



北京集粹电子设备制造有限公司

ST050(800480)-CTP-01 产品说明书 (VERSION1.0)

可选型号:

产品型号 及其后缀	LCD 类型 (显示模式)	背光类型 (LED)	时序方式	逻辑电压 (VDD)	背光 电压	接口方式 及其预留配置
ST050(800480)-CTP-01	TFT	白色	24BITRGB(TTL)	3.3V	17.4~20V	FPC 插接

注:

1. 详细信息请垂询我公司销售部。

电话: 010-80750102 /03 /04-销售部

传真: 010-80750108-624

网站: WWW.SCH-LCD.CN

技术服务:

电话: 010-80750102 /03 /04 -512

QQ: 982140376



北京集粹电子设备制造有限公司

文档修订记录

修订 次第	修订 日期	修订人	修订前 版本号	修订			批准人
				页 次	章节 编号	修订内容简述	
1	2016-03-15	李留军	/	/	/	新建文档	赵鹏



北京集粹电子设备制造有限公司

目录

1、物理特性	4
2. 极限参数	4
3. LCM 特性	4
4. 光学特性	7
5.原理框图：	10
6. 接口说明	11
7. 外形尺寸图纸	12
8. 使用说明	13

1、物理特性

项目	内容	单位
LCD 类型	TFT	
视角	12 点	
组装方式	COG	
LCD 模块尺寸	120.7(宽)×76.3(高)×3.1(厚)	mm
LCD 有效显示区尺寸	108(宽)×64.8(高)	mm
LCD 点阵方式	800(RGB)×480Pixels	
点尺寸	0.045(宽)×0.135(高)	mm
LCM 工作温度	-20~+70	°C
LCM 存储温度	-30~+80	°C
Gate Driver IC	ILI5960	
Source Driver IC	ILI6122	
CTP Controller	GT9147	
背光	6 颗白色 LED 串联后共 2 组并联	

2. 极限参数

2.1 电气极限参数

(Ta=25°C VSS=0V)

Item	Symbol	Min	Max	Unit	Remark
输入电源	VCI-VSS	-0.3	4.6	V	
	VDDIO-VSS	-0.3	4.6	V	

2.2 使用环境极限参数

项目	Min	Max	Unit
工作温度	-20	+70	°C
储存温度	-30	+80	°C
湿度范围	---	85	%RH

3. LCM 特性

3.1 LCM 直流电气特性 (Note1)

Item	Symbol	Values			Unit	Remark
		Min	Ty p	Max		
输入电源	VCI-VSS	3.0	3.3	3.6	V	
	VIH	0.7*VDDIO	-	VDDIO	V	
	VIL	VSS	-	0.3VDDIO	V	
输入电流	IDD		165		mA	VCI=3.3V

3.2 LCM 背光特性

1. Standard Lamp Styles (Edge Lighting Type):

The LED chips are distributed over the edge light area of the illumination unit, which gives the less power consumption:

2. The Main Advantages of the LED Backlight are as following:

2.1 The brightness of the backlight can simply be adjusted.

By a resistor or a potentiometer.

2. Data About LED Backlight:

PARAMETER	Sym.	Min.	Typ.	Max.	Unit	Test Condition	Note
Supply Current	I	-	40	-	mA	V=3.2V	
Supply Voltage	V	17.4		20	V	If=72mA	
Reverse Voltage	VR	-	-	5.0	V	-	
Luminous Intensity for LCM	IV	-	250	-	Cd/m ²	If=40mA	2
Uniformity for LCM	-	80	-	-	%		3
Life Time	-		50000	-	Hr.		4
Color		White					

NOTE:

1. Backlight Only

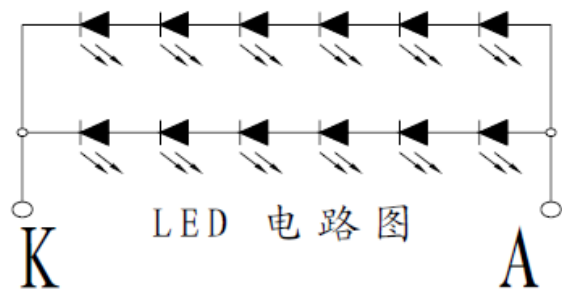
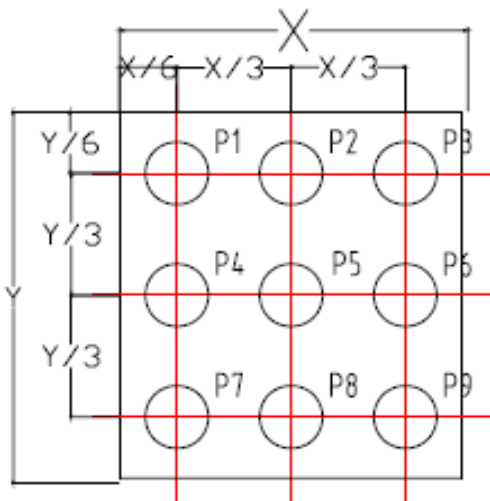
2. Average Luminous Intensity of P1-P9

3. Uniformity = Min/Max * 100%

4. LED life time defined as follows: The final brightness is at 70% of original brightness

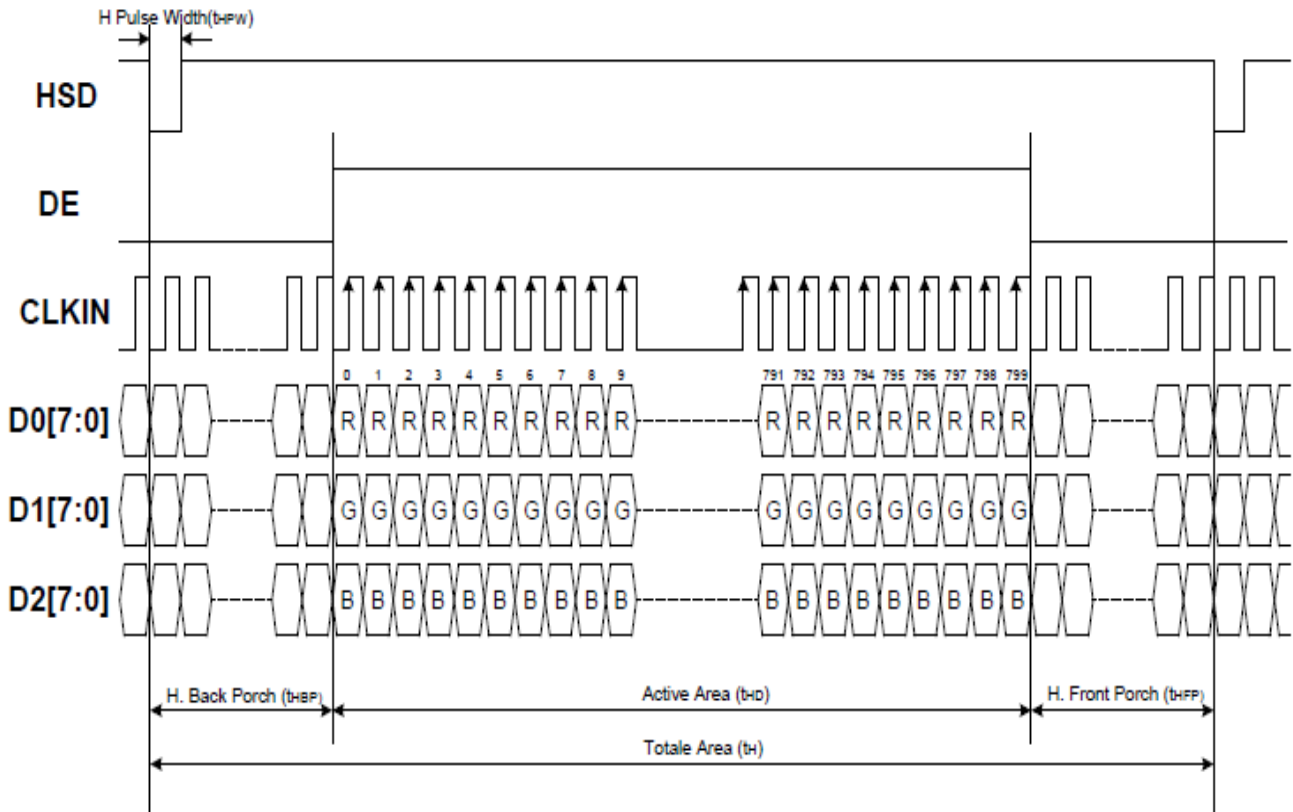
Measured Method: (X*Y: Light Area)

