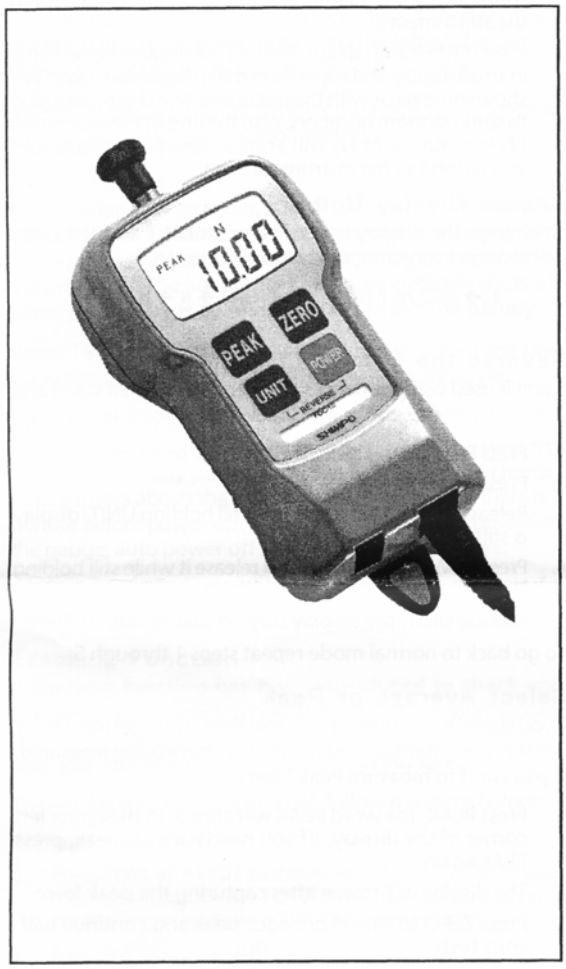
新宝公司产品

数字测力仪说明书

型号 FGN - B

型号 FGC – B



祝贺您购买新宝公司数字测力仪系列产品。我们确信您将多年享受新宝公司的专业成果。

在初次安装和操作前，请全面阅读说明手册。手册中有关资料帮助您安全、出色、有效使用新宝公司的测力仪。您对我们产品有什麽问题请与当地销售代表或直接与新宝公司联系。

验证 / 标准型附件

一旦发现发货运输受损，切勿使用测力仪，立即通知承运人提出赔偿。参看铭牌出厂号，以备查考。测力仪带有：

- ☐装箱 1 件
- ☐标准接头 1 套(包括接头、平头、凹头、锥头、 凿子加长杆)
- ☐吊架 1 件
- ☐模拟线路电缆(只有 FGC － 8 系列配有)
- ☐AC 充电器或小变压器 1 件。

结构特点及优点

新宝数字测力仪具有许多特点和优点

- ☐设备以 1000 赫兹数据更新速率截取最高峰值
- ☐铝合金制造结构提供意想不到的耐用性
- ☐人性化设计的数字型仪器与您的掌心十分相匹配
- ☐单相接触方法，以磅、公斤、和牛顿(盎司或克适用于 0.2B、0.5B、1B 型号产品)工程单位进行测力
- ☐测力仪置放在测试支架或挂在吊架上时，使用按钮液晶显示即可倒方向，以便正向读出
- ☐仪器的高精度(小于 0.25%FS)完全符合 QC 检验标准和工艺控制要求
- ☐带有 232C 和模拟输出(仅限于 FGC - B 系列产品)

