

版权所有 © Apex Tool Group. 2022

在事先未得到明确许可的情况下，不得Apex Tool Group以任何方式、形态和形式，全部或部分复制本文档，或转译为任何自然语言或机器可读语言，或转移到电子、机械、光学或其他数据载体上。

### **免责声明**

Apex Tool Group 保留对本文档或产品进行修改、补充或完善的权利，恕不提前通知。

### **商标**

Cleco Production Tools 是 Apex Brands, Inc. 的注册商标。

### **Apex Tool Group**

670 Industrial Drive  
Lexington, SC 29072  
USA

### **制造商**

**Apex Tool Group 有限公司**  
Industriestraße 1  
73463 Westhausen  
德国

## 目录

<b>1</b>	<b>关于本文档 .....</b>	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>投入使用 .....</b>	<b>5</b>
2.1	前提条件 .....	5
2.2	安装 .....	5
2.3	连接工具 .....	5
<b>3</b>	<b>操作 .....</b>	<b>7</b>
3.1	一般功能 .....	7
3.2	菜单和功能 .....	7
3.2.1	产品信息 .....	8
3.2.2	常规设定 .....	8
3.2.3	扩展设置 .....	10
3.2.4	工具操作 .....	11
3.2.5	程序设置 .....	14
3.2.6	菜单栏 .....	15
3.3	更改设置 .....	15
3.4	进行固件更新 .....	16
<b>4</b>	<b>故障查询 .....</b>	<b>17</b>
4.1	故障代码 .....	17
4.2	工具 .....	19
4.3	软件 .....	20

## 关于本文档

本文档适用于专业的安装和维护保养人员（管理人员、维护保养人员、服务人员、操作人员）。它包含了以下信息

- 为了安全、正确地使用。
- 关于功能。
- 关于软件参数设置：CLPC100-1.2

本文档的原始语言为德语。

### 更多文档

编号	文档
P2547BA	CLBA & CLBP无绳电动工具操作说明书

### 文本中的标记

- 斜体* 表示菜单选项（例如诊断）、输入栏、复选框、选项栏、下拉菜单或者路径。
- > 表示从菜单中选择一个菜单选项，例如 **文件 > 打印**。
- <...> 表示开关、按钮或外部键盘按键，例如 <F5>。
- Courier* 字体 表示文件名，例如 *setup.exe*。
- 表示列表，第1层。
- 表示列表，第2层。
- a)  
b) 表示选项
- 表示结果。
- 1. (...)  
2. (...) 表示操作步骤的次序。
- ▶ 表示个别操作步骤。

## 2 投入使用

### 2.1 前提条件

- 操作系统：Windows 10, 64位
- 屏幕分辨率：1280 x 768或更高

### 2.2 安装

#### 安装软件

1. 从网站上下载安装包 *Installer X.Y.Z* :  
<https://software.apextoolgroup.com/current-software-packages/cellclutch/>
2. 启动安装文件 *CellClutch-X.Y.Z.exe*, 并按照安装说明操作。



