

HT-C 系列智能瓶盖扭力测试仪用于检测饮料瓶、药瓶瓶盖、反光镜、光学镜头等产品的开启或旋紧的扭力，广泛使用于生产控制系统，是一种易操作，精度高，又经济的工具。

一、功能特点

1. 采用 2.8 英寸全彩色 LCD 液晶显示器；
2. 触控+快捷键的人机交互界面；
3. 高精度测量电路，准确度高、稳定性好；
4. 顺时针/逆时针扭力方向测量和显示；
5. 可设置操作者的工位号、工号、编号或计数、日期、时间、上下限报警值等；
6. 具有跟踪、峰值保持等测量功能；
7. 三种测量单位自动换算 (lbf.in、kgf.cm、Nm 或 Ncm)；
8. 配置 USB 和 RS232 接口，可设置串口工作参数 (波特率、连续、命令发送等)；
9. 可储存数据 100 组，并可编辑、打印、上传；
10. 具有加载曲线显示功能；
11. 可设置自动关机时间、自动清零时间、屏幕亮度、背景色等；
12. 实时时钟功能；
13. 电池电量指示符号和 wifi 符号显示；
14. 合格报警或不合格报警选择；
15. 软件校准功能；
16. 中文或英文操作界面；
17. 配扫描枪功能；
18. U 盘存储功能 (选配功能)；
19. WIFI 远距离无线传输功能 (选配功能) (Wi-Fi4, 802.11n, 2.4GHz, WPA\WPA2) (或者 433MHz 无线传输)；
20. 角度测量功能 (选配功能)。
21. 可承受一定过载，过载能力为 120%
22. 可调式卡盘适合多种尺寸和形状的瓶体
23. 测量物件直径为 1.5~11cm

二、外观和面板按钮说明：



仪器面板下方有一排按键，各功能如下：

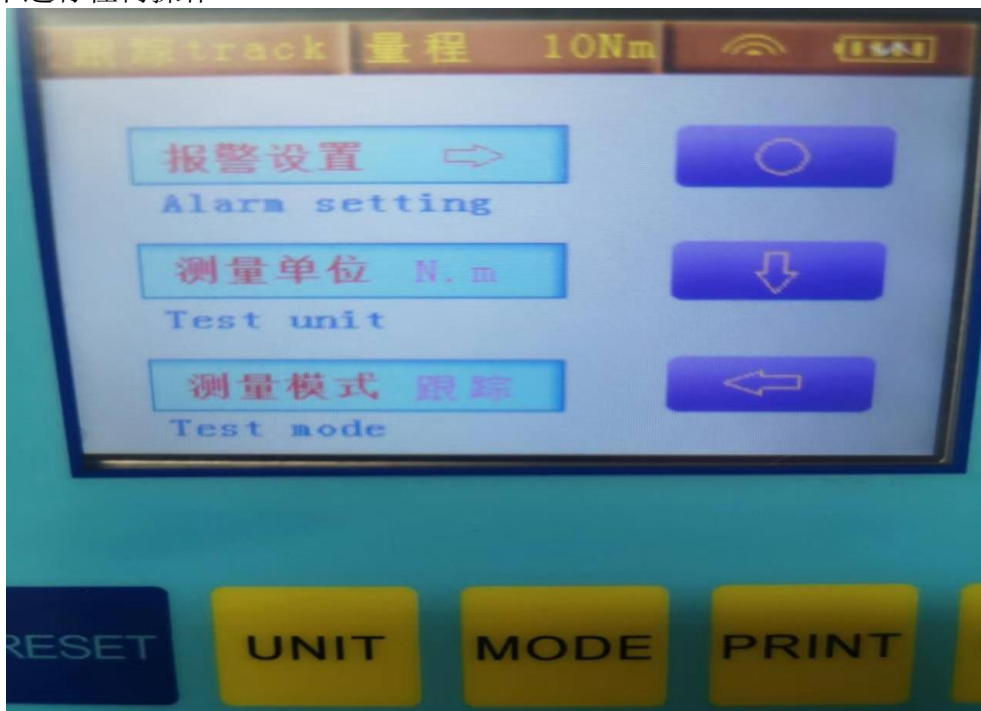
- 【RESET】在跟踪 TRACK 测量模式为清零键，在保持 PEAK 模式为清除保持键；
- 【UNIT】选择测量单位；
- 【MODE】选择测量模式，TRACK 模式或 PEAK 模式；
- 【PRINT】打印键，上传测试数据，在 WIFI 连接状态上传到 WIFI 端口，在 WIFI 关闭状态上传到 USB 端口；
- 【SAVE】测试数据保存到仪器内存，可以存储 100 条测试记录，存储满会报警提示，该保存数据可以查询、删除和上传；
- 【POWER】仪器电源开关，按一次打开电源，再按一次关闭电源。

