

**Cleco®**  
Production Tools

Programmieranleitung  
P2398PM-DE  
2022-07

**CellCore™**

**S169262**

CCBA & CCBP



Copyright © Apex Tool Group, 2022

Dieses Dokument darf ohne vorherige ausdrückliche Genehmigung von Apex Tool Group weder im Ganzen noch in Teilen auf keine Weise und in keiner Gestalt oder Form vervielfältigt werden oder in eine natürliche oder maschinenlesbare Sprache oder auf einen elektronischen, mechanischen, optischen oder anderen Datenträger übertragen werden.

### **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 Production Tools 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

<b>1</b>	<b>Zu diesem Dokument .....</b>	<b>5</b>
<b>2</b>	<b>Produktbeschreibung .....</b>	<b>7</b>
2.1	Bestätigungstaste .....	7
2.2	Navigationstasten .....	7
2.3	USB-Anschluss .....	8
<b>3</b>	<b>Menüs und Funktionen .....</b>	<b>9</b>
3.1	Allgemeine Funktionen .....	9
3.1.1	Werkzeug einschalten .....	9
3.1.2	Werkzeug ausschalten .....	9
3.1.3	Schaltfläche auswählen .....	9
3.1.4	Parameter ändern .....	9
3.1.5	Zwischen FastApps- und mPro-Modus wechseln .....	9
3.1.6	Remote-Start .....	10
3.2	Display .....	10
3.3	Menü-Übersicht .....	13
3.4	Prozessanzeige .....	14
3.4.1	Prozessanzeige im mPro-Modus .....	14
3.4.2	Prozessanzeige im FastApps-Modus .....	15
3.4.3	FastApps auswählen .....	16
3.4.4	PG/Ablaufprogramm auswählen .....	17
3.4.5	Linkslauf .....	17
3.5	Hauptmenü .....	18
3.6	FastApps-Menü .....	19
3.6.1	FastApps parametrieren .....	20
3.6.2	Drehrichtung auswählen .....	22
3.6.3	Schraubstrategie auswählen .....	23
3.6.4	Erweiterte Einstellungen .....	23
3.6.5	FastApps zurücksetzen .....	24
3.7	Einstellungen .....	25
3.7.1	Uhrzeit und Datum einstellen .....	26
3.7.2	Bildschirmhelligkeit einstellen .....	27
3.7.3	Werkzeuglicht einstellen .....	28
3.7.4	Ausschaltverhalten einstellen .....	28
3.7.5	Drehmomenteinheit auswählen .....	29
3.7.6	Pin einstellen .....	30
3.7.7	Menü sperren .....	33
3.7.8	Ablaufprogramm/FastApps-Auswahl zulassen .....	33
3.8	Diagnose .....	34
3.8.1	Drehzahltest .....	35
3.8.2	Winkeltest .....	35
3.8.3	Drehmomenttest .....	36
3.8.4	Kalibrierwert .....	37
3.8.5	Spannung .....	38
3.8.6	Verschraubungszähler .....	38
3.8.7	Drehmoment-Kalibrierwert .....	39
3.9	WLAN-Kommunikation .....	40

3.9.1	WLAN-Verbindung aktivieren/deaktivieren.....	41
3.9.2	EAP-TLS-Zertifikat installieren.....	42
3.10	Bluetooth-Kommunikation.....	43
3.10.1	Bluetooth aktivieren/deaktivieren.....	44
3.10.2	Bluetooth-Geräte scannen.....	44
3.10.3	Bluetooth-Verbindung trennen.....	45
3.11	Utility.....	46
3.11.1	Software-Versionen anzeigen.....	47
3.11.2	LiveWire API-Lizenz.....	48
3.11.3	Archiv speichern.....	49
3.11.4	Schraubkurve speichern.....	51
3.11.5	Parameter laden.....	54
3.11.6	Parameter speichern.....	55
3.11.7	Software-Update durchführen.....	56
3.11.8	Archiv löschen.....	57
3.11.9	Auf Werkseinstellungen zurücksetzen.....	58
<b>4</b>	<b>Schraubverfahren .....</b>	<b>59</b>
<b>5</b>	<b>Fehlersuche .....</b>	<b>61</b>
5.1	Fehlermeldungen.....	61
5.2	Probleme am Werkzeug .....	63
5.3	Probleme der WLAN-Datenkommunikation.....	64
5.4	Probleme der Bluetooth-Datenkommunikation.....	66

# 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: S169262-209

Die Originalsprache dieses Dokuments ist Deutsch.

## Weiterführende Dokumente

P1730PM	Programmieranleitung – Schraubverfahren
P2280PM	Programmieranleitung – S168813 mPro400GC(D) & mPro200GC(-AP)
P2372JH	Installationshinweise – S168688 LiveWire Utilities
P2390BA	Bedienungsanleitung – CCBA & CTBP
P2402KA	Kurzanleitung – CCBA & CTBP Datenübertragung
P2403HW	Hardwarebeschreibung – mPro200GC(-AP)
P2521JH	Installationsanleitung – S168709 LiveWire Cert






## Auszeichnung im Text

<i>kursiv</i>	Kennzeichnet Menüoptionen (z. B. Diagnose), Eingabefelder, Kontrollkästchen, Optionsfelder, Dropdownmenüs oder Pfade.
>	Kennzeichnet die Auswahl einer Menüoption aus einem Menü, z. B. <i>Datei</i> > <i>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)	Kennzeichnet Optionen
b)	
➤	Kennzeichnet Resultate.
1. (...)	Kennzeichnet eine Abfolge von Handlungsschritten.
2. (...)	
▶	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

	<b>⚠ Gefahr</b> Ein Symbol in Verbindung mit dem Wort Gefahr bezeichnet eine Gefährdung mit einem hohen Risikograd, die, wenn sie nicht vermieden wird, den Tod oder schwerste Verletzungen zur Folge hat.
	<b>⚠ Warnung</b> Ein Symbol in Verbindung mit dem Wort Warnung bezeichnet eine Gefährdung mit einem mittleren Risikograd, die, wenn sie nicht vermieden wird, den Tod oder eine schwere Verletzung zur Folge haben kann.
	<b>⚠ Vorsicht</b> Ein Symbol in Verbindung mit dem Wort Vorsicht bezeichnet eine Gefährdung mit einem niedrigen Risikograd, die, wenn sie nicht vermieden wird, eine geringfügige oder mäßige Verletzung zur Folge haben kann.
	<b>! Hinweis</b> 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

	<b>⚠ Vorsicht</b> <b>Art und Quelle der Gefahr.</b> Mögliche Folgen bei Nichtbeachtung. ► Maßnahmen zur Vermeidung der Gefahr.
--	---

## Abkürzungen

Abkürzungen	Beschreibung
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 parametriert.
- Im mPro-Modus ist eine Verbindung zwischen Werkzeug und Steuerung notwendig. Die Ablaufprogramme und Einstellungen werden an der Steuerung parametriert und an das Werkzeug gesendet.



Abb. 2-1: Display und Bedienelemente


Pos.	Beschreibung
1	Micro USB-B-Anschluss
2	Display
3	Bestätigungstaste
4	Navigationstasten




### 2.1 Bestätigungstaste

Taste	Funktion
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menü öffnen.</li> <li>• Einstellungen bestätigen: Die Änderungen werden gespeichert.</li> </ul>

### 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"> <li>• Drücken, um das Auswahlfeld nach oben zu bewegen.</li> <li>• Gedrückt halten, um aus allen Menü-Ebenen direkt in die Prozessanzeige zu gelangen.</li> <li>• Drücken, um einen Wert zu erhöhen.</li> <li>• Gedrückt halten, um einen Wert schnell zu erhöhen (Einer-Sprünge).</li> </ul>

Taste	Funktion
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Drücken, um das Auswahlfeld nach rechts zu bewegen.</li> <li>• Drücken, um einen Wert zu erhöhen.</li> <li>• Gedrückt halten, um einen Wert schnell zu erhöhen (Zehner-Sprünge).</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Drücken, um das Auswahlfeld nach unten zu bewegen.</li> <li>• Drücken, um einen Wert zu verringern.</li> <li>• Gedrückt halten, um einen Wert schnell zu verringern (Einer-Sprünge)</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Drücken, um das Auswahlfeld nach links zu bewegen.</li> <li>• Gedrückt halten, um im Hauptmenü in die Prozessanzeige zu gelangen.</li> <li>• Gedrückt halten, um eine Menü-Ebene nach oben zu springen.</li> <li>• Gedrückt halten, um Einstellungen zu verlassen.</li> <li>• Drücken, um einen Wert zu verringern.</li> <li>• Gedrückt halten, um einen Wert schnell zu verringern (Zehner-Sprünge).</li> </ul>

## 2.3

### USB-Anschluss

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

Dies wird für folgende Anforderungen verwendet:

- Daten und Archiv sichern.
- Software-Updates installieren.
- WLAN-Einstellungen parametrieren.



## 3 Menüs und Funktionen

### 3.1 Allgemeine Funktionen



Alle Pfade werden ausgehend vom Hauptmenü angegeben.



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

#### 3.1.1 Werkzeug einschalten

- Um das Werkzeug einzuschalten, auf den Startschalter drücken.

#### 3.1.2 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 3.7.4 Ausschaltverhalten einstellen, Seite 28.*

#### 3.1.3 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.

#### 3.1.4 Parameter ändern

1. -Taste drücken.
2. Mit den Pfeiltasten die Zahl ändern.
3. Mit der -Taste bestätigen.

#### 3.1.5 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 P2402KA.

### 3.1.6 Remote-Start

Mit dem Remote-Start kann das Werkzeug über die Steuerung gestartet werden. Um diese Funktion zu verwenden, muss die Software-Version der Steuerung S168813-1.12 oder neuer sein.

#### Remote-Start aktivieren

- Um Einstellungen für den Remote-Start vorzunehmen, *Navigator > Erweitert > Erweitert > Erweiterte Werkzeugeinstellungen > Fernsteuerung & Einstellungen Fehlerquittierung* wählen.
- Um den Remote-Start zu aktivieren, das Kontrollkästchen *Aktiv* anwählen.  
 ➤ Sobald der Remote-Start aktiviert ist, wird der Start-Schalter am Werkzeug gesperrt.
- Bei *Timeout bis SA-Fehler [ms]* eine Zeit in Millisekunden angeben, bis ein SA-Fehler (Fehler beim Werkzeugstart) angezeigt wird.
- Bei *Zeitintervall zwischen Start-Paketen [ms]* eine Zeit in Millisekunden angeben, die zwischen den Sendeintervallen der Startpakete liegt.
- Das Dialogfenster mit <OK> schließen.
- Um die *Parametrierbare E/A-Ebene* zu öffnen, *Navigator > Werkzeug-Setup > E/A* wählen und die nachfolgenden Meldungen bestätigen.
- Die Eingangssignale *Motor Start SS*, *Remote Tool Start* und *Remote Tool Reverse* parametrieren.
  - Motor Start SS* startet den Motor des Werkzeugs und muss immer gesetzt sein, damit das Signal *Remote Tool Start* an das Werkzeug weitergeleitet wird.
  - Remote Tool Start* erlaubt den Start des Werkzeugs durch eine externe Anwahl.
  - Remote Tool Reverse* erlaubt den Start des Werkzeugs durch eine externe Anwahl. Die Drehrichtung geht dabei gegen den Uhrzeigersinn.

#### Signale, um eine Verschraubung über den Remote-Start anzuziehen:

- Das Signal *Motor Start SS* immer setzen.
- Um den Schraubvorgang zu beginnen, das Signal *Remote Tool Start* setzen.
- Um den Schraubvorgang abubrechen, das Signal *Remote Tool Reverse* entfernen.

#### Signale, um eine Verschraubung über den Remote-Start zu lösen:

- Das Signal *Motor Start SS* immer setzen.
- Um den Schraubvorgang zu beginnen, das Signal *Remote Tool Reverse* und anschließend das Signal *Remote Tool Start* setzen.
- Um den Schraubvorgang abubrechen, das Signal *Remote Tool Reverse* oder *Remote Tool Start* entfernen.

## 3.2

### Display

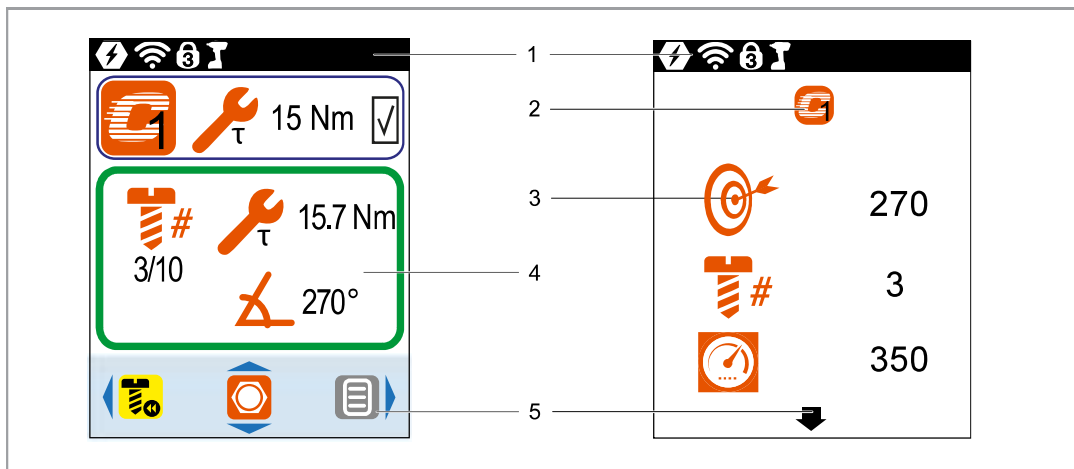


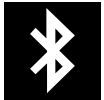









Abb. 3-1: Aufbau der Menüs am Beispiel der Prozessanzeige und eines Untermenüs

Pos.	Beschreibung
1	Kopfzeile
2	Symbol des aktuellen Menüs
3	Untermenüs und Parameter
4	Prozessanzeige
5	Fußzeile

### Kopfzeile



Die Symbole in der Kopfzeile signalisieren, welche Funktionen aktiviert sind.

Symbol	Beschreibung
	Akku ist eingesteckt.
	WLAN-Verbindung ist vorhanden.
	Bluetooth-Verbindung ist vorhanden.
	Wird im Menü Diagnose und bei Warnungen angezeigt.
	Pin wird benötigt. Die Zahl auf dem Schloss gibt die aktive Berechtigungsebene an.
	
	
	mPro-Modus ist aktiviert.
	FastApps-Modus ist aktiviert.
	Unterspannungsgrenze ist erreicht, <i>siehe Kapitel 3.7.4 Ausschaltverhalten einstellen, Seite 28.</i>



### Hinweis








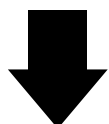

#### Verschiedene Modi sind ausgewählt

Wenn die Symbole  und  angezeigt werden, ist der FastApps-Modus ausgewählt und das Werkzeug hat gleichzeitig eine Verbindung zur Steuerung. In diesem Fall werden die Parameter des FastApps-Modus verwendet.







- Nur einen Modus verwenden.

### Fußzeile

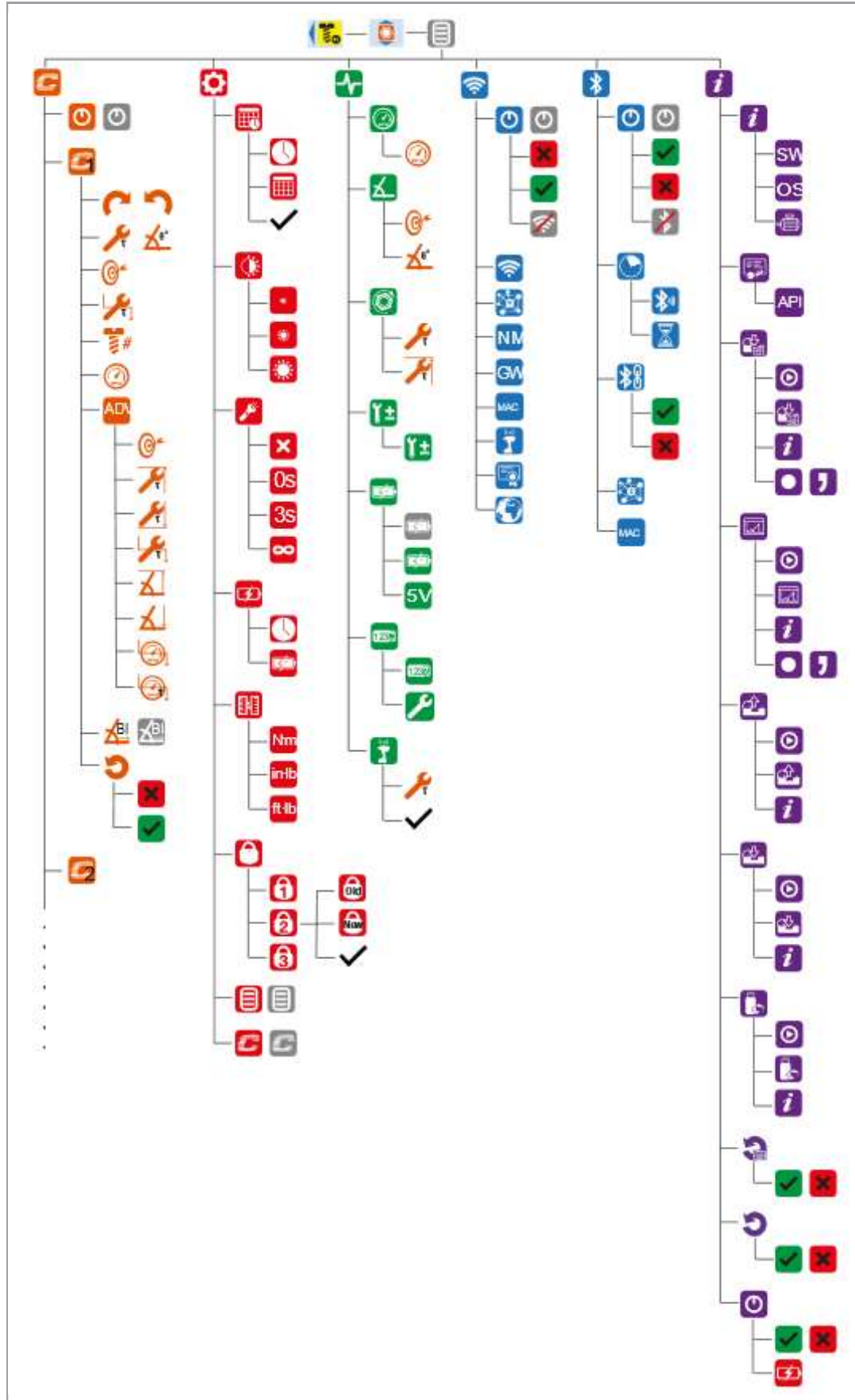
Die Schaltflächen in der Fußzeile werden nicht in jedem Menü angezeigt.

Symbol	Beschreibung
	Diese Schaltfläche wird in der Prozessanzeige und im Linkslauf angezeigt. ►  drücken, um zwischen Linkslauf und Prozessanzeige zu wechseln.
	Ablaufprogramm/FastApp auswählen. Diese Schaltfläche gilt nur in der Prozessanzeige. ►  oder  drücken, um zwischen den Ablaufprogrammen/FastApps zu wechseln.
	Diese Schaltfläche wird in der Prozessanzeige und im Linkslauf angezeigt. ►  drücken, um in das Hauptmenü zu gelangen.
	Pfeil nach unten zeigt an, dass weitere Menüpunkte vorhanden sind, die noch nicht auf dem LCD angezeigt werden. Um diese zu erreichen,  drücken.

