



湖南省华源显示技术有限公司

GH24064-5401

STN 点阵液晶模组

规格书

标准代码	制定部门	版本
	研发部	A/0
审核	编制	制订日期
		2014-02

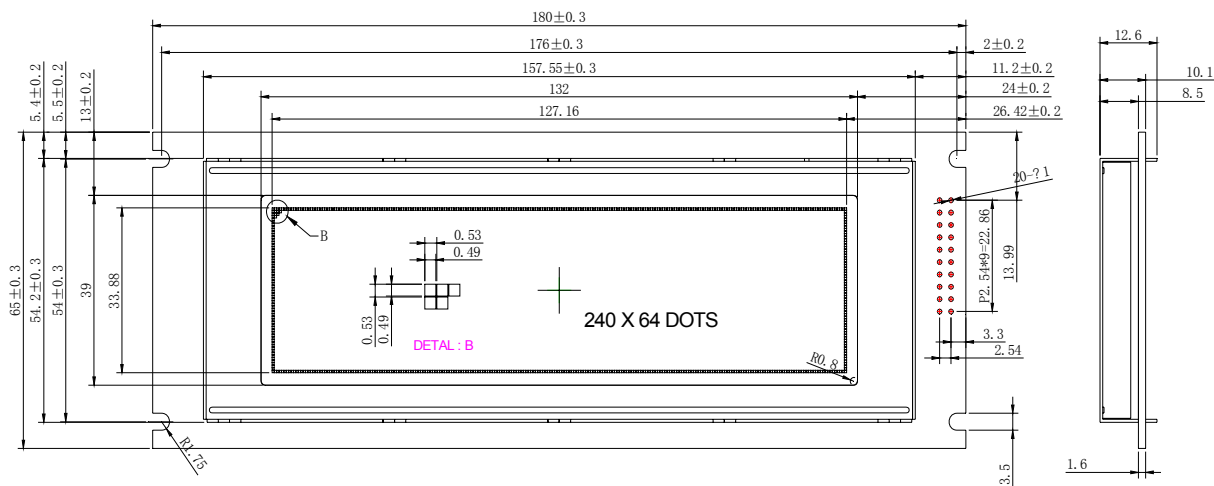
湖南华源显示

1. 基本参数
2. 结构图
3. 电气特性
4. 极限参数
5. 光学特性
6. 液晶模组接口定义
7. 电路结构图
8. 典型应用
9. 液晶模组使用注意事项

1、 基本参数

显示类型	STN
显示色彩	显示色：白 背景色：蓝
偏振模式	透射/负性
视角	6 点钟
驱动方式	1/64 DUTY 1/9 BIAS
背光	LED/白
驱动器	NT7086E 或兼容 IC
数据总线	8 位 MCU 接口 8080 模式
温度特性	工作温度：-20℃ ---- +70℃ 储藏温度：-30℃ ---- +80℃
点阵格式	240 x 64
点尺寸	0.49 x 0.49mm
点中心距	0.53 x 0.53mm
视域	132.0 x 39.0mm
有效显示区域	127.16 x 33.88mm
外形尺寸	180.0 x 65.0 x 12.5mm Max.
净重	162.0g

2、 结构图



3、 电气特性

项目	符号	最小	典型	最大	单位	
电源电压	$V_{DD}-V_{SS}$	4.7	5	5.3	V	
液晶驱动电压	V_0-V_{SS}	Ta=0°C	-	-12.5		-
		Ta=25°C	-11.6	-12.0		-12.4
		Ta=50°C	-	-11.5		-
输入信号电压	V_{IH}	0.8 V_{DD}	-	$V_{DD}+0.3$		
	V_{IL}	0	-	0.2 V_{DD}		
LED 背光电压	$V_{LED} (V_{DD})$	-	5	5.3		
逻辑电路电流	$I_{DD}+I_{LED}$	-	105	130	mA	
液晶驱动电流	I_{EE}	-	3.0	5.0		
LED 背光电流	I_{LED}	-	70	80		

