

Cleco

Programmieranleitung
P2544PM-DE
REV J | 2024-02

CellTek™

S169263

CTBA & CTBP



Für zusätzliche Produkt-Informationen besuchen Sie unsere Webseite auf www.clecotools.com

Copyright © 2024 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	5
2	Produktbeschreibung	7
2.1	Bestätigungstaste	7
2.2	Navigationstasten	7
2.3	USB-Anschluss	8
2.4	CID einstecken	9
2.5	Systemaufbau	10
2.5.1	WLAN-Kommunikation	10
2.5.2	Bluetooth-Kommunikation.....	14
3	Vor der Inbetriebnahme	15
3.1	Voraussetzungen	15
3.2	Software installieren	15
3.3	Treiber installieren	15
4	Inbetriebnahme.....	16
4.1	Access Point konfigurieren	16
4.1.1	mPro200GC-AP	16
4.1.2	mPro400GCD	17
4.2	WLAN-Einstellungen konfigurieren.....	18
4.3	Bluetooth-Einstellungen konfigurieren	20
4.4	Werkzeug installieren	22
4.5	Lizenz aktivieren	22
5	Menüs und Funktionen	25
5.1	Allgemeine Funktionen	25
5.1.1	Werkzeug einschalten	25
5.1.2	Werkzeug ausschalten	25
5.1.3	Schaltfläche auswählen	25
5.1.4	Parameter ändern	25
5.1.5	Zwischen FastApps- und mPro-Modus wechseln	26
5.1.6	Fehlerquittierung	26
5.1.7	Logdateien exportieren	26
5.2	CID (CellTek ID Card).....	27
5.3	Display	27
5.4	Menü-Übersicht	29
5.5	Prozessanzeige	30
5.5.1	FastApps auswählen	31
5.5.2	PG/Ablaufprogramm auswählen.....	31
5.5.3	Statusanzeige	31
5.5.4	Linkslauf.....	32
5.6	Hauptmenü	33
5.7	FastApps-Menü	34
5.7.1	FastApps parametrieren	35

5.7.2	Drehrichtung auswählen	37
5.7.3	Schraubstrategie auswählen	37
5.7.4	Erweiterte Einstellungen	38
5.7.5	FastApps zurücksetzen	39
5.8	Einstellungen	39
5.8.1	Uhrzeit und Datum einstellen.....	40
5.8.2	Bildschirmhelligkeit einstellen	41
5.8.3	Werkzeuglicht einstellen	42
5.8.4	Ausschaltverhalten einstellen	42
5.8.5	Drehmomenteinheit auswählen	43
5.8.6	PIN einstellen.....	44
5.8.7	Menü sperren.....	45
5.8.8	Ablaufprogramm/FastApps-Auswahl zulassen.....	46
5.9	Diagnose.....	46
5.9.1	Drehzahltest.....	48
5.9.2	Winkeltest	48
5.9.3	Drehmomenttest	49
5.9.4	Kalibrierwert.....	50
5.9.5	Spannung.....	50
5.9.6	Verschraubungszähler.....	51
5.9.7	Wartungszähler.....	51
5.9.8	Drehmoment-Kalibrierwert.....	52
5.9.9	Zubehör.....	52
5.10	WLAN-Kommunikation	53
5.10.1	WLAN-Verbindung aktivieren/deaktivieren.....	55
5.10.2	EAP-TLS-Zertifikat installieren.....	56
5.11	Bluetooth-Kommunikation.....	57
5.11.1	Bluetooth aktivieren/deaktivieren.....	58
5.11.2	Bluetooth-Geräte scannen.....	58
5.11.3	Bluetooth-Verbindung trennen.....	59
5.12	Utility	60
5.12.1	Software-Versionen anzeigen	60
5.12.2	Software-Update durchführen	61
5.12.3	Auf Werkseinstellungen zurücksetzen.....	63
6	Schraubverfahren.....	65
7	Fehlersuche	67
7.1	Meldung auf dem Display	67
7.2	Fehlermeldungen.....	69
7.3	Probleme am Werkzeug	70
7.4	Probleme der WLAN-Datenkommunikation.....	72
7.5	Probleme der Bluetooth-Datenkommunikation.....	74

1 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: S169263-227

Die Originalsprache dieses Dokuments ist Deutsch.

Weiterführende Dokumente

Nummer	Dokument
P1730PM	Programmieranleitung – Schraubverfahren
P2280PM	Programmieranleitung – S168813 mPro400GC(D) & mPro200GC(-AP)
P2372JH	Installationshinweise – S168688 LiveWire Utilities
P2381TS	Fehlersuche – EMS-Fehlermeldungen
P2403HW	Hardwarebeschreibung – mPro200GC(-AP)
P2521JH	Installationsanleitung – S168709 LiveWire Cert
P2543BA	Bedienungsanleitung – CTBA & CTBP
P2545KA	Kurzanleitung – CTBA & CTBP Datenübertragung
	S168691 mProRemote Professional

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.

Darstellung Warnhinweise

Warnhinweise sind durch ein Signalwort und ein Piktogramm gekennzeichnet:

- Das Signalwort beschreibt die Schwere und die Wahrscheinlichkeit der drohenden Gefahr.
- Das Piktogramm beschreibt die Art der Gefahr

	⚠ Gefahr Ein Symbol in Verbindung mit dem Wort Gefahr bezeichnet eine Gefährdung mit einem hohen Risiko-grad, die, wenn sie nicht vermieden wird, den Tod oder schwerste Verletzungen zur Folge hat.
	⚠ Warnung Ein Symbol in Verbindung mit dem Wort Warnung bezeichnet eine Gefährdung mit einem mittleren Risiko-grad, die, wenn sie nicht vermieden wird, den Tod oder eine schwere Verletzung zur Folge haben kann.
	⚠ Vorsicht Ein Symbol in Verbindung mit dem Wort Vorsicht bezeichnet eine Gefährdung mit einem niedrigen Risiko-grad, die, wenn sie nicht vermieden wird, eine geringfügige oder mäßige Verletzung zur Folge haben kann.
	! Hinweis Ein Symbol in Verbindung mit dem Wort Hinweis bezeichnet eine möglicherweise schädliche Situation, die wenn sie nicht vermieden wird, zu Sach- oder Umweltschäden führen kann.
	Allgemeine Anwendungstipps und nützliche Informationen, jedoch keine Warnung vor Gefährdungen.

Aufbau Warnhinweis

	⚠ Vorsicht Art und Quelle der Gefahr. Mögliche Folgen bei Nichtbeachtung. ▶ Maßnahmen zur Vermeidung der Gefahr.
--	---

Abkürzungen

Abkürzungen	Beschreibung
IO	Ergebnis ist in Ordnung. Das Ergebnis liegt innerhalb der Zielwerttoleranzen.
MD	Drehmoment
NIO	Ergebnis ist nicht in Ordnung. Das Ergebnis liegt außerhalb der Zielwerttoleranzen.
PG	Produktgruppe
WI	Winkel

2 Produktbeschreibung

Das kabellose Werkzeug kann in zwei Betriebsmodi eingesetzt werden:

- Im Fast-Apps-Modus arbeitet das Werkzeug eigenständig ohne Steuerung. Die Ablaufprogramme (FastApps) und Einstellungen werden auf dem Werkzeug parametrierbar.
- Im mPro-Modus ist eine Verbindung zwischen Werkzeug und Steuerung notwendig. Die Ablaufprogramme und Einstellungen werden an der Steuerung parametrierbar und an das Werkzeug gesendet.



Abb. 2-1: Display und Bedienelemente von CTBA

Abb. 2-2: Display und Bedienelemente von CTBP

Pos.	Beschreibung
1	Display
2	Navigationstaste rechts
3	Bestätigungstaste
4	Navigationstaste links



In der nachfolgenden Beschreibung sind die Bedienelemente der CTBA-Werkzeuge dargestellt.

2.1 Bestätigungstaste

Taste	Funktion
	<ul style="list-style-type: none"> • Menü öffnen. • Einstellungen bestätigen: Die Änderungen werden gespeichert. • Parameter aktivieren, um den Wert ändern zu können.

2.2 Navigationstasten

Mithilfe der Navigationstasten kann zu Menüpunkten und Einstellungen navigiert werden. Einige Tasten haben zusätzlich weitere Funktionen.

Taste	Funktion
	<ul style="list-style-type: none"> • Drücken, um das Auswahlfeld nach rechts zu bewegen. • Drücken, um einen Wert zu erhöhen.

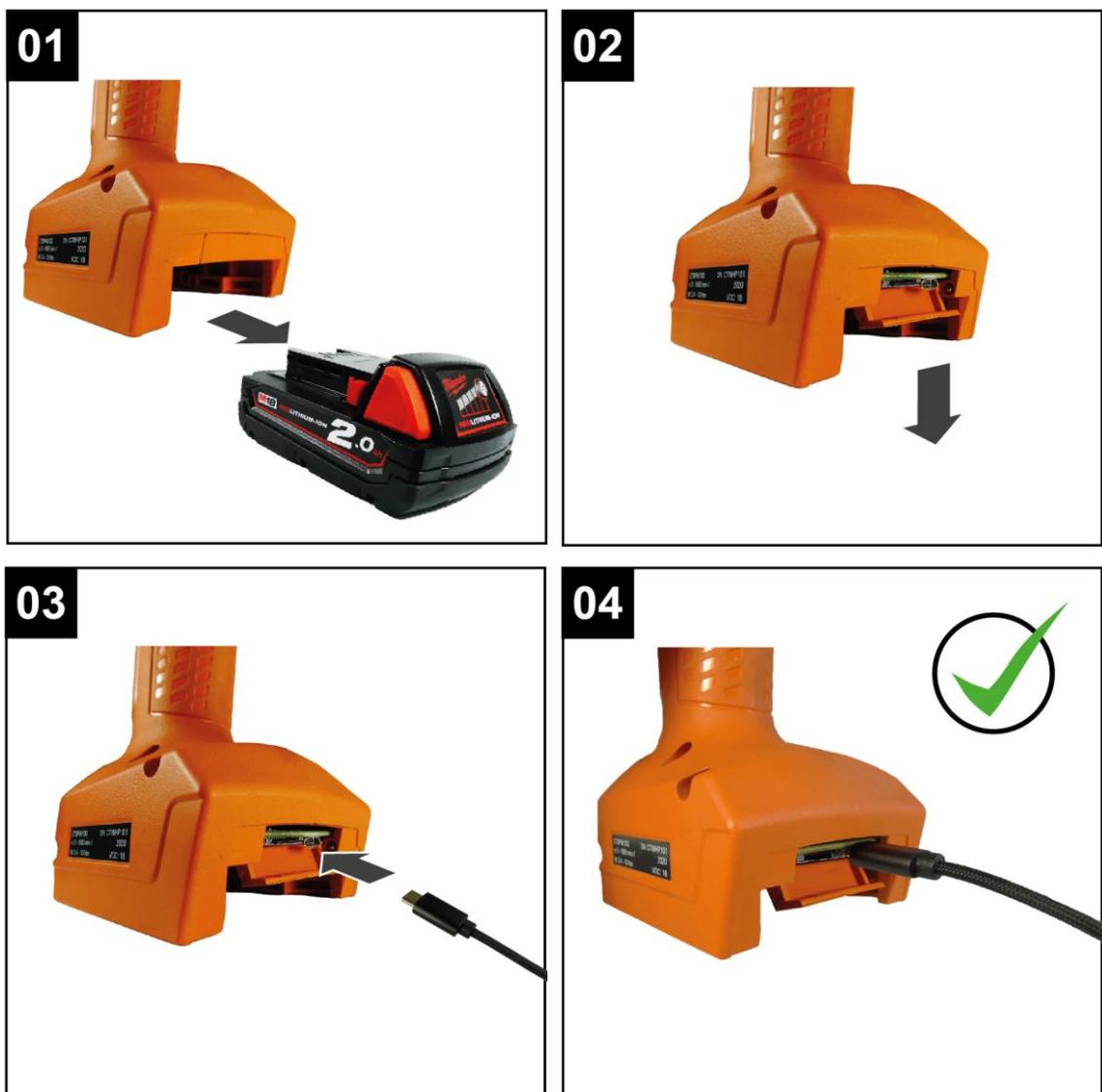
Taste	Funktion
	<ul style="list-style-type: none"> • Drücken, um das Auswahlfeld nach links zu bewegen. • Gedrückt halten, um im Hauptmenü in die Prozessanzeige zu gelangen. • Gedrückt halten, um eine Menü-Ebene nach oben zu springen. • Gedrückt halten, um Einstellungen zu verlassen. • Drücken, um einen Wert zu verringern.
Startschalter	<ul style="list-style-type: none"> • Drücken, um aus allen Menü-Ebenen direkt in die Prozessanzeige zu gelangen. • Drücken, um in der Prozessanzeige die Verschraubung zu starten.

2.3 USB-Anschluss

Anschluss für ein Micro-B USB-Kabel, um das Werkzeug mit einer externen Geräteschnittstelle zu verbinden.

Dies wird für die Parametrierung der WLAN-Einstellungen verwendet.

Um das Micro-B USB-Kabel anzuschließen:



2.4 CID einstecken

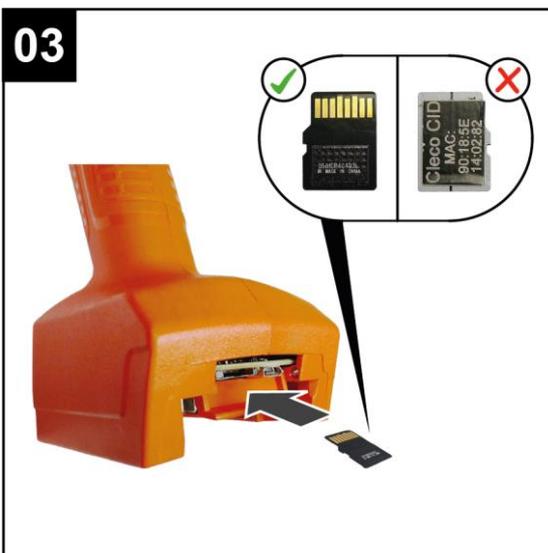


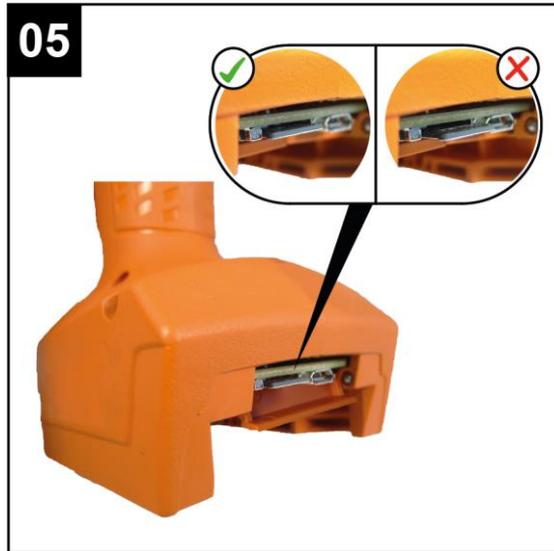
Hinweis

Beschädigung der CID

Wird die CID falsch oder nicht vollständig eingesteckt, kann diese beschädigt werden.

- ▶ CID richtig einstecken. Sicherstellen, dass die CID beim Einstecken einrastet.





Um die CID auszutauschen:

- ▶ Die CID leicht nach innen drücken und loslassen.
 - Die CID wird entriegelt und kann entnommen werden.

2.5 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. Um mit der Steuerung zu kommunizieren, müssen sich die Werkzeuge im mPro-Modus befinden.

2.5.1 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
CTBA & CTBP	WLAN Dual band: 2,4 GHz/5 GHz Standard IEEE 802.11 a/b/g/n



Abb. 2-3: Systemaufbau mit mPro200GC-AP

Abb. 2-4: Systemaufbau mit mPro400GCD

2.5.1.1 Werkzeugdaten

Merkmal	Daten																						
Standard	IEEE 802.11a/b/g/n																						
Sicherheit	<table border="0"> <tr> <td>WEP-64 HEX</td> <td>802.1x LEAP-TLS TKIP</td> </tr> <tr> <td>WEP-64 ASCII</td> <td>802.1x LEAP-TLS AES</td> </tr> <tr> <td>WEP-128 HEX</td> <td>802.1x EAP-TLS WEP-64</td> </tr> <tr> <td>WEP-128 ASCII</td> <td>802.1x EAP-TLS WEP-128</td> </tr> <tr> <td>WPA/WPA2-PSK TKIP</td> <td>802.1x EAP-TLS TKIP</td> </tr> <tr> <td>WPA/WPA2-PSK AES</td> <td>802.1x EAP-TLS AES</td> </tr> <tr> <td>WPA3-SAE¹</td> <td>Ciso LEAP WEP-64</td> </tr> <tr> <td>WPA3-PEAP¹</td> <td>Ciso LEAP WEP-128</td> </tr> <tr> <td>WPA3-TLS¹</td> <td>Ciso LEAP TKIP</td> </tr> <tr> <td>802.1x LEAP-TLS WEP-64</td> <td>Ciso LEAP AES</td> </tr> <tr> <td>802.1x LEAP-TLS WEP-128</td> <td></td> </tr> </table>	WEP-64 HEX	802.1x LEAP-TLS TKIP	WEP-64 ASCII	802.1x LEAP-TLS AES	WEP-128 HEX	802.1x EAP-TLS WEP-64	WEP-128 ASCII	802.1x EAP-TLS WEP-128	WPA/WPA2-PSK TKIP	802.1x EAP-TLS TKIP	WPA/WPA2-PSK AES	802.1x EAP-TLS AES	WPA3-SAE ¹	Ciso LEAP WEP-64	WPA3-PEAP ¹	Ciso LEAP WEP-128	WPA3-TLS ¹	Ciso LEAP TKIP	802.1x LEAP-TLS WEP-64	Ciso LEAP AES	802.1x LEAP-TLS WEP-128	
WEP-64 HEX	802.1x LEAP-TLS TKIP																						
WEP-64 ASCII	802.1x LEAP-TLS AES																						
WEP-128 HEX	802.1x EAP-TLS WEP-64																						
WEP-128 ASCII	802.1x EAP-TLS WEP-128																						
WPA/WPA2-PSK TKIP	802.1x EAP-TLS TKIP																						
WPA/WPA2-PSK AES	802.1x EAP-TLS AES																						
WPA3-SAE ¹	Ciso LEAP WEP-64																						
WPA3-PEAP ¹	Ciso LEAP WEP-128																						
WPA3-TLS ¹	Ciso LEAP TKIP																						
802.1x LEAP-TLS WEP-64	Ciso LEAP AES																						
802.1x LEAP-TLS WEP-128																							
Reichweite	Typisch bis zu 100 m																						
Kanäle	1 – 13 (2,412 – 2,472 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. @ 1Mbps DSSS, 2,4 GHz) -66,3 dBm (typ. @ 40 MHz MCS7 MM 4K) -92,5 dBm (typ. @ 6 Mbps OFDM, 5 GHz) -69,3 dBm (typ @ 40 MHz MCS7 MM 4K, 5 GHz)																						
Modulation	CCK/DSSS/OFDM																						
802.11ac/n Spatial Streams	2 (2x2 MIMO)																						
Bluetooth Data Rates Supported	1, 2, 3 Mbps																						
Bluetooth Modulation	GFSK@ 1 Mbps Pi/4-DQPSK@ 2 Mbps 8-DPSK@ 3 Mbps																						

¹ Gilt nur für CellTek-Werkzeuge mit der Hardware-Version 2

2.5.1.2 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	CE	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
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	-	

Band	Kanal	Frequenz in GHz	World	Europa	USA/ Kanada	China
			World	CE	FCC	CN
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 auf 20 dBm (SRD)

2.5.1.3 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.

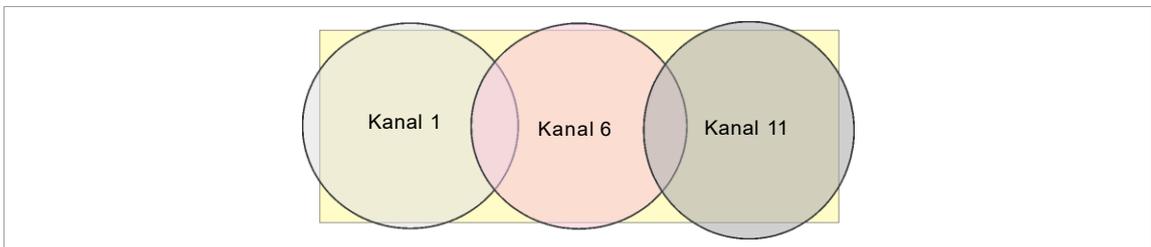


Abb. 2-5: Idealierte Funkzellen, das Rechteck symbolisieren die Einsatzgebiete der Werkzeuge

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.

