

ZMF 数显推拉力计

使用说明书

一、概述

ZMF 数显推拉力计是一种小型简便多功能高精度的推力、拉力测试仪器，广泛应用于电子电器、建筑五金、轻工纺织、汽车配件、打火机等点火装置、消防器材、制笔、制锁、渔具、化工、动力机械、科研机构等行业的推拉负荷、插拔力测试、破坏性试验等。数字显示分辨率高，采样速度快，使用方便，为新一代高效高精度的推拉力测试仪器。

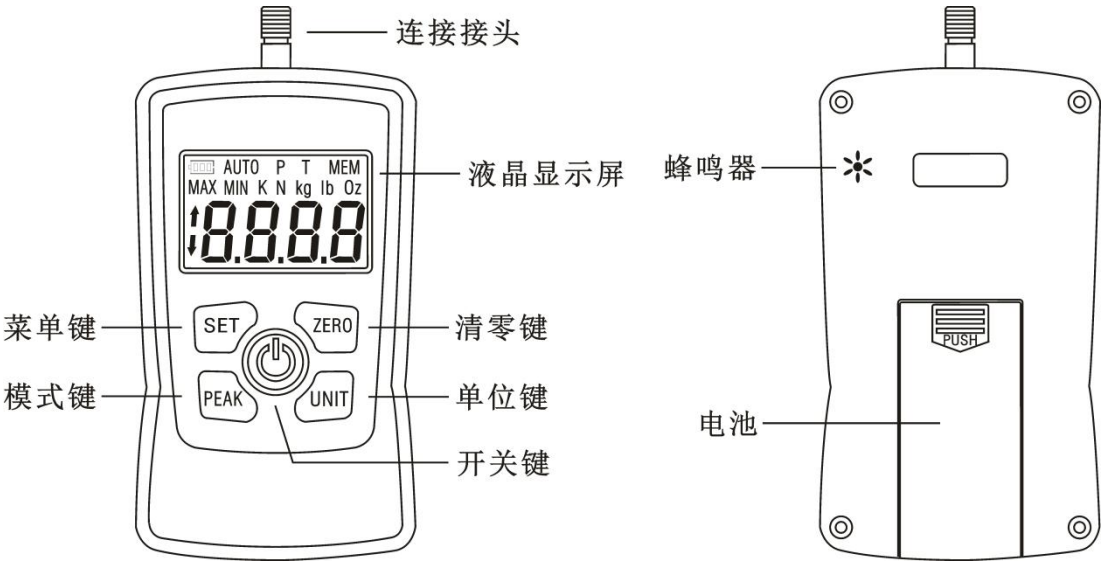
二、功能特点

- 高精度、高分辨率；
- 三种测量模式自由切换（实时、峰值、第一峰值）；
- 四种计测单位自由切换（N/牛顿、kg/千克、lb/磅、Oz/盎司）；
- 重力加速度设置功能：用户可自行输入使用地的重力加速度精确值，使测试及单位换算更为精确；
- 可设定上下限做统计分析，通过上下限设定超过限定范围可使蜂鸣器报警；
- 最小力值屏蔽功能：可使设置的最小范围内的数据被屏蔽；
- 自动关机功能：可设定自动关机时间，在长时间无操作的情况下自动关机达到省点效果。
- 供电：2 节 1.5V 干电池；
- 自动背光、蜂鸣器报警功能；

