

IBEX ORIGINAL/PRO

Intelligent Battery Quality Tester

使用说明



 **주식회사 파워트론**
POWERTRON ENGINEERING CO., LTD.

株式会社 powertron

韩国 首尔特别市 江南区 逸院洞 639 号

TEL: 02-445-5787

FAX: 02-451-1852

<http://www.powertron.co.kr>

1. 序文

1.1 介绍

首先非常感谢购买本公司的产品。

本公司 IBEX 是检测和分析个别电池 (cell)，或者蓄电池的内部阻抗 (Z)，电压 (V)，温度 (T) 来诊断个别电池 (cell) 或蓄电池的热化状态的最尖端数码蓄电池品质诊断及检测仪。

1.2 特征

☐ 采用蓄电池自动检测 Algorithm

采用自动检测 Algorithm 将探针与蓄电池的两极接触的话会自动测定并储藏数据，可以在很短时间内检测很多 Cell

☐ 优良的检测特征

可以检测最大 6000AH, 1.2V, 2V, 6V, 12V Cell 和连接电阻，因采用除波式 Algorithm 在充电时也可保持±2.0%的精确度。

☐ GUI 菜单 ICON 使用

为了使用者更加容易使用，大部分的菜单采用 ICON 的方式，使初次使用者也可很容易操作。

☐ 数据检测管理的便利性

因能将检测到的数据用 15 种 FILE 管理，可实现高效率的数据管理，并且可以将数据传到 PC 里也可便利地采用数据库。

☐ 快捷的检测时间。

因检测时间不到 3 秒，可很快地检测和储存蓄电池的 Cell。

☐ 世界首次实现轻量化，小型化，有利于移动检测。

☐ 因使用 Li-Ion 电池，是使用寿命大幅增加，因没有可动附件(Moving Part)故耐久性也大幅增长。

1.3 关于著作权和专利权

☐ 禁止复制本说明书，如随意复制触犯法律规定会有罚款以及刑事处罚。

☐ 本检测仪的检测 Algorithm，硬件电路的构成以及程序，设计，大多数都是受专利权的保护，如盗用制作或使用违反我公司的专利权会被起诉。

☐ 关于 IBEX 的知识产权是株式会社 Powertron 所有。

1.4 读说明书之前

- ☞ 在本说明书体现的操作方式和关于安全的注意事项都用于特定的使用目的。如没有在本说明书里面记载或用禁止的方法使用本检测仪将不能保证使用者的人身财产安全。请仔细阅读后使用。
- ☞ 本说明书关于安全的注意事项分别是「警告」，「注意」两种。显示「注意」的事项也会根据不同的情况引发严重的事故，两种都记载重要的内容，务必要遵守。

 警告	如操作不当将会导致使用者死亡或重伤。
---	---------------------------

 注意	如使用不当将导致使用者的伤害以及财产损失。
---	------------------------------

- ☞ 本说明书按IBEX original的标准说明。如果没有特别的注释，该说明统一适用于IBEX^{ORIGINAL}和IBEX^{PRO}。如根据规格有不同的使用法的部分将用 **ORG** 或 **PRO** 区分。
(**PRO** 是在 **ORG** 上附加打印等功能的产品的识别键)

2. 装备检验目录

请确认以下的附件是否和 IBEX 的主机里面包括在内。如有遗漏请速与售方联系。

PRO标识为 IBEX-1000 PRO 型号特有附件

- IBEX主机1EA
- Li-ion电池1EA (主机内置)
- Li-ion电池组充电器1EA
- 检测探针 各1个 (可选购配件)
- USB 接口电缆 (Interface Cable) 1 EA
- 皮包 1EA
- IBEX使用说明书 (本说明书)
- **PRO**携带塑料箱 1EA
- **PRO**打印机 1EA
- **PRO**打印机 附件 :
 - 打印机 电池组 1EA (主机内装)
 - 打印机 充电器 1EA
 - 数据电缆 (Data Cable) 1EA
- **PRO**打印用纸 1EA

上诉的内容载订购时刻根据选择功能的不同，附加或换购。请妥善保管上述附件。

3. 目录

1. 序文

1.1 介绍 -----	2
1.2 特征 -----	2
1.3 有关著作权和专利权 -----	2
1.4 读说明书之前 -----	3

2. 装备检验目录 ----- 3

3. 目录 ----- 4

4. 安全警告

4.1 防止人身伤害或仪器损坏 -----	7
4.2 预防严重的人身伤害 (1) -----	7
4.3 预防严重的人身伤害 (2) -----	8
4.4 经手时注意事项 -----	8

5. 各部位的名称

5.1 正面 -----	10
5.2 侧面 -----	11
5.3 背面 -----	11
5.4 LCD DISPLAY -----	12
5.5 KEY 的功能 -----	14

6. 使用之前

6.1 Li-ion 电池组充电 -----	15
6.2 Li-ion 电池组的设置和解除 -----	15
6.2.1 设置电池组 -----	15
6.2.2 确认电池组 -----	16
6.2.3 电池组的寿命 -----	16
6.2.4 电池组的解除 -----	16
6.2.5 用户须知 -----	16
6.3 基本操作 -----	16
6.3.1 调整鳄鱼夹型 (CLIP) 检测探头的零(0)点 -----	16
6.3.2 调整探针型(PIN)检测探头的零(0)点 -----	17

6.3.3 蓄电池测试连接方法 -----	18
6.3.4 检测方法 -----	19
1) 自动检测 -----	19
2) 人工检测 -----	20
3) 探头与电池正负两极连接相反的情况-----	20
6.3.5 菜单操作方法-----	21
6.3.6 文字输入和修改方法-----	21
6.3.7 菜单的构成 -----	24

7.菜单(MENU)设定及功能

7.1 检测模式 -----	25
7.2 设定模式 -----	25
7.2.1 MAIN MENU 主菜单 -----	26
7.2.2 UTILITY SETUP 系统设置-----	26
1) BACKLIGHT SETUP 背景灯设置-----	27
2) CONTRAST SETUP 显示对比度设置 -----	27
3) TEMP. SELECT 温度单位设置 -----	28
4) AUTO POWER SAVE 自动节电时间设置 -----	28
5) BUZZER ON/OFF 蜂鸣器设置-----	29
6) PARAMETER RESET -参数初始化谁知-----	30
7) DATE & TIME SET 日期和时间设置-----	30
7.2.3 STORAGE SELECT 自动/手动模式设置 -----	31
7.2.4 MEASURE MODE 测量速度模式设置-----	32
7.2.5 ALARM SETTING 基准参数和报警设置-----	32
1) OPEN FILE 打开和修改报警设置-----	33
2) ALARM NOW VIEW 查看报警数据-----	33
7.2.6 BATTERY INFORMATION 蓄电池存储数据设置 -----	34
1) BANK INFORMATION 修改电池组信息 -----	35
2) RECEIVE BANK INFO 从 PC 接收电池组信息 -----	36
3) BANK CHANGE 修改存储组数和节数-----	37
7.2.7 REPORT 管理储存的电池组信息-----	38
1) DATA VIEW 查看数据 -----	38
2) DATA TRANSFER 将存储数据传送到 PC -----	40
3) BANK ERASE ALL 删除存储数据 -----	40
7.3 打印	
7.3.1 BANK 单位打印-----	41
7.3.2 CELL 单位打印-----	41
7.3.3 打印结果例子-----	42

8.IBEX 用 PC 监视程序

8.1 SerialComm 使用说明书 ----- 43

8.2 USB driver 设置 ----- 45

9. 参考

9.1 蓄电池检测原理----- 49

9.2 蓄电池内部阻抗检测及 IEEE Std. 建议事项 ----- 49

 9.2.1 蓄电池的等价电路及内部阻抗要素 ----- 49

 9.2.2 内部阻抗的概念及 IEEE Std 建议事项----- 50

 9.2.3 确保检测的准确性和辨别能力----- 50

9.3 检测蓄电池内部电阻及连接电阻----- 51

9.4 产品规格----- 52

9.5 附件（探针）种类 ----- 53

10. 附录 ----- 55

4. 安全警告

4.1 防止人身伤害或仪器损坏



 禁止将检测端子接入到 **AC**（交流）电压或 **DC**（直流）**30V** 以上的电压一秒钟以上。会严重伤害使用者或毁损机器。

 为了检测蓄电池将 **IBEX** 的测定端子夹到蓄电池的两端时如果因不慎两极（+，-）短路的话，不仅是装备，操作者也会受到伤害。请小心使用。



使用蓄电池时请注意。

- 如果将仪器内电池毁损或受到冲击，加热，进水，受到高温加热，用尖锐的物体刺破会有爆炸的危险。
- 不要将仪器内电池放于小孩和宠物够到的地方。
- 仪器如使用非正品的电池或充电器会有爆炸的危险。



不要将本仪器放置于直射光线下,汽车内等温度高的地方，仪器会被加热并会使皮肤烧伤。



携带本仪器时请放入外包装内，在不慎落地时刻缓解受到的冲击。



如本仪器落入水中或有金属片进到仪器，请立即将仪器内电池组解除避免发生火灾或触电。

4.2 预防严重的人身伤害 (1)



 请遵守以下的安全事项，为了避免仪器的损坏和使用者的伤害，请小心使用。

 为了避免火灾或过热及化学药物的流出和爆裂，请遵守下列事项。

- ∞ 请勿给仪器使用本说明书没有提及的电池。
- ∞ 请勿把仪器的电路短路或分解，改造，请勿将仪器电池组与火或者水接触，或

冲击。

∞ 请勿把仪器内电池的正负极弄反。请勿让仪器的指定电池和其他产品一起使用。

∞ 充电温度要在 0℃-40℃ 之间，请勿超过充电时间。

∞ 请勿把外部的物体放入仪器内，也请勿将附件连接到电缆的连接部位。

☐ 废弃电池时请用胶袋包好绝缘电气接点。请勿与其他金属物体接触避免发生火灾。

☐ 如果电池在充电时过热或者有烟雾焦味，请分离充电器和蓄电池，避免火灾。

☐ 如果电池渗漏，导致变色变形或者有烟雾或焦味，请把它及时去除后速与制造方联系。

☐ 请勿用布遮盖蓄电池，这会使仪器外壳变形或发生火灾。

☐ 请勿放置仪器孩子能够到的地方，会引起触电。

☐ 请勿放置电线在过热物体旁边，会把电线变形或溶化绝缘体导致触电。

☐ 请勿用冲淡剂，苯等挥发性液体清洗，会引起火灾或人身伤害。

4.3 预防严重的人身伤害 (2)



☐ 在保管仪器时请解除仪器内的电池，从电源拔出插头以免发生触电或发生火灾。

☐ 请勿在有引火性气体的地方使用仪器。

☐ 如不慎将仪器摔到地上外壳损坏，使里面的零部件露出外面有触电的危险，请勿用手触摸。

☐ 检测电池时请勿颠倒电池的正负极会发生短路，如电池爆炸会有很大的灾害。

☐ 请勿放置仪器有灰或湿气多的地方，会发生火灾或触电。

☐ 为了防止火灾和触电的发生，请遵守以下的安全规定。

∞ 电源插头要插好。

∞ 请勿用湿手触摸电源插头。

∞ 拔插头时请拿插头。

∞ 请勿过分弯曲电线，磨伤或折段。

∞ 请勿电线捆扎，请勿将过重的物体放在电线上。

∞ 请勿在一个电源插座上用过多的插头。

∞ 请勿使用绝缘体易损坏的电线

☐ 如有需要请拔掉电源后用毛巾擦好电源附近的灰尘，如果周边环境湿气重或有油的话电源插座上的灰尘也含湿气会导致短路以至于引起火灾。

4.4 经手时注意事项



☐ 请勿将仪器摔到地上或给过大的冲击。

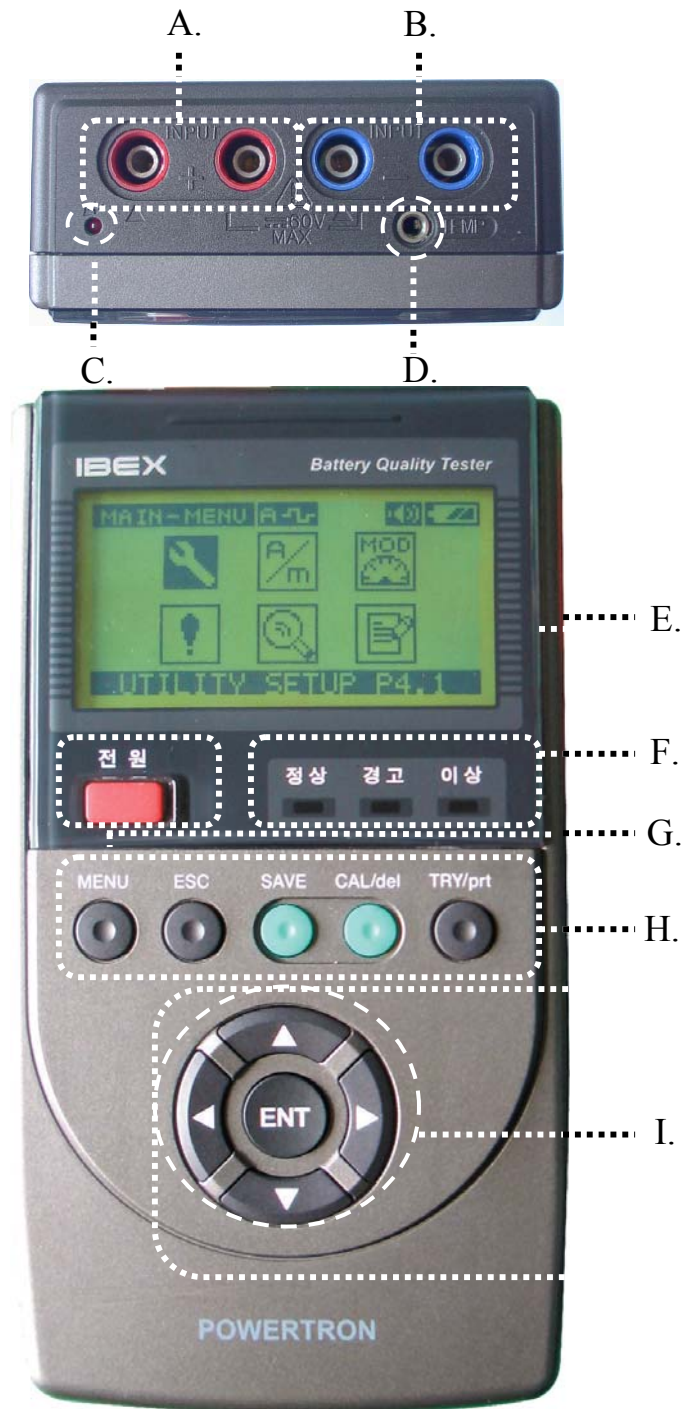
☐ 请勿对湿气非常敏感，请勿使用在湿度高的地方。

- ☐ 请勿将仪器放置于磁铁，电气发动机等磁性体附近，在很强的磁场环境下使用或保管本仪器，会损坏零部件导致检测有误。
- ☐ 请勿放置本仪器在直射光线下，高温将损坏仪器。
- ☐ **本仪器是以精密的电路组成，请勿拆毁或自行修理。如果商标被损坏，虽然在保质期内也无法得到保修。**
- ☐ 请勿用有机溶媒液清洗。
- ☐ 请勿放置于实验室等有腐蚀性很强的化学物质的地方。
- ☐ 如果长时间不使用仪器，请放置于干燥通风的地方，保管时请定期作检查仪器。
- ☐ 请勿将电池在过热的地方放置或使用，电解物会露出表面导致使用寿命的缩短。电池过热也会导致皮肤的烫伤。

如果产品不能启动需要修理时请到指定的修理站或联系我们的客户售后服务中心。

5. 各部位的名称

5.1 正面



- A: 正极端子
- B: 负极端子
- C: LED 标示 ORG
打印端子 PRO
- D: 温度端子
- E: LCD 显示屏
(12 p 参考)
- F: 状态 LED
- G: ON/OFF 按键
- H: 功能键
(参考 14 p)
- I: 方向键
回车 (ENTER) 键
(参考 14 p)