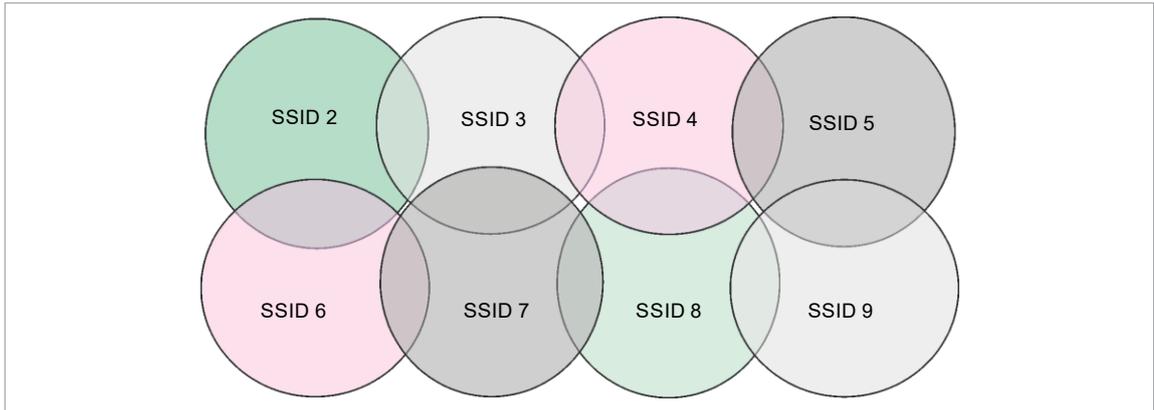


Abb. 2-6: Idealisierten Funkzellen = Verwendungsbereich der Werkzeuge, Kanal 60

2.5.2 Bluetooth-Kommunikation

Werkzeug	Standard
CTBA & CTBP	Bluetooth 4.2

3 Vor der Inbetriebnahme

3.1 Voraussetzungen

Um die Steuerung einzurichten, wird Folgendes benötigt:

- Laptop/PC
- Ethernet-Kabel
- Software *S168691 mProRemote Professional*
- Software *S168688 LiveWire Utilities*
- Micro-B USB-Kabel

3.2 Software installieren

1. Software *mProRemote Professional* und *LiveWire Utilities* von folgender Internetseite herunterladen: <http://software.apextoolgroup.com/current-software-packages/pc-software/>
2. Software *mProRemote Professional* auf dem Laptop/PC installieren, siehe Dokument *S168691 mProRemote Professional*.
3. Software *S168688 LiveWire Utilities* auf dem Laptop/PC installieren, siehe Dokument *P2372JH*.
4. Werkzeug-Treiber installieren.
5. In den Netzwerkeinstellungen dem Laptop/PC eine statische IP-Adresse zuweisen, z. B. 192.168.100.201 (wenn mPro200GC-AP verwendet wird).

3.3 Treiber installieren

Um das Werkzeug über die PC-Software konfigurieren zu können, muss der Werkzeug-Treiber installiert werden.

Werkzeug-Treiber installieren

1. Den Werkzeug-Treiber *cellcore-celltek-usb-driver.zip* von folgender Internetseite herunterladen und entpacken: <https://software.apextoolgroup.com/current-software-packages/celltek/>
2. Werkzeug über ein Micro-B USB-Kabel an den Laptop/PC anschließen.
 - Das Werkzeug schaltet sich automatisch ein.
3. Den Gerätemanager auf dem Laptop/PC öffnen.

4 Inbetriebnahme

4.1 Access Point konfigurieren

4.1.1 mPro200GC-AP

Im Werkzustand ist die IP-Adresse und Subnetmaske der Steuerung mit einem Standardwert vorgegeben (Ethernet 1):

Parameter	Standardwert
IP-Adresse	192.168.100.200
Subnetmaske	255.255.255.0



Hinweis

Konflikt der IP-Adressen

Die Steuerungen der Serie 200 haben im Werkzustand die IP-Adresse 192.168.100.200. Werden mehrere Steuerungen an dasselbe Netzwerk angeschlossen, ohne die ursprüngliche IP-Adresse zu ändern, entsteht ein IP-Konflikt.

- ▶ Jeder Steuerung eine neue, eindeutige IP-Adresse zuweisen.

Access Point konfigurieren

1. Laptop/PC über ein Ethernet-Kabel direkt an die Steuerung anschließen.
2. *mProRemote Professional* auf dem Laptop/PC starten.
3. In der Registerkarte *Remote Control* in das Eingabefeld *Ziel* die IP-Adresse 192.168.100.200 eingeben.
4. Auf *Remote (TCP/IP)* drücken.
 - Es wird eine Verbindung zur Steuerung aufgebaut.
 - Es öffnet sich die Bedienoberfläche der Steuerung auf dem Laptop/PC.
5. *Navigator > Utility > System-Einstellungen > Kabellose Werkzeuge* wählen.
6. Die Registerkarte *WLAN AP Configuration* öffnen.
7. Gewünschte Einstellungen zur Konfiguration des Access Points vornehmen.
8. <Apply> drücken, um die Änderungen zu speichern.

Diese Registerkarte wird nur bei der Steuerung der Serie mPro200GC(-AP) angezeigt.

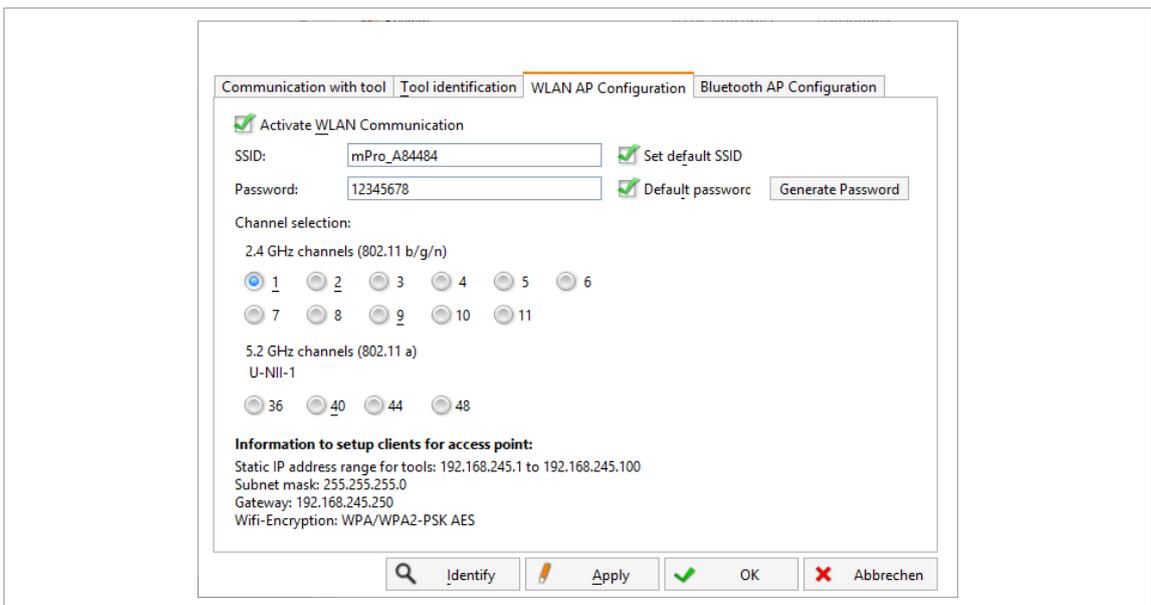


Fig. 4-1: Registerkarte WLAN AP Configuration

Parameter	Beschreibung
Activate WLAN Communication	Ist das Kontrollkästchen aktiviert, ist WLAN an der Steuerung eingeschaltet. ➤ Die Bluetooth-Funktion wird deaktiviert.
SSID	SSID des WLAN-Netzwerknamens (Access Point) eingeben, mit dem die Verbindung hergestellt werden soll.
Set default SSID	Wird das Kontrollkästchen <i>Set default SSID</i> aktiviert, wird ein Standardwert für die SSID vergeben.
Password	Passwort für den Access Point eingeben. Das Standard-Passwort ist sichtbar. Sobald ein neues Passwort vergeben wird, werden Sternchen * statt Zahlen angezeigt.
<Generate Password>	Auf <Generate Password> drücken, um ein beliebiges acht-stelliges Passwort generieren zu lassen.
Default Password	Wird das Kontrollkästchen <i>Default Password</i> aktiviert, wird das Standard-Passwort angezeigt.
Channel bands	Frequenzband auswählen. Es ist nur ein Kanal auswählbar. Zur Auswahl stehen: <ul style="list-style-type: none"> • 2,4 GHz • 5,2 GHz
2.4 GHz channels (802.11 b/g/n)	Kanal auswählen. Es ist nur ein Kanal auswählbar. Nur aktiv, wenn das Frequenzband 2,4 GHz ausgewählt wurde.
5.2 GHz channels (802.11 a)	Kanal auswählen. Es ist nur ein Kanal auswählbar. Nur aktiv, wenn das Frequenzband 5,2 GHz ausgewählt wurde.
Information to setup clients for access point	Informationen zur Einrichtung von Clients für den Access Point: <ul style="list-style-type: none"> • Bereich der IP-Adressen für Werkzeuge • Subnetmaske • Gateway • WLAN-Verschlüsselung
<Identify>	Die Ansicht der WLAN-Einstellungen aktualisieren.
<Apply>	Einstellungen speichern.
<OK>	Beim Beenden die Einstellungen speichern.
<Abbrechen>	Beim Beenden die Einstellungen nicht speichern.

Für alle anderen Einstellungen werden Standardwerte vergeben, die nicht geändert werden können.



Kann der Laptop/PC keine Verbindung zur Steuerung aufbauen, können die Einstellungen über einen Monitor vorgenommen werden, der an die Steuerung angeschlossen wird.

Einstellungen über Monitor vornehmen

1. Monitor über einen VGA-Anschluss sowie eine Tastatur und eine Maus an die Steuerung anzuschließen.
➤ Auf dem Bildschirm erscheint die Software-Bedienoberfläche der Steuerung.
2. *Navigator* > *Utility* > *System-Einstellungen* > *Kabellose Werkzeuge* wählen.
3. Die Registerkarte *WLAN AP Configuration* öffnen.
4. Gewünschte Einstellungen zur Konfiguration des Access Points vornehmen.
5. <Apply> drücken, um die Änderungen zu speichern.

4.1.2 mPro400GCD

Um einen Access Point für die Verwendung mit einer mPro400GCD zu konfigurieren, siehe Dokument *P2260JH*.

4.2 WLAN-Einstellungen konfigurieren

Die Werkzeug-Funkeinstellungen werden mit einem Laptop/PC konfiguriert. Die folgenden Schritte nur ausführen, wenn eine WLAN-Kommunikation aufgebaut werden soll.

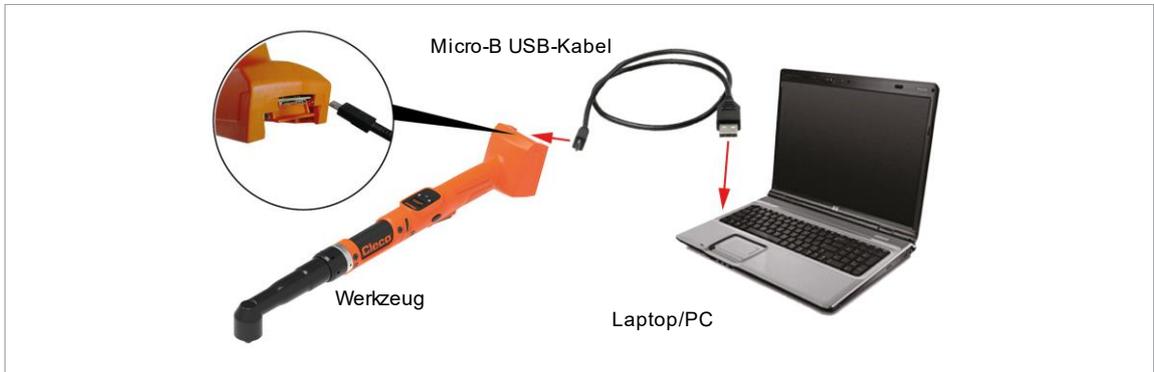


Abb. 4-2: LiveWire Utilities

Werkzeug-Funkeinstellungen konfigurieren

1. Werkzeug über ein Micro-B USB-Kabel an den Laptop/PC anschließen.
 - Das Werkzeug schaltet sich automatisch ein.
 - Folgender Bildschirm wird am Werkzeug angezeigt:



Abb. 4-3: Anzeige, wenn das Werkzeug an einen Laptop/PC angeschlossen ist.

2. Die serielle Schnittstelle (COM-Port) des Treibers im Gerätemanager des Laptops/PCs ermitteln.

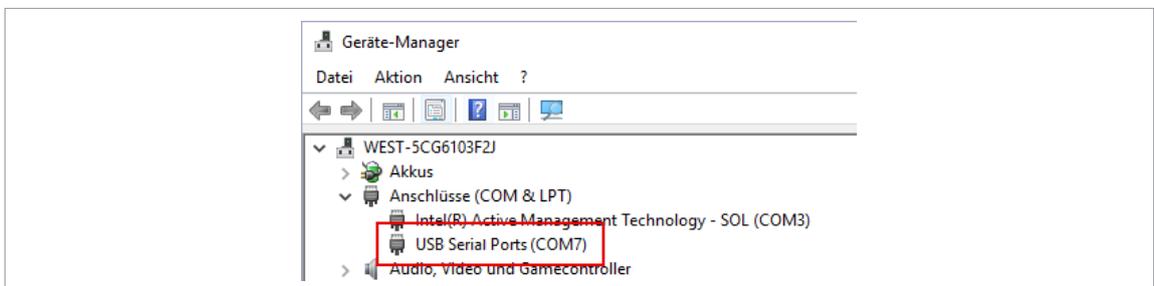


Abb. 4-4: Gerätemanager

3. Programm *Cordless RF Configuration* unter *Apex Tool Group* starten.

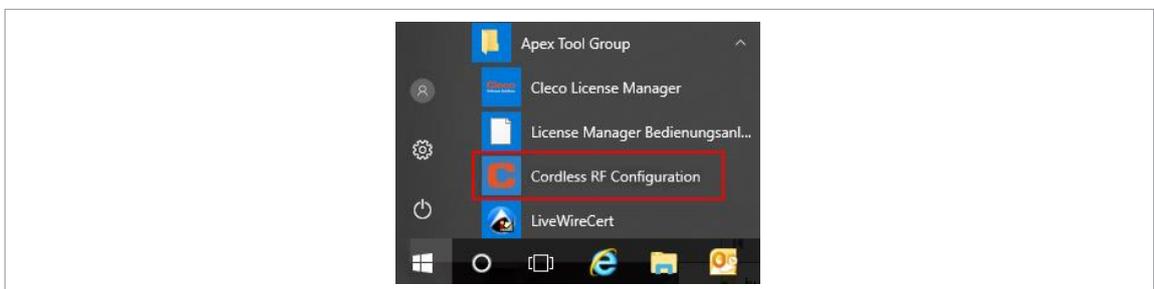


Abb. 4-5: Programm *Cordless RF Configuration* starten

4. Bei *IRDA Connection* die serielle Schnittstelle (COM-Port) des Treibers auswählen.
5. <Identify> anwählen, um die spezifischen Daten des WLAN-Moduls auszulesen.

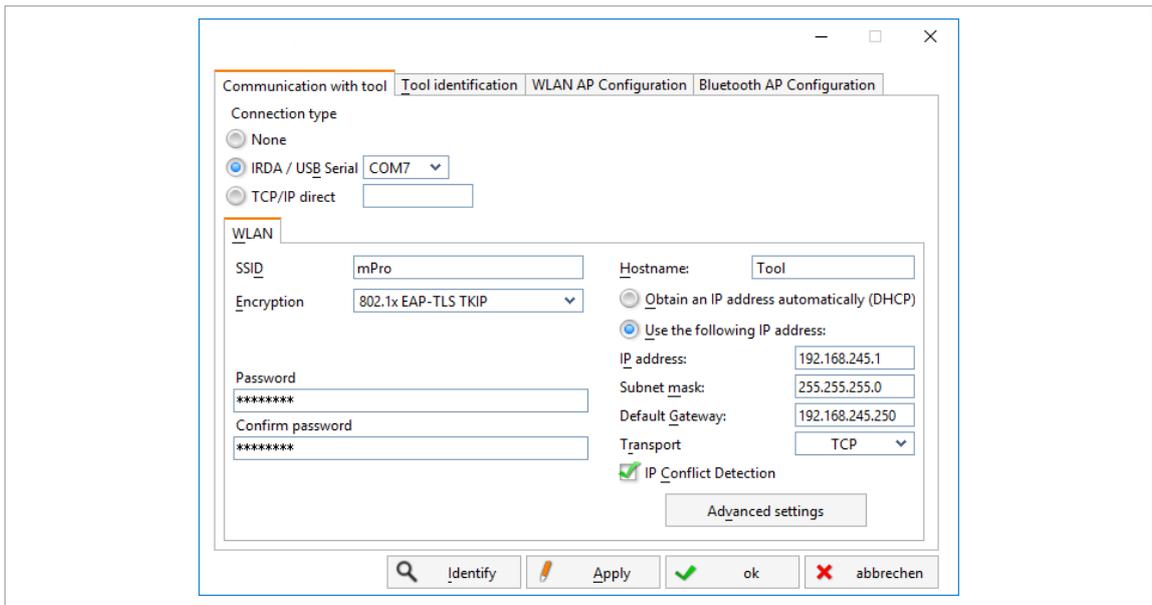


Abb. 4-6: Registerkarte Communication with tool

Parameter	Beschreibung
SSID	SSID eingeben. SSID muss identisch mit Access Point sein.
Encryption	Encryption muss identisch mit Access Point sein.
Network key	Netzwerkschlüssel eingeben. Netzwerkschlüssel muss identisch mit Access Point sein.
Confirm network key	Netzwerkschlüssel bestätigen.
Hostname	Optional kann ein Hostname eingegeben werden.
Obtain an IP address automatically (DHCP)	Diese Option nicht auswählen. IP-Adresse wird automatisch zugewiesen.
Use the following IP address	IP-Adresse manuell mit den nachfolgenden Parametern eingeben.
IP address	IP-Adresse eingeben. Im letzten Block können Zahlen zwischen 1 und 49 als statische Adresse vergeben werden.
Subnet mask	Subnetmaske eingeben.
Default Gateway	IP-Adresse, die von Access Point vergeben wird.
Transport	TCP auswählen.
IP conflict Detection	

- Um den Funkkanal einzustellen, <Advanced settings> wählen.
 - Es öffnet sich das Fenster *WLAN Advanced settings*.

Parameter	Beschreibung
Wireless mode	WLAN-Modus wählen: <ul style="list-style-type: none"> 802.11b/g/n wählen, wenn ein Frequenzband von 2,4 GHz verwendet wird. 802.11a wählen, wenn ein Frequenzband von 5 GHz verwendet wird.
5.2 GHz radio band (802.11a)	Frequenzband wählen. Diese Einstellung ist nur möglich, wenn das Frequenzband 5 GHz ausgewählt wurde.

Parameter	Beschreibung
Wireless channel	Es gibt zwei Einstellmöglichkeiten: <ul style="list-style-type: none"> • <i>Auto</i> wählen, nach dem entsprechenden Kanal wird automatisch gesucht. • Kanal zuweisen, der bei der WLAN-Konfiguration ausgewählt wurde.
<Scan channels>	Funkkanal scannen. Die Schaltfläche ist nicht aktiv, wenn bei <i>Wireless channel</i> ein Kanal ausgewählt ist.
Transmit power	Sendeleistung einstellen.
Roaming Aggressiveness	Einstellmöglichkeit, ab welcher Signalstärke sich das Werkzeug mit einem anderen Access Point verbindet.
<OK>	Eingabefenster verlassen, die Einstellungen werden gespeichert.
<Abbrechen>	Eingabefenster verlassen, die Einstellungen werden nicht gespeichert.

7. Einstellungen mit <OK> bestätigen.
8. <Apply> drücken.
 - Einstellungen werden auf Werkzeug geschrieben.
9. Die folgende Meldung mit <Yes> bestätigen:
Toolserial: xxxxxxxx
Builddate: xx.xx.xx
Configure Tool?
10. Die folgende Meldung mit <OK> bestätigen:
Configuration done!
11. An der Steuerung das Werkzeug installieren.

4.3 Bluetooth-Einstellungen konfigurieren

Die folgenden Schritte nur ausführen, wenn eine Bluetooth-Kommunikation aufgebaut werden soll. Eine Bluetooth-Verbindung ist nur mit mPro200GC-AP möglich.

Bluetooth-Einstellungen am Werkzeug konfigurieren

1. Werkzeug einschalten.
2. Über *mProRemote Professional* auf die Steuerung zugreifen *Navigator > Utility > System-Einstellungen > Kabellose Werkzeuge* wählen.
3. Die Registerkarte *Bluetooth AP Configuration* öffnen.
4. Kontrollkästchen *Activate Bluetooth Communication* anwählen.
5. <Start pairing...> drücken.
6. Bluetooth am Werkzeug aktivieren:  >  >  wählen.
7. Am Werkzeug nach Bluetooth-Geräten scannen:  >  wählen.
8. Gewünschte Steuerung  wählen und mit der -Taste bestätigen.
 - Sobald die Bluetooth-Verbindung aufgebaut ist, wird das Feld grün hinterlegt.
9. Knotennummer einstellen:  >  wählen.
10. An der Steuerung das Werkzeug installieren.

Diese Registerkarte wird nur bei der Steuerung der Serie mPro200GC(-AP) angezeigt.

