

HWEC 可换头带角度扭矩扳手使用说明书

一、系统概述

1.1 主要用途及适用范围

可换头带角度数显扭矩扳手是一款新型的数显扳手，其自带的棘轮头可更换为开口头、梅花头、活动开口头等插件，拥有强大的操作功能，包含扭力设定；单位设定；模式设定；数值储存；数值清除；数值输出以及用户校正功能，可以直接并准确的读出扭矩-角度值，使用简单，易于操作。适用于汽车行业、机械行业等的螺栓紧固及控制。

1.2 功能特点

- 1.2.1 可直接读出扭矩-角度值；
- 1.2.2 $\pm 1^\circ$ （转动 90° 速度在 $30^\circ / \text{sec}$ ）；
- 1.2.3 顺时针 $\pm 2\%$ ，逆时针 $\pm 2.5\%$ 精度角度单位为度（ $^\circ$ ）在最大操作范围的 20~100%
- 1.2.4 可顺时针和逆时针测量；
- 1.2.5 蜂鸣器、LED 和振动器提示目标值；
- 1.2.6 四种扭力单位：N.m、kfg.cm、ft.lbf、in.lbf 等。
- 1.2.7 自带通讯功能
- 1.2.8 自带 3.7V 锂电池，通过 USB 可以直接对锂电池充电；
- 1.2.9 自带 USB 接口，可上传保存数据。
- 1.2.10 测量模式：实时模式、峰值模式和预置模式三种测量模式。
- 1.2.11 自动背光功能；

1.3 产品型号选型



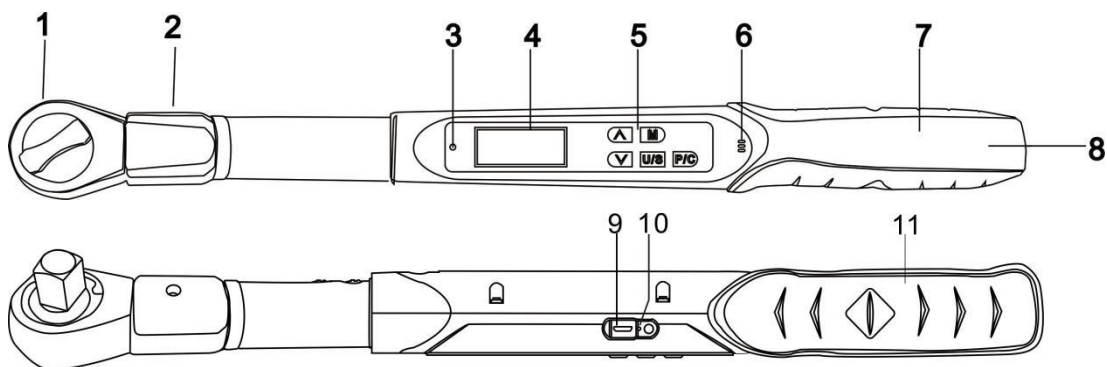
1.4 规格参数

注：(HWEC-030A/B 可选择两种棘轮头配置，A-表示 1/4，B-表示 3/8, 出厂默认为 1/4 配置)