由于Windows无法识别软件制造商，出现Windows病毒提示。请点击 **附加信息和仍要运行**，以开始安装。

### 2.3 连接工具

#### 通过USB接口将工具连接到笔记本电脑/台式电脑上

1. 通过Micro-B USB电缆将工具连接到笔记本电脑/电脑。



插图2-1：移除充电电池

插图2-2：连接Micro-B USB电缆

2. 在笔记本电脑/台式电脑的设备管理器中确定工具串口（COM端口）。

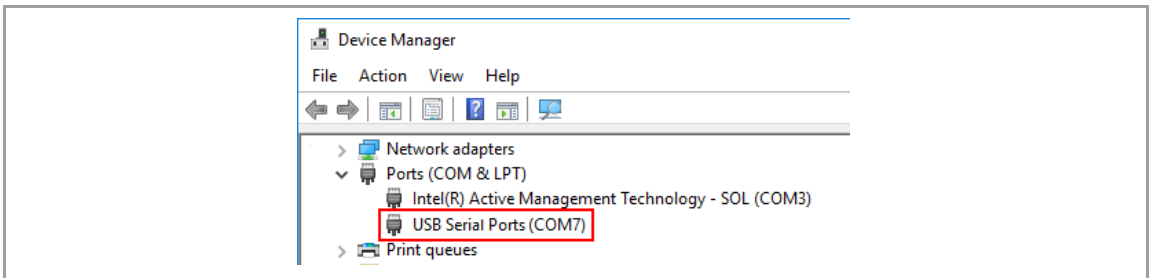


插图2-3：设备管理器

3. 启动计算机软件 *CellClutch*。

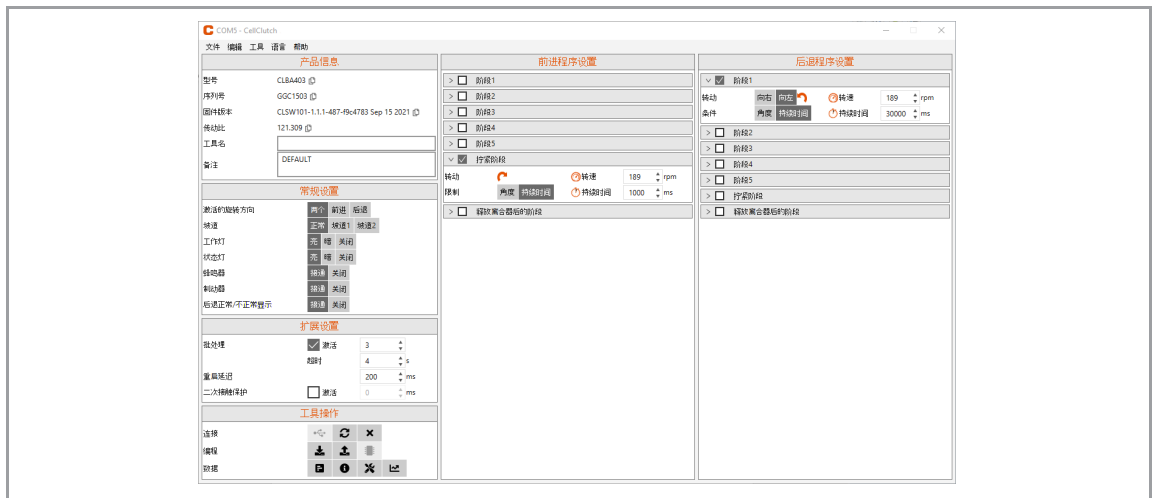



插图2-4：计算机软件

4. 在**工具操作**  下进行选择并在下拉菜单中选择COM端口。详情请见参考章节3.2.4 工具操作，页 11。
5. 通过<OK>确认输入。

### 3 操作

计算机软件 *CellClutch* 用于设置 Cell-

Clutch 系列工具的参数。可以进行工具设定、设置旋接过程的参数、保存结果并进行固件更新。

#### 3.1 一般功能

##### 接通工具

▶ 按压启动开关，以接通工具。

##### 关闭工具

如果三分钟内未对工具执行任何操作，它会切换到休眠状态。

#### 3.2 菜单和功能

这款计算机软件的操作界面分为三列。左列用于常规设定和操作。其它两列用于对程序设置进行编程。

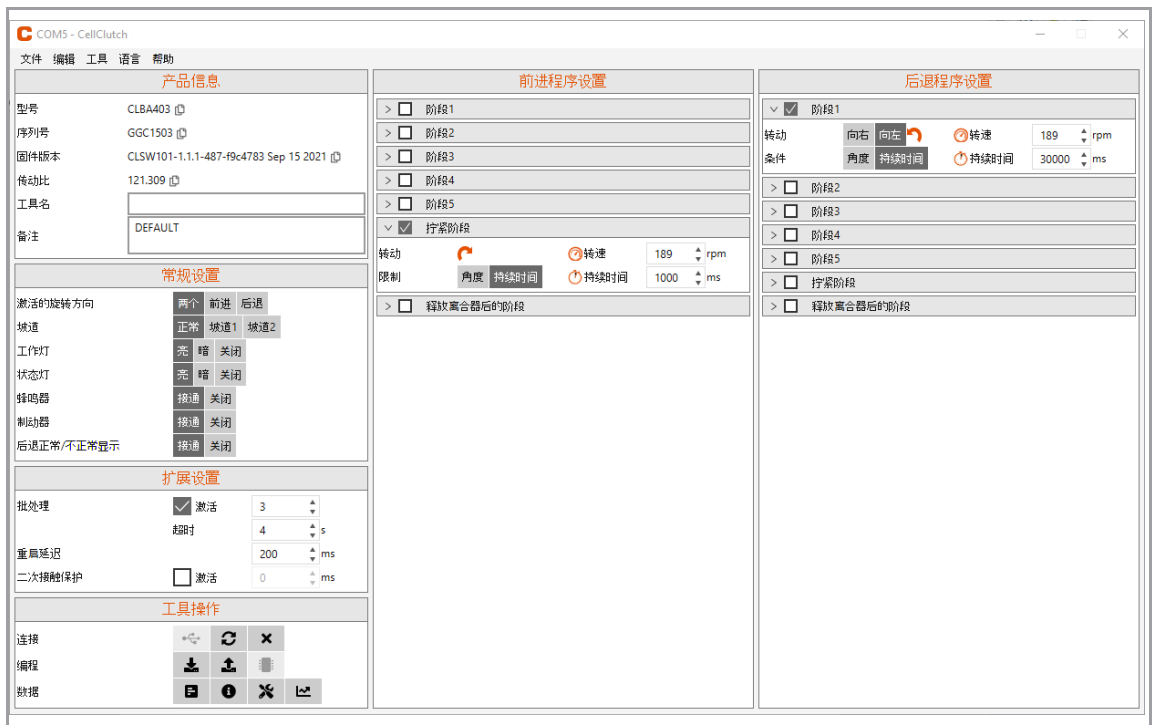


插图3-1：带设置示例的操作界面

操作界面的各个区域说明如下。

### 产品信息

在区域 *产品信息* 中显示工具信息。

产品信息	
型号	CLBA403
序列号	GGC1503
固件版本	CLSW101-1.1.1-487-f9c4783 Sep 15 2021
传动比	121.309
工具名	<input type="text"/>
备注	DEFAULT

插图3-2：产品信息

参数	描述
型号	显示工具的类型。 如未连接工具，则显示 <i>未连接</i> 。
序列号	显示工具的序列号。 如未连接工具，则显示 <i>未连接</i> 。
固件版本	显示工具的软件版本。 如未连接工具，则显示 <i>未连接</i> 。
传动比	显示工具的齿轮传动。已在工具中配置该值，无法更改。 如未连接工具，则显示 <i>未连接</i> 。
工具名	用户定义的分配给工具的名称的输入字段。最多可有32个字符。
备注	可以在输入字段中输入附加备注，将这些备注保存在工具中。最多可有212个字符。

