

Website:http://biz.LGservice.com E-mail:http://www.LGEservice.com/techsup.html



# 服务手册

# chassis:LM02A 型号**:LSM2150 LSM2150-PNU**

( )\*\*维修型号一致

注意:

维修之前,请仔细阅读本手册中的"安全预防措施"。



目录
----

目录	.2
	2
女王则的指加	3
规格性能	6
调整说明	5
简单问题处理指南19	9
方框图2:	3
分解图24	1
回路板图	

### 安全预防措施

### 重要安全警告

显示器内有对安全很重要的特殊元件,在原理图和替代元件清单中这些元件用△标出。 必须用制造商指定的文件来替代这些重要部品以防止X辐射、电击、火灾或其它危害是必不可少的。 没有制造商的允许,不要更改原始设计。

#### 一般说明

在底盘与 AC 电压线接触的接收器使用时常常会用到隔 离变压器。使用适当额定电压的变压器可保护技术人员 免受电击的伤害。

它也可保护接收器及其零件免被击穿,这样还可以防止 意外操作导致短路。

如果 TV 接收机里的任何保险丝(或易熔电阻)被烧断,请 用同样规格的部品替换。

当替换大功率电阻(金属氧化膜电阻,大于1W)时,使电阻远离 PCB 10mm。

使电线远离高压和高温部品。

### 将电视交给用户之前

检查金属帽、天线、接线端等的金属暴露的地方的交流电压的漏电流情况,确保对其进行操作时不会受到电击。

### 漏电流常温检查(天线常温检查)

把电视机的电源插头从交流电源插座上拔下来,用导线 将交流插头的两端连接,置交流开关于接通位置,将欧姆 表的一根引线接到交流插头的端头后拧在一起,并用欧 姆表的另一根引线依次点触裸露的金属件,诸如天线端 头,耳机插孔等等。

当裸露的金属件与机壳构成回路时,则测得的电阻应在 1MΩ和 5.2MΩ之间。

当裸露的金属件与机壳没有构成回路时,其读数应是无 穷大。

在将电视接收机交给用户之前,如存在异常情况,必须进行修复。

漏电流高温检查(见下图)

把交流电线直接插在交流电源插座上。

#### 在检查时请勿使用绝缘变压器。

在好的接地物(水管、导管等等)和裸露的金属物的两端 并联上一个 1.5K/10W 的电容和一个 0.15uF 的电容。

通过使用敏感度为 1000Ω/V 或更高敏感度的交流电压表 测量电阻两端的电压来测定交流电压。

把 AC 电线反向插入 AC 插座中,重新测量每个裸露的金属部分的 AC 电压。每个测得的电压都不能超过 0.75v RMS(对应于 0.5mA)。

如果测量值超过了规定值,就会有电击的危险。所以在将 接收机交给用户之前必须检查和修理。

#### 漏电流高温检查电路



### 设备维护

警告:在进行本手册及其附件所包含的范围内的服务时, 阅读本手册并遵照本刊物的第三页的安全预防措施进 行。

注意:如果意外情况造成以下服务指南与本手册中第三页的任何安全预防措施相抵触,请遵照安全预防措施。记住:安全第一。

### 一般的服务指南

- 1. 在把 AC 电源接收器插头从 AC 电源上拔下来之前:
  - a. 移开或重新安装所有的零件,电路板模具和其它的 接收器。
  - b. 断开或重新连接任何接收机的插头或其他的电连接。 c. 在接收机中连接一个与电解电容器并联的试验品。 注意: 电解电容器的替代部品错误或者安装极性不正确都可能引起爆炸。
- 2. 仅仅通过配备适当的高电压的仪表或其它装有适当的 高电压探测仪的电压测定装置 (DVM,FETVOM 等 等)。

不要"画圆弧"试验高电压。

- 不要在接收器和它的装配零件上或者附近喷射化学剂。
- 4. 除非在这服务手册中被特别指定,清洁带电部件只可以使用以下混合物配合管状洁具、棉签或者无研磨剂的可用物:10%(体积)丙酮和 90%(体积)异丙基酒精(90%-99%强度)

注意:这是一个可燃性混合物。

除非在这本手册中有特别说明,否则不可以使用接触 性润滑油。

- 5. 不要损坏任何插头/插座的 B\*电压联动装置,该手册中 提到的接收器和该联动装置都将被包装。
- 6. 除非全部固体物理装置的热洗涤槽都正确地被安装, 否则不要把 AC 电源加载到这个器械和/或着它的任何 带电装置。
- 在连接测试接收器的正极之前,请先把测试接收器的 地线连接到接收器的接地底座。

总是最后除掉试验接收机的地线。

 只可以使用在服务手册中特别说明的测试固定装置配 合接收器使用。

**注意**:不要把试验固定物接地线连接到这接收机中的 任何洗涤槽上。

### 静电感应(ES)装置

一些(固态)半导体装置很容易受静电的损害。这样的组成部分通常被叫做静电感应(ES)装置。典型的 ES 装置是集成电路和一些场效应晶体管和半导体"芯片"组成部分。下列技术应该被用来帮助减少静电对零件的组成部分损害的发生率。

