

SAMSUNG

液晶显示器

底板 型号
DI17PS 173P

维修手册

液晶显示器

目录



1. 注意事项
2. 产品规格
3. 拆卸和重新组装
4. 调整和调节
5. 故障排除
6. 分解图和零件清单
7. 电气零件清单
8. 框图
9. 接线图
10. 印刷电路板布局
11. 原理图
12. 面板说明



三星电子

三星电子有限公司

※本维修手册归三星电子有限公司所有。
擅自使用本手册会受到适用的国际和/或国内
法律的惩罚。

<http://www.samsungmonitor.com> (SyncMaster 世界各地)

<http://www.samsung-monitor.com> (SyncMaster 美国)

URL: <http://ecms.samsungelectronics.com/>

1 注意事项

遵循这些安全、维修和ESD注意事项以防损坏并防止电击等隐患。

1-1 安全注意事项

1-1-1 警告

1. 为了持续保持安全，不要企图修改电路板。
2. 在维修之前，断开交流电源和直流电源插座。
3. 在底板运行时，半导体散热器是潜在的电击危险源。

1-1-2 维修液晶显示器

1. 在维修液晶显示器时，通过用绝缘线（如测试探针）在底板和阳极线之间串联连接一个10千欧电阻将静电放掉。

（从交流插座拔下交流电线）

2. 维修技术人员配有在任何时候都可以使用的准确电压表，这一点至关重要。定期检查电压表的校准情况。

1-1-3 火灾和电击危险

在将显示器返还给用户之前，进行以下安全检查：

1. 检查每根导线外皮，确信导线没有受到挤压且硬件没有被置于显示器底板和其它金属部件之间。
2. 检查所有保护装置，如非金属控制旋钮、绝缘材料、机箱背面、调节和机箱盖或护罩、绝缘电阻-电容器网络、机械隔离器等。
3. 漏泄电流热检查（图1-1）：

警告：在测试期间，不要使用隔离变压器。

使用符合美国国家标准协会（ANSI C101.1，*电器漏泄电流*）和保险商实验所（UL出版物UL1410,59.7）的漏泄电流测试仪或计量系统。

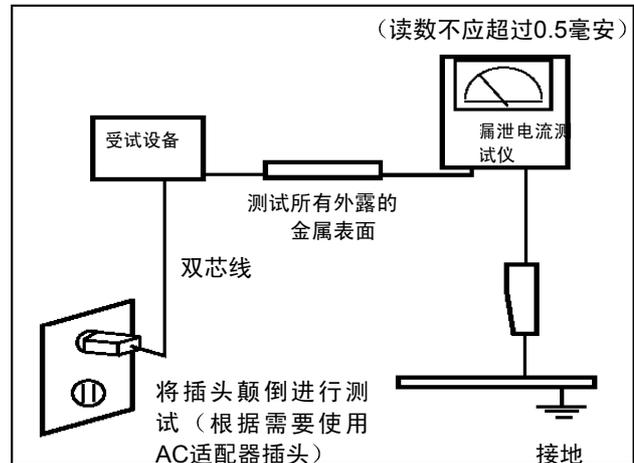


图1-1 漏泄电流测试电路

4. 在完全重新组装本机时，将交流电源线直接插入到120V交流插座上。首先将本机的交流开关置于打开的位置，然后置于关闭的位置，测量已知接地点（金属水管、管道等）和所有外露金属部件之间的电流，包括金属机箱、螺钉头和控制轴。测量的电流不应超过0.5毫安。把电源插头的插脚在交流插座中调换过来并重复试验。

1-1-4 产品安全通知

一些电气和机械部件具有特殊的安全相关特性，这些特性通常不太明显，不易通过目视检查察觉。这些部件所提供的保护作用无法通过更换具有更高电压、瓦数等额定值的部件获得。具有特殊安全特性的部件在原理图和零件清单中通过 \triangle 标出。不具有与推荐的备件相同的安全特性的更换件可能产生电击、火灾和/或其它危险。应持续审查产品的安全并根据需要，发布新的指示。

1-2 维修注意事项

警告：安装极性错误的电解电容器会发生爆炸。

小心：维修本维修手册中叙述的设备前，请阅读并遵循本手册中“安全注意事项”一节。

注意：如果无法预见的情况在维修注意事项和安全注意事项之间造成冲突，要遵守安全注意事项。

1-2-1通用维修注意事项

1 在准备进行以下操作之前，要将本机的交流电源线从交流电源拔下来并断开直流电源插口的连接：

(a)拆除或重新安装任何部件或组件，(b)拔下印刷电路板插头或连接器，(c)连接与电解电容器并联的所有测试部件。

2 为了安全起见，一些部件被抬高，高过印刷电路板。有时，使用绝缘管或胶带。有时，内部接线被夹起来，目的是为了防止与致热部件接触。把所有此类元件重新安装到其原来的位置。

