

納入仕様書

— Specification for approval —

Product Name : LCD Module

Model Name : FLC59UXC8V-02 A

本製品は、一般事務用、パーソナル用、家庭用、通常の産業用等の一般的用途を想定して設計・製造されているものであり、原子力施設における核反応制御、航空機自動飛行制御、航空交通管制、大量輸送システムにおける運行制御、生命維持のための医療用機器、兵器システムにおけるミサイル発射制御など、極めて高度な安全性が要求され、仮に当該安全性が確保されない場合、直接生命・身体に対する重大な危険性を伴う用途（以下「ハイセイフティ用途」という）に使用されるよう設計・製造されたものではありませんので、ハイセイフティ用途にはご使用にならないで下さい。また、お客様の装置がハイセイフティ用途に該当する可能性がある場合は、事前に当社担当営業までご相談下さい。無断でハイセイフティ用途に本製品を使用したことにより発生する、お客様または第三者からのいかなる請求または損害賠償に対しても当社は責任を負いません。

This Product is designed, developed and manufactured as contemplated for general use, including without limitation, general office use, personal use, household use, and ordinary industrial use, but is not designed, developed and manufactured as contemplated for use accompanying fatal risks or dangers that, unless extremely high safety is secured, could lead directly to death, personal injury, severe physical damage or other loss (hereinafter "High Safety Required Use"), including without limitation, nuclear reaction control in nuclear facility, aircraft flight control, air traffic control, mass transport control, medical life support system, missile launch control in weapon system. If customer's product possibly falls under the category of High Safety Required Use, please consult with our sales representatives in charge before such use. In addition, Fujitsu shall not be liable against the Customer and/or any third party for any claims or damages arising in connection with the High Safety Required Use of the Product without permission.

貴社御受領印欄 (Approval)

Date :

Specification No. : Tech Bes LCD-00103

Issued by : 

Director / T. Naka

Issue Date : Nov. 22, 2001

LCD Design Dep./LCD Technology Div. /LCD Group
LCD事業本部 技術統括部 設計部

FUJITSU LIMITED

L C Dユニット納入仕様書(REVISION HISTORY)

エント版数 Revision	日 付 Date	設 計 Prepared	調 査 Checked		承 認 Approved	変更内容 Summary
01A	Nov.22,2001	Nagatani	K.Tanaka		T.Naka	初版 1 st issue

DATE	DOCUMENT CONTROL SECTION
------	--------------------------

						FLC59UXC8V-02 A					
						Tech Bes LCD-00103				CUST.	
EDIT	DATE	DESIG.	CHECK	APPR.	DESCRIPTION				FUJITSULIMITED		1 / 34
DESIG.	20011122	Nakashima	CHECK	Nagatani		APPR.	KTanaka				

