

HEIDENHAIN



VTC Gebruikershandboek

Software voor camerasysteem VT 121, VT 122

Versie 1.4.x

Nederlands (nl) 11/2024

Inhoudsopgave

1	Basi	Basisprincipes		
	1.1	Overzio	cht	8
	1.2	Informa	atie over de software	8
	1.3	Docum	entatie bij het product	8
		1.3.1 1.3.2 1.3.3	Geldigheid van de documentatie Aanwijzingen voor het lezen van de documentatie Bewaren en doorgeven van de documentatie	8 9 9
	1.4	Over de	eze handleiding	10
		1.4.1 1.4.2 1.4.3	Doelgroepen van de handleiding Gebruikte aanwijzingen Tekstaccentueringen	10 10 11

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
27	Algemene veiligheidsinstructies	16
2.7	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		
	4.1	Overzicht	20
	4.2	Camera-stuurprogramma's configureren	20
	4.3	Camera selecteren	20

5 VTC-cycli		21		
	5.1	Basisp	rincipes	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	Basisp	rincipes meetcycli	44
		5.7.1	Algemeen	44
	5.8	cyclus	625 VT-KALIBRATIE	45
		5.8.1	Cyclusparameters	47
	5.9	Cyclus	626 TEMPERATUURCOMPENSATIE	47
		5.9.1	Cyclusparameters	50
	5.10	Cyclus	627 GEREEDSCHAPSLENGTE	51
		5.10.1	Cyclusparameters	54
	5.11	Cyclus	628 GEREEDSCHAPSRADIUS	55
		5.11.1	Cyclusparameters	57
	5.12	Cyclus	629 GEREEDSCHAPSRADIUS 2	59
		5.12.1	Cyclusparameters	62
	5.13	Cyclus	630 GEREEDSCHAP METEN	64
		5.13.1	Cyclusparameters	66
	5.14	cyclus	631 GEREEDSCHAP PUNT OPMETEN	67
		5.14.1	Cyclusparameters	69

6	Alge	gemene bediening		
	6.1	Overzicht	72	
	6.2	Gebruikersinterface	72	
	6.3	Bediening met touchscreen en gebaren	73	
	6.4	Algemene bedieningselementen en functies	75	
	6.5	Menu Manual tool inspection	78	
	6.6	Menu Tool evaluation	79	
	6.7	Menu Instellingen	80	
7	Han	dmatige gereedschapsinspectie	81	
	7.1	Overzicht	82	
	7.2	Camerabeeld weergeven	83	
	7.3	Lighting palette	84	
		7 3 1 Verlichtingspalet openen	84	
		7.3.2 Bedieningselementen van het Lighting palette	85	
		7.3.3 Verlichting configureren	86	
	7.4	Handmatige afzonderlijke foto's	87	
		7.4.1 Handmatig afzonderlijke foto maken	87	
		7.4.2 Parameters van de afzonderlijke foto	88	
	7.5	Reinigen	89	

8	Gere	edschap	osanalyse	91
	8.1	Overzic	ht	92
	8.2	Naviger	en in de gereedschapsanalyse	93
	83	Menuni	very Tool evaluation	94
	0.0	8.3.1 8.3.2 8.3.3 8.3.4	Bedieningselementen van het menuniveau Gereedschapanalyse Nieuwe groep toevoegen Groep hernoemen en aanpassen Groep wissen	94 94 95 95
	8.4	Menuni	veau Groep	96
		8.4.1 8.4.2 8.4.3 8.4.4	Bedieningselementen van het menuniveau Groep Nieuw gereedschapsitem toevoegen: Gereedschapsitem hernoemen en aanpassen Gereedschapsitem wissen	97 97 98 99
	8.5	Menuni	veau Gereedschappen	100
		8.5.1 8.5.2 8.5.3 8.5.4	Bedieningselementen op het menuniveau Gereedschappen Nieuwe fotoserie toevoegen Fotoserie hernoemen en aanpassen Fotoseries en afzonderlijke foto's wissen	101 101 102 103
	8.6	Gereed	schapsanalyse	104
		8.6.1 8.6.2 8.6.3 8.6.4 8.6.5	In de modus Beeldweergave werken In de modus Inspectie werken In de modus Slijtagemeting zijn actief Slijtagewaarden naar bestand exporteren In de modus Vergelijking werken	105 107 111 114 116

9	Inste	llingen	119
	9.1	Overzicht	120
		9.1.1 Software-informatie	120
		9.1.2 Fotodatabase	120
		9.1.3 Geluiden	121
		9.1.4 Eenheden	121
		9.1.5 Auteursrechten	123
	9.2	Sensoren	123
		9.2.1 Camera	123
		9.2.2 Virtuele camera of hardware-camera	123
	9.3	Interfaces	124
		9.3.1 OPC UA-server	124
	9.4	Service	125
		9.4.1 Firmware-informatie	125
		9.4.2 Back-up maken van configuratie en terugzetten	126
		9.4.3 Software-opties	126
		9.4.4 Gereedschappen	126
10	•		107
10	Serv	ce en ondernoud	127
	10.1	Overzicht	128
	10.2	Back-up maken van configuratie	128
	10.3	Configuratie terugzetten	129
	10.4	Software-opties activeren	129
	10 5	l icentiesleutel aanvragen	130
	10.0		100
	10.6	Licentiesleutel vrijschakelen	131
		10.6.1 Licentiesleutel uit licentiebestand inlezen	131
		10.6.2 Licentiesleutel handmatig invoeren	131
	10.7	Software-opties controleren	132
11	Inde		133



Basisprincipes

1.1 Overzicht

Dit hoofdstuk bevat informatie over dit product en deze handleiding.

