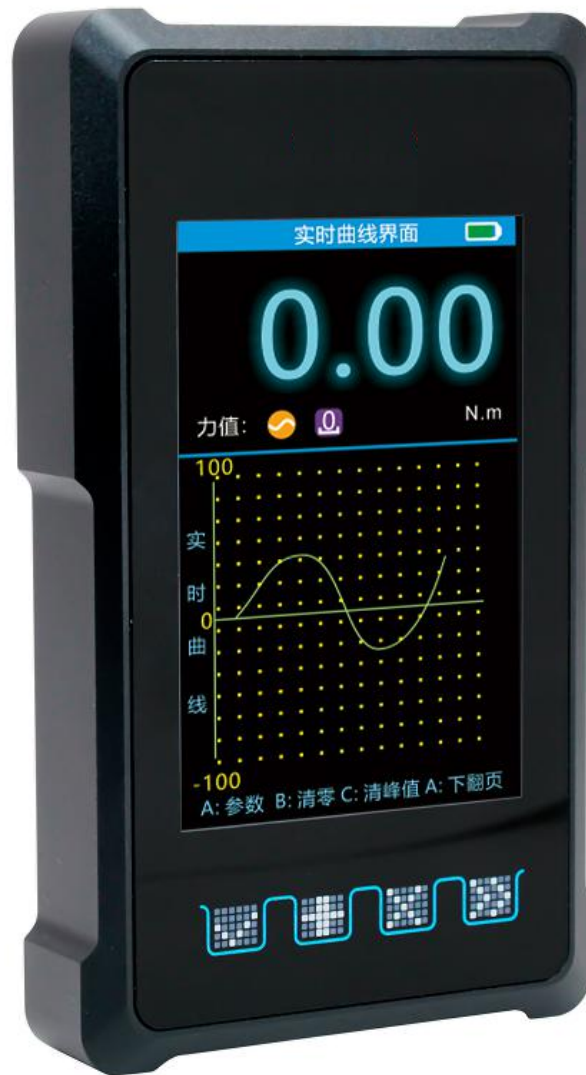


# JUL-H01通用手持测力计 V1.3



矩力传感器技术（深圳）有限公司

编制	李柱
审核	
校对	
排版	
修改日期	2021/09/17
版本号	V1.3

目录

H01通用手持测力计 V1.3..... 1

1. 性能指标及特点..... 1

    1.1. 技术指标..... 1

    1.2. 功能特点..... 1

2. 包装与外形..... 2

    2.1. 产品尺寸图..... 2

    2.2. 装箱内容..... 3

    2.3. 选型与接线..... 3

3. 菜单结构..... 6

    3.1. 主要画面说明..... 6

    3.2. 电量与开关机..... 8

    3.3. 状态图标..... 9

    3.4. 功能选择..... 10

4. 通讯说明..... 11

    4.1. Modbus-RTU 协议..... 11

    4.2. ASCII 主动上传协议..... 12

    4.3. HEX 主动上传..... 12

5. 功能说明..... 13

    5.1. 峰值捕获..... 13

    5.2. 警报方式..... 14

    5.3. 冲击测试要点..... 14

6. 参数表..... 15

    6.1. 高级参数..... 15

    6.2. 基础参数..... 16

7. 常见问题..... 16

8. 保修说明..... 17

9. 产品选型..... 17

## 1. 性能指标及特点

### 1.1. 技术指标

- 采样速率最高可达 12800Hz;
- 非线性优于 0.01%; 精度优于 0.1%;
- 显示分度-99999~999999;
- 电池可进行充放电约 1000 次;
- 模拟信号输入范围-15 ~15mV;
- 温漂小于 20ppm;
- 3200mAh 电池, 充满电可持续工作 15 小时;

### 1.2. 功能特点

- 采样速率 50Hz 至 12800Hz 五档可调, 高采样速率捕获峰值更准确;
- 实时曲线与上次历史曲线选择显示, 查看工作过程受力情况;
- 实时自动捕获设备峰谷值, 分析传感器状态;
- 参数备份与恢复, 修改乱了参数也能一键还原;
- 无砝码校准, 只需输入传感器参数即可完成校准;
- 使用本司 TEDS 智能传感器, 通电自动校准, 修改对应单位以及小数点;
- 低电量时仪表界面显示低电量标识, 插入充电器时显示充电标识, 充电灯指示;
- 使用 TYPE-C 数据线(可选配 RS485)与 PC 直连进行 Modbus 通讯, 方便导出力值数据;
- 在本手持测力计接口测试界面, 可以查看串口以及无线通讯调试数据;
- 峰谷值历史数据保存 200 组, 掉电不丢失;
- 多种警报方式选择, 上限警报; 下限警报; 峰谷值警报; 超量程两倍自动警报;
- 多种捕获方式选择, 门限-门限; 门限-时间; 门限-按键;
- 可选配内置传感器手持仪型号;

