



# 深圳市福禄贵科技有限公司

Shenzhen Fulugui Technology CO.,LTD

## LCM 产品规格书

编 制	审 核	批 准
胡伟	陈健	胡伟



深圳市福禄贵科技有限公司

Shenzhen Fulugui Technology CO.,LTD

Project No. 项目编号	F050008M01
Customer 客户名称	
Module No. 客户型号	
Product type 产品内容	Standard LCD Module TFT: 720 RGB*1280 Dots 5.0 TFT LCD

Signature by customer:

客户确认签章:

编 制	电子审核	结构审核	品质审核	批 准
胡伟				

深圳市福禄贵科技有限公司

地址: 深圳市宝安区福永街道白石厦东区华南工贸园C栋4楼

电话: 13524227928

邮箱: kensinc@163.



深圳市福禄贵科技有限公司

Shenzhen Fulugui Technology CO.,LTD

## CONTENTS 内容

	<u>Page No.</u>
1. DOCUMENT REVISION HISTORY 文件修订历史	4
2. GENERAL DESCRIPTION 总则	5
3. MECHANICAL SPECIFICATIONS 机械参数	5
4. INTERFACE SIGNALS FIGURE 接口信号图	6
5. ABSOLUTE MAXIMUM RATINGS 绝对最大额定参数	8
6. ELECTRICAL SPECIFICATIONS 电性指标	8
7. OPTICAL CHARACTERISTICS 光学特性	9
8. TIMING CHARACTERISTICS 时序特性	11
9. RELIABILITY TEST ITEM 可靠性测试项目	12



深圳市福禄贵科技有限公司

Shenzhen Fulugui Technology CO.,LTD

1. Document revision history 文件修订历史:

DOCUMENT REVISION 文件修订	DATE 日期	DESCRIPTION 描述	PREPARED BY 编制	APPROVED BY 批准
	2024.12.31	First Release.	胡伟	



# 深圳市福禄贵科技有限公司

Shenzhen Fulugui Technology CO.,LTD

## 2.0 General Description 总则:

- 2.1 5.0(diagonal), 720 RGB\*1280 dots, colors, Transmissive, TFT LCD module.
- 2.2 Viewing Direction: ALL.
- 2.3 Driving IC:FT8756M
- 2.4 With touch panel (incell) .

## 3.0 Mechanical Specifications 机械参数:

The mechanical detail is shown in Fig. 1 and summarized in Table 1 below.

Table 表 1

Parameter	Specifications	Unit	
主屏 Color TFT 720*RGB*1280	Outline dimensions	74.9*139.2*2.6	mm
	CG view area	62.7*111.0	mm
	CG active area	62.10*110.40	mm
	LCD active area	62.10*110.40	mm
	Display format	720*RGB*1280	dots
	Color configuration	RGB stripes	-
	Dot pitch	0.02875*0.08625	mm
Weight	TBD	grams	



