

Cleco[®]
Production Tools

Bedienungsanleitung
P2332BA
2019-08

LiveWire[™]

943620PT, 943610PT

Stecknusstableau WLAN



Weitere Informationen über unsere Produkte erhalten Sie im Internet unter www.ClecoTools.com

Copyright © Apex Tool Group, 2019

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 GmbH

Industriestraße 1
73463 Westhausen
Germany

Inhalt

1	Zu diesem Dokument	5
2	Sicherheit	6
3	Produktbeschreibung	7
3.1	Systemaufbau	7
3.2	Modelle	7
3.3	Bedien- und Funktionselemente	7
3.3.1	Ein-/Ausschaltknopf	8
3.3.2	Funktionstasten	8
3.3.3	LCD	8
3.3.4	LED-Anzeige	8
3.3.5	Status-LED	8
3.3.6	LiveWire Memory Chip (LMC)	8
3.3.7	Funkmodul	8
3.3.8	Erweiterungsplatine	8
3.3.9	Kanalwahlschalter	9
3.4	Optionales Zubehör	9
4	Vor der Inbetriebnahme	10
4.1	Kundenseitig notwendige Komponenten	10
4.2	Einsätze vor der Installation anpassen	10
4.3	Akkupack laden	10
4.4	Montage	10
5	Inbetriebnahme	11
5.1	Öffnen des Gehäuses	11
5.2	Stecknusstableau konfigurieren	11
5.2.1	USB-Schnittstellen-Treiber installieren	11
5.2.2	Softwarepaket <i>LiveWire Utilities</i> installieren	11
5.2.3	Programm <i>LiveWire RF Settings</i> starten	12
5.3	Einstellung der WLAN-Parameter	12
5.4	Updaten der Firmware	13
5.5	Mit einer Steuerung verbinden	13
6	Bedienung	14
6.1	Grundsätzliches	14
6.2	Ein-/Ausschalten	14
6.3	Initialisierungsfehler	14
7	LCD	15
7.1	Hauptfunktion	15
7.2	Struktur	15
7.3	Hauptmenü	16
7.4	Untermenü	16
7.4.1	Untermenü Verwaltung	16
7.4.2	Untermenü Diagnose	16
7.4.3	Untermenü LMC (LiveWire Memory Chip)	17
7.4.4	Untermenü Funkübertragung WLAN	17

8	Fehlersuche	19
9	Technische Daten	21
9.1	Allgemein.....	21
9.2	Mechanische Abmessungen und Gewicht	21
10	Service	21
11	Entsorgung.....	21

1 Zu diesem Dokument

Die Originalsprache dieses Dokuments ist Deutsch.

Softwareversion: S169262-100.

Dieses Dokument richtet sich an alle Personen, die dieses Gerät bedienen und warten.

Dieses Dokument dient folgendem Zweck:

- Es enthält wichtige Anweisungen für einen sicheren und effektiven Betrieb.
- Es beschreibt die Installation und den Betrieb dieses Geräts.

Weiterführende Dokumente

Nummer	Bezeichnung
P1970E	Betriebsanleitung Akku-Pack 935377
P2372JH	Installationsanleitung S168688 LiveWire Utilities
P3315C	EG-Konformitätserklärung

Symbole im Text

<i>kursiv</i>	Kennzeichnet Menüoptionen (z.B. Diagnose), Eingabefelder, Kontrollkästchen, Optionsfelder oder Drop-downmenüs.
>	Kennzeichnet die Auswahl einer Menüoption aus einem Menü, z. B. <i>Datei > Drucken</i> .
<...>	Kennzeichnet Schalter, Druckknöpfe oder Tasten einer externen Tastatur, z. B. <F5>.
Courier	Kennzeichnet Dateinamen und -pfade, z. B. setup.exe .
•	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.

2 Sicherheit

Grundlegende Anforderungen

- Das Stecknusstableau erst in Betrieb nehmen, nachdem dieses Dokument gelesen und vollständig verstanden wurde. Die Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise und Anweisungen können elektrischen Schlag, Brand und/oder Verletzungen verursachen.
- Dieses Dokument für zukünftige Verwendungen sorgfältig aufbewahren!

Bestimmungsgemäße Verwendung

Das Produkt ist Teil des Cleco Production Tools Schraubsystems und ist ausschließlich für den industriellen Einsatz in Schraubprozessen bestimmt. Das Stecknusstableau unter folgenden Bedingungen verwenden:

- Nur in Verbindung mit einer Cleco Production Tools Primary- oder Master-Steuerung verwenden.
- Für jedes Werkzeug ein eigenes Stecknusstableau verwenden.
- Nur unter den vorgeschriebenen Umgebungsbedingungen.
- Nur mit der zulässigen Versorgungsspannung.
- Nur im Bereich von EMV-Grenzwertklasse A (Störfestigkeit für Industriebereiche). Aktuell eingehaltene EMV-Normen siehe EG-Konformitätserklärung.
- Zur Lagerung des Stecknusstableaus, den Akku entfernen.

Bedienerschulung

Das Schraubsystem darf nur von Personal in Betrieb genommen, eingerichtet und getestet werden, das durch Mitarbeiter der Apex Tool Group geschult und qualifiziert wurde. Das Werkzeug wurde bei Apex Tool Group voreingestellt. Änderungen an den Werkzeugeinstellungen dürfen nur von einer Fachkraft durchgeführt werden¹⁾. Weitere Informationen finden Sie in der Programmieranleitung.

Vorhersehbare Fehlanwendung

Das Stecknusstableau nicht verwenden:

- in explosionsgefährdeten Bereichen
- in Feuchträumen/Freien
- als Hammer/Einschlagwerkzeug
- mit fremder Steuerung oder Akku
- Zum Laden ausschließlich das Apex Tool Group Ladegerät 26 V (935391) verwenden.

Energieversorgung

Betrieb mit 26 V Akkupack (935377/961101PT), 44 V Akkupack (936400PT/961102PT) oder einem Power Modul PM 48 (961350PT) ist zulässig.

Betrieb

Das Stecknusstableau nur in geschlossenem Zustand verwenden. Der Betrieb bei geöffnetem Gerät bewirkt:

- Eine erhöhte Störaussendung: andere Geräte können gestört werden.
- Eine reduzierte Störfestigkeit: das Stecknusstableau kann fehlerhafte Resultate liefern.
- Den Verlust bestehender Gewährleistungsansprüche.

Darstellung Hinweise

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



Hinweis

Ein Symbol in Verbindung mit dem Wort **Hinweis** bezeichnet eine möglicherweise **schädliche Situation**, die wenn sie nicht vermieden wird, zu Sach- oder Umweltschäden führen kann.



Allgemeine Hinweise, enthalten Anwendungstipps und nützliche Informationen, jedoch keine Warnung vor Gefährdungen.

Aufbau Warnhinweis



Hinweis

Art und Quelle der Gefahr.

Mögliche Folgen bei Nichtbeachtung.

- ▶ Maßnahmen zur Vermeidung der Gefahr.

Symbole auf dem Produkt

Sicherstellen, dass die Bedeutung der Symbole vor dem Einsatz des Stecknusstableaus verstanden wurden.



CE konform

Produkt entspricht den vorgeschriebenen technischen Anforderungen in Europa.



Betriebsanleitung sorgfältig durchlesen.



Allgemein gültige Entsorgungsrichtlinien, wie Elektro- und Elektronikgerätegesetz (ElektroG) und Batteriegesetz (BattG) beachten.