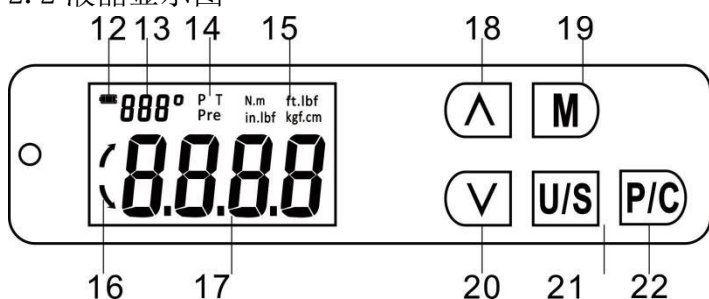
型号	不带通讯	HWEC1 -010	HWEC1 -030A	HWEC1 -030B	HWEC1 -060	HWEC1 -085	HWEC1 -135	HWEC2 -135	HWEC2 -200	HWEC2 -340
	带通讯	AWEC1 -010R	AWEC1 -030AR	AWEC1 -030BR	AWEC1 -060R	AWEC1 -085R	AWEC1 -135R	AWEC2 -135R	AWEC2 -200R	AWEC2 -340R
		最小分度值							0. 01	
最大操作范围 (N.m)		10N.m /7.37 ft.lb /88.5 0in.1 b/101 .97kg f. cm	30N.m/ 22.12f t.lb/2 65.5in .1b/30 5.91kg f.cm	30N.m/ 22.12f t.lb/2 65.5in .1b/30 5.91kg f.cm	60N.m /44.2 5ft.1 b/531 .04in .1b/6 11.82 kgf. cm	85N.m/6 2.69ft. lb/752. 31in.lb /866.75 kgf. cm	135N.m/ 99.57ft .1b/119 5in.lb/ 1376.61 kgf. cm	135N.m/9 9.57ft.1 b/1195in .1b/1376 .61kgf. cm	200N.m/1 47.5ft.1 b/1770in .1b/2039 .43kgf. cm	340N.m/2 50ft.1b/ 3009in.1 b/3467.0 3kgf. cm
连接头 (inches)		9*12						14*18		
长度		390		420			535		655	
扭力精度*1		顺时针：±2% 逆时针：±2.5%								
角度精度		±1° （角度在每秒 30° 的速度转 90° 下测量之精度）								
资料存储容量		255								
操作模式		峰值模式（P）/实时模式（T）/预置模式（Pre）								
单位		N.m、kgf.cm、ft.lbf、in.lbf								
棘轮头形式		预装棘轮头，可更换为开口头、梅花头、活动开口头等插件								
按键数		5								
电池		3.7V 锂电池								
操作温度		-10℃~60℃								
存储温度		-20℃~70℃								
湿度		无凝露可到 90%								
摔落测试高度		1 米								
振动测试条件 *2		10G								
寿命测试*3		10000 次								

二、产品组件

2.1 产品结构



2.2 液晶显示图



- | | |
|--------------|----------------|
| 1、预装棘轮头（可换） | 2、传感器 |
| 3、LED 指示灯 | 4、LCD 屏幕 |
| 5、按钮 | 6、蜂鸣器 |
| 7、电池盒 | 8、电池盖 |
| 9、USB/充电接口 | 10、充电指示灯 |
| 11、握把 | 12、电池电量显示 |
| 13、角度值显示 | 14、工作模式 |
| 15、单位显示 | 16、扭力方向 |
| 17、扭力值显示 | 18、向上/预置值解锁按键 |
| 19、存储/查看按键 | 20、向下/工作模式切换按键 |
| 21、单位切换/菜单按键 | 22、电源/置零按键 |

