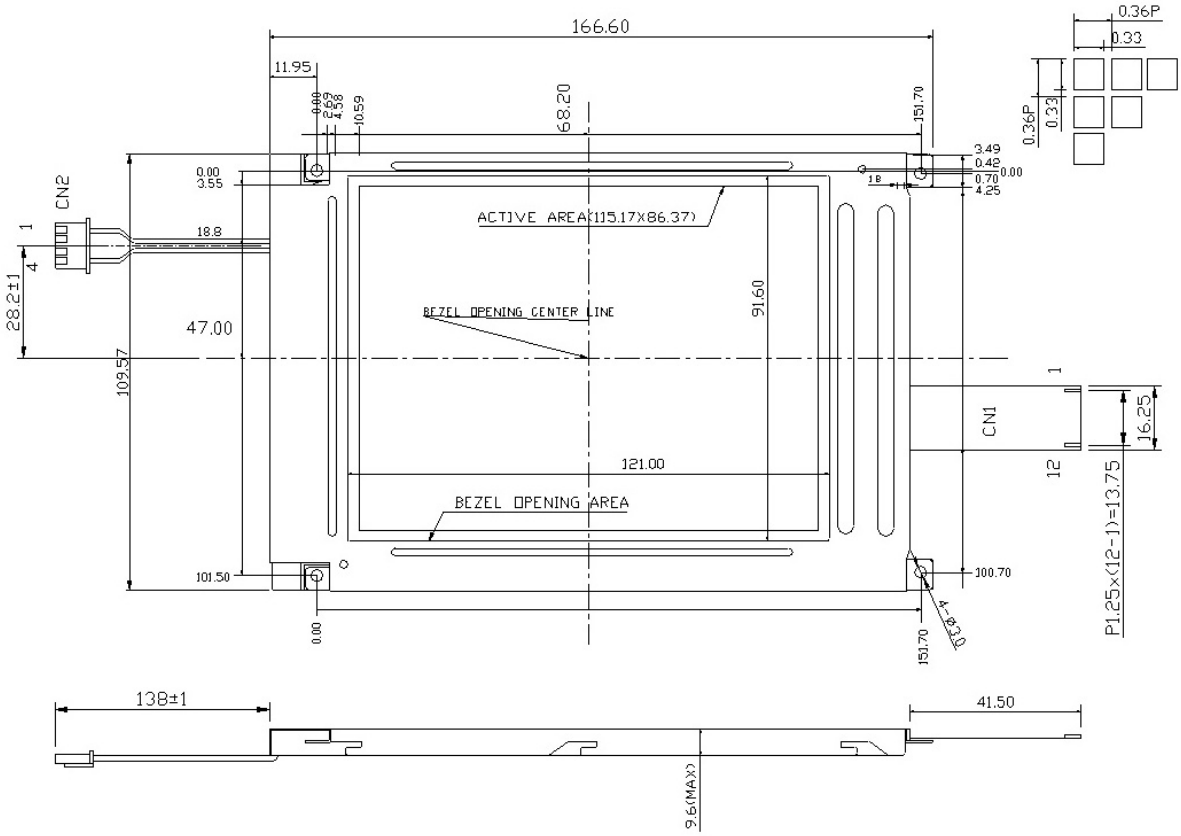
STN 点阵液晶模组

规格书

1、 基本参数

显示类型	STN 5.7”
显示色彩	显示色：白 背景色：兰
偏振模式	透射/负性
视角	6 点钟
驱动方式	1/240 DUTY 1/17 BIAS
背光	CCFL 白色，寿命>15000 小时
驱动器	MSM6778/MSM6779 (OKI)
数据总线	4 位
温度特性	工作温度：0 °C ---- +50°C 储藏温度：-20 °C ---- +70°C
点阵格式	320 x 240
点尺寸	0.33 x 0.33mm
点中心距	0.36 x 0.36mm
视域	121.0 x 91.6mm
有效显示区域	115.2 x 86.4mm
外形尺寸	166.6 x 109.57 x 9.6mm Max.
净重	g

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}		4.5	-	5.5	V
液晶驱动电压	V_{LCD}–V_{SS}	Ta=0	21	23.4	25.8	
		Ta=25	19	21.9	25	
		Ta=50	18.5	12.5	22.7	
输入信号电压	V_{IH}		0.8 V_{DD}	-	V_{DD} +0.3	
	V_{IL}		0	-	0.2 V_{DD}	
逻辑电路电流	I_{DD}			8.4	11.9	mA
液晶驱动电流	I_{EE}		-	8.2	11.8	
CCFL 电流	I_{TUBE} (F=30K_{HZ})		-	5	6.5	
CCFL 电压	V_{TUBE} / V_{DIS}		-	270	900	V AC