安全事项

警告

仪器不能下列地方使用和储放，包括具有爆炸性气体地区，不能靠近潮湿、油污、灰尘和堆放化学品地点。温度高于 40° C 地方也不适宜。

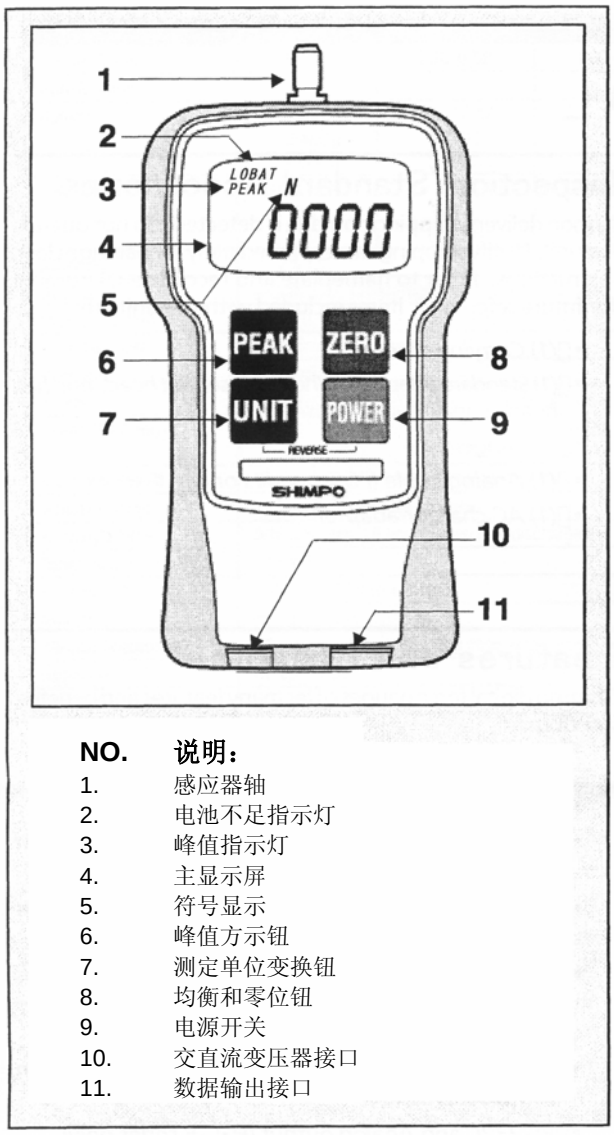
警告

仪器用毕后，请放回原盒中，以免不小心跌落受损等情况发生，只要稍微注意点你可享用仪器多年提供方便。

警告

在使用时，切勿自行拆卸或修理。

基本结构



NO.	说明：
1.	感应器轴
2.	电池不足指示灯
3.	峰值指示灯
4.	主显示屏
5.	符号显示
6.	峰值方示钮
7.	测定单位变换钮
8.	均衡和零位钮
9.	电源开关
10.	交直流变压器接口
11.	数据输出接口

厂方设定值

测力仪第一次通电源后，FGN / C— B 产品随即返回到厂方设定值。参照厂方设定值部份内容，根据情况省缺设定值。

根据厂方设置程序，下表为厂方默认设置

功能号	描述	厂方设置
101	正负号	0001(正号为测定压力)
102	显示更新时间	3（每秒 3 次）
103	自动关机	10 (分)
104 (FGC -B)	RS232C 波特率	2400 比特 / 秒

操作

1. 仪器在使用前，电池充电 18 小时，出厂后电池放电。BAT 指示灯亮着时表示电池正在充电。电池充足后自动灭灯。
2. 把仪器相关配用件用手拧到测试轴上（切勿使用扳手及其它工具上紧配用件）
3. 按 POWER 电源开关，在仪器显示屏边角上显现型号名称，显示屏显示工作范围。随着最后 1、2 个数字转变为随机任意数时，显示屏显示若干零。然后在仪器上方（数字之上）出现测试单位磅（盎司），公斤（克）或牛顿之类单位，只要仪表开着这些单位名称就一直亮着。

显示的测试单位变换

为变换显示的测试单位，只需按 UNIT 键，只要按一次就变一次。即有牛顿变成公斤，再变成磅，再变成盎司（仅适用 0.2B 、0.5B、1B 型号产品）。

显示屏倒向显示

如果测试仪安装在吊架或测试支架上，显示应倒向。具体步骤如下：

1. 按住不动 POWER 键，屏幕清屏
2. 按住 UNIT 键
3. 按住 UNIT 键不动，放松 POWER 键，显屏无显示
4. 按住 UNIT 键始终不动，再次按 POWER 键，然后放松，此时显示屏已经倒向
5. 松开 UNIT 键，显示屏倒向显示