### 3.2.2 常规设定

在 *常规设定* 区域中，可以在拧紧作业期间设置工具状态。

常规设置	
激活的旋转方向	<input type="radio"/> 两个 <input type="radio"/> 前进 <input type="radio"/> 后退
坡道	<input type="radio"/> 正常 <input type="radio"/> 坡道1 <input type="radio"/> 坡道2
工作灯	<input type="radio"/> 亮 <input type="radio"/> 暗 <input type="radio"/> 关闭
状态灯	<input type="radio"/> 亮 <input type="radio"/> 暗 <input type="radio"/> 关闭
蜂鸣器	<input type="radio"/> 接通 <input type="radio"/> 关闭
制动器	<input type="radio"/> 接通 <input type="radio"/> 关闭
后退正常/不正常显示	<input type="radio"/> 接通 <input type="radio"/> 关闭

插图3-3：常规设定标准设置视图



参数	描述
激活的旋转方向	<p>设置使用哪个程序。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>两个：前进程序设置和后退程序设置已激活。</li> <li>前进：前进程序设置已激活。工具上的旋转方向开关失效。</li> <li>后退：后退程序设置已激活。工具上的旋转方向开关失效。</li> </ul>
坡道	<p>设置电机达到参数化速度的加速度。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>正常：大约200 ms后达到最大速度。</li> <li>坡道1：大约0.5 ms后达到最大速度。</li> <li>坡道2：大约1 ms后达到最大速度。</li> </ul>
工作灯	<p>设置工作灯的亮度。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>亮：工作灯亮。</li> <li>暗：工作灯暗。</li> <li>关闭：工作灯关闭。</li> </ul>
状态灯	<p>设置状态灯的亮度。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>亮：状态灯亮。</li> <li>暗：状态灯暗。</li> <li>关闭：状态灯关闭。</li> </ul>
蜂鸣器	蜂鸣器发出状态显示的声音信号。可打开或关闭蜂鸣器。
制动器	<p>设置电机状态。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>接通：一旦松开启动开关，电机立即制动。</li> <li>关闭：一旦松开启动开关，电机就会缓慢停机。</li> </ul>
后退正常/不正常显示	<p>显示后退程序设置结果：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>如果激活拧紧阶段，则根据前进程序设置监控结果。</li> <li>如果停用拧紧阶段，则由该设置确定其结果： <ul style="list-style-type: none"> <li>接通：通过状态显示显示结果。始终是NOK（不正常）。</li> <li>关闭：不显示结果。始终是OK（正常）。</li> </ul> </li> </ul>

### 状态显示

LED显示的颜色和持续时间指示拧紧和工具的状态。

状态灯	工作灯	提示音	解释
 15秒	 3秒	—	拧紧结果合格
 15秒	 3秒		拧紧结果不正常
 1秒	 1秒		重置延迟
 1秒	 1秒		二次接触保护

状态灯	工作灯	提示音	解释
—	● 3秒 在松开启动开关之后	—	启动开关激活工作灯
● ● — 15秒	● 3秒	♪ — ♪	节拍正常 (总体拧紧结果)
● ● — 15秒	● 3秒	♪ — ♪	节拍异常 (总体拧紧结果)
● — ● — 最终结果	● — ● — 最终结果	♪ — ♪	工具过热
● ● ● — 最终结果	—	—	维护信号
● ● — 最终结果	● ● — 最终结果	—	电池电压低
● 最终结果	● 最终结果	♪ — ♪	一般性故障

### 存在

图标	解释
●	绿色LED红灯亮起
●	蓝色LED红灯亮起
●	红色LED红灯亮起
♪	听到嗡嗡声
—	暂停

### 3.2.3 扩展设置

在 *控制器* 设定区域中可以设置离合器状态。

扩展设置

批处理	<input checked="" type="checkbox"/> 激活	3
	超时	4 s
重复延迟		200 ms
二次接触保护	<input type="checkbox"/> 激活	0 ms

插图3-4：控制器设定

参数	描述	范围
批处理	如果激活此复选框，则可以一起评估多个拧紧作业。该数字表示一个批处理有多少拧紧作业。	0 – 65 535

参数	描述	范围
	超时表示批处理作业的总时间。从第一个拧紧作业开始。 如果超时未完成批处理的所有拧紧作业，则将中止批处理作业，并输出NOK（不正常）的结果。 如果参数设置为0s，则禁用超时。	0 s – 32 000 s
重启延迟	从释放离合器到启动新的拧紧作业之间的时间（以毫秒为单位）。通过此方式可以防止因意外触发启动开关而导致无效结果的非期望拧紧作业。	0 ms – 32 000 ms
二次接触保护	如果激活二次接触保护，可将时间设置为毫秒。如果在此时间内再次释放离合器，则会输出NOK（不正常）故障。 通过这种方式可以识别已经拧紧的紧固件。	0 ms – 32 000 ms



