



规格书

Customer
客 户: _____
Product
品 名: 8 寸 LCM
Part No.
型 号: SHX-C080-02
Panel
LCD 屏: 8 寸数字屏
Date
日 期: 2015-01-22

Approved 批 准	check 审 核	prepare 作 成

三和鑫(香港)有限公司

地址: 深圳市宝安区新安六路勤业商务中心 A 座 522 室

电话: 0755-23057826/13927411766



一、目 录

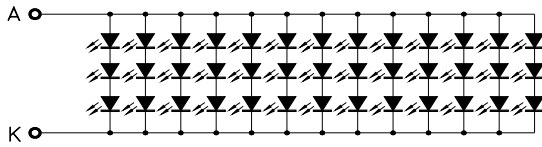
项目	内容	页次
	封面	1
一	目录	2
二	变更记录	2
三	电路图	3
四	光电特性	3
五	光学测量规定	4
六	品质检验标准	5
七	产品寿命	6
八	信赖性试验	6
九	不合格品补偿	7
十	防静电要求	7
十一	敬告客户	7
十二	机密文件	8
十三	安全性	8
十四	其它	8
十五	光电测试报告	9
十六	外形尺寸	10
十七	玻璃规格书	11-34

二、变更记录

日期	内容	版次	负责人
15-01-22	首次发行	V0	



三、电路图:

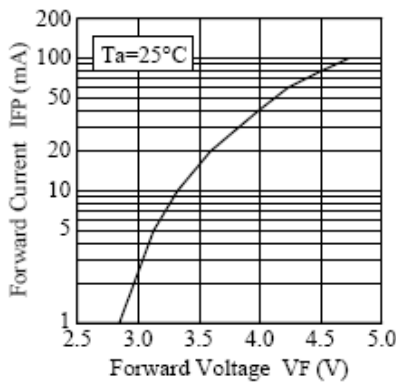


Backlight LED Circuit (3 串 13 并 = 39 LED)

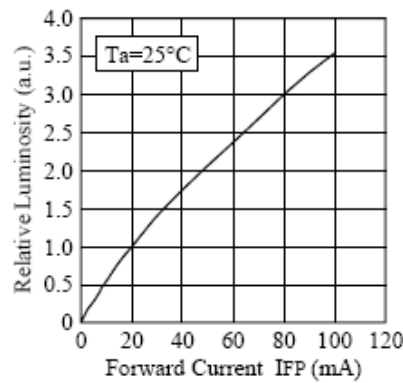
四、光电特性

4.1 LED 光源特性图。

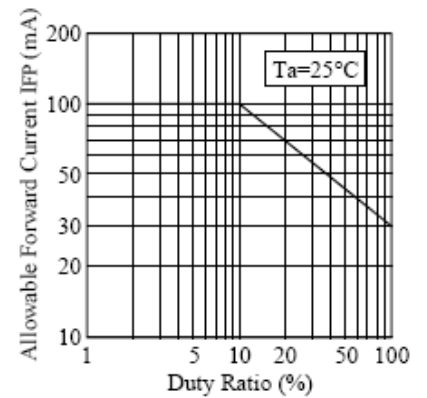
■ Forward Voltage vs. Forward Current



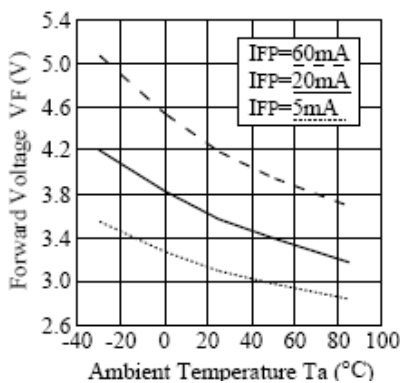
■ Forward Current vs. Relative Luminosity



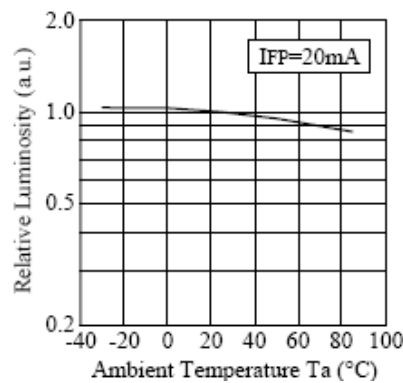
■ Duty Ratio vs. Allowable Forward Current



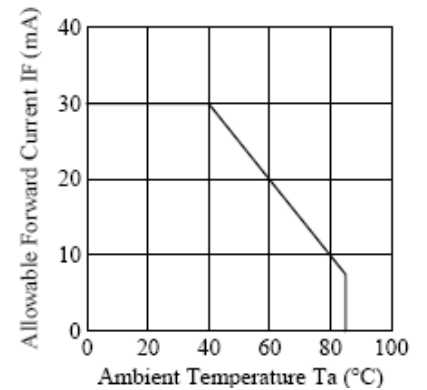
■ Ambient Temperature vs. Forward Voltage



■ Ambient Temperature vs. Relative Luminosity



■ Ambient Temperature vs. Allowable Forward Current



4.2 背光源光电特性

项目 (Item)	符号 (Symbol)	测定条件 (Condition)	最小值 (min.)	典型值 (typ.)	最大值 (max.)	单位 (Unit)
正向电压(Forward Voltage)	Vf	If=260 mA	8.4	9.6	10.5	v
坐标 (Colour Coordinate)	X		TBD		TBD	
	Y		TBD		TBD	
均匀性 (Uniformity)	ΔI_v		70	75		%
亮度(9点均值)背光 BL (Luminance)	Lv					cd/m ²
亮度(9点均值)模组 LCM (Luminance)	Lv		300		cd/m ²	

均匀性计算方法: 9点辉度值之(最小辉度/最大辉度)X100%值



4.3 背光源极限参数

项目 Item	符号 Symbol	条件 Conditions	值 Rating	单位 Unit
极限直流正向电流 Absolute maximum forward current	Ifm	—	390	mA
脉动驱动时极限正向电流 Peak forward current	Ifp	1msec 脉动, 1/10 占空比 1msec Pius 10%Duty Cycle	780	mA
极限功耗 Power dissipation	Pd	—	4095	mW
工作温度 Operating Temperature Range	Topr	—	-20~+60℃	℃
贮存温度 Storage Temperature Range	Tstg	—	-30~+70℃	℃

当工作温度高于 25℃时, Ifm(极限直流正向电流)、Ifp(脉冲驱动时极限正向电流)、Pd(极限功耗)都必须降低)。Ifm(极限直流正向电流)降低率是-0.36/LED mA/℃; Ifp(脉冲驱动时极限正向电流)降低率是-0.86/LED mA/℃; Pd(极限功耗)降低率是-0.75/LED mW/℃; 产品的工作电流不能大于对应工作温度条件下的 Ifm(极限直流正向电流)或 Ifp(脉冲驱动时极限正向电流)的 60%。

5、光学测量规定:

5.1 测试仪器及方法 (见下图)

5.2 测试条件:

1) 测试设备: TOPCON BM-7A

机器误差: 亮度±5%, 色坐标±0.005.