5.2 侧面

5.3 背面

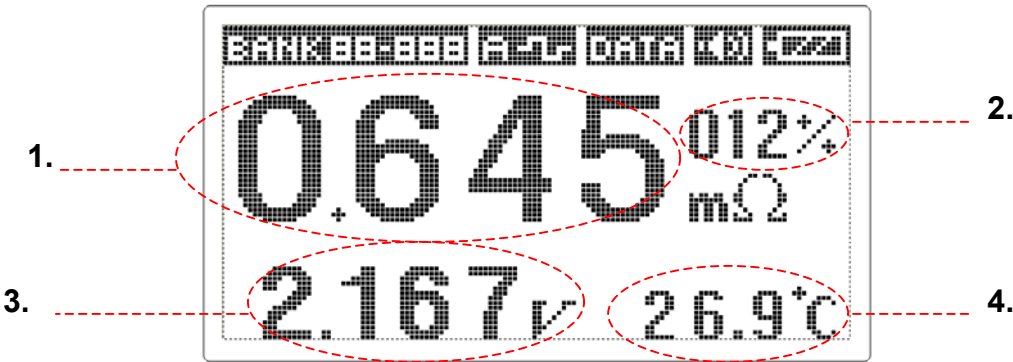


- J** : 防滑手柄
K : USB 串行口, 电源插口
L : 硬件 RESET 孔 (参考 14p)
M : Li-ion 电池盖子

5.4 LCD DISPLAY 显示屏幕

1) 检测画面

图_1)是用 IBEX Series 检测蓄电池时的 LCD 画面。



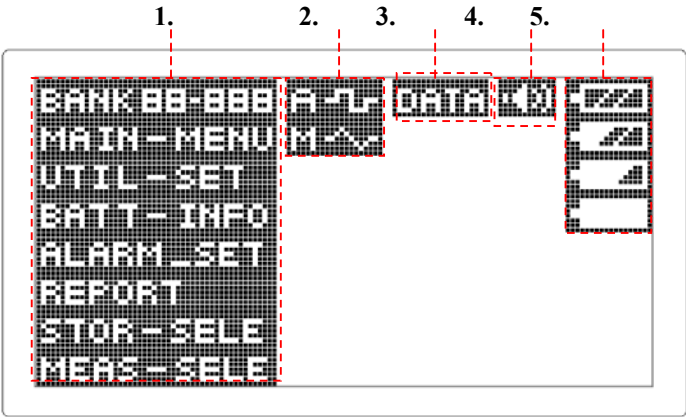
图_1) 检测画面

- 1. 蓄电池内部阻抗数据
- 2. 蓄电池内部阻抗与基准阻抗比较数据 (%)
- 3. 蓄电池电压数据
- 4. 蓄电池温度数据

2) TOP ICON

TOP ICON 是显示 IBEX 的目前状态，会一直显示在 LCD 的上端。

图_2) 显示 TOP ICON 的变化状态。



图_2) TOP ICON

BANK BB-BBB

.在检测状态下把数据的储存位置用 BANK（组）和 CELL（组）表示

MAIN-MENU
UTIL-SET
BATT-INFO
ALARM-SET
REPORT
STOR-SEL
MEAS-SEL

: 在ICON MENU样式下显示
: 进入Utility Setup菜单时显示
: 进入Battery Information菜单时显示.
: 进入Alarm Setting菜单时显示
: 进入Report菜单时显示
: 进入Storage Select菜单时显示
: 进入Measure Mode菜单时显示



: 自动检测状态
: 人工检测状态

2.



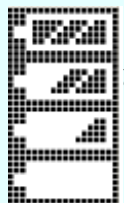
: 储存BANK上最后CELL时显示，平时不显示。.

3.



: 有蜂音是显示，没有蜂音时不显示

4.



: 内部电池容量显示 (100%)
: 电池容量显示(70%)
: 内部电池容量显示(30%)
: 内部电池容量显示(10%)

5.

5.5 KEY 的功能

编号	key 的名称	适用模式	功能
1.	电源	恒常	将主机开、关。
2.	MENU	检测模式	从检测状态转到设定状态
		设定模式	从设定状态转到检测状态。
		文字输入模式	转换英文，数字，或特殊符号。
3.	ESC	设定模式	返回上一菜单。
			在文字输入状态下不储存文字列直接移动
4.	SAVE	文字输入模式	储存选择的文字列
5.	CAL/del	检测模式	校准(Calibration) 检测电缆 (CABLE) 的电阻数据
		文字输入模式	利用 BACKSPACE 功能删除文字
6.	TRY/prt	检测模式	如因蓄电池内部开放问题不能检测时可强行检测
		设定模式	用热量打印机 (THERMAL PRINTER) 打印 PRO 指定的数据 (以 BANK 或 CELL 为单位)
7.	ENT	设定模式	选择菜单和其他项
		文字输入模式	用←，→ 输入选择的文字
8.	↑，↓	设定模式	为了选择指定项上下移动指针
		检测模式	增加或减少 TOP ICON 的 BANK 的号码后到指定的检测位置
		文字输入模式	左右移动要输入或纠正的文字列的指针
9.	←，→	设定模式	为了选择指定的 ICON,左右移动
		检测模式	增加或减少 TOP ICON 的 CELL 的号码，到指定的检测位置
		文字输入模式	为了输入指定的文字，左右移动文字表的指针

* 文字输入最多可输入十个英文字母

* 设定，检测，文字输入状态请参考 23p~25p

* 硬件 RESET KEY

如 LCD 状态不稳定或系统停止运作时，请用尖头按 IBEX 背面的右则上面的 RESET 孔， 硬件重新设置，恢复初始状态。（内存的检测数据不会重新设置）

6. 使用之前

介绍IBEX使用的预备阶段和基本操作。

6.1 Li-ion 电池组充电

充电 Li-ion 电池组该使用专用的 IBEX 充电器(JBL91ØA12Ø2KØ1)按下面的方法进行充电。

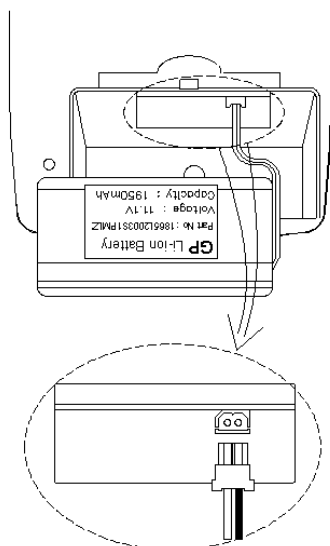
- 1)将充电器的插头连接到 100~230V 50/60hz 的电源上，启动灯会显示绿色。
- 2) 将电源适配器的充电连接器插入 IBEX 右侧上电源连接器的端子。
<POWER>灯会显示红色。
- 3) 进行充电，约 120 分后满充，充电完毕之后启动灯会从红色变回绿色。

6.2 Li-ion 电池组设置和解除

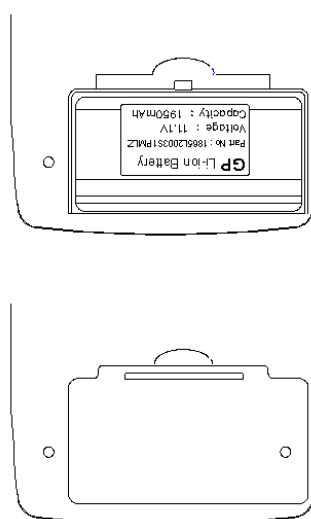
IBEX 的电池组在出厂时已经是满充状态。IBEX 的使用时间越增加电池的寿命和使用可能时间也越短缩。在 IBEX 的检测可能时间减到 1 个小时以下，该替换电池。应该使用 POWER TRON 销售的专用 Li-ion 电池组。

6.2.1 设置电池组

按照如图所示程序，将电池组插入在 IBEX 内部的下部。



图_3) 电池组连接器 (Connector) 插入



图_4) 电池组 放入

- 1) 将 IBEX 的专用电池组按图 3 所示的方式确认连接器正负极方向之后放入。
- 2) 然后把 Li-ion 电池组按图 4 所示的方法放入。
- 3) 放入完毕之后盖好。

注意



如果连接器（Connector）的放入时方向不对的话会因电路的短路，导致损坏电池和 IBEX。请确认连接器（Connector）的放入方向。

6.2.2 确认电池组

为了以经常更换为目的购买多余的电池时请确认是不是以下的型号，因型号的改变而造成的伤害，我公司概不负责。

制造商：SP PART NO: SDI1865L2403S1PMX 或者同等品

(电压：11.1V，容量: 2,400mAh)

6.2.3 电池组的寿命

Li-ion 电池组的寿命上来看一般建议 300 到 500 次的充放电之后更换新 Li-ion 电池组，因考虑到以使用时间影响到寿命短缩,建议一年之后更换一次。

6.2.4 电池组的解除

按设置方法倒序解除即可。

6.2.5 用户须知

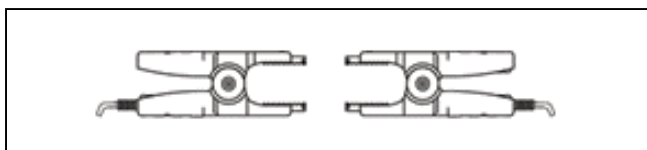
如果边充电边检测的话，为了检测结果的正确性，充电器内含的传感器中断充电。

6.3 基本操作

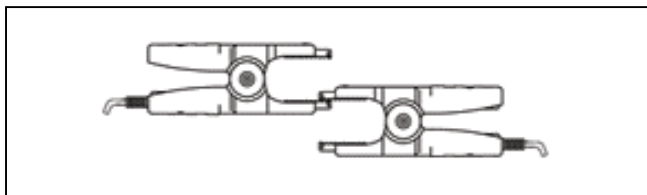
6.3.1 调整鳄鱼夹型检测探头的零（0）点

1) IBEX 可检测到微小的电池内阻抗，对环境和地点的变化敏感，为了确保检测的准确性,该校准好检测端子的接触阻抗数据之后 才能得到准确的检测数据。一定要在检测 CELL 之前调整到零点。

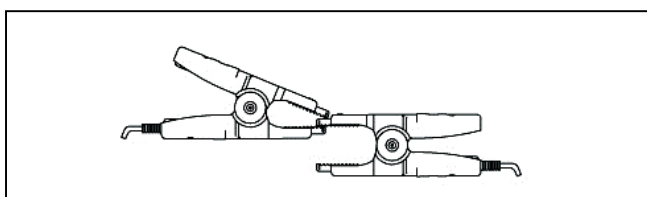
2) 0 点调整程序



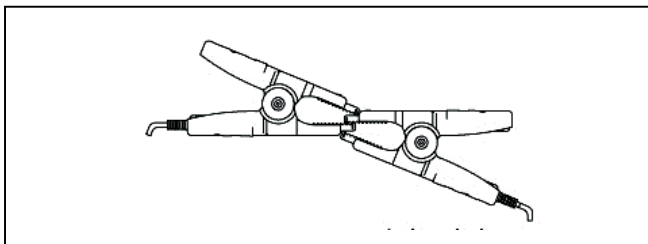
1] 如图所示准备好探针之后
张开探针的两个夹子。



2] 按三角形图标 (▲) 的方向
一致同一方向，接触夹子的
上端和下端。



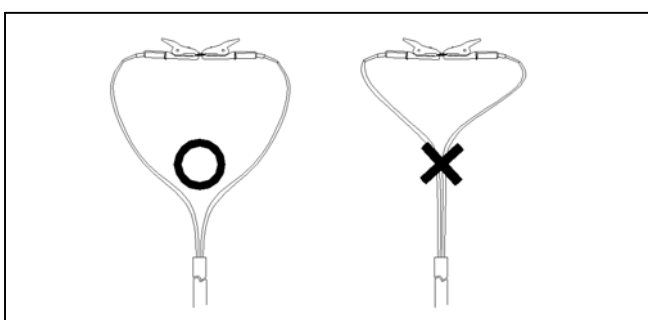
3] 按图示操作上面的夹子。



4] 夹好剩下的夹子。

5] 按 Cal/del 键会显示校准与否的信息。

6] 按 ENT 键会开始校准，校准时间需 5 秒。（按 ESC 键将取消）

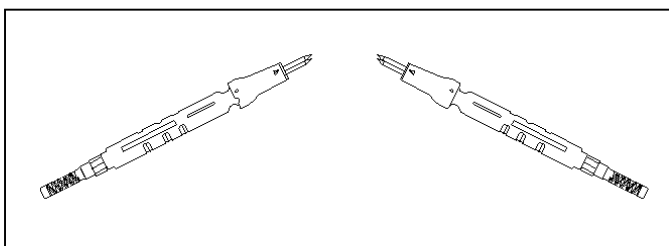


7] 调整零点时如果将电缆（cable）绳过分弯曲会影响到检测数据的准确性。

6.3.2 调整探针型（PIN）检测探头的零（0）点

1) IBEX 可检测到微小的电池内阻抗，对环境和地点的变化敏感，为了确保检测的准确性该校准好检测端子的接触阻抗数据之后，才能得到准确的检测数据。一定要在检测 CELL 之前调整到零点。