4、 极限参数

项目	符号	最小	最大	单位	备注
电源电压	VDD-VSS	-0.3	7.0	V	
液晶驱动电压	V0 -VSS	-	-15.0		
工作温度范围	T _{OP}	-20	+70	°C	
储存温度范围	T _{ST}	-30	+80		

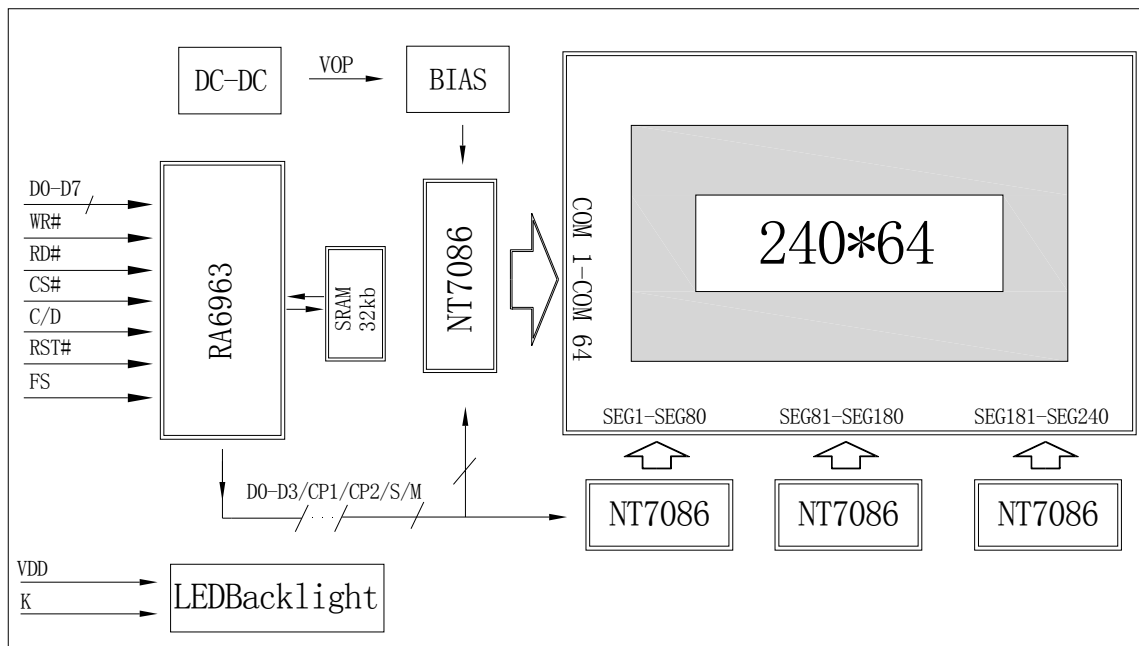
5、 光学特性

项目	符号	条件	典型	单位	备注
视角范围	∅f	对比度≥2	40	弧度	∅f 视角方向
	∅b		30		∅b 视角反方向
	∅l		30		∅l 视角左方向
	∅r		30		∅r 视角右方向
上升时间	T _R	TA=25°C	120	ms	
下降时间	T _F		130		
帧频	F _{RM}		64		Hz
对比度	C _R		6.0		-

