

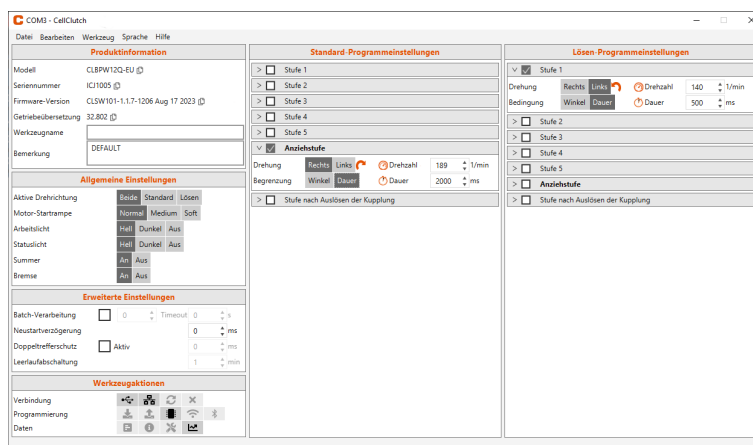


Programmieranleitung
P2570PM-DE
REV K | 2023-12

CellClutch™

CLPC100

CLBA & CLBP



Copyright © 2023 Apex Brands, Inc. All rights reserved.

Haftungsausschluss

Apex Tool Group behält sich das Recht vor, dieses Dokument oder das Produkt auch ohne vorherige Ankündigung zu modifizieren, zu ergänzen oder zu verbessern.

Markenzeichen

Cleco ist eine eingetragene Marke von Apex Brands, Inc.

Apex Tool Group

670 Industrial Drive
Lexington, SC 29072
USA

Hersteller

Apex Tool Group GmbH

Industriestraße 1
73463 Westhausen
Germany

Inhalt

1	Zu diesem Dokument	4
2	Produktbeschreibung	5
2.1	Systemaufbau	5
2.2	WLAN-Kommunikation	5
2.2.1	Werkzeugdaten	6
2.2.2	Länderspezifische Kanaleinstellungen	6
2.2.3	Zellplanung für Access Point	7
2.3	Bluetooth-Kommunikation	8
3	Inbetriebnahme	9
3.1	Voraussetzungen	9
3.2	Installation	9
3.3	Werkzeug verbinden	9
4	Bedienung	11
4.1	Allgemeine Funktionen	11
4.1.1	Werkzeug einschalten	11
4.1.2	Werkzeug ausschalten	11
4.2	Menüs und Funktionen	11
4.2.1	Produktinformation	11
4.2.2	Allgemeine Einstellungen	12
4.2.3	Erweiterte Einstellungen	14
4.2.4	Werkzeugaktionen	15
4.2.5	Programmeinstellungen	19
4.2.6	Menüleiste	21
4.3	WLAN-Einstellungen konfigurieren	22
4.4	Bluetooth-Einstellungen konfigurieren	24
4.5	Einstellungen ändern	25
4.6	Firmware-Update durchführen	25
5	Fehlersuche	26
5.1	Fehlercodes	26
5.2	Werkzeug	29
5.3	Software	31

Zu diesem Dokument

Dieses Dokument richtet sich an Fachkräfte für Installation und Instandhaltung (Administratoren, Instandhalter, Service, Betreiber).

Es enthält Informationen

- für eine sichere, sachgerechte Verwendung.
- zu Funktionen.
- zur Parametrierung der Software: CLPC100-1.3

Die Originalsprache dieses Dokuments ist Deutsch.

Weiterführende Dokumente

Nummer	Dokument
P2547BA	Bedienungsanleitung – CLBA & CLBP Kabelloses EC-Werkzeug
P2600KA	Kurzanleitung – CellClutch CLBA & CLBP

Auszeichnung im Text

<i>kursiv</i>	Kennzeichnet Menüoptionen (z. B. Diagnose), Eingabefelder, Kontrollkästchen, Optionfelder, Dropdownmenüs oder Pfade.
>	Kennzeichnet die Auswahl einer Menüoption aus einem Menü, z. B. <i>Datei > Drucken</i> .
<...>	Kennzeichnet Schalter, Schaltflächen oder Tasten einer externen Tastatur, z. B. <F5>.
<i>Courier</i>	Kennzeichnet Dateinamen, z. B. <i>setup.exe</i> .
•	Kennzeichnet Listen, Ebene 1.
-	Kennzeichnet Listen, Ebene 2.
a) b)	Kennzeichnet Optionen
>	Kennzeichnet Resultate.
1. (...) 2. (...)	Kennzeichnet eine Abfolge von Handlungsschritten.
▶	Kennzeichnet einen einzelnen Handlungsschritt.

2 Produktbeschreibung

Die PC-Software *CLPC100* dient dazu, Werkzeuge der Serie CellClutch zu parametrieren. Es können Werkzeugeinstellungen vorgenommen, Schraubabläufe parametriert, Ergebnisse gespeichert und ein Firmware-Update durchgeführt werden.

2.1 Systemaufbau

Die Kommunikation zwischen der Steuerung und dem Werkzeug ist über WLAN oder Bluetooth möglich. Das Werkzeug kann mit einer Steuerung mPro200GC-AP oder mPro400GCD kommunizieren. Der Modellname WLAN- und Bluetooth-fähiger Werkzeuge hat ein "W" an der 5. Stelle des Namens und endet mit einem Länderkürzel.

2.2 WLAN-Kommunikation

Der beschriebene Systemaufbau basiert auf einer Kommunikation über WLAN. In der Steuerung mPro200GC-AP ist der Access Point integriert. Die Werkzeuge können nach folgendem Standard kommunizieren:

Werkzeug	Standard
CLBA & CLBP	WLAN Dual band: 2,4 GHz/5 GHz Standard IEEE 802.11 a/b/g/n



Abb. 2-1: Systemaufbau mit mPro200GC-AP

Abb. 2-2: Systemaufbau mit mPro400GCD

2.2.1 Werkzeugdaten

Merkmal	Daten												
Standard	IEEE 802.11a/b/g/n												
Sicherheit	<table border="0"> <tr> <td>WEP-64 HEX</td> <td>EAP-PEAP TKIP</td> </tr> <tr> <td>WEP-64 ASCII</td> <td>EAP-PEAP AES</td> </tr> <tr> <td>WEP-128 HEX</td> <td>EAP-TLS TKIP</td> </tr> <tr> <td>WEP-128 ASCII</td> <td>EAP-TLS AES</td> </tr> <tr> <td>WPA/WPA2-PSK TKIP</td> <td>Ciso LEAP TKIP</td> </tr> <tr> <td>WPA/WPA2-PSK AES</td> <td>Ciso LEAP AES</td> </tr> </table>	WEP-64 HEX	EAP-PEAP TKIP	WEP-64 ASCII	EAP-PEAP AES	WEP-128 HEX	EAP-TLS TKIP	WEP-128 ASCII	EAP-TLS AES	WPA/WPA2-PSK TKIP	Ciso LEAP TKIP	WPA/WPA2-PSK AES	Ciso LEAP AES
WEP-64 HEX	EAP-PEAP TKIP												
WEP-64 ASCII	EAP-PEAP AES												
WEP-128 HEX	EAP-TLS TKIP												
WEP-128 ASCII	EAP-TLS AES												
WPA/WPA2-PSK TKIP	Ciso LEAP TKIP												
WPA/WPA2-PSK AES	Ciso LEAP AES												
Reichweite	Typisch bis zu 50 m												
Kanäle	1 – 13 (2,400 – 2,500 GHz) 36, 40, 44, 48, 52, 56, 60, 64, 100, 104, 108, 112, 116, 120, 124, 128, 132, 136, 140, 149, 153, 157, 161, 165 (5,180 – 5,825 GHz)												
Sendeleistung	≤ 20 dBm												
Empfindlichkeit	-95 dBm (typ. @ 1 Mbps, 2,4 GHz) -86 dBm (typ. @ 1 Mbps, 2,4 GHz) -90 dBm (typ. @ 6 Mbps, 2,4 GHz) -90 dBm (typ. @ 6 Mbps, 5 GHz) -72 dBm (typ. @ 48 Mbps, 5 GHz)												
Modulation	CCK/DSSS/OFDM												

2.2.2 Länderspezifische Kanaleinstellungen

Die Werkzeuge arbeiten im lizenzfreien 2,4 GHz/5 GHz ISM-Band.

Band	Kanal	Frequenz in GHz	World	Europa	USA/ Kanada	China
			World	EU	FCC	CN
2,4 GHz IEEE802.11b/g	1	2,412	x	x	x	x
	2	2,417	x	x	x	x
	3	2,422	x	x	x	x
	4	2,427	x	x	x	x
	5	2,432	x	x	x	x
	6	2,437	x	x	x	x
	7	2,442	x	x	x	x
	8	2,447	x	x	x	x
	9	2,452	x	x	x	x
	10	2,457	x	x	x	x
	11	2,462	x	x	x	x
	12	2,467	–	x	–	x
	13	2,472	–	x	–	x

Band	Kanal	Frequenz in GHz	World	Europa	USA/ Kanada	China
			World	EU	FCC	CN
5 GHz IEEE802.11a U-NII-1	36	5,180	x	x	x	x
	40	5,200	x	x	x	x
	44	5,220	x	x	x	x
	48	5,240	x	x	x	x
5 GHz IEEE802.11a U-NII-2	52	5,260	-	x	x	x
	56	5,280	-	x	x	x
	60	5,300	-	x	x	x
	64	5,320	-	x	x	x
5 GHz IEEE802.11a U-NII-2 ext	100	5,500	-	x	x	-
	104	5,520	-	x	x	-
	108	5,540	-	x	x	-
	112	5,560	-	x	x	-
	116	5,580	-	x	x	-
	120	5,600	-	x	-	-
	124	5,620	-	x	-	-
	128	5,640	-	x	-	-
	132	5,660	-	x	x	-
	136	5,680	-	x	x	-
	140	5,700	-	x	x	-
5 GHz U-NII-3	149	5,745	-	o	x	x
	153	5,765	-	o	x	x
	157	5,785	-	o	x	x
	161	5,805	-	o	x	x
	165	5,825	-	o	x	x

Legende

- x: Zugelassen und verfügbar
- : Nicht zugelassen, Sperrung notwendig
- o: Zugelassen mit eingeschränkter Leistung

2.2.3 Zellplanung für Access Point

Jeder Kanal arbeitet mit einem Frequenzbereich von 22 MHz. Um eine Überlagerung der Frequenzbereiche zu vermeiden, müssen die Kanäle so gewählt werden, dass sich diese nicht überlagern. Somit stehen im 2,4 GHz-Frequenzband maximal drei unabhängige Kanäle (z. B. 1,6 und 11) zur Verfügung.

Beim 5 GHz-Frequenzband stehen bis zu 21 unabhängige Kanäle zur Verfügung.

Um Interferenzen zwischen verschiedenen Funkzellen mit dem gleichen Funkkanal zu minimieren ist es ratsam, diese räumlich zu trennen. Zu beachten ist, dass bei mehrgeschossigen Gebäuden auch Stockwerke oberhalb und unterhalb berücksichtigt werden müssen.

Nachfolgende Übersicht zeigt die grundsätzliche Kanalvergabe.

