

## 一、简介

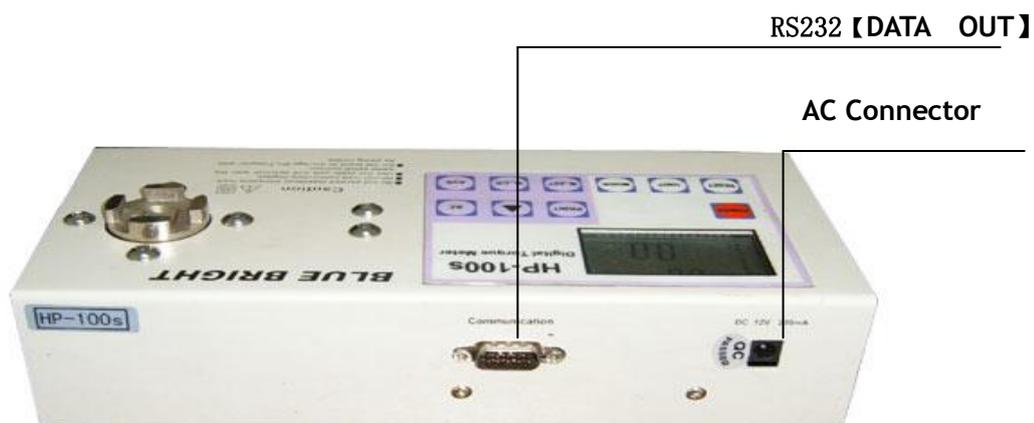
本公司推出的 HP-S 系列智能式扭力测试仪,是一款显示界面丰富、功能齐全、测试精度高、操作简单、携带方便的扭力测试仪器。它秉承了蓝光公司在业内的领先技术和经验积累,其各项指标已达到国内一流水平,是一款可以替代进口同类产品的仪器。

该产品主要用于计量和检测各种电动螺丝批、风动螺丝批、扭力起子、扭力扳手的扭力大小,使之符合需要,还可以通过各种夹具测量其它工具的扭力,广泛应用于各种电器产品、相机、手表、汽车等制造行业和计量检测部门。

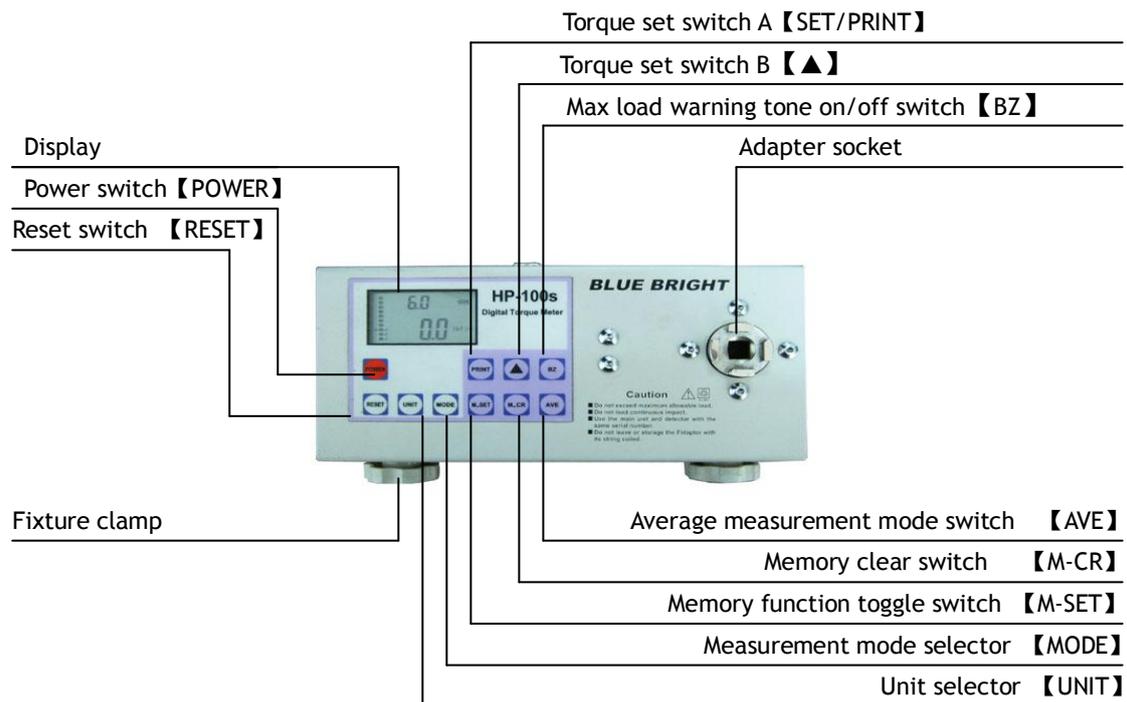
## 二、特点

1. 顺时针/逆时针扭力方向显示
2. 自动报警值设定
3. 可贮存并打印 10 个测量数据
4. 自动计算贮存数据的平均值
5. 三种测量单位转换 (lbf.in kgf.cm N.m)
6. 带 RS232 接口,可用于数据的记录和打印(另配)
7. 能保持最大值扭力,故可以为工具设定精确的扭力
8. 结构部分简单、坚固,设计原理科学
9. 携带方便、轻巧,使用可充电电池供电
10. 五分钟无操作自动关机。