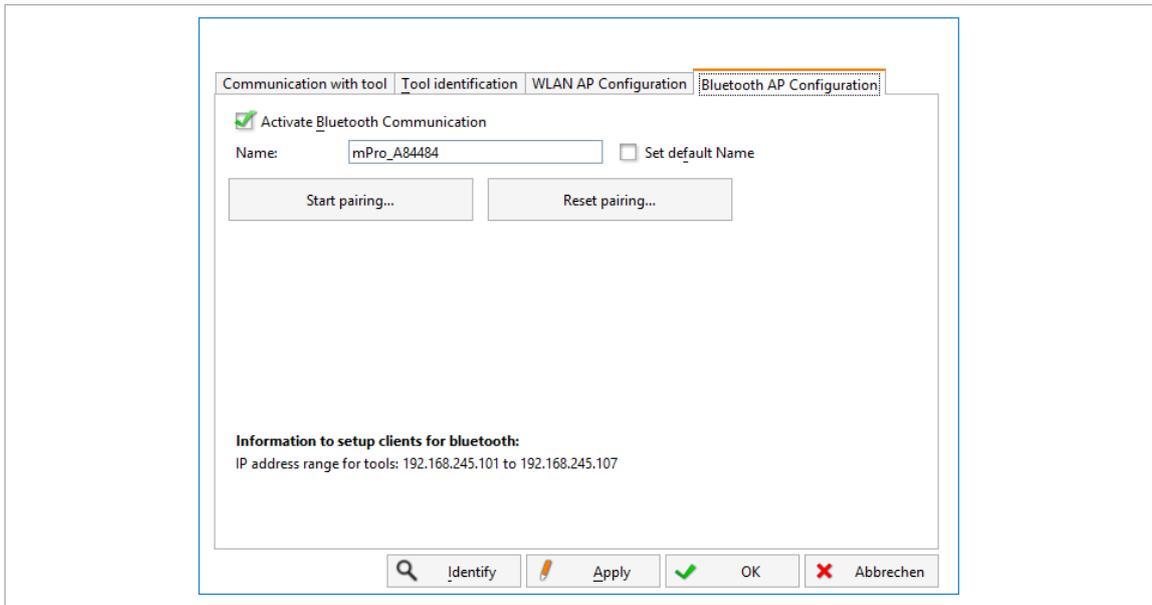


Abb. 4-7: Registerkarte Bluetooth AP Configuration

In der Registerkarte *Bluetooth AP Configuration* gibt es folgende Einstellmöglichkeiten:

Parameter	Beschreibung
Activate Bluetooth Communication	Ist das Kontrollkästchen aktiviert, ist Bluetooth an der Steuerung eingeschaltet. ➤ Die WLAN-Funktion wird deaktiviert. War zuvor WLAN aktiviert, erscheint die Meldung WLAN will be disabled .
Name	Name eingeben, mit dem die Steuerung auf dem Werkzeug angezeigt wird.
Set default Name	Wird das Kontrollkästchen <i>Set default Name</i> aktiviert, wird ein Standardwert für den Namen vergeben.
Start pairing...	Drücken, um die Steuerung für eine Bluetooth-Verbindung für das Werkzeug sichtbar zu machen. ➤ Die nachfolgende Meldung signalisiert, ob der Vorgang erfolgreich ausgeführt wurde.
Reset pairing...	Drücken, um die Bluetooth-Verbindung zwischen der Steuerung und dem Werkzeug zu trennen. ➤ Die nachfolgende Meldung signalisiert, ob der Vorgang erfolgreich ausgeführt wurde.
Information to setup clients for bluetooth	Informationen zu den möglichen IP-Adressen für Werkzeuge. Um eine Bluetooth-Verbindung aufzubauen, muss sich die IP-Adresse des Werkzeugs in dem angegebenen Bereich befinden.
<Identify>	Die Ansicht der WLAN-Einstellungen aktualisieren.
<Apply>	Einstellungen speichern.
<OK>	Beim Beenden die Einstellungen speichern.
<Abbrechen>	Beim Beenden die Einstellungen nicht speichern.

4.4 Werkzeug installieren

Mit einer WLAN-Verbindung können bis zu zehn Werkzeuge mit einer Steuerung verbunden werden. Mit einer Bluetooth-Verbindung können bis zu sieben Werkzeuge mit einer Steuerung verbunden werden.

1. In der Bedienoberfläche der Steuerung *Navigator* > *Werkzeug-Setup* wählen.
2. Auf <Installieren> drücken, um ein Werkzeug zu der Werkzeugliste hinzuzufügen.
3. Folgende Einstellungen vornehmen:

Parameter	Beschreibung
Gruppenname	▶ Werkzeuggruppe auswählen.
Name	▶ Werkzeugname eingeben.
Typ	
IP-Adresse / Hostname	▶ IP-Adresse eingeben, die dem Werkzeug mithilfe der Software <i>LiveWire Utilities</i> zugewiesen wurde.

4. <OK> drücken und Einstellungen speichern.
 - Die Werkzeugliste wird angezeigt.
 - Status des Werkzeugs ist jetzt *Manuelle Übernahme notwendig*.
5. <Wkz Einstell.> wählen.
6. *Modell Nummer* und *Seriennummer* überprüfen und kontrollieren, ob das angezeigte Werkzeug dem angeschlossenen Werkzeug entspricht.
7. Einstellungen mit <Übernehmen> speichern.
 - Die Werkzeugliste wird angezeigt. Status des Werkzeugs ist jetzt *Online*.
8. Um die Einstellungen zu speichern, <Navigator> wählen.
9. Für weitere Programmierungen für die Verschraubung (z. B. PG), siehe Dokument *P2280PM*.

4.5 Lizenz aktivieren

Der Lizenzmanager bietet eine Übersicht aller auf dem Werkzeug installierten Lizenzen. Mit den Lizenzen können unterschiedliche Nutzungsrechte freigeschaltet werden.

Für Lizenzaktivierung wird folgendes benötigt:

- *Aktivierungsschlüssel* bei einem *Sales & Service Center* anfragen.
- Hardware-ID im Lizenzmanager ablesen.

Hardware-ID ablesen

1. Eine Remote-Verbindung zum Werkzeug aufbauen. Dazu in der PC-Software *mProRemote Professional* die IP-Adresse des Werkzeugs eingeben.
2. Sobald die Verbindung aufgebaut wurde, wird folgender Bildschirm angezeigt:



Abb. 4-8: Lizenzmanager auf dem Werkzeug

3. *Lizenzmanager* wählen.
4. Hardware-ID ablesen:

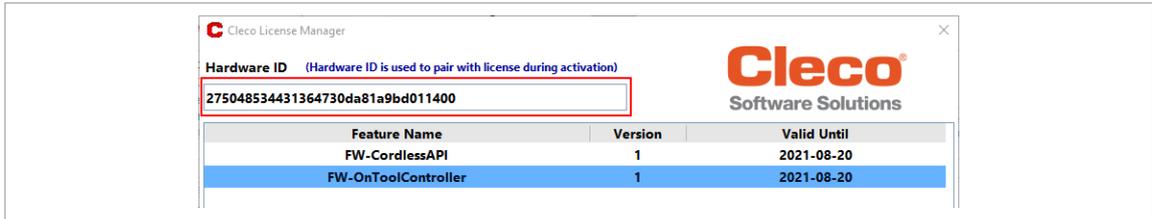


Abb. 4-9: Hardware ID

Lizenz aktivieren

1. Die Internetseite <https://software.apextoolgroup.com/qliCustomerSite/> öffnen und *Generiere eine Lizenzdatei* wählen.
2. Den *Aktivierungsschlüssel* eingeben.
3. Aus dem Drop-down-Menü *Firmware 1.0* auswählen.
4. Bei *Computer-ID* die *Hardware ID* eingeben.
5. Das Kontrollkästchen *Generiere eine Lizenzdatei* aktivieren und auf *Aktivieren* drücken.
 - Es wird eine *.xml-Datei mit der Lizenz generiert und heruntergeladen.



Abb. 4-10: Lizenzaktivierung

Lizenz installieren

1. Eine Remote-Verbindung zum Werkzeug aufbauen. Dazu in der PC-Software *mProRemote Professional* die IP-Adresse des Werkzeugs eingeben.
2. *Lizenzmanager* wählen.
3. Um die Lizenz zu installieren, auf *Add Licenses* drücken, die generierte *.xml-Datei auswählen und mit <OK> übernehmen.
 - Die Lizenz ist installiert, sobald sie in der Tabelle angezeigt wird.

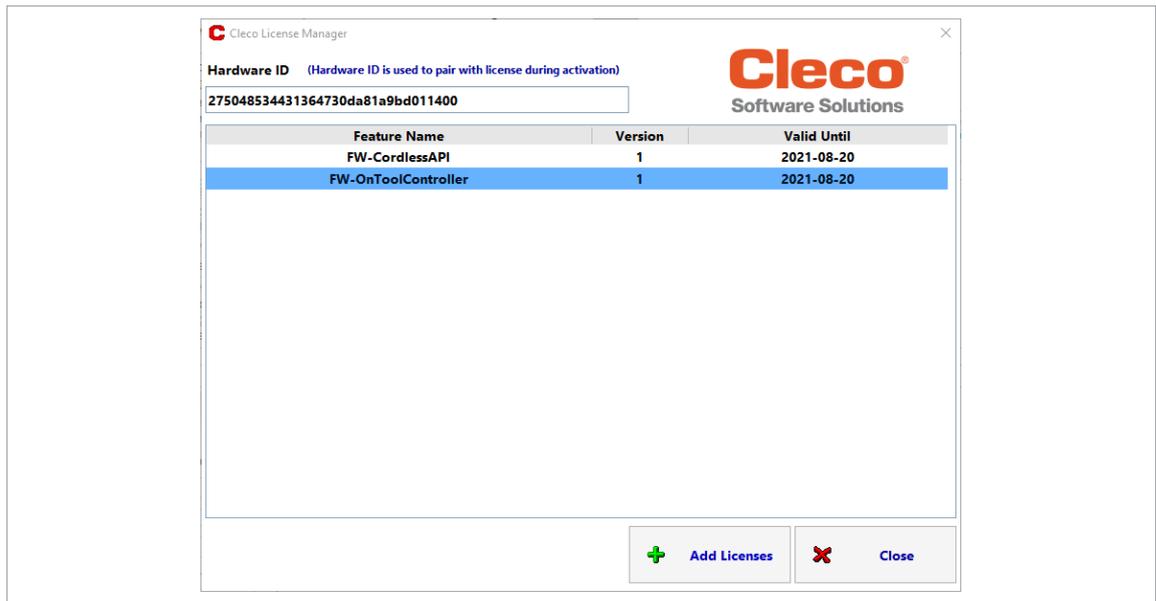


Abb. 4-11: Lizenzmanager mit einer Übersicht aller installierter Lizenzen

Spalte	Beschreibung
Feature Name	Name der installierten Lizenz.
Version	Version der Lizenz. Mit den Versionen können unterschiedliche Funktionen freigeschaltet werden.
Valid Until	Folgende Angaben sind möglich: <ul style="list-style-type: none"> • JJJJ-MM-DD: Ablaufdatum der Lizenz • - : Lizenz besitzt kein Ablaufdatum, sie ist unbegrenzt gültig • Expired: Lizenz ist abgelaufen

Probleme bei der Lizenzaktivierung

Problem	Mögliche Ursache	Maßnahme
No licenses found	Beim Installieren wurde keine passende Lizenz gefunden.	▶ Richtige Lizenzdatei auswählen.
Invalid xml license!	Lizenz ist ungültig.	▶ Richtige Lizenzdatei auswählen.
Hardware identification unavailable!	Fehler beim Lesen der Hardware ID.	▶ Werkzeug neu starten. ▶ Software-Update durchführen.
	SD-Karte ist defekt.	▶ Cleco SD-Karte tauschen.
License does not match hardware identification!	Lizenz passt nicht zur Hardware ID.	▶ Richtige Lizenzdatei auswählen. ▶ Neue Lizenzdatei erstellen.
License xml signature invalid!	Lizenz ist beschädigt oder fehlerhaft.	▶ Lizenzdatei erneut installieren. ▶ Lizenzdatei neu herunterladen.

5 Menüs und Funktionen

5.1 Allgemeine Funktionen



Alle Pfade werden ausgehend vom Hauptmenü angegeben.



- ▶ Um von der Prozessanzeige ins Hauptmenü zu gelangen, die -Taste drücken.

5.1.1 Werkzeug einschalten

- ▶ Um das Werkzeug einzuschalten, auf den Startschalter drücken.

5.1.2 Werkzeug ausschalten

Es gibt mehrere Möglichkeiten das Werkzeug auszuschalten.

Möglichkeit 1:

- ▶ Akku entfernen.
 - Werkzeug schaltet sich nach 20 Sekunden aus.

Möglichkeit 2:

1. > wählen.
2. -Taste drücken.
 - Auf dem LCD wird das Symbol angezeigt.
 - Nach fünf Sekunden schaltet sich das Werkzeug aus.

Möglichkeit 3:

Das Werkzeug schaltet sich aus, wenn es eine bestimmte Zeit nicht genutzt wird, *siehe Kapitel 5.8.4 Ausschaltverhalten einstellen, Seite 42.*

5.1.3 Schaltfläche auswählen

Wird in dieser Anleitung davon gesprochen, eine Schaltfläche zu drücken, bedeutet dies:

1. Mit den Pfeiltasten zu der gewünschten Schaltfläche (blau umrandet) navigieren.
2. -Taste drücken.

5.1.4 Parameter ändern

Den Parameter eingeben, indem jedes Zeichen des Wertes einzeln geändert wird. Jedes Zeichen kann maximal den Wert neun besitzen.

1. -Taste drücken.
 - Der Wert wird rot hervorgehoben und ein Pfeil wird unter dem ersten Zeichen angezeigt. Dieses Zeichen kann geändert werden.
2. Mit den Pfeiltasten das ausgewählte Zeichen ändern.
3. Mit der -Taste bestätigen.
 - Das nächste Zeichen kann geändert werden.
4. Den Vorgang mit jedem Zeichen des Wertes wiederholen.
5. Nach dem letzten Zeichen die Eingabe mit der -Taste speichern.

5.1.5 Zwischen FastApps- und mPro-Modus wechseln

1.  >  wählen.
2. Um zwischen den Modi zu wechseln, die -Taste drücken.

 FastApps-Modus ist aktiviert.

 mPro-Modus ist aktiviert. Eine Verbindung zur Steuerung ist notwendig, siehe Dokument P2545KA.

5.1.6 Fehlerquittierung

Die Fehlerquittierung dient dazu, Fehlermeldungen automatisch durch die Steuerung zu bestätigen. Treten Fehler auf, sendet das Werkzeug eine Meldung an die Steuerung. Wenn die Option an der Steuerung aktiviert ist, werden die Fehlermeldungen automatisch quittiert. Daraufhin verschwinden die Fehlermeldungen am Display und das Werkzeug arbeitet weiter.

Die Funktion ist bei folgende Fehlermeldungen möglich:

Fehler	Mögliche Ursache	Maßnahme
6	Motor ist überlastet. ➤ Werkzeug hält an.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Zwischen den Verschraubungen eine größere Pause machen. ▶ Werkzeugauswahl prüfen. ▶ Schraubzeit verkürzen, schneller einschrauben.
	Motorparameter sind falsch.	
16	Versorgungsspannung ist zu niedrig. Werkzeug schaltet sich aus, wenn die Spannung unter 12,5 V fällt.	▶ Akkupack aufladen/wechseln.
22	Vor der Verschraubung misst das Werkzeug, ob am Aufnehmer ein Drehmoment anliegt. Liegt der Wert außerhalb der Grenzen ($0\text{ V} \pm 0,2\text{ V}$), tritt diese Fehlermeldung auf.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Sicherstellen, dass vor der Verschraubung kein Drehmoment anliegt. ▶ Kalibrier-Offset prüfen.
23	Vor der Verschraubung wird der Aufnehmer kalibriert. Entspricht der unbelastete Kalibrierwert nicht dem definierten Wert tritt diese Fehlermeldung auf.	▶ Sicherstellen, dass vor der Verschraubung kein Drehmoment anliegt.
31	EMS-Fehler	▶ Siehe Dokument P2381TS.

5.1.7 Logdateien exportieren

In dem Menü *Download Logs* können Logdateien ausgelesen werden. Die Dateien ermöglichen eine Fehleranalyse der Steuerung oder des Werkzeugs.

Logdateien herunterladen

1. Eine Remote-Verbindung zum Werkzeug aufbauen. Dazu in der PC-Software *mProRemote Professional* die IP-Adresse des Werkzeugs eingeben.
2. Sobald die Verbindung aufgebaut wurde, wird folgender Bildschirm angezeigt:



Abb. 5-1: Remote-Verbindung zu Werkzeug

3. Download Logs wählen.
4. Einen Speicherort wählen und mit <ok> bestätigen.
 - Der nachfolgende Dialog zeigt an, welche Logdateien heruntergeladen werden. Sobald sich der Dialog schließt, ist der Download beendet.

5.2 CID (CellTek ID Card)

Um einen einfachen Austausch der Werkzeuge in der Produktion zu ermöglichen, ist die auswechselbare Speicherkarte CID eingebaut. Beim Einschalten des Werkzeugs werden aus der CID die Netzwerkeinstellungen gelesen und für den WLAN Verbindungsaufbau verwendet.

Bei einem Werkzeugwechsel muss die CID in das neue Werkzeug eingebaut werden.

Auf der CID sind folgende Daten gespeichert:

- MAC Adresse
- Netzwerkname (SSID)
- Verschlüsselung
- Netzwerkschlüssel
- Verwendung von DHCP Server
- IP-Adresse
- Subnetzmaske
- Gateway
- Länderspezifische Einstellungen
- Roaming Einstellungen
- Kanal Auswahl
- Netzwerk Zertifikate
- API Lizenz
- FastApps-Konfiguration und -Archiv
- Werkzeugeinstellungen

Um einen einfachen Austausch der Werkzeuge in der Produktion zu ermöglichen, ist die auswechselbare Speicherkarte CID eingebaut. Beim Einschalten des Werkzeugs werden aus der CID die Netzwerkeinstellungen gelesen und für den WLAN-Verbindungsaufbau verwendet. Bei einem Werkzeugwechsel muss die CID in das neu zu verwendende Werkzeug eingebaut werden.

5.3 Display

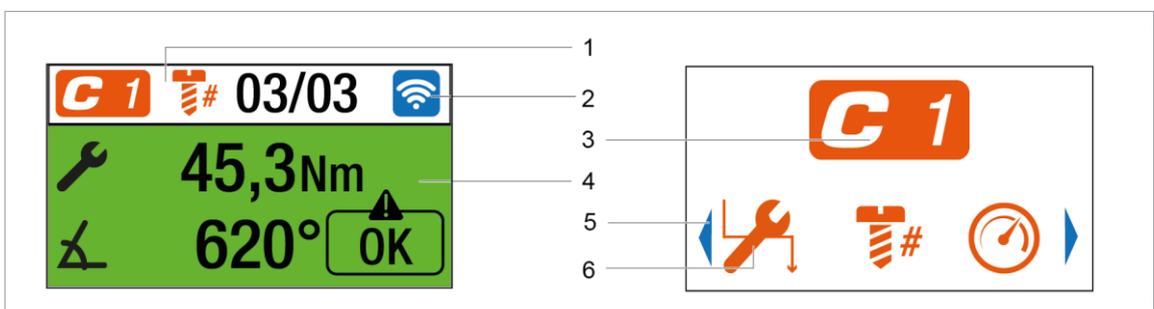


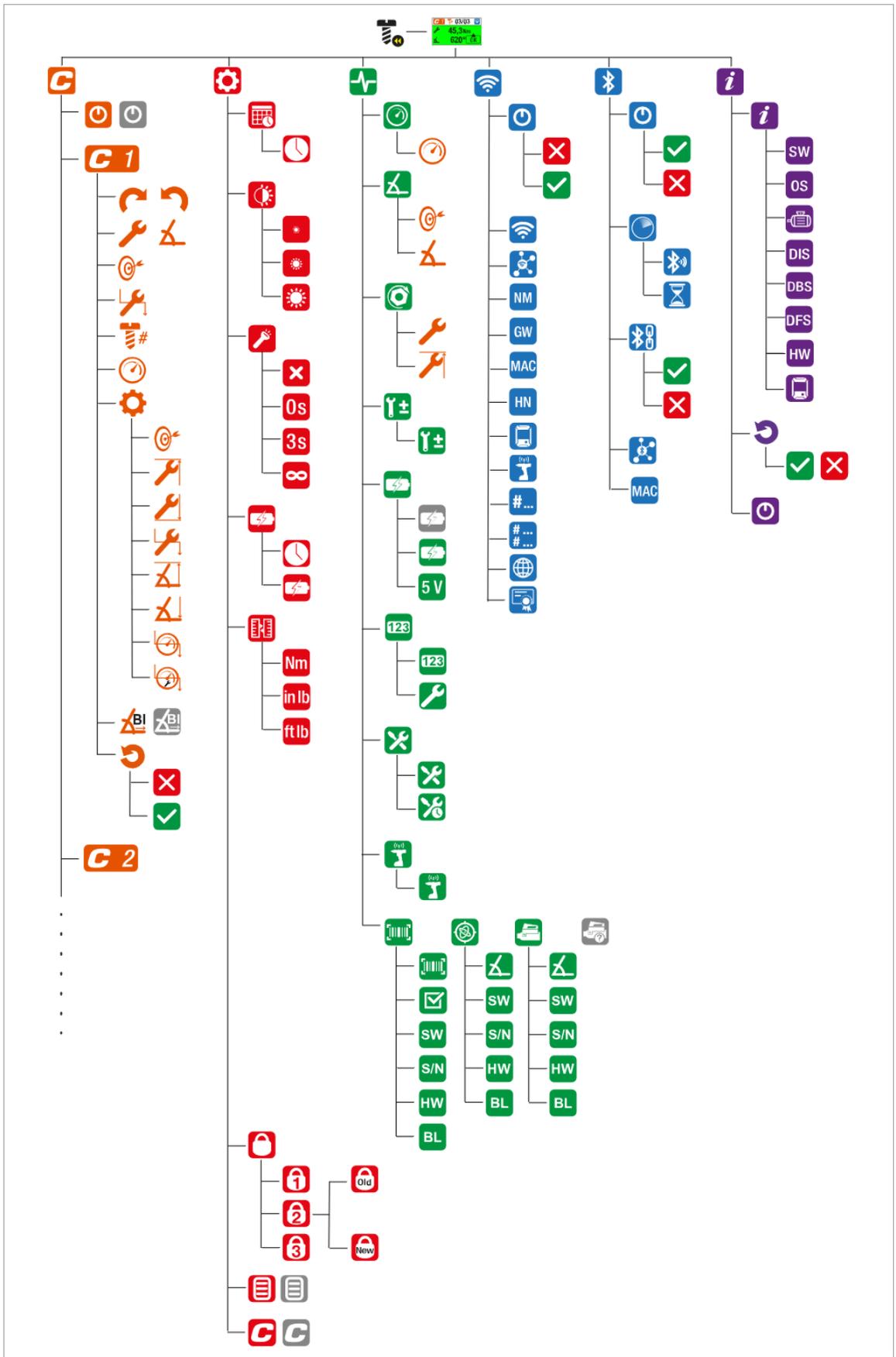
Abb. 5-2: Aufbau der Menüs am Beispiel der Prozessanzeige und eines Untermenüs

Pos.	Beschreibung
1	PG/Ablaufprogramm/FastApp-Auswahl
2	Symbol der aktuellen Kommunikations-Verbindung
3	Symbol des aktuellen Menüs
4	Schraubergebnis
5	Die Pfeile nach links und rechts zeigen an, dass weitere Menüpunkte vorhanden sind, die noch nicht auf dem LCD angezeigt werden. Um diese zu erreichen, die Tasten  oder  drücken.
6	Untermenüs  -Taste drücken, um Parameter anzuzeigen.