- 在使用任何半导体组成部分或装有半导体的部件之前, 通过触摸地面释放加在你身体的静电。可能的话通过 佩戴静电手腕,它可以通过把电传给某单元来防止可能 的电击。
- 2. 在除掉备有 ES 装置的电部件之后,把部件放到类似铝 箔的传导性的表面上防止部件的静电加强或曝露。
- 3. 只可以使用接地焊铁焊接或分离 ES 装置。
- 只可以使用抗静电的焊铁排除装置。一些焊铁排除装置不是典型的"抗静电"装置产生的静电完全能够损害 ES 装置。
- 5. 不要使用含氟里昂的化学制品。这些产生的静电完全 能够损害 ES 装置。
- 6. 在准备安装 ES 装置之前不要从其保护性的包中立即 除掉替换 ES 装置(大多数被替换 ES 装置包装的传导 性的泡沫,铝箔或传导性的材料被一起短路了)。
- 7. 在从替换 ES 装置中除掉保护性的材料之前,使保护性的材料接触到装置将被安装的底盘或电路部件。 注意:确保底盘和电路部件上没有加载电压,并注意其它安全预防措施。
- 8. 当搬运未包装的替换 ES 装置的时候,把身体的运动减 少到最小。(其它的无害的运动如来自铺地毯的地板和 衣服之间的摩擦产生的静电完全能够损害 ES 装置。)

### 一般焊接指南

- 1. 使用接地的低功率焊铁和适当尺寸和形状的焊条尖部 将维持尖端的温度在 500 °F 到 600 °F 的范围内。
- 2. 使用由 60%的锡和 40%的石墨组成的 RMA 核心为树 脂的焊料测量表。
- 3. 保持焊铁尖端清洁和涂层完好。
- 彻底地清洁被焊接的表面。使用有金属把柄的钢丝刷 (0.5 英寸,或者 1.25cm)。
  - 不要使用含氟里昂的喷射式清洁器。
- 5. 使用以下排除技术
  a. 允许焊铁尖端的正常温度范围为 500 °F 到 600 °F。
  b. 把组成部分先加热直到锡焊融化。
  - c. 迅速地用反静力,吸入-型的锡焊排除装置或者锡焊 网提取融化的锡焊。
     注意:工作时为了避免印刷了箔的电路板过热需动 作迅速。
- 6. 使用以下焊接技术
  - a. 允许焊铁尖端的正常温度范围为 500 °F 到 600 °F。
  - b.首先,握住锡焊的尖端,使焊针对着组成部分的导线 直到锡焊融化为止。
  - c.迅速地沿着组成部分的导线与印刷过的电路板的箔的连接处移动进行焊接,停住直到锡焊在那里流出并且充满组成部分的导线和箔。
    注意:工作时为了避免印刷了箔的电路板过热需动

在意:工作时为了西克印刷」泪的电路恢复然而动作迅速。

d. 仔细检查焊接区域,用钢丝刷除去所有过量或者泼 溅的锡焊。

#### IC的除去/更换

一些底盘电路板有狭槽洞(长方形),IC导线穿过这个洞插入,然后折弯在电路板上。当洞是狭槽型的时候,下列技术应该被用来除掉或者代替IC。如果是熟悉的圆形洞,按上面段落5和6中略述的那样使用标准技术。

#### 除去

- 1. 操作中当焊料融化时通过用焊铁轻轻地撬开导线除去 并且弄直每根 IC 导线。
- 用反静力的吸入-型的锡焊排除装置(或者锡焊网)除 去融化的锡焊。

### 更换

- 1. 小心地把更换 IC 插入电路板。
- 2. 小心地把 IC 导线弄弯在电路箔板上,然后焊接。
- 使用小钢丝刷清洁焊接区域(不需要再次用丙烯酸涂 抹)。

### "小信号"离散晶体管的除去/更换

- 1. 通过尽可能地剪去其组成部分导线除掉损坏的晶体管。
- 2. 把残留在电路板上的三根导线的接头弯成"U"形。
- 3. 把更换的晶体管的导线弯成"U"形。
- 把替换晶体管的导线接在从电路板扩展的对应的导线 上,再用长鼻子老虎钳弯成"U"形使金属与金属接触, 然后用锡焊联接每个接点。

#### 电源输出,晶体管设备的除去/更换

- 1. 把晶体管导线周围的焊料加热并除去。
- 2. 除掉冷却安装螺丝(已经安装)。
- 3. 小心地从电路板地冷却装置上除去晶体管。
- 4. 在电路板上插入新的晶体管。
- 5. 焊接每个晶体管,然后剪掉多余的导线。
- 6. 更换冷却装置。

#### 二极管的除去/更换

- 1. 通过尽可能地剪去其组成部分导线除掉损坏的二极管。
- 2. 把残留在电路板上的两根导线的接头弯到电路板上。
- 观察二极管极性,把每个新二极管的导线与电路板上 的相应的导线缠在一起。
- 4. 安全地卷曲每个连接处,再用锡焊联接。
- 检查(电路板有铜的一侧)"最初的"导线的锡焊接合 处。如果它们不光滑,把他们重新加热,并且如果必要, 应用补充性的锡焊。