1.2 Informatie over de software

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

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

1.3 Documentatie bij het product

1.3.1 Geldigheid van de documentatie

 (\mathbf{m})

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

Dit gebruikershandboek is geldig voor versie 1280600.1.4.x van de VTC-software en de cycluspakketten 1386761-xx-xx (TNC7) en 1334619-xx-03-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

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 desbetreffen- de inhoud van de bedieningshandleiding en het gebruikers- handboek. 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.		
Bedieningshandlei- ding	De bedieningshandleiding bevat alle informatie en veilig- heidsinstructies om het apparaat vakkundig te monteren en te installeren. De bedieningshandleiding wordt meegeleverd. De bedieningshandleiding heeft de op één na hoogste priori- teit bij het lezen.		
Gebruikershand- boek	Dit gebruikershandboek bevat alle informatie en veiligheids- instructies om het apparaat op deskundige wijze en volgens de voorschriften te bedienen. Het gebruikershandboek kan via het downloadgedeelte van www.heidenhain.com worden gedownload. Het gebruikershandboek heeft de op twee na hoogste prioriteit bij het lezen.		

Wenst u wijzigingen of hebt u fouten ontdekt?

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

1.3.3 Bewaren en doorgeven van de documentatie

Het gebruikershandboek moet in de directe nabijheid van de werkplek worden bewaard en op elk gewenst moment beschikbaar zijn voor al het personeel. De exploitant moet het personeel informeren over de plaats waar het gebruikershandboek wordt bewaard. Wanneer het gebruikershandboek onleesbaar is geworden, moet de exploitant de fabrikant om toezending van een vervangende handleiding verzoeken.

Bij het doorgeven van de software aan derden moet ook het gebruikershandboek aan de nieuwe eigenaar worden doorgegeven.

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:

- Software installeren
- Softwareconfiguratie
- Bediening
- 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**.

A VOORZICHTIG

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

AANWIJZING

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

Informatieve aanwijzingen

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



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

M

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

Weergave	Betekenis
►	geeft een handelingsstap en het resultaat van een handeling
>	aan.
	Voorbeeld:
	Op OK tikken
	> De melding wordt gesloten.
•	geeft een opsomming aan
=	Voorbeeld:
	Interface TTL
	Interface EnDat
	•
Vet	Geeft menu's, weergaven en knoppen aan
	Voorbeeld:
	Op Afsluiten tikken
	> Het besturingssysteem wordt afgesloten.
	 Apparaat met de netschakelaar uitschakelen



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

De VTC-software is uitsluitend bedoeld voor het volgende gebruik:

- Inspectie en visuele meting van gereedschappen in bewerkingscentra
- In-proces-meting van gereedschappen in bewerkingscentra (alleen in combinatie met de camera VT 122)

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 beveilig 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

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

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

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

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

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

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

AANWIJZING

Beschadiging van onderdelen binnen in het apparaat!

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

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



Software installeren

3.1 Overzicht

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

3.2 Software installeren

Installatiebestand downloaden

Voordat u VTC kunt installeren, moet u een installatiebestand van de HEIDENHAINwebsite **www.heidenhain.com** downloaden.

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



i

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 VTC 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

VTC en stuurprogramma installeren

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

Ga als volgt te werk om VTC 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
- VTC resp. stuurprogramma wordt geïnstalleerd. Eventueel wordt het desktoppictogram aangemaakt.
- Om de installatie af te sluiten op de knop **Voltooien** klikken
- > VTC resp. stuurprogramma is met succes geïnstalleerd.



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 VTC.

4.2 Camera-stuurprogramma's configureren

Om ervoor te zorgen dat VTC 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 VTC 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 VTC 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 gebruiken:

Begrip	Uitleg	
Camera 1	Zicht op het gereedschap meestal vanaf de zijkant	
Camera 2	Zicht op het gereedschap meestal vanaf de onderzij- de	
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 wissel- platen.	
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 / veiligheids- afstand	Het scherptevlak ligt in het midden van de camera. De veiligheidsafstand tot de camera is de volgen- de 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	Dialoog
Т	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 gereed- schapsdiameter voor de automatische snijkanther- kenning 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. 		t van d- op een gewist T wordt

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:

6	De cycli 620 tot en met 624 zijn met camera VT 121 en VT 122 beschikbaar.
	De cycli 625 tot en met 631 zijn alleen met camera VT 122 beschikbaar.

Cyclus- nummer	Cyclus	Pagina
620	VT-CONFIGURATIE	29
	 Kalibreren van het camerasysteem 	
621	HANDMATIGE INSPECTIE	31
	 Gereedschap controleren met een live-beeld 	
	Instellen van de verlichting	
	Selecteren van camera 1 of camera 2	
622	OPNAMES	34
	 Automatisch maken en opslaan van foto's 	
	 Selecteren van de opnamemodus 	
	Camera 1 en/of camera 2 selecteren	
623	BREUKCONTROLE	38
	Eenvoudige breukherkenning	
	Selecteren van camera 1	
624	SPAANHOEKMETING	41
	 Automatische spilhoekbepaling voor alle snijkanten 	
	Selecteren van camera 2	
625	VT-KALIBRATIE	45
	 Kalibreren van camera VT 122 met een referentiegereedschap 	
626	TEMPERATUURCOMPENSATIE	47
	 Door de temperatuur veroorzaakte afwijkingen compenseren 	
	 Referentiemeting of vergelijkingsmeting uitvoeren 	
627	GEREEDSCHAPSLENGTE	51
	 Gereedschapslengte meten 	
	 Gereedschapslengte of deltalengte in de gereedschapstabel schrijven 	
628	GEREEDSCHAPSRADIUS	55
	 Gereedschapsradius meten 	
	Gereedschapsradius of de deltaradius in de gereedschapstabel schriiven	

Cyclus- nummer	Cyclus	Pagina
629	GEREEDSCHAPSRADIUS 2	59
	Hoekradius R2 meten	
	Lengte en radius aanpassen met het resultaat van de hoekradius.	
	 Gereedschapslengte, -radius en R2 of deltawaarden in de gereed- schapstabel schrijven 	
630	GEREEDSCHAP METEN	64
	 Gereedschapslengte en -radius meten 	
	 Gereedschapslengte en -radius of deltawaarden in de gereedschapstabel schrijven 	
631	GEREEDSCHAP PUNT OPMETEN	67
	 Theoretische gereedschapslengte, lengte van het cilindrische deel van de boor of punthoek meten 	
	Gereedschapslengte of deltalengte DL in de gereedschapstabel schrijven	
	 Waarden van de punthoek in de gereedschapstabel schrijven. 	