Allgemeine Darstellung der Schaltflächen

Schaltfläche	Beschreibung
	Schaltfläche farbig: Funktion auswählbar.
	Schaltfläche grau hinterlegt: Funktion deaktiviert.

5.4 Menü-Übersicht



Prozessanzeige

In der Prozessanzeige werden Messwerte der Verschraubung angezeigt. Der Aufbau der Prozessanzeige ist im mPro- und FastApps-Modus gleich.

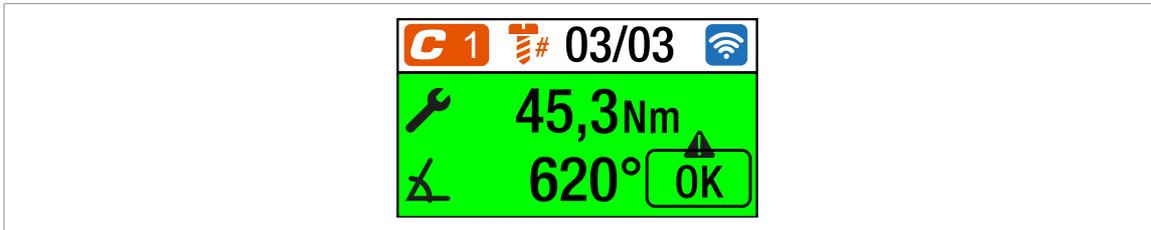


Abb. 5-3: Prozessanzeige mit einem Schraubergebnis des FastApps 3

Symbol	Beschreibung
	Anzeige des aktuell ausgewählten FastApps. Es können bis zu zehn FastApps programmiert werden. Die Nummer in der Schaltfläche zeigt an, welches FastApp ausgewählt ist.
	Anzeige der aktuell ausgewählten PG oder des Ablaufprogramms im mPro-Modus. Es können bis zu 99 PGs/Ablaufprogramme programmiert werden. Die Nummer in der Schaltfläche zeigt an, welche PG oder welches Ablaufprogramm ausgewählt ist.
	Signalisiert, dass die Notstrategie aktiv ist.
	Anzahl der Schraubstellen eines Ablaufprogramms/Batches. <ul style="list-style-type: none"> Gibt es nur ein FastApp, wird jedes Ergebnis ausgewertet. Gibt es mehr als ein FastApps, wird das Gesamtergebnis aller Schraubstellen betrachtet. Beispiel: 2/3 <ul style="list-style-type: none"> aktuelle Schraubstelle: 2 Gesamtanzahl der Schraubstellen: 3
	Anzahl der Wiederholungen, wenn eine Nacharbeit aufgrund von NIO-Verschraubungen durchgeführt wird. Diese Funktion ist nur im mPro-Modus verfügbar.
	Das eingblendete Symbol zeigt an, ob eine WLAN- oder Bluetooth-Verbindung vorhanden ist. Sind die Symbole grau hinterlegt, konnte noch keine WLAN-/Bluetooth-Verbindung aufgebaut werden.
	
	Anzeige des Drehmoments der aktuellen Verschraubung. Erscheint neben dem Symbol ein Pfeil nach oben, ist das Ergebnis zu hoch. Erscheint neben dem Symbol ein Pfeil nach unten, ist das Ergebnis zu niedrig.
	Anzeige des Winkels der aktuellen Verschraubung. Erscheint neben dem Symbol ein Pfeil nach oben, ist das Ergebnis zu hoch. Erscheint neben dem Symbol ein Pfeil nach unten, ist das Ergebnis zu niedrig.

Symbol	Beschreibung
	Status-Anzeige der Verschraubung, <i>siehe Kapitel 7.2 Fehlermeldungen, Seite 69.</i>

5.5.1 FastApps auswählen

- Mit  oder  zu dem gewünschten FastApp wechseln.
 - Es können nur FastApps ausgewählt werden, die bereits parametrieren wurden.
- Die -Taste drücken, um das neue FastApp auszuwählen.

Sind die FastApps gesperrt  (unter:  > ) , steht die Auswahlmöglichkeiten nicht zur Verfügung. In diesem Fall muss ein PIN eingegeben werden, um in ein anderes FastApp zu wechseln. Voraussetzung ist, dass im PIN-Menü ( > ) ein PIN definiert wurde.

5.5.2 PG/Ablaufprogramm auswählen

Um im mPro-Modus zwischen den PGs/Ablaufprogrammen wechseln zu können, muss in der Steuerung die Funktion *Externe PG-/Ablaufprogramm-Anwahl* aktiviert werden.

- An der Steuerung *Navigator > Erweitert > Werkzeuggruppe > E/A* wählen.
- Das Kontrollkästchen *Externe PG- / Abl. Programm-Anwahl* aktivieren.
- Bei *Modus* das *Werkzeugmenü (Kabelloses Werkzeug)* wählen.
- Um die Einstellungen zu speichern, <Navigator> drücken.
- Um auf dem Werkzeug PGs/Ablaufprogrammen zu wechseln,  oder  drücken.
 - Es können nur PGs/Ablaufprogramme ausgewählt werden, die bereits parametrieren wurden.
 - Es erscheint eine neue Anzeige mit folgenden Auswahlmöglichkeiten:

Schaltfläche	Beschreibung
	▶  -Taste drücken, um eine neue PG oder ein neues Ablaufprogramm auszuwählen.
	▶  drücken, um den Vorgang abubrechen und in die Prozessanzeige zurückzukehren.

PGs/Ablaufprogramme können auch geändert werden, wenn das Werkzeug oder die Steuerung offline ist. Die Verschraubung kann allerdings erst durchgeführt werden, wenn die Verbindung zwischen Werkzeug und Steuerung wieder aufgebaut ist.

5.5.3 Statusanzeige

Statuslicht	Betriebszustand	Ergebnis nach Schraubvorgang
	Aktiv	IO 
	Aktiv	NIO 
 — 	Linkslauf ¹	—

¹ Nur im mPro-Modus, wenn an der Steuerung unter *Navigator > Erweitert > Werkzeuggruppe > E/A* das Kontrollkästchen *Blinken der LEDs im Linkslauf* aktiviert ist.

Statuslicht	Betriebszustand	Ergebnis nach Schraubvorgang
Wenn Takten an der Steuerung gewählt ist:		
	Aktiv / Einstellung Takten	Takten OK
	Aktiv / Einstellung Takten	Takten NIO

Legende

Symbol	Bedeutung
	Grüne LED leuchtet
	Rote LED leuchtet
	Gelbe LED leuchtet
—	Pause

5.5.4 Linkslauf

Im Menü *Linkslauf* dreht das Werkzeug in die entgegengesetzte Drehrichtung wie sie für das Ablaufprogramm/FastApp in der Steuerung oder im FastApps-Menü programmiert wurde. Bei der Verschraubung blinkt das Display gelb-grau.

Die Drehzahl im Linkslauf beginnt mit 20 1/min und steigt auf 300 1/min oder die maximale Werkzeugdrehzahl, falls diese niedriger als 300 1/min ist.



Abb. 5-4: Display im Linkslauf

1. Um den Linkslauf zu aktivieren, auf einen der Drehrichtungsumschalter am Werkzeug drücken.
2. Um eine Verschraubung mit dem Linkslauf zu lösen, den Startschalter drücken.
3. Um in die Prozessanzeige zurückzukehren, erneut auf eine der Drehrichtungsumschalter drücken.

5.6 Hauptmenü

- Um von der Prozessanzeige ins Hauptmenü zu gelangen, die -Taste drücken.



Wird fünf Minuten lang keine Aktion durchgeführt, wechselt das Werkzeug in die Prozessanzeige.

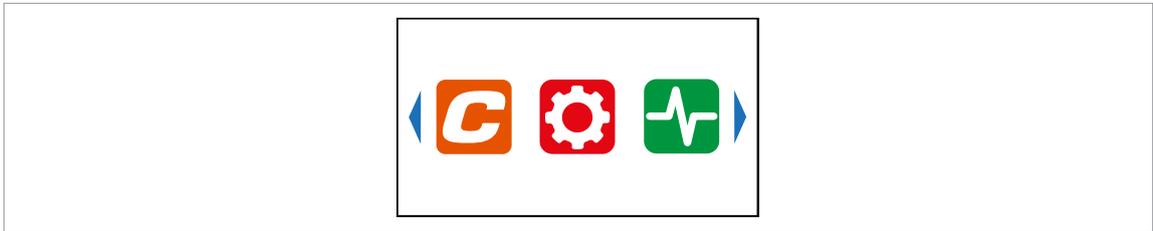


Abb. 5-5: Hauptmenü

Schaltfläche	Beschreibung
	FastApps-Menü
	FastApps-Menü ist deaktiviert Die Parametrierung erfolgt über die Steuerung.
	Einstellungen
	Diagnose
	WLAN-Kommunikation
	Bluetooth-Kommunikation
	Utility

FastApps-Menü

Das FastApps-Menü dient dazu, FastApps zu parametrieren. Im mPro-Modus hat das FastApps-Menü keine Funktion.

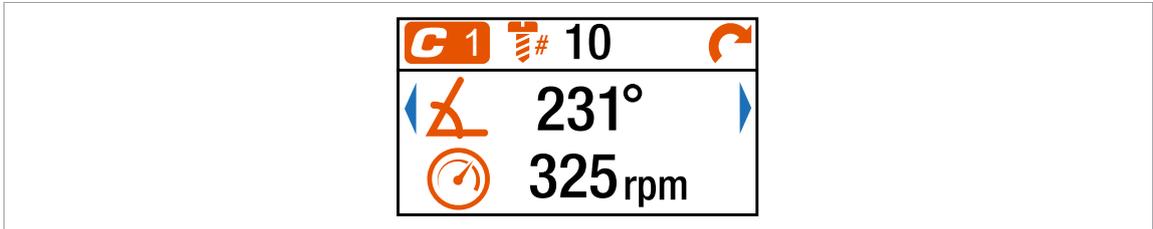


Abb. 5-6: Menü – FastApps-Menü

Schaltfläche	Beschreibung
	FastApps-Modus ist aktiviert. ➤ mPro-Modus ist deaktiviert.
	FastApps-Modus ist deaktiviert. ➤ mPro-Modus ist aktiv. Es gelten immer nur die Parameter des ausgewählten Modus. Wird der Modus geändert, werden die aktuellen Einstellungen nicht in den neuen Modus übernommen.
	Anzeige des aktuell ausgewählten FastApps. Es können bis zu zehn FastApps programmiert werden. Die Nummer in der Schaltfläche zeigt an, um welches FastApp es sich handelt.
	FastApp mit Drehmoment-Abschaltung. Die Zahl rechts neben dem Symbol zeigt das Abschaltmoment an. Die Einheit entspricht der Auswahl, <i>siehe Kapitel 5.8.5 Drehmomenteinheit auswählen, Seite 43.</i>
	FastApp mit Winkel-Abschaltung. Die Zahl rechts neben dem Symbol zeigt den Abschaltwinkel in Grad an.
	Batch-Anzeige
	Anzeige der ausgewählten Drehrichtung. Abhängig von der gewählten Drehrichtung wird eines der beiden Symbole angezeigt.
	Anzeige der Startdrehzahl.

5.7.1 FastApps parametrieren

Es können bis zu zehn FastApps programmiert werden. Die maximale Schraubzeit beträgt zehn Sekunden.

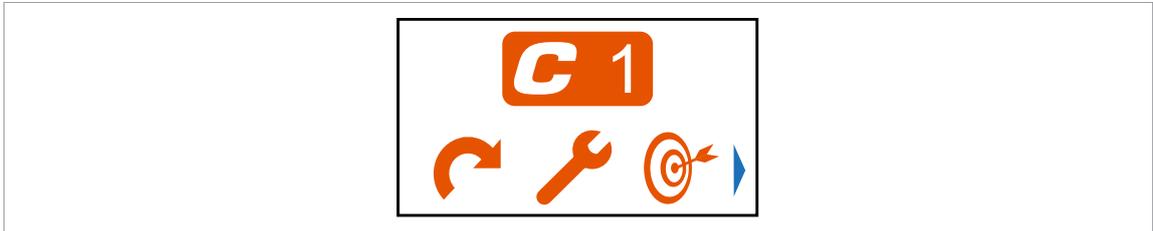


Abb. 5-7: Untermenü – FastApps konfigurieren

Schaltfläche	Beschreibung
	Anzeige der ausgewählten Drehrichtung. Abhängig von der gewählten Drehrichtung wird eines der beiden Symbole angezeigt.
	Anzeige der Schraubstrategie. Abhängig von der gewählten Abschaltung wird eines der Symbole angezeigt. Es ist eine Drehmoment- und eine Winkel-Abschaltung möglich. <ul style="list-style-type: none"> Anzeige der Drehmoment-Abschaltung. Anzeige der Winkel-Abschaltung.

Schaltfläche	Beschreibung																								
	<p>► Bei einer Drehmoment-Abschaltung das Abschaltmoment eingeben. ► Bei einer Winkel-Abschaltung den Abschaltwinkel eingeben.</p> <p>Ist der Wert erreicht, ist der Schraubvorgang beendet. Diese Einstellmöglichkeit ist dieselbe wie in dem Menü <i>Erweiterte Einstellungen</i>.</p> <p>Hinweis</p> <p>Wird der Abschaltwert hier im Menü <i>FastApps konfigurieren</i> eingegeben, werden folgende Werte automatisch berechnet:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Parameter</th> <th>Drehmoment-Abschaltung</th> <th>Winkel-Abschaltung</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Minimales Drehmoment</td> <td>-15 % des Abschaltmoments</td> <td>Schwellenmoment</td> </tr> <tr> <td>Maximales Drehmoment</td> <td>+15 % des Abschaltmoments</td> <td>Werkzeug-Kapazität</td> </tr> <tr> <td>Minimaler Winkel</td> <td>0</td> <td>-10° des Abschaltwinkels</td> </tr> <tr> <td>Maximaler Winkel</td> <td>9999</td> <td>+10° des Abschaltwinkels</td> </tr> <tr> <td>Schwellenmoment</td> <td>50 % des Abschaltmoments</td> <td>Manuelle Eingabe</td> </tr> <tr> <td>Enddrehzahl</td> <td>50</td> <td>50</td> </tr> <tr> <td>Drehzahl-Schwellenmoment</td> <td>1/4 x Abschaltmoment</td> <td>Schwellenmoment</td> </tr> </tbody> </table> <p>Diese Werte können im Menü  manuell geändert werden, siehe Kapitel 5.7.4 <i>Erweiterte Einstellungen</i>, Seite 38.</p>	Parameter	Drehmoment-Abschaltung	Winkel-Abschaltung	Minimales Drehmoment	-15 % des Abschaltmoments	Schwellenmoment	Maximales Drehmoment	+15 % des Abschaltmoments	Werkzeug-Kapazität	Minimaler Winkel	0	-10° des Abschaltwinkels	Maximaler Winkel	9999	+10° des Abschaltwinkels	Schwellenmoment	50 % des Abschaltmoments	Manuelle Eingabe	Enddrehzahl	50	50	Drehzahl-Schwellenmoment	1/4 x Abschaltmoment	Schwellenmoment
Parameter	Drehmoment-Abschaltung	Winkel-Abschaltung																							
Minimales Drehmoment	-15 % des Abschaltmoments	Schwellenmoment																							
Maximales Drehmoment	+15 % des Abschaltmoments	Werkzeug-Kapazität																							
Minimaler Winkel	0	-10° des Abschaltwinkels																							
Maximaler Winkel	9999	+10° des Abschaltwinkels																							
Schwellenmoment	50 % des Abschaltmoments	Manuelle Eingabe																							
Enddrehzahl	50	50																							
Drehzahl-Schwellenmoment	1/4 x Abschaltmoment	Schwellenmoment																							
	<p>Schwellenmoment eingeben.</p> <p>Diese Schaltfläche wird nur bei Winkel-Abschaltung angezeigt. Diese Einstellmöglichkeit ist dieselbe wie in dem <i>Erweiterte Einstellungen</i>.</p>																								
	<p>Batch-Anzeige</p> <p>Anzahl der Schraubstellen eines FastApps eingeben.</p>																								
	<p>Anzeige der Startdrehzahl.</p> <p>► Startdrehzahl eingeben.</p>																								
	<p>Erweiterte Einstellungen.</p>																								
	<p>Blockerkennung aktiviert.</p> <p>Wenn die Blockerkennung aktiviert ist, wird der Schraubstrategie ein Blockwinkel von 180° hinzugefügt. Dieser Blockwinkel wird am Anfang der Verschraubung verwendet, um zu erkennen, ob die Schraube bereits angezogen, beschädigt oder schief eingeschraubt ist. Die Winkelzählung beginnt erst nach dem Blockwinkel.</p> <p>Überschreitet innerhalb dieser ersten 180° das Drehmoment das Abschaltdrehmoment (bei Drehmoment-Abschaltung) bzw. das maximale Drehmoment (bei Winkel-Abschaltung), wird die Verschraubung abgebrochen und der Fehler „BLOC“ angezeigt.</p>																								

Schaltfläche	Beschreibung
	Blockerkennung deaktiviert.
	FastApps zurücksetzen.

5.7.2 Drehrichtung auswählen





Abb. 5-8: Untermenü – Drehrichtung auswählen

Schaltfläche	Beschreibung
	Drehrichtung Rechtsgewinde.
	Drehrichtung Linksgewinde.

5.7.3 Schraubstrategie auswählen





Abb. 5-9: Untermenü – Schraubstrategie auswählen

Schaltfläche	Beschreibung
	Drehmoment-Abschaltung Diagramm 31: Abschaltmomentgesteuertes Schraubverfahren mit Drehmoment- und Drehwinkelkontrolle, siehe Kapitel 6 Schraubverfahren, Seite 65.

Schaltfläche	Beschreibung
	<p>Winkel-Abschaltung</p> <p>Diagramm 51: Abschaltwinkelgesteuertes Schraubverfahren mit Drehwinkel- und Drehmomentkontrolle, <i>siehe Kapitel 6 Schraubverfahren, Seite 65.</i></p>

5.7.4 Erweiterte Einstellungen



Abb. 5-10: Untermenü – Erweiterte Einstellungen

Schaltfläche	Beschreibung
	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Bei einer Drehmoment-Abschaltung das Abschaltmoment eingeben. ▶ Bei einer Winkel-Abschaltung den Abschaltwinkel eingeben. <p>Ist der Wert erreicht, ist der Schraubvorgang beendet. Diese Einstellmöglichkeit ist dieselbe wie in dem Menü <i>siehe Kapitel 5.7.1 FastApps parametrieren, Seite 35.</i></p>
	<p>Hinweis</p> <p>Wird der Abschaltwert hier im Menü Erweiterte Einstellungen eingegeben, wird das minimale und maximale Drehmoment, der minimale und maximale Winkel sowie das Schwellenmoment nicht automatisch berechnet.</p>
	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Anzeige des maximalen Drehmoments.
	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Anzeige des minimalen Drehmoments. <p>Das minimale Drehmoment kann keinen größeren Wert annehmen als das Abschaltmoment und muss mindestens so groß sein wie das Schwellenmoment.</p>
	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Schwellenmoment eingeben.
	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Maximalen Winkel eingeben.
	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Minimalen Winkel eingeben.
	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Enddrehzahl eingeben.

Schaltfläche	Beschreibung
	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Drehzahl-Schwellenmoment eingeben. <p>Sobald das hier eingegebene Drehmoment erreicht wird, wechselt die Drehzahl von der Startdrehzahl sofort auf die Enddrehzahl.</p>

5.7.5 FastApps zurücksetzen



Abb. 5-11: Untermenü – FastApp zurücksetzen

Schaltfläche	Beschreibung
	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Diese Schaltfläche auswählen, um den Vorgang abzubrechen. Das Menü mit gedrückter ◀-Taste verlassen.
	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Diese Schaltfläche auswählen und mit der ✓-Taste bestätigen, um die Einstellungen des FastApp zurückzusetzen. ➢ Alle Einstellungen des ausgewählten FastApps werden gelöscht. ➢ Da das FastApp nicht mehr parametrisiert ist, werden im Menü <i>FastApps konfigurieren</i> keine Parametereinstellungen mehr angezeigt.

5.8 Einstellungen

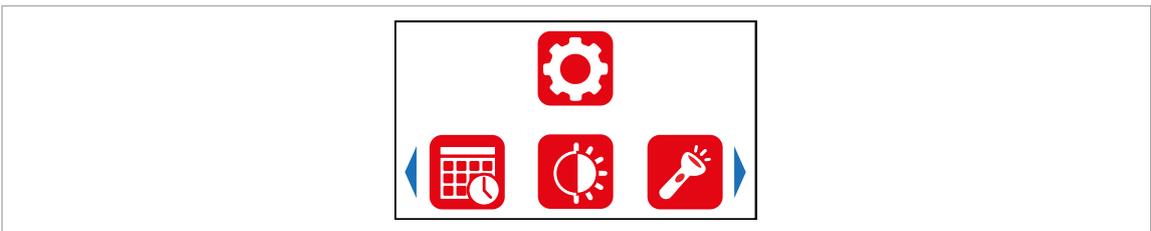


Abb. 5-12: Menü – Einstellungen

Schaltfläche	Beschreibung
	Uhrzeit und Datum anzeigen und einstellen.
	Bildschirmhelligkeit einstellen.