## 2. 包装与外形

### 2.1. 产品尺寸图

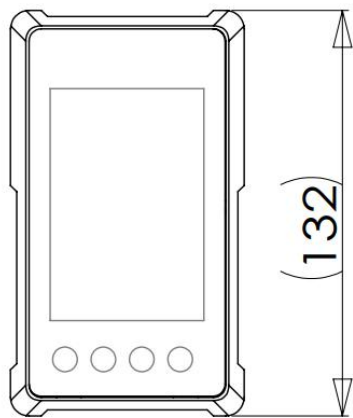


图 2-1 D.R01x 正视图

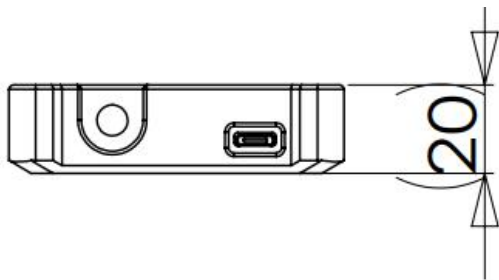


图 2-2 D.R01x 俯视图

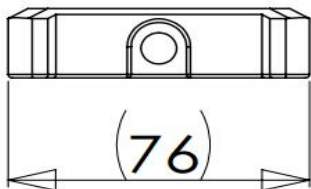


图 2-3 D.R01x 底部

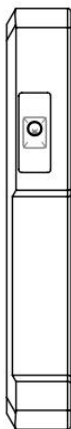


图 2-4 D.R01x 侧面

2.2. 装箱内容

- JUL-H01手持仪表一台；



图 2-5 手持仪表

- TYPE-C 供电数据线一根；



图 2-6 TYPE-C 数据线

2.3. 选型与接线

2.3.1. 传感器选型

本手持测力计分为两种版本供用户选择，分别为内置传感器版本与外置传感器版本。

外置传感器需要通过航插与仪表连接，可选择本司智能传感器。使用智能传感器时，仪表上电即可进行自动校准，免去客户校准烦恼，且需多只传感器切换时十分方便，只需重启仪表即可完成校准，可接任意量程传感器。

内置式版本，传感器内置于手持仪内，可参考如下型号表，选择合适的量程传感器。

内置式型号表

型号	工作范围	最小显示分度
JUL-H01-1	-1 至 1kg	0.0001kg
JUL-H01-2	-2 至 2kg	0.0001kg
JUL-H01-3	-3 至 3kg	0.0001kg
JUL-H01-5	-5 至 5kg	0.0001kg
JUL-H01-10	-10 至 10kg	0.001kg
JUL-H01-20	-20 至 20kg	0.001kg
JUL-H01-30	-30 至 30kg	0.001kg
JUL-H01-50	-50 至 50kg	0.01kg