如果未设置齿轮传动参数，就无法将数据保存到工具中。在这种情况下，连接后会显示一个警告信息，必须将工具送到Sales & Service Center，请见背面。

### 3.2.4 工具操作

在工具操作区域中，可以在计算机软件和工具之间建立连接并交换数据。



插图3-5：工具操作

按钮	描述
	通过串口在计算机软件和工具之间建立连接。  <div data-bbox="810 1355 1177 1534" data-label="Image"> </div> <p>插图3-6：连接USB接口</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>接口：在下拉菜单中显示所有连接的Cell-Clutch系列工具。选择工具连接到的COM端口。</li> <li>读取设置：如果激活该复选框，则在建立连接后，会自动在操作界面中显示工具上的设置。如果禁用该复选框，则将当前设置保留在操作界面中。</li> </ul>
	新建与工具的当前连接。如果当前没有连接，将再次建立上一个连接。 如果与此工具的通信出现问题，建议这样操作。
	与工具的连接中断。

按钮	描述												
	从连接的工具中读取此设置并在操作界面中显示。												
	将操作界面中显示的设置写入连接的工具。												
	刷新工具上的固件，参考章节 3.4 进行固件更新，页 16。												
	<p>从工具下载拧紧结果。将拧紧结果保存为 *.tsv、*.csv 或者 *.xlsx 文件。选择文件格式，按压&lt;确定&gt;并选择存储位置。</p> <p>如果激活复选框从工具中删除，一旦文件已下载，将从工具中删除拧紧结果。下载文件后，将显示用于检查数据组的对话框。</p> <div data-bbox="810 817 1177 981" style="border: 1px solid gray; padding: 5px; margin: 10px 0;">  </div> <p>插图3-7：下载拧紧结果</p> <p>该文件包含一个带有以下各列的表：</p> <table border="1" data-bbox="563 1120 1436 1957"> <thead> <tr> <th>列</th> <th>解释</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>拧紧计数器</td> <td>连续的拧紧数量。 在未执行拧紧的情况下发生内部故障时，则不会显示任何数字。</td> </tr> <tr> <td>最大速度[RPM]</td> <td>扭矩传感器的最大速度。 当工具加速到所设置的速度时，可能会发生过调。因此，最大速度可能会超过所设置的速度。 如果逆时针拧紧，则速度为负。</td> </tr> <tr> <td>OK（正常）/NOK（不正常）</td> <td>可能出现以下条目： <ul style="list-style-type: none"> <li>OK（正常）：单个拧紧的拧紧结果正常。</li> <li>NOK（不正常）：单个拧紧的拧紧结果不正常。</li> <li>批处理OK（正常）：批处理的总结果正常。</li> <li>批处理NOK（不正常）：批处理的总结果不正常。</li> <li>批处理超时：因超时，取消批处理。</li> <li>在未执行拧紧的情况下发生内部故障时，则不会显示任何条目。</li> </ul> </td> </tr> <tr> <td>故障代码</td> <td>已出现的错误说明，参考章节 4.1 故障代码，页 17。</td> </tr> <tr> <td>故障描述</td> <td>故障消息，参考章节 4.1 故障代码，页 17。</td> </tr> </tbody> </table>	列	解释	拧紧计数器	连续的拧紧数量。 在未执行拧紧的情况下发生内部故障时，则不会显示任何数字。	最大速度[RPM]	扭矩传感器的最大速度。 当工具加速到所设置的速度时，可能会发生过调。因此，最大速度可能会超过所设置的速度。 如果逆时针拧紧，则速度为负。	OK（正常）/NOK（不正常）	可能出现以下条目： <ul style="list-style-type: none"> <li>OK（正常）：单个拧紧的拧紧结果正常。</li> <li>NOK（不正常）：单个拧紧的拧紧结果不正常。</li> <li>批处理OK（正常）：批处理的总结果正常。</li> <li>批处理NOK（不正常）：批处理的总结果不正常。</li> <li>批处理超时：因超时，取消批处理。</li> <li>在未执行拧紧的情况下发生内部故障时，则不会显示任何条目。</li> </ul>	故障代码	已出现的错误说明，参考章节 4.1 故障代码，页 17。	故障描述	故障消息，参考章节 4.1 故障代码，页 17。
列	解释												
拧紧计数器	连续的拧紧数量。 在未执行拧紧的情况下发生内部故障时，则不会显示任何数字。												
最大速度[RPM]	扭矩传感器的最大速度。 当工具加速到所设置的速度时，可能会发生过调。因此，最大速度可能会超过所设置的速度。 如果逆时针拧紧，则速度为负。												
OK（正常）/NOK（不正常）	可能出现以下条目： <ul style="list-style-type: none"> <li>OK（正常）：单个拧紧的拧紧结果正常。</li> <li>NOK（不正常）：单个拧紧的拧紧结果不正常。</li> <li>批处理OK（正常）：批处理的总结果正常。</li> <li>批处理NOK（不正常）：批处理的总结果不正常。</li> <li>批处理超时：因超时，取消批处理。</li> <li>在未执行拧紧的情况下发生内部故障时，则不会显示任何条目。</li> </ul>												
故障代码	已出现的错误说明，参考章节 4.1 故障代码，页 17。												
故障描述	故障消息，参考章节 4.1 故障代码，页 17。												