Internal Circuit Diagram

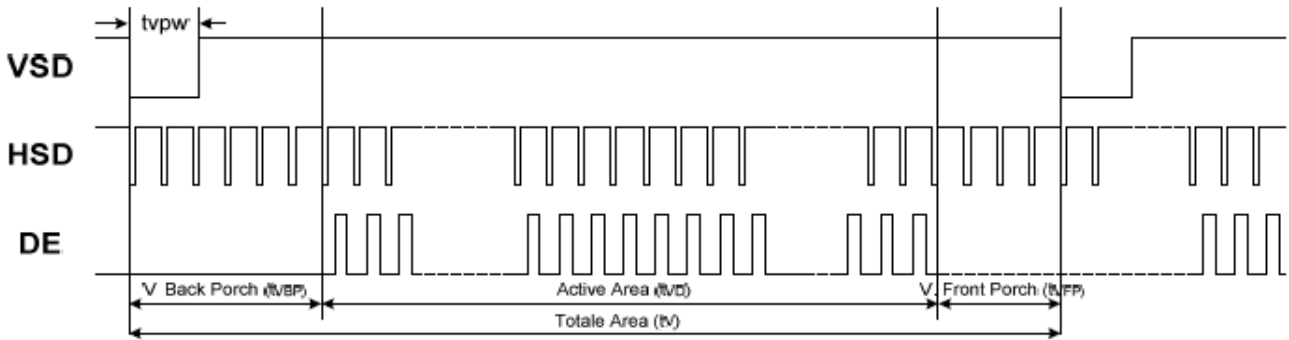


3.3 时序特性

3.3.1 交流电气特性



Horizontal Input Timing						
Parameter	Symbol	Value			Unit	
		Min.	Typ.	Max.		
Horizontal display area	t _{HD}	--	800	--	CLKIN	
CLKIN frequency	f _{CLK}	--	33.3	50	MHz	
1 Horizontal line period	t _H	862	1056	1200	CLKIN	
HSD pulse width	t _{HPW}	Min.	--	1	CLKIN	
		Typ.	--	--	CLKIN	
		Max.	--	40	CLKIN	
HSD back porch	SYNC	t _{HBP}	46	46	46	CLKIN
HSD front porch	SYNC	t _{HFP}	16	210	354	CLKIN



Vertical Input Timing					
Parameter	Symbol	Value			Unit
		Min.	Typ.	Max.	
Vertical display area	t_{vD}	--	480	--	HSD
VSD period time	t_v	510	525	650	HSD
VSD pulse width	t_{vpw}	1	--	20	HSD
VSD back porch	t_{vBP}	23	23	23	HSD
VSD front porch	t_{vFP}	7	22	147	HSD