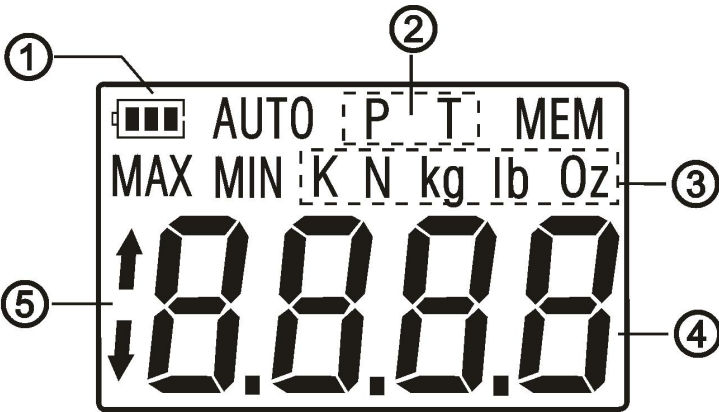
三、规格参数

型号规格	ZMF-2	ZMF-3	ZMF-5	ZMF-10	ZMF-20	ZMF-30	ZMF-50	ZMF-100	ZMF-200	ZMF-300	ZMF-500
最大负荷值	2N	3N	5N	10N	20N	30N	50N	100N	200N	300N	500N
	0.2kg	0.3kg	0.5kg	1kg	2kg	3kg	5kg	10kg	20kg	30kg	50kg
	0.45Lb	0.65Lb	1.1Lb	2.2Lb	4.5Lb	6.5Lb	11Lb	22Lb	45Lb	65Lb	110Lb
负荷分度值	0.001N			0.01N				0.1N			
	0.001kg			0.001kg				0.01kg			
	0.001Lb			0.001Lb				0.01Lb			
传感器结构	内置式										
精度	±1%										
电源	2 节 7#干电池（1.5V）										
工作温度	5℃～35℃										
运输温度	-10℃～60℃										
相对湿度	15%～80%RH										
工作环境	周围无震源及腐蚀性介质										
外形尺寸	124*60*31 (mm)										
重量	约 0.4Kg										

四、外形结构



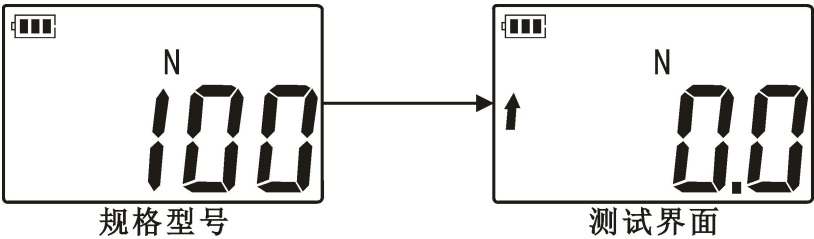
五、显示屏



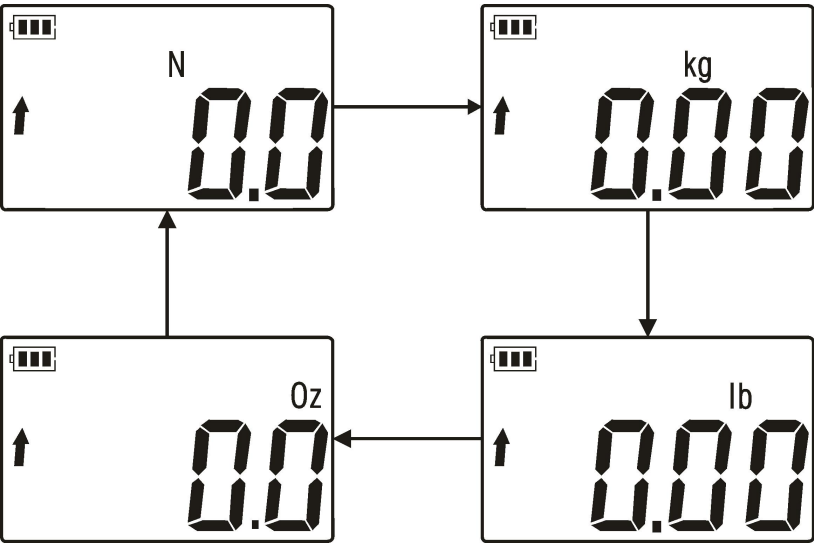
- ①、电池电量；
- ②、屏幕同时显示“P”和“T”为第一峰值模式，表示记录一个时段内测量到的第一个波峰值；屏幕显示单个“P”为峰值模式，表示记录一个时段内测量到的最大力值；按“PEAK”键自由切换峰值和第一峰值模式。
- ③、单位显示；
- ④、测量力值显示；
- ⑤、推拉力表示：上方箭头显示为拉力，下方箭头显示为推力。