### Allgemeine Darstellung der Schaltflächen

Schaltfläche	Beschreibung
	Schaltfläche farbig: Funktion auswählbar.
	Schaltfläche grau hinterlegt: Funktion deaktiviert.
	Schaltfläche blau umrandet: Funktion ist aktuell mit den Pfeiltasten ausgewählt und kann mit der  -Taste geöffnet oder aktiviert werden.
	Schaltfläche grün umrandet: Funktion ist ausgewählt und aktiviert.
	Schaltfläche blau hinterlegt: Funktion ist ausgewählt und aktiviert.

### 3.3 Menü-Übersicht



### 3.4 Prozessanzeige

In der Prozessanzeige werden Messwerte der Verschraubung angezeigt. Die Darstellung der Prozessanzeige unterscheidet sich abhängig davon, ob der mPro- oder der FastApps-Modus ausgewählt ist.

Für beide Modi gilt:

- Grüner Hintergrund: Das Ergebnis einer Verschraubung ist IO.
- Blinkt grün-blau: Das Gesamtergebnis aller Schraubstellen (Batch) ist IO.
- Roter Hintergrund: Das Ergebnis einer Verschraubung ist NIO.
- Blinkt rot: Das Gesamtergebnis aller Verschraubungen ist NIO. Dies ist der Fall, wenn mindestens eine Schraubstelle NIO ist.

#### 3.4.1 Prozessanzeige im mPro-Modus

Das Ablaufprogramm für die Verschraubung wird im mPro-Modus an der Steuerung ausgewählt.



Abb. 3-2: Prozessanzeige im mPro-Modus ohne externer PG-/Ablaufprogramm-Anwahl

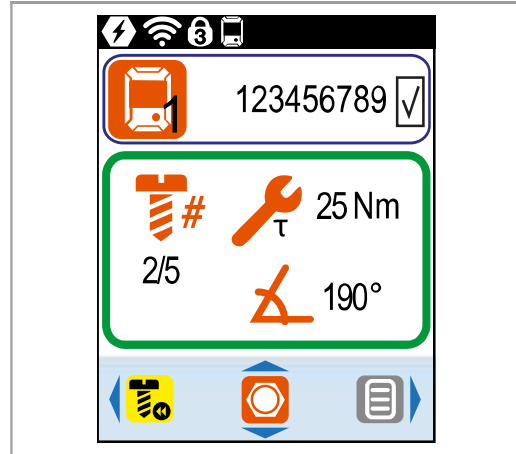


Abb. 3-3: Prozessanzeige im mPro-Modus mit externer PG-/Ablaufprogramm-Anwahl

#### Anzeige PG/Ablaufprogramm

Im mPro-Modus wird die Anzeige der aktuellen PG oder des aktuellen Ablaufprogramms nur angezeigt, wenn die Funktion *PG-/Ablaufprogramm auswählen* aktiviert ist. Ob es sich um eine PG oder ein Ablaufprogramm handelt, ist abhängig von der Einstellung der Steuerung.

Symbol	Beschreibung
	<p>Anzeige der aktuell ausgewählten PG oder des Ablaufprogramms.</p> <p>Es können bis zu 99 PGs/Ablaufprogramme programmiert werden. Die Nummer in der Schaltfläche zeigt an, welche PG oder welches Ablaufprogramm ausgewählt ist.</p> <p>Rechts neben dem Symbol werden bis zu zwölf Zeichen des Namens der PG oder des Ablaufprogramms angezeigt. Ist kein Name parametrierbar, wird „---“ angezeigt.</p>
	<p>Anzeige des aktuell ausgewählten Ablaufprogramms/der PG. Die Parameter dieses Ablaufprogramms/dieser PG werden für die Verschraubung verwendet.</p>

### Anzeige der Messwerte

Symbol	Beschreibung
	<p>Ablaufprogramm-/Batch-Anzeige Anzahl der Schraubstellen eines Ablaufprogramms.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Gibt es nur ein Ablaufprogramm, wird jedes Ergebnis ausgewertet.</li> <li>Gibt es mehr als ein Ablaufprogramm, wird das Gesamtergebnis aller Schraubstellen betrachtet.</li> </ul> <p>Beispiel: 2/3</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Aktuelle Schraubstelle: 2</li> <li>Gesamtanzahl der Schraubstellen: 3</li> </ul>
	<p>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.</p>
	<p>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.</p>
	<p>Anzeige, dass die Knotennummer oder die IP-Adresse des Werkzeugs doppelt vergeben ist.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Die Knotennummer oder die IP-Adresse ändern.</li> </ul>

### 3.4.2 Prozessanzeige im FastApps-Modus

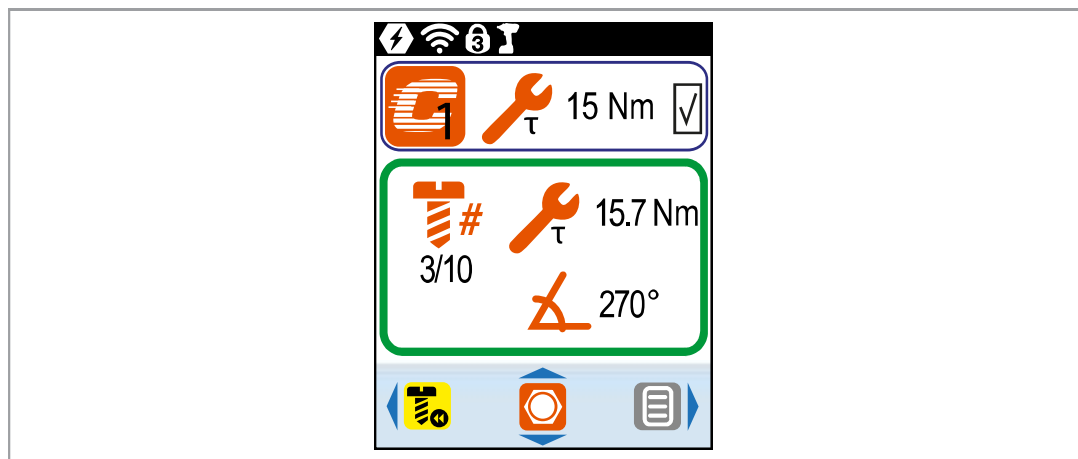


Abb. 3-4: Prozessanzeige im FastApps-Modus

### Anzeige der FastApps

Symbol	Beschreibung
	<p>Anzeige des aktuell ausgewählten FastApps. Es können bis zu zehn FastApps programmiert werden. Die Nummer in der Schaltfläche zeigt an, welches FastApp ausgewählt ist.</p>
	<p>Anzeige der Schraubstrategie.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Anzeige der Drehmoment-Abschaltung. Der Wert rechts neben dem Symbol gibt das Abschaltdrehmoment an.</li> </ul>

Symbol	Beschreibung
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Anzeige der Winkel-Abschaltung. Der Wert rechts neben dem Symbol gibt den Abschaltwinkel an.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Anzeige, wenn die Schraubstrategie nicht parametrier ist.</li> </ul>
	Anzeige des aktuell ausgewählten FastApps. Die Parameter dieses FastApps werden für die Verschraubung verwendet.

### Anzeige der Messwerte

Symbol	Beschreibung
	<p>Batch-Anzeige Anzahl der Schraubstellen einer FastApp.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Gibt es nur ein FastApp, wird jedes Ergebnis ausgewertet.</li> <li>Gibt es mehr als ein FastApps, wird das Gesamtergebnis aller Schraubstellen betrachtet.</li> </ul> <p>Beispiel: 2/3</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Aktuelle Schraubstelle: 2</li> <li>Gesamtanzahl der Schraubstellen: 3</li> </ul>
	<p>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.</p>
	<p>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.</p>
	<p>Anzeige, dass die Knotennummer oder die IP-Adresse des Werkzeugs doppelt vergeben ist.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Die Knotennummer oder die IP-Adresse ändern.</li> </ul>





### 3.4.3

### FastApps auswählen

- Um zwischen den FastApps zu wechseln, oder drücken.
- Es können nur FastApps ausgewählt werden, die bereits parametrier wurden.
- Es erscheint eine neue Anzeige mit folgenden Auswahlmöglichkeiten:



Schaltfläche	Beschreibung
	► -Taste drücken, um ein neues FastApp auszuwählen.
	►  drücken, um den Vorgang abubrechen und in die Prozessanzeige zurückzukehren.







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.

### 3.4.4 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.

1. An der Steuerung *Navigator > Erweitert > Werkzeuggruppe > E/A* wählen.
2. Das Kontrollkästchen *Externe PG- / Abl. Programm-Anwahl* aktivieren.
3. Bei *Modus* das *Werkzeugmenü (Kabelloses Werkzeug)* wählen.
4. Um die Einstellungen zu speichern, <Navigator> drücken.
5. Um auf dem Werkzeug PGs/Ablaufprogrammen zu wechseln,  oder  drücken.
  - Es können nur PGs/Ablaufprogramme ausgewählt werden, die bereits parametrisiert 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 abzubrechen 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.

### 3.4.5 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 an.

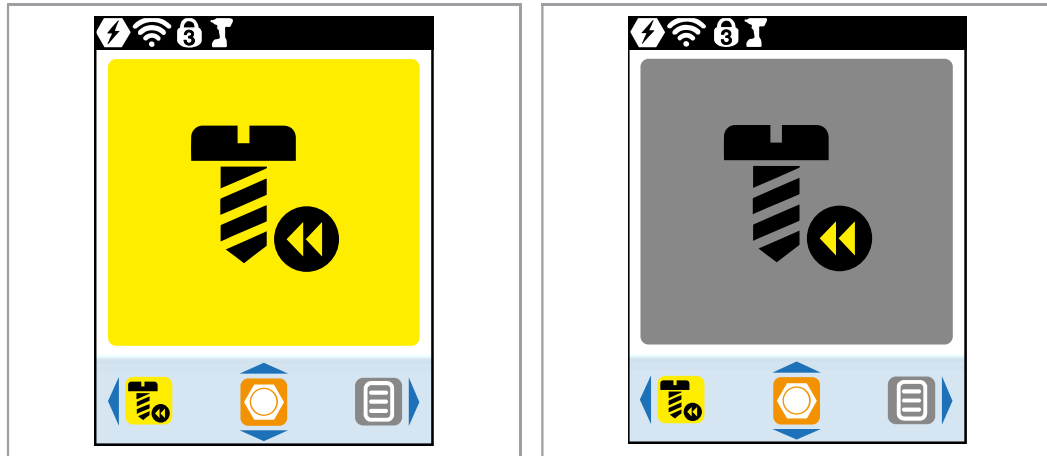








Abb. 3-5: Display im Linkslauf

- ▶ Um in die Prozessanzeige zurückzukehren,  drücken.

3.5 Hauptmenü



Abb. 3-6: Hauptmenü

Schaltfläche	Beschreibung
	FastApps-Menü
	Einstellungen
	Diagnose
	WLAN-Kommunikation
	Bluetooth-Kommunikation
	Utility

### 3.6 FastApps-Menü

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

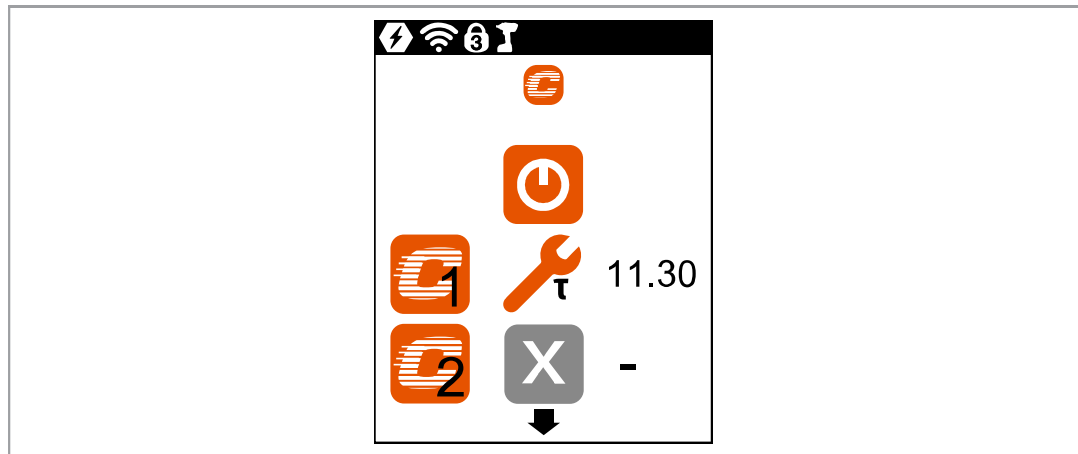


Abb. 3-7: Menü – FastApps-Menü

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 Abschalt Drehmoment an. Die Einheit entspricht der Auswahl, <i>siehe Kapitel 3.7.5 Drehmomenteinheit auswählen, Seite 29.</i>
	FastApp mit Winkel-Abschaltung.  Die Zahl rechts neben dem Symbol zeigt den Abschaltwinkel in Grad an.
	Das zugehörige FastApp ist nicht programmiert.  Ist das FastApp nicht parametrierbar, kann es nicht in der Prozessanzeige ausgewählt werden.

### 3.6.1 FastApps parametrieren

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

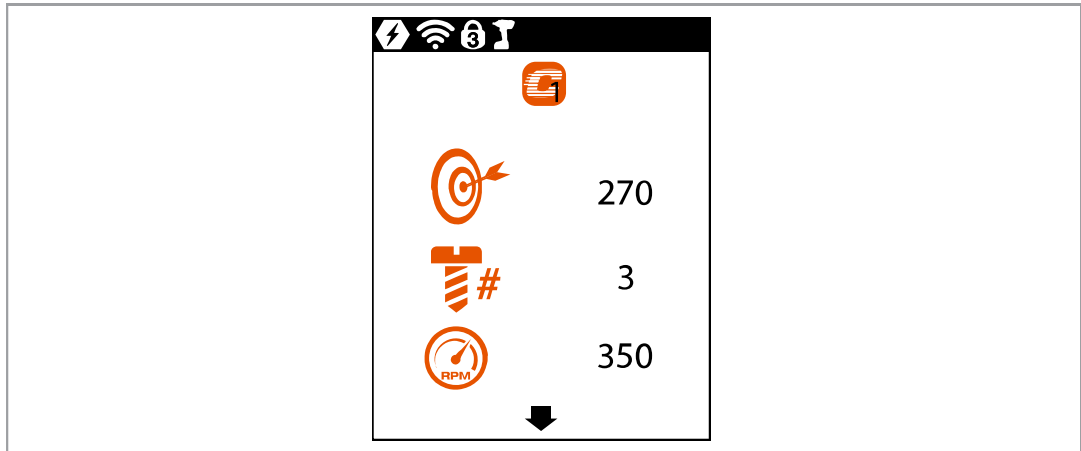















Abb. 3-8: Untermenü – FastApps konfigurieren

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"> <li>Anzeige der Drehmoment-Abschaltung.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Anzeige der Winkel-Abschaltung.</li> </ul>

Schaltfläche	Beschreibung																								
	<div><div><div>► Bei einer Drehmoment-Abschaltung das Abschaltmoment eingeben.</div><div>► Bei einer Winkel-Abschaltung den Abschaltwinkel eingeben.</div></div><div>Ist der Wert erreicht, ist der Schraubvorgang beendet. Diese Einstellmöglichkeit ist dieselbe wie in dem Menü <i>Erweiterte Einstellungen</i>.</div><div><b>Hinweis</b><div>Wird der Abschaltwert hier im Menü <i>FastApps konfigurieren</i> eingegeben, werden folgende Werte automatisch berechnet:</div><table><tr><th>Parameter</th><th>Drehmoment-Abschaltung</th><th>Winkel-Abschaltung</th></tr><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></table><div>Diese Werte können im Menü  manuell geändert werden, siehe Kapitel 3.6.4 <i>Erweiterte Einstellungen</i>, Seite 23.</div></div></div>	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																							
	<div>Schwellenmoment eingeben.</div> <div>Diese Schaltfläche wird nur bei Winkel-Abschaltung angezeigt. Diese Einstellmöglichkeit ist dieselbe wie in dem <i>Erweiterte Einstellungen</i>.</div>																								
	<div>Batch-Anzeige</div> <div>Anzahl der Schraubstellen eines FastApps eingeben.</div>																								
	<div>Anzeige der Startdrehzahl.</div> <div>► Startdrehzahl eingeben.</div>																								
	<div>Erweiterte Einstellungen.</div>																								
	<div>Blockerkennung aktiviert.</div> <div>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 schiefeingeschraubt ist. Die Winkelzählung beginnt erst nach dem Blockwinkel.</div> <div>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.</div>																								

Schaltfläche	Beschreibung
	Blockerkennung deaktiviert.
	FastApps zurücksetzen.

## 3.6.2

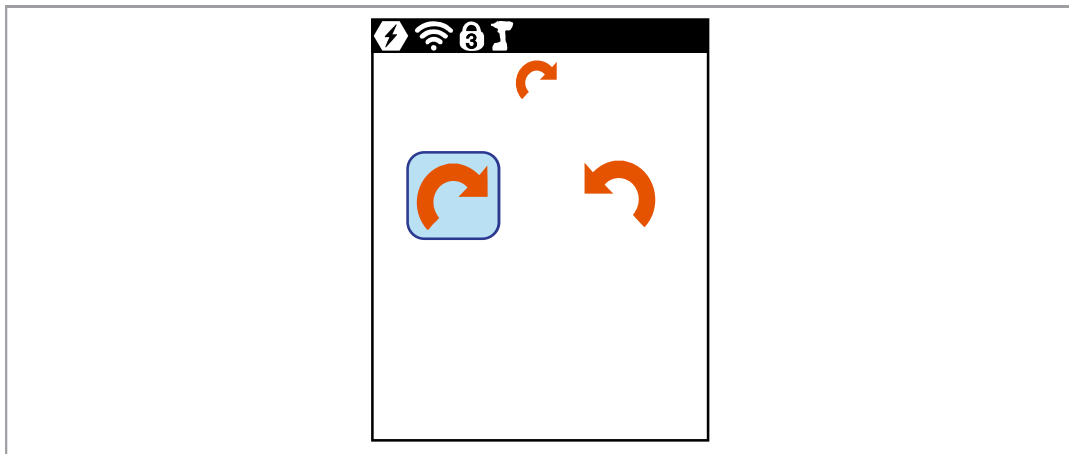


**Drehrichtung auswählen**

Abb. 3-9: Untermenü – Drehrichtung auswählen

Schaltfläche	Beschreibung
	Drehrichtung Rechtsgewinde.
	Drehrichtung Linksgewinde.

