor de bediening met touchscreen en muis zijn, beschrijft deze handleiding beide bedieningsmogelijkheden als alternatieve handelingsstappen.

De alternatieve handelingsstappen voor de bediening met touchscreen en muis worden met de volgende pictogrammen aangeduid:



Bediening met de touchscreen



Bediening met de muis

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

Tikken



Hiermee wordt een korte aanraking van de touchscreen bedoeld



Hiermee wordt het eenmalige indrukken van de linkermuisknop bedoeld

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



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

Dubbel tikken



Hiermee wordt het tweemaal kort aanraken van de touchscreen bedoeld



Hiermee wordt het tweemaal kort indrukken van de linkermuisknop bedoeld

Door tweemaal te tikken of te klikken, worden o.a. de volgende acties uitgevoerd:



- Afbeeldingen in de functie **Afzonderlijk** en de functie **Inspectie** vergroten en verkleinen

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



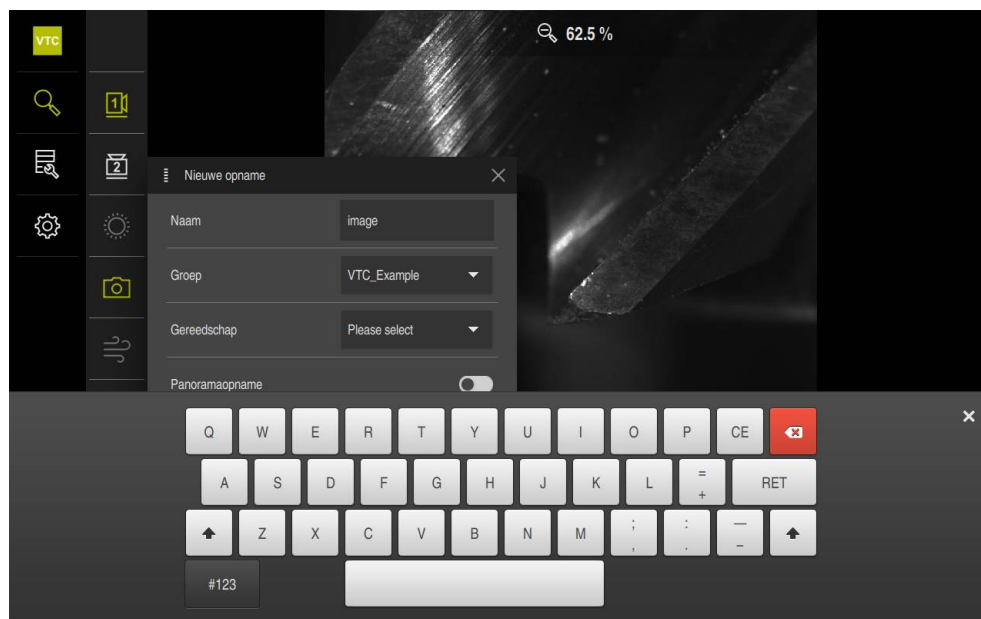
- Door lijsten en teksten scrollen

6.4 Algemene bedieningselementen en functies

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

Beeldschermtoetsenbord

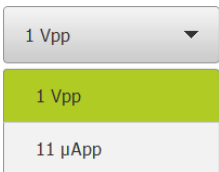
Met het beeldschermtoetsenbord voert u tekst in de invoervelden van de gebruikersinterface in. Afhankelijk van het invoerveld wordt een numeriek of alfanumeriek beeldschermtoetsenbord weergegeven.



Afbeelding 2: Beeldschermtoetsenbord

Beeldschermtoetsenbord gebruiken

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

Bedieningselement	Functie
	Invoervelden met knoppen plus en min Met de knoppen plus + en min - aan weerszijden van de getalwaarde kunnen de getalwaarden worden aangepast. ▶ Op + of - tikken tot de gewenste waarde wordt getoond ▶ + of - vasthouden om de waarden sneller te wijzigen > De geselecteerde waarde wordt getoond
	Omschakelaar Met de omschakelaar kunt u schakelen tussen functies. ▶ Op de gewenste functie tikken > De geactiveerde functie wordt groen weergegeven > De niet-actieve functie wordt lichtgrijs weergegeven
	Schuifschakelaar Met de schuifschakelaar kunt u een functie activeren of deactiveren. ▶ Schuifschakelaar naar de gewenste positie slepen of ▶ Op de schuifschakelaar tikken > De functie wordt geactiveerd of gedeactiveerd
	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

Bedieningselement	Functie
	▶ Op het gewenste item tikken ▶ Het gewenste item wordt overgenomen
Bedieningselement	Functie
	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

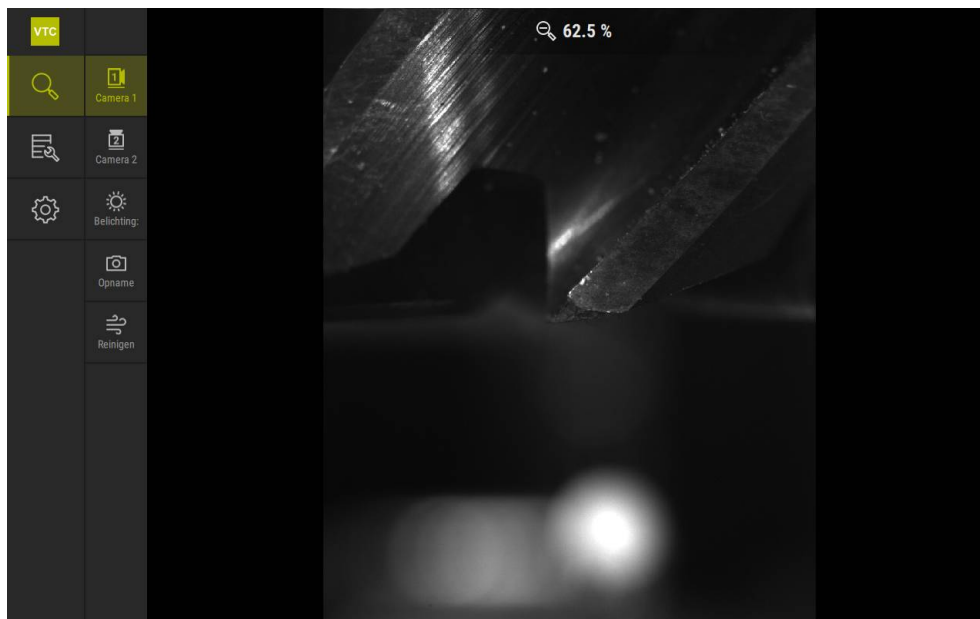
6.5 Menu Manual tool inspection

Oproep



- In het hoofdmenu op **Manual tool inspection** tikken
- De gebruikersinterface voor het controleren van het gereedschap wordt weergegeven.

Korte omschrijving



Afbeelding 3: Het menu **Manual tool inspection**

Functies

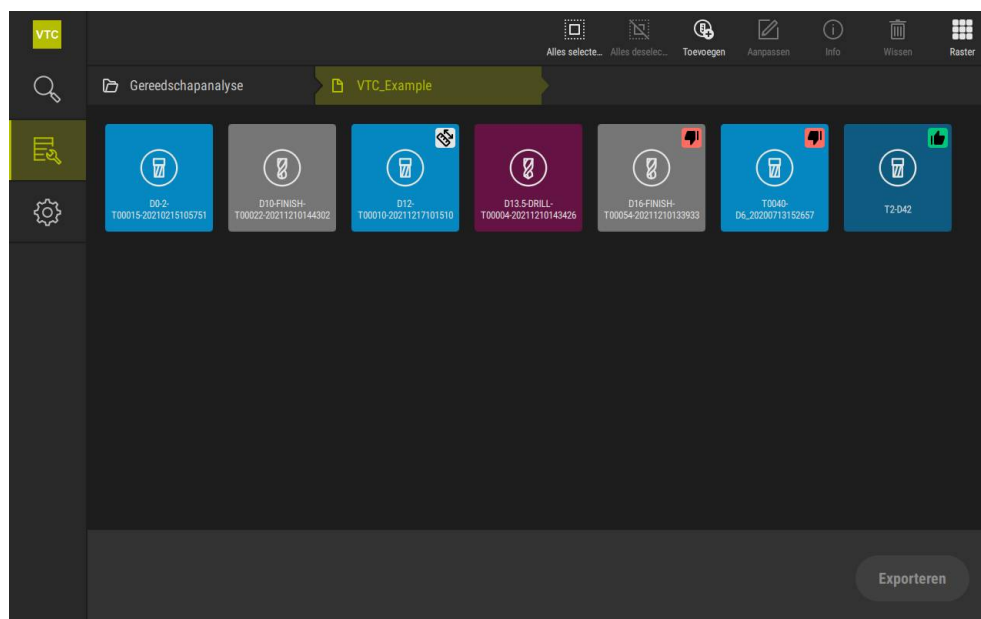
Bedieningselement	Functie
	Camera 1 Zicht op het gereedschap meestal vanaf de zijkant
	Camera 2 Zicht op het gereedschap meestal vanaf de onderzijde
	Lighting palette Instelling van de verlichting door de LED's op het apparaat
	Nieuwe foto Maken van een afzonderlijke foto of een panoramafoto
	Schoonblazen Inschakelen van de sproeierblokken van het apparaat voor het schoonblazen van de dekg-lazen en het gereedschap

6.6 Menu Gereedschapanalyse

Oproep



- In het hoofdmenu op **Gereedschapanalyse** tikken
- De gebruikersinterface voor het controleren van het toestand van het gereedschap wordt weergegeven.



Afbeelding 4: Het menu **Gereedschapanalyse**

Navigatie-elementen

Het menu **Gereedschapanalyse** beschikt over hiërarchische menuniveaus. Het navigatiepad in het functiegebied helpt u bij de oriëntatie in de menuniveaus.

Gereedschapanalyse ► Groep ► Gereedschap ► Fotoserie

6.7 Menu Instellingen

Oproep



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

Korte omschrijving

Instellingen		Algemeen	
vrc 🔍 📋 ⚙️	Algemeen	⚙️	Software-informatie ▶
	Sensoren	📶	Fotodatabase ▶
	Interfaces	👤	Eenheden ▶
	Service	🔧	Auteursrechten ▶

Afbeelding 5: Het menu **Instellingen**

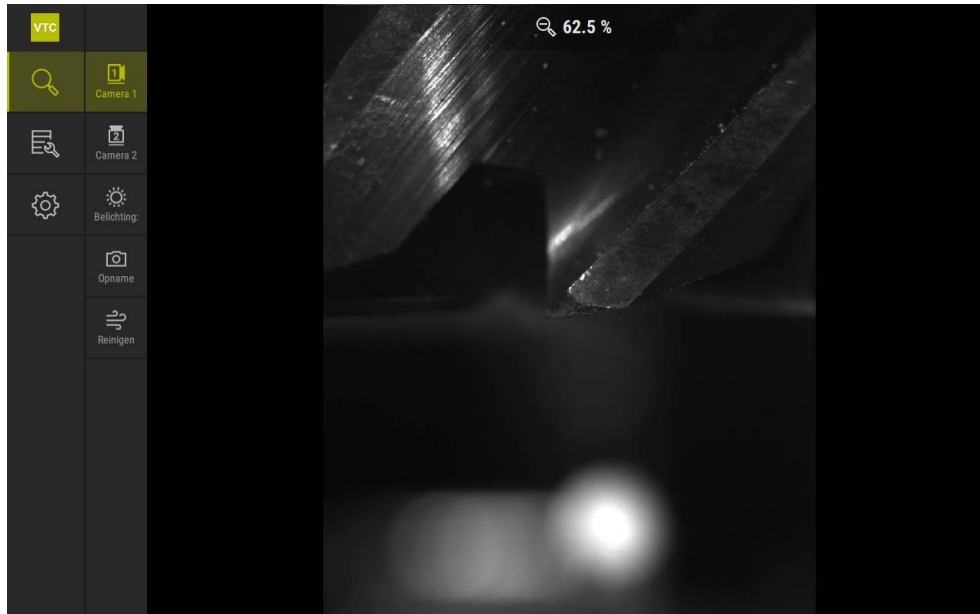
Het menu **Instellingen** toont alle opties voor het configureren van het apparaat. Met de instellingsparameters kunt u het apparaat aanpassen aan de vereisten voor de gebruikslocatie.

7

**Handmatige
gereedschapsin-
spectie**

7.1 Overzicht

In het menu **Manual tool inspection** kunt u het live-beeld van een camera bekijken. Hierbij kunt u de verlichting configureren en een foto opslaan. Het live-beeld kunt u via de cyclus **621** op de aangesloten besturing oproepen.



Afbeelding 6: Het menu **Manual tool inspection**

7.2 Camerabeeld weergeven

Camera 1 toont het zijaanzicht van het gereedschap. Camera 2 toont het onderaanzicht van het gereedschap.

Via de cyclus **621** worden de cameraweergaven geactiveerd.