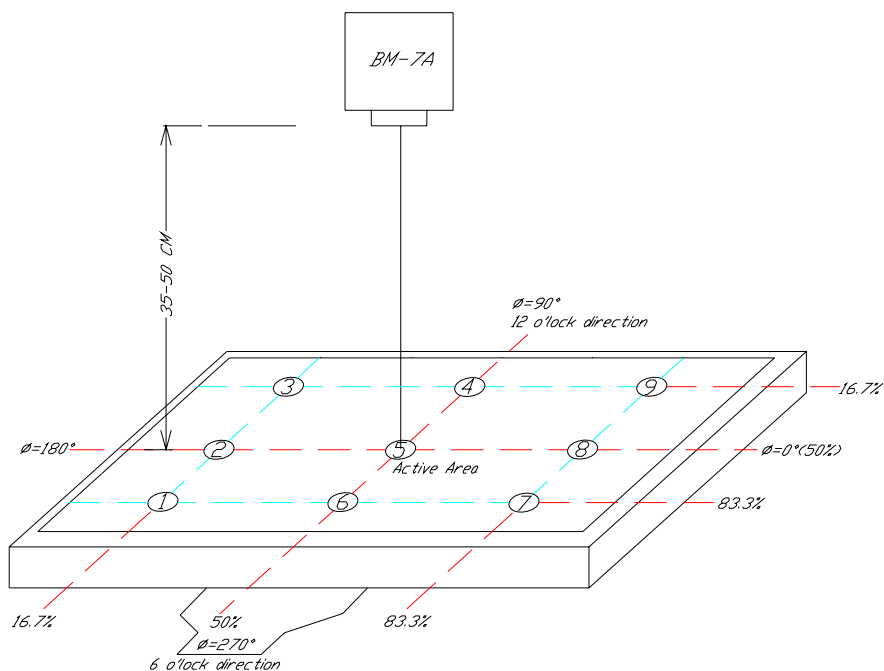
2) 观测角度: 1°

3) 稳定时间:

LED 背光源点亮 1 分钟后测定; CCFL 背光源点亮 3 分钟后测定

4) 测试环境

环境温度: +25℃±3℃; 环境湿度: 60%RH±20%RH; 环境亮度: 暗室 (10 LUX 以下)





六、品质检验标准

6.1 出货检查规定

- 1)、批量的定义：原则上同一日所制造之背光源视为一批次（LOT），出货时以每一批次为单位进行检查。
- 2)、检查方法：MIL-STD-105E（GB/T2828-87）
- 3)、抽样水准：II

6.2 检查项目

No.	检查项目	合格条件	检查条件
1	外观	轻不良 AQL: 1.0% 重不良 AQL: 0.4% 致命不良 c=0	见 5 页 7.3 外观检查规格表 按抽样方案执行, MIL-STD-105E
2	构造、寸法 (重不良)	n=5 c=0 (抽样 5pcs)	按图纸, 测量长、宽、厚度、出线长
3	光学的特性 (重不良)	n=5 c=0 (抽样 5pcs)	见 3 页 5.2 背光源光电特性表

检查规格分类表:

CR (严重) AC→0; RE→1	MA (主要) AQL: 0.4%	MI (次要) AQL: 1.0%
1、背光源不亮 2、背光源散架	1、可视区光学膜片 (Film) 偏移、翘曲、浮点、变形。 2、光学特性, 包括辉度、均匀性、色度。 3、管制尺寸, 指组装液晶成品不可发生干涉的重点尺寸。 4、混料。 5、可视区塑胶框毛边; 可视区漏光; 可视区黑影; 可视区点状缺陷; 可视区线状缺陷; 可视区线状缺陷。 6、B/L 不亮。	1、铁框变形、刮痕、打痕、油污、毛边、生锈; 铁框扣位未扣紧; 背板绝缘膜未贴合。 2、塑胶框外观不良。 3、螺丝未锁紧、滑牙、螺孔毁损、未攻牙、偏移。 4、外包装箱胶带类的偏移、浮起。 5、无序号标签、批号标示不清楚。 6、短装 (包装数量)。

6.3 外观检查表

1)、点灯外观

点灯外观规格如下：以组装完成的背光源为准。检验距离：发光面法线方向 $30 \pm 5\text{cm}$

No.	项目	规格
1	黑点、黑不均 白点、白不均 异物 (点状)	直径(D) $\phi \leq 0.2\text{mm}$, 不计; $0.2 < \phi \leq 0.3\text{mm}$, 3 个可过, 任两点距离不可小于 10mm; $\phi \geq 0.3\text{mm}$, 不可有。 
2	异物 (线状)	$W \leq 0.02\text{mm}$, 不计 $0.02 < W \leq 0.03\text{mm}$, $L \leq 5.0\text{mm}$, 3 处可过 $0.03 < W \leq 0.05\text{mm}$, $L \leq 3.0\text{mm}$, 1 处可过 $W > 0.05\text{mm}$, 以点状式判定 
3	异常发光 牛顿环	亮眼、轻微发光不均匀 (一半黄, 一半蓝), 以客户承认样板为接收标准; 牛顿环盖上 LCD Panel 不可有

备注:

- a) 两个 $\phi 0.10$ 以下的黑点及亮度需相距 10mm 以上。
- b) 以上规格包含扩散膜上之浓黑点。
- c) 判定有困难时以盖上 Panel 判定 (转动背光源上下 $\pm 45^\circ$, 左右 $\pm 60^\circ$ 。)
- d) 检查时加以振动及以空气吹, 确认无不良。



2)、非点灯的外观

项目	规格
膜片	逆翘不可有;扩散膜,增光膜正翘,拱起不能超出 1.0mm;反射膜拱起不能超过 2.0mm;不过有龟裂,缺角,破孔现象;不可有受重压扭曲变形,受热扭曲变形现象;表面脏污,胶粘物不可有(保护膜除外)。
线材、端子线	线材焊接端不可分叉,导线绝缘皮不可破损露线芯,热塑套管不可破损;端子不得脱落,于管轴方向可抵抗 11.76N (1.2kgf/sec) 静负荷;极性不可接反(A为正极,K为负极)。
塑胶框	不可有龟裂,不可有缺胶;注胶口残料不得高于胶框有效平面;不可有油垢,脏污,胶粘物;毛边,溢边不能影响 LCD 模组组装作业。
铁框	表面刮花: W(Width)宽, L(Length)长;范围: 50x50mm 平方内, 0.1<W≤0.2mm, L≤10.0mm 允许 8 条 0.1<W≤0.2mm, 10.0≤L≤20.0mm 允许 4 条 无感刮伤不计, W<0.05mm 不计; 表面凹点: Φ圆之直径,范围: 50x50mm 平方内, Φ≤0.3mm 不计, 0.3≤Φ≤0.5mm 允许 2 点 Φ≥0.5mm 不允许 表面油垢,脏污,胶粘物不可有,锈斑不可有。
平整度	L≤100mm, C≤0.5mm; L>100mm, C≤1.0mm

备注:

- 1) 目视距离: 30cm; 检验角度: 上下±35°, 左右±45°。
- 2) 针对无感刮伤及原素材不良之部分, 最终依双方所签订之限度样板为依据。

七、产品寿命

周围温度+25℃±2℃, 湿度 60±20%RH, 以每灯 20mA 工作电流之推荐使用条件, 背光源之寿命为:

辉度减半平均寿命: 30,000 小时以上

辉度减半保证寿命: 20,000 小时以上

注: 辉度减半平均寿命指背光源平均辉度衰减到初期平均辉度的 50%所需时间。

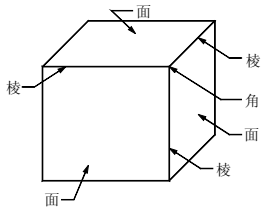
八、信赖性试验

8.1 寿命试验

试验项目	检验方法	判定
1. 高温高湿放置试验	温度+60℃, 湿度 90%RH 240Hrs	试验后, 须常温放置 2 小时, 在 24 小时后测定。 1. 亮度衰减在 20%以内, 电压≤±5%。2. 外形尺寸变化仍在规格以内。 注: 马口铁, 镀铝锌板铁框在高湿、吸潮的情况下易生锈, 生锈不列入判定项目。
2. 低湿放置试验	温度-30℃, 常湿 240Hrs	
3. 高温放置试验	温度+70℃, 常湿 240Hrs	
4. 高温高湿操作试验	温度+60℃, 湿度 90%RH 240Hrs	
5. 低温操作试验	温度-20℃, 常湿 240Hrs	
6. 高温操作试验	温度+60℃, 常湿 240Hrs	
7. 冷热冲击试验	-20℃ → +25℃ → +70℃ (30min) → (5min) → (30min) 200Cycles	



