

Copyright © Apex Tool Group, 2022

Dit document mag zonder uitdrukkelijke toestemming van Apex Tool Group noch in haar geheel nog deels op geen enkele wijze en vorm worden vermenigvuldigd of in een natuurlijke of door machine leesbare taal op een elektronische-, mechanische-, optische- of andere datadrager worden overgedragen.

Disclaimer

Apex Tool Group behoudt zich het recht voor om dit document of het product ook zonder voorafgaande aankondiging te wijzigen, aan te vullen of te verbeteren.

Handelsmerk

Cleco Production Tools is een geregistreerd handelsmerk van Apex Brands, Inc.

Apex Tool Group

670 Industrial Drive
Lexington, SC 29072
USA

Leverancier

Apex Tool Group GmbH

Industriestraße 1
73463 Westhausen
Duitsland

Inhoud

1	Bij dit document.....	4
2	Inbedrijfstelling	5
2.1	Voorwaarden	5
2.2	Installatie.....	5
2.3	Gereedschap verbinden.....	5
3	Bediening.....	7
3.1	Algemene functies	7
3.2	Menu's en functies.....	7
3.2.1	Productinformatie	8
3.2.2	Algemene instellingen	8
3.2.3	Uitgebreide instellingen	10
3.2.4	Gereedschapsacties	11
3.2.5	Programma-instellingen.....	14
3.2.6	Menubalk	15
3.3	Instellingen wijzigen.....	15
3.4	Firmware-update uitvoeren.....	16
4	Storingzoeken	17
4.1	Storingscodes	17
4.2	Gereedschap	19
4.3	Software.....	21

Bij dit document

Dit document richt zich tot vakmensen voor installatie en instandhouding (beheerders, onderhoudsmonteurs, servicemonteurs, exploitant).

Het bevat informatie

- over een veilig, vakkundig gebruik.
- over functies.
- over parametring van de software: CLPC100-1.2

De originele taal van dit document is Duits.

Verder voerende documenten

Nummer	Document
P2547BA	Bedieningshandleiding – CLBA & CLBP snoerloos EC-gereedschap

Aanduiding in de tekst

<i>cursief</i>	Kenmerkt menu-opties (bijv. diagnose), invoervelden, controleboxen, optievelden, dropdown menu's of paden.
>	Kenmerkt de selectie van een menu-optie uit een menu, bijv. <i>Bestand > Afdrukken</i> .
<...>	Kenmerkt schakelaars, buttons of toetsen van een extern toetsenbord, bijv. <F5>.
<i>Courier</i>	Kenmerkt bestandsnaam, bijv. <i>setup.exe</i> .
•	Kenmerkt lijsten, niveau 1.
–	Kenmerkt lijsten, niveau 2.
a)	Kenmerkt opties
b)	
➤	Kenmerkt resultaten.
1. (...)	Kenmerkt een verloop van handelingsstappen.
2. (...)	
▶	Kenmerkt een afzonderlijke handelingsstap.

2 Inbedrijfstelling

2.1 Voorwaarden

- Besturingssysteem: Windows 10, 64 bit
- Beeldschermresolutie: 1280 x 768 of hoger

2.2 Installatie

Software installeren

1. Het installatiepakket *Installer X.Y.Z* van de webpagina downloaden:
<https://software.apextoolgroup.com/current-software-packages/cellclutch/>
2. Het installatiebestand *CellClutch-X.Y.Z.exe* starten en de installatie-aanwijzingen opvolgen.



Omdat Windows de fabrikant van de software niet herkent, verschijnt een Windows-virusmelding. Om de installatie te starten op *Voor meer informatie* en *Toch uitvoeren* drukken.

2.3 Gereedschap verbinden

Gereedschap via USB met de laptop/PC verbinden

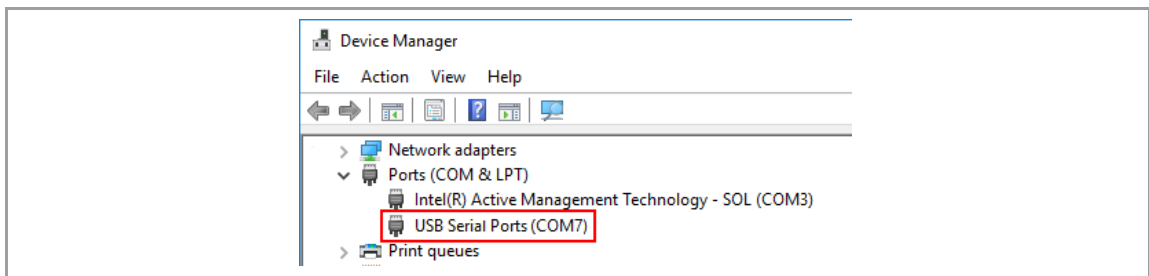
1. Gereedschap via een micro-B USB-kabel op de laptop/PC aansluiten.



Afb. 2-1: Accu verwijderen

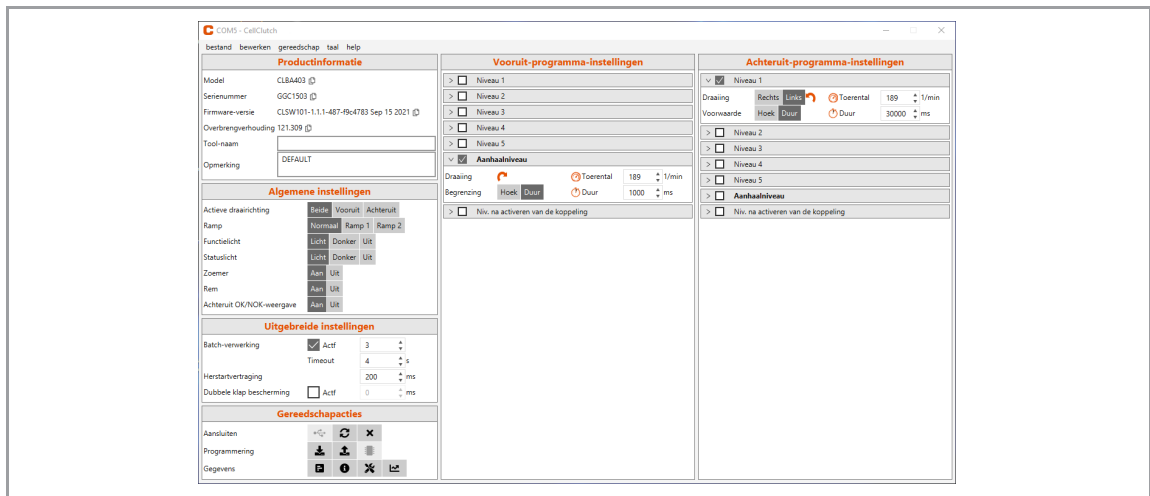
Afb. 2-2: Micro-B USB-kabel aansluiten

2. Seriële interface (COM-port) van het gereedschap in het apparaatbeheer van de laptop/PC opsporen.




Afb. 2-3: Apparaatbeheer

3. PC-software *CellClutch* starten.



Afb. 2-4: PC-software

4. Onder **Gereedschapacties**  kiezen en in het drop-down-menu de COM-port selecteren. Details Zie hoofdstuk 3.2.4 Gereedschapsacties, pagina 11.
5. Invoer met <OK> bevestigen.

3 Bediening

De PC-software *CellClutch* dient ervoor gereedschappen van de serie CellClutch te parametren. Er kunnen gereedschapsinstellingen worden ondernomen, schroefprocessen worden geparametreerd, resultaten worden opgeslagen en een firmware-update worden uitgevoerd.