3 在维修后，要检查螺钉、部件和接线是否正确地重新安装。要保证维修过的部件周围区域没有损坏。

4 检查交流插座的插片和易碰到的导电部件（如金属盘、输入端子和耳机塞孔）之间的绝缘情况。

5 绝缘检查步骤：由交流电源断开电源线并把电源开关转到打开的位置。将绝缘电阻表（500伏）连接到交流插头的插片上。

交流插头的各插片和易碰到的导电部件之间的绝缘电阻（见上面）应大于1兆欧。

6 在连接正极性导线之前，应把测试仪接地线接到仪表底板上；始终最后拆除仪表的接地线。

1-3 静电敏感器件 (ESD) 注意事项

一些半导体（固态）设备很容易被静电损坏。此类部件一般被称为静电敏感器件（ESD）。典型的ESD器件有集成电路和一些场效应晶体管。下列方法会减少静电造成的部件损坏事件的发生率。

1. 在处理任何半导体部件或组件之前，要立即通过接触已知的接地点，将静电从身体上放掉。另外一种办法是，戴上放电的腕带装置。为了避免电击的危险，在给显示器加电之前，务必取下腕带。

2. 在拆除配有ESD的组件后，将其放到导电平面（如铝箔）以防积聚静电。

3. 不要使用带有氟里昂的化学品。这会产生足以破坏ESD的电荷。

4. 仅使用接地的烙铁焊接或焊开ESD。

5. 仅使用防静电除焊装置。一些不属于“防静电”类的除焊装置可能产生足以破坏ESD的电荷。

6. 在准备安装之前，不要将备用ESD由保护包装中取出。绝大多数备用ESD均包装有导线，这些导线通过导电泡沫、铝箔或其它导电材料短接。

7. 即将由备用ESD导线上除去保护材料之前，应使保护材料与安装器件的底板和电路组件接触。

注意：不要给底板或电路加电并遵守其它安全注意事项。

8. 在处理没有包装的备用ESD时，要尽量减少身体的运动。一些运动如摩擦衣服或由铺地毯的地板上抬起脚都会产生足以破坏ESD的静电。

2 产品规格

2-1 规格

项目	说明
液晶显示屏	薄膜晶体管液晶显示屏、RGB 竖条纹、正常白色、 17 英寸可视，0.264 mm 像素点距
扫描频率	水平：30 kHz~81 kHz（自动） 竖直：56 Hz~75 Hz（自动）
显示颜色	16.2 M 颜色
最大分辨率	水平：1280 像素 竖直：1024 像素
视频输入信号	75Ω 时，模拟 0.7 Vp-p±1%，正，内部端接
输入同步信号	类型：单独分开的水平/竖直同步，复合水平/竖直，绿色同步（选项），无须外部切换同步类型，自动同步。 电平：TTL 电平
最大像素时钟率	135 MHz
有效显示水平/竖直	337.92mm/270.336mm
交流电源电压和频率	AC 100~240 VAC（+/-10%），60/50Hz~±3Hz
功耗	40 W（最大）
尺寸 （宽×深×高） 设备 包装	15.0 x 1.6 x 12.3 英寸 (380 x 40.5 x 316.5 mm) 15.0 x 9.3 x 15.5 英寸 (380 x 236 x 394.6 mm) 安装底座状态 15.0 x 3.9 x 12.5 英寸 (380 x 99.3 x 316.5 mm) 折叠底座状态 18.7 x 16.1 x 7.0 英寸 (475 x 410 x 176 mm)
重量 设备 包装	6.0 kg (13.2 lbs) 8.0 kg (17.6 lbs)
环境因素	工作温度：50°F~104°F（10°C~40°C） 工作湿度：10%~80% 存放温度：13°F~113°F（-25°C~45°C） 存放湿度：5%~95%
<ul style="list-style-type: none">设计和规格可随时变更恕不事先通知。	

2-2 管脚配置

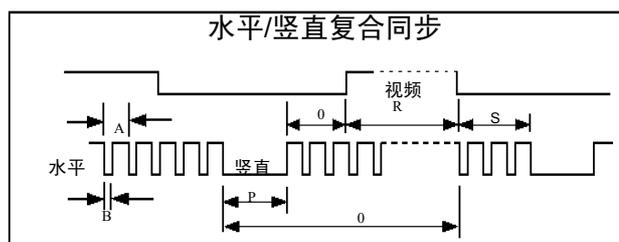
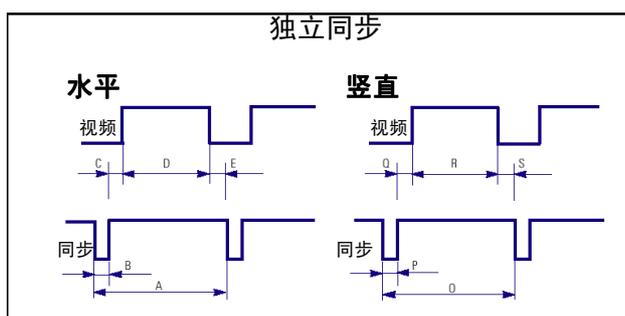
管脚	同步类型	15 针信号电缆连接器		
		单独分开	复合	绿色同步 (选项)
1		红色	红色	红色
2		绿色	绿色	绿色 + 水平/竖直同步
3		蓝色	蓝色	蓝色
4		GND	GND	GND
5		GND (DDC 返回)	GND (DDC 返回)	GND (DDC 返回)
6		GND 红色	GND 红色	GND 红色
7		GND 绿色	GND 绿色	GND 绿色
8		GND 蓝色	GND 蓝色	GND 蓝色
9		未接	未接	未用
10		GND 同步/自检	GND 同步/自检测	GND 同步/自检
11		GND	GND	GND
12		DDC 数据	DDC 数据	DDC 数据
13		水平同步	水平/竖直同步	未使用
14		竖直同步	未使用	未使用
15		DDC 数据	DDC 数据	DDC 数据

