

仕様書

仕様書 No.	TQ3C-8EAF0-E1DEU54-00
作成日	2010年7月20日

品名：TCG057VGLBL-C00
＜5.7型VGA透過カラーTFT
(LEDバックライト、タッチパネル付)＞

目次

1. 概要
2. 構造
3. 機械的仕様
4. 絶対最大定格
5. 電気的特性
6. 光学的特性
7. インターフェース表
8. 入力信号タイミング特性
9. バックライトシステム
10. アナログタッチパネル設計上の注意点
11. ロット No.の表示
12. 保証期間
13. 使用上の注意
14. 信頼性試験
15. 外形図



京セラ株式会社
鹿児島隼人工場
液晶事業部

仕様は改良のために変更することがあります。

原本作成日	技術：			品証：	
	作成	検印	承認	検印	承認
2010年7月20日					

仕様書 No.	品名	ページ
TQ3C-8EAF0-E1DEU54-00	TCG057VGLBL-C00	-

< 本製品のお取り扱い上の注意 >

本製品は、一般的な民生用電子機器や一般産業機器（AV，OA，FA，通信機器，家電製品，アミューズメント機器など）への使用を意図しております。

極めて高度な安全性または信頼性が要求され、その製品の故障や誤動作が人命に関わる医療用機器を始め、航空宇宙機器、基幹系の通信機器、原子力制御装置等、本製品の故障や誤動作が重大な損害につながるような機器や装置の表示部分へはご使用にならないで下さい。

万一、これに反して高度な安全性や信頼性が要求される機器や装置に使用された場合、当社は本製品に起因して生じた損害に対しての一切の責任を負いません。

< 金型類の管理について >

本製品の最終受注から2年を経過した場合には、金型の廃棄，生産中止をさせて頂くことがあります。

あらかじめご了承下さい。

仕様書 No. TQ3C-8EAF0-E1DEU54-00	品名 TCG057VGLBL-C00	ページ -
----------------------------------	-----------------------	----------

改 訂 履 歴 表

発 行 日	技術 :			品証 :	
	作成	検印	承認	検印	承認
年 月 日					
履歴	改訂年月日	ページ	改訂内容		

1 . 概要

本仕様書は、TCG057VGLBL-C00の仕様を規定するものです。
尚、本製品はRoHS指令に準拠しています。

2 . 構造

LCD : 透過型ドットマトリックスカラー TFT
 バックライトシステム : LED
 偏光板 : グレアタイプ
 周辺回路 : タイミングコントローラ、電源回路(3.3V入力)
 (LEDバックライト用定電流回路無し)
 タッチパネル : アナログ抵抗膜タイプ(ガラス/ガラス)
 表面フィルム : 耐指紋グレアタイプ

3 . 機械的仕様

3-1. LCD

Item	Specification	Unit
外形寸法 1)	127.2 (W) × 100.4 (H) × 7.24 (D)	mm
アクティブエリア	115.2 (W) × 86.4 (H) (対角 14.4cm 5.7 型相当)	mm
ドット構成	640 × (B,G,R) (W) × 480 (H)	dot
ドットピッチ	0.06 (W) × 0.18 (H)	mm
表示モード 2)	ノーマリーホワイト	-
質量	TBD	g

- 1) 突起部除く。詳細については、外形図参照のこと。
- 2) LCDの色調は、特性として環境温度により変化します。

3-2. タッチパネル

Item	Specification	Unit
入力	指または樹脂ペン	-
動作荷重	0.1~2.0	N
動作寿命	打鍵(指入力) 1)	100 万 hits
	摺動(ペン入力) 2)	10 万 characters
透過率	Typ.80(全光線)	%
反射率	Typ.(15)(550nm)	%
表面硬度	鉛筆硬度 3H 以上	-

仕様書 No.	品名	ページ
TQ3C-8EAF0-E1DEU54-00	TCG057VGLBL-C00	2

1) 打鍵試験条件

打鍵先端部 : 先端 R4、硬度 60° のシリコンゴム
試験箇所 : アクティブエリア内
印加電圧 : DC5V
荷重 : 2.94N
打鍵速度 : 5 回/s
判定基準 : 機能異常なきこと
使用上に支障をきたす外観異常なきこと
表面フィルムの打痕・ムラは支障ないものとする

2) 摺動試験条件

打鍵先端部 : 先端 R0.8 のポリアセタール樹脂
試験箇所 : アクティブエリア内
印加電圧 : DC5V
荷重 : 2.45N
摺動距離 : 10mm
摺動速度 : 50mm/s
摺動回数 : 一方向 10mm の往復動作で 1 往復を 2 回とカウントする
判定基準 : 機能異常なきこと
使用上に支障をきたす外観異常なきこと
表面フィルムの打痕・ムラは支障ないものとする

4 . 絶対最大定格

4-1 . 電気的絶対最大定格

Item	Symbol	Min.	Max.	Unit
電源電圧	V_{DD}	0	4.0	V
入力信号電圧 1)	V_{IN}	-0.3	6.0	V
順電流 2)	IF	-	30	mA
逆電圧 2)	VR	-	5	V
タッチパネル電源電圧	V_{TP}	0	6.0	V
接点通過電流	I_{TP}	0	0.5	mA

- 1) 入力信号 : CK, R0 ~ R5, G0 ~ G5, B0 ~ B5, Hsync, Vsync, ENAB, R/L, U/D
 2) AN-CN間の各について

4-2 . 環境絶対最大定格

Item	Symbol	Min.	Max.	Unit
動作温度範囲 1)	T_{OP}	-20	70	
保存温度範囲 2)	T_{STO}	-30	80	
動作湿度範囲 3)	H_{OP}	10	4)	%RH
保存湿度範囲 3)	H_{STO}	10	4)	%RH
振動	-	5)	5)	-
衝撃	-	6)	6)	-

- 1) 動作温度は、動作についてのみを保証する温度です。
 特性は 25 (常湿) を基準としています。その他の温度範囲については表示品位をご確認下さい。
- 2) Temp. = -30 < 48h, Temp. = 80 < 168h
 長期保存は常温・常湿、振動衝撃の無い安定した環境下でお願いします。
 長期にわたり、高温下あるいは低温下で保存する場合は、温度環境が規格内であってもその他の条件により不具合が発生する可能性があります。
 (詳細は、使用上の注意項を参照して下さい。)
- 3) 結露なきこと。
- 4) Temp. 40 , 85%RH Max.
 Temp. > 40 , 絶対湿度がTemp. = 40 , 85%RH の条件以下であること。
- 5)

振動数範囲	10 ~ 55 Hz	加速度換算値 (0.3 ~ 9 m/s ²)
全振幅	0.15mm	
掃引の割合	10-55-10 Hz	1分間

- X,Y,Z 各方向2時間 (計6時間)
 EIAJ ED-2531に準じます。
- 6) 加速度 : 490 m/s² , パルス幅 : 11 ms
 ±X, ±Y, ±Z 各方向3回
 EIAJ ED-2531に準じます。

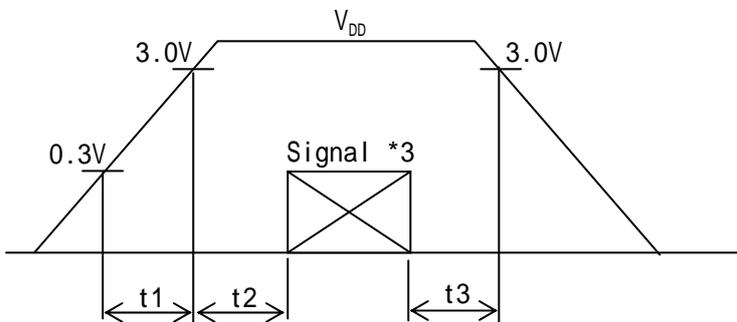
5 . 電気的特性

5-1. LCD

Temp. = -20 ~ 70

Item	Symbol	Condition	Min.	Typ.	Max.	Unit
電源電圧 1)	V_{DD}	-	3.0	3.3	3.6	V
消費電流	I_{DD}	2)	-	170	220	mA
許容入力リップル電圧	V_{RP}	-	-	-	100	mVp-p
入力信号電圧 3)	V_{IL}	“Low”レベル	0	-	$0.3V_{DD}$	
	V_{IH}	“High”レベル	$0.7V_{DD}$	-	V_{DD}	V

1) 入力電源シーケンス



$$0 < t1 \quad 20 \text{ ms}$$

$$0 < t2 \quad 50 \text{ ms}$$

$$0 < t3 \quad 1 \text{ s}$$

2) 表示パターン:

$V_{DD} = 3.3\text{V}$, Temp. = 25°C

123 456 789 1918 1919 1920(dot)

1

2

3

:

:

:

479

480

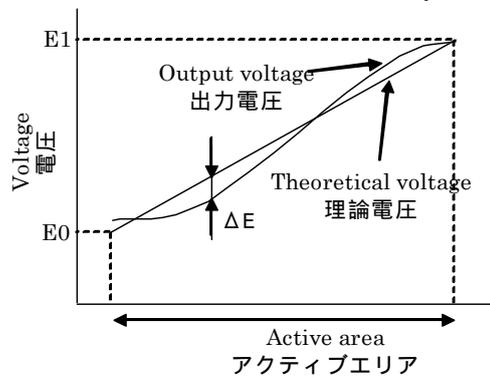
(dot)

3) 適用 : CK, R0 ~ R5, G0 ~ G5, B0 ~ B5, Hsync, Vsync, ENAB, R/L, U/D

5-2. タッチパネル

Item	Symbol	Condition	Min.	Typ.	Max.	Unit
電源電圧	V_{TP}	-	-	5.0	-	V
端子間抵抗	1) xL-xR	-	200	-	1200	
	yU-yL	-	200	-	1000	
リニアリティ (直線性)	2)	-	±2.5			%
絶縁抵抗	3)	-	DC25V	50	-	M
チャタリング	4)	-	ON時/OFF時	10		ms

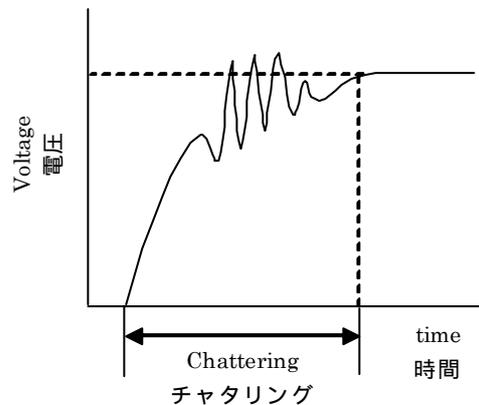
- 1) 上部電極、下部電極を端子部で測定する。
- 2) x側端子間に5Vを印加する。アクティブエリア内の任意の点を押したときの出力電圧をy側端子で検出し、理論電圧との誤差を測定する。y側についても同様にして測定する。



$$\text{Linearity (\%)} = \frac{E_{\text{max}}}{E1 - E0}$$

リニアリティ

- 3) 上部電極端子、下部電極端子間の抵抗値を測定する。
- 4) x側端子間に5Vを印加する。アクティブエリア内の任意の点を押し、y側端子の波形をオシロスコープにて観察する。y側についても同様に波形観察する。



6 . 光学的特性

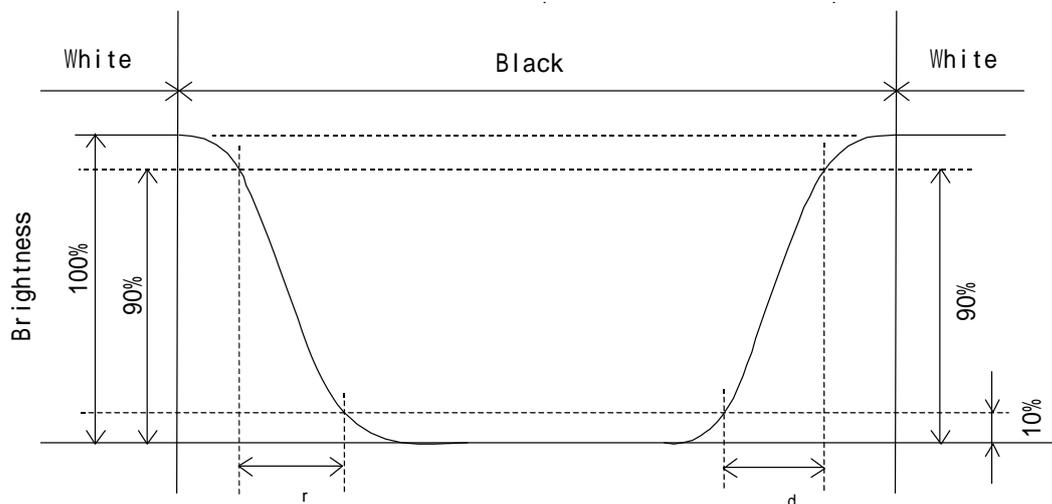
測定スポット = 6.0mm , Temp. = 25

Item		Symbol	Condition	Min.	Typ.	Max.	Unit
応答速度	立ち上がり	r	= =0°	-	10	-	ms
	立ち下がり	d	= =0°	-	25	-	ms
視野角範囲 視角方向(黒つぶれ) : 6時方向	UPPER	CR 5	= =0°	-	80	-	deg
	LOWER			-	80	-	
	LEFT			-	80	-	deg
	RIGHT			-	80	-	
コントラスト比		CR	= =0°	300	500	-	-
輝度		L	IF=15mA/LEDライソ	140	200	-	cd/m ²
色度	赤	x	= =0°	0.56	0.61	0.66	-
		y		0.32	0.37	0.42	
	緑	x	= =0°	0.29	0.34	0.39	
		y		0.52	0.57	0.62	
	青	x	= =0°	0.09	0.14	0.19	
		y		0.06	0.11	0.16	
	白	x	= =0°	0.28	0.33	0.38	
		y		0.30	0.35	0.40	

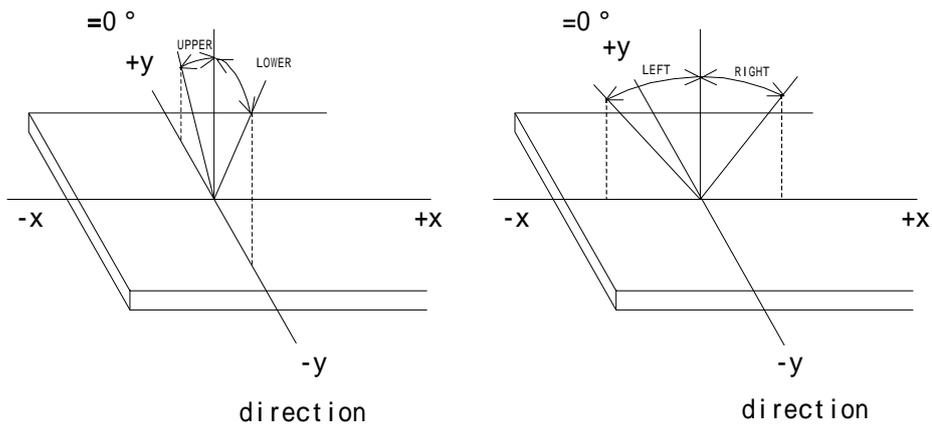
6-1 . コントラスト比の定義

$$CR (\text{コントラスト比}) = \frac{\text{全ドット"白"の輝度}}{\text{全ドット"黒"の輝度}}$$

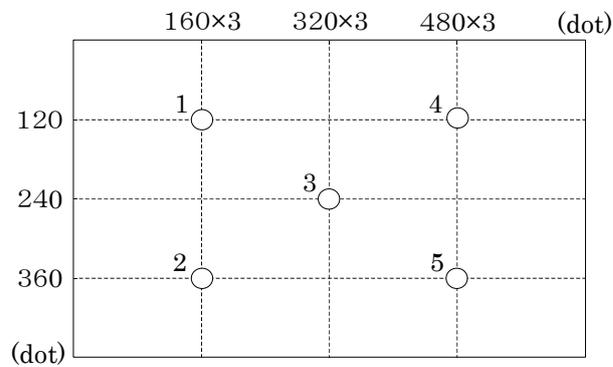
6-2 . 応答速度の定義



6-3 . 視野角の定義



6-4 . 輝度、均整度測定点



- 1) 輝度は上図に示す有効表示領域内の測定点 (1 ~ 5) の平均輝度
- 2) Temp. = 25 の環境温度下で、点灯開始後 30 分後に測定

7. インターフェース表

7-1. LCD

Pin No.	Symbol	Description	I/O	Note
1	GND	GND	-	
2	CK	データサンプリングクロック信号	↓	
3	H _{SYNC}	水平同期信号(負極性)	↓	
4	V _{SYNC}	水直同期信号(負極性)	↓	
5	GND	GND	-	
6	R0	赤データ信号(LSB)	↓	
7	R1	赤データ信号	↓	
8	R2	赤データ信号	↓	
9	R3	赤データ信号	↓	
10	R4	赤データ信号	↓	
11	R5	赤データ信号(MSB)	↓	
12	GND	GND	-	
13	G0	緑データ信号(LSB)	↓	
14	G1	緑データ信号	↓	
15	G2	緑データ信号	↓	
16	G3	緑データ信号	↓	
17	G4	緑データ信号	↓	
18	G5	緑データ信号(MSB)	↓	
19	GND	GND	-	
20	B0	青データ信号(LSB)	↓	
21	B1	青データ信号	↓	
22	B2	青データ信号	↓	
23	B3	青データ信号	↓	
24	B4	青データ信号	↓	
25	B5	青データ信号(MSB)	↓	
26	GND	GND	-	
27	ENAB	イネーブル信号(正極性)	↓	1)
28	V _{DD}	電源電圧(+3.3V)	-	
29	V _{DD}	電源電圧(+3.3V)	-	
30	R/L	左右反転信号(L:通常、H:左右反転)	↓	2)
31	U/D	上下反転信号(H:通常、L:上下反転)	↓	2)
32	NC	ノーコネクト	-	
33	CA1	カソード1	-	
34	CA2	カソード2	-	
35	CA3	カソード3	-	
36	NC	ノーコネクト	-	
37	AN1	アノード1	-	
38	AN2	アノード2	-	
39	AN3	アノード3	-	
40	NC	ノーコネクト	-	