Schaltfläche	Beschreibung
	Werkzeuglicht einstellen.
	Ausschaltverhalten einstellen.
	Drehmomenteinheit auswählen.
	PIN-Menü
	Menü sperren.
	Ablaufprogramm/FastApp-Auswahl zulassen.
	Die Menüs sind gesperrt, wenn mit der Software S168688, Cordless RF Settings das Kontrollkästchen <i>Configure PIN</i> aktiviert ist, siehe Dokument P2372JH.
	
	

5.8.1 Uhrzeit und Datum einstellen



Abb. 5-13: Untermenü – Datum und Uhrzeit einstellen

Schaltfläche	Beschreibung
	Anzeige der Uhrzeit Darstellung: Stunde : Minute
	Anzeige des Datums Darstellung: Tag.Monat.Jahr

Datum oder Uhrzeit ändern

- Um die Eingabefelder zu aktivieren, die -Taste drücken. Jede Ziffer kann einzeln geändert werden.
 - Der Wert wird rot hervorgehoben und ein Pfeil wird unter der ersten Ziffer angezeigt. Diese Ziffer kann geändert werden.
- Mit den Tasten  und  den Wert erhöhen oder verringern.
- Mit der -Taste bestätigen und die nächste Ziffer aktivieren.
- Den Vorgang mit jeder Ziffer wiederholen, um die Uhrzeit und das Datum nacheinander zu ändern.
- Nach dem letzten Zeichen die Eingabe mit der -Taste speichern.
- Um das Menü zu verlassen, die Taste  gedrückt halten.
 - Die Änderung wird gespeichert.

5.8.2 Bildschirmhelligkeit einstellen

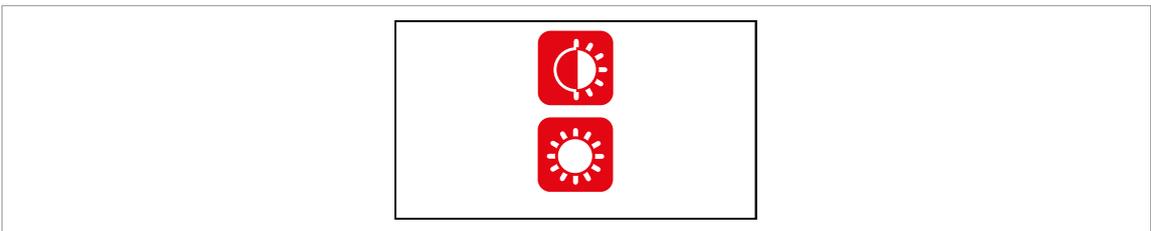


Abb. 5-14: Untermenü – Bildschirmhelligkeit einstellen

- Die -Taste drücken, um zwischen den nachfolgenden Optionen zu wechseln. Die sichtbare Option ist aktiv.

Schaltfläche	Beschreibung
	Helligkeitsstufe 1: Das LCD ist dunkel und nur schwach beleuchtet.
	Helligkeitsstufe 2: Das LCD ist mittel beleuchtet. Dies ist die Standarteinstellung, der verwendet wird, wenn keines der Schaltflächen ausgewählt ist (grün umrandet).
	Helligkeitsstufe 3: Das LCD ist hell beleuchtet.

5.8.3 Werkzeuglicht einstellen

Dieses Menü ist nur im FastApps-Modus verfügbar. Das Werkzeuglicht beleuchtet die Schraubstelle.



Abb. 5-15: Untermenü – Werkzeuglicht einstellen

- Die -Taste drücken, um zwischen den nachfolgenden Optionen zu wechseln. Die sichtbare Option ist aktiv.

Schaltfläche	Beschreibung
	Werkzeuglicht deaktiviert. Werkzeuglicht leuchtet nie.
	Werkzeuglicht leuchtet nur, wenn der Start-Schalter halb gedrückt ist. Während der Verschraubung ist es ausgeschaltet.
	Werkzeuglicht leuchtet, solange der Start-Schalter halb gedrückt ist. Wird der Start-Schalter ganz gedrückt, leuchtet das Werkzeuglicht drei Sekunden bevor es ausgeschaltet wird
	Werkzeuglicht leuchtet solange der Start-Schalter gedrückt ist. Es leuchtet während der Verschraubung, bis der Start-Schalter losgelassen wird.

5.8.4 Ausschaltverhalten einstellen

Dieses Menü ist nur im FastApps-Modus verfügbar. Im mPro-Modus können die Werte nur über die Steuerung geändert werden.

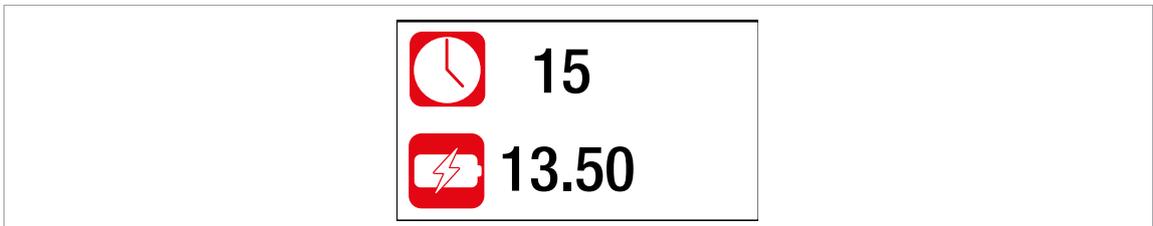


Abb. 5-16: Untermenü – Ausschaltverhalten einstellen

Schaltfläche	Beschreibung
	Ausschalten nach Ruhezustand. Zeit in Minuten eingeben, nach dieser sich das Werkzeug ausschaltet, wenn keine Schaltfläche oder Taste betätigt wurde.
	Die Unterspannungsgrenze zeigt an, wann ein Akku-Wechsel notwendig ist. Unterschreitet die Akku-Spannung den definierten Wert, blinkt ein graues Akku-Symbol auf dem Display und in der Kopfzeile erscheint dasselbe Symbol.

5.8.5 Drehmomenteinheit auswählen

Die Drehmomentwerte in der Prozessanzeige werden in der gewählten Einheit angezeigt. Die Auswahl wird auch für den Datenexport verwendet.



Abb. 5-17: Untermenü – Drehmomenteinheit auswählen

- ▶ Die -Taste drücken, um zwischen den nachfolgenden Optionen zu wechseln. Die sichtbare Option ist aktiv.

Schaltfläche	Beschreibung
	Einheit Newtonmeter
	Einheit inch-pound
	Einheit foot-pound

5.8.6 PIN einstellen

Es können bis zu drei PINs für drei Berechtigungsebenen definiert werden. Mit den Berechtigungsebenen können verschiedene Menüs bearbeitet werden. Ist ein PIN definiert, lassen sich die Menüs weiterhin öffnen. Jedoch können Änderungen nur nach der Eingabe des benötigten PINs durchgeführt werden.

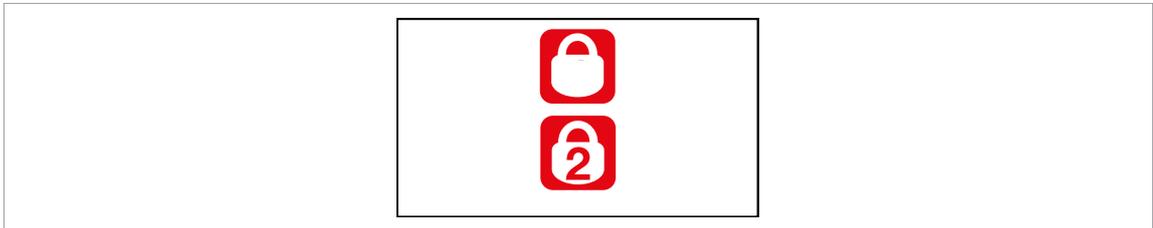


Abb. 5-18: Untermenü – PIN einstellen

Schaltfläche	Beschreibung
	Berechtigungsebene 1 Gültig für die Menüs:
	Berechtigungsebene 2 Gültig für die Menüs:
	Berechtigungsebene 3 Gültig für die Menüs:

Ist nur ein einziger PIN definiert, gilt dieser für alle Berechtigungsebenen. PINs der höheren Berechtigungsebenen gelten auch für niedrigere Berechtigungsebenen.

	PIN 1	PIN 2	PIN 3
Berechtigungsebene 1	x	x	x
Berechtigungsebene 2		x	x
Berechtigungsebene 3			x

Beispiel:

Folgende PINs sind definiert: PIN 1: 1111 PIN 2: 2222 PIN 3: 3333

Wird nach PIN 2 gefragt, kann sowohl PIN 2 (2222) als auch PIN 3 (3333) eingegeben werden, um ein Menü zu bearbeiten. PIN 1 (1111) ist jedoch ungültig.

PIN eingeben

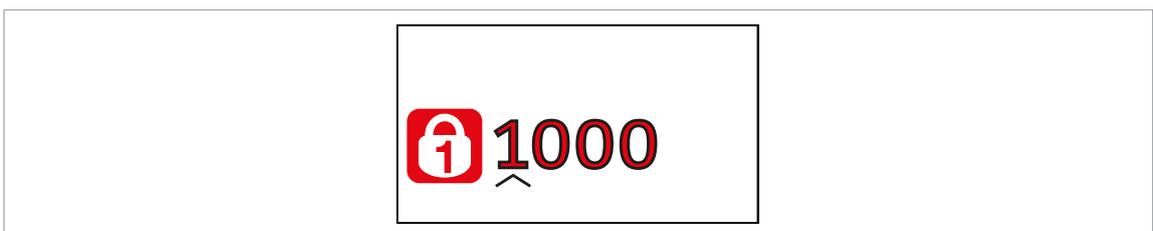


Abb. 5-19: Untermenü – PIN eingeben

PIN eingeben (ein PIN besteht aus vier Zahlen)

- Vier Zahlen eingeben. Die Zahl auf dem Schloss signalisiert, welcher PIN eingegeben werden muss.
 - Mit den Tasten ◀ und ▶ die Zahlen zwischen 0 und 9 erhöhen/verringern.
 - Mit der ✓-Taste zwischen den vier Eingabefeldern wechseln.
- PIN mit der ✓-Taste bestätigen.
 - Wird das Menü geöffnet, ist der PIN richtig.
 - Springt der Pfeil zurück zur ersten Zahl, ist der PIN falsch.

Nach dem Entsperren sperrt sich das Werkzeug erneut, wenn fünf Minuten lang keine Aktion durchgeführt oder in die Prozessanzeige gewechselt wird.

PIN ändern

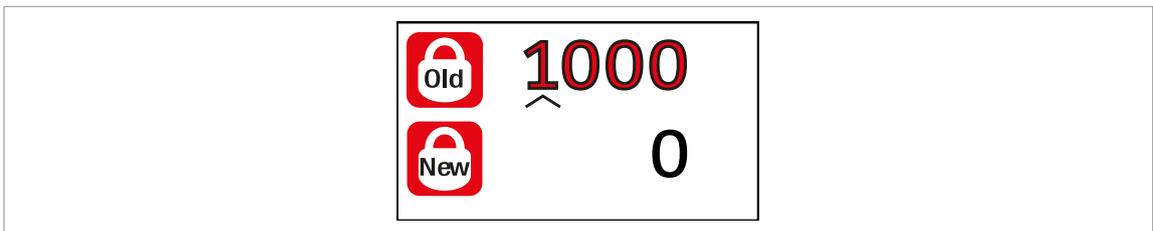


Abb. 5-20: Untermenü – PIM ändern

Schaltfläche	Beschreibung
	Alten PIM eingeben.
	Neuen PIM eingeben.

PIN ändern

- Zu *PIN ändern* navigieren > und eine der drei Berechtigungsebenen auswählen.
- ✓-Taste drücken, um das Eingabefeld zu aktivieren. Die Zahlen werden einzeln eingegeben.
- Bei den alten PIN eingeben. Wurde zuvor noch kein PIN definiert, 0000 eingeben.
- Bei den neuen PIN eingeben. Der PIN darf nicht 0000 sein.
- Um den PIN zu speichern auf drücken.
 - Der neue PIN wird aktiviert und das Menü wird verlassen.

PIN deaktivieren

- Bei 0000 eingeben, um einen PIN zu deaktivieren.

5.8.7 Menü sperren

Diese Funktion ist nur möglich, wenn ein PIN definiert wurde. Sie dient dazu, den Zugang von der Prozessanzeige ins Hauptmenü zu sperren.

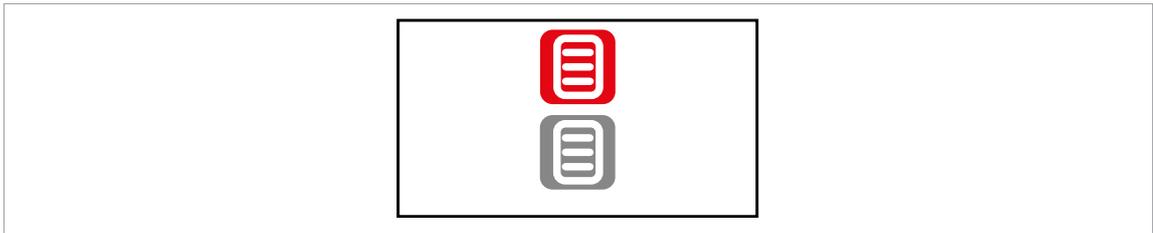


Abb. 5-21: Untermenü – Menü sperren

Schaltfläche	Beschreibung
	Sperre aktiviert. Um von der Prozessanzeige aus das Hauptmenü zu öffnen, muss ein PIN eingegeben werden. Das Entsperren ist mit jeder Berechtigungsebene möglich.
	PIN-Sperre deaktiviert. Von der Prozessanzeige aus kann das Hauptmenü geöffnet werden, ohne einen PIN einzugeben.

5.8.8 Ablaufprogramm/FastApps-Auswahl zulassen

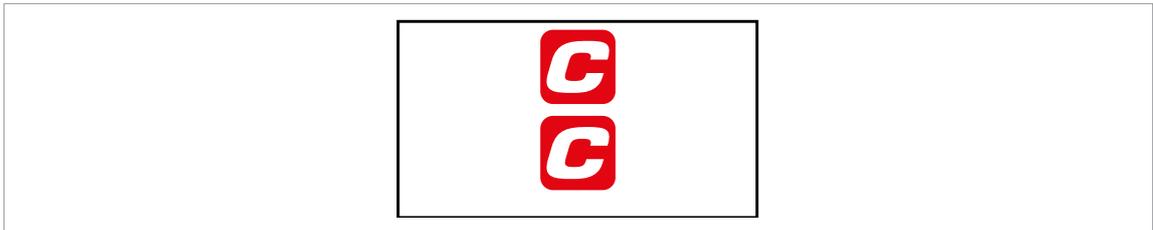


Abb. 5-22: Untermenü – Ablaufprogramm/FastApps-Auswahl zulassen

Schaltfläche	Beschreibung
	Sperre aktiviert. Voraussetzung: Es muss ein PIN aktiviert sein. Um in der Prozessanzeige in ein anderes Ablaufprogramm/FastApp zu wechseln, muss ein PIN eingegeben werden. Die Funktionalität des Start-Schalters wird nicht eingeschränkt.
	Sperre deaktiviert. In der Prozessanzeige kann zwischen allen parametrisierten Ablaufprogrammen/FastApps gewechselt werden. Es muss kein PIN eingegeben werden.

5.9 Diagnose



Vorsicht

Aufwicklungsgefahr

Die Rotation des Abtriebs kann schwere Fingerletzungen verursachen.

- ▶ Niemals in rotierende Teile des Werkzeugs greifen.
- ▶ Sicherstellen, dass die Rotation des Werkzeugs keinerlei Gefahr darstellt.
- ▶ Diagnose-Tests nicht an Werkstück durchführen. Den Test mit frei drehendem Werkzeug durchführen.

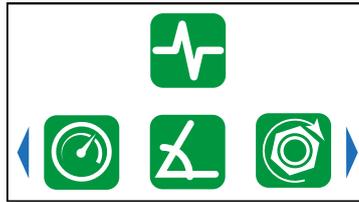


Abb. 5-23: Menü – Diagnose

Schaltfläche	Beschreibung
	Drehzahltest
	Winkeltest
	Drehmomenttest
	Kalibrierwert
	Spannung
	Verschraubungszähler
	Wartungszähler
	Drehmoment-Kalibrierwert
	Wird ein Zubehör verwendet, wird abhängig von dem Typ eines der Schaltflächen angezeigt: <ul style="list-style-type: none"> • 2D-Reader

Schaltfläche	Beschreibung
	<ul style="list-style-type: none"> Gyroskop
	<ul style="list-style-type: none"> Kombi-Zubehör
	<ul style="list-style-type: none"> Zubehör wird nicht erkannt ► Software-Update mit einer neueren Software-Version durchführen. Die aktuellste Software-Version ist zu finden unter: https://software.apextoolgroup.com/current-software-packages/celltek/

5.9.1 Drehzahltest

Diese Testfunktion ermöglicht eine Bewertung der Drehzahl.

Die Drehzahlmessung wird aus den Winkelinformationen des Motors berechnet. Wird der Startschalter gedrückt, dreht sich das Werkzeug mit Maximaldrehzahl. Das Werkzeug stoppt, sobald der Startschalter losgelassen wird. Als Sicherheitsfunktion wird das Drehmoment vom Werkzeugaufnehmer überwacht. Überschreitet es 15 % seines Kalibrierwertes, wird die Drehzahlmessung abgebrochen.

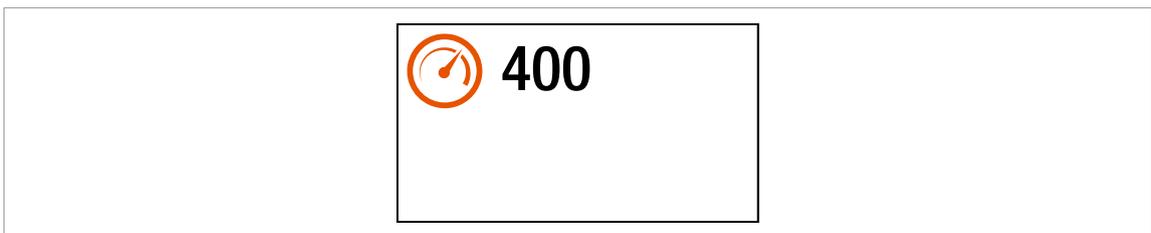


Abb. 5-24: Untermenü – Kalibrierwert

Schaltfläche	Beschreibung
	<ul style="list-style-type: none"> ► Um die Tests zu starten, den Startschalter gedrückt halten. ➤ Werkzeug läuft mit maximaler Drehzahl. ➤ Die aktuelle Drehzahl wird angezeigt.

5.9.2 Winkeltest

Diese Testfunktion ermöglicht eine Bewertung der Winkelmessung.

Mit der Start-Taste startet das Werkzeug mit 25 % der Maximaldrehzahl. Die Drehzahl ist auf maximal 60 1/min begrenzt. Nach einer Umdrehung am Abtrieb (Sollwinkel 360°), wird das Werkzeug gestoppt. Während einer fest eingestellten Nachlaufzeit von 200 ms werden weiterhin eventuelle Winkelimpulse erfasst. Das Gesamtergebnis wird als Istwinkel angezeigt.

Wenn der Testlauf nicht durch ein Überwachungskriterium abgebrochen wird und das Gesamtergebnis größer oder gleich 360° ist, wird es als in Ordnung (IO) bewertet und angezeigt. Als Überwachungskriterien dienen das Drehmoment und eine Überwachungszeit.

Überschreitet das Drehmoment 15 % des Kalibrierwertes (auch während der Nachlaufzeit), oder läuft die Überwachungszeit von vier Sekunden ab, so wird der Testlauf mit einer MD> bzw. TMAX-Bewertung abgebrochen.



Sicherstellen, dass sich die Abtriebswelle tatsächlich um die angezeigte Anzahl an Umdrehungen gedreht hat (z. B. durch Markieren ihrer Position). Wenn die von der Abtriebswelle vollzogene Drehung nicht mit dem angezeigten Wert übereinstimmt, wurde entweder ein falscher Winkelfaktor festgelegt, oder der Winkelgeber ist defekt.

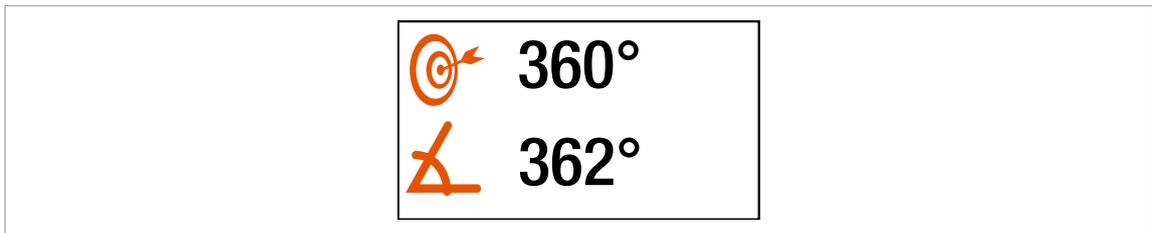


Abb. 5-25: Untermenü – Winkeltest

- Um die Tests zu starten, den Startschalter gedrückt halten.

Symbol	Beschreibung
	Anzeige des Abschaltwinkels von 360°.
	Anzeige des Winkels. Der angezeigte Winkel, sollte nahe an 360° liegen.

5.9.3

Drehmomenttest

Mit dem Drehmomenttest kann die Funktionsfähigkeit des Messwertaufnehmers geprüft und die Drehmomentmessung bewertet werden.

Zu Beginn des Tests liegt das Drehmoment bei 0 Nm. Während des gesamten Tests wird das Drehmoment gemessen und angezeigt.



Abb. 5-26: Untermenü – Drehmomenttest

- Um die Tests zu starten, den Startschalter gedrückt halten.

Symbol	Beschreibung
	Anzeige des aktuellen Drehmoments.
	Anzeige des maximalen Drehmoments.

5.9.4 Kalibrierwert

Diese Testfunktion ermöglicht eine Bewertung der Kalibrier-Spannung.