A

BCD

DATE

F

		1			2			3			4	
		1. 適用-Applications										
A		本仕様書は、23.1 型-UXGA 対応 TFT-LCD ユニットの適用する。 This specification is applied to the 23.1-inch (59cm) diagonal UXGA TFT-LCD module.										A
		2. 品名-Product name and model number										
		2. 1. 品名 Product name : UXGA 対応カラーTFT-LCD ユニット Color TFT-LCD module supporting UXGA										
B		2. 2. 製品型格 Model name : FLC59UXC8V-02 A										B
		2. 3 製品図番 Product drawing number : NA19020-C454										
		3. 概要-Overview										
C		本 LCD ユニットの TFT アクティブマトリックス方式の液晶パネルを使用した,表示容量 1,600×3(RGB)×1,200 ドット,画面サイズ対角 59cm の表示装置である。当社独自の*MVA 液晶を採用することで,広視野角(全方位 160 度),高コントラスト(500:1)の高品位表示を実現している。また,色数は 1,677 万色で,自然な色再現が可能である。 本 LCD ユニットの UXGA 対応のデジタル RGB インタフェース(LDI)を有し,ノンインタレースのデータ・イネーブル・モードで動作するため,水平、垂直同期信号は不要であり,規定のタイミングでデータ・イネーブル信号を制御することで表示を行うことができる。 本 LCD ユニットの駆動に要する供給電圧は+5V DC である(バックライト電源除く)。 *MVA: Multi-domain Vertical Alignment										C
D		This LCD module is a display device using a TFT active-matrix liquid crystal panel with 23.1-inch (59 cm) diagonal screen and 1600x1200 pixels. By applying Fujitsu's proprietary *MVA-LCD technology, this LCD module features high image quality with wide viewing angle (160 degrees from all directions) and high contrast ratio (500:1 direct on-axis direction). Total number of color is 16.77 million, which makes possible the reproduction of natural color. This LCD module has a digital RGB interface (LDI) supporting UXGA screen format. Since this LCD module operates under non-interlaced data enable mode, either Hsync or Vsync signal is unnecessary, and images are displayed on the screen by controlling a data enable signal under specified timing. The supply voltage required for the operation of this LCD module is +5V DC (without power supply for backlight).										D
DOCUMENT CONTROL SECTION												E
DATE												F
		FLC59UXC8V-02 A										
		Tech Bes LCD-00103										CUST.
		FUJITSU LIMITED										3 /
		1										