#### 保险丝和普通电阻的除去/更换

- 在电路板的空洞的凸起处裁剪每个保险丝或电阻器的 导线。
- 安全地卷曲凸起顶端的槽口周围的替换组成部分的导 线。
- 3. 焊接连接处。

**注意**:为了预防组成部分的温度过高,要维持代替组成 部分、临近的组成部分和电路板之间的最初的间隔。

#### 电路板箔的修理

对任何印制电路板的铜箔过度的加热都将削弱粘合剂 (使箔粘在电路板上)的粘性,导致箔从电路板上脱落。无 论遇到什么情况只要按照下列指导和步骤进行就可以 了。

#### 在 IC 连接处

在 IC 连接处修理损坏的铜使用以下方法来把跳线安装 在电路板有铜的一侧上。(这仅仅适用于在 IC 处的连 接)。

- 慎重地用锋利的刀除掉损坏的铜箔。(尽可能的把所有 的铜除去)。
- 慎重地从剩下的铜的边缘开始刮去锡焊防腐剂和涂抹 的丙烯酸(被使用)。
- 3. 把小的标准尺寸跳线的一末端弯成小的"U"形,小心地 把它绕在 IC 脚上。用锡焊联接 IC 连接处。
- 沿外边铜铺设跳线,使它与好铜箔的以前刮擦的边缘 重叠。焊接重叠区域并剪去多余的跳线。

#### 在其它连接处

使用以下技术来在 IC 脚外的其它连接处修理铜箔。这技术包括在电路板侧面的组成部件上安装跳线。

- 慎重地用锋利的刀除掉损坏的铜箔。
  除掉至少 1/4 英寸的铜以保证即使跳线破开也不会存 在危险。
- 从破裂的铜的两面铺设铜,在直接接在受影响的铜上 的零件安装在最近的地方。
- 在最接近破裂的一边的部件的导线与另一边的最近的 部件的导线之间连接绝缘的 20-标准尺寸的跳线。 慎重地修剪和焊接联接处。

**注意:**确认绝缘跳线的包装完好,使不会触摸到组成部 分或锋利的刀刃。

# 规格性能

注意:以下规格信息如有变动,恕不另行通知。

### 1.应用范围

此规格应用于LM 02A系列21.5寸液晶显示器电视。

### 2.规格

每个部品参照以下测试基准:

- 1) 温度: 25±5°C (77±9°F), CST: 40±5°C
- 2) 相对湿度:65±10%
- 3) 电源:标准电压输入(100~240V@50/60Hz)\*每个产品的标准电源参考具体标注
- 4) 每个部品的规格和参数参照BOM 中具体P/NO 的图纸和规格
- 5) 调整之前机器需预热5分钟

# 4. 屏规格

4.1 LSM2150: LGD, LM215WF1-TLC1(P/N: EAJ60749301)

### 3.测试方法

- 3.1 性能:LG E测试方法
- 3.2 参照查询其他规格
- 3.3 安规 : CE, IEC specification EMC : CE, IEC

规格	备注
Safety: IEC/EN60065	Non EU
EMI: EN55013	

编号	项目	规格	单位	备注
1	类型	TFT彩色液晶模块		
2	对角线距离	21.53 英寸(546.86 毫米)		
3	有效显示区域	476.64(H) x 268.11(V)	mm	
4	大小	495.6(H) x 292.2(V) x 14.5(D)	mm	Тур.
5	比率	16:9		
6	分辨率	1920 x RGB x 1080	pixel	
7	点距	0.248(H)x 0.248(V)	mm	
8	色彩类型	RGB vertical Stripe		
9	色深	16.7M color (8bit with A-FRC)		
10	电子接口	LVDS		
11	表面处理	硬涂层(3H),防眩(雾 25)		
12	工作模式	正常白色		
13	单元背光	2 lamps		
14	响应时间	Rising Time: 1.1 + Falling Time: 3.9	ms	Тур.
15	Color Gamut	Normal 72% Panel(CIE1931)		

## 5.常规参数

### 5.1 RGB / DVI

编号	项目	1		规	见格			备注
1	Supported Sync.	Туре	Separate Sy	/nc.(RGB), D	Digital	(DVI)		
2	Operating Freque	ency	Analog	Horizonta	al	30 ~ 83	kHz	
				Vertical		56 ~ 75	Hz	
			Digital	Horizonta	al	30 ~ 83	kHz	
				Vertical		56 ~ 75	Hz	
3	Resolution		Analog	Max.		1920x1	080 @ 60Hz	
				Recomma	and	1920x1	080 @ 60Hz	
			Digital	Max.		1920x1	080 @ 60Hz	
				Recomma	and	1920x1	080 @ 60Hz	
4	Input Voltage		Voltage :10	0 – 240 Vac,	50 or	r 60Hz		
5	Inrush Current		Cold Start :	50 A Hot	t:120	A C		
6	Operating Condit	ion	Sync (H/V)	Video	L	.ED	Wattage	
	Power S/W On	On mode	On/On	Active	B	Blue	31W (Max)	Test condition: -RGB input with Max Resolution
			On/On	Active	В	Blue	28W (Typ)	-The others condition must be
		Sleep mode	Off/On	0"	A	aa la a w	014/	outgoing condition -Power supply(220V@60Hz, 110V@50Hz)
			On/Off	Oli	Ar	nber	200	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·
	Power S/W Off	Off mode	-	Off	(	Off	1W	
7	MTBF	-	50,000 HRS	3 with 90% C	onfid	ence lev	el	Lamp Life 50,000 Hours (Min)
8	Using Altitude		5,000 m (for	r Reliability)	3,000	Om(for F	OS)	
9	Operating Enviro	nment	Temp : 10°0	C ~ 35°C				
			Humidity : 2	0 % ~ 80 %				
10	Storage Environn	nent	Temp : -10°	C~60°C non	cond	lensing		
			Humidity : 5	% ~ 90 % n	on co	ondensin	g	