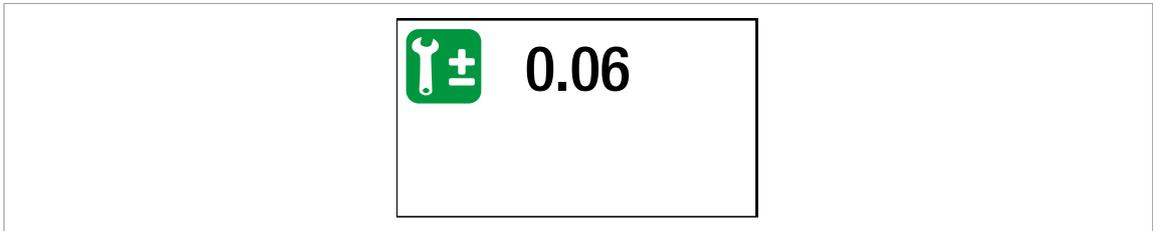


Abb. 5-27: Untermenü – Kalibrierwert

Schaltfläche	Beschreibung
	Anzeige des Ruhelage-Wertes des Messwertaufnehmers. Der angezeigte Wert sollte bei 0 V liegen. Die Toleranzgrenzen liegen bei $\pm 0,2$ V.

5.9.5 Spannung



Abb. 5-28: Untermenü – Spannung

Schaltfläche	Beschreibung
	Anzeige der Unterspannungsgrenze. Diese Grenze, kann im Menü <i>Ausschaltverhalten einstellen</i> festgelegt werden.
	Anzeige der aktuellen Akku-Spannung. Für hohe Einsatzfähigkeit wird diese Spannung kontinuierlich während des Schraubens überwacht. Bei Unterschreitung der Unterspannung wird eine Warnung am Werkzeug ausgegeben, <i>siehe Kapitel 5.8.4 Ausschaltverhalten einstellen, Seite 42.</i>
	Anzeige der Logikspannung von 5 V. Eine Spannung für Bauteile, die nicht für die Kernfunktionen des Werkzeugs benötigt werden. Die Toleranzgrenzen liegen bei ± 5 %.

5.9.6 Verschraubungszähler

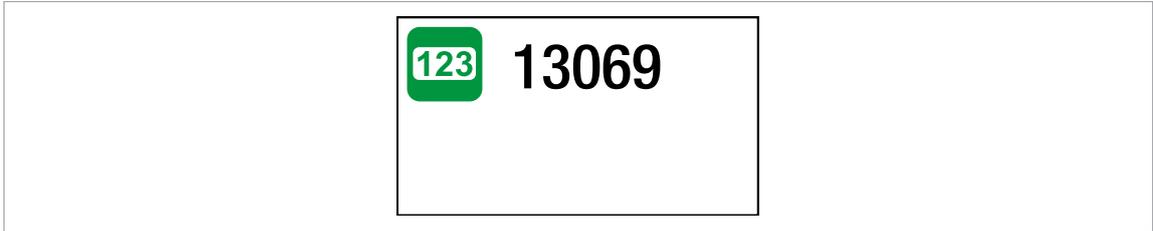


Abb. 5-29: Untermenü – Anzahl der Verschraubungen

Schaltfläche	Beschreibung
	Anzeige der Anzahl aller bisher durchgeführten Verschraubungen.

5.9.7 Wartungszähler

Werkzeug-Wartungsinformationen helfen dabei, das Werkzeug in einem regelmäßigen Umlauf für Wartung und Service zu halten. Mit diesem Wartungs-/Service-Angebot werden die gängigen Verschleißteile gewartet oder ausgetauscht.

Die Schaltfläche ist nur verfügbar, wenn der Wartungszähler von Apex Tool Group aktiviert wurde.

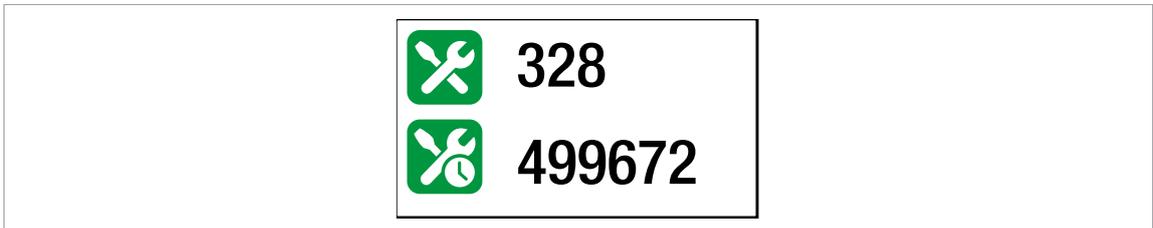


Abb. 5-30: Untermenü – Wartungszähler

Schaltfläche	Beschreibung
	Anzeige der Verschraubungen, die unter Last durchgeführt wurden.
	Anzeige der Anzahl der Verschraubungen bis zur nächsten Wartung.

Meldungen, die auf dem Display angezeigt werden

Symbol	Mögliche Ursache	Maßnahme
	Warnung, dass die Warnschwelle vor der Wartung erreicht ist.	<ul style="list-style-type: none"> Warnung mit der -Taste bestätigen. Es können weitere Verschraubungen durchgeführt werden. Die Warnung erscheint bei jedem Neustart. Es kommt eine weitere Meldung, wenn der Wartungszähler erreicht ist und das Werkzeug gewartet werden muss.
	Der Wartungszähler hat die maximale Anzahl an Verschraubungen erreicht. Das Werkzeug muss gewartet werden.	<ul style="list-style-type: none"> Die Warnung mit der -Taste bestätigen und das Werkzeug zur Wartung an ein <i>Sales & Service Center</i> schicken, siehe Rückseite. Es können weitere Verschraubungen durchgeführt werden. Die Warnung erscheint bei jedem Neustart.

5.9.8 Drehmoment-Kalibrierwert

In MD-Kalibrierwert kann der Drehmoment-Kalibrierwert des Werkzeugs angepasst werden. Dies kann nötig werden, wenn sich das Drehmoment des Werkzeugs durch Abnutzung ändert.

Dieses Menü ist nur im FastApps-Modus verfügbar. Im mPro-Modus ist das Menü ausgeblendet.

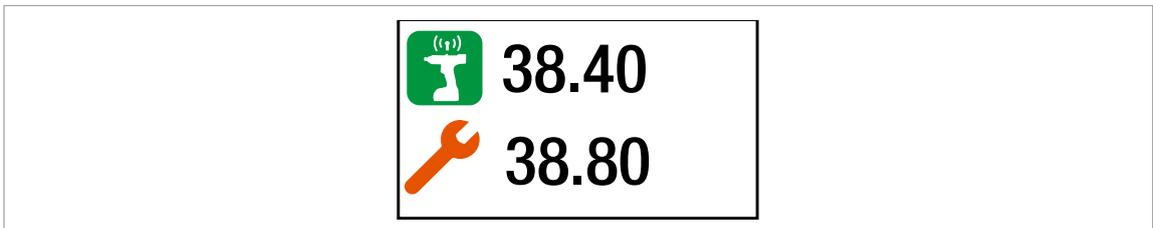


Abb. 5-31: Untermenü – Drehmoment-Kalibrierwert

Schaltfläche	Beschreibung
	Anzeige der statische Drehmomentkonstante. Dieser Wert kann nicht geändert werden.
	Anzeige der dynamischen Drehmomentkonstante. Dieser Wert kann um $\pm 20\%$ zur statischen Drehmomentkonstante geändert werden.

Statische Drehmoment-Konstante ändern

- Mit der -Taste die Eingabefelder aktivieren.
- Den Drehmoment-Kalibrierwert mit den Tasten und erhöhen/verringern. Jede Ziffer des Wertes einzeln eingeben und mit der -Taste bestätigen. Sobald eine Ziffer bestätigt ist, wird sie gespeichert.
- Um das Menü zu verlassen, die -Taste gedrückt halten.

5.9.9 Zubehör

Wird ein Zubehör verwendet, wird abhängig von dem Typ eines der Schaltflächen angezeigt:

- 2D-Reader:  > 
- Gyroskop:  > 
- Kombi-Zubehör:  > 



Abb. 5-32: Untermenü – Zubehör

Symbol	Beschreibung
	Anzeige des gescannten Barcodes. Das Symbol wird nur angezeigt, wenn ein 2D-Reader verwendet wird. - Ohne Funktion -
	Anzeige des Barcode-Typs. Das Symbol wird nur angezeigt, wenn ein 2D-Reader verwendet wird. - Ohne Funktion -
	Anzeige des Gyroskop-Winkels. Das Symbol wird nur angezeigt, wenn ein Gyroskop verwendet wird.
	Anzeige der Software-Version des Zubehörs.
	Anzeige der Seriennummer des Zubehörs.
	Anzeige der Hardware-Version des Zubehörs.
	Anzeige der Bootloader-Version des Zubehörs.

5.10 WLAN-Kommunikation

In diesem Menü sind Informationen zur WLAN-Verbindung zu finden. Um WLAN-Einstellungen zu konfigurieren, die Software *Cordless RF Configuration* verwenden. Siehe Dokument *P2372JH*.

Ist das Werkzeug so programmiert, dass die WLAN-Einstellungen über DHCP zugewiesen werden, erscheint rechts neben dem Symbol „ - “, solange noch keine Verbindung hergestellt werden konnte.



Abb. 5-33: Menü – WLAN-Kommunikation

Schaltfläche	Beschreibung
	WLAN-Verbindung aktivieren/deaktivieren.
	Anzeige SSID.
	Anzeige IP-Adresse. Ist die IP-Adresse doppelt vergeben, erscheint in der Prozessanzeige erscheint das Symbol  . ► Ist das der Fall, die IP-Adresse ändern.
	Anzeige Netzwerk-Maske.
	Anzeige Gateway.
	Anzeige MAC-Adresse.
	Anzeige Hostname.
	Anzeige der IP-Adresse der Steuerung, die aktiv mit dem Werkzeug verbunden ist.
	Anzeige Signalstärke in [dBm].

Schaltfläche	Beschreibung
	Anzeige der verwendeten WLAN-Kanalnummer.
	Auflistung aller verfügbaren WLAN-Kanäle.
	Anzeige Region.
	Anzeige EAP-TLS-Zertifikat. Das Symbol ist nur eingeblendet, wenn die EAP-TLS-Verschlüsselung aktiviert ist.

5.10.1 WLAN-Verbindung aktivieren/deaktivieren

Dieses Menü erscheint, wenn die WLAN-Verbindung aktiviert oder deaktiviert werden soll.

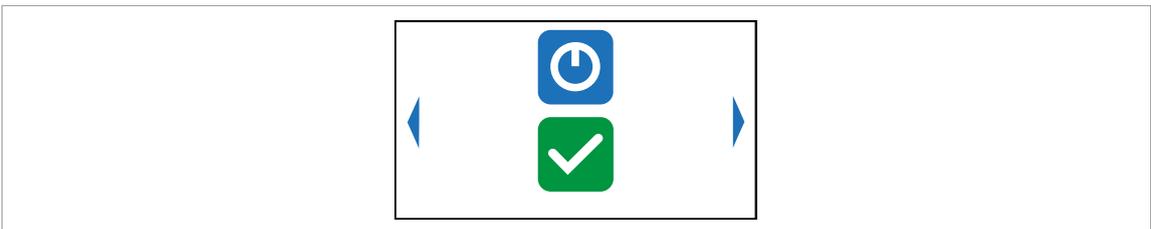


Abb. 5-34: Untermenü – WLAN-Verbindung aktivieren/deaktivieren

Die -Taste drücken, um zwischen den nachfolgenden Optionen zu wechseln. Die sichtbare Option ist aktiv. Eine zeitgleiche WLAN- und Bluetooth-Verbindung ist nicht möglich. Sobald die WLAN-Verbindung aktiviert wird, trennt das Werkzeug die Bluetooth-Verbindung.

Schaltfläche	Beschreibung
	► Diese Schaltfläche auswählen, um den Vorgang abzubrechen. Das Menü mit gedrückter  -Taste verlassen.
	► Diese Schaltfläche auswählen und mit der  -Taste bestätigen, um die Verbindung zu aktivieren/deaktivieren.
	Eine zeitgleiche WLAN- und Bluetooth-Verbindung ist nicht möglich. Sobald die WLAN-Verbindung aktiviert wird, trennt das Werkzeug die Bluetooth-Verbindung.

5.10.2 EAP-TLS-Zertifikat installieren

Das EAP-TLS-Zertifikat wird zur WLAN-Verschlüsselung verwendet.



EAP-TLS-Zertifikat am Werkzeug einrichten

- EAP-TLS-Zertifikat auf dem Werkzeug installieren. Dazu gibt es zwei Möglichkeiten:
 - Installation über Software-Update am Werkzeug:
Mithilfe der Software *LiveWire Cert* aus dem EAP-TLS-Zertifikat eine *.tma-Datei erstellen und ein Software-Update durchführen, siehe Kapitel 5.12.2 *Software-Update durchführen*, Seite 61.
 - Installation über externe Software:
Das EAP-TLS-Zertifikat über eine *.tma-Datei auf das Werkzeug installieren. Dazu die Software *LiveWire Cert* verwenden, siehe Dokument *P2521JH*.
- EAP-TLS-Verschlüsselung am Werkzeug parametrieren. Dazu die Software *Cordless RF Configuration* verwenden, siehe *P2372JH*. Folgende WLAN-Einstellungen vornehmen und mit <Apply> auf das Werkzeug übertragen:

Parameter	Beschreibung
SSID	SSID des WLAN-Netzwerknamens eingeben, mit dem die Verbindung hergestellt werden soll.
Encryption	Eine 802.1x EAP-TLS-Verschlüsselung wählen.
Username	Benutzername und Passwort der WLAN-Infrastruktur eingeben. Wenn dies nicht erforderlich ist, einen beliebigen Benutzernamen und ein beliebiges Passwort eingeben. Die Eingabe hat keine Auswirkung auf die WLAN-Einstellungen. Die WLAN-Einstellungen können nicht auf das Werkzeug übertragen werden, wenn diese Eingabefelder leer sind.
Password	
Confirm password	

Sobald die EAP-TLS-Verschlüsselung parametrieren ist, wird das Symbol  eingeblendet. Neben dem Symbol wird das Datum angezeigt, bis wann die EAP-TLS-Zertifikatsdatei gültig ist. Die Hintergrundfarbe des Datums zeigt dessen Status an:

Farbe	Anzeige	Beschreibung
Weiß	Datum	Das Zertifikat ist gültig. Eine WLAN-Verbindung zum Netzwerk ist möglich.
Weiß	„-“	Das Zertifikat besitzt ein ungültiges Datum, z. B. 31.02.2020.
Gelb	Datum	Das Ablaufdatum ist überschritten und das Zertifikat ist nicht mehr gültig. Eine WLAN-Verbindung zum Netzwerk ist nicht möglich.
Rot	„-“	Es wurde mit der Software <i>Cordless RF Configuration</i> eine 802.1x EAP-TLS-Verschlüsselung konfiguriert, aber noch kein Zertifikat installiert.

Eine EAP-TLS-Zertifikatsdatei kann nicht deinstalliert oder auf ein anderes Werkzeug übertragen werden. Die EAP-TLS-Zertifikatsdatei kann nur gelöscht werden, wenn das Werkzeug auf die Werkzeugeinstellungen zurückgesetzt wird.

Um eine neuere Zertifikatsdatei zu verwenden, diese auf dem Werkzeug installieren. Das Werkzeug verwendet immer die Zertifikatsdatei mit dem aktuellsten Datum.

5.11 Bluetooth-Kommunikation

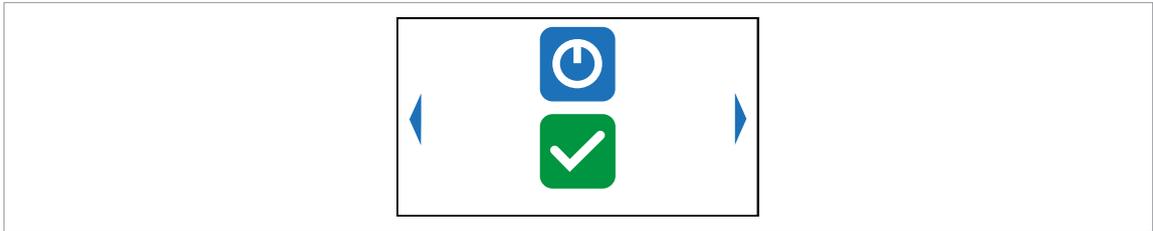


Abb. 5-35: Menü – Bluetooth-Kommunikation

Schaltfläche	Beschreibung
	Bluetooth aktivieren/deaktivieren.
	Bluetooth-Geräte scannen und Bluetooth-Verbindung aufbauen.
	Aktive Bluetooth-Verbindung anzeigen und Bluetooth-Verbindung trennen. > Die MAC-Adresse oder der Name der Steuerung wird angezeigt, mit der das Werkzeug über Bluetooth verbunden ist.
	Knotennummer wählen. <ul style="list-style-type: none"> Die IP-Adresse befindet sich in einem Bereich von 192.168.245.101 bis 192.168.245.107 und ist abhängig von der Knotennummer. Beispiel: Werkzeug 3 besitzt die IP-Adresse 192.168.245.103 Sicherstellen, dass jede Knotennummer nur einmal vergeben ist. Es können bis zu sieben Knotennummern vergeben werden: 1. -Taste drücken, um das Eingabefeld zu aktivieren. 2. Die Knotennummer eingeben. 3. Mit der -Taste bestätigen. > Ist die Knotennummer doppelt vergeben, wird das Feld gelb hinterlegt und in der Prozessanzeige erscheint das Symbol . Ist das der Fall, die Knotennummer ändern.
	Anzeige MAC-Adresse des Bluetooth-Moduls.

5.11.1 Bluetooth aktivieren/deaktivieren

Dieses Menü erscheint, wenn Bluetooth aktiviert oder deaktiviert werden soll.



Abb. 5-36: Untermenü – Bluetooth aktivieren/deaktivieren

Die -Taste drücken, um zwischen den nachfolgenden Optionen zu wechseln. Die sichtbare Option ist aktiv. Eine zeitgleiche WLAN- und Bluetooth-Verbindung ist nicht möglich. Sobald die WLAN-Verbindung aktiviert wird, trennt das Werkzeug die Bluetooth-Verbindung.

Schaltfläche	Beschreibung
	► Diese Schaltfläche auswählen, um den Vorgang abzubrechen. Das Menü mit gedrückter -Taste verlassen.
	► Diese Schaltfläche auswählen und mit der -Taste bestätigen, um die Verbindung zu aktivieren/deaktivieren.
	Eine zeitgleiche WLAN- und Bluetooth-Verbindung ist nicht möglich. Sobald die WLAN-Verbindung aktiviert wird, trennt das Werkzeug die Bluetooth-Verbindung.

5.11.2 Bluetooth-Geräte scannen

Der Scanvorgang läuft, solange das Menü geöffnet ist.



Abb. 5-37: Untermenü – Bluetooth-Geräte scannen

Schaltfläche	Beschreibung
	<p>Liste aller beim Scanvorgang gefundenen Geräte.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Es werden alle Geräte angezeigt, mit denen eine Bluetooth-Verbindung möglich ist. Das Werkzeug kann sich jedoch nur mit einer Steuerung der Serie mPro200GC-AP verbinden. • Jedes Gerät wird mit einem eigenen Symbol und der MAC-Adresse oder dem Namen des Geräts angezeigt. • Die Steuerung, mit der das Werkzeug bereits verbunden ist, wird in der Liste grün hinterlegt. <p>Um eine Bluetooth-Verbindung aufzubauen, eine Steuerung auswählen und mit der -Taste bestätigen, Details siehe Dokument P2402KA.</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Gelb hinterlegt: Verbindungsaufbau läuft. ➤ Grün hinterlegt: Bluetooth-Verbindung wurde aufgebaut. ➤ Rot hinterlegt: Bluetooth-Verbindung ist fehlgeschlagen.
	<p>Wartezeit bis beim Scanvorgang ein Gerät gefunden wurde.</p>

5.11.3 Bluetooth-Verbindung trennen



Abb. 5-38: Untermenü – Bluetooth-Verbindung trennen

1. Die -Taste drücken, um in das Untermenü mit den nachfolgenden Optionen zu gelangen. Die sichtbare Option ist aktiv.
2. Mit den Pfeiltasten zwischen den Optionen wechseln.
3. Die Auswahl mit -Taste bestätigen.

Schaltfläche	Beschreibung
	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Drücken, um den Vorgang abzubrechen. ➤ Die Bluetooth-Verbindung zu dem Gerät wird nicht unterbrochen. ➤ Das Menü <i>Bluetooth-Verbindung trennen</i> wird verlassen.
	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Drücken, um die Bluetooth-Verbindung zu trennen. ➤ Die Bluetooth-Verbindung zu dem Gerät wird unterbrochen. ➤ Das Menü <i>Bluetooth-Verbindung trennen</i> wird verlassen.

Utility

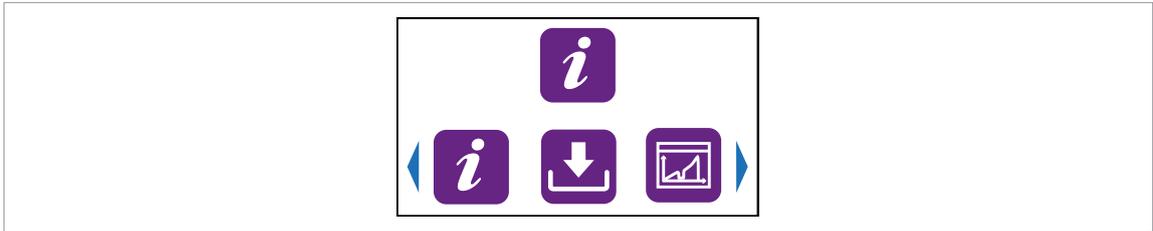


Abb. 5-39: Menü – Utility

Schaltfläche	Beschreibung
	Anzeige der Software-Versionen.
	Auf Werkseinstellungen zurücksetzen.
	Werkzeug ausschalten.

