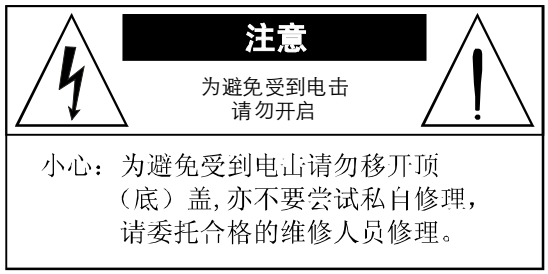



# DIGISYNTHETIC®

# DS224A

## 二进四出音箱处理器

## 使用手册






在等边三角形内的电击符号有意警惕用户在产品内部存在非绝缘的危险电压，有可能对人体造成相当危险的电击。



在等边三角形内的感叹号有意警惕用户在产品附带的说明书中存在重要的操作和维护指示。

## 重要的安全事项（针对火灾，电击或伤害人体的指示）

注意 - 使用该电器产品时，有以下基本的预防措施：

以下包括:

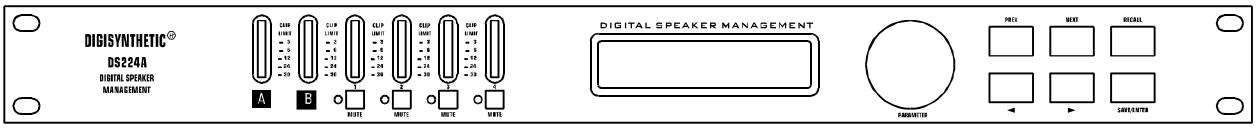
1. 使用该产品前请详细阅读全部的安全事项；
2. 本产品应当接地，如果出现故障时，电流经最小的接地电阻流入大地，以减小电击；
   本产品的电源线和电源插头都配备安全接地，电源插头应当牢固插入适当的电源座，
   此电源座应当完全按当地的条例来安装和接地。

警告 -接地装置连接不当会导致电击；

如果你对产品是否正确接地存在任何疑问，请委托合格电工或维修人员检查；
请不要尝试私自更改产品的电源插头，如果不适合电源插座，可委托合格电工安装适当的电源插座。

3. 为了减小伤害的风险，当产品在小孩附近使用时，要严密监管；
4. 请勿在湿度很大的地方使用机器 -例如靠近浴缸，洗面盆，厨房水槽，湿度很大的地下室或者靠近游泳池和湖泊。
5. 该产品应当安装于通风良好的地方。
6. 该产品必须远离热源，例如电暖炉，电热毯或者其它产生热量的产品。
7. 该产品的电源类型必须符合操作指示或者产品上标明的类型。
8. 该产品要配备一条两端的电源线（一端的插片长过另一端）。这是安全装置。
   如果你无法把电源插头插入电源插座，请联系电工来更换旧插座。请勿破坏
   电源插头的安全装置。
9. 长时间不使用时，请把电源线从电源插座中拔出，从电源插座拔出电源线时，
   请勿拉扯电源线，应当抓住电源插头将其拔出。
10. 细心护理，请勿让杂物或液体从其缝隙掉进机内。
11. 当有下列情况时，应委托合格维修人员修理：
    A. 电源线或电源插头已被损坏；
    B. 杂物或液体已掉进机内；
    C. 产品已被雨淋；
    D. 产品已不能正常操作或在演出中出现明显变化；
    E. 产品已跌坏或外观损坏
12. 当出现没在用户维修指南中描述的情况时，请勿尝试私自修理，应当委托.
    合格的维修人员修理。
13. 警告 -勿让重物积压或踩踏电源线，切忌拉、拽或强力扭曲电源线。
    请勿滥用电源线，不合格的电源线可能导致火灾或对人构成伤害。