4. 光学特性

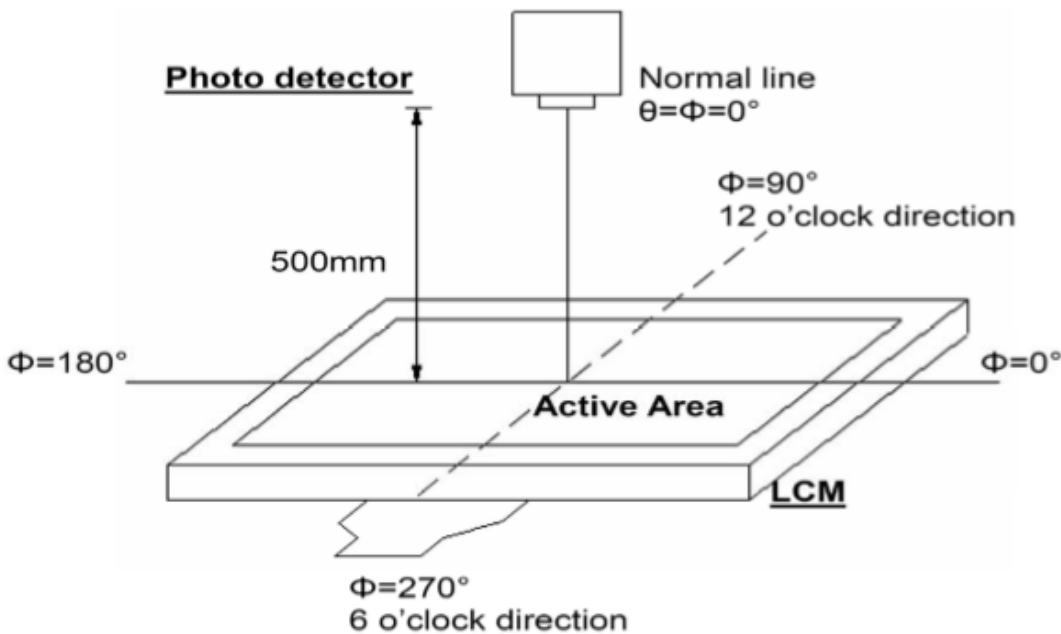


Figure 4-2 Optical measurement system setup

Item	Symbol	Conditions	Specifications			Unit	Note
			Min	Typ	Max		
Transmittance	T(%)	Viewing Normal Angle ($\Theta_x = \Theta_y = 0^\circ$)	-	4.48	-	%	
Contrast Ratio	CR		400	500		--	
Response time	TR		-	10	20	ms	
	TF	15		30			
Viewing angle	Hor.	Θ_{x+}	60	70	deg.		
		Θ_{x-}	60	70			
	Ver.	Θ_{y+}	40	50			
		Θ_{y-}	50	70			

Measuring Condition

1. Measuring surrounding: dark room
 2. Ambient temperature: $25 \pm 2^\circ\text{C}$
 3. 30 min. Warm-up time.
- Color of CIE Coordinate:

Item	Symbol	Condition	Min.	Typ.	Max.	Brightness
Chromaticity Coordinates (Transmissive)	W_x	Normal $\theta = \Phi = 0^\circ$	0.26	0.31	0.36	Note 1 Note 2 Note 3 (Without Touch Screen)
	W_y		0.28	0.33	0.38	

Test Conditions:

1. VCC=3.3V, VLED=5.0V. The ambient temperature is 25°C .
2. The test systems refer to Note 2.

Note 1: Definition of optical measurement system.

The optical characteristics should be measured in dark room. After 30 minutes operation, the optical properties are measured at the center point of the LCD screen. (Response time is measured by Photo detector TOPCON BM-7, other items are measured by BM-5A/Field of view: 1° /Height: 500mm.)