5.2 cyclus 620 VT-CONFIGURATIE

Toepassing

6

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



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 gereed- schapsdiameter	Maximale gereedschapsdia- meter	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 gereed- schapsdiameter	Maximale gereedschapsdia- meter	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



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:
 - Panoramafoto op camera 1: spilomwenteling wordt gereduceerd
 - Panoramafoto 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.
 Wanders informaties "VTO generalise her steks!" De sine 26
 - 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 het panorama met cyclus 622 is een VTC-optie vereist.

Aanwijzingen met betrekking tot het gereedschap

Zijdelingse opname - camera 1

Gereedschapstype	Minimale gereed- schapsdiameter	Maximale gereedschapsdia- meter	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 gereed- schapsdiameter	Maximale gereedschapsdia- meter	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	Par
	Q6
	Me
	waa
	>='
	ор
	0 : (

Parameter

2629 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 torusfrezen. Invoer: -1...90

Voorbeeld

11 TCH PROBE 622 OPNAMES ~	
QS610="TEST"	;OPDRACHTNAAM ~
Q620=+1	;CAMERA-SELECTIE ~
Q621=+0	;AUFNAHME MODUS ~
Q622=+0	;AUSWAHL ANSICHT ~
Q629=+0	;INGRIJPINGSHOEK

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:

i

- 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

0

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 gereed- schapsdiameter	Maximale gereedschapsdia- meter	R2
Boor	0,5 mm	32 mm	-
Stiftfrees	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 cyclusin- voer 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 snijkantherkenning 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 gereed- schapsdiameter	Maximale gereedschapsdia- meter	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 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 gereed- schapsradius 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.
\downarrow	÷.	De besturing slaat deze waarde op in de kolom REF-ANGLE van de VTC-gereedschapstabel.
		Deze waarde is alleen effectief voor kogel- en torusfrezen.
		Invoer: 190
Voorbeeld		

Voorbeeld

11 TCH PROBE 624	SPAANHOEKMETING ~
Q625=+0	;NIEUW GEREEDSCHID ~
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
- Cyclus 631 GEREEDSCHAPSPUNT 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

i

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 **VT 122** met een referentiegereedschap.

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

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 verplaatst het referentiegereedschap naar veilige hoogte en positioneert het 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.
- 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.

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.

45

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
	Q633 Aantal herhaalde metingen?
	Aantal metingen dat de cyclus op een meetpositie herhaalt.
	Invoer: 010
	Q634 Toegestane strooiingstolerantie?
	Invoer van de strooiingstolerantie
	Bij meetherhalingen Q633>0 controleert de besturing of de metingen binnen de strooiingstolerantie liggen.
	Invoer: 0.0010.099

Voorbeeld

11 TCH PROBE 625 VT 121 KALIBRATIE ~		
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 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 **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 machinecoördina- tensysteem in de X-as
Q116	Afwijking van de referentiemeting in het machinecoördina- tensysteem in de Y-as
Q117	Afwijking van de referentiemeting in het machinecoördina- tensysteem 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



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 Qparameters:

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 gereed- schapsdiameter	Maximale gereedschapsdia- meter	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 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 gereed- schapslengte 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 gereedschapsleng- te 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: 010
	Q634 Toegestane strooiingstolerantie?
	Invoer van de strooiingstolerantie
	Bij meetherhalingen Q633>0 controleert de besturing of de metingen binnen de strooiingstolerantie liggen.
	Invoer: 0.0010.099
	Q639 Extra initiële meting (0-1)?
	Instellen of vóór de eigenlijke meting van de gereedschaps- lengte een initiële meting met een groter meetbereik wordt uitgevoerd.
	0: De besturing voert geen initiële meting uit. De gereed- schapslengte is al vooraf bepaald en is in de gereed- schapstabel TOOL.T opgeslagen.
	1: De besturing voert vooraf een initiële meting uit. De gereedschapslengte is globaal bepaald en is in de gereed- schapstabel TOOL.T opgeslagen.
	Invoer: 0 , 1
Voorbeeld	
11 TCH PROBE 627 GERE	EDSCHAPSLENGTE ~
Q630=+0	;MODUSSELECTIE ~
Q633=+1	;HERHALINGSMETINGEN ~
Q634=+0.03	;STROOIINGSTOLERANTIE ~

;INITIALMESSUNG

Q639=+0

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:

5

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	Minimalo gorood-	Maximalo	רם
Gereeuschapstype	schapsdiameter	gereedschapsdia- meter	NZ
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:

- R
- **R2**
- RTOL
- L-OFFS

⁼ L

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 gereed- schapsradius 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 gereedschapsradi- us 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: 010
	Q634 Toegestane strooiingstolerantie?
	Invoer van de strooiingstolerantie
	Bij meetherhalingen Q633>0 controleert de besturing of de metingen binnen de strooiingstolerantie liggen.
	Invoer: 0.0010.099
	Q635 Meetlengte?
Q635	Met de meetlengte bepaalt u het gebied waarin de bestu- ring aanvullende meetpunten voor de gereedschapsradi- us registreert. De overige meetpunten worden gelijkma- tig verdeeld over de lengte van Q635 tussen het start- en eindpunt. Tegelijkertijd definieert u met de meetlengte de hoogte van het laatste meetpunt.
LOFFS	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: 0100

• n = Q636

Parameter

Q636 Meetpunten?