## 请保存这些安全事项




☆24-bitDSP技术，高性能AKM的AD/DA

☆灵活组合的2输入4输出多种分频模式

☆分频滤波器斜率和类型多种选择，12dB,18dB,24dB或48dB斜率，

巴特沃斯（Butterworth），贝塞尔（Bessel），宁克锐（Linkwitz）

多种滤波器

☆每个输入六段EQ，每个输出四段EQ，参数(Parametric),L-Shelf，

H-Shelf多种EQ类型

☆参量均衡器（PEQ）带宽范围为1/64到4.0倍频程（Oct）

☆每个输入延时最长可达682.52ms，每个输出延时最长可达21.31ms

☆每个输出相位反转功能

☆每个输出均有压限器，门限，比例，上冲时间和释放时间可调

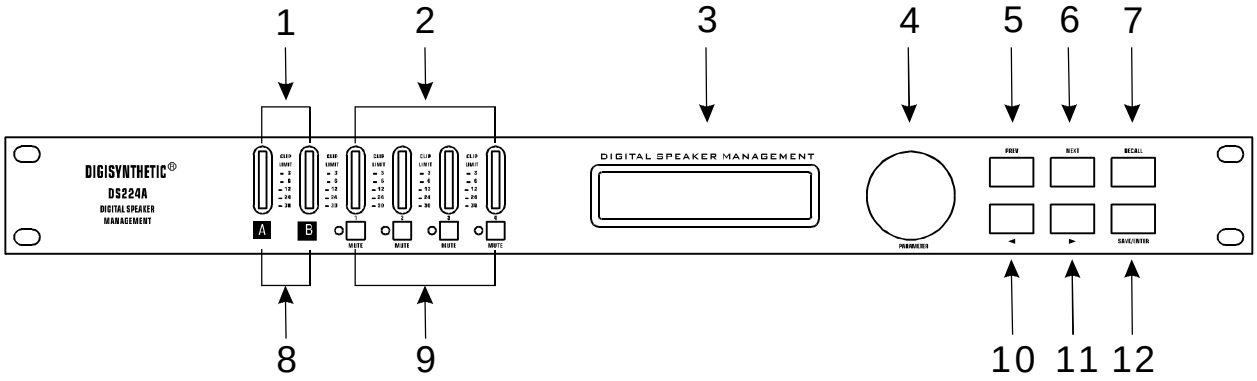
☆多通道链接功能，同时设置多个通道参数

☆直观友好的电脑界面，USB接口

☆2X20 LCD背光显示

☆7段输入输出电平表

☆开关电源：90~250VAC




1．七段输入灯条。

2．七段输出灯条。

3． LCD显示屏:2X20字符显示屏，用于显示各种参数信息。

4．带PUSH的编码器[PARAMETER]。

PUSH键用来切换主菜单。

旋转编码器来改变参数值，密码字符，程式号等。

5．向前键[PREV]，用来切换子菜单，改变密码字母位置等。

6．向后键[NEXT]，用来切换子菜单，改变密码字母位置等。

7．程式调用/菜单退出键[RECALL]。

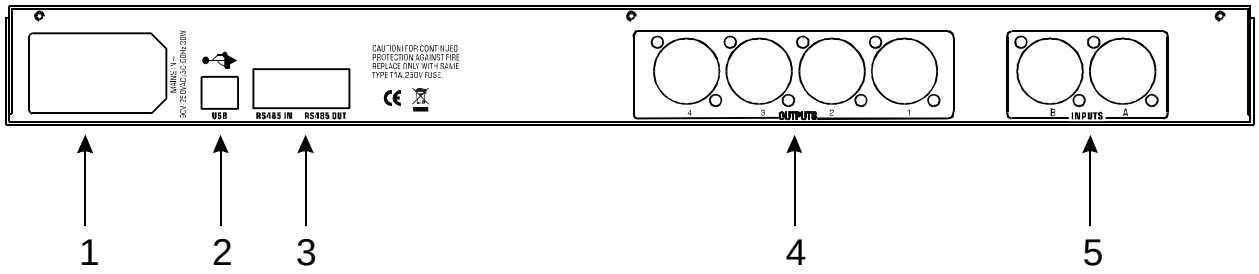
8．输出静音键[MUTE]。当输出静音时，左边指示灯点亮。

9．◄ 键，用来切换项目，改变参数值。

10．► 键，用来切换项目，改变参数值。

11．程式保存/确认键[SAVE/ENTER]

# 后背板




1　电源

2　USB接口，PC控制接口

3　RS485接口

4　四通道输出卡依

5　二通道输入卡依

# 一、输入通道参数设置

```
IN:A
  Gain =  0.0dB
```

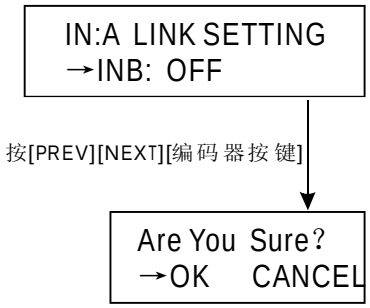
输入增益
增益范围为-40dB~12dB，步距0.1dB。
用编码器改变参数值。
用编码器改变参数值时，步距为0.1dB。
用 ◄或► 键可以快速静音。
按[NEXT]键进入输入延时子菜单。
按[PREV]键进入输入通道拷贝子菜单。
按编码器的按键切换通道。

```
IN:A DELAY  145.87ms
 50.24m     164.83ft
```