使用コネクタ(CN1) : IMSA-9681S-40A-GF (IRISO)

適合FFC or FPC : 0.5mmピッチ

1) 水平、垂直位置はENAB信号の立上りで規定されます。ENABが"L"固定の場合はモジュール内で設定された表示位置で規定されます。"H"固定では使用しないで下さい。

2)



R/L = L
U/D = H



R/L = H
U/D = H



R/L = L
U/D = L



R/L = H
U/D = L

7-2. タッチパネル

No.	Symbol	Description
1	yL	y - 下側端子
2	xL	x - 左側端子
3	yU	y - 上側端子
4	xR	x - 右側端子

使用FPC : 1.25mmピッチ
 適合コネクタ : 04FFS-SP-GB-TF(LF)(SN) (JST)
 : 00-8370-049-000-888+ (ELCO)

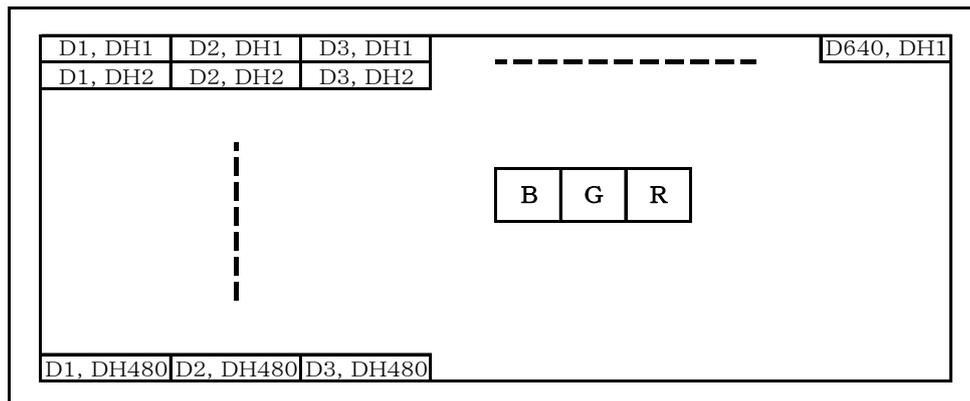
8 . 入力信号タイミング特性

8-1 . タイミング特性

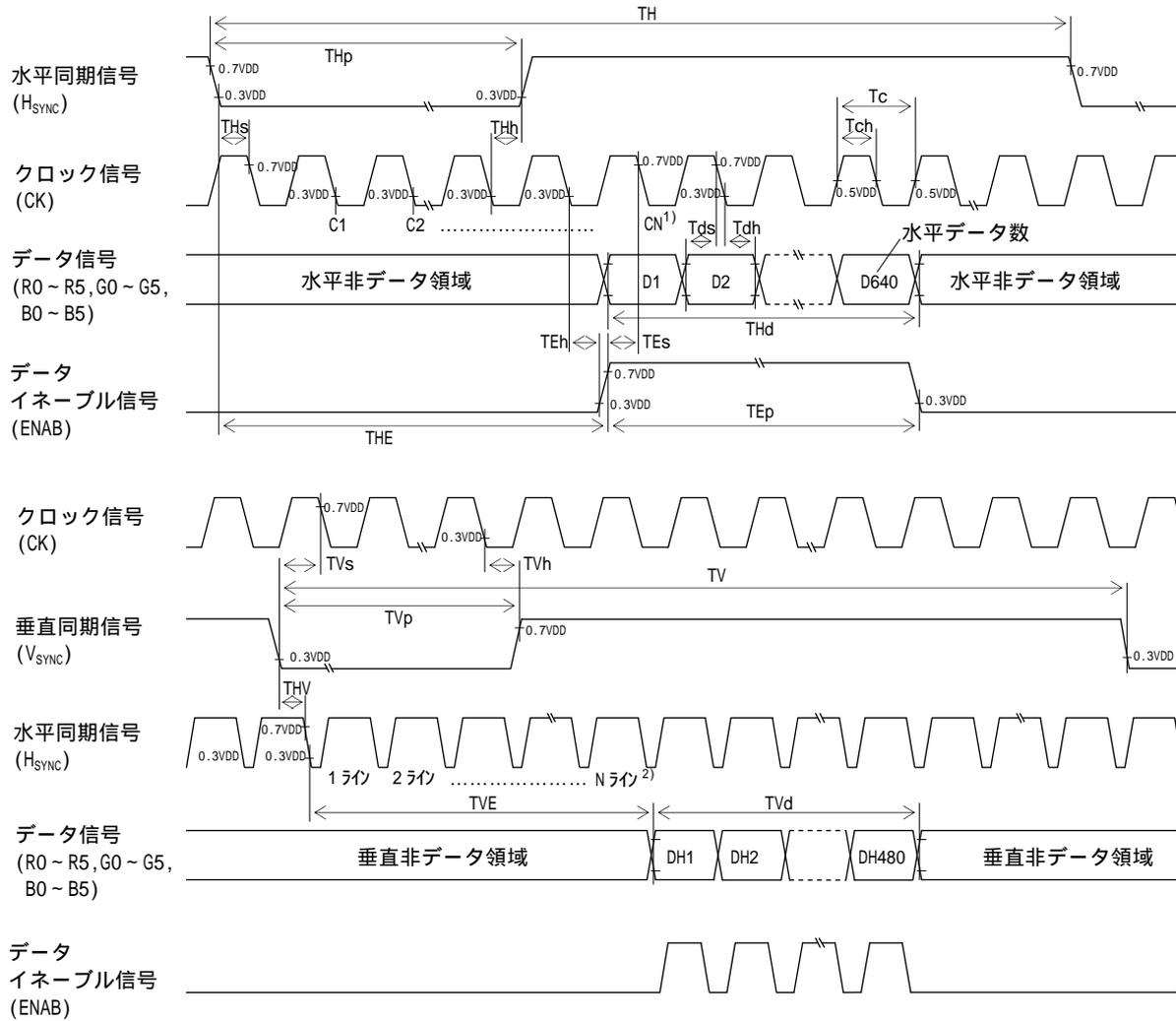
Item		Symbol	Min	Typ	Max	Unit	Note
クロック	周波数	1/Tc	22.66	25.18	27.69	MHz	
	Duty比	Tch/Tc	40	50	60	%	
データ	セットアップタイム	Tds	10	-	-	ns	
	ホールドタイム	Tdh	10	-	-	ns	
水平同期信号	周期	TH	30.0	31.8	-	μs	
			770	800	850	μs	
	パルス幅	THp	5	30	-	μs	
	セットアップタイム	THs	10	-	-	ns	
	ホールドタイム	THh	10	-	-	ns	
垂直同期信号	周期	TV	515	525	535	ライン	ENAB=L
			515	525	560	ライン	ENAB有り
	パルス幅	TVp	1	3	5	ライン	
	セットアップタイム	TVs	10	-	-	ns	
	ホールドタイム	TVh	10	-	-	ns	
イネーブル信号 (ENAB)	パルス幅	TEp	640			μs	
	セットアップタイム	TEs	10	-	-	ns	
	ホールドタイム	TEh	10	-	-	ns	
水平同期信号 - イネーブル信号位相差		THE	112	144	175	μs	
水平 - 垂直同期信号位相差		THV	0	-	4	μs	ENAB=L
			10	-	-	ns	ENAB有り
垂直データ開始位置		TVE	2	35	76	ライン	
水平表示範囲		THd	640			μs	
垂直表示範囲		TVd	480			ライン	