3.1 Algemene functies

Gereedschap inschakelen

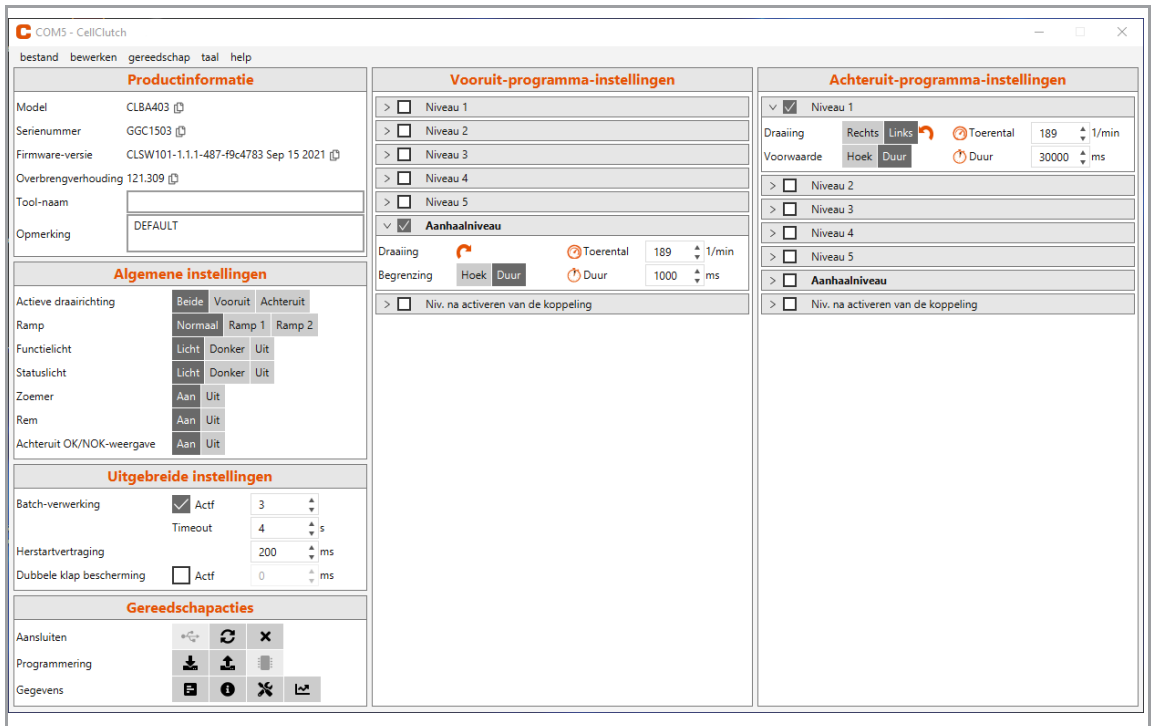
- Om het gereedschap in te schakelen op de startschakelaar drukken.

Gereedschap uitschakelen

Als er drie minuten lang geen actie op het gereedschap wordt uitgevoerd, gaat het gereedschap in slaapstand.

3.2 Menu's en functies

De gebruikersinterface van de PC-software is in drie kolommen onderverdeeld. De linker kolom dient voor algemene instellingen en acties. De andere beide kolommen dienen voor de programmering van de programma-instellingen.







Afb. 3-1: Gebruikersinterface met instructieve instellingen

Onderstaand staan de afzonderlijke velden van de gebruikersinterface beschreven.

3.2.1 Productinformatie

In het veld *Productinformatie* worden opgegeven voor het gereedschap aangegeven.

Productinformatie	
Model	CLBA403 
Serienummer	GGC1503 
Firmware-versie	CLSW101-1.1.1-487-f9c4783 Sep 15 2021 
Overbrengverhouding	121.309 
Tool-naam	<input type="text"/>
Opmerking	DEFAULT

Afb. 3-2: Productinformatie

Parameter	Beschrijving
Model	Weergave van het soort gereedschap. Is er geen gereedschap verbonden dan wordt <i>Niet verbonden</i> aangegeven.
Serienummer	Weergave van het serienummer van het gereedschap. Is er geen gereedschap verbonden dan wordt <i>Niet verbonden</i> aangegeven.
Firmware-versie	Weergave van de software-versie van het gereedschap. Is er geen gereedschap verbonden dan wordt <i>Niet verbonden</i> aangegeven.
Overbrengverhouding	Weergave van de overbrengingsverhouding van het gereedschap. De waarde is in het gereedschap geconfigureerd en kan niet worden gewijzigd. Is er geen gereedschap verbonden dan wordt <i>Niet verbonden</i> aangegeven.
Tool-naam	Invoerveld voor een door de gebruiker gedefinieerde benaming die aan het gereedschap toegewezen wordt. Er zijn max. 32 tekens beschikbaar.
Opmerking	In het invoerveld kunnen extra opmerkingen worden ingevoerd, die op het gereedschap worden opgeslagen. Er zijn max. 212 tekens beschikbaar.

3.2.2 Algemene instellingen

In het veld *Algemene instellingen* kunnen instellingen voor het gedrag van het gereedschap tijdens een schroefverbinding worden ondernomen.













Algemene instellingen	
Actieve draairichting	<input checked="" type="radio"/> Beide <input type="radio"/> Vooruit <input type="radio"/> Achteruit
Ramp	<input checked="" type="radio"/> Normaal <input type="radio"/> Ramp 1 <input type="radio"/> Ramp 2
Funcielicht	<input checked="" type="radio"/> Licht <input type="radio"/> Donker <input type="radio"/> Uit
Statuslicht	<input checked="" type="radio"/> Licht <input type="radio"/> Donker <input type="radio"/> Uit
Zoemer	<input checked="" type="radio"/> Aan <input type="radio"/> Uit
Rem	<input checked="" type="radio"/> Aan <input type="radio"/> Uit
Achteruit OK/NOK-weergave	<input checked="" type="radio"/> Aan <input type="radio"/> Uit
















Afb. 3-3: Algemene instellingen – Aanzicht van de standaard instellingen

Parameter	Beschrijving
Actieve draairichting	<p>Instelling van welk programma wordt gebruikt.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Beide: <i>Vooruit-programma-instellingen</i> en <i>Achteruit-programma-instellingen</i> zijn geactiveerd. • Vooruit: <i>Vooruit-programma-instellingen</i> zijn geactiveerd. De draairichtingomschakelaar op het gereedschap heeft geen uitwerking. • Achteruit: <i>Achteruit-programma-instellingen</i> zijn geactiveerd. De draairichtingomschakelaar op het gereedschap heeft geen uitwerking.
Ramp	<p>Instelling met welke versnelling de motor het geparametreerde toerental bereikt.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Normaal: Het maximale toerental is na ca. 200 ms bereikt. • Ramp 1: Het maximale toerental is na ca. 0,5 s bereikt. • Ramp 2: Het maximale toerental is na ca. 1 s bereikt.
Funcielicht	<p>Instelling voor de lichtsterkte van het funcielicht.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Licht: Het funcielicht brandt helder. • Donker: Het funcielicht brandt zwak. • Uit: Het funcielicht is uitgeschakeld.
Statuslicht	<p>Instelling voor de lichtsterkte van het statuslicht.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Licht: Het statuslicht brandt helder. • Donker: Het statuslicht brandt zwak. • Uit: Het statuslicht is uitgeschakeld.
Zoemer	<p>De zoemer geeft een akoestisch signaal voor de statusweergave. De zoemer kan worden in- of uitgeschakeld.</p>
Rem	<p>Instelling van het motorgedrag.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aan: Zodra de startschakelaar wordt losgelaten, remt de motor onmiddellijk. • Uit: Zodra de startschakelaar wordt losgelaten, remt de motor langzaam af totdat hij tot stilstand komt.
Achteruit OK/NOK-weergave	<p>Weergave van de resultaten voor <i>Achteruit-programma-instellingen</i>:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Als het <i>Aanhaalniveau</i> actief is, wordt het resultaat net als de <i>Vooruit-programma-instellingen</i> bewaakt. • Als het <i>Aanhaalniveau</i> is gedeactiveerd, wordt zijn resultaat via deze instelling vastgelegd: <ul style="list-style-type: none"> – Aan: Het resultaat wordt via de statusweergave aangegeven. Het is altijd NOK (niet in orde). – Uit: Het resultaat wordt niet aangegeven. Het is altijd OK (in orde).