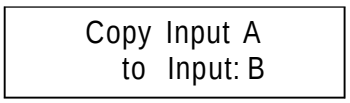
输入延迟
每个输入最大可设置682.52ms延迟，步距21us。
延迟用毫秒(ms)，米(m)，英尺(ft)三种单位显示。
用编码器◄或► 键改变参数值。
用编码器步距为21us。
用◄或► 键步距为5.20ms。
按[NEXT]键进入输入EQ子菜单。
按[PREV]键进入输入增益子菜单。
按编码器的按键切换通道。

```
IN:A EQ→ON  F:1-PEQ
 0.0dB 1000Hz 1.00
```

输入EQ
每个输入通道有6个EQ。
可以设置输入输出每个通道的EQ开关。
EQ类型有PEQ(参量均衡),LS1(Low-Shelf 6dB),
LS2(Low-Shelf 12dB),HS1(High-Shelf 6dB),
HS2(High-Shelf 12dB)。
EQ增益范围为-30dB~15dB，步距0.1dB。
PEQ频率范围为19.7Hz~20kHz，Low-Shelf频率范围为19.7Hz~2kHz，High-Shelf频率范围为3886Hz~21.9kHz。
参量均衡器PEQ带宽范围为0.016Oct~4.000Oct。
用编码器来调整当前项目参数。
按[NEXT]键进入输入联调设置子菜单。
按[PREV]键进入输入延时子菜单。
按◄或► 键切换开关、类型、滤波器、增益、频率和带宽等项目。箭头指示当前项目。
按编码器的按键切换通道。

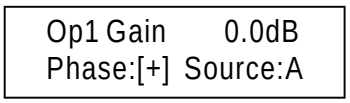



输入链接设置
用◄、►切换链接通道。
旋转编码器连接或关闭链接通道。
按[NEXT]键进入输入通道拷贝子菜单。
按[PREV]键进入输入EQ子菜单。
按编码器的按键切换通道。
当链接设置已改变时，离开链接菜单会要求确认修改(按◄、►改变选择，按[SAVE/ENTER]键确认是否修改）。
按[SAVE/ENTER]键直接确认对链接设置的修改。

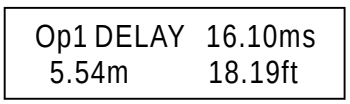



输入通道数据拷贝
旋转编码器改变目的输入通道号。
按[NEXT]键进入输入增益子菜单。
按[PREV]键进入输入联调功能设置子菜单。
按编码器的按键切换通道。

# 二、输出通道参数设置




输出增益
输出增益范围为-40dB~12dB，步距0.1dB。
相位(Phase)用+,-表示。
输入源(Source)可以设置为A,B,A+B,OFF。
前面板有输出静音键[MUTE]可以快速静音。
按[NEXT]键进入输出延时子菜单。
按[PREV]键进入输出数据拷贝子菜单。
按◄、► 键切换增益、相位和输入源等项目。箭头指示当前项目。
按编码器的按键切换通道。




输出延迟
输出延迟最大可达21.31ms，步距21us。
延迟用毫秒(ms)，米(m)，英尺(ft)三种单位显示。
用编码器或◄、► 键来改变延时值。
用编码器调整延时值时步距21us。
用◄、► 键调整延时值时步距5.20ms。
按[NEXT]键进入输出EQ子菜单。
按[PREV]键进入输出增益子菜单。
按编码器的按键切换通道。

Op1 EQ→ON F:1-PEQ
0.0dB 1000Hz 1.00

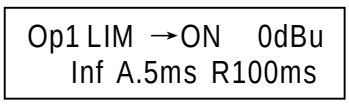
输出EQ
每个输出可设置4个EQ。
可以设置每个输出通道的开关。
EQ类型有PEQ(参量均衡),LS1(Low-Shelf 6dB),
LS2(Low-Shelf 12dB),HS1(High-Shelf 6dB),
HS2(High-Shelf 12dB)。
EQ增益范围为-30dB~15dB，步距0.1dB。
PEQ频率范围为19.7Hz~20kHz，Low-Shelf频率范围为19.7Hz~2kHz，High-Shelf频率范围为3886Hz~21.9kHz。
参量均衡器PEQ带宽范围为0.016Oct~4.000Oct。
按[NEXT]键进入输出高通子菜单。
按[PREV]键进入输出延时子菜单。
按◄、►键切换增益、相位和输入源等项目。箭头指示当前项目。
按编码器的按键切换通道。