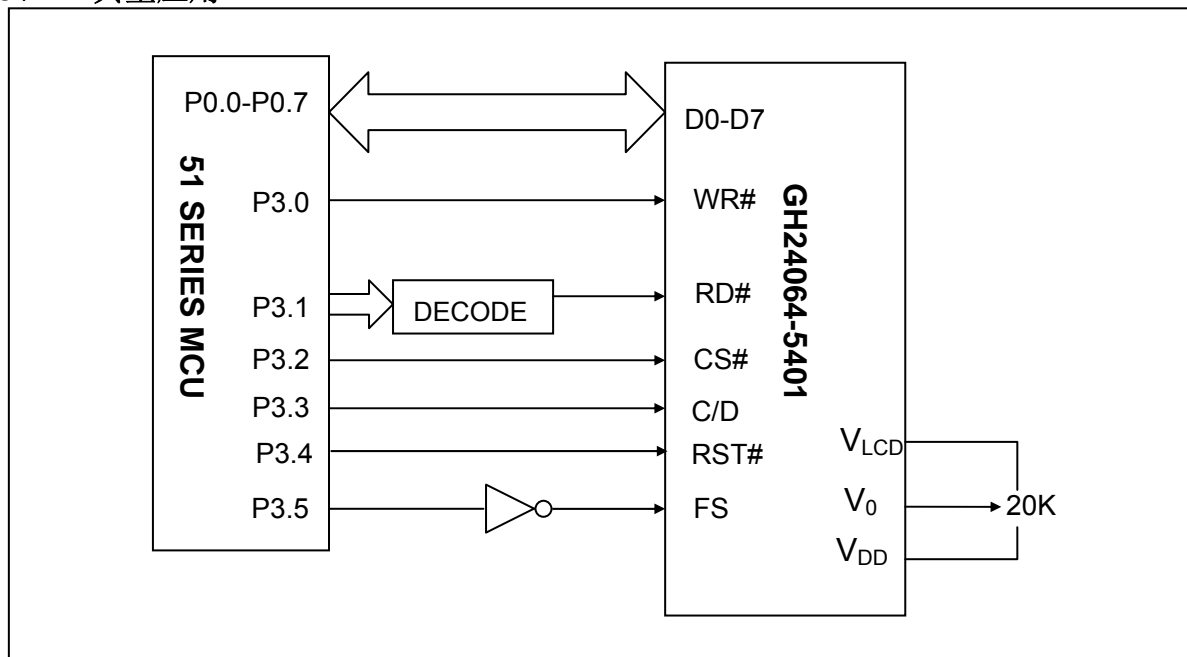
6、 液晶模组接口定义

引脚序号	引脚定义	功能
1	GND	铁框地;
2	VSS	电源地;
3	VDD	电源正;
4	VADJ	液晶显示对比度调节端;
5	WR#	MUC 写入控制器信号;
6	RD#	MUC 读控制器信号;
7	CS#	控制器偏选信号, L 有效;
8	C/D	寄存器与显示内存操作选择。1: 对寄存器指令操作。0: 对数据操作;
9	NC/(BLA)	选择脚: 空或控制背光 (背光控制脚: 高电平: 亮; 低电平: 灭);
10	RST#	复位。RST#=L, 复位;
11-18	D0-D7	数据总线;
19	FS	字体选择。H: 6X8 L: 8X8;
20	VLCD	液晶驱动电源。