### 3.6.3 Schraubstrategie auswählen

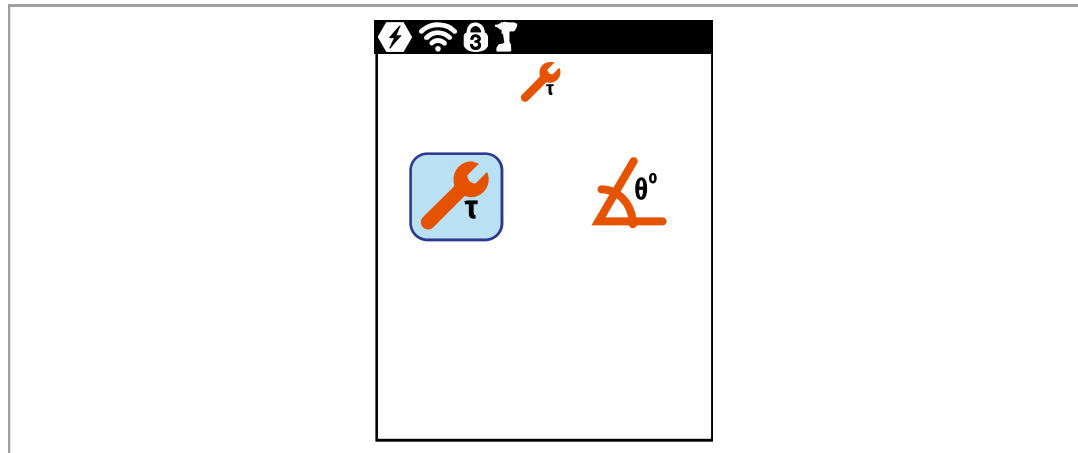


Abb. 3-10: Untermenü – Schraubstrategie auswählen

Schaltfläche	Beschreibung
	Drehmoment-Abschaltung Diagramm 31: Abschaltmomentgesteuertes Schraubverfahren mit Drehmoment- und Drehwinkelkontrolle, siehe Kapitel 4 Schraubverfahren, Seite 59.
	Winkel-Abschaltung Diagramm 51: Abschaltwinkelgesteuertes Schraubverfahren mit Drehwinkel- und Drehmomentkontrolle, siehe Kapitel 4 Schraubverfahren, Seite 59.

### 3.6.4 Erweiterte Einstellungen

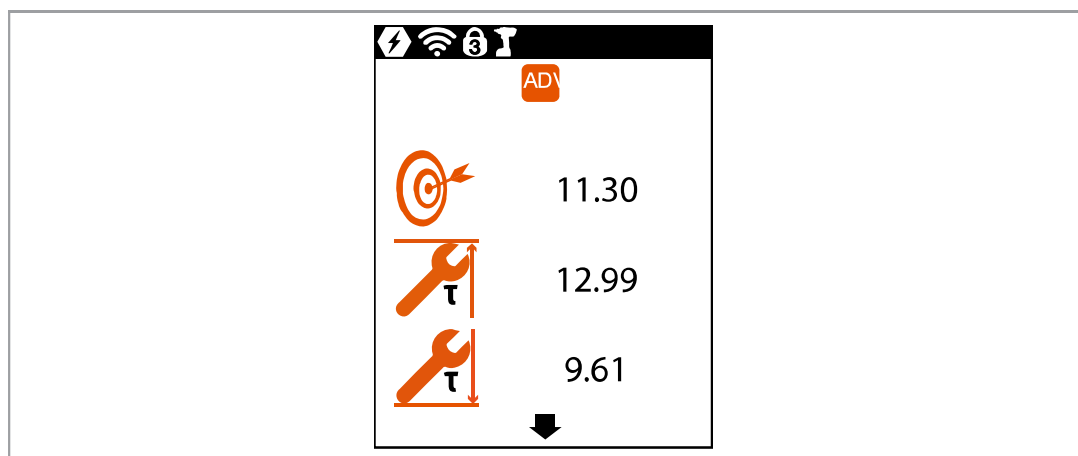


Abb. 3-11: Untermenü – Erweiterte Einstellungen

Schaltfläche	Beschreibung
	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Bei einer Drehmoment-Abschaltung das Abschaltmoment eingeben.</li> <li>▶ Bei einer Winkel-Abschaltung den Abschaltwinkel eingeben.</li> </ul> <p>Ist der Wert erreicht, ist der Schraubvorgang beendet. Diese Einstellmöglichkeit ist dieselbe wie in dem Menü <i>siehe Kapitel 3.6.1 FastApps parametrieren, Seite 20</i>.</p> <p><b>Hinweis</b>          Wird der Abschaltwert hier im Menü <i>Erweiterte Einstellungen</i> 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"> <li>▶ Anzeige des maximalen Drehmoments.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Anzeige des minimalen Drehmoments.</li> </ul> <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"> <li>▶ Schwellenmoment eingeben.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Maximalen Winkel eingeben.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Minimalen Winkel eingeben.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Enddrehzahl eingeben.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Drehzahl-Schwellenmoment eingeben.</li> </ul> <p>Sobald das hier eingegebene Drehmoment erreicht wird, wechselt die Drehzahl von der Startdrehzahl sofort auf die Enddrehzahl.</p>

### 3.6.5 FastApps zurücksetzen

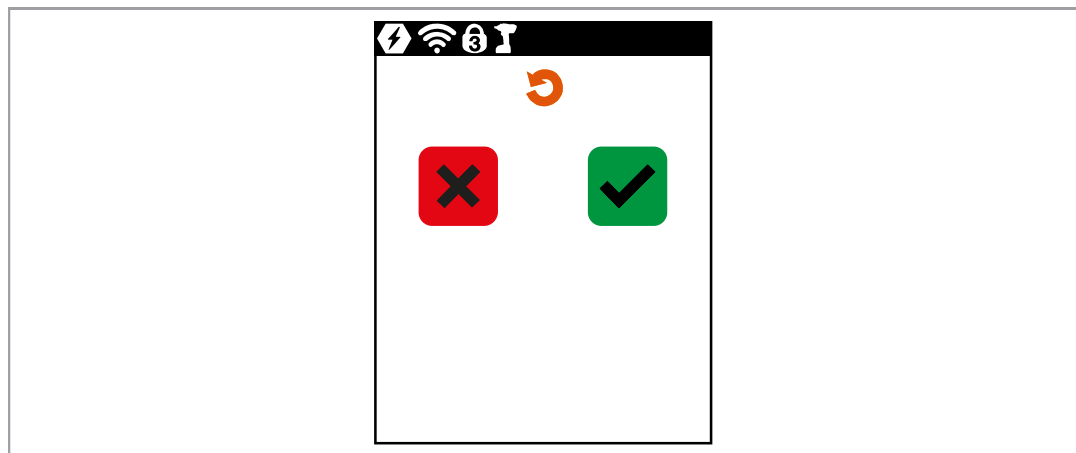







Abb. 3-12: Untermenü – FastApp zurücksetzen

Schaltfläche	Beschreibung
	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Drücken, um den Vorgang abzubrechen.</li> <li>➤ Die Einstellungen des ausgewählten FastApps werden nicht zurückgesetzt.</li> <li>➤ <i>FastApp zurücksetzen</i> wird verlassen.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Drücken, um das FastApps-Menü zurückzusetzen.</li> <li>➤ Alle Einstellungen des ausgewählten FastApp werden gelöscht.</li> <li>➤ Das Menü <i>FastApp zurücksetzen</i> wird verlassen.</li> <li>➤ Da das FastApp nicht mehr parametrierbar ist, wird im Menü <i>FastApps konfigurieren</i> das Symbol  angezeigt und in der Prozessanzeige kann dieses FastApp nicht mehr ausgewählt werden.</li> </ul>

### 3.7

## Einstellungen

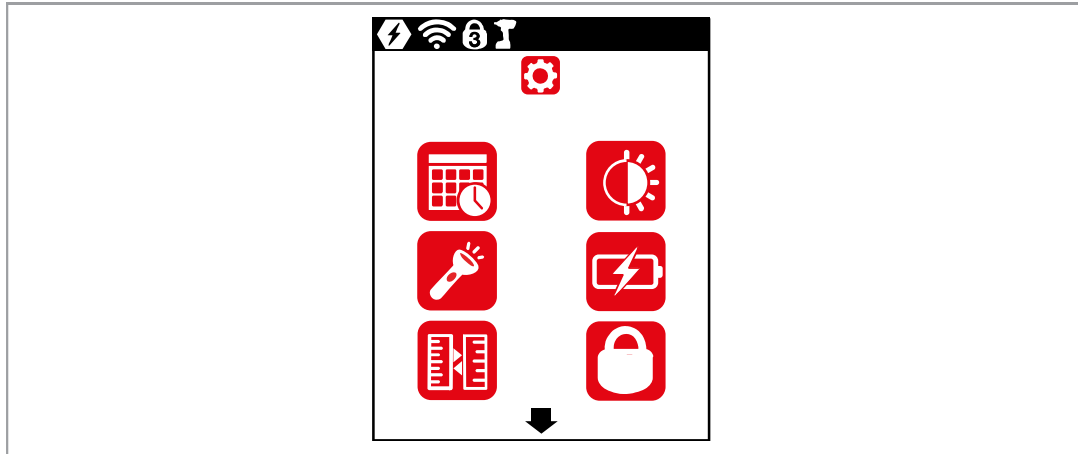










Abb. 3-13: Menü – Einstellungen

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

Schaltfläche	Beschreibung
	Drehmomenteinheit auswählen.
	Pin-Menü
	Menü sperren.
	Ablaufprogramm/FastApp-Auswahl zulassen.

### 3.7.1 Uhrzeit und Datum einstellen

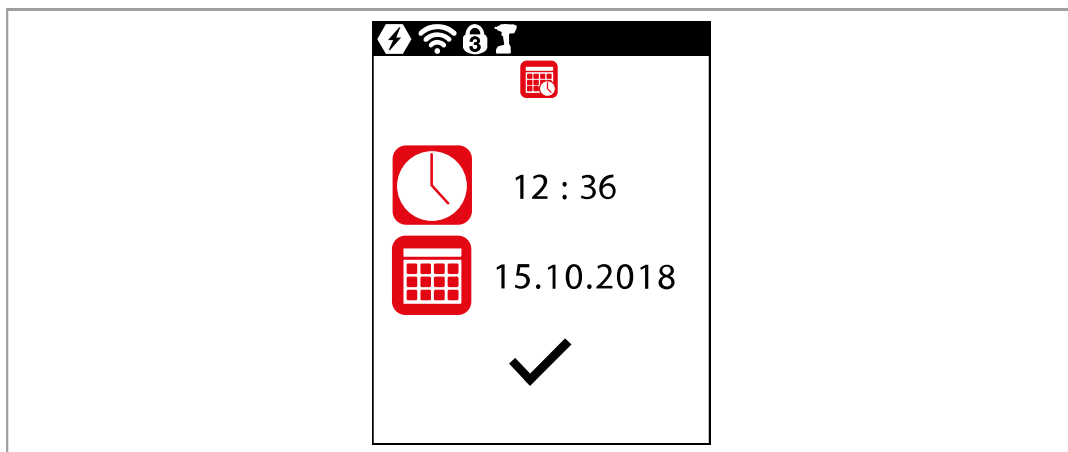














Abb. 3-14: Untermenü – Datum und Uhrzeit einstellen

Schaltfläche	Beschreibung
	Anzeige des aktuell ausgewählten Menüs: Uhrzeit und Datum einstellen.
	Anzeige der Uhrzeit Darstellung: Stunde : Minute
	Anzeige des Datums Darstellung: Tag.Monat.Jahr

Schaltfläche	Beschreibung
	Uhrzeit und Datum speichern.

#### Datum oder Uhrzeit ändern

1. Datum oder Uhrzeit auswählen und die -Taste drücken.
2. Stunde und Minuten beziehungsweise Tag, Monat und Jahr getrennt eingeben.
  - Mit den Tasten  und  den Wert erhöhen oder verringern.
  - Mit den Tasten  und  zwischen den Eingabefeldern wechseln.
3. Mit der -Taste bestätigen.
  - Nachdem Änderungen vorgenommen wurden, wird die Eingabe geprüft. Ist die Eingabe zulässig, wird das Eingabefeld grün hinterlegt und der Haken färbt sich schwarz. Ist die Eingabe nicht zulässig, wird das Eingabefeld rot hinterlegt und muss geändert werden.
4. Um die Änderung zu speichern, die Taste  drücken.
  - Nach dem Speichern wird das Menü verlassen.
  - Um das Menü zu verlassen, ohne die Änderung zu speichern, die Taste  gedrückt halten.

### 3.7.2 Bildschirmhelligkeit einstellen

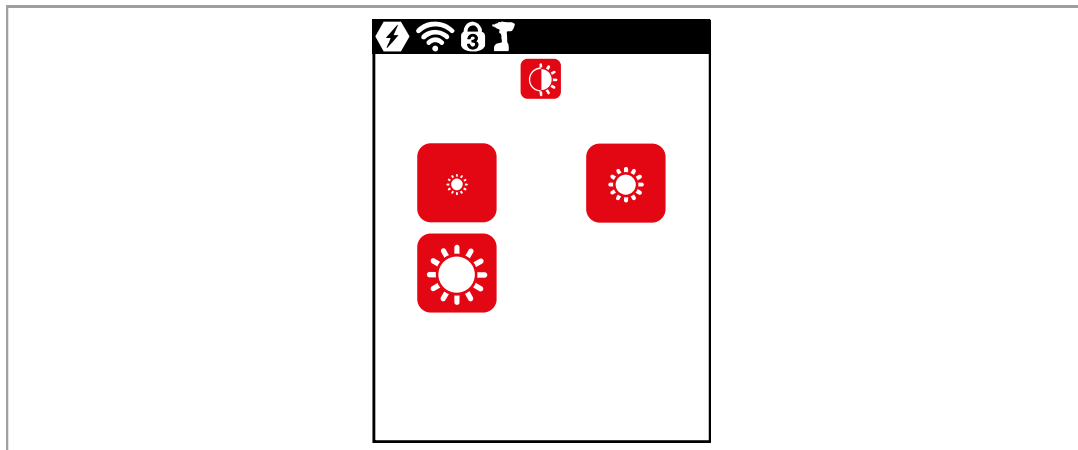





Abb. 3-15: Untermenü – Bildschirmhelligkeit einstellen

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.

### 3.7.3 Werkzeuglicht einstellen

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

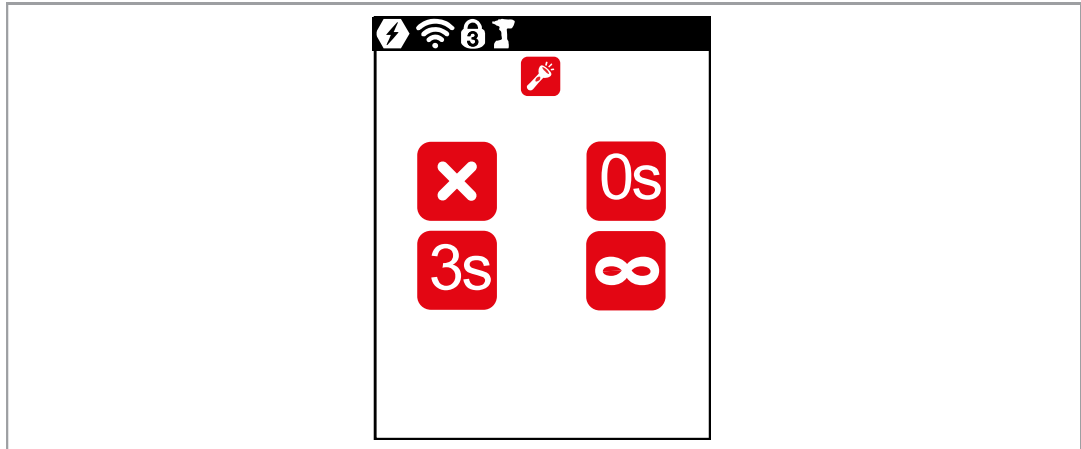


Abb. 3-16: Untermenü – Werkzeuglicht einstellen

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.

### 3.7.4 Ausschaltverhalten einstellen

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



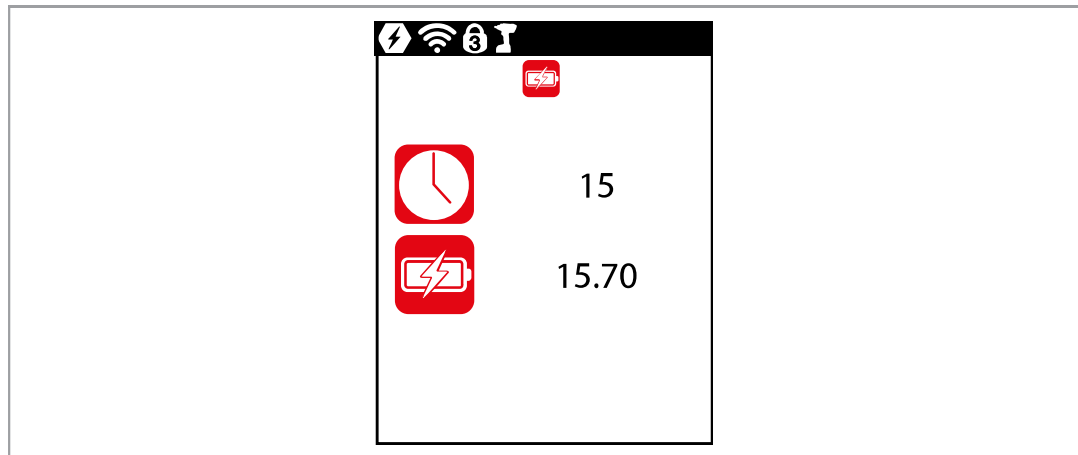


Abb. 3-17: Untermenü – Ausschaltverhalten einstellen

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.

### 3.7.5 Drehmomenteinheit auswählen

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

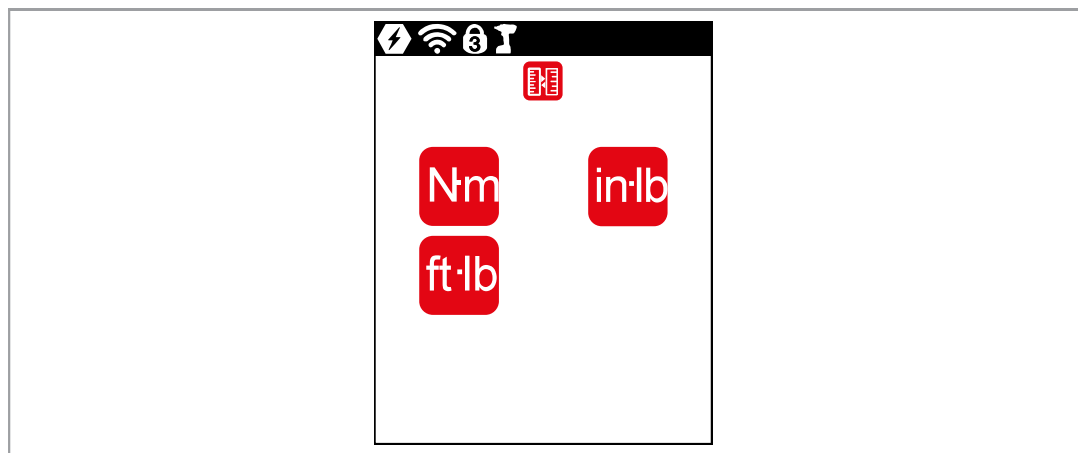




Abb. 3-18: Untermenü – Drehmomenteinheit auswählen

Schaltfläche	Beschreibung
	Einheit Newton meter

Schaltfläche	Beschreibung
	Einheit inch-pound
	Einheit foot-pound

### 3.7.6 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.

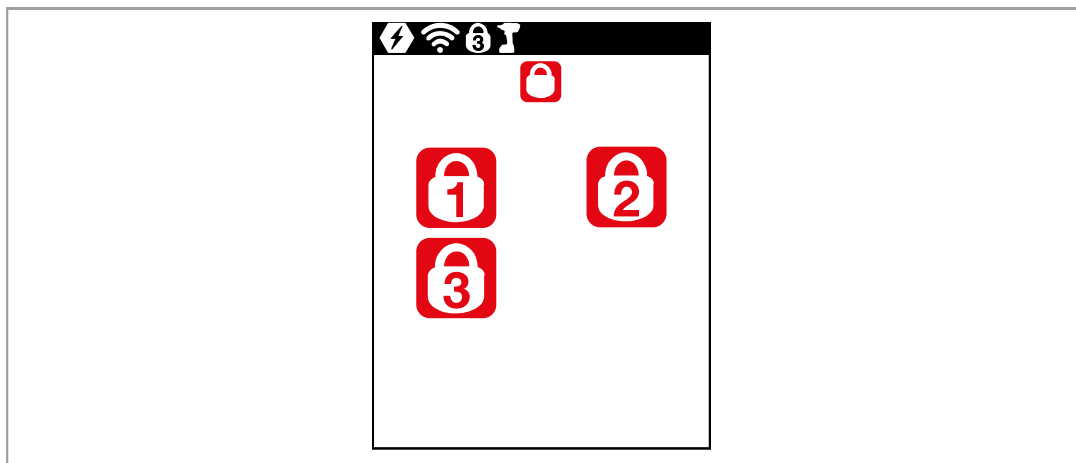


















Abb. 3-19: Untermenü – Pin einstellen

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

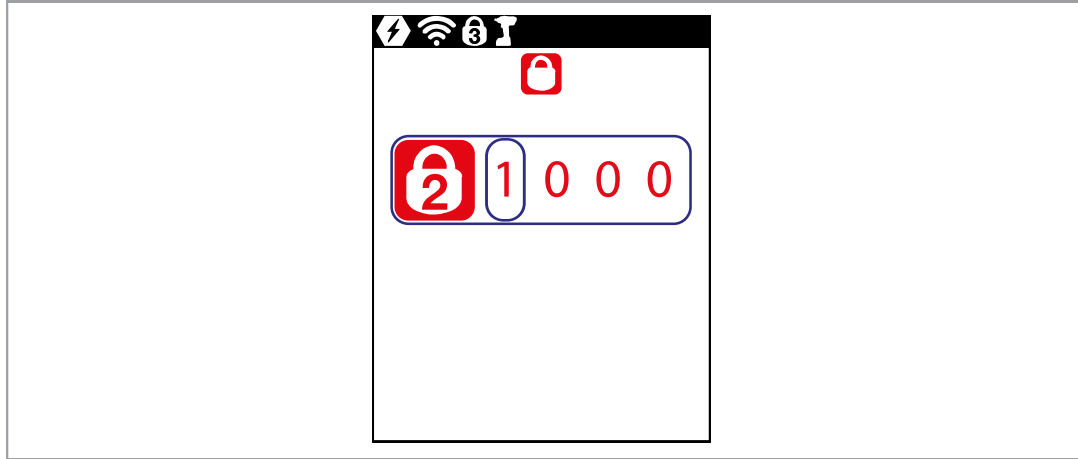


Abb. 3-20: Untermenü – Pin eingeben

Ist ein Pin aktiviert, erscheint in der Kopfzeile und an dem jeweiligen Menü ein Schloss-Symbol. Die Nummer in dem Schloss-Symbol in der Kopfzeile **1** gibt die aktuelle Berechtigungsebene an. Wird zum Öffnen eines Menüs ein Pin einer höheren Berechtigungsebene benötigt, wird an dem jeweiligen Menü ebenfalls ein Schloss-Symbol angezeigt. Um diese Menüs zu öffnen, muss ein Pin eingegeben werden.

