



Meer informatie
over Artec Ray II
Bezoek onze kennisbank



Artec RAY II

Kalibreren
Controleren & aanpassen



In dit document wordt het kalibreren van de Artec Ray II scanner omschreven.

Overzicht

Artec 3D-scanners worden met de best hoogst mogelijke kwaliteit vervaardigd, geassembleerd, afgesteld en gekalibreerd. Toch kunnen extreme temperatuurveranderingen en harde schokken afwijkingen veroorzaken en de nauwkeurigheid van het systeem beïnvloeden. 3D-laserscanners die aan dergelijke zware omstandigheden worden blootgesteld, moeten periodiek gecontroleerd worden, om er zeker van te zijn dat de meetresultaten voldoen aan de specificaties. Deze periodieke controle kan door de gebruiker eenvoudig zelf worden uitgevoerd door een specifieke **Check & Adjust-procedure** te doorlopen.

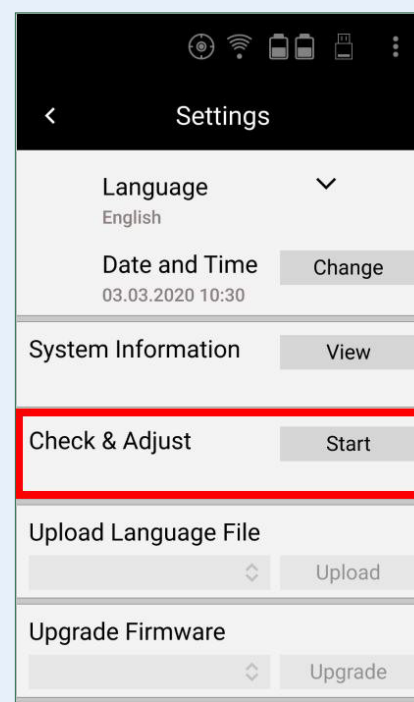
Check & Adjust

De Check & Adjust-procedure is een intelligente en gebruiksvriendelijke oplossing. Er zijn geen specifieke hoog nauwkeurige opstellingen nodig, waardoor Check & Adjust een snelle en volledig geautomatiseerde procedure voor gebruik, desnoods

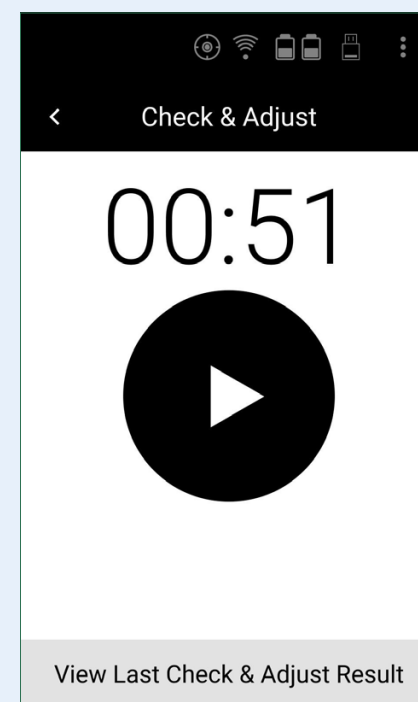
in het veld is, die de gebruiker in staat stelt om:

1. De huidige hoeknauwkeurigheid van de scanner te meten.
2. De hoekparameters aan te passen om op die manier de hoeknauwkeurigheid van de scanner te verbeteren.

Om de Check & Adjust-procedure te starten, opent u eenvoudig het scherm **Check & Adjust** vanuit het instellingenschermb door op de Startknop te drukken. Druk vervolgens op de rode Startknop om het scanproces te starten.



Check & Adjust in **Settings**.



Schermb Check & Adjust.

De Check & Adjust procedure maakt een dubbele scan met een resolutie van 12 mm @ 10 m zonder foto's. Er is slechts één dubbele scan in de juiste omgeving nodig om de hoeknauwkeurigheid van de scanner te berekenen.