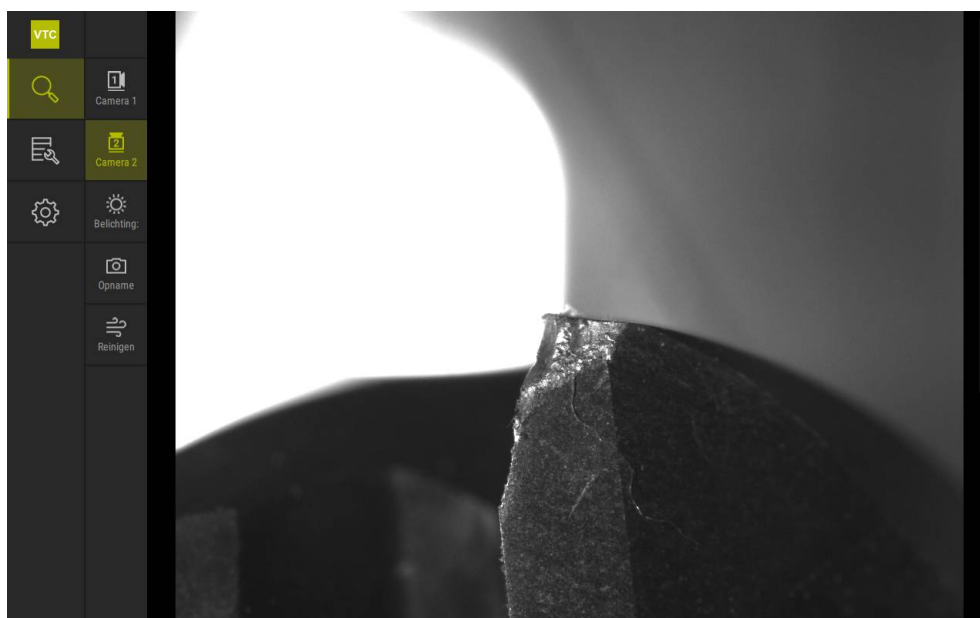
Ga als volgt te werk om handmatig te schakelen tussen het camerabeeld van camera 1 en camera 2:



- Om het zijaanzicht weer te geven, op **Camera 1** tikken
- > Het zijaanzicht wordt weergegeven.
- > De actieve camera wordt groen weergegeven.



- Om het onderaanzicht weer te geven, tikt u op **Camera 2**
- > Het onderaanzicht wordt weergegeven.
- > De actieve camera wordt groen weergegeven.



Afbeelding 7: Live-beeld van camera 2

7.3 Lighting palette

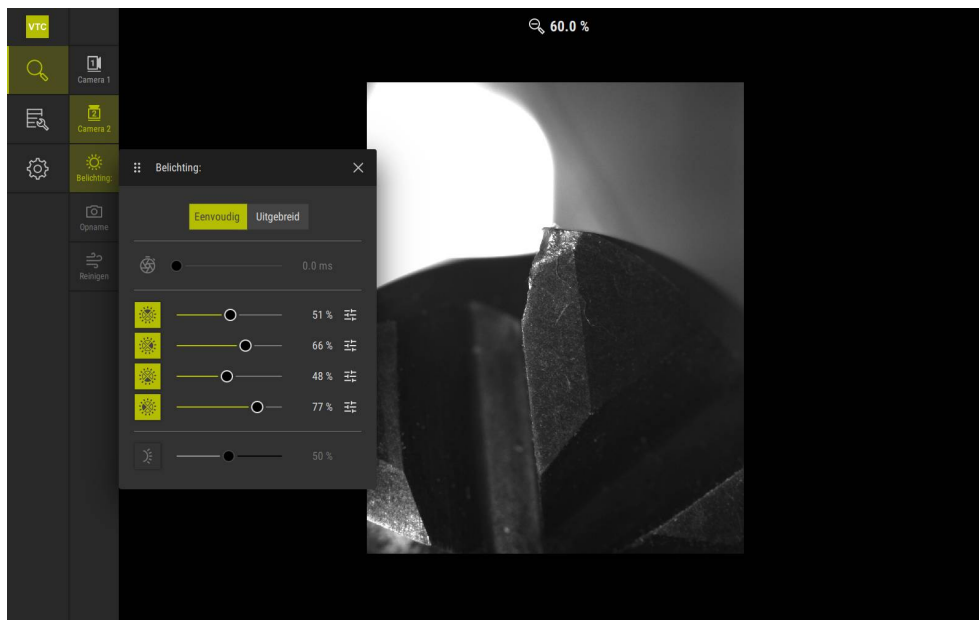
U kunt de helderheid van de LED's op het apparaat individueel aanpassen, afhankelijk van de lichtomstandigheden in de gereedschapsmachine. Camera 1 en camera 2 zijn hiervoor beiden uitgerust met een ringverlichting met elk twaalf LED's.

In het verlichtingspalet kunt u onder **Eenvoudig** de helderheid van de verschillende sectoren instellen. Onder **Uitgebreid** kunt u elke LED in het ringlicht afzonderlijk aansturen.

7.3.1 Verlichtingspalet openen



- ▶ In het menu **Manual tool inspection** op **Belichting:** tikken
- Het verlichtingspalet **Eenvoudig** wordt geopend.
- ▶ Om elke LED afzonderlijk aan te sturen, tikt u op **Uitgebreid**
- Het verlichtingspalet **Uitgebreid** wordt geopend.



Afbeelding 8: Dialoog **Belichting:**

7.3.2 Bedieningselementen van het Lighting palette

In het verlichtingspalet zijn de volgende functies beschikbaar:

Symbool	Uitleg
	Eenvoudig: Belichtingstijd met een nauwkeurigheid van 1/10 ms Uitgebreid: Belichtingstijd met een nauwkeurigheid van 1/100 ms ■ Instellingen: 0 ... 66 ms ■ Standaardinstelling: 7 ms  De instelmogelijkheden zijn afhankelijk van de aangesloten camera.
	Eenvoudig: Gemiddelde helderheid van de bovenste sector Uitgebreid: Helderheid van de 3 bovenste LED's. De LED's zijn afzonderlijk regelbaar ■ Instellingen: 0 % ... 100 % ■ Standaardinstelling: 50 %
	Eenvoudig: Gemiddelde helderheid van de rechtersector Uitgebreid: Helderheid van de 3 LED's rechts. De LED's zijn afzonderlijk regelbaar ■ Instellingen: 0 % ... 100 % ■ Standaardinstelling: 50 %
	Eenvoudig: Gemiddelde helderheid van de onderste sector Uitgebreid: Helderheid van de 3 onderste LED's. De LED's zijn afzonderlijk regelbaar ■ Instellingen: 0 % ... 100 % ■ Standaardinstelling: 50 %
	Eenvoudig: Gemiddelde helderheid van de linker sector Uitgebreid: Helderheid van de 3 LED's links. De LED's zijn afzonderlijk regelbaar ■ Instellingen: 0 % ... 100 % ■ Standaardinstelling: 50 %
	Het bedieningselement wordt weergegeven in eenvoudige modus als drie gebundelde LED's verschillende verlichtingswaarden hebben.
	Helderheid van de LED aan de zijkant van het sproeierblok ■ Instellingen: 0 % ... 100 % ■ Standaardinstelling: 50 %

7.3.3 Verlichting configureren

In het verlichtingspalet kunt u de verlichting met behulp van de schuifregelaar traploos regelen:

- In de modus **Eenvoudig** geven de schuifregelaars het gemiddelde van de drie LED's in procenten weer.
- In de modus **Uitgebreid** geven de schuifregelaars de afzonderlijke waarden van de LED's in procenten weer.

De procentuele waarde toont de ingestelde helderheid van de LED's voor de betreffende camera. Bij een waarde onder 100 % zijn de LED's gedimd.



Stel de waarde in op 0 % zodat een LED uit blijft tijdens automatische opnames.

Om de verlichting aan te passen, gaat u als volgt te werk:

Verlichting in de eenvoudige modus configureren



- ▶ Gewenste camera selecteren
- ▶ Op **Belichting:** tikken
- ▶ Om de helderheid van sectoren in te stellen, tikt u op **Eenvoudig**
- ▶ Om de sector in te schakelen, tikt u op het betreffende bedieningselement
- ▶ Het bedieningselement en de schuifregelaar worden groen weergegeven.
- ▶ Voor de gewenste verlichting de schuifregelaar horizontaal naar rechts of links slepen
- ▶ De verlichting wordt aangepast.

Verlichting in de uitgebreide modus configureren



- ▶ Gewenste camera selecteren
- ▶ Op **Belichting:** tikken
- ▶ Om de helderheid van de afzonderlijke LED's in te stellen, tikt u op **Uitgebreid**
- ▶ Om de sector in te schakelen, tikt u op het betreffende bedieningselement
- ▶ Het bedieningselement en de schuifregelaar worden groen weergegeven.
- ▶ Voor de gewenste verlichting de schuifregelaar horizontaal naar rechts of links slepen
- ▶ De verlichting wordt aangepast.



De geconfigureerde verlichting in de ene modus wordt automatisch overgedragen naar de andere modus.

Verlichtingspalet sluiten

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



- Op **Belichting:** tikken
- De configuratie van de verlichting wordt opgeslagen.
- De dialoog wordt gesloten.

7.4 Handmatige afzonderlijke foto's

U kunt handmatig foto's van een live-beeld maken en opslaan. Aan de hand van de foto's kunt u een breukcontrole van het gereedschap uitvoeren.



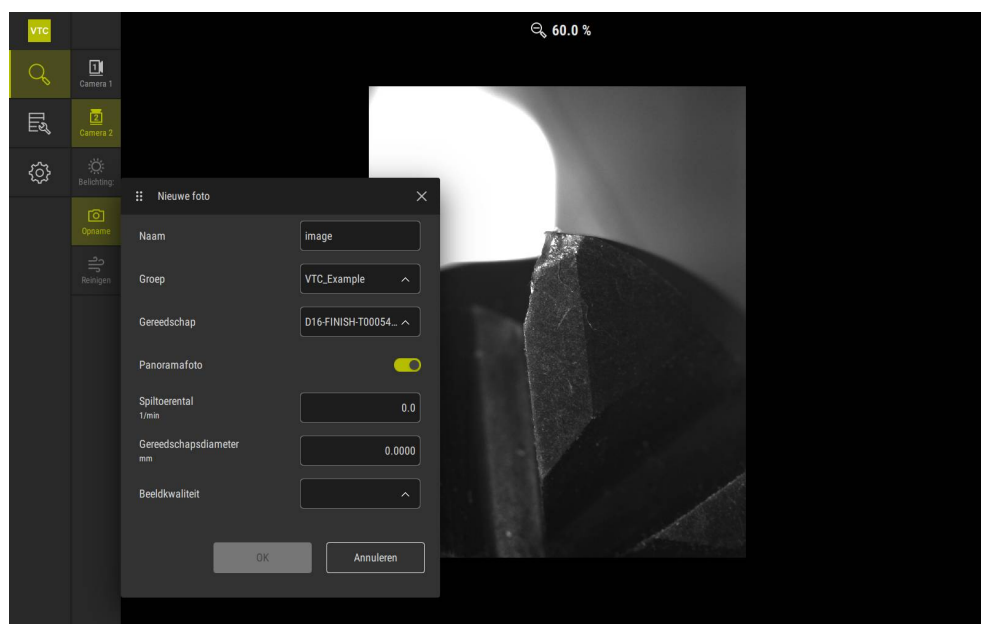
Als u eerder in het menu **Gereedschapanalyse** een groep en een gereedschap hebt gemaakt en geopend, wordt deze informatie automatisch overgenomen voor het maken van een nieuwe foto.

Verdere informatie: "Nieuwe groep toevoegen", Pagina 92

Verdere informatie: "Nieuw gereedschapsitem toevoegen.", Pagina 95

7.4.1 Handmatig afzonderlijke foto maken

- In het menu Manual tool inspection op **Opnemen** tikken
- De dialoog **Nieuwe foto** wordt geopend.
- Gewenste parameters invoeren (zie "Parameters van de afzonderlijke foto", Pagina 86)
- Om de afzonderlijke foto op te slaan, tikt u op **OK**
- De afzonderlijke foto wordt in het aangegeven bereik **Gereedschapanalyse** opgeslagen.



