

深圳市正晶浩电子有限公司

SHEN ZHEN SHI ZHENG JING HAO ELECTRONICS CO.,LTD

网址: www.zjhlcd.com 电话: 0755-29355801 133-9284-8764

4.3 英寸 TFT 显示屏

E4301B-D

- 480 x 272 分辨率
 - 16M 种颜色
 - 铁框保护
 - 高亮
-

深圳市正晶浩电子有限公司

SHEN ZHEN SHI ZHENG JING HAO ELECTRONICS CO.,LTD

网址: www.zjhlcd.com 电话: 0755-29355801 133-9284-8764

产品目录

1. 基本描述
 2. 机械规格
 3. 机械尺寸图
 4. 电气极限
 5. 亮度特性&功耗
 6. 显示屏脚位定义
 7. 响应时间和对比度
 8. 视角宽度
 9. 可靠性试验
 10. 检验标准
 11. 包装方法
-

深圳市正晶浩电子有限公司

SHEN ZHEN SHI ZHENG JING HAO ELECTRONICS CO.,LTD

网址：www.zjhlcd.com 电话：0755-29355801 133-9284-8764

1. 基本描述

产品名称	4.3 寸 TFT 显示屏
显示模式	全透 ①
显示格式	480 x RGB x 272 图形点阵 ②
数据格式	RGB888/666/565
显示屏接口类型	RGB
视角方向	6 点钟 ③
显示屏驱动芯片	NV3047

注释①全透模式的显示屏如果正常显示，在背光不点亮的情况下，人眼不能看见显示内容。所以显示屏正常工作时，背光源必须点亮。在进入睡眠模式时，可以关闭背光源降低功耗。

②RGB 表示真彩色液晶显示屏的每个点都由 R（红）、G（绿）、B（蓝）3 个小点组成。

③液晶显示屏的视角是根据我们平时用的时钟分为 4 个方向：3 点、6 点、9 点、12 点；TFT 显示屏一般有 3 个方向视角比较大，1 个视角比较小；视角方向为 12 点钟，代表 12 点钟方向的视角最小。关于视角的详细内容参考第 8 节视角宽度。

2. 机械规格

项目	规格	单位
显示屏外围尺寸	105.42(宽)*67.07(长)*3.0(厚度) (厚度不包括排线和双面胶)	毫米
分辨率	480 RGB*272	点
显示尺寸	95.04(宽)*53.86 (长)	毫米
像素尺寸	0.18(宽)*0.18(长)	毫米

深圳市正晶浩电子有限公司

SHEN ZHEN SHI ZHENG JING HAO ELECTRONICS CO.,LTD

网址: www.zjhled.com

电话: 0755-29355801

133-9284-8764

5. 亮度特性&功耗

项目	符号	最小值	典型值	最大值	单位
LED 背光源正向电压	V_{LED}	19.8	21	23	V
LED 背光源电流	I_{LED}	-	20	-	mA
显示屏表面亮度	L_s	450	500	-	Cd/m ²
LED 背光源均匀度	L_D	80	-	-	%
显示屏总功耗	P_{LCD}	-	0.33	-	W

※备注:1. $P_{LCD}=V_{CI} * (I_{LED}+I_{LCD})$

2.背光源由7颗LED灯串联,典型电流值20mA;在设计产品时,要采用恒流电路,把背光源的总电流限制在20mA以内,防止背光源长时间工作时发热,造成显示屏和背光源不可逆的永久损坏。

6. 显示屏脚位定义

编号(PIN NO.)	符号(SYMBOL)	描述(Description)	输入/输出(I/O)
1	LED-	背光负极 (Back light cathode)	Power supply
2	LED+	背光正极 (Back light anode)	Power supply
3	GND	电源地 (Power Ground)	Power supply
4	VDD	电源 (Power supply 3.3V)	Power supply
5-12	R0-R7	数据线 (Data bus)	I/O
13-20	G0-G7	数据线 (Data bus)	I/O
21-28	B0-B7	数据线 (Data bus)	I/O
29	GND	电源地 (Power Ground)	Power supply
30	DCLK	时钟 (Dot clock for RGB interface)	I
31	DISP	显示使能 (Display enable)	I
32	HSYNC	行同步信号 (Horizontal (Line) synchronizing input signal for RGB interface)	I
33	VSYNC	帧同步信号 (Vertical (Frame) synchronizing input signal for RGB interface)	I
34	DE	数据允许 (Data enable signal for RGB interface)	I
35	NC	NC	--