- 1) イネーブル端子が"LOW"固定の時の水平表示は、8-3で示す通りC144のデータから行われます。
- 2) イネーブル端子が"LOW"固定の時の垂直データ開始位置は、8-3で示す通り35ラインです。
- 3) 周波数が遅くなった場合、フリッカ等表示品位の低下をまねく場合があります。

8-2 . データの画面表示位置



8-3. 入力タイミング特性



- 1) イネーブル端子(ENAB)が“ Low ”固定の場合、水平データ開始位置はCN=C144(クロック)です。
- 2) イネーブル端子(ENAB)が“ Low ”固定の場合、垂直データ開始位置はN=35 (ライン)です。

9 . バックライトシステム

LEDバックライト特性

Item	Symbol	Min.	Typ.	Max.	Unit	Note
順電流 1)	IF	-	15	-	mA	Ta=-20 ~ 70
順電圧 1)	VF	-	22.1	25.0	V	IF=15mA, Ta=-20
		-	21.7	24.5	V	IF=15mA, Ta=25
		-	21.3	24.1	V	IF=15mA, Ta=70
寿命 2), 3)	T	-	40,000	-	Hr	IF=15mA, Ta=25

- 1) AN-CA 間の各々について
- 2) 表面輝度が Min. 輝度の 50%に減じたとき。
注意 : 高温環境下で長時間使用すると、急激に輝度が低下します。
- 3) 寿命は予測値となります。(条件 : IF=15mA, Ta=25 の恒温槽)
- 4) 入力電流を 5mA 以下で使用する場合、LEDチップ個々の光量バラツキが大きくなるため、バックライト輝度の均一性が損なわれる可能性があります。事前に十分な確認をお願いします。

10 . アナログタッチパネル設計上の注意点

10-1 . 回路面 (タッチパネルコントローラを設計される際に)

- 1) 定電圧方式の回路構成にして下さい。
- 2) 接点通過電流の最大定格値を越えないよう回路設計をお願いします。
(電氣的絶対最大定格の項を参照して下さい)
- 3) 2点同時入力を必要とするソフトは組まないで下さい。
- 4) タッチパネルの上下電極間には接触抵抗が生じ、ペンまたは指による押し圧に応じて変化します。接触抵抗が十分に安定してからデータを読みとるようにして下さい。
- 5) 実機に組み込まれる状態によっては、インバータ及び周辺回路の動作ノイズが、タッチパネル信号自体に影響を及ぼす可能性がありますので、事前に十分な検討及び対応をお願いします。

10-2 . ソフトウェア

- 1) 本製品に関しましてコントローラと接続後、必ずキャリブレーションを実施するようにして下さい。
- 2) 長い間ご使用いただいた際の検出位置補正、またLCDとの位置合わせ補正、タッチパネルの抵抗値のバラツキ補正のためキャリブレーション機能が必要です。必ず補正用ソフトを搭載するようにして下さい。
- 3) ペン入力で描画を行う場合、ペンがドットスペーサーの上を通過すると線が途切れる場合があります。ソフトウェアで補正機能を持たせるようにして下さい。

10-3 . ベゼルへの取り付け方法

- 1) 上部電極側をベゼルに両面テープ等で取り付けることは避けて下さい。ペン・指等からの繰り返し押圧により、上部～下部電極素材間の接着部分に剥がれが生じます。必ずタッチパネル裏面からの支持を加えて下さい。
- 2) 本タッチパネルは密閉構造になっておりますが防水仕様になっておりません。防水を要求される用途、結露する環境での使用は避けてください。ベゼル内へ外部からの蒸気、水分、その他の液体の侵入が予想される際にはベゼルヘシール材等による防滴・防水対策を必ず実施して下さい。
- 3) 高温・高湿や振動・衝撃が加わった場合に、TPがずれることが無きようTPの側面部を保持する構造をとって下さい。

仕様書 No. TQ3C-8EAF0-E1DEU54-00	品名 TCG057VGLBL-C00	ページ 13
----------------------------------	-----------------------	-----------

1 1 . ロット No. の表示

ロット No. はバックライトケース裏面に明示します。

TCG057VGLBL - C00 - _____ - MADE IN _____

上記 ~ に該当する項目を
右側に示します。

製造年
製造月
製造日
弊社管理 No.
生産国(Japan または China)

年	2010	2011	2012	2013	2014	2015
コード	0	1	2	3	4	5

月	1月	2月	3月	4月	5月	6月
コード	1	2	3	4	5	6

月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
コード	7	8	9	X	Y	Z

1 2 . 保証期間

12-1 . 受け入れ検査期間

貴社に納入後、1ヶ月以内に受け入れ検査を実施して下さい。

12-2 . 製品保証適用期間

出荷日起算で12ヶ月を保証期間とします。

保証方法は、修理再納入あるいは、代替え品とします。

但し、両者協議の上で納入者の責任による故障と判断された場合に限りです。

仕様書 No.	品名	ページ
TQ3C-8EAF0-E1DEU54-00	TCG057VGLBL-C00	14

1 3 . 使用上の注意

13-1 . LCDの取り付け

- 1) L S I搭載部には、外圧が加わることを無いうように取り付けて下さい。
- 2) 反り・ねじれの無いうように取り付けて下さい。
- 3) 窓枠開口部の内側端とタッチパネルは接触しないような設計をお願いします。
接触するとタッチパネルの誤動作や電極破損の原因となります。
- 4) 本LCDには、タッチパネル保護のため、保護フィルムを貼っています。保護フィルムは、出来る限りご使用直前に静電気等に注意しながらゆっくり剥がして下さい。

13-2 . 静電気に対する注意

- 1) CMOS ICを使用しているため、取り扱い時には十分な静電気対策を行って下さい。
- 2) 取り扱い作業の方は、人体アース等の配慮をお願いします。特にアースバンドの使用等をお奨めします。

13-3 . 動作上の注意

- 1) 仕様規格外の条件で使用すると、表示品位の低下・気泡発生等、製品品質・寿命に著しく影響を与える場合があります。必ず規格内で使用して下さい。

13-4 . 保存上の注意

- 1) LCDを保管・保存する際は、温度・湿度が高くなるように十分に注意をお願いします。特に、長期間保管する際は、直射日光や蛍光灯の光が当たらない所に保管をお願いします。
- 2) LCD単品で保管する際は、無理な荷重がかからない状態で保管をお願いします。

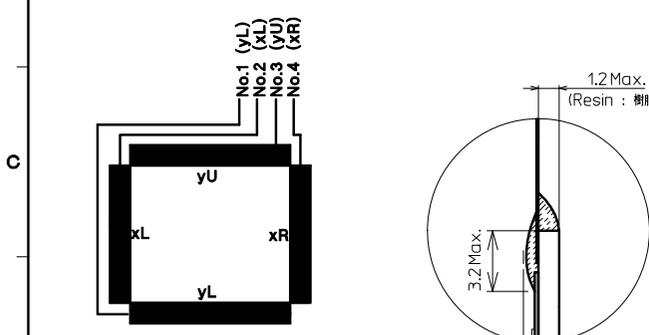
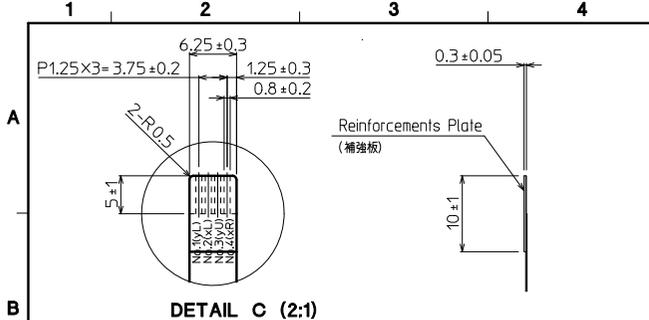
13-5 . 取り扱い上の注意