Statusweergave

De kleur en duur van de LED-weergave geven de status van de schroefverbinding en het gereedschap aan.

Statuslicht	Funcielicht	Zoemtoon	Betekenis
 15 s	 3 s	—	Schroefresultaat OK
 15 s	 3 s		Schroefresultaat NOK
 1 s	 1 s		Herstartvertraging
 1 s	 1 s		Bescherming tegen dubbele treffers
—	 3 s Na loslaten startschakelaar	—	Funcielicht is door startschakelaar geactiveerd

Statuslicht	Functioneellicht	Zoemtoon	Betekenis
 15 s	 3 s		Cycli OK (totale schroefresultaat)
 15 s	 3 s		Cycli NOK (totale schroefresultaat)
 Tot einde gebeurtenis	 Tot einde gebeurtenis		Gereedschap is oververhit
 Tot einde gebeurtenis	—	—	Onderhoudssignaal
 Tot einde gebeurtenis	 Tot einde gebeurtenis	—	Accuspanning zwak
 Tot einde gebeurtenis	 Tot einde gebeurtenis		Algemene fout

Verklaring

Symbol	Betekenis
	Groene LED brandt
	Blauwe LED brandt
	Rode LED brandt
	Zoemtoon is te horen
—	Pauze

3.2.3 Uitgebreide instellingen

In het veld *Uitgebreide instellingen* kunnen instellingen voor het gedrag van de koppeling worden ondernomen.

Uitgebreide instellingen

Batch-verwerking	<input checked="" type="checkbox"/> Actf	3	
	Timeout	4	s
Herstartvertraging		200	ms
Dubbele klap bescherming	<input type="checkbox"/> Actf	0	ms

Afb. 3-4: *Uitgebreide instellingen*

Parameter	Beschrijving	Waardebereik
Batch-verwerking	Is het vakje aangevinkt dan kunnen er meerdere schroefverbindingen gezamenlijk worden beoordeeld. Het getal geeft aan hoeveel schroefverbindingen tot een batch behoren.	0 – 65 535
	De time-out geeft de totale tijd aan van de batch-verwerking. Hij start met de eerste schroefverbinding. Als niet alle schroefverbindingen van een batch binnen de time-out worden voltooid, wordt de batch-verwerking geannuleerd en een NOK-resultaat uitgegeven. Is 0 s geparametreerd dan is de time-out gedeactiveerd.	0 s – 32 000 s

Parameter	Beschrijving	Waardebereik
Herstartvertraging	Tijd in milliseconden tussen het activeren van de koppeling en de start van een nieuwe schroefverbinding. Op deze manier kan worden voorkomen dat door een per ongeluk activeren van de startschakelaar een ongewenste schroefverbinding met ongeldig resultaat wordt geactiveerd.	0 ms – 32 000 ms
Bescherming tegen dubbele treffers	Is de Bescherming tegen dubbele treffers geactiveerd dan kan een tijd in milliseconden worden vastgelegd. Wordt binnen deze tijd de koppeling opnieuw geactiveerd, dan wordt een NOK-fout uitgegeven. Op deze manier worden bouten herkend die reeds aangehaald zijn.	0 ms – 32 000 ms



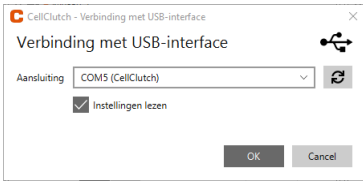
Wanneer er geen overbrengingsverhouding is geparmeteerd, kunnen er geen gegevens op het gereedschap worden opgeslagen. In dat geval wordt na het verbinden een waarschuwing melding aangegeven en moet het gereedschap naar een *Sales & Service Center* worden gestuurd, zie achterzijde.

3.2.4 Gereedschapsacties

In het veld *Gereedschapsacties* kan een verbinding worden opgebouwd en kunnen gegevens tussen de PC-software en het gereedschap worden uitgewisseld.




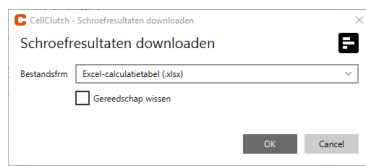



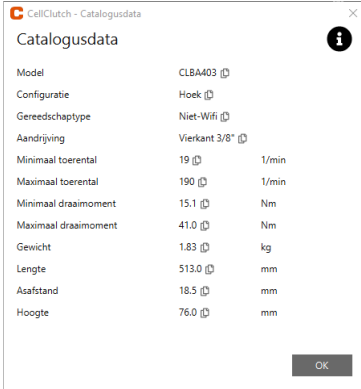


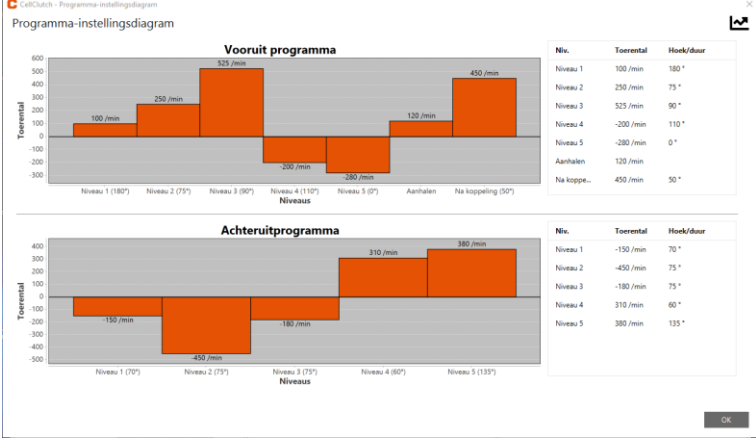
Afb. 3-5: Gereedschapsacties

Button	Beschrijving
	Via een seriële interface een verbinding tussen de PC-software en het gereedschap tot stand brengen. 
	Brengt de actuele verbinding met het gereedschap opnieuw tot stand. Bestaat er momenteel geen verbinding dan wordt de laatst tot stand gebrachte verbinding weer opgebouwd. Dit wordt aanbevolen indien er problemen bij de communicatie met het gereedschap zijn opgetreden.
	Verbinding met het gereedschap wordt onderbroken.
	De instellingen worden uit het verbonden gereedschap uitgelezen en in de gebruikersinterface aangegeven.

Afb. 3-6: Verbinding met USB-interface

- Aansluiting: In het drop-down-menu worden alle verbonden gereedschappen van de serie CellClutch aangegeven. De COM-port kiezen waarop het gereedschap is aangesloten.
- Instellingen lezen: Als het vakje is aangevinkt, worden de instellingen op het gereedschap automatisch in de gebruikersinterface aangegeven, nadat een verbinding tot stand gebracht is. Als het vakje niet is aangevinkt, blijven de actuele instellingen in de gebruikersinterface behouden.

