

承認書

Specification For Approval

種類：☒ 新零件 ☐ 替代料件 ☐ 客供品

承認日期：2010 年 10 月 19 日

供應商：鹽光股份有限公司

廠牌：AMT

廠牌型號：28115

新料號：6G9052-0151-0400

原物料
料號：


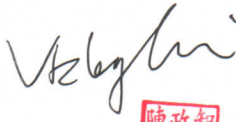

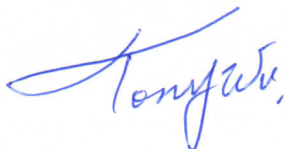

品名：15"Resistive Touch Panel,

原物料
品名：

規格：LF,28115,5Wire,AMT

原物料
規格：


版次：V01

經辦	測試人員	主管	研發部適用章
	 		

註:非管制本僅供持有人參考，不列入追蹤管制;當內容有修定時，亦不主動通知修訂。

Lex SYSTEM

博來科技股份有限公司

表單編碼	QR-RD-13	樣品承認單		版 本	V03
承辦人: <u>Pancia</u>		日 期: <u>99</u> 年 <u>8</u> 月 <u>11</u> 日		需求日期:	
廠 商: <u>鹽 光</u>		適用機種描述:		環境範圍:	
連絡人: <u>Gavin</u>				[<input checked="" type="checkbox"/>] Reach	
電 話: <u>2914-6684</u>				溫度[] 商規 [] 工規 []	
[] 其他 []					
廠 商 品 名		廠 商 規 格		樣品數量	
<u>Touch Panel - 15"</u>		<u>#28115-5 Wires / AMT</u>		<u>1</u>	
固定前置 天數: <u>20</u>	變動前置 天數: <u>1</u>	批 量: <u>1K</u>	最低 補量: <u>1</u>		
備註:					
送樣方式: [] R/D 要求 [] 採購要求 [<input checked="" type="checkbox"/>] 廠商推薦 [] 廠務要求 [] 其他 []					
送樣原因: [<input checked="" type="checkbox"/>] 新件承認		替代原因:			
[] 替代用件 (請填寫替代原因、原物料資料)		<u>costdown.</u>			
原物料編號	品 名	規 格			
承認單位:		環境敘述:			
燒機時間:				抽樣數量	
				<u>1</u>	
測試過程:					
<p>* Windows 底下測試 OK. 詳請見附件.</p> <p>此 規格與 AMT-9546 相同</p>					
[<input checked="" type="checkbox"/>] 適用		[] 適用-小量試產		[] 不適用	
		Approved By: <u>V. H. Lin</u>			
鼎新編號	品 名	規 格		經 辦	
<u>669052-015-0400</u>	<u>15" Resistive Touch Panel</u>	<u>28115, 5 Wire, AMT</u>		<u>Vera</u>	
NO: 5075		Lex SYSTEM 博來科技股份有限公司			

Apex Material Technology Corp.
創為精密材料股份有限公司

AMT PRODUCT STANDARD

Doc No:	AS-28115-01	Doc Rev: 1.0
Title:	SPECIFICATIONS OF ANALOG RESISTIVE TOUCH SCREEN	Date Released: Apr. 06, 2009
	Model Name: 28115 Rev: Size: 14.97"	Page.1 of 6

Analog 5wires Touch Screen Specification

Manufacturer: Apex Material Technology Corp.

Model Name: 28115 Rev:

1. Mechanical Dimensions and Construction

1.1 General: Analog Resistive touch screen is laminated by ITO film to ITO glass.

1.2 Mechanical Performance:

1.2.1 Surface Hardness: 3H

1.2.2 ITO Glass Thickness: 2.80mm

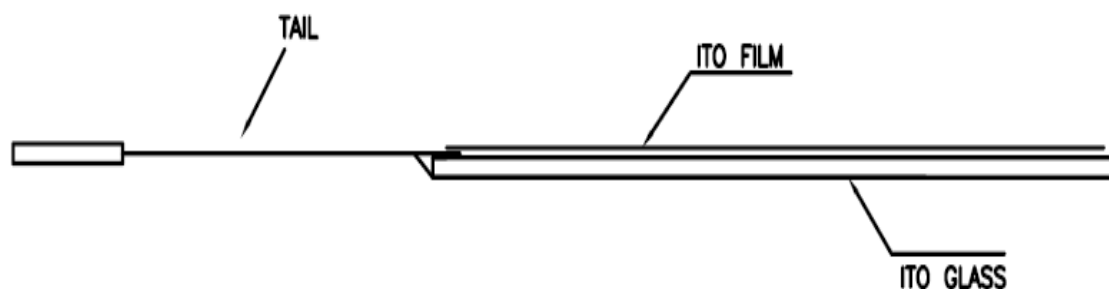
1.2.3 Tail Type: FPC

1.2.4 Surface Finish Type: Anti-glare

1.3 Input Method and Activation Force

Input Method	Average Activation Force
16mm dia. Silicone "finger"	Less than 2.50 N
1.6mm dia. Delrin stylus	Less than 1.00 N

Touch screen side view:



Remarks: This Model is with Anti-Newton Ring design.

Apex Material Technology Corp.
創為精密材料股份有限公司

AMT PRODUCT STANDARD

Doc No:	AS-28115-01	Doc Rev: 1.0
Title:	SPECIFICATIONS OF ANALOG RESISTIVE TOUCH SCREEN	Date Released: Apr. 06, 2009
	Model Name: 28115 Rev: Size: 14.97"	Page.2 of 6