三、工作模式说明

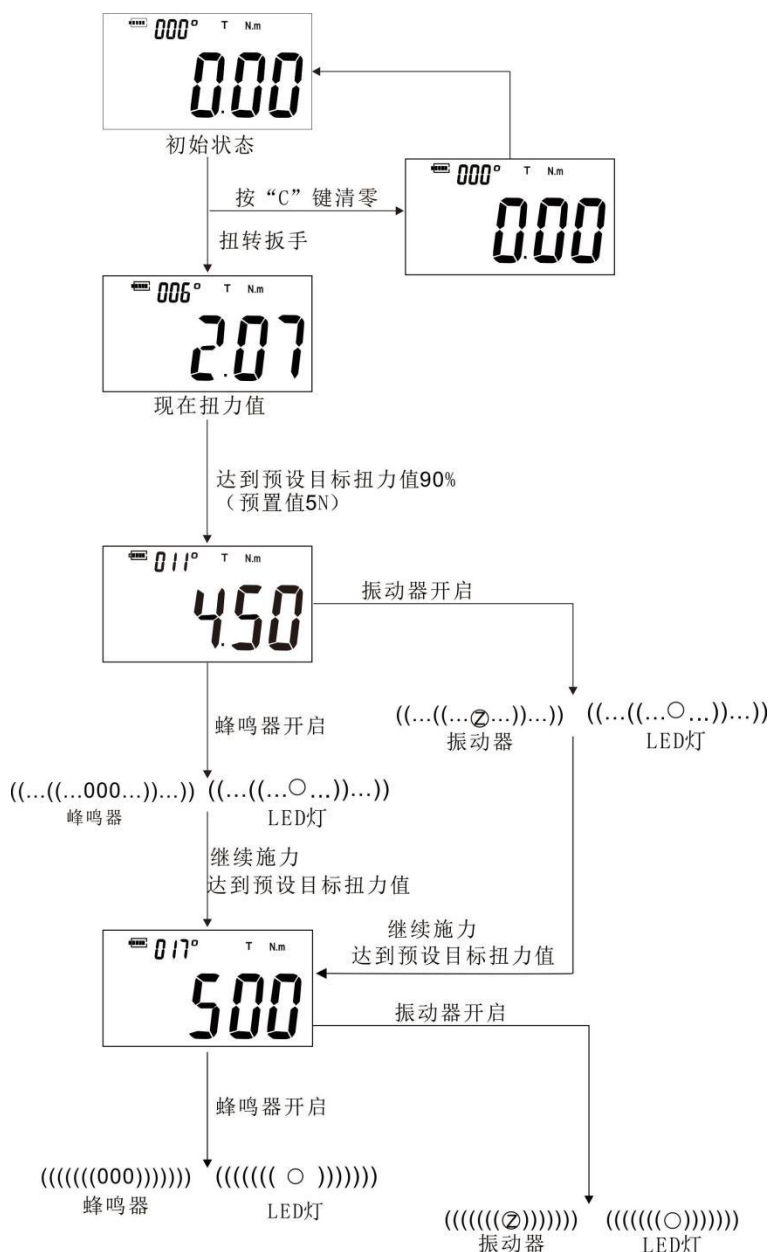
3.1 工作模式切换



3.2 实时模式操作

实时测量模式跟随施加扭矩值和旋转角度值（旋转角度值时通过扭矩值大于 0 时开始计算选择角度）。当卸载扭力，扭力值到零时，角度自动清零。

液晶屏显示为 T 时，为实时模式，如果不显示 T，请按“**√**”键进行模式切换。操作步骤如下图所示：



NOTE1:实时模式下，扭力值大于 0 时，就会显示角度值.

NOTE2:实时模式下，达到预设目标力值的 90%时，蜂鸣器开启后，红灯闪烁，蜂鸣器短鸣；振动器开启后，红灯闪烁，振动器间断振动，振动频率根据扭力接近程度提高震动频率。

