



规格书

Customer
客 户: _____
Product
品 名: 7 寸 LCM
Part No.
型 号: SHX-C070-01
Panel
LCD 屏: CPT7 寸高清数字屏
Date
日 期: 2013.12.12

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

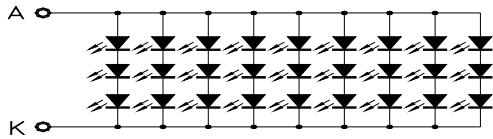
项目	内容	页次
	封面	1
一	目录	2
二	变更记录	2
三	电路图	3
四	光电特性	3
五	光学测量规定	4
六	品质检验标准	5
七	产品寿命	6
八	信赖性试验	6
九	不合格品补偿	7
十	防静电要求	7
十一	敬告客户	7
十二	机密文件	8
十三	安全性	8
十四	其它	8
十五	光电测试报告	9
十六	外形尺寸	10
十七	玻璃规格书	

二、变更记录

日期	内容	版次	负责人
13-12-12	首次发行	V0	



三、电路图:

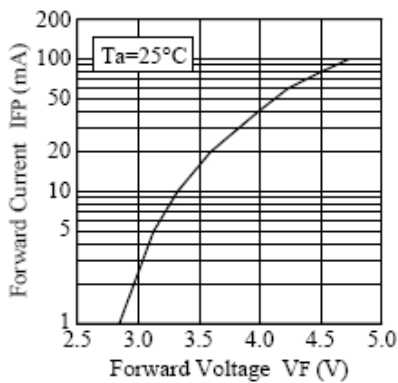


Backlight LED Circuit (3 串 9 并 = 27 LED)

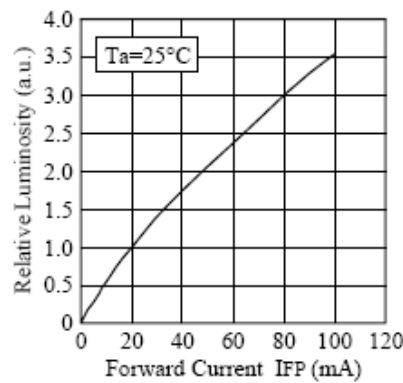
四、光电特性

4.1 LED 光源特性图。

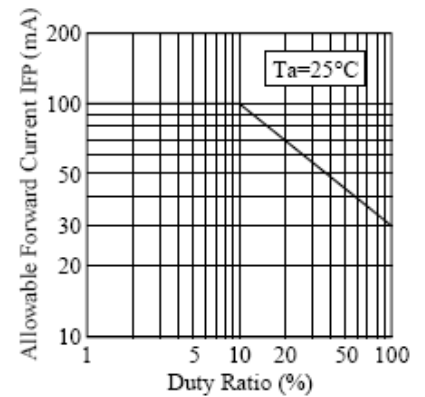
■ Forward Voltage vs. Forward Current



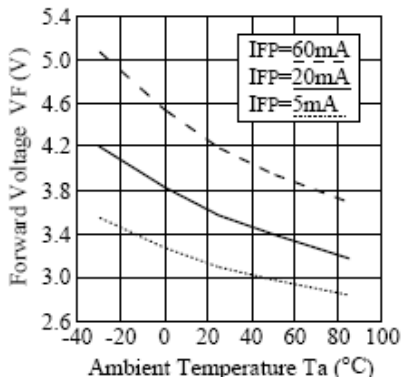
■ Forward Current vs. Relative Luminosity



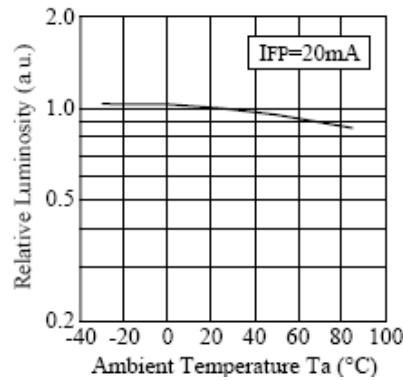
■ Duty Ratio vs. Allowable Forward Current



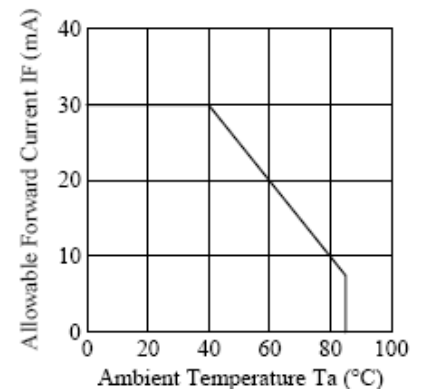
■ Ambient Temperature vs. Forward Voltage



■ 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= 270 mA	8.4	9.6	10.5	V
坐标 (Colour Coordinate)	X		TBD		TBD	
	Y		TBD		TBD	
均匀性 (Uniformity)	△Iv		70	75		%
亮度 (9点均值) 背光 BL (Luminance)	Lv		TBD	TBD		cd/m ²
亮度 (9点均值) 模组 LCM (Luminance)	Lv	550	600		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	—	315	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	630	mA
极限功耗 Power dissipation	Pd	—	3330	mW
工作温度 Operating Temperature Range	Topr	—	-20~+60°C	°C
贮存温度 Storage Temperature Range	Tstg	—	-30~+70°C	°C

当工作温度高于 25°C 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/°C; Ifp(脉冲驱动时极限正向电流)降低率是-0.86/LED mA/°C; Pd(极限功耗)降低率是-0.75/LED mW/°C; 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.

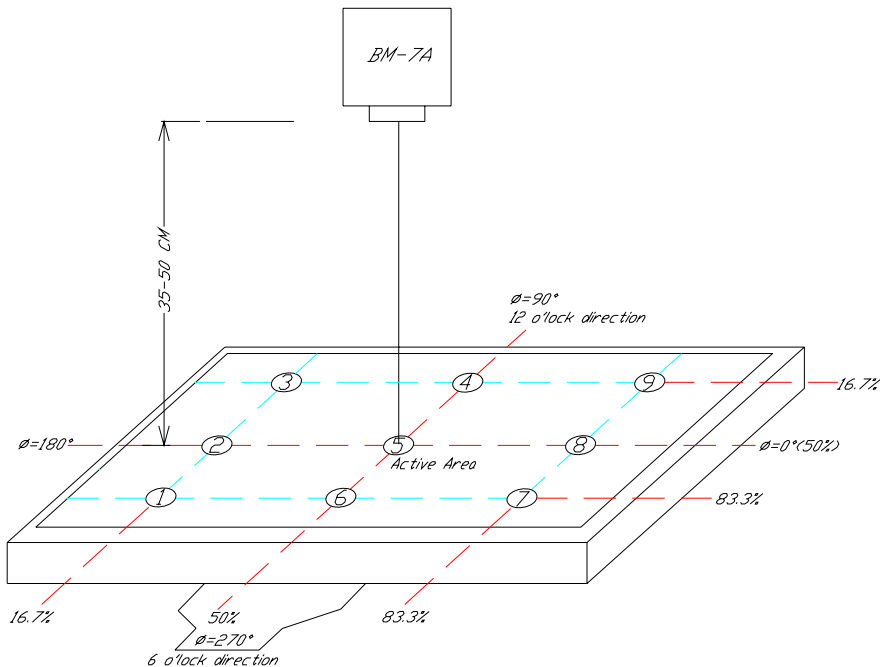
2) 观测角度: 1°

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°C±3°C ; 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。

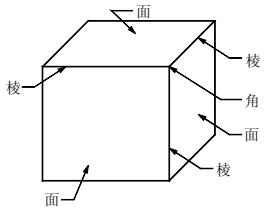
八、信赖性试验

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	H=60cm 自由落下： 从七个方向：相邻的三个面、三条棱、一个角 	首次量产及包装方式、材料变更时。	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。
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;

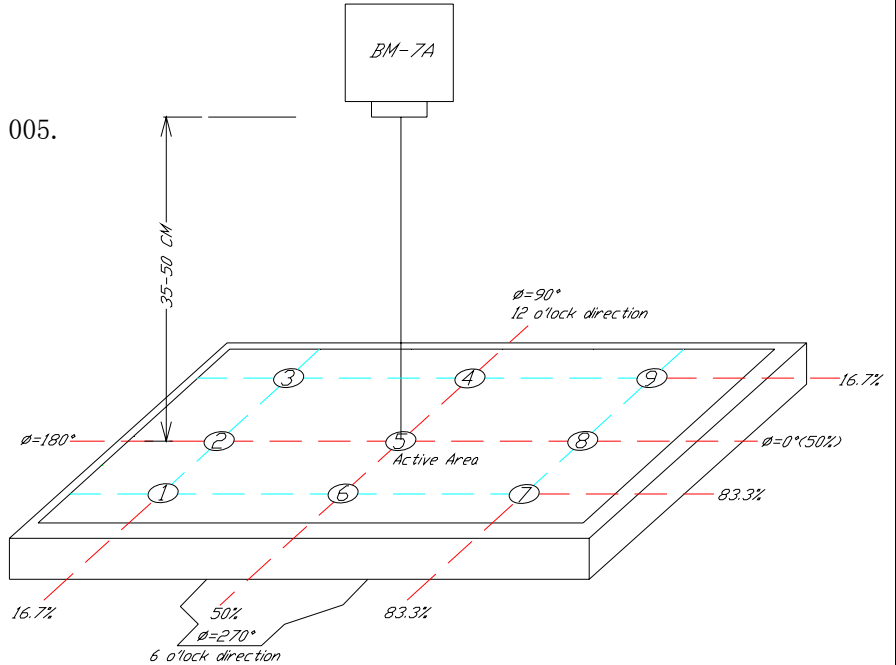
CCFL 背光源点亮 3 分钟后测定

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)