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

 $\ensuremath{\textbf{0}}$: 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

Helpscherm

1	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

Gereedschapstype	Minimale gereed- schapsdiameter	Maximale gereedschapsdia- meter	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 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 breuk- tolerantie 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: 010
	Q634 Toegestane strooiingstolerantie?
	Invoer van de strooiingstolerantie
	Bij meetherhalingen Q633>0 controleert de besturing of de metingen binnen de strooiingstolerantie liggen.
	Invoer: 0.0010.099
	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: 090
	Q638 Lengte meethoek?
Q629 Q638	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. Tegelijker- tijd definieert u met de meethoek de positie van het laatste meetpunt.
	0: De besturing voert een meting uit op de Q629 INGRIJPINGSHOEK.
	Invoer: 090

Helpscherm Q636 Meetpunten? Aantal meetpunten dat de cyclus tussen start- en eindpunt aanvullend registreert. 0: De besturing meet alleen het start- en eindpunt. meetpunten en verdeelt deze gelijkmatig. Invoer: 0...30 • n = Q636 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 R_{min} R gemeten R2. R_{max} De parameter werkt alleen wanneer Q638>0 is.

Invoer: 0, 1, 2

Voorbeeld

 $Q637 = 0 > R_{max}$ $1 > R_{min}$ 2 > R

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	

Parameter

1-30: De besturing meet tussen start- en eindpunt extra

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

Gereedschapstype	Minimale gereed- schapsdiameter	Maximale gereedschapsdia- meter	R2
Boor	1 mm	100 mm	-
Stiftfrees	1 mm	100 mm	-
Kogelfrees	1 mm	32 mm	-
Torusfrees	1 mm	32 mm	<=16 mm

Lengte meten

Radius meten

Gereedschapstype	Minimale gereed- schapsdiameter	Maximale gereedschapsdia- meter	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 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 opgesla- gen. 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 bestu- ring de gemeten waarden met waarden die in de gereed- schapstabel zijn opgeslagen. De besturing bewaakt de slijta- ge- en breuktolerantie en blokkeert zo nodig het gereed- schap.
	Invoer: 0, 1, 2
	Q633 Aantal herhaalde metingen?
	Aantal metingen dat de cyclus op een meetpositie herhaalt.
	Invoer: 010
	Q634 Toegestane strooiingstolerantie?
	Invoer van de strooiingstolerantie
	Bij meetherhalingen Q633>0 controleert de besturing of de metingen binnen de strooiingstolerantie liggen. Invoer: 0.0010.099
	O639 Extra initiële meting (0-1)?
	Instellen of vóór de eigenlijke meting van de gereedschaps- lengte een initiële meting met een groter meetbereik wordt uitgevoerd.
	0: De besturing voert geen initiële meting uit. De gereed- schapslengte is al vooraf bepaald en is in de gereed- schapstabel TOOL.T opgeslagen.
	1: De besturing voert vooraf een initiële meting uit. De gereedschapslengte is globaal bepaald en is in de gereed- schapstabel TOOL.T opgeslagen.
	Invoer: 0, 1
Voorbeeld	
11 ICH PROBE 630 GERE	
Q630=+0	;MUDUSSELECTIE ~
Q633=+2	TERHALINGSMETINGEN ~
Q634=+0.03	;STROOIINGSTOLERANTIE ~

;INITIALMESSUNG

Q639=+0

5.14 cyclus 631 GEREEDSCHAP PUNT OPMETEN

Toepassing

Met de cyclus **631 GEREEDSCHAP PUNT OPMETEN** wordt de punthoek **T-ANGLE** en evt. de gereedschapslengte gemeten.

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 modus **Q631** voor de camera en voert de eerste meting uit. De eerste meetpositie ligt bij **R-OFFS** of op een berekende positie naast de gereedschapspunt.
- 4 Afhankelijk van **Q633 HERHALINGSMETINGEN** voert de besturing de meting meerdere keren uit.
- 5 De besturing voert een tweede meting uit om de punthoek **T-ANGLE** te bepalen. De meetpositie bevindt zich in het cilindrische gebied van het gereedschap. Afhankelijk van **Q633** wordt stap 4 herhaald.
- 6 Als u het bepalen van de gereedschapslengte hebt gedefinieerd, voert de cyclus een volgende meting uit. Afhankelijk van **Q633** wordt stap 4 herhaald.
- 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.

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**worden uitgevoerd
- 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 gereed- schapsdiameter	Maximale gereed- schapsdiameter
Boor	1 mm	32 mm

De volgende waarden moeten voor het gereedschap in de gereedschapstabel worden opgeslagen:

- = L
- **R**

R-OFFS (optioneel)

5.14.1 Cyclusparameters

Helpscher	m	
Q631 > 0		Q631 < 0
Q631 = 1	T-ANGLE	Q631 = 2
Q631 = 3	T-ANGLE	$Q631 = 4 \qquad \qquad$