2. Typical Optical Characteristics

2.1 Visible Light Transmission: $80 \pm 3\%$

2.2 Haze: $8 \pm 3\%$

3. Electrical Specifications

3.1 Operating Voltage: 5.5V or less

3.2 Contact current: 70mA (maximum)

3.3 Circuit close resistance: 30~300 Ω

3.4 Circuit open resistance: > 20M Ω at 25VDC

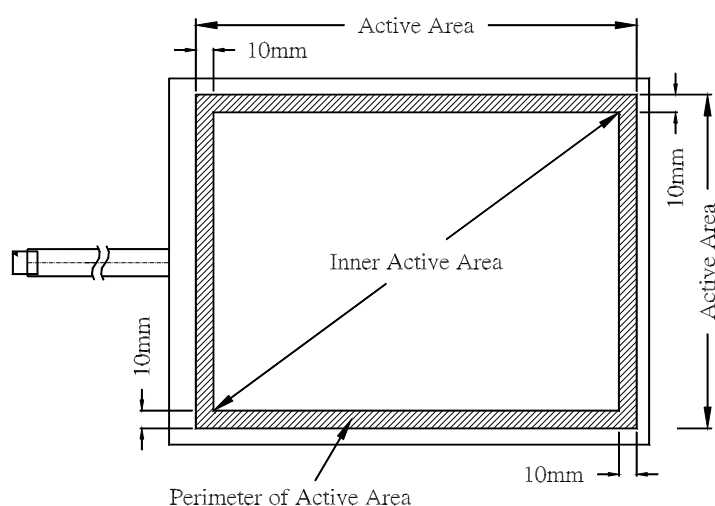
3.5 Contact bounce: < 10ms

3.6 Linearity Specifications:

The linearity specifications are based on Hampshire or PenMount touch screen controllers and drivers to define.

3.6.1 Inner Active Area: 10 mm inside of X and Y active area dimensions.

Perimeter of Active Area: The area 10 mm inside of X and Y active area dimensions.



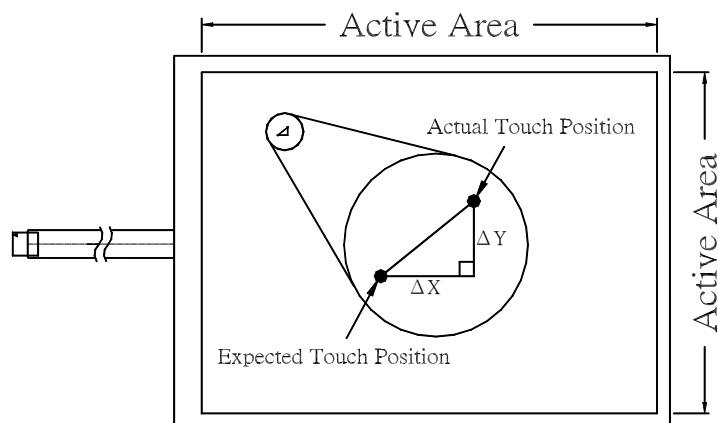
Apex Material Technology Corp. 創為精密材料股份有限公司

AMT PRODUCT STANDARD

Doc No:	AS-28115-01	Doc Rev: 1.0
Title:	SPECIFICATIONS OF ANALOG RESISTIVE TOUCH SCREEN	Date Released: Apr. 06, 2009
	Model Name: 28115 Rev: Size: 14.97"	Page.3 of 6

3.6.2 Calculate Linearity

$$\%Linearity = \frac{\sqrt{\Delta X^2 + \Delta Y^2}}{\text{Active Area Diagonal}} * 100$$



3.6.3 Linearity:

Inner Active Area: <1.0%

Perimeter of Active Area: <1.5%

3.7 Electrostatic Discharge Protection: (per EN 61000-4-2)

The touch screen can withstand 15KV air discharge and 8KV contact discharge.

4. Environmental Specifications

4.1 Operating Temperature: -20° C ~ + 70° C

If temperature over 60°C , minimum 24 hours operating confirmed.

4.2 Storage Temperature: -40° C ~ + 80° C

4.3 Humidity: if temp. ≥ 20° C, see Fig.4 below

if temp. < 20° C, humidity less than 90% RH

No dew condensation

Apex Material Technology Corp.
創為精密材料股份有限公司

AMT PRODUCT STANDARD

Doc No:	AS-28115-01	Doc Rev: 1.0
Title:	SPECIFICATIONS OF ANALOG RESISTIVE TOUCH SCREEN	Date Released: Apr. 06, 2009
	Model Name: 28115 Rev: Size: 14.97"	Page.4 of 6