Button	Beschrijving												
	De in de gebruikersinterface aangegeven instellingen op het verbonden gereedschap schrijven.												
	Om de firmware op het gereedschap te actualiseren, <i>Zie hoofdstuk 3.4 Firmware-update uitvoeren, pagina 16.</i>												
	<p>Schroefresultaten van het gereedschap downloaden. De schroefresultaten worden als *.tsv, *.csv of *.xlsx-bestand opgeslagen.</p> <p>Een bestandsformat kiezen, op <OK> drukken en een geheugenplaats selecteren.</p> <p>Als het vakje <i>Van gereedschap wissen</i> is aangevinkt, worden de schroefresultaten van het gereedschap gewist zodra het bestand gedownload is. Na het downloaden van het bestand wordt een dialoog voor het controleren van de gegevensrecords aangegeven.</p> <div data-bbox="810 734 1177 898" data-label="Image">  </div> <p><i>Afb. 3-7: Schroefresultaten downloaden</i></p> <p>Het bestand bevat een tabel met volgende kolommen:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Kolom</th> <th>Betekenis</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Schroefverb. teller</td> <td>Doorlopende nummer van de schroefverbindingen. Er wordt geen nummer aangegeven als er een interne storing is opgetreden, zonder dat er een schroefverbinding is uitgevoerd.</td> </tr> <tr> <td>Max. toerental [1/min]</td> <td>Maximale toerental van de opnemer. Wanneer het gereedschap tot het geparametreerde toerental versnelt, kan de bout doordraaien. Om die reden kan het voorkomen dat het maximale toerental het geparametreerde toerental overschrijdt. Als linksom is geschroefd, is het toerental negatief.</td> </tr> <tr> <td>OK/NOK</td> <td>Volgende entries zijn mogelijk: <ul style="list-style-type: none"> OK: Schroefresultaat van een enkele schroefverbinding is in orde. NOK: Schroefresultaat van een enkele schroefverbinding is niet in orde. Batch OK: Totale resultaat van de <i>Batch-verwerking</i> is in orde. Batch NOK: Totale resultaat van de <i>Batch-verwerking</i> is niet in orde. Batch-time-out: <i>Batch-verwerking</i> is geannuleerd omdat de time-out is verlopen. Er wordt geen entry aangegeven als er een interne storing is opgetreden, zonder dat er een schroefverbinding is uitgevoerd. </td> </tr> <tr> <td>Foutcode</td> <td>Opgave van de opgetreden fout, <i>Zie hoofdstuk 4.1 Storingcodes, pagina 17.</i></td> </tr> <tr> <td>Foutbeschrijving</td> <td>Foutmelding, <i>Zie hoofdstuk 4.1 Storingcodes, pagina 17.</i></td> </tr> </tbody> </table>	Kolom	Betekenis	Schroefverb. teller	Doorlopende nummer van de schroefverbindingen. Er wordt geen nummer aangegeven als er een interne storing is opgetreden, zonder dat er een schroefverbinding is uitgevoerd.	Max. toerental [1/min]	Maximale toerental van de opnemer. Wanneer het gereedschap tot het geparametreerde toerental versnelt, kan de bout doordraaien. Om die reden kan het voorkomen dat het maximale toerental het geparametreerde toerental overschrijdt. Als linksom is geschroefd, is het toerental negatief.	OK/NOK	Volgende entries zijn mogelijk: <ul style="list-style-type: none"> OK: Schroefresultaat van een enkele schroefverbinding is in orde. NOK: Schroefresultaat van een enkele schroefverbinding is niet in orde. Batch OK: Totale resultaat van de <i>Batch-verwerking</i> is in orde. Batch NOK: Totale resultaat van de <i>Batch-verwerking</i> is niet in orde. Batch-time-out: <i>Batch-verwerking</i> is geannuleerd omdat de time-out is verlopen. Er wordt geen entry aangegeven als er een interne storing is opgetreden, zonder dat er een schroefverbinding is uitgevoerd. 	Foutcode	Opgave van de opgetreden fout, <i>Zie hoofdstuk 4.1 Storingcodes, pagina 17.</i>	Foutbeschrijving	Foutmelding, <i>Zie hoofdstuk 4.1 Storingcodes, pagina 17.</i>
Kolom	Betekenis												
Schroefverb. teller	Doorlopende nummer van de schroefverbindingen. Er wordt geen nummer aangegeven als er een interne storing is opgetreden, zonder dat er een schroefverbinding is uitgevoerd.												
Max. toerental [1/min]	Maximale toerental van de opnemer. Wanneer het gereedschap tot het geparametreerde toerental versnelt, kan de bout doordraaien. Om die reden kan het voorkomen dat het maximale toerental het geparametreerde toerental overschrijdt. Als linksom is geschroefd, is het toerental negatief.												
OK/NOK	Volgende entries zijn mogelijk: <ul style="list-style-type: none"> OK: Schroefresultaat van een enkele schroefverbinding is in orde. NOK: Schroefresultaat van een enkele schroefverbinding is niet in orde. Batch OK: Totale resultaat van de <i>Batch-verwerking</i> is in orde. Batch NOK: Totale resultaat van de <i>Batch-verwerking</i> is niet in orde. Batch-time-out: <i>Batch-verwerking</i> is geannuleerd omdat de time-out is verlopen. Er wordt geen entry aangegeven als er een interne storing is opgetreden, zonder dat er een schroefverbinding is uitgevoerd. 												
Foutcode	Opgave van de opgetreden fout, <i>Zie hoofdstuk 4.1 Storingcodes, pagina 17.</i>												
Foutbeschrijving	Foutmelding, <i>Zie hoofdstuk 4.1 Storingcodes, pagina 17.</i>												