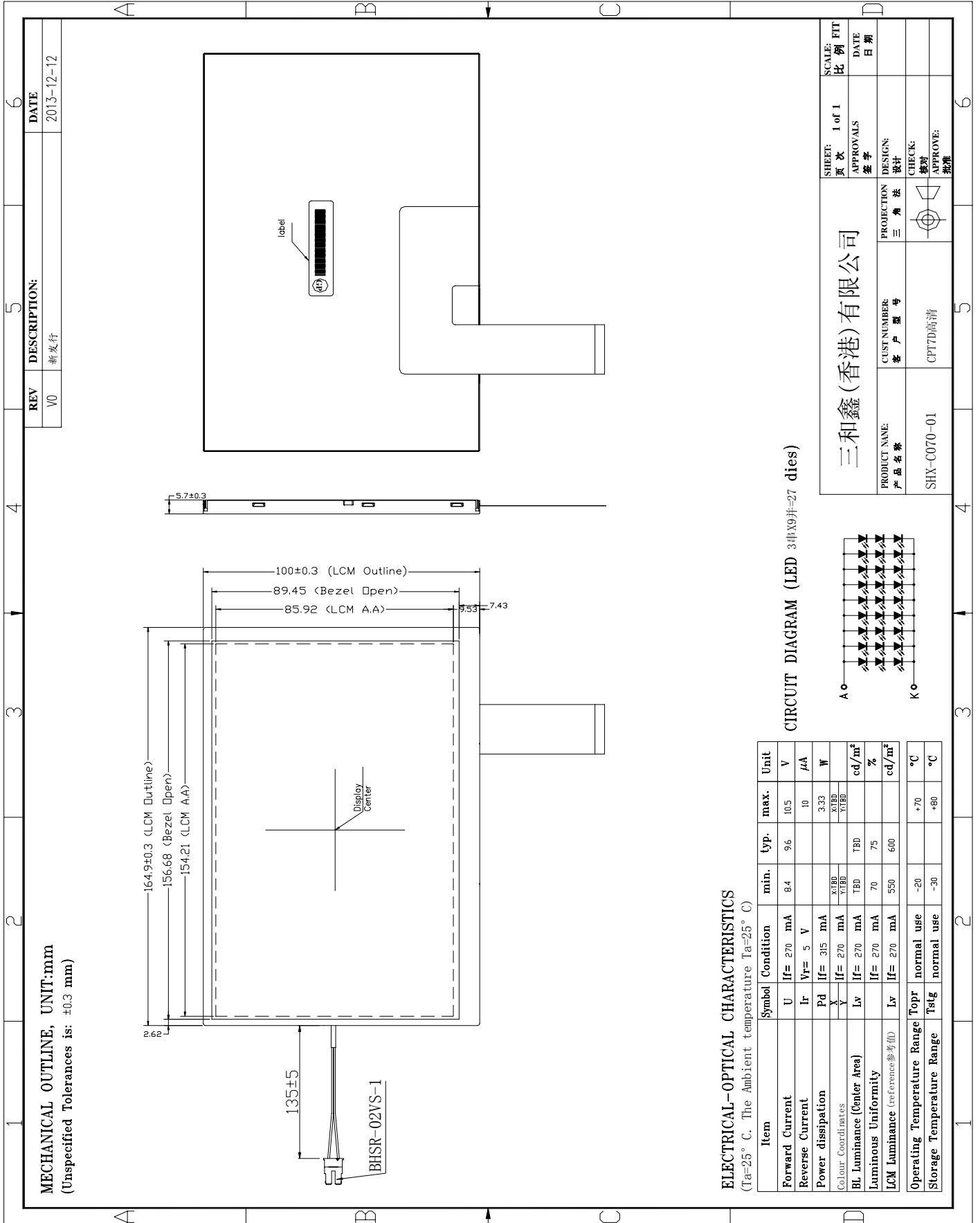
亮度 样品 测试点	额定电流 (270) mA							
	背光 1#	模组 1#	背光 2#	模组 2#	背光 3#	模组 3#	背光 4#	模组 4#
TP1	9270	616						
TP2	8874	583						
TP3	9018	592						
TP4	9648	639						
TP5	9648	621						
TP6	9324	610						
TP7	9036	594						
TP8	8874	581						
TP9	9180	598						
Xcoordinate								
Ycoordinate								
△Lv(cd/m2)	9208	604						
均匀性 (%)	92	91						
Vf (V)	9.52	9.52						

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



SHEET: 1 of 1 页次		SCALE: 比例 FIT 比例	
APPROVALS 签字		DATE 日期	
DESIGN: 设计		CHECK: 核对	
APPROVE: 批准			
PRODUCT NAME 产品名称	CUST NUMBER 客户图号	PROJECTION 三 角 法	
SHX-C070-01	CPT7D高滑		

三和鑫(香港)有限公司



十七、玻璃规格书



Chunghwa Picture Tubes, Ltd. Product Specification

To : 晶華微
Date : 131212

TFT LCD
CLAG070NJ01 CXG
CLAG070NJ01 CXY
■ 1/6 cut ■ 1/18 cut

ACCEPTED BY :
V 0.2

APPROVED BY	CHECKED BY	PREPARED BY
黃奕凱	李家銘	楊帆

Prepared by :
Medium Product Planning Management General Division
Product Planning Management 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_CLAG070NJ01_V0.2_晶華微_20130524	Issue Date:	2012.05.24
---------	------------------------------------	-------------	------------



CPT

CHUNGHWA PICTURES TUBES, LTD.,

REVISION STATUS

Revision Notice	Description	Page	Rev. Date
0.0	First revision (Tentative)		2012/03/22
0.1	Suggesting IC-(Source) HX8282-A / ILI6150 modify to EK79001DCGA / ILI6150C-9G	4,7	2012/04/23
0.1	Suggesting IC-(Gate) HX8696-A / ILI5120 modify to EK73215BCGA/ILI5120-9G	4,7	2012/04/23
0.2	Suggesting IC-(Source) HX8282-A / ILI6150 modify to EK79001DCGA / ILI6150C-9G	9	2012/05/24
0.2	Suggesting IC-(Gate) HX8696-A / ILI5120 modify to EK73215BCGA/ILI5120-9G	9	2012/05/24
0.2	White Chromacity coordinate modify Original x : 0.313 X : 0.329 → x : 0.302 y : 0.338	21	2012/05/24
	Color Filter Chromacity add R - G - B Red : original TBD , new x : 0.606 y : 0.325 Green : original TBD , new x : 0.303 y : 0.567 Blue : original TBD , new x : 0.147 y : 0.161	21	2012/05/24
0.2	Viewing Angle modify Original Horizontal 70/60 modify to L80/R80 Original Vertical 80/80, modify to U60/D70	21	2012/05/24



CONTENTS

1.OVERVIEW.....	4
2. ABSOLUTE MAXIMUM RATINGS	5
3. MECHANICAL SPECIFICATIONS	6
3.1 Outline Dimension	6
3.2 IC & FPC Pad	7
3.2.1 IC Pad	7
3.2.2 Driver IC Block Position On The Glass	9
3.2.3 FPC Pad (The Dimension In Brackets Is ITO Pad Dimension).....	10
3.2.4 FPC Pin Assignment.....	11
3.3 Panel Check Pad In Panel.....	13
3.3.1 Cell Test Light Waveform.....	14
3.3.2 Timing	14
3.4 Panel ID Pad	15
4. CELL PROCESS RULES	16
4.1 Cell Scribing Layout (Cell)	16
4.1.1 Full Size	16
4.1.2 1/6 cut	18
4.1.3 1/18 cut.....	19
4.2 Rubbing Direction	20
5. OPTICAL SPECIFICATION	21
6. RELIABILITY TEST ITEM.....	23
7. WARRANTY.....	23



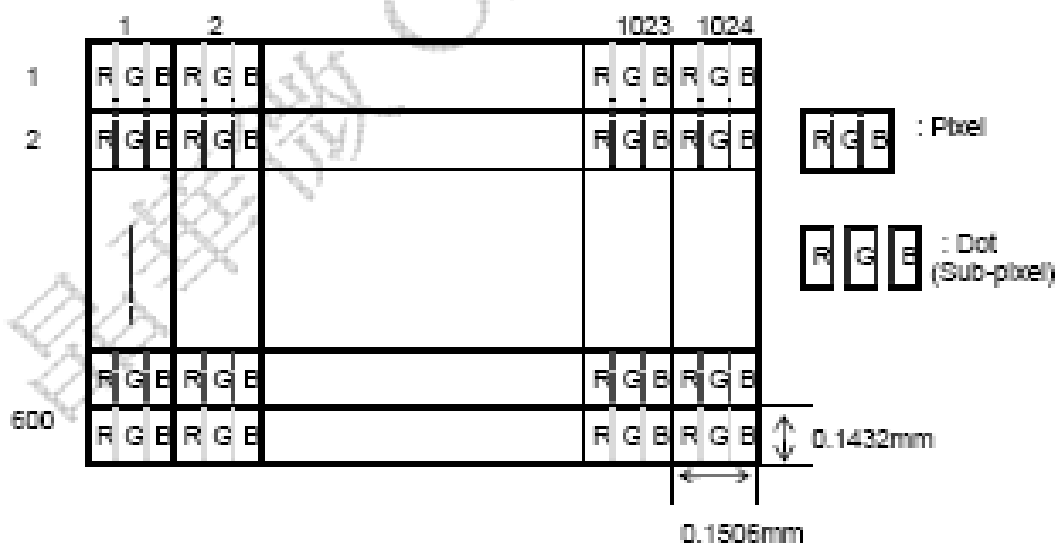
1.OVERVIEW

CPT CLAG070NJ01 CXG / CLAG070NJ01 CXY is 7" color TFT-LCD (Thin Film Transistor Liquid Crystal Display) full cell product (after LC injected). The 7" screen produces 1024(xRGB) × 600 resolution image. By applying R.G.B. input signal, full color images are displayed.

General specifications are summarized in the following table :

ITEM	SPECIFICATION
Panel Size	7" Inch
Display Area (mm)	154.2144(H) × 85.92 (V)
CF glass dimension	159.0(H) × 91.0(V)
TFT glass dimension	162.5(H) × 95.7(V)
Number of Pixels	1024(H) × 3(RGB) × 600(V)
Pixel Pitch (mm)	0.1506(W)×0.1432(H)
Color Pixel Arrangement	RGB vertical stripe
Display Mode	Normally white
Driving Method	TFT active matrix
Viewing Direction	6 o'clock (Max contrast ratio, Gray level Inversion)
Suggesting IC-(Source)	EK79001DCGA / ILI6150C-9G
Suggesting IC-(Gate)	EK73215BCGA/ ILI5120-9G

LCD Cell Drawing



The LCD Products listed on this document are not suitable for use of aerospace equipment, submarine cables, nuclear reactor control system and life support systems. If customers intend to use these LCD products for above application or not listed in "Standard" as follows, please contact our sales people in advance.