NOTE3:实时模式下，蜂鸣器开启后，达到或大于预设目标扭力值时，红灯长亮，蜂鸣器长鸣；振动器开启后，红灯长亮，振动器连续振动。

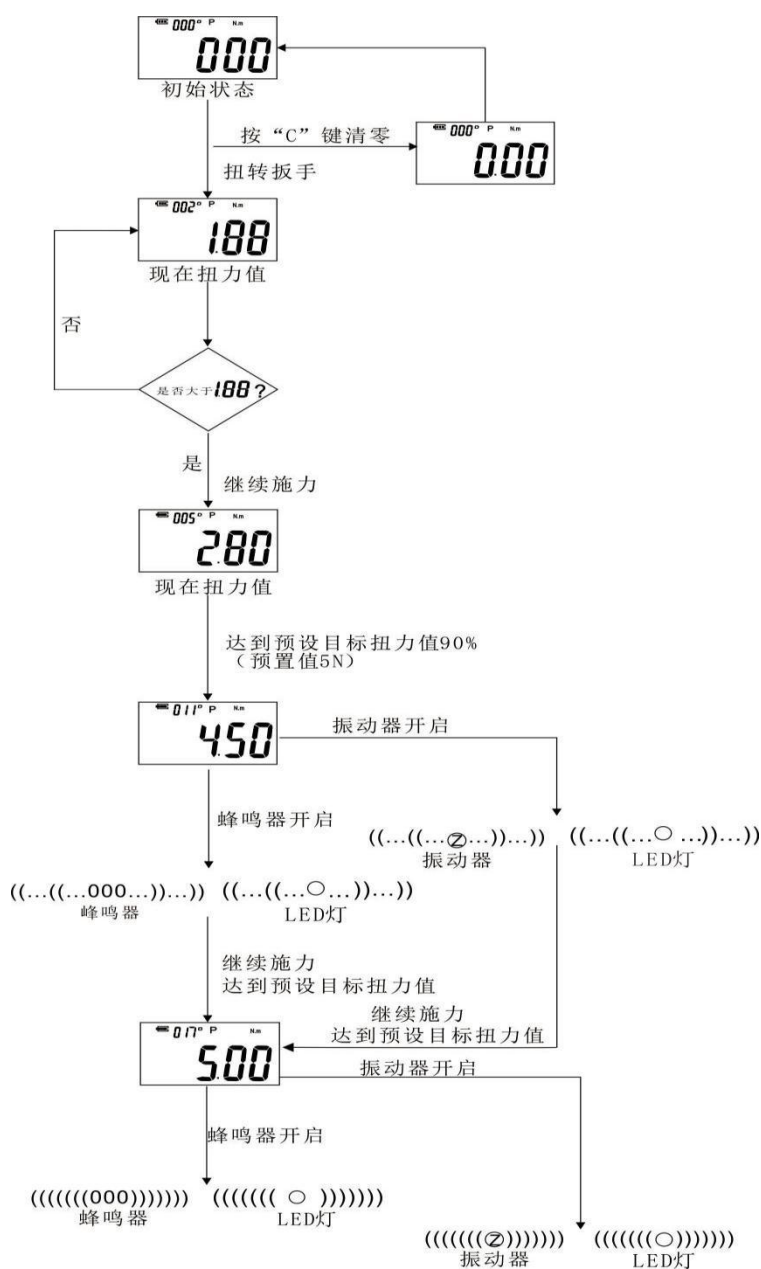
NOTE4:蜂鸣器和振动器不能同时启用。若用户开启蜂鸣器后，振动器自动关闭；若开启振动器，

则蜂鸣器自动关闭。

3.3 峰值模式

在峰值测量模式下，当施加扭力时，扳手将锁住最大施加扭力和最大角度，并将其显示在液晶屏上。当卸载扭力时，峰值扭力和峰值角度将被锁定，当再次加载时 LCD 液晶屏将不更新已锁定峰值。当开启自动保存功能时，扳手会自动保存力值和角度，并自动清零，需进行下次测量时，直接加载扭力。当未开启自动保存功能时可通过按“M”键保存或通过按“P/C”键清零。

液晶屏显示 P 为峰值模式，如果不显示 P，请按“**√**”键进行切换。峰值模式操作步骤如下图所示：



NOTE1:峰值模式下，首次测量时当扭力值大于 0 时，扳手显示角度与扭力值；但是当继续施力时（不清零且不保存数值的情况下），本次测量扭力值大于首次测量力值时角度值才会跟随扭力值变动。