5.12.1

Software-Versionen anzeigen



Abb. 5-40: Untermenü – Software-Version anzeigen

- ▶ Mit den Pfeil-Tasten zwischen den Menüpunkten wechseln.

Symbol	Beschreibung
	Anzeige der Software-Version der Messkarte.
	Anzeige der Software-Version des Betriebssystems.
	Anzeige der Software-Version des Servos.

Symbol	Beschreibung
	Anzeige der Software-Version des Displays.
	Anzeige der Bootstrap-Version des Displays.
	Anzeige der Failsafe-Version des Displays.
	Anzeige der Hardware-Version und -Revision. Beispiel: 1.3 Hardware-Version: 1 Hardware-Revision: 3
	Anzeige der Software-Version von mPro Connect. Dieses Symbol wird nur angezeigt, wenn eine mPro Connect-Software auf dem Werkzeug installiert ist.

5.12.2 Software-Update durchführen

Es gibt zwei Möglichkeiten, ein Software-Update durchzuführen.

Das Software-Update über eine WLAN-Verbindung mit der Software Cordless RF Configuration durchführen

1. Das Werkzeug einschalten.
2. Die Software *Cordless RF Configuration* auf dem PC installieren, siehe Dokument *P2372JH*.
3. Sicherstellen, dass die WLAN-Einstellungen am Werkzeug konfiguriert sind, damit das Software-Update über eine WLAN-Verbindung durchgeführt werden kann.
4. In der Registerkarte *Communication with tool* die Schnittstelle *TCP/IP direct* aktivieren und die IP-Adresse des Werkzeugs eingeben.
5. Die Registerkarte *Tool identification* öffnen.
6. <Software Update> drücken, um die Software auf dem Werkzeug zu ändern.
7. Die folgenden Meldungen mit <ja> bestätigen.
8. Über das Auswahldialogfenster die passende *.tma-Datei des Software-Updates auswählen.



Hinweis

Das Werkzeug während des Software-Updates niemals ausschalten.

Das Update kann einige Minuten dauern.

- ▶ Das Werkzeug nicht ausschalten, wenn die Meldung **SW update done!** angezeigt wird. Warten bis das Werkzeug neu startet.

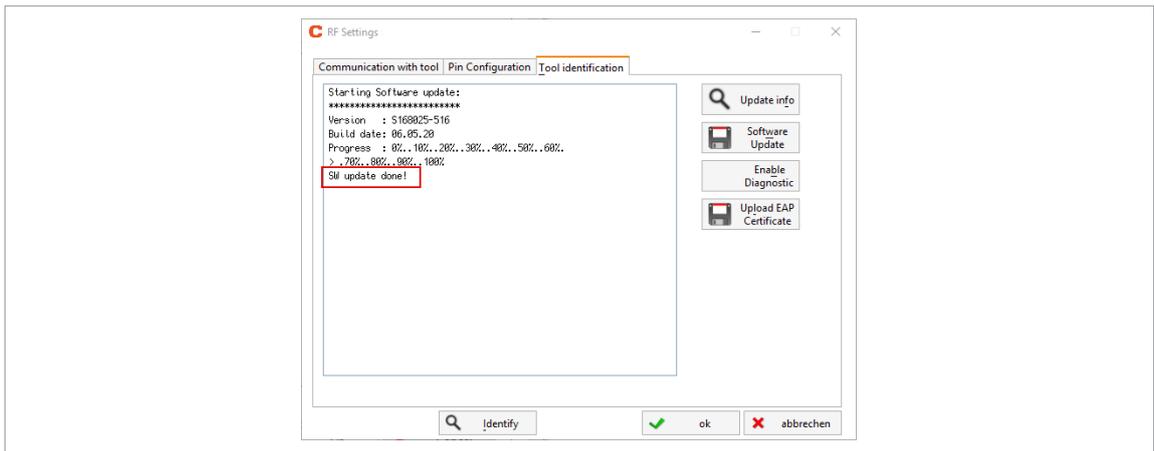


Abb. 5-41: Update-Vorgang

- Das Software-Update ist beendet, wenn sich das Werkzeug neu startet.

Das Software-Update über eine Remote-Verbindung durchführen

1. Für das Software-Update die die *.tma-Datei von der Internetseite herunterladen:
<https://software.apextoolgroup.com/current-software-packages/celltek/>
2. Eine Remote-Verbindung zum Werkzeug aufbauen. Dazu in der PC-Software *mProRemote Professional* die IP-Adresse des Werkzeugs eingeben.
3. Sobald die Verbindung aufgebaut wurde, wird folgender Bildschirm angezeigt:



Abb. 5-42: Remote-Verbindung zu Werkzeug

4. *Software-Update* wählen.
5. Die *.tma-Datei auswählen und das Software-Update mit <ok> beginnen.
 - Das Software-Update wird auf das Werkzeug geladen.
6. Die nachfolgende Meldung mit <OK> bestätigen.

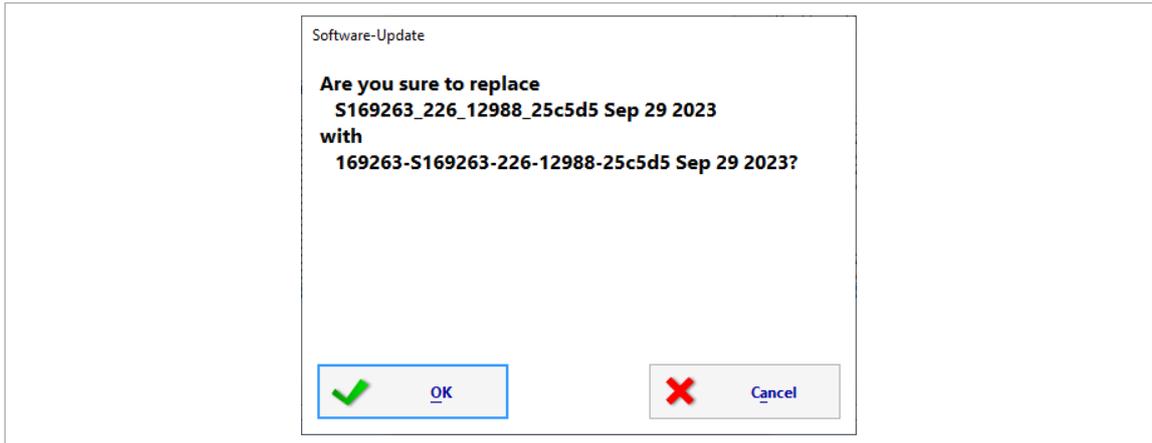


Abb. 5-43: Software-Update ausführen

7. Den nachfolgenden Dialog mit <OK> bestätigen.

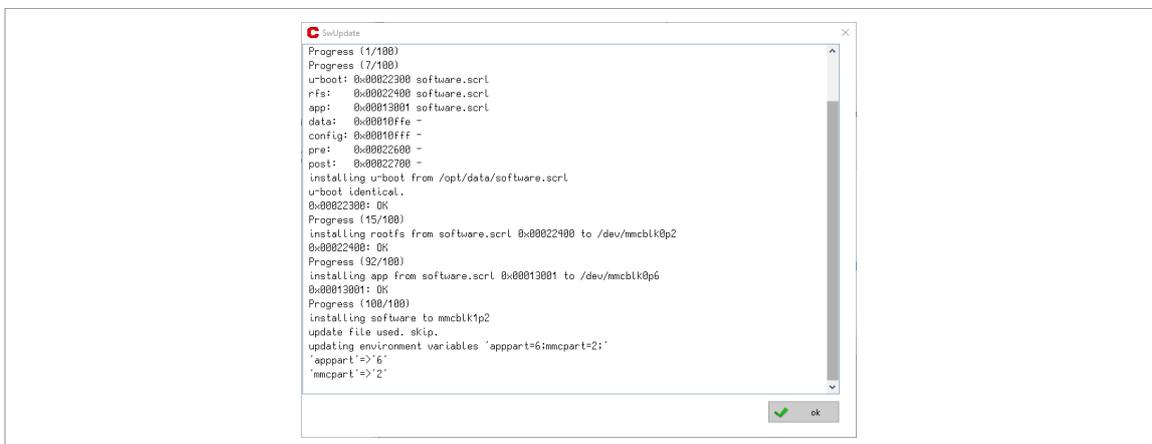


Abb. 5-44: Software-Update

8. War das Software-Update erfolgreich, die folgende Meldung bestätigen.
 ➤ Das Werkzeug schaltet sich danach aus.

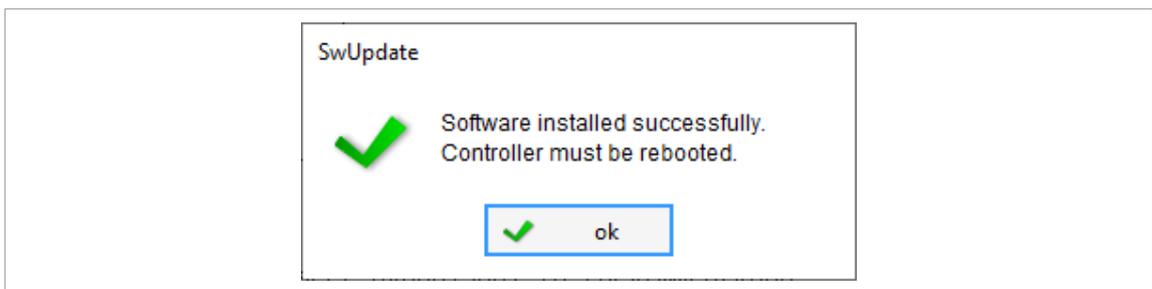


Abb. 5-45: Software-Update war erfolgreich

5.12.3 Auf Werkseinstellungen zurücksetzen

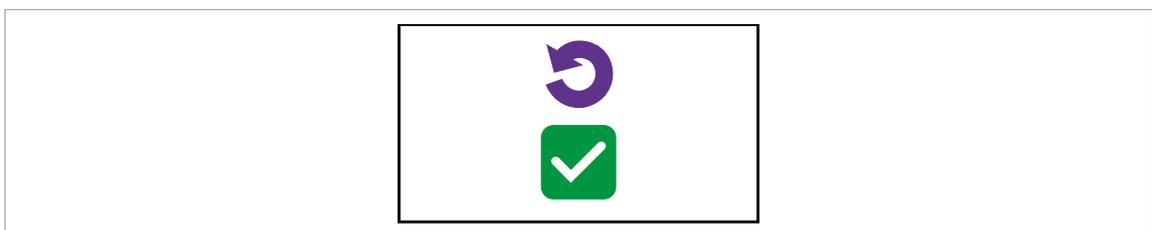


Abb. 5-46: Untermenü – Auf Werkseinstellungen zurücksetzen

Schaltfläche	Beschreibung
	<ul style="list-style-type: none">▶ Auswählen und die Taste  gedrückt halten, um den Vorgang abubrechen.➤ Die Schraubergebnisse und Schraubkurven werden nicht gelöscht.
	<ul style="list-style-type: none">▶ Drücken, um das Archiv zu löschen.➤ Alle Schraubergebnisse und Schraubkurven werden gelöscht.➤ Das Menü <i>Archiv zurücksetzen</i> wird verlassen.

6 Schraubverfahren

Im FastApps-Modus kann zwischen zwei Schraubverfahren gewählt werden:

- **Drehmoment-Abschaltung: Diagramm 31 drehmomentgesteuert, erweiterte Überwachung**

Abschaltmomentgesteuertes Schraubverfahren mit Drehmoment- und Drehwinkelkontrolle.

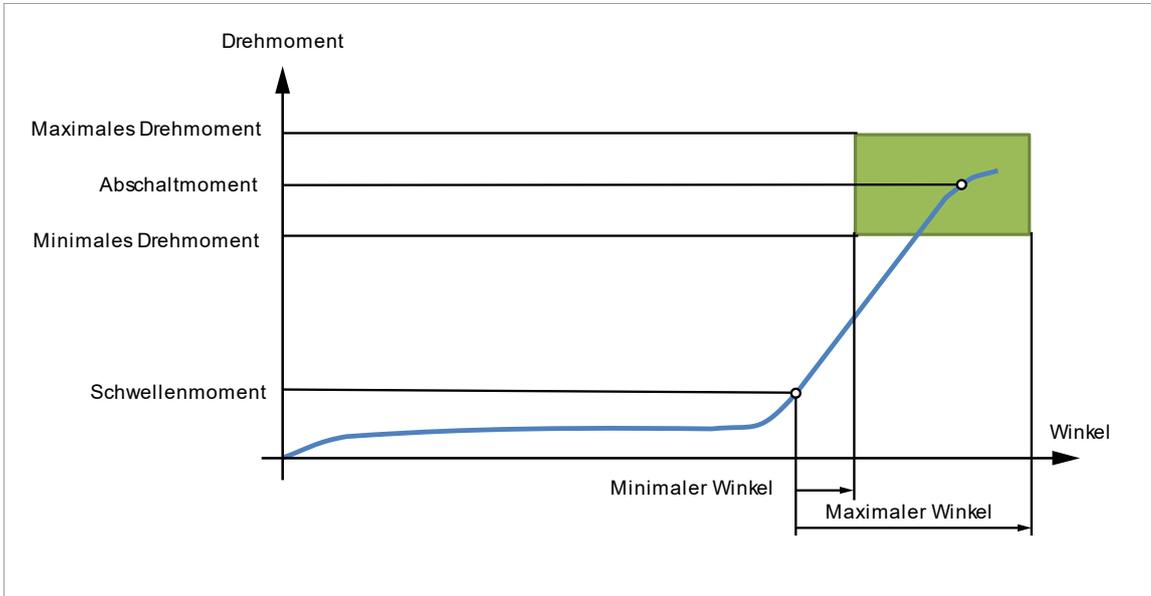


Abb. 6-1: Darstellung Drehmoment-Abschaltung

- **Winkel-Abschaltung: Diagramm 51 winkeligesteuert, erweiterte Überwachung**

Abschaltwinkelgesteuertes Schraubverfahren mit Drehwinkel- und Drehmomentkontrolle.

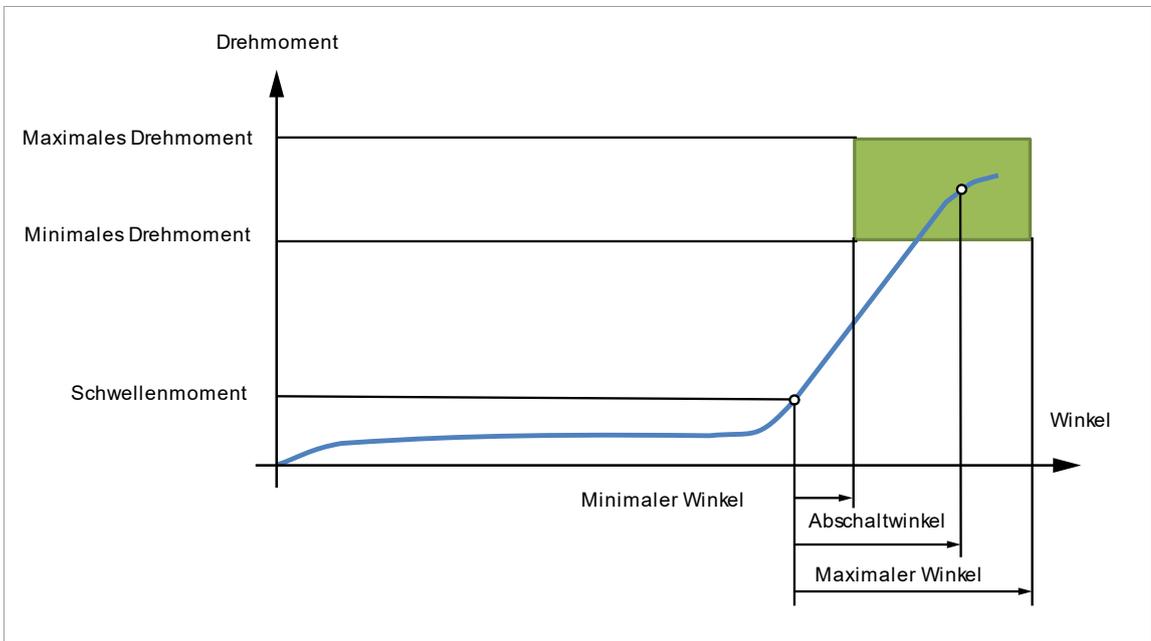


Abb. 6-2: Darstellung Winkel-Abschaltung

Die nachfolgende Beschreibung gilt für beide Schraubverfahren.

Für die Drehzahl einen zweiten Drehzahlparameter *Enddrehzahl* wählen. Das Verhalten bei der Enddrehzahl unterscheidet sich im FastApps- und mPro-Modus:

- FastApps-Modus: Ist die *Enddrehzahl* parametrisiert, wechselt die Drehzahl beginnend ab dem Drehzahl-Schwellenwert von der Startdrehzahl bis zum maximalen Moment auf die Enddrehzahl.
- mPro-Modus: Ist die *Enddrehzahl* parametrisiert, wird die Drehzahl beginnend ab dem Schwellenmoment von der Startdrehzahl bis zum maximalen Moment auf die Enddrehzahl abgeregelt.

Die Enddrehzahl muss niedriger sein als die Standarddrehzahl.

Die Winkelzählung startet mit Erreichen des *Schwellenmoment*.

Nach dem Abschalten über das *Abschaltmoment*/den *Abschaltwinkel* wird das aufgetretene Moment bzw. der zugehörige Winkel mit dem *Minimalen/Maximalen Moment* und dem *Minimalen/Maximalen Winkel* verglichen und entsprechend IO/NIO bewertet.

Die folgenden Parameter können in der jeweiligen FastApp-Konfiguration programmiert werden, *siehe Kapitel 5.7 FastApps-Menü, Seite 34*.

Parameter	Beschreibung	Wertebereich	Abkürzung
Drehzahl	Drehzahlvorwahl; im Bereich der in den Werkzeugkonstanten vorgegebenen Maximaldrehzahl, mit Gültigkeit zu Beginn des Diagramms bis zum Schwellenmoment (mPro-Modus)/Drehzahl-Schwellenmoment (FastApps-Modus). Beginn: mit Werkzeugstart Ende: <ul style="list-style-type: none"> Schwellenmoment (mPro-Modus) Drehzahl-Schwellenmoment (FastApps-Modus). 	± Maximaldrehzahl	n (1/min)
Drehzahl-Schwellenmoment (1/min) ¹	Drehzahl bei Erreichen des maximalen Moments. Muss kleiner als die Anfangsdrehzahl <i>Drehzahl</i> sein. FastApps-Modus Sobald das Drehzahl-Schwellenmoment erreicht wird, wechselt die Drehzahl von der Startdrehzahl sofort auf die Enddrehzahl. Beginn: ab Drehzahl-Schwellenmoment Ende: Abschaltmoment Pro-Modus Im mPro-Modus gilt die Parametrierung der Steuerung.	± Maximaldrehzahl	n2
Maximaler Winkel	Oberer Grenzwert des erreichten Winkels.	0 ... 9 999	WiMax (grd)
Maximales Moment	Oberer Grenzwert des erreichten Drehmoments.	0 ... 1,2 x MD-Kapazität	MdMax
Minimaler Winkel	Unterer Grenzwert des erreichten Winkels.	0 ... 9 999	WiMin (grd)
Minimales Moment	Unterer Grenzwert des erreichten Drehmoments.	0 ... MD-Abschaltmoment	MdMin
Schwellenmoment	Beginn der Winkelzählung.	0 ... MD-Kapazität	MS
Abschaltmoment	Gültiges Überwachungsmoment während des Schraubvorgangs. Wird das Überwachungsmoment überschritten, stoppt der Antrieb sofort.	0 ... MD-Kapazität	MP
Abschaltwinkel		0 ... 9 999	WP (grd)

¹ Das maximale Moment wird normalerweise nicht erreicht. Der Drehmomentabschaltwert ist kleiner als das maximale Moment. Daher wird nicht vollständig auf die Enddrehzahl abgeregelt.

7 Fehlersuche

7.1 Meldung auf dem Display

Meldungen, die auf der Prozessanzeige angezeigt werden

Symbol	Mögliche Ursache	Maßnahme
	Wenn WLAN verwendet wird, ist die IP-Adresse doppelt vergeben.	▶ IP-Adresse ändern.
	Wenn Bluetooth verwendet wird, ist die Knotennummer doppelt vergeben.	▶ Knotennummer ändern.
	Das Werkzeug ist gesperrt, weil die Zeit abgelaufen ist, die das Werkzeug im Offline-Modus arbeiten darf.	▶ Verbindung zwischen Steuerung und Werkzeug wiederherstellen.
	Das Werkzeug ist gesperrt, bis eine neue Werkstücknummer oder ein neuer Barcode eingegeben wird.	▶ Barcode einscannen.
	Das Werkzeug ist gesperrt, solange der eingescannte Barcode verarbeitet wird.	▶ Warten, bis der Barcode verarbeitet ist.
	Das Werkzeug ist gesperrt, weil kein Auftrag für die nächste Verschraubung vorhanden ist.	▶ Ablaufprogramm/Batch auswählen.
	Diese Meldung erscheint nur, wenn ein Rohrmutterschrauber verwendet wird. Mit der nächsten Verschraubung öffnet sich der Rohrmutterschrauber.	▶ Nächste Verschraubung durchführen.
	Das Werkzeug ist gesperrt, weil ein Barcode erwartet wird und die Zeit abgelaufen ist, die das Werkzeug im Offline-Modus arbeiten darf.	▶ Verbindung zwischen Steuerung und Werkzeug wiederherstellen.
	Die Notstrategie aktiv ist. Um in der Notstrategie den Scanner zu aktivieren, mindestens drei Sekunden auf die  -Taste drücken.	
	Im Notstrategie-Modus wird für das Takten ein Barcode benötigt.	▶ Barcode scannen.
	Das Werkzeug ist gesperrt, weil der Akku die Unterspannungsgrenze erreicht hat.	▶ Akku wechseln.
	Das Werkzeug ist gesperrt, weil keine Schraubparameter vorhanden sind.	▶ Parameter im Ablaufprogramm/Batch parametrieren.
	Das Werkzeug ist gesperrt, weil die maximale Anzahl an NIO-Ergebnissen überschritten ist, siehe Dokument <i>P2280PM</i> (NIO-Verriegelung).	▶ Linkslauf verwenden oder Eingang <i>Reject Release</i> setzen.
	Das Werkzeug ist von der Steuerung gesperrt.	▶ Fehlermeldung in der Prozessanzeige auf der Steuerung nachschauen.