Nadat de dubbele scan is voltooid, wordt gecontroleerd of de gescande omgeving voldoet aan de eisen van de Check & Adjust-procedure. Er zijn drie mogelijke uitkomsten van een controle:

1. Als de omgeving niet aan de eisen voldoet, dan wordt de gebruiker door een bericht op het scherm geïnformeerd dat de scan op een andere locatie herhaald moet worden.
2. Als de omgeving voldoet aan de eisen voor de controle van de scanner, wordt de huidige hoeknauwkeurigheid van de scanner weergegeven.
3. Als de omgeving voldoet aan de vereisten voor het controleren en aanpassen van de hoeknauwkeurigheid van de scanner, wordt de huidige (Check) en aangepaste (Adjust) hoeknauwkeurigheid van de scanner weergegeven. De nieuw bepaalde hoekparameters kunnen permanent op het instrument worden opgeslagen. De hoekkalibratieparameters kunnen op elk moment worden teruggezet naar de in de fabriek bepaalde waarden.

Na iedere succesvolle Check & Adjust-procedure, wordt een PDF-rapport gegenereerd en opgeslagen op de USB-stick. De volledige Check & Adjust-procedure is in minder dan 6 minuten voltooid.

Meetomgeving

Algemeen

Advies

- Stevige en stabiele oppervlakken binnen een bereik tot 20 m
 - Oppervlakken met grotere elevatiehoeken ($>50^\circ$) op een afstand van minstens 1 m
 - Zorg voor verschillende soorten geometrie
-

Vermijd

- Bewegende oppervlakken en vegetatie
 - Veel sterk reflecterende oppervlakken zoals spiegels en glazen wanden
 - Onstabiele grond en gebieden met veel trillingen of andere verstoringen
 - Objecten op minder dan 1.5 m
 - Check & Adjust Binnen
-
-

Check & Adjust Binnen

Advies

- Voldoende ruimte
- Horizontaal minimaal 9 m
- Verticale afstanden van Li m boven de scanner
- Plaats de scanner in een hoek, maar op minimaal 1.5 m afstand van een muur
- Laat het statief zakken om de afstand tot het plafond te vergroten

Vermijd

- Veel bewegende objecten
- Veel sterk reflecterende oppervlakken zoals spiegels en glazen wanden
- Onstabiele ondergrond en omgevingen met trillingen of andere verstoringen
- Check & Adjust Buiten

Check & Adjust Buiten

Advies

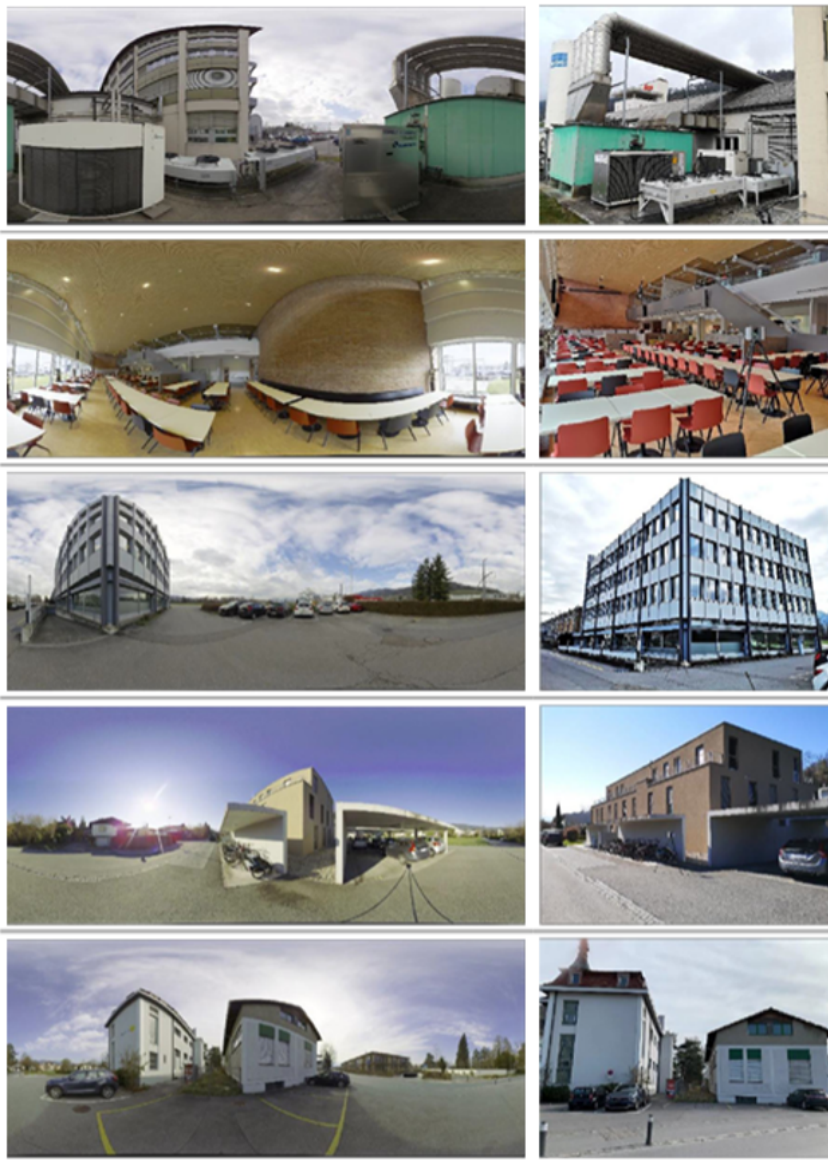
- Zorg voor hoge gebouwen
- Scan op de hoek van hoge gebouwen