2.3.2. 传感器接口

本手持仪传感器接线统一采用航插头，将航插缺口与手持仪下方接入口对齐，按压尾部即可将航插接入。

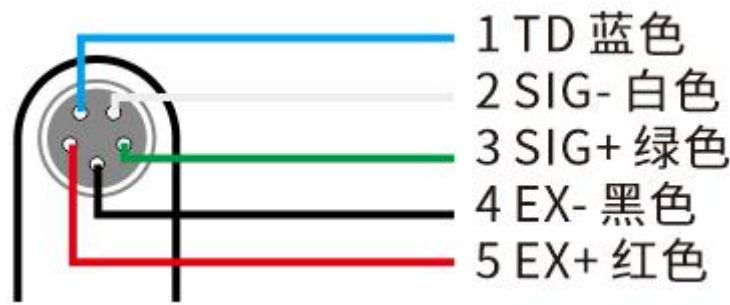
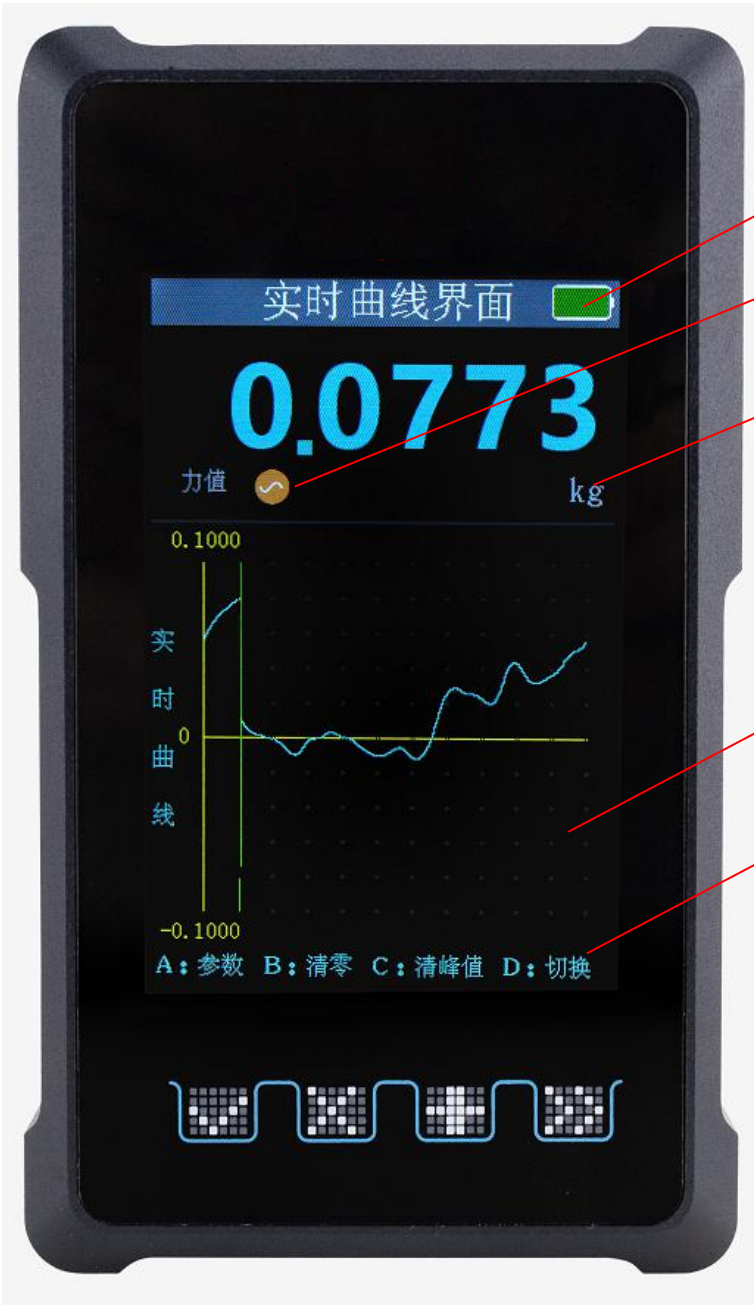


图 2-7 航插内部接线图

2.3.3. 数据传输以及充电接口

充电端口在手持仪表上方，接口为 TYPE-C 数据传输线，一端与仪表相连，另外与 5V 的 USB 接口相连接即可进行充电操作；当要将该接口与 PC 进行通讯时，请确认使用线材是否具有数据传输功能，部分充电线只能进行充电功能，无法进行数据传输。