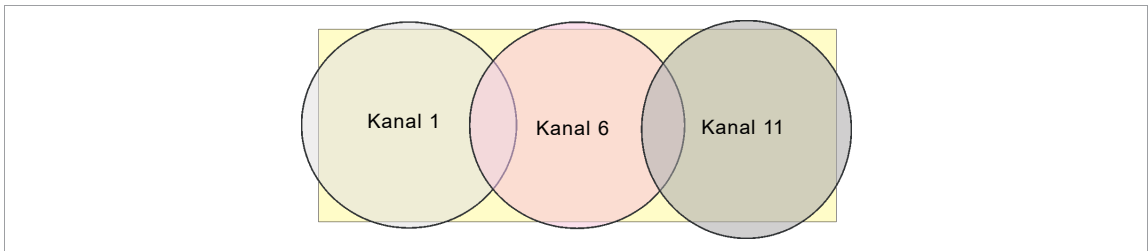


Abb. 2-3: Idealisierte Funkzellen, das Rechteck symbolisieren die Einsatzgebiete der Werkzeuge

Die räumliche Ausdehnung einer Funkzelle ist vor allem von dem verwendeten Access Point, den Antennen und den baulichen Umgebungsbedingungen abhängig. Die Grenze einer Funkzelle ist dann erreicht, wenn das Verhältnis von Signal- zu Rauschpegel (Signal to Noise Ratio, SNR) auf unter 15 dB sinkt. Wird dieser Wert unterschritten, sollte eine neue Funkzelle beginnen. Die typische Ausdehnung einer Funkzelle innerhalb eines Gebäudes reicht bis zu 50 m.

Damit das Werkzeug sich automatisch mit verschiedenen Access Points verbinden kann (Roaming), müssen an den betreffenden Access Points die SSID und die Verschlüsselung gleich eingestellt sein.



Ist eine flächendeckende Abdeckung mit kontrollierter Ausleuchtung durch mehrere Access Points erforderlich, muss für den Einzelfall eine entsprechende Planung und Bewertung durchgeführt werden.

Beispielhafte Installation 5 GHz

- Mehrere überlappende Funkzellen sind möglich, selbst wenn nur ein freier Kanal verwendet wird.
- Mit limitierter Datenmenge sind dann bis zu 200 Werkzeuge in Funkreichweite möglich.
- Reichweite der einzelnen Funkzellen wird durch möglichst geringe Sendeleistung begrenzt.

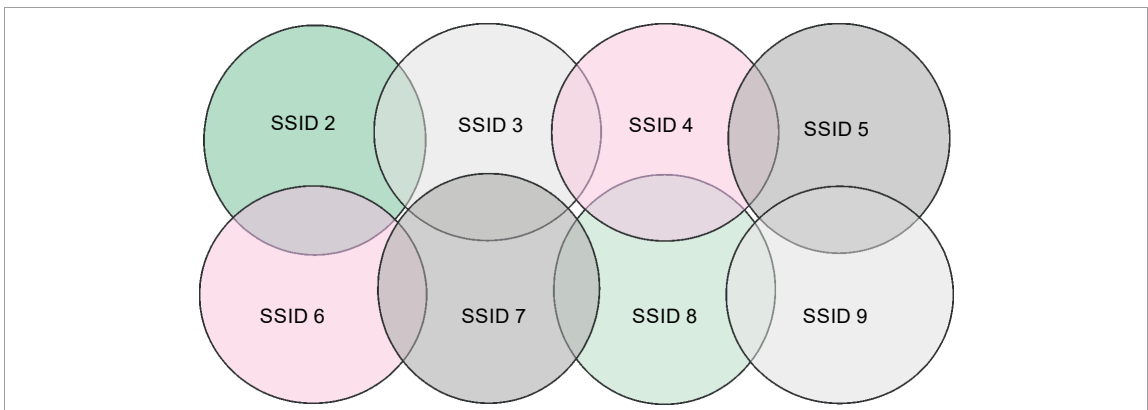


Abb. 2-4: Idealisierten Funkzellen = Verwendungsbereich der Werkzeuge, Kanal 60

2.3 Bluetooth-Kommunikation

Werkzeug	Standard
CLBA & CLBP	Bluetooth 4.2

3 Inbetriebnahme

3.1 Voraussetzungen

- Laptop/PC mit:
 - Betriebssystem: Windows 10, 64 Bit
 - Bildschirmauflösung: 1 280 x 768 oder höher
- CLPC100 PC-Software
- Micro-B USB-Kabel

3.2 Installation

Software installieren

1. Das Installationspaket *Installer X.Y.Z* von der Webseite herunterladen:
<https://software.apextoolgroup.com/current-software-packages/cellclutch/>
2. Die Installationsdatei *CellClutch-X.Y.Z.exe* starten und den Installationsanweisungen folgen.



Da Windows den Hersteller der Software nicht erkennt, erscheint eine Windows-Virusmeldung. Um die Installation zu starten, auf *Weitere Informationen* und *Trotzdem ausführen* drücken.

3.3 Werkzeug verbinden

Werkzeug über USB mit dem Laptop/PC verbinden

1. Werkzeug über ein Micro-B USB-Kabel an den Laptop/PC anschließen.

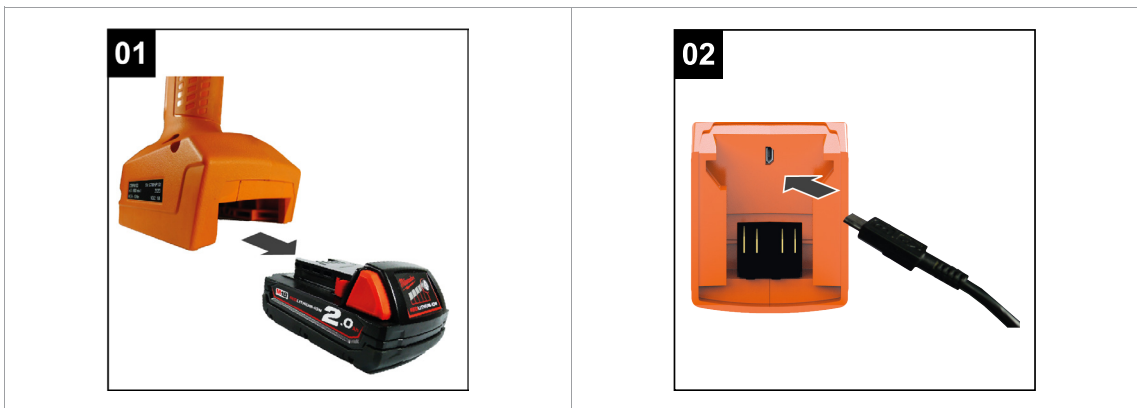


Abb. 3-1: Akku entfernen

Abb. 3-2: Micro-B USB-Kabel anschließen

2. Serielle Schnittstelle (COM-Port) des Werkzeugs im Gerätemanager des Laptops/PCs ermitteln.

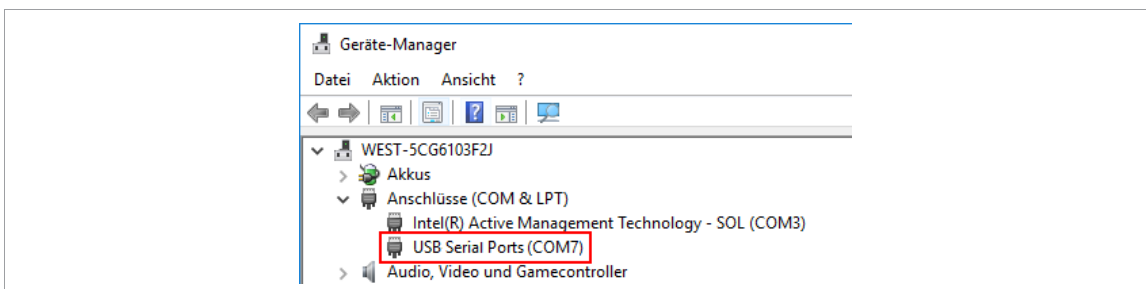


Abb. 3-3: Gerätemanager

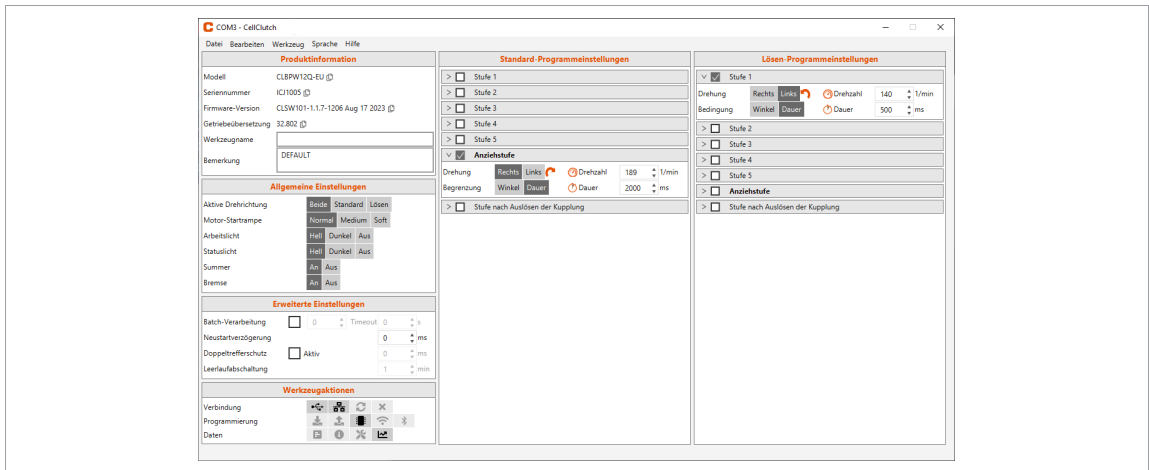
3. PC-Software *CLPC100* starten.

Abb. 3-4: PC-Software

4. Unter **Werkzeugaktionen** wählen und in dem Drop-down-Menü den COM-Port auswählen. Details siehe Kapitel 4.2.4 *Werkzeugaktionen*, Seite 15.
5. Eingabe mit <OK> bestätigen.

4 Bedienung

4.1 Allgemeine Funktionen

4.1.1 Werkzeug einschalten

- Um das Werkzeug einzuschalten, auf den Startschalter drücken.

4.1.2 Werkzeug ausschalten

Wird am Werkzeug drei Minuten keine Aktion ausgeführt, wechselt es in den Ruhezustand.

4.2 Menüs und Funktionen

Die Bedienoberfläche der PC-Software ist drei Spalten unterteilt. Die linke Spalte dient für allgemeine Einstellungen und Aktionen. Die anderen beiden Spalten dienen zur Programmierung der Programmeinstellungen.