深圳市正晶浩电子有限公司

SHEN ZHEN SHI ZHENG JING HAO ELECTRONICS CO.,LTD

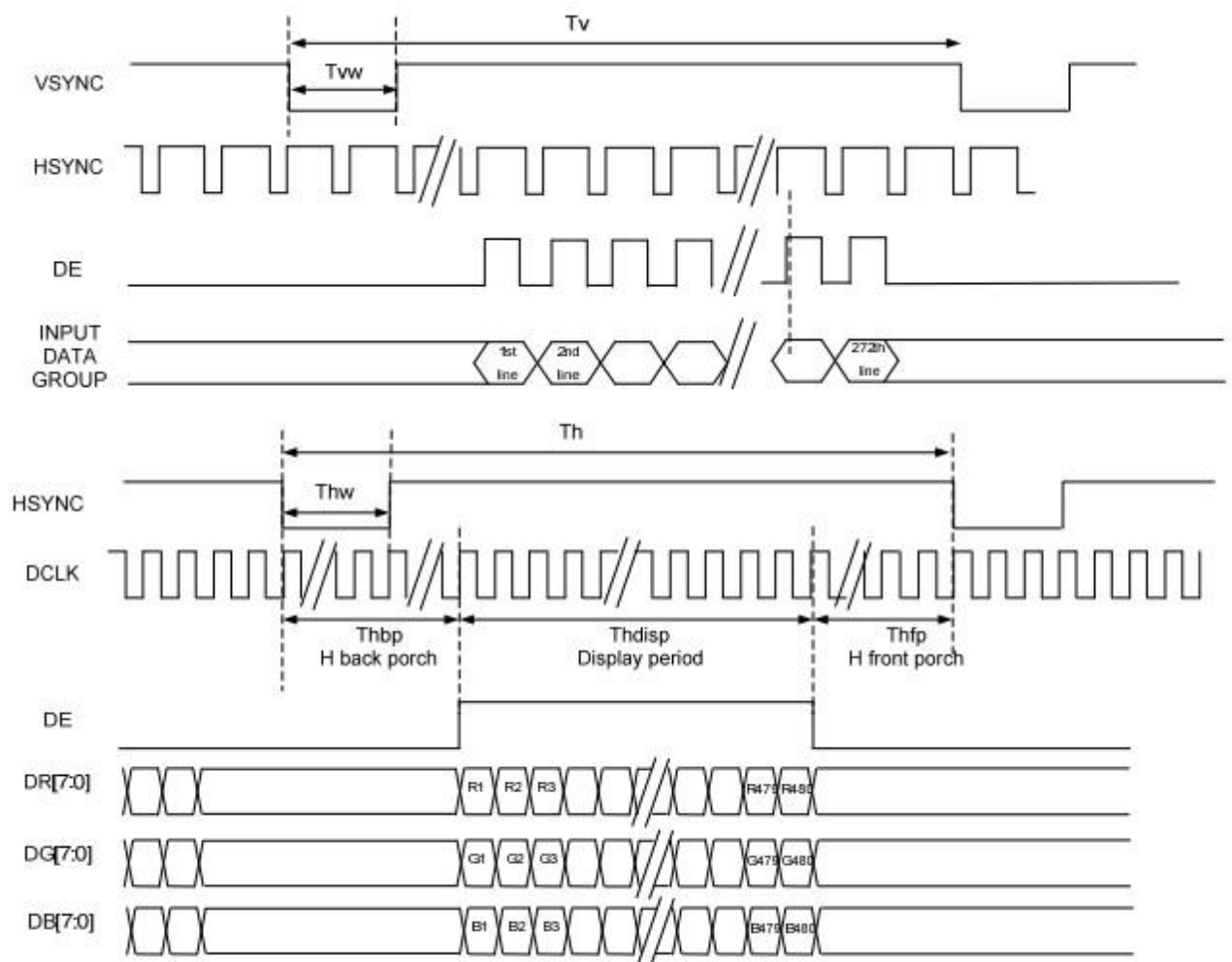
网址: www.zjhlcd.com

电话: 0755-29355801

133-9284-8764

36	GND	电源地 (Power Ground)	Power supply
37	X1(XR)	电阻触摸模拟信号 (Touch panel XR)	0
38	Y1(YD)	电阻触摸模拟信号 (Touch panel YD)	0
39	X2(XL)	电阻触摸模拟信号 (Touch panel XL)	0
40	Y2(YU)	电阻触摸模拟信号 (Touch panel YU)	0

时序:



深圳市正晶浩电子有限公司

SHEN ZHEN SHI ZHENG JING HAO ELECTRONICS CO.,LTD

网址: www.zjhlcd.com

电话: 0755-29355801

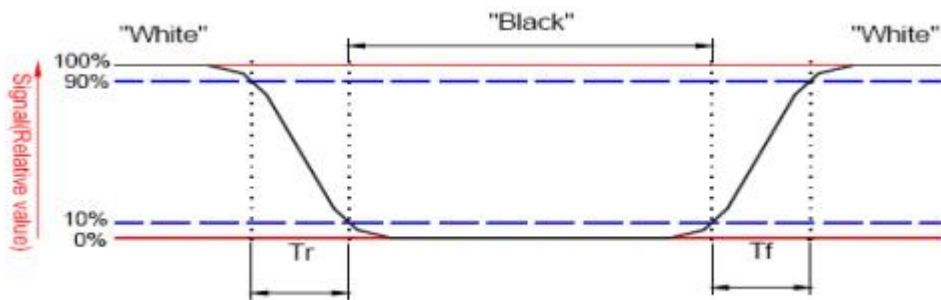
133-9284-8764

Parallel 24-bit RGB Timing Table

Item	Symbol	Min.	Typ.	Max.	Unit	Remark	
DCLK Frequency	Fclk	8	9	12	MHz		
DCLK Period	Tclk	83	111	125	ns		
HSYNC	Period Time	Th	485	531	598	DCLK	
	Display Period	Thdisp		480		DCLK	
	Back Porch	Thbp	3	43	43	DCLK	By H_Blanking setting