2) 0 点调整顺序

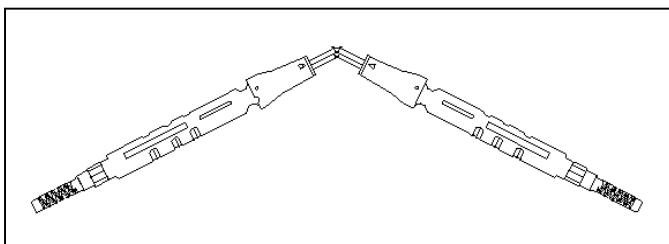


1] 如图所示准备好探针的正负极。

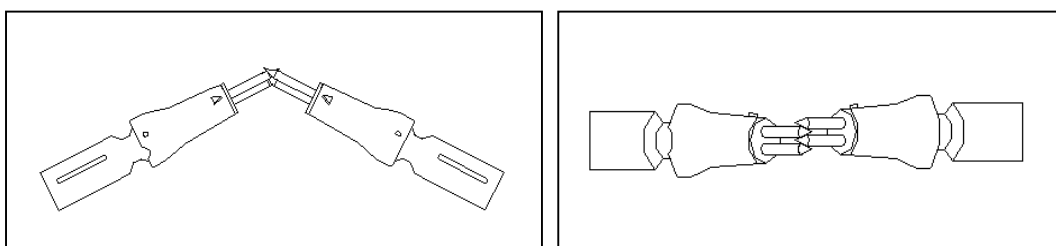
2] 按三角形图标（▲）的方向一致同一方向。

3] 按 Cal/del 键会显示校准与否的信息。

4] 按 ENT 键（ESC 键是取消）。



5] 如图示接触两探针。



侧面图

平面图

6] 交叉即时开始校准，校准时间需 5 秒。（按 ESC 将取消）

7] 调整零点时如果将电缆（calbe）绳过分弯曲会影响检测数据的准确性。请注意。

6.3.3 蓄电池测试连接的方法

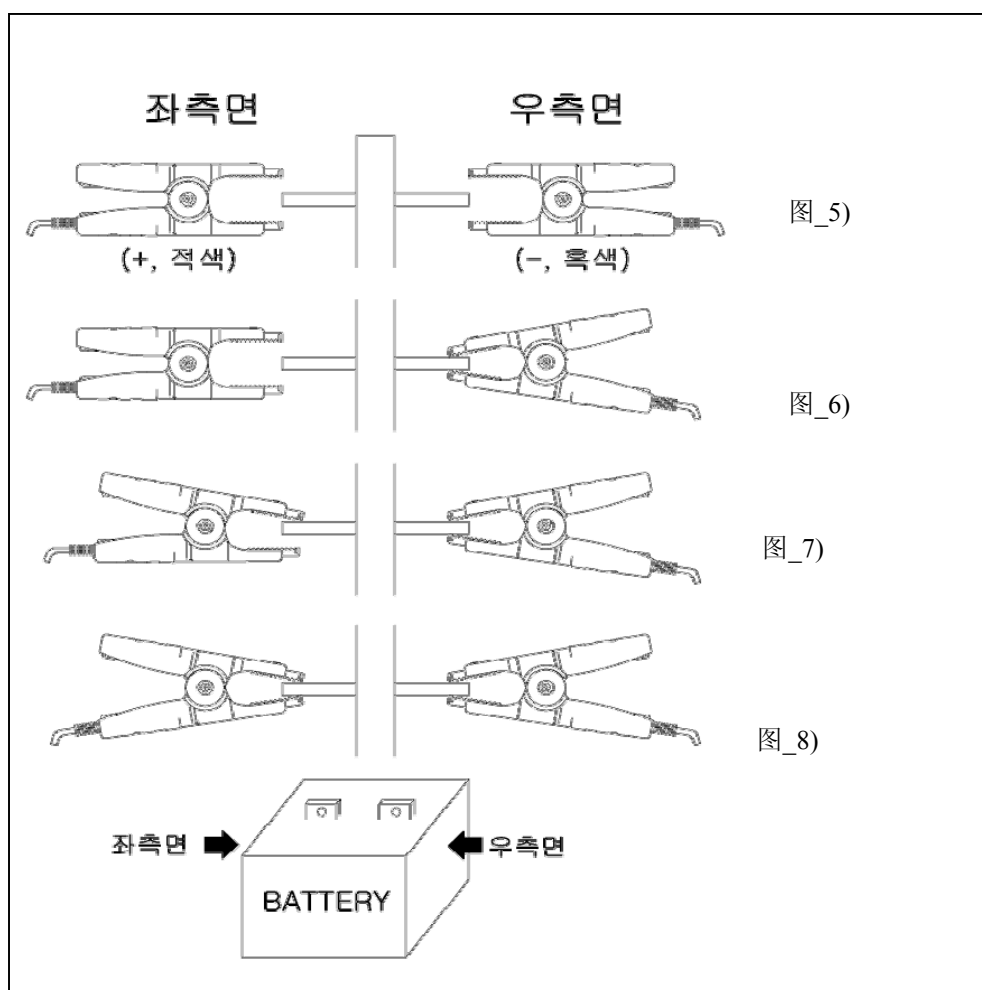
事项： 1) 请按以下的顺序检测蓄电池。

2) 如果以其他的顺序检测，检测数据会有误差。

3) 检测顺序如下。

4) 探针接头或夹子要稳定接触到相应的极。

	注意 请不要在 2 个检测电缆旁边放置磁性体（铁或磁石），在两探针线的末端部分维持直线状态下请进行检测。
---	---



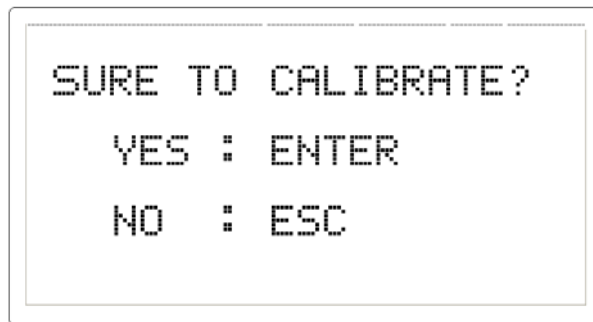
1] 如图 5 探针要稳定接触到蓄电池的相应的正负极（红+、黑-）。

- 2] 如图 6 将一个探针先固定到蓄电池。
- 3] 如图 7 所示将另一个探针也固定到蓄电池的另一端子。
- 4] 如图 8 固定剩下的部分。

6.3.4 检测方法

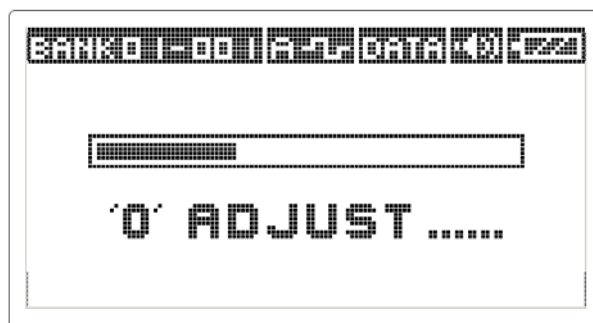
1) 自动检测

- 1] 开仪器的开关
- 2] 将探针的端点调整到零点。
 - a) 按零点调整顺序，固定探针的端子。
 - b) 按 Cal/del 键。
 - c) 会有如图 5 的画面是否要校准。



图_5)

- d) 按 ENT 键会有如图 6 所示的画面，停顿 5 秒钟后任务将结束，调整零点也完成。



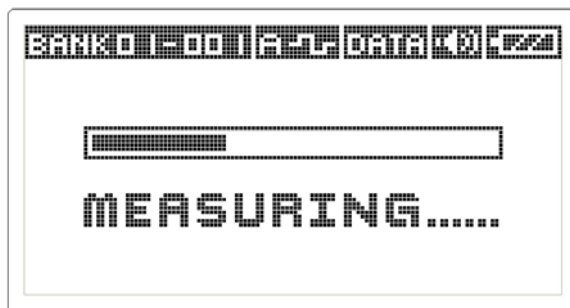
图_6)

- 3] 进入设定模式选择在 Storage Select 菜单上 Auto Icon。



- 4] 按检测顺序将探针连接到蓄电池会有如图 7 的检测画面，任务结束之后检测数据将显示在液晶屏上同时也被储存。
- 5] 从蓄电池分离探针，仪器会自动把蓄电池单元的计数调整到下一节，随后等待下次检测。如图 8

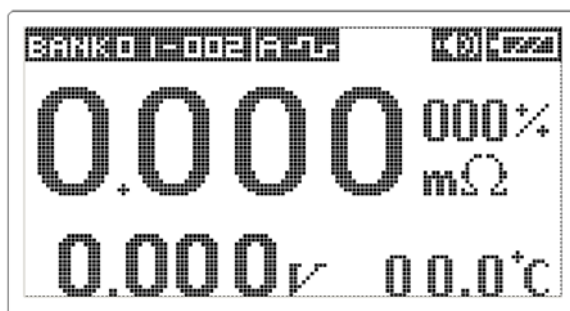
- 6] 如果 CELL 检测数超过一个 BANK（组）容量会跳到另一个 BANK（组），CELL（节）的顺序也从一号重新开始。



图_7)



图_8)



图_9)

- 7] 因接触面的瞬间接触阻抗，而检测初期的阻抗（IMPEDANCE）数据有大的变动（增加或减少）的话只要等 3 到 4 秒,能得到稳定的检测值。
- 8]一般来讲在开启提示音后听到第二次提示音时结束检测。

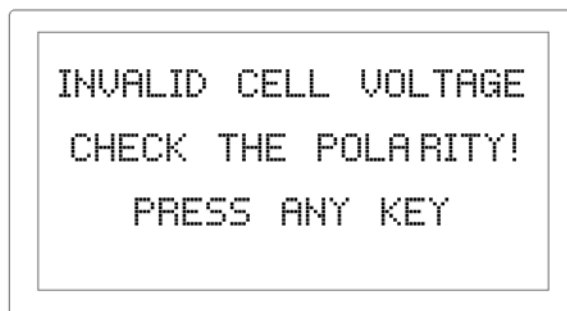
2) 人工检测



- 1] 进入设定模式后点击 Storage Select 上的 Manual Icon 项
- 2] 按检测顺序将探针连接到蓄电池时会有如图 7 的演算画面，任务结束之后检测值将显示在液晶屏上同时也被储存。
- 3] 按 Save 键的话检测数据被储存在目前 CELL 内之后蓄电池单元的计数会自动调整到下一节。如图 8
- 4] 将探针从蓄电池分离的话会转换到待机状态。

3) 在蓄电池正负极颠倒检测状况

- 1] 蓄电池正负极检测颠倒的情况下会出现以下的画面。



图_10) 检测颠倒时画面

- 2] 将探针从蓄电池安全地分离后按任意键会进入待机模式。
- 3] 调整好正负极后再进行检测。

6.3.5 菜单操作方法

为了更加快捷地使用仪器先需要阅览菜单操作方法，关于KEY的功能请参考在16页的详细说明。

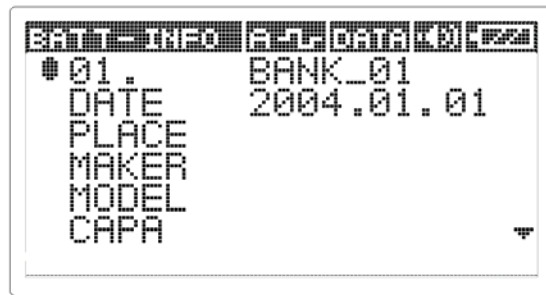
- 1) 按开关键，开启IBEX。
- 2) IBEX进入到待机模式之后按<MENU>键进入设定模式。
- 3) 在菜单画面上移动指针。
 - ☐ 利用方向键<←, →>移动
- 4) 进入子菜单 (SUB MENU)
 - ☐ 为了进入子菜单，先要将指针放到要使用的ICON的位置后再按<ENTER>键
- 5) 返回上一页
 - ☐ 点击<ESC>键即可进入上一页。
- 6) 修改参数 (PARAMETER)
 - ☐ 进入ALARM SETTING菜单后用<▲, ▼>移动到要修改的参数上之后用<←, →>修改参数。

6.3.6 文字输入及修改方法

为了输入BATTERY信息，BANK，ALARM SETTING名字等，要熟练文字输入方法。

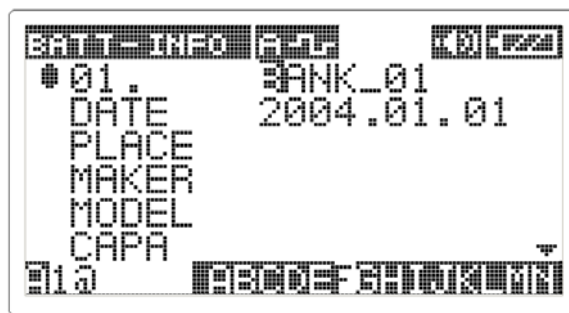
EX) BANK NAME 修改

- 1) 进入设定模式之后用方向键将指针到Battery Info后点击<ENT>键。
- 2) 将指针移动到Bank Information后点击<ENT>键。
- 3) BANK LIST会显示在液晶屏上。
- 4) 用<▲, ▼>选择需要修改的BANK后点击<ENT>键。
- 5) 如图11用指针到要修改的BANK NAME之后按<ENT>键，会进入文字输入模式。



图_11) Battery Info

- 6) 如图 12 进入文字输入模式之后在下端会有文字输入 BAR。
点击<MENU>键会发现文字变换循着英文，数字，特殊符号。



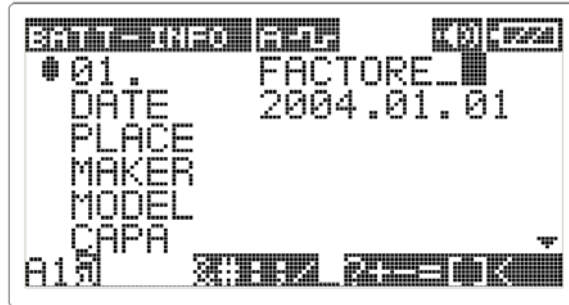
图_12) 文字输入 BAR

- 7) 假设将 BANK NAME 输入成 FACTORY_01 用<← , →>选择要输入的文字之后点击<ENT>键
8) 文字输入只能输入最多 10 个字母如图 13 所示输入 FAC 后 T 将无法输入。
9) 这时要按<Cal/del>键删除 BANK_01 上的字，然后将剩下的 TORY 用<← , →> 和 <ENT>键重新输入。



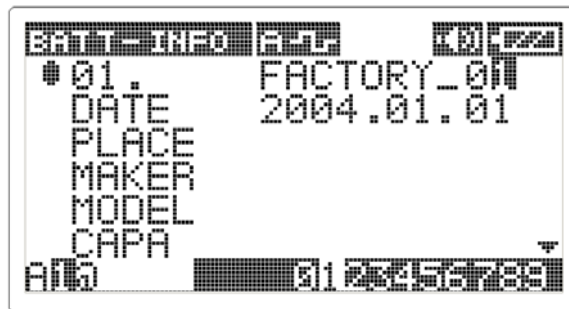
图_13) 字数限制

- 10) 输入特殊符号时按<MENU>键变更到输入模式之后用<←, →> 和 <ENT>键输入。



图_14) 输入特殊符号

- 11) 输入数字 01 要重新点击<MENU>键变更到数字模式之后，利用<←, →>和 <ENT>键输入。



图_15) 数字输入

- 12) 如果要删除数字 0，用<▲, ▼>将光标移动到需删除的字上点击<Cal/de I>键



图_16) 删除文字

(注意) 如使用特殊符号(,) , - , / 设定 BANK NAME，用 Exmons Pro 2005 程序下载检测数据时会产生错误。

6.3.7 菜单的构成

IBEX 的全部主菜单共有 6 个，各个菜单有以下的选择项。

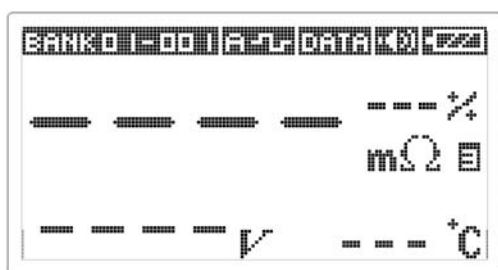
主要菜单	下位菜单	菜单功能
Utility Setup 		硬件 SETTING 模式
	Back Light Setup	设定 LCD 背景灯时间
	Contrast Level Setup	设定 LCD 对比度 1
	Temp Unit Select	设定温度单位
	Date & Time set	设定日期和时间 PRO
	Auto Power Save	设定自动节电时间
	Buzzer On/Off	设定蜂鸣器开关 (ON/OFF)
	Parameter INIT	参数初始化
Storage Select 		检测值储存选择模式 (自动/手动)
	Manual	设定蓄电池人工测量并储存的模式
	Auto	设定蓄电池自动测量并储存的模式
Select Normal / Fine 		选择检测模式 (调整检测速度。)
	Auto Measuring	根据蓄电池的容量自动选择检测速度。
	Fine Measuring	精密检测 (检测速度: 约 8 秒)
	Normal Measuring	一般检测 (检测速度: 约 3 秒)
Alarm Setup 		设定蓄电池的 ALARM 基准和报警数据
	Open File	选择及修改 ALARM 数据
	Alarm Now View	显示目前选择到的 ALARM 数据
Batt. Information 		蓄电池信息输入和修改模式
	Bank Information	IBEX 输入和修改蓄电池信息
	Receive Bank Info.	接受在 PC 上输入的蓄电池信息
	Bank Re-Sizing	重新设定 IBEX 存储的组数和单元数
Report 		检测值的保管和管理。
	Data View	显示内部储存的检测数据
	Data Transfer	把检测值传到 PC

7. 菜单（MENU）设定及功能

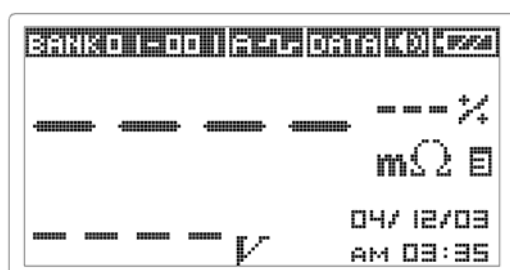
7.1 检测模式

检测用人工或自动功能检测蓄电池的阻抗及电压能判断到蓄电池的状态。

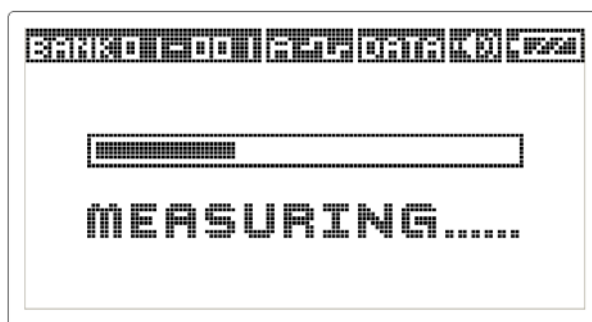
- 1) 按<电源开关>键，如图 17 会显示检测模式。
- 2) 将 +/-检测电缆夹到蓄电池的正负端，如图 18 会显示测量模式，IBEX 检测蓄电池的阻抗和电压等数据。
- 3) 检测结束，如图 19 将检测数据会显示在液晶屏上