8.2 机械环境测试

试验项目	检验方法	时间	判定
跌落试验	<p>H=60cm 自由落下： 从七个方向：相邻的三个面、三条棱、一个角</p> 	首次量产及包装方式、材料变更时。	<p>1. 试验后-----外观及机能判定： a. 异物混入（产品表面可接受）、刮伤、位置偏移、零件脱落、凹凸伤痕、折痕，不可有。 b. 不点灯或点灯异常（闪烁变色半亮）之非正常点灯现象不可有。 c. 机械性及物理性之损害（部材破损、外观变形、嵌合不良）不可有。 d. 落下试验后，包外箱不可有破裂之现象。 2. 判定基准 a. 点灯无问题。 b. 外观无异常变化。 c. 外观无损坏、破裂伤痕等情形。</p>
振荡试验	幅度 1.5mm 频率 10~55Hz，相邻三个面每面各 15 分钟		外观：产品无缺损，脱落等外观不良。 发光：不可有不发光及点亮闪烁。
引线拉伸强度	于管轴方向可抵抗 11.76N (1.2kgf/sec) 静负荷		
端子拉伸强度	于管轴方向可抵抗 11.76N (1.2kgf/sec) 静负荷		
底盖螺栓孔承受扭力	1.5kgf · cm		

九、不合格品补偿

- 9.1 由贵公司检查若发现有不合格品时，请尽快通知本公司，以便双方进行检讨，决定处置方案。
- 9.2 若不合格品的起因是制造所致，则免费更换该成品。

十、防静电要求

- 10.1 本产品对静电十分敏感，接触产品时须注意；在有超过产品额定最大值(2KV)的瞬间高压下，会对产品造成伤害破坏。
- 10.2 防静电措施应做到身体接地，戴防静电手环，指套，穿防静电衣服，鞋等。
- 10.3 所有机器，设备必须接地，在静电容易产生的场所，最好使用离子风机。
- 10.4 在产品的一系列组装过程中，都应采取防静电措施。

十一、敬告客户

- 11.1 如果本产品所使用的铁框是马口铁，该材料表面是没有经过防锈处理，如暴露于高温、潮湿的空气中极易氧化生锈；如果产品使用的是镀铝锌板材质，其材料表面虽有镀铝锌层保护，有一定的防锈功能，但其切口（边）也容易生锈；马口铁和镀铝锌板材料本身无法通过盐雾试验；
- 11.2 防止马口铁、镀铝锌板氧化生锈比较可行的办法是置于密封、干燥的环境，温湿度要求是：温度≤35℃，湿度≤45%RH. 我司产品出货时都有塑胶袋密封包装，拆封后 3-5 天内必须完成装机或重新密封保存，否则容易氧化生锈；
- 11.3 基于马口铁、镀铝锌板材质都有生锈的可能，如贵司对铁框外观有特别要求，或表面不允许氧化生锈等，请在确认前将相关信息告知我司，以便选用符合贵司要求的相关材质。



十二、机密文件

相互注意有关本产品规格的情报档案、图面内容等，不可透露给不相关的单位及个人

十三、安全性

- 13.1 本产品制造工程中所选材料均是取得环保认证的无害物质，符合欧盟规定的“RoHS”标准；
- 13.2 以不会发生火灾的材料制造而成。

十四、其它

- 14.1 对本承认书，如有任何问题点，经双方协议后处理。
- 14.2 任何变更都必须经过联络，并取得彼此同意后方可变更，并针对变更内容记录管理。
- 14.3 本产品保证期限自出厂日起一年。



十五、光电测试报告

测试条件:

1. 测试设备: TOPCON BM-7A

机器误差: 亮度±5%, 色坐标±0.005.

2. 观测角度: 1°

3. 稳定时间:

LED 背光源点亮 1 分钟后测定;

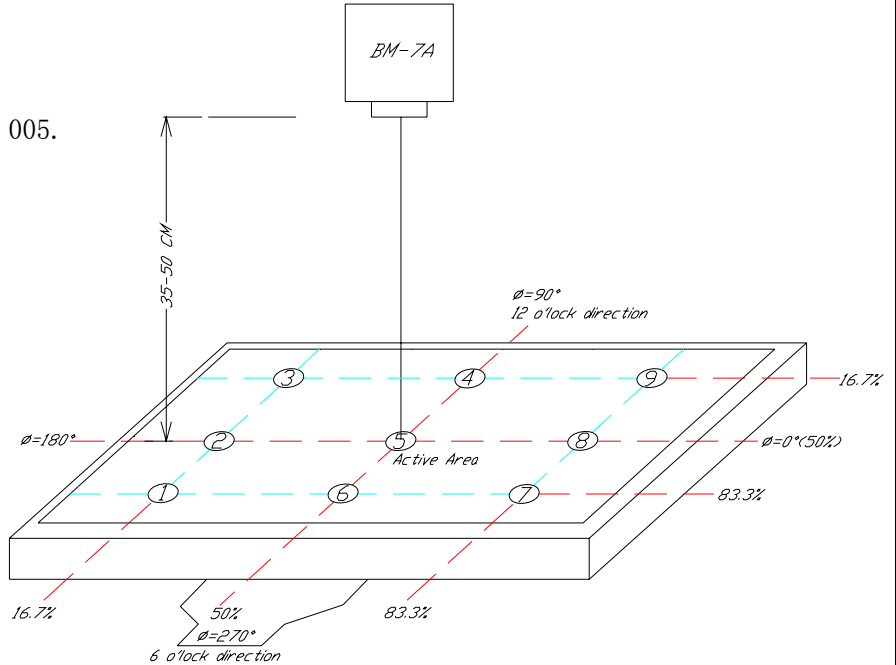
CCFL 背光源点亮 3 分钟后测定

4. 测试环境:

环境温度: +25°C±3°C ;

环境湿度: 60%RH±20%RH ;

环境亮度: 暗室 (10 LUX 以下)