Afbeelding 9: Dialoog **Nieuwe foto**

7.4.2 Parameters van de afzonderlijke foto

In de dialoog **Nieuwe foto** staan de volgende parameters ter beschikking:

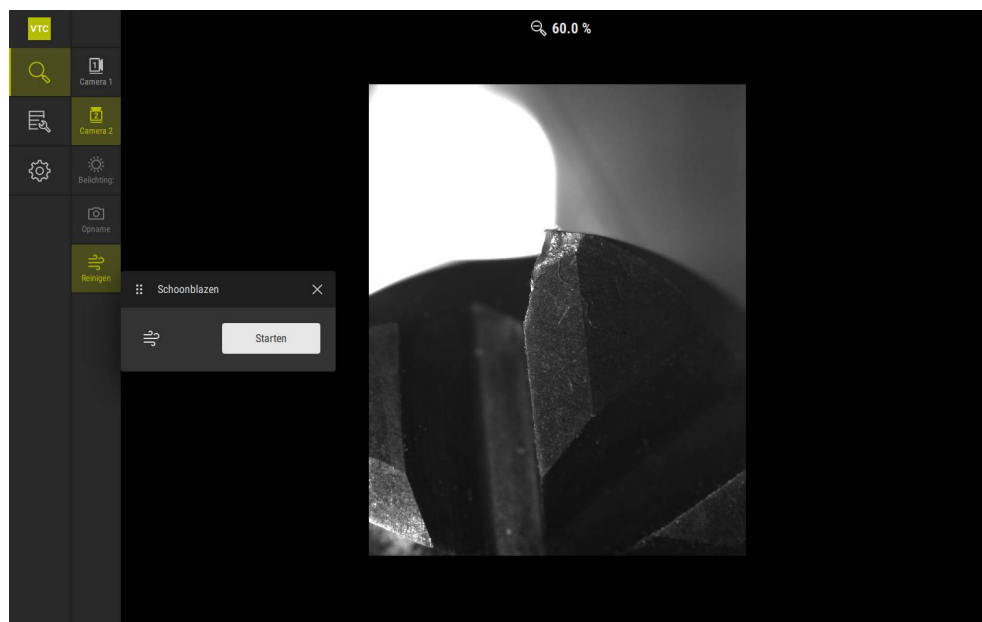
Parameter	Uitleg
Naam	Naam van de foto waaronder deze in Gereedschapanalyse wordt opgeslagen
Groep	Toewijzing aan een groep in de Gereedschapanalyse
Gereedschap	Toewijzing aan een gereedschapsitem in de Gereedschapanalyse
Panoramafoto	Activeren van de panoramafoto ■ Instelling: ON of OFF ■ Standaardinstelling: OFF
Spiltoerental	Invoer van de waarde waarmee het gereedschap draait. De camera heeft deze informatie nodig om een panoramafoto te maken ■ Instelling: Overeenkomstig toerental van de gereedschapsmachine ■ Standaardinstelling: 0,01/min.
Gereedschapsdiameter	Invoer van de diameter voor het betreffende gereedschap. De toepassing heeft deze informatie nodig om een panoramafoto te maken ■ Instelling: Diameter van het gereedschap in de machine ■ Standaardinstelling: 0,0000 mm
Beeldkwaliteit	Hiermee selecteert u de kwaliteit waarmee de foto wordt opgeslagen ■ Instelling: Snel, Middelhoog of Hoog ■ Standaardinstelling: /  Voor een hogere kwaliteit is een lager spiltoerental nodig.

7.5 Reinigen

Met de knop **Reinigen** kunt u de dekglazen en het gebied rondom het gereedschap met perslucht schoonblazen.



- ▶ In het menu Manual tool inspection op **Reinigen** tikken
- ▶ De dialoog **Schoonblazen** wordt geopend.
- ▶ In de dialoog **Schoonblazen** op **Starten** tikken en vasthouden
- ▶ De dekglazen en het gereedschap worden via de sproeierblokken van het apparaat met perslucht schoongebazen.
- ▶ **Starten** loslaten
- ▶ De perslucht wordt uitgeschakeld.



Afbeelding 10: Dialoog **Schoonblazen**

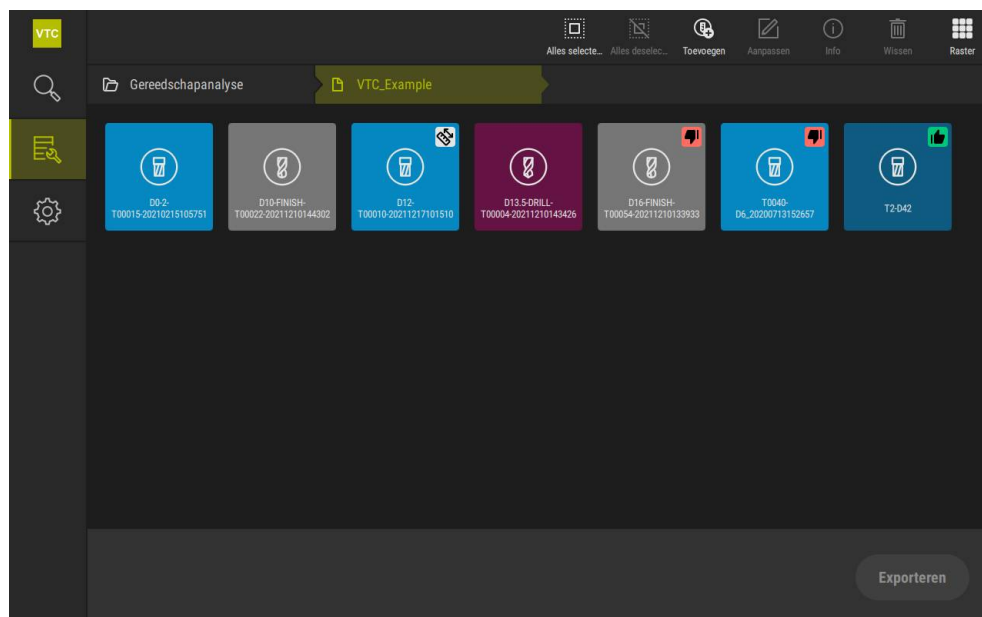
8

**Gereedschaps-
analyse**

8.1 Overzicht

In het menu **Gereedschapsanalyse** hebt u toegang tot de foto's uit de cycli **621** en **622**.

Voor een overzicht van de gemaakte foto's kunt u foto's en fotoseries combineren in groepen die u naar wens kunt organiseren. Voor de eigenlijke analyse kunnen de foto's vervolgens in verschillende modi worden geanalyseerd en met elkaar worden vergeleken.



Afbeelding 11: Het menu **Gereedschapsanalyse**

8.2 Navigeren in de gereedschapsanalyse

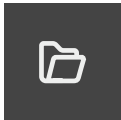
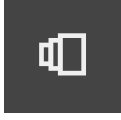
Menuniveaus

Het menu **Gereedschapsanalyse** beschikt over volgende menuniveaus:

- Menuniveau **Gereedschapsanalyse**
- Menuniveau **Groep**
- Menuniveau **Gereedschappen**

Navigatiepad

Met het navigatiepad in het functiegebied van het menu **Gereedschapsanalyse** kunt u navigeren in de menuniveaus.

Symbol	Menuniveau
	Gereedschapsanalyse
	Groep
	Gereedschappen
	Fotoserie



Als u een eerder geselecteerd menuniveau opnieuw weergeeft via het navigatiepad, wordt uw laatste selectie in dit menuniveau weergegeven met een groene markering.

Weergaveopties

Bedieningselement	Uitleg
	View small Elementen worden klein weergegeven
	View medium Elementen worden in gemiddelde grootte weergegeven
	View large Elementen worden groot weergegeven

8.3 Menuniveau Gereedschapsanalyse

In het menuniveau **Gereedschapsanalyse** kunt u groepen aanmaken. Met de groepen kunt u de gereedschapsitems, afzonderlijke foto's en fotoseries structureren.



Bij het genereren van fotoseries in de cyclus **622** geeft u de groep **QS610** op als parameter.

Verdere informatie: "Cyclusparameters", Pagina 36

8.3.1 Bedieningselementen van het menuniveau Gereedschapsanalyse

In het menuniveau **Gereedschapsanalyse** zijn de volgende functies beschikbaar:

Bedieningselementen	Uitleg
	Alles selecteren Hiermee selecteert u alle weergegeven elementen van het niveau.
	Alles deselecteren Hiermee deselecteert u alle weergegeven elementen van het niveau.
	Toevoegen Maakt een nieuwe groep aan en opent de dialoog Groep toevoegen..
	Aanpassen Opent het dialoogvenster Aanpassen . De groep kan hernoemd en aangepast worden met de volgende elementen: ■ Symbool ■ Kleur ■ Commentaar
	Info Activeert de weergave van de volgende informatie over het geselecteerde element: ■ Aanmaakdatum ■ Wijzigingsdatum ■ Laatste openingsdatum ■ Commentaar
	Wissen Opent het dialoogvenster Wissen .

8.3.2 Nieuwe groep toevoegen



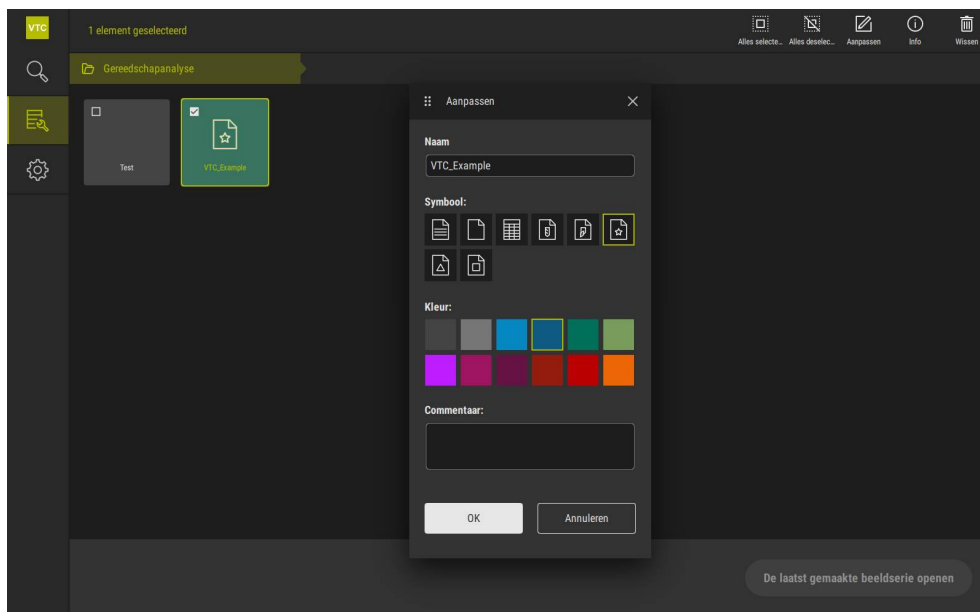
- ▶ Om een nieuwe groep aan te maken, tikt u op **Toevoegen**
- Het dialoogvenster **Groep toevoegen** wordt geopend.
- ▶ In het veld **Naam** tikken
- ▶ De gewenste naam via het beeldschermtoetsenbord invoeren
- ▶ Met **RET** bevestigen
- ▶ Met **OK** bevestigen
- De nieuwe groep wordt aangemaakt.

8.3.3 Groep hernoemen en aanpassen

- ▶ Om een groep te bewerken, de gewenste groep vasthouden
- De groep wordt gemarkeerd weergegeven.



- ▶ Op **Aanpassen** tikken
- Het dialoogvenster **Aanpassen** wordt geopend.
- ▶ Eventueel in het veld **Naam** tikken en nieuwe naam invoeren
- ▶ Met **RET** bevestigen
- ▶ Eventueel op het gewenste symbool tikken
- ▶ Eventueel op de gewenste kleur tikken
- ▶ Eventueel in het veld **Commentaar** tikken en het commentaar invoeren
- ▶ Met **RET** bevestigen
- ▶ Met **OK** bevestigen
- De weergave van de groep wordt gewijzigd.



Afbeelding 12: Dialoogvenster **Aanpassen**

8.3.4 Groep wissen



Let erop dat bij het wissen van een groep ook alle gereedschapsitems en de inhoud ervan in de groep worden gewist.

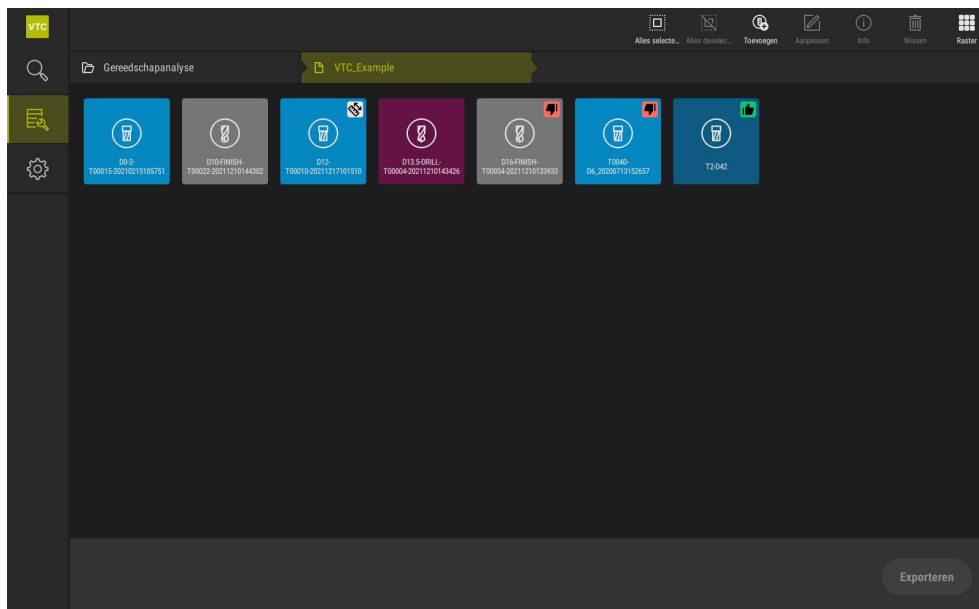
- ▶ Om een groep te bewerken, de gewenste groep vasthouden
- De groep wordt gemarkeerd weergegeven.