	Parameter
	Q631 Modus puntmeting (0-4)
	Instellen op welke positie de cyclus het gereedschap meet:
	+/-1: Bepalen van de punthoek T-ANGLE op het gereed- schap
\square	+/-2: Bepalen van slijtage bij R-OFFS . Met R-OFFS definieert u de meetpositie.
R-OFFS	+/-3: Bepalen van de punthoek T-ANGLE en de lengte van de theoretische punten.
	+/-4: Bepalen van de punthoek T-ANGLE en de lengte van het cilindrische deel van het gereedschap
	Met het voorteken +/- kunt u definiëren hoe het gereedschap op dit moment is gemeten of vastgelegd:
T-ANGLE	 +: Gereedschap is momenteel gemeten aan de theo- retische punt.
	 Gereedschap is momenteel gemeten aan de lengte van het cilindrische deel van het gereedschap.
	Invoer: -4, -3, -2, -1, +1, +2, +3, +4
	Q632 Modus gereedschapsmeting (0-2)?
	De cyclus biedt de volgende opties om de vastgestelde waarden voor de lengte en punthoek T-ANGLE naar de gereedschapstabel of Q-parameter te schrijven:

0: De besturing neemt de waarden over in de kolommen **L** en **T-ANGLE**. De besturing zet bestaande deltawaarden 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 lengte met lengten die in de gereedschapstabel zijn opgeslagen. De besturing slaat de punthoek rechtstreeks op in kolom **T-ANGLE**. 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 lengte met lengte 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**

Helpscherm	Parameter
	Q634 Toegestane strooiingstolerantie?
	Invoer van de strooiingstolerantie
	Bij meetherhalingen Q633>0 controleert de besturing of de metingen binnen de strooiingstolerantie liggen.
	Invoer: 0.0010.099

Voorbeeld

11 TCH PROBE 631 GEREEDSCHAPSPUNT ~		
Q631=+0	;MODUS ~	
Q632=+1	;MODUSSELECTIE ~	
Q633=+2	;HERHALINGSMETINGEN ~	
Q634=+0.03	;STROOIINGSTOLERANTIE	

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

Bedieningsele- ment	Functie
Q	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
Ę	Tool evaluation 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:



i

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	
R	Hiermee wordt een korte aanraking van de touchscreen bedoeld
Q	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

R	Hiermee wordt het tweemaal kort aanraken van de touchscreen bedoeld
Q	Hiermee wordt het tweemaal kort indrukken van de linkermuis- knop 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 aange- raakt
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 minknoppen

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.

Bedieningsele- ment	Functie
500	Invoervelden met knoppen plus en min
- 500 +	 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
inch	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
1 Vnn 👻	Drop-downlijst
1 Vpp	De knoppen van de drop-downlijsten zijn gemarkeerd met een driehoek die naar beneden wijst.
11	 Op de knop tikken
тт рарр	 De drop-downlijst wordt uitgevouwen
	 Het actieve item is groen gemarkeerd

Bedieningsele- ment	Functie
	 Op het gewenste item tikken
	 Het gewenste item wordt overgenomen
Bedieningsele- ment	Functie
	Sluiten
X	 Om een dialoog te sluiten, op Sluiten tikken
	Bevestigen
\checkmark	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
[a]1	Camera 1
	Zicht op het gereedschap meestal vanaf de zijkant
	Camera 2
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
5	Inschakelen van de sproeierblokken van het apparaat voor het schoonblazen van de dekglazen en het gereed- schap

78

6.6 Menu Tool evaluation

Oproep

Шą

- ► In het hoofdmenu op **Tool evaluation** tikken
- > De gebruikersinterface voor het controleren van het toestand van het gereedschap wordt weergegeven.



Afbeelding 4: Het menu Tool evaluation

Navigatie-elementen

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

Tool evaluation ► Groep ► Gereedschap ► Fotoserie

6.7 Menu Instellingen

Oproep



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

Korte omschrijving

νтс				
Q	Algemeen	@	Software-informatie	•
Ľ	Sensoren	۲	Fotodatabase	×
	Interfaces	ĩ	Eenheden	+
	Service	z	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.



Handmatige gereedschapsinspectie

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:

11
<u> </u>

- 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

- Ö
- ▶ 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
Ś	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.
5.5.2	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 %
517	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 %
\$ 1 b	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 %
井	Het bedieningselement wordt weergegeven in eenvoudige modus als drie gebundelde LED's verschillende verlichtings- waarden hebben.
	Helderheid van de LED aan de zijkant van het sproeierblok
)Ę	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.

86

i

Verlichtingspalet sluiten



- Om de dialoog te sluiten, op **Sluiten** tikken
- Op **Belichting:** tikken
- > De configuratie van de verlichting wordt opgeslagen.
- > De dialoog wordt gesloten.

7.4 Handmatige afzonderlijke foto's

of

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 **Tool evaluation** 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 94 **Verdere informatie:** "Nieuw gereedschapsitem toevoegen:", Pagina 97

7.4.1 Handmatig afzonderlijke foto maken



i

- 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 88)
- Om de afzonderlijke foto op te slaan, tikt u op **OK**
- > De afzonderlijke foto wordt in het aangegeven bereik **Tool** evaluation 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 Tool evaluation wordt opgeslagen	
Groep	Toewijzing aan een groep in de Tool evaluation	
Gereedschap	Toewijzing aan een gereedschapsitem in de Tool evalu- ation	
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 panora- mafoto te maken Instelling: Overeenkomstig toerental van de gereedschapsmachine 	
	Standaardinstelling: 0,01/min.	
Gereedschapsdiame- ter	Invoer van de diameter voor het betreffende gereed- schap. 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 schoongeblazen.
- **Starten** loslaten
- > De perslucht wordt uitgeschakeld.