2. ABSOLUTE MAXIMUM RATINGS

Item	Symbol	Min.	Max.	Unit	Remark
Operating Ambient Temperature	T_{OP}	-20	+70	°C	
Operating Ambient Humidity	H_{OP}	60	90	% (RH)	
Storage Temperature	T_{STA}	-30	+80	°C	
Storage Humidity	H_{STA}	60	90	% (RH)	

[Note1]

The absolute maximum ratings are the values that must not be exceeded at any time for this product. It is not allowed for any of these ratings to be exceeded. Should a product be used with any of the absolute maximum ratings exceeded, the characteristics of the product may not be recovered, or in an extreme case, the product may be permanently destroyed.

Therefore, when designing a system incorporating the product, make sure that adequate attentions be paid to the variations in the supply voltages, the characteristics of parts that are connected, surges in the input and output lines, and the ambient temperatures.

[Note2]

This specification applies after the driver IC mounting and the FPC mounting. (This specification isn't applicable at time of driver IC un-mounting and FPC un-mounting.)

LCD should keep the condition that dew doesn't storage in case of driver IC un-mounting and FPC un-mounting. Dew may break the LCD. Especially part is very weak for dew.



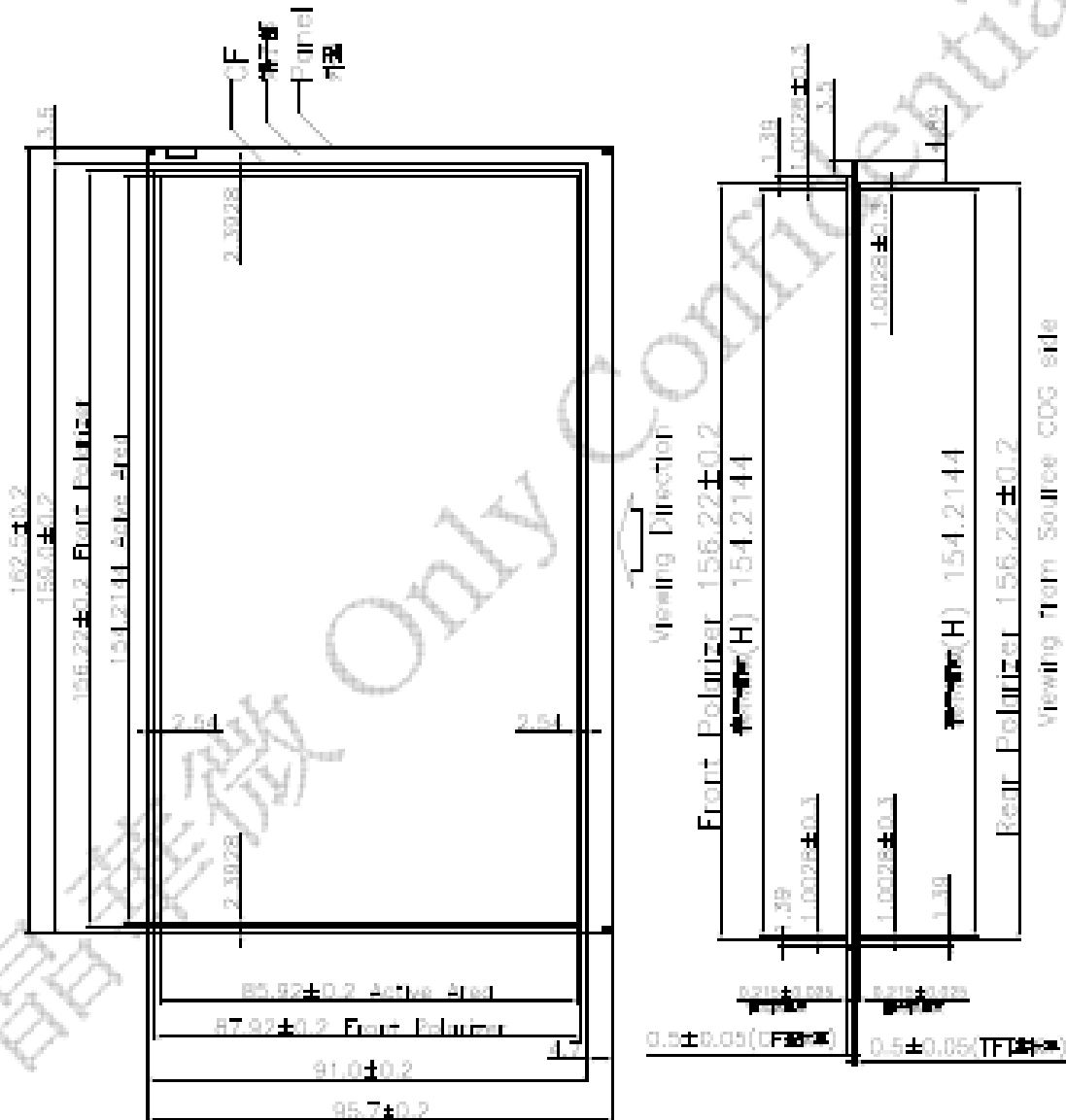
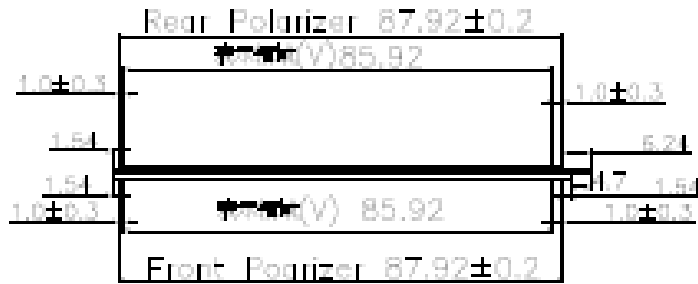
CPT

CHUNGHWA PICTURES TUBES, LTD.,

3. MECHANICAL SPECIFICATIONS

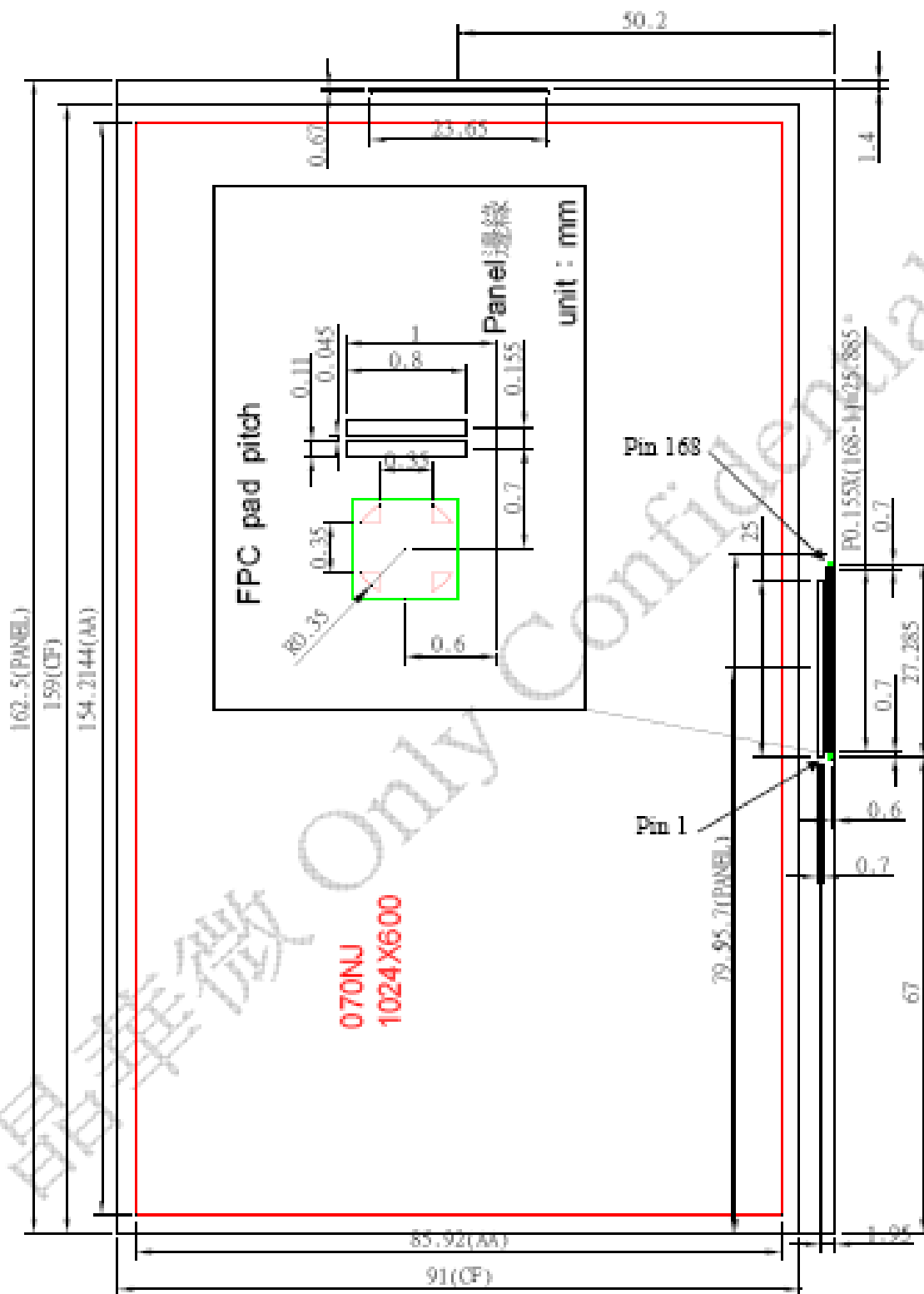
3.1 Outline Dimension

(unit: mm)