- ▶ Op **Wissen** tikken
- Het dialoogvenster **Wissen** wordt geopend.
- ▶ Om de groep en alle gereedschapsitems in de groep te wissen, met **OK** bevestigen
- Groep wordt gewist.

8.4 Menuniveau Groep

In het menuniveau **Groep** kunt u gereedschapsitems aanmaken. Met de gereedschapsitems kunt u de foto's individueel structureren.



Afbeelding 13: Menuniveau **Groep**

8.4.1 Bedieningselementen van het menuniveau Groep

In het menuniveau **Groep** zijn de volgende functies beschikbaar:

Bedieningselementen	Uitleg
	Alles selecteren Hiermee selecteert u alle weergegeven elementen van het niveau.
	Alles deselecteren Hiermee deselecteert u alle weergegeven elementen van het niveau.
	Toevoegen Maakt een nieuw gereedschapsitem aan en opent het dialoogvenster Gereedschapsitem toevoegen .
	Aanpassen Opent het dialoogvenster Aanpassen . Het gereedschapsitem kan hernoemd en aangepast worden met de volgende elementen: ■ Symbool (verschillende gereedschapstypen) ■ Kleur ■ Commentaar
	Info Activeert de weergave van de volgende informatie over het geselecteerde element: ■ Aanmaakdatum ■ Wijzigingsdatum ■ Laatste openingsdatum ■ Status ■ Status last applied ■ Commentaar
	Wissen Opent het dialoogvenster Wissen .

8.4.2 Nieuw gereedschapsitem toevoegen:



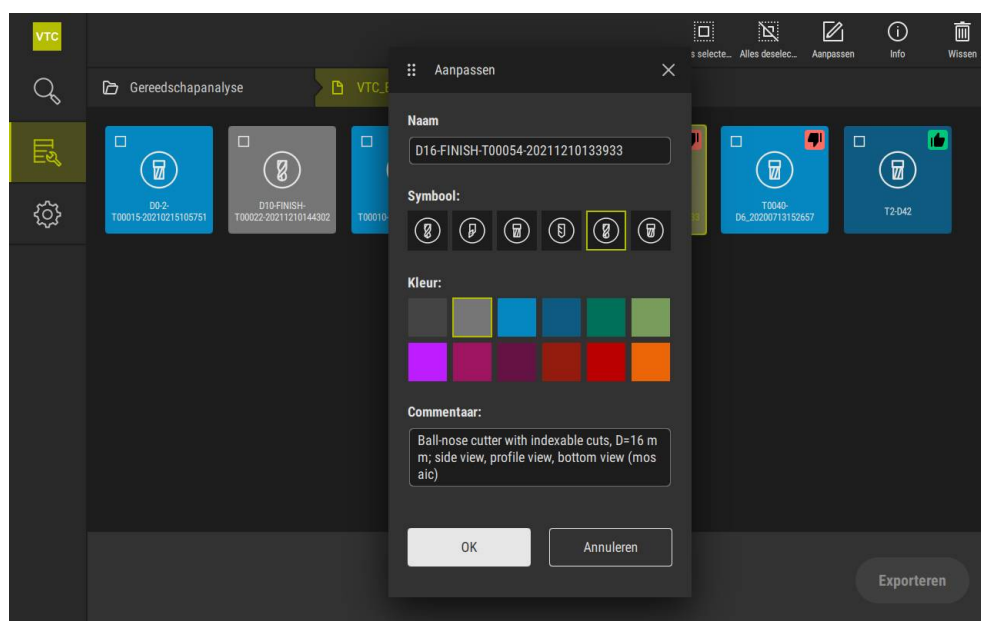
- ▶ Om een nieuwe gereedschapsitem aan te maken, tikt u op **Toevoegen**
- Het dialoogvenster **Gereedschapsitem toevoegen** wordt geopend.
- ▶ In het veld **Naam** tikken
- ▶ De gewenste naam via het beeldschermtoetsenbord invoeren
- ▶ Met **RET** bevestigen
- ▶ Met **OK** bevestigen
- Er wordt een nieuw gereedschapsitem aangemaakt.

8.4.3 Gereedschapsitem hernoemen en aanpassen

- ▶ Om een gereedschapsitem te bewerken, het gewenste gereedschapsitem vasthouden
- Het gereedschapsitem wordt gemarkeerd weergegeven.



- ▶ Op **Aanpassen** tikken
- Het dialoogvenster **Aanpassen** wordt geopend.
- ▶ Eventueel in het veld **Naam** tikken en nieuwe naam invoeren
- ▶ Met **RET** bevestigen
- ▶ Eventueel op het gewenste symbool van een gereedschapstype tikken
- ▶ Eventueel op de gewenste kleur tikken
- ▶ Eventueel in het veld **Commentaar** tikken en het commentaar invoeren
- ▶ Met **RET** bevestigen
- ▶ Met **OK** bevestigen
- De weergave van het gereedschapsitem wordt gewijzigd.



Afbeelding 14: Dialoogvenster **Aanpassen**

8.4.4 Gereedschapsitem wissen



Houd er rekening mee dat bij het wissen van een gereedschapsitem alle foto's en fotoseries in het gereedschapsitem worden gewist.



- ▶ Om een gereedschapsitem te bewerken, het gewenste gereedschapsitem vasthouden
- > Het gereedschapsitem wordt gemarkeerd weergegeven.
- ▶ Op **Wissen** tikken
- > Het dialoogvenster **Wissen** wordt geopend.
- ▶ Om het gereedschapsitem en alle bijbehorende foto's te wissen, met **OK** bevestigen
- > Het gereedschapsitem wordt gewist.

8.5 Menuniveau Gereedschappen

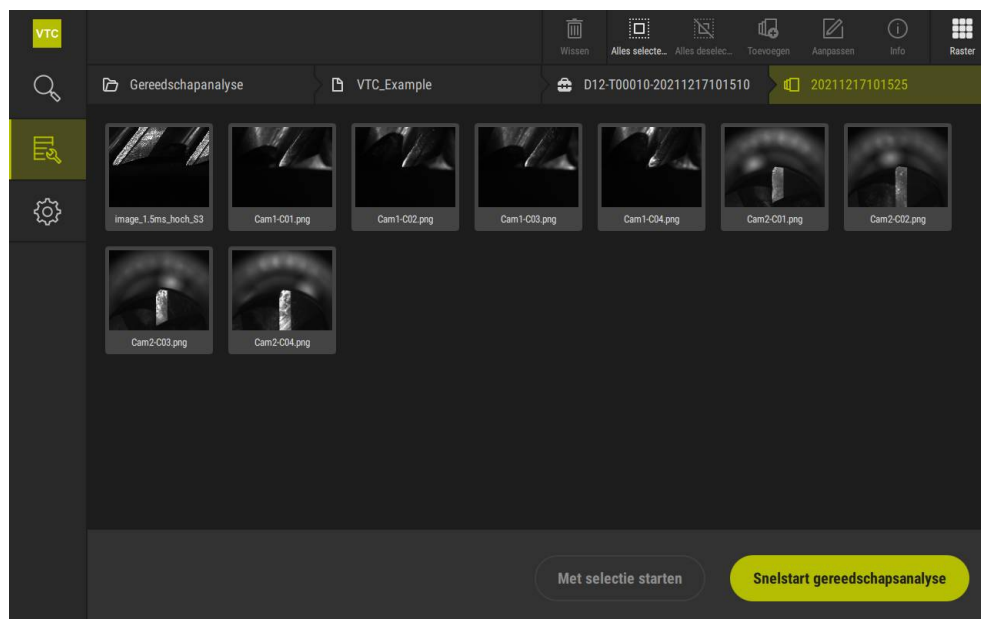
In het menuniveau **Gereedschappen** kunt u de foto's van een gereedschap weergeven en de gereedschapsstatus wijzigen. Om een serie met meerdere foto's samen te voegen, kunt u ook fotoseries aanmaken.

De foto's kunt u zelf in het menu **Manual tool inspection** maken of door de cyclus **622** laten genereren.

Tik op **Snelstart Gereedschapsanalyse** om te beginnen met de eerste serie foto's.

Verdere informatie: "Handmatig afzonderlijke foto maken", Pagina 85

Verdere informatie: "Cyclusparameters", Pagina 36



Afbeelding 15: Menuniveau **Gereedschappen**

8.5.1 Bedieningselementen op het menuniveau Gereedschappen

In het menuniveau **Gereedschappen** zijn de volgende functies beschikbaar:

Bedieningselement	Uitleg
	Alles selecteren Hiermee selecteert u alle weergegeven elementen van het niveau.
	Alles deselecteren Hiermee deselecteert u alle weergegeven elementen van het niveau.
	Toevoegen Hiermee wordt een nieuwe fotoserie gemaakt en wordt het dialoogvenster Fotoserie toevoegen geopend.
	Aanpassen Opent het dialoogvenster Aanpassen . De fotoserie kan hernoemd en aangepast worden met de volgende elementen: ■ Kleur ■ Commentaar
	Info Activeert de weergave van de volgende informatie over het geselecteerde element: ■ Aanmaakdatum ■ Wijzigingsdatum ■ Laatste openingsdatum ■ Optioneel: ■ Afbeeldingsgrootte ■ Scherm ■ Camera ■ Informatie over de verlichting ■ Belichtingstijd ■ Commentaar
	Wissen Opent het dialoogvenster Wissen .

8.5.2 Nieuwe fotoserie toevoegen



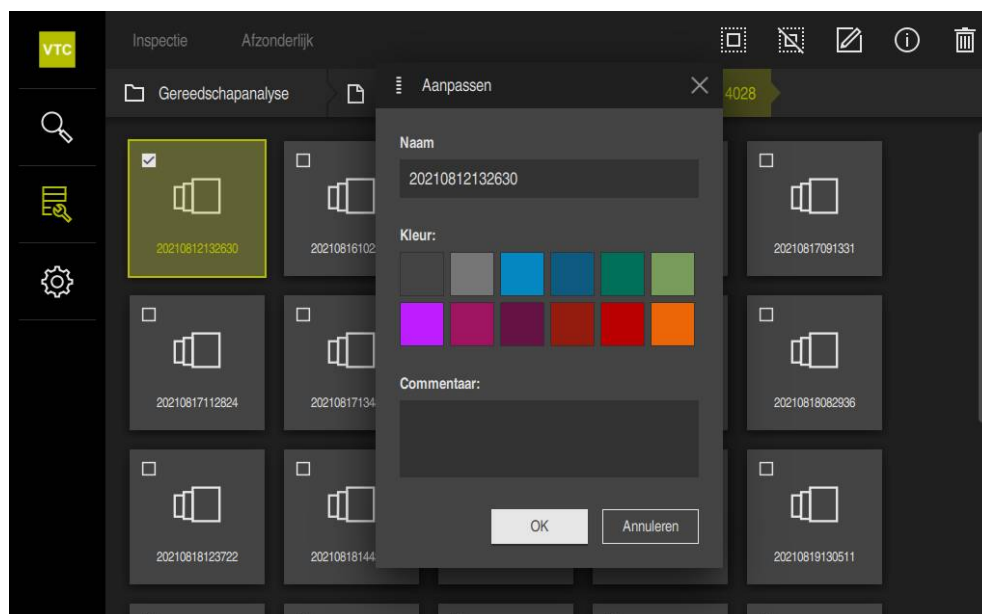
- ▶ Om een nieuwe fotoserie te maken, tikt u op **Toevoegen**
- Het dialoogvenster **Fotoserie toevoegen** wordt geopend.
- ▶ In het veld **Naam** tikken
- ▶ De gewenste naam via het beeldschermtoetsenbord invoeren
- ▶ Met **RET** bevestigen
- ▶ Met **OK** bevestigen
- Er wordt een nieuwe fotoserie aangemaakt.

8.5.3 Fotoserie hernoemen en aanpassen

- ▶ Om een fotoserie te bewerken, de gewenste fotoserie vasthouden
- De fotoserie wordt gemarkeerd weergegeven.



- ▶ Op **Aanpassen** tikken
- De dialoog **Aanpassen** wordt geopend.
- ▶ Eventueel in het veld **Naam** tikken en nieuwe naam invoeren
- ▶ Met **RET** bevestigen
- ▶ Eventueel op de gewenste kleur tikken
- ▶ Eventueel in het veld **Commentaar** tikken en het commentaar invoeren
- ▶ Met **RET** bevestigen
- ▶ Met **OK** bevestigen
- De weergave van de fotoserie wordt aangepast.