Op1 HighPassFilter
→19.7Hz 24dB Linkwiz

输出高通滤波器
滤波器频率范围为OFF，19.7Hz~21.9kHz。
滤波器类型有12dB Butterworth,12dB Bessel,12dB Linkwitz,18dB Butterworth,18dB Bessel,24dB Butter-worth,24dB Bessel,24dB Linkwitz,48dB Butterworth,48dB Bessel,48dB Linkwitz。
用编码器调整当前项目参数值。
按[NEXT]键进入输出低通子菜单。
按[PREV]键进入输出EQ子菜单。
按◄、►键切换频率和斜率等项目。箭头指示当前项目。
按编码器的按键切换通道。

Op1 LowPassFilter
→16k0Hz 24dB Linkwiz

输出低通滤波器
滤波器频率范围为19.7Hz~21.9kHz,OFF。
滤波器类型有12dB Butterworth,12dB Bessel,12dB Linkwitz,18dB Butterworth,18dB Bessel,24dB Butter-worth,24dB Bessel,24dB Linkwitz,48dB Butterworth,48dB Bessel,48dB Linkwitz。
用编码器调整当前项目参数值。
按[NEXT]键进入输出压限子菜单。
按[PREV]键进入输出高通子菜单。
按◄、►键切换频率和斜率等项目。箭头指示当前项目。
按编码器的按键切换通道。