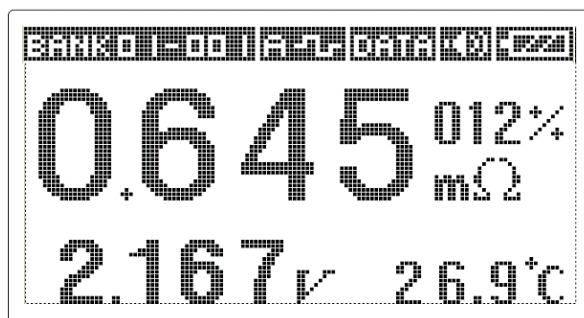
图_17-1) 检测模式 (ORG)



图_17-2) 检测模式 (PRO)



图_18) 测量模式



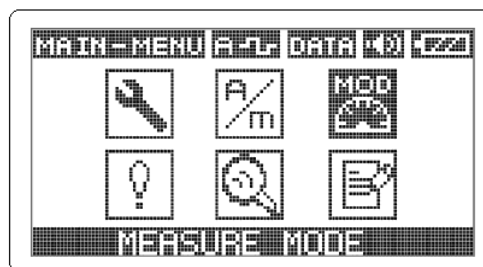
图_19) 显示检测值

7.2 设定模式

设定模式是除了检测模式以外的运作状态的，为了设定 IBEX 的功能或储存数据，是各种参数的输入模式。

7.2.1 MAIN MENU

- 共有 6 个菜单选项 (ICON) ， 每个菜单 ICON 都有独立的子菜单。
- 1) 在检测模式里按<MENU>键会移动到设定模式的主菜单 MAIN MENU。
 - 2) 利用< ← , → >选择所需要的 ICON 后点击<ENT>键进入。
 - 3) 菜单移动时关于菜单的说明将在屏幕下端表示。
 - 4) 被选择的菜单选项将会阴影处理。
 - 5) 要回到检测画面，选择返回 Return 菜单后点击<ENT>键或直接按<MENU>键会直接进入检测模式。



图_20) Main Menu

Utility Setup: 设定各种环境。

Storage Select: 设定蓄电池检测数据自动 / 人工储存选项。

Select Normal/Fine: 设定检测的速度，自动、精密（8 秒）和普通（3 秒）。

Alarm Setup: 设定检测数据的 A l a r m 基准和报警值。

Batt Information: 蓄电池的 B A N K 信息输入及观看信息文件

Report: 确认检测数据或用 P C 传输

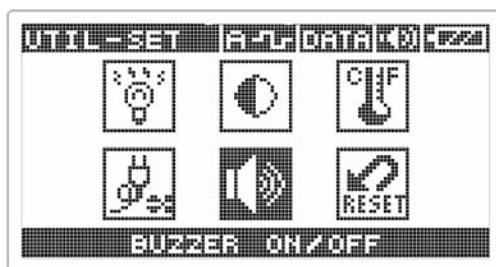
Measuring unit select: 可变换检测单位为 **IMPEDANCE(Ω)** 或者 **SIEMENS(S)**。对具体变换方法请参考『10.附录』。

7.2.2 UTILITY SETUP 系统设置

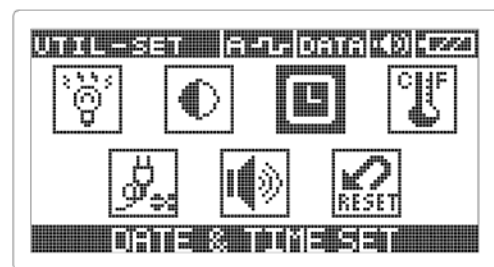


- 用于硬件的 **SETUP** 或选择温度模式

- 1) 检测蓄电池之前，提前设定好各种环境的话会更加使用便利。
- 2) 进入 UTILITY SETUP(图_21-1 或者 图_21-2)会有 6 个或 7 个子菜单 **ORG** SUB ICON，用方向键每次移动时在屏幕下端都会有简单的说明。
- 3) 用方向键移动之后按 <ENT> 键，进入设定模式就可很容易地进行设置。



图_21-1) UTILITY SETUP **ORG**

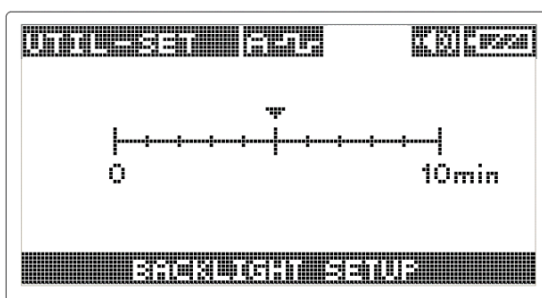


图_21-2) UTILITY SETUP **PRO**

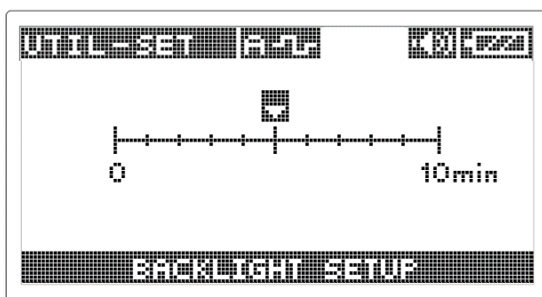
1) BACKLIGHT SETUP 背景灯设置

- 用于指定 BACKLIGHT 背景灯开启时间

- 1] 从 UTILITY SETUP 移动到 BACKLIGHT SETUP ICON 后点击<ENT>键。
- 2] 设定范围是 0 到 10 分钟。
- 3] 先点击<←, →>移动到要指定的时间。（如图 22）
- 4] 将箭头移动到需要的时间上之后按<ENT>键，箭头会变成如图 23。
- 5] 时间设定结束之后按<ESC>键返回上一页(UTILITY SETUP)或者按<MENU>键跳转到检测模式。



图_22) BACKLIGHT SETUP_1

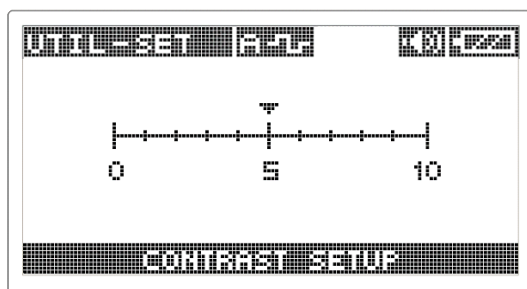


图_23) BACKLIGHT SETUP_2

2) CONTRAST SETUP 显示对比度设置

- 用于调整在液晶屏（LCD）上所示的文字及图标（ICON）亮度的对比度

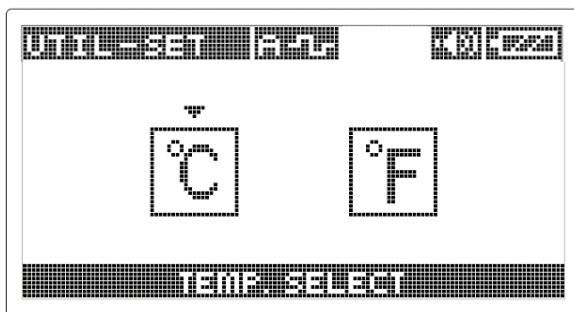
- 1] 在原始对比度过低或过高感觉不便，或者需要更长时间的使用电池时调整。
- 2] 调整范围是 0 到 10。
- 3] 越接近 0 则对比度越低，越接近 10 对比度越高。
- 4] 对比度越高电池的消耗越大，对比度低电池的消耗减少。
- 5] 利用<←, →>将箭头移动到要求的数字上。
- 6] 在需要更改的地方按<ENT>键选择。
- 7] 设定结束之后点击<ESC>键会跳到上一页(UTILITY SETUP)或点击<MENU>键跳转到检测模式。



图_24) CONTRAST SETUP

3) TEMP. SELECT 温度单位设置

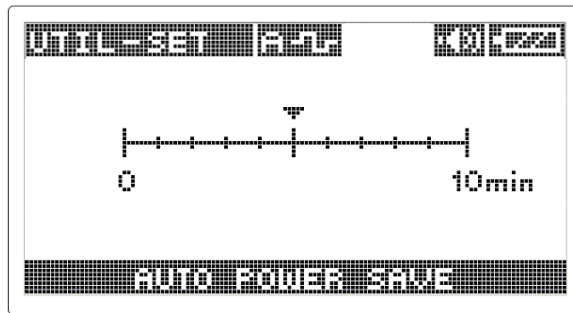
- 用于将温度单位改成摄氏或华氏
 - 1] 产品原始的温度单位是摄氏。
 - 2] 如要改成华氏，进入 TEMP.SELECT 即可更改。
 - 3] 利用< ← , →>将箭头移动到要改的地方。如图 2 5
 - 4] 在需要更改的地方按<ENT>键选择，箭头方向会改变。
 - 5] 温度设定结束之后点击<ESC>键会跳到上一页(UTILITY SETUP)或点击<MENU>键跳转到检测模式。



图_25) TEMP SELECT

4) AUTO POWER SAVE 自动节电时间设置

- 用于为了减少电池的消耗量，在设定时间内不使用时自动断电功能。
 - 1] 开关如果一直开的话会导致电池电量的持续消耗及一直放电。
 - 2] 为了防止此现象设定在一定时间内自动断电。
 - 3] 根据 POWER SAVE 的时间设定功能，在一定时间内没有检测或按键，将自动关闭（POWER OFF）。
 - 4] 利用< ← , →>将箭头移动到要改的地方。如图 26。
 - 5] 在需要更改的地方按<ENT>键选择。
 - 6] 设定时间结束之后点击<ESC>键会跳到上一页(UTILITY SETUP)或点击<MENU>键跳转到检测模式。



图_26) Auto Power Save

5) BUZZER ON/OFF 蜂鸣器设置



- 用于按键音，警报音或蜂鸣的控制。

1] 有蜂鸣的情况如下

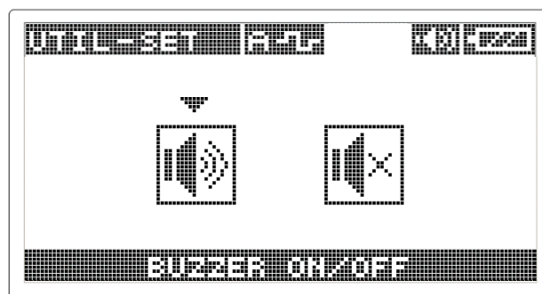
- 按键音。
- 电源开启时。
- 在自动检测模式下结束 CELL 检测。
- 重新设置 (RESET) 完毕之后。
- BANK 的信息传到 PC 之后。

2] 上述的情况下每次都会有蜂鸣，可根据环境关掉蜂鸣。

3] 利用< ← , →>将箭头移动到要改的图表。如图 27。

4] 在需要更改的图标上按<ENT>键选择，在扩音机形的图标显示(ON)或消逝 (OFF)

5] 结束设定之后点击<ESC>键会跳到上一页(UTILITY SETUP)或点击 <MENU>键跳转到检测模式。



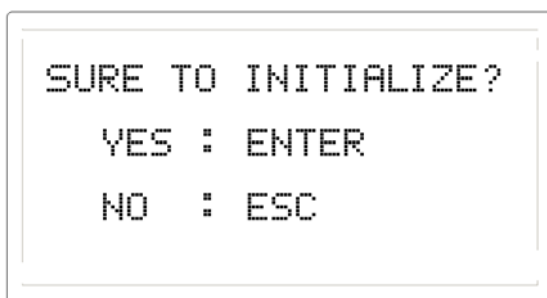
图_27) BUZZER ON/OFF

6) PARAMETER RESET 参数初始化设置

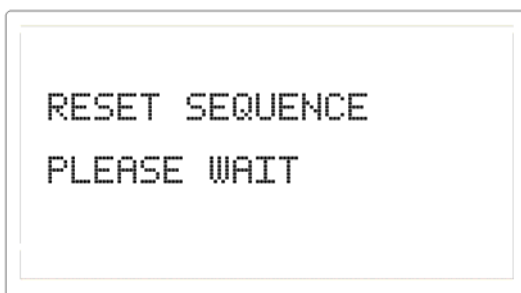


- 用于将所有参数（Parameter）初始化（Software Reset）

- 1] 使用 IBEX 时在以下情况下需要初始化
 - 改变设定数据后不知道基本数据时。
 - 使用者要初始化。
 - 其他需要初始化的情况。
- 2] 初始化之后可以根据检测电池特性重新设定，并尽量慎重考虑并初始化。
- 3] 利用<←, →>选择 ICON。
- 4] 点击<ENT>键会出现[SURE TO INITIALIZE ?] [YES : ENTER , NO : ESC]
初始化确认的文字说明（图_28）
- 5] 点击<ENT>键会出现[RESET SEQUENCE / PLEASE WAIT] 的句子和三个 LED 将同时开启，等待初始化完毕后，有蜂鸣同时回到检测模式(图_29)
- 6] 点击<ESC>键会从初始化画面跳到检测画面。



图_28) PARAMETER INITIALIZE_1



图_29) PARAMETER INITIALIZE_2

7) DATE & TIME SET 日期和时间设置



PRO

- DATA & TIME SET 项目只适用于 IBEX Pro 型号
用于设定当前日期和时间。

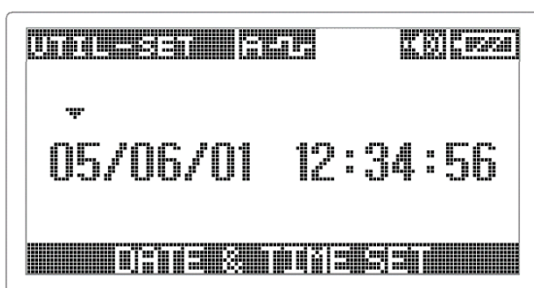
- 1] 用便携式打印机（Thermal Printer）进行打印检测数据时会按仪器内部设

定的时间打印。

- 2] 时间和日期不符合时要重新设定。
- 3] 利用< ← , →>选择指定的 ICON 点击<ENT>键。
- 4] 利用< ← , →>将箭头移动到要修改的地方。
- 5] 利用 < ▲ , ▼ >修改日期和时间。

点击<ENT>建设定当前时间。点击<ESC>键跳到上一页或点击<MENU>键跳转到检测模式。

- 6] 不点击<ENT>键而点击<ESC>键或 <MENU>键将不会设定当前时间，转到上一页或者检测模式。



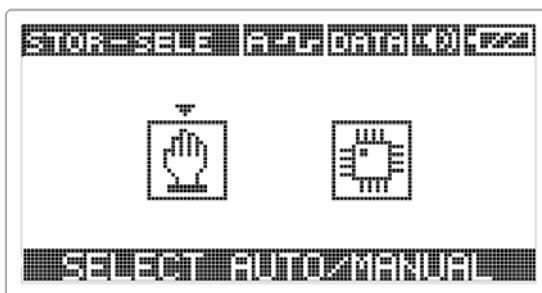
图_30) DATE & TIME SET

7.2.3 STORAGE SELECT 自动/手动模式设置



- 检测蓄电池时选择自动或人工检测方法。

- 1) 蓄电池的自动或人工检测方法在 20p~21p 有详细的介绍。
- 2) 利用< ← , →>将箭头移动到要修改的模式上之后点击<ENT>键如图 31。
- 3) 向会改变同时 AUTO/MANU ICON 将会根据 选择的模式而改变。
- 4) 更改模式结束后，点击<ESC>键或 <MENU>键将转到上一页或者检测模式。