- 1) 温度の高いところに長時間置かないで下さい。特に 40 以上の場合には、湿度が高くなるように注意をお願いします。偏光板の劣化・剥がれ・気泡等の発生原因となります。
- 2) タッチパネル表面を鋭利な刃物やとがった物などで押したり、擦ったりするとタッチパネル表面に傷がつくことがありますので注意をお願いします。
- 3) タッチパネル表面が汚れた場合には、柔らかい布や中性洗剤または微量のエチルアルコールを染み込ませた布で軽く拭いて下さい。なお、薬品の取り扱いには人体に影響がないよう十分注意をお願いします。
- 4) 試験時等においては、絶対に結露させないで下さい。偏光板のしみ・汚れの原因となります。
- 5) LEDケーブルに対して、引っ張る・根本から折り曲げる等のストレスをかける作業は行わないで下さい。また、筐体設計においては、LEDケーブルにストレスのかからない構造として下さい。
- 6) LCDの分解等は、故障の原因及び性能を満足出来なくなりますので絶対に行わないで下さい。
- 7) 本LCDは、一般的な電子機器への使用を意図していますので、腐食性ガス雰囲気中等の特殊な環境での使用を想定していません。従って、特殊な環境が想定される場合には、十分な評価をして頂くか、腐食性ガス等にLCDがさらされることの無きように配慮をお願いします。
- 8) 残像現象が発生する場合がありますので、長時間の固定パターン表示は避けるようお願いします。長時間の固定パターンを使用する場合は、スクリーンセーバー等の適用をお願いします。
- 9) LCDが破損した場合に液晶が漏れ出る恐れがあります。誤って目や口に入らないように注意して下さい。また、体に付着した場合は、直ちに石鹸等で洗い流して下さい。
- 10) タッチパネルはガラス材により構成されているため、落下・衝撃・過度の振動により、破損する可能性があります。表面のフィルムは破損したガラスの飛散を防止する役割も兼ねておりますが、万一ガラスが飛散した場合には、ガラス破片等で怪我などされないよう、取り扱いには十分注意をお願いします。
- 11) タッチパネル端面は鋭利な形状となっております。そのため、指等を切る可能性がありますので、十分な厚みを持った手袋等の保護具を用いるなど、お客様にて対処をお願いいたします。

1 4 . 信 頼 性 試 験

Test item	Test condition	Test time	Judgement
高温放置	80	240h	機能 / 表示 : 異常無きこと 消費電流 : 異常無きこと
低温放置	-30	240h	機能 / 表示 : 異常無きこと 消費電流 : 異常無きこと
高温高湿放置	40 90%RH	240h	機能 / 表示 : 異常無きこと 消費電流 : 異常無きこと
温度サイクル	-30 0.5h R.T. 0.5h 80 0.5h	10cycles	機能 / 表示 : 異常無きこと 消費電流 : 異常無きこと
高温動作	70	500h	機能 / 表示 : 異常無きこと 消費電流 : 異常無きこと
ペン打鍵 1)	先端 R4、硬度 60° の シリコンゴム 打鍵荷重 2.94N 打鍵速度 5 回/s	100 万回	端子間抵抗 : 異常無きこと 直線性 : 異常無きこと 動作荷重 : 異常無きこと 使用上支障をきたす外観異常無きこと 2)
摺動 1)	先端 R=0.8 の ポリアセタール樹脂 荷重 2.45N 摺動距離 10mm 摺動速度 50mm/s	10 万回 3)	端子間抵抗 : 異常無きこと 直線性 : 異常無きこと 動作荷重 : 異常無きこと 使用上支障をきたす外観異常無きこと 2)

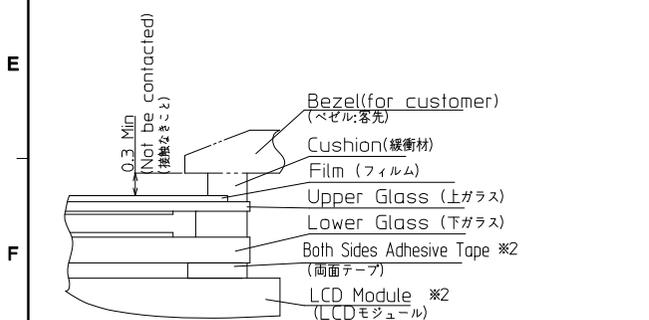
- 1) アクティブエリア内にて試験します。
- 2) 表面フィルムの打痕・ムラは支障ないものとします。
- 3) 一方向 10mm の往復動作で 1 往復を 2 回とカウントします。
- 4) 放置試験 (温度サイクル含む) は、各環境に所定の時間放置した後、室温環境下に取り出し 2 時間後に測定します。
- 5) 動作試験は、各環境に 5V を通電した状態 (タッチしない) で所定の時間放置した後、室温環境下に取り出し 2 時間後に測定します。
- 6) 本試験は同一 LCD にて一試験のみとし、シリーズに試験は行わないものとします。
- 7) 試験は結露の無い条件にて実施します。
- 8) 信頼性試験は出荷検査ではありません。
- 9) 本信頼性試験内容は LCD の実力を知るものであり、参考として取り扱いをお願いします。



Touch Panel Pin-assign

(Pin-assign from Touch side)
(タッチパネル ピンアサイン、
タッチ面側からのピンアサイン)

DETAIL D (5:1)



(NTS)

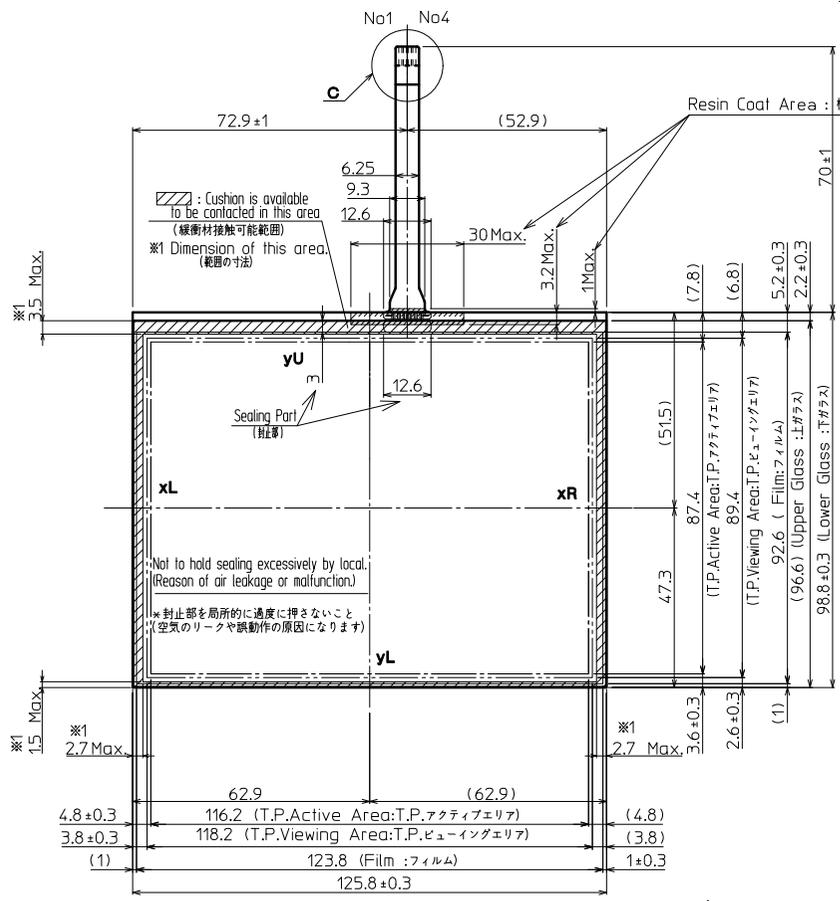
Precaution in use of touch panel.
(タッチパネル使用上の注意事項)
※2 In case of assemble to the LCD
(LCDに取りつける場合)

1. Fix touch panel at LCD module and the rear side of touch panel.
(タッチパネルの固定はLCDモジュール側とタッチパネル裏面とで行なうこと)
2. Must maintain a gap between inside of bezel and touch panel to avoid malfunction or electrode damage of touch panel.
(ベゼル内側とタッチパネルの接触厳禁、誤動作や電極破損の原因となります)
3. Tolerance without indication: ±0.5
(指示無き公差)

Note(注記)

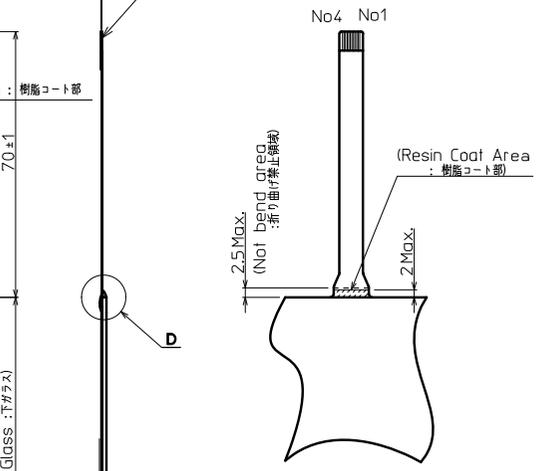
No	Name(名称)	Explanation(説明)
1	T.P.	Touch panel (タッチパネル)
2	T.P. Active Area (T.P.アクティブエリア)	Operating area of touch panel (タッチパネルの動作範囲)
3	T.P. Viewing Area (T.P.ビューイングエリア)	Warranty area of touch panel's appearance (タッチパネルの外観(傷・異物等)保証範囲)

