ROHS

规格说明书

产品名称：10.1 寸液晶显示模块

产品型号：S101FW-LH100

客户名称：

客户型号：

客户承认					
年 月 日					
承认		审核		核准	
供应商确认					
承认		审核		核准	
本说明书请于贵公司签章后寄返					

目录

1. 产品描述 3

2. 极根参数 4

3. 光学特性 5

4. 方框图 7

5. 外围接口 8

6. 电气特性 11

7. 可靠性测试条件 16

8. 外形结构图 17

9. 使用注意事项 18

1. 产品描述

1.1 说明

S101FW-LH100显示模块是一个彩色有源矩阵薄膜晶体管（**TFT**）液晶显示器（**LCD**），**TFT LCD** 显示屏模块是由 **LCD** 面板驱动电路与背光源组成,其显示对角线是 **10.1** 英寸，显示分辨率是 **1920*RGB*1080**。

1.2 产品特点

10.1 英寸外形
LVDS 接口，**16.7M** 色彩
高亮 **LED** 背光源
RoHS 环保材料

1.3 应用 汽车显示器

1.4 主要特征信息

项目		规格	单位
外形尺寸		236.75x 142.85 x5.55(Typ.)	mm
有效显示区		223.488(H) x125.712(V)	mm
分辨率		1920(H)×RGB×1080(V)	pixels
像素点尺寸		0.1164(W) x 0.1164(H)	mm
色彩		16.7M	
接口模式		LVDS	
显示模式		常黑	
亮度		1000	cd/m2
背光源		30 颗 LED (白色)	
功耗	背光	8.4	w

1.5 结构参数

项目		最小值.	典型值	最大值	单位
模块尺寸	长	236.45	236.75	237.05	mm
	宽	142.55	142.85	143.15	mm
	厚	5.25	5.55	5.85	mm

2.极限参数

2.1 TFT LCD 液晶模块

项目	符号	最小值	最大值	单位	备注
电源电压	VDD	-0.3	3.6	V	GND=0
逻辑电平信号	Vi	-0.3	VCC+0.3	V	

2.2 背光单元

项目	符号	最小值	典型值	最大值	单位	备注
正向电压	Vf	--	31	33	V	(1)(2)
正向电流	If	--	255	--	mA	(1)(2) (3)
功耗	WL	--	7.9	--	W	
使用寿命	--	30000	--	--	H	

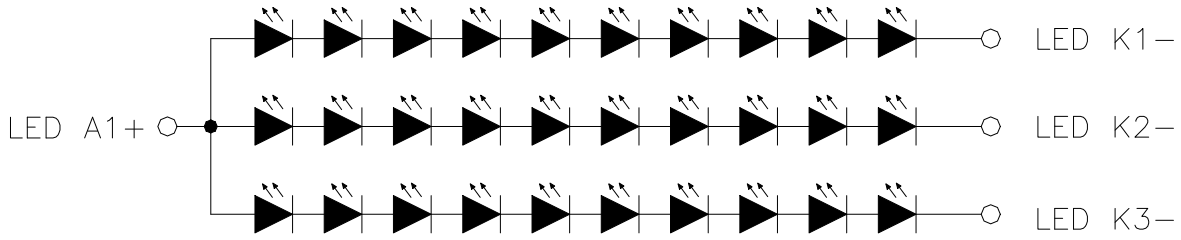
备注:

(1) 如果超出此规格液晶模埠可能会造成永久性损坏,功能操作应限于正常操作条件

(2) Ta =25±2℃

(3) 测试电流: LED 电流 85*3=255 mA

(4) LED 电路图



2.3 环境温度范围

项目	符号	最小值	最大值	单位	备注
工作温度	**Topa**	**-30**	**+85**	℃	
存储温度	**Tstg**	**-40**	**+90**	℃	

3. 光学特性

测量设备: BM-7, 或同等设备

项目	符号	条件		标准			单位	
				最小值	典型值	最大值		
视角(CR≥10)	左θL	Φ=180°(9 O' Clock)		80	85		角度 degree	
	右θR	Φ=0°(3 O' Clock)		80	85			
	上θT	Φ=90°(12 O' Clock)		80	85			
	下θB	Φ=270°(6 O' Clock)		80	85			
对比度	CR	θ=0°		800	1000			
响应时间	Tr+Tf	Ta=25℃		-	30	40	ms	备注 1
色度坐标值	白	X	θ=0°	0.280	0.310	0.340	-	备注 2
		Y		0.315	0.345	0.375		
	红	X		0.600	0.630	0.660		
		Y		0.304	0.334	0.364		
	绿	X		0.317	0.347	0.377		
		Y		0.588	0.618	0.648		
	蓝	X		0.121	0.151	0.181		
		Y		0.046	0.076	0.106		
NTSC				60	70	-	%	
亮度		L		800	1000			
亮度均匀度		Lu		70	80	-	%	备注 3

备注 1: 光电响应时间测试是通过输入数据信号来切换 OFF 与 ON 如图一，亮度从 10%到时 90%所需时间是 Tr，从 90%到时 10%所需时间是 Tf。