¹⁾ Qualifizierte Mitarbeiter sind entsprechend geschult und erfahren, um möglicherweise gefährliche Situationen zu erkennen. Sie können entsprechende Sicherheitsmaßnahmen ergreifen und sind gezwungen, geltende Bestimmungen einzuhalten.

3 Produktbeschreibung

Das Stecknusstableau wird in Verbindung mit einer Steuerung der Apex Tool Group verwendet. Ein definiertes Bitmuster legt fest, welche Stecknuss entnommen werden muss. Je nach Ausführung kann das Stecknusstableau mit bis zu vier bzw. acht Stecknüssen belegt werden.

3.1 Systemaufbau

Die Kommunikation zwischen Steuerung und Stecknusstableau erfolgt über WLAN. Den Schraubauftrag sendet die Steuerung an ein kabelloses oder kabelgebundenes Werkzeug. Jedes Stecknusstableau kann nur für ein einziges Werkzeug verwendet werden.

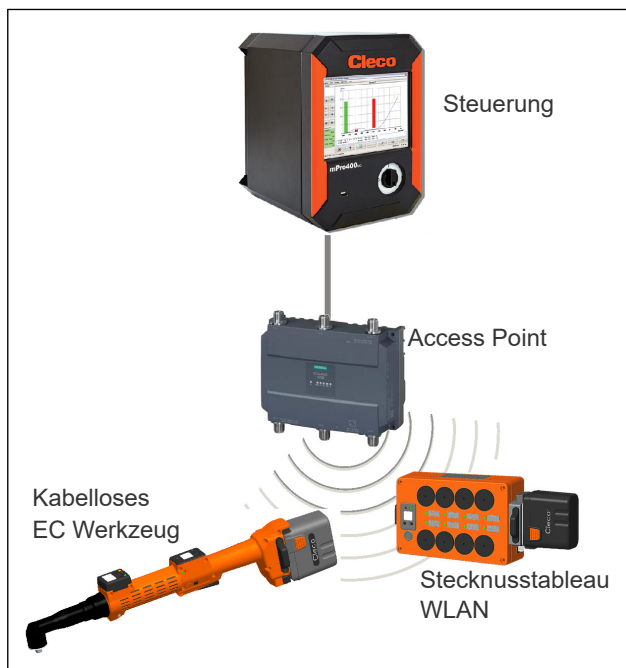


Abb. 3-1: Systemaufbau

3.2 Modelle

Merkmal	943620PT	943610PT
Anzahl der Einsätze	4	8
PG Anwahl	1 bis 4	1 bis 8
Anzahl der Erweiterungsplatinen	1	2

3.3 Bedien- und Funktionselemente

Dieses Kapitel beschreibt Bedien- und Funktionselemente.

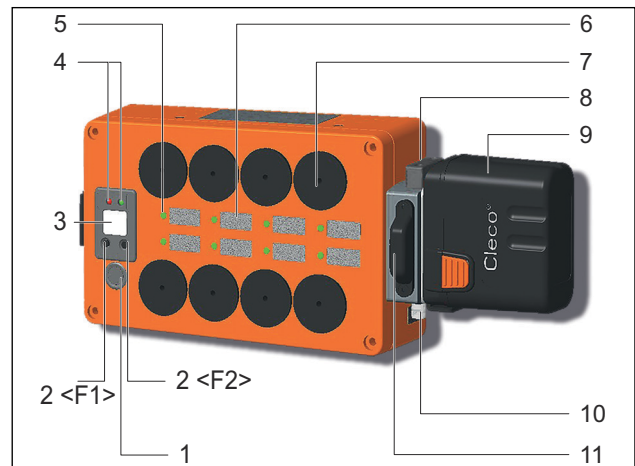


Abb. 3-2: Übersicht Bedien- und Funktionselemente außen

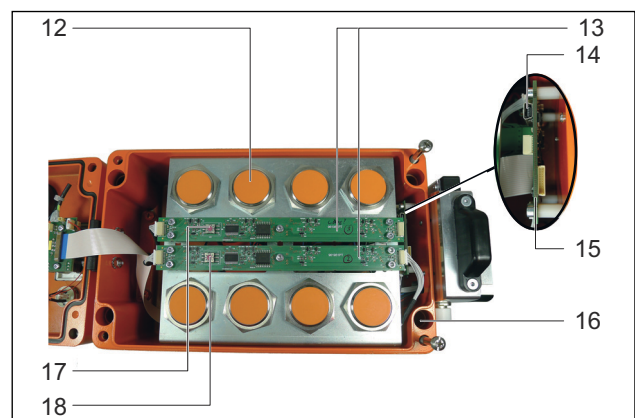


Abb. 3-3: Übersicht Bedien- und Funktionselemente innen

Pos.	Benennung
1	Ein-/Ausschaltknopf
2	Funktionstasten <F1>, <F2>
3	LCD (Liquid Crystal Display)
4	LED-Anzeige
5	Status-LED
6	Beschriftungsfeld
7	Einsatz für Stecknuss
8	LiveWire Memory Chip (LMC)
9	Cleco Production Tools 26 V Akku
10	Service-Anschluss
11	Funkmodul, WLAN-Funkübertragung zur Steuerung
12	Induktiver Näherungsschalter
13	Erweiterungsplatine
14	Mini-USB-Buchse
15	Controllerplatine
16	Montagebohrungen
17	Kanalwahlschalter 1
18	Kanalwahlschalter 2

3.3.1 Ein-/Ausschaltknopf

Ein-/Aus-schaltknopf drücken	Funktion
Einmal drücken	<ul style="list-style-type: none"> Stecknusstableau einschalten. Wechseln vom Hauptmenü in das Untermenü.
Zwei Sekunden drücken	<ul style="list-style-type: none"> Stecknusstableau ausschalten. Dazu muss sich das System außerhalb des Hauptmenüs und der Untermenüs befinden.

3.3.2 Funktionstasten

Linke Funktionstaste <F1>

<F1> drücken	Funktion
Einmal drücken	<ul style="list-style-type: none"> Zum vorherigen Menüeintrag wechseln. LED- und Initiatoren-Test verlassen.
Zwei Sekunden drücken	<ul style="list-style-type: none"> Wechsel in die nächst höhere Menüebene.

Rechte Funktionstaste <F2>

<F2> drücken	Funktion
Einmal drücken	<ul style="list-style-type: none"> Zum nächsten Menüeintrag wechseln.
Zwei Sekunden drücken	<ul style="list-style-type: none"> Funktionen aktivieren, bei aktivem Menü.

3.3.3 LCD

Auf dem LCD (Liquid Crystal Display) werden Informationen angezeigt und das Menü und die Untermenüs dargestellt. Siehe Kapitel 7 LCD, Seite 15.

3.3.4 LED-Anzeige

Die LED-Anzeige zeigt den jeweilige Betriebszustand und Verbindungszustand an:

LED-Anzeige	Betriebszustand	Verbindungszustand
Grün Dauerlicht	Aktiv	Aktiv
Rot Blinklicht	Störung	
Rot und Grün Blinklicht	Zweimaliges Blinken nach dem Einschalten, während des Lampentests und beim Firmware-/ Software-Update	
Grün aus		Keine Verbindung
Rot aus	Kein Fehler	

Software Update

Während des *Software Updates* wird der eigentliche Programmiervorgang durch Blinken in unregelmäßigen Abständen rot und grün angezeigt.



In dieser Phase darf der Vorgang des Software-Updates nicht durch Abziehen der Energieversorgung abgebrochen werden.