六、操作说明

6.1 开机显示



- 6.2 单位切换
- 按“UNIT”键，自由选择需要的测量单位。



- 6.3 数值清零
- 按“ZERO”键，屏幕上的测量值会被清零。

6.4 测量模式转换说明

按“PEAK”键，自由选择需要的测量模式。

6.4.1 实时模式

开机进入测量界面，系统默认实时测量模式，屏幕上未显示任何模式字样。此模式下，显示测量值会随荷重的变化而变化。

6.4.2 峰值模式

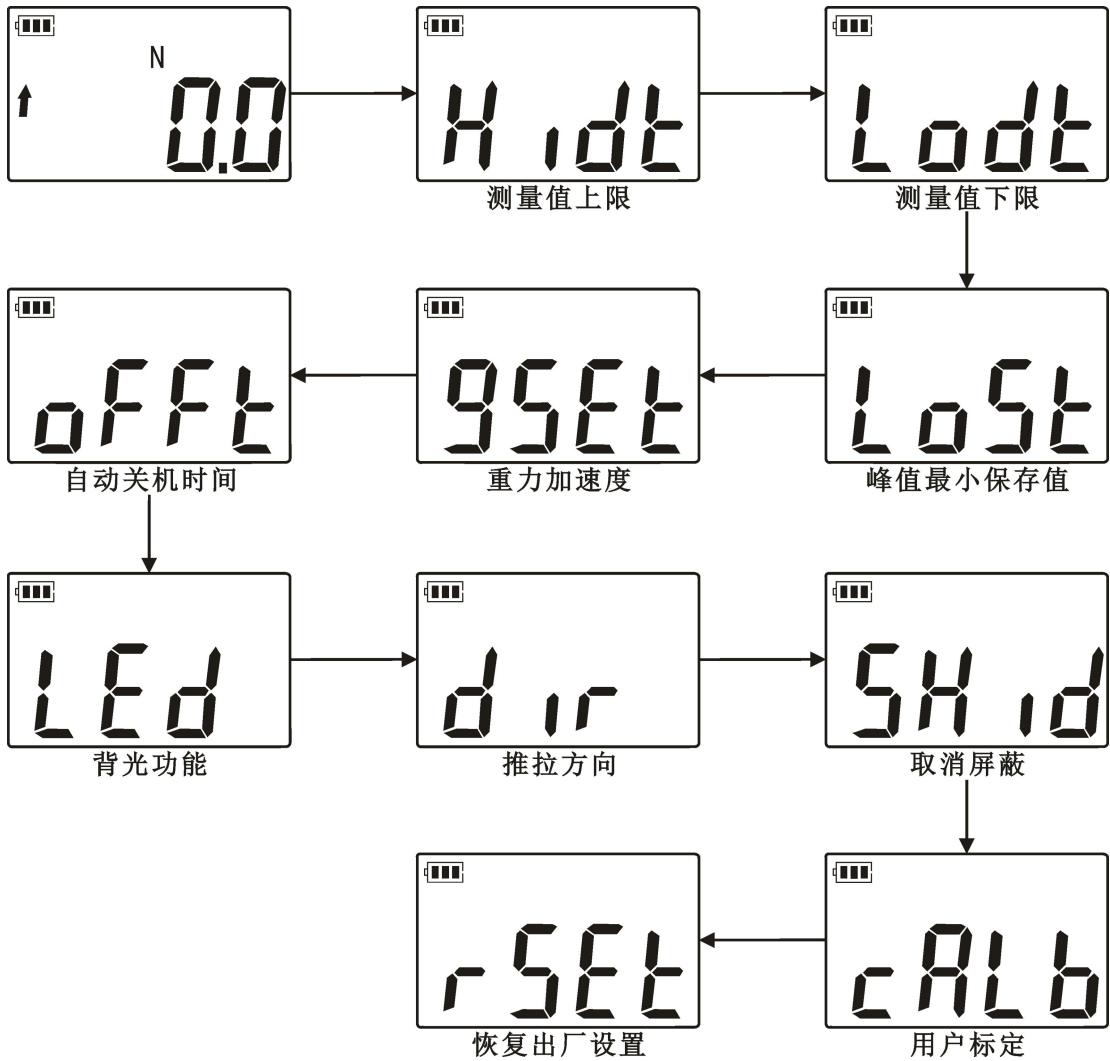
按“PEAK”键，屏幕上显示“P”字样即为峰值模式，此模式下，显示测量值为最大值。（再次测量时，如果测量值低于之前最大值时，所显示的测量值不会发生变化；如果测量值高于之前最大值时，所显示的测量值会更新变化。）