电量提示：低电时显示红色，充电时有充电动画

运行状态显示：具体对应信息查看第三章内容

单位与力值显示：单位选择可在参数表章节查看

实时曲线显示：显示运行时力值曲线

按键提示：根据下方按键提示使用按键



### 3. 菜单结构

#### 3.1. 主要画面说明

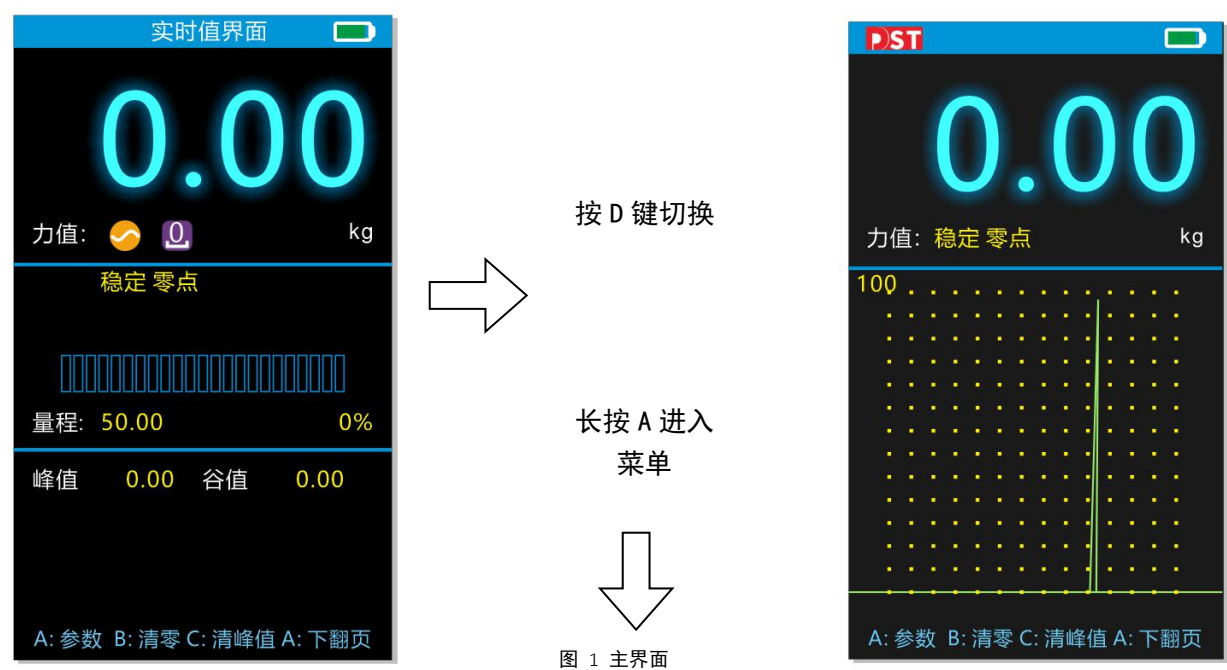


图 2 菜单界面



图 3 功能界面

仪表主体分为 9 个运行界面，分别为：开机界面；关机界面；实时值界面；实时曲线界面；历史曲线界面；菜单界面；参数修改界面；重量校准界面；接口测试界面；恢复出厂界面；

- 开关机界面：当在手持仪在关机状态时，长按机器侧边按键即可启动手持仪，此时将会进入开机界面，显示开机动画与仪表型号信息；当开机时，长按机器侧边按键，将会弹出关机页面，在此界面下等待 5 秒即可关机。

- 实时值界面：开机完成时将会自动进入实时值界面，在此页面下显示仪表实时力值、峰谷值等数据，对应按键提示在界面下方；注意：进入参数与清零功能需轻触按键 1 秒后触发；

- 实时曲线界面：当按下下翻页时，仪表将会切换到实时曲线画面，在此界面下曲线将会实时进

行显示。

- 历史曲线界面：再次按下下翻页时，仪表将会切换到峰值界面，此时上方显示力值为本次工作峰值，下方曲线为本次工作曲线。触发条件：当实时力值大于参数“开始捕获门限”，开始记录数据，当记录时间大于参数“捕获时长”时结束记录，并显示本次曲线。

- 菜单界面：在实时值界面、实时曲线界面、历史曲线界面下长按按键 A 即可进入菜单界面，在该界面下可选择要进入的功能画面：参数修改界面；重量校准界面；接口测试界面；恢复出厂界面。

- 参数修改界面：进入此界面时输入密码 000000 即可进入普通参数修改（工作模式、滤波等），输入密码 100000 进入系统参数修改（显示以及通讯接口参数）

- 重量校准操作：进入此界面时输入密码 000000 即可进入砝码校准操作，密码 100000 进入数字校准操作

- 接口测试界面：进入此界面需输入密码 100000，进入后能查看仪表通讯数据、电池电压、以及力值原码

- 恢复出厂界面：进入此界面需输入密码 100000，进入后按提示进行恢复出厂、数据备份、恢复备份等操作。

3.2. 电量与开关机

3.2.1. 电量显示

电量显示图标位于手持仪的右上部分，当接入充电器接口时，将会显示如下图所示充电标识。



图 3-1 充电状态

当仪表电量显示如下图所示红色状态时，请在十分钟之内进行充电，当电池欠压时，力值测量可能会有不准现象。



图 3-2 电量低显示

3.2.2. 开机与关机

当关机状态时，长按手持机侧边按键 1 秒左右进行开机，当仪表显示开机图片时即可松手完成开机动作。

当开机状态时，长按侧边按键 2 秒左右进行关机动作，此时手持仪将会显示关机提示页面，如下图所示：

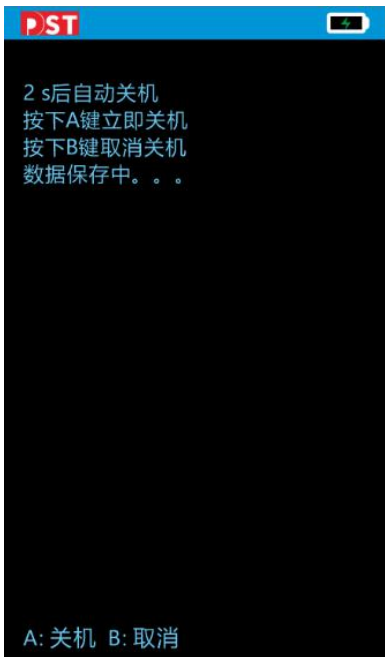


图 3-3 关机提示

此时按下 A 键立即关机或等待 5 秒后自动关机，按下 B 键取消关机操作。

### 3.3. 状态图标

在运行时，手持仪表将会显示一些运行状态图标，以下为图标说明：

#### 3.3.1. 不稳定状态



图 3-4 力值不稳定

当力值波动大于判稳条件参数时，该图标将会出现，表示系统当前处于不稳定状态。

#### 3.3.2. 零位状态



图 3-5 零位状态

当实时力值小于上电自动清零范围时，将会判断为零位状态，该图标将会显示。

#### 3.3.3. 无线通讯



图 3-6 无线通讯

当手持仪表无线通讯成功时，将会显示该图标，200 毫秒内无通讯时，该图标将会消失。

#### 3.3.4. 串口通讯



图 3-7 串口通讯

当手持仪表串口通讯成功时，将会显示该图标，200 毫秒内无通讯时，该图标将会消失。

#### 3.3.5. 警报状态



图 3-8 警报状态

当手持仪表达达到设定的警报条件时，将会显示该图标，蜂鸣器也会随之工作；当实时力值超出设定量程 1 倍时，此图标也会间隔 50ms 显示一次，蜂鸣器间隔 100 毫秒工作一次进行警报提示。