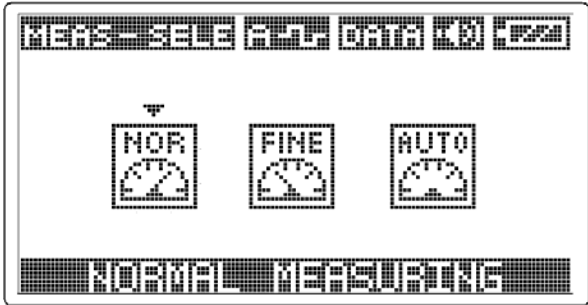


图_31) STORAGE SELECT



7.2.4 MEASURE MODE 测量速度模式设置

- 用于是否使用 FINE mode（精密检测），或要缩短检测时间。
利用<←, →>移动到要更改的模式后点击<ENT>键(图_32)
- 1) NORMAL MEASURING: 虽然检测速度快但精密度减低。
(检测时间: 约 3 秒)
- 2) FINE MEASURING: 比起 NORMAL MEASURING 精密度高但速度增慢 (检测时间 : 约 8 秒)
- 3) AUTO MEASURING: 根据蓄电池的容量自动选择 NORMAL 检测或 FINE 检测模式。
- 4) 显示箭头(▼)意味着设定好了要变更的模式。
- 5) 更改模式结束后, 点击<ESC>键或 <MENU>键将转到上一页或者检测模式。



图_32) MEASURE MODE

7.2.5 ALARM SETTING 基准参数和报警设置



- 将要检测的蓄电池的阻抗, 电压, 温度数据设定后检测老蓄电池的时候, 即时通过 LED 以正常 / 警告 / 异常分类显示状态, 储存检测数据时可一起储存 ALARM 状态, 检测结束之后能知道是哪个 CELL 的 ALARM 是发生了异常的。(图-33)
- 可设定四个 ALARM, 也可通过 ALARM NOW VIEW 知道目前的设定状态。



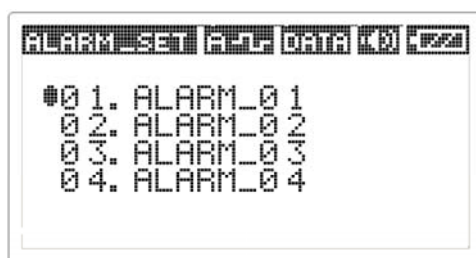
图_33) ALARM SETTING

1) OPEN FILE 打开和修改报警设置

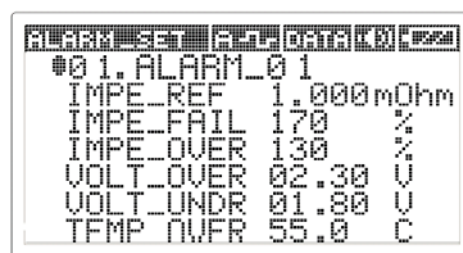
- 输入或修改蓄电池的基本数据时使用，可选择最多四个基本数据。设定基本数据结束后，从按<SAVE>键选择以后可根据当前选择的 ALARM 基本数据，显示检测完的蓄电池的状态。

为了检测不同容量的蓄电池，根据要检测的蓄电池的情况重新设定 ALARM FILE，根据更改的基本数据便可检测。

- 1] 将 OPEN FILE ICON 利用< ← , → >选择后点击<ENT>键转到下一菜单。
- 2] 显示 4 个 ALARM SETTING FILE (图_34)
- 3] 原始的 FILE 是任意设定的。
- 4] 利用< ← , → >选择要修改的 FILE 后,点击<ENT>键进入 ALARM SETTING (图_35)
- 5] 利用<▲ , ▼>移动要修改的设定(SETTING)数据后用< ← >增加 < → >减少调整数据
- 6] 阻抗 (Impedance) 数据是在按<ENT>键的情况下按< ← , → >可修改 0.01 mOhm 的单位。
- 7] 在修改 SETTING 数据后 按<SAVE>键可储存所有数据到仪器里，在被选定为当前的 ALARM 数据，再按<ENT>或<ESC>键可返回上一菜单。
- 8] 如果要将以前指定的 ALARM 数据不加修改再用的话可用 < ▲ >, < ▼ > 移动选择 4 个 FILE 之后再按<SAVE>键就可以选择当前的 ALARM 数据。



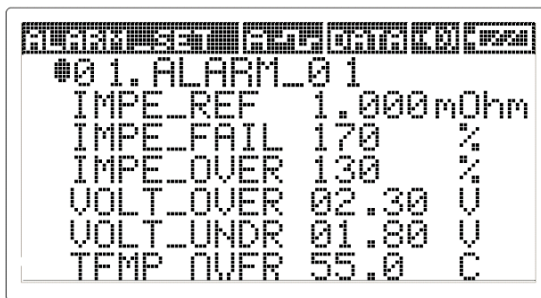
图_34) OPEN FILE _1



图_35) OPEN FILE _2

2) ALARM NOW VIEW 查看报警数据

- 显示当前被选择的 ALARM 数据。
- 1] 在检测不同种类的蓄电池时，根据种类该设定不同的 ALARM 数据，所以使用者要知道当前设定的 ALARM 数据的状态。
 - 2] 只能看见目前被选择的 Alarm 数据，不能输入或修改，被设定了显示的数据。如图 (36)



图_36) ALARM NOW VIEW

7.2.6 BATTERY INFORMATION 蓄电池存储数据设置



- 用于输入和修改蓄电池 BANK 信息(DATE, Model, Maker, Capacity)。

在 Exmons PRO 2005 程序 (PC 用监视程序) 上可收到 BANK 的信息。

1]BANK 也可记录储存日期, 蓄电池型号, 蓄电池容量等检测当时的信息, 或获取在 PC 里输入的信息。

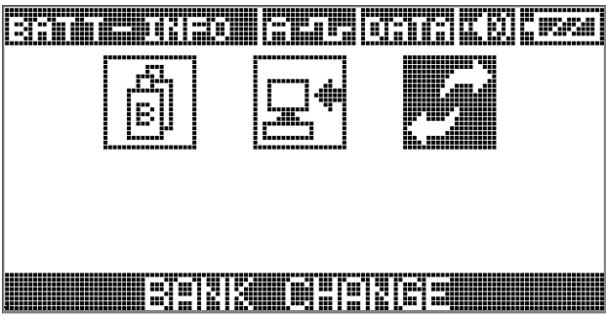
2]也可以设定和管理 BANK 和 CELL。

BANK 数量	CELL 数量	BANK □数量	CELL 数量	BANK 数量	CELL 数量
1	600	12	36	22	12
3	196	14	30	24	10
4	144	16	24	28	8
6	90	18	20	30	6
8	64	20	16		
10	48				

3]先选择要检测的 BANK, 输入或修改信息后按<SAVE>键储存, 再按<MENU>键仔细观看检测画面, 在上端状态 ICON BAR 上表示 BANK 的 ICON 是从 BATT.INFO 转换成选择的 BANK 的。

4]检测 BATTERY 的话从被选择的 BANK 上可检测, 且在每次检测时 CELL 的数据都会增加。

5]为了以便输入信息, 可直接从 PC 接收到信息, 可快捷地输入或修改。

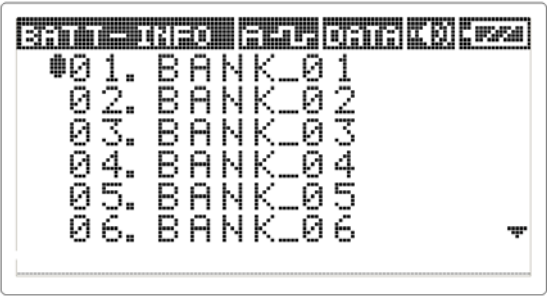


图_37) Battery Information

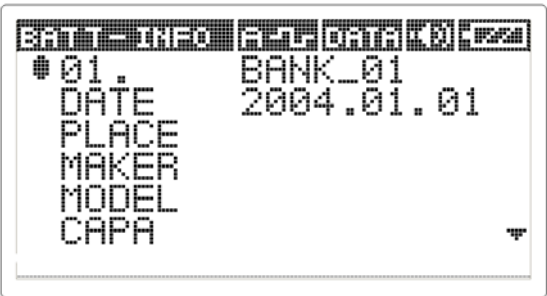
1) BANK INFORMATION 修改电池组信息



- 用于输入或修改 BANK 信息
- 1] 选择 BANK INFO. ICO, 会显示 BANK 目录。
- 2] 利用<▲ , ▼>选择到指定的 BANK 之后, 按<ENT>键 (图 38)
- 3] BANK 显示顺序 NAME 电池组名, DATA 日期, PLACE 地点等。(图-39)
- 4] 为了使用者使用方便, 修改 BANK 名称之后, 输入和修改日期, 地点, 品牌, 型号, 容量, 电压值, 附加等内容。
- 5] 文字输入/修改方法在第一章已详细说明, 简略。
- 6] 输入/修改结束之后可按<ESC>键返回上一层, 或按<ESC>键进入检测模式。



图_38) BANK INFORMATION_1



图_39) BANK INFORMATION_1

2) RECEIVE BANK INFO 从 PC 接收电池组信息



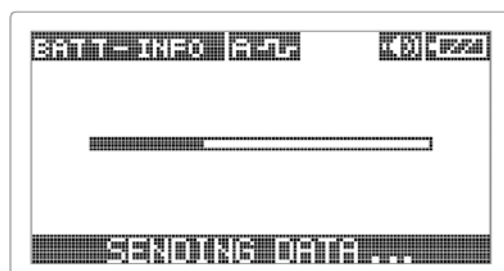
- RECEIVE BANK INFO 项只有在 Exmons 程序使用。

从 PC 收到 BANK 信息时使用。

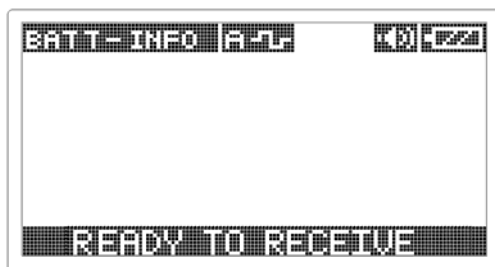
- 1] 选择 RECEIVE BANK INFO. ICON，会有[WAIT FOR COMMAND]的显示说明，并进入待机模式。（图-40）
- 2] 在进入待机模式之后，将 USB 电缆，PC 和仪器连接后启动 Exmons 程序，按命令键。
- 3] 如图 41 所示数据传输到计算机，并显示状态栏。
- 4] 数据传输到计算机之后会显示[READY TO RECEIVE]的说明，并进入待机状态。如图 42。
- 5] Exmons 另有说明书，不在此详细说明。
- 6] 在 Exmons 程序上输入 Bank 信息和 ALARM 数据之后按发送键，IBEX 将边自动收信数据边显示状态栏，收信结束之后会有提示音同时自动返回上一菜单。（图-43）
- 7] 进入 BANK INFORMATION 菜单确认是否收信状态。



图_40) RECEIVE BANK INFO_1



图_41) RECEIVE BANK INFO_2



图_42) RECEIVE BANK INFO_3



图_43) RECEIVE BANK INFO_4

3) BANK CHANGE 修改存储组数和节数



- 用于重新定义 BANK 及 CELL。如进行 BANK CHANGE 项目的话，所有的检测结果数据被删除。

1] 选择 BANK CHANGE ICON 会显示目前被设定的 BANK 和 CELL 的数。如图 44。

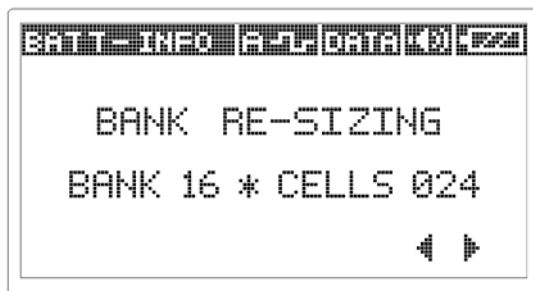
2] 利用<←, →>设定所需要的 BANK 和 CELL 的数。

3] 按<ENT>键会显示[TO RE-SIZE BANK, ALL DATA DELETED?]的警告句子和 [YES : ENTER, NO : ESC] (图 45)

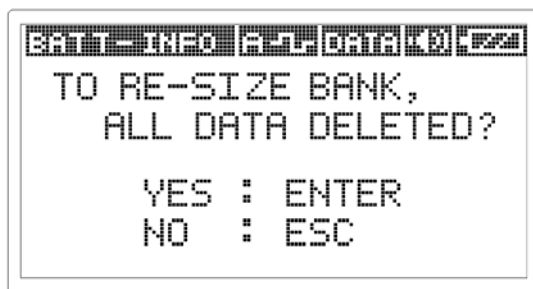
4] 再按<ENT>键会显示[SURE TO RE-SIZE BANK?]的警告句子和 [YES : ENTER, NO : ESC] (图 46)

按<ESC>键会进入 BANK INFORMATION, 如图 38。

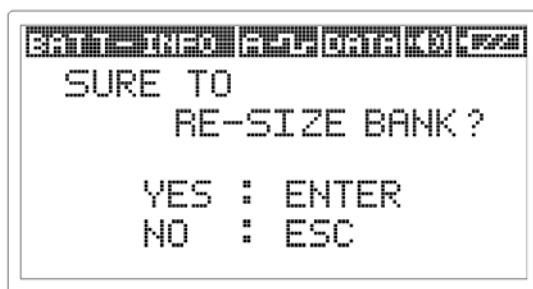
5] 在如图 46 的状态下按<ENT>键会进行如图 47 显示的 BANK CHANGE。



图_44) BANK CHANGE_1



图_45) BANK CHANGE_2



图_46) BANK

CHANGE_3



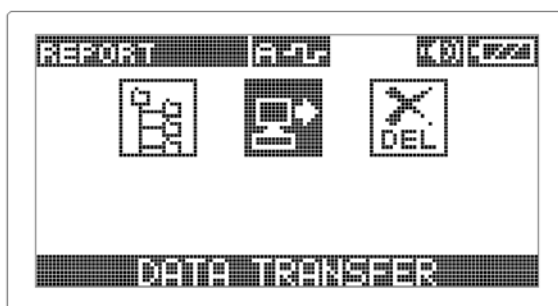
图_47) BANK CHANGE_4

7.2.7 REPORT 管理存储的电池组信息



- 显示检测到的 BANK 信息, 检测当时的 ALARM 设定数据, 各 CELL 的检测数据和 ALARM 状态等, 也可把检测数据传送到 PC。(图 48)

蓄电池的 CELL 可按 BANK 检测, 为了分析检测数据可管理 REPORT 的形式, 利用 LCD 确认检测数据及 ALARM 状态, 用 PC 确认及分析检测数据。



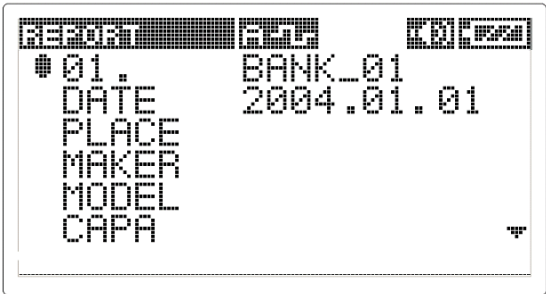
图_48) REPORT

1) DATA VIEW 查看数据

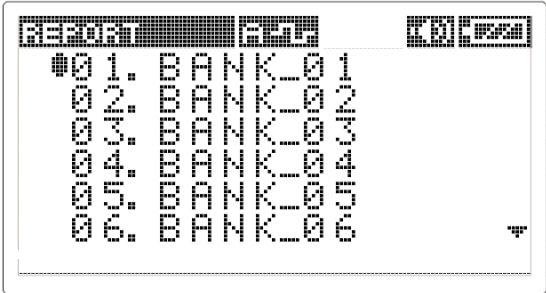


- 用于查看 BANK 检测到的各种储存数据。

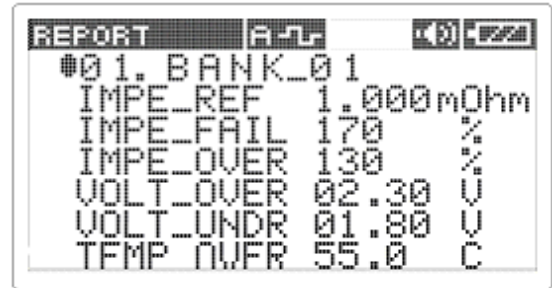
- 1] 选择 DATA VIEW ICON 可显示 BANK 目录。(图-49)
- 2] 利用 <←, →> 移动到要选择的 BANK 后按<ENT>键。这时按<Cal/del>键会删除所有的数据。
- 3] 检测到的 BANK 的信息排列循着 NAME, DATA, PLACE 等。如图 50。
- 4] 再按<ENT>键显示检测当时的 ALARM 设定值。如图 51。
- 5] 再按<ENT>键会显示各个 CELL LIST, 发生 ALARM 的 CELL 会做阴影处理。(图-52) 这时按<Cal/Del>键的话会删除各个的 CELL 的数据。
- 6] 确认检测到的数据, 可利用<▲, ▼> <←, →> 移动到要确认检测数据的 CELL 之后, 按<ENT>键进入画面。
- 7] 会显示阻抗 (Impedance), 电压, 温度等检测数据和 ALARM 状态。如图 53。这时按<Cal/del>键会删除目前显示的所有数据。