Vermijd

- Open ruimtes zonder vaste objecten
- Veel bewegende objecten en vegetatie

Voorbeelden van omgevingen doe goed zijn om Check & Adjust uit te voeren, waarbij de linker afbeelding een scan panorama van de omgeving is en rechts een foto van de situatie:





Check & Adjust workflow

Check & Adjust is een procedure waar de gebruiker doorheen wordt geleid en deze bestaat uit de volgende stappen.

Let op

Voordat de Check & Adjust-procedure wordt gestart, moet de scanner geacclimatiseerd zijn. Laat de scanner ongeveer twee minuten per 1 °C temperatuurverschil van opslagplaats tot werkomgeving opwarmen, maar laat de scanner minimaal 15 minuten opwarmen.

De scanner moet worden beschermd tegen direct zonlicht om thermische opwarming in het algemeen en vooral aan één kant van de scannerbehuizing te voorkomen. Het wordt ook aanbevolen om sterke hitteglinstering en luchtturbulentie te vermijden. De beste omstandigheden om de kalibratie buiten te doen, zijn meestal in de ochtend en met een bewolkte hemel.

Het statief en de grond moeten stabiel zijn en beschermd tegen trillingen of andere verstoringen.

Verwijder de USB-stick niet tijdens de Check & Adjust procedure.

Stap 1.

Zoek een "Check & Adjust-locatie" zoals beschreven in de paragraaf **Meetomgeving**.

Stap 2.

Plaats de scanner op het statief en zorg ervoor dat de scanner ongeveer waterpas staat.

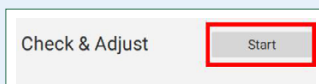
- Zorg ervoor dat alle borgschroeven van de statiefpoten goed zijn vastgedraaid.
- Het statief en de grond moeten zeer stabiel zijn en beschermd tegen trillingen of andere verstoringen.

Stap 3.

Start de scanner op en houd hem ingeschakeld om te acclimatiseren (minimaal 15 minuten).

Stap 4.

Start de **Check & Adjust**-procedure door op de knop **Start** in het scherm Instellingen te tikken.



Stap 5.

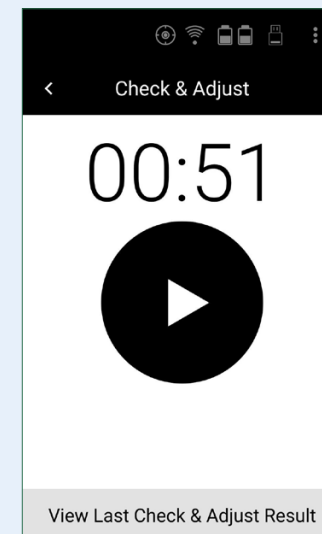
Check & Adjust-scherm

In het Check & Adjust-scherm kan de gebruiker:

- De Check & Adjust procedure starten.
- De laatste Check & Adjust resultaten bekijken.