# 深圳市福禄贵科技有限公司

Shenzhen Fulugui Technology CO.,LTD

## 4.0 Interface signals Figure 接口信号图

### Outline drawing 外形图

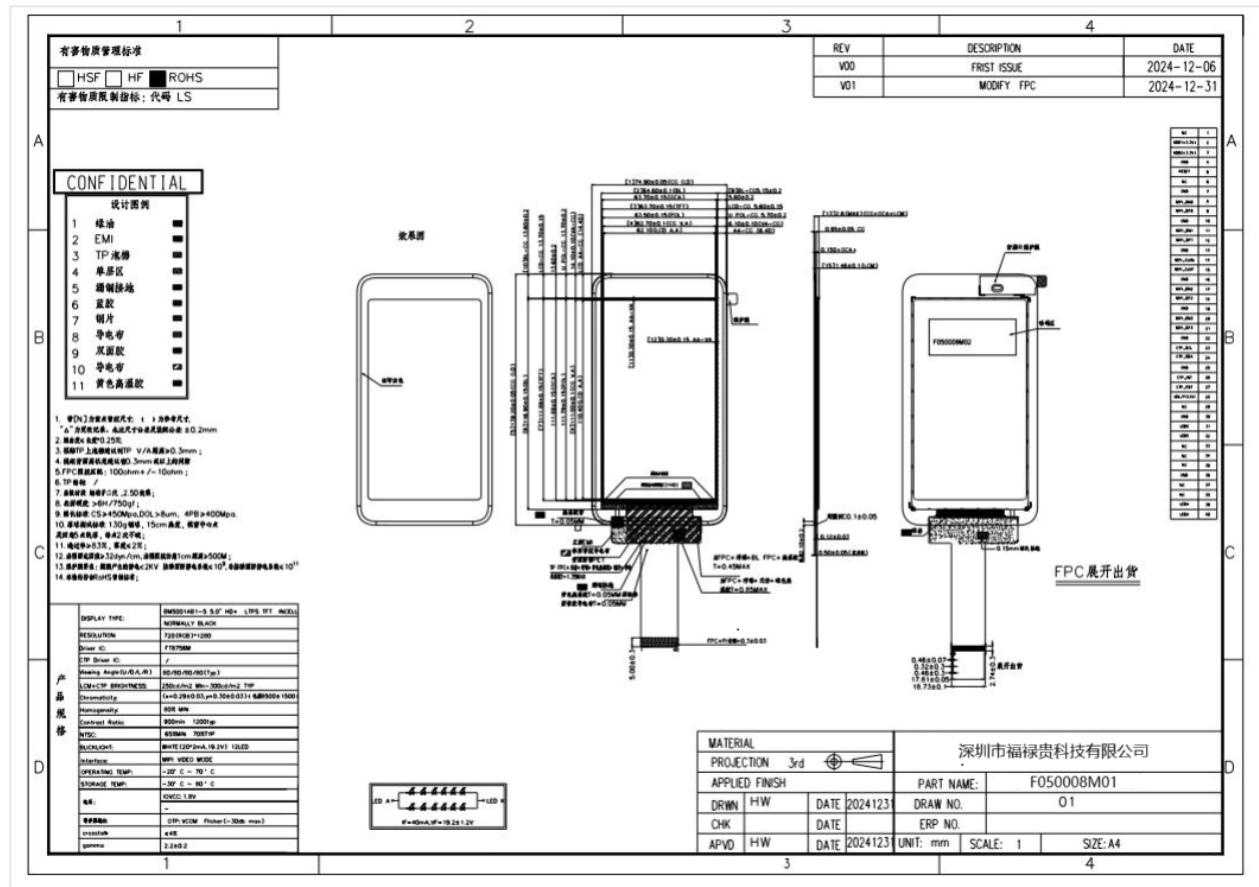


Table 2: Pin assignment 引脚分配

PIN	NAME	LCD 接口 pin 说明
1	NC	
2	VDD	3.3V
3	VDD	3.3V
4	GND	
5	RESET	
6	NC	
7	GND	
8	DNO	
9	DP0	
10	GND	
11	DN1	
12	DP1	
13	GND	



# 深圳市福禄贵科技有限公司

Shenzhen Fulugui Technology CO.,LTD

14	CLKN	
15	CLKP	
16	GND	
17	DN2	
18	DP2	
19	GND	
20	DN3	
21	DP3	
22	GND	
23	CTP-SCL	
24	CTP-SDA	
25	GND	
26	CTP-INT	
27	CTP-RST	
28	VDD-CTP	2.8V
29	NC	
30	GND	
31	LED K	
32	LED K	
33	NC	
34	NC	
35	GND	
36	NC	
37	NC	
38	NC	
39	LED A	
40	LED A	



# 深圳市福禄贵科技有限公司

## Shenzhen Fulugui Technology CO.,LTD

### 5.0 Absolute Maximum Ratings 绝对最大额定参数

#### 5.1 Electrical Maximum Ratings - for IC Only 电性最大额定参数-仅 IC 用

Table 3: Electrical Maximum Ratings - for IC

Parameter	Symbol	Min.	Max.	Unit	Note
Power supply voltage (VCI)	VCI	-0.3	+7.0	V	1
Power supply voltage (IOVCC)	IOVCC	-0.3	+3.8	V	1

Note:

1. IOVCC, VCI, GND must be maintained.

2. The modules may be destroyed if they are used beyond the absolute maximum rating.

#### 5.2 Environmental Condition 环境条件

Table 4

Item	Operating temperature (Topr)		Storage temperature (Tstg) (Note 1)		Remark
	Min.	Max.	Min.	Max.	
Ambient temperature	-20°C	+60°C	-30°C	+80°C	Dry
Humidity (Note 1)	80% max. RH for Ta $4^{\circ}\text{C}$ < 50% RH for $40^{\circ}\text{C} < \text{Ta}$ Maximum operating temperature				No condensation

Note 1: Product cannot sustain at extreme storage conditions for long time.