按钮	描述																																										
	<p>显示工具的技术数据。</p> <div data-bbox="560 286 1442 698">  <p><b>目录数据</b></p> <table border="1"> <tr><td>型号</td><td>CL6A403</td></tr> <tr><td>配速</td><td>角度</td></tr> <tr><td>工具类型</td><td>非Wifi</td></tr> <tr><td>驱动装置</td><td>3/8" 四角件</td></tr> <tr><td>最小转速</td><td>19 rpm</td></tr> <tr><td>最大转速</td><td>190 rpm</td></tr> <tr><td>最小扭矩</td><td>15.1 Nm</td></tr> <tr><td>最大扭矩</td><td>41.0 Nm</td></tr> <tr><td>重量</td><td>1.83 kg</td></tr> <tr><td>长度</td><td>513.0 mm</td></tr> <tr><td>轴距</td><td>18.5 mm</td></tr> <tr><td>高度</td><td>76.0 mm</td></tr> </table> <p>OK</p> </div> <p><i>插图3-8：目录数据</i></p>	型号	CL6A403	配速	角度	工具类型	非Wifi	驱动装置	3/8" 四角件	最小转速	19 rpm	最大转速	190 rpm	最小扭矩	15.1 Nm	最大扭矩	41.0 Nm	重量	1.83 kg	长度	513.0 mm	轴距	18.5 mm	高度	76.0 mm																		
型号	CL6A403																																										
配速	角度																																										
工具类型	非Wifi																																										
驱动装置	3/8" 四角件																																										
最小转速	19 rpm																																										
最大转速	190 rpm																																										
最小扭矩	15.1 Nm																																										
最大扭矩	41.0 Nm																																										
重量	1.83 kg																																										
长度	513.0 mm																																										
轴距	18.5 mm																																										
高度	76.0 mm																																										
	<p>显示工具的保养信息。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 保养日期：上次保养的日期。</li> <li>• 拧紧的总次数：一旦按压启动开关，数字就会增加。</li> <li>• 释放离合器的总次数：一旦松开离合器，数字就会增加。</li> <li>• 上次保养时的拧紧次数：工具最后一次保养时的拧紧次数。</li> <li>• 保养次数：数字，至今为止的工具保养次数。</li> <li>• 保养提示（拧紧次数）：拧紧次数，在这些拧紧作业之后应当显示下一次保养提示信息。范围：0–125万</li> <li>• 校准提示（离合器释放）：拧紧次数，在这些拧紧作业之后应当显示下一次离合器校准的保养提示信息。范围：0–250 000。</li> </ul>																																										
	<p>前进和后退程序设置中所设置的紧固阶段图示。条形图代表每个阶段的速度。在条形图下方显示阶段和所选条件。</p> <p>在图像旁边的表中列出所有参数。</p> <div data-bbox="560 1373 1442 1839">  <p><b>程序设置图</b></p> <p><b>前进程序</b></p> <table border="1"> <thead> <tr><th>阶段</th><th>转速</th><th>角度/轴进给</th></tr> </thead> <tbody> <tr><td>阶段1 (180°)</td><td>100 rpm</td><td>180°</td></tr> <tr><td>阶段2 (75°)</td><td>250 rpm</td><td>75°</td></tr> <tr><td>阶段3 (90°)</td><td>525 rpm</td><td>90°</td></tr> <tr><td>阶段4 (110°)</td><td>-200 rpm</td><td>110°</td></tr> <tr><td>阶段5 (0°)</td><td>-250 rpm</td><td>0°</td></tr> <tr><td>拧紧</td><td>120 rpm</td><td>0°</td></tr> <tr><td>脱离离合器</td><td>450 rpm</td><td>50°</td></tr> </tbody> </table> <p><b>后退程序</b></p> <table border="1"> <thead> <tr><th>阶段</th><th>转速</th><th>角度/轴进给</th></tr> </thead> <tbody> <tr><td>阶段1 (70°)</td><td>-150 rpm</td><td>70°</td></tr> <tr><td>阶段2 (75°)</td><td>-450 rpm</td><td>75°</td></tr> <tr><td>阶段3 (75°)</td><td>-180 rpm</td><td>75°</td></tr> <tr><td>阶段4 (80°)</td><td>310 rpm</td><td>80°</td></tr> <tr><td>阶段5 (135°)</td><td>380 rpm</td><td>135°</td></tr> </tbody> </table> <p>OK</p> </div> <p><i>插图3-9：程序设置图</i></p>	阶段	转速	角度/轴进给	阶段1 (180°)	100 rpm	180°	阶段2 (75°)	250 rpm	75°	阶段3 (90°)	525 rpm	90°	阶段4 (110°)	-200 rpm	110°	阶段5 (0°)	-250 rpm	0°	拧紧	120 rpm	0°	脱离离合器	450 rpm	50°	阶段	转速	角度/轴进给	阶段1 (70°)	-150 rpm	70°	阶段2 (75°)	-450 rpm	75°	阶段3 (75°)	-180 rpm	75°	阶段4 (80°)	310 rpm	80°	阶段5 (135°)	380 rpm	135°
阶段	转速	角度/轴进给																																									
阶段1 (180°)	100 rpm	180°																																									
阶段2 (75°)	250 rpm	75°																																									
阶段3 (90°)	525 rpm	90°																																									
阶段4 (110°)	-200 rpm	110°																																									
阶段5 (0°)	-250 rpm	0°																																									
拧紧	120 rpm	0°																																									
脱离离合器	450 rpm	50°																																									
阶段	转速	角度/轴进给																																									
阶段1 (70°)	-150 rpm	70°																																									
阶段2 (75°)	-450 rpm	75°																																									
阶段3 (75°)	-180 rpm	75°																																									
阶段4 (80°)	310 rpm	80°																																									
阶段5 (135°)	380 rpm	135°																																									