6.4.3 第一峰值模式

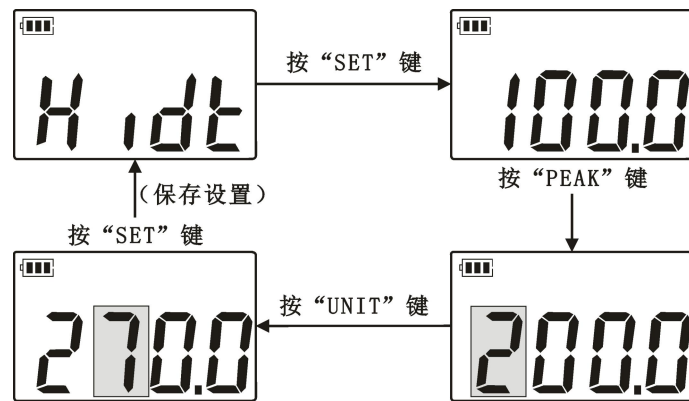
按“PEAK”键，屏幕上同时显示“P”和“T”字样即为第一峰值模式，此模式下，仪器只显示一个时段内测量到的第一个波峰值，显示测量值不会再发生变化，按“ZERO”键清零后，方可再次测试。

七、系统设置

按“SET”键，进入系统设置界面；然后再按“PEAK”键向下翻选择设置项目或按“UNIT”键向上翻选择设置项目，确认按“SET”键，退出按“ZERO”键。



7.1 测量值上限：设定测量值上限，上限值默认为满量程，测量值高于上限为超出范围，屏幕显示“MAX”并蜂鸣器报警长鸣，用户可自由设定上限值。如下图所示：



7.2 测量值下限：设定测量值下限，下限值默认为 0，测量值低于下限为超出范围，屏幕显示“MIN”并蜂鸣器报警长鸣。用户可自由设定下限值，选择该项菜单设定数值，操作步骤同上限值一样。