3.3.5 Status-LED

Die Status-LEDs signalisieren dem Bediener, welche Stecknuss er für den Schraubvorgang nutzen soll.

Die Farbe der Status-LEDs kann anwendungsspezifisch programmiert werden. Dies ist abhängig von der verwendeten Software auf der Steuerung. Weitere Informationen sind in der Programmieranleitung der jeweiligen Software beschrieben.

Für alle Softwares gilt: Wenn die Status-LEDs rot blinken, ist die Verbindung zur Steuerung unterbrochen.

3.3.6 LiveWire Memory Chip (LMC)

Um einen einfachen Austausch der Stecknusstableaus in der Produktion zu ermöglichen, ist der auswechselbare LMC eingebaut. Beim Einschalten des Stecknusstableaus werden aus dem LMC die Netzwerkeinstellungen gelesen und für den WLAN-Verbindungsaufbau verwendet. Bei einem Stecknusstableau-Wechsel muss der LMC in das neu zu verwendende Stecknusstableau eingebaut werden. Auf dem LMC sind folgende Daten gespeichert:

- MAC Adresse
- Netzwerkname (SSID)
- Verschlüsselung
- Netzwerkschlüssel
- Verwendung von DHCP Server
- IP-Adresse
- Subnetzmaske
- Gateway
- Länderspezifische Einstellungen

Die MAC-Adresse wird von Cleco festgelegt und kann nicht geändert werden. Die anderen Daten können über eine USB-Verbindung an einem PC mit dem Programm *LiveWire RF Configuration* geändert werden.

3.3.7 Funkmodul

Das Stecknusstableau nutzt den WLAN-Standard: 802.11a/b/g.

3.3.8 Erweiterungsplatine

Die Anzahl der Erweiterungsplatinen ist abhängig von dem Stecknusstableau.

Stecknusstableau	Anzahl der Erweiterungsplatinen
943620PT	1
943610PT	2

3.3.9 Kanalwahlschalter

Jede Erweiterungsplatine besitzt einen Kanalwahlschalter.

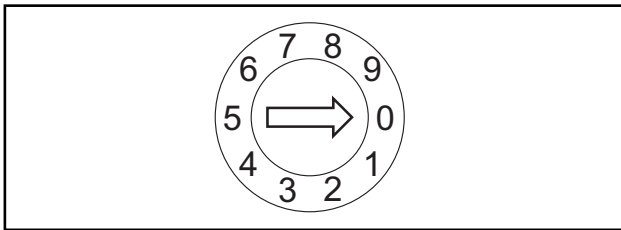


Abb. 3-4: Kanalwahlschalter

- Sicherstellen, dass der Kanal der Erweiterungsplatten richtig eingestellt ist. Siehe nachfolgende Tabelle.
- Wenn nötig, den Kanalwahlschalter mithilfe eines Schlitzschraubendrehers einstellen.



Stecknussta-bleau	Kanalwahl-schalter	Pfeilspitze zeigt auf ...
943620PT	1	0
943610PT	1 – Pos. 17, Seite 7	0
	2 – Pos. 18, Seite 7	1

3.4 Optionales Zubehör

	Komponente
	Akkupack, Li-Ionen, 26 V Best.-Nr. 935377
	Akkupack, Li-Ionen, 44 V Best.-Nr. 936400PT
	Power Modul PM48 Best.-Nr. 961350PT
	LiveWire Memory Chip (LMC) Best.-Nr. 961461PT beinhaltet
	Softwarepakete <i>LiveWire Utilities</i> Best.-Nr. S168688
	Ladegerät, Li-Ionen 26 V (110 – 230 VAC) Best.-Nr. 935391 – 1-fach
	Ladegerät, Li-Ionen 44 V (85 – 270 VAC) Best.-Nr. 936491PT – 1-fach
	Kabelbuchse (4-polig) Bestell-Nr. S961042, Bestell-Nr. Lumberg RKC4/9
	Gewindestift Best.-Nr. S906934 für nicht belegte Einsätze
	USB-Schnittstellenkabel Best.-Nr. 962068PT
	Einsätze Best.-Nr S926353

4 Vor der Inbetriebnahme

4.1 Kundenseitig notwendige Komponenten

	Komponente
	Schraubendreher Kreuzschlitz PH3
	Sechskantschlüssel 2,5 mm

4.2 Einsätze vor der Installation anpassen

Die Einsätze auf den jeweiligen Anwendungsfall anpassen.
 Um die Einsätze zu wechseln, die O-Ringe entfernen.

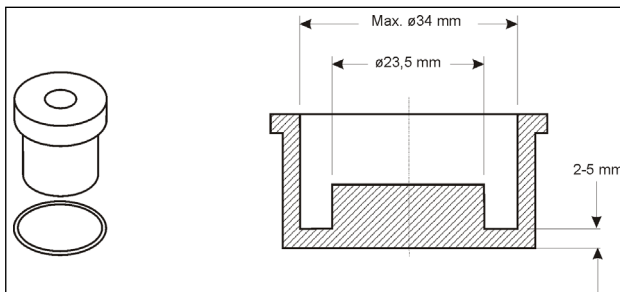


Abb. 4-1: Beispiel-Einsätze

4.3 Akkupack laden

Der Akkupack ist im ausgelieferten Zustand nur teilgeladen.

Den Akku vor dem ersten Gebrauch voll aufladen. Siehe Bedienungsanleitung Akkupack *P1970E*.

4.4 Montage

Zur Montage ausschließlich die vier Montagebohrungen im Gehäuse verwenden, siehe Pos. 16, Seite 7. Keine zusätzlichen Bohrungen in das Gehäuse einbringen, da hier Kurzschlussgefahr durch die auftretenden Späne besteht.

5 Inbetriebnahme

Das Stecknusstableau hat zu Beginn keine WLAN-Verbindung zur Steuerung. Die Verbindung muss über eine USB-Schnittstelle mit einem PC konfiguriert werden.



Die Backup-Batterie ist für die Lagerung nur teilgeladen. Aus diesem Grund zeigt das Stecknusstableau bei der Inbetriebnahme eine Warnung zum Ladezustand der Backup-Batterie an. Bei einem durchgehenden Betrieb lädt sich die Backup-Batterie nach 24 - 48 Stunden wieder auf und die Warnung verschwindet. Der Betrieb und die Pufferung beim Akkuwechsel sind auch bei angezeigter Warnung gewährleistet.

5.1 Öffnen des Gehäuses

Das Gehäuse muss für folgende Tätigkeiten geöffnet werden:

- die Einsätze wechseln
- das Stecknusstableau über eine USB-Schnittstelle mit einem PC verbinden
- das Stecknusstableau montieren



Hinweis

Elektrostatisch empfindliches Bauelement.

Die elektronischen Baugruppen des Stecknusstableaus können durch eine elektrostatische Entladung (electrostatic discharge – ESD) zerstört oder vorgeschädigt werden, was zum sofortigen oder späteren Ausfall führt.

- ▶ Handhabungsvorschriften beachten.
- ▶ Zur Vermeidung von Schäden beim Wechsel des LMCs darauf achten, dass ein Potenzialausgleich zwischen Person und Werkzeug stattfindet.
- ▶ Eventuell in ESD-geschützter Umgebung montieren.
Empfehlung für einen ESD Arbeitsplatz: elektrisch leitfähige Arbeitsoberflächen, Antistatikbänder, entsprechende Möbel, Bekleidung, Schuhe, Bodenbelag und Erdung aller Komponenten.