	Front Porch	Thfp	2	8	75	DCLK	
	Pulse Width	Thw	2	4	75	DCLK	
VSYNC	Period Time	Tv	276	292	321	H	
	Display Period	Tvdisp		272		H	
	Back Porch	Tvbp	2	12	12	H	By V_Blanking setting
	Front Porch	Tvfp	2	8	37	H	
	Pulse Width	Tvw	2	4	37	H	

7. 响应时间与对比度

项目	符号	条件	备注			单位
			最小值	典型值	最大值	
响应时间	Tr+Tf	$\theta = 0^\circ$	-	16	-	毫秒
对比度	CR	$\theta = 0^\circ$	-	500	-	-



响应时间图示

深圳市正晶浩电子有限公司

SHEN ZHEN SHI ZHENG JING HAO ELECTRONICS CO.,LTD

网址: www.zjhlcd.com

电话: 0755-29355801

133-9284-8764

$$\text{Contrast ratio (CR)} = \frac{\text{Brightness on the "white" state}}{\text{Brightness on the "black" state}}$$

对比度计算公式

8. 视角宽度

项目	符号	条件	备注			单位
			最小值	典型值	最大值	
视角宽度	12 点方向	CR ≥ 10 对比度大于等于 10	-	20	-	度
	6 点方向	CR ≥ 10 对比度大于等于 10	-	50	-	
	9 点方向	CR ≥ 10 对比度大于等于 10	-	45	-	
	3 点方向	CR ≥ 10 对比度大于等于 10	-	45	-	