4、 极限参数

项目	符号	最小	最大	单位	备注
电源电压	V_{DD}–V_{SS}	-0.3	7.0	V	
液晶驱动电压	V_{LCD}–V_{SS}	-	28.0		
工作温度范围	T_{OP}	0	+50	°C	
储存温度范围	T_{ST}	-20	+70		

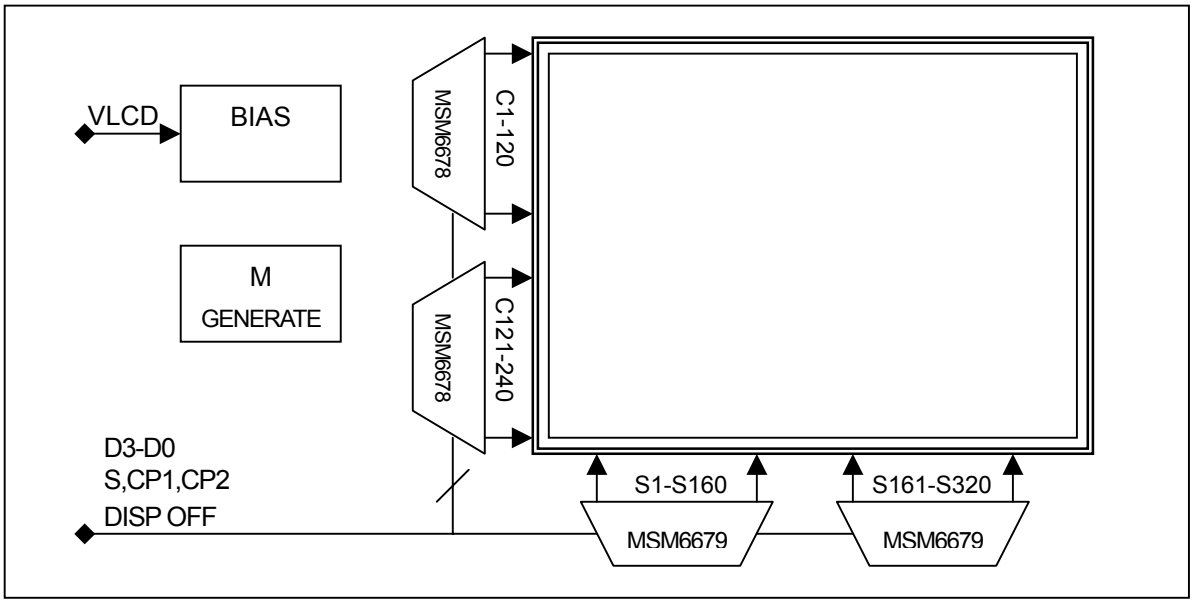
5、 光学特性

项目	符号	条件	典型	单位	备注
视角范围	Øf	对比度≥2	40	弧度	Øf 视角方向
	Øb		30		Øb视角反方向
	Øl		30		Øl视角左方向
	Ør		30		Ør视角右方向
上升时间	T_R	TA=25°C	150	ms	
下降时间	T_F		250		
帧频	F_{RM}		70	Hz	
对比度	C_R		6.0	-	