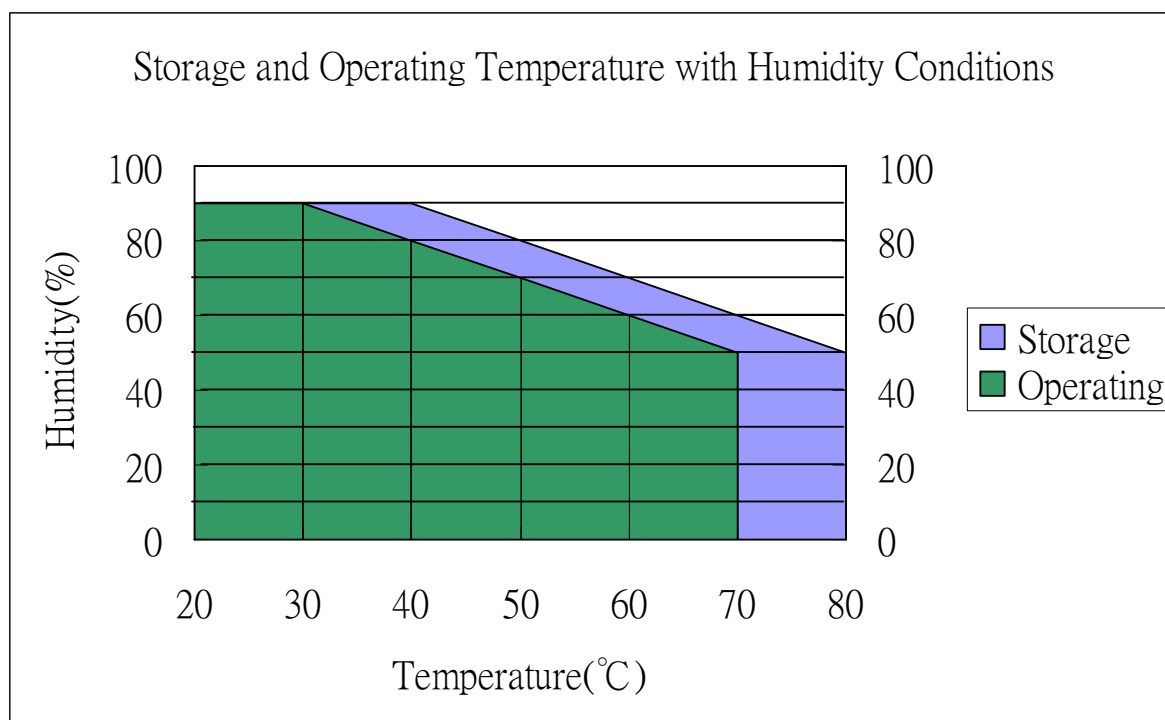


Fig.4 Storage and Operating Temperature with Humidity Conditions

5. Reliability Test

5.1 Exposure to high temperature

Touch panel is put into a test machine at the condition of 80°C for 504 hours. Then it is left at room temperature for 24 hours or more. The measurement must satisfy the following:

- Circuit close resistance: as Sec. 3.3
- Circuit open resistance: as Sec. 3.4
- Contact bounce: as Sec. 3.5
- Linearity test: as Sec. 3.6

5.2 Exposure to low temperature

Touch panel is put into a test machine at the condition of -40°C for 504 hours. Then it is left at room temperature for 24 hours or more. The measurement must satisfy the following:

Apex Material Technology Corp.
創為精密材料股份有限公司

AMT PRODUCT STANDARD

Doc No:	AS-28115-01	Doc Rev: 1.0
Title:	SPECIFICATIONS OF ANALOG RESISTIVE TOUCH SCREEN	Date Released: Apr. 06, 2009
	Model Name: 28115 Rev: Size: 14.97"	Page.5 of 6

- Circuit close resistance: as Sec. 3.3
- Circuit open resistance: as Sec. 3.4
- Contact bounce: as Sec. 3.5
- Linearity test: as Sec. 3.6

5.3 Exposure to constant temperature and humidity

Touch panel is put into a test machine at the condition of 60°C, 90%RH for 504 hours. Then it is left at room temperature for 24 hours or more. The measurement must satisfy the following:

- Circuit close resistance: as Sec. 3.3
- Circuit open resistance: as Sec. 3.4
- Contact bounce: as Sec. 3.5
- Linearity test: as Sec. 3.6

5.4 Thermal Shock

Touch panel is put into a test machine at the condition of -40°C for 30 minutes, and then 80°C for 30 minutes. The process is repeated by 50 cycles. Then it is left at room temperature for 24 hours or more. The measurement must satisfy the following:

- Circuit close resistance: as Sec. 3.3
- Circuit open resistance: as Sec. 3.4
- Contact bounce: as Sec. 3.5
- Linearity test: as Sec. 3.6

5.5 Corrosive test for tail heat seal area

Touch panel storage (non-operating) under corrosive environment .

Corrosive environment:

H₂S [1ppm] 25°C, 75% rel. humidity, 21 days and afterwards

SO₂ [10ppm] 25°C, 75% rel. humidity, 21 days

6. Durability test:

Touch panel is hit 36 millions times with a silicone rubber of R8 finger, hitting rate is by 250g at 2 times per second. The measurement must satisfy the following:

Apex Material Technology Corp.
創為精密材料股份有限公司

AMT PRODUCT STANDARD

Doc No:	AS-28115-01	Doc Rev: 1.0
Title:	SPECIFICATIONS OF ANALOG RESISTIVE TOUCH SCREEN	Date Released: Apr. 06, 2009
	Model Name: 28115 Rev: Size: 14.97"	Page.6 of 6

- Circuit close resistance: as Sec. 3.3
- Circuit open resistance: as Sec. 3.4
- Contact bounce: as Sec. 3.5
- Linearity test: as Sec. 3.6

7. Optical Performance

7.1 Optical inspection method and optical defect standards refer to AMT

document A001 updated version ; "Touch Screen Optical Quality Standard."

7.2 Outside to Viewing Area: any optical defects in this area need to be ignored if no touch screen function is affected.