Druk op de **Start**-knop om de Check & Adjust scan te starten.

Nadat er op de Start knop is gedrukt, neem afstand van de scanner en wacht totdat de scan klaar is!



Tik op de knop **View Last Check & Adjust Result**-knop onder aan het scherm, om een scherm te openen met de resultaten van de laatste keer dat Check & Adjust is uitgevoerd.

Tik op de pijl terug (<) in de linkerbovenhoek van het scherm om Check & Adjust te verlaten en terug te keren naar het Setting-scherm.

Op het Check & Adjust scherm zien we:

- Het resultaat van de laatste Check & Adjust.
- De laatste aanpassingen die zijn gedaan.
- **Reset to Factory Calibration** – knop.

Last Check

Datum en tijd van de laatste Check & Adjust van de scanner.

De waarden van de Horizontal en **Vertical Angular Accuracy**¹ van de laatste Check van de scanner.

Deze velden zijn leeg als Check & Adjust nog niet is uitgevoerd.

Last Adjustment

Datum en tijd van de **Last Adjustment** in de scanner.

De waarden van de **Horizontal** en **Vertical Angular Accuracy**¹ van de Last Adjustment van de scanner.

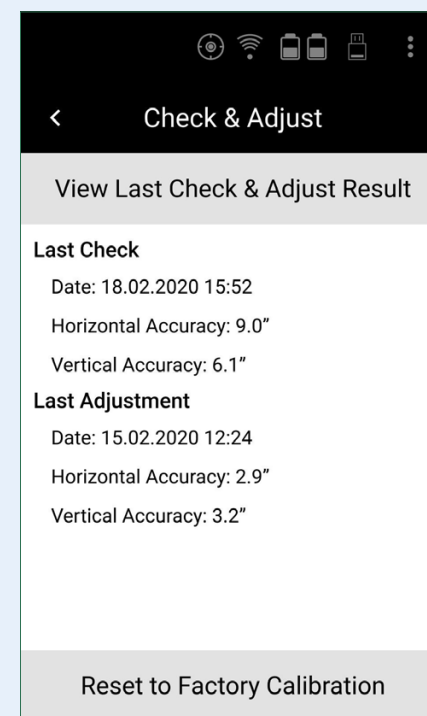
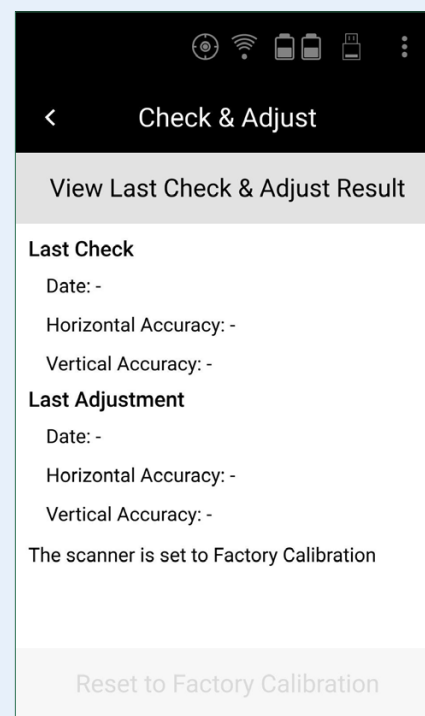
Opmerking

Deze velden zijn leeg als de Check & Adjust parameters niet eerder zijn toegepast of als de scanner is ingesteld op de fabriekskalibratie (**Factory Calibration**).

Tik op de knop **Reset to Factory Calibration** om de huidige hoekparameters terug te zetten naar de fabriekskalibratie-hoekparameters.

Tik op de knop **View Last Check & Adjust Result** om terug te keren naar het Check & Adjust scherm.