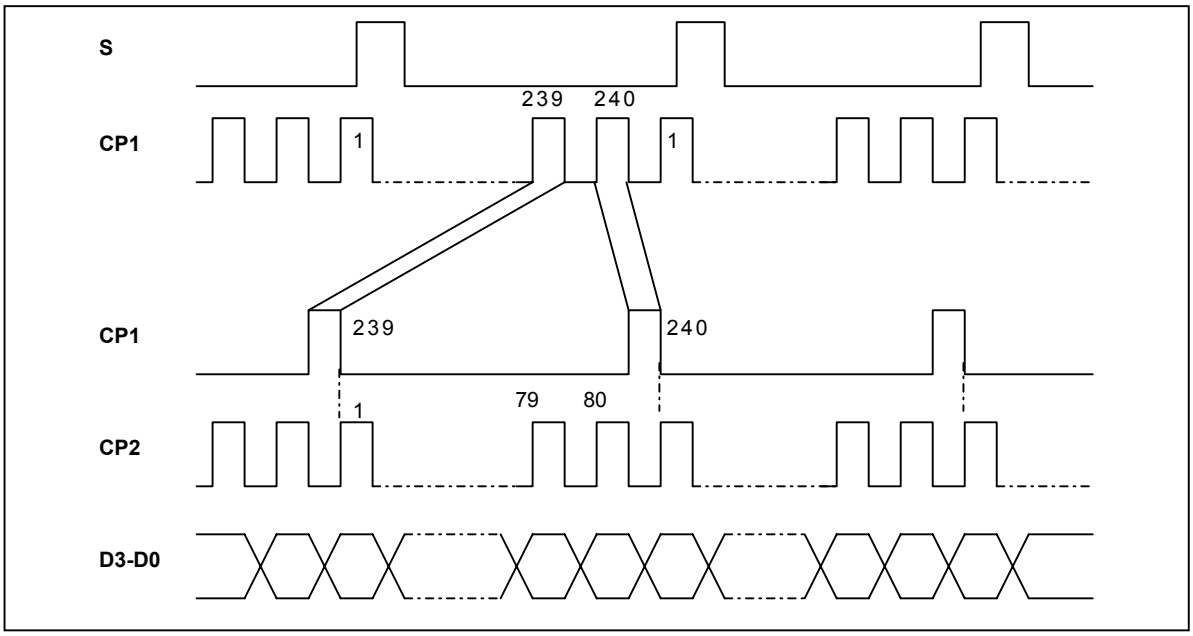
6、 液晶模组接口

引脚序号	引脚定义	功能
1	S	帧信号
2	CL1	数据输入行锁存信号
3	CL2	数据输入时钟信号
4	NC	空
5	DISP OFF	显示开关。
6-9	D0-D3	液晶显示输入数据总线。
10	VDD	电源正
11	VSS	电源地
12	VLCD	由外部提供液晶显示驱动电压