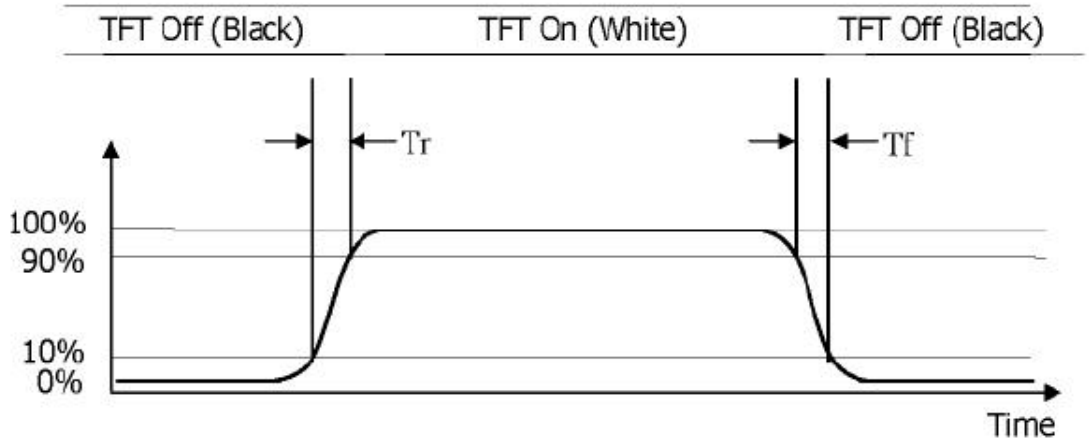


图 1

备注 2: 角度定义.

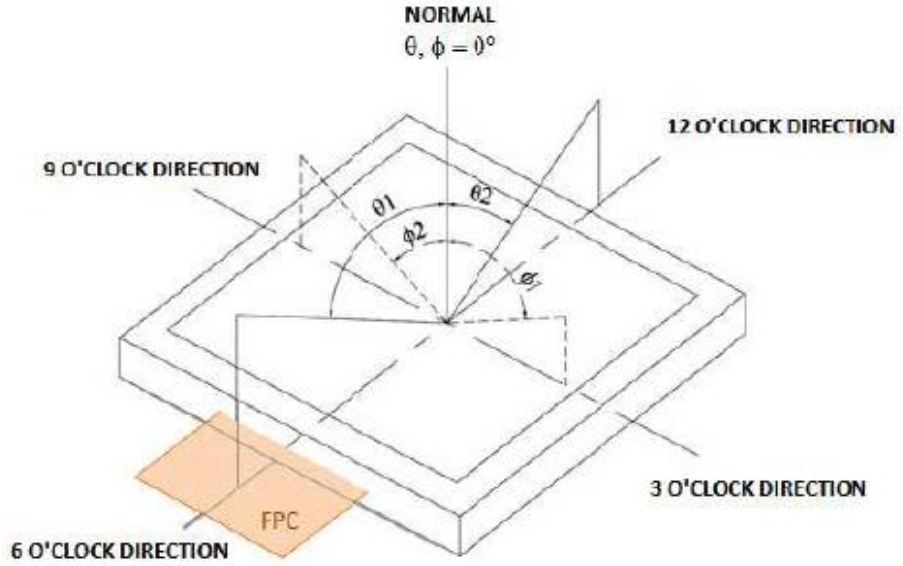


图 2

备注 3: 亮度均匀性测试如图 3, 取 9 点测试中最小亮度值除以 9 点测试中最大亮度值乘以 100%

$$\text{Uniformity } \Delta Y = \frac{\text{Minimum Luminance of 9 points}}{\text{Maximum Luminance of 9 points}} \times 100\ (\%)$$