# 深圳市福禄贵科技有限公司

## Shenzhen Fulugui Technology CO.,LTD

### 6.0 Electrical Specifications 电性指标

Typical Electrical Characteristics

At  $T_a = 25^{\circ}\text{C}$ ,  $V_{CI} = 2.5\text{V}$  to  $6.6\text{V}$ ,  $\text{IOVCC} = 1.65\text{V}$  to  $3.6\text{V}$   $\text{GND}=0\text{V}$ .

Table 5

Parameter	Symbol	Conditions	Min.	Typ.	Max.	Unit
Supply voltage (analog)	$V_{CI}-\text{GND}$		2.5	2.8	6.6	V
Supply voltage (logic)	$\text{IOVDD}-\text{GND}$		1.65	1.8	3.6	V
Supply current (Logic & LCD)	ICC	$V_{CI}=3.3\text{V}$	-	-	TBD	mA
Supply voltage of white LED backlight	$V_{LED}$ $=V(\text{BL+}) - V(\text{BL-})$	Forward current $=40\text{ mA}$		19.2		V
Luminance (on the module surface)		Number of LED dies =12		参考样品	260	$\text{cd}/\text{m}^2$



# 深圳市福禄贵科技有限公司

## Shenzhen Fulugui Technology CO.,LTD

### 7.0 Optical Characteristics 光学特性

Table 7: Optical specifications

Item	Symbol	Condition	Min.	Typ.	Max.	Unit	Note
Transmittance (with Polarizer)	T (%)			—	3.45	—	% Measuring with normal polarizer, Reference Only
Transmittance (without Polarizer)	T (%)			—	10.45	—	%
Contrast Ratio	CR		800	1000	—	—	(1)(2)
Response	Rising	T <sub>R</sub>		—	12	17	
						msc	(1)(3)
Time	Falling	T		—	13	18	
Color Gamut	(%)	$\Theta = 0$	65	68	—	%	C-light
		Normal					
		viewing					
		angle					
			0.28I	0.30I	0.32I		
Color	White						—
			0.300	0.320	0.340		
			0.627	0.647	0.667		
Chromaticity	Red	R <sub>x</sub>		0.297	0.317	0.337	
(CIE1931)		R <sub>y</sub>					(1)(4)
Green	G <sub>x</sub>			0.238	0.258	0.278	
	G <sub>y</sub>			0.546	0.566	0.586	
Blue	B <sub>x</sub>			0.120	0.140	0.160	
	B <sub>y</sub>			0.068	0.088	0.108	
Viewing Angle	Hor.	$\Theta_L$		—	80	—	(1)(4)
		$\Theta_A$		—	80	—	—
			CR>10				Measuring with Polarizer, Reference Only
Ver.	$\Theta_U$			—	80	—	
	$\Theta_D$			—	80	—	

Optima View Direction

Free

(5)

Note 1: Definition of Contrast Ratio (CR) :

The contrast ratio can be calculated by the following expression.

$$\text{Contrast Ratio (CR)} = L_{63} / L_0$$

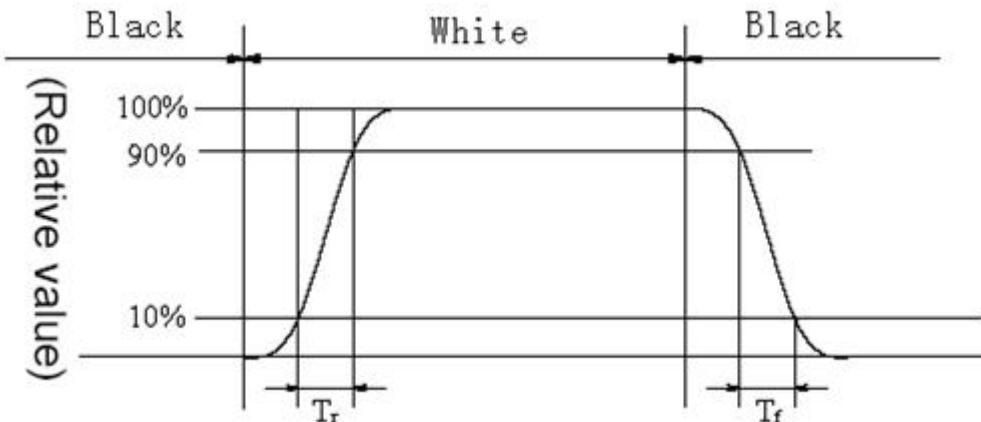
L63: Luminance of gray level 63

L0: Luminance of gray level 0

$$\text{CR} = \text{CR} (10)$$

CR (X) is corresponding to the Contrast Ratio of the point X at Figure in Note 5.