Afbeelding 16: Dialoogvenster **Aanpassen**

8.5.4 Fotoseries en afzonderlijke foto's wissen



Als u een fotoserie wist, worden alle bijbehorende foto's verwijderd.



- ▶ Om een fotoserie te bewerken, de gewenste fotoserie vasthouden
- > De fotoserie wordt gemarkeerd weergegeven.
- ▶ Op **Wissen** tikken
- > Het dialoogvenster **Wissen** wordt geopend.
- ▶ Om de fotoserie en alle bijbehorende foto's te wissen, met **OK** bevestigen
- > De fotoserie wordt verwijderd.



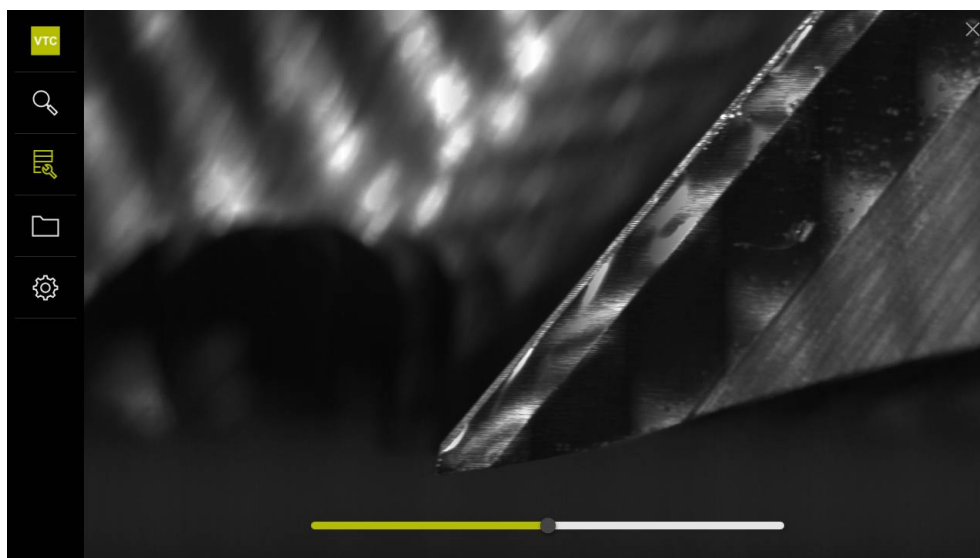
- ▶ Om een afzonderlijke foto te wissen, op de gewenste afzonderlijke foto tikken
- ▶ Op **Wissen** tikken
- > De afzonderlijke foto wordt verwijderd.

8.6 Gereedschapsanalyse

In de gereedschapsanalyse kunt u

- De slijtagetoestand van uw gereedschap beoordelen en opmeten
- Het verloop van de toestand van het gereedschap op verschillende manieren beoordelen
- Rapporten met de gemeten slijtagewaarden aanmaken

In de gereedschapsanalyse kunt u de slijtage van uw gereedschap beoordelen en meten, het verloop van de toestand van het gereedschap op verschillende manieren beoordelen en rapporten met de gemeten slijtagewaarden aanmaken.



Afbeelding 17: Gereedschapsanalyse

Bedieningselement	Uitleg
	Galerij Toont alle foto's van een gereedschap in de galerieweer-gave.
	Sluiten Sluit het venster van de gereedschapsanalyse.

8.6.1 In de modus Beeldweergave werken

De modus **Beeldweergave** is beschikbaar voor foto's uit de cycli en voor foto's van de handmatige gereedschapsinspectie. In de modus **Beeldweergave** kunt u delen van de foto vergroten en tussen de foto's navigeren.

Als de foto een panoramafoto is, kunt u voor een betere slijtagecontrole de schuifregelaar gebruiken om de weergegeven belichtingshoek van afzonderlijke snijkanten virtueel te wijzigen, en zo het gereedschap als het ware weg te spiegelen.

Ga als volgt te werk om met de modus **Beeldweergave** te werken:

- ▶ Op de gewenste foto tikken
- > De **Beeldweergave** wordt geopend.



- ▶ Om de afzonderlijke foto's van een gereedschap te bekijken, tikt u op **Afzonderlijk**
- > De afzonderlijke weergave wordt weergegeven.



- ▶ Om het gereedschap in de panoramaweergave te bekijken, tikt u op **Panorama**
- > De panoramaweergave wordt weergegeven.



- ▶ Om de helderheid en het contrast van een foto aan te passen, tikt u op **Optimaliseren**
- > De weergave van de foto wordt aangepast.



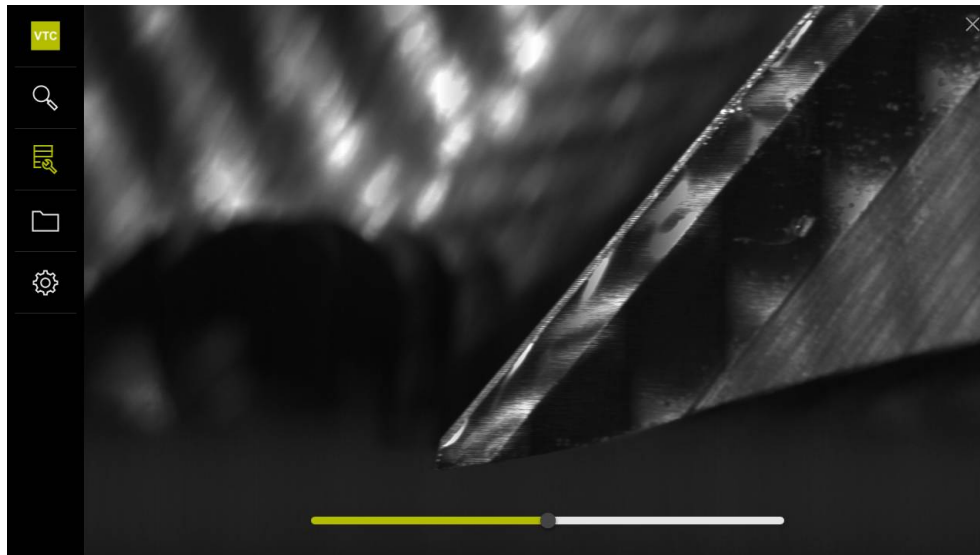
- ▶ Om een foto te vergroten, tikt u op **Vergroten**
- > De foto wordt stap voor stap vergroot.
- > Het fotoformaat wordt weergegeven als een percentage.



- ▶ Om een foto te verkleinen, tikt u op **Verkleinen**
- > De foto wordt stap voor stap verkleind.
- > Het fotoformaat wordt weergegeven als een percentage.
- ▶ Om te schakelen tussen de 100% weergave en de weergave in het volledige venster, tikt u dubbel op de foto.

Gereedschap in de panoramafoto virtueel wegspiegelen

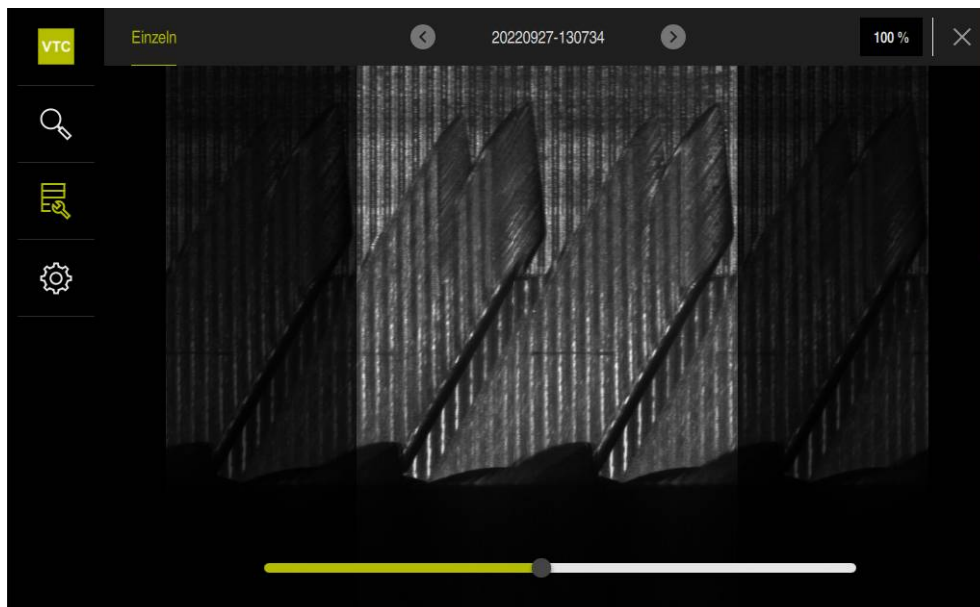
- ▶ Om een gereedschap weg te spiegelen, sleept u de schuifregelaar voor de verlichtingshoek naar rechts of links
- > De invalshoek van het licht wordt aangepast.
- > De weergave van de snijkant wordt virtueel weggespiegeld.



Afbeelding 18: Verlichtingshoek bij panoramafoto's

Weergave van kleine gereedschappen in de panoramafoto

Voor klein gereedschap met een diameter < 4 mm wordt de weergave van de snijkanten aangepast en worden de zijanten van de foto semi-transparant weergegeven.



Afbeelding 19: Panoramafoto van kleine gereedschappen

8.6.2 In de modus Inspectie werken

i De modus **Inspectie** is alleen beschikbaar voor automatisch gegenereerde fotoseries uit de cyclus **622**.

In de modus **Inspectie** staan de volgende parameters ter beschikking:

- **Onderaanzicht**
- **Afdrukvoorbeeld**
- **Profielweergave** (alleen voor kogelfrees of torusfrees)

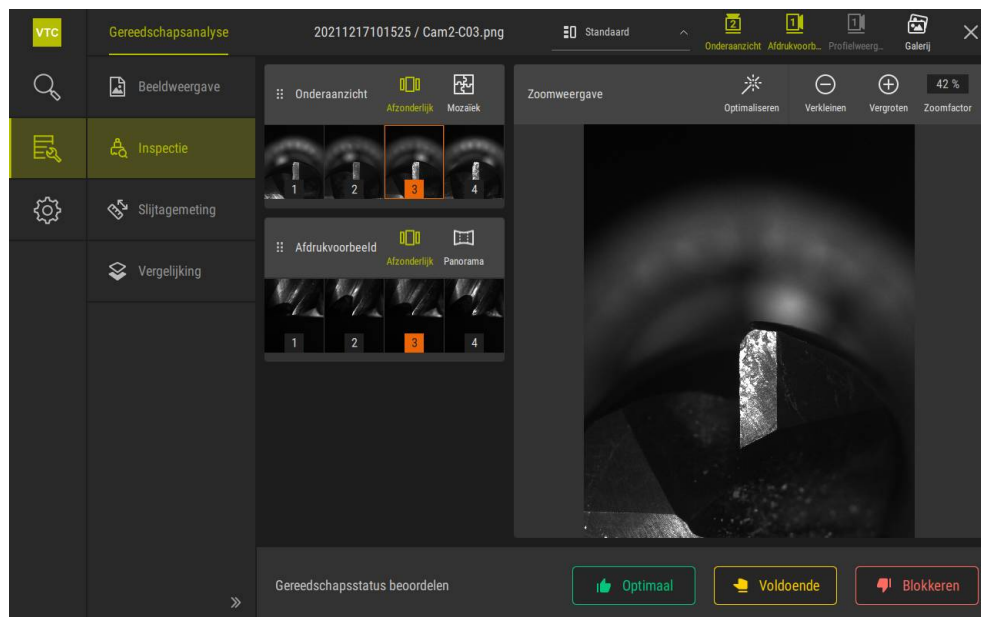
In **Afdrukvoorbeeld** en **Onderaanzicht** staan de opties afzonderlijke weergave of eventueel een panoramaweergave ter beschikking.

Als u een **Afdrukvoorbeeld** of een **Onderaanzicht** selecteert, wordt een beelddetail in de **Zoomweergave** weergegeven.

In **Afdrukvoorbeeld** en **Onderaanzicht** kunt u met het zoomkader werken:

- Als u in de **Zoomweergave** de beeldpositie wijzigt, geeft het zoomkader de actuele positie weer in het **Afdrukvoorbeeld** of in het **Onderaanzicht**.
- In de **Zoomweergave** kunt u de beelddetails vergroten en verkleinen. Het zoomkader past zich aan het beelddetail aan.
- Als u een zoomkader instelt en tussen fotoseries schakelt, blijft het ingestelde zoomkader op dezelfde positie staan.

Als u actuele foto's hebt van een cyclus, kunt u uw gereedschap inspecteren op basis van de foto's en de bijbehorende **Gereedschapsstatus** instellen.