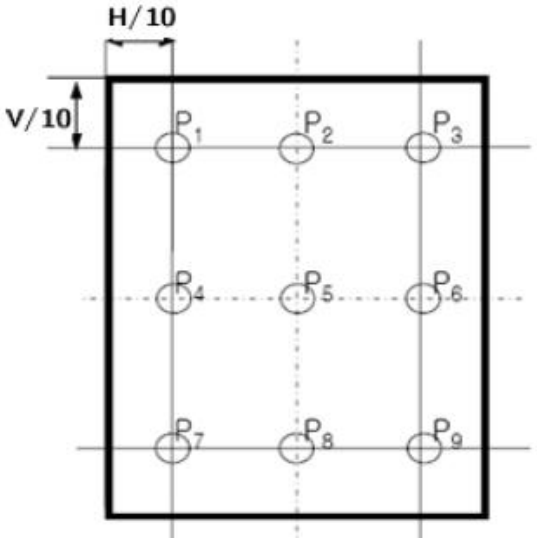


图 3

4. 方框图

4.1 TFT LCD 液晶模块

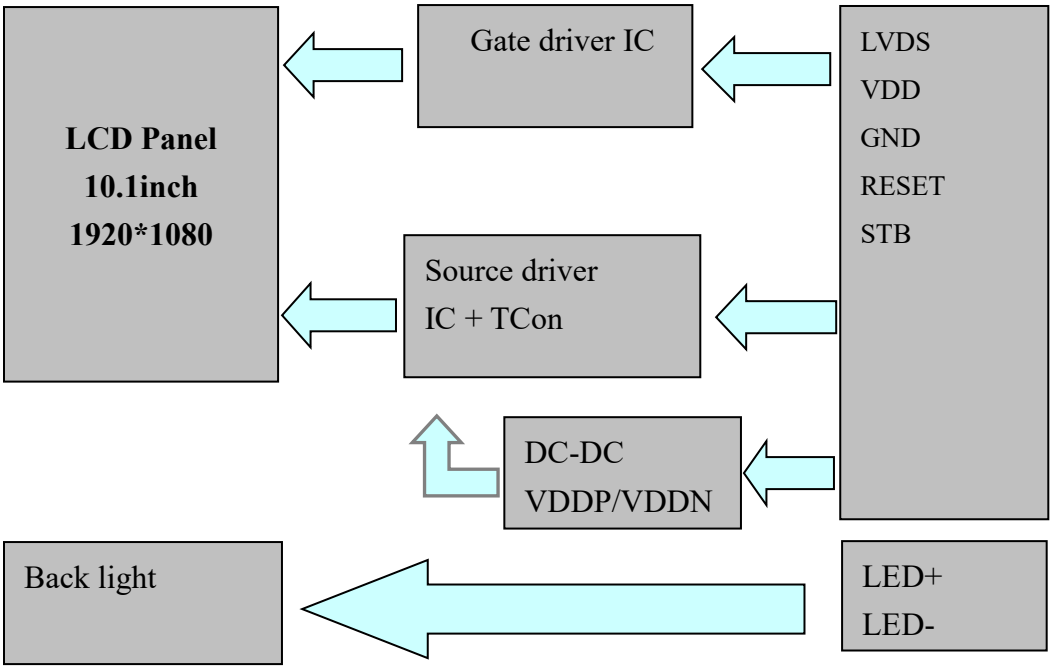


图 4

5. 接口定义

5.1 TFT_LCD 屏接口(50Pins LVDS 接口，连接器 ： 间距= 0.5mm)

序号.	符号	I/O	功能	备注
1	NC	-	Dummy Pin	
2	NC	-	Dummy Pin	
3	NC	-	Dummy Pin	
4	NC	-	Dummy Pin	
5	NC	-	Dummy Pin	
6	NC	-	Dummy Pin	
7	NC	-	Dummy Pin	
8	NC	-	Dummy Pin	
9	NC	-	Dummy Pin	
10	NC	-	Dummy Pin	
11	GND	P	Ground	
12	OD0N	I	Odd Data channel 0 -	
13	OD0P	I	Odd Data channel 0 +	
14	GND	P	Ground	
15	OD1N	I	Odd Data channel 1 -	
16	OD1P	I	Odd Data channel 1 +	
17	GND	P	Ground	
18	OCLKN	I	Odd Clock channel -	
19	OCLKP	I	Odd Clock channel +	
20	GND	P	Ground	
21	OD2N	I	Odd Data channel 2 -	
22	OD2P	I	Odd Data channel 2 +	
23	GND	P	Ground	
24	OD3N	I	Odd Data channel 3 -	
25	OD3P	I	Odd Data channel 3 +	
26	GND	P	Ground	

27	ED0N	I	Even Data channel 0 -	
28	ED0P	I	Even Data channel 0 +	
29	GND	P	Ground	
30	ED1N	I	Even Data channel 1 -	
31	ED1P	I	Even Data channel 1 +	
32	GND	P	Ground	
33	ECLKN	I	Even Clock channel -	
34	ECLKP	I	Even Clock channel +	
35	GND	P	Ground	
36	ED2N	I	Even Data channel 2 -	
37	ED2P	I	Even Data channel 2 +	
38	GND	P	Ground	
39	ED3N	I	Even Data channel 3 -	
40	ED3P	I	Even Data channel 3 +	
41	GND	P	Ground	
42	VDD	P	Power pin	
42	VDD	P	Power pin	
44	ID1(GND)	O	ID1 Output pin	
45	ID2(GND)	O	ID2 Output pin	
46	RESET	I	Reset Pin	
47	STB	I	Standby Pin	
48	CS	I	SPI chip select pin	
49	SCL	I	SPI Clock pin	
50	SDA	I/	SPI Data pin	
51	TP_GND	P	GND for touch panel	External touch screen is required
52	TP_VDDBUS	P	Voltage for touchpanel	External touch screen is required
53	TP_/ATTN	O	Interrupt pin	External touch screen is required
54	TP_/XRESB	I	Reset pin for touch panel	External touch screen is required
55	TP_SDA	I/	I2C data pin	External touch screen is required

56	TP_GND	P	GND for touch panel	External touch screen is required
57	TP_SCL	I	I2C clock input pin	External touch screen is required
58	ID3(GND)	O	ID3 Output pin	
59	TP_VDDH	P	Voltage for touch panel	External touch screen is required
60	TP_GND	P	GND for touch panel	External touch screen is required

5.2 背光接口 (10Pins BL 接口，连接器 ： 间距= 0.5mm)

序号.	符号	I/O	功能	备注
1	LED A+	P	Anode of LED backlight.	
2	LED A+	P	Anode of LED backlight.	
3	LED A+	P	Anode of LED backlight.	
4	NC	-	Dummy Pin	
5	LED K1	P	Cathode1of LED backlight.	
6	LED K2	P	Cathode2of LED backlight.	
7	LED K3	P	Cathode3of LED backlight.	
8	NC	-	Dummy Pin	
9	NTC1	C	Thermistor Sensor	
10	NTC2	C	Thermistor Sensor	