Note 2: Definition of Response Time (TR, TF) :



Note 3: Viewing Angle

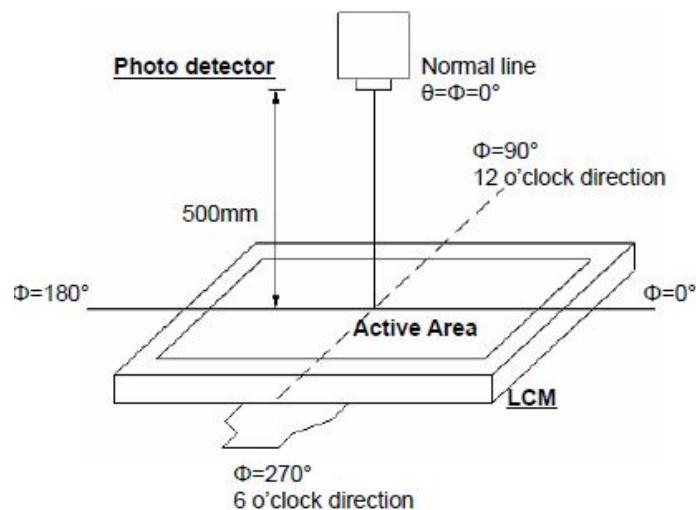


Fig. 4-2 Optical measurement system setup

The above “Viewing Angle” is the measuring position with Largest Contrast Ratio; not for good image quality. View Direction for good image quality is 12 0’ clock. Module maker can increase the “Viewing Angle” by applying Wide View Film.

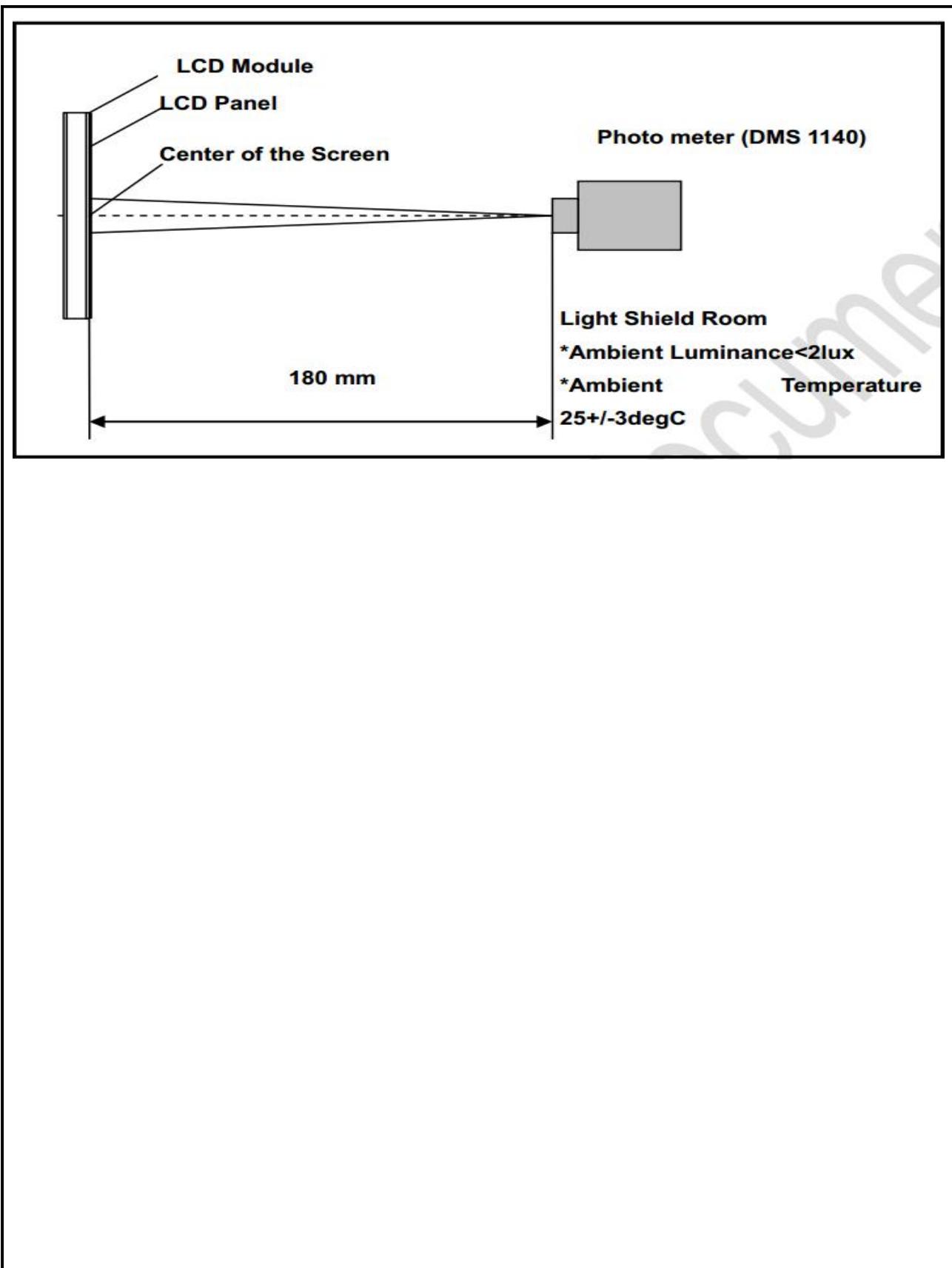
Note 4: Measurement Set-Up:

The LCD module should be stabilized at a given temperature for 20 minutes to avoid abrupt temperature change during measuring. In order to stabilize the luminance, the measurement should be executed after lighting Backlight for 20 minutes in a windless room.



深圳市福禄贵科技有限公司

Shenzhen Fulugui Technology CO.,LTD





## 8.0 Timing Characteristics 时序特性

### 8.1 High Speed Mode – Clock Channel Timing

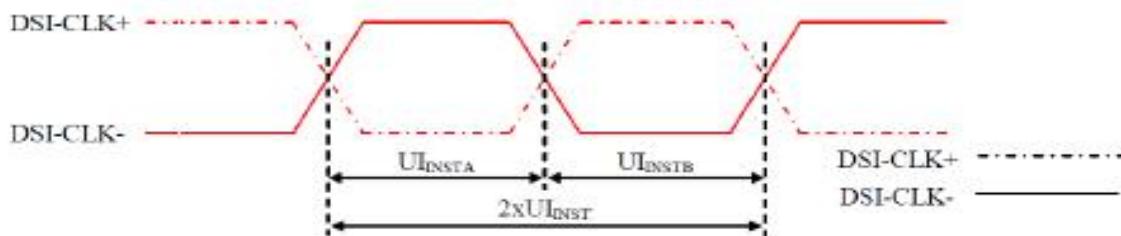


Figure 193: DSI Clock Channel Timing

Table 50: DSI Clock Channel Timing

Signal	Symbol	Parameter	Min	Max	Unit
DSI-CLK+/-	2xUI <sub>INST</sub>	Double UI instantaneous	4	25	ns
DSI-CLK+/-	UI <sub>INSTA</sub> , UI <sub>INSTB</sub>	UI instantaneous Half	2	12.5	ns

Note: UI = UI<sub>INSTA</sub> = UI<sub>INSTB</sub>

### High Speed Mode – Data Clock Channel Timing

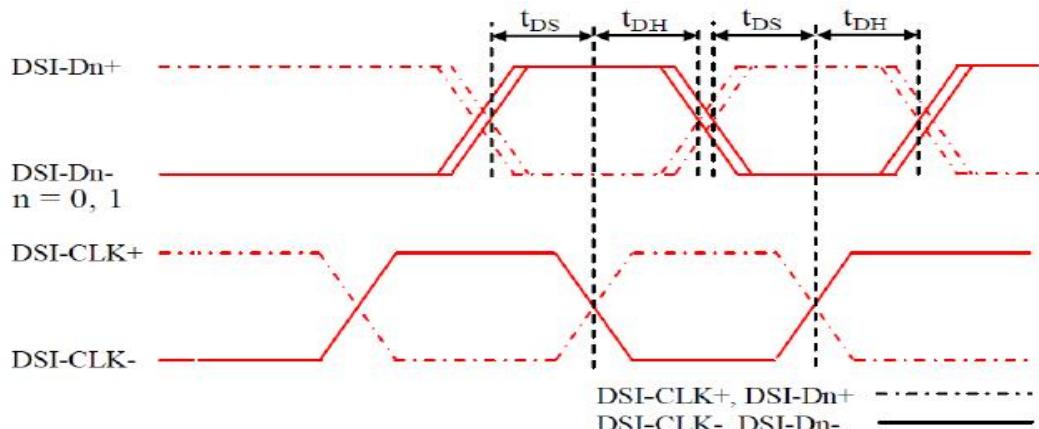


Figure 194: DSI Data to Clock Channel Timings

Table 51: DSI Data to Clock Channel Timings

Signal	Symbol	Parameter	Min	Max
DSI-Dn+/-, n=0 or 1	t <sub>DS</sub>	Data to Clock Setup time	0.15xUI	-
	t <sub>DH</sub>	Clock to Data Hold Time	0.15xUI	-