		1	2	3	4																																				
A	DOCUMENT CONTROL SECTION	<div> <div> <div>Input signals</div> <div> <div>CLKM</div> <div>CLKP</div> <div>A0M</div> <div>⋮</div> <div>A7M</div> <div>A0P</div> <div>⋮</div> <div>A7P</div> <div>PD</div> </div> </div> <div> <div>+5V DC</div> </div> <div> <div>+12V DC</div> </div> </div> <div> <div>LDI</div> <div>DC/DC Converter</div> <div>Bias voltage supply circuit</div> <div>Inverter circuit</div> </div> <div> <div>Gate Driver</div> <div>Data driver</div> </div> <div> <div>TFT color LCD panel</div> <div>1600×3(RGB)×1200</div> <div>Back light</div> </div>																																							
		<div>Figure 3-1 構成ブロック図－Block Diagram</div>																																							
		<div> <div>4. 機械的仕様－Mechanical specifications</div> <div> <div>本 LCD ユニットの機械的仕様を、表 4-1 に示す。</div> <div>Table 4-1 shows the mechanical specifications.</div> </div> </div>																																							
D	DATE	<div>Table 4-1 機械的仕様－Mechanical specifications</div> <table> <tr> <th>Item</th><th>Specifications</th><th>Unit</th><th>Remark</th></tr> <tr> <td>外形寸法 Dimensions</td><td>530.0×432.8×32.5 typ</td><td>mm</td><td>*1</td></tr> <tr> <td>表示容量 Display Resolution</td><td>(1,600×RGB)×1,200</td><td>—</td><td></td></tr> <tr> <td>有効表示面積 Display Dot Area</td><td>470.4×352.8</td><td>mm</td><td></td></tr> <tr> <td>ドットピッチ Dot Pitch</td><td>(0.098×RGB)×0.294</td><td>mm</td><td></td></tr> <tr> <td>アスペクト比 Aspect Ratio</td><td>1 : 1</td><td>—</td><td></td></tr> <tr> <td>バックライト Back light</td><td>サイドエッジ Side-edge type</td><td>—</td><td>*2</td></tr> <tr> <td>重 量 Weight</td><td>5,500max</td><td>g</td><td></td></tr> <tr> <td>FG-SG</td><td>Short-circuited</td><td>—</td><td>—</td></tr> </table> <div> <div>(*1) 外形寸法の詳細は外形図（32～34 ページ）に記載</div> <div>For details on dimensions, see dimensional outline drawing. (see page 32-34)</div> <div>(*2) (φ2.6×6 lamps)</div> <div>インバータ 1 台内蔵 Back-light includes one inverter.</div> </div>				Item	Specifications	Unit	Remark	外形寸法 Dimensions	530.0×432.8×32.5 typ	mm	*1	表示容量 Display Resolution	(1,600×RGB)×1,200	—		有効表示面積 Display Dot Area	470.4×352.8	mm		ドットピッチ Dot Pitch	(0.098×RGB)×0.294	mm		アスペクト比 Aspect Ratio	1 : 1	—		バックライト Back light	サイドエッジ Side-edge type	—	*2	重 量 Weight	5,500max	g		FG-SG	Short-circuited	—	—
Item	Specifications	Unit	Remark																																						
外形寸法 Dimensions	530.0×432.8×32.5 typ	mm	*1																																						
表示容量 Display Resolution	(1,600×RGB)×1,200	—																																							
有効表示面積 Display Dot Area	470.4×352.8	mm																																							
ドットピッチ Dot Pitch	(0.098×RGB)×0.294	mm																																							
アスペクト比 Aspect Ratio	1 : 1	—																																							
バックライト Back light	サイドエッジ Side-edge type	—	*2																																						
重 量 Weight	5,500max	g																																							
FG-SG	Short-circuited	—	—																																						
<table> <tr> <td colspan="6">FLC59UXC8V-02 A</td></tr> <tr> <td colspan="5">Tech Bes LCD-00103</td><td>CUST.</td></tr> <tr> <td>EDIT</td><td>DATE</td><td>DESIG.</td><td>CHECK</td><td>APPR.</td><td>DESCRIPTION</td></tr> <tr> <td>DESIG.</td><td></td><td></td><td>CHECK</td><td></td><td>APPR.</td></tr> </table> <div> <div>1</div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> </div>				FLC59UXC8V-02 A						Tech Bes LCD-00103					CUST.	EDIT	DATE	DESIG.	CHECK	APPR.	DESCRIPTION	DESIG.			CHECK		APPR.														
				FLC59UXC8V-02 A																																					
Tech Bes LCD-00103					CUST.																																				
EDIT	DATE	DESIG.	CHECK	APPR.	DESCRIPTION																																				
DESIG.			CHECK		APPR.																																				
<div> <div> <div>1</div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> </div> </div>																																									
		<div> <div> <div>1</div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> </div> </div>																																							
		<div> <div> <div>1</div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> </div> </div>																																							
		<div> <div> <div>1</div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> </div> </div>																																							
		<div> <div> <div>1</div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> </div> </div>																																							
		<div> <div> <div>1</div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> </div> </div>																																							
		<div> <div> <div>1</div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> </div> </div>																																							
		<div> <div> <div>1</div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> </div> </div>																																							
		<div> <div> <div>1</div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> </div> </div>																																							
		<div> <div> <div>1</div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> </div> </div>																																							
		<div> <div> <div>1</div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> </div> </div>																																							
		<div> <div> <div>1</div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> </div> </div>																																							
		<div> <div> <div>1</div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> </div> </div>																																							
		<div> <div> <div>1</div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> </div> </div>																																							
		<div> <div> <div>1</div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> </div> </div>																																							
		<div> <div> <div>1</div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> </div> </div>																																							
		<div> <div> <div>1</div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> </div> </div>																																							
		<div> <div> <div>1</div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> </div> </div>																																							
		<div> <div> <div>1</div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> </div> </div>																																							
		<div> <div> <div>1</div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> </div> </div>																																							
		<div> <div> <div>1</div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> </div> </div>																																							
		<div> <div> <div>1</div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> </div> </div>																																							
		<div> <div> <div>1</div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> </div> </div>																																							
		<div> <div> <div>1</div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> </div> </div>																																							
		<div> <div> <div>1</div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> </div> </div>																																							
		<div> <div> <div>1</div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> </div> </div>																																							
		<div> <div> <div>1</div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> </div> </div>																																							