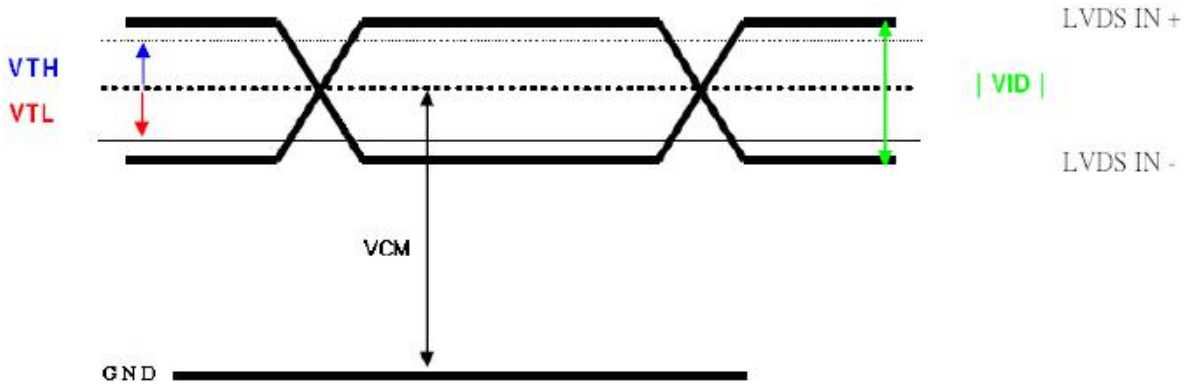
定义 I---输入引脚， O---输出引脚,P--- 电源/地, C--- 空置

6. 电气特性

6.1 TFT LCD 液晶模块

项目	符号	标准			单位	
		Min	Typ	Max		
	VDD	3	3.3	3.6	V	
	Ivdd	-	250	350	mA	
	Vih	0.7*VCC	-	VCC	V	
	Vil	GND	-	0.3*VCC	V	
逻辑输入电平	VCM	1	1.2	1.7-|VID|/2	V	备注 5
	|VID|	0.2	-	0.6	V	备注 5
	VTH	0.15	-	-	V	VCM=1.2V
	VTL	-	-	-0.15	V	备注 5

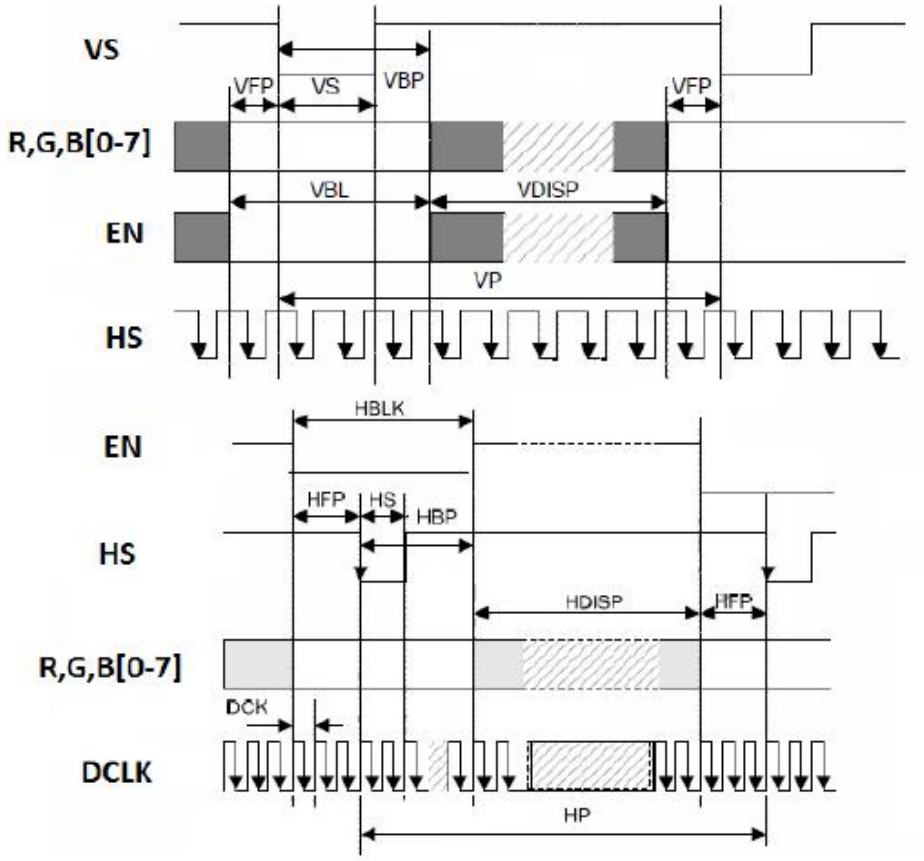
备注 5:



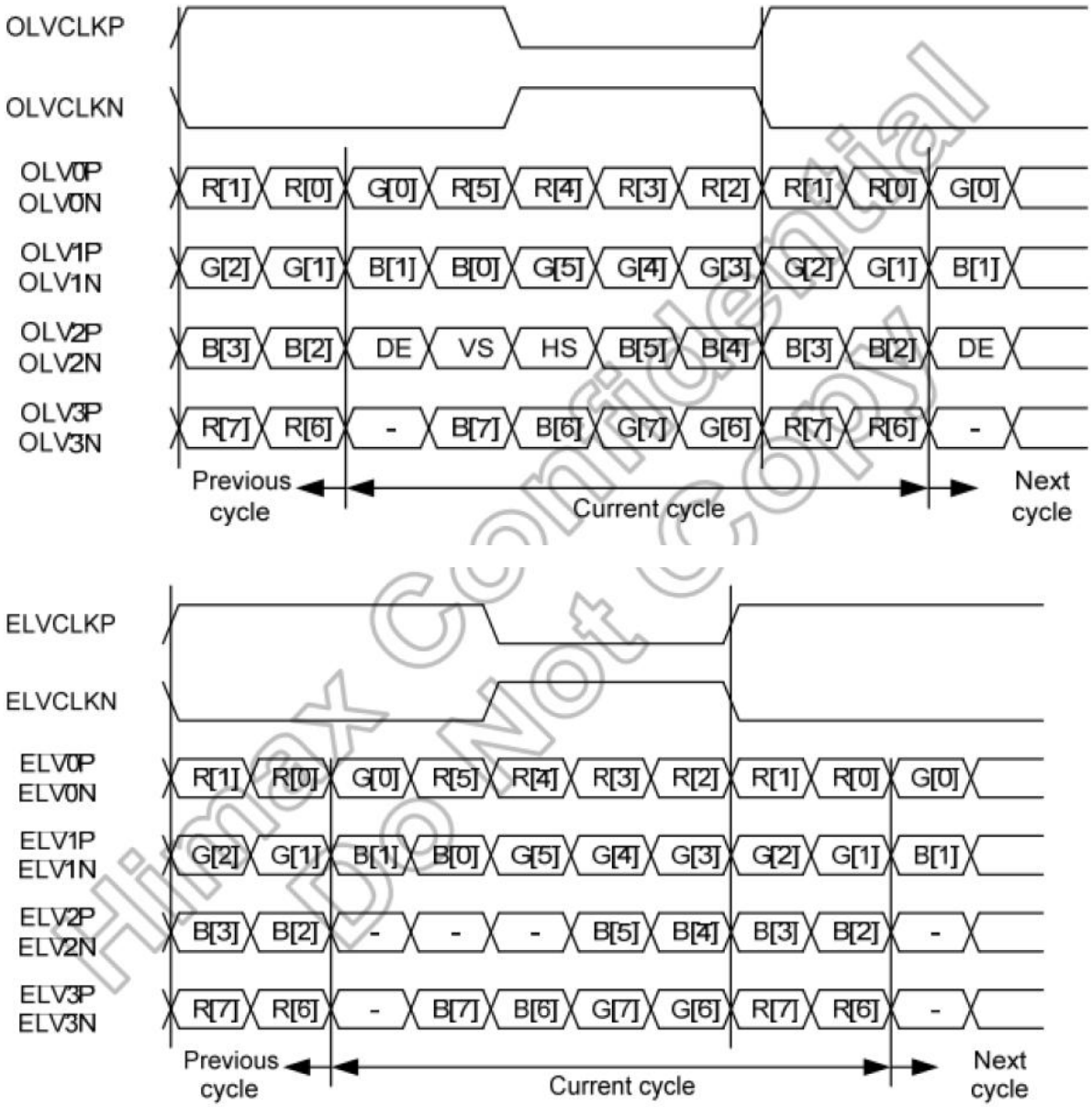
6.2 时序图

Tcon(S 源驱动芯处) 输入时间 (DLCK,HSD,VSD,DE)

参数	符号	最小值	典型值	最大值	单位	备
DCLK	Fclk	64.5	67.2	85	Mhz	
HSD	th	989	1002	1248	tclk	
	thd		960		tclk	
	thpw	10	12	255	tclk	
	thb	5	16	255	tclk	
	thfp	24	26	260	tclk	
VSD	tv	1087	1118	1404	th	
	tvd		1080		th	
	tvpw	1	3	20	th	
	tvb	2	30	255	th	
	tvfp	5	8	260	th	
Frame rate	clk	-	60	-	Hz	