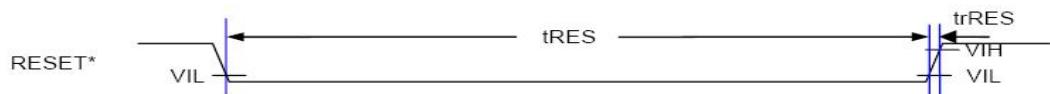
# 深圳市福禄贵科技有限公司

## Shenzhen Fulugui Technology CO.,LTD

### 8.2 Reset Operation of IC

Table 9: Reset Timing Characteristics (VCC = IOVCC=2.4~3.3V)

Item	Symbol	Unit	Min.	Typ.	Max.
Reset low-level width	tRES	ms	1	-	-
Reset rise time	trRES	μs	-	-	10





# 深圳市福禄贵科技有限公司

## Shenzhen Fulugui Technology CO.,LTD

### 9.0 Reliability Test Item 可靠性测试项目

9.1 TFT&触摸屏可靠性测试标准如下表：

项目	条件	标准
高低温工作	高温+55℃ 24 小时	1 不可出现丝印剥落，破裂，变形等其它不明显变化； 2 LCM 功能测试正常；
	低温 -25℃ 24 小时	
盐雾实验	实验样机关机插卡状态，使用浓度为 5%，PH 值为 6.5-7.2 的 NaCl 溶液，连续喷雾 24H，实验过程中不得取出整机，实验完成后，取出样机用棉布清洁，放置 48H 进行干燥后对 LCM 进行全面的外观和功能检测。	1 LCM 应无腐蚀，缺画，水印等现象； 2 LCM 功能测试正常；
恒温恒湿	55℃ 90%RH 24HRS，实验完成后常温 2 小时恢复	外观无缺陷，功能测试正常
冷热冲击	-30℃(30mins) ←5℃(5mins) →+70℃(30mins) 10 cycles	外观无缺陷，功能正常

NOTE: 以上测试后须在室温放置 2 小时检查样品，实验样品均为整机。

9.2 ESD 静电测试

项目	测试区域及条件	标准
ESD 静电测试	<p>测试区域： 1 打 LCD 四边； 2 打屏幕的 6 个点； 测试要求： 接触放电±4KV, 空气放电±8KV。每次实验后检查手机功能是否 OK</p>	<p>接触放电±4KV，不允许出现音乐、视频中断，黑屏白屏、定屏、关机、重启或功能失灵等现象； 空气放电±8KV，不允许出现器件被打坏等功能失灵现象。允许出现音乐、视频中断，黑屏、白屏、定屏、关机、重启等重新开机后可恢复的现象。 实验完毕后整机播放，充电等功能正常；内存应无丢失，外观应无损坏。</p>

NOTE: 实验样品为整机

9.3 TFT&触摸屏检查标准如下表：

(1) 外观检验项目及标准（非工作状态）

次序	项目	判断标准	AQL						
1	尺寸状况	尺寸超出产品规格	1						
2	缺口	<p>1、一般缺口</p> <table border="1"> <tr> <td>X</td> <td>Y</td> <td>Z</td> </tr> <tr> <td><math>\geq K/8</math></td> <td>不进入 A 区</td> <td><math>\leq T</math></td> </tr> </table>	X	Y	Z	$\geq K/8$	不进入 A 区	$\leq T$	2.50
X	Y	Z							
$\geq K/8$	不进入 A 区	$\leq T$							



# 深圳市福禄贵科技有限公司

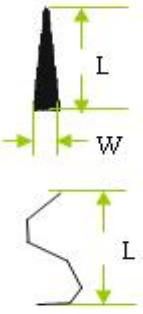
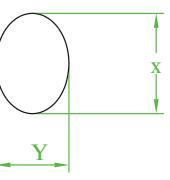
Shenzhen Fulugui Technology CO.,LTD