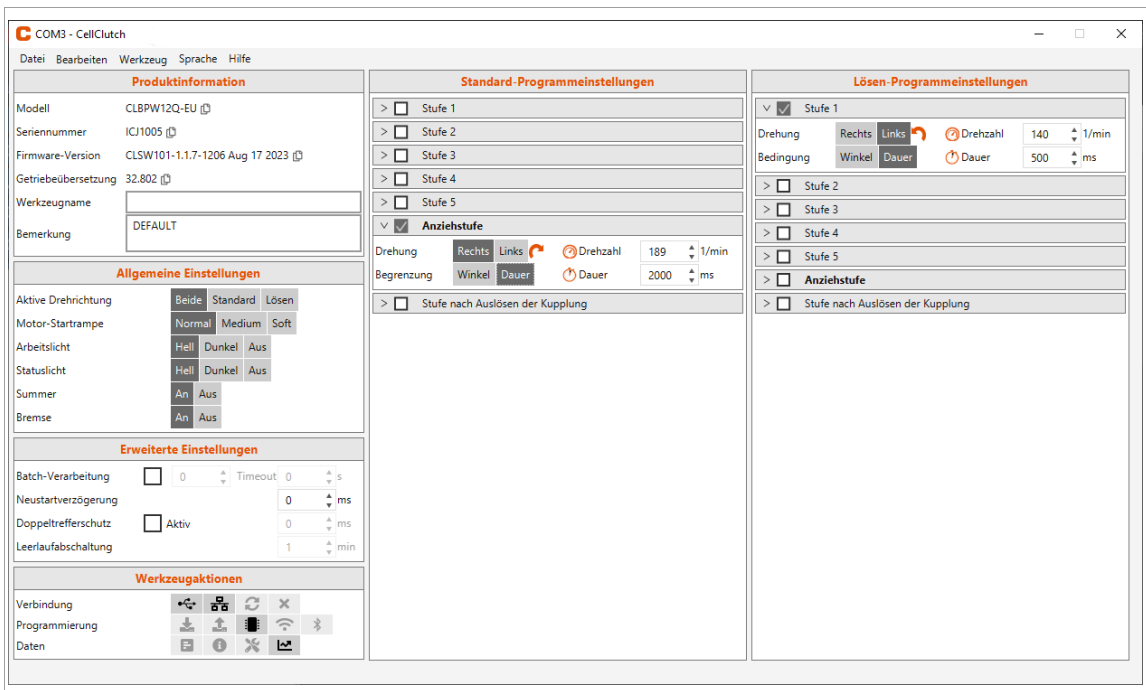


Abb. 4-1: Bedienoberfläche mit beispielhaften Einstellungen

Nachfolgend werden die einzelnen Bereiche der Bedienoberfläche beschrieben.

4.2.1 Produktinformation

Im Bereich *Produktinformation* werden Angaben zum Werkzeug angezeigt.

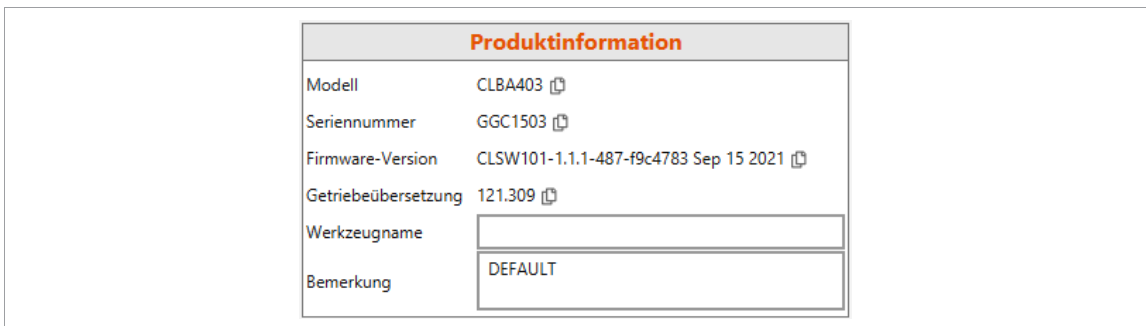


Abb. 4-2: Produktinformation

Parameter	Beschreibung
Modell	Anzeige des Werkzeug-Typs. Ist kein Werkzeug verbunden, wird <i>Nicht verbunden</i> angezeigt.
Seriennummer	Anzeige der Seriennummer des Werkzeugs. Ist kein Werkzeug verbunden, wird <i>Nicht verbunden</i> angezeigt.
Firmware-Version	Anzeige der Software-Version des Werkzeugs. Ist kein Werkzeug verbunden, wird <i>Nicht verbunden</i> angezeigt.
Getriebeübersetzung	Anzeige der Getriebeübersetzung des Werkzeugs. Der Wert ist im Werkzeug konfiguriert und kann nicht geändert werden. Ist kein Werkzeug verbunden, wird <i>Nicht verbunden</i> angezeigt.
Werkzeugname	Eingabefeld für einen benutzerdefinierten Namen, der dem Werkzeug zugeordnet wird. Die Eingabe ist auf 32 Bytes begrenzt. Da Sonderzeichen bis zu vier Bytes belegen, werden während der Eingabe die verwendeten Bytes berechnet. Aus diesem Grund kann sich die maximal Zeichenlänge unterscheiden. Es sind maximal zwischen 8 und 32 Zeichen möglich.
Bemerkung	In dem Eingabefeld können zusätzliche Bemerkungen eingetragen werden, die auf dem Werkzeug gespeichert werden. Die Eingabe ist auf 212 Bytes begrenzt. Da Sonderzeichen bis zu vier Bytes belegen, werden während der Eingabe die verwendeten Bytes berechnet. Aus diesem Grund kann sich die maximal Zeichenlänge unterscheiden. Es sind maximal zwischen 53 und 212 Zeichen möglich.

4.2.2 Allgemeine Einstellungen

Im Bereich *Allgemeine Einstellungen* können Einstellungen zum Verhalten des Werkzeugs während einer Verschraubung gemacht werden.

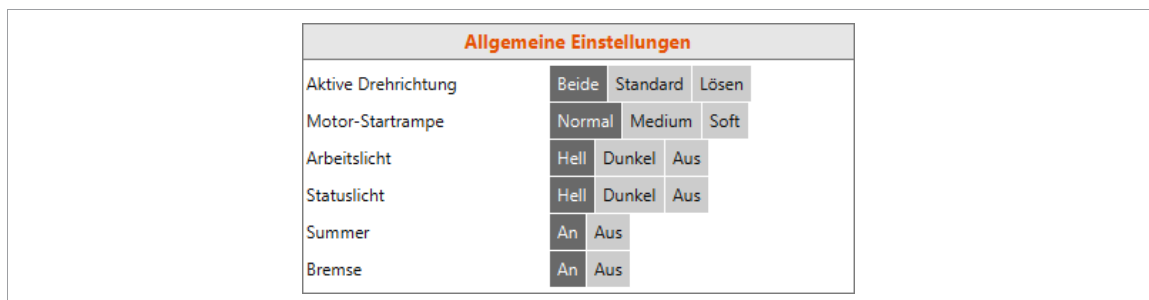


Abb. 4-3: Allgemeine Einstellungen – Ansicht der Standardeinstellungen

Parameter	Beschreibung
Aktive Drehrichtung	Einstellung, welches Programm verwendet wird. <ul style="list-style-type: none"> • Beide: Standard- und Lösen-Programmeinstellungen sind aktiviert. • Standard: <i>Standard-Programmeinstellungen</i> sind aktiviert. Der Drehrichtungsumschalter am Werkzeug muss auf rechts eingestellt sein. Wird der Drehrichtungsumschalter auf links eingestellt, ist das Werkzeug gesperrt. • Rückwärts: <i>Lösen-Programmeinstellungen</i> sind aktiviert. Der Drehrichtungsumschalter am Werkzeug muss auf links eingestellt sein. Wird der Drehrichtungsumschalter auf rechts eingestellt, ist das Werkzeug gesperrt.
Motor-Startrampe	Einstellung, in welcher Zeit der Motor die parametrisierte Drehzahl erreicht. Zeit für maximale Drehzahl: <ul style="list-style-type: none"> • Normal: Die maximale Drehzahl ist nach ca. 200 ms erreicht. • Medium: Die maximale Drehzahl ist nach ca. 0,5 s erreicht. • Soft: Die maximale Drehzahl ist nach ca. 1 s erreicht. Die parametrisierte Drehzahl wird prozentual früher erreicht.

Parameter	Beschreibung
Arbeitslicht	Einstellung zur Helligkeit des Arbeitslichts. <ul style="list-style-type: none"> • Hell: Das Arbeitslicht leuchtet hell. • Dunkel: Das Arbeitslicht leuchtet schwach. • Aus: Das Arbeitslicht ist ausgeschaltet.
Statuslicht	Einstellung zur Helligkeit des Statuslichts. <ul style="list-style-type: none"> • Hell: Das Statuslicht leuchtet hell. • Dunkel: Das Statuslicht leuchtet schwach. • Aus: Das Statuslicht ist ausgeschaltet.
Summer	Ist die Option angewählt, gibt der Summer ein akustisches Signal zur Statusanzeige.
Bremse	Einstellung des Motor-Verhaltens. <ul style="list-style-type: none"> • An: Sobald der Startschalter losgelassen wird, bremst der Motor sofort. • Aus: Sobald der Startschalter losgelassen wird, bremst der Motor langsam bis er zum Stillstand kommt.

Statusanzeige

Die Farbe und Dauer der LED-Anzeige signalisieren den Status der Verschraubung und des Werkzeugs.

Statuslicht	Arbeitslicht	Ton	Bedeutung
—	—	—	Drehrichtungsschalter: Vorwärts Drehrichtungsschalter: Zwischen Vorwärts und Rückwärts ➤ Startschalter ist gesperrt und kann nicht gedrückt werden
—	Ⓜ Bis Ende Ereignis + 10 s	—	Startschalter ist gedrückt
Ⓜ — Ⓜ Bis Ende Ereignis	—	—	Drehrichtungsschalter: Rückwärts
Ⓜ 15 s	—	—	Schraubergebnis IO
Ⓜ 15 s	—	♪	Schraubergebnis NIO
Ⓜ 1 s	—	♪	Neustartverzögerung
Ⓜ 1 s	—	♪	Doppeltrefferschutz
Ⓜ Ⓜ — 15 s	—	♪ — ♪	Takten IO (gesamtes Schraubergebnis)
Ⓜ Ⓜ — 15 s	—	♪ — ♪	Takten NIO (gesamtes Schraubergebnis)
Ⓜ — Ⓜ — Bis Ende Ereignis	—	♪ — ♪ Bis Ende Ereignis	Werkzeug ist überhitzt
Ⓜ — Ⓜ — Ⓜ — Bis Ende Ereignis	—	—	Wartungssignal

Statuslicht	Arbeitslicht	Ton	Bedeutung
 Bis Ende Ereignis	—	—	Akkuspannung schwach
— — Bis verbunden	—	—	Suche WLAN/Bluetooth
 3 s	—	—	Mit WLAN/Bluetooth verbunden
 Bis Ende Ereignis	—	— Bis Ende Ereignis	Genereller Fehler

Legende

Symbol	Bedeutung
	Grüne LED leuchtet
	Blaue LED leuchtet
	Rote LED leuchtet
	Weißer LED leuchtet
	Summton ist zu hören
—	Pause

4.2.3 Erweiterte Einstellungen

Im Bereich *Erweiterte Einstellungen* können Einstellungen zum Verhalten der Kupplung gemacht werden.