### 程序设置

在 **前进程序设置** 和 **后退程序设置** 区域中，最多可对拧紧过程的七个阶段进行参数设置。

1到5阶段适用于预紧螺丝。可以随时将其激活。拧紧阶段释放离合器并始终将其调至 **前进程序设置**。如果工具倾斜，可使用选项 **释放离合器后的阶段** 将工具从螺丝上移除，无需松开螺丝。

在 **后退程序设置** 中默认激活阶段1，但也可将其禁用。



降低速度可能会减小最大扭矩。



插图3-10：阶段1示例

#### 预紧阶段1到5和释放离合器后的阶段

参数	描述	范围
阶段	通过复选框可单独激活或禁用阶段。如果禁用某个阶段，则隐藏设置选项。	激活/禁用
转动	设置阶段的工具旋转方向。	右/左
速度	设置阶段速度。可设置范围取决于工具配置。	请参见目录数据。
条件	根据设置，监控角度或持续时间。	角度/持续时间
角度/持续时间	根据选择的条件，可以设置角度或持续时间的值。达到设定值时，本阶段结束，开始下个阶段。	角度： 30° – 65 535°  持续时间： 50 ms – 32 000 ms

#### 拧紧阶段

参数	描述	范围
拧紧阶段	在 <b>前进程序设置</b> 中，拧紧阶段始终是激活的。	激活
转动	设置阶段的工具旋转方向。 <ul style="list-style-type: none"> <li>前进程序设置：始终顺时针（右）进行拧紧阶段。</li> <li>后退程序设置：始终逆时针（左）进行拧紧阶段。</li> </ul>	前进程序设置： ：向右 后退程序设置： ：向左
速度	设置阶段速度。可设置范围取决于工具配置。	请参见目录数据。
限制	关闭条件的设置选项。根据设置，监控角度或持续时间。	角度/持续时间

参数	描述	范围
角度/持续时间	根据选择的限制，可以设置角度或持续时间的值。如果未在此值内释放离合器，拧紧中断。	角度： 30° – 65 535°  持续时间： 50 ms – 32 000 ms

### 3.2.6 菜单栏


可在菜单栏中显示附加信息并进行设置。

菜单	描述
文件	<ul style="list-style-type: none"> <li>打开...：打开一个*.ccl文件。在操作界面上显示该文件中的设置。</li> <li>另存为...：将参数设置保存在一个*.ccl文件中。</li> <li>设置： <ul style="list-style-type: none"> <li>启动后自动连接：如果激活该复选框，则在软件启动时会尝试与上次连接的工具建立连接。</li> <li>自动连接后读取设置：如果激活该复选框，则在自动连接后会尝试读取工具数据。</li> <li>单位系统：选择显示目录数据的单位。</li> </ul> </li> <li>结束：关闭软件。</li> </ul>
编辑	<ul style="list-style-type: none"> <li>撤消：撤消之前所做的更改。</li> <li>重复：恢复之前撤回的一个更改。</li> </ul>
工具	该菜单包含与 <b>工具操作</b> 、 <b>参考章节3.2.4 工具操作</b> , 页11区域相同的功能。
语言	<p>操作界面的语言选择。当启动软件时，会显示在台式电脑/笔记本电脑的操作系统中所设置的语言。如果软件不支持操作系统的语言，则显示英语。</p> <p>本软件支持以下语言：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>英语</li> <li>德语</li> </ul>
帮助	<ul style="list-style-type: none"> <li>打开日志目录...：打开保存所有日志文件的目录。只要软件处于打开状态，则会定期保存日志文件。这些文件包含用于分析可能发生的故障的记录消息。最多可保存十个日志文件。总是覆盖最旧的文件。文件cell-clutch.latest.log包含当前消息。</li> <li>打开当前日志文件...：打开最后保存的日志文件。</li> <li>开源许可证：软件中使用的所有开源许可证总览。</li> <li>信息：显示软件相关的附加信息。</li> </ul>

## 3.3 更改设置

更改设置并写入到工具上

- 通过串口将工具连接到笔记本电脑/台式电脑上。
  - 在页眉和**产品信息**区域中显示连接的工具。
- 在计算机软件中进行设置。
  - 用**橙色星号**标记更改的设置。

- 以深灰色显示所选项。以浅灰色显示未选项。
3. 在 **工具操作**  下进行选择，以将设置写入工具。
    - 只要进度条显示100%，并且所有顺序步骤都有绿色勾号，则表示成功传输到工具上。