## 三、控制面板说明



图一



图二

- 【POWER】** 电源开关键。每按一次该键,开、关状态即转换一次;
- 【RESET】** 复位键。在峰值保持“PEAK”状态,清除峰值数据,复位回零;在跟踪“TRACK”状态,调节零位(清零);
- 【UNIT】** 单位选择键。每按一次分别选定 lbf.in、kgf.cm、N.m 单位;
- 【MODE】** 测量模式键。分别选择跟踪“TRACK”和峰值保持“PEAK”状态,选中时在显示屏的中间位置会有对应的字符显示;峰值保持状态即为保持最大扭矩值;
- 【PRINT】** 打印键。在连接专用打印机后每按一次该键,打印一次测量数据;
- 【▲】** 功能键。查看贮存的 10 个测量数据,每按一次该键,显示屏左侧的“→”位置符号会上移一位,指向当前要查看的数据代号,同时显示屏上排会显示出该数据;
- 【BZ】** 设定键。按一次“BZ”键,显示屏上排显示原设定报警值,下排显示需要设定的报警值。通过“PRINT”键选位(选中的位会闪动,注意当最高位为“0”时,看不出该位在闪动,但可修改),通过“▲”键修改数值。按二次“BZ”键,设定屏幕上排显示---L,下排显示 1111(出厂设置)相对应 ABCD 四位, A 和 B 均为备用项目, C 设置为 0 则是关闭自动关机功能, 1 为 5min 无操作自动关机, D 设置为 0 则是连续输出, 1 为命令输出方式 1, 2 为命令输出方式 2。按三次“BZ”键设定扭矩最大值保持时间,时间从 0.0-3.0 秒,设定为 0.0 秒即保持时间为最长,再按“BZ”键退出设置状态,并把新设置的数据贮存到仪器内存中;
- 【M-SET】** 存储键。把当前下排显示的测量值存入到仪器中,存入后对应的位置会出现“✓”符号,可先通过“▲”键选择要存入的内存位置,如不选择,仪器默认当前“→”对应的位置,数据存入内存后,“→”自动更新到下一待存位置;

- 【M-CR】** 内存清除键。按该键清除内存,并使“→”符号自动指向位置“(1)”处,准备下次测量;
- 【AVE】** 平均值键。计算存入内存的 N ( $N \leq 10$ )个数据的平均值,该值显示在显示屏的上排;
- 【Adapter socket】** 受力传感头。接受并测试外部加在上面的扭力;
- 【Fixture clamp】** 固定夹。固定仪器用;
- 【Display】** 液晶显示窗。显示当前测试数值和有关信息;
- 【DATA OUT】** RS232 信号输出端口,可配电脑和打印机(软件另行收费);
- AC Connector** 充电器插座;

## 四、操作说明

开始测量之前,确定扭力仪的电池已充电。若电量不足,显示屏右上角会有空电池符号显示,当出现该符号时,请立即给仪器充电,注意使用专用充电器!

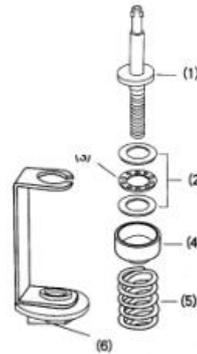
1. 固定扭力仪,也可以平放在台面上或铝箱内,当测量大量程时可使用固定夹把仪器固定在台面上;
2. 开启电源开关;
3. 按“UNIT”键选中需要的测量单位;
4. 按“MODE”键,使测量模式在“TRACK”状态;
5. 按“RESET”键清零,使显示屏下排显示数值为零;
6. 选择适用的附件,放置于测力传感头上;
7. 如需记录峰值数据(最大值),可按“MODE”键使测量模式置于“PEAK”状态;
8. 加载测试,此时显示屏下排会显示当前的扭力值;
9. 如需保存测试数据,按一下“M-SET”键;
10. 如需打印测试数据,按一下“PRINT”键(另配);
11. 卸去载荷时,在“TRACK”状态,显示数值自动回零,如在“PEAK”状态,需按一下“RESET”键回零,准备下次测试;
12. 连续测量几次以后,按“AVE”键计算出平均值,该值显示在显示屏的上排;
13. 按“M-CR”键清除内存数据;
14. 取下测试附件,关掉电源,妥善保管仪器。

## 五、测试头（精度调节器）的安装、使用、保养

### 安装：

精度调节器分为以下几个部分，示意图如右图所示

- (1) 螺纹轴：有  $\phi 4$ 、 $\phi 5$ 、六角三种
- (2) 垫片：上下共 2 片
- (3) 推力轴承
- (4) 轴套
- (5) 缓冲弹簧
- (6) 安全测试框