Erweiterte Einstellungen

Batch-Verarbeitung	<input checked="" type="checkbox"/>	3	Timeout	4	s
Neustartverzögerung				200	ms
Doppeltrefferschutz	<input type="checkbox"/>	Aktiv		0	ms
Leerlaufabschaltung				1	min

Abb. 4-4: Erweiterte Einstellungen

Parameter	Beschreibung	Wertebereich
Batch-Verarbeitung	Ist das Kontrollkästchen aktiviert können mehrere Verschraubungen gemeinsam bewertet werden. Die Zahl gibt an, wie viele Verschraubungen zu einem Batch gehören.	0 – 100
Timeout	Das Timeout gibt die Gesamtzeit der Batch-Verarbeitung an. Er startet mit der ersten Verschraubung. Werden nicht alle Verschraubungen eines Batches innerhalb des Timeouts abgeschlossen, wird die Batch-Verarbeitung abgebrochen und ein NIO-Ergebnis ausgegeben. Sind 0 s parametrier, ist der Timeout deaktiviert.	0 s – 32 000 s

Parameter	Beschreibung	Wertebereich
Neustartverzögerung	Die Neustartverzögerung ist eine Zeit in Millisekunden, die in folgenden Fällen aktiv ist: <ul style="list-style-type: none"> Zwischen dem Auslösen der Kupplung und dem Start einer neuen Verschraubung. Zwischen dem Abbruch einer Verschraubung durch einen SA-Fehler und dem Start einer neuen Verschraubung. Auf diese Weise wird verhindert, dass durch ein versehentliches Auslösen des Startschalters eine ungewollte Verschraubung mit ungültigem Ergebnis ausgelöst wird.	0 ms – 32 000 ms
Doppeltrefferschutz	Ist Doppeltrefferschutz aktiviert, kann eine Zeit in Millisekunden definiert werden. Wird innerhalb dieser Zeit die Kupplung erneut ausgelöst, wird ein NIO-Fehler ausgegeben. Auf diese Weise werden Schrauben erkannt, die bereits angezogen sind.	0 ms – 32 000 ms
Leerlaufabschaltung	Zeit in Minuten, nach der das Werkzeug abschaltet, wenn keine Aktion durchgeführt wird.	
	Bei WLAN-fähigen Werkzeugen ist der Wertebereich einstellbar.	1 min – 180 min
	Bei Werkzeugen ohne WLAN-Funktion ist ein Standardwert eingestellt.	15 min



Wenn keine Getriebeübersetzung parametrierbar ist, können keine Daten auf das Werkzeug gespeichert werden. In diesem Fall wird nach dem Verbinden eine Warnmeldung angezeigt und das Werkzeug muss an ein *Sales & Service Center* geschickt werden, siehe Rückseite.


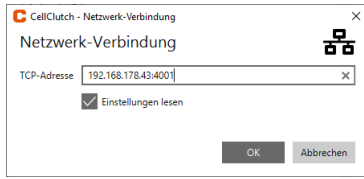







4.2.4 Werkzeugaktionen


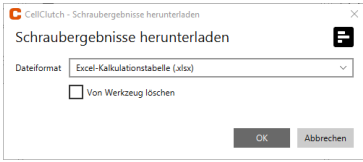
Im Bereich *Werkzeugaktionen* kann eine Verbindung aufgebaut und Daten zwischen der PC-Software und dem Werkzeug ausgetauscht werden.


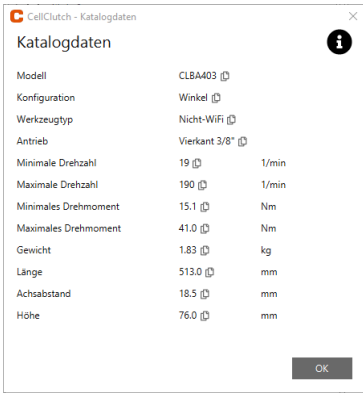

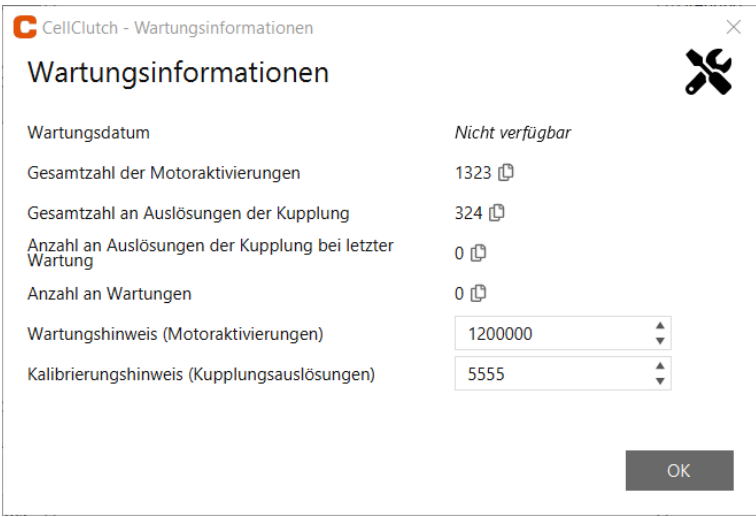


Abb. 4-5: Werkzeugaktionen

Schaltfläche	Beschreibung
	<p>Über eine serielle Schnittstelle eine Verbindung zwischen der PC-Software und dem Werkzeug herstellen.</p> <div data-bbox="558 1545 1436 1747" data-label="Image"> </div> <p>Abb. 4-6: Verbindung mit USB-Schnittstelle</p> <ul style="list-style-type: none"> Anschluss: In dem Drop-down-Menü werden alle verbundenen Werkzeuge der Serie CellClutch angezeigt. Den COM-Port wählen, an dem das Werkzeug angeschlossen ist. Einstellungen lesen: Ist das Kontrollkästchen aktiviert werden die Einstellungen auf dem Werkzeug automatisch in der Bedienoberfläche angezeigt, nachdem eine Verbindung hergestellt wurde. Ist das Kontrollkästchen deaktiviert, bleiben die aktuellen Einstellungen in der Bedienoberfläche erhalten.

Schaltfläche	Beschreibung
	<p>Einstellungen für eine TCP-Netzwerkverbindung zu einem Werkzeug.</p>  <p><i>Abb. 4-7: Verbindung mit Netzwerk-Schnittstelle</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • TCP-Adresse: Die IP-Adresse und den Port eingeben. Wird kein Port eingegeben, wird standardmäßig der Port 4001 verwendet. • Einstellungen lesen: Ist das Kontrollkästchen aktiviert werden die Einstellungen auf dem Werkzeug automatisch in der Bedienoberfläche angezeigt, nachdem eine Verbindung hergestellt wurde. Ist das Kontrollkästchen deaktiviert, bleiben die aktuellen Einstellungen in der Bedienoberfläche erhalten.
	Stellt die aktuelle Verbindung zum Werkzeug neu her. Besteht aktuell keine Verbindung, wird die zuletzt bestandene Verbindung wieder aufgebaut. Dies wird empfohlen, falls Probleme bei der Kommunikation mit dem Werkzeug aufgetreten sind.
	Verbindung zum Werkzeug wird unterbrochen.
	Die Einstellungen werden aus dem verbundenen Werkzeug ausgelesen und in der Bedienoberfläche angezeigt.
	Die in der Bedienoberfläche angezeigten Einstellungen auf das verbundene Werkzeug schreiben.
	Um die Firmware auf dem Werkzeug zu aktualisieren, <i>siehe Kapitel 4.6 Firmware-Update durchführen, Seite 25.</i>
	Einstellungen für die WLAN-Konfiguration des Werkzeugs, <i>siehe Kapitel 4.3 WLAN-Einstellungen konfigurieren, Seite 22.</i>
	Einstellungen für die Bluetooth-Konfiguration des Werkzeugs, <i>siehe Kapitel 4.4 Bluetooth-Einstellungen konfigurieren, Seite 24.</i>

Schaltfläche	Beschreibung																		
	<p>Schraubergebnisse vom Werkzeug herunterladen. Die Schraubergebnisse werden als *.tsv, *.csv oder *.xlsx-Datei gespeichert. Ein Dateiformat wählen, auf <OK> drücken und einen Speicherort auswählen.</p> <p>Ist das Kontrollkästchen <i>Von Werkzeug löschen</i> aktiviert, werden die Schraubergebnisse von dem Werkzeug gelöscht, sobald die Datei heruntergeladen wurde. Nach dem Herunterladen der Datei wird ein Dialog zum Prüfen der Datensätze angezeigt.</p> <div style="text-align: center;">  </div> <p><i>Abb. 4-8: Schraubergebnisse herunterladen</i></p> <p>Die Datei enthält eine Tabelle mit folgenden Spalten:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Spalte</th> <th>Bedeutung</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Verschraubungszähler</td> <td>Fortlaufende Nummer der Verschraubungen. Es wird keine Nummer angezeigt, wenn ein interner Fehler aufgetreten ist, ohne dass eine Verschraubung ausgeführt wurde.</td> </tr> <tr> <td>Max. Drehzahl [1/min]</td> <td>Maximale Drehzahl am Abtrieb während der Verschraubung. Wenn das Werkzeug auf die parametrisierte Drehzahl beschleunigt, kann ein Überspringen auftreten. Aus diesem Grund kann es vorkommen, dass die maximale Drehzahl die parametrisierte Drehzahl überschreitet. Wurde im Linkslauf verschraubt, ist die Drehzahl negativ.</td> </tr> <tr> <td>IO/NIO</td> <td>Folgende Einträge sind möglich: <ul style="list-style-type: none"> • IO: Schraubergebnis einer Einzelverschraubung ist in Ordnung. • NIO: Schraubergebnis einer Einzelverschraubung ist nicht in Ordnung. • Es wird kein Eintrag angezeigt, wenn ein interner Fehler aufgetreten ist, ohne dass eine Verschraubung ausgeführt wurde. </td> </tr> <tr> <td>Fehler-Code</td> <td>Angabe des aufgetretenen Fehlers, <i>siehe Kapitel 5.1 Fehlercodes, Seite 26.</i></td> </tr> <tr> <td>Fehlerbeschreibung</td> <td>Fehlermeldung, <i>siehe Kapitel 5.1 Fehlercodes, Seite 26.</i></td> </tr> <tr> <td>Batch-Status</td> <td>Folgende Einträge sind möglich: <ul style="list-style-type: none"> • Batch IO: Gesamtergebnis der <i>Batch-Verarbeitung</i> ist in Ordnung. • Batch NIO: Gesamtergebnis der <i>Batch-Verarbeitung</i> ist nicht in Ordnung. • Batch Timeout: <i>Batch-Verarbeitung</i> wurde abgebrochen, weil das Timeout abgelaufen ist. </td> </tr> <tr> <td>Batch Counter</td> <td>Nummer der Einzelverschraubung, die zu einem Batch gehört.</td> </tr> <tr> <td>Batch Size</td> <td>Anzahl der Verschraubungen, die zu einem Batch gehören.</td> </tr> </tbody> </table>	Spalte	Bedeutung	Verschraubungszähler	Fortlaufende Nummer der Verschraubungen. Es wird keine Nummer angezeigt, wenn ein interner Fehler aufgetreten ist, ohne dass eine Verschraubung ausgeführt wurde.	Max. Drehzahl [1/min]	Maximale Drehzahl am Abtrieb während der Verschraubung. Wenn das Werkzeug auf die parametrisierte Drehzahl beschleunigt, kann ein Überspringen auftreten. Aus diesem Grund kann es vorkommen, dass die maximale Drehzahl die parametrisierte Drehzahl überschreitet. Wurde im Linkslauf verschraubt, ist die Drehzahl negativ.	IO/NIO	Folgende Einträge sind möglich: <ul style="list-style-type: none"> • IO: Schraubergebnis einer Einzelverschraubung ist in Ordnung. • NIO: Schraubergebnis einer Einzelverschraubung ist nicht in Ordnung. • Es wird kein Eintrag angezeigt, wenn ein interner Fehler aufgetreten ist, ohne dass eine Verschraubung ausgeführt wurde. 	Fehler-Code	Angabe des aufgetretenen Fehlers, <i>siehe Kapitel 5.1 Fehlercodes, Seite 26.</i>	Fehlerbeschreibung	Fehlermeldung, <i>siehe Kapitel 5.1 Fehlercodes, Seite 26.</i>	Batch-Status	Folgende Einträge sind möglich: <ul style="list-style-type: none"> • Batch IO: Gesamtergebnis der <i>Batch-Verarbeitung</i> ist in Ordnung. • Batch NIO: Gesamtergebnis der <i>Batch-Verarbeitung</i> ist nicht in Ordnung. • Batch Timeout: <i>Batch-Verarbeitung</i> wurde abgebrochen, weil das Timeout abgelaufen ist. 	Batch Counter	Nummer der Einzelverschraubung, die zu einem Batch gehört.	Batch Size	Anzahl der Verschraubungen, die zu einem Batch gehören.
Spalte	Bedeutung																		
Verschraubungszähler	Fortlaufende Nummer der Verschraubungen. Es wird keine Nummer angezeigt, wenn ein interner Fehler aufgetreten ist, ohne dass eine Verschraubung ausgeführt wurde.																		
Max. Drehzahl [1/min]	Maximale Drehzahl am Abtrieb während der Verschraubung. Wenn das Werkzeug auf die parametrisierte Drehzahl beschleunigt, kann ein Überspringen auftreten. Aus diesem Grund kann es vorkommen, dass die maximale Drehzahl die parametrisierte Drehzahl überschreitet. Wurde im Linkslauf verschraubt, ist die Drehzahl negativ.																		
IO/NIO	Folgende Einträge sind möglich: <ul style="list-style-type: none"> • IO: Schraubergebnis einer Einzelverschraubung ist in Ordnung. • NIO: Schraubergebnis einer Einzelverschraubung ist nicht in Ordnung. • Es wird kein Eintrag angezeigt, wenn ein interner Fehler aufgetreten ist, ohne dass eine Verschraubung ausgeführt wurde. 																		
Fehler-Code	Angabe des aufgetretenen Fehlers, <i>siehe Kapitel 5.1 Fehlercodes, Seite 26.</i>																		
Fehlerbeschreibung	Fehlermeldung, <i>siehe Kapitel 5.1 Fehlercodes, Seite 26.</i>																		
Batch-Status	Folgende Einträge sind möglich: <ul style="list-style-type: none"> • Batch IO: Gesamtergebnis der <i>Batch-Verarbeitung</i> ist in Ordnung. • Batch NIO: Gesamtergebnis der <i>Batch-Verarbeitung</i> ist nicht in Ordnung. • Batch Timeout: <i>Batch-Verarbeitung</i> wurde abgebrochen, weil das Timeout abgelaufen ist. 																		
Batch Counter	Nummer der Einzelverschraubung, die zu einem Batch gehört.																		
Batch Size	Anzahl der Verschraubungen, die zu einem Batch gehören.																		