输出压限

压限门限值范围为-20dBu~20dBu，步距1dBu。

压限比例参数有:1.2:1,1.5:1,2:1,3:1,4:1,6:1,10:1,20:1,Infinite。

压限上冲时间参数有0.5ms/dB,1ms/dB,2ms/dB,5ms/dB,10ms/dB,20ms/dB,50ms/dB。

压限释放时间参数有10ms/dB,20ms/dB,50ms/dB,100ms/dB,200ms/dB,500ms/dB,1sec/dB。

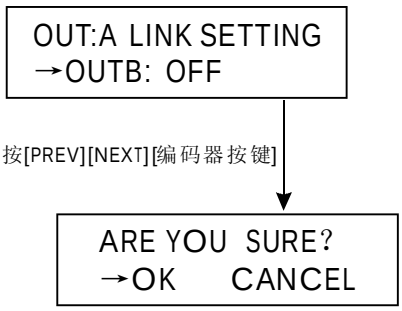
用编码器调整当前项目参数值。

按[NEXT]键进入输出链接设置子菜单。

按[PREV]键进入输出低通子菜单。

按◄、► 键切换压限开关、压限门限、压限比例、上冲时间和释放时间等项目。箭头指示当前项目。

按编码器的按键切换通道。




输出链接设置

用◄、►切换链接通道。

旋转编码器连接或关闭链接通道。。

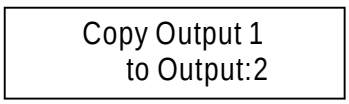
按[NEXT]键进入输出通道拷贝子菜单。

按[PREV]键进入输出压限子菜单。

按编码器的按键切换通道。

当链接设置已改变时，离开链接菜单会要求确认修改(按◄、►改变选择，按[SAVE/ENTER]键确认是否修改)。

按[SAVE/ENTER]键直接确认对链接设置的修改。




输出通道数据拷贝

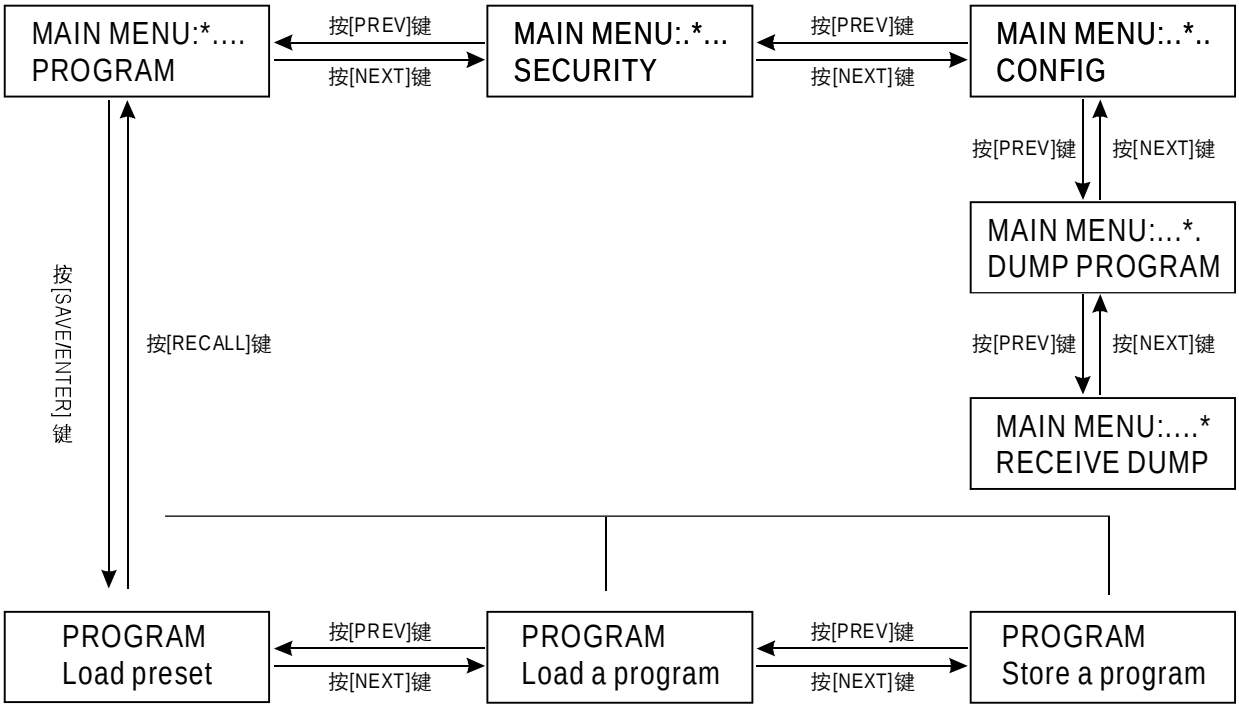
旋转编码器改变目的通道号。

按[NEXT]键进入输出增益子菜单。

按[PREV]键进入输出链接设置子菜单。

按编码器的按键切换通道。

## 三、主菜单切换操作




## 四、程式管理

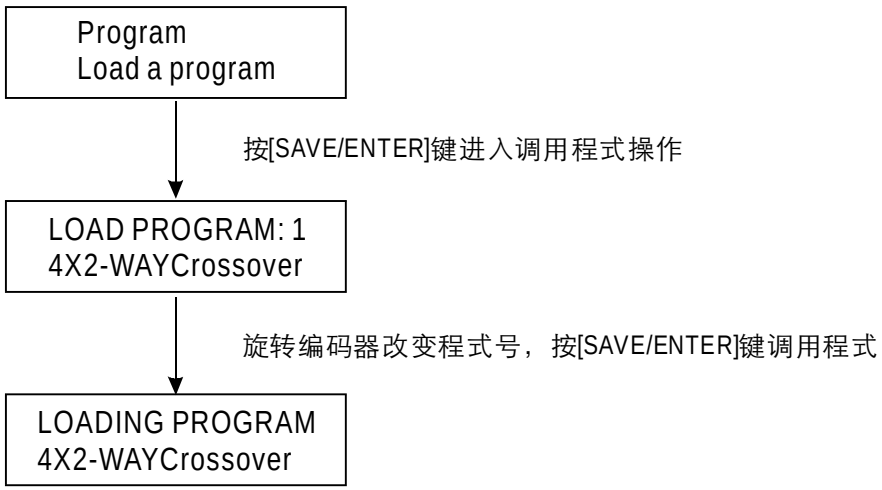
程式管理包括以下子菜单:
Load Preset 调用预置模式
Load a program调用存储程式
Store a program 存储程式