8. Others

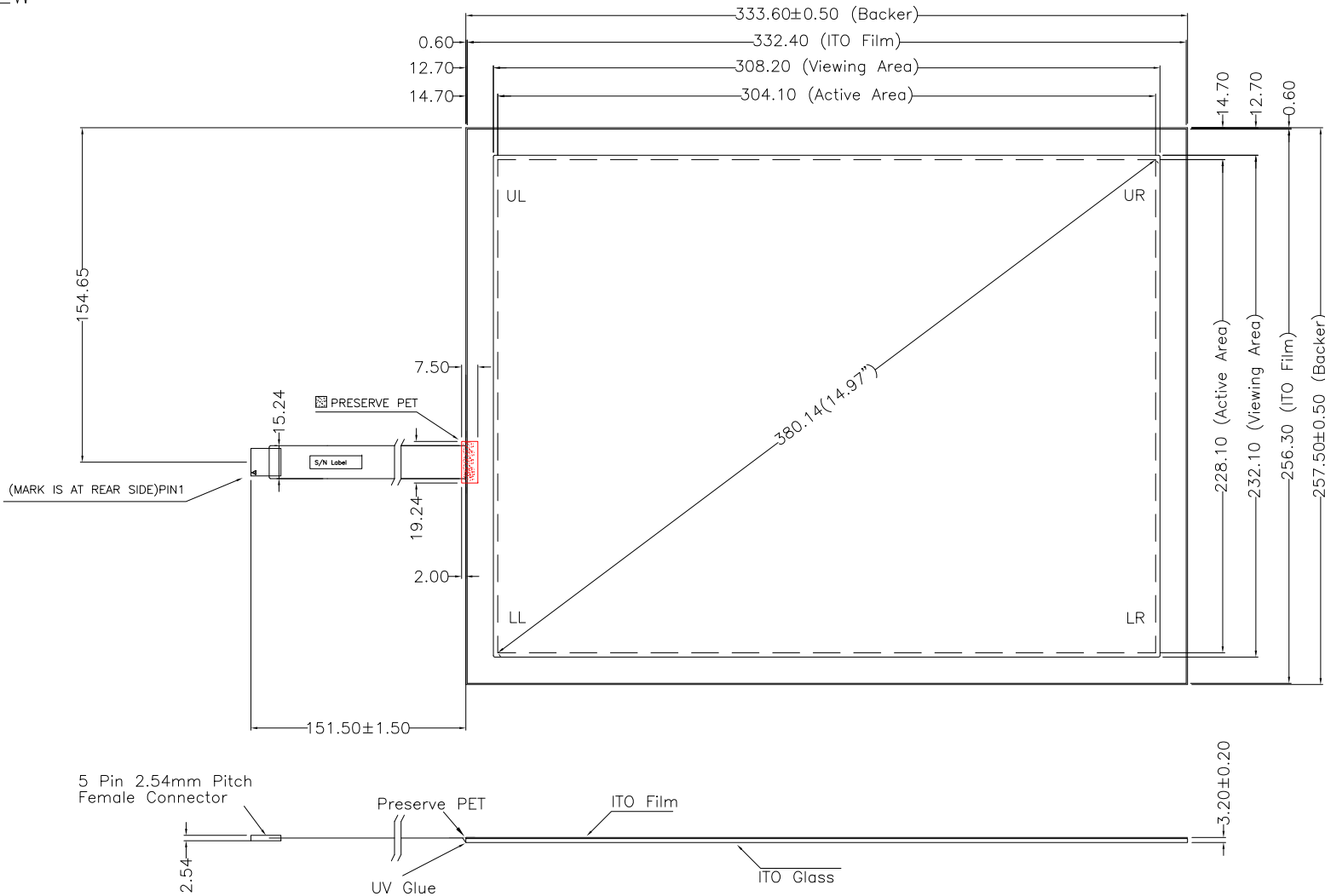
8.1 Always store the touch screen in its original shipping container under normal conditions (Temperature 20~25°C ; Humidity \leq 65%RH).

8.2 This Model is RoHS compliant.

MODEL NAME :	REV.
28115	

FRONT VIEW

Pin#	Assignment
1	LL
2	UL
3	S
4	LR
5	UR



- NOTES:
1. ITO GLASS THICKNESS : 2.80mm
 2. OVERALL THICKNESS : 3.20±0.20mm
 3. CONNECTOR AND PINOUT AS INDICATED
 4. FRONT SURFACE : ANTI-GLARE HARDCOAT
 5. LAYER TO LAYER ASSEMBLY TOLERANCE: ±0.50mm
 6. TAIL TYPE : IMMERSION GOLD PLATED FPC WITH AMP-C CONNECTOR
 7. OTHER SPEC : SEE APPROVAL SHEET



NO.	DATE	DESCRIPTION	CHK
REVISION			
CHIEF OF DESIGN		APPROVED	Alex
ENGINEER		PROJECT MANAGER	
DRAWN BY	William	DATE	MAR.06, 2009
SHT 1	OF 1	REV.	

Apex Material Technology Corp.			
TOLERANCES UNLESS SPECIFIED		MODEL NAME : 28115	
.X	± 0.50	DWG NO : 28115-0-01	
.XX	± 0.50	SCALE: 1:1 UNIT: mm	
.XXX	± 0.30		
ANGULAR	.		

制訂單位：品保部
文件編號：A001-2
版 次：P

觸控螢幕外觀檢驗標準

制訂日期：2005/11/1
修訂日期：2008/11/27
頁 數：5

1.0 範圍：

本標準適用於 AMT 的觸控螢幕尺寸介於 8.4 吋(含)以上和 12 吋 (不含) 之產品，適用於產品客戶之進料檢驗作業規範，若在個別產品的承認圖面上另有聲明者除外。

2.0 動作領域標準：

2.1 外觀檢驗 - 動作區(ACTIVE AREA)

項目	規格定義	允許範圍	說明
點狀不良	$D \leq 0.25$	忽略不計	
	$0.25 < D \leq 0.4$	允收	備註
	$D > 0.4$	拒收	
透明點	$D \leq 0.4$	忽略不計	
	$0.40 < D \leq 0.7$	允收	備註
	$D > 0.70$	拒收	
凹凸點	$D \leq 0.40$	允收	
	$D > 0.40$	拒收	
刮傷	$W \leq 0.025$	任何長度忽略不計	
	$0.025 < W \leq 0.05$	$L \leq 20$ 允收	備註
	$0.05 < W \leq 0.1$	$L \leq 10$ 允收	備註
	$W > 0.1$	拒收	
毛屑(含纖維,毛髮,雙面膠等線狀缺點)	$W \leq 0.025$	任何長度忽略不計	
	$0.025 < W \leq 0.05$	$L \leq 20$ 允收	備註
	$0.05 < W \leq 0.1$	$L \leq 10$ 允收	備註
	$W > 0.1$	拒收	
水漬 (凝結霧狀)	$D \leq 3$	任何長度忽略不計	
	$D \leq 10$	$L \leq 20$ 允收	備註
	$D > 10$	拒收	

D:直徑 ; W:寬度 ; L:長度 單位:mm

備註：

- 若允收規格內之瑕疵其相距的距離小於 10mm，則為拒收;若兩點距離大於 10mm 以上，則為允收。
- 若瑕疵位於可視區但為非動作區，瑕疵項目若為有色或黑色點狀或線條，規格參照上述規格。若瑕疵為透明或霧狀，直徑範圍小於 1.0mm 為允收之規格。