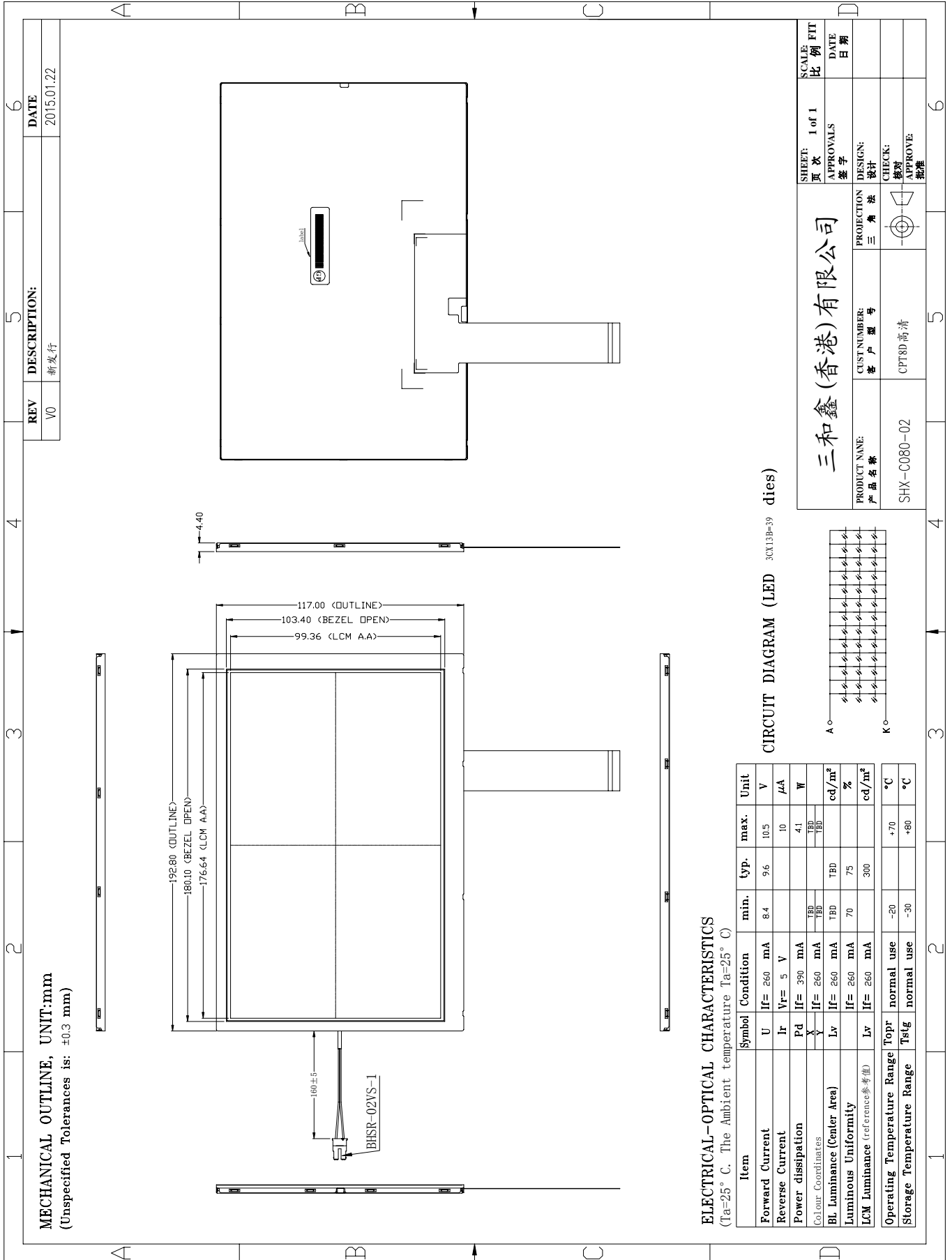
亮度 样品 测试点	额定电流 (260) mA							
	背光 1#	模组 1#	背光 2#	模组 2#	背光 3#	模组 3#	背光 4#	模组 4#
TP1	5280	306						
TP2	5469	317						
TP3	5307	308						
TP4	5145	298						
TP5	5684	330						
TP6	5388	313						
TP7	4714	273						
TP8	4849	281						
TP9	4741	275						
Xcoordinate								
Ycoordinate								
△Lv(cd/m2)	5175	300						
均匀性 (%)	83	83						
Vf (V)	9.1	9.1						

均匀性计算公式:

$$\text{亮度均匀性} = \frac{9 \text{ 点最小值}}{9 \text{ 点最大值}} \times 100\%$$



十六、外形尺寸





十七、玻璃规格书



Chunghwa Picture Tubes, Ltd. Product Specification

To : 晶華微
Date : 150122

TFT LCD

CLAP080NA12 CW

ACCEPTED BY : (V0.0)

APPROVED BY	CHECKED BY	PREPARED BY
Ronald	Herman	Andy

Prepared by :

Automotive/IA Product Planning Management General Division
Product Planning Management & Developing Center
CHUNGHWA PICTURE TUBES, LTD.

1127 Hopin Rd., Padeh, Taoyuan, Taiwan 334, R.O.C.
TEL: +886-3-3675151 FAX: +886-3-377-3858

DOC.NO:	SPEC_CLAP080NA12_CW_V0.0_晶華微_150122	Issue Date:	2014/12/03
---------	-------------------------------------	-------------	------------



CONTENTS

1. OVERVIEW	4
2. ABSOLUTE MAXIMUM RATINGS	5
3. ELECTRICAL CHARACTERISTICS	6
3.1 TFT LCD.....	6
3.2 TFT-LCD Current Consumption.....	7
3.3 Power and Signal sequence	7
3.4 Timing Specification.....	8
3.5 Timing sequence(Timing chart)	8
3.5.1 Horizontal Timing Sequence.....	8
3.5.2 Vertical Timing Sequence	8
3.5.3 LVDS Input Data mapping	9
3.6 Timing Color Data Reference	10
4. INTERFACE CONNECTION	11
5. MECHANICAL DIMENSION	13
5.1 Front Side	13
5.2 Rear Side.....	14
6. OPTICAL CHARACTERISTICS	15
7. RELIABILITY TEST	16
7.1 Temperature and humidity.....	16
7.2 Judgment standard.....	16
8. WARRANTY	17



1. OVERVIEW

CLAP080NA12 CW is 8" color TFT-LCD (Thin Film Transistor Liquid Crystal Display) OLB module(finish outer lead bonding) composed of LCD panel, driver Ics (the backlight is not included in this OLB module). The 8" screen produces 1024(H)X600 resolution image. By applying R.G.B. input signal, full color images are displayed.

General specification are summarized in the following table:

ITEM	SPECIFICATION
Display Area (mm)	176.64(W) x 99.36(H)
Number of Pixels	1024(H) x 3 (RGB) x 600(V)
Pixel Pitch (mm)	0.1725(W) x 0.1656(H)
Color Pixel Arrangement	RGB vertical stripe
Display Mode	Normally white
Number of Colors	16.7M
Optimum Viewing Direction	6 O'clock(Max contrast ratio, Gray level inversion)
Response Time (Tr+Tf)	25ms(Typ)
Panel Transmittance (%)	5.8(Typ)
NTSC	50%(Typ)
Power Consumption (W)	336mW(Typ)
Surface Treatment	Anti-Glare



2. ABSOLUTE MAXIMUM RATINGS

The following are maximum values which, if exceeded, may cause faulty operation or damage to the unit.

Item	Symbol	Min.	Max.	Unit	Note
Digital Supply Voltage	DVDD	-0.3	3.96	V	
Analog Supply Voltage	AVDD	-0.5	14.85	V	
Gate On Voltage	VGH	-0.3	40	V	
Gate Off Voltage	VGL	-20	0.3	V	
Gate On-Gate Off Voltage	VGH-VGL	-0.3	40	V	
Operating temperature	Tops	-20	70	℃	Note 1
Storage temperature	Tstg	-30	80	℃	Note 1

[Note1] : If users use the product out off the environmental operation range (temperature and humidity) ,it will have visual quality concerns.



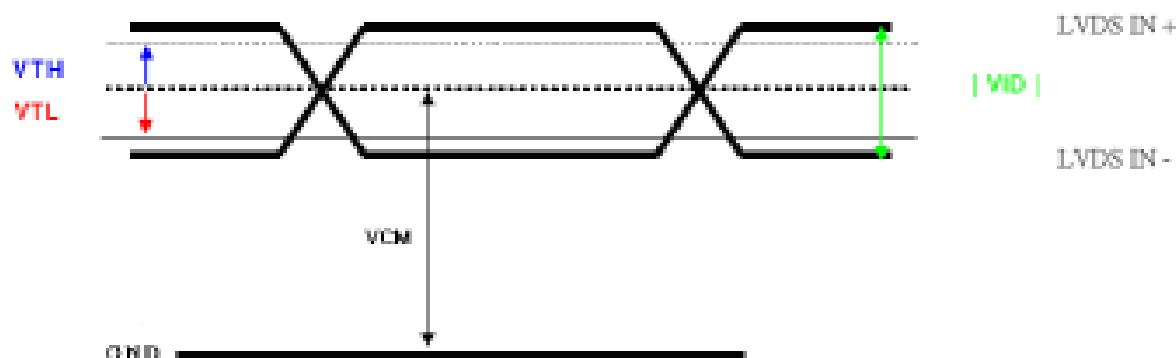
3. ELECTRICAL CHARACTERISTICS

3.1 TFT LCD

Ta=25°C

ITEM	SYMBOL	MIN	TYP	MAX	UNIT	NOTE
Digital Power Supply Voltage For LCD	DVDD	3	3.3	3.6	V	
Logic Input Voltage (LVDS:IN+, IN-)	VCM	$\frac{ VID }{2}$	-	$2.4 - \frac{ VID }{2}$	V	Note1
	VID	200	-	600	mV	Note1
	VTH	-	-	100	mV	VCM=1.2V Note1
	VTL	-100	-	-	mV	
Analog Power Supply Voltage	AVDD	9.4	9.6	9.8	V	
Gate On Power Supply Voltage	VGH	20	21	22	V	
Gate Off Power Supply Voltage	VGL	-6.6	-6	-5.4	V	
Common Power Supply Voltage	VCOM	3.53	3.73	3.93	V	Note2
Logic Input Voltage	VH	0.7*DVDD	-	DVDD	V	
	VIL	GND	-	0.3*DVDD	V	

[Note1] LVDS signal



[Note2] Vcom is the reference voltage for customer, it should be adjust VCOM to make the flicker level be minimum.