		<p>2、角缺</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>X</th> <th>Y</th> <th>Z</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><math>\geq K/8</math></td> <td>不进入 A 区</td> <td>不计</td> </tr> </tbody> </table> <p>3、引脚部位缺口</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>X</th> <th>Y</th> <th>Z</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><math>\geq K/8</math></td> <td><math>\geq L/3</math></td> <td>不计</td> </tr> </tbody> </table> <p>4、边缘突起</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>X</th> <th>Y</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><math>\geq K/8</math></td> <td><math>\geq L/3</math></td> </tr> </tbody> </table>	X	Y	Z	$\geq K/8$	不进入 A 区	不计	X	Y	Z	$\geq K/8$	$\geq L/3$	不计	X	Y	$\geq K/8$	$\geq L/3$	K: LCD 长度      L: 端子长度			
X	Y	Z																				
$\geq K/8$	不进入 A 区	不计																				
X	Y	Z																				
$\geq K/8$	$\geq L/3$	不计																				
X	Y																					
$\geq K/8$	$\geq L/3$																					
3	点状缺陷	<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">D</th> <th colspan="2">允许缺陷数</th> </tr> <tr> <th>A/B 区</th> <th>C 区</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>D &lt; 0.2</td> <td>不限</td> <td rowspan="4">不限</td> </tr> <tr> <td>0.2 ≤ D &lt; 0.3</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>0.3 ≤ D ≤ 0.5</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>D &gt; 0.5</td> <td>0</td> </tr> </tbody> </table> <p>X:长径 Y:短径 D:平均直径 <math>D=(X+Y)/2</math></p>	D	允许缺陷数		A/B 区	C 区	D < 0.2	不限	不限	0.2 ≤ D < 0.3	2	0.3 ≤ D ≤ 0.5	1	D > 0.5	0	2.50					
D	允许缺陷数																					
	A/B 区	C 区																				
D < 0.2	不限	不限																				
0.2 ≤ D < 0.3	2																					
0.3 ≤ D ≤ 0.5	1																					
D > 0.5	0																					
4	线状缺陷	<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">长度</th> <th rowspan="2">宽度</th> <th colspan="2">允许缺陷数</th> </tr> <tr> <th>A/B 区</th> <th>C 区</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>不计</td> <td><math>W \leq 0.02</math></td> <td>不计</td> <td rowspan="4">不限</td> </tr> <tr> <td><math>L \leq 3</math></td> <td><math>W \leq 0.05</math></td> <td>2</td> </tr> <tr> <td><math>L \leq 2.5</math></td> <td><math>W \leq 0.05</math></td> <td>2</td> </tr> <tr> <td></td> <td><math>W &gt; 0.05</math></td> <td>按点状缺陷判定</td> </tr> </tbody> </table>	长度	宽度	允许缺陷数		A/B 区	C 区	不计	$W \leq 0.02$	不计	不限	$L \leq 3$	$W \leq 0.05$	2	$L \leq 2.5$	$W \leq 0.05$	2		$W > 0.05$	按点状缺陷判定	2.50
长度	宽度	允许缺陷数																				
		A/B 区	C 区																			
不计	$W \leq 0.02$	不计	不限																			
$L \leq 3$	$W \leq 0.05$	2																				
$L \leq 2.5$	$W \leq 0.05$	2																				
	$W > 0.05$	按点状缺陷判定																				