如果需返回正向显示，重复以上 1—5 步即可正常显示

普通平均值测试方式和峰值测试方式的选择

如果实时测试普通平均值，屏幕只显示数字和测试单位。然后测试峰值，需按以下步骤执行

1. 按 PEAK 键，PEAK 字母出现左上角。（如需测负峰值，再按一次 PEAK 键）
2. 截取峰值后，显示随即稳定
3. 按 ZERO 键，即取消前一次测出峰值，可继续近行测试

如需返回测试平均值方式，只需再按一次 PEAK 键，PEAK 字母随即从显示屏上消失

注：请特别注意测试张力或压力需直接对准，不许带角度斜插测试见图 1。如不照此办理很容易损坏仪表。此外，必须在仪表定位后，方可进行测试。装上合适配合头，按 ZERO 进行均衡处理。进行另一次测试前需清除屏幕，只要按 ZERO 键

张力测试

测试张力时仪器需装上钩子接头，所显示的数字表示所测得的张力值，并且在数字前带有负号。

注：如欲取消张力测定值前负号，可参照“功能设置”章节内容

压力值测定

测量压力值时需换上平测试头，测试数字显示时数字前不出现符号

注：如欲在数字前加负号，可参照“功能设置”章节内容

电池不足

当电池不足时，屏幕会显示 LOBAT,这表示电池需充电。如果电池基本用完，充电约需 18 小时，电池充足后，充电器会自动断开以保护电池。

注：电池充电时，充电器（小交直流变压器）可继续与仪器连接使用，但可能会延长充电时间

自动关机

如果打开电源 10 分钟内，仪表没有动静不工作，此时就会自动关机，以节省电池消耗。在自动关机前 1 分钟屏幕上方出现 PWR 以引起注意。如仪表接有外接电源或充电器，此时无法执行自动关机功能。

注：有关自动关机功能调整问题，可参阅“功能设置”章节内容

跟踪功能

采用跟踪功能的目的就是对偏差温度进行补偿。在微力测定时（如几盎司、几克）测定速度很慢，此时可关闭跟踪功能。

关闭跟踪功能步骤如下：

1. 切断电源
2. 同时按住 PEAK 和 UNIT 两个键，然后先按 POWER 键，然后松开。（如果跟踪功能没有清除，屏幕显示不时出现 TRK OFF 字样）
3. 松开 PEAK 和 UNIT 两个键。

此时跟踪功能已消除，重复上述步骤也可设置跟踪功能。设置成功后，仪表屏幕即显 TRK SET 。仪表一直设置和保留该功能，在不得已情况下消除，这是一个不错的主意。

外部设备通信

FGC－B 系列仪表配有适当的输出电流，即具备输出能力

过载

尽管我公司任何型号测力仪都可承受 200%额定值的过载，但还是需要小心，防止发生此类问题，以免感应器受损坏。在测试过程中，由于电动支架或类似装置与测力仪相连结，可能发生过载损坏测试仪和测试样品，为此配有两个开路集电极 NPN 晶体管作过载保护，当过载达到测力仪额定值 120%时即自动断开。一个晶体管用于张力测试，一个用于压力测试，见图 2

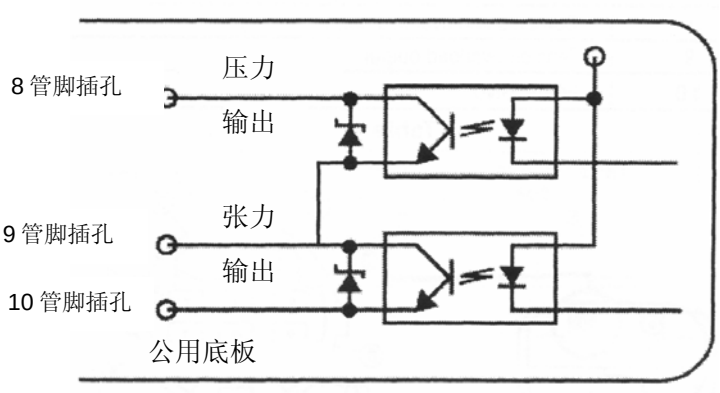


图 2

模拟输出信号用于记录，信号放大为 1V 直流。压力值测试电压为正压，张力值测试时电压为负压，信号性能如下：

放大量 ±1VDC

产生	12 比特交直流转换器
信号更新	每秒 100 次，即每 10 毫秒 1 次
载荷阻抗	10K 欧姆（最小）
连结插头	1 号插头 信号输出（模拟方式用） 1 号插头 接地线（模拟方式用）
	（以上内容见图 3 和表 1）