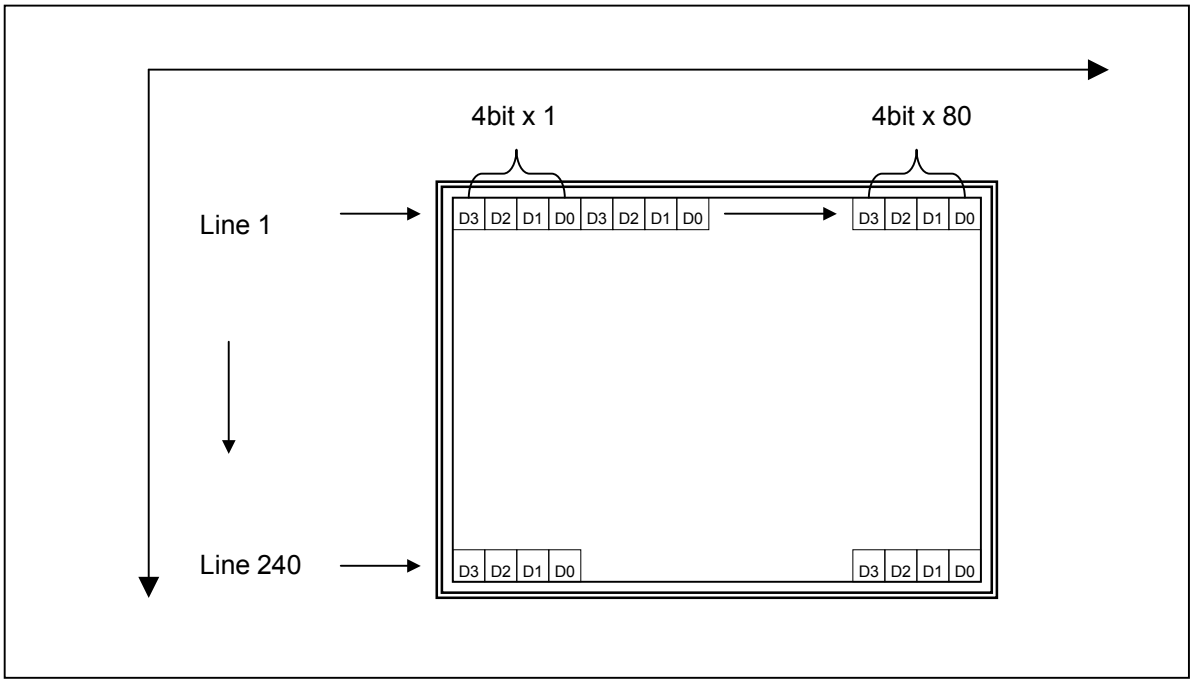
7、 电路结构



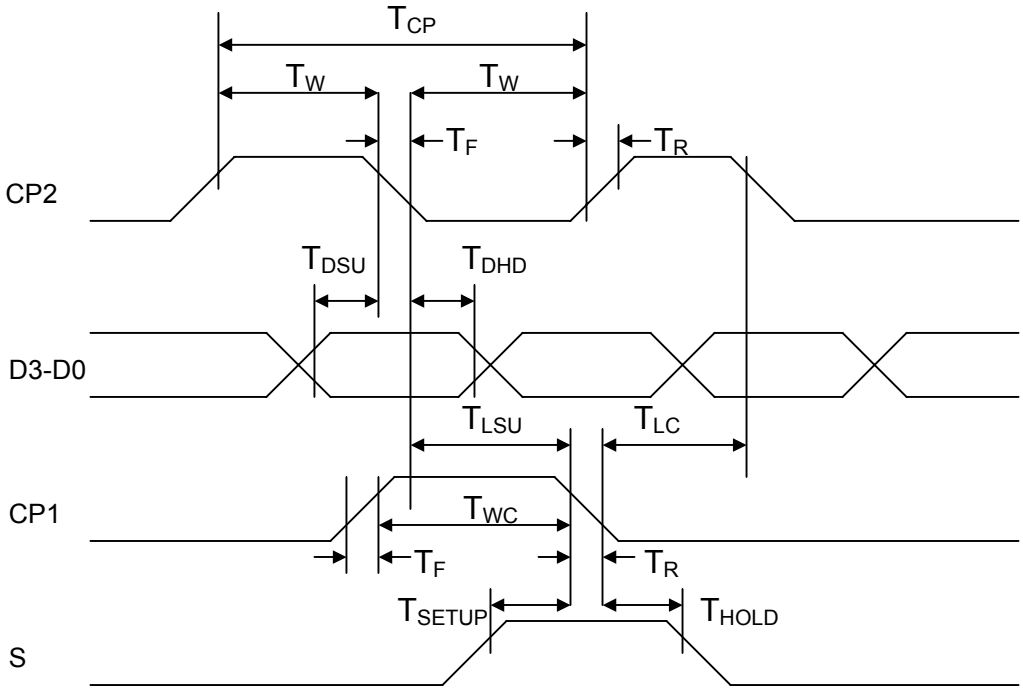
8、 主要信号时序图



9、 液晶显示区域映射表


4bit x 1
4bit x 80
Line 1
Line 240
D3 D2 D1 D0 D3 D2 D1 D0
D3 D2 D1 D0
D3 D2 D1 D0
D3 D2 D1 D0

10、 主要信号 AC 特性



测试条件：(VSS =0V, VDD=4.5V~5.5V, T_A=0 to 50 °C)

名称	符号	VDD=5.0V±10%		单位
		最小值	最大值	
Shift Clock Period	T_{CP}	153	-	ns
Clock Pulse Width	T_W	56	-	ns
Clock Rise,Fall Time	T_R /T_F	-	20	ns
Data Setup Time	T_{DSU}	50	-	ns
Data Hold Time	T_{DHD}	40	-	ns
“CP2”—“CP1” Fall Time	T_{LSU}	65	-	ns
“CP1”—“CP2” Fall time	T_{LC}	65	-	ns
S Setup Time	T_{SETUP}	100	-	ns
S Hold Time	T_{HOLD}	100	-	ns
CP1 Pulse Width	T_{WC}	70	-	ns

11、 液晶模组使用注意事项

1. 当您在你的产品设计中使用本液晶模组，注意液晶的视角与你的产品用途相一致。
2. 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。
3. 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。
4. 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。
5. 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。
6. 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。
7. 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。
8. 机械注意事项：
   a) 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。
   b) 不要篡改金属框的任何突出部分。
   c) 不要在PCB上打孔或改变外形，不要移动或修改元件。
   d) 不要碰到导电橡胶，尤其是在插入背光板时。（如EL背光）。
   e) 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。导电橡胶的接触十分常精密的，在原基础上轻微的错位会导致像素丢失。
   f) 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。
9. 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。
   a) 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。
   b) 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($1x10^8$ 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。
   c) 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($1x10^8$ ohm)。

d) 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。

e) 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。

f) 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。

g) 其它：与液晶屏表面贴和的保护膜是为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。静电消除器也应安装在工作台上，以防产生静电。