# 6.光学特性

### 6.1 光学特性(屏)

( <u>–</u> –			规格	z i				
编号	·			Min	typ	Max	した	
1.	Viewing Angle <cr>10&gt;</cr>	Right/l	_eft		85/85			
		Up/Do	wn		75/80			
2.	Luminance	Luminance		180	300		DVI or RGB	
		(cd/m2)					- Vivid, 6500K	
							- Full White (100IRE)	
		Variance(%)		75				
3.	Contrast Ratio	CR		700	1000		Full White/ Full black	
4.	Color Coordinates	White	Wx		0.313			
	[CIE 1931]		Wy		0.329			
		RED	Rx	Тур	0.642	Тур	DVI or RGB	
			Ry	-0.03	0.334	+0.03	Vivid 6500K Full White (100IRF)	
		Green	Gx		0.304			
			Gy		0.608			
		Blue Bx			0.146			
			Ву		0.073			

\* Optical Test Condition

Surrounding Brightness Level : dark
 Surrounding Temperature : 25 ±

: 25 ± 5°C : 30 Min

- warm-up Time

- Contrast, Brightness : Outgoing condition

- \*Incase of Vivid Mode, high level saturation may be occurred. Check gray linearity at standard mode.

#### \* Active area

- Active area of LCD PANEL is in bezel of cabinet.

- Interval between active area and bezel

I A-BI<1.0 mm , I C-DI<1.0 mm

A: Interval between left of active area and bezel

B: Interval between right of active area and bezel

C: Interval between top of active area and bezel

D: Interval between bottom of active area and bezel



### 6.2 色度

编号	项目	∃	最小	典型	最大	备注
1.	Cool	Wx	0.255	0.285	0.315	In AV input White 85IRE
	(9300K)	Wy	0.263	0.293	0.323	
2.	Medium	Wx	0.265	0.295	0.325	
	(8000K)	Wy	0.275	0.305	0.335	
3.	Warm	Wx	0.283	0.313	0.343	
	(6500K)	Wy	0.299	0.329	0.359	
4.	6500k	Wx	0.283	0.313	0.343	In RGB input Full White 100IRE
		Wy	0.299	0.329	0.359	
5.	9300k	Wx	0.253	0.283	0.313	
		Wy	0.268	0.298	0.328	

# 7.结构规格

编号	项目			内容	2			单位	备注						
1	产品尺寸		宽 (W)	t H	: (L)		高 (H)								
		包装前	包装前	包装前	包装前	包装前	包装前	包装前	519.8	19	3.2		400.5	mm	
		包装后	592	4.	446		46 135		mm						
2	产品重量	净重 4.7						Kg							
		毛重		6.3			Kg								
3	Cintaniner		20ft 40ft				t								
	Loding	Individual or	Indi.	Wooden	Indi		Wooden								
	Quantity	Palletizing	816	600	170	0	1380								
4	底座	类型	可拆卸												
		尺寸 (W x D x H)	271.2 x 19	93.2 x 108.4											
		倾斜范围	-5~15 度												
		倾斜承受	0.8~3.5kg	f											
5	Appearance	General	Refer to S	tandard of	G(56)G	à1-1	020								

### 8. RGB

### 8.1 输入(PC)

编号	分辨率	行频	场频	点距	备注
1	720*400	31.468	70.08	28.321	
2	640*480	31.469	59.94	25.175	Input 848x480 60Hz, 852x480 60Hz
					-> 640x480 60Hz Display
3	640*480	37.5	75	31.5	
4	800*600	37.879	60.317	40.0	
5	800*600	46.875	75.0	49.5	
6	1024*768	48.363	60.0	65.0	
7	1024*768	60.123	75.029	78.75	
9	1280* 1024	63.981	60.02	108.0	
10	1280* 1024	79.976	75.035	135.0	
11	1680* 1050	64.674	59.883	119.0	
12	1680* 1050	65.290	59.954	146.25	
14	1920* 1080	66.587	59.934	138.5	