### 3.4. 功能选择

#### 3.4.1. 参数修改

- 运行画面→长按 A
- 显示菜单→按 A
- 输入密码画面→C 数据加, D 右移当前位, A 确认输入。缺省密码为“0”和“100000”, 0 为一级密码, 100000 为高级密码(万能密码请咨询本公司售后人员)。
- 参数选择页面→按 C、D 选择需要的参数, A 修改该参数。B 运行画面。
- 参数修改时→C 数据加, D 右移当前位, A 确认输入。输入的参数应在参数范围内。
- 在参数选择画面按 B 退出参数修改, 并做相应的处理。如果修改了参数需要“重新上电后才能生效”。

#### 3.4.2. 重量校准

- 运行画面→长按 A
- 显示菜单→按 C、D 选择重量校准功能, 按 A
- 输入密码画面→C 数据加, D 右移当前位, A 确认进入校准画面。出厂密码为“0” (万能密码请咨询本公司售后人员)。
- 校准画面→确认传感器有效负荷为 0(不是显示值), 按 C 将当前显示值归零。→给传感器加载一定负荷。要求负荷应大于 50 个分度, 且当前仪表显示值大于 50 个分度(50 个数字单位)。D 开始校准。B 返回运行画面。
- 输入当前负荷真实值→C 数据加, D 移当前位, A 确认。
- 若标定后仍是 0 或参数过大时, 查看量程系数是否为 0, 为 0 时将该参数设置为 10000 再重新进行标定。

#### 3.4.3. 恢复出厂

- 该功能可以将仪表的参数恢复为出厂缺省值。恢复出厂后需要重新校准和进行必要的设置。
- 当仪表调校正常后, 通过数据备份可以将所有参数进行备份, 当人为错误修改, 是系统无法正常运行时可以通过恢复备份恢复到正常状态。
- 运行画面→按 A
- 显示菜单→按 C、D 选择需要的功能, 按下 A
- 输入密码画面→C 数据加, D 右移当前位, A 确认进入校准画面。出厂密码为“100000” (万能密码请咨询本公司售后人员)。
- 功能选择画面→通过提示指令选择恢复出厂、数据备份或者数据恢复的功能。A 执行相应的功能。901 恢复出厂值、200 进行数据备份、300 进行数据恢复。恢复出厂和恢复数据备份后, 需要重新上电。

#### 3.4.4. 接口测试

- 该功能可查看仪表对应接口情况。
- 可在该界面查看通讯数据、电池电压、采集原码等数据, 方便分析仪表运行状况。
- 运行画面→按 A
- 显示菜单→按 C、D 选择接口测试, 按下 A
- 输入密码画面→C 数据加, D 右移当前位, A 确认进入校准画面。出厂密码为“100000” (万能密码请咨询本公司售后人员)。
- 查看仪表运行数据

## 4. 通讯说明

仪表带有隔离型 RS485 串口， 适合长距离、 高可靠通讯。 支持三种通讯协议， Modbus-RTU 协议(子站)、 ASC 主动上传、HEX 自定义上传。仪表默认出厂设置： 19200 波特率， 01 机码和无校验、 八位数据位、 一位停止位的数据格式。修改与通讯有关的参数， 修改完重新上电生效。