仪器侧面

- 【DC IN】充电器插口，插上充电插头时仪器自动充电并有充电提示符号显示；
- 【USB】USB 端口；
- 【RS232C】连接电脑或扫描器，该端口和 USB 端口分时使用，不能同时使用；
- 【WIFI】WIFI 外接天线，不用时可以旋下保存；
- 【U-disk】连接 U 盘。

三、菜单功能说明：

1. 屏幕上的【SET】键是进入各项参数设置的按钮，按下后会进入第一层设置界面，共 6 页，用 ↑ ↓ 按钮选择页面，用 ← 按钮返回测试主界面；每一设置界面都有三个功能显示按钮，按下该按钮会进入下一级设置界面，同样用 ↑ ↓ 按钮选择功能设置项，用 ← 返回上一级界面，按钮上有○符号表示该按钮当前无效，不进行任何操作。



2. 每个设置项都可以直观的看到所选内容或是否有效，有几种选择方法，一种是勾选，打√的即为选中，二是直接选中参数，三是用小键盘输入，小键盘上【OK】键为确定，【ESC】为放弃，小数点不需要输入；
3. 仪器内设标准时钟，在屏幕的下方位置显示，时钟可以修改，直接触按该处屏幕，会跳出小键盘，按顺序输入数字即可，输入格式要与屏幕显示对齐，例如

输入:2022-08-23-09-11-00-1 最后的数字1代表是星期一,如2代表是星期二,0代表星期天,按OK键确认,按ESC键放弃;

- 4.屏幕右上角显示的“曲”字,按一下会进入带加载曲线的测试界面,再按一次返回原测试界面。在曲线测试界面,横轴是测试时间,纵轴表示扭矩相对值,不是实测值,按下清零键开始绘制曲线,到屏幕右边结束,曲线仅供加载过程参考;
- 5.在屏幕的左侧有三个符号显示报警标志,平时显示“--”或“》”,当需要判定测试结果是否合格时,“UP”表示上限超差,“DW”表示下限超差,“OK”表示合格;如果报警蜂鸣设置打开,在显示报警的同时伴有蜂鸣声;
- 6.仪器内部有简易操作说明可供参考,具体以说明书为准。

四、操作使用说明

1. 旋动仪器右侧的调节螺母,调整合适的宽度;用附件中的扳手旋松橡胶夹具,调整到合适的位置,使之正好夹紧被测产品;
2. 按一下【POWER】开关,仪表上电工作,如需连接WIFI,仪器会花几秒钟寻找网络,连接成功,WIFI符号会闪动,同时发出嘀-嘀嘀的三声响,如要关闭WIFI功能,在设置项中的【端口设置】项可以关掉;
3. 选择测量单位;按下RESET键清零后选择MODE模式的PEAK状态下测试。每测试完一次按下RESET键清零。