NOTE2:峰值模式下，达到预设目标扭力值的 90%时，蜂鸣器开启后，红灯闪烁，蜂鸣器短鸣；振动器开启后，红灯闪烁，振动器间断振动。

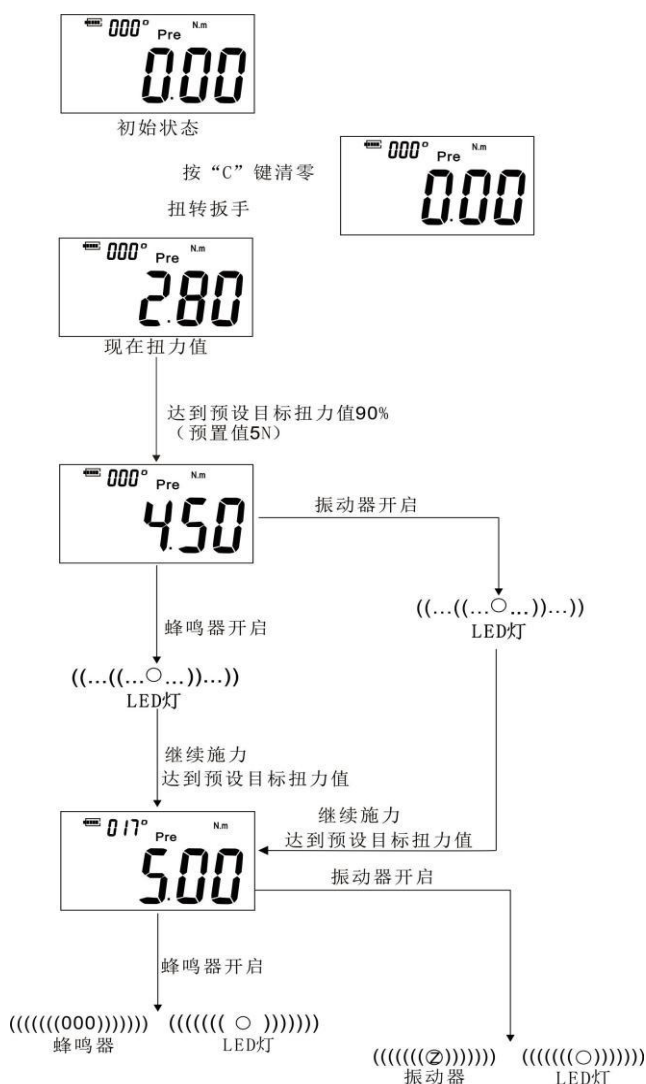
NOTE3:实时模式下，蜂鸣器开启后，达到预设目标扭力值时，红灯长亮，蜂鸣器长鸣；振动器开启后，红灯长亮，振动器连续振动。

NOTE4:蜂鸣器和振动器不能同时启用。若用户开启蜂鸣器后，振动器自动关闭；若开启振动器，则蜂鸣器自动关闭。

3.4 预置模式

预置模式是采用扭力值达到目标值后，继续给要锁紧螺丝一定的角度而设计的。当施加的扭力值大于等于目标扭力值时，扳手开始计算角度值。当卸载扭力时，扭力值和角度值自动锁死。

液晶屏显示 Pre 为预置模式，如果不显示 Pre，请按“▼”键进行切换。预置模式操作步骤如下图所示：



NOTE1:预置模式下,达到预设目标扭力值时,扳手才会显示角度。

NOTE2:预置模式下,达到预设目标扭力值的 90%时,红灯闪烁。

NOTE3:预置模式下,蜂鸣器开启后,达到预设目标扭力值时,红灯长亮,蜂鸣器短鸣;振动器开启后,红灯长亮,振动器间断振动。

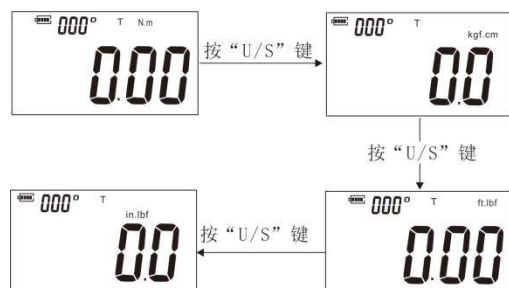
NOTE4:蜂鸣器和振动器不能同时启用。若用户开启蜂鸣器后,振动器自动关闭;若开启振动器,则蜂鸣器自动关闭。

四、使用方法

4.1 开机

短按“P/C”键开机,开始后如果电量显示不足,则自动关机,充电后方可正常使用。

4.2 单位切换



4.3 设置预置值

先按“P/C”键开机,按“^”键,判断按键锁是否已开启。如果按键锁已开启,可通过系统设置中的“按键锁”来关闭按键锁功能(详见下文“系统设置”)。若按键锁未开启,会显示字母“tAr”,然后可以按“^”键,增加目标值,或者按“v”键,减小目标值。设置完成后,按“U/S”键保存退出。