Keine internen Komponenten berühren.

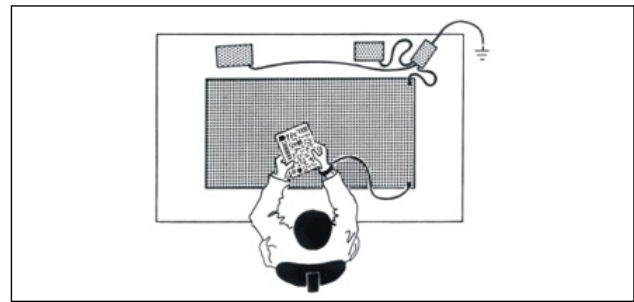


Abb. 5-1: ESD-Arbeitsplatz

5.2 Stecknusstableau konfigurieren

Eine detaillierte Beschreibung zur Installation der Software *S168688 LiveWire Utilities* ist in der Installationsanleitung P2372JH zu finden.

Allgemeines Vorgehen, um das Stecknusstableau zu konfigurieren:

1. Den USB-Schnittstellen-Treiber installieren.
2. Die Softwarepaket *LiveWire Utilities* herunterladen und installieren.
3. Das Programm *LiveWire RF Settings* starten.
4. Das Stecknusstableau starten.
5. Das Stecknusstableau über eine USB-Schnittstelle mit einem PC verbinden. Darauf achten, dass die Verbindung erst hergestellt wird, nachdem das Stecknusstableau gestartet ist.

5.2.1 USB-Schnittstellen-Treiber installieren

Den USB-Schnittstellen-Treiber aus dem Internet herunterladen unter:

<http://software.apextoolgroup.com/current-software-packages/pc-software/>

Um das Stecknusstableau mit einem PC zu verbinden, wird ein USB-Verbindungskabel benötigt.

Die zugehörige Steckverbindung befindet sich innerhalb des Gehäuses des Stecknusstableaus auf der Controllerplatine.

1. Das Stecknusstableau ausschalten.
2. Die vier Kreuzschlitzschrauben auf der Oberseite des Gehäuses lösen und das Gehäuse öffnen.
→ Die Controllerplatine befindet sich auf der Innenseite des Gehäuses in der Nähe der Steckvorrichtung für den Akkupack. Vor dem Einstecken des USB-Verbindungskabels sicherstellen, dass das Stecknusstableau ausgeschaltet ist. Siehe *Abb. 3-3: Übersicht Bedien- und Funktionselemente innen*, Seite 7, Position 14.
3. Das Stecknusstableau einschalten.
4. Das USB-Verbindungskabel in die Mini-USB-Buchse der Controllerplatine einstecken und mit dem PC verbinden.
5. Es wird automatisch ein passender USB-Treiber auf dem PC installiert. Dazu ist eine Internetverbindung notwendig.

5.2.2 Softwarepaket *LiveWire Utilities* installieren

Das Softwarepaket *LiveWire Utilities* und den Schnittstellentreiber aus dem Internet herunterladen unter: <http://software.apextoolgroup.com/current-software-packages/pc-software/>

Um das Softwarepaket *LiveWire Utilities* zu installieren, den Installationsanweisungen folgen, die nach dem Öffnen der Installationsdatei erscheinen.

Eine detaillierte Beschreibung ist in der Installationsanleitung P2372JH zu finden.

5.2.3 Programm *LiveWire RF Settings* starten

Mit der Installation des Softwarepakets wurde ein Ordner *Apex Tool Group* angelegt. Um das darin enthaltene Programm *LiveWire RF Settings* zu starten:

1. Das Stecknusstableau starten.
2. Mit einem USB-Schnittstellenkabel das Stecknusstableau mit dem PC verbinden.
3. *LiveWire RF Settings* starten.



In den Grundeinstellungen ist vordefiniert, dass sich das Stecknusstableau im Ruhezustand nach drei Minuten ausschaltet.

Schaltet sich das Stecknusstableau während der Konfiguration aus, wie folgt vorgehen:

1. Die USB-Schnittstellenkabel abstecken.
2. Das Stecknusstableau neu starten.
3. Nach dem Start, das USB-Schnittstellenkabel wieder einstecken.

5.3 Einstellung der WLAN-Parameter

Die WLAN-Parameter über das Programm *LiveWire RF Settings* einstellen.

1. In der Registerkarte *Communication with tool* die Schnittstelle *IRDA Serial* auswählen. Die serielle Schnittstelle entspricht der Schnittstelle, die bei der Installation des USB-Treibers ausgewählt wurde. Diese Schnittstelle kann im Gerätemanager von Windows nachgeschaut werden.

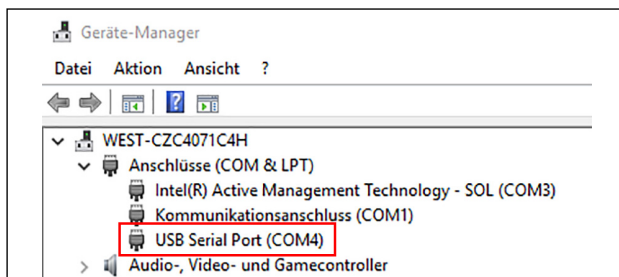


Abb. 5-2: Eigenschaften von USB Serial Port (COM4)

2. In der Registerkarte *WLAN* können Einstellungen

gemacht werden für:

- die SSID
- die Verschlüsselung
- den Netzwerk-Schlüssel
- die IP-Adresse

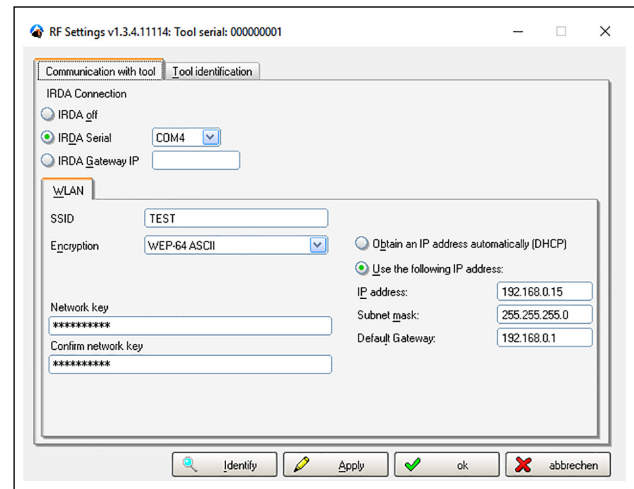


Abb. 5-3: Registerkarte *Communication with tool*

3. Die korrekte Verbindung kann in der Registerkarte *Tool Identifikation* überprüft werden. Dazu gibt es verschiedene Möglichkeiten:

- auf <Identify> drücken
- auf <Update info> drücken

→ Tritt keine Fehlermeldung auf und wird die Seriennummer des Stecknusstableaus angezeigt, ist die Verbindung korrekt.

Kann keine Verbindung zu dem Stecknusstableau hergestellt werden, prüfen, ob das Stecknusstableau eingeschaltet ist und ob in der Registerkarte *Communication with tool* bei *IRDA Serial* die richtige Schnittstelle eingegeben wurde.