### 4.1 调用预置

五种预置分频模式，预置模式的源入源和分频设置参见附录预置模式输入源和分频参数表。

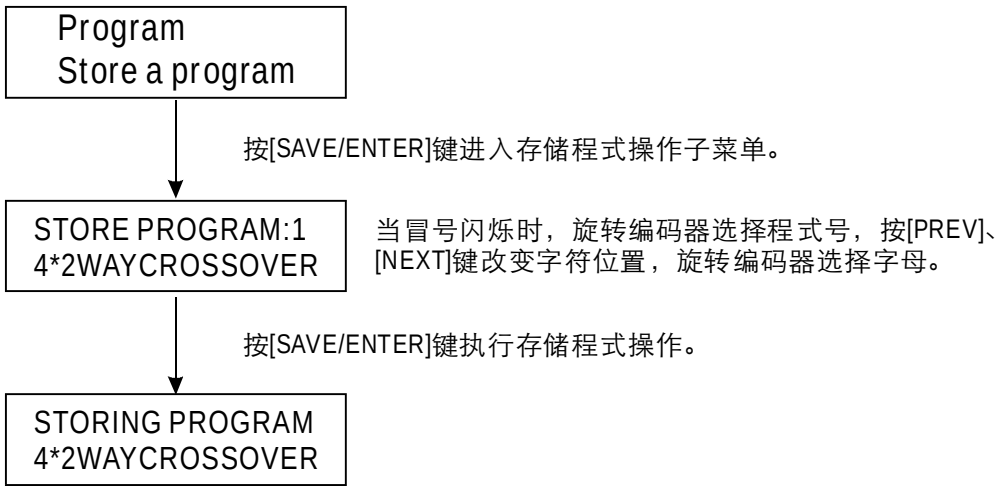


## 4.2 调用程式

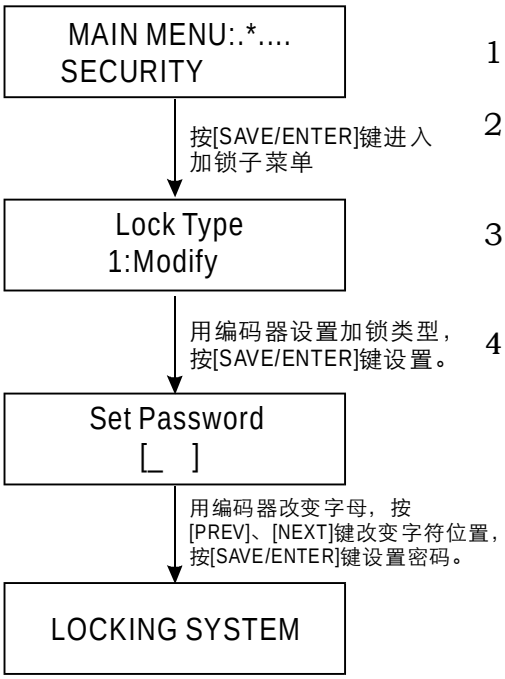



## 4.3 存储程式

可以将输入增益，输入延时，输入EQ，输出增益，输出延时，输出EQ，输出压限，输出相位等参数保存于程式中，方便机器调试。
程式名称最多为20个字符。
最多可存储30个程式。



# 五、设置密码




## 5.1 加锁

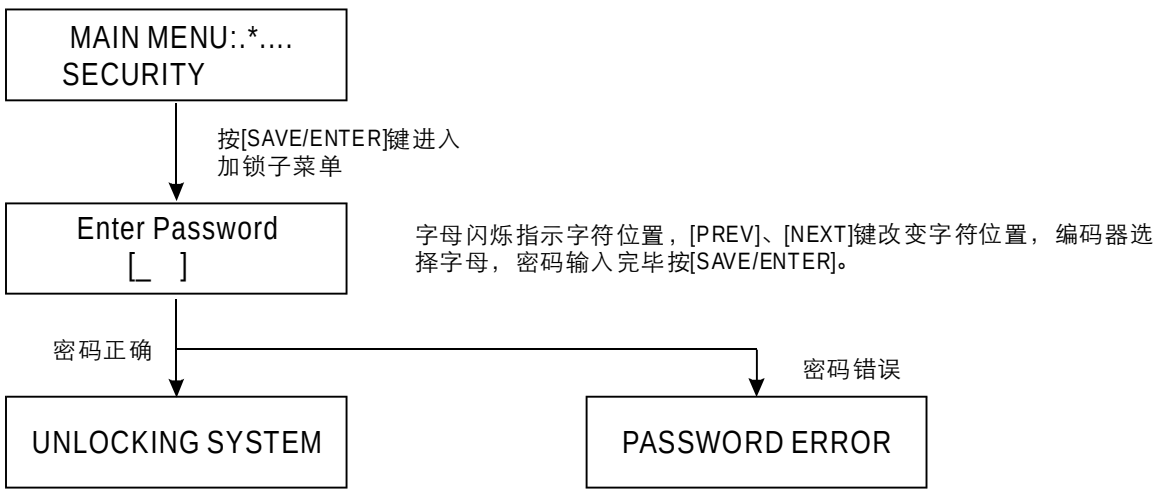
锁的四种类型

| | |
|---|---|
| 1:Modify | 参数不可调整，可以设置输入输出静音，可以查看参数值。 |
| 2:Modify&View | 参数不可调整，可以设置输入输出静音，不可以查看输入输出参数值。 |
| 3:Modify&Mute | 参数不可调整，不可以设置输入输出静音，可以查看输入输出参数值。 |
| 4:Everything | 参数不可调整，不可以设置输入输出静音，不可以查看输入输出参数。 |