Tik op de **pijl terug** in de linkerbovenhoek van het scherm om de procedure Check & Adjust te verlaten en terug te keren naar het Settings scherm.



Links > Scherm bij eerste keer gebruik Check & Result. Rechts > Scherm bij volgende keren gebruik Check & Result

1 - Alle nauwkeurigheidsspecificaties hebben een betrouwbaarheidsniveau van 68% volgens de Guide of the Expression of Uncertainty in Measurement (JCGMI00:2008), tenzij anders vermeld.

Stap 6.

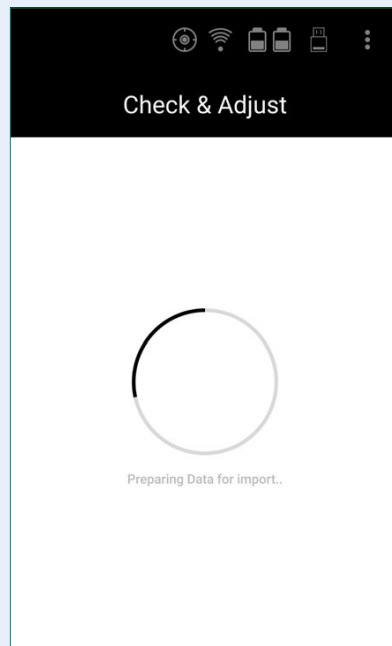
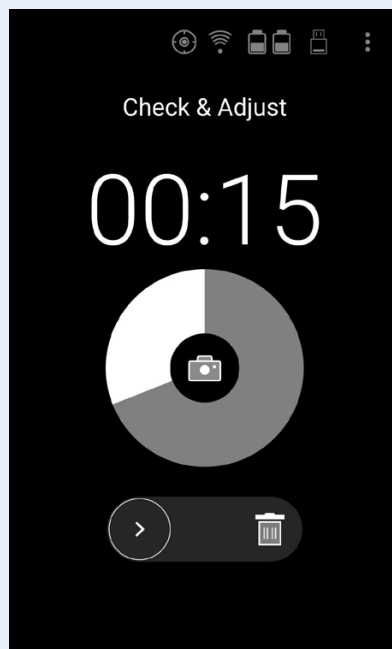
Scherm Check & Adjust

De geschatte resterende scantijd wordt weergegeven als aftellende klok.

De Check & Adjust actie kan worden geannuleerd door de pijl naar rechts te slepen.

Opmerking

Blijf tijdens het scannen uit de buurt van de scanner en wacht tot de meting is voltooid.



De verschillende verwerkingsstappen worden daaronder aangegeven:

- Preparing Data for Import..
- Calculating Environment Classification ..
- Calculating new Check & Adjust Parameters ...

Let op

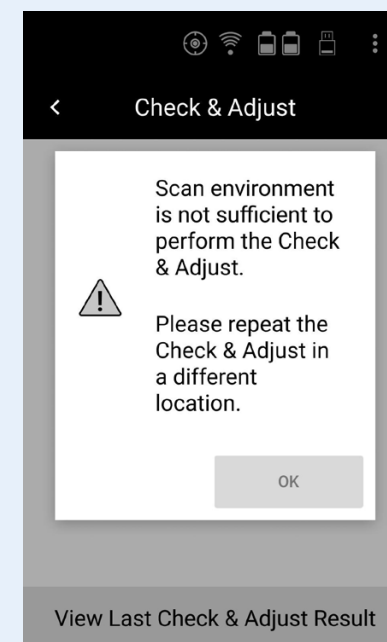
De berekeningen kunnen enkele minuten duren.

De verwerkingsfase heeft vier mogelijke uitkomsten.

Uitkomst 1.

Scan environment is not sufficient to perform Check & Adjust.

De omgeving van de geselecteerde locatie geeft niet genoeg informatie om Check & Adjust uit te voeren. Kies een andere locatie zoals beschreven aan het begin van dit document en herhaal de scan.