2-3 同步图

维修手册中本章叙述计算机行业公认为计算机生成的视频信号标准的同步情况。

表 2-1 同步图

模式 同步	IBM			VESA			
	VGA1/70Hz 640×350	VGA2/70Hz 720×400	VGA3/60Hz 640×480	640/7Hz 640×480	640/75Hz 640×480	800/56Hz 800×600	800/60Hz 800×600
fH (kHz)	31.469	31.469	31.469	37.861	37.500	35.156	37.879
A 微秒	31.778	31.778	31.778	26.413	26.667	28.444	26.400
B 微秒	3.813	3.813	3.813	1.270	2.032	2.000	3.200
C 微秒	1.589	1.589	1.589	3.810	3.810	3.556	2.200
D 微秒	26.058	26.058	26.058	20.825	20.317	22.222	20.000
E 微秒	.0318	.0318	.0318	0.508	0.508	0.667	1.000
fV (Hz)	70.086	70.086	59.940	72.809	75.000	56.250	60.317
O 毫秒	14.268	14.268	16.683	13.735	13.333	17.778	16.579
P 毫秒	0.064	0.064	0.064	0.079	0.080	0.057	0.106
Q 毫秒	1.716	0.858	0.796	0.528	0.427	0.626	0.607
R 毫秒	11.504	13.155	15.761	13.100	12.800	17.067	15.840
S 毫秒	0.985	0.191	0.064	0.026	0.027	0.028	0.026
时钟频率 (MHz)	25.175	25.175	25.175	31.500	31.500	36.000	40.000
极性							
水平同步	正	负	负	负	负	正	正
竖直同步	负	正	负	负	负	负	正
备注	独立	独立	独立	独立	独立	独立	独立

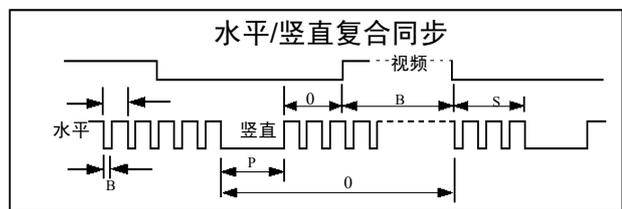
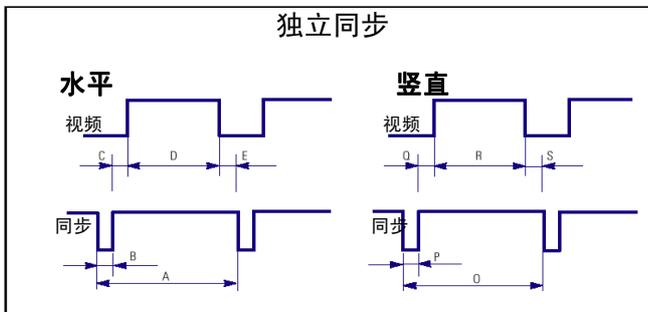


A: 总行时
B: 水平同步宽度
C: 后沿
D: 有效时间
E: 前沿

O: 总帧时
P: 竖直同步宽度
Q: 后沿
R: 有效时间
S: 前沿

表 2-2 同步图

模式	IBM		VESA						
	VGA2/70Hz 720×400	VGA3/60Hz 640×480	VGA2/70Hz 640×480	VGA2/70Hz 800×600	VGA2/70Hz 800×600	VGA2/70Hz 1024×768	VGA2/70Hz 1024×768	1280/60Hz 1280×1024 (模拟)	1280/75Hz 1280×1024 (模拟)
同步									
fH (kHz)	31.469	31.469	37.500	37.879	46.875	48.363	60.023	63.981	79.975
A 微秒	31.777	31.777	26.667	26.400	21.333	20.677	16.660	1.852	12.504
B 微秒	3.813	3.813	2.032	3.200	1.616	2.092	1.219	1.037	1.067
C 微秒	1.589	1.589	3.810	2.200	3.323	2.462	2.235	2.296	1.837
D 微秒	26.058	26.058	20.317	20.000	16.162	15.745	13.003	9.259	9.481
E 微秒	0.318	0.318	0.508	0.000	0.323	0.369	0.203	0.000	0.119
fV (Hz)	70.087	59.940	75.000	60.317	75.000	60.004	75.029	60.020	75.025
O 毫秒	14.268	16.683	13.333	16.579	13.333	16.666	13.328	16.005	13.329
P 毫秒	0.064	0.064	0.080	0.106	0.064	0.124	0.050	0.047	0.038
Q 毫秒	0.858	0.794	0.427	0.607	0.448	0.600	0.466	0.594	0.475
R 毫秒	13.155	15.761	12.800	15.840	12.800	15.880	12.795	15.630	12.804
S 毫秒	0.191	0.064	0.027	0.0261	0.021	0.062	0.017	0.016	0.013
时钟频率 (MHz)	28.322	26.175	31.500	40.000	49.500	75.000	78.750	108.000	135.000
极性									
水平同步	负	负	负	正	正	负	正	正	正
竖直同步	正	负	负	正	正	负	正	正	正
备注	独立	独立	独立	独立	独立	独立	独立	独立	独立