Schaltfläche	Beschreibung																								
	<p>Anzeige der technischen Daten des Werkzeugs.</p> <div data-bbox="560 293 1441 707" style="border: 1px solid gray; padding: 5px;">  <table border="1"> <caption>Katalogdaten</caption> <thead> <tr> <th>Modell</th> <td>CLBA403</td> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Konfiguration</td> <td>Winkel</td> </tr> <tr> <td>Werkzeugtyp</td> <td>Nicht-Wifi</td> </tr> <tr> <td>Antrieb</td> <td>Vierkant 3/8"</td> </tr> <tr> <td>Minimale Drehzahl</td> <td>19 1/min</td> </tr> <tr> <td>Maximale Drehzahl</td> <td>190 1/min</td> </tr> <tr> <td>Minimales Drehmoment</td> <td>15.1 Nm</td> </tr> <tr> <td>Maximales Drehmoment</td> <td>41.0 Nm</td> </tr> <tr> <td>Gewicht</td> <td>1.83 kg</td> </tr> <tr> <td>Länge</td> <td>513.0 mm</td> </tr> <tr> <td>Achsabstand</td> <td>18.5 mm</td> </tr> <tr> <td>Höhe</td> <td>76.0 mm</td> </tr> </tbody> </table> </div> <p><i>Abb. 4-9: Katalogdaten</i></p>	Modell	CLBA403	Konfiguration	Winkel	Werkzeugtyp	Nicht-Wifi	Antrieb	Vierkant 3/8"	Minimale Drehzahl	19 1/min	Maximale Drehzahl	190 1/min	Minimales Drehmoment	15.1 Nm	Maximales Drehmoment	41.0 Nm	Gewicht	1.83 kg	Länge	513.0 mm	Achsabstand	18.5 mm	Höhe	76.0 mm
Modell	CLBA403																								
Konfiguration	Winkel																								
Werkzeugtyp	Nicht-Wifi																								
Antrieb	Vierkant 3/8"																								
Minimale Drehzahl	19 1/min																								
Maximale Drehzahl	190 1/min																								
Minimales Drehmoment	15.1 Nm																								
Maximales Drehmoment	41.0 Nm																								
Gewicht	1.83 kg																								
Länge	513.0 mm																								
Achsabstand	18.5 mm																								
Höhe	76.0 mm																								
	<p>Anzeige der Wartungsinformationen des Werkzeugs.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Wartungsdatum: Datum der letzten Wartung. • Gesamtanzahl der Motoraktivierungen: Sobald der Startschalter gedrückt wird, wird die Anzahl erhöht. • Gesamtzahl an Auslösungen der Kupplung: Sobald die Kupplung ausgelöst wird, wird die Anzahl erhöht. • Anzahl an Auslösungen der Kupplung bei letzter Wartung: Anzahl der Verschraubungen, die das Werkzeug bei der letzten Wartung hatte. • Anzahl an Wartungen: Anzahl, wie häufig das Werkzeug bisher gewartet wurde. • Wartungshinweis (Anzahl Verschraubungen): Anzahl der Verschraubungen nach denen der Wartungshinweis für die nächste Wartung angezeigt werden soll. Wertebereich: 0 – 1,25 Mio. • Kalibrierungshinweis (Kupplungsauslösungen): Anzahl der Verschraubungen nach denen der Warnhinweis für die nächste Kalibrierung der Kupplung angezeigt werden soll. Wertebereich: 0 – 250 000. <div data-bbox="560 1267 1441 1805" style="border: 1px solid gray; padding: 5px;">  <table border="1"> <caption>Wartungsinformationen</caption> <tbody> <tr> <td>Wartungsdatum</td> <td>Nicht verfügbar</td> </tr> <tr> <td>Gesamtzahl der Motoraktivierungen</td> <td>1323</td> </tr> <tr> <td>Gesamtzahl an Auslösungen der Kupplung</td> <td>324</td> </tr> <tr> <td>Anzahl an Auslösungen der Kupplung bei letzter Wartung</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>Anzahl an Wartungen</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>Wartungshinweis (Motoraktivierungen)</td> <td>1200000</td> </tr> <tr> <td>Kalibrierungshinweis (Kupplungsauslösungen)</td> <td>5555</td> </tr> </tbody> </table> </div> <p><i>Abb. 4-10: Wartungsinformationen</i></p>	Wartungsdatum	Nicht verfügbar	Gesamtzahl der Motoraktivierungen	1323	Gesamtzahl an Auslösungen der Kupplung	324	Anzahl an Auslösungen der Kupplung bei letzter Wartung	0	Anzahl an Wartungen	0	Wartungshinweis (Motoraktivierungen)	1200000	Kalibrierungshinweis (Kupplungsauslösungen)	5555										
Wartungsdatum	Nicht verfügbar																								
Gesamtzahl der Motoraktivierungen	1323																								
Gesamtzahl an Auslösungen der Kupplung	324																								
Anzahl an Auslösungen der Kupplung bei letzter Wartung	0																								
Anzahl an Wartungen	0																								
Wartungshinweis (Motoraktivierungen)	1200000																								
Kalibrierungshinweis (Kupplungsauslösungen)	5555																								


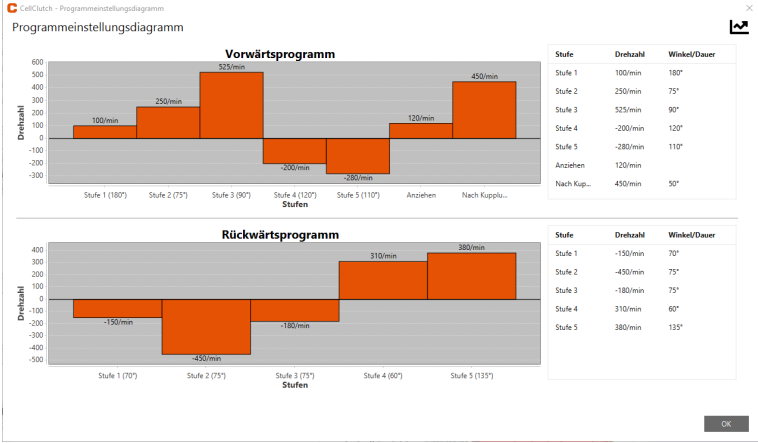
Schaltfläche	Beschreibung
	<p>Grafische Darstellung der in den Vorwärts- und Rückwärts-Programmeinstellungen parametrisierten Schraubstufen. Die Balken symbolisieren die Geschwindigkeit pro Stufe. Unter den Balken werden die Stufe und die gewählte Bedingung angegeben.</p> <p>In der Tabelle neben der Grafik sind alle Parameter aufgelistet.</p> <div style="border: 1px solid gray; padding: 5px; margin-top: 10px;">  </div>

Abb. 4-11: Programmeinstellungsdiagramm

4.2.5 Programmeinstellungen

In den Bereichen *Standard-Programmeinstellungen* und *Lösen-Programmeinstellungen* können Einstellungen für bis zu sieben Stufen eines Schraubablaufs parametrisiert werden.



Eine Verringerung der Drehzahl kann zu einer Reduzierung des maximalen Drehmoments führen.

Stufe 1

Drehung

Rechts
Links

Drehzahl

 1/min

Bedingung

Winkel
Dauer

Dauer

 ms

Abb. 4-12: Beispiel Stufe 1

Vorzugstufen 1 bis 5

Die Stufen 1 bis 5 dienen zum Voranzug der Schraube. Sie können beliebig aktiviert werden. Löst die Kupplung bereits in einer der Vorzugstufen aus, wird die Verschraubung abgebrochen und mit NIO bewertet.

In den *Lösen-Programmeinstellungen* ist die Stufe 1 standardmäßig aktiviert, kann jedoch deaktiviert werden. Das Ergebnis der Stufen wird nur bewertet und in das Archiv eingetragen, wenn die *Anziehstufe* aktiviert ist.

Parameter	Beschreibung	Wertebereich
Stufe	Das Kontrollkästchen bietet die Möglichkeit die Stufen einzeln zu aktivieren oder deaktivieren. Ist eine Stufe deaktiviert, werden die Einstellmöglichkeiten ausgeblendet.	Aktiv/Inaktiv
Drehung	Werkzeug-Drehrichtung der Stufe einstellen.	Rechts/Links
Drehzahl	Drehzahl der Stufe einstellen. Der einstellbare Bereich ist abhängig von der Werkzeugkonfiguration.	Siehe Katalogdaten.

Parameter	Beschreibung	Wertebereich
Bedingung	Abhängig von der Einstellung wird der Winkel oder die Zeitdauer überwacht. <ul style="list-style-type: none"> Bei der Winkelüberwachung wird der gemessene Winkel gesendet. Bei der Zeitüberwachung wird der Winkel nicht überwacht. Als Ergebnis wird der Winkel "0" an die Steuerung gesendet. 	Winkel/Dauer
Winkel/Dauer	Abhängig von der ausgewählten Bedingung kann ein Wert für den Winkel oder die Zeitdauer eingestellt werden. Ist der eingestellte Wert erreicht, ist die Stufe beendet und die nächste Stufe wird begonnen.	Winkel: 30° – 65 535° Dauer: 50 ms – 32 000 ms

Anziehstufe

Die *Anziehstufe* dient zur Überwachung der Kupplung und ist in den *Standard-Programmeinstellungen* immer gesetzt. Die Abschaltung in der Anziehstufe erfolgt durch das Auslösen der Kupplung. Wird der parametrisierte Winkel oder die Zeit erreicht, bevor die Kupplung auslöst, wird die Verschraubung abgebrochen und mit NIO bewertet.