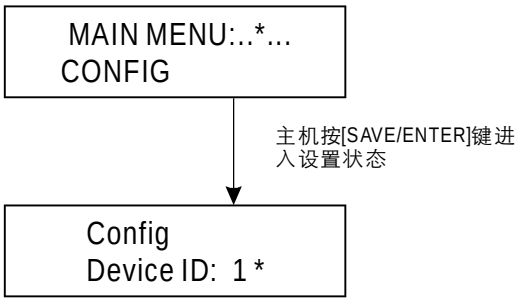
用编码器来选择锁类型。
按确认[SAVE/ENTER]键进入下一菜单设置密码。
密码：为四位字符。字符闪烁指示位置。用[PREV]、[NEXT]键改变字符位置，用编码器来改变字母。按[SAVE/ENTER]键完成加锁操作，显示“LOCKING SYSTEM”。

## 5.2 解锁

加锁后进入安全菜单(SECURITY)，提示输入密码(Enter Password)。
密码为四位字母。字符闪烁指示字符位置。
用[PREV]、[NEXT]键改变字符位置，用编码器选择字母。
密码输入完毕按确认[SAVE/ENTER]键。如果密码正确，显示“UNLOCKING SYSTEM”，清除密码。如果密码错误，显示“PASSWORD ERROR”，提示密码错误。