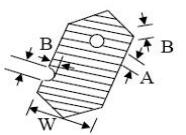


# 深圳市福禄贵科技有限公司

Shenzhen Fulugui Technology CO.,LTD

			 <p>L:长度 W:宽度</p> <p>对偏光片（刮伤、污点、压痕）有限度样本则以限度样本判断</p>															
5	偏光片 气泡/水纹/ 皱纹		<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">D</th><th colspan="2">允许缺陷数</th></tr> <tr> <th>A/B 区</th><th>C 区</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>D≤0.2</td><td>不限</td><td rowspan="3">不限</td></tr> <tr> <td>0.2≤D≤0.5</td><td>3 个</td></tr> <tr> <td>0.5≤D≤1.0</td><td>2 个</td></tr> <tr> <td>D&gt;1.0</td><td>0 个</td></tr> </tbody> </table>	D	允许缺陷数		A/B 区	C 区	D≤0.2	不限	不限	0.2≤D≤0.5	3 个	0.5≤D≤1.0	2 个	D>1.0	0 个	2.50
D	允许缺陷数																	
	A/B 区	C 区																
D≤0.2	不限	不限																
0.2≤D≤0.5	3 个																	
0.5≤D≤1.0	2 个																	
D>1.0	0 个																	
6	外丝印	<ul style="list-style-type: none"> <li>丝印变形、针孔：按照字符变形针孔规格判断。</li> <li>丝印宽度：丝印宽度<math>\geq 1/2</math> 标准宽度，可判 OK。</li> </ul>		2.50														
7	打胶(硅胶)	打胶面积必须盖住 ITO 引线		2.50														
8	FPC 板不良	1、FPC 板烧焦、版本不符、线路剥离、裂痕、导电过孔堵不允许 2、FPC 板金手指不可有氧化、腐蚀、胶状物、断裂现象		2.50														
9	贴片元件	1、元件装配上下、左右偏位 $\leq 1/3$ 元件本体宽度 2、焊锡点尽可能光滑圆润 3、元件受损、破裂、少件、多件、元件装配反向、漏焊不允许		2.50														
10	铁框	破裂、变形不允许 外形尺寸参照产品规格书		2.50														

## (2) 显示功能检验项目及标准 (工作状态)

1	电性能缺 陷		断路	不允许	1.0
			短路/大电流	不允许	
			视角错误	不允许	
2	字划 凸起/缺口	1、针孔缺口 	宽度	接收规格	2.50
			W<0.4	D≤0.2 & D≤1/2W	
			W≥0.4	D≤0.25 & D≤1/3W	
* D=(A+B)/2    D≤0.1 则忽略不计					



深圳市福禄贵科技有限公司

Shenzhen Fulugui Technology CO.,LTD

	3	字划/图案粗细		<table border="1"> <tr> <td>宽度</td><td>接收规格</td><td rowspan="3"></td> </tr> <tr> <td><math>W &lt; 0.4</math></td><td>C、D、G<math>\leq 1/2W</math></td> </tr> <tr> <td><math>W \geq 0.4</math></td><td>C、D、G<math>\leq 0.2</math></td> </tr> </table>	宽度	接收规格		$W < 0.4$	C、D、G $\leq 1/2W$	$W \geq 0.4$	C、D、G $\leq 0.2$	1.0											
宽度	接收规格																						
$W < 0.4$	C、D、G $\leq 1/2W$																						
$W \geq 0.4$	C、D、G $\leq 0.2$																						
	4	点状缺陷		<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">D</th><th colspan="2">允许缺陷数</th> </tr> <tr> <th>A/B 区</th><th>C 区</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>D&lt;0.1</td><td>不限</td><td rowspan="4">不限</td> </tr> <tr> <td>0.1≤D&lt;0.2</td><td>2</td> </tr> <tr> <td>0.2≤D≤0.25</td><td>1</td> </tr> <tr> <td>D&gt;0.25</td><td>0</td> </tr> </tbody> </table>	D	允许缺陷数		A/B 区	C 区	D<0.1	不限	不限	0.1≤D<0.2	2	0.2≤D≤0.25	1	D>0.25	0	2.50				
D	允许缺陷数																						
	A/B 区	C 区																					
D<0.1	不限	不限																					
0.1≤D<0.2	2																						
0.2≤D≤0.25	1																						
D>0.25	0																						
	5	线状缺陷		<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">长度</th><th rowspan="2">宽度</th><th colspan="2">允许缺陷数</th> </tr> <tr> <th>A/B 区</th><th>C 区</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>不计</td><td><math>W \leq 0.02</math></td><td>不计</td><td rowspan="4">不限</td> </tr> <tr> <td>L≤3</td><td><math>W \leq 0.03</math></td><td>2</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">L≤2.5</td><td><math>0.03 &lt; W \leq 0.05</math></td><td>2</td> </tr> <tr> <td><math>W &gt; 0.05</math></td><td>按点状缺陷判定</td> </tr> </tbody> </table>	长度	宽度	允许缺陷数		A/B 区	C 区	不计	$W \leq 0.02$	不计	不限	L≤3	$W \leq 0.03$	2	L≤2.5	$0.03 < W \leq 0.05$	2	$W > 0.05$	按点状缺陷判定	2.50
长度	宽度	允许缺陷数																					
		A/B 区	C 区																				
不计	$W \leq 0.02$	不计	不限																				
L≤3	$W \leq 0.03$	2																					
L≤2.5	$0.03 < W \leq 0.05$	2																					
	$W > 0.05$	按点状缺陷判定																					