#### Pin eingeben (ein Pin besteht aus vier Zahlen)

1. 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 den Tasten und zwischen den vier Eingabefeldern wechseln.
2. Pin mit der -Taste bestätigen.
  - Pin ist grün hinterlegt: Pin ist richtig
  - Pin ist rothinterlegt: Pin ist falsch

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

### Pin ändern

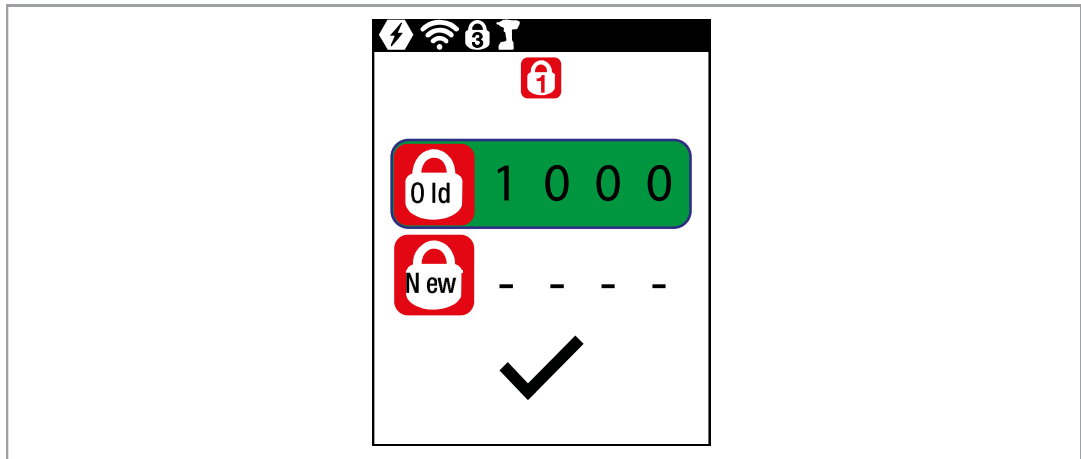


Abb. 3-21: Untermenü – Pin ändern

Schaltfläche	Beschreibung
	Alten Pin eingeben.
	Neuen Pin eingeben.
	Pin speichern. Nachdem ein Pin eingegeben wurde, ändert sich die Hintergrundfarbe des Eingabefeldes und des Häkchens: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Rot: die Eingabe des alten Pins ist falsch. Die Änderung kann nicht gespeichert werden.</li> <li>• Grün: die Eingabe ist zulässig. Die Änderung kann gespeichert werden.</li> </ul>

### Pin ändern

1. Zu *Pin ändern* navigieren > und eine der drei Berechtigungsstufen auswählen.
2. -Taste drücken, um das Eingabefeld zu aktivieren. Die Zahlen werden einzeln eingegeben.
3. Bei den alten Pin eingeben. Wurde zuvor noch kein Pin definiert, 0000 eingeben.
4. Bei den neuen Pin eingeben. Der Pin darf nicht 0000 sein.
5. 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.



### 3.7.7 Menü sperren

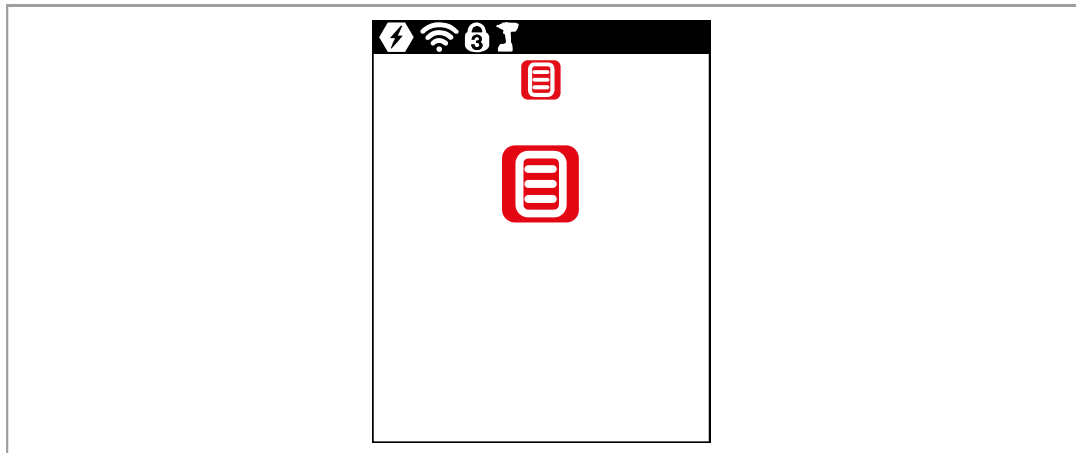


Abb. 3-22: Untermenü – Menü sperren

Schaltfläche	Beschreibung
	Sperre aktiviert.  Um von der Prozessanzeige das Hauptmenü zu öffnen, muss ein Pin eingegeben werden. Das Entsperren ist mit jeder Berechtigungsebene möglich. Voraussetzung ist, dass bereits ein Pin definiert wurde.
	Pin-Sperre deaktiviert.  Alle Menüs können geöffnet werden, ohne einen Pin einzugeben.

### 3.7.8 Ablaufprogramm/FastApps-Auswahl zulassen

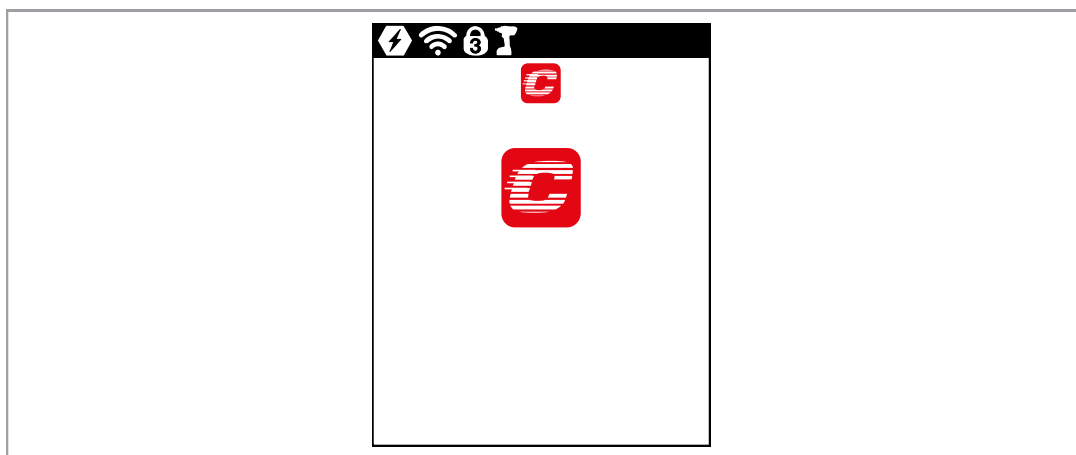





Abb. 3-23: Untermenü – Ablaufprogramm/FastApps-Auswahl zulassen

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

## 3.8

## Diagnose

	<p><b>⚠ Vorsicht</b></p> <p><b>Aufwicklungsgefahr</b> Die Rotation des Abtriebs kann schwere Fingerverletzungen verursachen.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Niemals in rotierende Teile des Werkzeugs greifen.</li> <li>▶ Sicherstellen, dass die Rotation des Werkzeugs keinerlei Gefahr darstellt.</li> <li>▶ Diagnose-Tests nicht an Werkstück durchführen. Den Test mit frei drehendem Werkzeug durchführen.</li> </ul>
---	---

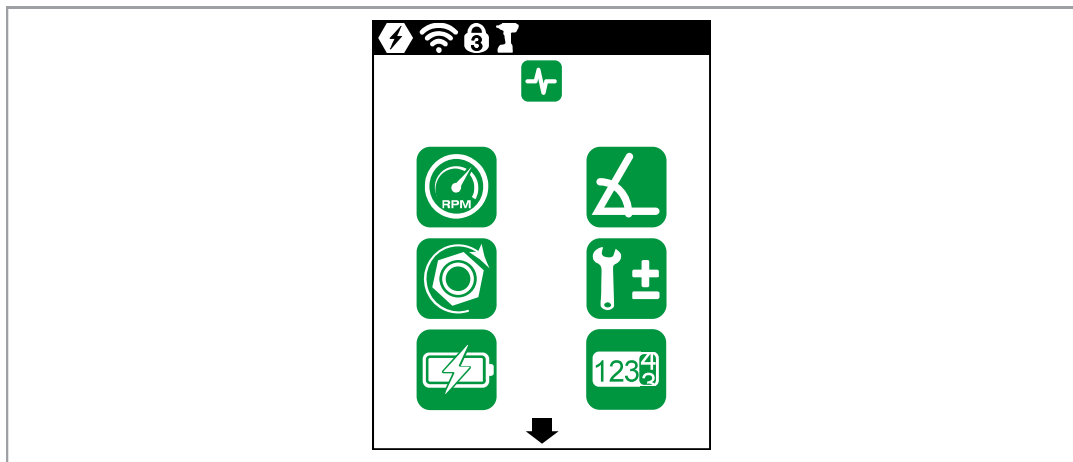





Abb. 3-24: Menü – Diagnose

Schaltfläche	Beschreibung
	Drehzahltest
	Winkeltest
	Drehmomenttest

Schaltfläche	Beschreibung
	Kalibrierwert
	Spannung
	Verschraubungszähler
	Drehmoment-Kalibrierwert

### 3.8.1 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. Überschreitetes 15 % seines Kalibrierwertes, wird die Drehzahlmessung abgebrochen.

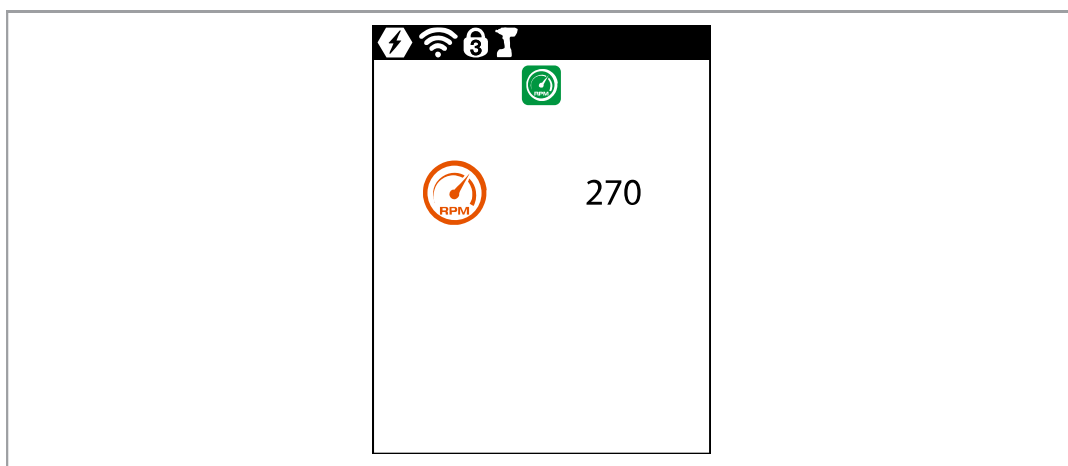



Abb. 3-25: Untermenü – Kalibrierwert

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

### 3.8.2 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 Gesamtergebn 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.

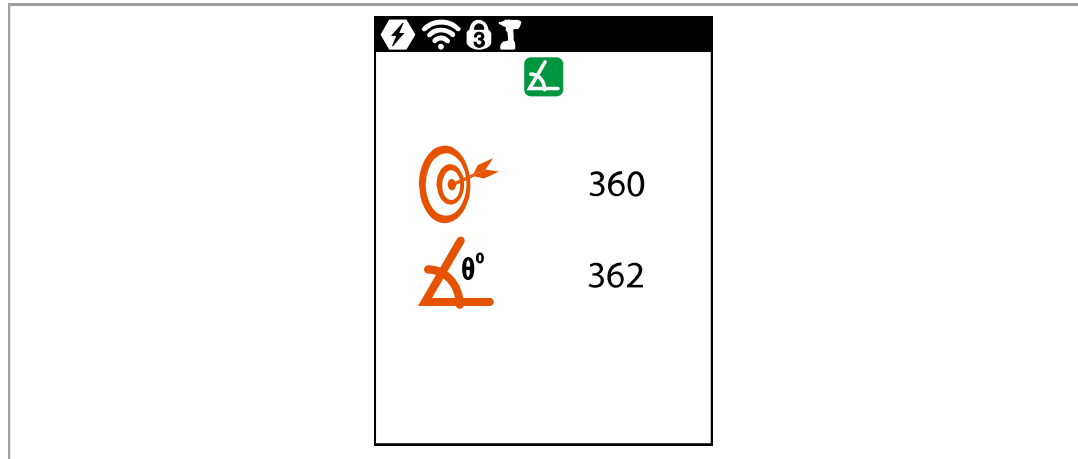


Abb. 3-26: Untermenü – Winkeltest

- 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.

### 3.8.3

#### Drehmomententest

Mit dem Drehmomententest 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.



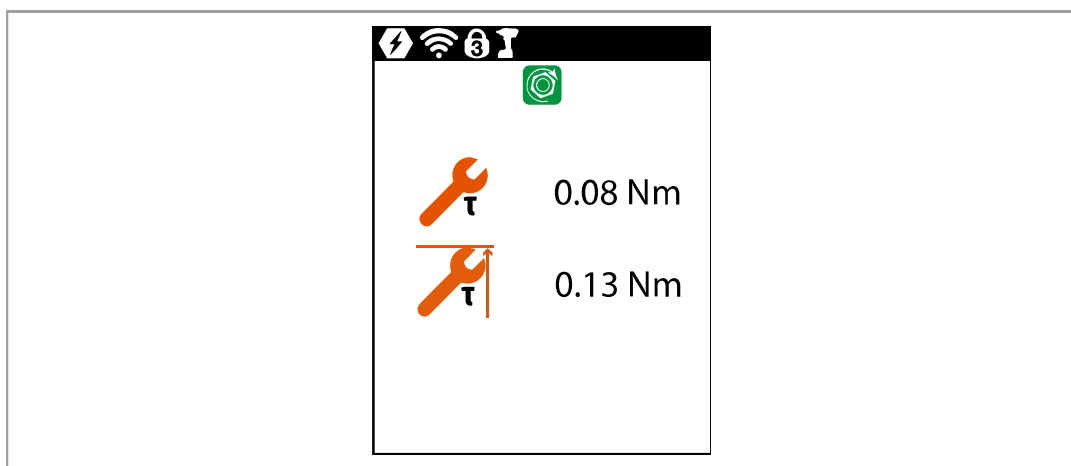


Abb. 3-27: Untermenü – Drehmomenttest

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

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

### 3.8.4

#### Kalibrierwert

Diese Testfunktion ermöglicht eine Bewertung der Kalibrier-Spannung.

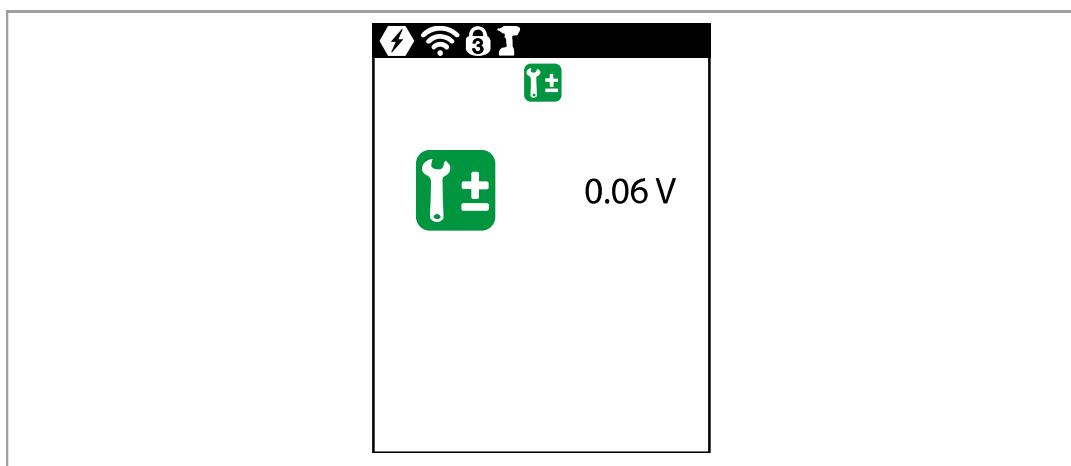


Abb. 3-28: Untermenü – Kalibrierwert

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

3.8.5 Spannung

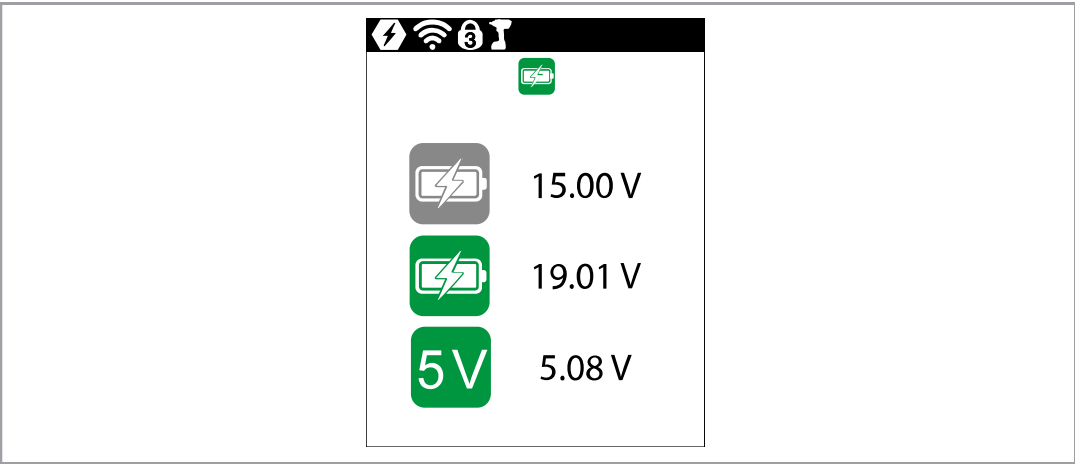


Abb. 3-29: Untermenü – Spannung

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, siehe Kapitel 3.7.4 <i>Ausschaltverhalten einstellen</i> , Seite 28.
	Anzeige der Logikspannung von 5 V.  Eine Spannung für Bauteile, die nicht für die Kernfunktionen des Werkzeugs benötigt werden. Die Toleranzgrenzen liegen bei $\pm 5\%$ .