7、 电路结构图



8、 典型应用



9、 液晶模组使用注意事项

- a) 当您在您的产品中使用本液晶模组，注意液晶的视角与您的产品用途相一致。
- b) 液晶屏是玻璃为基础的，跌落或与硬物撞击会引起液晶屏破裂或粉碎。尤其是边角处。
- c) 尽管在液晶表面的偏振片有抑制反光的表层，应当小心不要划伤表面，一般推荐在液晶表面采用透明塑胶材料的保护屏。
- d) 如果液晶模组储藏在低于规定的温度以下，液晶材料会凝结而性能恶化。如果液晶模组储藏在高于规定的温度以上，液晶材料的分子排列方向会转变为液态，可能无法恢复到原来的状态。超出温度和湿度范围，会引起偏振片剥落或起泡。因此，液晶模组应储藏在规定的温度范围。
- e) 如液晶表面遇口水或滴水，应立即擦除，避免长时间过后引起色彩变化或留下污点。水蒸气会引起ITO电极腐蚀。
- f) 如果需要清洁液晶屏表面，应该用棉或软布轻快地擦拭，仍不能清除时，呵气之后再擦拭。
- g) 液晶模组的驱动应遵照规定的额定指标，避免故障及永久损坏。对液晶材料施加直流电压，会引起液晶材料迅速恶化，应该确保提供交流波形的 M 信号的连续应用。特别是，在电源开关时应遵照供电顺序，避免驱动锁存及直流直接加至液晶屏。
- h) 机械注意事项：
 - i. 液晶模组是在高精度下调试安装的。避免外力撞击，不要对其改变或修改。
 - ii. 不要篡改金属框的任何突出部分。
 - iii. 不要在PCB上打孔或改变外形，不要移动或修改元件。
 - iv. 不要碰到导电橡胶，尤其是在插入背光板时。（如EL背光）。
 - v. 在安装液晶模组时，确保PCB没有受到扭曲或弯曲力等强制力。导电橡胶的接触是非常精密的，在原基础上轻微的错位会导致像素丢失。
 - vi. 避免在金属卡位部加压，否则会导致导电橡胶变形而失去接触，造成像素丢失。
- i) 静电：由于液晶模组内部装配了CMOS电路，必须采取下列措施避免静电。
 - i. 作业员
 - 1. 穿防静电服，否则人体会产生静电。
 - 2. 任何时候人体的任何部分不应与模组的导电部分接触，如：集成电路的引脚，PCB上的铜引线，接口部分的端子。
 - ii. 设备
 - 1. 由于脱离或摩擦等可能引起设备产生静电，如人员，烙铁，工作台等。
 - 2. 将设备与地以适当的电阻连接($1 \times 10^8 \text{ ohm}$)。
 - 3. 只有合理接地的烙铁才可使用。
 - 4. 如果使用电批，电批应良好接地并与转接器（电刷）隔离。
 - 5. 通常应该观测工作服，工作凳的防静电测量，对于工作凳，建议使用导电橡胶垫。
 - iii. 地板
 - 1. 地板是将设备及人员产生的静电进行释放的重要部分。可能会由于地板绝缘导致静电无法释放。设置地板接地($1 \times 10^8 \text{ ohm}$)。

- iv. 湿度
 - 1. 适当的湿度可以减少静电产生的几率。一般相对湿度应保持在 50%以上。
 - v. 运输与储藏
 - 1. 由于人和包装材料可能会因为脱离或摩擦等引发静电，包装材料需要作防静电处理。模组应存放在防静电袋或其他防静电容器中保存。
 - vi. 焊接
 - 1. 仅对I/O端子焊接。只能使用合理接地并没有漏电的烙铁。使用内充焊锡膏的低温锡丝。
 - 2. 如果使用助焊剂，应遮盖液晶表面，防止焊剂溅污。之后去除焊剂残留物。
 - 3. 焊接温度：280° C±10° C
 - 4. 焊接时间：3-4 秒。
 - vii. 其它：与液晶屏表面贴和的保护膜是防止表面划伤或污染，在剥离保护膜时，应使用静电消除器。静电消除器也应安装在工作台上，以防产生静电。
- j) 运行
- 1. 驱动电压应控制在规定的范围内，超出范围会缩短液晶使用寿命。
 - 2. 液晶的响应时间会随温度的降低而增大。
 - 3. 当温度高于操作温度范围时，液晶显示会变黑或深蓝色，这可能会导致“列”出现断裂。不论怎样，不要挤压显示区域。
 - 4. 操作过程中机械扰动（如在显示区域挤压）可能会导致“列”出现断裂。
- k) 如果损坏的玻璃层中流出液体，用水和肥皂清洗接触到人体部位，虽然毒性非常低，仍然需要随时提醒注意。
- l) 拆解液晶模组会引起永久性的损坏，应该严格禁止。
- m) 液晶会有影像滞留余辉，为避免影像余辉不要长时间显示固定图案。影像余辉不是液晶恶化，当显示图案改变以后会自动消除。
- n) 不要使用具有挥发性的环氧树脂及硅粘合剂等，以防因此导致偏振片变色。
- o) 避免将液晶模组长时间暴露在阳光或强紫外线照射下。
- p) 液晶模组的亮度可能会由于 CCFL 引线对金属壳的耦合分流而受到影响。逆变器的设计应该充分考虑这部分的漏电。有必要全面评估液晶模组和逆变器安装在主机设备中的情况，确保达到亮度要求。