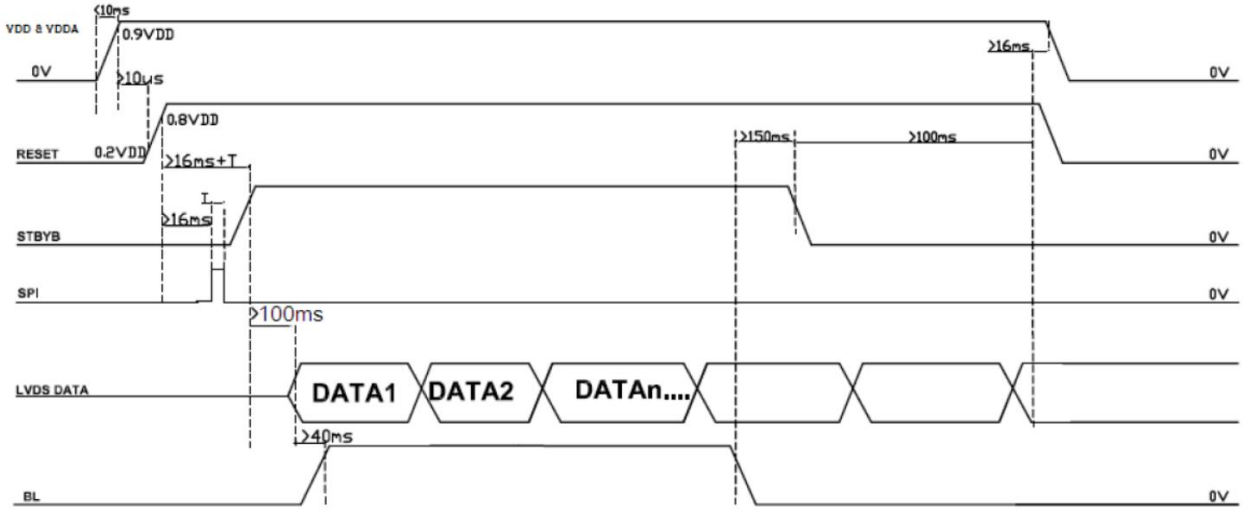
6.4 LVDS 信号输入格式



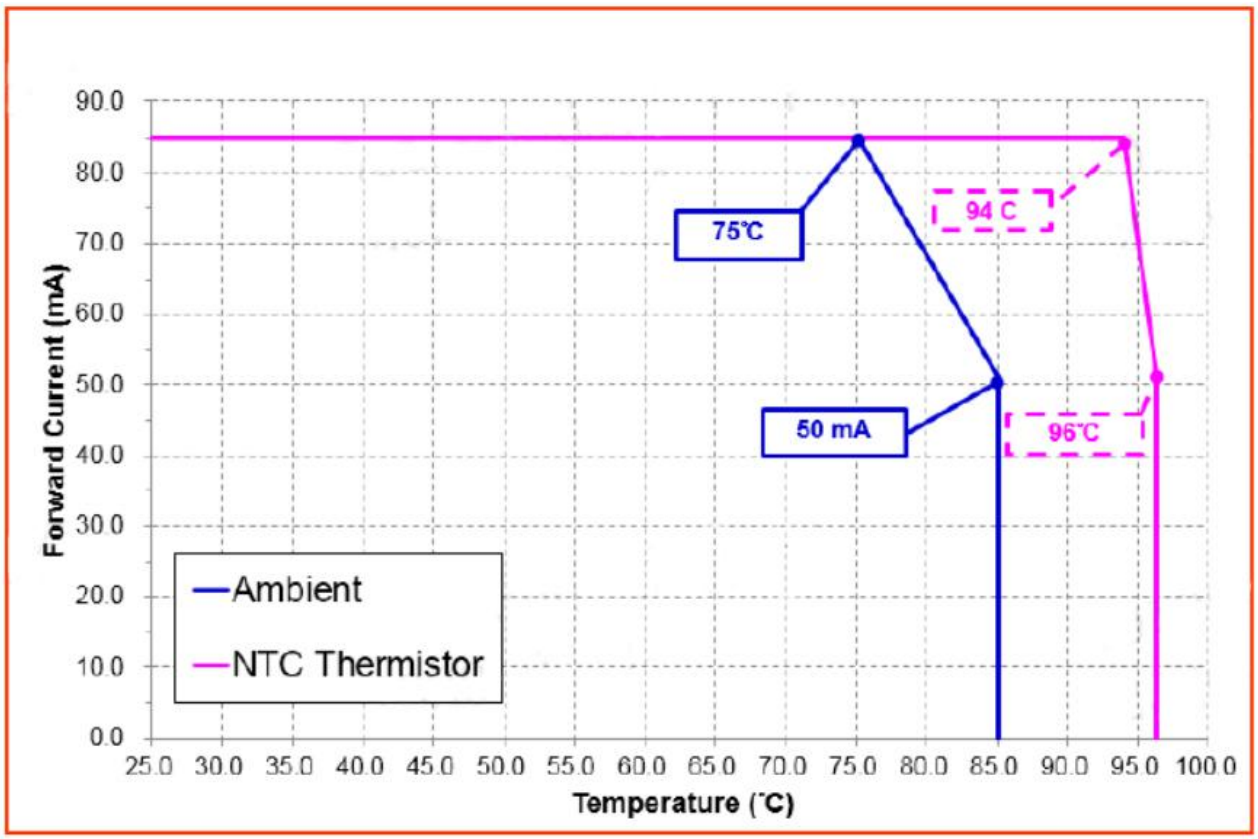
Himax Confidential Do Not Copy

注：2-port LVDS 信号，8BIT/VASA 模式

6.5 电源开关机时序



6.6 降额曲线



6.7 热敏电阻

NCP15XH103F0SRC

TEMP. (deg. C)	R-low (k ohm)	R-center (k ohm)	R-high (k ohm)
-40	188.0202	195.6520	203.5731
-35	142.7877	148.1710	153.7418
-30	109.5221	113.3471	117.2940
-25	84.8227	87.5588	90.3741
-20	66.2694	68.2367	70.2554
-15	52.2283	53.6496	55.1040
-10	41.4765	42.5062	43.5570
-5	33.1462	33.8922	34.6515
0	26.6780	27.2186	27.7675
5	21.6294	22.0211	22.4175
10	17.6430	17.9255	18.2107
15	14.4712	14.6735	14.8772
20	11.9371	12.0805	12.2244
25	9.9000	10.0000	10.1000
30	8.2162	8.3145	8.4132
35	6.8534	6.9479	7.0430
40	5.7443	5.8336	5.9238
45	4.8333	4.9169	5.0015
50	4.0833	4.1609	4.2395
55	3.4634	3.5350	3.6076
60	2.9486	3.0143	3.0812
65	2.5259	2.5861	2.6476
70	2.1724	2.2275	2.2839
75	1.8741	1.9245	1.9761
80	1.6225	1.6685	1.7157
85	1.4101	1.4521	1.4952