10. 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。

11. 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。

12. 拆解液晶模组会引起永久性的损坏，应该严格禁止。

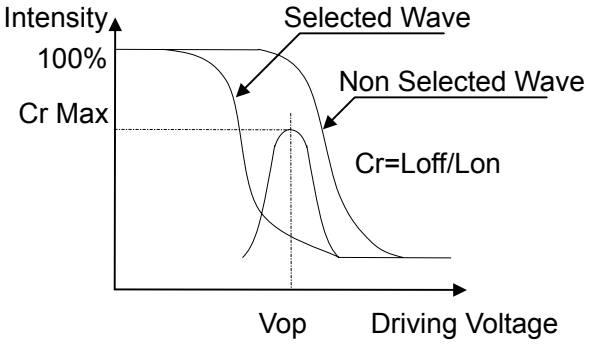
13. 液晶会有影像滞留余辉，为避免影像余辉不要长时间显示固定图案。影像余辉不是液晶恶化，当显示图案改变以后会自动消除。

14. 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。

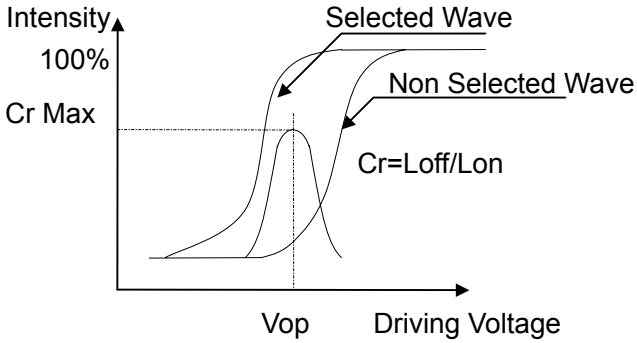
15. 避免将液晶模组长时间暴露在阳光或强紫外线照射下。

16. 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。

Note 1、 工作驱动电压定义(Vop)

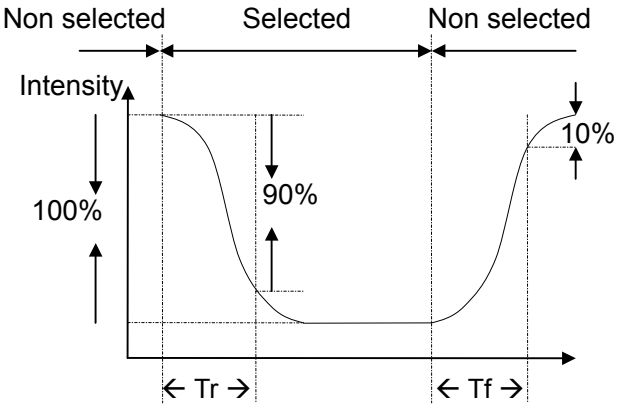


Positive Type

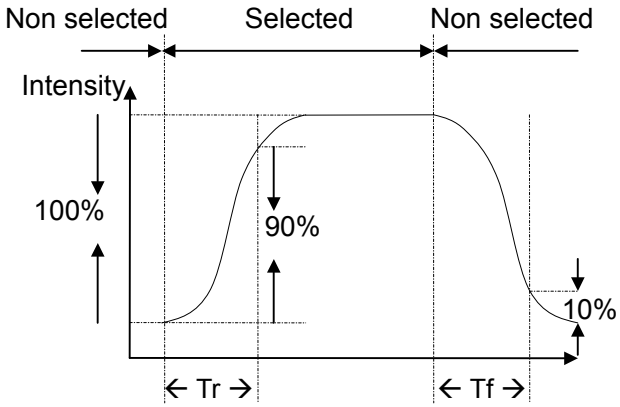


Negative Type

Note 2、 液晶响应时间定义(Tr, Tf)



Positive Type



Negative Type

Conditions:

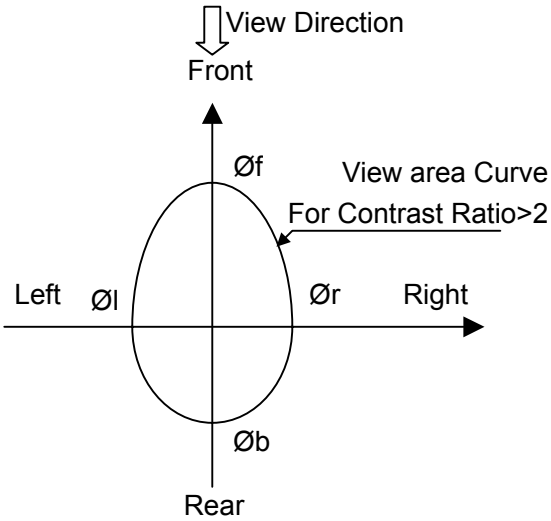
Operating Voltage : Vop

Frame Frequency : 64 Hz

Viewing Angle: 0°

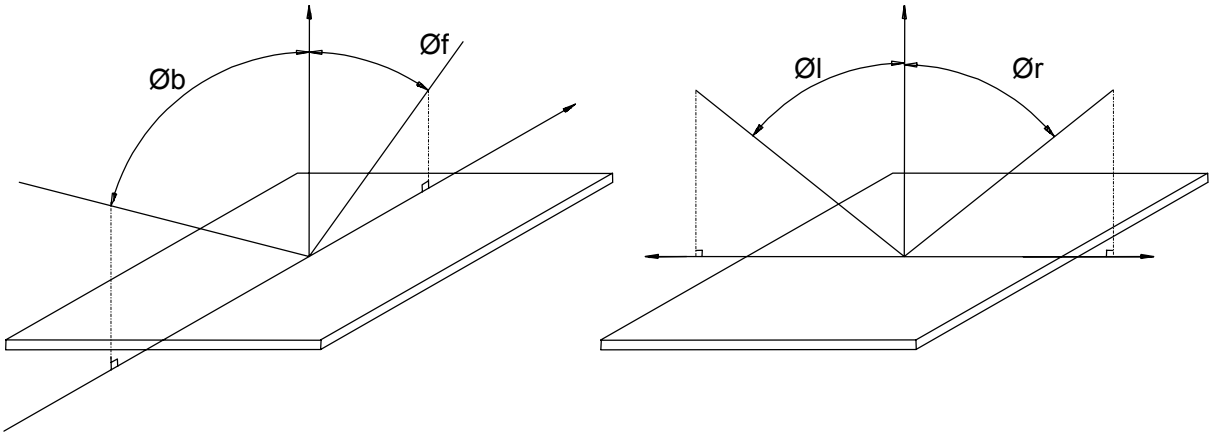
Driving Wave form : 1/N duty, 1/a bias

Note 3、 观看角度定义

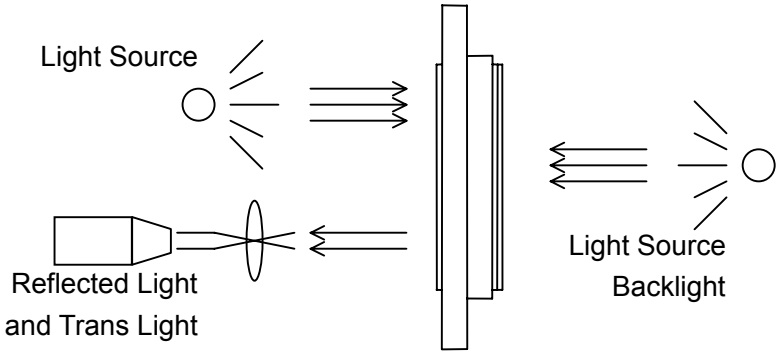


Item	Symbol	Condition	Type	Unit
View Angle Range	Øf	Contrast>2	40	Degree
	Øb		30	
	Øl		30	
	Ør		30	

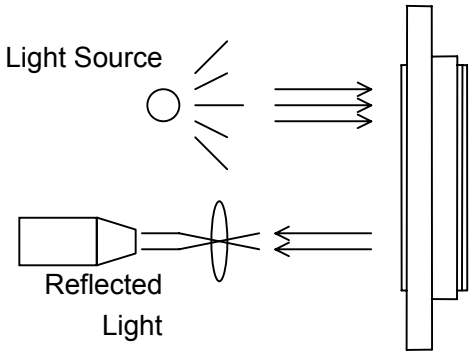
Note 4、 视角定义



Note 5、 测量方法说明



TransFlective Type



ReFlective Type