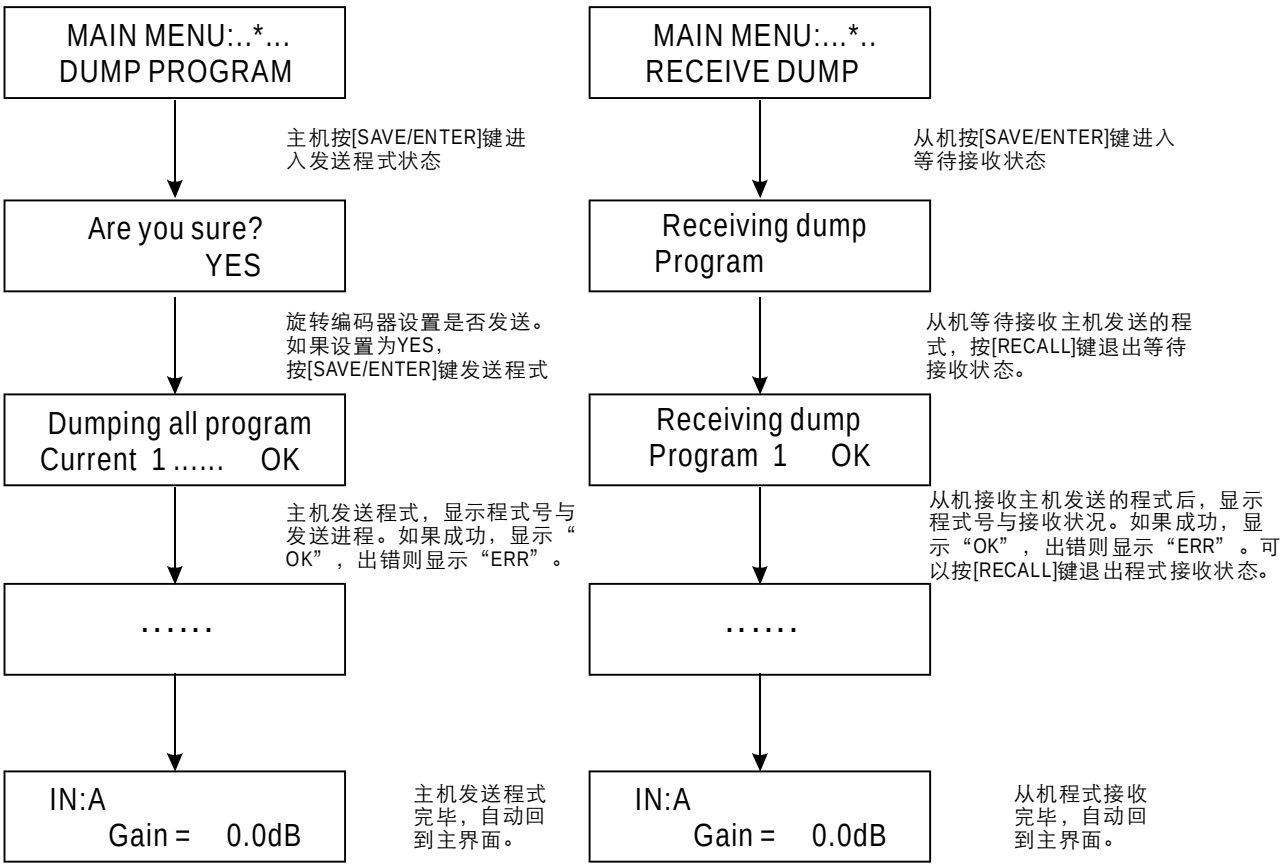
## 六、配置菜单




设置机器ID号。旋转编码器设置机器的ID号。按确认键[SAVE/ENTER]键确认。
“*”表示当前机器ID号。

## 七、程式拷贝

机器之间可以相互拷贝程式。主机发送程式，从机接收主机发送的程式。主机发送程式前，将主机RS485 OUT接口通过网线与从机RS485 In接口连接起来。并设置从机为接收程式状态。主机发送完所有程式后，自动返回主界面。从机接收完所有程式后，也自动返回主界面。注意只有相同ID的机器才可以进行程式拷贝。




主机发送程式步骤　　从机接收程式步骤

# 附录:预置模式输入源及分频参数表

| 预置名称 | 输出 | 输入源 | 高通频率 | 低通频率 |
|---|---|---|---|---|
| 1:2x2-WAY X-OVER | OUT1 | A | 153Hz | 2000Hz |
| | OUT2 | A | 2000Hz | OFF |
| | OUT3 | B | 153Hz | 2000Hz |
| | OUT4 | B | 2000Hz | OFF |
| 2:3WAY+1AUX | OUT1 | A | OFF | 153Hz |
| | OUT2 | A | 153Hz | 2000Hz |
| | OUT3 | A | 2000Hz | OFF |
| | OUT4 | B | OFF | 153Hz |
| 3:4 WAY X-OVER | OUT1 | A | OFF | 81.1Hz |
| | OUT2 | A | 81.1Hz | 408Hz |
| | OUT3 | A | 408Hz | 2000Hz |
| | OUT4 | A | 2000Hz | OFF |
| 4:2 WAY MONO SUB | OUT1 | A+B | OFF | 153Hz |
| | OUT2 | A | 153Hz | OFF |
| | OUT3 | A+B | OFF | 153Hz |
| | OUT4 | B | 153Hz | OFF |
| 5:Muted all | OUT1 | OFF | OFF | OFF |
| | OUT2 | OFF | OFF | OFF |
| | OUT3 | OFF | OFF | OFF |
| | OUT4 | OFF | OFF | OFF |

# 技术规格

| | |
|---|---|
| 输入阻抗 | 8KΩ |
| 最大输入电平 | 4Vrms |
| 输入共模抑制比 | 55dB |
| 输入卡侬 | DY-08 |
| 采样速率 | 48KHz |
| | |
| 输出阻抗 | 150Ω |
| 最大输出电平 | 2Vrms |
| 输出卡侬 | DY-09 |
| | |
| 输入增益 | -40.0dB~12.0dB,步距0.1dB |
| 输出增益 | -40.0dB~12.0dB,步距0.1dB |
| 输入延时 | 682.52ms,步距21us。 |
| 输出延时 | 21.31ms，步距21us |
| | |
| EQ数目 | 每输入通道6个EQ，每输出通道4个EQ |
| EQ类型 | Parametric,L-Shelf 6dB,L-Shelf 12dB,<br>H-Shelf 6dB,H-Shelf 12dB |
| EQ增益 | -30dB~15dB,步距0.1dB |
| EQ频率 | 19.7Hz~21.9kHz |
| PEQ带宽 | 0.016~4.000Oct |
| | |
| 分频滤波器 | |
| 频率 | 19.7Hz~21.9kHz,OFF |
| 斜率 | 12,18,24,48dB |
| 类型 | 巴特沃斯，贝塞尔，宁克-锐 |
| | |
| 压限器 | |
| 压限门限 | -20dBu~20dBu,步距1dBu |
| 压限比例 | 1.2/1,1.5/1,2/1,3/1,4/1,6/1,10/1,20/1,Infinite |
| 上冲时间 | 0.5,1,2,5,10,20,50ms/dB |
| 释放时间 | 10,20,50,100,200,500ms/dB,1sec/dB |
| | |
| 性能 | |
| 频率响应 | 0~20KHz(±0.1dB) |
| 动态范围 | 102dB |
| 分离度 | 100dB |
| 失真THD | 0.003%(1KHz,1Vrms) |
| | |
| 电源 | AC90V~250V,50~60Hz |
| 保险丝 | T1AL/250VAC |
| 功率 | 30W |
| 尺寸(DxWxH) | 485mmX225mmX50mm |
| 重量 | 3Kg |