7.3 峰值最小保存值：最小峰值保存值，峰值模式下，当前值小于该值时，峰值将不被保存显示。用户可自由设定最小保存值，选择该项菜单设定数值，操作步骤同上一样。

7.4 重力加速度：用户可根据使用地区的位置设定重力加速度值，默认值为 9.800。

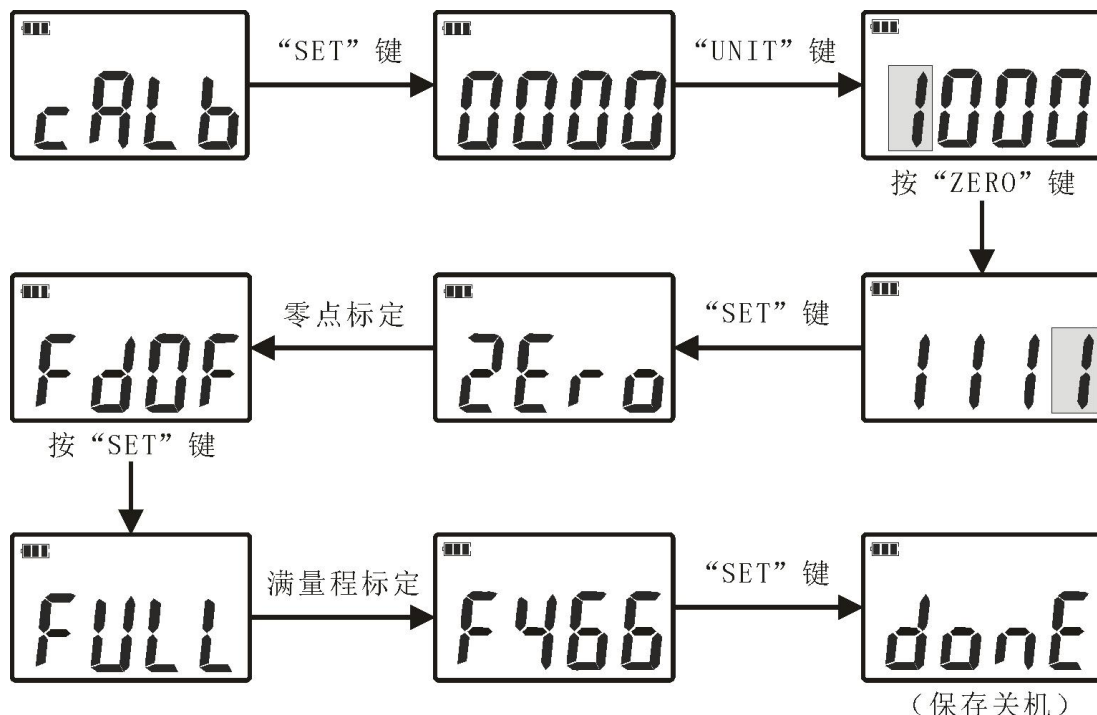
7.5 自动关机时间：用户可自由设置 0-15 分钟的关机时间，选择该项菜单按“SET”键进入关机时间设置。按“PEAK”或“UNIT”键设定关机时间值，按“SET”键保存设置，系统默认自动关机时间为 10 分钟。

7.6 背光功能：该功能有三种设定模式，AUTO 为自动模式即仪器在无操作情况下背光自动关闭；OPEN 为常开模式即仪器始终处于背光开启状态；CLOS 为常关模式即仪器始终处于背光关闭状态。选择该项菜单按“SET”键进入模式设定，按“UNIT”键自由切换模式，再按“SET”键保存设定。

7.7 推拉方向设定：用于切换推拉力计的显示方向。

7.8 取消屏蔽：屏蔽满量程 0.5% 以下的数据显示，“YES”为屏蔽，“NO”为不屏蔽，系统默认为“YES”。用户可自由设置该项，按“SET”进入设置，再按“UNIT”自由切换 YES 或 NO，设置完毕按“SET”键保存设定。

7.9 用户标定：该设置项为仪器标定校准功能，选择该项菜单，按“SET”键输入密码“1111”进入标定校准界面。首先显示“ZERO”即开始零量程标定校准，标定完毕按“SET”键，显示“FULL”即开始满量程标定校准，标定完毕按“SET”键保存标定，仪器自动关机。如下图所示：



7.10 恢复出厂设置：该项设置方便用户设置混乱，可一键恢复出厂设置状态。进入系统菜单，选择该项设置按“SET”键即恢复出厂设置，仪器自动关机。如若继续使用仪器按开机键即可，此时仪器已经恢复到出厂默认设置状态。