By giving pressure between the active area and the viewing area of the touch panel, there is a possibility that the touch panel will operate.
(タッチパネルアクティブエリアとタッチパネルビューイングエリア間は荷重をかけた場合は、タッチパネルが動作する可能性があります。)



Terminal Surface (端子面)

0.3 ± 0.05



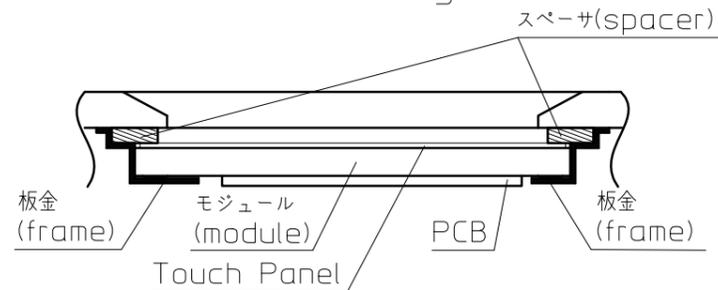
19 Max. (Center Area: 中央部近傍)

0.13 (Film: フィルム)
0.2 (Upper Glass :上ガラス)
1.1 (Lower Glass :下ガラス)
1.44 ± 0.25 (厚み寸法はT.P.外周部に適用する)
(Thickness dimension is applied to outer part of TP)

Material 材質	Treatment 処理	Approved *10.07.01	Checked	Checked *10.07.01	Drawn 木口	Scale 1:1 (2:1, 5:1, NTS)	Title TCG057VGLBL	Year-Month-Day *10.08.30	Size 2
Quantity 製作数	Description 備考	RoHS	徳森	鶴崎			Outline Dimensions	Drawing No. 121A8029600	Size 2/2

No	Description	Drawn	Checked	Checked	Approved

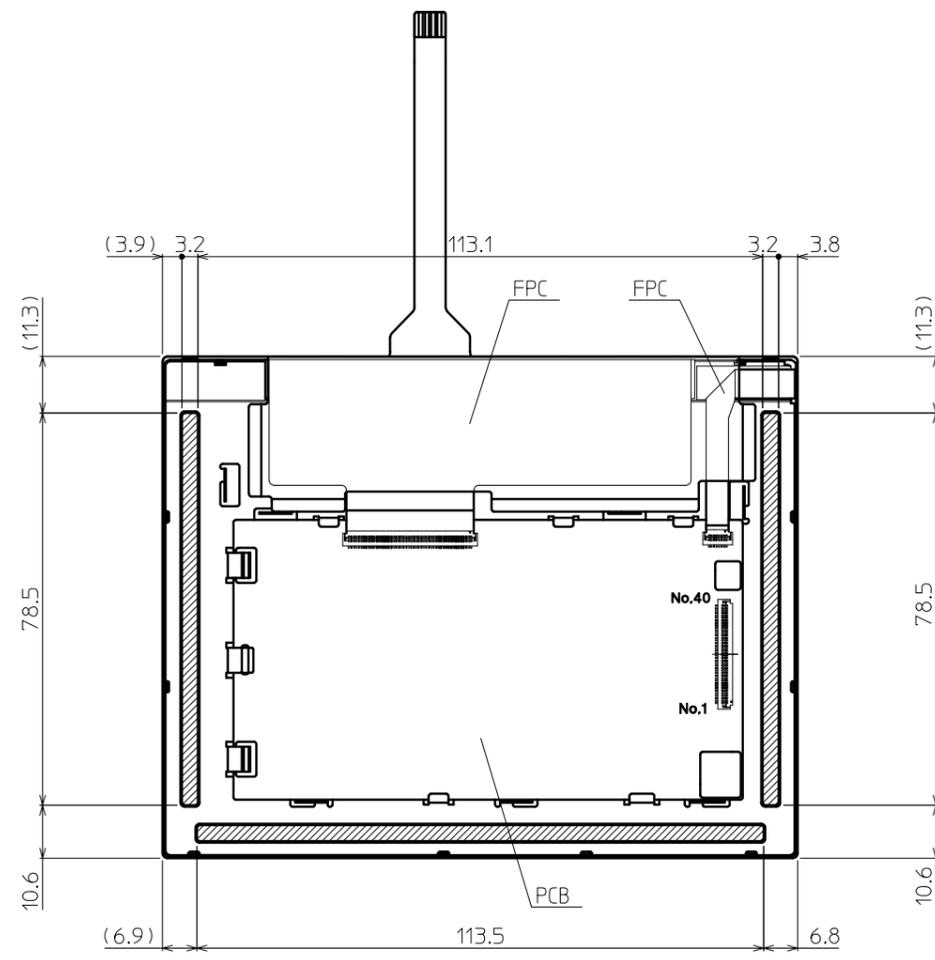
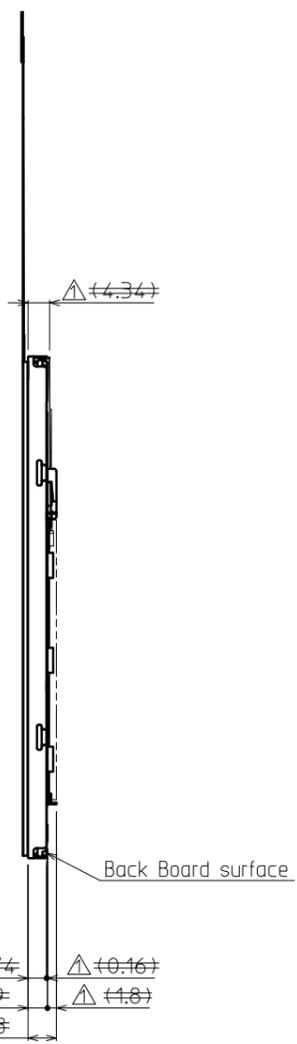
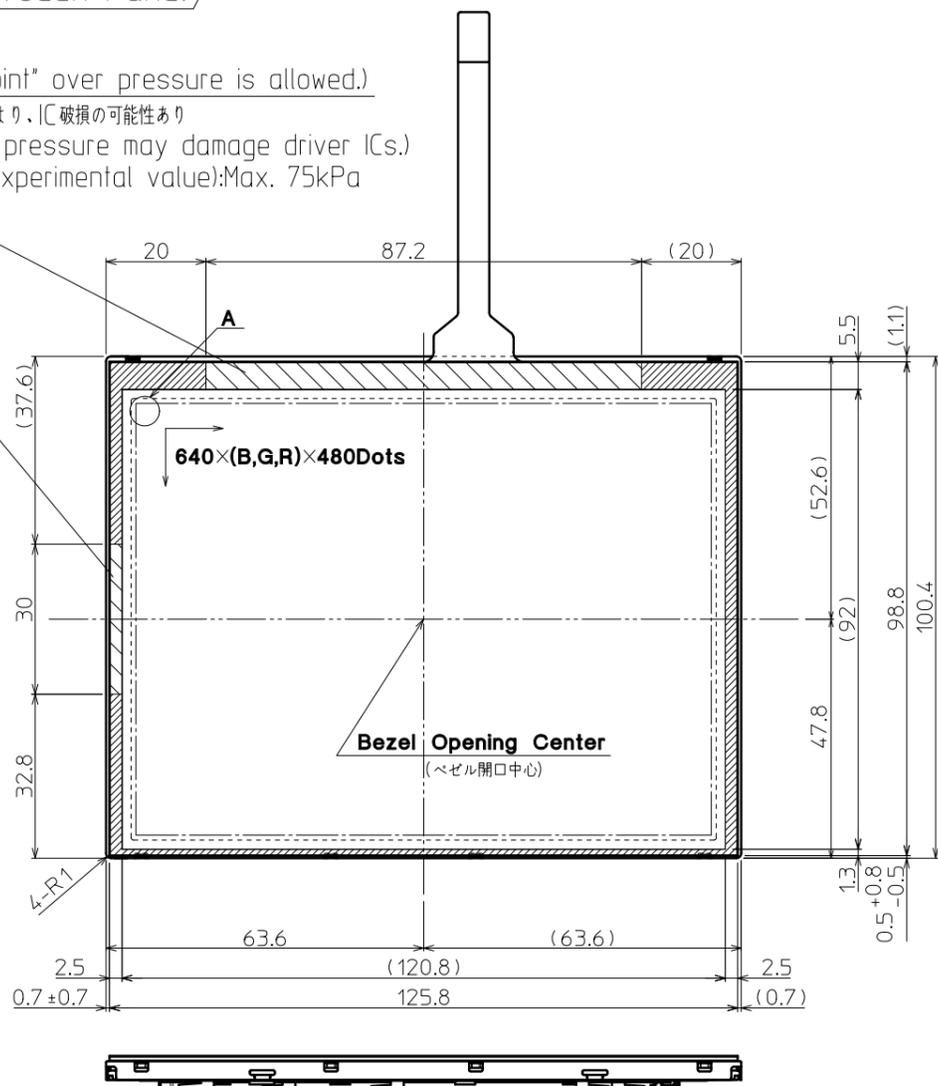
※取り付け例(Installation guidance)