Afbeelding 10: Dialoog Schoonblazen



Gereedschapsanalyse

8.1 Overzicht

In het menu **Tool evaluation** 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 Tool evaluation

8.2 Navigeren in de gereedschapsanalyse

Menuniveaus

Het menu Gereedschapanalyse beschikt over volgende menuniveaus:

- Menuniveau Gereedschapanalyse
- Menuniveau Groep
- Menuniveau Gereedschappen

Navigatiepad

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

Symbo	ol Menuniveau
	Gereedschapanalyse
ß	Groep
:	Gereedschappen
Ø	Fotoserie
1	Als u een eerder geselecteerd menuniveau opnieuw weergeeft via het navigatiepad, wordt uw laatste selectie in dit menuniveau weergegeven met een groene markering.
Weerga	veopties

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 Tool evaluation

In het menuniveau **Tool evaluation** 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 Gereedschapanalyse

In het menuniveau Gereedschapanalyse 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 		
茴	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

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.

νтс				Alles selecte Alles deselec	Aanpassen	(i) Info	Wissen
Q							
		ii Aanpassen Naam					
ŝ	VTC_Example	VTC_Example					
		Symbool:	8				
		Kleur:					
		Commentaar:					
		OK Annuleren					

Afbeelding 12: Dialoogvenster Aanpassen

8.3.4 Groep wissen

i

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

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.			
Ň	Alles deselecteren Hiermee deselecteert u alle weergegeven elementen van			
	het niveau.			
Ø	Toevoegen			
	Maakt een nieuw gereedschapsitem aan en opent het dialoogvenster Gereedschapsitem toevoegen .			
	Aanpassen			
	Opent het dialoogvenster Aanpassen . Het gereed- schapsitem kan hernoemd en aangepast worden met de volgende elementen:			
	Symbool (verschillende gereedschapstypen)			
	Kleur			
	Commentaar			
\odot	Info			
\bigcirc	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.

νтс			s selecte	Alles deselec	2 Aanpassen	(j) Info) Wissen
Q	🕞 Gereedschapanalyse 🛛 🕑 VTC_E	∷ Aanpassen X					
		Nam D16-FINISH-T00054-20211210133933 Symbool:		Dec.20200713152	9 657	T2:042	
		OK Annuleren				Exporte	

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 87 **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.				
X	Alles deselecteren				
	Hiermee deselecteert u alle weergegeven elementen van het niveau.				
dП	Toevoegen				
urt ⊙	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				
\bigcirc	Info				
\bigcirc	Activeert de weergave van de volgende informatie over het geselecteerde element:				
	Aanmaakdatum				
	 Wijzigingsdatum 				
	Laatste openingsdatum				
	Optioneel:				
	 Afbeeldingsgrootte 				
	Scherm				
	Camera				
	Informatie over de verlichting				
面	Wissen				
	Upent 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.



Ī

- 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 gewenst 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
a	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.
- 0[]0
- 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.
- ×.

 \square

- 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.



- Om een foto te verkleinen, tikt u op Verkleinen
- > De foto wordt stap voor stap verkleind.
- > Het fotoformaat wordt weergegeven als een percentage.

> 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 zijkanten van de foto semi-transparant weergegeven.



Afbeelding 19: Panoramafoto van kleine gereedschappen

8.6.2 In de modus Inspectie werken

6

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:

Bedieningsele- ment	Functie
Gereedschapssta- tus	Definieert de gereedschapsstatus; de volgende opties zijn beschikbaar:
	Optimaal (groen)
	 Voldoende (geel)
	Blokkeren (rood)
2	Hiermee schakelt u de functie Onderaanzicht in en uit. Het Onderaanzicht geeft de geselecteerde gereedschapsfo- to vanuit het perspectief van camera 2 weer.
	Hiermee schakelt u de functie Afdrukvoorbeeld in en uit.
	Het Afdrukvoorbeeld geeft de geselecteerde gereedschaps- foto 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.
63	Hiermee schakelt u de functie Galerij in en uit.
٥П٥	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.
禄	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 beschik- baar.
	Optimaliseren
	Hiermee past u de helderheid en het contrast van de foto aan
	Vergroten / Verkleinen
(\pm)	Vergroot of verkleint het beelddetail stap voor stap

 \bigcirc
\oplus

i

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.

6

A

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

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

i

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.

νтс	Gereedschapsanalyse		20211217101525 /	′ image_1.5ms_ł	hoch_S3	Alle	i wissen Galerij	×
Q	Beeldweergave	Zoomweergave Onge) C ^a daan m Herstellen	Wissen Nie	ieuwe meting Referentiepunt	Overzicht Verkleinen	Hergroten Zoomfacto	or
Ľ	தே Inspectie		.	9/12/5755	V		11212-27	
ŝ	🔊 Slijtagemeting	<mark>145 μm</mark>						
	😂 Vergelijking							
∷ Ov	erzicht ×							
(145 µm)			-	••••O		ô		
		Gereedschapsstatus beoo	rdelen		• Optimaal	Voldoende	P Blokkeren	

Verdere informatie: "Slijtagewaarden naar bestand exporteren ", Pagina 114

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)
k	Hiermee schakelt u de functie Nieuwe meting in en uit
	Met deze functie kan de slijtage van de vrije vlakken visueel worden gemeten.
	Referentiepunt
\diamond	Met deze functie kan in het scherm Panorama een Referentiepunt worden ingesteld.
7777	Overzicht
	Met deze functie kunt u het Overzicht in- en uitschake- len.

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.



i

- 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 Exporteren

- 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 Scherm 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

Ť

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.

 \oplus

(-)

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.

νтс	Gereedschapsanalyse		O 🕁 42 % 🔂 X Verkleinen Vergroten Zoomfactor Galerij
Q	Beeldweergave	Huidige foto Cam1-CO: 👪 Instellingen	× 20211217101525
Ľ	A Inspectie	Tolerantie	
ŝ	Slijtagemeting	Dekking	
	Sergelijking	50 % — O	
		Gereedschapsstatus beoordelen	imaal Voldoende 🖣 Blokkeren

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.