4.4 清零

①当扳手力值为0时,按“P/C”键,会显示“0000”,此时表示为角度校准清零。在角度清零时,请将扳手放置在平面上静止,直到角度清零完成。

②当扳手有力值显示时,按“P/C”键直接将力值清零,角度不清零。

4.5 数据保存和查看

4.5.1 数据保存

①在测量界面短按“M”键,显示“Succ”时,表示保存成功。当力值为零时,无法保存,会提示“FRIL”。

②自动保存:在峰值模式和预置模式下,在系统设置中设置自动保存时间不为0时,扳手会自动保存扭力值。当自动保存时间为0时,则扳手不会自动保存扭力值,用户需手动按“M”键保存扭力值。

4.5.2 查看保存数据

按“P/C”键开机或在开机测量界面下,长按“M”键,可查看保存的数据,在数据查看界面可以通过,“^”或“v”键,查看保存记录,当查看完毕,按“U/S”键退出。

4.6 删除存储数据

①在测量界面，长按“M”键，进入数据查看界面后，短按“P/C”键，显示“YES”，或“NO”，当显示“YES”，然后按“U/S”键，显示“Succ”，即表示数据全部删除（本仪器无法逐条删除数据）。

②在测量界面，长按“M”键，进入数据查看界面后，按“P/C”键，显示“YES”，继续按“P/C”键，切换显示“NO”，再按“U/S”键，直接回到测量界面，表示数据不删除。

4.7 系统设置



4.7.1 角度设置：可设置范围为 0~999，用户可通过按“^”键和“v”键设置自己所需的数值。当角度显示 999 时，再往上加会循环变为 0，同样当角度显示 0 时，按“v”键往下减时，角度会跳到 999。

4.7.2 按键锁：针对预设目标扭力值。用户可通过按“^”键和“v”键来设置按键锁开启或者关闭，“1”为开启，“0”为关闭。

4.7.3 自动保存时间：可设置范围为 0~5（秒），0 表示关闭自动保存功能。用户可通过按“^”键和“v”键来设置自动保存时间。

4.7.4 蜂鸣器：设置蜂鸣器开启或者关闭。1 为开启，0 为关闭。用户可通过按“^”键和“v”键来设置蜂鸣器开启或者关闭。

4.7.5 振动器：设置振动器的开启或者关闭。1 为开启，0 为关闭。用户可通过按“^”键和“v”键来设置振动器开启或者关闭。

4.7.6 自动关机：自动关机时间设置，可设置范围为 0~30（分钟）。0 为关闭自动关机功能，用户可通过按“^”键和“v”键设置自己所需的自动关机时间。

4.7.7 恢复出厂设置：用户通过此功能可使仪器恢复出厂设置。通过按“^”键和“v”键来选择“YES”（恢复出厂设置）或者“NO”（不恢复出厂设置）。若选择恢复出厂设置，选

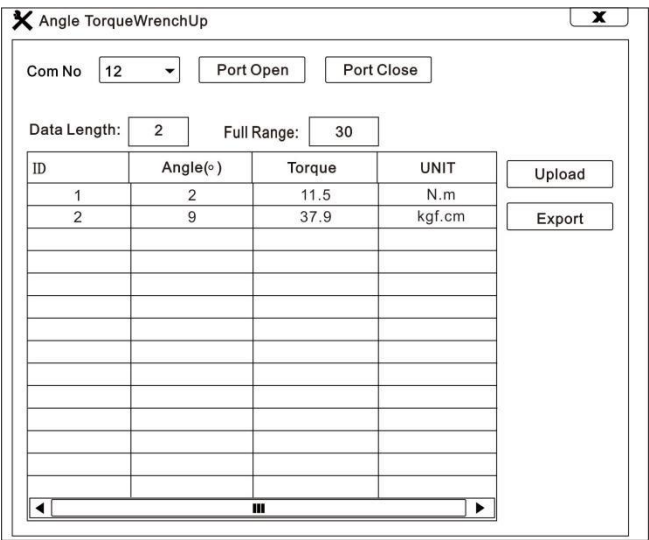
择“YES”后迅速短按“U/S”键，液晶屏随后出现“Succ”（已恢复出厂设置），并且系统