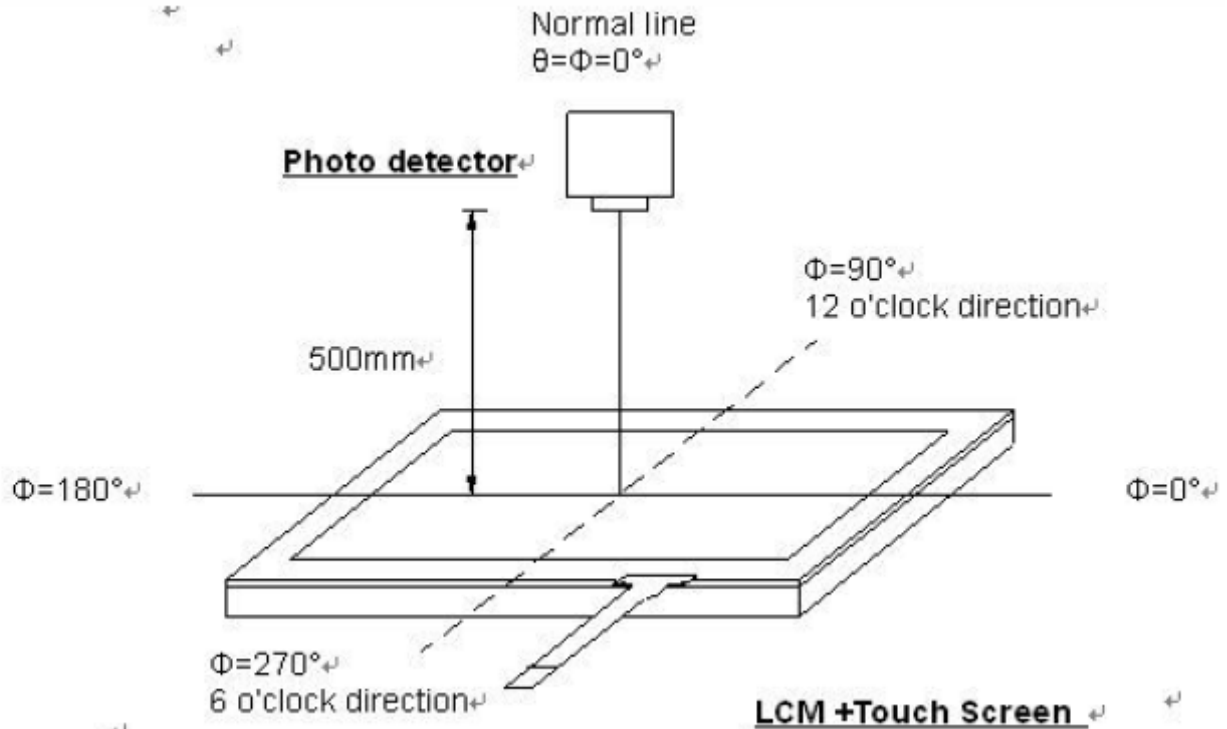


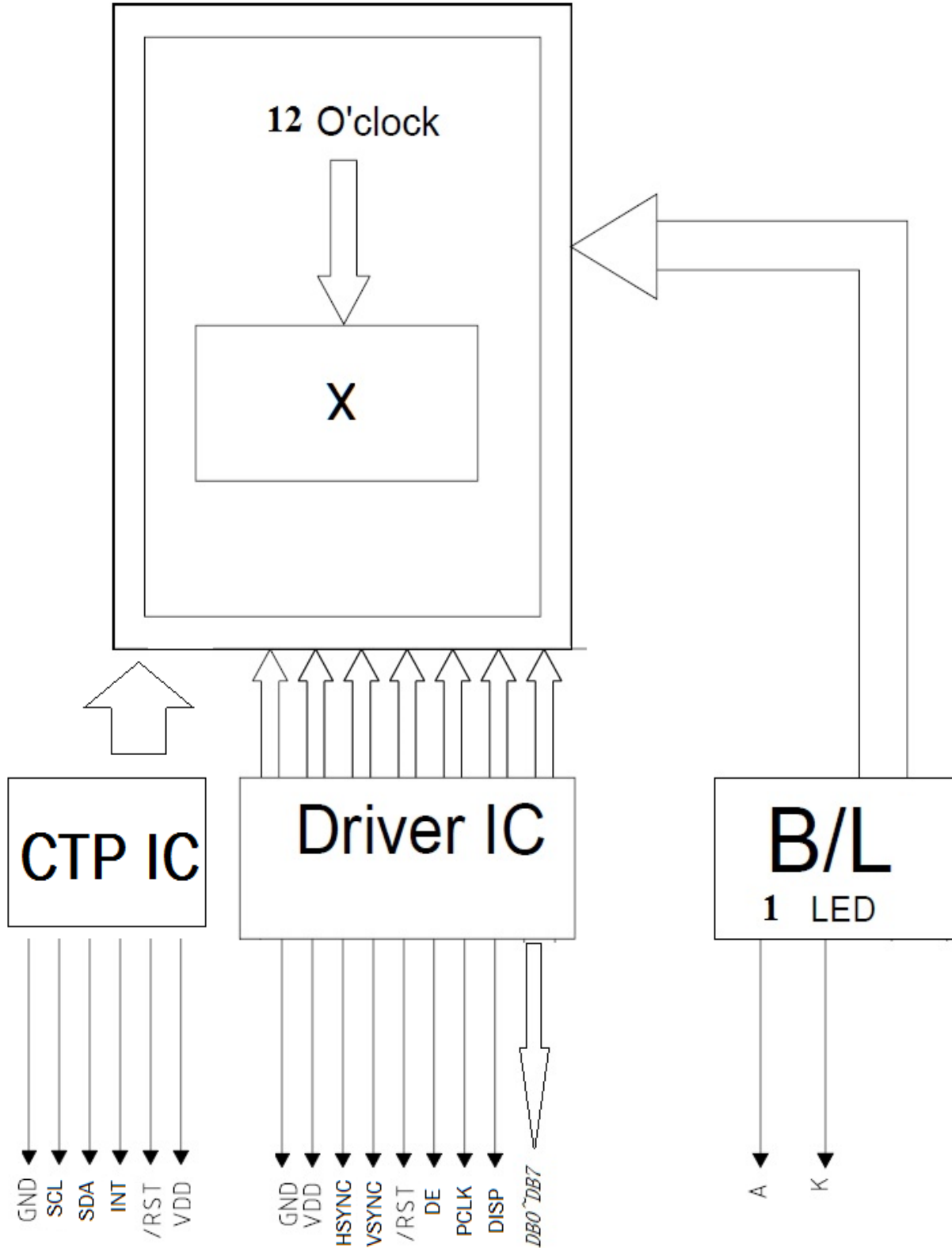
Fig. Optical measurement system setup

Note 2: Definition of color chromaticity (CIE1931)

Color coordinates measured at center point of LCD.

Note 3: All input terminals LCD panel must be ground while measuring the center area Of the panel. The LED driving condition is $V_{LED} = 5.0V$.

5.原理框图:





6. 接口说明

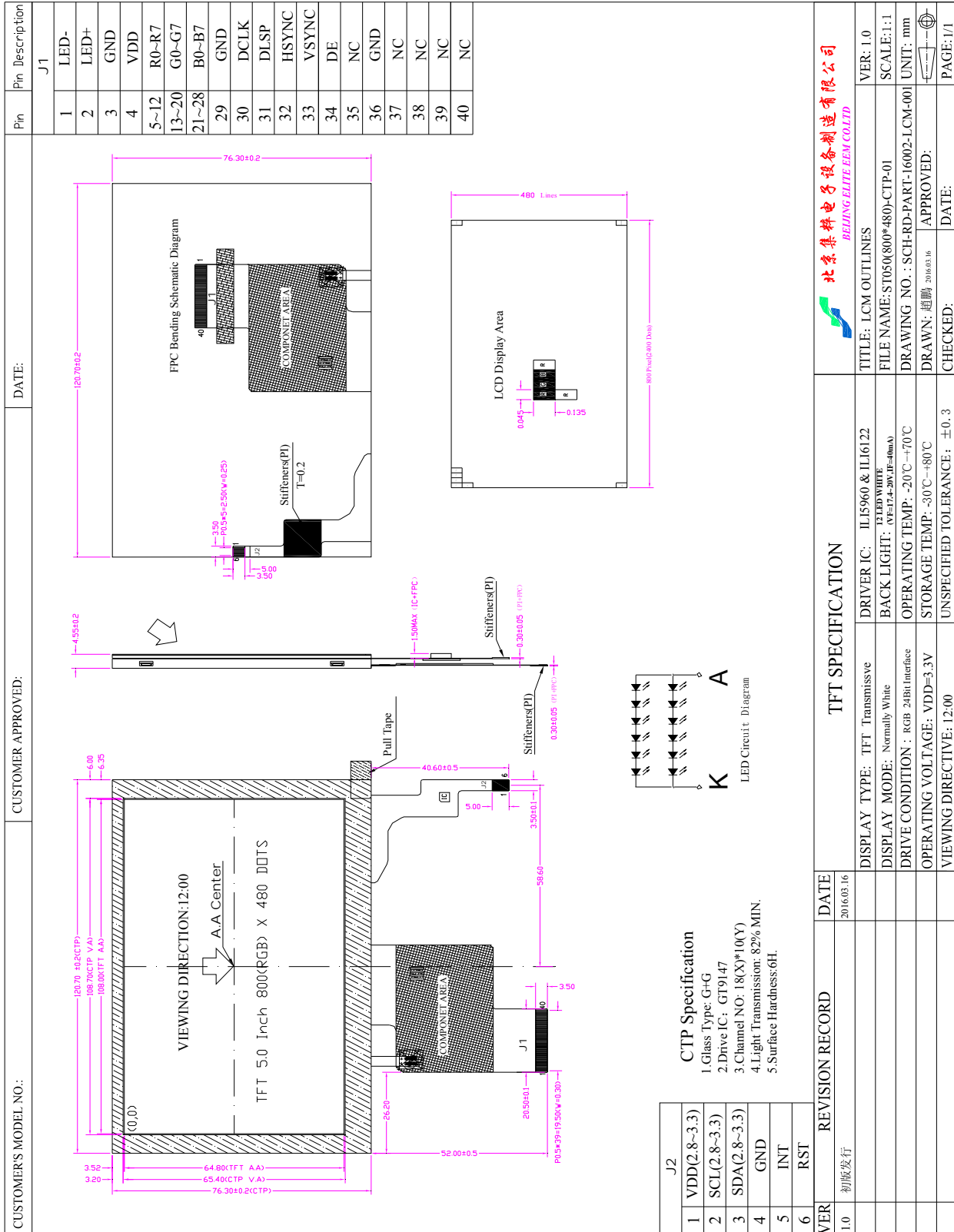
J1 (TFT 接口) 接口说明

Pin No	Symbol	IO	Function	Remark
1	VLED-	P	LED backlight(Cathode)	
2	VLED+	P	LED backlight(Anode)	
3	GND	P	Power ground	
4	DVDD	P	Power Supply	
5-12	R0~R7	I	Red Data Bus	
13-20	G0-G7	I	Green Data Bus	
21-28	B0~B7	I	Blue Data Bus	
29	GND	P	Power ground	
30	PCLK	I	Data Clock	
31	DISP	I	Standby mode select pin	
32	HSYNC	I	Horizontal Sync Input	
33	VSYNC	I	Vertical Sync Input	
34	DE	I	Data enable pin	
35	NC	-	No connection	
36	GND	P	Power ground	
37	NC	-	No connection	
38	NC	-	No connection	
39	NC	-	No connection	
40	NC	-	No connection	

J2 (CTP 接口) 接口说明

Pin No	Symbol	IO	Function
1	VDD (2.8~3.3V)	P	电源输入
2	SCL	I	I2C 时钟信号
3	SDA	I	I2C 数据信号
4	GND	P	电源地
5	INT	I	中断信号
6	RST	I	系统复位脚

7. 外形尺寸图纸



8. 使用说明

8.1 液晶显示模块

▼液晶显示模块在操作过程中的注意事项

我们在出厂前已经针对液晶显示模块进行了精确的装配和调试,因此在客户使用操作时请注意以下几点:

- (1) 液晶显示模块避免受到强烈的震动.
- (2) 液晶显示模块避免扭动,拆卸金属钮角.
- (3) 液晶显示模块避免在印有线路的工作平台上操作.
- (4) 除了液晶显示模块的焊盘(输入/输出接线处),禁止在线路板上的其它地方焊接.
- (5) 避免接触,调整,修改导电橡胶.

▼严防静电

液晶显示模块的控制,驱动电路是 CMOS 电路,极易被静电击穿,因此我们在制造和运输整个过程中都采取了严格的防静电措施.请在使用过程中小心,要严防静电,以保持 CMOS IC 的正常工作状态.

- (1) 在装配使用液晶显示模块前,请不要将其从包装袋中取出.