3.2 IC & FPC Pad



Note1. Color Filter is upper side , TFT is bottom side

Note2. G IC Size is base EK73215BOGA/ ILI5120-9G

Note3. S IC Size is base EK79001DOGA / ILI6150C-9G

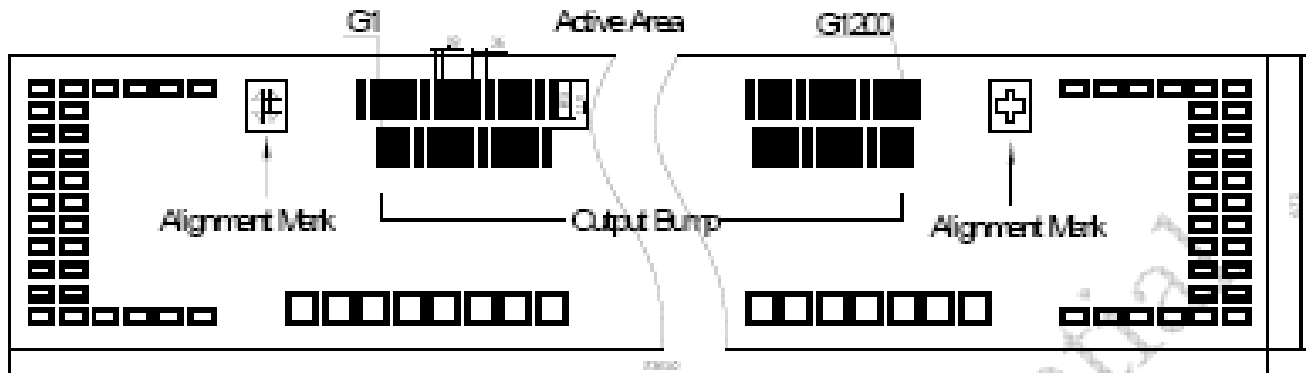


CPT

CHUNGHWA PICTURES TUBES, LTD.,

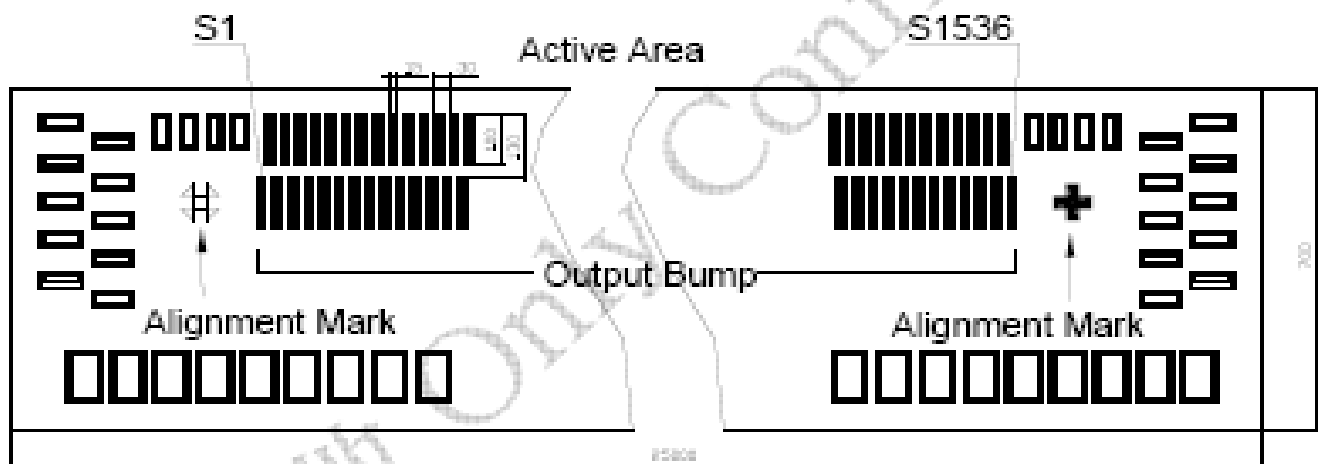
3.2.1 IC Pad

- Gate IC Pad



(unit: μm)

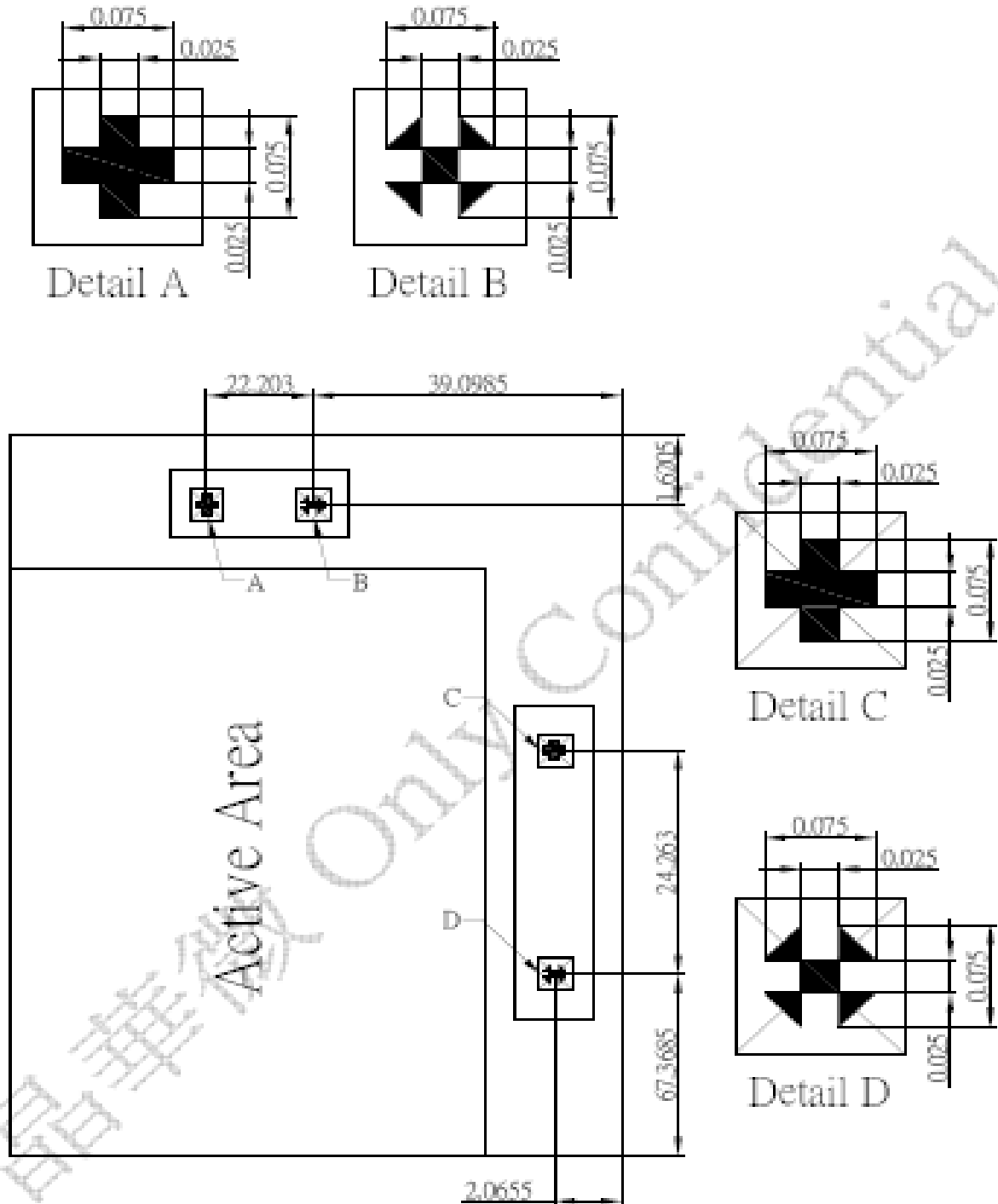
- Source IC Pad



(unit: μm)



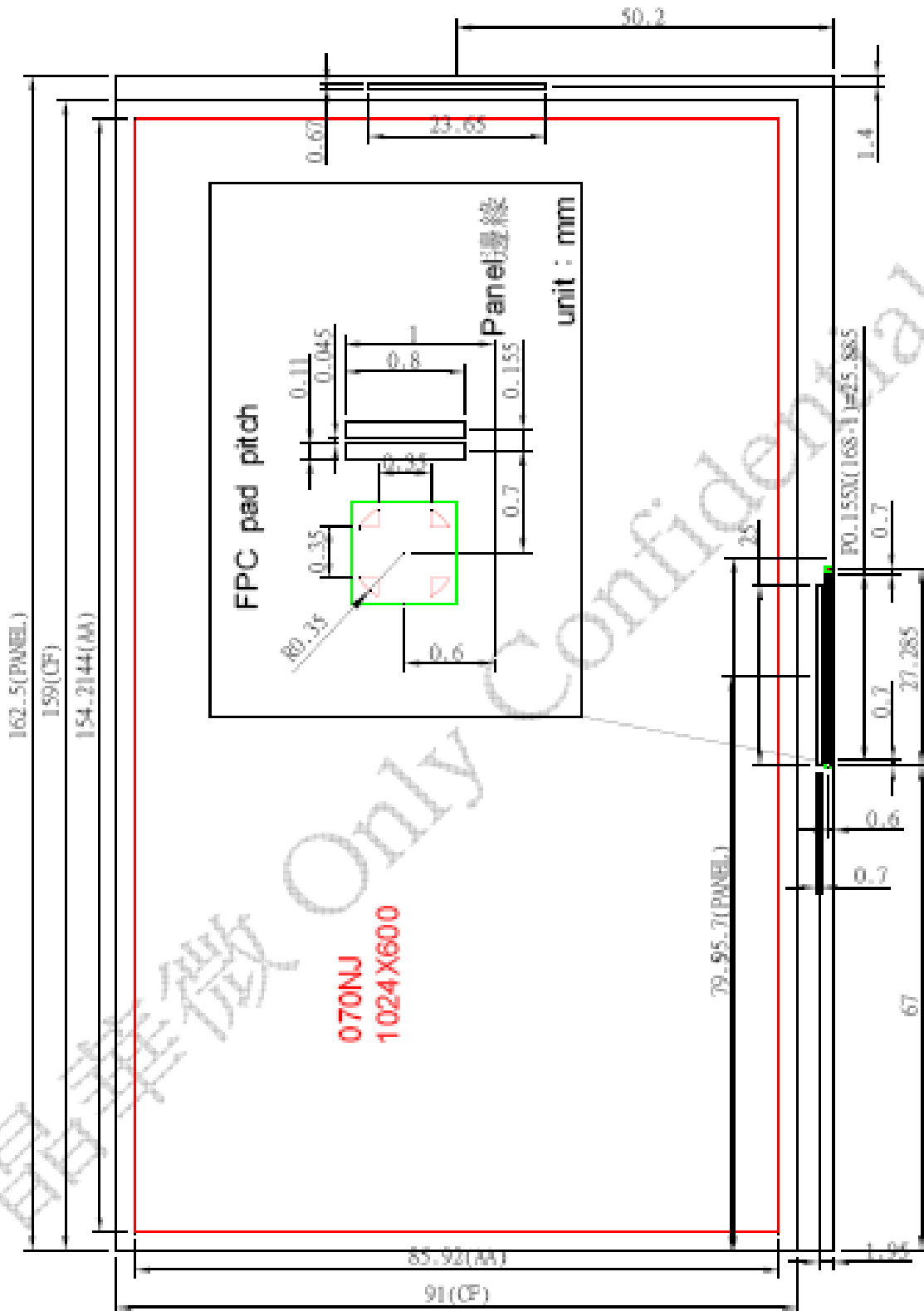
3.2.2 Driver IC Block Position On The Glass