Button	Beschrijving																																										
	<p>Weergave van de technische gegevens van het gereedschap.</p> <div data-bbox="560 257 1437 667" style="border: 1px solid gray; padding: 5px;">  <p>Catalogusdata</p> <table border="1"> <tr><td>Model</td><td>CLBA403</td></tr> <tr><td>Configuratie</td><td>Hoek</td></tr> <tr><td>Gereedschaptype</td><td>Niet-Wifi</td></tr> <tr><td>Aandrijving</td><td>Vierkant 3/8"</td></tr> <tr><td>Minimaal toerental</td><td>19</td><td>1/min</td></tr> <tr><td>Maximaal toerental</td><td>190</td><td>1/min</td></tr> <tr><td>Minimaal draaimoment</td><td>15.1</td><td>Nm</td></tr> <tr><td>Maximaal draaimoment</td><td>41.0</td><td>Nm</td></tr> <tr><td>Gewicht</td><td>1.83</td><td>kg</td></tr> <tr><td>Lengte</td><td>513.0</td><td>mm</td></tr> <tr><td>Asafstand</td><td>18.5</td><td>mm</td></tr> <tr><td>Hoogte</td><td>76.0</td><td>mm</td></tr> </table> <p style="text-align: right;">OK</p> </div> <p><i>Afb. 3-8: Mapegegevens</i></p>	Model	CLBA403	Configuratie	Hoek	Gereedschaptype	Niet-Wifi	Aandrijving	Vierkant 3/8"	Minimaal toerental	19	1/min	Maximaal toerental	190	1/min	Minimaal draaimoment	15.1	Nm	Maximaal draaimoment	41.0	Nm	Gewicht	1.83	kg	Lengte	513.0	mm	Asafstand	18.5	mm	Hoogte	76.0	mm										
Model	CLBA403																																										
Configuratie	Hoek																																										
Gereedschaptype	Niet-Wifi																																										
Aandrijving	Vierkant 3/8"																																										
Minimaal toerental	19	1/min																																									
Maximaal toerental	190	1/min																																									
Minimaal draaimoment	15.1	Nm																																									
Maximaal draaimoment	41.0	Nm																																									
Gewicht	1.83	kg																																									
Lengte	513.0	mm																																									
Asafstand	18.5	mm																																									
Hoogte	76.0	mm																																									
	<p>Weergave van de onderhoudsinformatie van het gereedschap.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Onderhoudsdatum: Datum van het laatste onderhoud. • Totaal aantal schroefverbindingen: Zodra de startschakelaar wordt gedrukt, wordt het aantal verhoogd. • Totaal aantal activaties van de koppeling: Zodra de koppeling geactiveerd wordt, wordt het aantal verhoogd. • Aantal schroefverbindingen bij laatste onderhoud: Aantal schroefverbindingen dat het gereedschap bij het laatste onderhoud had. • Aantal onderhoudsbeurten: Aantal maal dat het gereedschap tot nu is geservicet. • Onderhoudsaanwijzing (aantal schroefverbind.): Aantal schroefverbindingen waarna de onderhoudsinstructie voor het volgende onderhoud moet worden aangegeven. Waardebereik: 0 – 1,25 miljoen • Kalibratie-aanwijzing (koppelingactivaties): Aantal schroefverbindingen waarna de waarschuwinginstructie voor de volgende kalibratie van de koppeling moet worden aangegeven. Waardebereik: 0 – 250 000. 																																										
	<p>Grafische weergave van de in de programma-instellingen vooruit en achteruit geparametreerde schroefniveaus. De balken symboliseren de snelheid per niveau. Onder de balken worden het niveau en de gekozen conditie aangegeven. In de tabel naast de grafiek staan alle parameters opgesomd.</p> <div data-bbox="560 1368 1437 1832" style="border: 1px solid gray; padding: 5px;">  <p>Vooruit programma</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Niv.</th> <th>Toerental</th> <th>Hoek/duur</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>Niveau 1</td><td>100 /min</td><td>180 °</td></tr> <tr><td>Niveau 2</td><td>250 /min</td><td>75 °</td></tr> <tr><td>Niveau 3</td><td>525 /min</td><td>90 °</td></tr> <tr><td>Niveau 4</td><td>-200 /min</td><td>110 °</td></tr> <tr><td>Niveau 5</td><td>-280 /min</td><td>0 °</td></tr> <tr><td>Aanhalen</td><td>120 /min</td><td></td></tr> <tr><td>Na koppeling</td><td>450 /min</td><td>50 °</td></tr> </tbody> </table> <p>Achteruit programma</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Niv.</th> <th>Toerental</th> <th>Hoek/duur</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>Niveau 1</td><td>-150 /min</td><td>70 °</td></tr> <tr><td>Niveau 2</td><td>-450 /min</td><td>75 °</td></tr> <tr><td>Niveau 3</td><td>-180 /min</td><td>75 °</td></tr> <tr><td>Niveau 4</td><td>310 /min</td><td>60 °</td></tr> <tr><td>Niveau 5</td><td>380 /min</td><td>135 °</td></tr> </tbody> </table> <p style="text-align: right;">OK</p> </div> <p><i>Afb. 3-9: Programma-instelingsdiagram</i></p>	Niv.	Toerental	Hoek/duur	Niveau 1	100 /min	180 °	Niveau 2	250 /min	75 °	Niveau 3	525 /min	90 °	Niveau 4	-200 /min	110 °	Niveau 5	-280 /min	0 °	Aanhalen	120 /min		Na koppeling	450 /min	50 °	Niv.	Toerental	Hoek/duur	Niveau 1	-150 /min	70 °	Niveau 2	-450 /min	75 °	Niveau 3	-180 /min	75 °	Niveau 4	310 /min	60 °	Niveau 5	380 /min	135 °
Niv.	Toerental	Hoek/duur																																									
Niveau 1	100 /min	180 °																																									
Niveau 2	250 /min	75 °																																									
Niveau 3	525 /min	90 °																																									
Niveau 4	-200 /min	110 °																																									
Niveau 5	-280 /min	0 °																																									
Aanhalen	120 /min																																										
Na koppeling	450 /min	50 °																																									
Niv.	Toerental	Hoek/duur																																									
Niveau 1	-150 /min	70 °																																									
Niveau 2	-450 /min	75 °																																									
Niveau 3	-180 /min	75 °																																									
Niveau 4	310 /min	60 °																																									
Niveau 5	380 /min	135 °																																									

3.2.5 Programma-instellingen

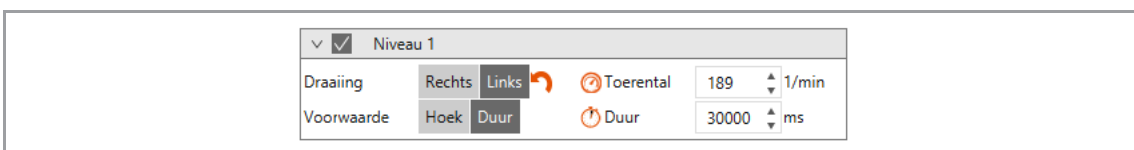
In de velden *Vooruit-programma-instellingen* en *Achteruit-programma-instellingen* kunnen instellingen voor maximaal zeven niveaus van een schroefproces worden geparametreerd.

De niveaus 1 t/m 5 dienen voor het vooraanhalen van de bout. Ze kunnen naar keuze worden geactiveerd. Het *Aanhaalniveau* activeert de koppeling en is in de *Vooruit-programma-instellingen* altijd ingesteld. In geval het gereedschap scheef is gaan staan, kan met de optie *Niv. na activeren van de koppeling* het gereedschap van de bout worden verwijderd zonder dat de bout los komt.

In de *Achteruit-programma-instellingen* is niveau 1 standaard geactiveerd maar kan echter worden gedeactiveerd.



Een verlaging van het toerental kan een reductie van het maximale aanhaalmoment veroorzaken.



Afb. 3-10: Voorbeeld niveau 1

Vooraanhaalniveaus 1 t/m 5 en Niv. na activeren van de koppeling

Parameter	Beschrijving	Waardebereik
Niveau	Het vakje biedt de mogelijkheid de niveaus afzonderlijk te activeren of te deactiveren. Is een niveau gedeactiveerd dan worden de instelmogelijkheden verborgen.	Actief/inactief
Draaiing	Gereedschap-draairichting van het niveau instellen.	Rechts/links
Toerental	Toerental van het niveau instellen. Het instelbare bereik hangt af van de gereedschapsconfiguratie.	Zie mapgegevens.
Voorwaarde	Afhankelijk van de instelling wordt de hoek of de tijdsduur bewaakt.	Hoek/duur
Hoek/Duur	Afhankelijk van de geselecteerde conditie kan een waarde voor de hoek of de tijdsduur worden ingesteld. Als de ingestelde waarde is bereikt, is het niveau beëindigd en wordt het volgende niveau begonnen.	Hoek: 30° – 65 535° Duur: 50 ms – 32 000 ms

Aanhaalniveau

Parameter	Beschrijving	Waardebereik
Aanhaalniveau	In de <i>Vooruit-programma-instellingen</i> is het Aanhaalniveau altijd geactiveerd.	Actf
Draaiing	Gereedschap-draairichting van het niveau instellen. <ul style="list-style-type: none"> Vooruit-programma-instellingen: Aanhaalniveau wordt altijd met de klok mee (rechtsom) uitgevoerd. Achteruit-programma-instellingen: Aanhaalniveau wordt altijd tegen de klok in (linksom) uitgevoerd. 	Vooruit-programma-instellingen: Rechts Achteruit-programma-instellingen: Links
Toerental	Toerental van het niveau instellen. Het instelbare bereik hangt af van de gereedschapsconfiguratie.	Zie mapgegevens.