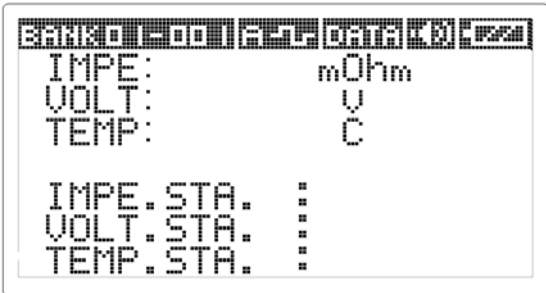
图_49) DATA VIEW_1



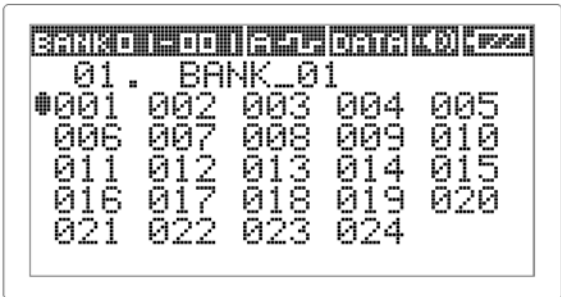
图_50) DATA VIEW_2



图_51) DATA VIEW_3



图_52) DATA VIEW_4



图_53) DATA VIEW_5

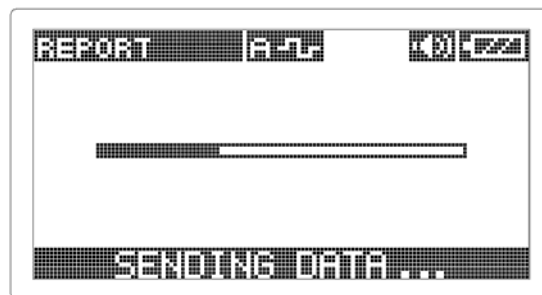
2) DATA TRANSFER 将存储数据传送到 PC



- 用于把检测数据和信息传到 PC。

用 USB 电缆连接仪器和 PC 之后执行 PC 监视程序选择接收模式。

- 1] 利用<← , →>选择 DATA TRANSFER. ICON 之后按<ENT>键, 会显示 [SENDING DATA ...]的说明与状态栏。
- 2] 数据传到_PC 程序同时状态栏也会增加。(图 54)
- 3] 数据传输完毕之后状态栏将会消失, 提示音之后会回到 MAIN MANU。
- 4] 在 PC 监视程序上可确认 IBEX 的检测数据已经排列好。



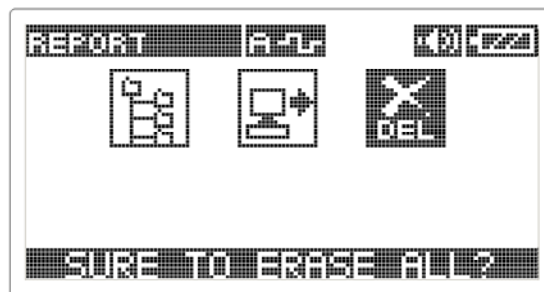
(图_54) DATA TRANSFER

3) BANK ERASE ALL 删除存储数据

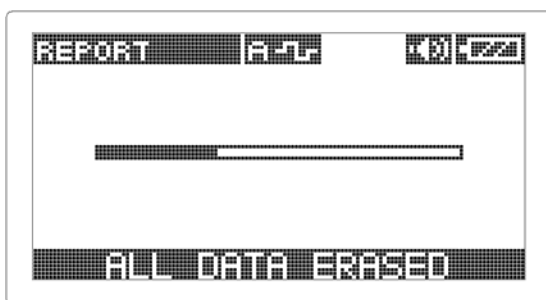


- 用于删除在检测仪里储存的 CELL 检测数据。

- 1] 用方向键选择 BANK ERASE ALL ICON 之后按<ENT>键, 在下端 TEXT 栏上会显示“SURE TO ERASE ALL”。如图 55。
- 2] 如确认删除所有数据按<ENT>键如取消按<ESC>键
- 3] 如按<ENT>键在下端 TEXT 栏上会显示“ALL DATA ERASED”, 状态栏进行到 0%~100%时删除所有的数据。如图 56。



图_55) ERASE ALL



图_56) ALL DATA ERAS

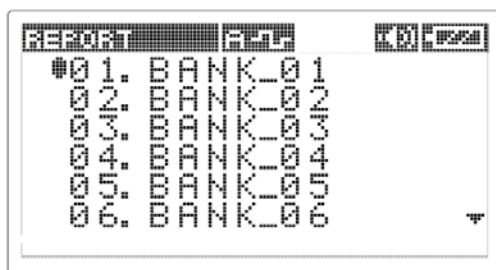
7.3 打印^{PRO}

打印只在 IBEX Pro 执行。可把检测到的数据用打印机（Thermal Printer）打印。

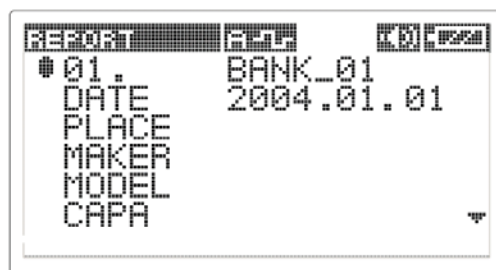
- 1) 可利用 IBEX Pro 的<TRY/prt> KEY 打印。
- 2) 打印只有在 REPORT 的 DATA VIEW 菜单上可行。
- 3) 检测到的数据只能以 BANK 和 CELL 的单位打印。

7.3.1 BANK 单位的打印^{PRO}

- 1) 选择 REPORT 的 DATA VIEW ICON 之后按下<ENT>键会显示 BANK 目录。如图 57。
- 2) 利用 <▲, ▼>键移动到要打印的 BANK 之后按下<TRY/prt>键可打印相应 BANK 的数据。
- 4) 在图 58 的 VIEW 上也可打印。



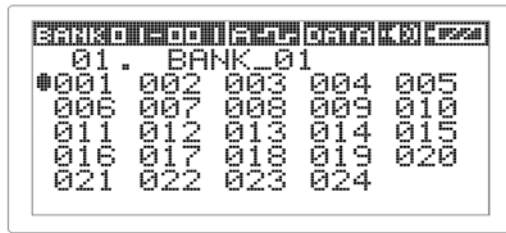
图_57) BANK 打印_1



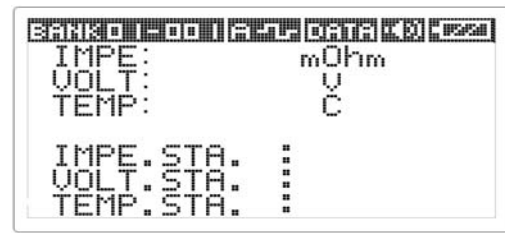
图_58) BANK 打印_2

7.3.2 CELL 单位的打印^{PRO}

- 1) 选择 REPORT 的 DATA VIEW ICON 之后，按<ENT>键可显示 N 个 BANK 目录。如图 57。
- 2) 利用 <▲, ▼>移动到指定的 BANK 之后按三次<ENT>键，会显示 CELL 目录。如图 59。
- 3) 利用 <□, □, ▲, ▼>移动到要打印的 CELL 之后按<TRY/prt>键。
- 4) 在图 60 的状态下也可打印。



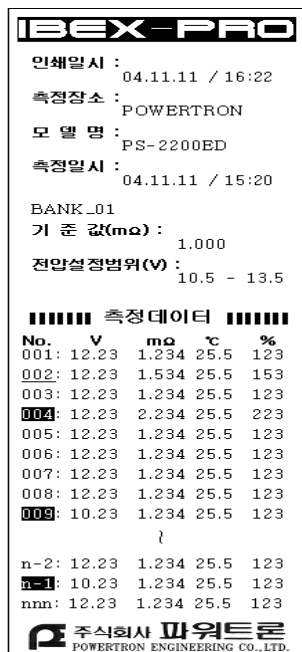
图_59) CELL 打印_1



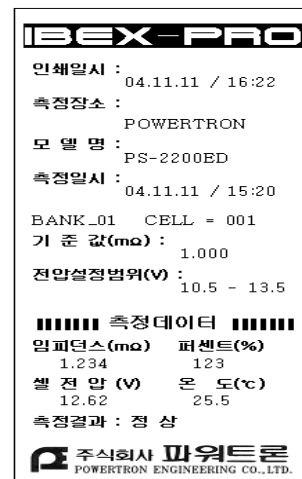
图_60) CELL 打印_2

7.3.3 打印结果的例子

- 1) 图 61 是以 BANK 单位打印的结果
- 2) 图 62 是以 CELL 单位打印的结果



图_62) CELL 打印例子



图_61) BANK 打印例子

8. IBEX 用 PC 监视程序（Monitor program）

IBEX 用 PC 程序分为是基本 SerialComm 程序和选择购买的 Exmons Pro 2005 软件两种。基本 SerialComm 程序是把储存在 IBEX 的检测数据用 EXCEL 导出的程序的。Exmons Pro 2005 是为了让使用者更加有效率的管理，可更加便利地显示所需要的信息的一个综合管理程序的。

Exmons Pro2005 是选择购买的。

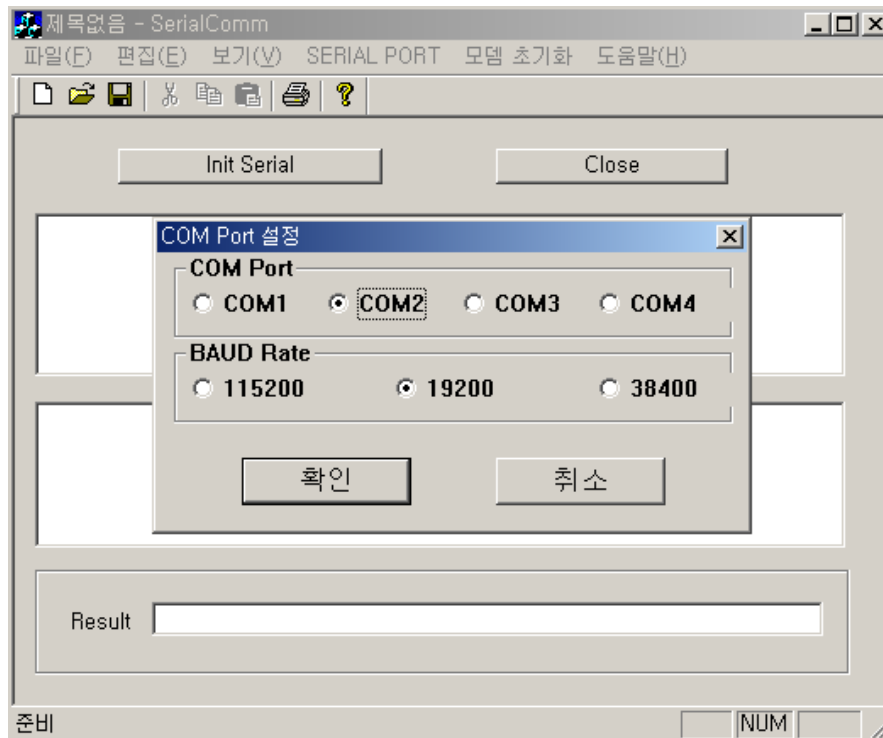
* Exmons Pro 2005 的优点如下：

Exmons Pro 2005 的使用方法在 CD 版有详细说明。

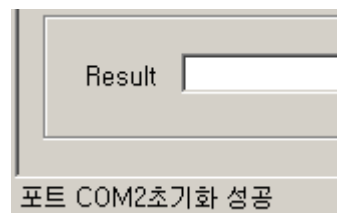
1. 可把 **IBEX** 检测到的数据作数据库化管理，不同地点的测试数据别可用 **TREE** 的形式储存到 **PC** 并进行管理。
2. 为了在 **WINDOWS** 环境里通过各种图表分析和判断关于老化进行的数据，提供了便利的信息。为了使用者使用便利，提供了各种画面菜单。
3. 可以制作图文并茂的详细报告文本，可便捷的利用分析结果。
4. 在 Exmons Pro 2005 程序上可输入蓄电池信息和参数设定值之后发送到 **IBEX**。
5. 可以使用 **EXCEL** 储存检测到的数据，可便利地执行所需要的任务。

8.1 SerialComm 使用说明

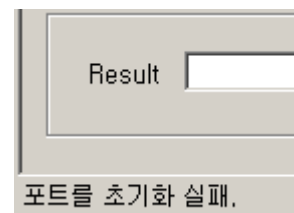
- 1) 程序使用之前先安装 **IBEX USB driver** 后 连接 **PC** 和 **USB** 后开电 **IBEX** 完后再执行 **SerialComm** 程序。
- 2) 关于 **USB driver** 的安装请参考下端的说明。
- 3) **USB 通信端口（PORT）** 确认之后（先假定是 **COM2**）按 **SERIAL PORT -> Port Setting**，如图 63 所示设定后按确认键。
- 4) 再按 **SERIAL PORT -> Port** 初始化，如图-64）在程序左侧下端上会显示初始化成功。如选择不对的话，如图 65。



图_63) COM port 设定



图_64) 初始化成功



图_65) 初始化失败

- 5) 或者按 Init Serial 键可同时完成端口设定（PORT SETTING）和初始化。
- 6) 初始化完成之后选择在 IBEX 设定模式下 REPORT 菜单的 DATA-TRANSFER 图标后，按<ENT>键传送 IBEX 的检测数据，传输完后可确认 PC 内安装 SerialComm 的 FOLDER 下被储存 EXCEL 文件例如 PQM_0702_174054.xls. PQM 后面的数字表示检测日期和时间。
上面的文件为例它显示的是 07 月 02 日 17 点 40 分 54 秒

Microsoft Excel - POM_0706_181109.xls

파일(F) 편집(E) 보기(V) 삽입(I) 서식(O) 도구(T) 데이터(D) 창(W) 도움말(H)

실행, 취소, 복제, 붙여넣기, 삭제, 선택, 이동, 자동채움, 서식, 데이터, 도구, 도움말

100%

문서, 워크시트, 보기, 인쇄, 인쇄 범위, 인쇄

图_66) 电测数据传输文件

- 7) 打开 EXCEL File 可发现如图 66 的信息。如数据传输时间及电池组信息，Cell 检测数据（电阻，电压，温度）
- 8) 如果空着的 CELL 上会显示为----
- 9) 这只是在 PC 内储存检测数据的，如要知道蓄电池的状态时，确认 IBEX 的 REPORT 数据上显示的状态或者用 EXCEL 的图表功能能查到不良 CELL.