Afbeelding 20: Modus **Inspectie**

Bedieningselementen van de modus Inspectie

In de modus **Inspectie** staan de volgende parameters ter beschikking:

Bedieningselement	Functie
Gereedschapsstatus	Definieert de gereedschapsstatus; de volgende opties zijn beschikbaar: ■ Optimaal (groen) ■ Voldoende (geel) ■ Blokkeren (rood)
	Hiermee schakelt u de functie Onderaanzicht in en uit. Het Onderaanzicht geeft de geselecteerde gereedschapsfoto vanuit het perspectief van camera 2 weer.
	Hiermee schakelt u de functie Afdrukvoorbeeld in en uit. Het Afdrukvoorbeeld geeft de geselecteerde gereedschapsfoto vanuit het perspectief van camera 1 weer. Hiermee schakelt u de functie Profielweergave in en uit. De Profielweergave toont de opname van het volledige profiel van een snijkant van het gereedschap vanuit het perspectief van de camera 1. Deze weergave is alleen beschikbaar voor kogelfrezen of torusfrezen.
	Hiermee schakelt u de functie Galerij in en uit.
	Hiermee schakelt u de weergave Afzonderlijk voor de foto's van een serie in en uit. Deze weergave is in de functie Onderaanzicht en de functie Afdrukvoorbeeld beschikbaar.
	Hiermee schakelt u de weergave Mozaïek in en uit. De weergave Mozaïek toont een bestaande mozaïekfoto of genereert uit afzonderlijke foto's van een gereedschap vanaf de onderzijde (camera 2) een samengesteld beeld. Deze weergave is alleen in het Onderaanzicht beschikbaar.
	Hiermee schakelt u de functie Panoramic view in en uit als er een panoramafoto is gemaakt in de serie (camera 1). Deze weergave is alleen in het Afdrukvoorbeeld beschikbaar.
	Optimaliseren Hiermee past u de helderheid en het contrast van de foto aan
	Vergroten / Verkleinen Vergroot of verkleint het beelddetail stap voor stap
	

Ga als volgt te werk om met de weergaven en het zoomkader in de modus **Inspectie** te werken:

- ▶ Op een foto in het **Onderaanzicht** of het **Afdrukvoorbeeld** tikken
- Er wordt een oranje kader rond de geselecteerde foto geplaatst.
- Het zoomkader toont het beelddetail in de **Zoomweergave**.
- ▶ Om het beelddetail te wijzigen, tikt u in de **Zoomweergave** en sleept u het naar de gewenste positie
- Het zoomkader toont de nieuwe positie in de geselecteerde foto.



- ▶ Om de helderheid en het contrast van een foto aan te passen, tikt u op **Optimaliseren**
- De weergave van de foto wordt aangepast.



- ▶ Om een foto te vergroten, tikt u op **Vergroten**
- De foto wordt stap voor stap vergroot.
- Het fotoformaat wordt weergegeven als een percentage.



- ▶ Om een foto te verkleinen, tikt u op **Verkleinen**
- De foto wordt stap voor stap verkleind.
- Het fotoformaat wordt weergegeven als een percentage.
- ▶ Om te schakelen tussen de 100% weergave en de weergave in het volledige venster, tikt u dubbel op de foto.



- In het **Afdrukvoorbeeld** en het **Onderaanzicht** geven de nummers de samenhang aan. Hierdoor kunt u de foto's van de snijkanten aan elkaar relateren.
- Door te dubbelklikken in de **Zoomweergave** kunt u direct tussen de 100%-weergave en het totaalbeeld wisselen.
- Door vast te houden in de **Zoomweergave** kunt u het beelddetail rondom om deze positie vergroten. Na korte tijd verschijnt er een zoomvenster dat u kunt aanpassen door te slepen.

Gereedschapsstatus beoordelen

In de **Gereedschapsstatus** kunt u de gereedschapsstatus analyseren aan de hand van de foto's uit de actuele cyclus.

- ▶ Afhankelijk van het resultaat van uw analyse, kiest u een van de toestanden:
 - **Optimaal** (groen)
 - **Voldoende** (geel)
 - **Blokkeren** (rood)
- ▶ In het dialoogvenster op **Bevestigen** tikken
- > De gereedschapsstatus wordt met datum en tijd opgeslagen.



Om een beoordeling op te heffen

- ▶ Nogmaals op de geselecteerde status tikken
- ▶ In het dialoogvenster op **Bevestigen** tikken
- > De beoordeling is ingetrokken.



Alleen voor HEIDENHAIN-besturingen TNC7 en TNC 640:

Als u de gereedschapsstatus **Blokkeren** selecteert, wordt het gereedschap in de gereedschapstabel **TOOL.T** permanent geblokkeerd.

8.6.3 In de modus Slijtagemeting zijn actief

i De modus **Slijtagemeting** is alleen beschikbaar voor automatisch gegenereerde fotoseries uit de cyclus **622**.

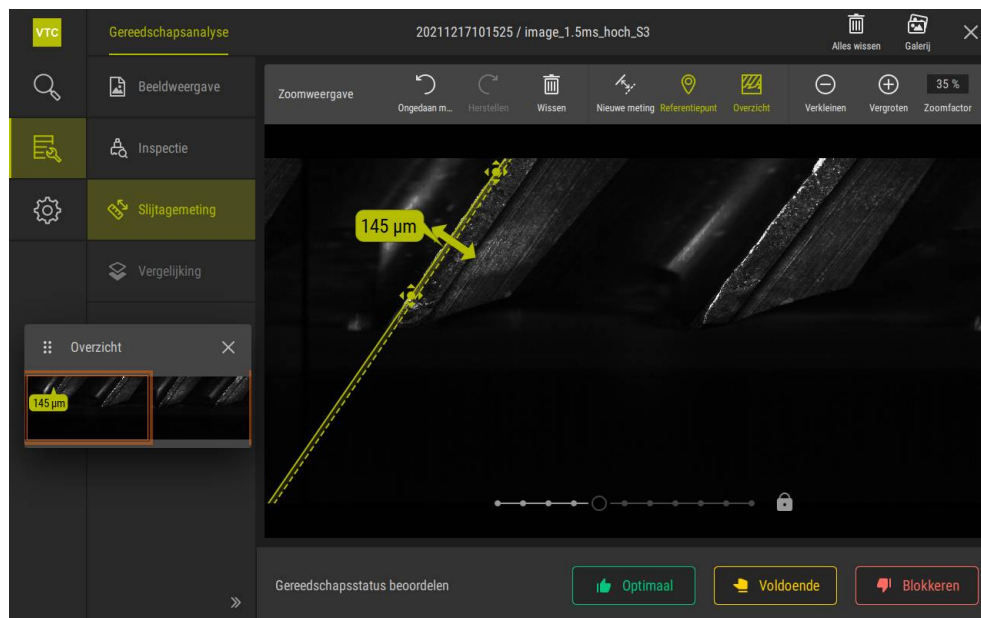
In de modus **Slijtagemeting** staan de volgende parameters ter beschikking:

- **Afzonderlijk**
- **Panorama**

In foto's van een cyclus kunt u de slijtage van de vrije vlakken meten en de desbetreffende **Gereedschapsstatus** vastleggen.

De vastgestelde gegevens over de slijtage van de vrije vlakken kunt u exporteren als CSV-bestand.

Verdere informatie: "Slijtagewaarden naar bestand exporteren ", Pagina 112



Afbeelding 21: Modus **Slijtagemeting**

Bedieningselementen in de modus Slijtagemeting

In de modus **Slijtagemeting** staan de volgende parameters ter beschikking:

Bedieningselement	Uitleg
Gereedschapsstatus	Definieert de gereedschapsstatus; de volgende opties zijn beschikbaar: ■ Optimaal (groen) ■ Voldoende (geel) ■ Blokkeren (rood)
	Hiermee schakelt u de functie Nieuwe meting in en uit Met deze functie kan de slijtage van de vrije vlakken visueel worden gemeten.
	Referentiepunt Met deze functie kan in het scherm Panorama een Referentiepunt worden ingesteld.
	Overzicht Met deze functie kunt u het Overzicht in- en uitschakelen.

Werken met de slijtagemeting

Ga als volgt te werk om de slijtage van de vrije vlakken microscopisch nauwkeurig weer te geven en met **Nieuwe meting** te meten:



- ▶ Een foto in het scherm **Afzonderlijk** of **Panorama** selecteren
- ▶ **Nieuwe meting** selecteren
- ▶ In de foto op de snijkant tikken
- Er wordt een groene lijn langs de snijkant weergegeven.
- Er wordt een groene dubbele pijl weergegeven.
- ▶ Om de slijtage van de vrije vlakken te meten, tikt u op de groene dubbele pijl
- Er verschijnt een groene stippellijn.
- ▶ Tik op de groene stippellijn en sleep deze naar de gewenste positie



U kunt de groene dubbele pijl ook rechtstreeks slepen

- De slijtage van de vrije vlakken wordt weergegeven.



- ▶ Om de helderheid en het contrast van een foto aan te passen, tikt u op **Optimaliseren**
- De weergave van de foto wordt aangepast.



- ▶ Om een foto te vergroten, tikt u op **Vergroten**
- De foto wordt stap voor stap vergroot.
- Het fotoformaat wordt weergegeven als een percentage.



- ▶ Om een foto te verkleinen, tikt u op **Verkleinen**
- De foto wordt stap voor stap verkleind.
- Het fotoformaat wordt weergegeven als een percentage.
- ▶ Om te schakelen tussen de 100% weergave en de weergave in het volledige venster, tikt u dubbel op de foto.

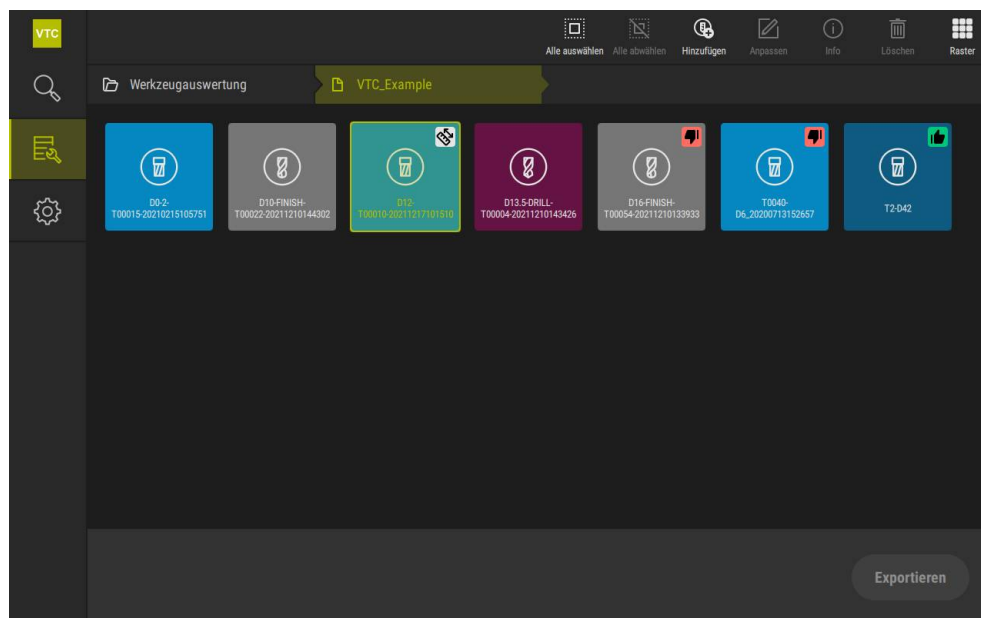


- Om u te oriënteren, kunt u in het scherm **Panorama** een **Referentiepunt** instellen.
- Door te dubbelklikken in de **Zoomweergave** kunt u direct tussen de 100%-weergave en het totaalbeeld wisselen.
- Door vast te houden in de **Zoomweergave** kunt u het beelddetail rondom om deze positie vergroten. Na korte tijd verschijnt er een zoomvenster dat u kunt aanpassen door te slepen.