### 8.2 RGB EDID 数据

	0x00	0x01	0x02	0x03	0x04	0x05	0x06	0x07	0×08	0×09	0x0A	0×0B	0x0C	0x0D	0x0E	0x0F
0×00	00	FF	FF	FF	FF	FF	FF	00	1E	6D	80	57	01	01	01	01
0x01	01	13	01	03	08	30	18	78	E8	AB	D5	A5	55	4D	9D	25
0x02	11	50	54	A5	6B	80	81	8F	71	40	B3	00	81	4F	01	01
0x03	01	01	01	01	01	01	1A	36	80	A0	70	38	1F	40	30	20
0x04	35	00	DC	0C	11	00	00	1A	00	00	00	FD	00	38	4B	1E
0x05	53	11	00	0A	20	20	20	20	20	20	00	00	00	FC	00	4C
0×06	53	4D	32	31	35	30	0A	20	20	20	20	20	00	00	00	FC
0×07	00	0A	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	00	00

### 9. DVI

### 9.1 输入(PC)

编号	分辨率	行频	场频	点距	备注
1	720*400	31.468	70.08	28.321	
2	640*480	31.469	59.94	25.175	Input 848x480 60Hz, 852x480 60Hz
					-> 640x480 60Hz Display
3	640*480	37.5	75	31.5	
4	800*600	37.879	60.317	40.0	
5	800*600	46.875	75.0	49.5	
6	1024*768	48.363	60.0	65.0	
7	1024*768	60.123	75.029	78.75	
8	1280*1024	63.981	60.02	108.0	
9	1280*1024	79.976	75.035	135.0	
10	1680*1050	64.674	59.883	119.0	
11	1680*1050	65.290	59.954	146.25	
12	1920*1080	66.587	59.934	138.5	

### 9.2 EDID 数据

	0×00	0×01	0×02	0x03	0x04	0x05	0×06	0×07	0×08	0×09	0x0A	0×0B	0x0C	0x0D	0×0E	0x0F
0x00	00	FF	FF	FF	FF	FF	FF	00	1E	6D	81	57	01	01	01	01
0x01	01	13	01	03	80	30	1B	78	E8	AB	D5	A5	55	4D	9D	25
0x02	11	50	54	A5	6B	80	81	80	81	8F	71	40	B3	00	81	4F
0x03	D1	C0	01	01	01	01	1A	36	80	A0	70	38	1F	40	30	20
0x04	35	00	DC	0C	11	00	00	1A	21	39	90	30	62	1A	27	40
0x05	68	B0	36	00	DC	0C	11	00	00	1C	00	00	00	FD	00	38
0x06	4B	1E	53	11	00	0A	20	20	20	20	20	20	00	00	00	FC
0x07	00	4C	53	4D	32	31	35	30	0A	20	20	20	20	20	00	1F

### 10. HDMI

10.1 输入(DTV)

编号	分辨率	行频	场频	点距	备注
1	720* 480	15.75	60.00	13.514	SDVD 480I( 525I) Support( not spec)
2	720* 480	15.73	59.94	13.500	SDTV, DVD 480I( 525I) Support( not spec)
3	720* 576	15.625	50.00	13.500	SDTV, DVD 576I( 625I)50Hz Support( not spec)
4	720* 480	31.47	59.94	27.000	SDTV 480P
5	720* 480	31.50	60.00	27.027	SDTV 480P
6	720* 576	31.25	50.00	27.000	SDTV 576P 50Hz
7	1280* 720	44.96	59.94	74.176	HDTV 720P
8	1280* 720	45.00	60.00	74.250	HDTV 720P
9	1280* 720	37.50	50.00	74.25	HDTV 720P 50Hz
10	1920* 1080	33.72	59.94	74.176	HDTV 1080I
11	1920* 1080	33.75	60.00	74.250	HDTV 1080I
12	1920* 1080	28.125	50.00	74.250	HDTV 1080I 50Hz
13	1920* 1080	67.432	59.94	148.350	HDTV 1080P
14	1920* 1080	67.5	60	148.5	HDTV 1080P
15	1920* 1080	56.250	50	148.5	HDTV 1080P 50Hz
16	1920* 1080	27	24	74.25	HDTV 1080P
17	1920* 1080	33.75	30	74.25	HDTV 1080P

### 10.2 EDID 数据

- HDMI1

	0x00	0x01	0x02	0x03	0x04	0×05	0×06	0×07	0×08	0x09	0x0A	0x0B	0x0C	0x0D	0x0E	0x0F
0x00	00	FF	FF	FF	FF	FF	FF	00	1E	6D	82	57	01	01	01	01
0×01	01	13	01	03	80	30	1B	78	E8	AB	D5	A5	55	4D	9D	25
0×02	11	50	54	A5	6F	00	81	80	81	8F	71	40	B3	00	81	4F
0x03	D1	C0	01	01	01	01	1A	36	80	A0	70	38	1F	40	30	20
0x04	35	00	DC	0C	11	00	00	1A	21	39	90	30	62	1A	27	40
0×05	68	B0	36	00	DC	0C	11	00	00	1C	00	00	00	FD	00	38
0×06	4B	1E	53	11	00	0A	20	20	20	20	20	20	00	00	00	FC
0x07	00	4C	53	4D	32	31	35	30	0A	20	20	20	20	20	01	99
	0x00	0x01	0x02	0×03	0x04	0×05	0×06	0×07	0×08	0×09	0x0A	0x0B	0x0C	0x0D	0x0E	0x0F
0x00	02	03	1F	F1	4E	84	05	03	02	20	22	10	11	13	12	14
0×01	1F	07	16	23	09	07	07	67	03	0C	00	10	00	B8	2C	01
0x02	1D	00	72	51	D0	1E	20	38	88	15	00	DC	0C	11	00	00
0x03	1E	01	1D	80	18	71	1C	16	20	58	2C	25	00	DC	0C	11
0x04	00	00	9E	8C	0A	D0	8A	20	E0	2D	10	10	3E	96	00	DC
0×05	0C	11	00	00	18	8C	0A	D0	8A	20	E0	2D	10	10	3E	96
0×06	00	DC	0C	11	00	00	18	02	3A	80	18	71	38	2D	40	58
0.07	_															