A: 总行时 B: 水平同步宽度
 C: 后沿 D: 有效时间
 E: 前沿

O: 总帧时 P: 竖直同步宽度
 Q: 后沿 R: 有效时间
 S: 前沿

3 拆卸和重新组装

维修手册的这一章叙述 DI17PS 显示器的拆卸和重新组装步骤。

警告：本显示器包含静电敏感器件。处理这些部件时应小心。

3-1 拆卸

小心：1. 拆卸前，断开显示器电源。

2. 认真遵守这些说明；切勿使用金属器具撬开机箱。

3. 后盖开启工具：BH81-00001A



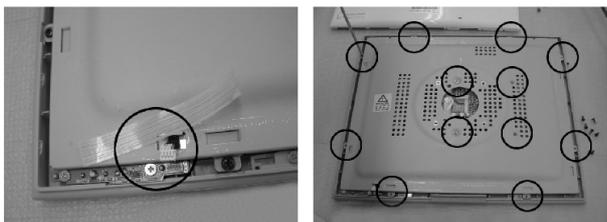
1. 将显示器面朝下放到铺有垫子的桌子上。从底座上的把手拆除 1 个螺钉，并从底座拆除后盖。



2. 断开电缆，并从底座拆除 4 个螺钉。



3. 提起底座，把开启驱动工具插入每一侧的槽中，压下直到发出咔嚓声。

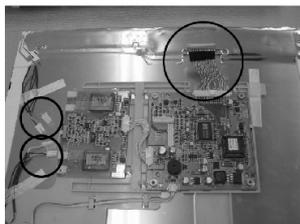
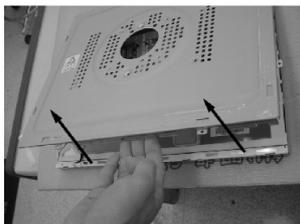


4. 断开功能电缆，并从护板拆除 12 个螺钉。



5. 拆除前盖，并从屏面拆除 4 个螺钉。

3 拆卸和重新组装



6. 从屏面拆除护板，并从主板拆下变换器电缆、LVDS 电缆。



7. 从屏面拆除主板。

3-3 重新组装

重新组装步骤与拆卸步骤相反。

4 调整和调节

本章说明 DDC EDID 输入所需的装置的安装过程。更换 AD 板时，需要 DDC EDID 输入调节黑色电平和 FPD 的 R、G、B。本节还说明更换屏面或灯时如何调节 OSD。

4-1 所需的设备

以下设备为调整显示器所需。

- 装有 Windows 95、Windows 98 或 NT 的计算机。
- MTI-2031 DDC 管理工具

4-2 自动色彩调整

若要输入图像，使用 16 级灰度或黑色和白色图形。

1. 显示器处于关机状态时，按住电源键，直到显示器发出 10 次蜂鸣声。
2. 打开显示器，查看屏幕显示。
3. 按住电源键，直到显示下列图形。

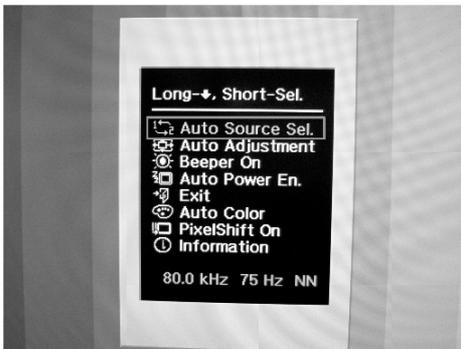


图 4-1

4. 按下电源键，直到选择“自动色彩”。

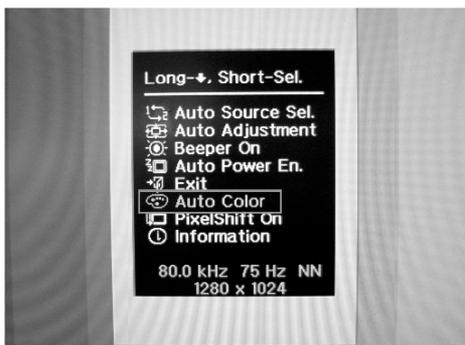
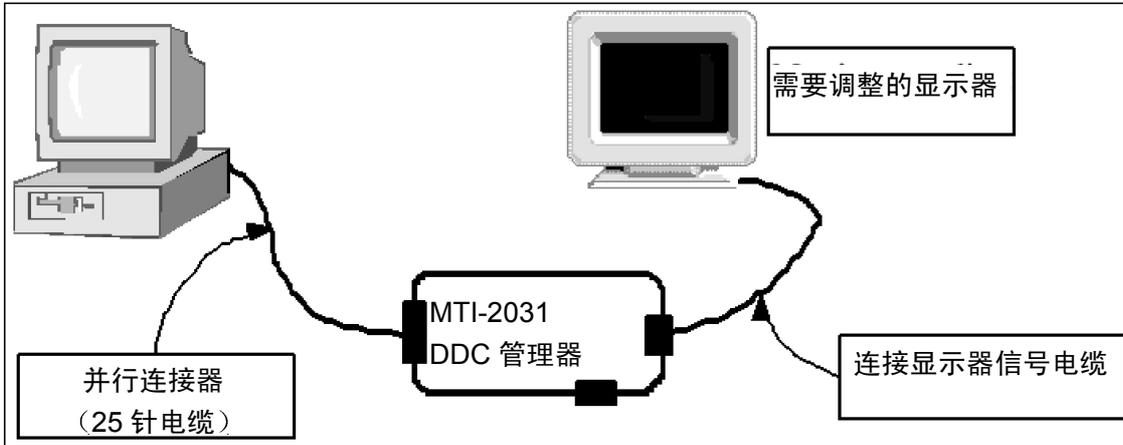