		<div> <div> <div>1</div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> </div> </div>																																							
		<div> <div> <div>1</div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> </div> </div>																																							
		<div> <div> <div>1</div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> </div> </div>																																							
		<div> <div> <div>1</div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> </div> </div>																																							
		<div> <div> <div>1</div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> </div> </div>																																							
		<div> <div> <div>1</div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> </div> </div>																																							
		<div> <div> <div>1</div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> </div> </div>																																							
		<div> <div> <div>1</div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> </div> </div>																																							
		<div> <div> <div>1</div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> </div> </div>																																							
		<div> <div> <div>1</div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> </div> </div>																																							
		<div> <div> <div>1</div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> </div> </div>																																							
		<div> <div> <div>1</div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> </div> </div>																																							
		<div> <div> <div>1</div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> </div> </div>																																							
		<div> <div> <div>1</div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> </div> </div>																																							
		<div> <div> <div>1</div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> </div> </div>																																							
		<div> <div> <div>1</div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> </div> </div>																																							
		<div> <div> <div>1</div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> </div> </div>																																							
		<div> <div> <div>1</div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> </div> </div>																																							
		<div> <div> <div>1</div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> </div> </div>																																							
		<div> <div> <div>1</div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> </div> </div>																																							
		<div> <div> <div>1</div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> </div> </div>																																							
		<div> <div> <div>1</div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> </div> </div>																																							
		<div> <div> <div>1</div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> </div> </div>																																							
		<div> <div> <div>1</div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> </div> </div>																																							
		<div> <div> <div>1</div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> </div> </div>																																							
		<div> <div> <div>1</div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> </div> </div>																																							
		<div> <div> <div>1</div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> </div> </div>																																							
		<div> <div> <div>1</div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> </div> </div>																																							
		<div> <div> <div>1</div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> </div> </div>																																							
		<div> <div> <div>1</div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> </div> </div>																																							
		<div> <div> <div>1</div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> </div> </div>																																							
		<div> <div> <div>1</div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> </div> </div>																																							
		<div> <div> <div>1</div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> </div> </div>																																							
		<div> <div> <div>1</div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> </div> </div>																																							
		<div> <div> <div>1</div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> </div> </div>																																							
		<div> <div> <div>1</div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> </div> </div>																																							
		<div> <div> <div>1</div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> </div> </div>																																							
		<div> <div> <div>1</div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> </div> </div>																																							
		<div> <div> <div>1</div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> </div> </div>																																							
		<div> <div> <div>1</div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> </div> </div>																																							
		<div> <div> <div>1</div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> </div> </div>																																							
		<div> <div> <div>1</div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> </div> </div>																																							
		<div> <div> <div>1</div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> </div> </div>																																							
		<div> <div> <div>1</div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> </div> </div>																																							
		<div> <div> <div>1</div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> </div> </div>																																							
		<div> <div> <div>1</div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> </div> </div>																																							
		<div> <div> <div>1</div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> </div> </div>																																							
		<div> <div> <div>1</div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> </div> </div>																																							
		<div> <div> <div>1</div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> </div> </div>																																							
		<div> <div> <div>1</div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> </div> </div>																																							
		<div> <div> <div>1</div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> </div> </div>																																							
		<div> <div> <div>1</div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> </div> </div>																																							
		<div> <div> <div>1</div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> </div> </div>																																							
		<div> <div> <div>1</div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> </div> </div>																																							