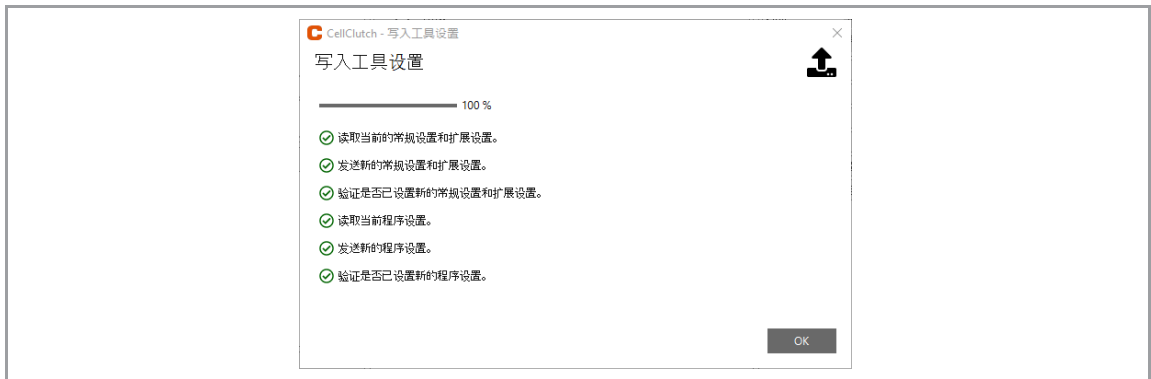


插图3-11：成功将数据写入工具

### 3.4 进行固件更新

计算机软件安装包 *Installer X.Y.Z* 中包含固件。

#### 在工具上执行固件更新

1. 按压工具上的启动开关，通过Micro-B USB电缆将工具连接到台式电脑/笔记本电脑上。
  - 之后工具处于更新模式。
2. 启动计算机软件 *CellClutch* 并按压 。
  - 进度条达到100%时，完成固件更新。
3. 为了可在固件更新后再次对工具进行编程，请拔下Micro-B USB电缆并再次插入，请勿按压启动开关。



## 4 故障查询

### 4.1 故障代码

该代码在结果文件中说明断开原因。直接在计算机软件中显示故障消息。

代码	故障消息	可能的原因	措施		
1	离合器在前进程序的第1阶段已释放。	拧紧不正常。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• 螺纹故障。</li> <li>• 螺丝放置倾斜。</li> <li>• 离合器故障。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 检查拧紧，必要时重复。</li> <li>▶ 检查工具。</li> </ul>		
2	离合器在前进程序的第2阶段已释放。				
3	离合器在前进程序的第3阶段已释放。				
4	离合器在前进程序的第4阶段已释放。				
5	离合器在前进程序的第5阶段已释放。				
7	离合器在前进程序的后离合器阶段已释放。				
8	离合器在后退程序的第1阶段已释放。				
9	离合器在后退程序的第2阶段已释放。				
10	离合器在后退程序的第3阶段已释放。				
11	离合器在后退程序的第4阶段已释放。				
12	离合器在后退程序的第5阶段已释放。				
14	离合器在后退程序的后离合器阶段已释放。				
100	硬件或参数初始化时出错。			内部故障。	▶ 请联系 Sales & Service Center。
101	RAM或EEPROM中的参数校验和无效。			内部故障。	▶ 请联系 Sales & Service Center。
102	堆栈溢出。	内部故障。	▶ 请联系 Sales & Service Center。		
103	软件达到了一个意外状态。	内部故障。	▶ 请联系 Sales & Service Center。		

代码	故障消息	可能的原因	措施
104	出现了一个一般计算错误。	内部故障。	▶ 请联系 <i>Sales &amp; Service Center</i> 。
105	硬件的类型编码未知。	内部故障。	▶ 请联系 <i>Sales &amp; Service Center</i> 。
150	接收缓冲区发生溢出。	通信故障。 与工具通信时，数据发送太快，无法处理。	▶ 检查USB接口。
200	功率级温度过高 (>75°C)。	工具温度过高。	▶ 冷却工具。结束当前拧紧后，无法再次开始。
201	功率级温度过低 (<-10°C)。	工具温度过低。	▶ 加热工具。结束当前拧紧后，无法再次开始。
202	功率级临界温度高 (>70°C)。	工具温度过高。	▶ 冷却工具。结束当前拧紧后，无法再次开始。
210	电机温度过高 (高于设定的数值，标准值为90°C)。	电机温度过高。	▶ 冷却工具。结束当前拧紧后，无法再次开始。
211	电机温度过低 (低于设定的数值，标准值为-10°C)。	电机温度过低。	▶ 加热工具。结束当前拧紧后，无法再次开始。
212	电机临界温度高 (低于误差极限10°C)。	工具温度过高。	▶ 让工具冷却。结束当前拧紧后，无法再次开始。
250	伺服机构的I <sup>2</sup> t为100% (电流被限制为额定电流)。	拧紧频率过高。	▶ 在拧紧作业之间停顿更长的时间。
252	伺服机构的I <sup>2</sup> t为80%。	拧紧频率过高。	▶ 在拧紧作业之间停顿更长的时间。
260	电机的I <sup>2</sup> t为100% (电流被限制为额定电流)。	拧紧频率过高。	▶ 在拧紧作业之间停顿更长的时间。
262	电机的I <sup>2</sup> t为80%。	拧紧频率过高。	▶ 在拧紧作业之间停顿更长的时间。
332	欠压、过热、逻辑错误 (霍尔传感器)。	电机故障。 角度编码器损坏。	▶ 将工具寄往 <i>Sales &amp; Service Center</i> 进行维修。
350	充电电池过压 (>25V)。	充电电池故障。	▶ 更换充电电池。
351	充电电池欠压 (低于设定的电平，标准值为13.5V)。	充电电池未充满电。	▶ 使用充满电的充电电池。
352	充电电池欠压警告 (低于设定的电平，标准值为13.5V)。	充电电池未充满电。	▶ 使用充满电的充电电池。
360	短路故障。	电机故障。 两相之间或相位与屏蔽之间的电缆短路。	▶ 将工具寄往 <i>Sales &amp; Service Center</i> 进行维修。