图 4-2

5. 再次按下电源键，执行“自动色彩”程序。

4-3 DDC EDID 数据输入

1. 在更换 AD 印刷电路板时，输入 DDC EDID 数据。
2. 由 HQ 质量控制部门接收/下载适于该机型的 DDC 文件。
安装以下装置（图 4-3）并输入数据。



4-4 更换显示屏时在屏显示调节

1. 重复上述 4-2 中的步骤 1、2 和 3
2. 按住键，直到选择信息为止。

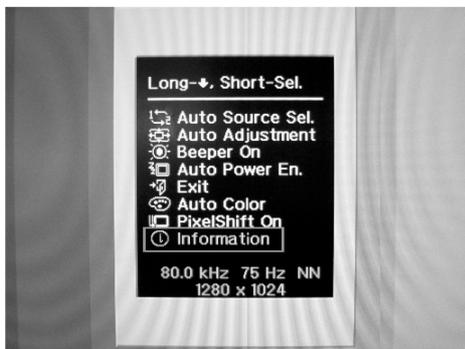


图 4-4

3. 再次按下键，执行信息程序。
4. 按住键，直到选择屏面

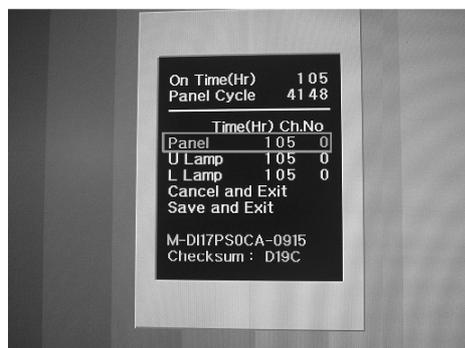


图 4-5

5. 再次按下键，改变屏面信息。
6. 选择“保存”和“退出”，保存修改设置，并从维修模式退出。
选择“取消”和“退出”，取消修改设置，并从维修模式退出。

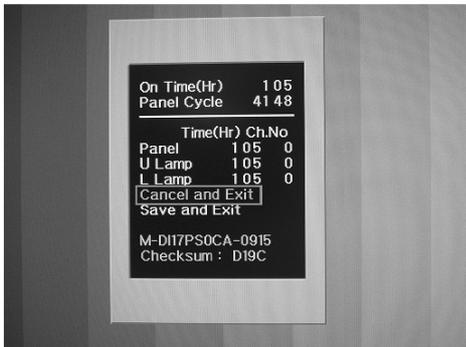


图 4-6

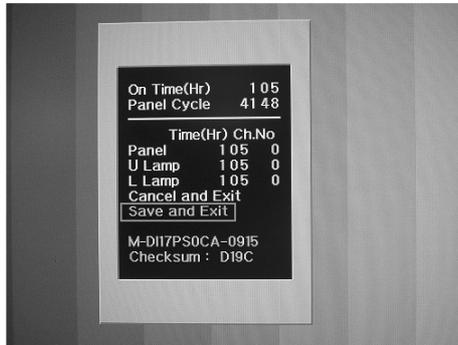


图 4-7

*下节说明维修功能。请首先阅读本信息，以备使用。

4-5

4-5-1 如何显示维修功能 OSD

1. 显示器处于关机状态时，按住电源键，直到显示器发出 10 次蜂鸣声。
2. 打开显示器，查看屏幕显示。
3. 按住电源键，直到显示下列图形。

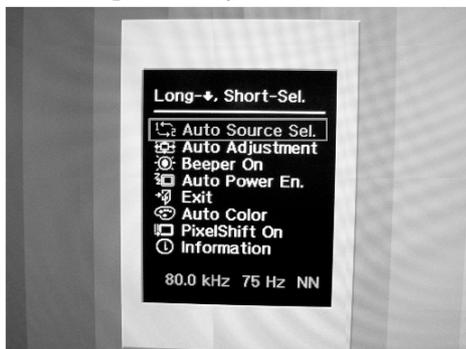


图 4-8