自动返回到测量界面。若选择不恢复出厂设置，选择“**NO**”即可。

五、通信与上传数据

本扳手采用 USB 通信模式，可以将保存的数据上传到 PC 中，也可以将实时测量数据上传到 PC 中。

使用制造商提供的光盘，在电脑上安装好通讯软件，然后在数显扳手开机状态下用数据线连接数显扳手和电脑，双击软件图标，打开软件，先选择“Com No（端口号）”，再点击“Part Open”，然后点击“Upload”，这时表格上会出现本仪器内的存储数据，表示上位机已连接成功，已达到读取存储数据的目的。如下图所示：



通信设置：波特率 4800，8 位数据位，无奇偶校验，1 个停止位。

通信格式：

3 字节数据头 + 1 字节功能码 + 2 字节数据长度 + N 字节数据长度 +1 字节校验和数据头：0xEB 0x00 0x55

功能码	含义	例子
F0	PC 机向扳手发送握手指令	指令：EB 00 55 f0 00 00 30
F1	扳手向 PC 机握手确认指令	返回指令：EB 00 55 F1 00 00 62
F5	PC 机向扳手请求储存数据	指令：EB 00 55 f5 00 00 35
01	扳手发送量程数据	返回指令：EB 00 55 01 00 02 00 1E C2
02	扳手发送储存数据大小	返回指令：EB 00 55 02 00 02 00 06 94
03	扳手发送储存数据大小	返回指令：EB 00 55 03 00 12 00 01 00 00 00 04 00 00 00 00 00 02 00 00 00 00 00 00 B8
04	扳手发送数据已发完	返回指令：EB 00 55 04 00 00 88
FC	PC 请求实时数据	指令：EB 00 55 FC 00 00 3C

七、提示信息

提示信息	含义	解决办法
ER-2	储存器异常	储存器已满，或储存器已损坏。清除储存数据或返厂维修。
ER-3	传感器或线路板异常	力值大于 5%清零点，卸载力值再清零。 如卸载力值无法清除错误信息，返厂维修。
ER-4	超量程	超过满量程的 120%将提示 ER-4，卸载力值后，按【P/C】键清除错误。
SUCC	提示操作完成	一个操作完成，自动返回。
Fail	提示操作失败	一个操作失败，自动返回。

八、保养与储存

8.1 注意：

为了维持良好精度，建议大约每一年需重新校正一次。

8.2 过扭力可能会造成损坏或精度损失（超过最大扭力范围 105%）。

8.3 请勿将扳手剧烈摇晃或将扳手摔落地上。

8.4 不要把扳手当铁锤使用。

8.5 请勿将扳手放在高温、高湿度或是太阳直射的地方。

8.6 请勿在靠近水的地方使用扳手。

8.7 如果不小心将扳手弄湿，请立刻用干毛巾擦干。海水中的盐分可能会破坏扳手。

8.8 请勿使用有机溶剂清洁扳手，如酒精或是油漆稀释剂。

8.9 请勿将扳手靠近磁性物体。

8.10 请勿将扳手放置在灰尘或是砂子很多的地方，这会导致扳手严重的破坏。

8.11 请勿重压 LCD 屏幕。

九、随机附件

1	带角度数显扭力扳手(预装棘轮头)	1 把
2	锂电池	1 节
3	说明书	1 份
4	电池盖钥匙	1 个
5	合格证	1 份
6	保修卡	1 份
7	检查证明书	1 份
8	干燥剂	1 包
9	上位机安装光盘	1 个

联系人：徐梅 手机：15058993875 微信：15058993875 QQ:2504508358