### 1) 所有的数据都是 HEXA

### 2) 调整数据:

\*\*:周 \*\*\*:年 例如:2008年时,属于:12 " \*\*\*\*:检测SUM(不同于序列 号,周,年)

### 3) EDID 数据:

编号	项目	内容	16bit Data
1	Manufacturer ID	GSM	1E6D
2	Product ID	22400 (Analog)	5780
		22401 (Digital)	5781
		22402 (HDMI)	5782
3	Version	Analog : 1	01
		Digital : 1	01
4	Revision	Analog : 3	03
		Digital : 3	

# 调整说明

### 1.适用范围

此规格适用于 LW 91A 系列 22寸 LCD M onitor TV .

### 2.指示

- 1)此调整根据指定的和必须执行的命令,仅在许可的 情况下才能变更。
- 2) 电源调整:自由电压 Voltage
- 3) 磁性区域条件: Nil.
- 4) 输入信号单元:产品规格标准
- 5)操作准备:大约五分钟 (Heart Run) 温度: 25 ℃ ±5 ℃
  - 湿度: 65 ±10%
  - 输入电压: 100~240V, 50/60Hz
- 6)调整仪器:颜色分析器(CA-210 or CA-110), 信号发生器(MSPG-925L or Equivalent), DDC 调整夹具仪器, SVC 遥控装置

### 3. 调整项目

- 3.1 PCB 组件调整项目
  - 1) 下载 MSTAR 主板软件
    - (IC102, Mstar ISP Utility)
  - 2) 自动色彩平衡 (ADC) RGB
  - 3) 自动色彩平衡 (ADC) Component
  - 4) 输入工具- Option/Area option.
  - 5)检查软件版本
- 3.2 SET 组件调整项目
  - 1) DDC数据输入
  - 2) HDCP 数据输入
  - 3) 白平衡调整
  - 4) 重置CH 信息
  - 5) 工厂相关数据输入

### 4. ADC校准

- \* 设备:MSPG-925 series
- Component: Model : 216 (720P@60Hz)
- RGB: Model : 60(1024X768@60Hz)

### 4.1 PC 输入 ADC

- 4.1.1 自动 RGB Gain/Offset 调整
  - \* 输入源中转换为 PC
  - \* 信号设备显示 输出电压 : 700 mVp-p 分辨率 XGA (1024 x 768 @ 60Hz) 型号 :模拟发生器60 (1024X768@60Hz 16位灰色图案) 图案 : 模拟发生器29 (MSPG-925 SERIES)



[Fig. 1] 调整图案(RGB PC)

\* 通过 AUTO\_COLOR\_ADJUST(0xF1) 0x00 0x02 说明命令调整。

#### 4.1.2 确认

- \* 确认"0xF1 (offset), 0xF2 (gain)"地址EEPROM "0xBC"是否是 "0xAA".
- \* 如果 "0xF1 (offset), 0xF2 (gain)"地址 EEPROM "0xBC"不是 "0xAA",那么在重新调整一次。
- \* 我们可以确认 "0xBC" 页的 "0x00~0x05" 地址中的 ADC 值。
- \* 使用 Service Remocon 手动 ADC 过程,通过按 "ADJ" 键 进入 Service Mode, 在 "Auto-RGB" 中按"▶"键执行 "Auto-RGB"。

### 5.调整项目

- 5.1 PCB assembly调整项目
- 5.1.1 输入 Tool-Option, Area Option.
  - \* 必需设备:调整用的遥控器
  - \* 描述:根据不同的屏制造商,尺寸以及销向, 需要更改Option值。
- 5.2 调整方法
- 输入方法与其他下系相同。(使用遥控器上的 IN-START 键)。

LW91A LPL	L22FHD
Main	V1.00
UTT	XX
Tool Option 1	37000
Tool Option 2	112
Area Option	20

- 1) 按调整遥控器上的 IN-START 键。
- 2) 在运输地区中输入 BOM 中指定的选项。
- 3)用▲/▼ (CH+/-) 键选择 "Tool Option1/ Tool Option2/ Area Option",然后按下相应的数字键 (0~9)。
   例:如果 Tool Option1的值是7,则按下数字键7。
   (如果不改变 option,则输入菜单可能根据型号规格不同)
- \* Option 值参照每个 main chassis ass'y的Job Expression (EBTxxxxxxxx)。
- \* 在检查 PCBA 前,需要改变 Tool option 和 Area option, 以及 AC 关/开 (Plug out and in)。 (如果不进行此步骤,机器可能出现异常操作)
- \*\* 在完成功能检查后,不要按下 IN-STOP 键。