1		2		3		4	
5. 電氣的仕様－Electrical specifications							
5. 1. 絶対最大定格－Absolute maximum ratings							
本LCDユニットの絶対最大定格を、表5－1に示す。							
Table 5-1 shows the absolute maximum ratings.							
Table 5-1 絶対最大定格－Absolute maximum ratings							
Item		Symbol	Condition	MIN.	TYP.	MAX.	Unit
電源電圧 Supply Voltage		V _{CC}	Ta=25℃	-0.3	—	6.0	V
		V _{INV}	Ta=25℃	-0.3	—	14	V
入力電圧 Signal Voltage		V _{IN}	Ta=25℃	-0.3	—	3.6	V
制御電圧 Control Voltage		V _{cnt}	Ta=25℃	-0.3	—	V _{inv}	V
輝度制御電圧 Brightness Control Voltage		V _{VR}	Ta=25℃	0	—	4.0	V
LDI Power down		PD	Ta=25℃	-0.3	—	+5.5	V
5. 2. 推奨動作条件－Recommended operating conditions							
本LCDユニットの推奨動作条件を、表5－2に示す。							
Table 5-2 shows the recommended operating conditions.							
Table 5-2 推奨動作条件－Recommended operating conditions							
Item		Symbol	MIN.	TYP.	MAX.	Unit	
電源電圧（回路） Supply Voltage (Logic)		V _{CC}	4.75	5.0	5.25	V	
電源電圧（インバータ） Supply Voltage (Inverter)		V _{INV}	10.8	12.0	13.2	V	
リップル電圧 Ripple Voltage	V _{CC}	V _{RP1}	—	—	50	mV	
DOCUMENT CONTROL SECTION	DATE					FLC59UXC8V-02 A	
						Tech Bes LCD-00103	
						CUST.	
EDIT	DATE	DESIG.	CHECK	APPR.	DESCRIPTION		
DESIG.			CHECK		APPR.		
FUJITSU LIMITED						5 /	
1							