五、无线wifi连接

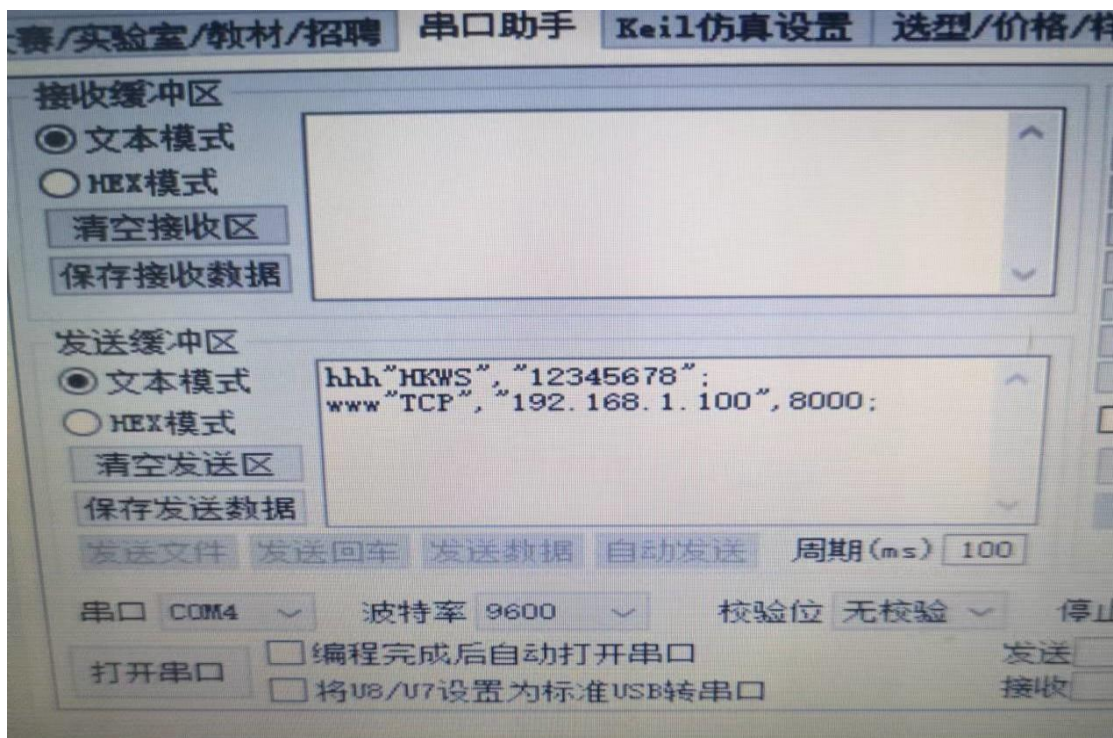
- 1、连接电脑与仪器USB端口;
- 2、查看电脑所连接的网络名称和IPV4地址,把电脑设置成服务器,并开启服务器功能:
例如服务器参数设为:网络名为“HKWS”,密码为“12345678”,IPV4地址为“192.168.1.100”端口设置在8000;
- 3、按仪器屏幕上的【set】键进入设置界面,连续按↓键到【端口设置】那个界面,按下【端口设置】按钮选择USB端口有效,然后返回上一界面;
- 4、按↓键进到【wifi设置】按钮界面,按【wifi设置】按钮进到wifi设置界面;
- 5、在电脑上打开串口测试软件,设置波特率9600,数据格式选择文本方式,打开对应该仪器的串口,输入网络名和密码,以及作为服务器的IP地址和端口,检查无误后发送到仪器,此时的仪器界面上会显示这些输入的参数,按下仪器屏幕上的【连接】按钮,仪器就开始试图连接网络,显示connect...,几秒钟后仪器如果连上wifi,仪器显示OK,发出嘀-嘀嘀的三声响,同时右上角的WIFI符号开始闪动,表示仪器已连上WIFI。

注意1:网络名和密码应设置为数字或字符,不支持汉字输入,并尽量简洁不宜太长;

注意2:传输距离不宜太远,空旷无阻拦空间50-100米为宜;

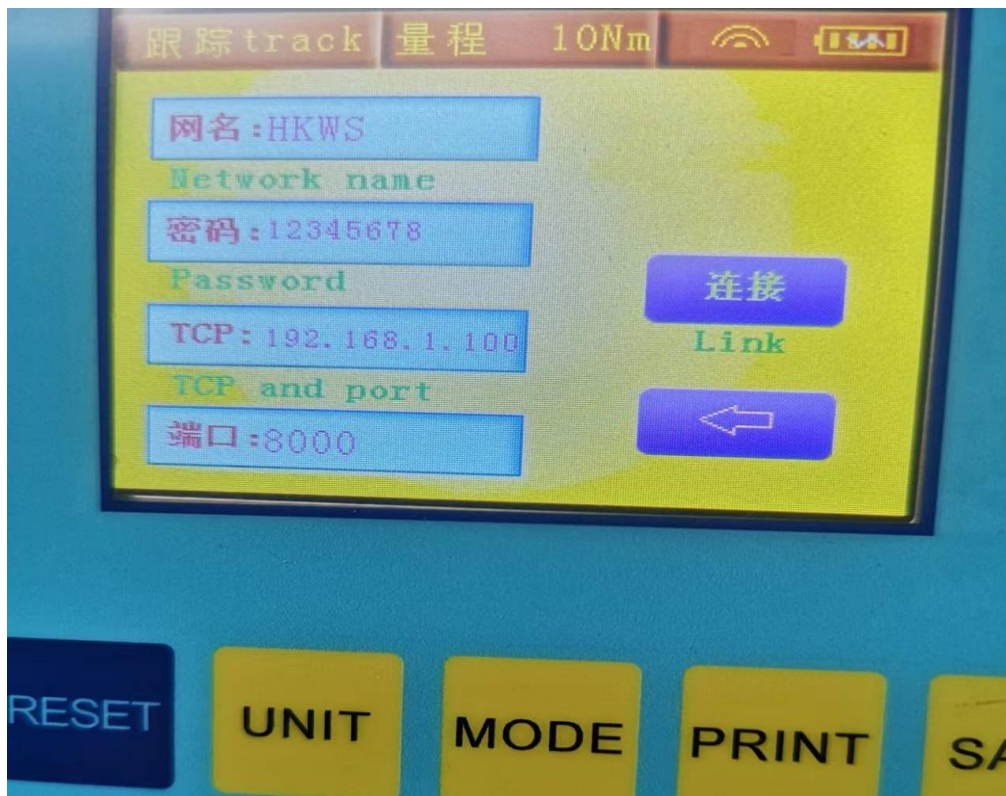
注意3:要保证网络稳定可靠,不掉线不拥堵,否则会传输滞后或丢失;