制訂單位：品保部
文件編號：A001-2
版 次：P

觸控螢幕外觀檢驗標準

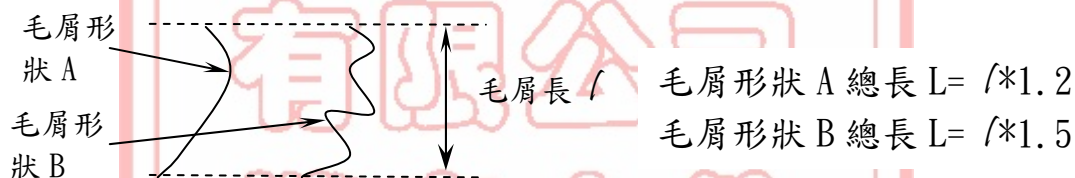
制訂日期：2005/11/1
修訂日期：2008/11/27
頁 數：5

2.2 瑕疵的定義：

- 2.2.1 在白色及黑色的襯底下，點狀不良的點是在 PET 內或在 Touch screen 中間的污點或異物。
- 2.2.2 透明點如膠帶的氣泡或膠，一般在燈光下是透明的。
- 2.2.3 表面上的凹凸點在一般的燈光下呈霧狀，在光源下呈透明可以量測，其大小以實際量測為準。
- 2.2.4 刮傷是線狀，長度要大於寬度的六倍。
- 2.2.5 毛屑纖維或頭髮，長度要大於寬度的六倍。
- 2.2.6 點膠孔處溢膠若是透明狀小於 0.3mm 則為允收，若是有色溢膠大於 0.2mm 則為拒收品。

2.3 注意事項：

- 2.3.1 每片 Touch Panel 動作區允許四個允許範圍的缺點。非動作區可以有五個允許瑕疵。
- 2.3.2 不規則的瑕疵尺寸是按瑕疵品之最大尺寸與最小尺寸相加後除以 2 後之平均值計算。
- 2.3.3 毛屑長度計算方式說明：



- 2.3.4 檢驗方法必須以目視距離 45cm 檢驗，底色為黑色與白色，光源為燈箱，檢視時間為 10 秒，同時檢驗環境的亮度建議於 1000LUX 以下。
- 2.3.5 若瑕疵造成視覺上線條或文字失真，則視為拒絕品。
- 2.3.6 若瑕疵無法用 10 倍放大 ocular 實際量測或無法在 LCD monitor 前被看到，這個瑕疵應是被允收的。

3.0 外觀檢驗：

3.1 非關鍵性視覺區 (Non Critical Visual Areas)

此檢驗標準適用於 Touch Screen 的周圍，如邊緣和出線。

- 周圍的膠帶之皺褶或 PET 邊緣有毛邊，或 PET 歪斜但未超過玻璃，四週黏合膠帶若無明顯縫隙可直接導入液體或其他污染到可視區，此種情形皆可接受。
- 出線不能被摺死，但表層輕微的摺痕可接受。
- 此區的刮傷、毛屑和污點可接受，除非影響作用功能。

制訂單位：品保部
文件編號：A001-2
版 次：P

觸控螢幕外觀檢驗標準

制訂日期：2005/11/1
修訂日期：2008/11/27
頁 數：5

3.2 其他動作領域標準：

3.2.1 Touch Panel 間柱(Separator dots)：

一片觸控螢幕上最多允許 8 個間柱脫落，若有間柱脫落，兩個脫落的間柱距離必須 $>0.5''$ (1.25cm)。

3.2.2 保護片間柱：

若保護片規格需印間柱，則確定間柱存在，不計較間柱脫落數量。

3.2.3 銀線(Conductive silver ink)：

- 銀線的空隙需小於銀線寬度的 25%。
- 銀線變暗色，若不超過銀線寬的一半是可以接受的。
- 銀線上的氣泡凸起若延伸至動作區{ACTIVE AREA}，則為拒收品。
- 銀線污點在觸控區不被接受。

3.2.4 碳膜(Conductive carbon ink)：

- Carbon 與銀線的偏移最多只能在 0.15mm 之內。
- Carbon 未覆蓋到銀線需小於銀線寬的 25%。

3.2.5 絕緣膠(Insulator ink)：

有小孔直徑 $\leq 0.5\text{mm}$ 破洞但不影響絕緣功能時允許，若影響絕緣功能時是不允許的。

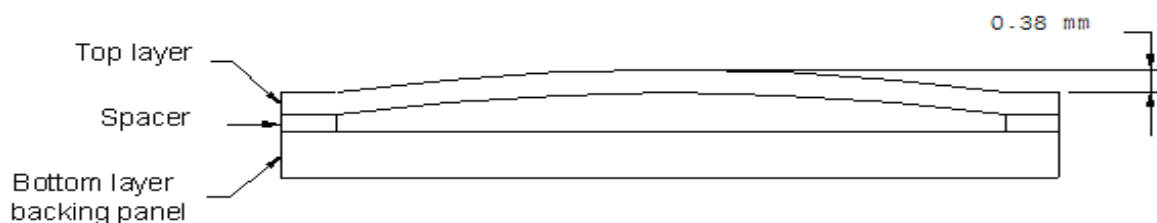
3.2.6 上下層偏差(Alignment)：

- 上下層的組合偏移 $< 0.03''$ (0.76mm)。(指任意兩層間的組合)
- 上層 PET 不能超過下層玻璃。

3.2.7 浮起現象(Pillowing)：

所謂浮起現象乃是因為上層 PET 導入空氣而產生於 PANEL 表面有微微隆起之情形，則為 Pillowing 現象。

3.2.7.1 採用 ANR 材料設計者，上層 PET 浮起必須 $\leq 0.38\text{mm}$ 。



3.2.7.2 若客戶將產品經過環境模擬測試或經組裝、燒機(Burn-in)作業，均不能適用此 Pillowing 檢驗規格。

制訂單位：品保部
文件編號：A001-2
版 次：P

觸控螢幕外觀檢驗標準

制訂日期：2005/11/1
修訂日期：2008/11/27
頁 數：5

3.2.8 波紋現象 (Ripple)：

3.2.8.1 波紋定義：具備以下條件者稱之：

- 波紋形狀為狹長型或一處凸起稱之。
- 凸起處與周圍高低落差在 0.2 mm 以上。
- 凸起寬度 $\geq 10\text{mm}$ 以上。
- 須在大於 30° 以上視角可看見，且位於動作區。