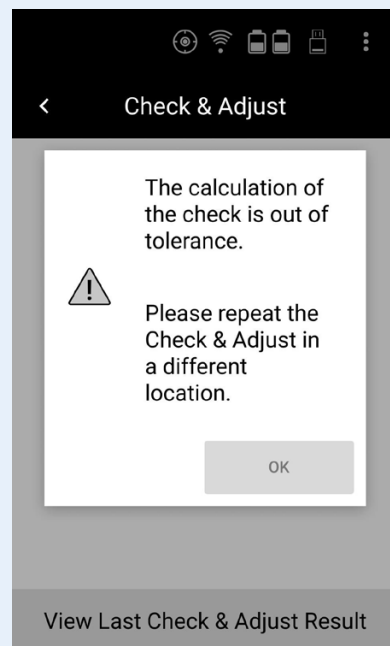


Tik op de knop OK om het bericht te sluiten. Je wordt automatisch doorgestuurd naar Check & Adjust (stap 5).

Uitkomst 2.

The calculation of the check is out of tolerance.

De omgeving van de geselecteerde locatie wordt door het algoritme geaccepteerd en biedt voldoende informatie om door te gaan met het berekenen van de hoekparameters. Maar het betrouwbaarheidsniveau van de berekende hoekparameters voldoet niet aan de eisen.



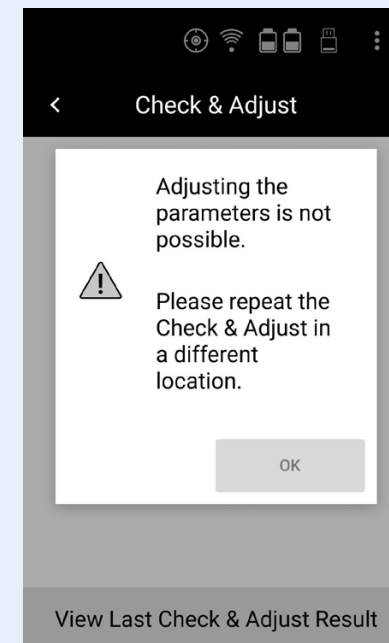
Herhaal de meting. Krijgt u dezelfde melding opnieuw, kiest dan een andere locatie en herhaal de meting.

Tik op de knop OK om het scherm te sluiten. U wordt direct doorgestuurd naar het scherm Check & Adjust (stap 5).

Uitkomst 3.

Adjusting the parameters is not possible.

Na de berekening wordt alleen de actuele hoeknauwkeurigheid van de scanner weergegeven in het scherm Check & Adjust Results. De omgeving van de geselecteerde locatie biedt niet voldoende informatie om de hoekparameters aan te passen. Kies een andere locatie en herhaal de procedure.



Tik op de knop OK om het informatiebericht te sluiten en ga door naar het scherm Check & Adjust Results (stap 8).

Het Check & Adjust Report wordt aangemaakt en opgeslagen op de USB-stick.

Uitkomst 4.

The current and adjusted angular accuracy is calculated.

Na de berekening worden zowel de huidige hoeknauwkeurigheid als de aangepaste hoeknauwkeurigheid van de scanner weergegeven in het scherm Check & Adjust

Results. De nieuwe parameters kunnen permanent op de scanner worden opgeslagen.

Na de verwerkingsstap wordt het scherm Check & Adjust Results zichtbaar (stap 8). Het Check & Adjust Report wordt aangemaakt en opgeslagen op de USB-stick.

Stap 8.

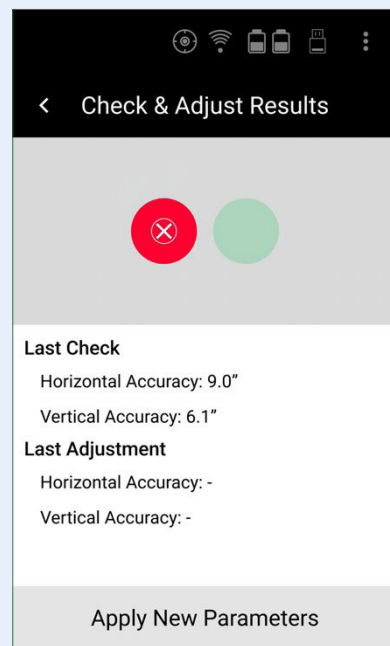
Het scherm Check & Adjust toont:

- Een grafische indicator van de Check & Adjust-oplossing
- De Current Angular Accuracy (Check) van de scanner
- De Adjusted Angular Accuracy van de scanner
- De knop Apply New Parameters

Grafische indicator:



In de toegepaste omgeving is het niet mogelijk de hoekparameters aan te passen. De knop **Apply New Parameters** is gedeactiveerd. De **Check** van de scanner is wel van toepassing op deze omgeving.