Parameter	Beschrijving	Waardebereik
Begrenzing	Instelmogelijkheid van de uitschakelconditie. Afhankelijk van de instelling wordt de hoek of de tijdsduur bewaakt.	Hoek/duur
Hoek/Duur	Afhankelijk van de geselecteerde begrenzing kan een waarde voor de hoek of de tijdsduur worden ingesteld. Wordt de koppeling niet bij bereiken van deze waarde geactiveerd, dan wordt de schroefverbinding geannuleerd.	Hoek: 30° – 65 535° Duur: 50 ms – 32 000 ms

3.2.6 Menubalk


In de menubalk kan aanvullende informatie worden aangegeven en instellingen worden ondernomen.

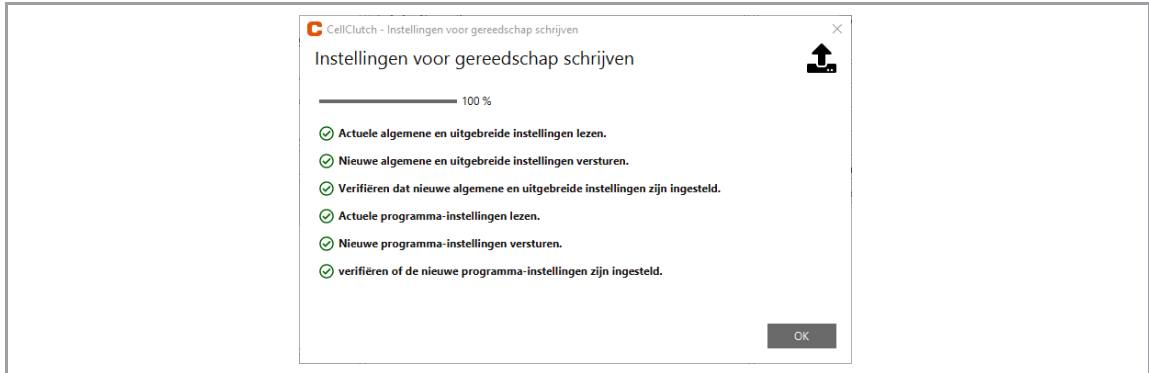
Menu	Beschrijving
bestand	<ul style="list-style-type: none"> • Openen...: Opent een *.ccl-bestand. De in dit bestand geparametreerde instellingen worden in de gebruikersinterface aangegeven. • Opslaan onder...: De geparametreerde instellingen in een *.ccl-bestand opslaan. • Instellingen: <ul style="list-style-type: none"> – Automatisch verbinden bij het starten: Als het vakje is aangevinkt, wordt bij het starten van de software geprobeerd een verbinding met het laatst verbonden gereedschap tot stand te brengen. – Instellingen lezen na automatisch verbinden: Is het vakje aangevinkt dan wordt na de automatische verbinding geprobeerd de gegevens van het gereedschap uit te lezen. – Eenhedensysteem: Keuze van de eenheid waarin de mapgegevens worden aangegeven. • Beëindigen: Sluit de software.
bewerken	<ul style="list-style-type: none"> • Ongedaan maken: Een tevoren doorgevoerde wijziging wordt ongedaan gemaakt. • Herstellen: Een tevoren ongedaan gemaakte wijziging wordt weer hersteld.
gereedschap	Het menu bevat dezelfde functies als het veld <i>Gereedschapacties</i> , Zie hoofdstuk 3.2.4 <i>Gereedschapsacties</i> , pagina 11.
taal	Taalkeuze van de gebruikersinterface. Bij het starten van de software wordt de taal aangegeven waarop het besturingssysteem van de PC/laptop is ingesteld. Wordt de taal van het besturingssysteem niet door de software ondersteund, dan wordt Engels aangegeven. De software ondersteund volgende talen: <ul style="list-style-type: none"> • Engels • Duits
help	<ul style="list-style-type: none"> • Log-map openen...: Opent de map waarin alle logbestanden worden opgeslagen. Zolang de software geopend is, worden regelmatig logbestanden opgeslagen. Deze bevatten protocolmeldingen die voor de analyse van mogelijke storingen dienen. Er worden maximaal tien logbestanden opgeslagen. Steeds het oudste bestand wordt overschreven. Het bestand <i>cellclutch.latest.log</i> bevat de actuele meldingen. • Actuele logbestanden openen...: Opent het laatst opgeslagen logbestand. • Open-Source-licenties: Overzicht van alle in de software gebruikte open-source-licenties. • Info: Weergave van extra informatie over de software.

3.3 Instellingen wijzigen

Instellingen wijzigen en op het gereedschap schrijven

1. Gereedschap via een seriële interface met de laptop/PC verbinden.
 - In de kopregel en in het veld *Productinformatie* wordt het aangesloten gereedschap aangegeven.

2. Instellingen in de PC-software ondernemen.
 - Gewijzigde instellingen worden met een oranje sterretje gemarkeerd.
 - De geselecteerde opties staan donkergrijs weergegeven. De opties die niet geselecteerd zijn, worden lichtgrijs weergegeven.
3. Om de instellingen op het gereedschap te schrijven, onder *Gereedschapacties*  kiezen.
 - De overdracht op het gereedschap is succesvol zodra de voortgangsbalk 100% aangeeft en alle processtappen een groene vink hebben.




Afb. 3-11: Gegevens zijn succesvol op het gereedschap geschreven

3.4 Firmware-update uitvoeren

De firmware is in het installatiepakket *Installer X.Y.Z* van de PC-software inbegrepen.

Firmware-update op het gereedschap uitvoeren

1. De startschakelaar op het gereedschap gedrukt houden en het gereedschap via een micro-B USB-kabel met de PC/laptop verbinden.
 - Het gereedschap bevindt zich dan in de update-modus.
2. De PC-software *CellClutch* starten en op  drukken.
 - De firmware-update is voltooid wanneer de voortgangsbalk 100% heeft bereikt.
3. Om na de firmware-update het gereedschap weer te kunnen programmeren de micro-B USB-kabel eruit trekken en er weer in steken, zonder de startschakelaar te drukken.

4 Storingzoeken

4.1 Storingcodes

De code geeft in het resultaatbestand de oorzaak van de uitschakeling aan. De foutmeldingen worden direct in de PC-software aangegeven.

code	Foutmelding	Mogelijke oorzaak	Maatregelen		
1	Koppeling geactiveerd in niveau 1 van het vooruit-programma.	De schroefverbinding is niet in orde. <ul style="list-style-type: none"> • Schroefdraad vertoont gebreken. • Bout is scheef aangezet. • Koppeling is defect. 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Schroefverbinding controleren en zo nodig herhalen. ▶ Gereedschap controleren. 		
2	Koppeling geactiveerd in niveau 2 van het vooruit-programma.				
3	Koppeling geactiveerd in niveau 3 van het vooruit-programma.				
4	Koppeling geactiveerd in niveau 4 van het vooruit-programma.				
5	Koppeling geactiveerd in niveau 5 van het vooruit-programma.				
7	Koppeling geactiveerd in na-koppeling-niveau van het vooruit-programma.				
8	Koppeling geactiveerd in niveau 1 van het achteruit-programma.				
9	Koppeling geactiveerd in niveau 2 van het achteruit-programma.				
10	Koppeling geactiveerd in niveau 3 van het achteruit-programma.				
11	Koppeling geactiveerd in niveau 4 van het achteruit-programma.				
12	Koppeling geactiveerd in niveau 5 van het achteruit-programma.				
14	Koppeling geactiveerd in na-koppeling-niveau van het achteruit-programma.				
100	Fout bij de initialisatie van de hardware of de parameter.			Interne fout.	▶ Contact opnemen met een <i>Sales & Service Center</i> .
101	Controlesom van de parameters in RAM of EEPROM is ongeldig.			Interne fout.	▶ Contact opnemen met een <i>Sales & Service Center</i> .
102	Stack is overgelopen.	Interne fout.	▶ Contact opnemen met een <i>Sales & Service Center</i> .		
103	De software heeft een onverwachte toestand bereikt.	Interne fout.	▶ Contact opnemen met een <i>Sales & Service Center</i> .		