当使用 PC 直连通讯与 RS485 通讯时，除了硬件上连接方式不一致外，内部数据流一致。

### 4. 1. Modbus-RTU 协议

Modbus-RTU 协议支持 03 读命令和 0x10 写命令，数据为 32 位的 Long 长整型或者 Float 浮点型数据。

关于 Modbus-RTU 的详细内容参考 Modbus 的标准文本。使用该功能时需要将串口通讯协议参数修改为 1。

#### 4. 1. 1. 读取指令

在此仪表中，读取需要用 0x03 读命令，大部分参数大于 16 位，故限制最少只能读 32 字节，每次读取字节数须为偶数。

##### 示例 1： 0x03 读取测量值

主站发送：

01	03	07 D0	00 02	C4 86
机码	读命令	起始地址	读取个数	校验码

仪表返回：

01	03	04	00 00 03 E8	FA 8D
机码	读命令	字节数	测量值（ 1000）	校验码

#### 4. 1. 2. 写入指令

##### 示例 1： 0x10 通讯清零

主站发送

清零命令：

01	10	0B B8	00 02	04	00 00 00 0A	0A 4A
机码	命令	通信命令地址	寄存器个数	写字节数	写 10 为清零	校验码

仪表确认：

01	10	0B B8	00 02	C2 0F
机码	命令	地址	寄存器个数	校验码

##### 示例 2： 0x10 通讯校准

1、仪表空载时发送清零指令

01 10 0B B8 00 02 04 00 00 00 0A 0A4A

2、将重物放置于传感器上，稳定后将砝码力值 10000（0x2710）写入 3000（0xBBA 地址）

01 10 0B BA 00 02 04 00 00 27 10 11 A8

3、发送校准指令完成校准

01 10 0B B8 00 02 04 00 00 00 14 8A 42

部分参数地址表：

参数名称	操作	地址（十进制）	功能
清零	只写	往 3000 地址写入 10	将仪表显示实时值清零
清峰值	只写	往 3000 地址写入 11	将仪表峰谷值清零
读峰值	只读	2562	
读谷值	只读	2564	
读实时力值	只读	2000	

4.2. ASCII 主动上传协议

使用 ASCII 上传方式，优点是通讯速度快，仪表不需要接收数据，一直往外发送实时力值，使用该功能时需要将串口通讯协议参数修改为 2。数据示例如下：

20 20 20 20 31 2E 31 3D  
空格 空格 空格 空格 1 . 1 =

通过查 ASCII 表可知上述力值数据为 1.1。，结尾为 0x3D 为符号 “=” ，是通讯数据的分隔符。

4.3. HEX 主动上传

HEX 上传为本司自定义上传协议，使用该功能时需要将串口通讯协议参数修改为 3。数据格式如下：

00 00 C2 CA 8C

一个包长为 5 个字节，前面四个字节为 32 位长整型力值数据，高位在前，最后一位为前面四位累加校验去第八位。

## 5. 功能说明

### 5.1. 峰值捕获

手持仪表在进行捕获峰值总体和分为三种模式，分别为门限——门限方式；门限——时间方式；门限——按键方式；前部表示开始捕获条件，后部表示结束捕获条件，本手持仪开始捕获条件暂只支持门限启动。只有启动和结束都满足设定条件，仪表才能进行一次完整的捕获。

#### 5.1.1. 门限结束方式

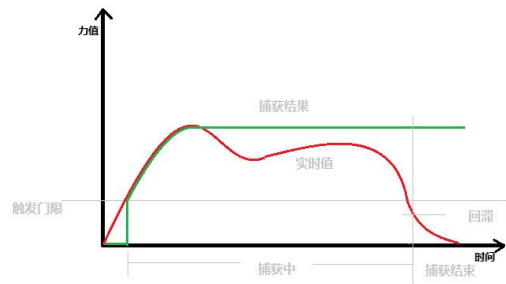


图 5-1 门限-门限方式示意图

当实时力值大于 开始捕获门限 时开始记录峰值，当实时力值小于 开始捕获门限减去回滞 时，结束捕获，绘制本次工作曲线。这种捕获方式适用于低速下压状况，高速测试时，由于反应灵敏，受力不确定，捕获可能不够准确。

#### 5.1.2. 延时结束方式

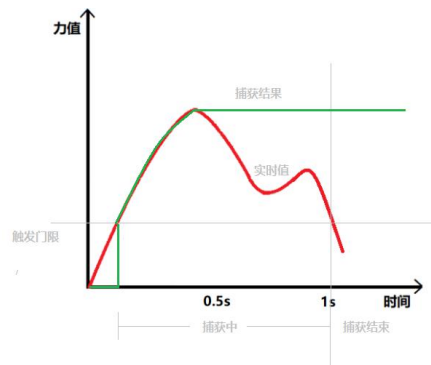
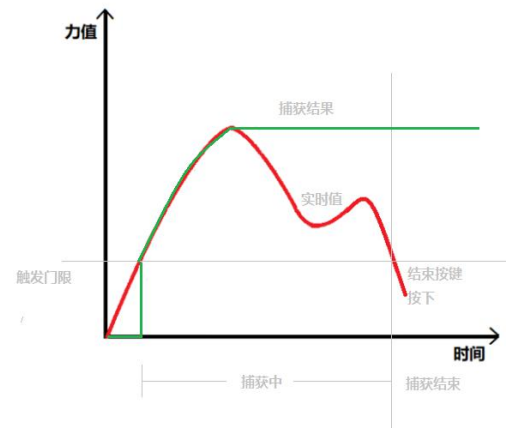


图 5-2 门限-时间方式示意图

当设定结束捕获条件为延时结束条件时，将会采用此种方式进行捕获，由上图可看出，当实时力值大于门限时开始记录峰值，延时“捕获时长参数”1秒后结束峰值捕获，显示本次工作曲线。在此种方式下，需确定工作时长，设定合适的捕获时间参数，适用于高速测试情况。