参考(for Reference)

No	Description	Drawn	Checked	Checked	Approved
△	・Change comment (Typographical error) (コメント変更 (誤記訂正)) ・Add Comment (コメント追加) ・Change Title (図面タイトル変更) ・Delete Dimensions (6箇所) (寸法削除 (6箇所))	'10.01.23 茶園	'10.01.26 朝倉		'10.01.26 朝倉

局所的な過負荷禁止エリア (No "point" over pressure is allowed.)
 必要以上の負荷により、IC 破損の可能性あり
 (Excessive pressure may damage driver ICs.)
 △実験値(Experimental value):Max. 75kPa



裏面取り付け条件
 (Installation conditions (Back side))

- 1.PCBへの接触無きこと
 (1. Do not allow any foreign material to contact the PCB.)
- 2.FPCエリア押さえ不可
 (2. Do not use any part of the FPC area to hold the LCD module in place)
- 3.PCB周りの板金突起部押さえ不可
 (3. Do not apply pressure on the projected metal part of the PCB.)
- 4.モジュールがたわむこと無きよう押さえつけのこと
 (4. Do not allow the LCD module to bend or twist.)
- 5.広い範囲で均一に押さえることが望ましい
 (5. Support the LCD with uniform pressure over as wide an area as possible.)

取り付け方法
 (Installation of the LCD)

ケースにモジュールをはめ込み(X,y固定)、裏面からZ方向を固定する事が可能。
 (The LCD module shall be held in the X/Y direction by the housing, and in the Z direction using a backboard.)

斜線部の領域にて、下記の条件を満たし押さえることが望ましい。
 (To hold the LCD module in place, it shall be supported with pressure applied to the hatched areas indicated by the descriptions below.)

- 押さえつけ可能領域
 (Pressure may be applied in this area.)
- 押さえつけ可能領域、但し、局所的な過負荷禁止。
 (No "point" over pressure is allowed.)

表面取り付け条件
 (Installation conditions (Front side))

- 1.上辺長辺側、左短辺中央部に局所的な負荷がかからないように取り付けのこと
 (1. The LCD shall be installed so that there is no point pressure applied in the middle of the left and upper border around the viewing area.)
- 2.広い範囲で均一に押さえることが望ましい
 (2. The LCD shall be uniformly supported over as wide an area as possible.)

注記(Note)
 指定外公差 (Tolerance without indication) :±0.5

Material 材質	Treatment 処理	Approved '07.12.14	Checked	Checked '07.12.14	Drawn	Scale 1:1(NTS)	Title △ TCG057VGLB* with T/P	KYOCERA Drawing No. 121A5068500-1	Year-Month-Day '08.03.23	Size 2
Quantity 製作数	Description; 備考	朝倉		鶴崎	倉元	△ Module Installation				

検査基準書 No.	TQ3C-8EAF0-E2DEU54-00
作成日	2010年7月20日

検査基準書

品名：TCG057VGLBL-C00

京セラ株式会社
鹿児島隼人工場
液晶事業部

原本作成日	技術：			品証：	
	作成	検印	承認	検印	承認
2010年7月20日					

検査基準書 No.

TQ3C-8EAF0-E2DEU54-00

品名

TCG057VGLBL-C00

ページ

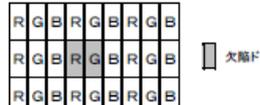
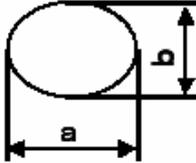
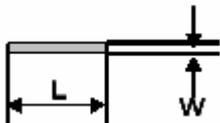
-

改訂履歴表

発行日		技術：			品証：	
		作成	検印	承認	検印	承認
年月日						
履歴	改訂年月日	ページ	改訂内容			

検査基準書 No. TQ3C-8EAF0-E2DEU54-00	品名 TCG057VGLBL-C00	ページ 1
------------------------------------	-----------------------	----------

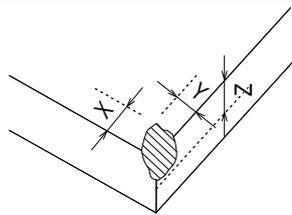
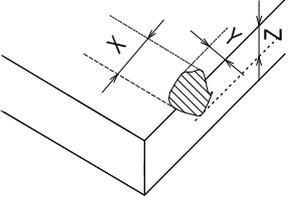
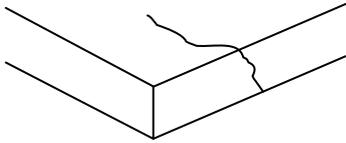
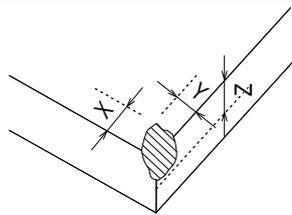
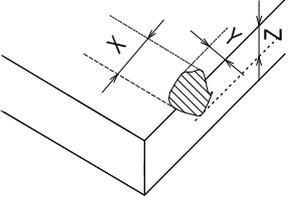
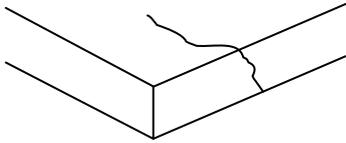
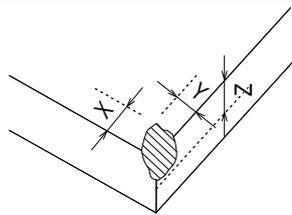
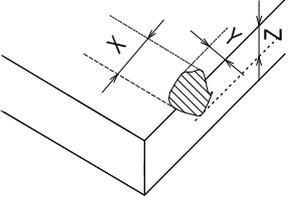
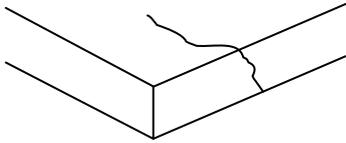
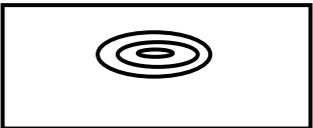
1) 規格

		記 事		
適用	<p>1. 本検査基準書に記載のない不具合が生じた場合は、別途両者協議の上決定することとします。</p> <p>2. 本検査基準はアクティブエリアに於いてのみ適用するものとし、アクティブエリア以外は無視するものとします。</p> <p>3. 条件</p> <p>照度（環境） : 500 Lux min.</p> <p>サンプルまでの距離 : 300 mm</p> <p>温度 : 25 ± 5</p> <p>検査方向 : 真上方向</p>			
検査項目の定義	点欠陥	輝点	<p>全黒表示画面において、周辺同色画素より明るいと認識される点欠陥。</p> <p>・5%NDフィルタ-で見えるレベル ... 輝点</p> <p>・5%NDフィルタ-で見えないレベル ... 無視</p> 	
		黒点	<p>全白表示画面において、周辺同色画素より暗いと認識される点欠陥。</p> <p>・サイズについては、輝点に準ずる。</p>	
		連続点欠陥	<p>輝点、黒点の点欠陥が複数にわたり連続して発生している物。</p> <p>黒点-黒点、輝点-輝点のいずれの場合についても連続点欠陥とする。</p>  <p>上図例で示すように、隣接したR,Gの画素がともに欠陥ドットの場合に連続点欠陥とする。</p>	
	外観品位	気泡、キズ、異物 (偏光板、セル、バックライト内)	点灯(全白、全黒)・非点灯に関わらず認識される物。	
		外観検査	仕様書記載の数値を満たさない物。	
サイズの定義	<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> <p>円状の物の定義</p>  <p>$d = (a + b) / 2$</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>線状の物の定義</p>  </div> </div>			

検査基準書 No. TQ3C-8EAF0-E2DEU54-00	品名 TCG057VGLBL-C00	ページ 2
------------------------------------	-----------------------	----------