7. 可靠性测度条件

测试项目	测试条件	备注
高温工作	Ta= +85℃, 500hrs	Note1
低温工作	Ta= -30℃, 500hrs	
高温存储	Ta= +90℃, 500hrs	
低温存储	Ta= -40℃, 500hrs	
高低温冲击	-30℃,30min ~ +85℃,30min (100 个循环)	Note2
高温高湿	60℃ ; 90%RH ;240hrs	Note2
ESD 静电	C=150pF,R=330,8Kv 接触放电,15Kv 空气放电	Note4
机械振动	频率范围:10＞150＞10Hz 扫描时间：10 (1Oct/ min) 10- 58hz:恒幅 0.75mm 峰值 58-150Hz:恒加速度 10g 峰值 范围:10Hz-150Hz-10Hz 扫描方向：X .Y .Z 轴	
机械冲击	半正弦波，6ms, 100G（980m/s2) ±X,±Y,±Z 每个方向 6 次	

Note1:实验时测试样品面板表面温度不能超过 85℃，测试样品表面不得有凝结现象。

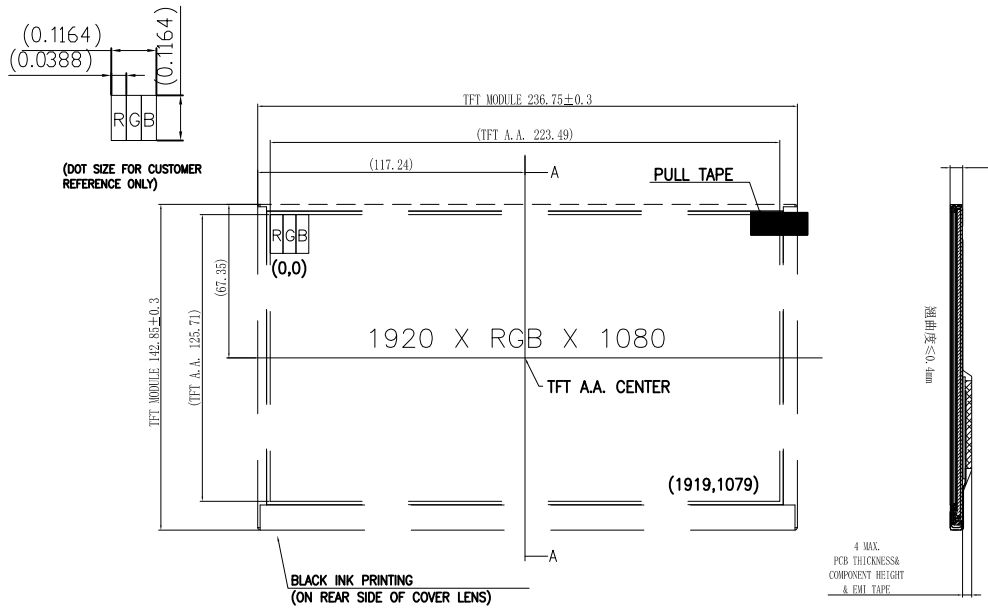
Note2:可靠性条件后，测试样品只保证操作，不保证所有外观规格。测试样品需要在室温下恢复 2 小时后再做功能检查。

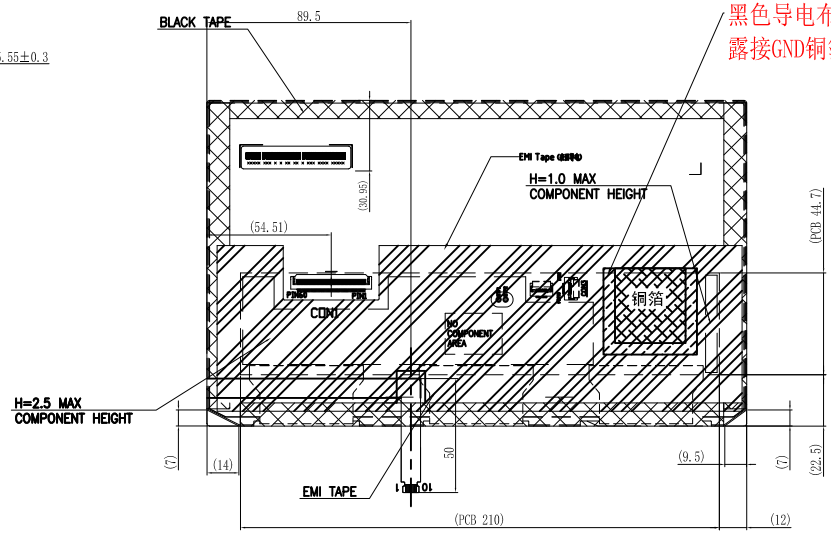
Note3：每个样品只能申请一项测试项目,测试样品不能被再次使用在任何其他测试项目.