Parameter	Beschreibung	Wertebereich
Anziehstufe	In den <i>Standard-Programmeinstellungen</i> ist die Anziehstufe immer aktiviert.	Aktiv
Drehung	Werkzeug-Drehrichtung der Stufe einstellen.	Rechts/Links
Drehzahl	Drehzahl der Stufe einstellen. Der einstellbare Bereich ist abhängig von der Werkzeugkonfiguration.	Siehe Katalogdaten.
Begrenzung	Einstellmöglichkeit der Abschaltbedingung. Abhängig von der Einstellung wird der Winkel oder die Zeitdauer überwacht.	Winkel/Dauer
Winkel/Dauer	Abhängig von der ausgewählten Begrenzung kann ein Wert für den Winkel oder die Zeitdauer eingestellt werden. Wird die Kupplung nicht innerhalb dieses Wertes ausgelöst, wird die Verschraubung abgebrochen und mit NIO bewertet.	Winkel: 30° – 65 535° Dauer: 50 ms – 32 000 ms



Bei dem zeitgesteuerten Schraubverfahren wird der Winkel in der Anziehstufe ebenfalls überwacht. Überschreitet der Winkel 65 535°, wird die Verschraubung abgebrochen und mit NIO bewertet. In diesem Fall, muss die Parametrierung auf zwei Stufen (Voranzugs- und Anziehstufe) aufgeteilt werden.

Stufe nach Auslösen der Kupplung

Für den Fall, dass sich das Werkzeug verkantet hat, kann mit der Option *Stufe nach Auslösen der Kupplung* das Werkzeug von der Schraube entfernt werden. Die Stufe wird beendet, wenn der parametrisierte Winkel oder die parametrisierte Zeit erreicht ist. Wird der Startschalter losgelassen oder die Kupplung ausgelöst, bevor der parametrisierte Winkel oder die Zeit erreicht ist, wird die Verschraubung abgebrochen und mit NIO bewertet.

Parameter	Beschreibung	Wertebereich
Stufe	Das Kontrollkästchen bietet die Möglichkeit die Stufen einzeln zu aktivieren oder deaktivieren. Ist eine Stufe deaktiviert, werden die Einstellmöglichkeiten ausgeblendet.	Aktiv/Inaktiv
Drehung	Werkzeug-Drehrichtung der Stufe einstellen.	Rechts/Links
Drehzahl	Drehzahl der Stufe einstellen. Der einstellbare Bereich ist abhängig von der Werkzeugkonfiguration.	Siehe Katalogdaten.

Parameter	Beschreibung	Wertebereich
Bedingung	<p>Abhängig von der Einstellung wird der Winkel oder die Zeitdauer überwacht.</p> <ul style="list-style-type: none"> Bei der Winkelüberwachung wird der gemessene Winkel gesendet. Bei der Zeitüberwachung wird der Winkel nicht überwacht. Als Ergebnis wird der Winkel "0" an die Steuerung gesendet. 	Winkel/Dauer
Winkel/Dauer	<p>Abhängig von der ausgewählten Bedingung kann ein Wert für den Winkel oder die Zeitdauer eingestellt werden. Die Stufe ist beendet, wenn der eingestellte Wert erreicht ist oder der Startschalter losgelassen wird.</p>	<p>Winkel: 30° – 65 535°</p> <p>Dauer: 50 ms – 32 000 ms</p>

4.2.6 Menüleiste

In der Menüleiste können zusätzliche Informationen angezeigt und Einstellungen vorgenommen werden.

Menü	Beschreibung
Datei	<ul style="list-style-type: none"> Öffnen...: Öffnet eine *.ccl-Datei. Die in dieser Datei parametrisierten Einstellungen werden in der Bedienoberfläche angezeigt. Speichern unter...: Die parametrisierten Einstellungen in einer *.ccl-Datei abspeichern. Einstellungen: <ul style="list-style-type: none"> Automatisch verbinden beim Starten: Ist das Kontrollkästchen aktiviert, wird beim Start der Software versucht eine Verbindung zum zuletzt verbundenen Werkzeug herzustellen. Einstellungen lesen nach automatischem Verbinden: Ist das Kontrollkästchen aktiviert, wird nach der automatischen Verbindung versucht, die Daten des Werkzeugs auszulesen. Einheitensystem: Auswahl der Einheit, in denen die Katalogdaten angezeigt wird. Beenden: Schließt die Software.
Bearbeiten	<ul style="list-style-type: none"> Rückgängig: Eine zuvor gemachte Änderung wird rückgängig gemacht. Wiederholen: Eine zuvor rückgängig gemachte Änderung wird wiederhergestellt.
Werkzeug	<p>Das Menü enthält dieselben Funktionen wie der Bereich <i>Werkzeugaktionen</i>, siehe Kapitel 4.2.4 <i>Werkzeugaktionen</i>, Seite 15.</p>
Sprache	<p>Sprachauswahl der Bedienoberfläche. Bei dem Start der Software wird die Sprache angezeigt, die im Betriebssystem des PCs/Laptops eingestellt ist. Wird die Sprache des Betriebssystems von der Software nicht unterstützt, wird Englisch angezeigt.</p> <p>Die Software unterstützt folgende Sprachen:</p> <ul style="list-style-type: none"> Englisch Deutsch Chinesisch Tschechisch Spanisch Französisch Ungarisch Italienisch Niederländisch Polnisch Rumänisch Slowakisch Slowenisch

Menü	Beschreibung
Hilfe	<ul style="list-style-type: none"> • Log-Verzeichnis öffnen...: Öffnet das Verzeichnis, in dem alle Logdateien gespeichert werden. Solange die Software geöffnet ist, werden regelmäßig Logdateien gespeichert. Diese enthalten Protokollmeldungen, die zur Analyse möglicher Fehler dienen. Es werden bis zu zehn Logdateien abgespeichert. Es wird immer die älteste Datei überschrieben. Die Datei <code>cellclutch.latest.log</code> enthält die aktuellen Meldungen. • Aktuelle Logdatei öffnen: Öffnet die zuletzt gespeicherte Logdatei. • Open-Source-Lizenzen: Übersicht aller in der Software verwendeten Open-Source-Lizenzen. • Info: Anzeige von Zusatzinformationen über die Software.

4.3 WLAN-Einstellungen konfigurieren

Die WLAN-Einstellungen am Werkzeug werden über die CLPC100 PC-Software konfiguriert. Diese Funktion ist nur bei WLAN-fähigen CellClutch-Werkzeugen möglich. Der Modellname von WLAN-fähigen Werkzeugen hat ein "W" an der 5. Stelle des Namens und endet mit einem Länderkürzel:

- EU: Europa
- NA: Nord Amerika
- CN: China
- 00: Rest der Welt

Beispiel:


Werkzeug-Model ohne WLAN	Werkzeug-Model mit WLAN
CLBP04Q	CLBPW04Q-EU



Wird die WLAN-Verbindung zur Steuerung unterbrochen, können bis zu 1023 Offline-Ergebnisse auf dem Werkzeug gespeichert werden. Sobald die Verbindung wieder aufgebaut ist, werden die Ergebnisse an die Steuerung übertragen.

Wird die Anzahl der möglichen Speicherplätze überschritten, werden die ältesten Ergebnisse überschrieben. Fehler, die einen Eintrag erzeugen (z. B. Batch Timeout), belegen ebenfalls einen Speicherplatz.

WLAN-Einstellungen parametrieren und auf das Werkzeug schreiben

1. Werkzeug über ein Micro-B USB-Kabel mit dem Laptop/PC verbinden.
 - In der Kopfzeile und im Bereich *Produktinformation* wird das angeschlossene Werkzeug angezeigt.
2. Um die WLAN-Einstellungen zu öffnen, auf  drücken. Diese Funktion ist nur aktiv, wenn ein WLAN-fähiges Werkzeug verbunden ist. Sind auf dem Werkzeug bereits WLAN-Einstellungen gespeichert, werden die Daten (außer

Netzwerkschlüssel und Passwort) automatisch geladen und angezeigt, sobald das Dialogfenster geöffnet wird.

3. Folgende Einstellungen vornehmen:

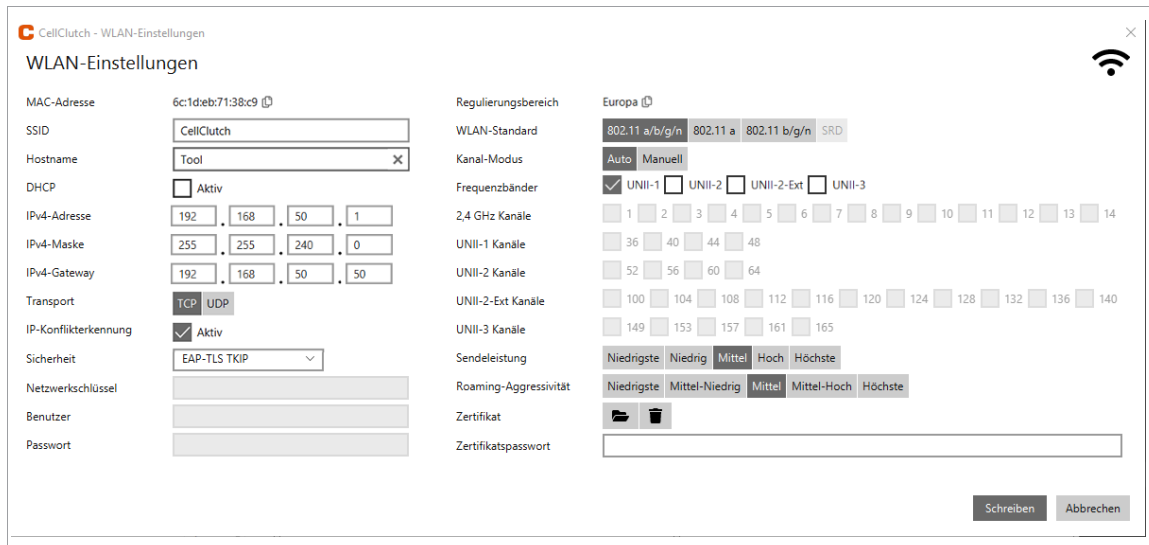


Abb. 4-13: WLAN-Einstellungen

Parameter	Beschreibung
MAC-Adresse	Anzeige der MAC-Adresse.
SSID	SSID eingeben. SSID muss identisch mit Access Point sein.
Hostname	Optional kann ein Hostname eingegeben werden.
DHCP	IP-Adresse wird automatisch zugewiesen.
IPv4-Adresse	IP-Adresse eingeben.
IPv4-Maske	Subnetmaske eingeben.
IPv4-Gateway	IP-Adresse des Gateways eintragen.
Transport	Das Protokoll TCP wählen.
IP-Konflikterkennung	Ist das Kontrollkästchen aktiviert, werden doppelt vergebene IP-Adressen erkannt.
Sicherheit	Verschlüsselung wählen. <i>Verschlüsselung</i> muss identisch mit Access Point sein.
Netzwerkschlüssel	Netzwerkschlüssel eingeben. Netzwerkschlüssel muss identisch mit Access Point sein.
Benutzer	Benutzer eingeben.
Passwort	Passwort eingeben.
Regulierungsbereich	Legt länderspezifische Kanaleinstellungen fest. Diese Einstellung ist im Werkzeug gespeichert.
WLAN-Standard	WLAN-Standard wählen: <ul style="list-style-type: none"> 802.11a/b/g/n wählen, wenn ein Frequenzband von 2,4 GHz oder 5 GHz verwendet wird. 802.11a wählen, wenn ein Frequenzband von 5 GHz verwendet wird. 802.11b/g/n wählen, wenn ein Frequenzband von 2,4 GHz verwendet wird. SRD wählen, wenn UNII-3 Kanäle verwendet werden.
Kanal-Modus	Es gibt zwei Einstellmöglichkeiten: <ul style="list-style-type: none"> <i>Auto</i>: Es wird automatisch nach dem entsprechenden Kanal gesucht. <i>Manuell</i>: Kanäle können manuell zugewiesen werden. Den Kanal zuweisen, der bei der WLAN-Konfiguration ausgewählt wurde.
Frequenzbänder	Frequenzband wählen.