3.8.6 Verschraubungszähler

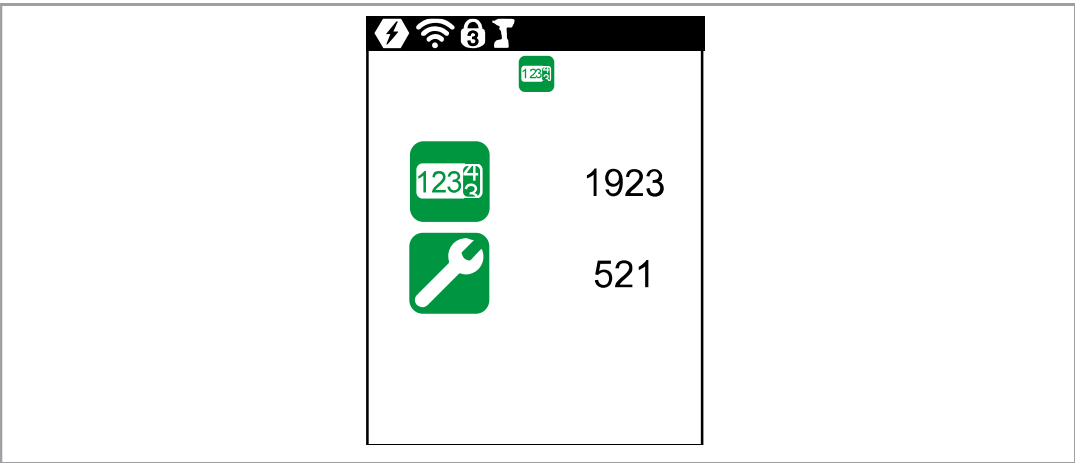




Abb. 3-30: Untermenü – Anzahl der Verschraubungen

Schaltfläche	Beschreibung
	Anzeige der Anzahl aller bisher durchgeführten Verschraubungen.
	Anzeige der Anzahl der Verschraubungen seit dem letzten Service.

### 3.8.7 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.

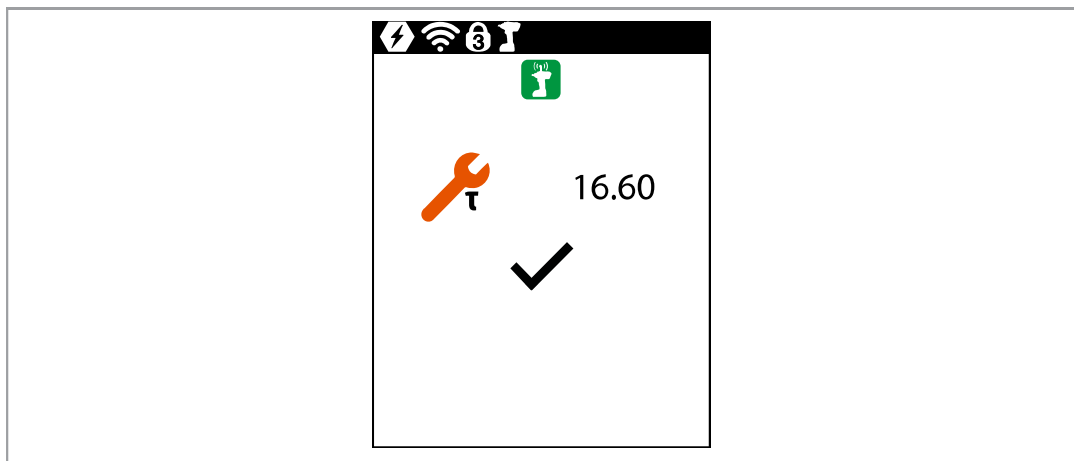











Abb. 3-31: Untermenü – Drehmoment-Kalibrierwert

Schaltfläche	Beschreibung
	Anzeige des Drehmoment-Kalibrierwerts. Der Drehmoment-Kalibrierwert kann um $\pm 20\%$ geändert werden.
	Um unbeabsichtigte Änderungen des Drehmoment-Kalibrierwerts zu verhindern, muss jede Änderung bestätigt werden. ► Drücken, um eine Änderung des Drehmoment-Kalibrierwerts zu bestätigen.

#### Drehmoment-Kalibrierwert ändern

- Um das Eingabefeld zu aktivieren,  wählen.
- Den Drehmoment-Kalibrierwert mit den Tasten  und  oder  und  erhöhen/verringern.
- Um die Änderung zu bestätigen, auf  drücken.
  - Der Haken wird grün hinterlegt.
  - Die Werkzeugkonstante wird gespeichert.
  - Das Menü *Drehmoment-Kalibrierwert* wird verlassen.

Um eine Änderung des Drehmoment-Kalibrierwerts nicht zu speichern, das Menü mit der Taste  verlassen.

## 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.

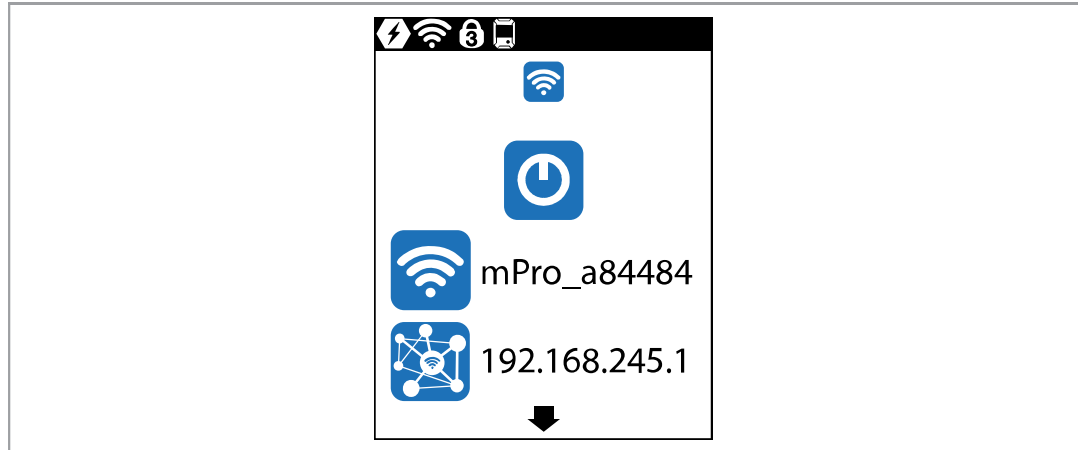






Abb. 3-32: Menü – WLAN-Kommunikation

Schaltfläche	Beschreibung
	WLAN-Verbindung ist aktiviert.
	WLAN-Verbindung ist deaktiviert. ➤ Alle WLAN-Einstellungen sind ausgeblendet.
	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.



Schaltfläche	Beschreibung
	Anzeige MAC-Adresse.
	Anzeige Signalstärke in [dBm].
	Anzeige EAP-TLS-Zertifikat. Das Symbol ist nur eingeblendet, wenn die EAP-TLS-Verschlüsselung aktiviert ist.
	Anzeige Region.

### 3.9.1 WLAN-Verbindung aktivieren/deaktivieren

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

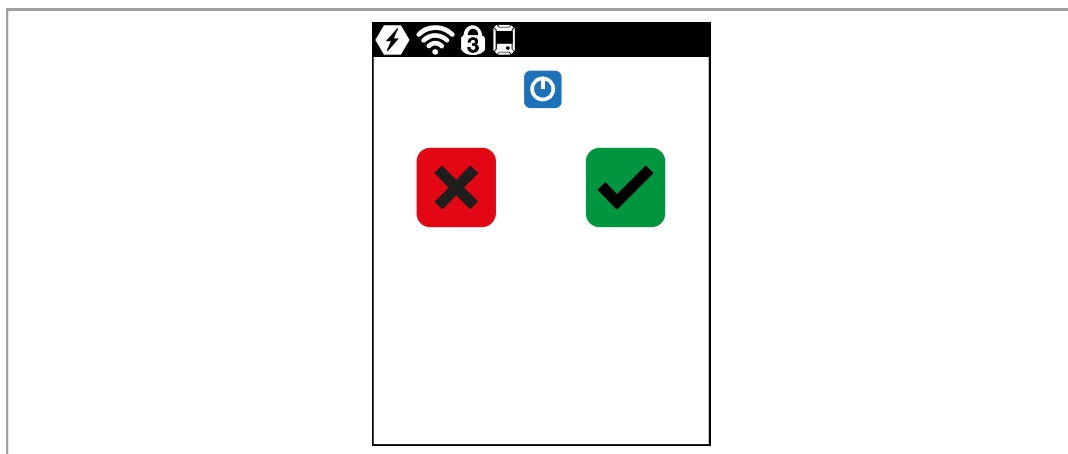





Abb. 3-33: Untermenü – WLAN-Verbindung aktivieren/deaktivieren

Schaltfläche	Beschreibung
	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Drücken, um den Vorgang abzubrechen.</li> <li>➤ Die WLAN-Verbindung wird nicht aktiviert/deaktiviert.</li> <li>➤ Das Menü <i>WLAN-Verbindung aktivieren/deaktivieren</i> wird verlassen.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Drücken, um die WLAN-Verbindung zu aktivieren/deaktivieren.</li> <li>➤ Die WLAN-Verbindung wird aktiviert/deaktiviert.</li> <li>➤ Das Menü <i>WLAN-Verbindung aktivieren/deaktivieren</i> wird verlassen.</li> </ul>
	Eine zeitgleiche WLAN- und Bluetooth-Verbindung ist nicht möglich. Sobald die WLAN-Verbindung aktiviert wird, trennt das Werkzeug die Bluetooth-Verbindung.

### 3.9.2 EAP-TLS-Zertifikat installieren


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



#### EAP-TLS-Zertifikat am Werkzeug einrichten

1. 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 3.11.7 *Software-Update durchführen*, Seite 56.
  - 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.
2. 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 parametriert 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 Werkseinstellungen zurückgesetzt wird.

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

### 3.10 Bluetooth-Kommunikation

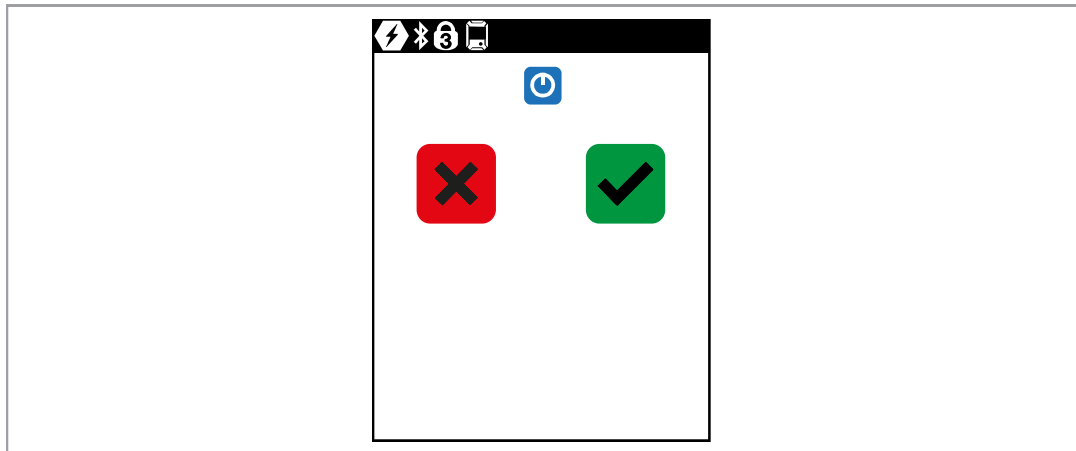


Abb. 3-34: Menü – Bluetooth-Kommunikation

Schaltfläche	Beschreibung
	Bluetooth ist aktiviert. ➤ Alle Schaltflächen des Bluetooth-Menüs werden blau.
	Bluetooth ist deaktiviert. ➤ Alle Bluetooth-Einstellungen sind grau ausgeblendet. ➤ Rechts neben den Symbolen wird „-“ angezeigt.
	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"> <li>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</li> <li>Sicherstellen, dass jede Knotennummer nur einmal vergeben ist.</li> </ul> <p>Es können bis zu sieben Knotennummern vergeben werden:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>✓-Taste drücken, um das Eingabefeld zu aktivieren.</li> <li>Die Knotennummer eingeben.</li> <li>Mit der ✓-Taste bestätigen. <ul style="list-style-type: none"> <li>Ist die Knotennummer doppelt vergeben, wird das Feld gelb hinterlegt und in der Prozessanzeige erscheint das Symbol . Ist das der Fall, die Knotennummer ändern.</li> </ul> </li> </ol>
	Anzeige MAC-Adresse des Bluetooth-Moduls.

3.10.1 Bluetooth aktivieren/deaktivieren

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

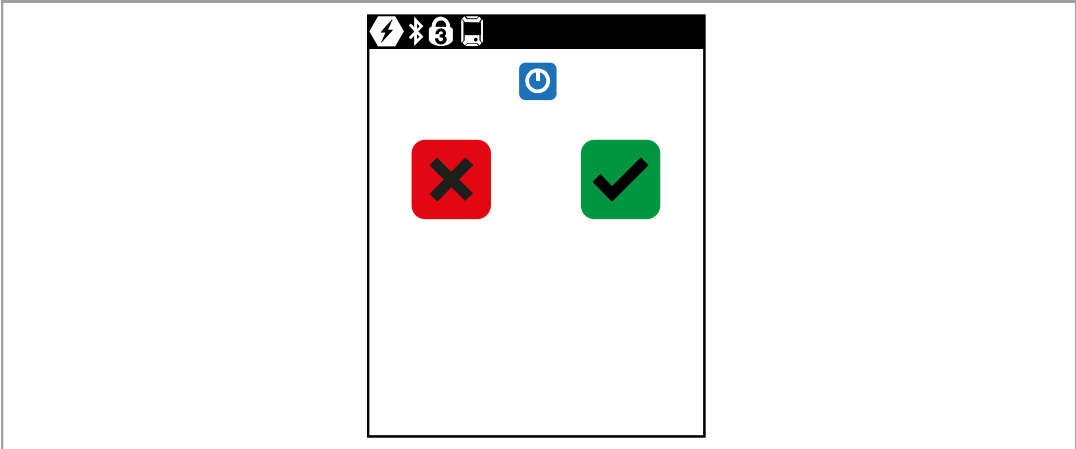


Abb. 3-35: Untermenü – Bluetooth aktivieren/deaktivieren

Schaltfläche	Beschreibung
	<ul style="list-style-type: none"><li>▶ Drücken, um den Vorgang abzubrechen.</li><li>➢ Die Bluetooth-Verbindung wird nicht aktiviert/deaktiviert.</li><li>➢ Das Menü <i>Bluetooth aktivieren/deaktivieren</i> wird verlassen.</li></ul>
	<ul style="list-style-type: none"><li>▶ Drücken, um Bluetooth zu aktivieren/deaktivieren.</li><li>➢ Die Bluetooth-Verbindung wird aktiviert/deaktiviert.</li><li>➢ Das Menü <i>Bluetooth aktivieren/deaktivieren</i> wird verlassen.</li></ul>
	Eine zeitgleiche WLAN- und Bluetooth-Verbindung ist nicht möglich. Sobald die WLAN-Verbindung aktiviert wird, trennt das Werkzeug die Bluetooth-Verbindung.

3.10.2 Bluetooth-Geräte scannen

Der Scanvorgang läuft, solange das Menü geöffnet ist.

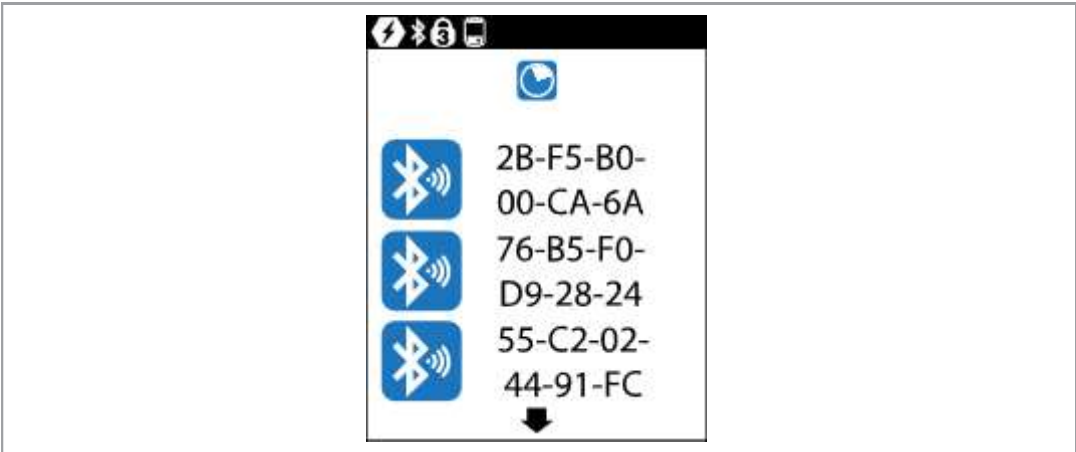





Abb. 3-36: Untermenü – Bluetooth-Geräte scannen

Schaltfläche	Beschreibung
	<p>Liste aller beim Scanvorgang gefundenen Geräte.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 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.</li> <li>• Jedes Gerät wird mit einem eigenen Symbol und der MAC-Adresse oder dem Namen des Geräts angezeigt.</li> <li>• Die Steuerung, mit der das Werkzeug bereits verbunden ist, wird in der Liste grün hinterlegt.</li> </ul> <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"> <li>➤ Gelb hinterlegt: Verbindungsaufbau läuft.</li> <li>➤ Grün hinterlegt: Bluetooth-Verbindung wurde aufgebaut.</li> <li>➤ Rot hinterlegt: Bluetooth-Verbindung ist fehlgeschlagen.</li> </ul>
	Wartezeit bis beim Scanvorgang ein Gerät gefunden wurde.