8.6.4 Slijtagewaarden naar bestand exporteren

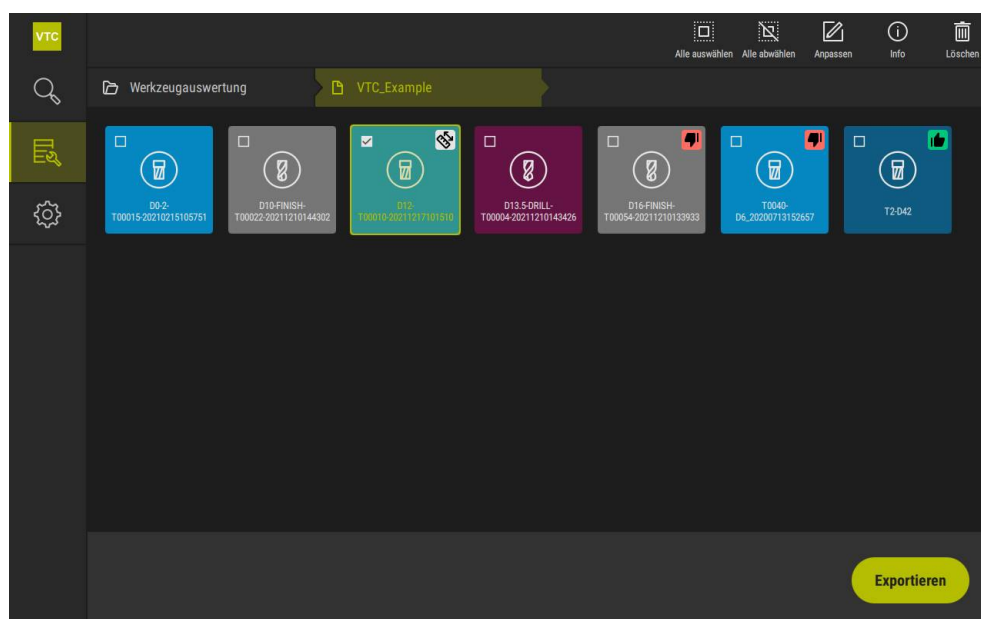
De gegevens over de slijtage van de vrije vlakken kunt u als CSV-bestand exporteren en in MS Excel analyseren.

De functie **Exporteren** is op menuniveau **Groep** beschikbaar.



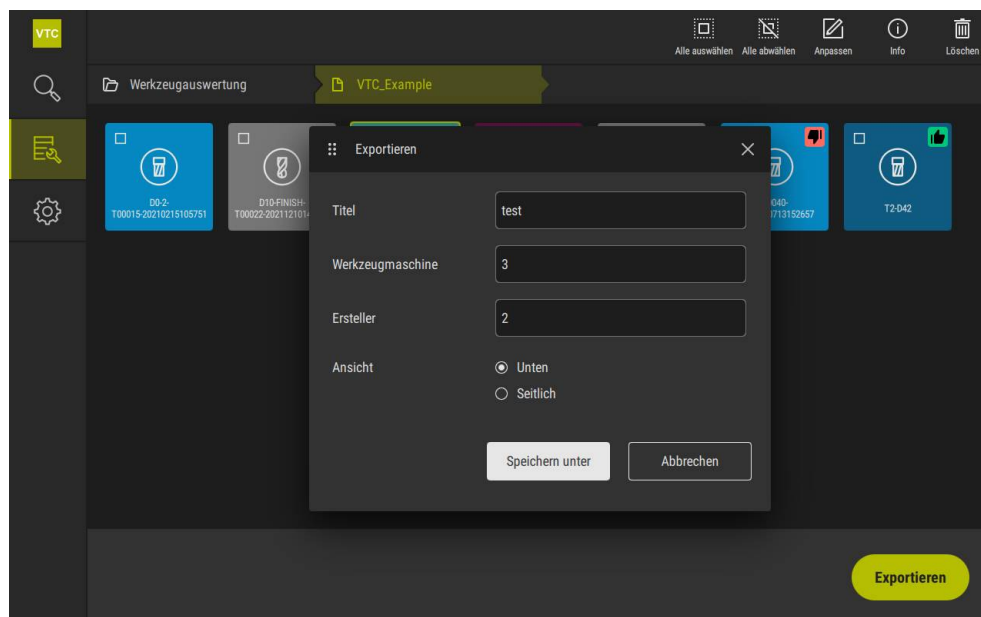
Afbeelding 22: Menuniveau **Groep**

- ▶ Om slijtagewaarden van een gereedschap te exporteren, het gewenste gereedschap vasthouden
- > Het gereedschap wordt gemarkeerd weergegeven.
- > De functie **Exporteren** wordt groen weergegeven



Afbeelding 23: Gereedschap selecteren in het menuniveau **Groep**

- ▶ Om gegevens voor het CSV-bestand vast te leggen, tikt u op **Exporteren**
- > Het dialoogvenster **Exporteren** wordt geopend.



Afbeelding 24: Dialoogvenster **Exportieren**

- ▶ Om waarden in te voeren, in een invoerveld tikken
- > Het invoerveld wordt geaccentueerd.
- > Het beeldschermtoetsenbord wordt weergegeven.
- ▶ Tekst of getallen invoeren
- ▶ Om de waarden over te nemen, de invoer met **RET** bevestigen
- > De waarden worden weergegeven.
- > Het beeldschermtoetsenbord wordt verborgen.
- ▶ Bij **Scherf** selecteren of de foto's van **Onder** of **Aan de zijkant** zijn opgemeten
- > **Opslaan als** wordt getoond.

8.6.5 In de modus Vergelijking werken



De modus **Vergelijking** is alleen beschikbaar voor fotoseries die afkomstig zijn uit cycli.

In de modus **Vergelijking** kunt u een actuele foto naast een vergelijkingsfoto weergeven. Deze vergelijkingsweergave kan synchroon worden vergroot en aangepast voor een betere slijtagecontrole.

Ga als volgt te werk om met de modus **Vergelijking** te werken:

- ▶ Op **Vergelijking** tikken
- ▶ Op de gewenste foto tikken
- De vergelijkingsweergave wordt geopend.



- ▶ Om een foto te vergroten, tikt u op **Vergroten**
- De foto wordt stap voor stap vergroot.
- Het fotoformaat wordt weergegeven als een percentage.



- ▶ Om een foto te verkleinen, tikt u op **Verkleinen**
- De foto wordt stap voor stap verkleind.
- Het fotoformaat wordt weergegeven als een percentage.
- ▶ Om te schakelen tussen de 100% weergave en de weergave in het volledige venster, tikt u dubbel op de foto.



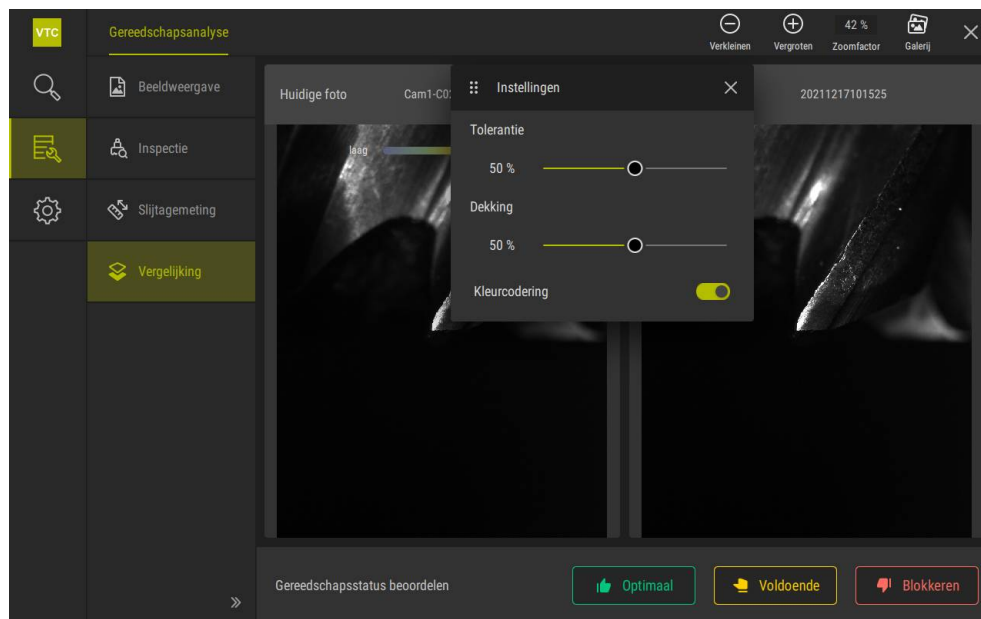
- Foto's overlappen
- ▶ Op **Overlay** tikken
 - In het gedeelte **Huidige foto** wordt het beeld met een differentiaalfoto overlapt.



- Weergave aanpassen
- ▶ Op **Instellingen** tikken
 - Het dialoogvenster **Instellingen** wordt geopend.
 - ▶ De weergave in het gedeelte **Huidige foto** kan met de volgende parameters worden aangepast:
 - **Tolerantie** definieert de grenswaarde voor beeldafwijkingen
 - **Dekking** bepaalt de dekking van de gekleurde markering
 - **Kleurcodering** geeft een extra balk weer met de kleurinformatie
 - De weergave in het gedeelte **Huidige foto** wordt aangepast.

Vergelijkingsfoto wijzigen

- ▶ Op knop < of > tikken
- In het gedeelte **Vergelijkingsfoto** wordt de volgende fotoserie gebruikt voor de vergelijking.
- De overlappende weergave in het gedeelte **Huidige foto** wordt aangepast.



Afbeelding 25: Modus **Vergelijking**



Huidige foto wijzigen

- ▶ Op **Galerie** tikken
- Alle opnameseries voor dit gereedschap worden weergegeven in een strook.
- ▶ Een andere serie of een andere foto selecteren
- De huidige foto wordt gewijzigd.

9

Instellingen

9.1 Overzicht

Dit hoofdstuk beschrijft instellingen voor de configuratie van de bediening en weergave.

9.1.1 Software-informatie

Pad: **Instellingen ► Algemeen ► Software-informatie**

Dit overzicht toont de fundamentele informatie over de software.

Parameter	Toont de informatie
Apparaattype	Productaanduiding van de software
Serienummer	Serienummer van de software
Versie	Versienummer van de software
Gebouwd op	Datum waarop de software is gemaakt
Laatste update op	Datum van de laatste software-update

9.1.2 Fotodatabase

Instellingen ► Algemeen ► Fotodatabase

Het overzicht toont de paden waarin de foto's worden opgeslagen.

Parameter	Toont de informatie
Pad naar database	Padaanduidingen naar een willekeurig station met de lopslagocatie van de afbeeldingsbestanden
Standaardpad naar database	Het pad resetten op het standaardpad

9.1.3 Eenheden

Instellingen ► Algemeen ► Eenheden

Parameter	Uitleg
Eenheid voor lineaire waarden	De eenheid voor lineaire waarden ■ Instellingen: Millimeter of Inch ■ Standaardinstelling: Millimeter
Decimaal scheidingsteken	Het scheidingsteken in de getoonde waarden ■ Instellingen: Punt of Komma ■ Standaardinstelling: Punt

9.1.4 Maatbalk

Instellingen ► Algemeen ► Maatbalk

Parameter	Toont de informatie
Maatbalk weergeven	Weergave van de Maatbalk activeren
Positie	Selectie van het weergavetype ■ Vastgezet ■ Dynamisch De Maatbalk wordt in de opnamen weergegeven.

9.1.5 Virtueel toetsenbord

Instellingen ► Algemeen ► Virtueel toetsenbord

De **Virtueel toetsenbord** ondersteunt de invoer als er geen toetsenbord is aangesloten.

Parameter	Toont de informatie
Virtueel toetsenbord	Virtueel toetsenbord weergeven : weergave activeren

9.1.6 Auteursrechten

Instellingen ► Algemeen ► Auteursrechten

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

9.2 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.

9.2.1 Camera

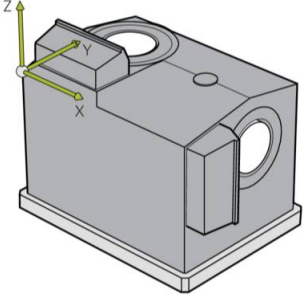
Pad: **Instellingen ► Sensoren ► Camera**

In het menu **Camera** worden de virtuele camera's in een lijst weergegeven.