code	Foutmelding	Mogelijke oorzaak	Maatregelen
104	Een algemene berekeningsfout is opgetreden.	Interne fout.	► Contact opnemen met een <i>Sales & Service Center</i> .
105	De typecodering van de hardware is niet bekend.	Interne fout.	► Contact opnemen met een <i>Sales & Service Center</i> .
150	Er is een overloop in de ontvangstbuffer opgetreden.	De communicatie is gestoord. Bij de communicatie met het gereedschap zijn de gegevens te snel verstuurd en kunnen niet worden verwerkt.	► USB-aansluiting controleren.
200	Vermogensniveautemperatuur te hoog (>75°C).	De gereedschapstemperatuur is te hoog.	► Gereedschap afkoelen. De actuele schroefverbinding kan worden beëindigd, maar er kan geen nieuwe worden begonnen.
201	Vermogensniveautemperatuur te laag (<-10°C).	De gereedschapstemperatuur is te laag.	► Gereedschap verwarmen. De actuele schroefverbinding kan worden beëindigd, maar er kan geen nieuwe worden begonnen.
202	Vermogensniveautemperatuur kritisch hoog (>70°C).	De gereedschapstemperatuur is te hoog.	► Gereedschap afkoelen. De actuele schroefverbinding kan worden beëindigd, maar er kan geen nieuwe worden begonnen.
210	Motortemperatuur te hoog (boven de geparametreerde waarde, standaard 90°C).	Motortemperatuur is te hoog.	► Gereedschap afkoelen. De actuele schroefverbinding kan worden beëindigd, maar er kan geen nieuwe worden begonnen.
211	Motortemperatuur te laag (onder de geparametreerde waarde, standaard -10°C).	Motortemperatuur is te laag.	► Gereedschap verwarmen. De actuele schroefverbinding kan worden beëindigd, maar er kan geen nieuwe worden begonnen.
212	Motortemperatuur kritisch hoog (10°C Low foutgrens).	Gereedschapstemperatuur is te hoog.	► Gereedschap laten afkoelen. De actuele schroefverbinding kan worden beëindigd, maar er kan geen nieuwe worden begonnen.
250	I^2t van de servo is bij 100% (stroom is tot nominale stroom begrensd).	De schroefverbindingen volgen elkaar te snel op.	► De pauze tussen de schroefverbindingen verlengen.
252	I^2t van de servo ligt bij 80%.	De schroefverbindingen volgen elkaar te snel op.	► De pauze tussen de schroefverbindingen verlengen.
260	I^2t van de motor ligt bij 100% (stroom is tot nominale stroom begrensd).	De schroefverbindingen volgen elkaar te snel op.	► De pauze tussen de schroefverbindingen verlengen.
262	I^2t van de motor ligt bij 80%.	De schroefverbindingen volgen elkaar te snel op.	► De pauze tussen de schroefverbindingen verlengen.
332		Motor is defect.	

code	Foutmelding	Mogelijke oorzaak	Maatregelen
	Underspanning, overtemperatuur, logicafout (hall-sensoren).	Hoekgever is defect.	► Gereedschap voor reparatie aan een <i>Sales & Service Center</i> sturen.
350	Te hoge spanning accu (>25V).	Accu is defect.	► Accu vervangen.
351	Underspanning accu (onder het geparametreerde niveau, standaard 13,5V).	Accu is niet volledig opgeladen.	► Volledig geladen accu gebruiken.
352	Waarschuwing onderspanning accu (onder het geparametreerde niveau, standaard 13,5V).	Accu is niet volledig opgeladen.	► Volledig geladen accu gebruiken.
360	Kortsluitingsfout.	Motor is defect.	► Gereedschap voor reparatie aan een <i>Sales & Service Center</i> sturen.
		Kortsluiting in de kabel tussen twee fasen of tussen fase en scherm.	
		Isolatie van de motorfaseaansluitingen.	
		Servo is defect.	
361	Fout stroom-offset.	Storing in de kalibratie van de stroommeting.	► Gereedschap voor reparatie aan een <i>Sales & Service Center</i> sturen.
410	De motor stopte niet binnen de verwachte tijd.	Motor is defect.	► Gereedschap voor reparatie aan een <i>Sales & Service Center</i> sturen.
		Hoekgever is defect.	
490	De geparametreerde stroomoverlast is bereikt.	Gereedschap is onjuist bemeten.	► Gereedschap voor reparatie aan een <i>Sales & Service Center</i> sturen.
491	Het motortoerental is van 4000/min tot onder de 3500/min gedaald.	Accu is niet volledig opgeladen.	► Een volledig geladen accu gebruiken.
600	Een volgende cyclus begon binnen korte tijd.	De startschakelaar is te snel opnieuw gedrukt.	<ul style="list-style-type: none"> ► Pauze tussen de schroefverbindingen verlengen. ► Bij <i>Herstartvertraging</i> de minimale tijd tussen de schroefverbindingen reduceren.
610	Tijd te kort tot het activeren van de koppeling.	Er is geprobeerd een aangehaalde bout opnieuw aan te halen.	► Schroefverbinding controleren.
		Het aanhaalmoment voor het aanhalen van een bout is te vroeg overschreden.	► Schroefverbinding controleren.
		De geparametreerde tijd voor de bescherming tegen dubbele treffers is te groot.	► Bij <i>Bescherming tegen dubbele treffers</i> de minimale tijd voor het opnieuw activeren van de koppeling reduceren.
65534	Onbekende fout.	Onbekende fout in de firmware.	► Firmware actualiseren.


4.2 Gereedschap

Probleem	Mogelijke oorzaak	Maatregelen
Gereedschap start niet.	Toerental is niet geparametreerd.	► Toerental voor alle actieve niveaus parametren.