Het wordt aanbevolen om een controle van de scanner uit te voeren in omgeving waar ook aanpassing mogelijk is.

Alleen **Current Angular Accuracy (Check)** is zichtbaar van de scanner.



Met de berekende oplossing kunnen de hoekparameters worden aangepast. Klik op de knop **Apply New Parameters**.

De **Current (Check)** en **Adjusted Angular Accuracy** worden getoond.

Check

De **Horizontal and Vertical Angular Accuracy**¹ van de scanner, berekend in deze omgeving, voordat u de nieuwe hoekparameters toepast.

Adjustment

Values of Horizontal and Vertical Angular Accuracy¹ van de scanner na het toepassen van de nieuwe parameters in deze omgeving.

¹ - Alle specificaties van nauwkeurigheid zijn 68% betrouwbaar volgens de Guide of the Expression of Uncertainty in Measurement (JCGM100:2008), tenzij anders vermeld.

Tik op de knop **Apply New Parameters** om de nieuw berekende hoekparameters permanent toe te passen. Na het toepassen van de nieuwe hoekparameters Check & Adjust Results scherm wordt gesloten en keert de gebruiker terug naar het scherm Instellingen.

De aangepaste hoekparameters worden permanent opgeslagen en automatisch toegepast op alle volgende scans.

Stap 9.

Tik op de pijl Terug boven aan het scherm om terug te keren naar het **Check & Adjust** scherm om de **Check & Adjust procedure** te herhalen (stap 5).

Tik op de knop **Sluiten** (X) boven aan het scherm om het **Check & Adjust**-scherm af te sluiten zonder de nieuw berekende hoekparameters toe te passen en terug te keren naar het scherm Settings.

Stap 10.

Archiveren van de Check & Adjust rapportage.

Na het voltooien van de **Check & Adjust** wordt automatisch een PDF-rapport aangemaakt en opgeslagen in de map "Reports" op de aangesloten USB-stick.

De naam van het PDF-rapport is samengesteld met het voorvoegsel "CheckAndAdjustReport_ ..." en een tijdstempel, bijvoorbeeld "CheckAndAdjustReport_2020-02-L 7 14-44-28.pdf".

Opmerking

Het is aan te raden om het Check & Adjust Report te kopiëren en te archiveren op uw lokale schijf.

Check & Adjust Rapport

Voor elke voltooide **Check & Adjust**-procedure waarbij de aangepaste hoeknauwkeurigheid en/of huidige hoeknauwkeurigheid wordt berekend, wordt automatisch een **Check & Adjust**-rapport gemaakt en opgeslagen.

Check & Adjust

Check & Adjust report for ArtecRay-7250998

Scanner Information

Project Name:	CheckAndAdjustProject 001
Scan Name:	Scan 001
Scanner Type:	ArtecRay
Serial No:	7250998
Firmware Version:	6.97.123
Current Check & Adjust date:	2023-07-12 17:56:53
Previous Check & Adjust date:	2023-07-12 16:54:09

Check & Adjust Procedure Information

The angular parameter check as part of the Check & Adjust procedure determines the Checked Angular Accuracy and/or Adjusted Angular Accuracy of the laser scanner. The Check & Adjust procedure enables the user to understand if the angular parameters of the laser scanner are still within the specified angular accuracy of 18 arc seconds as specified in the product specifications document. Before calculating and displaying the Checked Angular Accuracy and/or Adjusted Angular Accuracy, the Check & Adjust procedure will analyse the setup location and determine if the environment is suitable to perform the Check & Adjust.