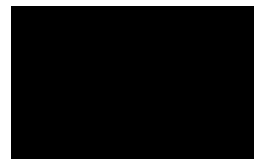
3.2 TFT-LCD Current Consumption

Item	Symbol	Condition	Min.	Typ.	Max.	Unit.	Note.
Gate on Current	IVGH	VGH = 21V	-	0.5	1	mA	Note 1
Gate off Current	IVGL	VGL = -6V	-	0.5	1	mA	Note 1
Digital Current	IDVDD	DVDD = 3.3V	-	25	35	mA	Note 1
Analog Current	IAVDD	AVDD = 9.6V	-	25	35	mA	Note 1
Total Power Consumption	PC		-	336	478.5	mW	Note 1

[Note1] Typical: Under 256 gray pattern
Maximum: Under Black pattern



256 gray pattern

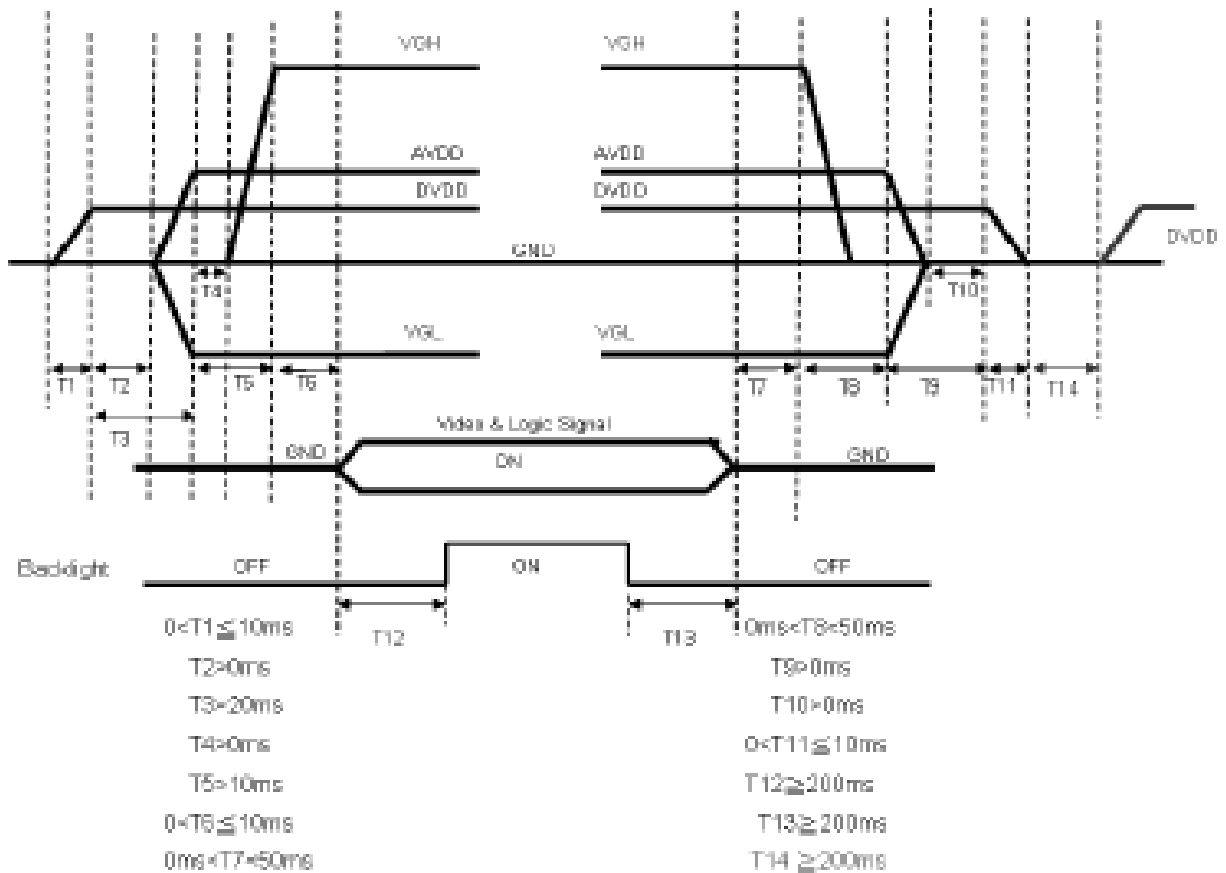


Black Pattern

3.3 Power and Signal sequence

Power On : DVDD → AVDD/VGL → VGH → Video & Logic Signal → Backlight

Power Off : Backlight → Video & Logic Signal → VGH → AVDD/VGL → DVDD



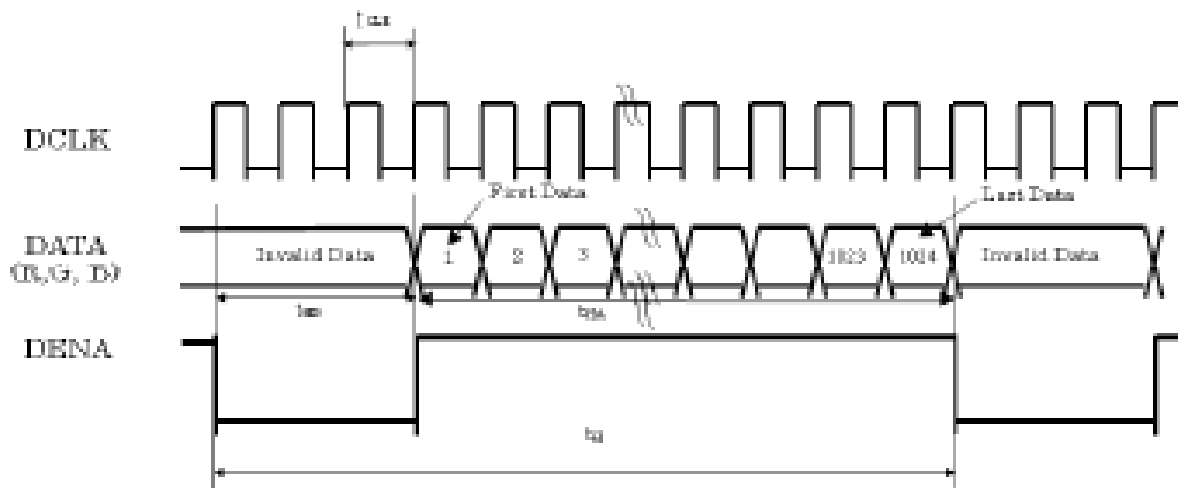


3.4 Timing Specification

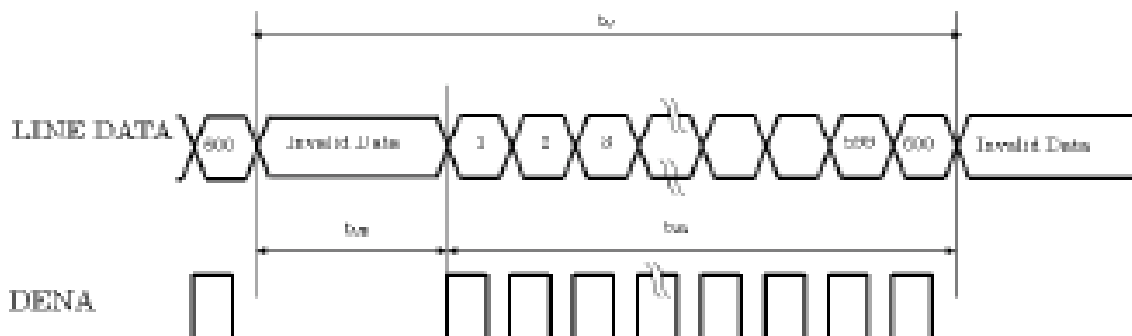
Item		Symbol	Min.	Typ.	Max.	Unit	
LVDS input signal sequence	CLK Frequency	clock	45	51.2	57	MHz	
LCD input signal sequence (Input LVDS Transmitter)	Horizontal	Horizontal total Time	t_H	1324	1344	1364	μ CLK
		Horizontal effective Time	t_{HE}	1024			μ CLK
		Horizontal Blank Time	t_{HB}	300	320	340	μ CLK
	Vertical	Vertical total Time	t_V	625	635	645	t_H
		Vertical effective Time	t_{VE}	600			t_H
		Vertical Blank Time	t_{VB}	25	35	45	t_H