Parameter	Beschreibung
2,4 GHz Kanäle	Kanäle wählen. Diese Optionen sind abhängig von <i>Regulierungsbereich</i> , <i>WLAN-Standard</i> und <i>Kanal-Modus</i> .
UNII-1 Kanäle	
UNII-2 Kanäle	
UNII-2-Ext Kanäle	
UNII-3 Kanäle	
Sendeleistung	Sendeleistung einstellen.
Roaming-Aggressivität	Einstellmöglichkeit, ab welcher Signalstärke sich das Werkzeug mit einem anderen Access Point verbindet.
Zertifikat	Eine *.p12-Zertifikatsdatei wählen. Diese wird bei einer EAP-TLS-Verschlüsselung benötigt. Sobald die Einstellungen auf das Werkzeug geschrieben werden, wird die Zertifikatsdatei auf dem Werkzeug ersetzt. Ist keine Zertifikatsdatei ausgewählt, bleibt die vorhandene Datei auf dem Werkzeug bestehen.
Zertifikatspasswort	Wenn die Zertifikatsdatei geschützt ist, das Passwort eingeben.

4. Auf <Schreiben> drücken.
 - Die WLAN-Einstellungen werden auf das Werkzeug geschrieben. Sobald die Daten übertragen sind, erscheint eine Windows-Meldung auf dem Laptop/PC.

4.4 Bluetooth-Einstellungen konfigurieren

Die Bluetooth-Einstellungen am Werkzeug werden über die CLPC100 PC-Software konfiguriert. Diese Funktion ist nur bei Bluetooth-fähigen CellClutch-Werkzeugen in Verbindung mit einer Steuerung der Serie mPro200GC(-AP) möglich. Der Modellname von Bluetooth-fähigen Werkzeugen hat ein "W" an der 5. Stelle des Namens und endet mit einem Länderkürzel.

Bluetooth-Einstellungen parametrieren und auf das Werkzeug schreiben




1. Werkzeug über ein Micro-B USB-Kabel mit dem Laptop/PC verbinden.
 - In der Kopfzeile und im Bereich *Produktinformation* wird das angeschlossene Werkzeug angezeigt.
2. Um die Bluetooth-Einstellungen zu öffnen, auf  drücken. Diese Funktion ist nur aktiv, wenn ein Bluetooth-fähiges Werkzeug verbunden ist.
3. Um den Scannvorgang zu starten, auf  drücken.
4. Folgende Einstellungen vornehmen:



Abb. 4-14: WLAN-Einstellungen


Parameter	Beschreibung
MAC-Adresse	Es wird die MAC-Adresse des Werkzeugs angezeigt.

Parameter	Beschreibung
Gerät	Steuerung wählen, mit dem sich das Werkzeug verbinden soll. Nach dem Scannvorgang werden in dem Drop-down-Menü alle verfügbaren Geräte angezeigt. Um den Scannvorgang erneut zu starten, auf  drücken.
IPv4-Adresse	IP-Adresse des Werkzeugs auswählen. Über diese IP-Adresse kommuniziert die Steuerung mit dem Werkzeug. Im letzten Block können Zahlen zwischen 101 und 107 als statische Adresse vergeben werden.

5. Auf <Schreiben> drücken.
 - Die Bluetooth-Einstellungen werden auf das Werkzeug geschrieben.

4.5 Einstellungen ändern

Einstellungen ändern und auf das Werkzeug schreiben

1. Werkzeug über eine serielle Schnittstelle mit dem Laptop/PC verbinden.
 - In der Kopfzeile und im Bereich *Produktinformation* wird das angeschlossene Werkzeug angezeigt.
2. Einstellungen in der PC-Software vornehmen.
 - Geänderte Einstellungen werden mit einem orangenen Sternchen markiert.
 - Die ausgewählten Optionen sind dunkelgrau dargestellt. Nicht ausgewählte Optionen sind hellgrau.
3. Um die Einstellungen auf das Werkzeug zu schreiben, unter *Werkzeugaktionen*  wählen.
 - Die Übertragung auf das Werkzeug war erfolgreich, sobald der Fortschrittsbalken 100 % anzeigt und alle Ablaufschritte einen grünen Haken besitzen.

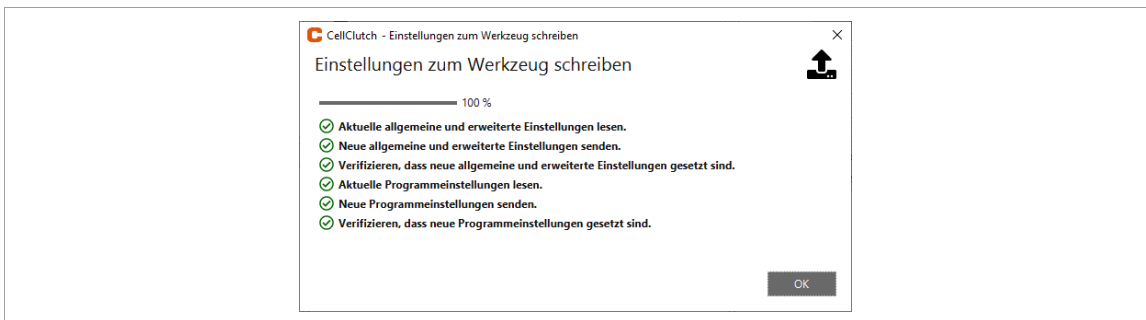



Abb. 4-15: Daten wurden erfolgreich auf das Werkzeug geschrieben

4.6 Firmware-Update durchführen

Die Firmware ist im Installationspaket *Installer X.Y.Z* der PC-Software enthalten.

Firmware-Update auf dem Werkzeug durchführen

1. Den Startschalter am Werkzeug gedrückt halten und das Werkzeug über ein Micro-B USB-Kabel mit dem PC/Laptop verbinden.
 - Das Werkzeug befindet sich dann im Update-Modus.
2. Die PC-Software *CellClutch* starten und auf  drücken.
 - Das Firmware-Update ist beendet, wenn in der Fortschrittsbalken 100 % erreicht hat.
3. Um nach dem Firmware-Update das Werkzeug wieder programmieren zu können, das Micro-B USB-Kabel aus- und wieder einstecken, ohne den Startschalter zu drücken.

5 Fehlersuche

5.1 Fehlercodes


Der Code gibt in der Ergebnisdatei die Abschaltursache an. Die Fehlermeldungen werden direkt in der PC-Software angezeigt.

Code	Fehlermeldung	Mögliche Ursache	Maßnahme		
1	Kupplung ausgelöst in Stufe 1 des Vorwärtsprogramms.	Die Verschraubung ist nicht in Ordnung. <ul style="list-style-type: none"> • Gewinde ist fehlerhaft. • Schraube wurde schief angesetzt. • Kupplung ist defekt. 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Verschraubung prüfen und ggf. wiederholen. ▶ Werkzeug prüfen. 		
2	Kupplung ausgelöst in Stufe 2 des Vorwärtsprogramms.				
3	Kupplung ausgelöst in Stufe 3 des Vorwärtsprogramms.				
4	Kupplung ausgelöst in Stufe 4 des Vorwärtsprogramms.				
5	Kupplung ausgelöst in Stufe 5 des Vorwärtsprogramms.				
7	Kupplung ausgelöst in Nach-Kupplungs-Stufe des Vorwärtsprogramms.				
8	Kupplung ausgelöst in Stufe 1 des Rückwärtsprogramms.				
9	Kupplung ausgelöst in Stufe 2 des Rückwärtsprogramms.				
10	Kupplung ausgelöst in Stufe 3 des Rückwärtsprogramms.				
11	Kupplung ausgelöst in Stufe 4 des Rückwärtsprogramms.				
12	Kupplung ausgelöst in Stufe 5 des Rückwärtsprogramms.				
14	Kupplung ausgelöst in Nach-Kupplungs-Stufe des Rückwärtsprogramms.				
34	Die parametrisierte Maximalzeit für ein Batch wurde überschritten.			<ul style="list-style-type: none"> • Zeit wurde zu kurz parametrisiert. • Die parametrisierte Anzahl an Verschraubungen wurde nicht erreicht. 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Realistische Zeit parametrisieren. ▶ Parametrisierung des Ablaufs prüfen.
100	Fehler bei der Initialisierung der Hardware oder des Parameters.			Interner Fehler.	▶ Ein <i>Sales & Service Center</i> kontaktieren.
101	Prüfsumme des Parameters im RAM oder EEPROM ist ungültig.	Interner Fehler.	▶ Ein <i>Sales & Service Center</i> kontaktieren.		
102	Stack ist übergelaufen.	Interner Fehler.	▶ Ein <i>Sales & Service Center</i> kontaktieren.		
103	Die Software hat einen unerwarteten Zustand erreicht.	Interner Fehler.	▶ Ein <i>Sales & Service Center</i> kontaktieren.		
104	Ein allgemeiner Berechnungsfehler ist aufgetreten.	Interner Fehler.	▶ Ein <i>Sales & Service Center</i> kontaktieren.		
105	Die Typkodierung der Hardware ist nicht bekannt.	Interner Fehler.	▶ Ein <i>Sales & Service Center</i> kontaktieren.		

Code	Fehlermeldung	Mögliche Ursache	Maßnahme
150	Ein Überlauf im Empfangspuffer ist aufgetreten.	Die Kommunikation ist gestört. Bei der Kommunikation mit dem Werkzeug wurden die Daten zu schnell gesendet und können nicht abgearbeitet werden.	► USB-Anschluss prüfen.
200	Leistungsstufentemperatur zu hoch (>75°C).	Die Werkzeugtemperatur ist zu hoch.	► Werkzeug abkühlen. Die aktuelle Verschraubung kann beendet, aber keine neue begonnen werden.
201	Leistungsstufentemperatur zu niedrig (<-10°C).	Die Werkzeugtemperatur ist zu niedrig.	► Werkzeug erwärmen. Die aktuelle Verschraubung kann beendet, aber keine neue begonnen werden.
202	Leistungsstufentemperatur kritisch hoch (>70°C).	Die Werkzeugtemperatur ist zu hoch.	► Werkzeug abkühlen. Die aktuelle Verschraubung kann beendet, aber keine neue begonnen werden.
210	Motortemperatur zu hoch (über dem parametrisierten Wert, Standard 90°C).	Motortemperatur ist zu hoch.	► Werkzeug abkühlen. Die aktuelle Verschraubung kann beendet, aber keine neue begonnen werden.
211	Motortemperatur zu niedrig (unter dem parametrisierten Wert, Standard -10°C).	Motortemperatur ist zu niedrig.	► Werkzeug erwärmen. Die aktuelle Verschraubung kann beendet, aber keine neue begonnen werden.
212	Motortemperatur kritisch hoch (10°C unter Fehlergrenze).	Werkzeugtemperatur ist zu hoch.	► Werkzeug abkühlen lassen. Die aktuelle Verschraubung kann beendet, aber keine neue begonnen werden.
250	I ² t des Servos ist bei 100 % (Strom ist auf Nennstrom begrenzt).	Die Taktung der Verschraubungen ist zu hoch.	► Zwischen den Verschraubungen eine größere Pause machen.
252	I ² t des Servos ist bei 80 %.	Die Taktung der Verschraubungen ist zu hoch.	► Zwischen den Verschraubungen eine größere Pause machen.
260	I ² t des Motors ist bei 100 % (Strom ist auf Nennstrom begrenzt).	Die Taktung der Verschraubungen ist zu hoch.	► Zwischen den Verschraubungen eine größere Pause machen.
262	I ² t des Motors ist bei 80 %.	Die Taktung der Verschraubungen ist zu hoch.	► Zwischen den Verschraubungen eine größere Pause machen.
332	Unterspannung, Übertemperatur, Logikfehler (Hallsensoren).	Motor ist defekt. Winkelgeber ist defekt.	► Werkzeug zur Reparatur an ein <i>Sales & Service Center</i> schicken.
350	Überspannung Akku (>25V).	Akku ist defekt.	► Akku tauschen.
351	Unterspannung Akku (unterhalb des parametrisierten Pegels, Standard 13,5V).	Akku ist nicht vollständig geladen.	► Vollständig geladenen Akku verwenden.
352	Warnung Unterspannung Akku (unterhalb des parametrisierten Pegels, Standard 13,5V).	Akku ist nicht vollständig geladen.	► Vollständig geladenen Akku verwenden.
360	Kurzschlussfehler.	Motor ist defekt.	