Check & Adjust Environment Overview



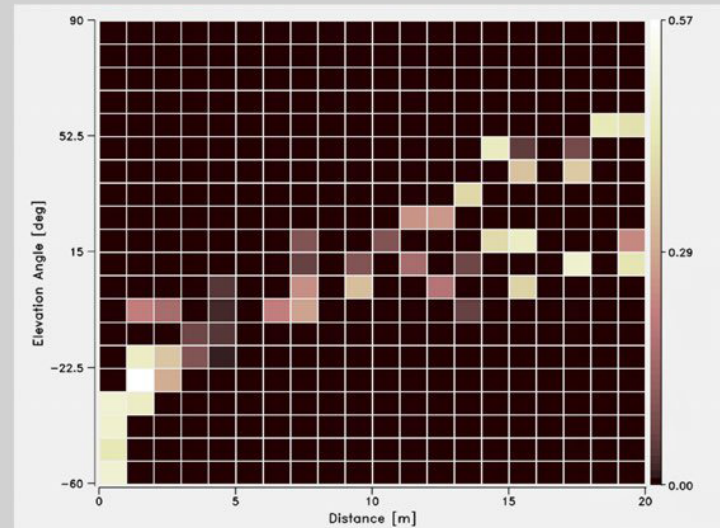
Quality

	Check	Adjustment
Horizontal angular accuracy (1 sigma)	5.6 arcsec	4.8 arcsec
Vertical angular accuracy (1 sigma)	4.5 arcsec	4.2 arcsec

Het Check & Adjust Report bevat de volgende informatie:

- Project- en scannaam
- Type scanner
- Serienummer
- Firmware-versie
- Huidige Check & Adjust datum
- Vorige Datum Check & Adjust
- Preview van de Check & Adjust dubbele scan
- Visualisatie van de verdeling van de punten die worden gebruikt in de Check & Adjust-procedure

Visualisation of location of points used for the Check & Adjust procedure:



The graph above represents the distribution of the points used for the calculation of the angular accuracy during the Check & Adjust. The colouring represent the weight given to the point in the Check & Adjust algorithm. The black color represents unused points and the white color represents high weighted points.

- Tabel die de kwaliteit weergeeft met:
 - Current angular accuracy¹ (Check)
 - Adjusted angular accuracy¹

Quality		
	Check	Adjustment
Horizontal angular accuracy (1 sigma)	5.6 arcsec	4.8 arcsec
Vertical angular accuracy (1 sigma)	4.5 arcsec	4.2 arcsec

Verklaring van het eindresultaat

- Geeft aan of de nieuw berekende Check & Adjust-parameters al dan niet zijn toegepast.
- Geeft aan of de huidige of aangepaste hoeknauwkeurigheid wel of niet binnen de opgegeven productspecificaties van de scanner valt. Deze status wordt ook aangegeven met het groene vinkje of het rode x-pictogram, voor binnen of buiten de specificaties.

Result	
	The new calculated Check & Adjust parameters have not been applied.
	According to the calculation of the Check & Adjust, the angular accuracy is within the specified angular accuracy of the laser scanner, stated in the product specifications.

1 - Alle nauwkeurigheidsspecificaties hebben een betrouwbaarheidsniveau van 68% volgens de Guide of the Expression of Uncertainty in Measurement IJCGMI00:2008 I, tenzij anders vermeld.

**Veel scanplezier met
ARTEC RAY II**



4C Creative Cad Cam Consultants

4C Creative CAD CAM Consultants is een bedrijf dat gespecialiseerd is in 3D-technologieën en gevestigd is in Emmen, Drenthe. 4C is uw partner voor het leveren van professionele hardware en software voor 3D-scannen, reverse engineering, AR & VR en kwaliteitscontrole.

Contact

✉ info@4cccc.nl

☎ +31 (0)591 - 377 442

Voor meer informatie, faq, updates,
documenten en video's over Artec Ray II
ga naar 4cccc.nl/kennisbank/artec-ray-2



4cccc.nl

Uw partner voor het kopen van
een Artec 3D scanner in de Benelux