3.5 Timing sequence(Timing chart)

3.5.1 Horizontal Timing Sequence



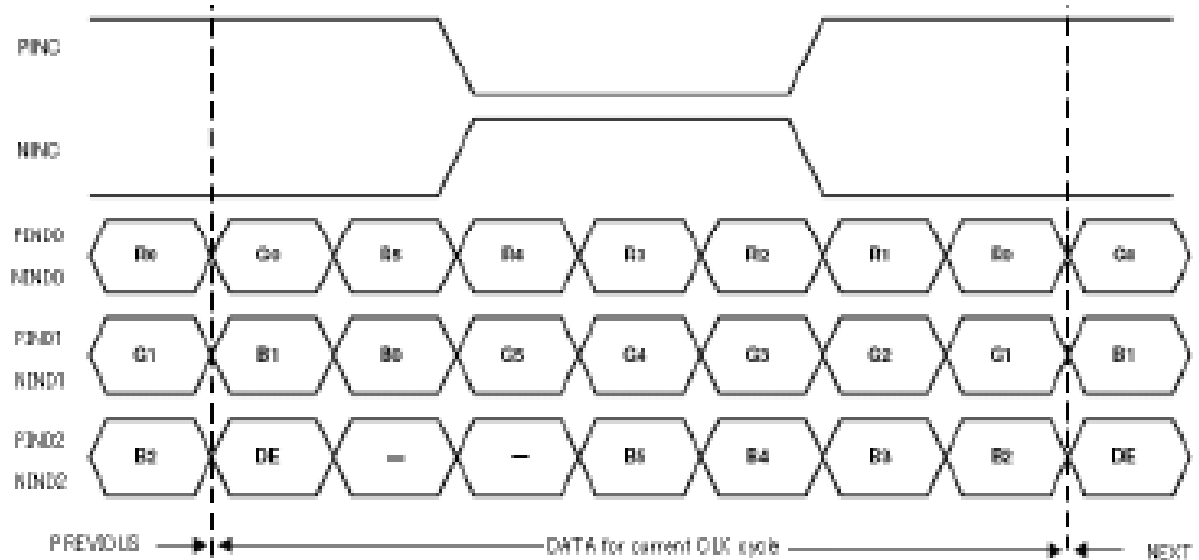
3.5.2 Vertical Timing Sequence



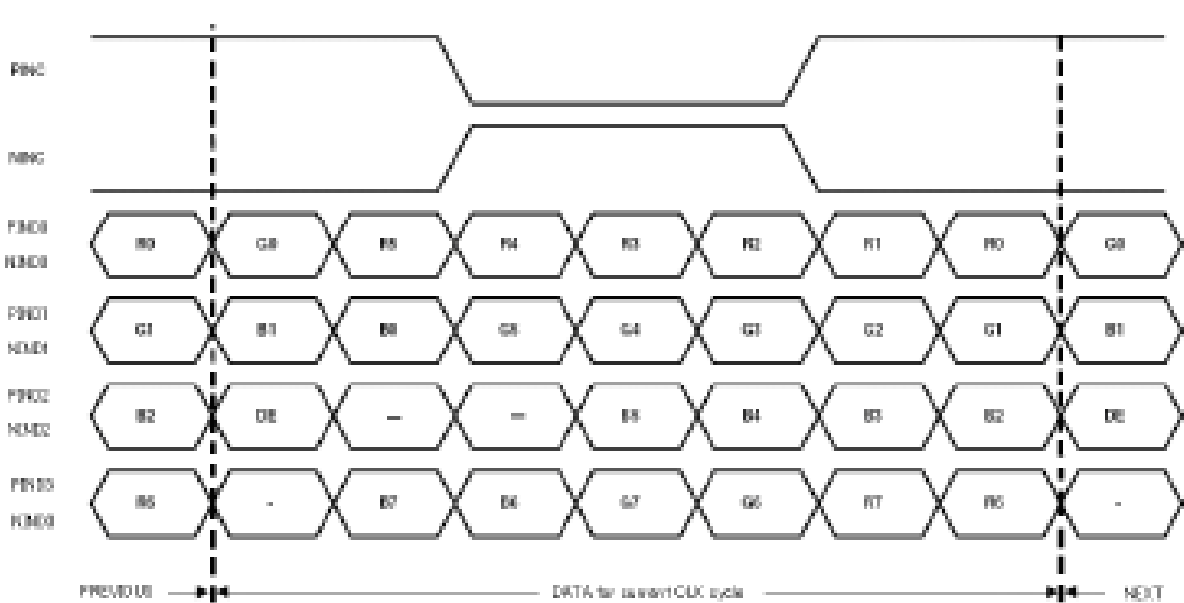


3.5.3 LVDS Input Data mapping

6 Bit LVDS input



8 Bit LVDS input





CPT

CHUNGHWA PICTURES TUBES, LTD.,

3.6 Timing Color Data Reference

COLOR	INPUT DATA	R DATA								G DATA								B DATA							
		R7	R6	R5	R4	R3	R2	R1	R0	G7	G6	G5	G4	G3	G2	G1	G0	B7	B6	B5	B4	B3	B2	B1	B0
		MSB						LSB	MSB							LSB	MSB								LSB
BASIC COLOR	BLACK	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	RED(255)	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
	GREEN(255)	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0		
	BLUE(255)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1		
	CYAN	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
	MAGENTA	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1		
	YELLOW	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0		
	WHITE	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
RED	RED(0)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
	RED(1)	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
	RED(2)	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
	RED(254)	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
RED(255)	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
GREEN	GREEN(0)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
	GREEN(1)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0			
	GREEN(2)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
	GREEN(254)	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0			
GREEN(255)	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0				
BLUE	BLUE(0)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
	BLUE(1)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1		
	BLUE(2)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0		
	BLUE(254)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0		
BLUE(255)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1			

[Note]

- 1) Gray level:
Color(n) : n is level order; higher n means brighter level.
- 2) DATA:
1: high - 0: low



4. INTERFACE CONNECTION

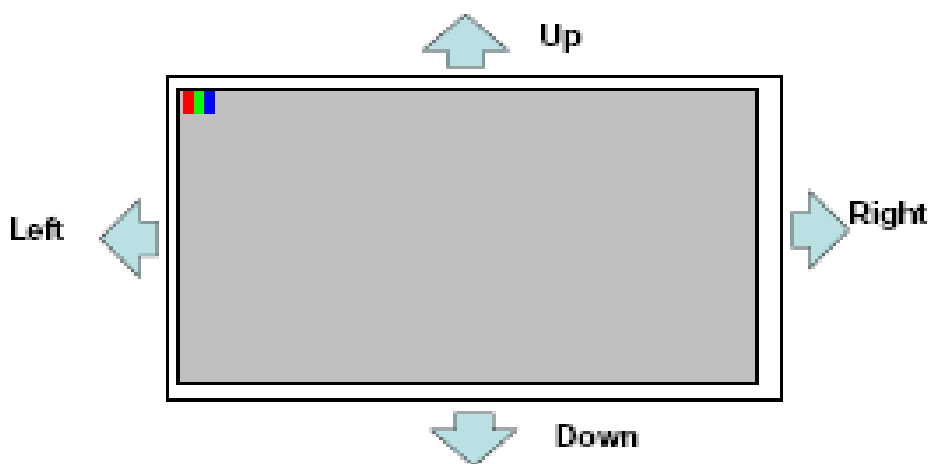
CN1(Signal of interface)