*如欲退出维修功能 OSD，选择“退出”。

*维修功能 OSD 包括：

1. 屏面信息
2. 软件版本
3. Micom 检验和

4-5-2 如何调节维修功能 OSD

1. 选择了屏面时，当按住电源键时，依次选择“屏面”、“上灯”、“下灯”、“取消”和“退出”、以及“保存”和“退出”。

4 调整和调节

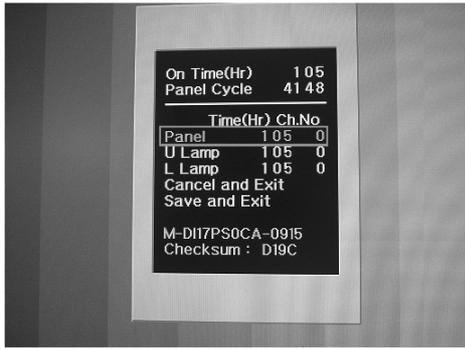


图 4-9

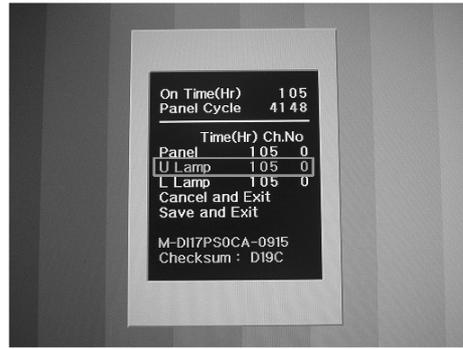


图 4-10

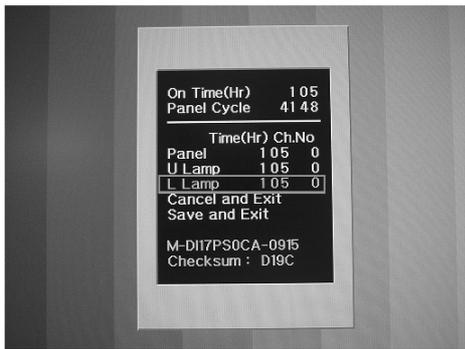


图 4-11

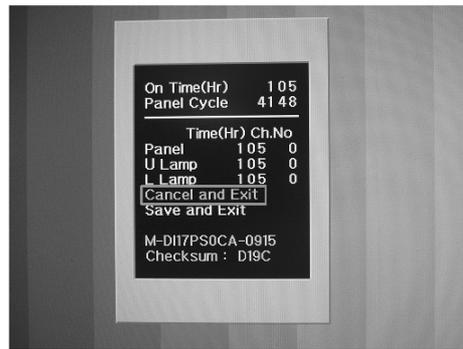


图 4-12

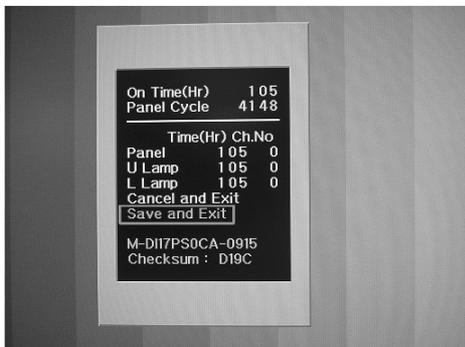


图 4-13

4-5-3 如何调节维修功能 OSD

- 在更换屏面或灯后，必须调节维修功能 OSD。
- 更换屏面

在更换屏面后，按住键，直到选择“屏面”。再次稍微按下屏面。当屏面时间信息（时间（小时））变为“0”时，屏面频道号加1。同时，其他信息（上灯、下灯）变为“0”。

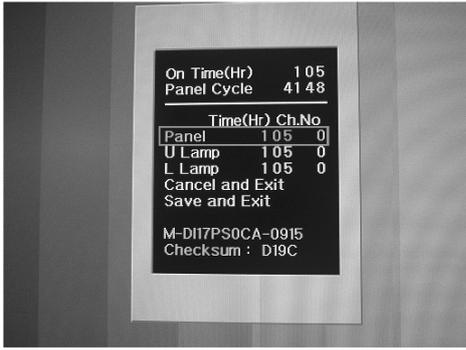


图 4-14

4-5-4 如何调节像素移动

1. 像素移动: 开→关



图 4-15

-当显示相同的图像，并且长时间没有变化时，本功能防止显示屏图像残留。

像素移动开：适用于 EEPROM 0x2E 时 “0x01”