Note1 : A · B IC Mark for EK73215BCGA / ILI5120-9G
C · D IC Mark for EK79001DCGA / ILI5150C-9G



3.2.3 FPC Pad (The Dimension In Brackets Is ITO Pad Dimension)





3.2.4 FPC Pin Assignment

PIN ASSIGNMENT		PIN ASSIGNMENT		PIN ASSIGNMENT	
PIN NUMBER	SYMBOL	PIN NUMBER	SYMBOL	PIN NUMBER	SYMBOL
1	VCOM	57	V06	113	V7
2	VCOM	58	GAML	114	V6
3	VCOM	59	DASHD	115	V5
4	VGL_-6	60	D00	116	V4
5	VGL_-6	61	D01	117	V3
6	GND	62	DASHD	118	V2
7	GND	63	D02	119	V1
8	GND	64	D03	120	AGND
9	VCOM0	65	DASHD	121	AGND
10	DRVL_B	66	D04	122	AGND
11	DRVL	67	D05	123	AVDD
12	DRVH	68	DASHD	124	AVDD
13	DRVA	69	D06	125	AVDD
14	AVDDG	70	D07	126	GND
15	FBA	71	DASHD	127	GND
16	FBH	72	D10	128	VDD
17	FBL	73	D11	129	VDD
18	PWR_EN	74	DASHD	130	SCL
19	VCOMI	75	D12	131	SDA
20	AGND	76	D13	132	CSB
21	AGND	77	DASHD	133	SEL1
22	AGND	78	D14	134	SEL0
23	AVDD	79	D15	135	FRAME
24	AVDD	80	DASHD	136	HFRC
25	AVDD	81	D16	137	DITHER
26	GND	82	D17	138	DIMO
27	GND	83	DASHD	139	PINCTL
28	VDD	84	REV	140	NBW
29	VDD	85	VDD_LVDS	141	DIMI
30	UPDN	86	VDD_LVDS	142	VDD
31	SHLR	87	VDD_LVDS	143	VDD
32	GRB	88	DASHD	144	GND
33	STBYB	89	NINC	145	GND
34	DCLKPOL	90	PINC	146	AVDD
35	BIST	91	DASHD	147	AVDD
36	IFSEL	92	D20	148	AVDD
37	MODE	93	D21	149	AGND
38	OPDRV	94	DASHD	150	AGND
39	CABC_EN1	95	D22	151	AGND



CPT

CHUNGHWA PICTURES TUBES, LTD.,

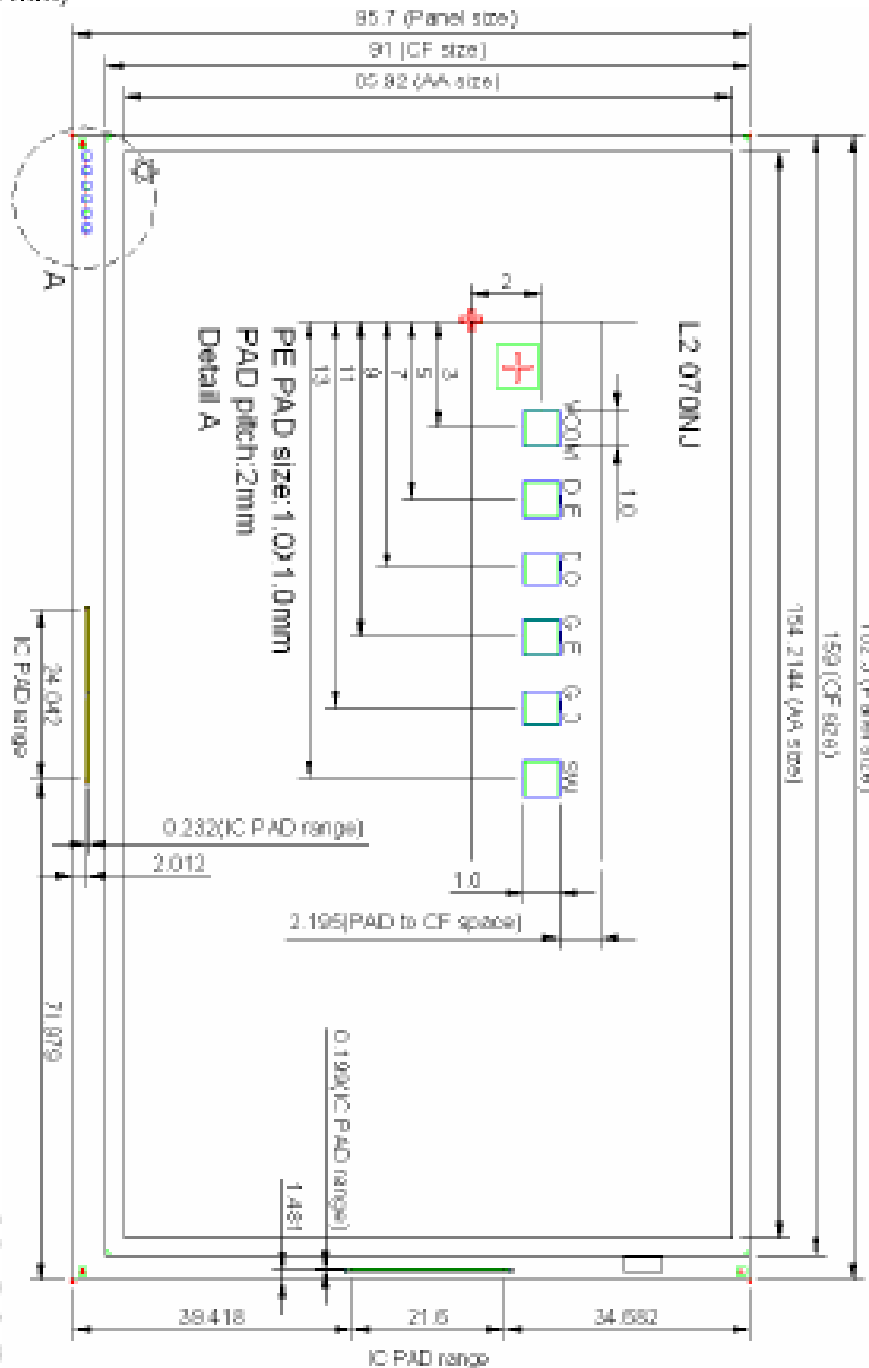
40	CABC_END	96	D23	152	XON
41	VDD	97	DASHD	153	VGH
42	VDD	98	D24	154	VGH
43	GND	99	D25	155	VGL
44	GND	100	DASHD	156	VGL
45	AVDD	101	D26	157	VDD_G
46	AVDD	102	D27	158	VDD_G
47	AVDD	103	GND_LVDS	159	GND_G
48	AGND	104	GND_LVDS	160	GND_G
49	AGND	105	GND_LVDS	161	INSR_OV
50	AGND	106	DE	162	INSR_OV
51	V14	107	DASHD	163	GND
52	V13	108	HSD	164	GND
53	V12	109	DASHD	165	GND
54	V11	110	VSD	166	VCOM
55	V10	111	DASHD	167	VCOM
56	V09	112	GAMH	168	VCOM

晶華微 Only Commercial



3.3 Panel Check Pad In Panel

(unit: mm)



Panel Test				
TEST PAD SIZE	1.0 mm x 1.0 mm			
TEST PAD NAME	1	VCOM	6	SW
	2	D_E		
	3	D_O		
	4	G_E		
	5	G_O		



3.3.1 Cell Test Light Waveform

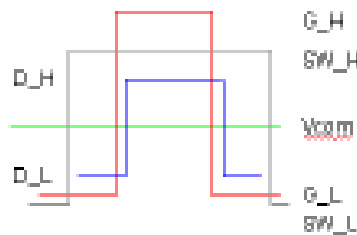
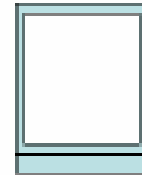
EZ-Panel Testing Signal~2G2D1C

Frame	O_ODD	O_EVEN	D_ODD	D_EVEN	SW	Vcom
White (W)	H	H	L	L	O_ODD & O_EVEN	DCGND
Black (BK)	H	H	H	H	O_ODD & O_EVEN	DCGND
Gray (GY)	H	H	Gray	Gray	O_ODD & O_EVEN	DCGND
STRIPE_ODD (SO)	H	H	L	H	O_EVEN	DCGND
STRIPE_EVEN (SE)	H	H	H	L	O_ODD	DCGND
Dot (D)	HL	LH	H	H	O_ODD / O_EVEN	DCGND

Display Mode: TN, Normally White

Frame seq. : W→BK→W→GY→W→SO→W→SE→W→D→W

Every Frame stay >2sec.