Pin No.	SYMBOL	FUNCTION	Note
1	VCOM	Common voltage	
2	DVDD	Digital power	
3	DVDD	Digital power	
4	NC	Not connect	
5	RESET	Global reset pin. Active low to enter reset state. Suggest to connecting with an RC reset circuit for stability. Normally pull high. (R=10KΩ · C=1μF)	
6	UPDN	Vertical inversion	Note 1
7	SHLR	Horizontal inversion	Note 1
8	STBYB	Standby mode, normally pull high STBYB="1", normal operation STBYB="0", timing control, source driver will turn off, all output are high-Z	
9	GND	Ground	
10	NINC	Negative LVDS differential clock input	
11	PINC	Positive LVDS differential clock input	
12	GND	Ground	
13	NIND0	Negative LVDS differential data input	
14	PIND0	Positive LVDS differential data input	
15	GND	Ground	
16	NIND1	Negative LVDS differential data input	
17	PIND1	Positive LVDS differential data input	
18	GND	Ground	
19	NIND2	Negative LVDS differential data input	
20	PIND2	Positive LVDS differential data input	
21	GND	Ground	
22	NIND3	Negative LVDS differential data input	
23	PIND3	Positive LVDS differential data input	
24	GND	Ground	
25	SELB	6bit/8bit mode select if LVDS input data is 6bits,SELB set to High if LVDS input data is 8bits,SELB set to Low	
26	GND	Ground	
27	AVDD	Power for Analog Circuit	
28	GND	Ground	
29	VGH	Positive power for TFT	
30	NC	Not connect	
31	NC	Not connect	
32	VGL	Negative power for TFT	
33	GND	Ground	
34	NC	Not connect	
35	NC	Not connect	
36	NC	Not connect	
37	NC	Not connect	
38	NC	Not connect	
39	NC	Not connect	
40	NC	Not connect	



[Note1] UPDN and SHLR control function

SHLR	UPDN	Data shifting
DVDD	GND	Left→Right · Up→Down(default)
GND	GND	Right→Left · Up→Down
DVDD	DVDD	Left→Right · Down→Up
GND	DVDD	Right→Left · Down→Up





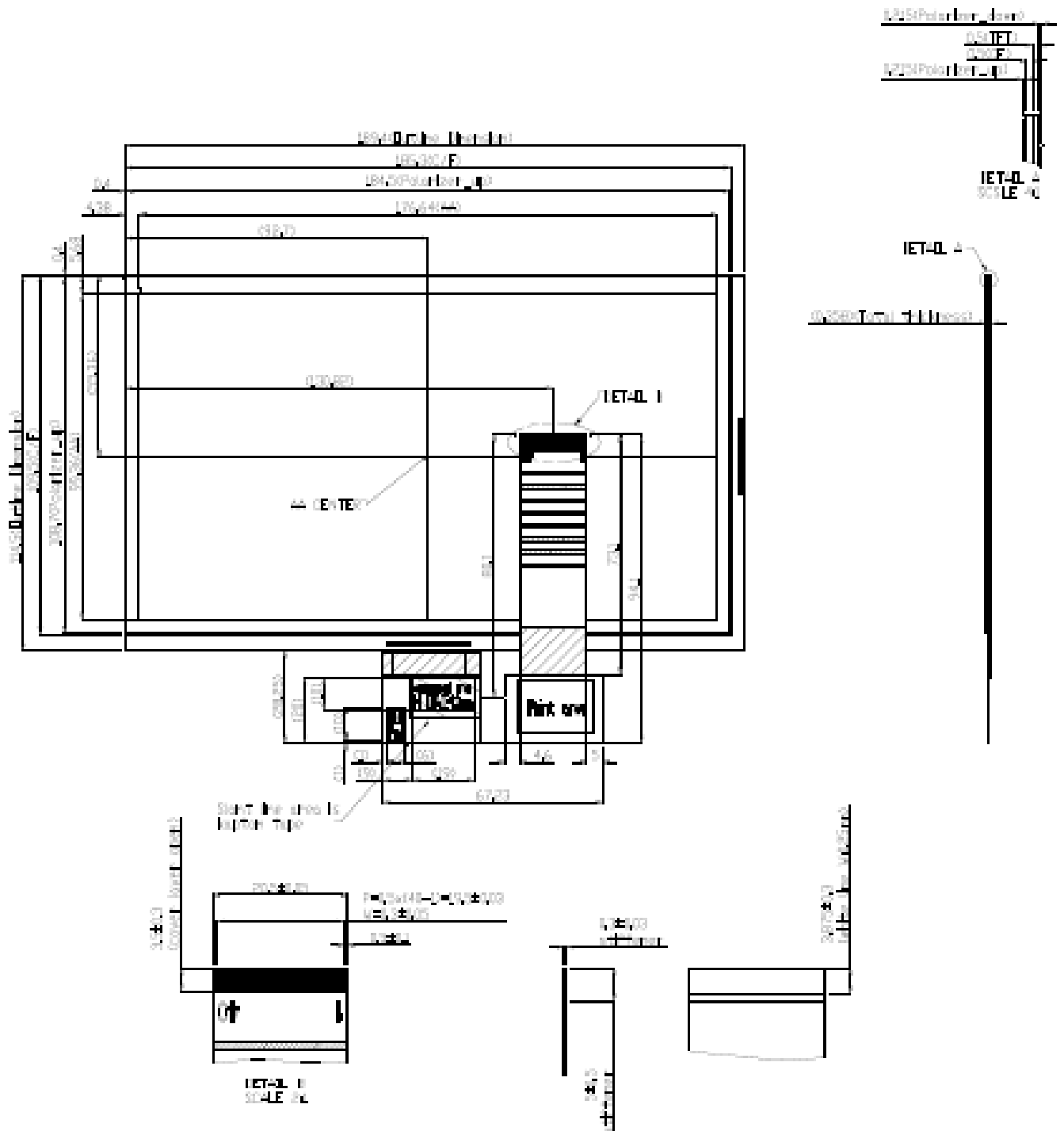
CPT

CHUNGWA PICTURES TUBES, LTD.,

5. MECHANICAL DIMENSION

5.1 Front Side

[Unit : mm]