像素移动关：适用于其他

运动路径：见下图。移动一步需要 4 分钟（32 步=128 分钟）

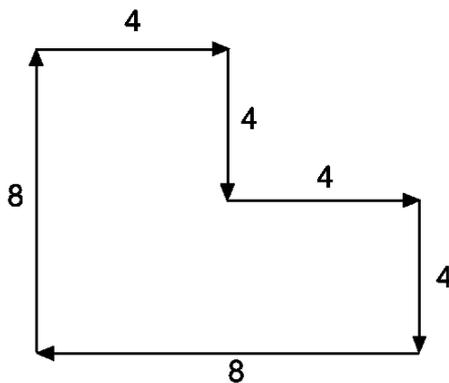


图 4-16

- 在下列情况下位置复位：开机或关机
- 改变图像模式
- 用户按下按键
- 在维修菜单中位置未复位。

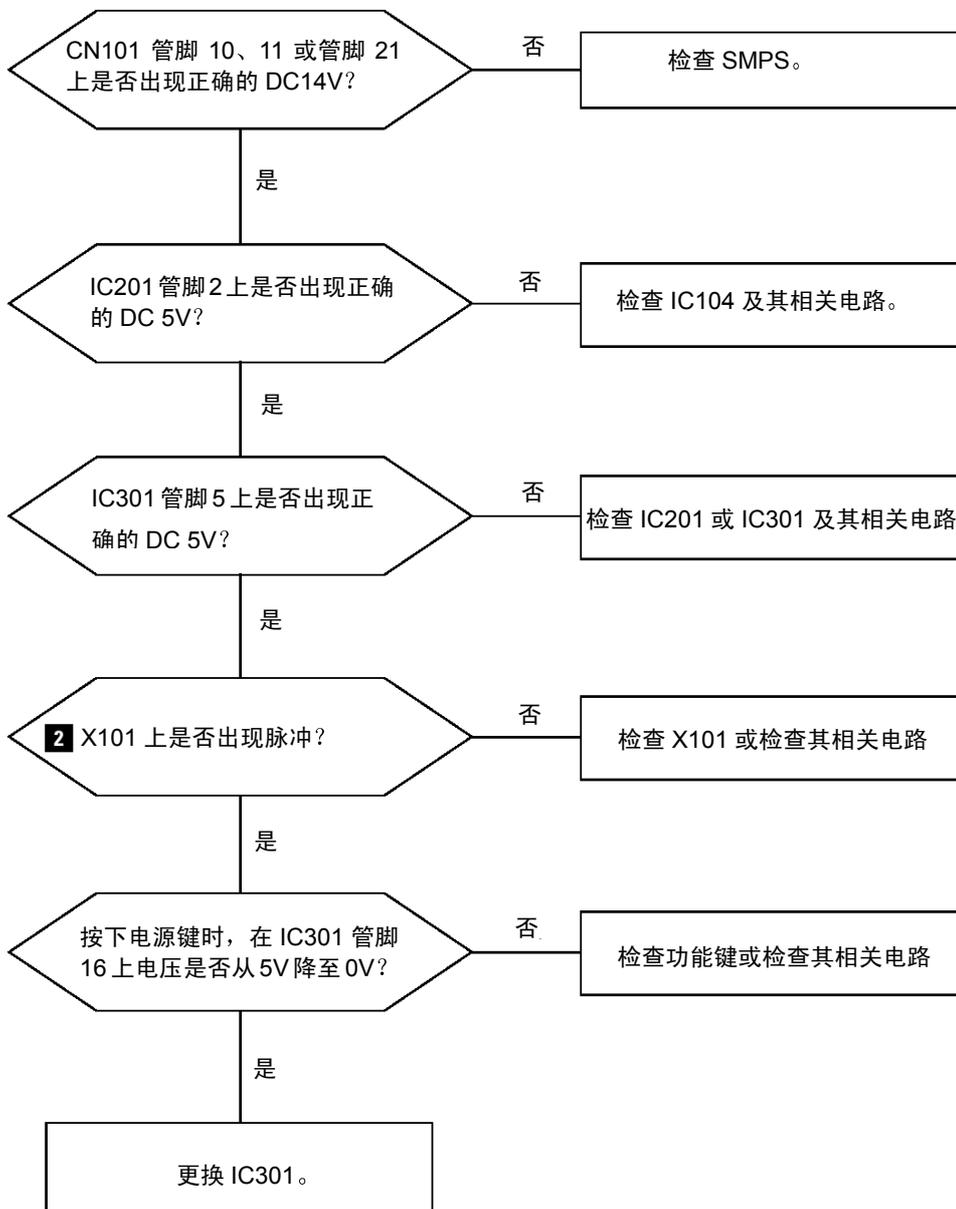
*注意：把位置设为最小或最大时，位置不会移动得更小或更大。

备忘录

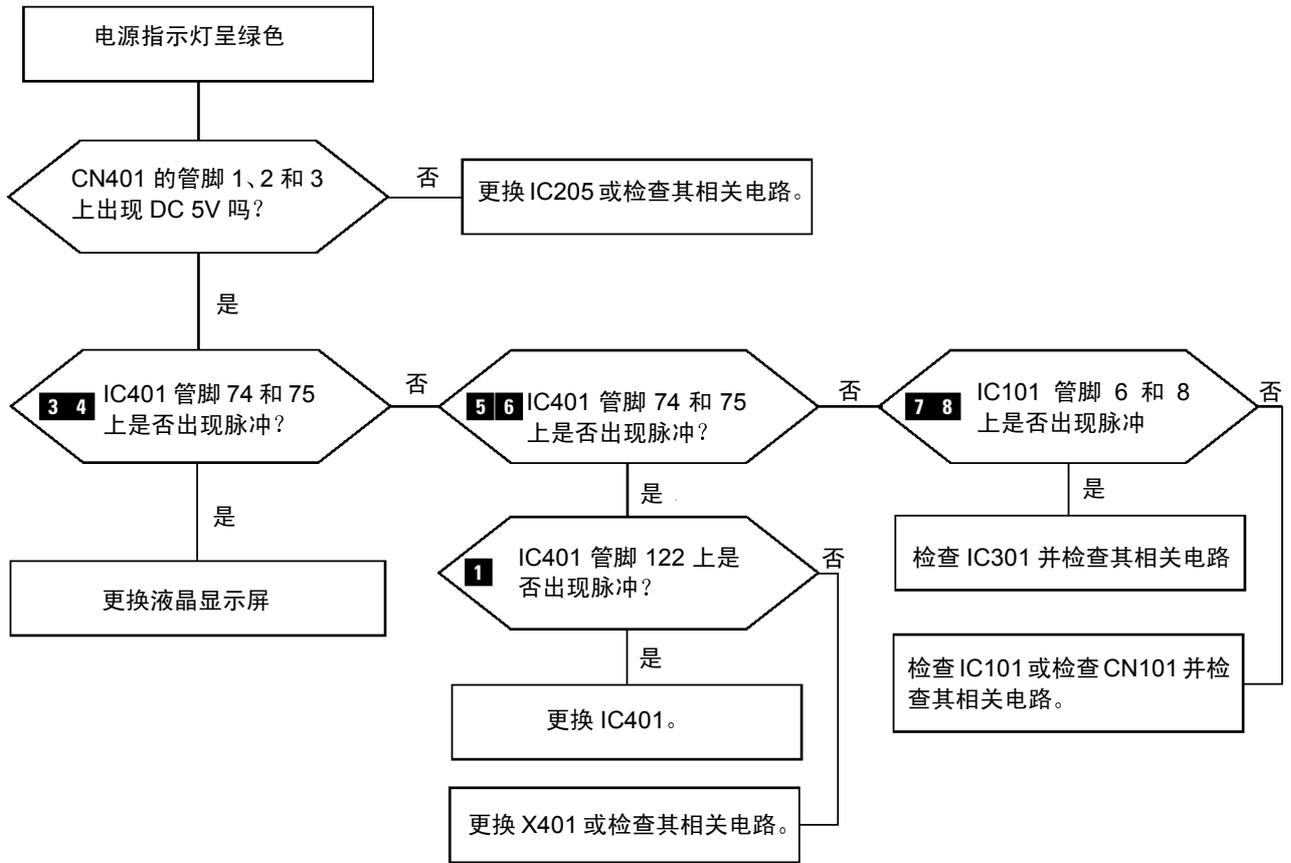
5 故障排除

- 注：** 1. 在进行故障排除之前，按如下方式设置 PC 显示器：
- 分辨率：1280×1024
 - 水平频率：48 kHz
 - 垂直频率：60 Hz
2. 如果没有图像出现，确保正确连接了电源线。
3. 检查以下电路：
- 没有光栅出现：SMPS 印刷电路板、主印刷电路板
 - 14V 形成，但没有画面：主印刷电路板
 - 14V 没有形成：SMPS 印刷电路板