### 3.10.3 Bluetooth-Verbindung trennen

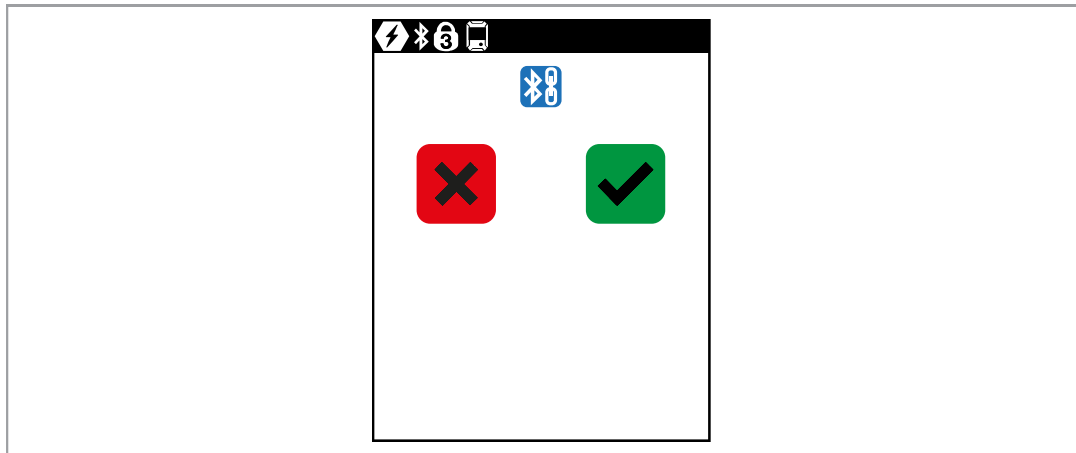




Abb. 3-37: Untermenü – Bluetooth-Verbindung trennen

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

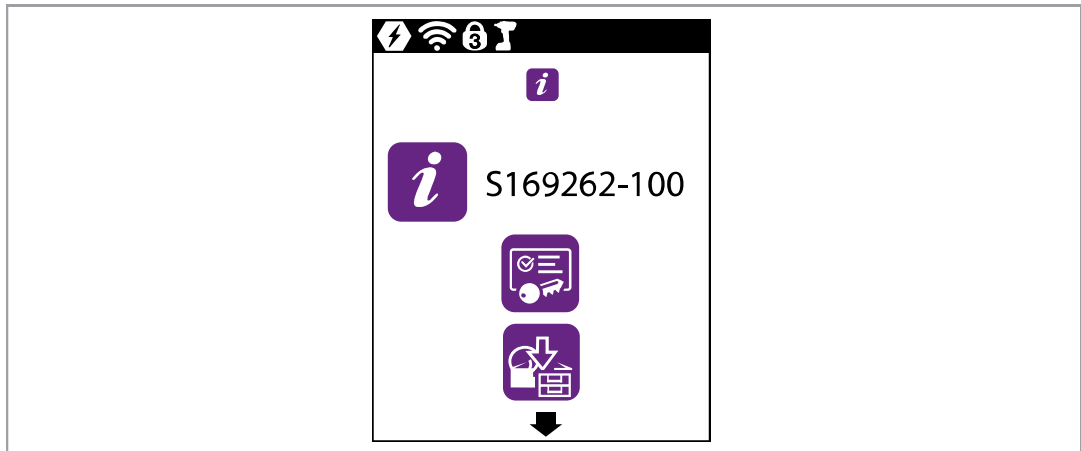




Abb. 3-38: Menü – Utility

Schaltfläche	Beschreibung
	Anzeige der Software-Versionen.
	Anzeige der Werkzeug-Lizenzen. Das Symbol ist nur eingeblendet, wenn eine Lizenz installiert ist.
	Archiv speichern.
	Schraubkurve speichern.
	Parameter laden.
	Parameter speichern.
	Software-Update.
	Archiv löschen.

Schaltfläche	Beschreibung
	Auf Werkseinstellungen zurücksetzen.
	Werkzeug ausschalten.

### 3.11.1 Software-Versionen anzeigen

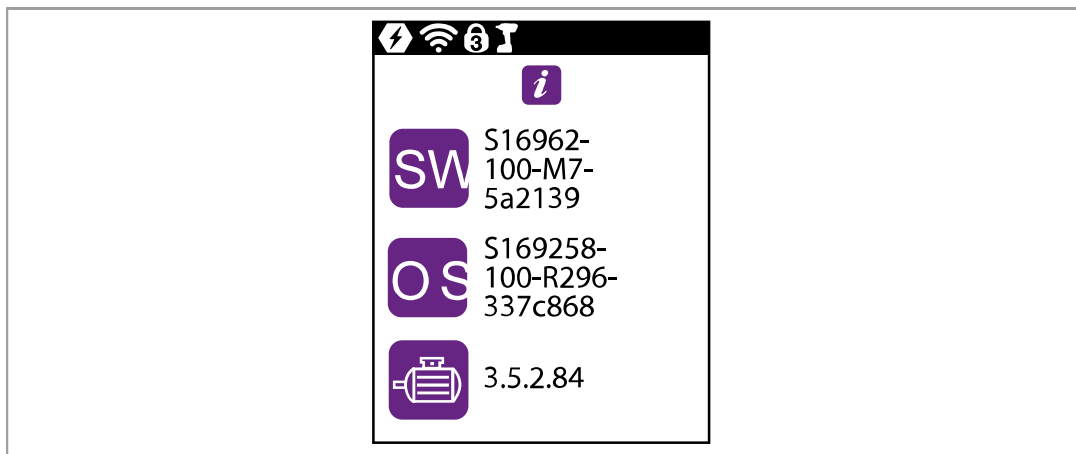





Abb. 3-39: Untermenü – Software-Version anzeigen

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

### 3.11.2 LiveWire API-Lizenz

Mit der LiveWire API-Lizenz kann das Werkzeug über die Software S168684 (optional erwerbbar) programmiert und bedient werden. Eine Steuerung wird dafür nicht benötigt.

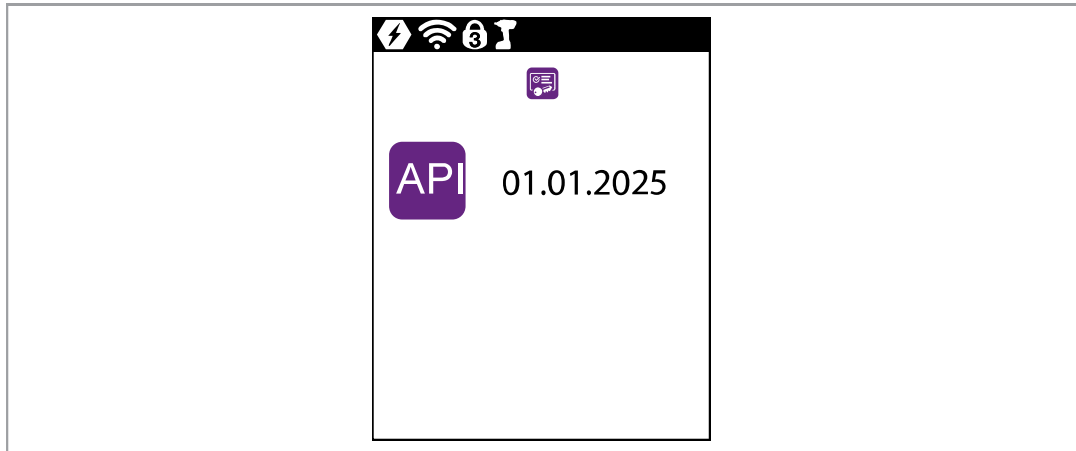



Abb. 3-40: Untermenü – LiveWire API-Lizenz anzeigen

Symbol	Beschreibung															
	Im Lizenzmenü werden alle verfügbaren Lizenzen mit einem Ablaufdatum angezeigt. Die Hintergrundfarbe des Datums zeigt dessen Status an:															
	<table><tr><th>Farbe</th><th>Anzeige</th><th>Beschreibung</th></tr><tr><td>Weiß</td><td>Datum</td><td>Die Lizenz ist gültig.</td></tr><tr><td>Weiß</td><td>„-“</td><td>Die Lizenz besitzt ein ungültiges Datum, z. B. 31.02.2020.</td></tr><tr><td>Weiß</td><td>31.12.9999</td><td>Dieses Datum wird angezeigt, wenn kein Ablaufdatum vorhanden ist.</td></tr><tr><td>Gelb</td><td>Datum</td><td>Das Ablaufdatum ist überschritten und die Lizenz ist nicht mehr gültig.</td></tr></table>	Farbe	Anzeige	Beschreibung	Weiß	Datum	Die Lizenz ist gültig.	Weiß	„-“	Die Lizenz besitzt ein ungültiges Datum, z. B. 31.02.2020.	Weiß	31.12.9999	Dieses Datum wird angezeigt, wenn kein Ablaufdatum vorhanden ist.	Gelb	Datum	Das Ablaufdatum ist überschritten und die Lizenz ist nicht mehr gültig.
	Farbe	Anzeige	Beschreibung													
	Weiß	Datum	Die Lizenz ist gültig.													
	Weiß	„-“	Die Lizenz besitzt ein ungültiges Datum, z. B. 31.02.2020.													
	Weiß	31.12.9999	Dieses Datum wird angezeigt, wenn kein Ablaufdatum vorhanden ist.													
Gelb	Datum	Das Ablaufdatum ist überschritten und die Lizenz ist nicht mehr gültig.														

#### LiveWire API-Lizenz installieren

Die LiveWire API-Lizenz ist eine \*.xml-Datei, die wie ein Software-Update auf dem Werkzeug installiert wird.

1. Die LiveWire API-Lizenz auf einen USB-Stick speichern und ein Software-Update durchführen, *siehe Kapitel 3.11.7 Software-Update durchführen, Seite 56*.
2. Nach der Installation über das Software-Update das Werkzeug neu starten.

#### LiveWire API-Lizenz deinstallieren

Eine LiveWire API-Lizenz kann nicht deinstalliert oder auf ein anderes Werkzeug übertragen werden. Die LiveWire API-Lizenz kann nur gelöscht werden, wenn das Werkzeug auf die Werkzeugeinstellungen zurückgesetzt wird.

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



### 3.11.3 Archiv speichern

Dieses Menü ist nur im FastApps-Modus verfügbar. Im mPro-Modus werden auf dem Werkzeug keine Archivdaten aufgezeichnet.

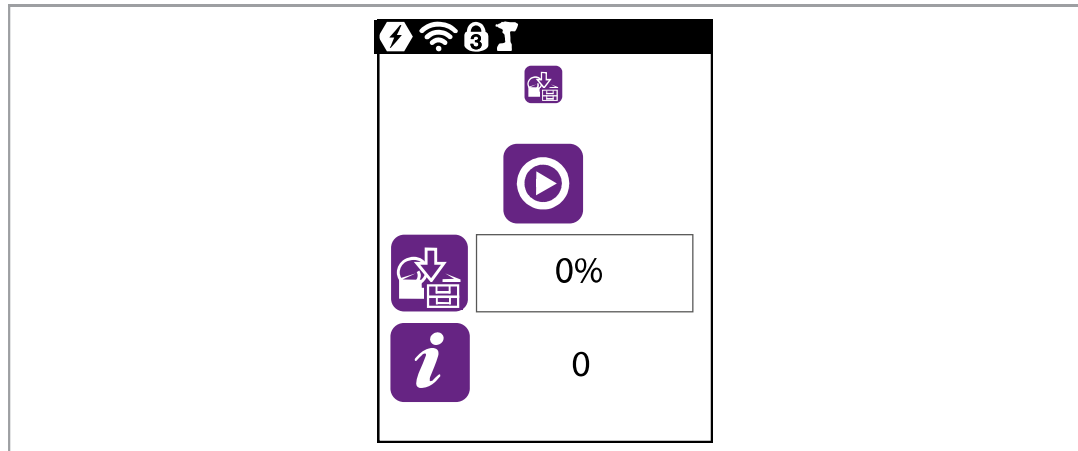


Abb. 3-41: Untermenü – Archiv speichern

Schaltfläche	Beschreibung
	Speichervorgang beginnen.
	Anzeige des Speicherfortschritts. Der Statusbalken zeigt an, wie viel Prozent des Archivs bereits gespeichert sind.
	Anzeige des Status des gespeicherten Archivs. Nach dem Speichervorgang ist die Statusleiste rot oder grün: <ul style="list-style-type: none"> <li>Grün: Der Speichervorgang wurde erfolgreich abgeschlossen. In der Statuszeile steht „OK“.</li> <li>Rot: Beim Speichervorgang ist ein Fehler aufgetreten, siehe Kapitel Fehlermeldungen zu Software-Update und Datensicherung, Seite 62.</li> </ul>
	Anzeige, wie die Nachkommastelle des Drehmoments angezeigt wird.

#### Archiv speichern

1. Den USB-Stick über das Micro-B USB-Kabel mit dem Werkzeug verbinden.
2. > wählen.
3. drücken, um das den Speichervorgang zu beginnen.
  - Der Fortschrittsbalken und die Statusleiste zeigen an, wann das Archiv gespeichert ist.
  - Es wird eine \*.csv-Datei generiert.

Die \*.csv-Datei enthält eine Tabelle mit folgenden Spalten:

Spalte	Beschreibung
Record No.	Fortlaufende Nummer der Archiv-Einträge/Ergebnisse

Spalte	Beschreibung
Date	Datum
Time	Uhrzeit
App	Nummer des FastApps
Step	Nummer der Linking-/Batch-Anzeige
Tq	Drehmoment
TqMin	Minimales Drehmoment
TqMax	Maximales Drehmoment
PTq	Spitzendrehmoment
Angle	Winkel
AngleMin	Minimaler Winkel
AngleMax	Maximaler Winkel
Evaluation	Bewertung des Ergebnisses. Es wird IO oder NIO eingetragen.
Stage	Schraubstufe
Reason	Abschaltursache, <i>siehe Kapitel 5.1 Fehlermeldungen, Seite 61</i>
GraphicID	Nummer des Grafik-Eintrags.

### Trennzeichen auswählen

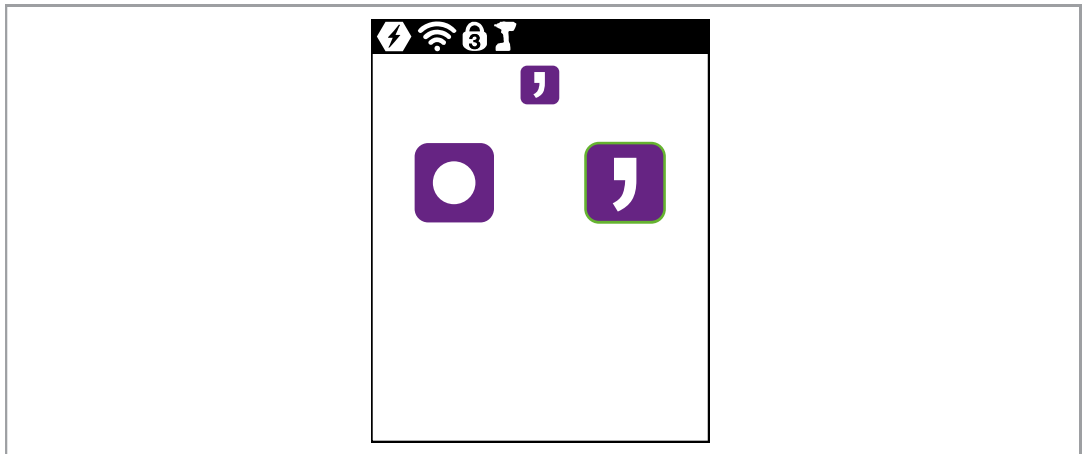


Abb. 3-42: Untermenü – Trennzeichen auswählen

Schaltfläche	Beschreibung
	Beim Drehmoment wird die Nachkommastelle mit einem Punkt abgetrennt.
	Beim Drehmoment wird die Nachkommastelle mit einem Komma abgetrennt.

### 3.11.4 Schraubkurve speichern

Dieses Menü ist nur im FastApps-Modus verfügbar. Im mPro-Modus werden auf dem Werkzeug keine Schraubkurve aufgezeichnet.  
Die Schraubkurve visualisiert, wie das Drehmoment über den Verlauf einer Verschraubung ansteigt.

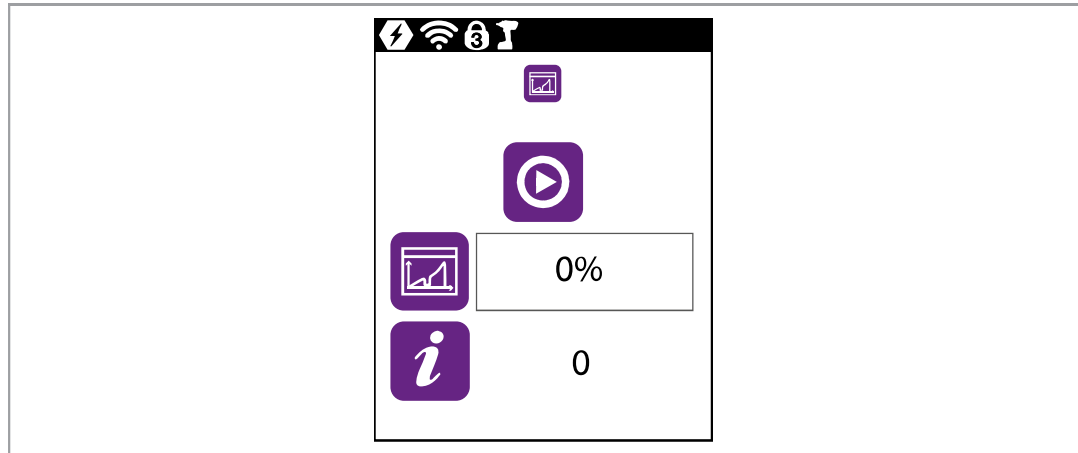










Abb. 3-43: Untermenü – Schraubkurve speichern

Schaltfläche	Beschreibung
	Speichervorgang beginnen.
	Anzeige des Speicherfortschritts. Der Statusbalken zeigt an, wie viel Prozent der Schraubkurven bereits gespeichert sind.
	Anzeige des Status der gespeicherten Schraubkurven. Nach dem Speichervorgang ist die Statusleiste rot oder grün: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Grün: Der Speichervorgang wurde erfolgreich abgeschlossen. In der Statuszeile steht „OK“.</li> <li>• Rot: Beim Speichervorgang ist ein Fehler aufgetreten, siehe Kapitel Fehlermeldungen zu Software-Update und Datensicherung, Seite 62.</li> </ul>
	Anzeige, wie die Nachkommastelle des Drehmoments angezeigt wird.
	