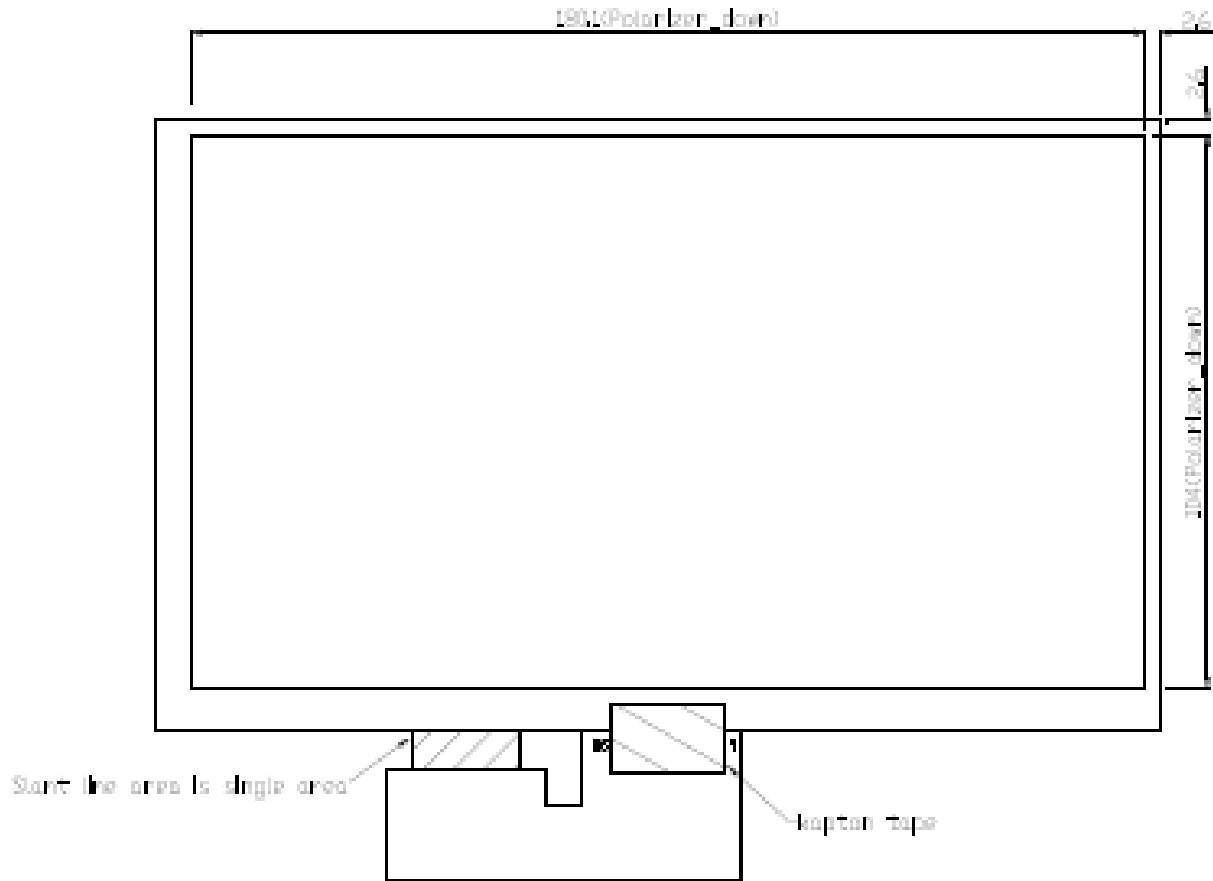


CPT

CHUNGHWA PICTURES TUBES, LTD.

5.2 Rear Side

[Unit : mm]



Remark : 1.General tolerance ±0.3mm



6. OPTICAL CHARACTERISTICS

Ta = 25°C, Vcc=3.3V, (Use CPT LED backlight)

ITEM	SYMBOL	CONDITIONS	MIN	TYP	MAX	UNIT	NOTE	
Panel Transmittance	T		5.2	5.8		%		
Response Time (White - Black)	Tr + Tf		-	25	35	ms	Note 1	
Viewing Angle	Vertical	Upper(θ)	CR \geq 10	50	60	..	°	Note 2
		Down(θ)		60	70			Note 2
	Horizontal	Left(ψ)		65	75			Note 2
		Right(ψ)		65	75	..	°	Note 2
Color Coordinate	White	Wx Wy	$\theta - \phi - \theta'$	0.273 0.289	0.313 0.329	0.353 0.369	..	Note 3
	Red	Rx Ry		0.522 0.284	0.562 0.324	0.602 0.364		
	Green	Gx Gy		0.291 0.537	0.331 0.577	0.371 0.617		
	Blue	Bx By		0.112 0.061	0.152 0.101	0.192 0.141		

[Note1] Definition of Response Time (White-Black)

The response time is defined as the time interval between the 10% and 90% amplitudes.

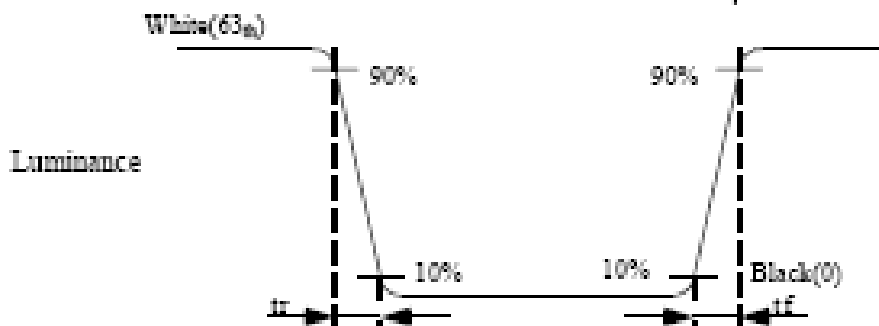


Fig.6-1 Definition of Response Time(White-Black)

[Note2] Definition of Viewing Angle(θ, ψ), refer to Fig.6-2 as below :

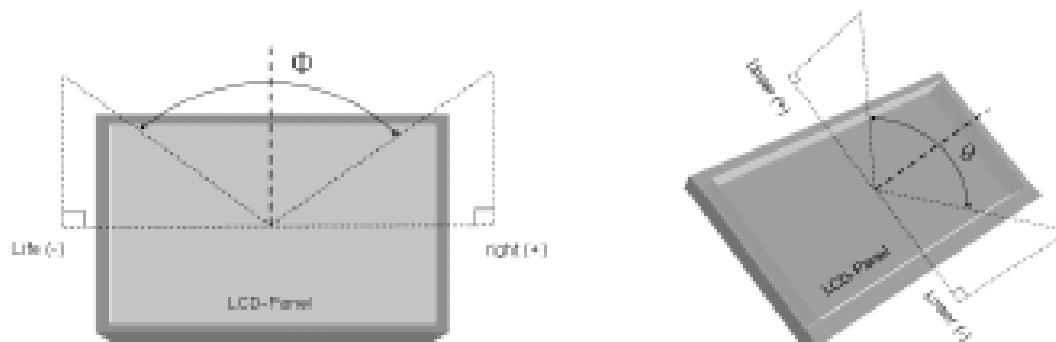


Fig.6-2 Definition of Viewing Angle

[Note3] Use CPT LED Backlight



7. RELIABILITY TEST

These tests are conducted with CPT backlight.

7.1 Temperature and humidity

TEST ITEMS	CONDITIONS	NOTE
High Temperature Operation	70℃ ;240hrs	
High Temperature Storage	90℃ ; 240hrs	
High Temperature High Humidity Operation	60℃ ; 90%RH ;240hrs	
Low Temperature Operation	-20℃ ; 240hrs	
Low Temperature Storage	-30℃ ; 240hrs	
Thermal Shock	- 20℃ (0.5hr) - 70℃ (0.5hr) ; 100Cycles	Non-Operating
Image Sticking	25 ℃ ± 2 ℃ ; 4hrs	Note 1

[Note1] :

Condition of Image Sticking test : 25 ℃ ± 2 ℃
Operation with test pattern sustained for 4 hrs, then change to gray pattern immediately.
After 5 mins, the mura must be disappeared completely .

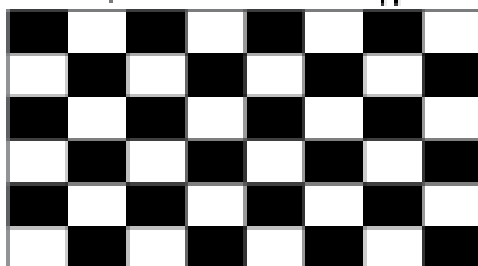


Image Sticking -pattern



Mid-Gray pattern

7.2 Judgment standard

The Judgment of the above test should be made as follow:

Pass: Normal display image no line defect.

Fail: No display image, Function NG, or line defects.



8. WARRANTY

- 8.1 The period is within 12 months since the date of shipping out under normal using and storage conditions.
- 8.2 The warranty will be avoided in case of defect induced by customer.