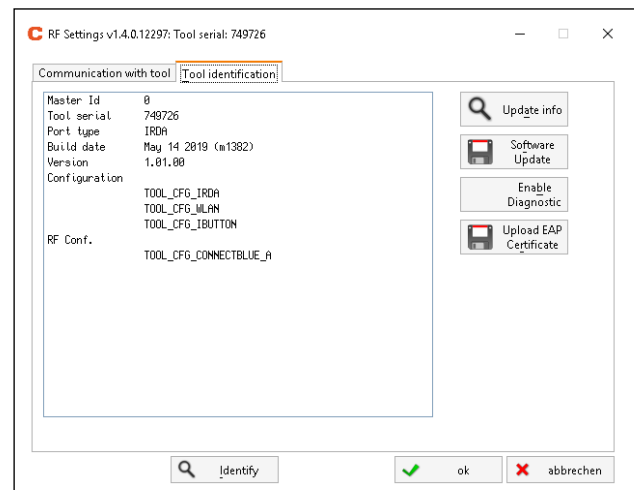


Abb. 5-4: Registerkarte *Tool identification*

4. Um die Einstellungen an das Stecknusstableau zu übertragen, auf <Apply> drücken.

5.4 Updaten der Firmware

Das Update der Firmware über das Programm *LiveWire RF Settings* durchführen.

1. Die Registerkarte *Tool Identification* auswählen.
2. Um zu überprüfen, ob eine korrekte Verbindung möglich ist, auf <Update Info> drücken.
3. Um eine passende Software auszuwählen, auf <Software Update> drücken.
Darauf achten, dass eine zum Stecknusstableau passende Firmware gewählt wird. Diese hat die Endung `.tma` und der Name beginnt mit `S169280`.
4. Den Update-Vorgang bestätigen.
→ Während des Firmware-Updates blinkt die rote und die grüne LED-Anzeige auf dem Stecknusstableau und auf dem LCD wird *Softw update* angezeigt.

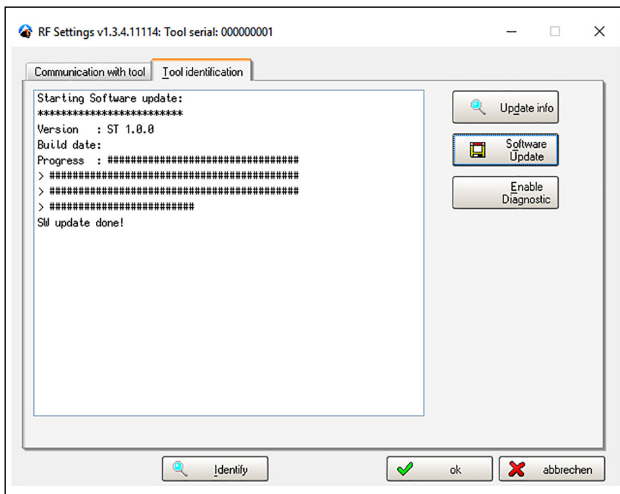


Abb. 5-5: Registerkarte *Tool identification* — *Software Update*

Nach Beenden des Updates wird *Update OFF* auf dem LCD angezeigt und das Stecknusstableau schaltet sich automatisch aus.

Während des Downloads wird die Firmware nur zwischengespeichert. Deshalb flasht der Bootloader die Firmware erst beim nächsten Einschalten des Stecknusstableaus. Aus diesem Grund dauert der Einschaltvorgang beim ersten Einschalten nach dem Firmware-Download etwas länger (etwa fünf Sekunden).

- Ist die Firmware geflasht, blinken die rote und grüne LED-Anzeigen.

Nach dem Flashen startet der Bootloader die Firmware automatisch und der normale Startvorgang findet statt.

5.5 Mit einer Steuerung verbinden

Über die Steuerung wird die Verbindung mit dem Stecknusstableau initiiert. Die entsprechenden Schritte sind in der Programmieranleitung der jeweiligen Software beschrieben.

Wurde nach dem Einschalten bereits eine Verbindung aufgebaut, erwartet das Stecknusstableau regelmäßig einen Verbindungsaufbau durch die Steuerung.

Ob das Stecknusstableau mit der Steuerung verbunden ist, lässt sich an den LEDs erkennen:

- Grüne LED-Anzeige leuchtet: Eine Verbindung wurde aufgebaut.
- Rote Status-LEDs an den Einsätzen für die Stecknüsse blinken: Es konnte keine Verbindung innerhalb einer parametrisierten Zeit aufgebaut werden. Auf dem LCD wird *Verb. verloren* angezeigt. Um das Verbindungsproblem zu beheben, siehe Kapitel 8 *Fehlersuche*, Seite 19.
- Nachdem eine unterbrochene Verbindung wieder aufgebaut wurde, wird der vorherige Status der Status-LEDs an den Einsätzen der Stecknüsse wieder hergestellt und auf dem LCD wird *Verb. hergestellt* angezeigt.

6 Bedienung

6.1 Grundsätzliches

Die Bedienung direkt an dem Stecknusstableau beschränkt sich auf:

- das Ein- und Ausschalten
- das Entnehmen bzw. Zurückgeben der Stecknüsse
- das Beachten der entsprechenden Hinweise über die Status-LEDs bzw. das LCD.

Die Steuerung gibt die Benutzerführung vor:

- über die Status-LEDs an den Einsätzen für die Stecknüsse
- optional über das LCD

Für Diagnosezwecke ein Untermenü über die rechte Funktionstaste <F2> aufzurufen.

Siehe Kapitel 7.4 *Untermenü*, Seite 16.

Die Verbindung zwischen dem Stecknusstableau und der Steuerung erfolgt über WLAN. Die WLAN-Verbindung kann über das Programm *LiveWire RF Settings* konfiguriert werden. Siehe Kapitel 5 *Inbetriebnahme*, Seite 11.

Die WLAN-Einstellungen werden auf einem LiveWire Memory Chip (LMC) gespeichert. Um bei einem Ausfall eines Stecknusstableaus die Einstellungen auf ein neues Stecknusstableau zu übertragen, den LMC wechseln.

6.2 Ein-/Ausschalten

Einschalten

Um das Stecknusstableau einzuschalten, kurz auf den <Ein-/Ausschalter> drücken.

Ausschalten

Nach Beendigung des Bootvorgangs kann das Stecknusstableau ausgeschaltet werden.

Das Ausschalten kann nur erfolgen, wenn sich das System im Zustand *Status* befindet. Befindet sich das System im Hauptmenü oder den Untermenüs, die Funktionstaste <F1> zwei Sekunden drücken, um die Menü-Ebene zu verlassen.

Um das Stecknusstableau auszuschalten, den <Ein-/Ausschalter> länger als zwei Sekunden gedrückt halten. Sobald auf dem LCD *Manual OFF* zu lesen ist, den <Ein-/Ausschalter> loslassen, damit sich das Stecknusstableau ausschaltet.



Hinweis

Zur Lagerung des Stecknusstableaus, den Akku entfernen.

6.3 Initialisierungsfehler

In der Initialisierungsphase überprüft die Software die angeschlossenen Komponenten und initialisiert diese. Wenn in der Initialisierungsphase Fehler festgestellt werden, erscheint die Meldung: *Init. Fehlge*.

Fehler	Mögliche Ursache	Maßnahme
LMC-Fehler → Die Bedienung des Stecknusstableaus ist nicht möglich.	Der LMC ist nicht lesbar oder nicht vorhanden.	Der LMC austauschen.
WLAN-Initialisierungsfehler → WLAN-Verbindung ist zwingend notwendig.	Initialisierung des WLAN-Moduls ist fehlgeschlagen.	WLAN-Modul vom Service austauschen lassen.
Erweiterungsplatten-Fehler → Die Bedienung des Stecknusstableaus ist nicht möglich.	Differenz zwischen parametrierter und vorhandener Anzahl von Erweiterungsplatten wurde festgestellt.	Testfunktion <i>Erw. P</i> aufrufen, um zu überprüfen, wie viele Erweiterungsplatten gefunden werden. Werden nicht alle Platinen gefunden, das Stecknusstableau öffnen und prüfen, ob alle Steckverbindungen richtig sind. Kann der Fehler nicht behoben werden, den <i>Sales & Service Centers</i> der Apex Tool Group kontaktieren.