#### 5.3 S/W 程序下载

- 1 描述:为IC102的闪存下载软件。
- 2 设备:
  - 1) PC
    - 2) ISP\_tool program
    - 3) Download jig
    - 连接图



- 连接条件

- 1) IC name and circuit number : Flash Memory and IC102
- 2) 使用电压: 3.3V (5 pin)
- 3) SCL : 15 pin
- 4) SDA : 12 pin
- 5) 应答时间:2 分 30 秒

- 5.4 下载方法
- 1.预备步骤
  - (1)下载方法 (PCB Ass'y)



1) 连接download jig到 D-sub端口。



2) 连接 PC 到 USB 端口。

- 2.下载步骤
  - (1) 执行PC中的 'ISP Tool' 程序,将打开主窗口。



(2) 单击 connect 按键并确认对话框。

#### (3) 单击 Config 按键更改速度。



### (4) 读和写 bin 文件。

单击"Read"的 "(1)Read"栏, 然后下载文件 (XXXX.bin)



- (5)点击"(2)Auto"栏并按照如下设置。
- (6) 点击 "(3)Run"。
- (7)下载后,您可以看见"(4)Pass"消息。

MSta	r ISP Utili	ity V4.4.	.3.6						L	
Device	S Load	Read	Auto	B. P. V.	Restore	HDCP	Erase	Config	Connect	Dis Con
Ste: D.XS V Re V Re Ch Re Ch Re Ch V Er (•	Connect ead File ecksum : ( store Dat ulti Flash ase Device All Chip	Mstar\LH7 Dx86CF a es	0_FRC\2000 ↓ Blan ↓ HDC Key # ↓ Progr ↓ Verif ↓ Exit 1 Type: S	80925_dvb. k PKey 0 ram Norm fy ISP SPI	bin 2008-09	25 오章 5:5 Blank Messe Blank OK. Program OK Verify Messe Verify OK. End time: 오	36:24 age : Blankir ssage : Prog age : Verifyin 전 11:56:13	1g yramming g		K
C C Elapsed 1	File Area Erase Area Partial Eras Time: 10:36	ie	First 512 etup	KBytes	1	Run USB 39	3 IGKHz	F	Pass Tash Status	4

\* 注意:这句话出现后,所有工作是大批生产。

### 6.EDID(扩展显示器识别数据)/ DDC(显示数据通道)

- \* 注意:使用正确的连接线写EDID
- 1) 准备:用适当的插座并运行
- 2)设备
  - 用写EDID数据的软件调试PC。(软件:EDID TESTER Ver.2.5)
  - 一个 EDID 下载 Jig 。
  - 连接线 :D-sub 15Pin 线 ,DVI 线 ,DVI 转换HDMI线 ,HDMI线。



### 3) 连接图



[Fig. 3 DDC 下载连接图]

### 7.HDCP(High-Bandwidth Digital Contents Protection)

### 7.1 确认

- \* 在下载 HDCP之前,需要设置配置 CMD 延迟 -> 配置 -> 选项 -> I2C 延迟 (写字节: 0.5 ms,读字节: 0.5ms,读 CMD字节: 0.5ms)
- \* 更新 DDC -> 写入数据延迟时间 20ms后, 同时也更新发送读取命令延迟时间 20ms后。
- \* 检测 Communication Clock -> 45KHz.
- 1) 连接 D-sub 信号线到 D-Sub 端口
- 2) 使用HDCP-key- in-program 输入 HDCP 按键
- 3)HDCP 按键值储存在0x00~0x01页0x80~0xA0地址的 Main M-STAR IC(LGE6991DD) (EEPROM MAP PAGE0~PAGE1 / START :A080)
- 4)AC关/开并打开MSPG925的HDCP按钮,然后使用 MSPG925确认画面是否显示。
- 5) 每个产品的HDCP 按键值可能不同。

### 8. 白平衡调整:

- 8.1 色温调整的目的和原理
- \* 目的:通过调整色温来减少色温的偏差。
- \* 原理:在不饱和状态下调整白平衡,将 R/G/B 增益中的一个设置为C0,减少其他。
- \* 调整模式:冷,中等,暖。

#### 8.2 所需设备

- \* 调整用遥控器。
- \* 色彩分析仪:CA-210, CH: 09(LCD MNT)
- \* 自动W/B调整仪器(仅适用于自动调整)
- \* PC (通过RGB连接)
- \* 模拟发生器 (MSPG-925FS series.)