		1	2		3		4																																																																																																										
		5. 3. 電氣的仕様－Electrical specification																																																																																																															
		本LCDユニットの各インタフェースの電氣的仕様を以下に示す。信号入力部の等価回路を図5-2に、また電源入力部の等価回路を、図5－3に示す。																																																																																																															
		Table 5-3 shows the electrical specification. While, Fig.5-2 and Fig.5-3 show the equivalent circuit of the logic signal input and the supply voltage input respectively.																																																																																																															
		Table 5-3 電氣的仕様－Electrical specification (LDI interface)																																																																																																															
		<table><tr><th colspan="2">Item</th><th>Sym.</th><th>Condition</th><th>MIN.</th><th>TYP.</th><th>MAX</th><th>Unit</th><th>Remark</th></tr><tr><td rowspan="7">LDI</td><td>差動入力 High 電圧 Differential-input Voltage (High)</td><td>V_{IH}</td><td rowspan="7">V_{CC}=+5±0.5V V_{SS}= 0V DCLK=81.000MHz</td><td>—</td><td>—</td><td>100</td><td>mV</td><td></td></tr><tr><td>差動入力 Low 電圧 Differential-input Voltage (Low)</td><td>V_{IL}</td><td>-100</td><td>—</td><td>—</td><td>mV</td><td></td></tr><tr><td>差動入力電圧幅 Differential-input Voltage Width</td><td>V_T</td><td>250</td><td>345</td><td>450</td><td>mV</td><td></td></tr><tr><td>PD</td><td>V_{IH}</td><td>2.0</td><td>—</td><td>V_{CC}</td><td rowspan="2">V</td><td rowspan="2">*4</td></tr><tr><td>SSELEC</td><td>V_{IL}</td><td>GND</td><td>—</td><td>0.8</td></tr><tr><td>電源電流 Supply Current</td><td>I_{CC}</td><td>—</td><td>TBD</td><td>TBD</td><td>mA</td><td>*1</td></tr><tr><td>電源突入電流 Supply Rush Current</td><td>I_{scc}</td><td>—</td><td>—</td><td>TBD</td><td>A</td><td rowspan="2">*2</td></tr><tr><td>突入電流持続時間(1A 超部分) Supply Rush Current Duration (1A excess)</td><td>T_{scc}</td><td>—</td><td>—</td><td>TBD</td><td>ms</td></tr><tr><td rowspan="5">BACK LIGHT</td><td>入力電流 Supply Current</td><td>I_{INV}</td><td>V_{INV} =12.0V V_{VR} = 0V</td><td>—</td><td>3.8</td><td>4.5</td><td>A</td><td>*3</td></tr><tr><td>輝度制御電圧 Brightness Control Voltage</td><td>V_{VR}</td><td></td><td>0</td><td>—</td><td>3.5</td><td>V</td><td></td></tr><tr><td>点灯周波数 Lighting Frequency</td><td>f</td><td>V_{INV} =12.0V V_{VR} = 0V</td><td>—</td><td>38</td><td>—</td><td>kHz</td><td></td></tr><tr><td>点灯確定電圧 Lighting Fix Voltage</td><td>V_{cnt}</td><td></td><td>0</td><td>—</td><td>0.8</td><td>V</td><td></td></tr><tr><td>消灯確定電圧 Non-Lighting Fix Voltage</td><td>V_{cnt}</td><td></td><td>2.1</td><td>—</td><td>V_{INV}</td><td>V</td><td></td></tr></table>							Item		Sym.	Condition	MIN.	TYP.	MAX	Unit	Remark	LDI	差動入力 High 電圧 Differential-input Voltage (High)	V _{IH}	V _{CC} =+5±0.5V V _{SS} = 0V DCLK=81.000MHz	—	—	100	mV		差動入力 Low 電圧 Differential-input Voltage (Low)	V _{IL}	-100	—	—	mV		差動入力電圧幅 Differential-input Voltage Width	V _T	250	345	450	mV		PD	V _{IH}	2.0	—	V _{CC}	V	*4	SSELEC	V _{IL}	GND	—	0.8	電源電流 Supply Current	I _{CC}	—	TBD	TBD	mA	*1	電源突入電流 Supply Rush Current	I _{scc}	—	—	TBD	A	*2	突入電流持続時間(1A 超部分) Supply Rush Current Duration (1A excess)	T _{scc}	—	—	TBD	ms	BACK LIGHT	入力電流 Supply Current	I _{INV}	V _{INV} =12.0V V _{VR} = 0V	—	3.8	4.5	A	*3	輝度制御電圧 Brightness Control Voltage	V _{VR}		0	—	3.5	V		点灯周波数 Lighting Frequency	f	V _{INV} =12.0V V _{VR} = 0V	—	38	—	kHz		点灯確定電圧 Lighting Fix Voltage	V _{cnt}		0	—	0.8	V		消灯確定電圧 Non-Lighting Fix Voltage	V _{cnt}		2.1	—	V _{INV}	V	
Item		Sym.	Condition	MIN.	TYP.	MAX	Unit	Remark																																																																																																									
LDI	差動入力 High 電圧 Differential-input Voltage (High)	V _{IH}	V _{CC} =+5±0.5V V _{SS} = 0V DCLK=81.000MHz	—	—	100	mV																																																																																																										
	差動入力 Low 電圧 Differential-input Voltage (Low)	V _{IL}		-100	—	—	mV																																																																																																										
	差動入力電圧幅 Differential-input Voltage Width	V _T		250	345	450	mV																																																																																																										
	PD	V _{IH}		2.0	—	V _{CC}	V	*4																																																																																																									
	SSELEC	V _{IL}		GND	—	0.8																																																																																																											
	電源電流 Supply Current	I _{CC}		—	TBD	TBD	mA	*1																																																																																																									
	電源突入電流 Supply Rush Current	I _{scc}		—	—	TBD	A	*2																																																																																																									
突入電流持続時間(1A 超部分) Supply Rush Current Duration (1A excess)	T _{scc}	—	—	TBD	ms																																																																																																												
BACK LIGHT	入力電流 Supply Current	I _{INV}	V _{INV} =12.0V V _{VR} = 0V	—	3.8	4.5	A	*3																																																																																																									
	輝度制御電圧 Brightness Control Voltage	V _{VR}		0	—	3.5	V																																																																																																										
	点灯周波数 Lighting Frequency	f	V _{INV} =12.0V V _{VR} = 0V	—	38	—	kHz																																																																																																										
	点灯確定電圧 Lighting Fix Voltage	V _{cnt}		0	—	0.8	V																																																																																																										
	消灯確定電圧 Non-Lighting Fix Voltage	V _{cnt}		2.1	—	V _{INV}	V																																																																																																										
		(*1)TYP 値は縦ストライプのカラーバー表示時。Vcc=5.0V MAX 値は全白パターン時。Vcc=4.75V 突入電流を除く。 This typical value indicates the current consumption on condition that color-bar-pattern is displayed and Vcc=5.0V. The maximum value indicates the consumption under displaying white screen and Vcc=4.75V. Rush current is not included in either case.																																																																																																															
		(*2)内部電源(DC/DC コンバータ)の動作開始時の突入電流を規定。 Vcc ラインのコンデンサへのチャージ電流は除く。 These items prescribe the surge current to internal DC/DC. The current value for charging capacitors on the Vcc line is excluded.																																																																																																															
		(*3)インバータ電源容量は入力電流(IINV)の 16A 以上の容量が必要です。 容量が不足した場合、保護回路(ヒューズ)が動作しない場合があります。 External power supply for inverter shall have the current capacity more than 16A as much as the supply current (IINV), otherwise the protective circuit of inverter (fuse) might not work.																																																																																																															
		(*4) SSELEC : H=内部 SS 機能 off L (or Open)=内部 SS 機能 on. SSELEC : H=SS enable L (or Open)=SS disable.																																																																																																															
		FLC59UXC8V-02 A																																																																																																															
		Tech Bes LCD-00103 CUST.																																																																																																															
		F																																																																																																															
		FUJITSULIMITED																																																																																																															
		6 /																																																																																																															
		1																																																																																																															