Code	Fehlermeldung	Mögliche Ursache	Maßnahme
		Kurzschluss im Kabel zwischen zwei Phasen oder zwischen Phase und Schirm.	▶ Werkzeug zur Reparatur an ein <i>Sales & Service Center</i> schicken.
		Isolation der Motorphasenanschlüsse.	
		Servo ist defekt.	
361	Fehler Strom-Offset.	Fehler bei der Kalibrierung der Strommessung.	▶ Werkzeug zur Reparatur an ein <i>Sales & Service Center</i> schicken.
410	Der Motor stoppte nicht innerhalb der erwarteten Zeit.	Motor ist defekt.	▶ Werkzeug zur Reparatur an ein <i>Sales & Service Center</i> schicken.
		Winkelgeber ist defekt.	
490	Die parametrisierte Stromüberlast wurde erreicht.	Werkzeug ist falsch dimensioniert.	▶ Werkzeug zur Reparatur an ein <i>Sales & Service Center</i> schicken.
491	Die Motordrehzahl ist von 4000/min auf unter 3500/min gefallen.	Akkupack ist nicht vollständig geladen.	▶ Akkupack laden/wechseln.
580	Eine laufende Verschraubung wurde durch den Controller abgebrochen.	Freigabesignal fehlt.	▶ Systemkabel prüfen.
590	Startschalter wurde losgelassen.	Verschraubung wurde abgebrochen, weil das Startsignal deaktiviert wurde: <ul style="list-style-type: none"> • Bediener ist von der Starttaste abgerutscht. • Abbruch durch SPS. 	▶ Startschalter bis zum Ende der Verschraubung gedrückt halten. ▶ SPS prüfen.
600	Ein weiterer Lauf begann innerhalb kurzer Zeit.	Der Startschalter wurde zu schnell erneut gedrückt.	▶ Pause zwischen den Verschraubungen vergrößern. ▶ Bei <i>Neustartverzögerung</i> die Mindestzeit zwischen den Verschraubungen reduzieren.
610	Zeit zu kurz bis zum Auslösen der Kupplung.	Es wurde versucht eine angezogene Schraube erneut anzuziehen.	▶ Verschraubung kontrollieren.
		Das Drehmoment zum Anziehen einer Schraube wurde zu früh überschritten.	▶ Verschraubung kontrollieren.
		Die parametrisierte Zeit für den Doppeltrefferschutz ist zu groß.	▶ Bei <i>Doppeltrefferschutz</i> die Mindestzeit für das erneute Auslösen der Kupplung reduzieren.
620	Der für die Anziehstufe parametrisierte Maximalwinkel wurde überschritten.	Der Winkel ist zu groß.	▶ Material prüfen. ▶ Parametrierung prüfen.
621	Die für die Anziehstufe parametrisierte Maximalzeit wurde überschritten.	<ul style="list-style-type: none"> • Parametrierung passt nicht zum Schraubfall. • Geänderte Materialeigenschaften. 	▶ Werkstück und Schraube prüfen. ▶ Parametrierung prüfen.
65534	Unbekannter Fehler.	Unbekannter Fehler in der Firmware.	▶ Firmware aktualisieren.

5.2 Werkzeug

Problem	Mögliche Ursache	Maßnahme
Werkzeug startet nicht.	Drehzahl ist nicht parametrisiert.	▶ Drehzahl für alle aktiven Stufen parametrisieren.
	Werkzeugtemperatur ist zu hoch.	▶ Werkzeug abkühlen lassen.
	Batteriespannung ist zu niedrig.	▶ Akku tauschen.
Werkzeug wird nicht erkannt.	Software ist nicht korrekt.	▶ PC-Software <i>CLPC100</i> überprüfen.
	Verbindung zu PC/Laptop ist nicht vorhanden.	▶ USB-Kabel prüfen. ▶ PC-Treiber prüfen.
	Werkzeug ist defekt.	▶ Werkzeug tauschen.
Werkzeug startet im Rechtslauf, aber nicht im Linkslauf.	Es ist kein Linkslauf parametrisiert.	▶ Linkslauf parametrisieren: In der PC-Software <i>CLPC100</i> bei den <i>Vorwärts- und Rückwärts-Programmeinstellungen</i> die <i>Drehung</i> auf <i>Rückwärts</i> stellen und die <i>Drehzahl</i> parametrisieren.  Ist bei <i>Aktive Drehrichtung</i> die Einstellung <i>Vorwärts</i> gewählt, hat der Linkslauf des Drehrichtungsumschalters keine Funktion.
Werkzeug startet nicht bei aktiviertem Linkslauf.	Parameter für Drehzahl im Linkslauf ist auf 0 ¹ /min eingestellt.	▶ Drehzahl Linkslauf parametrisieren: In der PC-Software <i>CLPC100</i> bei den <i>Vorwärts- und Rückwärts-Programmeinstellungen</i> die <i>Drehzahl</i> und <i>Drehung</i> parametrisieren.
Werkzeug schaltet vorzeitig ab.	Bediener lässt Startschalter los, bevor die Steuerung das Werkzeug abschaltet.	▶ Sicherstellen, dass der Bediener den Startschalter die gesamte Sequenz über gedrückt hält.
	Die Überwachungszeit überschreitet die Standardzeit von 30 Sekunden.	▶ Überwachungszeit verlängern.
Werkzeug verändert die Drehzahl nicht.	Drehzahl ist auf allen Stufen gleich.	▶ Sicherstellen, dass die Drehzahl auf allen Stufen korrekt ist.
Status-/Arbeitslicht ist nicht aktiv.	Deaktiviert durch Parametereinstellung.	▶ Arbeitslicht aktivieren: In der PC-Software <i>CLPC100</i> bei <i>Arbeitslicht</i> die Einstellung <i>Hell</i> oder <i>Dunkel</i> wählen. ▶ Statuslicht aktivieren: In der PC-Software <i>CLPC100</i> bei <i>Statuslicht</i> die Einstellung <i>Hell</i> oder <i>Dunkel</i> wählen.
Leerlaufdrehzahl wird nicht erreicht.	Akkuspannung ist zu niedrig.	▶ Vollständig geladenen Akku verwenden.
Erwartete Anzahl an Verschraubungen einer Akkuladung wird nicht erreicht.	Akku ist nicht vollständig geladen.	▶ Vollständig geladenen Akku verwenden.
	Während des Schraubablaufs wird ein hohes Drehmoment benötigt, z. B. für beschichtete Schrauben.	Wird ein hohes Drehmoment für eine längere Zeit benötigt, z. B. für mehrere Umdrehungen, dann wird die Anzahl der Verschraubungen mit einer Akkuladung signifikant reduziert.

Problem	Mögliche Ursache	Maßnahme
	Akku hatte zu viele Ladezyklen.	Nach 800 Ladezyklen ist die Kapazität auf ungefähr 60 % reduziert. ▶ Neuen Akku verwenden.
Statuslicht blinkt, <i>siehe Kapitel Statusanzeige, Seite 13.</i>	Winkelgeber ist defekt.	▶ Startschalter drücken. Blinkt das Statuslicht weiterhin, das Werkzeug zur Reparatur an ein <i>Sales & Service Center</i> schicken.
	Werkzeugtemperatur ist zu hoch.	▶ Werkzeug abkühlen lassen. Die aktuelle Verschraubung kann beendet, aber keine neue begonnen werden.
	Akkuspannung ist zu niedrig.	▶ Akku tauschen.
	Warnung, dass die nächste Wartung ansteht.	▶ Das Werkzeug zur Wartung an ein <i>Sales & Service Center</i> schicken.

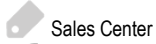
5.3 Software

Problem	Mögliche Ursache	Maßnahme
Firmware-Update startet nicht. Die Meldung <i>0 Device(s) found. Schließen Sie Ihr DFU-Gerät an!</i> erscheint.	Werkzeug befindet sich nicht Update-Modus.	▶ Die USB-Verbindung trennen und das Werkzeug mit gedrücktem Startschalter erneut anschließen.
Das Werkzeug ist über USB angeschlossen, die PC-Software kann jedoch keine Verbindung aufbauen.	USB-Treiber sind nicht installiert.	▶ Die Installationsdatei erneut ausführen und die Installation des USB-Treibers auswählen.
	Das Werkzeug befindet sich im Update-Modus.	▶ Die USB-Verbindung trennen und das Werkzeug erneut verbinden, ohne den Startschalter gedrückt zu halten.
Bei einer USB-Verbindung wird die Verbindung zum Werkzeug unterbrochen.	Werkzeug hat eine ungültige Antwort gesendet.	1. USB-Verbindung trennen und das Werkzeug erneut anschließen. 2. Auf  drücken.
	Datenpakete gingen verloren.	▶ USB-Kabel tauschen.
Einstellungen können nicht auf das Werkzeug übertragen werden.	Es liegt mindestens ein Drehzahlwert außerhalb des zulässigen Bereichs.	▶ Drehzahlwerte prüfen.
	Auf dem Werkzeug ist keine Getriebeübersetzung parametrierbar.	▶ Das Werkzeug an ein <i>Sales & Service Center</i> schicken, siehe Rückseite.
Werkzeugeinstellungen können nicht ausgelesen werden.	Auf dem Werkzeug ist keine Getriebeübersetzung parametrierbar.	▶ Das Werkzeug an ein <i>Sales & Service Center</i> schicken, siehe Rückseite.
Im Bereich <i>Produktinformation</i> wird <i>Nicht verfügbar</i> angezeigt.	Auf dem Werkzeug ist keine Modellnummer gespeichert.	▶ Das Werkzeug an ein <i>Sales & Service Center</i> schicken, siehe Rückseite.
	Auf dem Werkzeug ist keine Seriennummer gespeichert.	

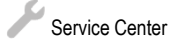
POWER TOOLS SALES & SERVICE CENTERS

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.



Sales Center



Service Center

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

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 GyőrHungary
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

Cleco

Apex Tool Group, LLC

Phone: +1 (800) 845-5629

Phone: +1 (919) 387-0099

Fax: +1 (803) 358-7681

www.ClecoTools.com

www.ClecoTools.de