Ex. LC=5V, Vcom=0V

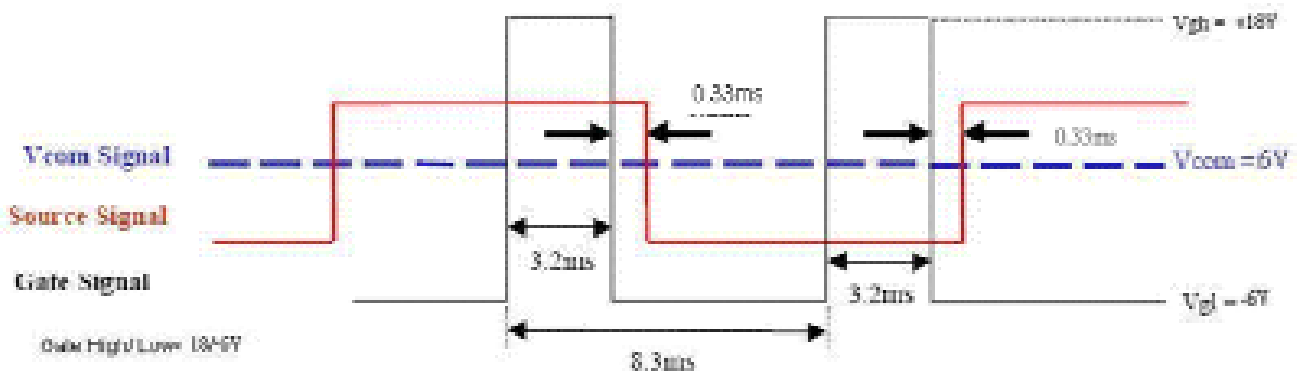
Data H=+/-5V, Data L=0V, Data Gray=+/-2.5V

Gate H=10V above, Gate L=-5V

SW_H=10V above (on duty), SW_L=-5V (not on duty)

Just suggestion!

3.3.2 Timing

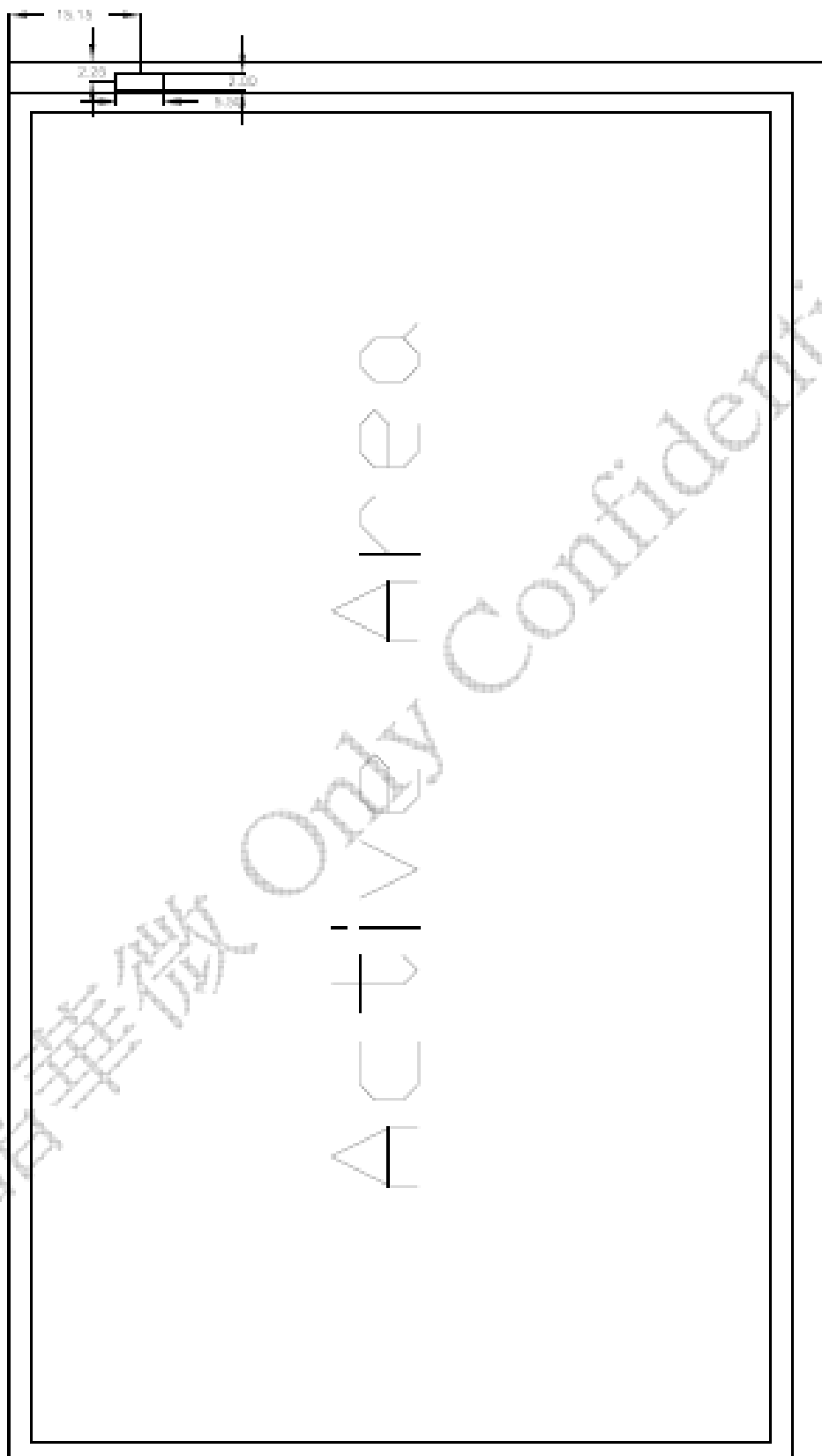


Data High/Low: 1âV
IFLC=0V
Then Vcom=0V DC
Data High/Low: 1âV
Data freq.=60Hz
G freq.=120Hz



3.4 Panel ID Pad

(unit = mm)