Probleem	Mogelijke oorzaak	Maatregelen
	Gereedschaptemperatuur is te hoog.	► Gereedschap laten afkoelen.
	Accuspanning is te laag.	► Accu vervangen.
Gereedschap wordt niet herkend.	Software is niet correct.	► PC-software <i>CellClutch</i> controleren.
	Verbinding met PC/laptop is niet aanwezig.	► USB-kabel controleren. ► PC-driver controleren.
	Gereedschap is defect.	► Gereedschap vervangen.
Gereedschap start in richting rechtsom, echter niet linksom.	Er is geen draairichting linksom geparametreerd.	► Draairichting linksom parametren: In de PC-software <i>CellClutch</i> bij de <i>vooruit- en achteruit-programma-instellingen</i> de <i>Draaiing</i> op <i>Achteruit</i> zetten en de <i>Toerental</i> parametren.
		 <p>Is bij <i>Actieve draairichting</i> de instelling <i>Vooruit</i> gekozen dan heeft de draairichting linksom van de draairichtingomschakelaar geen functie.</p>
Gereedschap start niet bij geactiveerde draairichting linksom.	Parameter voor toerental in de draairichting linksom is op 0 1/min ingesteld.	► Toerental draairichting linksom parametren: In de PC-software <i>CellClutch</i> bij de <i>vooruit- en achteruit-programma-instellingen</i> de <i>Toerental</i> en <i>Draaiing</i> parametren.
Gereedschap schakelt voortijdig uit.	Bediener laat startschakelaar los, voordat de besturing het gereedschap uitschakelt.	► Zorg ervoor dat de bediener de startschakelaar gedurende de gehele sequentie ingedrukt houdt.
	De bewakingstijd overschrijdt de standaard tijd van 30 seconden.	► Bewakingstijd verlengen.
Gereedschap wijzigt het toerental niet.	Toerental is in alle niveaus gelijk.	► Stel zeker dat het toerental in alle niveaus correct is.
Status-/functielicht is niet actief.	Gedeactiveerd door parameterinstelling.	► Functielicht activeren: In de PC-software <i>CellClutch</i> bij <i>Functielicht</i> de instelling <i>Licht</i> of <i>Donker</i> kiezen. ► Statuslicht activeren: In de PC-software <i>CellClutch</i> bij <i>Statuslicht</i> de instelling <i>Licht</i> of <i>Donker</i> kiezen.
Stationair toerental wordt niet bereikt.	Accuspanning is te laag.	► Volledig geladen accu gebruiken.
Verwachte aantal schroefverbindingen van een acculading wordt niet bereikt.	Accu is niet volledig opgeladen.	► Volledig geladen accu gebruiken.
	Tijdens het schroeven is een hoog aanhaalmoment nodig, bijv. voor gecoate bouten.	Is een hoog aanhaalmoment gedurende een langere tijd nodig, bijv. voor meerdere omwentelingen, dan wordt het aantal schroefverbindingen op één acculading significant gereduceerd.
	Accu heeft te veel laadcycli ondergaan.	Na 800 laadcycli is de capaciteit met ca. 60% gereduceerd. ► Nieuwe accu gebruiken.
Statuslicht knippert, Zie hoofdstuk <i>Statusweergave</i> , pagina 9.	Hoekgever is defect.	► Startschakelaar drukken. Als het statuslicht nog steeds knippert, het gereedschap voor reparatie aan een <i>Sales & Service Center</i> sturen.

Probleem	Mogelijke oorzaak	Maatregelen
	Gereedschaptemperatuur is te hoog.	► Gereedschap laten afkoelen. De actuele schroefverbinding kan worden beëindigd, maar er kan geen nieuwe worden begonnen.
	Accuspanning is te laag.	► Accu vervangen.
	Waarschuwing dat de volgende onderhoudsbeurt aanstaande is.	► Het gereedschap voor onderhoud aan een <i>Sales & Service Center</i> sturen.

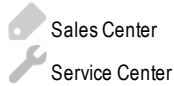
4.3 Software

Probleem	Mogelijke oorzaak	Maatregelen
Firmware-update start niet. De melding <i>0 Device(s) found. Sluit uw DFU-apparaat aan!</i> verschijnt.	Gereedschap bevindt zich niet in update-modus.	► De USB-verbinding losnemen en het gereedschap met gedrukte startschakelaar opnieuw aansluiten.
Het gereedschap is via USB aangesloten en de PC-software kan toch geen verbinding opbouwen.	USB-drivers zijn niet geïnstalleerd.	► Het installatiebestand opnieuw uitvoeren en de installatie van de USB-driver selecteren.
	Het gereedschap bevindt zich in de update-modus.	► De USB-verbinding losnemen en het gereedschap opnieuw verbinden zonder de startschakelaar gedrukt te houden.
Bij een USB-verbinding wordt de verbinding naar het gereedschap onderbroken.	Gereedschap heeft een ongeldig antwoord verstuurd.	1. USB-verbinding losnemen en het gereedschap opnieuw aansluiten. 2. Op  drukken.
	Gegevenspakketten gingen verloren.	► USB-kabel vervangen.
Instellingen kunnen niet op het gereedschap overgedragen worden.	Er ligt minstens één toerentalwaarde buiten het toegestane bereik.	► Toerentalwaarden controleren.
	Op het gereedschap is er geen overbrengingsverhouding geparameetreerd.	► Het gereedschap naar een <i>Sales & Service Center</i> sturen, zie achterzijde.
Gereedschapsinstellingen kunnen niet worden uitgelezen.	Op het gereedschap is er geen overbrengingsverhouding geparameetreerd.	► Het gereedschap naar een <i>Sales & Service Center</i> sturen, zie achterzijde.
In het veld <i>Productinformatie</i> wordt <i>Niet beschikbaar</i> aangegeven.	Op het gereedschap is er geen modelnummer opgeslagen.	► Het gereedschap naar een <i>Sales & Service Center</i> sturen, zie achterzijde.
	Op het gereedschap is er geen serienummer opgeslagen.	

POWER TOOLS SALES & SERVICE CENTERS

Please note that all locations may not service all products.

Contact the nearest Cleco® Sales & Service Center for the appropriate facility to handle your service requirements.



NORTH AMERICA | SOUTH AMERICA

DETROIT, MICHIGAN
Apex Tool Group
2630 Superior Court
Auburn Hills, MI 48236
Phone: +1 (248) 393-5644
Fax: +1 (248) 391-6295

**LEXINGTON,
SOUTH CAROLINA**
Apex Tool Group
670 Industrial Drive
Lexington, SC 29072
Phone: +1 (800) 845-5629
Phone: +1 (919) 387-0099
Fax: +1 (803) 358-7681

MEXICO
Apex Tool Group
Vialidad El Pueblito #103
Parque Industrial Querétaro
Querétaro, QRO 76220
Mexico
Phone: +52 (442) 211 3800
Fax: +52 (800) 685 5560

EUROPE | MIDDLE EAST | AFRICA

ENGLAND
Apex Tool Group UK
C/O Spline Gauges
Piccadilly, Tamworth
Staffordshire B78 2ER
United Kingdom
Phone: +44 1827 872771
Fax: +44 1827 874128

FRANCE
Apex Tool Group SAS
25 Avenue Maurice Chevalier - ZI
77330 Ozoir-La-Ferrière
France
Phone: +33 1 64 43 22 00
Fax: +33 1 64 43 17 17

GERMANY
Apex Tool Group GmbH
Industriestraße 1
73463 Westhausen
Germany
Phone: +49 (0) 73 63 81 0
Fax: +49 (0) 73 63 81 222

HUNGARY
Apex Tool Group
Hungária Kft.
Platánfa u. 2
9027 Győr Hungary
Phone: +36 96 66 1383
Fax: +36 96 66 1135

ASIA PACIFIC

AUSTRALIA
Apex Tool Group
519 Nurigong Street, Albury
NSW 2640
Australia
Phone: +61 2 6058 0300

CHINA
Apex Power Tool Trading
(Shanghai) Co., Ltd.
2nd Floor, Area C
177 Bi Bo Road
Pu Dong New Area, Shanghai
China 201203 P.R.C.
Phone: +86 21 60880320
Fax: +86 21 60880298

INDIA
Apex Power Tool Trading
Private Limited
Gala No. 1, Plot No. 5
S. No. 234, 235 & 245
Indialand Global
Industrial Park
Taluka-Mulsi, Phase I
Hinjawadi, Pune 411057
Maharashtra, India
Phone: +91 020 66761111

JAPAN
Apex Tool Group Japan
Korin-Kaikan 5F,
3-6-23 Shibakoen, Minato-Ku,
Tokyo 105-0011, JAPAN
Phone: +81-3-6450-1840
Fax: +81-3-6450-1841

KOREA
Apex Tool Group Korea
#1503, Hibrand Living Bldg.,
215 Yangjae-dong,
Seocho-gu, Seoul 137-924,
Korea
Phone: +82-2-2155-0250
Fax: +82-2-2155-0252