9.2.2 Virtuele camera of hardware-camera

Instellingen ► Sensoren ► Camera ► Camera-aanduiding

Parameters	Uitleg
Camera	Toont de naam van de camera
Serienummer	Toont het serienummer van de camera
Sensorresolutie	Toont de resolutie van de camerasensor
Beelden per seconde	Toont het aantal camerabeelden per seconde

Parameters	Uitleg
Beelden (succesvol/mislukt)	Toont het aantal met succes en niet correct opgenomen afbeeldingen sinds de laatste inschakeling van het apparaat
Directory met afbeeldingen	Opslaglocatie van het in het apparaat opgeslagen demo-beeld (alleen voor virtuele camera's instelbaar) ■ Standaardinstelling: Map Camera in installatiemap
Netwerkinstellingen	Netwerkadres en subnetmasker van de netwerkverbinding (alleen voor aangesloten camera (GigE) instelbaar) Instellingen: ■ IPv4-adres: netwerkadres ■ IPv4-subnetmasker: subnetmasker ■ Standaardinstelling: OFF i De camera moet zich in hetzelfde subnet bevinden als het apparaat.
Beeldsnelheid	Aantal afzonderlijke afbeeldingen die per seconde worden opgenomen ■ Instelbereik: afhankelijk van de aangesloten camera
Standaardwaarden	Hiermee worden Pixelfrequentie (MHz) en Beeldsnelheid teruggezet op de standaardwaarden
Focuspunten	Geeft de waarden van de focuspunten van de camera weer
	
Camera deactiveren	Deactiveert camera en live-beeld

9.3 Interfaces

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

9.3.1 OPC UA-Server

Parameter	Uitleg
Informatiemodel versie	Selectie van de versie van de OPC UA-interface (default: 2.0.x)
Port	Invoer van de poort van de OPC UA-interface
	 De poort mag niet door de firewall worden geblokkeerd!
Authenticatie-instellingen	Selectie tussen ■ Anoniem ■ Gebruikersnaam/wachtwoord
Gebruikersnaam/wachtwoord	Gebruikersnaam en wachtwoord vastleggen
Certificaten	Menu voor certificaatbeheer VTC-servercertificaat ■ Vernieuwen: een nieuw certificaat voor de applicatie aanmaken ■ Kopiëren: kopiëren om op te slaan in een clientomgeving Clientcertificaat Toevoegen
Client	Menu voor het beheer van de verbonden client

9.4 Service

9.4.1 Firmware-informatie

Instellingen ► Service ► Firmware-informatie

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

Parameter	Uitleg
Core version	Versienummer van de microkernel
Boot ID	Identificatienummer van de startprocedure
C Library Version	Versienummer van de C-bibliotheek
Compiler Version	Versienummer van de compiler
Number of unit starts	Aantal keren dat het apparaat is ingeschakeld
Qt build system	Versienummer van het Qt-compilatieprogramma
Qt runtime libraries	Versienummer van de Qt-runtime-bibliotheek
Kernel	Versienummer van de Linux-kernel
Login status	Informatie over de aangemelde gebruiker
SystemInterface	Versienummer van de module Systeeminterface
GuiInterface	Versienummer van de module Gebruikersinterface
TextDataBank	Versienummer van de module Tekstdatabase
NetworkInterface	Versienummer van de module Netwerkinface
OSInterface	Versienummer van de module Besturingssysteeminterface
CameraInterface	Versienummer van de module Camera-interface
VTComServer	Versienummer van de module VTC ComServer
VTDataBase	Versienummer van de module VTC-database
VTCSettings	Versienummer van de module VTC-instellingen
system.xml	Versienummer van de systeemparameters
info.xml	Versienummer van de informatieparameters
network.xml	Versienummer van de netwerkparameters
os.xml	Versienummer van de besturingssysteemparameters
runtime.xml	Versienummer van de runtime-parameters
users.xml	Versienummer van de gebruikersparameters
camera.xml	Versienummer van de cameraparameters
vtcCameraSettings.xml	Versienummer van de VTC-cameraparameters
vtcDataBaseSettings.xml	Versienummer van de VTC-databaseparameters
vtcDisplaySettings.xml	Versienummer van de parameters voor de VTC-weergave
vtcLightSettings.xml	Versienummer van de parameters voor de verlichting
vtcServerSettings.xml	Versienummer van de VTC-serverparameters
GI Patch Level	Patch-versie van Golden Image (GI)

9.4.2 Back-up maken van configuratie en terugzetten

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 127
Back-up maken van configuratie	Back-up maken van de instellingen van het apparaat Verdere informatie: "Back-up maken van configuratie", Pagina 126

9.4.3 Software-opties

Instellingen ► Service ► Software-opties

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 127
Testopties opvragen	Genereren van een verzoek om een licentiesleutel bij een HEIDENHAIN-servicevestiging aan te vragen Verdere informatie: "Licentiesleutel aanvragen", Pagina 127
Opties activeren	Activering van de softwareopties met behulp van de licentiesleutel of het licentiebestand Verdere informatie: "Licentiesleutel vrijschakelen", Pagina 129

9.4.4 Gereedschappen

Pad: **Instellingen ► Service ► Gereedschappen**

Parameter	Uitleg
Toegang op afstand voor beeldschermfoto's	Activeren van toegang op afstand voor beeldschermfoto's van de software ■ Instellingen: ON of OFF ■ Standaardinstelling: OFF
Hilfswerkzeuge	Toegang tot de hulptools alleen mogelijk met een wachtwoord

10

**Service en
onderhoud**

10.1 Overzicht

In dit hoofdstuk worden de servicefuncties van de software beschreven. U kunt een back-up maken van uw instellingen en deze herstellen. Bovendien kunt u software-opties activeren.



De onderstaande stappen mogen uitsluitend door deskundig personeel worden uitgevoerd.

Verdere informatie: "Kwalificatie van het personeel", Pagina 14

10.2 Back-up maken van configuratie

De instellingen 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**
- ▶ Op **Volledige back-up** tikken
- ▶ Eventueel USB-massageheugen (FAT32-formaat) in een USB-interface plaatsen
- ▶ Map selecteren waarin u het configuratiebestand 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 123

10.3 Configuratie terugzetten

Opgeslagen instellingen kunnen weer worden geladen. De huidige configuratie van de software wordt daarbij vervangen.



- ▶ 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 in een USB-interface plaatsen
- ▶ Naar de map navigeren waarin het back-upbestand staat
- ▶ Back-upbestand selecteren
- ▶ Op **Selecteren** tikken
- ▶ De voltooide overdracht met **OK** bevestigen
- > De software wordt afgesloten.

10.4 Software-opties activeren

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



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

Verdere informatie: "Software-opties controleren", Pagina 130

10.5 Licentiesleutel aanvragen

Een licentiesleutel kunt u op de volgende wijze aanvragen:

- Aanvraag voor een licentiesleutel indienen

Aanvraag voor een licentiesleutel indienen



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



- ▶ Op **Service** tikken
- ▶ Op **Software-opties** tikken
- ▶ Om een tegen betaling verkrijgbare software-optie aan te vragen, op **Opties opvragen** tikken
- ▶ Om een gratis testoptie aan te vragen, op **Testopties opvragen** tikken
- ▶ Om de gewenste software-opties te selecteren, tikt u op het desbetreffende vinkje, of met + en - selecteert u het aantal opties



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

- ▶ Op **Verzoek aanmaken** tikken
- ▶ In de dialoog de opslaglocatie selecteren waarin u de licentieaanvraag wilt opslaan
- ▶ Een geschikte bestandsnaam invoeren
- ▶ Invoer met **RET** bevestigen
- ▶ Op **Opslaan als** tikken
- > De licentieaanvraag wordt aangemaakt en opgeslagen in de geselecteerde map.
- ▶ USB-massageheugen veilig verwijderen
- ▶ Contact opnemen met de HEIDENHAIN-servicevestiging, licentieaanvraag indienen en een licentiesleutel aanvragen
- > De licentiesleutel en het licentiebestand worden aangemaakt en per e-mail aan u toegezonden.

10.6 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

10.6.1 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

10.6.2 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

10.7 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

11 Index

A

- Afrondingsprocedure..... 118
- Afzonderlijke foto's maken..... 85

B

- bediening
 - algemene bediening..... 70
 - bedieningselementen..... 73
- bedieningselementen
 - beeldschermtoetsenbord..... 73
 - bevestigen..... 75
 - drop-downlijst..... 74
 - hoofdmenu..... 70
 - knop plus/min..... 74
 - omschakelaar..... 74
 - schuifregelaar..... 74
 - schuifschakelaar..... 74
 - sluiten..... 75
 - terug..... 75
- Beeldweergave..... 103

C

- Camera
 - instellingen..... 119
 - Live-beeld..... 81
 - verlichtingspalet..... 82
- Cycli
 - breukcontrole..... 38
 - gereedschap in zijn geheel meten..... 66
 - gereedschapslengte meten..... 53
 - gereedschapsradius meten..... 57
 - gereedschapsradius R2 meten..... 61
 - handmatige inspectie..... 31
 - opnamen..... 34
 - spaanhoek meten..... 41
 - temperatuurcompensatie..... 49
 - VT-configuratie..... 29
 - VT-kalibratie..... 45

D

- Decimaal scheidingsteken..... 118
- Decimalen..... 118
- Deskundig personeel..... 14
- Documentatie
 - bedieningshandleiding..... 9
 - bijlage..... 9
 - download..... 8
 - installatiehandleiding..... 9
- Dubbelklikken..... 71

E

- Eenheden..... 118
- Export..... 112

F

- Foto
 - afzonderlijke weergave..... 103
 - inspectieweergave..... 105
 - parameters voor afzonderlijke foto..... 86
 - serie toevoegen..... 99
 - slijtagecontrole..... 114
 - slijtagemeting..... 109
 - verlichting..... 82
- Fotodatabase..... 118

G

- gebaren
 - Dubbel tikken..... 71
 - slepen..... 72
 - tikken..... 71
 - vasthouden..... 72
- Gebruikersinterface
 - menu Gereedschapsanalyse... 77
 - menu Handmatige gereedschapsinspectie..... 76
 - menu instellingen..... 78
- Gereedschap
 - analyse..... 98, 108
 - virtueel wegspiegelen..... 104
- Gereedschapsanalyse
 - menuniveau..... 91

I

- Informatie over het product..... 8

K

- Informatieve aanwijzingen..... 10
- Inspectieweergave..... 105
- instellingen
 - herstellen..... 127
 - menu..... 78
 - opslaan..... 126

L

- Kwalificatie van het personeel..... 14
- LED's..... 82
- licentiebestand inlezen..... 129
- Licentiesleutel
 - aanvragen..... 127
 - invoeren..... 129
 - vrijschakelen..... 129
- Licht instellen..... 84
 - eenvoudig..... 84
 - uitgebreid..... 84
- Live-beeld..... 81

M

- Maatbalk..... 119
- Meetcycli
 - basisprincipes..... 44
- Menu

- Gereedschapsanalyse..... 77, 90
- Handmatige gereedschapsinspectie..... 76, 80
- instellingen..... 78, 118
- Menuniveau in gereedschapsanalyse..... 91
- Mozaïekweergave..... 106
- muisacties
 - slepen..... 72
 - tikken..... 71
 - vasthouden..... 72
- Muishandelingen
 - Dubbelklikken..... 71

N

- navigatie-elementen..... 91

O

- Operator..... 14
- Opname
 - zie foto..... 85
- Opnemen..... 85

P

- Panoramafoto..... 104, 106

S

- Serie..... 99
- slepen..... 72
- Slijtagecontrole..... 114
- Slijtagemeting..... 109
- Slijtagewaarden
 - export..... 112
- Software installeren..... 18
- Software-opties activeren..... 127

T

- Tekstaccentueringen..... 11
- tikken..... 71

V

- vasthouden..... 72
- Veiligheidsinstructies..... 10
- Veiligheidsvoorzieningen..... 14
- Vergelijking..... 114
- Verkeerslicht
 - gereedschapsstatus..... 108
- Verplichtingen van de exploitant.. 15
- Virtueel toetsenbord..... 119
- VTC-cycli..... 27

12 Afbeeldingenregister

Afbeelding 1:	Hoofdmenu van de gebruikersinterface.....	70
Afbeelding 2:	Beeldschermtoetsenbord.....	73
Afbeelding 3:	Beeldschermtoetsenbord.....	
Afbeelding 4:	Het menu Manual tool inspection	76
Afbeelding 5:	Het menu Gereedschapanalyse	77
Afbeelding 6:	Het menu Instellingen	78
Afbeelding 7:	Het menu Manual tool inspection	80
Afbeelding 8:	Live-beeld van camera 2.....	81
Afbeelding 9:	Dialoog Belichting:	82
Afbeelding 10:	Dialoog Nieuwe foto	85
Afbeelding 11:	Dialoog Schoonblazen	87
Afbeelding 12:	Het menu Gereedschapanalyse	90
Afbeelding 13:	Dialoogvenster Aanpassen	93
Afbeelding 14:	Menuniveau Groep	94
Afbeelding 15:	Dialoogvenster Aanpassen	96
Afbeelding 16:	Menuniveau Gereedschappen	98
Afbeelding 17:	Dialoogvenster Aanpassen	100
Afbeelding 18:	Gereedschapsanalyse.....	102
Afbeelding 19:	Verlichtingshoek bij panoramafoto's.....	104
Afbeelding 20:	Panoramafoto van kleine gereedschappen.....	104
Afbeelding 21:	Modus Inspectie	105
Afbeelding 22:	Modus Slijtagemeting	109
Afbeelding 23:	Menuniveau Groep	112
Afbeelding 24:	Gereedschap selecteren in het menuniveau Groep	112
Afbeelding 25:	Dialoogvenster Exporteren	113
Afbeelding 26:	Modus Vergelijking	115

HEIDENHAIN

DR. JOHANNES HEIDENHAIN GmbH

Dr.-Johannes-Heidenhain-Straße 5

83301 Traunreut, Germany

☎ +49 8669 31-0

☎ +49 8669 32-5061

info@heidenhain.de

Technical support ☎ +49 8669 32-1000

Measuring systems ☎ +49 8669 31-3104

service.ms-support@heidenhain.de

NC support ☎ +49 8669 31-3101

service.nc-support@heidenhain.de

NC programming ☎ +49 8669 31-3103

service.nc-pgm@heidenhain.de

PLC programming ☎ +49 8669 31-3102

service.plc@heidenhain.de

APP programming ☎ +49 8669 31-3106

service.app@heidenhain.de

www.heidenhain.com