代码	故障消息	可能的原因	措施
		电机相连接的绝缘。	
		伺服电机故障。	
361	电流偏移错误。	电流测量校准故障。	▶ 将工具寄往Sales & Service Center进行维修。
410	电机未在预期时间内停下。	电机故障。	▶ 将工具寄往Sales & Service Center进行维修。
		角度编码器损坏。	
490	已达到设定的电流过载值。	工具的尺寸不正确。	▶ 将工具寄往Sales & Service Center进行维修。
491	电机转速从4000 rpm降低至3500 rpm以下。	充电电池未充满电。	▶ 使用充满电的充电电池。
600	在较短的时间内开始继续运行。	过快地重新按下启动开关。	▶ 增加拧紧作业之间的停顿时间。 ▶ 针对 <b>重启延迟</b> ，缩短拧紧作业之间的最短时间。
610	到释放离合器的时间过短。	尝试重新拧紧已拧紧的螺丝。	▶ 检查拧紧。
		过早超过拧紧螺丝的扭矩。	▶ 检查拧紧。
		二次接触保护的设置时间过长。	▶ 针对 <b>二次接触保护</b> ，缩短离合器重新释放的最短时间。
65534	未知错误。	固件中有未知错误。	▶ 刷新固件。

## 4.2 工具

问题	可能的原因	措施
工具无法启动。	转速未设置。	▶ 为所有激活的档位设定速度。
	工具温度过高。	▶ 让工具冷却。
	电池电压过低。	▶ 更换电池。
无法识别工具。	软件错误。	▶ 检查计算机软件CellClutch。
	到台式机/笔记本的连接不可用。	▶ 检查USB线缆。 ▶ 检查计算机驱动。
	工具损坏。	▶ 更换工具。

问题	可能的原因	措施
工具顺时针启动，不是逆时针。	未设定逆时针参数。	<p>▶ 设置逆时针旋转参数：在计算机软件Cell-Clutch中的前进后退程序设置中转动设置为后退并设定速度参数。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p><b>i</b> 如果激活的旋转方向被设定为前进，那么旋转方向开关的逆时针功能不起作用。</p> </div>
逆时针转动激活后工具无法启动。	逆时针转动速度参数被设置为0 rpm。	▶ 设置逆时针转速参数：在计算机软件Cell-Clutch中的前进后退程序设置中设置速度和转动。
工具提前关闭。	操作人员在控制器关闭工具前松开启动开关。	▶ 确保操作人员在整个过程中始终按住启动开关。
	最大拧紧时间超出30秒钟的默认时间。	▶ 延长最大拧紧时间。
工具不能调速。	所有档位的速度都相同。	▶ 确保所有档位的速度都正确。
状态/工作灯未激活。	被参数设置禁用。	<p>▶ 激活工作灯：在计算机软件Cell-Clutch中的工作灯设置中选择亮或者暗。</p> <p>▶ 激活状态灯：在计算机软件Cell-Clutch中的状态灯设置中选择亮或者暗。</p>
达不到怠速转速。	电池电压过低。	▶ 使用充满电的充电电池。
电池充电一次后达不到预期的拧螺栓次数。	电池未充满电。	▶ 使用充满电的充电电池。
	在拧螺栓期间需要高扭矩，例如用于带镀层的螺栓。	如果长时间需要高扭矩（例如圈数较多），则充电一次后拧螺栓次数会明显降低。
	充电电池的充电循环次数已经很多。	在800个充电循环后，电池容量降低到约60%。 ▶ 使用新的充电电池。
状态灯闪烁，参考章节状态显示，页9。	角度编码器损坏。	▶ 按下启动开关。如果状态灯继续闪烁，则将工具寄送至Sales & Service Center修理。
	工具温度过高。	▶ 让工具冷却。结束当前拧紧后，无法再次开始。
	电池电压过低。	▶ 更换电池。
	警告：下次维护到期。	▶ 将工具寄往经过授权的Sales & Service Center进行维护。


### 4.3 软件

问题	可能的原因	措施
未启动固件更新。消息发现0个设备。请连接您的DFU设备！出现。	工具未处于更新模式。	▶ 断开USB连接并重新连接启动开关已按下的工具。
通过USB连接工具，然而计算机软件无法建立连接。	未安装USB驱动。	▶ 再次运行安装文件，选择USB驱动安装。
	工具处于更新模式。	▶ 断开USB连接，并在未按压启动开关的情况下重新连接工具。
使用USB连接时，将中断与工具的连接。	工具发出了无效响应。	1. 断开USB连接，并重新连接工具。 2. 按压  。
	数据包丢失。	▶ 更换USB电缆。
无法将设置传输至工具。	至少有一个转速值超出允许范围。	▶ 检查转速值。
	未在工具上设置齿轮传动参数。	▶ 将工具寄往Sales & Service Center进行维修，请见背面。
无法读取工具设定。	未在工具上设置齿轮传动参数。	▶ 将工具寄往Sales & Service Center进行维修，请见背面。
在产品信息区域中，显示不可用。	未在工具上保存型号。	▶ 将工具寄往Sales & Service Center进行维修，请见背面。
	未在工具上保存序列号。	

# 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,

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

### MEXICO

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

## EUROPE | MIDDLE EAST | AFRICA

### ENGLAND

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

### FRANCE

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

### GERMANY

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

### HUNGARY

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

## ASIA PACIFIC

### AUSTRALIA

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

### CHINA

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

### INDIA

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

### JAPAN

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

### KOREA

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

**Cleco**®  
Production Tools