八、测试

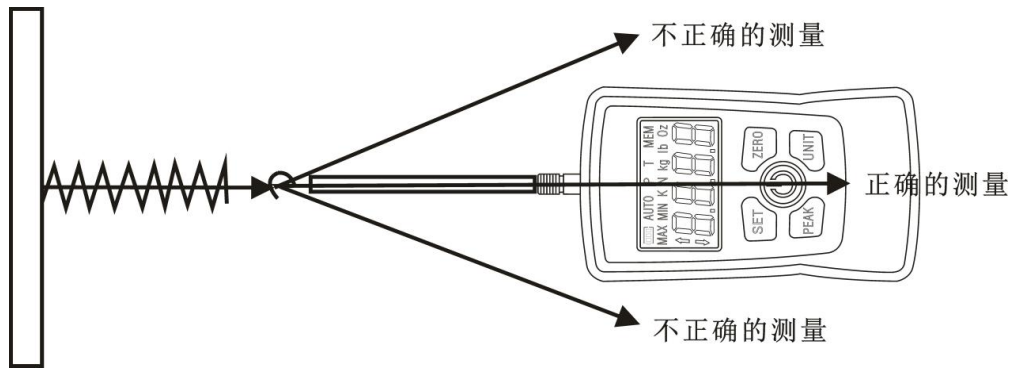
按“开机”键开启仪器，根据需要使用出厂默认设置直接进行测试或置选择测试模式后进行测试。

8.1 选择合适的测试用接头夹具安装到推拉力计上。

8.2 请牢固的握住推拉力计或将推拉力计安装于合适的测试机台上进行测试，测试时请将被测试力和推拉力计

的推拉杆成一直线，以便测得准确的荷重值。

8.3 测试完成后，卸下负荷，关闭电源，取下夹具，将各物件清洁后放回工具箱内，以备下次使用。



九、安全注意事项

- 9.1 注意事项：
- 9.1.1 如果操作错误，可能会损坏本仪器或导致严重的事故。本说明书中指出了预防事故发生的重要事项和仪器的使用方法，请在使用前仔细阅读此说明书，阅读后妥善保存，以备再次阅读。
- 9.1.2 如果是测试冲击负荷请选用最大负荷比所要测试的冲击负荷大一倍的机型。
- 9.2 警告事项：
- 9.2.1 在破坏性测试时，应戴上保护面具和手套以防测试过程中发生的飞溅物质伤及人体。
- 9.2.2 不要使用已损坏或严重弯曲变形的夹具（本公司另备有各类夹具，客户可根据需要另行选购）。
- 9.2.3 不要超出最大量程来使用本仪器。否则可能导致传感器损坏，甚至发生事故。
- 9.2.4 当测试值超过满量程的 100%时，蜂鸣器会连续鸣叫，此时请快速解除所加的荷重，或降低荷重。当测试值超过满量程的 120%时，仪器可能会损坏。
- 9.3 解决死机状态：当仪器意外死机时，打开电池盖取出电池重新安装并重启仪器。
- 9.4 安全事项：
- 9.4.1 请使用正确参数的配套电池，否则会引起电路故障，甚至引发火灾。
- 9.4.2 不要用湿手触碰电源电池，否则可能导致电池慢性损坏。
- 9.4.3 请用柔软的布来清洁本机。将布浸入泡有清洁剂的水中，拧干后再清除灰尘和污垢。注意：不要使用易挥发的化学物质来清洁本机（如挥发剂、稀释剂、酒精等）。
- 9.4.4 请勿在以下环境中操作本机
- A、潮湿的环境 B、多尘的环境 C、使用油或化学品的地方 D、周围有震源的地方
- 9.4.5 请在规定的温湿度范围内使用及储存，否则可能造成仪器故障。
- 9.4.6 不要自行拆卸修理或改造本机，这些行为可能引起仪器永久性故障。
- 9.4.7 其他安全生产需注意的未尽事项。
- 9.5 提示信息：

项目	症状	原因或现象	处置
电源	按“开机”键无显示	电池无电	更换电池
测试值	测试值不准确	误差过大	用户标定校准
其他	意外死机	按任何键无反应	重新拆卸电池

十、随机附件

序号	名称	数量
1	ZMF 数显推拉力计	1 台
2	1.5V 7 号电池	2 节
3	说明书	1 份
4	合格证及保修卡	1 张
5	治具头	6 个
6	内六角螺钉 M4*8	4 颗
7	内六角螺钉 M4*10	4 颗
8	弹垫 Φ4	8 颗
9	螺母 M6	2 颗