7 LCD

Das Bedienmenü am Stecknusstableau gliedert sich in ein Hauptmenü und Untermenüs. Die Navigation durch die Menüs ist durch die zwei Funktionstasten unterhalb des LCDs möglich. In der folgenden Beschreibung wird für die linke Funktionstaste <F1> und für die rechte Funktionstaste <F2> verwendet. Aktiviert wird das Menü durch Drücken der rechten Funktionstaste <F2>.

Grundlegende Funktionsweise

- <F2>: Hauptmenü aktivieren.
- <F1>: zum vorherigen Menüeintrag wechseln.
- <F2>: zum nächsten Menüeintrag wechseln.
- <F1> länger als zwei Sekunden drücken: es erfolgt ein Wechsel in die nächst höhere Menüebene.
- <F2> für zwei Sekunden drücken: es erfolgt ein Wechsel in ein Untermenü.
- Ein-Ausschaltknopf drücken: der markierte Eintrag wird aktiviert bzw. die markierte Aktion ausgeführt.
- Bei aktivem Menü reagieren die Initiatoren an den Einträgen für die Stecknüsse nicht auf Änderungen, wenn Stecknüsse hinzugefügt oder entnommen werden.
- Jedes Untermenü hat am Ende einen Eintrag für *Zurück*.

Zurück

Aktiviert das Hauptmenü.

7.1 Hauptfunktion

Nach der Initialisierungsphase wird einerseits der Verbindungsstatus zur Steuerung und andererseits der Betriebszustand angezeigt.

Der Verbindungsstatus kann sein:

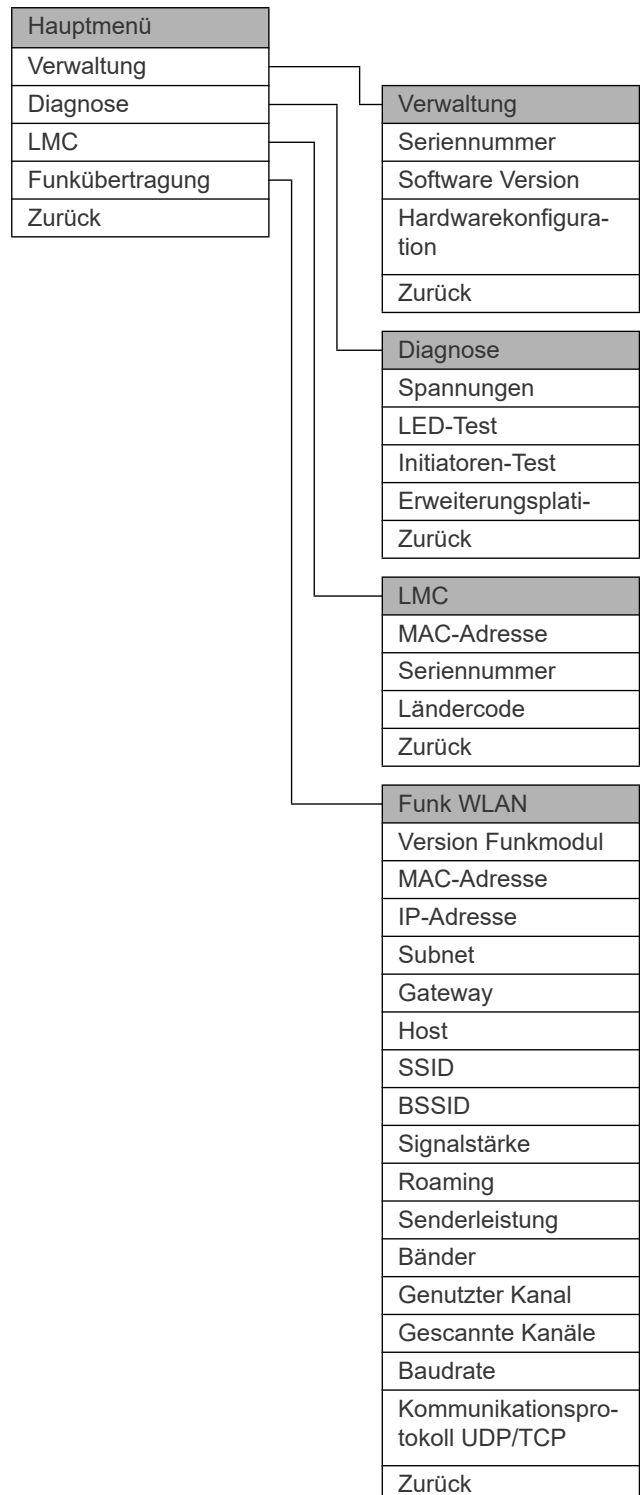
- **Warten auf Verbindung:** Nach dem Einschalten besteht noch keine Verbindung mit einer Steuerung. Über die Status-LEDs wird nichts signalisiert und es werden keine Initiatorzustände ausgewertet.
- **Verbindung:** Es besteht eine Verbindung zu einer Steuerung. Die Verbindung gibt den Zustand der Status-LEDs vor und wertet die Zustände der Initiatoren aus.
- **Verbindung verloren:** Es besteht eine Verbindung zu einer Steuerung. Allerdings hat die Steuerung innerhalb der parametrisierten Zeit nicht wieder mit dem Stecknusstableau kommuniziert. Dies wird durch abwechselndes Blinken der Status-LEDs an den Einträgen der Stecknüsse signalisiert.

Zwischen den Anzeigen des Verbindungsstatus *Init.* bzw. des Betriebszustands *Power* wird automatisch gewechselt. Mit den Funktionstasten <F1> bzw. <F2> unterhalb des LCDs kann zwischen der Anzeige für den Verbindungsstatus und den Betriebszustand gewechselt werden. Nachdem eine Taste betätigt wurde, verbleibt die Anzeige für fünf Sekunden und wechselt danach wieder automatisch.

Der Verbindungsstatus wird zusätzlich über die grüne LED-Anzeige oberhalb des LCDs signalisiert. Bei bestehender Verbindung leuchtet diese kontinuierlich.

Der Betriebszustand wird durch die rote LED-Anzeige oberhalb des LCDs signalisiert. Wenn ein Fehler vorliegt blinkt diese. Ein Fehler ist hierbei entweder ein Initialisierungsfehler oder eine Warnung bezüglich der Betriebs- bzw. Akkuspannung.

7.2 Struktur



7.3 Hauptmenü

>Haupt
Verwal-
tung

Verwaltung
Zeigt allgemeinen Punkte wie
Seriennummer, Software Version ...an.

>Haupt
Diag-
nose

Diagnose
Diagnosefunktionen für das
Stecknusstableau.

>Haupt
LMC

LMC
Zeigt Einstellungen des *LiveWire*
Memory Chips an.

>Haupt
Funk
WLAN

Funkübertragung
Zeigt Einstellungen der
Funkübertragung an.