CPT

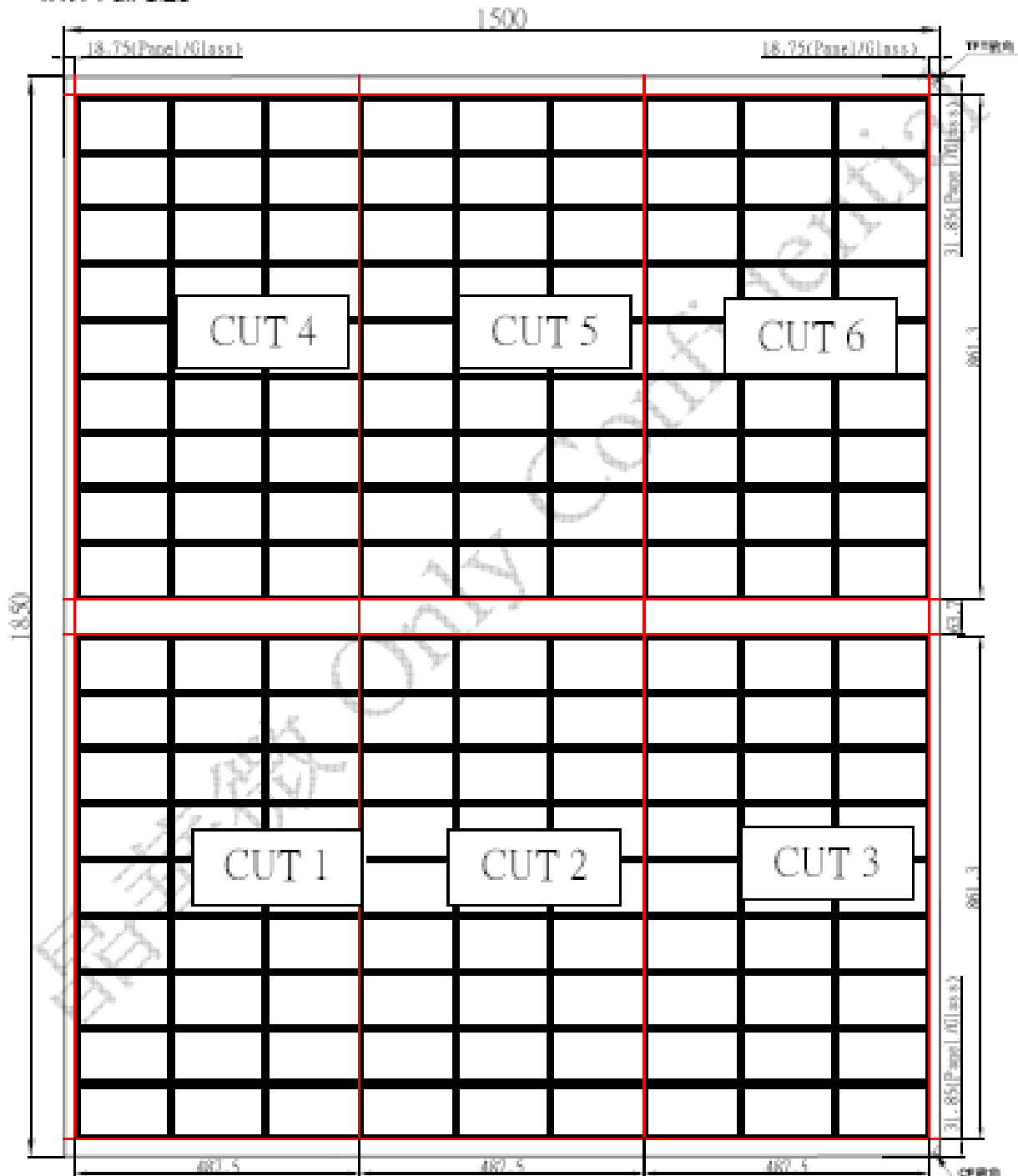
CHUNGHWA PICTURES TUBES, LTD.,

4. CELL PROCESS RULES

Item	Specification
Cell gap	4.2±0.2um
Assembly precision	±4um

4.1 Cell Scribing Layout (Cell)

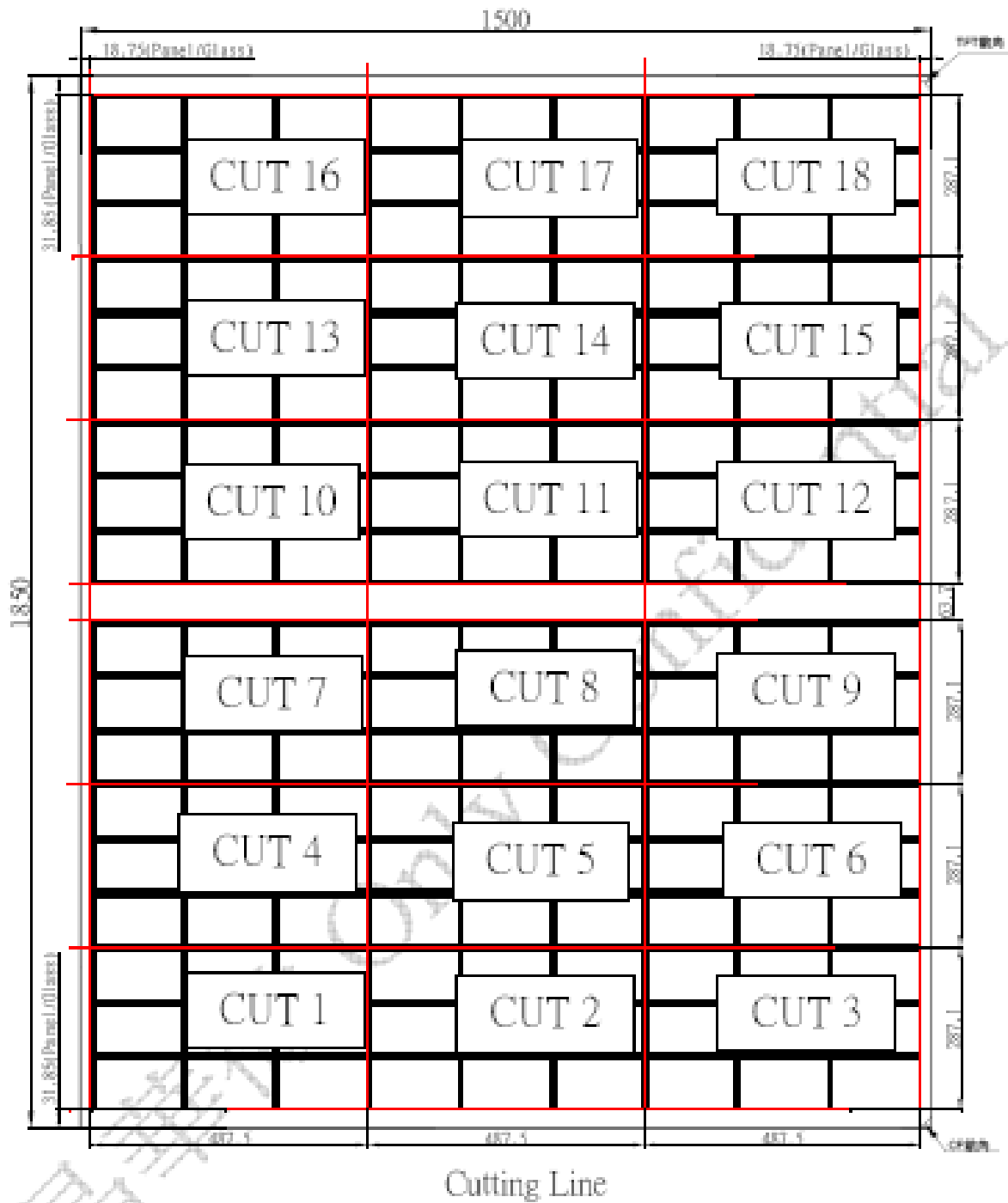
4.1.1 Full Size





CPT

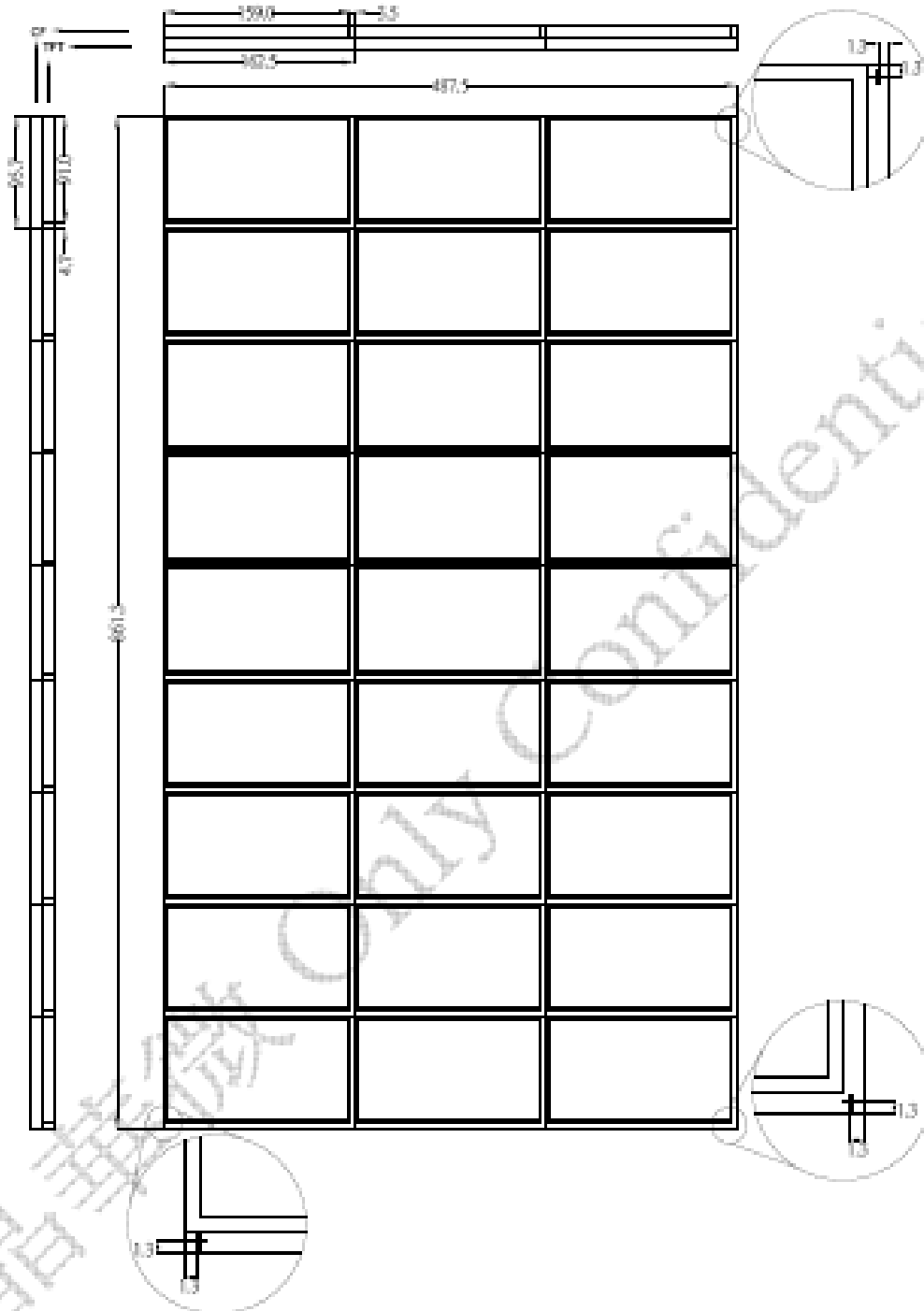
CHUNGHWA PICTURES TUBES, LTD.





4.1.2 1/8 cut

Cut 1 ~ 6: Y11111~Y11193



(unit = mm)

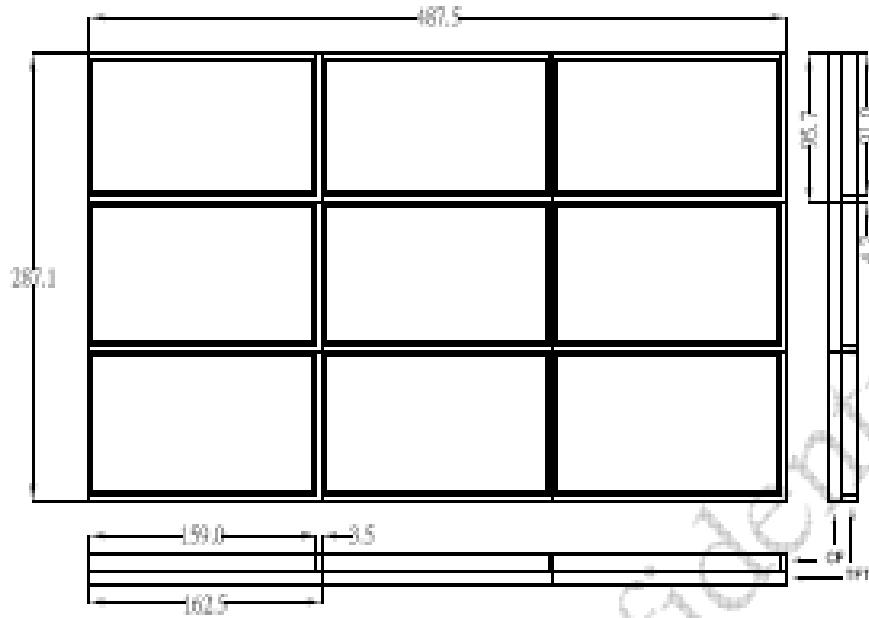


CPT

CHUNGHWA PICTURES TUBES, LTD.,

4.1.3 1/18 cut

Cut 1, 4, 7, 10, 13, 16 : Y1111-Y1113
Cut 2, 5, 8, 11, 14, 17 : Y1131-Y1133
Cut 3, 6, 9, 12, 15, 18 : Y1161-Y1163