液晶显示模块所使用的包装袋是经过防静电处理的特殊包装袋.因此在焊接模块连线之前请不要将其从包装袋中取出.在储存液晶显示模块时也要带有包装袋储存,或者储存在做过防静电处理的容器中,或者放在能充分接地的容器中储存.

- (2) 在操作液晶显示模块时,要始终保持操作人充分接地.

将液晶模块从防静电袋里取出时必须保持操作人的充分接地,使人体和液晶模块保持同一电位.从防静电袋里取出的液晶显示模块需要挪动时,应将其放在能充分接地的容器中进行挪动.

此外,操作时应避免穿化学纤维的工作服,最好穿棉的或者经过抗静电处理的工作服.

- (3) 使用绝缘的,良好接地的电烙铁进行焊接液晶显示模块.

焊接使用的电烙铁必须良好接地,没有漏电.

- (4) 在操作过程中所需的设备要充分接地.

在操作液晶显示模块时需要的设备,尤其是驱动器,必须良好接地,没有漏电,以避免干扰.

- (5) 使操作台同一电位等于接地.

如果操作台用铝或钢作为接地材料,由于它们抗阻太低,所以可能损坏液晶显示模块或者产生电震.因此,操作台应使用橡胶垫.

- (6) 应慢慢揭去液晶显示模块保护膜.

液晶模块表面都有一层保护膜,目的在于避免造成LCD的偏光片划伤,沾染污渍等.如果快速揭去保护膜都将产生静电,因此要慢慢揭去保护膜.

- (7) 注意厂房的湿度

厂房湿度范围: 50~60%RH

▼焊接液晶显示模块时的注意事项:

在焊接液晶显示模块时应注意以下事项:

※ 液晶显示模块上只有输入/输出连线处可以焊接.

※ 焊接所需的烙铁必须绝缘.

- (1) 焊接时所需条件:

电烙铁的温度: $280^{\circ}\text{C} \pm 10^{\circ}\text{C}$

焊接时间: < 3-4S

焊接材料: 低熔点,可充分熔化的焊锡

避免使用融化后易流动的焊锡,因为在焊接时易渗透到液晶显示模块里面,在清理时易对液晶模块造成污染.此外,为了避免焊接时焊锡对液晶显示模块的污染,应在焊接完成后再揭去液晶显示模块的保护膜.

(2) 重复焊接时注意事项:

由于连接线是穿过模块的焊盘与模块焊接的,所以在拆除时需等到焊锡完全熔化后再移动连接线.若焊锡未能完全熔化就用力移动连接线,就极易造成焊盘损坏或脱落.在拆除连接线时最好使用“吸枪”.此外还应注意,重复焊接不得超过 3 次.

▼长时间储存时注意事项:

当液晶显示模块需要长时间储存时,应遵循以下原则:

如果储存方法不当,将影响偏光片的质量,使显示效果不佳;还容易造成焊盘的氧化,不容易焊接.

(1) 储存时尽可能使用出厂时的原包装.

(2) 储存散装的液晶显示模块时,应先装入防静电袋里,封口严密.置放在免受太阳光,日光灯照射的地方储存.

(3) 储存时应保持低湿度,储存温度最佳范围: $0^{\circ}\text{C}\sim 35^{\circ}\text{C}$

储存时应查阅说明书,根据不同模块的最佳储存温度和储存湿度进行储存.

▼关于电流保护装置

液晶显示模块上没有装电流保护装置,因此,在使用时应预备好电流保护装置.

8.2 液晶显示模块在使用过程中的注意事项

(1) 防止受到振荡,冲击.

(2) 防止用较硬的材料擦拭液晶显示屏表面.

(3) 防止受到挤压.

(4) 防止施加直流电.

(5) 防止太阳光或日光灯的长时间照射.

(6) 避免在高温,高湿度的环境中储存.

(7) 长时间储存时,温度应高于 40°C ,湿度应低于 60%.

(8) 液晶显示屏中的液晶材料是有害物质,当不慎溅落到手,身体,衣服等处时,绝对避免入口,应尽快冲洗干净.