Warnmeldungen

Ist an dem Stecknusstableau keine Aktivität mehr vorhanden ist, erscheint auf dem Display ein Countdown. Dieser zeigt die verbleibende Zeit an, bis sich das Stecknusstableau ausschaltet. Werden währenddessen erneut Aktivitäten an dem Stecknusstableau durchgeführt, wird der Countdown unterbrochen und beginnt von vorne.

Wird jedoch die Warnmeldung *Batt. niedr.* angezeigt, wird der Countdown bis zum Abschalten nicht mehr unterbrochen.

Aus-
sch.
mm:ss

Vorwarnzeit vor dem Abschalten
Zeigt den Countdown vor dem
Abschalten an.

Batt.
niedr.

Batterie niedrig
Zeigt eine Warnmeldung an, wenn die
Akkuspannung eine definierte Grenze
unterschreitet.
In diesem Fall den Akkupack aufladen
bzw. durch einen geladenen Akkupack
ersetzen.

Beide Warnmeldungen können über die verwendete Steuerungssoftware eingestellt werden.

7.4 Untermenü

Um vom Hauptmenü ins Diagnosemenü zu wechseln, zwei Sekunden auf die Funktionstaste <F2> oder den Ein-/Aus-schaltknopf drücken. Um das Diagnosemenü zu verlassen und in eine höhere Menüebene zurückzukehren, zwei Sekunden auf die Funktionstaste <F1> drücken.

Um Menüpunkte auszuwählen, auf den <Ein-/Ausschaltknopf> drücken. Es existieren verschiedene Untermenüs:

7.4.1 Untermenü Verwaltung

S/N
000000
245

Seriennummer
Anzeige der Seriennummer.

Vers.
V1.00.
00

Software Version Steuerung
Anzeige der installierten Software
Version.

HWkonf
Ini 08
LED 08

Hardwarekonfiguration
Anzahl der parametrisierten Initiatoren
und Status-LEDs.

7.4.2 Untermenü Diagnose

Spann.
V26.40
U19.00

Spannungen
Zweite Zeile: Aktuelle Akkuspannung.
Bei Unterschreitung der Unterspannung
wird eine Warnung am Stecknusstab-
leau ausgegeben.
Dritte Zeile: Parametrierter Wert

Lamp
Test

LED-Test
Mit dem LED-Test kann die
Funktionsfähigkeit der Status-LEDs
visuell überprüft werden. Alle Status-
LEDs leuchten in verschiedenen Farben
kurz auf.
► Um die Funktion zu aktivieren, den
Ein-/Ausschaltknopf drücken.

**Init.
Test**

Initiatoren-Test

Mit dem Initiatoren-Test kann die Funktionsfähigkeit der Initiatoren überprüft werden.

- Ist ein Initiator belegt, leuchtet die zugehörige Status-LED grün.
- Ist ein Initiator nicht belegt, leuchtet die zugehörige Status-LED rot.

► Um die Funktion zu aktivieren, den Ein-/Ausschaltknopf drücken.

**Erw. P.
P 02.
F 00**

Erweiterungsplatinen-Test

Anzahl der Erweiterungsplatinen:

P: Anzahl der parametrisierten Erweiterungsplatinen

F: Anzahl der gefundenen Erweiterungsplatinen

Hierdurch kann die grundsätzliche Funktion der Platinen überprüft werden.

7.4.3 Untermenü LMC (LiveWire Memory Chip)

**MAC
00302e
e162f8**

MAC-Adresse

Anzeige der MAC-Adresse.

**S: 5800
00008D
54C823**

Seriennummer

Anzeige der Seriennummer LMC.

**Länder-
code
World**

Ländercode

Anzeige des WLAN-Frequenzbereiches:

- World: weltweit zugelassen
- US/CA: zugelassen in den USA
- EU: zugelassen in Europa
- JP: zugelassen in Japan
- CN: zugelassen in China

7.4.4 Untermenü Funkübertragung WLAN

Im Untermenü *Funkübertragung WLAN* werden die verwendeten Einstellungen angezeigt. Werden keine Aktionen durchgeführt wird das Menü automatisch nach 60 Sekunden verlassen.

Die Parametrierung der Funkeinstellungen erfolgt über die Software *LiveWire RF Settings*.

**Versio
#27173
Dec 1**

Version Funkmodul

Anzeige der installierten Softwareversion des Funkmoduls.

**MAC
00302e
e162f8**

MAC-Adresse

Anzeige MAC-Adresse

**IP 010
122.0
77.110**

IP-Adresse

Anzeige IP-Adresse

**Sub255
.255.2
40.0**

Subnet

Anzeige Subnet

**Gat010
122.0
61.001**

Gateway

Anzeige Gateway

**Host
122.0
61.001**

Host

Anzeige der Stecknusstableau-Bezeichnung in einem Netzwerk.

**SSID
APEX**

SSID

Anzeige SSID. Es werden maximal die ersten 12 Zeichen angezeigt.

BSSID

BSSID





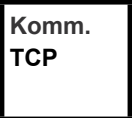
Access-Point, mit dem sich das WLAN-Stecknusstableau verbunden hat.

**WLAN
Signal**

Signalstärke

Wechsel auf die graphische Darstellung der aktuellen Qualität des Funksignals über Funktionstaste <F1>.

► Um die Funktion zu aktivieren, den Ein-/Ausschaltknopf drücken.

	Roaming Anzeige Sensitivität Stecknusstableau-Reaktion auf Access- Point Wechsel
	Senderleistung Anzeige Senderleistung
	Genutzter Kanal Anzeige des aktuell genutzten Kanals
	Gescannte Kanäle Anzeige gescannte Kanäle
	Kommunikationsprotokoll UDP/TCP Auswahl Kommunikation Werkzeug – Steuerung: TCP/UDP

8 Fehlersuche

Problem	Mögliche Ursache	Maßnahme
Allgemein – Stecknusstableau		
Stecknusstableau zeigt Initialisierungsfehler an, siehe 6.3 Initialisierungsfehler, Seite 14.	Erweiterungsplatine(n) nicht richtig eingesteckt.	▶ Steckverbindung kontrollieren.
	Erweiterungsplatine(n) nicht korrekt eingestellt.	▶ Einstellung des Kanalwahlschalters an der Erweiterungsplatine kontrollieren: - Die Platinen müssen von 0 bis zur Anzahl -1 der Platinen durchnummeriert sein. - Jede Nummer darf nur einmal vergeben sein.
	Erweiterungsplatine(n) defekt.	▶ <i>Sales & Service Centers</i> der Apex Tool Group kontaktieren.
	Konfiguration der Erweiterungsplatine(n) fehlerhaft.	▶ <i>Sales & Service Centers</i> der Apex Tool Group kontaktieren.
	LMC ist nicht lesbar.	▶ LMC austauschen.
	LMC ist nicht vorhanden.	▶ LMC einsetzen.
	Initialisierung des WLAN-Moduls ist fehlgeschlagen.	▶ WLAN-Modul vom <i>Sales & Service Centers</i> der Apex Tool Group austauschen lassen.
Warnung Akkuspannung wird angezeigt.	Akkuspannung ist zu niedrig.	▶ Voll aufgeladenen Akku verwenden.
Erwartete Betriebszeit wird nicht erreicht.	Akku ist nicht voll aufgeladen.	▶ Voll aufgeladenen Akku verwenden.
	Warnschwelle für Unterspannung ist nicht auf minimalen Wert eingestellt.	▶ An der Steuerung im Bildschirm <i>Navigator > Werkzeug-Setup > Wkz Einstell.</i> die <i>Unterspannung (V)</i> heruntersetzen. Der kleinst mögliche Wert ist 19 V.
	Akku hat zu viele Ladezyklen.	Nach 800 Ladezyklen ist die Kapazität des Akkus auf ungefähr 60 % reduziert.