4. 在关机状态下，如果按住“电源键”按钮超过 5 秒，则显示器自动返回工厂预设值。

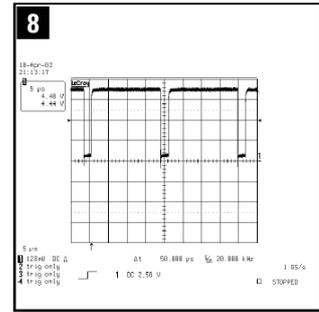
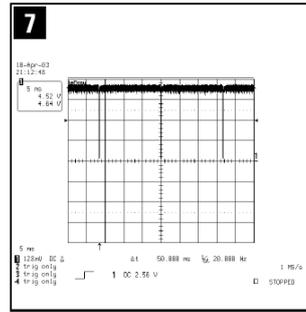
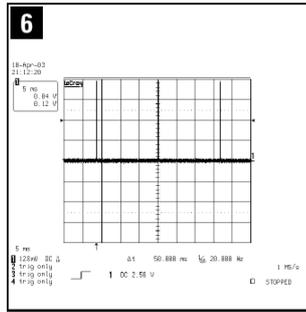
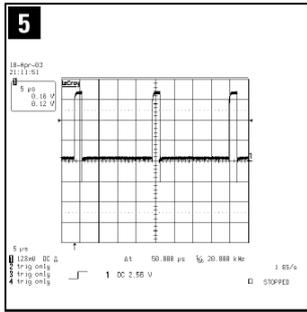
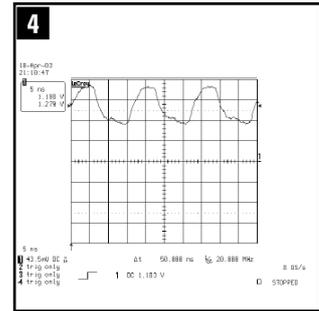
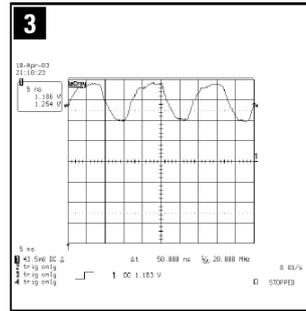
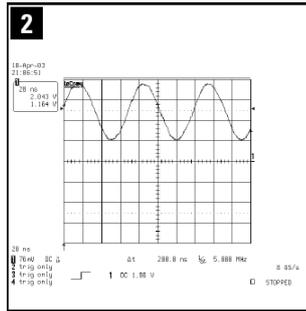
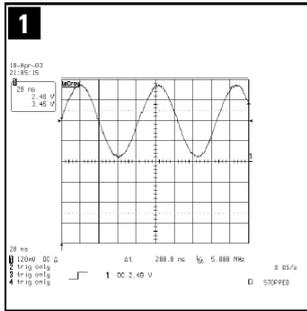
5-1 未通电



5-2 没有图像



波形



备忘录

11 Schematic Diagrams

* This Document can not be used without Samsung's authorization.