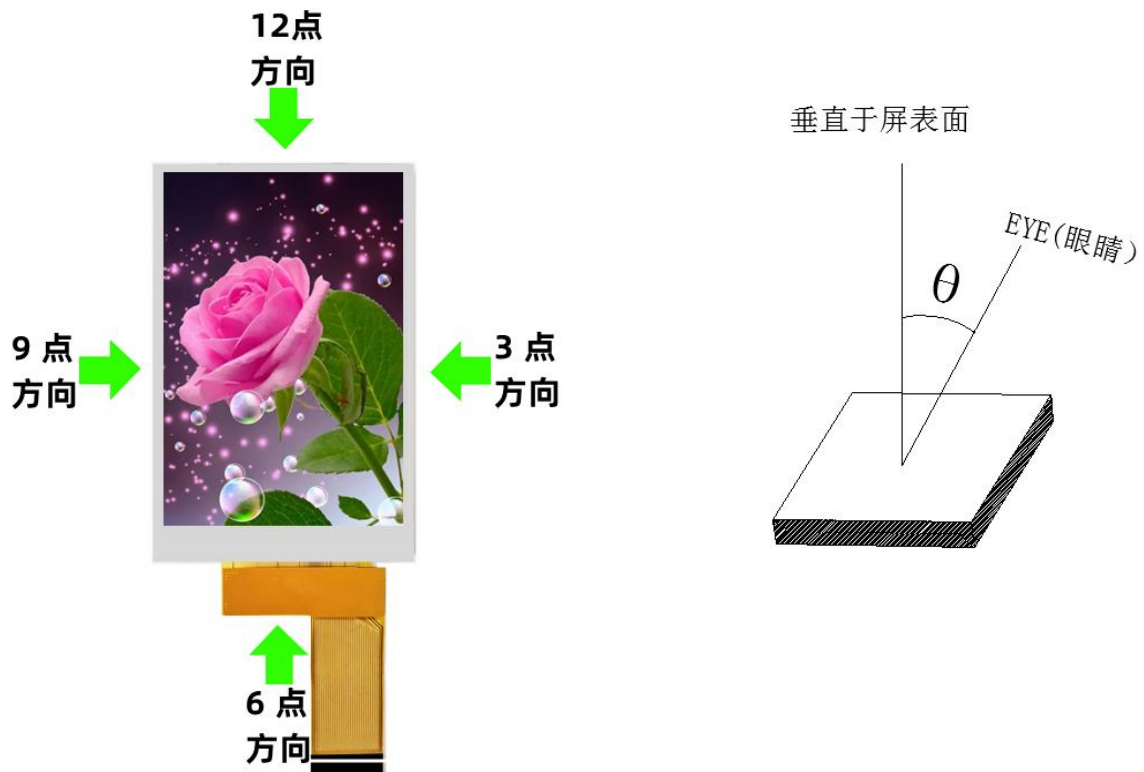
深圳市正晶浩电子有限公司

SHEN ZHEN SHI ZHENG JING HAO ELECTRONICS CO.,LTD

网址: www.zjhlcd.com

电话: 0755-29355801

133-9284-8764



※备注: (1) 显示屏视角的3点、6点、9点、12点方向就是根据我们平时用的时钟来定义的方向。

(2) 3点、6点、9点、12点方向视角的大小指的是垂直于屏表面的线眼睛视线之间的夹角(θ)。

9. 可靠性试验

序号	实验项目	实验环境	判断标准
1	高温存储实验	80°C*120 小时	试验结束后,已测试的 LCD 样品 必须在室内正常温湿度环境下放置 2~4 个小时以上才能进行功能和外观检查 , 样品不允许有以下缺陷:
2	低温存储实验	-30°C*120 小时	
3	高温高湿存储实验	60°C*90%RH*120Hrs	
4	高温工作实验	70°C*72 小时	
5	低温工作实验	-20°C*72 小时	
6	冷热循环存放实验	-20°C (30 分钟)~25°C (5 分钟)~70°C (30 分钟) *10 个循环周期	1.模块中有气泡; 2.封口松脱; 3.不显示; 4.漏笔