Problem	Mögliche Ursache	Maßnahme
WLAN-Datenkommunikation zwischen Steuerung und Stecknusstableau		
Keine WLAN Datenkommunikation zwischen Steuerung und Stecknusstableau.	Die IP-Adresse des Stecknusstableaus ist nicht korrekt an der Steuerung eingegeben.	<ol style="list-style-type: none"> An der Steuerung im Bildschirm <i>Navigator</i> > <i>Werkzeug-Setup</i> prüfen, ob die IP-Adresse vom Stecknusstableau im Feld <i>Typ</i> eingegeben ist. Ist dies nicht der Fall, Zeile markieren und <Editieren> drücken. IP-Adresse Stecknusstableau – siehe Stecknusstableau im Untermenü <i>Funkeinstellung</i> .
	Stecknusstableau wurde noch nicht mit den korrekten WLAN-Einstellungen parametrieren.	▶ Über das Programm <i>LiveWire RF Settings</i> die korrekten Einstellungen vornehmen.
	WLAN-Einstellungen von Steuerung und Access Point sind unterschiedlich.	▶ An der Steuerung im Bildschirm <i>Navigator</i> > <i>Werkzeug-Setup</i> > <i>Funk Einst.</i> prüfen, ob die WLAN-Einstellungen des Stecknusstableaus mit Einstellungen des Access Points übereinstimmen (Netzwerkname, Verschlüsselung, Netzwerkschlüssel).
	Am Access Point ist ein Filter für MAC-Adressen aktiviert.	<ol style="list-style-type: none"> Am Access Point MAC-Adresse des Stecknusstableaus zu Liste der freigegebenen Adressen hinzufügen. MAC-Adresse Stecknusstableau – siehe <ul style="list-style-type: none"> Aufkleber oberhalb des Akkus am Stecknusstableau im Untermenü <i>Funkeinstellung</i>.
	Der Port 4001 wird durch eine Firewall blockiert.	▶ Firewall so konfigurieren, dass die erforderlichen IP/MAC Adressen den Port 4001 verwenden können.
	Der Funkkanal am Access Point liegt außerhalb des vom Stecknusstableau unterstützten Bereichs.	▶ Am Access Point die Funkkanaleinstellung auf richtigen Funkkanal bezüglich Ländercode ändern: EU 1–13; World 1–11 (siehe Installationsanleitung P1894E).
	Stecknusstableau ist schon einer anderen Steuerung zugewiesen.	▶ Prüfen, ob eine andere Steuerung schon eine Verbindung zu diesem Stecknusstableau aufgebaut hat. D.h. eine andere Steuerung verwendet die gleiche IP-Adresse.
IP-Adresse kann nicht angepingt werden.	IP-Adresse bereits im Netzwerk vorhanden. In diesem Fall baut das Stecknusstableau keine Verbindung auf.	<ul style="list-style-type: none"> Physikalische Verbindung (RSSI-Werte) prüfen. Zugewiesene IP-Adresse überprüfen.
WLAN Datenkommunikation teilweise unterbrochen.	Entfernung zwischen Access Point und Stecknusstableau ist zu groß.	<ol style="list-style-type: none"> Signalstärke am Stecknusstableau im Untermenü <i>Funkeinstellung</i> prüfen. Eventuell den Abstand zwischen Access Point und Stecknusstableau verringern.
	Das Stecknusstableau ist auch einer anderen Steuerung zugewiesen.	<ol style="list-style-type: none"> Prüfen, ob das Stecknusstableau (IP-Adresse) auch einer anderen Steuerung zugewiesen ist. Ist dies der Fall, Zuweisung an der anderen Steuerung löschen. Ein Stecknusstableau kann nur einer Steuerung zugewiesen sein.
	Zu viel Datenverkehr auf WLAN-Netzwerk.	Datenverkehr im WLAN-Netzwerk reduzieren.

9 Technische Daten

9.1 Allgemein

Umgebungsbedingungen	
Lagertemperatur	-25° C bis +70° C Zur Lagerung des Stecknusstableaus, den Akku entfernen.
Umgebungstemperatur	0° C bis +45° C
Zulässige relative Luftfeuchtigkeit	0...90 %, ohne Betauung

Elektrische Daten	
Versorgung mit Verpolschutz	
Versorgungsspannung	Akku-Betrieb: 26 V/44 V Power Modul PM48
Stromaufnahme 943620PT	ca. 170 mA
Stromaufnahme 943610PT	ca. 220 mA
Schutzart (DIN EN 60529)	IP42

9.2 Mechanische Abmessungen und Gewicht

Gehäuse	943620PT	943610PT
Maße (L x B x H) Länge mit Stromversorgung über 26 V Akku	387,3 x 160 x 95 mm	387,3 x 160 x 95 mm
Maße (L x B x H) Länge mit Stromversorgung über M 12 Stecker	314,3 x 160 x 95 mm	314,3 x 160 x 95 mm
Gewicht (mit Akku)	4.160 g	4.210 g
Gewicht (ohne Akku)	3.660 g	3.715 g
Farbe	RAL 2004	RAL 2004

10 Service



Senden Sie im Reparaturfall das komplette Werkzeug an **Sales & Service Centers!** Eine Reparatur ist nur von Apex Tool Group autorisiertem Personal erlaubt. Das Öffnen des Werkzeugs bedeutet den Verlust der Gewährleistung.

11 Entsorgung

Bestandteile und Hilfsmittel des Stecknusstableaus bergen Risiken für Gesundheit und Umwelt.

- ▶ Bestandteile der Verpackung trennen und sortenrein entsorgen.
- ▶ Örtlich geltende Vorschriften beachten.



Allgemein gültige Entsorgungsrichtlinien, wie Elektro- und Elektronikgerätegesetz (ElektroG) und Batteriegesetz (BattG) beachten:

- ▶ Verbrauchte Akkus müssen entsorgt werden. Werkzeug und defekte / verbrauchte Energieversorgungen bei ihrer betrieblichen Sammeleinrichtung oder bei **Sales & Service Centers** abgeben.

Akku-Entsorgung in anderen Regionen

Die Definition gefährlicher Abfälle bezüglich Batterien unterscheidet sich von Land zu Land. Nach dem Entfernen eines defekten Akkus muss die Entsorgung gemäß regionaler Bestimmungen erfolgen.

Akkus zu einer lokalen zertifizierten Recyclingstelle oder zu einer Verkaufsstelle, die als Recyclingstelle für spezifische Produkte eingetragen ist, bringen.

In den Vereinigten Staaten gibt es überall zahlreiche Recyclingstellen. Um eine nahegelegene Recyclingstelle zu finden, 1-800-8-BATTERY oder 1-877-2-RECYCLE wählen.

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



BRAZIL  
Apex Tool Group
Av. Liberdade, 4055
Zona Industrial Iporanga
Sorocaba, São Paulo
CEP# 18087-170
Brazil
Phone: +55 15 3238 3870
Fax: +55 15 3238 3938

EUROPE | MIDDLE EAST | AFRICA

ENGLAND  
Apex Tool Group GmbH
C/O Spline Gauges
Piccadilly, Tamworth
Staffordshire B78 2ER
United Kingdom
Phone: +44 1827 8727 71
Fax: +44 1827 8741 28

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

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

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

Cleco®
Production Tools

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