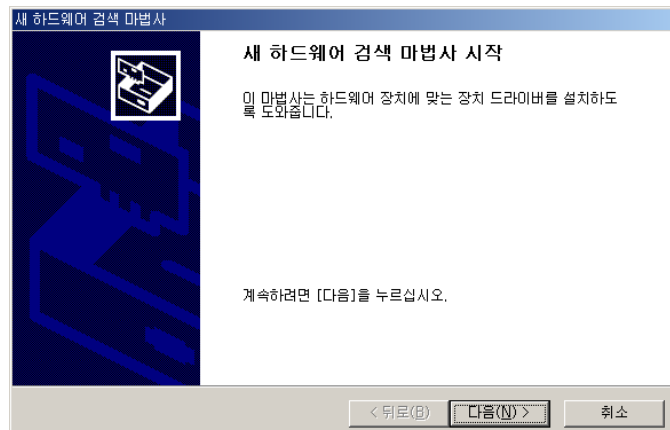
8.2 USB Driver 的设置

- 1) 在 IBEX USB PORT 上连接电缆（Cable）后再连接 USB 端子会有如图 67 在 PC 画面上显示“发现新硬件”



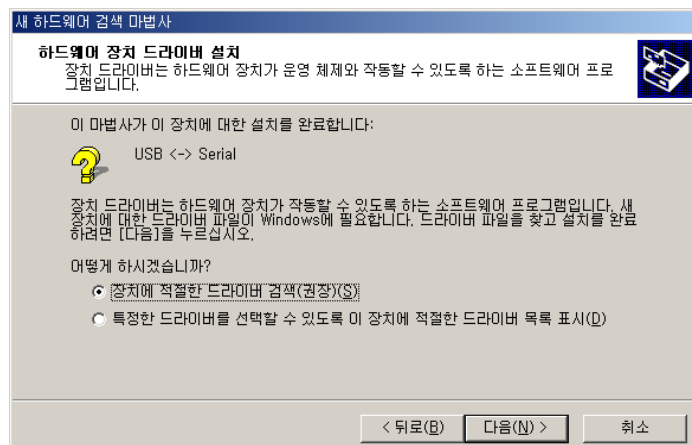
图_67) 发现新硬件

- 2) 如图 68 出现此窗口时按（N）建。



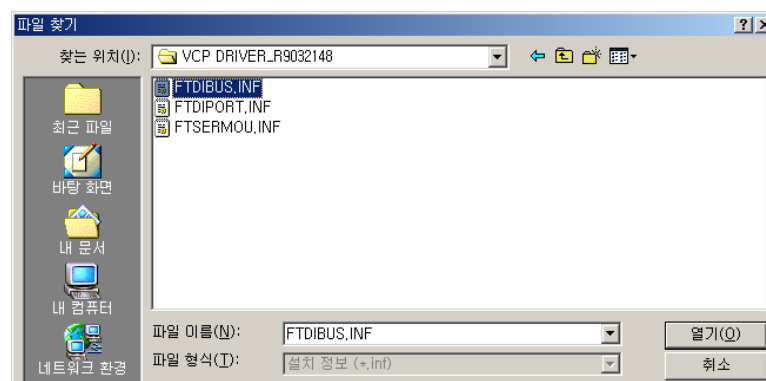
□□_68) 检索魔法师

3) 如图 69 为了容易检索到 IBEX driver,选择合适的位置后按 (N) 键。



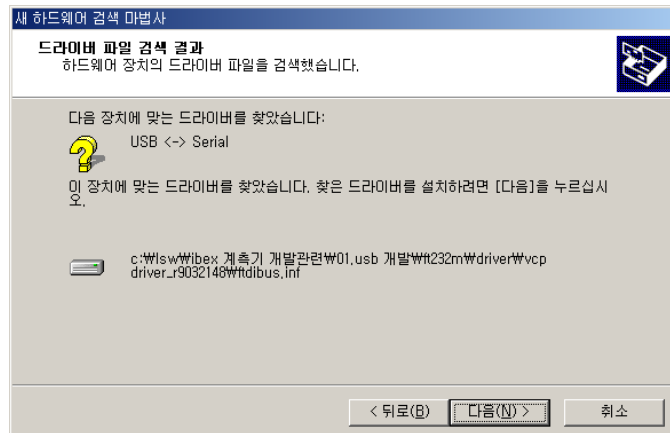
图_69) driver 检索

4) 如图 70 选择放置 IBEX USB driver 的文件夹或 CD 之后选 FTDBUS.INF 再打开文件。



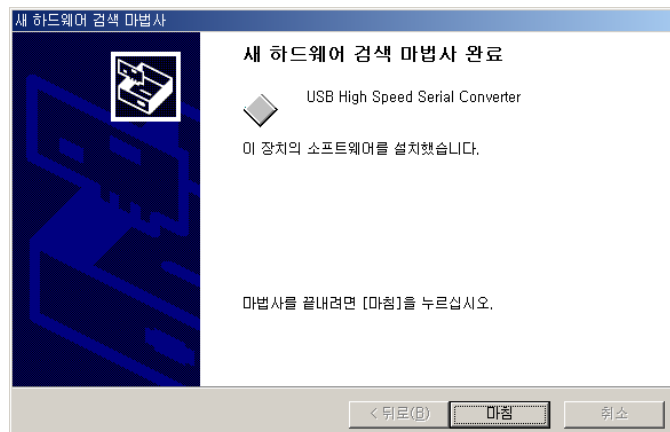
图_70) 检索文件

5) 如图 71 出现已找到 DRIVER 的窗口后按下 (N) 键



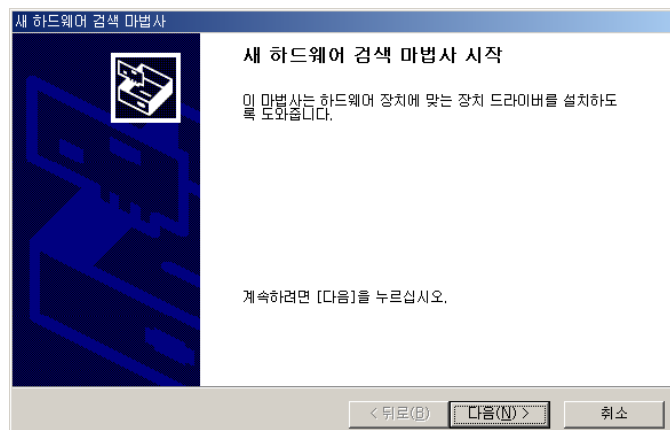
图_71) 检索结果

6) 如图 72 出现摄制完毕窗口之后按结束键。



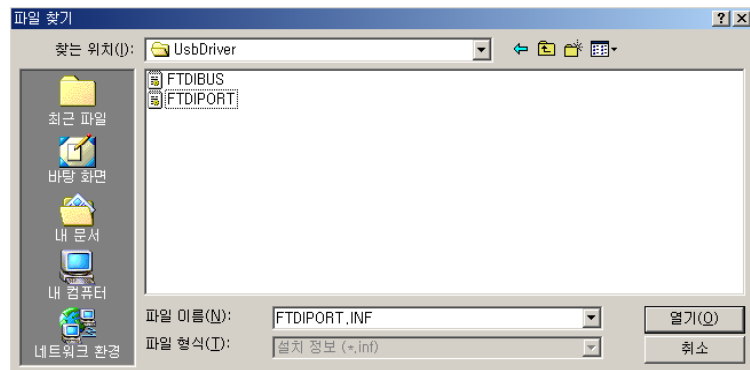
图_72)检索结束

7) 检索程序结束之后会出现新硬件检索的画面，和 2) 操作相同按下 (N) 键。



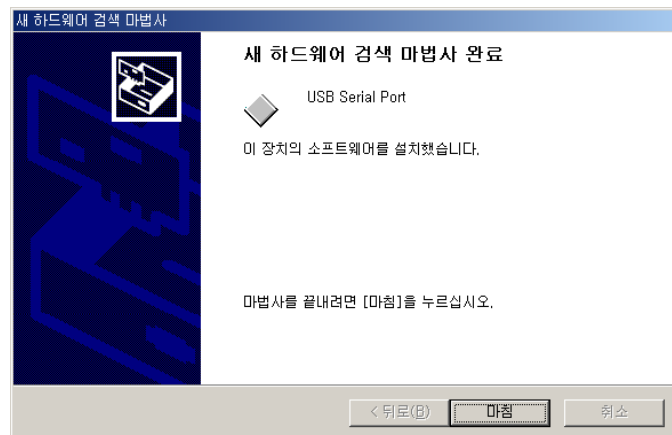
图_73) 硬件检索

8) 如图 74 选择在 Driver 文件夹内 FTDIPORT.INF 之后打开。



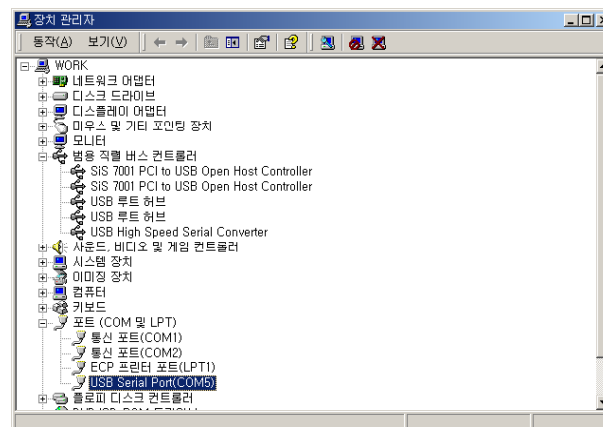
图_74)搜索文件

9) 如图 75 出现 DRIVER 设置结束之后按结束键 IBEX USB 设置会完全结束。



图_75) 硬件检索结束

10) 进入控制器发现如图 76 所示，可确认在范用的控制器内
USB High Speed Serial Converter 和端口(COM 或 LPT)上都安装了
USB Serial Port(COM?)



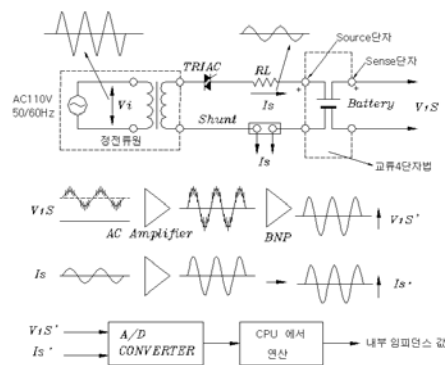
图_76) 控制器

- 11) 如果 USB Serial Port 的数据超过了 COM5, 要重新设定在 com1 到 4 后使用 Serialcomm 程序

9. 参考

9.1 蓄电池的检测概念

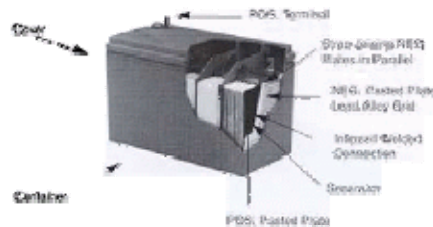
为了确认类似于蓄电池等因老化致增加内部阻抗的程度, 应把交流电输入到蓄电池的端子两端, 以内部阻抗检测阻抗的电压, 演算内部阻抗和电阻数据及诊断蓄电池的状态, 这种理论已被国际组织公认。(IEEE STD 1188 & 484参照)



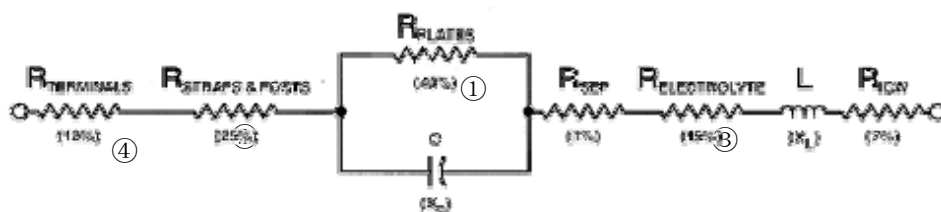
图_77) 内部电阻 检测电路 概念图

9.2 蓄电池的内部阻抗检测和 IEEE Std 建议事项

9.2.1 蓄电池等价电路和内部阻抗因素



图_78) 蓄电池内部构造图



图_79)蓄电池等价电路和内部阻抗因素

- ① 40% (极板阻抗): 极板固有的电气化学阻抗。(根据极板的腐蚀程度而变化)
- ② 25% (接触阻抗): 对极板间接合地方的阻抗
- ③ 15% (电解液阻抗): 电解液的离子传导性而定的阻抗。(根据频率而变化)
- ④ 12% (接触电阻): 极柱和 Bus-bar 间结合螺丝而定的接线阻抗

按照极板的腐蚀程度进行分类有: ① 变极板阻抗 (40%), 按照检测频率 ③ 电解液阻抗和 Xc 成份变成份。.

9.2.2 内部阻抗概念及 IEEE Std 建议事项

IEEE Std.1188/485 相关规定上有“cell 的内部阻抗大幅增加就显示 cell 的特性已大幅变化, 检测 cell 的内部阻抗能确认 cell 是否异常且能识别容量减少的 cell”, 而且蓄电池的等价电路的特性是 R-L-C 级/并联, 如知道准确的内部阻抗(①+②+③+④)的变化数据的话, 能评价蓄电池的特性变化(老化)状态。

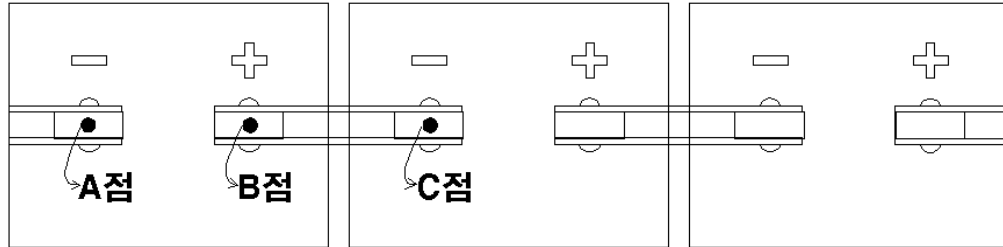
9.2.3 确保检测的准确性及辨别能力 (例)

大容量的蓄电池只有约 10mΩ到 0.1mΩ的微小的内部阻抗数据, 当到达 0.9mΩ以下后, 0.01mΩ的误差就占测量数值的 10%左右, 应该掌握检测方法后准确地检测。而且在 UPS/蓄电池的电源被认可的充电状态下, 为了检测各 CELL 的内部阻抗数据, 应该使用特殊设计的专用检测仪, 才能准确地检测内部阻抗数据。

蓄电池种类	检测数据	10% 该党数据	参考
12V/ 100AH	3.7mΩ	0.37mΩ	数据大, 用低精密级的检测仪也能检测
2V/ 2000□ 4000AH	0.2mΩ	0.02mΩ	数据微小, 极柱的导体阻抗和接触阻抗影响到检测数据, 导致检测错误。

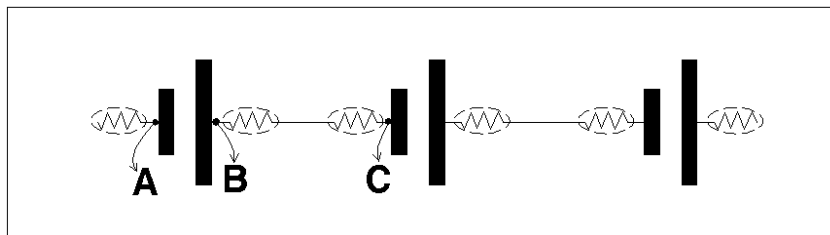
一般来讲, 以“mΩ”单位为表示的内部阻抗数据是根据上述的 IEEE Std. 1188/485 上建议的电阻检测方法, 检测到的蓄电池的内部阻抗数据的。

9.3 检测蓄电池内部阻抗及连接电阻



图_80) 蓄电池的连结图

为了检测到更加准确的内部阻抗数据要尽量靠近 A (-) 点和 B (+) 点，每次该检测同一地方。因为蓄电池的内部阻抗数据非常低，会由环境（主要是接触阻抗）的变化受到一定的影响。



图_81) 蓄电池 连接电阻

互相连接蓄电池的 C E L L 的端子的电缆或 Bus-bar 也有微小的电阻，连接部分也有接触电阻，检测 B 和 C 就可检测连接电阻来确认蓄电池端子和连接线的接触状态。

如果连接电阻大得不正常，蓄电池充放电时的电压会变大导致放电容量会减少，连接部位的接触电阻会过热，所以要尽快维修不好的连接部位。

9.4 产品规格(Specification)

1) Model Number ; IBEX-1000 / IBEX Pro

2) 检测范围 (Measuring Range)

- 蓄电池 5Ah ~ 最大 6000Ah , 0.1 Volt ~ 16.0 Volt DC

3) 检测程度(Accuracy)