3.2.8.2 下列情形為允收，其餘為拒收：

- 波紋高度小於 0.2mm。
- Touch Panel 只有一個波紋，其最長部分，小於動作區對角線長度的 $1/4$ ，其面積小於總面積的 $1/4$ 。
- Touch Panel 有二個波紋，其最長部分小於動作區對角線長度的 $1/8$ ，每一面積均小於總面積的 $1/8$ ，且兩波紋相距 50mm 以上。

3.2.8.3 若客戶將產品經過環境模擬測試或經組裝、燒機(Burn-in)作業，均不能適用此 Ripple 檢驗規格。

3.2.9 牛頓環 (Newton Ring)：

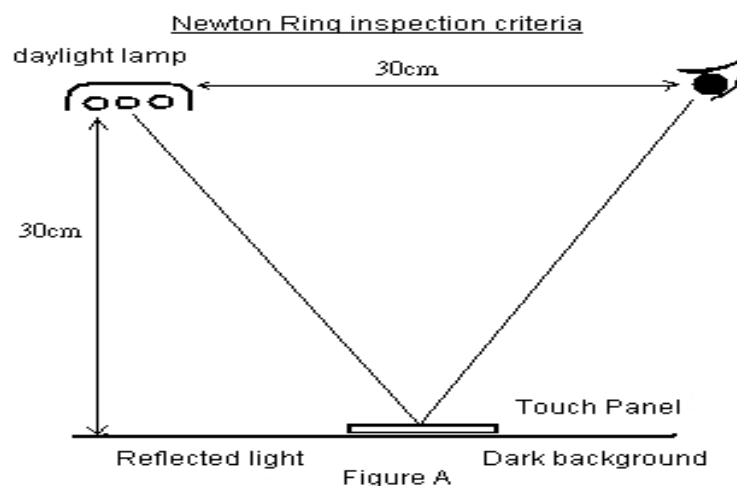
3.2.9.1 檢驗標準：

牛頓環檢驗時照明度使用 800~1200 lux.，在 23W 自然色螢光燈下，眼睛距離 Touch Panel 至少 30 公分，約成 60 度角並使用深色背景。(Figure A)

3.2.9.2

- 有 ANR 設計的 Touch Panel，其於自然光下目視檢查，不可有明顯牛頓環。
- 沒有 ANR 設計的 Touch Panel，其於自然光下目視檢查，其牛頓環現象需小於或類似於提供給客戶的限度樣品。

3.2.9.3 若客戶將產品經過環境模擬測試或經組裝、燒機(Burn-in)作業，均不能適用此牛頓環檢驗規格。

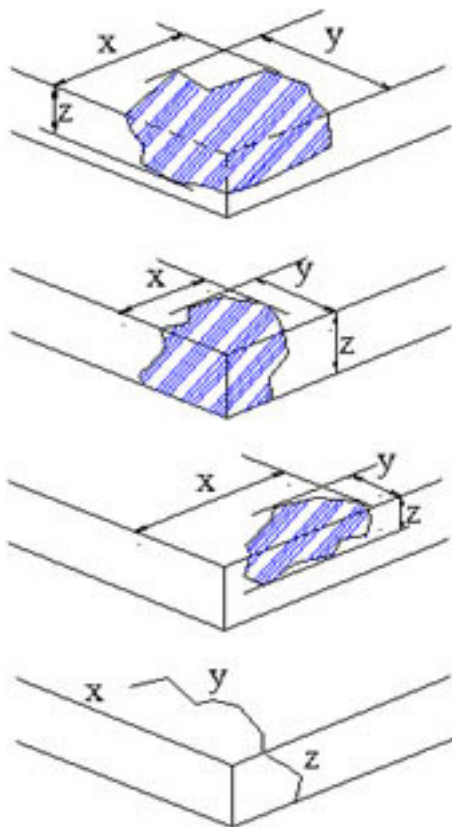


制訂單位：品保部
文件編號：A001-2
版 次：P

觸控螢幕外觀檢驗標準

制訂日期：2005/11/1
修訂日期：2008/11/27
頁 數：5

4.0 玻璃規格：



缺角：

$X \leq 4.0\text{mm}$ and
 $Y \leq 4.0\text{mm}$ and
 $Z < \text{Glass Thickness}$

缺角：

$X \leq 2.0\text{mm}$ and
 $Y \leq 2.0\text{mm}$ and
 $Z = \text{Glass Thickness}$

邊緣：

$X \leq 6.0\text{mm}$ and
 $Y \leq 2.0\text{mm}$ and
 $Z < \text{Glass Thickness}$

破裂：用裸視顯而易見的玻璃破裂則不能接受。

機密文件

制訂單位：品保部
文件編號：A001-3
版 次：E

觸控螢幕外觀檢驗標準

制訂日期：2006/2/16
修訂日期：2008/11/26
頁 數：5

1.0 範圍：

本標準適用於 AMT 的 12.0 吋(含)以上之觸控螢幕，准用於產品客戶之進料檢驗作業規範，若在個別產品的承認圖面上另有聲明者除外。

2.0 動作領域標準：

2.1 外觀檢驗 - 動作區(ACTIVE AREA)

項目	規格定義	允許範圍	說明
點狀不良	$D \leq 0.30$	忽略不計 (包含密集點)	
	$0.30 < D \leq 0.5$	允收	備註
	$D > 0.5$	拒收	
透明點	$D \leq 0.6$	忽略不計 (包含密集點)	
	$0.6 < D \leq 1.0$	允收	備註
	$D > 1.0$	拒收	
凹凸點	$D \leq 0.50$	允收	
	$D > 0.50$	拒收	
刮傷	$W \leq 0.025$	任何長度，忽略不計	
	$0.025 < W \leq 0.05$	$L \leq 20$ 則允收	備註
	$0.05 < W \leq 0.1$	$L \leq 10$ 則允收	備註
	$W > 0.1$	拒收	
毛屑(含纖維, 毛髮, 雙面膠等線狀缺點)	$W \leq 0.025$	任何長度，忽略不計	
	$0.025 < W \leq 0.05$	$L \leq 20$ 則允收	備註
	$0.05 < W \leq 0.1$	$L \leq 10$ 則允收	備註
	$W > 0.1$	拒收	
水漬 (凝結霧狀)	$D \leq 3$	忽略不計 任何長度	
	$D \leq 10$	$L \leq 20$ 則允收	備註
	$D > 10$	拒收	