注意4:多台仪器可以同时连接在一个网络上使用,服务器会自动识别,可以监控多台仪表的工作。



如果没有连上 WIFI，仪器只发出“嘀-”的一声，WIFI 符号不会闪动，需要检查网络设置是否正确，需要重新设置（上图为数据格式，标点符号不可缺少）。

WIFI 参数设置完成后会自动存入仪器的内存，只要网络参数没有变化，仪器开机后会自动连上该 WIFI 。



注意，在 wifi 功能下，仪器最好关掉自动关机功能，一直保持在工作状态，否则会频繁关机开机花费时间，因为在 wifi 功能下，每次开机都要花费几秒钟寻找并连接 wifi。

六、扫描枪连接

- 1、进入仪器的参数设置到【系统设置】界面，按↓键选择连接扫描枪功能。
- 2、仪器端口必须选择设置在 RS232，波特率 9600，插上扫描枪插头，扫描枪通电发出“嘀-”的一声，表示连接成功。
- 3、把扫描枪对准条码标签，调节距离只到发出“嘀-”的一声，表示读码成功，读数显示在仪表的屏幕上。所读条码的首字符如为数字符号，表示为物料编号，显示在下排 MCC.处，如 MCC.6902347 ； 如所读条码首字符不是数字符号，表示为电动工具的编号，显示在上排 BAR.处，如 BAR.H1234897 。
- 4、所读条码会自动存入仪器，只到下次扫描更新，该条码会和扭矩测试值一同上传电脑。



七、数据上传和指令

- 1、数据上传有两个路径，一是通过 WIFI 上传，关闭 WIFI 可以通过 USB 口上传；

2、数据格式为 1 个起始位，8 个数据位，1 个停止位；通过 WIFI 上传的数据输出波特率 115200bps,通过 USB 口上传的波特率可选择，一般设在 9600bps ；

3、按一下仪器【PRINT】键或上位机发送上传数据指令，仪器就会上传测试数据一次，仪器屏幕自动闪现一次“PRINT”符号，表示数据已上传，同时计数器减 1 ；

4、上传数据的数据包包含：

1 个起始字符+7 位扭矩测试数据+1 个分隔符+13 位 BAR+1 个分隔符+13 位 MCC+2 位结束符

- 1 个起始字符 为十六进制数 0X02
- 7 位扭矩测试数据见下面注释
- 分隔符为 0X3b 即 “；” 符号
- 13 位 BAR ， 为 ASC 字符
- 13 位 MCC ， 为 ASC 字符
- 结束字符为 0X0D 和 0X0A 即回车和换行；

注释： 7 位扭矩测试数据格式：

A B X X X X X

A 状态字 A ， 定义如下表；

B 状态字 B ， 定义如下表；

XXXXX 为 5 位测试数据（ASC 码），对应仪器显示窗上的五位数字，高位在前，低位在后；

状态字 A 定义

| | | | | | | | |
|----|----|----|----|----|----|----|----|
| D7 | D6 | D5 | D4 | D3 | D2 | D1 | D0 |
|----|----|----|----|----|----|----|----|

D7 恒为 1；

D6 为 1 表示数据为负（仪表逆时针受力），为 0 表示数据为正；

D5 为 1 表示在报警状态（超载）；

D4D3D2 表示测量单位：001 为 lbf.in

010 kgf.cm

100 Nm

011 kgf.m

101 lbf.ft

D1D0 表示小数点位置：11 表示 xx.xxx

10 表示 xxx.xx

01 表示 xxxx.x

00 表示 xxxxxx.