Note4：遵循 IEC61000-4-2 标准，Class B，测试后无硬件故障，断电可恢复。

8. OUTLINE DIMENSION

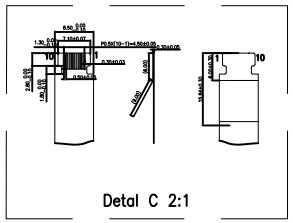
修改 REV	日期 DATE	修 改 内 容 DESCRIPTION	修 改 者 REVISER
01		初始发行	曾宪良
02		亮度TYP800cd/m2更新为1000cd/m2	曾宪良

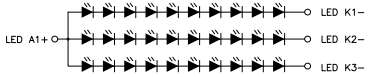




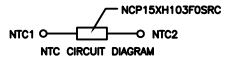
PIN ASSIGNMENT(CON1)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
GND	OD0N	OD0P	GND	OD1N	OD1P	GND	OCLKN	OCLKP	GND
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
OD2N	OD2P	GND	OD3N	OD3P	GND	ED0N	ED0P	GND	ED1N
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
ED1P	GND	ECLKN	ECLKP	GND	ED2N	ED2P	GND	ED3N	ED3P
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
GND	VDD	VDD	ID1(GND)	ID2(GND)	RESET	STB	CS	SCL	SDA
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
TP_GND	TP_VDD	TP_INT	TP_RESET	TP_SDA	TP_GND	TP_SCL	ID3(GND)	TP_DVDD	TP_GND





BACKLIGHT CIRCUIT DIAGRAM



NTC CIRCUIT DIAGRAM

NOTES:

1. ◇ : SPECIAL CHARACTERISTIC
2. + : SAFETY CHARACTERISTIC
3. ▽ : CRITICAL DIMENSION
4. (..) : REFERENCE DIMENSION
5. MEET TO RoHS COMPLIANCE

PIN ASSIGNMENT(CON3)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
TP_GND	TP_VDDBUS	TP_/ATTN	TP_/XRESB	TP_SDA	TP_GND	TP_SCL	ID3(GND)	TP_VDDH	TP_GND

LED PIN ASSIGNMENT(CN2):

1	2	3	4	5
LED A1	LED A2	LED A3	NC	LED K1
6	7	8	9	10
LED K2	LED K3	NC	NTC1	NTC2

DISPLAY TYPE	10.1INCH COLOR TFT, NORMALLY BLACK, TRANSMISSIVE	
DISPLAY RESOLUTION	1920 X RGB X 1080	
VIEW DIRECTION	ALL DIRECTION	
INPUT VOLTAGE(VDD)	3.3V	
OPERATING TEMPERATURE	-30°C TO +85°C	
STORAGE TEMPERATURE	-40°C TO +90°C	
BACKLIGHT (@25°C)	COLOR	WHITE
	FORWARD CURRENT (CURRENT DRIVEN)	85mAx3 (CONSTANT) (255mA TOTAL)
	FORWARD VOLTAGE(V)	MIN. --
		TYP. 31
		MAX. --
	LUMINANCE (cd/m²) (PERPENDICULAR LV) (ON TFT SURFACE)	MIN. 800
		TYP. 1000
		MAX. --
REMARK	CONNECTO ITEM:	

TYPE 类 型	LCM	MATERIAL 材 料		PAGE 页 次	1/1	APPROVED 承 认	
MODEL NO. 模 组 号		EDITION 版 本 号	00	第三视角		CHECK 核 对	
PART NO. 料 号		DATE 日 期				DESIGNED 设 计 者	

9. 注意事项

9.1 拆卸与修改

不要拆卸与修改显示模块，它可能会损坏 LCD 内部的敏感元件，并可能造成显示屏上的划伤与灰尘。

9.2 LCD 屏破损

9.2.1. 如果液晶面板破损了，液晶会溢出，不要摄取或吸入液晶，不要让皮肤接触到液晶。
9.2.2. 如果嘴或眼睛接触到液晶，立即用清水冲洗。
9.2.3. 如果皮肤或衣物接触到液晶，立即用酒精洗净，再用清水冲洗。
9.2.4. 当玻璃破碎时，小心处理可能会造成伤害的玻璃碎片。

9.3 电击

9.3.1. 操作液晶模块前请断开电源。
9.3.2. 不要拉扯和弯折 FPC 或 LED 端子线。
9.3.3. 不要接摸液晶模块上的连接器,可能会造成电击。

9.4 绝对最大参数值

9.4.1. 不要超过绝对最大额定值，如电源电压、环境温度等，否则会造成液晶模块损伤。
9.4.2. 请不要将液晶模块长时间放置在高温高湿的环境下。
9.4.3. 建议使用保护电路来供电。

9.5 操作

9.5.1 不要用硬度大于 HB 铅笔芯的物品接触、撞压或磨擦偏光片。
9.5.2 检查或装配液晶模块时，请使用软手指套来保持显示屏表面清洁。
9.5.3 当表面布有灰尘时，请使用无尘布轻轻擦拭。
9.5.4 当偏光片表面有唾液或水滴时，尽快清除唾液或水滴。如果唾液或水滴与偏光片长时间接触后，会导致变形或变色。
9.5.5 在清洗粘合剂时，用少许汽油或其它适当溶剂使用吸湿怀棉清洁。

9.6 由于液晶显示屏是 CMOS 集成，要特别注意防静电问题

9.6.1 保护膜必须缓慢地从显示屏上除去，防止产生静电。

9.6.2. 使用工具如电烙铁要可靠接地，并且不会漏电。

9.6.3. 工作场地不能太干燥，建议相对湿度 **50%~60%**，工作服与工作台面要接地。

9.7 强光照射

液晶模块不能暴露在强光下，如阳光下，否则显示特性会改变。

9.8 处理

在处理液晶模块时要遵守当地的环境规定。