注：按零位开关仪表重新调至零位，模拟输出信号自动指向 0 伏。

RS－232C

FGCB 系列仪表一个重要特点都配有 RS－232C 通信接口。数据和指令可直接与电脑或其它相应设备连结，以便把通过 RS－232C 通信设备的数据信号储存和今后进一步分析。表 1 介绍每个连结器（HR12－10RC－10SDL）插脚孔的功能

插脚孔	功能描述
1	模拟信号输出
2	模拟线路接地线
3	接收数据，输入
4	数字线路接地线
5	通信线路接头
6	发送数据（输出）
7	无连结　备用
8	压力值过载输出
9	张力值过载输出
10	机架接地线

（表 1）

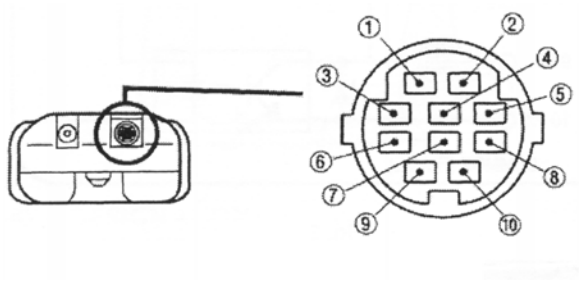


图 3

（HR12-10RC-10SDL），HIROSE）

RS232C 数出规范

波特率	2400　4800　9600　19200 比特 / 秒 （可选其中之一）
数据长度	8 字节
奇偶性	无
停止字节	1 字节

指令 / 反响

FGC－B 系列测力仪具有识别外围设备各种指令并作出反响能力。比如讲测力仪从电脑中接收到正式指令，用相同码向电脑回复确认。例如，电脑指令要求普通平均值数据输出，即可输出相应数据，例如 NA 代码为平均值数据输出。如果测定仪确认接收指令错误，信息立即返回电脑，并说明错误属性

FGC－B 系列测力仪指令

AAcr	仪表清盘均衡
ABcr	停止输出
ACcr	转换到峰值测试方式
ADcr	转换到平均值测试方式
AEcr	峰值键复位
AFcr	测试单位转换成公斤（克）
AGcr	测试单位转换成牛顿
AHcr	测试单位转换成磅
BAcr	要求数据输出（只读）
BBcr	要求连续数据输出，每秒 10 次
BB1cr	要求连续数据输出，每秒 20 次
BB2cr	要求连续数据输出，每秒 50 次
BB3cr	要求连续数据输出，每秒 100 次
BCcr	要求型号名称确认
BDcr	要求测试单位确认
BEcr	要求峰值数据输出
BFcr	要求负峰值数据输出
Cr	执行返回

FGC－B 系列测力仪反响

NA cr	平均值数据输出
NB cr	峰值数据输出
	四位数带小数点
	带正负号
NE cr	型号编号
	02=FGC－0.2B 03=FGC－0.5B 04=FGC－1B 05=FGC－2B 06=FGC－5B 07=FGC－10B 08=FGC－20B 09=FGC－50B
NH cr	测试单位
	0 为牛顿 1 为公制 2 为英制