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	Padaanduiding naar een willekeurig station waarop de foto's worden opgeslagen
Standaardpad naar database	Het pad resetten op het standaardpad

9.1.3 Geluiden

Instellingen ► Algemeen ► Geluiden

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

Parameter	Uitleg
Luidspreker	Gebruik van de ingebouwde luidspreker aan de Instellingen: ON of OFF Standaardinstelling: ON
Geluidsvolume	Volume van de luidspreker van het apparaat Instelbereik: 0 % 100 % Standaardinstelling: 50 %
Message and Error	 Thema van het geluidssignaal wanneer een melding wordt getoond Tijdens het selecteren klinkt het geluidssignaal van het geselecteerde thema Instellingen: Standaard, Guitar, Robot, Outer space, Geen geluid Standaardinstelling: Standaard
Toetsgeluid	 Thema van het geluidssignaal bij het werken op een bedieningspaneel Tijdens het selecteren klinkt het geluidssignaal van het geselecteerde thema Instellingen: Standaard, Guitar, Robot, Outer space, Geen geluid Standaardinstelling: Standaard

9.1.4 Eenheden

Instellingen ► Algemeen ► Eenheden

Parameter	Uitleg
Eenheid voor lineaire waarden	De eenheid voor lineaire waarden Instellingen: Millimeter of Inch
	Standaardinstelling: Millimeter

Parameter	Uitleg
Afrondingsprocedure voor	De afrondingsprocedure voor lineaire waarden
lineaire waarden	Instellingen:
	 Commercieel: decimalen van 1 t/m 4 worden naar beneden afgerond en decimalen van 5 t/m 9 worden naar boven afgerond
	 Afronden: decimalen van 1 t/m 9 worden naar beneden afgerond
	 Omhoog afronden: decimalen van 1 t/m 9 worden naar boven afgerond
	 Afbreken: decimalen vervallen zonder afronden naar beneden of boven
	Afron. op 0 en 5: decimalen ≤ 24 of ≥ 75 worden op 0 afgerond en decimalen ≥ 25 of ≤ 74 worden op 5 afgerond ("Rappen-afronding")
	Standaardinstelling: Commercieel
Posities achter de komma voor	Aantal decimalen bij lineaire waarden
lineaire waarden	Instelbereik:
	Millimeter: 0 5
	Inch: 0 7
	Standaardwaarde:
	Millimeter: 4
	Inch: 6
Eenheid voor hoekwaarden	De eenheid voor hoekwaarden
	Instellingen:
	Radiant: hoek in radianten (rad)
	Decimale graad: hoek in graden (°) met decimalen
	Graden-min-sec.: hoek in graden (°), minuten (') en
	seconden (*)
	Standaardinstelling: Decimale graad
Afrondingsprocedure voor hoekwaarden	De afrondingsprocedure voor decimale hoekwaarden Instellingen:
	 Commercieel: decimalen van 1 t/m 4 worden naar beneden afgerond en decimalen van 5 t/m 9 worden naar boven afgerond
	 Afronden: decimalen van 1 t/m 9 worden naar beneden afgerond
	 Omhoog afronden: decimalen van 1 t/m 9 worden naar boven afgerond
	 Afbreken: decimalen vervallen zonder afronden naar beneden of boven
	 Afron. op 0 en 5: decimalen ≤ 24 of ≥ 75 worden op 0 afgerond en decimalen ≥ 25 of ≤ 74 worden op 5 afgerond ("Rappen-afronding")
	Standaardinstelling: Commercieel

Parameter	Uitleg
Posities achter de komma voor	Aantal decimalen bij hoekwaarden
hoekwaarden	Instelbereik:
	Radiant: 0 7
	Decimale graad: 0 5
	Graden-min-sec.: 0 2
	Standaardwaarde:
	Radiant: 5
	Decimale graad: 3
	■ Graden-min-sec.: 0
Decimaal scheidingsteken	Het scheidingsteken in de getoonde waarden
	Instellingen: Punt of Komma
	Standaardinstelling: Punt

9.1.5 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
Beelden (succesvol/mislukt)	Toont het aantal met succes en niet correct opgenomen afbeel- dingen 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

Parameters	Uitleg		
Netwerkinstellingen	Netwerkadres en subnetmasker van de netwerkverbinding (alleen voor aangesloten camera (GigE) instelbaar)		
	Instellingen:		
	IPv4-adres: netwerkadres		
	IPv4-subnetmasker: subnetmasker		
	Standaardinstelling: OFF		
	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 terug- gezet 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

Pad:	Instellingen 🕨	Interfaces 🕨	OPC UA-Server
------	----------------	--------------	----------------------

Parameter	Uitleg	
Port	Invoer van de OPC UA-interface	

AANWIJZING

De poort mag niet door de firewall worden geblokkeerd

9.4 Service

9.4.1 Firmware-informatie

Instellingen ► Service ► Firmware-informatie

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

Parameter	Uitleg
Core version	Versienummer van de microkernel
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
Guilnterface	Versienummer van de module Gebruikersinterface
TextDataBank	Versienummer van de module Tekstdatabase
CameraInterface	Versienummer van de module Camera-interface
NetworkInterface	Versienummer van de module Netwerkinterface
OSInterface	Versienummer van de module Besturingssysteeminterface
VTCComServer	Versienummer van de module VTC ComServer
VTCDataBase	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
audio.xml	Versienummer van de audioparameters
camera.xml	Versienummer van de cameraparameters
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
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

Pad: Instellingen > Service > Back-up maken van configuratie en terugzetten

De instellingen of gebruikersbestanden van het apparaat kunnen worden opgeslagen in een bestand. Dit biedt het voordeel dat de instellingen beschikbaar zijn als het apparaat is teruggezet naar de fabrieksinstellingen of als u de configuratie wilt gebruiken voor meerdere apparaten.