状态字 B 定义

| | | | | | | | |
|----|----|----|----|----|----|----|----|
| D7 | D6 | D5 | D4 | D3 | D2 | D1 | D0 |
|----|----|----|----|----|----|----|----|

D7 为 1 表示仪器工作在 PEAK 模式，为 0 表示工作在 TRACK 模式；

- D6 恒为 1 ；
- D5 量程选择，为 1 表示工作在 C 量程；
- D4 量程选择，为 1 表示工作在 B 量程；
- D3 备用；
- D2 备用；
- D1 量程选择，为 1 表示工作在 A 量程；
- D0 备用。

5、上位机（通过电脑 USB 口或 WIFI）下传命令集合 (以下皆为十六进制数据格式)

- | | | | | |
|-----|----|----|----|-----------------------------|
| 1) | 85 | 13 | 00 | 清零或复位仪器（功能同仪器面板 RESET 键） |
| 2) | 85 | 13 | 01 | 通知仪器上传测试数据（功能同仪器面板 PRINT 键） |
| 3) | 85 | 13 | 02 | 通知仪器上传测试数据并清零仪器 |
| 4) | 85 | 13 | 03 | 设定仪器测量模式在 PEAK 状态 |
| 5) | 85 | 13 | 04 | 设定仪器测量模式在 TRACK 状态 |
| | | | | |
| 6) | 85 | 13 | 10 | 通知仪器上传设备编号 |
| 7) | 85 | 13 | 11 | 通知仪器上传工位号 |
| 8) | 85 | 13 | 12 | 通知仪器上传工号 |
| 9) | 85 | 13 | 13 | 通知仪器上传当前计数值 |
| | | | | |
| 10) | 85 | 13 | 50 | 设定仪器报警由上位机判定 |
| 11) | 85 | 13 | 51 | 设定仪器报警由仪器内部预置值判定 |
| 12) | 85 | 13 | 48 | 通知仪器上限报警 |
| 13) | 85 | 13 | 4C | 通知仪器下限报警 |
| 14) | 85 | 13 | 54 | 通知仪器合格报警 |
| 15) | 85 | 13 | 57 | 通知仪器数据接收完成（仪器屏幕闪现 WELL 字符） |

八、使用注意事项：

- 1、仪器以平放测试为准；
- 2、请勿将测试仪器放置于多灰尘、多振动、以及日光直射或腐蚀气体下使用，并请在周围温度 0℃~40℃，湿度 70% 以下的地方使用；
- 3、本测试仪的所有功能，在电源开启后即可使用，但为达到指标内之精确度，请预热 5 分钟以上；
- 4、不可使用超过最大允许负荷的扭力工具，以免损伤仪器；
- 5、不要敲击或在显示屏上放置重物；
- 6、使用时先确定扭力仪器在跟踪状态显示屏数值是否显示为零，因为该仪器对环

境条件非常敏感，避免在下列地方使用该仪器：

1. 有水，油，或其它液体飞溅的地区；
2. 振动或出现灰尘，热空气弥漫的地区；
3. 户外或在有电气噪音的工区；
4. 高温地区(合适温度:0~40℃)；
5. 高湿度环境(合适湿度为 30%~70%)；
6. 可引起功能失灵或精度失真的环境条件；
7. 不要打开后盖去校验各种组件，或因其它原因这样做。

九、技术规格

- 1、测量范围: HT-10C (0.0050-1.0000Nm)
HT-50C (0.0200-5.000Nm)
HT-100C (0.050-10.000Nm)
- 2、测量精度: $\pm 0.5\% \pm 2$ 个字
- 3、报警值设置范围: 满量程范围内
- 4、使用条件
 - (a) 环境温度: 0~40℃
 - (b) 相对湿度: $\leq 80\%RH$
 - (c) 供电电源: 高容量锂电池 充电 6 小时，可连续使用 12 小时
断续使用，可使用 20 小时以上
- 5、仪器外形尺寸和重量
 - (a) (长 x 宽 x 高):330mm x 200mm x 150mm
 - (b) 重约 5Kg

绝不可以量测超过量测范围最大值 120%的负荷!

单位换算关系

1 kgf. cm \approx 0.868 Lbf. in \approx 9.8 N. cm

十、装箱单：

| 序号 | 名 称 | 数 量 | 备 注 |
|----|---------|-----|------|
| 1 | 瓶盖扭力测试仪 | 1 台 | |
| 2 | 扳 手 | 1 把 | |
| 3 | 充 电 器 | 1 只 | |
| 4 | 数 据 线 | 1 根 | |
| 5 | 说 明 书 | 1 份 | 网站下载 |
| 6 | 保 修 卡 | 1 张 | |

说明：尊敬的用户，在您收到仪器后请按装箱单仔细查验所有备件，如有缺少，请立刻通知我们，以便为您提供及时周到的服务！

制造商：常州市蓝光电子有限公司

地 址：江苏省常州市新北区清江路 18 号 8 栋

电 话：0519-86753392 86753550

传 真：0519-86750560

[HTTP://www.czlgdz.com](http://www.czlgdz.com) E-mail:ldf@czlgdz.com