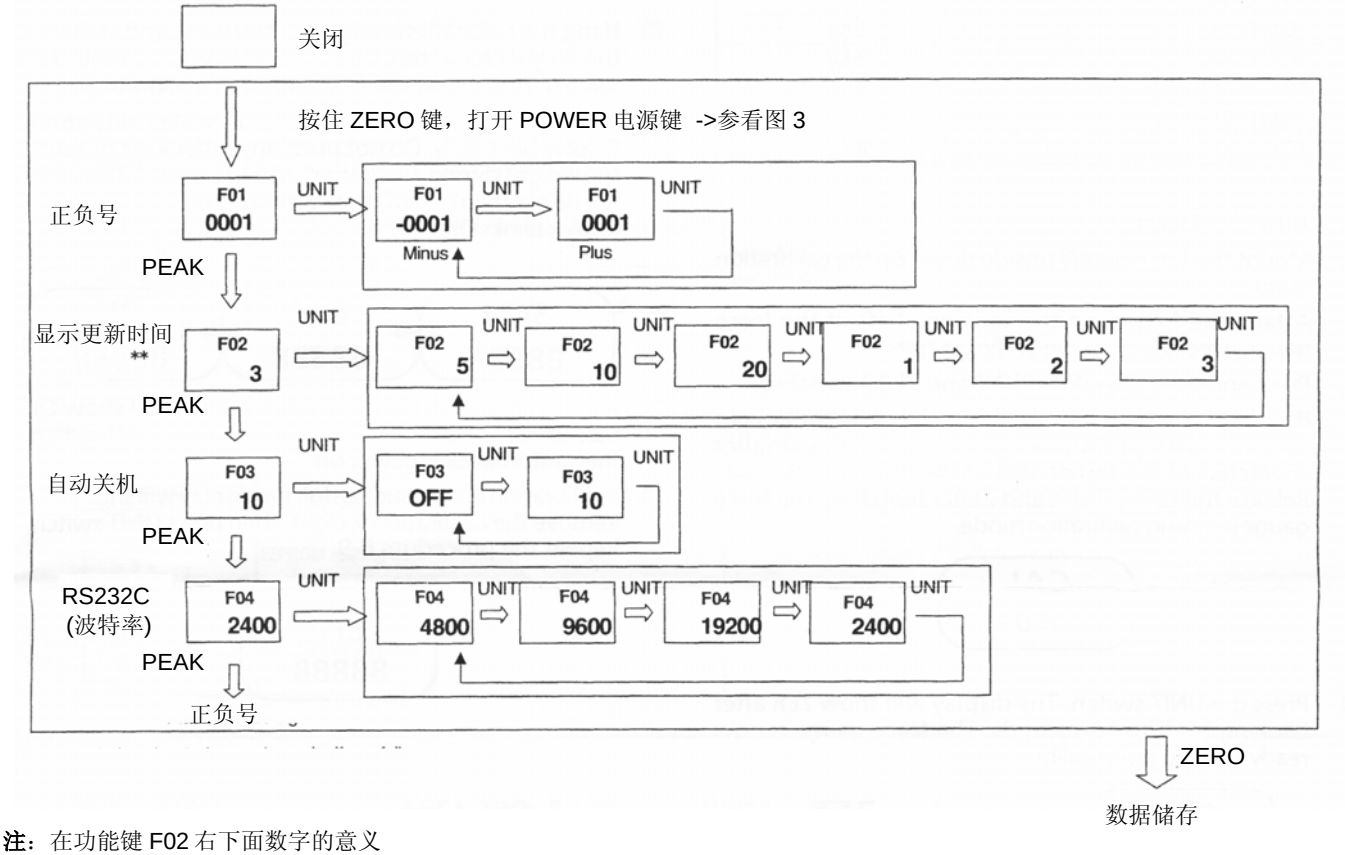
错误符号

OBcr	指令错误
OEcr	奇偶性错误
OFcr	格式错误
OGcr	加法错误
OHcr	过速错误

功能设置

在电源关后再开，FGN / C－B 系列测力仪不认某些参数，为访问这些功能设置，需按下列步骤进行

1. 按住 ZERO 键
2. 打开 POWER 电源键
3. 按 PEAK 键，测力仪可滚动显示各功能，每按一次显示一个功能
4. 按 ZERO 键结束



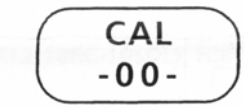
注：在功能键 F02 右下面数字的意义
1=1 次 / 秒, 2=2 次 / 秒, 3=3 次 / 秒, 5=5 次 / 秒，10=10 次 / 秒，20=20 次 / 秒