#### Schraubkurve speichern

1. Den USB-Stick über das Micro-B USB-Kabel mit dem Werkzeug verbinden.
2.  >  wählen.
3.  drücken, um das den Speichervorgang zu beginnen.
  - Der Fortschrittsbalken und die Statusleiste zeigen an, wann das Archiv gespeichert ist.
  - Es wird ein Ordner erstellt, der eine \*.csv- und eine \*.svg-Dateien enthält. Die Bezeichnung des Ordners enthält das Datum und die Uhrzeit, wann der Export durchgeführt wurde: `graphic_Jahr_Monat_Tag_Stunde_Minute_Sekunde`

### csv-Datei

In der \*.csv-Datei werden für jeden Datenpunkt Winkel, Zeit, Drehmoment und Drehzahl eingetragen. Die Bezeichnung der \*.csv-Datei enthält das Datum und die Uhrzeit, wann das Ergebnis aufgenommen wurde. Die ID in der Dateibezeichnung entspricht der Spalte *GraphicID* aus der Tabelle des Archivs, siehe Kapitel 3.11.3 Archiv speichern, Seite 49. Auf diese Weise kann jede Grafik einem Messergebnis aus dem Archiv zugeordnet werden:

*graphic\_ID\_Jahr\_Monat\_Tag\_Stunde\_Minute\_Sekunde.csv*

Die \*.csv-Datei enthält eine Tabelle mit folgenden Spalten:

Spalte	Beschreibung
Type	Werkzeugtyp mit dem die Verschraubung durchgeführt wurde
Serial	Seriennummer des Werkzeugs
Date	Tag des Exports: Tag.Monat.Jahr
Time	Uhrzeit des Exports: Stunden:Minuten:Sekunden
Application	Nummer des FastApps
GraphicID	Nummer des Grafik-Eintrags. Die Nummer ist identisch mit der <i>GraphicID</i> des Archivs.
Size	Anzahl der Grafikpunkte
Torque low [Nm]	Minimales Drehmoment
Torque high [Nm]	Maximales Drehmoment
Torque [Nm]	Abschaltmoment
Angle low [deg]	Minimaler Winkel
Angle high [deg]	Maximaler Winkel
Angle [deg]	Abschaltwinkel
Target	Abschaltwert, abhängig von der gewählten Schraubstrategie ist die Einheit [Nm] oder [deg]
Shutoff reason	Abschaltursache
Angle [deg]	Winkel
Time [ms]	Zeitpunkt
Torque 1 [Nm]	Drehmoment
Torque 2 [Nm]	Drehmoment (Redundanz)
Current [A]	Strom
Speed [RPM]	Drehzahl

### svg-Datei

In der \*.svg-Datei werden die Datenpunkt der \*.csv-Datei grafisch dargestellt. Die Bezeichnung der \*.svg-Datei enthält das Datum und die Uhrzeit, wann das Ergebnis aufgenommen wurde. Die ID in der Dateibezeichnung entspricht der Spalte *GraphicID* aus der Tabelle des Archivs, siehe Kapitel 3.11.3 Archiv speichern, Seite 49. Auf diese Weise kann jede Grafik einem Messergebnis aus dem Archiv zugeordnet werden:

*graphic\_ID\_Jahr\_Monat\_Tag\_Stunde\_Minute\_Sekunde.svg*

Die Skalierung der Achsen ist abhängig von den Messwerten. Die Aufzeichnung der Grafik endet, wenn die Abschaltwerte erreicht sind.

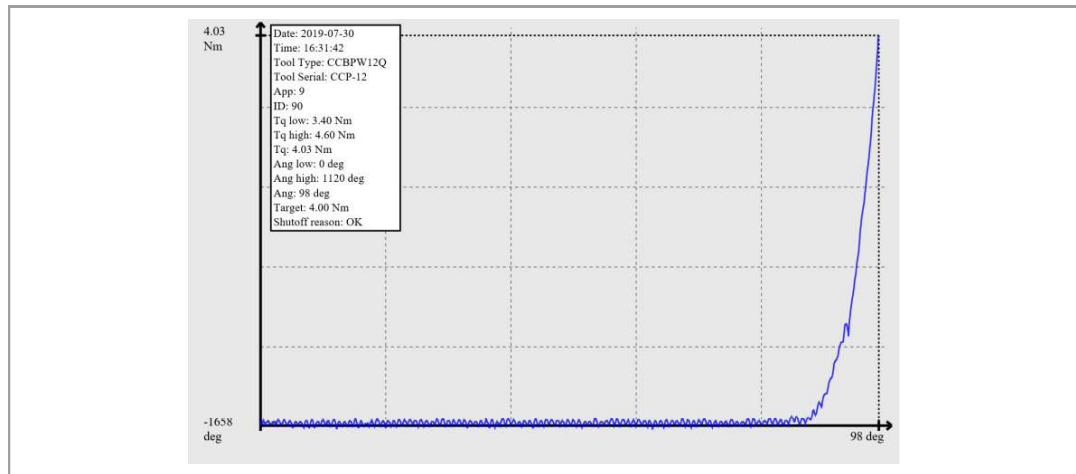


Abb. 3-44: Grafikexport – Schraubkurve

Die \*.svg-Datei enthält folgende Werte:

Spalte	Beschreibung
Tool Type	Werkzeugtyp mit dem die Verschraubung durchgeführt wurde
Tool Serial	Seriennummer des Werkzeugs
Date	Tag des Exports: Tag.Monat.Jahr
Time	Uhrzeit des Exports: Stunden:Minuten:Sekunden
App	Nummer des FastApps.
ID	Nummer des Grafik-Eintrags. Die Nummer ist identisch mit der <i>GraphicID</i> des Archivs.
Tq low [Nm]	Minimales Drehmoment
Tq high [Nm]	Maximales Drehmoment
Tq [Nm]	Abschaltmoment
Ang low [deg]	Minimaler Winkel
Ang high [deg]	Maximaler Winkel
Ang [deg]	Abschaltwinkel
Target	Abschaltwert, abhängig von der gewählten Schraubstrategie ist die Einheit <i>Nm</i> oder <i>deg</i> .
Shutoff reason	Abschaltursache

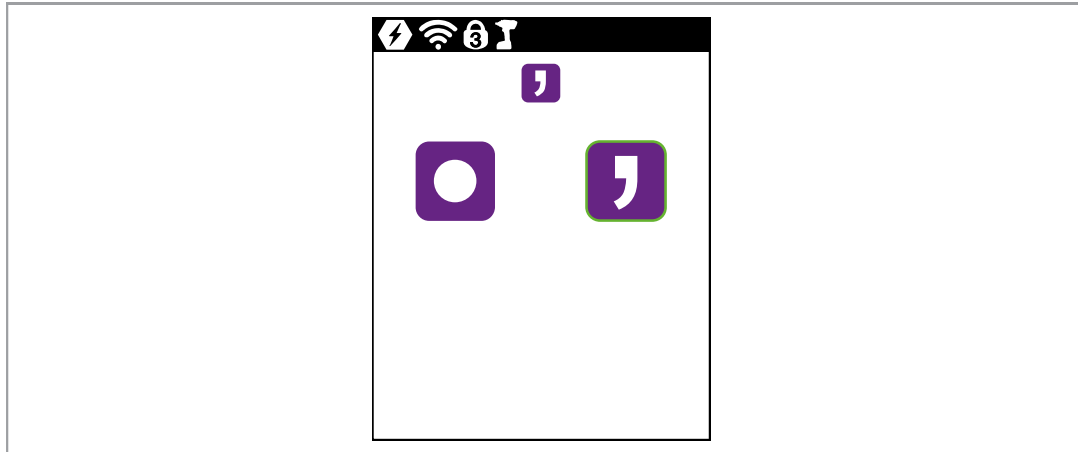
**Trennzeichen auswählen**


Abb. 3-45: Untermenü – Trennzeichen auswählen

Schaltfläche	Beschreibung
	Beim Drehmoment wird die Nachkommastelle mit einem Punkt abgetrennt.
	Beim Drehmoment wird die Nachkommastelle mit einem Komma abgetrennt.

**3.11.5 Parameter laden**

Es werden alle Daten außer den Archivdaten auf das Werkzeug geladen.

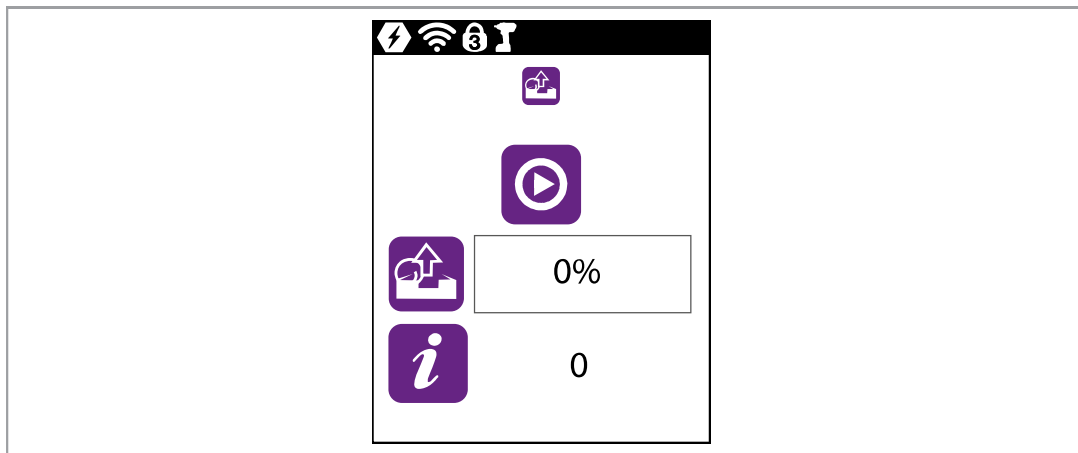







Abb. 3-46: Untermenü – Parameter laden

Schaltfläche	Beschreibung
	Ladevorgang beginnen.

Schaltfläche	Beschreibung
	Anzeige des Ladefortschritts. Der Statusbalken zeigt an, wie viel Prozent der Parameter bereits geladen sind.
	Anzeige des Status der geladenen Parameter. Nach dem Ladevorgang ist die Statusleiste rot oder grün: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Grün: Der Ladevorgang wurde erfolgreich abgeschlossen. In der Statuszeile steht „OK“.</li> <li>• Rot: Beim Ladevorgang ist ein Fehler aufgetreten, siehe Kapitel Fehlermeldungen zu Software-Update und Datensicherung, Seite 62.</li> </ul>

#### Parameter laden

1. Eine `parameters_(DatumUhrzeit).zip`-Datei auf einen USB-Stick speichern. Auf dem USB-Stick darf sich nur eine Datei mit der Endung `*.zip`-Datei befinden.
2. Den USB-Stick über das Micro-B USB-Kabel mit dem Werkzeug verbinden.
3.  >  wählen.
4.  drücken, um das den Ladevorgang zu beginnen.
  - Der Fortschrittsbalken und die Statusleiste zeigen an, wann die Daten geladen sind.

### 3.11.6 Parameter speichern

Es werden Daten zu Parametern, Meldungen, Informationen und Einstellungen gespeichert. Archivdaten werden nicht gespeichert.

 > 

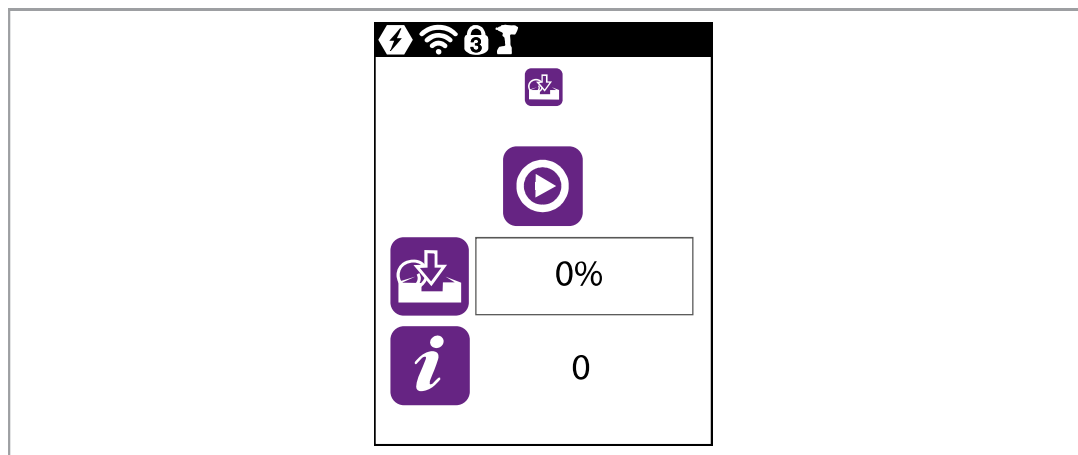








Abb. 3-47: Untermenü – Parameter speichern

Schaltfläche	Beschreibung
	Speichervorgang beginnen.
	Anzeige des Speicherfortschritts. Der Statusbalken zeigt an, wie viel Prozent des Archivs bereits gespeichert sind.
	Anzeige des Status der gespeicherten Parameter. Nach dem Speichervorgang ist die Statusleiste rot oder grün: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Grün: Der Speichervorgang wurde erfolgreich abgeschlossen. In der Statuszeile steht „OK“.</li> <li>• Rot: Beim Speichervorgang ist ein Fehler aufgetreten, <i>siehe Kapitel Fehlermeldungen zu Software-Update und Datensicherung, Seite 62.</i></li> </ul>

#### Parameter speichern

1. Den USB-Stick über das Micro-B USB-Kabel mit dem Werkzeug verbinden.
2.  >  wählen.
3.  drücken, um das den Speichervorgang zu beginnen.
  - Der Fortschrittsbalken und die Statusleiste zeigen an, wann die Daten gespeichert sind.
  - Es wird eine passwortgeschützte Datei erstellt: `parameters_(DatumUhrzeit).zip`

### 3.11.7

#### Software-Update durchführen

 > 

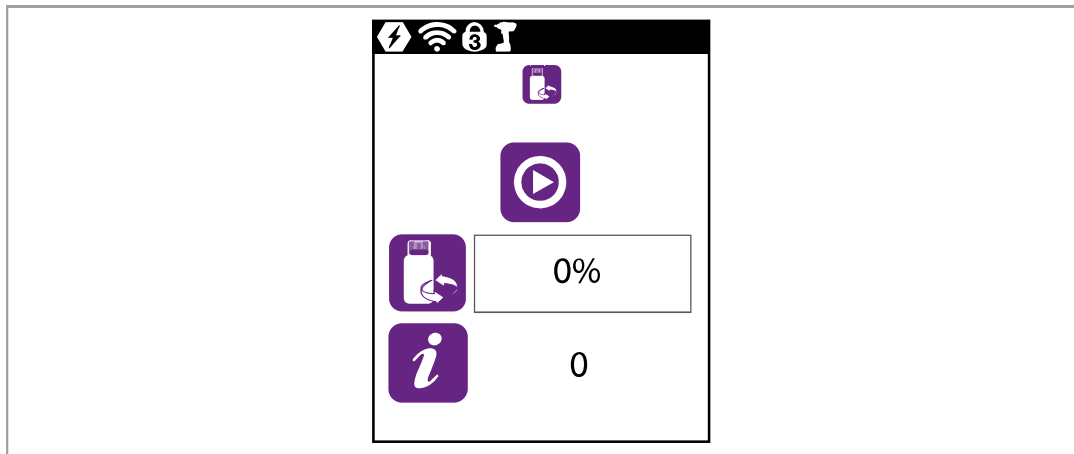





Abb. 3-48: Untermenü – Software-Update




Schaltfläche	Beschreibung
	Software-Update beginnen.
	Anzeige des Fortschritts des Software-Updates. Der Fortschrittsbalken zeigt an, wie viel Prozent des Software-Updates bereits erreicht sind.



Schaltfläche	Beschreibung
	<p>Anzeige des Status des Software-Updates. Nach dem Software-Update ist die Statusleiste rot oder grün:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Grün: Das Software-Update wurde erfolgreich abgeschlossen. In der Statuszeile steht „OK“.</li> <li>Rot: Beim Software-Update ist ein Fehler aufgetreten, siehe Kapitel 5 Fehlersuche, Seite 61.</li> </ul>

Es gibt zwei Möglichkeiten ein Software-Update durchzuführen.

**Möglichkeit 1:**

1. Das Software-Update von der Internetseite <http://software.apextoolgroup.com/> herunterladen.
2. Die \*.tma-Datei auf einen USB-Stick speichern. Auf dem USB-Stick darf sich nur eine Datei mit der Endung \*.tma befinden.
3. Den USB-Stick über das Micro-B USB-Kabel mit dem Werkzeug verbinden.
4.  >  wählen.
5.  drücken, um das Software-Update zu beginnen.
  - Der Fortschrittsbalken und die Statusleiste zeigen an, wann das Software-Update beendet ist.
  - Nachdem das Software-Update beendet ist, startet das Werkzeug neu.

**Möglichkeit 2:**

Das Software-Update mit der Software *Cordless RF Configuration* durchführen. Siehe Dokument P2372JH.

### 3.11.8 Archiv löschen

Dieses Menü ist nur im FastApps-Modus verfügbar. Im mPro-Modus werden auf dem Werkzeug keine Archivdaten aufgezeichnet.

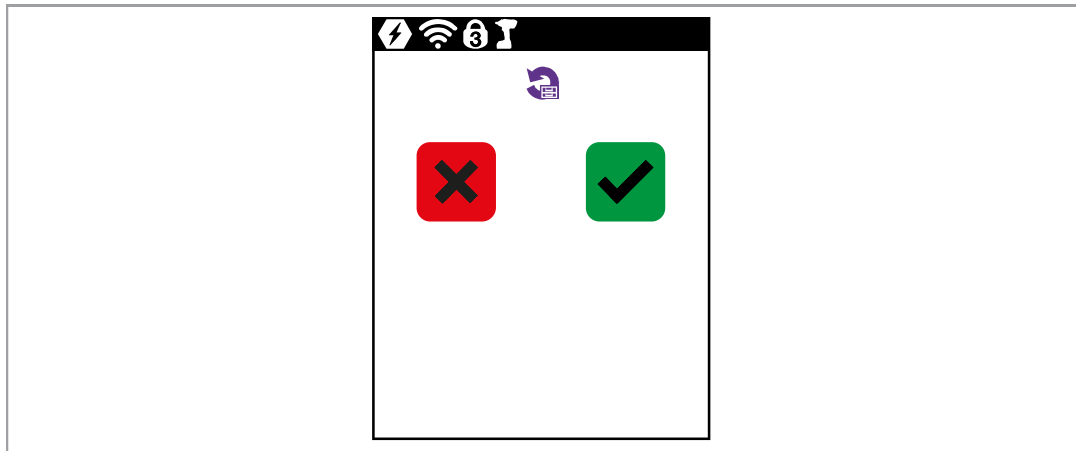




Abb. 3-49: Untermenü – Archiv speichern

Schaltfläche	Beschreibung
	<p>▶ Drücken, um den Vorgang abzubrechen.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Die Schrauberergebnisse und Schraubkurven werden nicht gelöscht.</li> <li>➤ Das Menü <i>Archiv zurücksetzen</i> wird verlassen.</li> </ul>
	<p>▶ Drücken, um das Archiv zu löschen.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Alle Schrauberergebnisse und Schraubkurven werden gelöscht.</li> <li>➤ Das Menü <i>Archiv zurücksetzen</i> wird verlassen.</li> </ul>

3.11.9    Auf Werkseinstellungen zurücksetzen

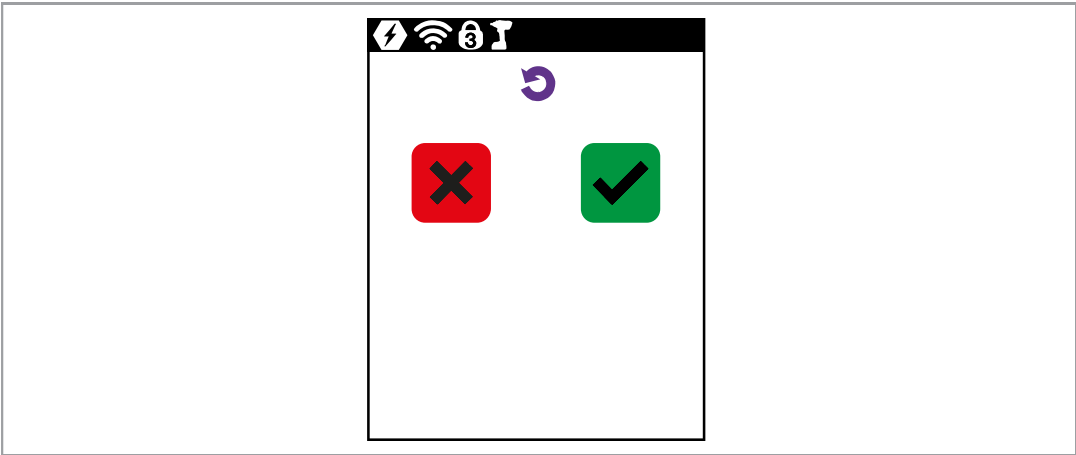




Abb. 3-50: Untermenü – Auf Werkseinstellungen zurücksetzen

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

## 4 Schraubverfahren

Im FastApps-Modus kann zwischen zwei Schraubverfahren gewählt werden:

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

Abschaltmomentgesteuertes Schraubverfahren mit Drehmoment- und Drehwinkelkontrolle.