D:直徑 ; W:寬度 ; L:長度 單位:mm

備註：

- 若允收規格內之瑕疵其相距的距離小於 10mm，則為拒收;若兩點距離大於 10mm 以上，則為允收。
- 以上規格為 touch screen 動作區之瑕疵項目規格。若屬於可視區(非動作區)瑕疵項目，瑕疵項目若為有色或黑色點狀或線條，規格參照動作區之瑕疵項目規格，若瑕疵為透明或霧狀，直徑範圍小於 1.5mm 為允收之規格。

制訂單位：品保部
文件編號：A001-3
版 次：E

觸控螢幕外觀檢驗標準

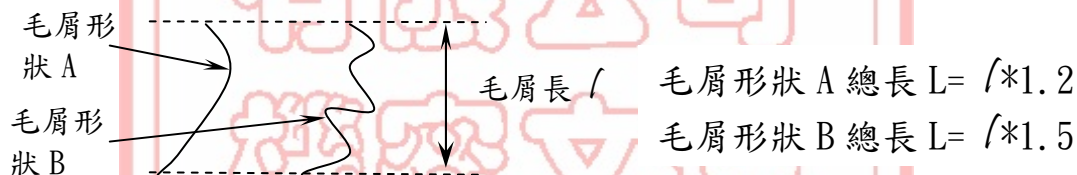
制訂日期：2006/2/16
修訂日期：2008/11/26
頁 數：5

2.2 瑕疵的定義：

- 2.2.1 在白色及黑色的襯底下，點狀不良的點是在 PET 內或在 Touch screen 中間的污點或異物。
- 2.2.2 透明點如膠帶的氣泡或膠，一般在燈光下是透明的。
- 2.2.3 表面上的凹凸點在一般的燈光下呈霧狀，在光源下呈透明可以量測，其大小以實際量測為準。
- 2.2.4 刮傷是線狀，長度要大於寬度的六倍。
- 2.2.5 毛屑纖維或頭髮，長度要大於寬度的六倍。
- 2.2.6 點膠孔處溢膠若是透明狀小於 0.3mm 則為允收，若是有色溢膠大於 0.2mm 則為拒收品。

2.3 注意事項：

- 2.3.1 每片 Touch Panel 動作區允許四個允許範圍的缺點，非動作區允許範圍之瑕疵數量不得多於六個允許範圍瑕疵。
- 2.3.2 不規則的瑕疵尺寸是按瑕疵品之最大尺寸與最小尺寸相加後除以 2 後之平均值計算。
- 2.3.3 毛屑長度計算方式說明：



- 2.3.3 檢驗方法必須以目視距離 45cm 檢驗，底色為黑色與白色，光源為燈箱，檢視時間為 10 秒，同時檢驗環境的亮度建議於 1000LUX 以下。
- 2.3.4 若瑕疵造成視覺上線條或文字失真，則視為拒絕品。
- 2.3.5 若瑕疵無法用 10 倍放大 ocular 實際量測或無法在 LCD monitor 前被看到，這個瑕疵應是被允收的。

3.0 外觀檢驗：

3.1 非關鍵性視覺區 (Non Critical Visual Areas)

此檢驗標準適用於 Touch Screen 的周圍，如邊緣和出線。

- 周圍的膠帶之皺褶或 PET 邊緣有毛邊，或 PET 歪斜但未超過玻璃，四週黏合膠帶若無明顯縫隙可直接導入液體或其他污染到可視區，此種情形皆可接受。
- 出線不能被摺死，但表層輕微的摺痕可接受。

制訂單位：品保部
文件編號：A001-3
版 次：E

觸控螢幕外觀檢驗標準

制訂日期：2006/2/16
修訂日期：2008/11/26
頁 數：5

- 此區的刮傷、毛屑和污點可接受，除非影響作用功能。

3.2 其他動作領域標準：

3.2.1 Touch Panel 間柱(Separator dots):

一片觸控螢幕上最多允許 8 個間柱脫落，若有間柱脫落，兩個脫落的間柱距離必須 $>0.5"$ (1.25cm)。

3.2.2 保護片間柱

若保護片規格需印間柱，則確定間柱存在，不計較間柱脫落數量。

3.2.3 銀線(Conductive silver ink):

- 銀線的空隙需小於銀線寬度的 25%。
- 銀線變暗色，若不超過銀線寬的一半是可以接受的。
- 銀線上的氣泡凸起若延伸至動作區{ACTIVE AREA}，則為拒收品。
- 銀線污點在觸控區不被接受。

3.2.4 碳膜(Conductive carbon ink):

- Carbon 與銀線的偏移最多只能在 0.15mm 之內。
- Carbon 未覆蓋到銀線需小於銀線寬的 25%。

3.2.5 絕緣膠(Insulator ink):

有小孔直徑 $\leq 1.0\text{mm}$ 破洞但不影響絕緣功能時允許，若影響絕緣功能時是不允許的。

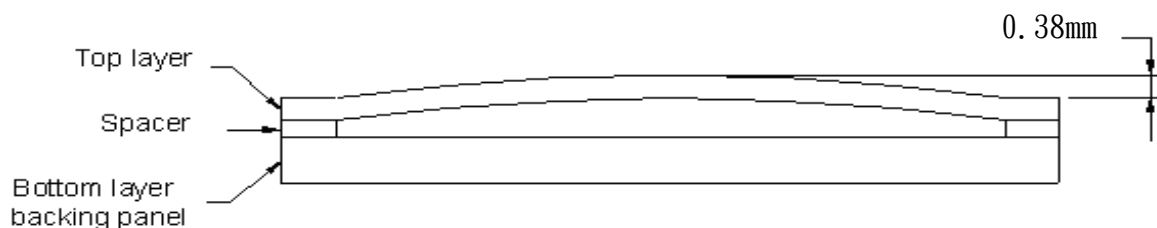
3.2.6 上下層偏差(Alignment):