校准

1. 安装上紧校准架，安装在测力仪正面向下的位 置
2. 测力仪进行测力校准（仅适用于公制！）

型号	代码	重量
FGN/C-0.2B	02	200 克
FGN/C-0.5B	03	500 克
FGN/C-1B	04	1 公斤
FGN/C-2B	05	2 公斤
FGN/C-5B	06	5 公斤
FGN/C-10B	07	10 公斤
FGN/C-20B	08	20 公斤
FGN/C-50B	09	50 公斤

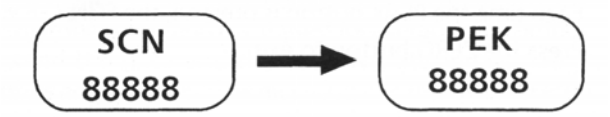
3. 关闭电源
4. 测力仪正面向下安装在校准架上
5. 把固定架安装在测力仪感应测试轴上，小心用手上紧丝扣
6. 按住 UNIT、PEAK 和 ZERO 三个键
7. 打开 POWER 电源开关（同时继续按 UNIT, PEAK 和 ZERO 键，直至显示屏上方显示小字 CAL, 松开 UNIT, REAK 和 ZERO 键，此时测力仪进入校正工作方式



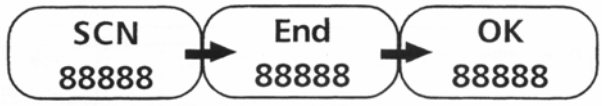
8. 按 UNIT 键，在 SCN 字样闪烁 10 秒后出现 ZER, 此时测力仪进入零点校准



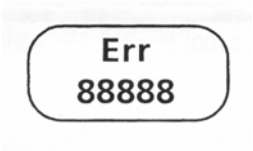
9. 按 ZERO 键，清盘零位校正，等待大约 15 秒，显示在闪烁 SCN 后，转换成 PEK。在测试期间不能触摸任何键或移动测试感应轴位置



10. 把测量重物悬挂测试钩接头上并让其稳定，显示屏大字符开始变动，测力仪即可全面校准
11. 按 PDAK 键开始全面校正，SCN 显示闪烁，在校准期间不能触摸任何键和测试物，大约 17 秒后，显示闪烁 END,又过五秒后显示闪烁 OK



12. 如果校准成功的话，显示会不断地闪烁 OK（可见原文第 6 页图），按 UNIT 键，随即自动关机。
13. 如果校准不成功，显示出现 ERR,取出测定校准物，然后再按 UNIT 键，重复 6－9 步骤