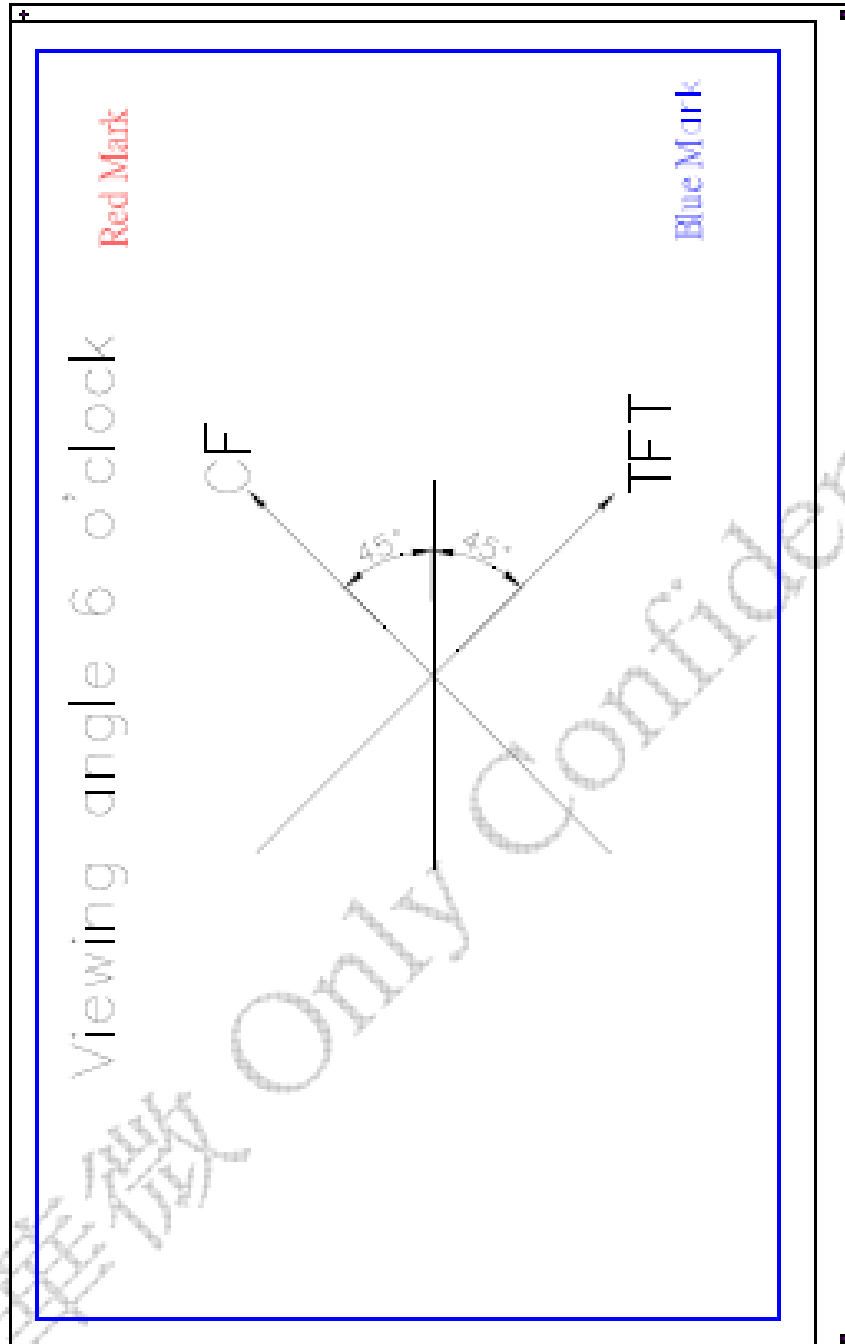


(unit = mm)

Only Confidential



4.2 Rubbing Direction



Viewing from CF Glass



CPT

CHUNGHWA PICTURES TUBES, LTD.,

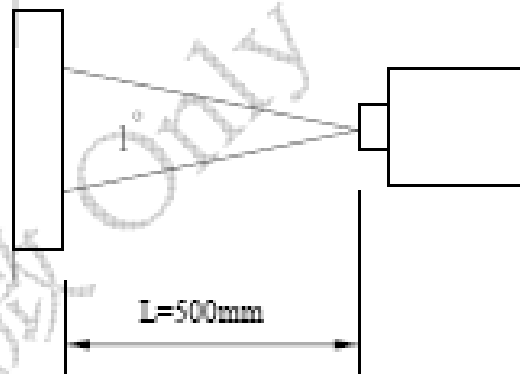
5. OPTICAL SPECIFICATION

(Transmittance · contrast · RT · viewing angle results are using CPT LC+ EWV Polarizer+ CPT's BLU , reference only) (Note1 · Note2)

ITEM	SYMBOL	CONDITION	MIN.	TYP.	MAX.	UNIT	REMARK
Transmittance	T		3.9	4.2		%	
Contrast Ratio	CR	*1)	600	800	--	--	Note 3
Response Time	Tr+ Tf	*3)	-	25	40	ms	Note 4
NTSC			45%	50%	--		
Viewing Angle	Left	ϕ	CR ≥ 10	70	80		Note 5
	Right	ϕ		70	80		
	Upper	θ		50	60		
	Lower	θ		60	70		
Color Filter Chromaticity with C light	White	x y	$\theta = \phi = 0'$	0.282	0.302	0.322	Note 6
				0.318	0.338	0.358	
	Red	x y	$\theta = \phi = 0'$	0.585	0.605	0.625	
				0.305	0.325	0.345	
	Green	x y	$\theta = \phi = 0'$	0.283	0.303	0.323	
				0.547	0.567	0.587	
	Blue	x y	$\theta = \phi = 0'$	0.127	0.147	0.167	
				0.121	0.161	0.181	

Note 1.Ambient condition : 25℃±2℃ · 60±10%RH · under 10 Lux in the darkroom ·

Note 2.Measure device : BM-5A (TOPCON) · viewing cone = 1° · I_v = 20mA ·



Note 3. Definition of Contrast Ratio : CR = White Luminance (ON) / Black Luminance (OFF)



CPT

CHUNGHWA PICTURES TUBES, LTD.

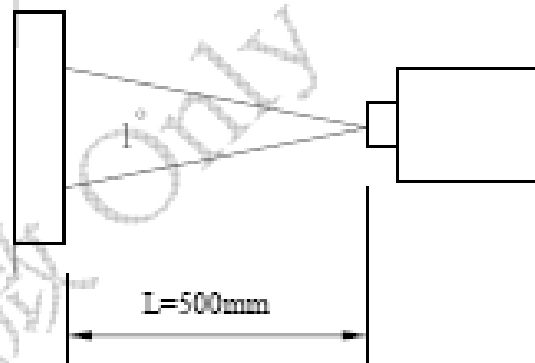
5. OPTICAL SPECIFICATION

(Transmittance · contrast · RT · viewing angle results are using CPT LC+ EWP Polarizer+ CPT's BLU , reference only) (Note1 · Note2)

ITEM	SYMBOL	CONDITION	MIN.	TYP.	MAX.	UNIT	REMARK
Transmittance	T		3.9	4.2		%	
Contrast Ratio	CR	"1)	600	800	--	--	Note 3
Response Time	Tr+ Tf	"3)	-	25	40	ms	Note 4
NTSC			45%	50%	--		
Viewing Angle	Left	ϕ	CR \geq 10	70	80		Note 5
	Right	ϕ		70	80		
	Upper	θ		50	60		
	Lower	θ		60	70		
Color Filter Chromaticity with C light	White	x	$\theta-\phi-0'$	0.282	0.302	0.322	Note 6
		y		0.318	0.338	0.358	
	Red	x	$\theta-\phi-0'$	0.586	0.606	0.626	
		y		0.305	0.325	0.345	
	Green	x	$\theta-\phi-0'$	0.283	0.303	0.323	
		y		0.547	0.567	0.587	
	Blue	x	$\theta-\phi-0'$	0.127	0.147	0.167	
		y		0.121	0.161	0.181	

Note 1. Ambient condition : 25°C±2°C · 60±10%RH · under 10 Lux in the darkroom ·

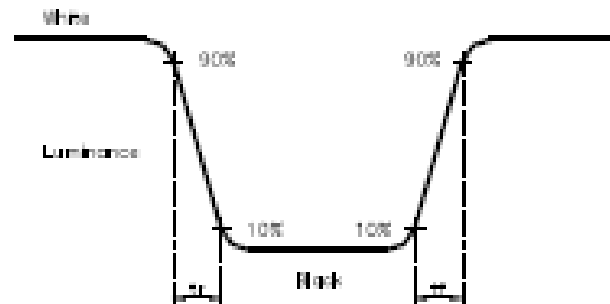
Note 2. Measure device : BM-5A (TOPCON) · viewing cone= 1" · I_c=20mA ·



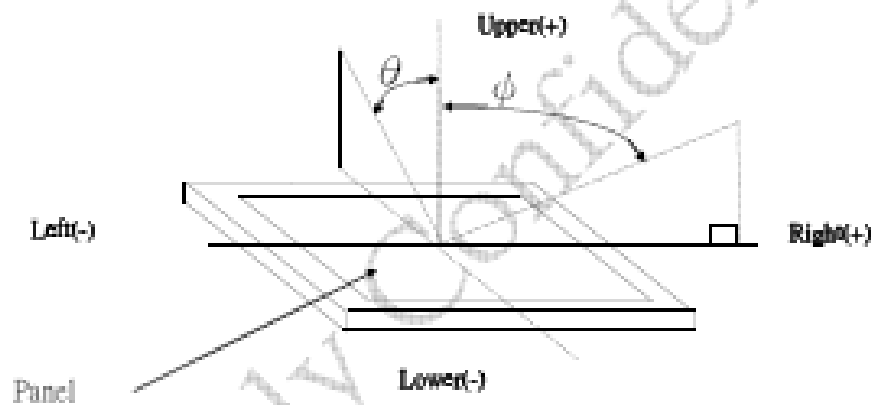
Note 3. Definition of Contrast Ratio : CR = White Luminance (ON) / Black Luminance (OFF)



Note 4. Definition of response time : The response time is defined as the time interval between the 10% and 90% amplitudes.



Note 5. Definition of view angle($\theta + \psi$) :



Note 6. Light source: C light.



CPT

CHUNGHWA PICTURES TUBES, LTD.,

6. RELIABILITY TEST ITEM

TEST ITEMS	CONDITIONS	NOTE
High Temperature Operation	70°C ; 240hrs	
High Temperature Storage	80°C ; 240hrs	
High Temperature High Humidity Operation	60°C ; 90%RH ; 240hrs (No condensation)	
Low Temperature Operation	-20°C ; 240hrs	
Low Temperature Storage	-30°C ; 240hrs	

NOTE

1. All judgement of display are performed after temperature of panel return to room temperature.
2. Display function should be no change under normal operating condition.
3. Under no condensation of dew.
4. CPT only guarantee the above 5 test items, and without guarantee the others.

7. WARRANTY

- 7.1 The period is within 3 months since the date of shipping out under normal using and storage conditions.
- 7.2 The warranty will be avoided in case of defect induced by customer.