#### 5.1.3. 按键结束方式



当设定结束捕获条件为按键结束时，需将画面切换到历史界面，当大于门限时开始捕获，开始捕获后在历史曲线界面按下 B 键即可结束捕获



## 5.2. 警报方式

### 5.2.1. 超限警报

当实时力值大于设定量程的 1.2 倍时，手持仪会进行超限警报，间隔 500ms 蜂鸣器工作，仪表状态区域显示警报状态符号。

### 5.2.2. 实时值上限警报

当实时力值大于设定警报值时，蜂鸣器动作，状态栏显示警报图标；当力值小于警报值时，蜂鸣器关闭，警报图标消失

### 5.2.3. 实时值下限警报

当实时力值小于设定警报值时，蜂鸣器动作，状态栏显示警报图标；当力值大于警报值时，蜂鸣器关闭，警报图标消失

### 5.2.4. 峰值上限警报

当实时峰值大于设定警报值时，蜂鸣器动作，状态栏显示警报图标；延时警报时间后，蜂鸣器关闭，警报图标消失

### 5.2.5. 峰值下限警报

当实时峰值小于设定警报值时，蜂鸣器动作，状态栏显示警报图标；延时警报时间后，蜂鸣器关闭，警报图标消失

## 5.3. 冲击测试应用案例

在进行冲击测试时，有几个参数需要重点注意

- 采样速率：选择合适的采样速率，采样速率越高，采样数据越精确，但是显示波动值也越大，不同的测试现场要求的速率也不一致，根据自己的实际情况进行选择；
- 结束捕获条件：在进行高速冲击时，我们一般采用按键结束或延时结束方式进行测量，因为测量时间状态可控，速度固定的话，比较建议使用延时结束方式；小于门限方式一般用于低速压装测试；
- 捕获时长：使用延时结束时需要使用的参数，就是测试大于门限-延时“捕获时长”参数这段时间内的峰值与曲线；
- 捕获间隔时间：捕获完一次后延时该时长才开启下一次捕获，防止测试完成后振动造成二次峰值更新；
- 开始捕获门限，这个门限值需大于平常因为测试台振动等造成的波动值，参数太大，造成捕获不全面，参数太小，捕获的曲线可能不是自己所需要的，根据实际情况进行调整；
- 设置好对应的参数后，可调试到历史曲线界面，每次冲击一次完成后即可显示对应曲线与峰值；

6. 参数表

6.1. 高级参数

地址	参数名称	缺省值	范围	说明
220	仪表型号	900	0-9999	900-常规模式；901-无线模式
282	采样速度	1	0-3	0-50；1-200；2-800；3-3200；4-6400；5-12800Hz （重启生效）
284	单位	3	0-7	0-无单位 1-T；2-KN；3-kg；4-lb；5-N；6-g；7-N.M
286	小数点	2	0-5	0-无小数点；1 - 1 位小数点；2 - 2 位小数点
290	普通密码	0		修改普通参数密码默认为 0
292	高级密码	100000	0-999999	修改高级参数密码默认为 100000
360	运行画面设置	753	0-999999	运行页面设置，非专业人员请勿修改
368	实时曲线 Y1	1000	0-999999	曲线 Y 轴终点，调大该值曲线 Y 轴显示更全面，缩小该值显示更细致
378	显示间隔时间	0	0-9.999	曲线绘制画点速度，间隔时间越大，曲线绘制越慢
380	串口通讯协议	1	0-3	0-无效；1-modbus-RTU ；2-ascii 主动上传； 3-16 进制主动上传
382	机码	1	0-255	机器编号 无线通讯、485 都使用此地址
384	波特率	4	0-6	2400 ； 4800 ； 9600 ； 19200 ； 38400 ； 57600 ； 115200 (重启生效)
386	数据格式	0	0-1	0-N81；1-N82（没有校验位，八位数据位，两位停止位）
388	通讯收发包间隔	10	0-9999ms	接收通讯数据包延时该时长后返回
430	零点码值	0	-99999-9999999	对应零点的 AD 码值
432	量程系数	5000	0-9999999	力值相关参数（若显示值一直为 0，可增大该参数）
474	TEDS 功能	0	0-1	0：关闭 1：开启
476	非线性校准	0	0-1	0：关闭 1：开启
480	输入硬件零点	0	-999999-999999	零点时仪表码值，非专业人员请勿修改
482	输入硬件满度	100000	-999999-999999	满量程时仪表码值，非专业人员请勿修改
488	485 高低位选择	0	0-1	0：高位 1：低位
540	修正前值 1	5000	-99999-999999	点 1 未修正实时值
542	调整系数 1	10000	5000-99999	点 1 调整系数=实际值/未修正实时值
544	修正前值 2	5000	-99999-999999	点 2 未修正实时值
546	调整系数 2	10000	5000-99999	点 2 调整系数=实际值/未修正实时值
548	修正前值 3	5000	-99999-999999	点 3 未修正实时值
550	调整系数 3	10000	5000-99999	点 3 调整系数=实际值/未修正实时值
552	修正前值 4	5000	-99999-999999	点 4 未修正实时值
554	调整系数 4	10000	5000-99999	点 4 调整系数=实际值/未修正实时值
556	修正前值 5	5000	-99999-999999	点 5 未修正实时值
558	调整系数 5	10000	5000-99999	点 5 调整系数=实际值/未修正实时值
560	修正前值 6	5000	-99999-999999	点 6 未修正实时值
562	调整系数 6	10000	5000-99999	点 6 调整系数=实际值/未修正实时值
564	修正前值 7	5000	-99999-999999	点 7 未修正实时值
566	调整系数 7	10000	5000-99999	点 7 调整系数=实际值/未修正实时值
568	修正前值 8	5000	-99999-999999	点 8 未修正实时值
570	调整系数 8	10000	5000-99999	点 8 调整系数=实际值/未修正实时值
572	修正前值 9	5000	-99999-999999	点 9 未修正实时值
574	调整系数 9	10000	5000-99999	点 9 调整系数=实际值/未修正实时值
576	修正前值 10	5000	-99999-999999	点 10 未修正实时值