- 电压 ; $\pm 0.5\%$
- 温度 : $\pm 2\text{ }^{\circ}\text{C}$ 以内 (-20-+ 80C°)
- 电阻 ; $\pm 1.0\%$ rdg. $\pm 8\text{dgt.}$ 以内
(3milli ohm full-scale □□ across test range)

4) 分辨率(Resolution)

- DC 电压 ; 10mV
- 阻抗 ; 0.001mΩ
- 温度 ; 0.5°C

5) 检测速度 : 最初 3.0 秒以内 (每两秒钟保存一次数据)

6) 其他功能

- Auto Scaling 功能
- 零点调节功能
- USB 直列 Port
- 检测数据储存容量 : 16bank x 24 C E L L 等 1 5 种监测范围
(最大 600 C E L L)

7) 大小及重量 (检测 Lead 除外)

- 95W× 42D× 175H, 650g 以下(包括电池)

8) User Programmable

- 低电压/过电压报警
- 高内阻/低容量报警
- 高温报警设置
- 主菜单图文显示

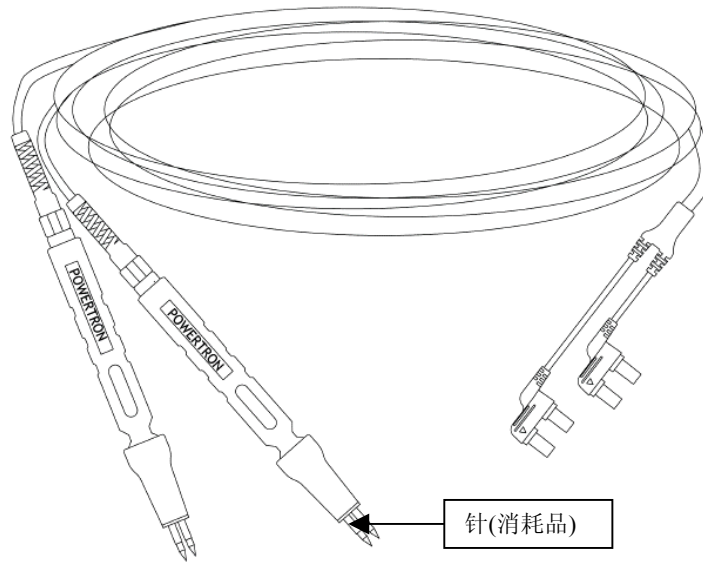
9) Communication Protocol : Binary or Standard ASCII Text

10) Data Format : Excel 2000/2002 and Windows 98/2000/XP Compatible

- 10) 内装 电池组 ; Li-ion Battery (2400mAh, 11.1V)

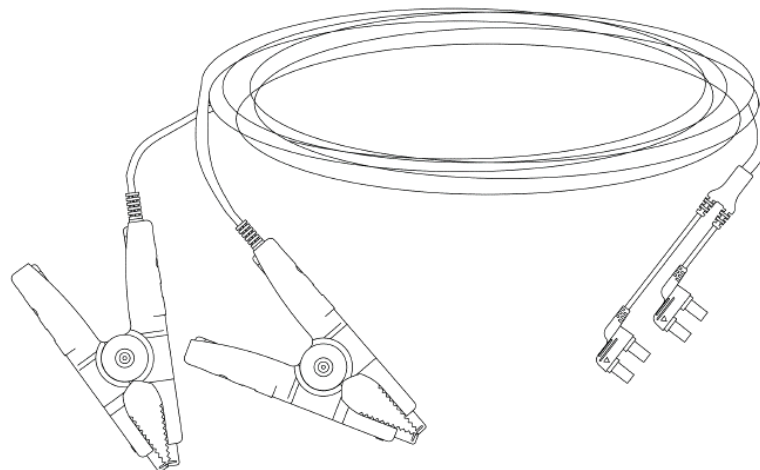
9.5 附件（探针）种类

9.5.1 针型探针

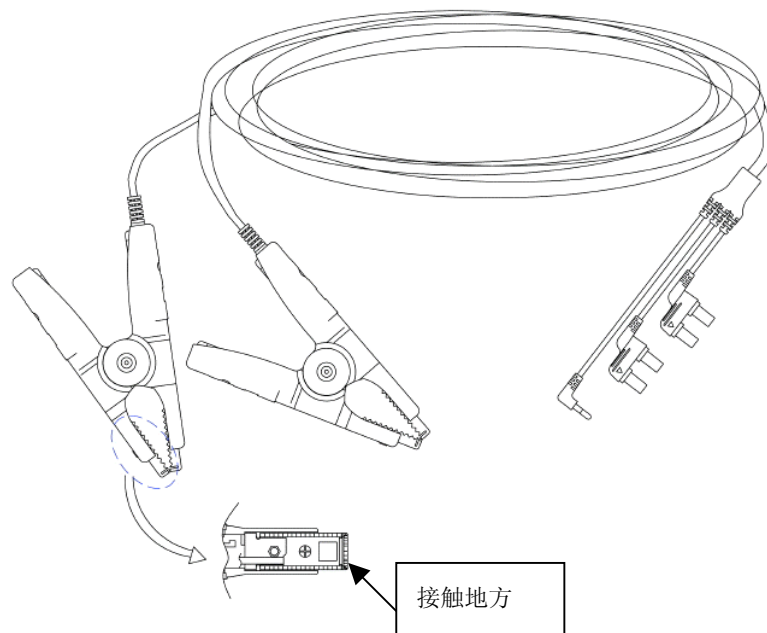


□ 针是耗材会因为长时间使用或是加过多的力会损坏。更换和维修的内容请到我们的网站下载。

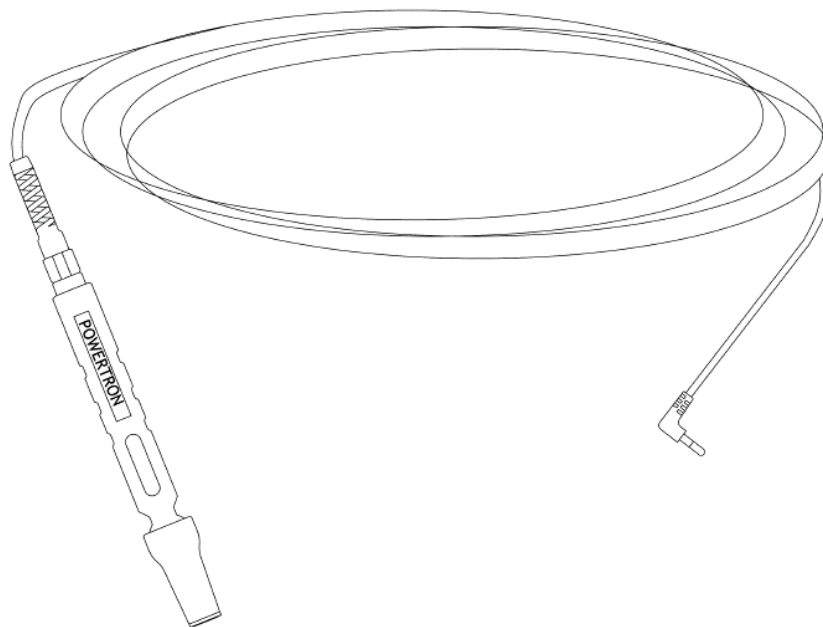
9.5.2 夹型探针



9.5.3 夹形探针含温度检测功能



9.5.4 温度传感器探针



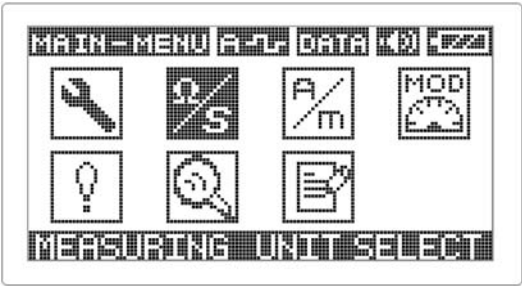
□ 因使用接触式传感器，不能与其他探针互换，也因为接触式反映比较慢，尽量把接触面积扩大才能有快（约 10 秒）又准地检测温度。

10. 附 录

10.1 MEASURING UNIT SELECT 阻抗与电导单位互换



通过 MEASURING UNIT SELECT 菜单，可变换检测单位为 **IMPEDANCE(Ω)** 或者 **SIEMENS(S)**。

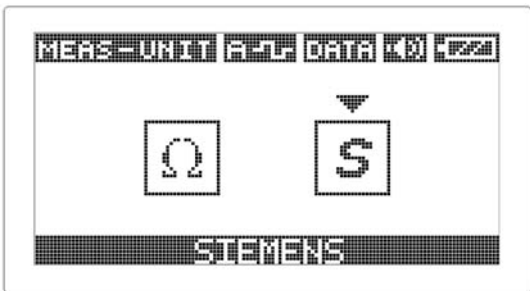


图_82) MEASURING UNIT SELECT

10.2 MEASURING UNIT SELECT 变换方法

 注意	实行 MEASURING UNIT SELECT 菜单，储存的所有检测数据被删除。
--	---

10.2.1 以 SIEMENS 检测法变换

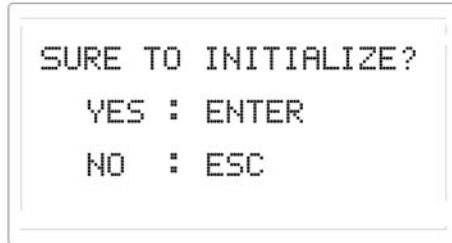


图_83) SIEMENS(S)变换

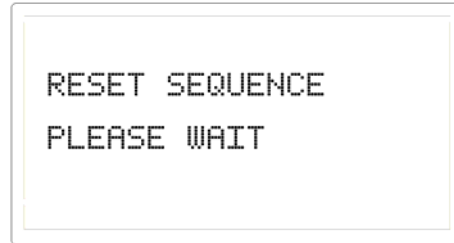
- 1) 在 MAIN MENU 上 选择 MEASURING UNIT SELECT 后按 <ENT>键。
- 2) 显示如图_83), 用 <□, □>键选择 SIEMENS 后 按<ENT> 键。
- 3) 按<SAVE> 键，显示 [SURE TO INITIALIZE ?]与[YES : ENTER , NO : ESC] 句子.(图_84)
- 4) 按 <ENT>键， 显示[RESET SEQUENCE / PLASE WAIT]句子同时开了 3 个

LED（发光二极管）后 IBEX 被初始化。

- 5) 初始化后, 确认检测画面是否变换好 SIEMENS.(图_86)



图_84) MEASURING UNIT SELECT 1

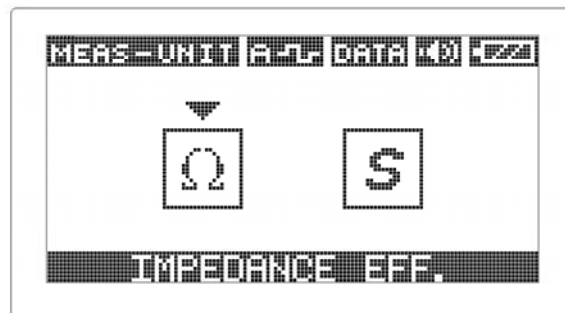


图_85) MEASURING UNIT SELECT 2



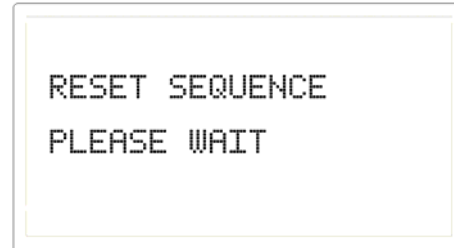
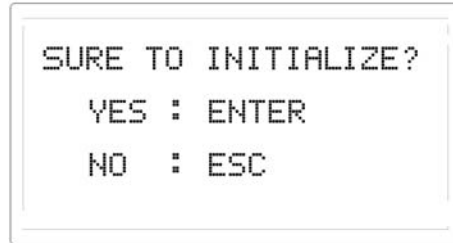
图_86) 表示 SIEMENS(S)

10.2.2 以 IMPEDANCE 检测法变换

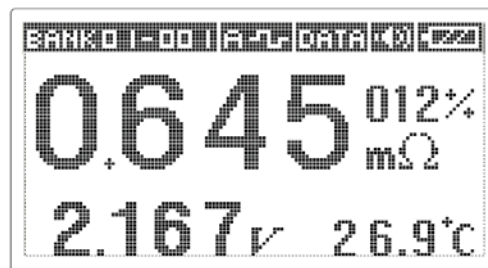


图_87) IMPEDANCE(Ω)变换

- 1) 在 MAIN MENU 上 选择 MEASURING UNIT SELECT 后 按 <ENT> 键.
- 2) 显示如图_87), 用< $\square$, $\square$ >键选择 IMPEDANCE EFF. 按 <ENT> 键.
- 3) 按<SAVE> 键, 显示 [SURE TO INITIALIZE ?]和[YES : ENTER , NO : ESC] 句子. (图_88)
- 4) 按 <ENT> 键, 显示 [RESET SEQUENCE / PLASE WAIT]句子同时开了 3 个 LED（发光二极管） 后 IBEX 被初始化. (图_89)
- 5) 初始化后, 确认检测画面是否变换好 IMPEDANCE(Ω). (图_90)



图_88) MEASURING UNIT SELECT 1 图_89) MEASURING UNIT SELECT 2



图_90) 表示 IMPEDANCE(Ω)

■公司沿革 ■

- 1984.01. POWERTRON ENGINEERING 设立
- 1998.02. 有望出口中小企业 (中小企业振兴公团)
- 1999.06. 原字发电站用 Q 级电源供应器开发并得到认证试验。
- 1999.09. 国务总理表彰 (模范中小企业)
- 1999.12. (株) POWERTRON 研究所设立认证 (产企协第 9 9 2 0 8 8 号)
- 2000.01. 获得质量认证 (ISO9001) (韩国质量认证中心 2 0 0 0 ~)
- 2000.04. 株式会社 PANTECH 合作法人设立
- 2000.06. 执行集体照明附属断电装备开发课题 (科学技术部支持)
- 2000.09. 获得 K T 标记 (提高 Cycle 充电器的功能技术)
- 2001.03. 获得 C E 认证 (自动充电器 P A B 系列)
- 2001.04. 开发蓄电池热化现象分析及检测基本技术 (K T 共同开发)
- 2003.06. 开发蓄电池寿命诊断技术 (中小企业革新课题)
- 2004.04. 开发太阳能电池 power conditioner (中企厅技术革新课题)
- 2004.06. 预备电源品质诊断系统 (iPQMS/BDS) 开发及量产
- 2004.07. 蓄电池热化诊断检测仪现场评价 鉴证 (韩国通讯)
- 2004.09. 蓄电池热化品质诊断技术 (国产新技术 K T 标记获得)
- 2004.12. 蓄电池热化诊断检测仪 (调达厅 优秀制品 认证)
- 2005.02. 风险企业登记 (第 05112535-3-00251 号)
- 2005.06. 获得 C E 认证 (IBEX 系列)
- 2005.06. Ripple 去除 Algorithms 韩国 专利 登记(第 0494489 号)
- 2005.12. 与美国 SBS 公司 北美地区 总销 MOU 缔结及出口样品 LOT
- 2006.01. 蓄电池 热化诊断系统 韩国专利登记 (第 0546246 号)
- 2006.03. 获得 NeT 新技术认证 (紧急电源/蓄电池 老化 (寿命) 诊断技术)
- 2006.05. 对 Ripple noise 强的 Impedance 有效值的检测和演算方法及此实现电路
韩国专利登记 (第 10-0577828 号)



주식회사 파워트론
POWERTRON ENGINEERING CO., LTD.

总公司及研究所：首尔市 江南区 逸院洞 639
TEL：02-445-5787(代) FAX：02-451-1852
工厂：忠清南道 天安市 白石洞 718-4
TEL：041-563-0985~6, FAX：041-564-0984

中国区总代理：深圳市金凯博电子有限公司
TEL:0755-83988558 FAX: 0755-83762546
地址：深圳市福田区华强北路赛格科技工业园
三栋东 A508 室 邮编：518028

注意: 禁止本说明书的复制。为了提高制品功能，没有事前预告会被变更制做样式。