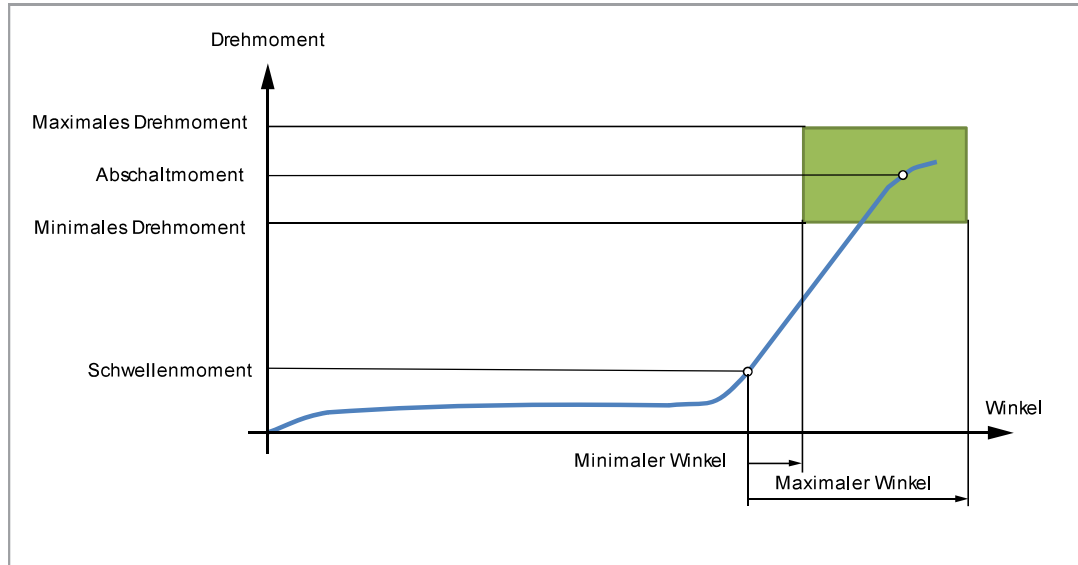


Abb. 4-1: Darstellung Drehmoment-Abschaltung

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

Abschaltwinkelgesteuertes Schraubverfahren mit Drehwinkel- und Drehmomentkontrolle.

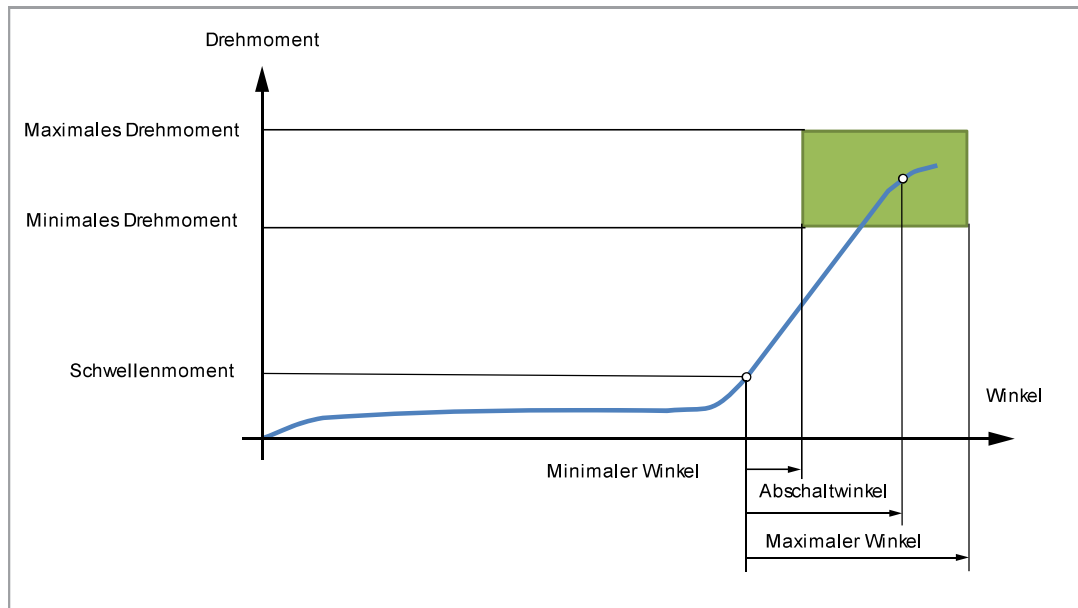


Abb. 4-2: Darstellung Winkel-Abschaltung

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

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 3.6 FastApps-Menü, Seite 19*.

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"> <li>Schwellenmoment (mPro-Modus)</li> <li>Drehzahl-Schwellenmoment (FastApps-Modus).</li> </ul>	± Maximaldrehzahl	n (1/min)
Drehzahl-Schwellenmoment (1/min) <sup>1</sup>	Drehzahl bei Erreichen des maximalen Moments. Muss kleiner als die Anfangsdrehzahl <i>Drehzahl</i> sein.  <b>FastApps-Modus</b> Sobald das Drehzahl-Schwellenmoment erreicht wird, wechselt die Drehzahl von der Startdrehzahl sofort auf die Enddrehzahl.  Beginn: ab Drehzahl-Schwellenmoment Ende: Abschaltmoment  <b>Pro-Modus</b> 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)

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

## 5 Fehlersuche

### 5.1 Fehlermeldungen

#### Fehlermeldungen zur Abschaltursache

Fehlermeldung	Beschreibung
?S?	Abbruch durch sonstige Fehler
Ang<	Winkel zu klein
Ang>	Winkel zu groß
Abbr	Abbruch durch die Steuerung
ANF1	Aufnehmer 1 nicht vorhanden
AW<	Nicht genügend gemessene Werte für Bewertung
BLOC	Verschraubt auf Block
Erg?	Messkarte liefert kein Ergebnis
FK<	Klemmkraft zu niedrig
FK>	Klemmkraft zu hoch
FLT	Servofehler
FMK	Fehler Messplatine
FPEF	Fehler Fügpunkterkennung
FRK<	Restklemmkraft zu niedrig
FRK>	Restklemmkraft zu hoch
FSMW	Nicht genügend Messwerte
GD<	Gradient zu niedrig
GD>	Gradient zu hoch
GEB?	Geberfehler Drehmoment/Winkel
IP	Fehler Ausgangsabschnitt, überhöhter Strom
IREDD	Strom/MD redundant
JUM	Fehler durch Abrutschen der Stecknuss
KAL1	Kalibrierungsfehler Aufnehmer 1
KOMM	Kommunikationsfehler Host <--> TM
LEF	Lagerfehler
M1<	Drehmoment M1 Schwellwert nicht erreicht
M1>	Drehmoment M1 überschritten
M2<	Drehmoment M2 Schwellwert nicht erreicht
M2>	Drehmoment M2 überschritten
MBO>	Hohes Bewertemoment überschritten
MBU<	Schwellwert für niedriges Bewertemoment nicht erreicht
MDSI	Sicherheitsmoment überschritten
MDUE	Drehmoment zu hoch
MDUN	Drehmoment zu niedrig
ME>	Einpressmoment zu groß
MST>	Maximales Verteilungsmoment überschritten
NECK	Stecknuss- oder Schrauberbruch
NOT	Ende wegen Notaus

Fehlermeldung	Beschreibung
OFF1	Offset-Fehler Aufnehmer 1
P1M>	Drehmoment in Phase 1 zu hoch
P2M<	Drehmoment in Phase 2 zu niedrig
P2M>	Drehmoment in Phase 2 zu hoch
P2UU	Zu viele Unter- und Überschreitungen in Phase 2
P3M<	Drehmoment in Phase 3 zu niedrig
P3M>	Drehmoment in Phase 3 zu hoch
P4M<	Drehmoment in Phase 4 zu niedrig
P4M>	Drehmoment in Phase 4 zu hoch
PAR	Falscher Parameter
PS?	Falscher Parametersatz
RAM	Speicherfehler Messplatine
SA	Abgebrochen durch Wegnahme des Startsignals
SeBB	Kein Bereitschaftssignal für Servo
SS>	Max. Zyklenzahl für Stick-Slip überschritten
SST>	Max. Zeit für Stick-Slip überschritten
TDS	Abschaltung durch Tiefensensor
TMAX	Abgebrochen durch Überschreitung der Maximal-Zeit
TMS<	Winkelredundanz nach Zeit unter Minimalwert
TMS>	Winkelredundanz nach Zeit überschritten
TQ<	Drehmoment zu niedrig
TQ>	Drehmoment zu hoch
WG1D	Fehler in Winkelgeber 1
WIG<	Gesamtwinkel zu klein
WIG>	Gesamtwinkel zu groß
ZRF	Zahnrad defekt








### Fehlermeldungen zu Software-Update und Datensicherung





Fehlermeldung	Beschreibung	Maßnahme
E1	Export-Script nicht vorhanden.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Zwei- bis dreimal versuchen das Script zu exportieren.</li> <li>▶ Tritt die Fehlermeldung weiterhin auf, ein Software-Update durchführen.</li> </ul>
E2	Fehler beim Export.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ USB-Stick anschließen.</li> <li>▶ USB-Stick auf Fehler prüfen.</li> </ul>
E3	Fehler beim Schreiben des Archivs.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ USB-Stick auf Fehler prüfen.</li> </ul>
E10	Software-Update-Script nicht vorhanden.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Zwei- bis dreimal versuchen das Software-Update durchzuführen.</li> <li>▶ Tritt die Fehlermeldung weiterhin auf, ein <i>Sales &amp; Service Center</i> kontaktieren, siehe Rückseite.</li> </ul>
E50	Crash beim Software-Update.	
E99	Timeout beim Starten abgelaufen.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ USB-Stick anschließen.</li> </ul>
E110	Keine kompatiblen Update-Pakete gefunden.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Sicherstellen, dass die richtige *.tma-Datei ausgewählt wurde.</li> </ul>

Fehlermeldung	Beschreibung	Maßnahme
E121	Lizenz ist ungültig.	► Lizenz neu herunterladen und auf das Werkzeug installieren. Die *.xml-Datei darf nicht verändert werden.
E123	Lizenz stimmt nicht mit der Seriennummer des Werkzeugs überein. Jede Lizenz ist nur für eine Seriennummer gültig.	► Die für das Werkzeug gültige Lizenz verwenden.
E200	Mehrere *.tma-Dateien vorhanden.	► Sicherstellen, dass sich nur eine *.tma-Datei auf dem USB-Stick befindet.
E210	Keine kompatiblen Update-Pakete gefunden.	► Sicherstellen, dass sich eine *.tma-Datei auf dem USB-Stick befindet.
E230	Zertifikatsdatei ist ungültig oder defekt.	► Zertifikatsdatei neu herunterladen und auf das Werkzeug installieren.
E240	Passwort für Zertifikat ist ungültig.	► Richtiges Passwort eingeben.

## 5.2

### 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.
	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:  >  >  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.

Problem	Mögliche Ursache	Maßnahme
	Werkzeug überschreitet den maximalen Winkel.	<ul style="list-style-type: none"> <li>► Anzugssequenz prüfen und sicherstellen, dass der Drehmoment-Abschaltwert und/oder der Winkelsollwert korrekt sind. Nach Bedarf anpassen.</li> <li>► Prüfen, ob sich die festzuziehende Verbindung maßgeblich verändert hat.</li> </ul>
Bedienmenü am Werkzeug ist nicht oder nur teilweise freigeschaltet.	Deaktiviert durch Parametereinstellung.	► Die Warnschwelle einstellen:  > 
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.	<ul style="list-style-type: none"> <li>► An der Steuerung im Bildschirm <i>Navigator</i> &gt; <i>Werkzeug-Setup</i> &gt; <i>Wkz Einstell.</i> &gt; <i>Verschiedenes</i> die <i>Unterspannung [V]</i> herabsetzen.</li> </ul>
		► Die Warnschwelle einstellen:  > 
	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.		► Recovery-Stick verwenden. Dazu ein <i>Sales &amp; Service Center</i> kontaktieren, siehe Rückseite.
Barcode wird nicht gelesen.	Barcode ist beschädigt.	► Anderen Barcode verwenden.
	Falscher Barcode-Typ wird verwendet.	► Anderen Barcode-Typ verwenden.
	Falscher Barcode-Typ ist parametrierbar.	► Verwendeten Barcode-Typ freischalten.

## 5.3

## 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"> <li>1. Für beide die gleiche Subnetzmaske verwenden.</li> <li>2. Für die IP-Adresse, die ersten drei gleichen Nummern verwenden, z. B.: <ul style="list-style-type: none"> <li>- IP-Adresse Steuerung: 192.168.1.xxx</li> <li>- IP-Adresse Basis-Station: 192.168.1.xxx</li> <li>- Subnet mask: 255.255.255.0</li> </ul> </li> </ol>





## Probleme der WLAN-Datenkommunikation zwischen Werkzeug und Access Point

Problem	Mögliche Ursache	Maßnahme
Das Werkzeug kann keine Verbindung zum Access Point aufbauen. Kennzeichen:	Werkzeug wurde noch nicht mit den korrekten WLAN-Einstellungen parametrierbar.	► WLAN-Einstellungen in der Steuerung und mit der PC-Software <i>Cordless RF Configuration</i> parametrieren. Siehe Dokument <i>P2402KA</i> .



Problem	Mögliche Ursache	Maßnahme
Signalstärke am Werkzeug ist immer „-“. 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.	
	Falscher WLAN-Kanal	Anderen Kanal wählen.  1. Kanal auf der Steuerung wählen: <i>Utility &gt; 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.	1. An der Steuerung unter <i>Navigator &gt; Werkzeug-Setup</i> prüfen, ob die IP-Adresse vom Werkzeug im Feld <i>Typ</i> eingegeben ist. 2. Sonst Zeile markieren und <Editieren>. IP-Adresse Werkzeug – siehe Werkzeug im Untermenü <i>IP-Kommunikation</i> .
	Werkzeug ist schon einer anderen Steuerung zugewiesen.	▶ WLAN-Einstellungen prüfen und sicherstellen, dass die WLAN-Einstellungen der Steuerungen unterschiedlich sind.  Gilt nur für Kunden-WLAN-Infrastruktur: ▶ Prüfen, ob eine andere Steuerung schon eine Verbindung zu diesem Werkzeug aufgebaut hat. D. h. eine andere Steuerung verwendet die gleiche IP-Adresse.
IP-Adresse kann nicht angepingt werden.	IP-Adresse ist bereits im Netzwerk vorhanden. In diesem Fall baut das Werkzeug keine Verbindung auf.	▶ Physikalische Verbindung (RSSI-Werte) prüfen:  >  ▶ Zugewiesene IP-Adresse überprüfen.
WLAN Datenkommunikation teilweise unterbrochen.	Entfernung zwischen Access Point und Werkzeug ist zu groß.	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.	Datenverkehr im WLAN-Netzwerk reduzieren.  1. An der Steuerung unter <i>Navigator &gt; Basic-Prozessprogrammierung</i> das <i>Triggermoment</i> erhöhen. 2. An der Steuerung unter <i>Navigator &gt; Erweitert &gt; Controller &gt; Allgemeines &gt; Grafikaufzeichnung</i> die Schraubkurven-Datenübertragung deaktivieren. Dazu in der Spalte <i>Aufzeichnenden</i> Eintrag Auswählen.

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

# Index

## A

Ablaufprogramm 33  
    auswählen 14  
Archiv  
    löschen 57  
    speichern 49  
Ausschalten 9, 47  
Ausschaltverhalten 28

## B

Batch 21  
Batch-Anzeige 15  
Bestätigungstaste 7  
Bildschirmhelligkeit 27  
Blockerkennung 21  
Bluetooth  
    aktivieren 44  
    deaktivieren 44  
    Geräte scannen 44  
    trennen 45  
    verbinden 43

## C

csv-Datei 52

## D

Datum 26  
Diagnose 34  
Drehmoment  
    Einheit 29  
    maximal 24  
    minimal 24  
Drehmoment-Abschaltung 20, 23, 59  
Drehmoment-Kalibrierwert 39  
Drehmomenttest 36  
Drehrichtung 20, 22  
Drehzahl  
    Enddrehzahl 24  
    Schwellenmoment 24  
Drehzahltest 35

## E

EAP-TLS-Zertifikat 41, 42  
Einschalten 9  
Einstellungen 25  
Enddrehzahl 24  
Ergebnis 14  
Erweiterte Einstellungen 23

## F

FastApps  
    auswählen 16  
    Menü 19  
    parametrieren 20  
    sperrern 33

zurücksetzen 24  
FastApps-Modus 7, 9, 19  
Fehlermeldung  
    Abschaltursache 61  
    Datensicherung 62  
    Software-Update 62

## G

Gateway 40

## I

IP-Adresse 40  
    doppelt 40

## K

Kalibrierwert 37  
Knotennummer 43

## L

Linkslauf 17  
Lizenz 48

## M

MAC-Adresse 41, 43  
MD 6  
MD-Kalibrierwert 39  
Menü sperren 33  
Modus wechseln 9  
mPro-Modus 7, 9, 19

## N

Navigationstaste 7  
Netzwerk-Maske 40  
NIO 6

## P

Parameter  
    ändern 9  
    laden 54  
    speichern 55  
PG 6  
PG auswählen 14  
Pin 30  
    ändern 32  
    deaktivieren 32  
    eingeben 31  
Prozessanzeige 14

## R

Remote-Start 10

## S

Schaltfläche auswählen 9  
Schraubkurve speichern 51

Schraubstrategie 15, 23  
Schraubverfahren 59  
Schwellenmoment 21, 24  
Signalstärke 41  
Software-Update 56  
Software-Version 47  
Spannung 38  
Speichern  
    Archiv 49  
    Parmameter 55  
    Schraubkurve 51  
SSID 40  
Startdrehzahl 21  
svg-Datei 52

**U**

---

Uhrzeit 26  
Unterspannungsgrenze 38  
USB-Anschluss 8  
Utility 46

**V**

---

Verschraubungszähler 38

**W**

---

Werkseinstellungen 58  
Werkzeuglicht 28  
WI 6  
Winkel  
    maximal 24  
    minimal 24  
Winkel-Abschaltung 20, 23, 59  
Winkeltest 35  
WLAN-Verbindung  
    aktivieren 41  
    deaktivieren 41

**Z**

---

Zurücksetzen 58



# 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

### ENGLAND

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

### FRANCE

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

### GERMANY

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

### HUNGARY

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

## ASIA PACIFIC

### AUSTRALIA

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

### CHINA

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

### INDIA

Apex Power Tool Trading  
Private Limited  
Gala No. 1, Plot No. 5  
S. No. 234, 235 & 245  
Indialand Global  
Industrial Park  
Taluka-Mulsi, Phase I  
Hinjawadi, Pune 411057  
Maharashtra, India  
Phone: +91 02066761111

### 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



**Apex Tool Group, LLC**  
Phone: +1 (800) 845-5629  
Phone: +1 (919) 387-0099  
Fax: +1 (803) 358-7681  
[www.ClecoTools.com](http://www.ClecoTools.com)  
[www.ClecoTools.de](http://www.ClecoTools.de)