578	调整系数 10	10000	5000-99999	点 10 调整系数=实际值/未修正实时值
580	修正前值 11	5000	-99999-999999	点 11 未修正实时值
582	调整系数 11	10000	5000-99999	点 11 调整系数=实际值/未修正实时值
584	修正前值 12	5000	-99999-999999	点 12 未修正实时值
586	调整系数 12	10000	5000-99999	点 12 调整系数=实际值/未修正实时值
588	修正前值 13	5000	-99999-999999	点 13 未修正实时值
590	调整系数 13	10000	5000-99999	点 13 调整系数=实际值/未修正实时值
592	修正前值 14	5000	-99999-999999	点 14 未修正实时值
594	调整系数 14	10000	5000-99999	点 14 调整系数=实际值/未修正实时值
596	修正前值 15	5000	-99999-999999	点 15 值
598	调整系数 15	10000	5000-99999	点 15 调整系数=实际值/未修正实时值

6.2. 基础参数

地址	参数名称	缺省值	范围	说明
8	回滞比例	10	1-99	力值小于回滞比例乘以开始捕获门限时结束捕获
14	结束捕获条件	0	0-2	0-延时结束；1-小于门限结束；2-按键结束；3-无条件模式
16	开始捕获门限	50	0-999999	大于该力值时启动历史曲线记录，峰谷值清零
18	捕获时长	1s	0-999.9s	达到条件后延时该时长结束捕获
20	捕获间隔时间	0.5s	0-999.9s	两次捕获之间的间隔时间（防止误捕获）
240	一级滤波设置	10	1-99	曲线记录、通讯等数据滤波，数值越大滤波能力越强
246	判稳条件	2	0-200d	在该范围内波动判断为稳定
252	上电清零范围	50	0-999999	上电时若力值在该范围内则进行自动清零
254	自动清零范围	0	0-999999	结束条件达到开始自动清零的力值范围
258	自动清零延时时间	1	0-9.999s	达到结束条件后延时该时长后开始自动清零
260	报警方式	0	0-4	达到该条件进行报警 0-无报警；1-力值>报警值；2-力值<报警值 3-峰值>报警值；4-谷值<报警值；
262	报警值	5000	-99999-999999	警告时需比较的值
264	峰谷报警时间	1.0	0-99.9	峰谷值报警持续时间

7. 常见问题

Q：仪表显示值乱蹦？

A：请确认传感器接线是否正常，为了高速采样性能提升，未接入传感器时，力值显示不为 0，通常显示值过大是由于未接入传感器导致；请检查高级参数中的量程系数参数，此参数一般在 20000 以内，若远大于该值，则调小该参数并重新校准；

Q：峰值未按我想要的方式捕获？

A：请查看第五章“结束捕获条件”参数说明，根据自己所需模式调整参数；

Q：历史曲线如何显示？

A：完成一次完整的 开始-结束条件流程时，会自动显示；

## 8. 保修说明

- 产品自售出之日起，整机保修一年。
- 在保修期内如发现产品故障应及时与我公司联系，不得自行拆卸，否则本公司有权拒绝保修。
- 属下列情况之一者，实行收费修理：
    - 保修期满的产品。
    - 由于运输、保管不善而损坏或未按说明书要求进行操作而损坏的。
    - 自行拆卸的或经非本公司保修点修理后的产品。
    - 无产品编号或无保修单上的产品编号与送修的产品编号不符或涂改过的产品。
    - 在保修期内非产品质量原因造成的损坏。

## 9. 产品选型

货品编号	产品名称	产品功能简单描述	附件	备注
	JUL-H01 手持测力计	外置传感器测力、显示	手持仪一台；TYPE-C 数据线一根	可选配智能传感器
	JUL-H01 手持测力计(内置版)	内置传感器测力、显示	手持仪一台；TYPE-C 数据线一根；内置传感器一个	传感器量程可选