2) 検査基準

分類	検査項目	判定基準															
点欠陥	輝点欠陥	許容個数 4個 輝点間の距離は5mm以上															
	黒点欠陥	許容個数 5個 黒点間の距離は5mm以上															
	2連続点欠陥	輝点の許容個数 2組 黒点の許容個数 3組															
	連続点欠陥(3連続以上)	輝点、黒点共になきこと															
	欠陥総数	5個以下															
	白点、黒点(円状の物)	<table border="1"> <thead> <tr> <th>大きさ(mm)</th> <th>許容個数</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>d 0.2</td> <td>無視</td> </tr> <tr> <td>0.2 < d 0.4</td> <td>5個</td> </tr> <tr> <td>0.4 < d 0.5</td> <td>3個</td> </tr> <tr> <td>0.5 < d</td> <td>0個</td> </tr> </tbody> </table>	大きさ(mm)	許容個数	d 0.2	無視	0.2 < d 0.4	5個	0.4 < d 0.5	3個	0.5 < d	0個					
大きさ(mm)	許容個数																
d 0.2	無視																
0.2 < d 0.4	5個																
0.4 < d 0.5	3個																
0.5 < d	0個																
外観品位	偏光板キズ	<table border="1"> <thead> <tr> <th>幅(mm)</th> <th>長さ(mm)</th> <th>許容個数</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>W 0.1</td> <td>-</td> <td>無視</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">0.1 < W 0.3</td> <td>L 5.0</td> <td>無視</td> </tr> <tr> <td>5.0 < L</td> <td>0個</td> </tr> <tr> <td>0.3 < W</td> <td>-</td> <td>0個</td> </tr> </tbody> </table>	幅(mm)	長さ(mm)	許容個数	W 0.1	-	無視	0.1 < W 0.3	L 5.0	無視	5.0 < L	0個	0.3 < W	-	0個	
		幅(mm)	長さ(mm)	許容個数													
		W 0.1	-	無視													
		0.1 < W 0.3	L 5.0	無視													
	5.0 < L		0個														
	0.3 < W	-	0個														
	気泡(偏光板)	<table border="1"> <thead> <tr> <th>大きさ(mm)</th> <th>許容個数</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>d 0.2</td> <td>無視</td> </tr> <tr> <td>0.2 < d 0.3</td> <td>5個</td> </tr> <tr> <td>0.3 < d 0.5</td> <td>3個</td> </tr> <tr> <td>0.5 < d</td> <td>0個</td> </tr> </tbody> </table>	大きさ(mm)	許容個数	d 0.2	無視	0.2 < d 0.3	5個	0.3 < d 0.5	3個	0.5 < d	0個					
		大きさ(mm)	許容個数														
		d 0.2	無視														
		0.2 < d 0.3	5個														
0.3 < d 0.5	3個																
0.5 < d	0個																
異物(円状の異物)	<table border="1"> <thead> <tr> <th>大きさ(mm)</th> <th>許容個数</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>d 0.2</td> <td>無視</td> </tr> <tr> <td>0.2 < d 0.4</td> <td>5個</td> </tr> <tr> <td>0.4 < d 0.5</td> <td>3個</td> </tr> <tr> <td>0.5 < d</td> <td>0個</td> </tr> </tbody> </table>	大きさ(mm)	許容個数	d 0.2	無視	0.2 < d 0.4	5個	0.4 < d 0.5	3個	0.5 < d	0個						
	大きさ(mm)	許容個数															
	d 0.2	無視															
	0.2 < d 0.4	5個															
0.4 < d 0.5	3個																
0.5 < d	0個																
異物(線状の異物) キズ	<table border="1"> <thead> <tr> <th>幅(mm)</th> <th>長さ(mm)</th> <th>許容個数</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>W 0.03</td> <td>-</td> <td>無視</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">0.03 < W 0.1</td> <td>L 2.0</td> <td>無視</td> </tr> <tr> <td>2.0 < L 4.0</td> <td>3個</td> </tr> <tr> <td>4.0 < L</td> <td>0個</td> </tr> <tr> <td>0.1 < W</td> <td>-</td> <td>“円状の物”参照</td> </tr> </tbody> </table>	幅(mm)	長さ(mm)	許容個数	W 0.03	-	無視	0.03 < W 0.1	L 2.0	無視	2.0 < L 4.0	3個	4.0 < L	0個	0.1 < W	-	“円状の物”参照
	幅(mm)	長さ(mm)	許容個数														
	W 0.03	-	無視														
	0.03 < W 0.1	L 2.0	無視														
		2.0 < L 4.0	3個														
4.0 < L		0個															
0.1 < W	-	“円状の物”参照															

検査項目	判定基準																																		
キズ、異物 (タッチパネル部)	<p>(W = 幅、L = 長さ、D = 平均直径 = (長径 + 短径) / 2)</p> <table border="1" data-bbox="469 383 1442 745"> <thead> <tr> <th>項目</th> <th>幅(mm)</th> <th>長さ(mm)</th> <th>許容個数</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="4">キズ</td> <td>d 0.03</td> <td>L 20</td> <td>無視</td> </tr> <tr> <td>0.03 < d 0.05</td> <td>L 10</td> <td>20mm内で2個</td> </tr> <tr> <td>0.05 < d 0.08</td> <td>L 6</td> <td>20mm内で2個</td> </tr> <tr> <td>0.08 < d 0.1</td> <td>L 4</td> <td>30mm内で1個</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">異物 (線状の物)</td> <td>W 0.05</td> <td>無視</td> <td>無視</td> </tr> <tr> <td>0.05 < W 0.1</td> <td>L 5</td> <td>30mm内で2個</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">異物 (円状の物)</td> <td colspan="2">D 0.2</td> <td>無視</td> </tr> <tr> <td colspan="2">0.2 < D 0.3</td> <td>30mm内で2個</td> </tr> </tbody> </table> <p>可視エリアに適用。可視エリア外については電气的性能に大きく影響を及ぼす可能性のあるキズ、異物のない限り可とする。</p>				項目	幅(mm)	長さ(mm)	許容個数	キズ	d 0.03	L 20	無視	0.03 < d 0.05	L 10	20mm内で2個	0.05 < d 0.08	L 6	20mm内で2個	0.08 < d 0.1	L 4	30mm内で1個	異物 (線状の物)	W 0.05	無視	無視	0.05 < W 0.1	L 5	30mm内で2個	異物 (円状の物)	D 0.2		無視	0.2 < D 0.3		30mm内で2個
項目	幅(mm)	長さ(mm)	許容個数																																
キズ	d 0.03	L 20	無視																																
	0.03 < d 0.05	L 10	20mm内で2個																																
	0.05 < d 0.08	L 6	20mm内で2個																																
	0.08 < d 0.1	L 4	30mm内で1個																																
異物 (線状の物)	W 0.05	無視	無視																																
	0.05 < W 0.1	L 5	30mm内で2個																																
異物 (円状の物)	D 0.2		無視																																
	0.2 < D 0.3		30mm内で2個																																
ガラス欠け、ひび (タッチパネル部)	<p>(t = ガラスの厚み)</p> <table border="1" data-bbox="469 913 1442 1615"> <thead> <tr> <th>項目</th> <th colspan="2">大きさ(mm)</th> <th>許容個数</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3">コーナー</td> <td rowspan="3">  </td> <td>X 3</td> <td rowspan="3">2個 /パネル</td> </tr> <tr> <td>Y 3</td> </tr> <tr> <td>Z < t</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">コーナー以外</td> <td rowspan="3">  </td> <td>X 5</td> <td rowspan="3">2個 /辺</td> </tr> <tr> <td>Y 1.5</td> </tr> <tr> <td>Z < t</td> </tr> <tr> <td>進行性欠け (ひび)</td> <td colspan="2">  </td> <td>0個 (不良とする)</td> </tr> </tbody> </table> <p>可視エリアに適用。可視エリア外については電气的性能に大きく影響を及ぼす可能性のあるキズ、異物のない限り可とする。</p>				項目	大きさ(mm)		許容個数	コーナー		X 3	2個 /パネル	Y 3	Z < t	コーナー以外		X 5	2個 /辺	Y 1.5	Z < t	進行性欠け (ひび)			0個 (不良とする)											
項目	大きさ(mm)		許容個数																																
コーナー		X 3	2個 /パネル																																
		Y 3																																	
		Z < t																																	
コーナー以外		X 5	2個 /辺																																
		Y 1.5																																	
		Z < t																																	
進行性欠け (ひび)			0個 (不良とする)																																
ニュートンリング (タッチパネル部)	<p>局所のニュートンリング無きこと。但し、タッチパネル周囲に存在するものは除く。</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">  <p>NG</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>OK</p> </div> </div>																																		