-在白平衡之前,按ADJ键2秒,然后按照 Fig.4那样进行设置。

White Balance								
CSM		Cool						
Red	Gain	C 0						
Green	Gain	C 0						
Blue	Gain	C 0						
Red	Offset	80						
Green	Offset	80						
Blue	Offset	80						
Reset		►To set						

\* 注意:调整时主机应当为"DDC"。 [Fig 4]

#### 8.3 测量仪器连接图(用于手动调整)



(方法1,使用 IIC,连接 RGB 线)

- (1)进入DDC的调整模式
  - \* 设置延迟时间命令:50ms
  - \* 适用 power only 键打开电源进入预热模式的同时进入 DDC 调整模式。
- \* 在加热模式相同的条件下,维持 DDC 调整模式。
- -> 在AC关/开 动作后保持平衡状态。

- (2)退出DDC调整模式
- \* 在结束预热模式的过程中,AC关/开或待机关/开 后退出调整模式。
- \* 接收到调整设备的 aging off 命令(F3 00 00) 后退出调整模式。
- \* 调整结束后需要将 aging off 命令转变为 TV 设置。
- \* 使用退出键并退出DDC 调整模式检查 DDC 调整模式。

(3)进入白平衡的调整模式

\* 用 aging 命令进入白平衡调整模式(F3, 00, FF)

- 目标值CA-210(LCD : CH 09) (当使用 CA210 设备时核准色温度和色坐标值)

	Cool	9,300k	٥K	X=0.285 (±0.003) Y=0.293 (±0.003)		
Color Temperature	Medium	8,000k	٥K	X=0.295 (±0.003) Y=0.305 (±0.003)	<test signal=""> Inner pattern</test>	
	Warm	6,500k	٥K	X=0.313 (±0.003) Y=0.329 (±0.003)		
	Cool	Min : 130		Тур : 170	(210910);00112	
Luminance	Medium	Min : 130		Тур : 170		
(00/112)	Warm	Min : 130		Тур : 170		

\* 在冷/中间/暖模式下亮度最小值为130cd/m<sup>2</sup>。(针对 LCD)

\* 所有调整结束后,按"In-start"按键并与BOM对比 Tool option和 Area option值,如果正确一致,则拔出AC线。 通过工厂 JIG 型号校正型号模块。

- \* 功能检查完成后不要按"IN STOP KEY"键。
- \* 调整时,请参照以下环境因素。



8.4 测量仪器连接图(用于自动调整)(方法2,使用RS-232C, (方法2,连接RS-232C线))



(1) 进入白平衡调整模式

\*使用 Power only 键打开电源进入预热模式的同时进入白平衡 调整模式。

- \*在加热模式相同的条件下,维持白平衡调整模式。
- \*在 AC 关/开动作后保持平衡状态。
- (2)退出白平衡调整模式

\*在结束预热模式的过程中 , AC 关/开或待机关/开后退出调 整模式。

- \*按调整遥控器上的" Tilt" 键 (RS-232C 模式)。
- \*接收到调整设备的 aging off 命令(F3 00 00)后退出调整模式。
- (3) 进入白平衡调整模式
  - \*按调整遥控器上的 "tilt" 键。
  - \*用 aging命令 (F3,00,FF) 进入白平衡调整模式。

【例如】

- 调整时,先将坐标值(x,y)远离目标值。
  - 1. x, y >目标值
  - a) 减小 R, G.
  - 2. x, y < 目标值
    - a) 首先再次减小B
    - b) 然后减少剩余两个中的任意一个。
  - 3. x > 目标值, y < 目标值
    - a) 首先减小 B, y 值可能比目标值稍高。
    - b) 通过减少 x 值来调整 R 值。
  - 4. x <目标值, y >目标值
    a) 首先减小B, x 值可能比目标值稍高。
    - b) 通过减少G值来调整 × 值。
- \*\*注意\*\*

色温:冷,中间,暖

R Gain/G Gain/ B Gain 中有一个需保持在0xC0 ,并调整其他 两个低于 C0 。 (当 R/G/B Gain都是 C0 时,将会出现 FULL Dynamic Range of

Module)

- \* W/B 条件
- -环境温度:20%~80%
- -环境温度:25±5 ℃

# 简单问题处理指南







LIPS 板方框图



操作说明\_LIPS

### 1. EMI 构成

该部分包含 EMI 构成元件遵循国际 EMI 标准如 FCC, VCCI CISPR, 回路包括线性滤波器, X 电容, Y 电容和主要电阻丝。

### 2. 输入整流器和滤波器

该部分功能是通过桥式整流器和容积电容将输入的 AC 电压转化为 DC 电压。

### 3. 能量转换

该部分功能是通过电源转换器将初级能量转换为次级能量。

### 4. 输出整流器和滤波器

该部分功能是形成脉宽调制控制,提供电源开关驱动信号,调整不同 AC 输入的工作周期,输出负载条件以完成 de 输出的稳定,过压保护也由该部分监测。

### 5. 光电联接器绝缘

该部分功能是通过光电晶体管反馈 DC 输出变化状态至初级控制器以完成 DC 输出电压的稳定。

### 6. 信号收集

该部分功能是收集任何一个直流输出的改变和通过图象晶体管反馈至初级。

方框图



版权归 LG 电子所有 仅限培训和售后服务使用 仅限 LG 电子内部使用

分解图

#### - IMPORTANT SAFETY NOTICE

Many electrical and mechanical parts in this chassis have special safety-related characteristics. These parts are identified by  $\Delta$  in the Schematic Diagram and EXPLODED VIEW.

It is essential that these special safety parts should be replaced with the same components as recommended in this manual to prevent X-RADIATION, Shock, Fire, or other Hazards.

Do not modify the original design without permission of manufacturer.



















![](_page_31_Picture_0.jpeg)

P/NO. MFL61926891

2010.03 中国制造