图三

### 使用：

- (1) 将测试头置于测力传感头上，且把待测电批的抓口套在测试头的轴耳上。如果电批抓口与所提供的轴耳不配时，需更换测试轴；
- (2) 按“**MODE**”键设定“**PEAK**”状态；
- (3) 设定电批开关在反向位置，反转电批，使测试头中的弹簧松弛；
- (4) 按一下“**RESET**”键，清零；
- (5) 设定电动螺丝批在正向位置，并启动使之旋转直至自动停止（弹簧已绷紧压缩）；
- (6) 当电动螺丝批停止时，液晶显示屏上显示的数值即为螺丝批的输出扭力；
- (7) 按复位开关，清除当前数值。再次反转螺丝批，使测试头中的弹簧复原，重复几次操作，求平均值，通过测试仪所显示的数据设定合适的输出扭力。检查或重新设定螺丝批使之符合要求。

### 替换精度调节器的缓冲弹簧：

机器中共有两种弹簧，粗弹簧(强的)和细弹簧(弱的)，使用合适的弹簧以匹配扭力的强度，精度调整器本身配有粗弹簧。当测量低扭力时，使用细弹簧去替换。

\* 反时针旋转中轴，替换弹簧。

### 精度调节器的检测：

1. 定期更换精度调节器的推力轴承，若重复频繁使用精度调节器，轴承会磨损，因而会失去平滑旋转并引发测量精度退化。
2. 使用前检查调节器，灰尘，缺少黄油或中轴弯曲都会降低测量精度。

### 保养：

- (1) 定期更换精度调节器的推力轴承，若重复频繁使用精度调节器，轴承会磨损，因而失去平滑旋转并引发测量精度退化；

(2)使用前精度调节器，灰尘、缺少黄油、中轴弯曲都会降低测量精度。

## 六、产品校验说明

本机的量测部分均经过专门的结构设计，并能在相当长的时间内维持稳定的量测精度。然而为更好地使用该仪器，每年一次的检定校准是必需的。校验可在用户所在地或厂家所在地的计量测试所进行，使用呆重量校验杆。当稳定良好的状态不复存在时，可以交给当地的授权经销商调整或修理，若故障的修理程度超过了当地的技术能力，发回厂家直接进行维修处理。

### 注意事项

1. 不可使用超过最大允许负荷的扭力工具，以免损伤仪器；
2. 因为该仪器对环境条件非常灵敏,当仪器开机后显示可能不在零位，按一下”**RESET**”键清零即可。  
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)高湿度地区（合适湿度为：30%-70%）；
  - (4)高温地区（合适温度为：10-40 °C）；
  - (5)可能引起功能失灵或精度失真的环境条件
3. 为保证仪器的稳定度，建议开机预热 5 分种后再开始使用；
4. 不要擅自拆卸仪器或校验各种元件，因为这样会影响仪器的性能；
5. 不要把仪器放在高湿度或寒冷的地方，在这些地方仪器内部容易凝结水珠，使功能退化；
6. 绝不可能量测超过测量范围最大扭力值 120% 的负荷；
7. 不要把充电器作其他用途，充电时间不应超过 6 小时。充电时也可以正常使用。

## 七、扭力仪常用规格及技术参数表

型号 Model No	范围 (kgf.cm) Measurement range	精度(kgf.cm) Accuracy
HP-10S	0-10	0-2 kgf.cm ±2 个字 2-10 kgf.cm ±0.5%±2 个字
HP-20S	0-20	0-4 kgf.cm ±3 个字 4-20 kgf.cm ±0.5%±3 个字
HP-50S	0-50	0-10 kgf.cm ±3 个字 10-50 kgf.cm ±0.5%±2 个字
HP-100S	0-100	0-20 kgf.cm ±3 个字 20-100 kgf.cm ±0.5%±2 个字
HP-200S	0-200	0-20 kgf.cm ±2.0%±2 个字 20-200 kgf.cm ±1.0%±2 个字
电 源 Power source		1.2 伏特 NiMH 电池 5 节 1.2V NiMH cellX5
充电时间 Recharge time		6 小时以内, 使用专用充电器 6 hours with exclusive charge
充足电可使用 Continuous use at full charge		10 小时 ( hours )
电池寿命 Battery life		可充电 300 次以上 Chargeable for 300 times or more
体积 (毫米) Dimensions (mm)		123 × 230 × 65
重 量 Weight		1.8 千克 ( Kg )
专用充电器 Exclusive charger		输入交流 220-240 伏, 输出直流 7.2 伏 400 毫安 Input: AC: 220-240V Output: DC 7.2V, 400mA

单位换算关系  $1 \text{ kgf. cm} \approx 0.868 \text{ lbf. in} \approx 0.098 \text{ N. m}$

说明: 气动工具的扭力如果大于 5N.m, HP 系列的扭力测试仪器不能适用, 用户需购买我公司的分体式扭力测试仪! 具体型号由气动工具的扭力大小决定。