- 上下層的組合偏移 $< 0.03"$ (0.76mm)。(指任意兩層間的組合)
- 上層 PET 不能超過下層玻璃。

3.2.7 浮起現象(Pillowing)

所謂浮起現象乃是因為上層 PET 導入空氣而產生於 PANEL 表面有微微隆起之情形，則為 Pillowing 現象。

3.2.7.1 採用 ANR 材料設計者，上層 PET 浮起必須 $\leq 0.38\text{mm}$ 。



3.2.7.2 若產品經過環境模擬測試或經組裝、燒機(Burn-in)作業，均不能適用此 Pillowing 檢驗規格。

制訂單位：品保部
文件編號：A001-3
版 次：E

觸控螢幕外觀檢驗標準

制訂日期：2006/2/16
修訂日期：2008/11/26
頁 數：5

3.2.8 波紋現象 (Ripple)

3.2.8.1 波紋定義：具備以下條件者稱之：

- 波紋形狀為狹長型或一處凸起稱之。
- 凸起處與周圍高低落差在 0.2 mm 以上。
- 凸起寬度 $\geq 10\text{mm}$ 以上。
- 須在大於 30° 以上視角可看見，且位於動作區。

3.2.8.2 下列情形為允收，其餘為拒收：

- 波紋高度小於 0.2mm。
- Touch Panel 只有一個波紋，其最長部分，小於動作區對角線長度的 1/4，其面積小於總面積的 1/4。
- Touch Panel 有二個波紋，其最長部分小於動作區對角線長度的 1/8，每一面積均小於總面積的 1/8，且兩波紋相距 50mm 以上。

3.2.8.3 若客戶將產品經過環境模擬測試或經組裝、燒機(Burn-in)作業，均不能適用此 Ripple 檢驗規格。

3.2.9 牛頓環 (Newton Ring)

3.2.9.1 檢驗標準

牛頓環檢驗時照明度使用 800~1200 lux.，在 23W 自然色螢光燈下，眼睛距離 Touch Panel 至少 30 公分，約成 60 度角並使用深色背景。(Figure A)

3.2.9.2

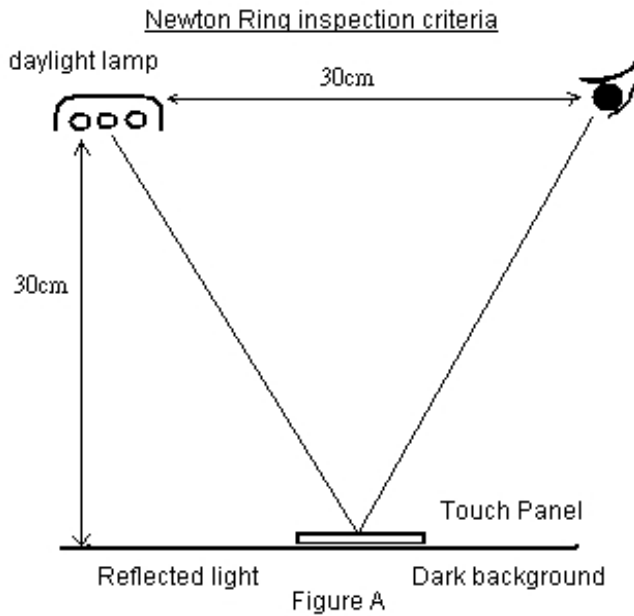
- 有 ANR 設計的 Touch Panel，其於自然光下目視檢查，不可有明顯牛頓環。
- 沒有 ANR 設計的 Touch Panel，其於自然光下目視檢查，其牛頓環現象需小於或類似於提供給客戶的限度樣品。

3.2.9.3 若客戶將產品經過環境模擬測試或經組裝、燒機(Burn-in)作業，均不能適用此牛頓環檢驗規格。

制訂單位：品保部
文件編號：A001-3
版次：E

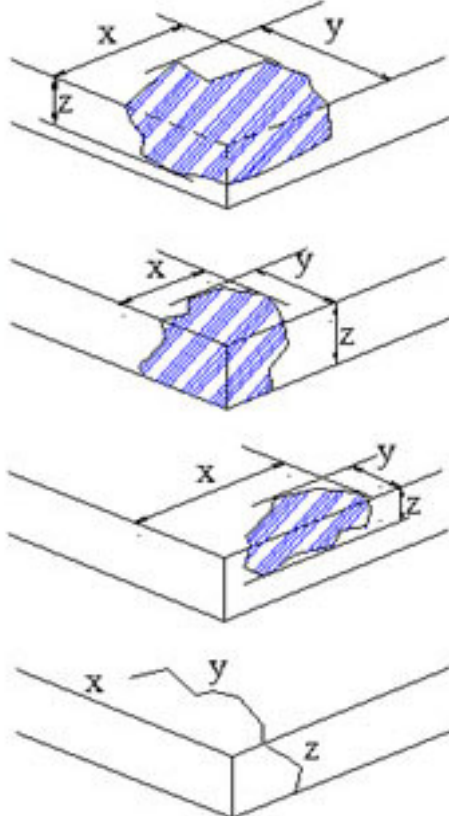
觸控螢幕外觀檢驗標準

制訂日期：2006/2/16
修訂日期：2008/11/26
頁數：5



4.0 邊緣：

4.1 玻璃破損



缺角：
 $X \leq 5.0\text{mm}$ and
 $Y \leq 5.0\text{mm}$ and
 $Z < \text{Glass Thickness}$

缺角：
 $X \leq 4.0\text{mm}$ and
 $Y \leq 4.0\text{mm}$ and
 $Z = \text{Glass Thickness}$

邊緣：
 $X \leq 6.0\text{mm}$ and
 $Y \leq 3.0\text{mm}$ and
 $Z < \text{Glass Thickness}$

破裂：用裸視顯而易見的玻璃破裂則不能接受。