深圳市正晶浩电子有限公司

SHEN ZHEN SHI ZHENG JING HAO ELECTRONICS CO.,LTD

网址: www.zjhlcd.com

电话: 0755-29355801


133-9284-8764

			5.玻璃破碎; 6.电流 I_{dd} 大于初时值的 2 倍
--	--	--	-------------------------------------

※备注:在做完可靠性试验后,显示屏必须在室温下放置 2~4 个小时再进行通电,否则会造成显示屏永久损坏。

10.检验标准

10.1 外观缺陷

序号	缺陷项目	评判标准	备注
1	结构不相符 (重大缺陷)	以工程图纸为评判标准	
2	破裂 (重大缺陷)	1) 显示屏出现线性破裂 2) 显示屏出现非线性破裂 【拒收】	
3	胶框变形、破损 (重大缺陷)	胶框平整,完好无缺	
4	FPC 软排线开裂 (重大缺陷)	排线平整,完好无缺	

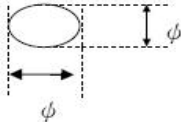
10.2 功能缺陷

序号	缺陷项目	评判标准		备注
1	胶框、液晶玻璃、偏光片划痕 (轻微缺陷)	规格	允许数量	备注 1:L: 长度,W: 宽度 备注 2: 此类缺陷如果不在显示区域内可以忽略 
		$W \leq 0.03$ 毫米	忽略	
		$0.03 \text{ 毫米} < W \leq 0.05 \text{ 毫米};$ $L \leq 3.0 \text{ mm}$	2 个	
		$0.05 \text{ 毫米} < W \leq 0.1 \text{ 毫米};$ $L \leq 3.0 \text{ 毫米}$	1 个	
	$W > 0.1 \text{ 毫米}; L > 3.0 \text{ 毫米}$	0 个		
2	偏光片气泡、凹点、凸点 (轻微缺陷)	$\phi \leq 0.2$ 毫米	忽略	备注 1: $\phi = (L+W)/2$, L: 长度, W : 宽度 备注 2: 此类缺陷如果不在显示
		$0.2 \text{ 毫米} < \phi \leq 0.3 \text{ 毫米}$	2 个	
		$0.3 \text{ 毫米} < \phi \leq 0.5 \text{ 毫米}$	1 个	

深圳市正晶浩电子有限公司

SHEN ZHEN SHI ZHENG JING HAO ELECTRONICS CO.,LTD

网址: www.zjhlcd.com 电话: 0755-29355801 133-9284-8764

		$0.5 \text{ 毫米} < \phi$	0 个	区域内可以忽略
3	显示区域黑点、脏点、彩点、亮点、异物 (轻微缺陷)	$\phi \leq 0.15 \text{ 毫米}$	忽略	备注 1: $\phi = (L+W)/2$, L:长度, W :宽度
		$0.15 \text{ 毫米} < \phi \leq 0.25 \text{ 毫米}$	2	
		$0.25 \text{ 毫米} < \phi \leq 0.3 \text{ 毫米}$	1	备注 2:此类缺陷如果不在显示区域内可以忽略
		$0.3 \text{ 毫米} < \phi$	0	
4	偏光片针孔 (轻微缺陷)	$\phi \leq 0.1 \text{ 毫米}$	忽略	备注 1: $\phi = (L+W)/2$, L:长度, W :宽度
		$0.1 \text{ 毫米} < \phi \leq 0.25 \text{ 毫米}$	3	备注 2:两个点之间的距离>5 毫米
		$\phi > 0.25 \text{ 毫米}$	0	

11.包装方法

显示屏出货包装示意图:

深圳市正晶浩电子有限公司

SHEN ZHEN SHI ZHENG JING HAO ELECTRONICS CO.,LTD

网址: www.zjhlcd.com

电话: 0755-29355801

133-9284-8764