Parameter	Uitleg
Configuratie terugzetten	Terugzetten van de opgeslagen instellingen
	verdere informatie: Configuratie terugzetten , Pagina
Back-up maken van configuratie	Back-up maken van de instellingen van het apparaat
	Verdere informatie: "Back-up maken van configuratie", Pagina

9.4.3 Software-opties

Pad: Instellingen
Service
Software-opties

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



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 softwareopties 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 USBinterface 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 126

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

i

Extra Software-opties worden via een Licentiesleutel geactiveerd.

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

Verdere informatie: "Software-opties controleren", Pagina 132

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

	<u></u>
[Ľ

- ► 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
- Ľ
- ► Op Service tikken
- Achtereenvolgens openen:
 - Software-opties
 - Overzicht
- Er wordt een lijst met de vrijgeschakelde Software-opties getoond

11 Index

Afrondingsprocedure	121
Afzonderlijke foto's maken	87

B In a ali

Α

72
75
75
77
76
72
76
76
76
76
77
77
05

С

Camera	
instellingen 12	23
Live-beeld 8	33
verlichtingspalet 8	34
Cycli	
breukcontrole	38
gereedschap in zijn geheel	
meten 6	54
gereedschap punt opmeten 6	57
gereedschapslengte meten 5	51
gereedschapsradius meten 5	55
gereedschapsradius R2 meten	
59	
handmatige inspectie	31
opnamen	34
spaanhoek meten 4	41
temperatuurcompensatie	47
VT-configuratie	29
VT-kalibratie	45

D

Decimaal scheidingsteken Decimalen Deskundig personeel	121 121 14
Documentatie	
bedieningshandleiding	9
bijlage	9
download	8
gebruikershandboek	9
Dubbelklikken	73
E	

Eenheden	121
Export	114

F Foto

afzonderlijke weergave	105
inspectieweergave	107
parameters voor afzonderlijke	Ð
foto	. 88
serie toevoegen	101
slijtagecontrole	116
slijtagemeting	111
verlichting	. 84
Fotodatabase	120

G

gebaren	
Dubbel tikken	73
slepen	74
tikken	73
vasthouden	74
Gebruikersinterface	
menu Gereedschapsanalyse	79
menu Handmatige	
gereedschapsinspectie	78
menu instellingen	80
Gereedschap	
analyse 100, 1	10
virtueel wegspiegelen 1	06
Gereedschapsanalyse	
menuniveau	93

Informatieve aanwijzingen	10
Inspectieweergave	107
instellingen	
herstellen	129
menu	. 80
opslaan	128

Κ

Т

Kwalificatie van het personeel..... 14

LED's	. 84
licentiebestand inlezen	131
Licentiesleutel	
aanvragen	130
invoeren	131
vrijschakelen	131
Licht instellen	. 86
eenvoudig	86
uitgebreid	. 86
Live-beeld	83
М	

Meetcycli

weetcych	
basisprincipes	44
Menu	
Gereedschapsanalyse 79,	92
Handmatige	

gereedschapsinspectie 78, 82	2
instellingen 80, 120)
Menuniveau in	
gereedschapsanalyse	3
Mozaïekweergave 108	3
muisacties	
slepen74	4
tikken	3
vasthouden74	4
Muishandelingen	
Dubbelklikken73	3
N	
navigatie-elementen	3
0	
Operator	4
Opname	
zie foto	7
Opnemen 87	7
Ρ	
Panoramafoto 106, 108	3
0	

VTC-cycli..... 27

133

12 Afbeeldingenregister

Afbeelding 1:	Hoofdmenu van de gebruikersinterface	72
Afbeelding 2:	Beeldschermtoetsenbord	
Afbeelding 3:	Beeldschermtoetsenbord	
Afbeelding 4:	Het menu Manual tool inspection	
Afbeelding 5:	Het menu Tool evaluation	79
Afbeelding 6:	Het menu Instellingen	
Afbeelding 7:	Het menu Manual tool inspection	
Afbeelding 8:	Live-beeld van camera 2	
Afbeelding 9:	Dialoog Belichting:	
Afbeelding 10:	Dialoog Nieuwe foto	
Afbeelding 11:	Dialoog Schoonblazen	
Afbeelding 12:	Het menu Tool evaluation	
Afbeelding 13:	Dialoogvenster Aanpassen	
Afbeelding 14:	Menuniveau Groep	
Afbeelding 15:	Dialoogvenster Aanpassen	
Afbeelding 16:	Menuniveau Gereedschappen	
Afbeelding 17:	Dialoogvenster Aanpassen	
Afbeelding 18:	Gereedschapsanalyse	
Afbeelding 19:	Verlichtingshoek bij panoramafoto's	
Afbeelding 20:	Panoramafoto van kleine gereedschappen	
Afbeelding 21:	Modus Inspectie	
Afbeelding 22:	Modus Slijtagemeting	
Afbeelding 23:	Menuniveau Groep	
Afbeelding 24:	Gereedschap selecteren in het menuniveau Groep	
Afbeelding 25:	Dialoogvenster Exporteren	115
Afbeelding 26:	Modus Vergelijking	

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 supportImage: 149 8669 32-1000Measuring systems449 8669 31-3104service.ms-support@heidenhain.deNC support149 8669 31-3101service.nc-support@heidenhain.deNC programming449 8669 31-3103service.nc-pgm@heidenhain.dePLC programming449 8669 31-3102service.plc@heidenhain.dePLC programming449 8669 31-3102service.plc@heidenhain.deAPP programming49 8669 31-3106service.plc@heidenhain.de

www.heidenhain.com