故障排除

以下为常用故障排除检测点，如发现问题，请打电话通知当地新宝代理商或直接与新宝仪器公司联系，以取得进一步帮助。

- □测力仪不出显示，不工作，检查所用电子元件（电源，充电电池或交直流小变压器）

支座（测试台）接头没有接收到 RS232C 输出和输入信号

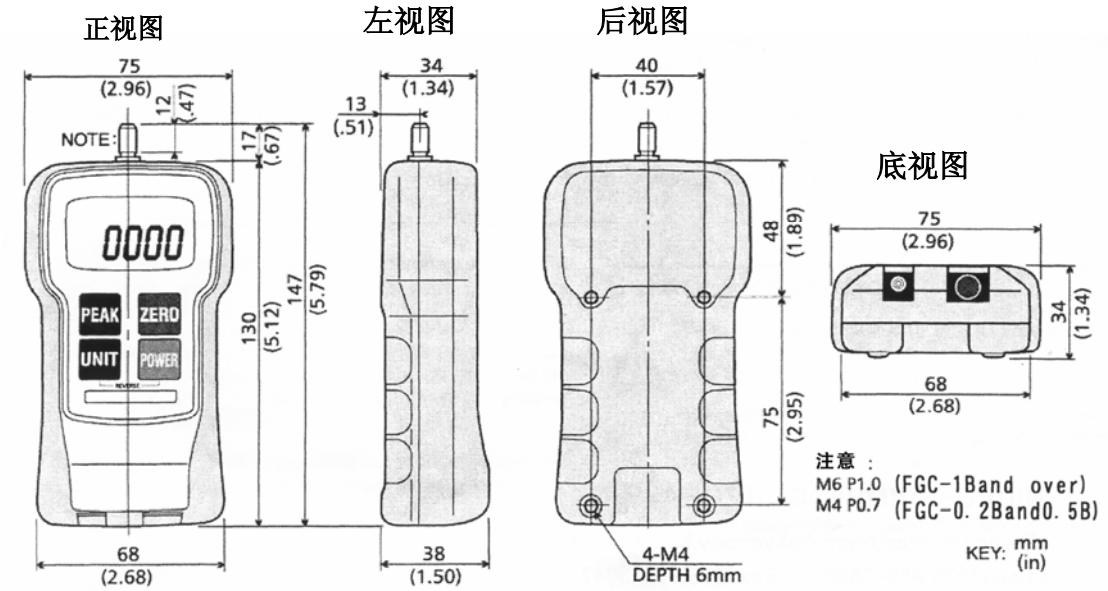
- □检查支座（测试台）与测力仪间和电脑间连接接头

错误代码显示

- □先关机，然后再开机，如错误依然存在请参照下表

小字显示	故障内容	故障排除
OVM	负面过载，可能载荷舱室受损	去掉超重载荷，如仍不能回到正常工作位置送去修理
OVP	正面过载，可能载荷舱室受损	处理同上
OV+	载荷超出承载力 120%	卸下过多载荷
OV—		
ERR 3	电子可编只读程序器读数错误	关机后再开机，如显示不能回到正 常操作，送去修
ERR4	电子可编只读程序器书写错误	

仪器尺寸



数字测力仪规格

FGC－B	**FGC－0.2B**	**FGC－0.5B**	**FGC－1B**	**FGC－2B**	**FGC－5B**	**FGC－10B**	**FGC－20B**	**FGC－50B**
FGN－B				**FGN－2B**	**FGN－5B**		**FGN－20B**	**FGN－50B**
工作范围	0.5 磅(8 盎司) 200.0 克 2.000 牛顿	1 磅 (16 盎司) 500.0 克 5.000 牛顿	2 磅 (32 盎司) 1000 克 10.00 牛顿	5 磅 2000 公斤 20.00 牛顿	10 磅 5000 公斤 50.00 牛顿	20 磅 10.00 公斤 100.0 牛顿	50 磅 20.00 公斤 200.0 牛顿	100 磅 50.00 公斤 500.0 牛顿
分辨率	0.001 磅 (0.01 盎司) 0.1 克 0.001 牛顿	0.001 磅 (0.01 盎司) 0.1 克 0.001 牛顿	0.001 磅 (0.01 盎司) 1 克 0.01 牛顿	0.001 磅 0.001 克 0.01 牛顿	0.01 磅 0.001 克 0.01 牛顿	0.01 磅 0.01 克 0.1 牛顿	0.01 磅 0.01 克 0.1 牛顿	0.1 磅 0.01 克 0.1 牛顿
精度	±2% f.s							
显示	4 位数，液晶，12mm 高，显示屏可以倒置（只须按钮操作）。张力测定时数字前加负号							
显示更新	0.05, 0.1, 0.2, 0.3, 0.5 秒　五选一							
采样速度	每秒 1000 次							
过载承受	额定值的 200%							
电源	可充电的镍锂电池或交直流小变压器							
输出（仅适用 FGV 型号）	模拟±1V 直流（经过 12 比特　D / A 转换器 RS232C 波特率（19200, 9600, 4800, 2400 比特 / 秒　四选一）指令控制							
自动关机	有，但外接交直流电源时不起作用							
电池使用	连续 12 小时							
电池充电	连续 18 小时							
工作温度	0－40° C							
尺寸规范	130mm*75mm*38mm							
重量	450g							
标准配用件	小型交直流变压器，机箱，钩子接头，凿子接头，扁平接头，缺口接头，吊架，锥型接头，加长杆，模拟线路电缆线（仅适用于 FGC－B 系列产品）							
批准机构	CE							

北京金三航科技发展有限公司

电话:010-51662244
传真:010-51662244-804
邮箱:h4040@163.com
邮编:100080
地址:北京市海淀区苏州街18号长远天地大厦A2座711室