Meldungen, die auf dem Display angezeigt werden

Symbol	Mögliche Ursache	Maßnahme
	Das Werkzeug ist über ein Micro-B USB-Kabel mit einem Laptop/PC verbunden.	

Symbol	Mögliche Ursache	Maßnahme
	Warnung, dass der Akku die Unterspannungsgrenze erreicht hat. Das Symbol wird angezeigt, bis das Ablaufprogramm abgeschlossen ist. Anschließend wird das Werkzeug gesperrt.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Warnung mit der -Taste bestätigen. Es kommt eine weitere Meldung, wenn der Akku gewechselt werden muss. <p>Sobald die Unterspannung dauerhaft auftritt, kann die Meldung nicht mehr bestätigt werden. Um die Meldung zu unterdrücken und in das Menü zu gelangen, drei Sekunden auf die -Taste drücken.</p>
	Warnung, dass schrauben im Linkslauf nicht erlaubt ist. Dies tritt auf, wenn auf der Steuerung unter <i>Navigator > Erweitert > Werkzeuggruppe > Bewertung und Lösen > Lösen-Modus für alle Produktgruppen und Ablaufschritte</i> die Option <i>Nur bei NIO</i> ausgewählt ist.	
	Warnung, dass die Warnschwelle vor der Wartung erreicht ist.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Warnung mit der -Taste bestätigen. Es können weitere Verschraubungen durchgeführt werden. Die Warnung erscheint bei jedem Neustart. Es kommt eine weitere Meldung, wenn der Wartungszähler erreicht ist und das Werkzeug gewartet werden muss.
	Der Wartungszähler hat die maximale Anzahl an Verschraubungen erreicht. Das Werkzeug muss gewartet werden.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Die Warnung mit der -Taste bestätigen und das Werkzeug zur Wartung an ein <i>Sales & Service Center</i> schicken, siehe Rückseite. Es können weitere Verschraubungen durchgeführt werden. Die Warnung erscheint bei jedem Neustart.
	Kommunikation zwischen Messkarte und LCD unterbrochen.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Warten bis das Werkzeug neu gestartet ist. Das Werkzeug führt automatisch einen Neustart durch.
	Keine CID vorhanden.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Cleco CID einstecken.
	CID nicht richtig eingesteckt.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Cleco CID richtig einstecken.
	Keine signierte CID vorhanden. <ul style="list-style-type: none"> ➤ CID ist ungültig. 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Cleco CID verwenden.
	CID ist beschädigt.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ CID ersetzen.
	Software ist nicht vorhanden oder beschädigt.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Software-Update durchführen.

Symbol	Mögliche Ursache	Maßnahme
	<p>Die Software auf der CID ist nicht kompatibel mit der Hardware des Werkzeugs.</p> <p>Die Meldung wird bei Werkzeugen mit der Hardware-Version 2 angezeigt, wenn die Softwareversion auf der CID ≤ 220 ist. In diesem Fall erscheint die Meldung bei jedem Werkzeugstart, solange bis eine kompatible Software installiert wird.</p> <p>Wird die Meldung mit der -Taste bestätigt, kann das Werkzeug mit der Softwareversion, die sich auf dem Werkzeug befindet, weiterhin genutzt werden.</p>	<p>► Kompatible Software installieren.</p>

7.2 Fehlermeldungen

Fehlermeldungen zur Abschaltursache

Fehlermeldung	Beschreibung
A<	Winkel zu klein
A>	Winkel zu groß
AW<	Nicht genügend gemessene Werte für Bewertung
BLOC	Verschraubt auf Block
CAL	Fehler der Kalibrierung des Winkelgebers
ENC	Fehler des Winkelgebers
Error	Fehler ist aufgetreten
IIT	Motorleistung ist zu hoch
IP	Fehler Ausgangsabschnitt, überhöhter Strom
IRED	Strom/MD redundant
JUM	Fehler durch Abrutschen der Stecknuss
MBO>	Hohes Bewertemoment überschritten
MBU<	Schwellwert für niedriges Bewertemoment nicht erreicht
MDSI	Sicherheitsmoment überschritten
NOK	Schraubergebnis nicht in Ordnung
OFF	Offset-Fehler des Drehmomentgebers
OK	Schraubergebnis in Ordnung
RC	Verschraubung wurde durch Unterbrechung des Startsignals beendet
SS>	Max. Zyklenzahl für Stick-Slip überschritten
SST	Zu viele Stick-Slip-Flanken
TMAX	Abgebrochen durch Überschreitung der Maximal-Zeit
TQ<	Drehmoment zu niedrig
TQ>	Drehmoment zu hoch
TTT<	Zeit, die im Abschaltzeitpunkt ab dem Schwellenmoment minimal vergangen sein muss. Ist die Zeit kleiner, erfolgt diese Fehlermeldung.
TTT>	Zeit, die ab dem Schwellenmoment maximal vergangen sein darf. Wird diese Zeit überschritten, erfolgt eine Abschaltung mit dieser Fehlermeldung.

Fehlermeldungen des Gyroskops

Fehlermeldung	Mögliche Ursache	Maßnahme
GAE	Driftwinkel des Gyroskops ist zu hoch.	▶ Wurde das Gyroskop fünf Minuten ohne Unterbrechung genutzt, das Werkzeug mindestens zehn Sekunden ablegen und nicht bewegen.
	Maximale Winkel-Korrekturzeit des Gyroskops ist überschritten.	▶ Die Schraubzeit zwischen dem Schwellenmoment und dem Abschaltzeitpunkt darf maximal fünf Sekunden betragen. Ggf. die Parametrierung anpassen.
GAEX	Werkzeug mehr als $\pm 180^\circ$ bewegt.	▶ Werkzeug nicht mehr als $\pm 180^\circ$ um die Verschraubungsachse bewegen.
GARE	Werkzeug zu schnell bewegt, Winkelgeschwindigkeit zu hoch.	▶ Werkzeug bei der Verschraubung langsamer bewegen.
GCOM	Interne Kommunikation fehlerhaft.	▶ Kontakt zum Gyroskop überprüfen. Beim erneuten Auftreten ein <i>Sales & Service Center</i> kontaktieren, siehe Rückseite.
GVE	Versorgungsspannung zu groß oder zu klein.	▶ Ein <i>Sales & Service Center</i> kontaktieren, siehe Rückseite.

Fehlermeldungen zu Software-Update und Datensicherung

Fehlermeldung	Beschreibung	Maßnahme
E1	Export-Script nicht vorhanden.	▶ Zwei- bis dreimal versuchen das Script zu exportieren. ▶ Tritt die Fehlermeldung weiterhin auf, ein Software-Update durchführen.
E2	Fehler beim Export.	▶ SD-Karte einstecken. ▶ SD-Karte auf Fehler prüfen.
E3	Fehler beim Schreiben des Archivs.	▶ SD-Karte auf Fehler prüfen.
E10	Software-Update-Script nicht vorhanden.	▶ Zwei- bis dreimal versuchen das Software-Update durchzuführen.
E50	Crash beim Software-Update.	▶ Tritt die Fehlermeldung weiterhin auf, ein <i>Sales & Service Center</i> kontaktieren, siehe Rückseite.
E99	Timeout beim Starten abgelaufen.	▶ SD-Karte einstecken.
E110	Keine kompatiblen Update-Pakete gefunden.	▶ Sicherstellen, dass die richtige *.tma-Datei ausgewählt wurde.
E200	Mehrere *.tma-Dateien vorhanden.	▶ Nur eine *.tma-Datei auswählen.
E210	Keine kompatiblen Update-Pakete gefunden.	▶ Sicherstellen, dass die richtige *.tma-Datei ausgewählt wurde.

7.3 Probleme am Werkzeug

Problem	Mögliche Ursache	Maßnahme
Werkzeug startet nicht.	Drehzahl ist nicht parametrisiert.	▶ Ablaufprogramm prüfen. Im mPro-Modus <i>Navigator</i> > <i>Standard</i> oder <i>Navigator</i> > <i>Basic</i> wählen.
		▶ FastApps prüfen. Im FastApps-Modus  >  wählen.

Problem	Mögliche Ursache	Maßnahme
	Steuerung wartet auf Werkzeugfreigabe.	▶ Eingang <i>Freigabe</i> aktivieren oder, falls nicht benötigt, <i>Freigabe</i> deaktivieren.
	Fast-Apps-Modus ist deaktiviert.	▶ FastApps-Modus aktivieren:  >  1 >  wählen.
	Daten für automatische Erkennung nach Werkzeugwechsel sind nicht übernommen.	Werkzeugeinstellungen erneut übernehmen: 1. <i>Navigator</i> > <i>Werkzeug-Setup</i> wählen. 2. Die Zeile mit dem Werkzeug auswählen. 3. <i>Wkz Einstell.</i> > <i>Übernehmen</i> wählen.
Werkzeug wird nicht erkannt.	Software ist nicht korrekt.	▶ Software der Steuerung und der Messkarte überprüfen.
	FastApps-Modus ist aktiviert.	▶ Fast-Apps-Modus deaktivieren und mit der Steuerung verbinden.
	Werkzeug ist defekt.	▶ Werkzeug tauschen.
Werkzeug startet nicht bei aktiviertem Linkslauf.	Parameter für Drehzahl im Linkslauf ist auf 0 ¹ /min eingestellt.	Drehzahl Linkslauf parametrieren. ▶ An der Steuerung <i>Navigator</i> > <i>Standard</i> > <i>Werkzeuggruppen</i> > <i>Einstellungen Drehzahl Linkslauf</i> wählen.
Arbeitslicht ist nicht aktiv.	Deaktiviert durch Parametereinstellung.	▶ An der Steuerung unter <i>Navigator</i> > <i>Erweitert</i> > <i>Werkzeuggruppe</i> > <i>Erweiterte Werkzeugeinstellungen</i> das Arbeitslicht parametrieren.
		▶ Arbeitslicht aktivieren:  > 
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 10 Sekunden.	▶ Überwachungszeit verlängern.
	Werkzeug überschreitet den maximalen Winkel.	▶ Anzugssequenz prüfen und sicherstellen, dass der Drehmoment-Ab-schaltwert und/oder der Winkelsollwert korrekt sind. Nach Bedarf anpassen. ▶ Prüfen, ob sich die festziehende Verbindung maßgeblich verändert hat.
Bedienmenü am Werkzeug ist nicht oder nur teilweise freigeschaltet.	Deaktiviert durch Parametereinstellung.	▶ Das Bedienmenü aktivieren:  > 
Leerlaufdrehzahl wird nicht erreicht.	Akkuspannung ist zu niedrig.	▶ Vollständig geladenen Akku verwenden.
Erwartete Anzahl Verschraubungen einer Akkuladung wird nicht erreicht.	Akku ist nicht vollständig geladen.	▶ Vollständig geladenen Akku verwenden.
	Die Warnschwelle für Unterspannung ist nicht auf minimalen Wert eingestellt.	▶ An der Steuerung im Bildschirm <i>Navigator</i> > <i>Werkzeug-Setup</i> > <i>Wkz Einstell.</i> > <i>Verschiedenes</i> die <i>Unterspannung [V]</i> herabsetzen. ▶ Die Warnschwelle einstellen:  > 

Problem	Mögliche Ursache	Maßnahme
	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.
	Akku hatte zu viele Ladezyklen.	Nach 800 Ladezyklen ist die Kapazität auf ungefähr 60 % reduziert.
Software bootet nicht.	Fehler in der Hauptsoftware.	<p>► Folgende Tastenkombination drücken:</p> <p>► Recovery-SD-Karte verwenden. Dazu ein <i>Sales & Service Center</i> kontaktieren, siehe Rückseite.</p>
Barcode wird nicht gelesen.	Barcode ist beschädigt.	► Anderen Barcode verwenden.
	Falscher Barcode-Typ wird verwendet.	► Anderen Barcode-Typ verwenden.
	Falscher Barcode-Typ ist parametrisiert.	► Verwendeten Barcode-Typ freischalten.

7.4 Probleme der WLAN-Datenkommunikation

Probleme der WLAN-Datenkommunikation zwischen Steuerung und Access Point

Problem	Mögliche Ursache	Maßnahme
Keine Kommunikation zwischen Steuerung/Service-PC und Access Point. Gilt nur für Kunden WLAN-Infrastruktur.	IP-Adresse und Subnetzmaske sind nicht im gleichen Bereich.	<p>Ohne Netzwerkverwaltung ist es erforderlich, dass die IP-Adresse und Subnetzmaske von mPro200GC und Basis-Station im gleichen Bereich sind.</p> <ol style="list-style-type: none"> Für beide die gleiche Subnetzmaske verwenden. Für die IP-Adresse, die ersten drei gleichen Nummern verwenden, z. B.: <ul style="list-style-type: none"> IP-Adresse Steuerung: 192.168.1.xxx IP-Adresse Basis-Station: 192.168.1.xxx Subnet mask: 255.255.255.0

Probleme der WLAN-Datenkommunikation zwischen Werkzeug und Access Point

Problem	Mögliche Ursache	Maßnahme
Das Werkzeug kann keine Verbindung zum Access Point aufbauen. Kennzeichen: Signalstärke am Werkzeug ist immer „-“.	Werkzeug wurde noch nicht mit den korrekten WLAN-Einstellungen parametrisiert.	► WLAN-Einstellungen in der Steuerung und mit der PC-Software <i>Cordless RF Configuration</i> parametrisieren. Siehe Dokument P2545KA.
Das Werkzeug taucht nicht in der Liste verbundener Clients auf.	WLAN-Einstellungen von Werkzeug und Access Point sind unterschiedlich.	► Mit der PC-Software <i>Cordless RF Configuration</i> prüfen, ob die WLAN-Einstellungen des Werkzeugs mit Einstellungen des Access Points übereinstimmen (SSID, Verschlüsselung, Netzwerkschlüssel).
	Verschlüsselungseinstellungen sind nicht korrekt ausgewählt. Passwort ist falsch eingegeben.	

Problem	Mögliche Ursache	Maßnahme
	Falscher WLAN-Kanal	<p>Anderen Kanal wählen.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Kanal auf der Steuerung wählen: <i>Utility > Kabellose Werkzeuge.</i> 2. Kanal mit der PC-Software <i>Cordless RF Configuration</i> wählen. Es muss derselbe Kanal wie auf der Steuerung eingestellt werden.

Probleme der WLAN-Datenkommunikation zwischen Steuerung und Werkzeug

Problem	Mögliche Ursache	Maßnahme
Keine WLAN-Datenkommunikation zwischen Steuerung und Werkzeug.	Die IP-Adresse vom Werkzeug ist nicht korrekt an der Steuerung eingegeben.	<ol style="list-style-type: none"> 1. An der Steuerung unter <i>Navigator > Werkzeug-Setup</i> prüfen, ob die IP-Adresse vom Werkzeug im Feld <i>Typ</i> eingegeben ist. 2. Sonst Zeile markieren und <i><Editieren></i>. <p>IP-Adresse Werkzeug – siehe Werkzeug im Untermenü <i>IP-Kommunikation</i>.</p>
	Werkzeug ist schon einer anderen Steuerung zugewiesen.	<p>▶ WLAN-Einstellungen prüfen und sicherstellen, dass die WLAN-Einstellungen der Steuerungen unterschiedlich sind.</p> <p>Gilt nur für Kunden-WLAN-Infrastruktur:</p> <p>▶ Prüfen, ob eine andere Steuerung schon eine Verbindung zu diesem Werkzeug aufgebaut hat. D. h. eine andere Steuerung verwendet die gleiche IP-Adresse.</p>
IP-Adresse kann nicht angepingt werden.	IP-Adresse ist bereits im Netzwerk vorhanden. In diesem Fall baut das Werkzeug keine Verbindung auf.	<p>▶ Physikalische Verbindung (RSSI-Werte) prüfen:  > </p> <p>▶ Zugewiesene IP-Adresse überprüfen.</p>
WLAN Datenkommunikation teilweise unterbrochen.	Entfernung zwischen Access Point und Werkzeug ist zu groß.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Signalstärke am Werkzeug im Untermenü <i>Signalstärke</i> prüfen:  >  2. Eventuell den Abstand zwischen Access Point und Werkzeug verringern.
	Zu viel Datenverkehr auf dem WLAN-Netzwerk.	<p>Datenverkehr im WLAN-Netzwerk reduzieren.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. An der Steuerung unter <i>Navigator > Basic-Prozessprogrammierung</i> das <i>Triggermoment</i> erhöhen. 2. An der Steuerung unter <i>Navigator > Erweitert > Controller > Allgemeines > Grafikaufzeichnung</i> die <i>Schraubkurven-Datenübertragung</i> deaktivieren. Dazu in der Spalte <i>Aufzeichnenden</i> Eintrag <i>Auswählen</i>.

Probleme der Bluetooth-Datenkommunikation

Probleme der Bluetooth-Datenkommunikation zwischen Werkzeug und Steuerung

Problem	Mögliche Ursache	Maßnahme
Das Werkzeug kann keine Verbindung zur Steuerung aufbauen.	Steuerung ist nicht sichtbar.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Sicherstellen, dass die Bluetooth-Funktion an der Steuerung aktiviert ist.
	Im Menü <i>Bluetooth-Geräte scannen</i> wird die Steuerung nicht angezeigt.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Sicherstellen, dass die Bluetooth-Funktion an der Steuerung aktiviert ist. ▶ Prüfen, ob die Steuerung mit einem anderen Werkzeug sichtbar ist.
	Aufbau einer Bluetooth-Verbindung schlägt fehl.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Beachten, dass sich das Werkzeug nur mit einer Steuerung der Serie mPro200GC verbinden kann. ▶ Aufbau einer Bluetooth-Verbindung erneut versuchen. ▶ Werkzeug neu starten und Aufbau einer Bluetooth-Verbindung erneut versuchen. ▶ Steuerung neu starten und Aufbau einer Bluetooth-Verbindung erneut versuchen.
	Die Knotennummer ist doppelt vergeben.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Sicherstellen, dass jede Knotennummer nur einmal vergeben ist. Beachten, dass nur sieben Knoten möglich sind.
	An der Steuerung wird für das Werkzeug die falschen IP-Adresse verwendet.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Sicherstellen, dass das Werkzeug an der Steuerung mit der richtigen IP-Adresse installiert wurde.

Index

2

2D-Reader53

A

Ablaufprogramm46
 Access Point16
 Ausschalten25, 60
 Ausschaltverhalten42

B

Batch36
 Bestätigungstaste7
 Bildschirmhelligkeit41
 Blockerkennung36
 Bluetooth
 aktivieren58
 deaktivieren58
 Geräte scannen58
 trennen59
 verbinden57
 Bluetooth AP Configuration21
 Bluetooth-Einstellung20

C

CID27
 tauschen10

D

Datum40
 Diagnose46
 Drehmoment
 Einheit43
 maximal38
 minimal38
 Drehmoment-Abschaltung35, 37, 65
 Drehmoment-Kalibrierwert52
 Drehmomenttest49
 Drehrichtung35, 37
 Drehzahl
 Enddrehzahl38
 Schwellenmoment39
 Drehzahltest48

E

EAP-TLS-Zertifikat55, 56
 Einschalten25
 Einstellungen39
 Enddrehzahl38
 Erweiterte Einstellungen38

F

FastApps
 auswählen31
 Menü34

 parametrieren35
 sperren46
 zurücksetzen39
 FastApps-Modus7, 26, 30, 34
 Fehlermeldung
 Abschaltursache69
 Datensicherung70
 Gyroskop70
 Software-Update70
 Fehlerquittierung26

G

Gateway54
 Gyroskop53

H

Hardware-Version61
 Hostname54

I

IO6
 IP-Adresse54
 doppelt54
 Steuerung54

K

Kalibrierwert50
 Kanal55
 Kanalnummer55
 Knotennummer57

L

Linkslauf32
 Lizenz
 aktivieren23
 installieren23
 Logdatei26

M

MAC-Adresse54, 57
 MD6
 MD-Kalibrierwert52
 Menü sperren45
 Modus wechseln26
 mPro Connect-Version61
 mPro-Modus7, 26, 30, 34

N

Navigationstaste7
 Netzwerk-Maske54
 NIO6
 Notstrategie67

P

Parameter

ändern.....	25
PG	6
PIN.....	44
ändern.....	45
deaktivieren.....	45
eingeben	44
Prozessanzeige	30, 67

S

Schaltfläche auswählen	25
Schraubstrategie.....	37
Schraubverfahren	65
Schwellenmoment	36, 38
Signalstärke.....	54
Software-Update.....	61
Software-Version	60
Spannung	50
SSID	54
Startdrehzahl	36
Statusanzeige	31
Systemaufbau.....	10

U

Uhrzeit	40
Unterspannungsgrenze	50
USB-Anschluss.....	8
Utility.....	60

V

Verschraubungszähler	51
----------------------------	----

W

Wartungszähler	51
Werkseinstellungen.....	63
Werkzeug installieren	22
Werkzeugdaten	11
Werkzeuglicht.....	42
WI.....	6
Winkel	
maximal	38
minimal	38
Winkel-Abschaltung	35, 38, 65
Winkeltest.....	48
WLAN AP Configuration.....	16
WLAN-Einstellung	18
WLAN-Verbindung	
aktivieren	55
deaktivieren	55

Z

Zubehör.....	52
Zurücksetzen.....	63

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