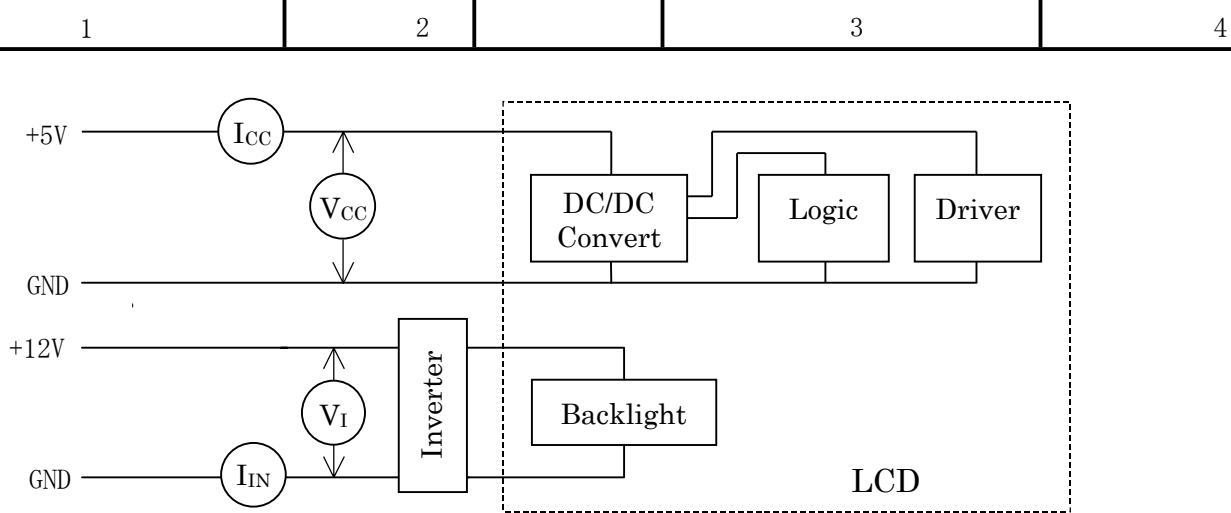


Figure 5-1 測定回路－Measurement Circuit

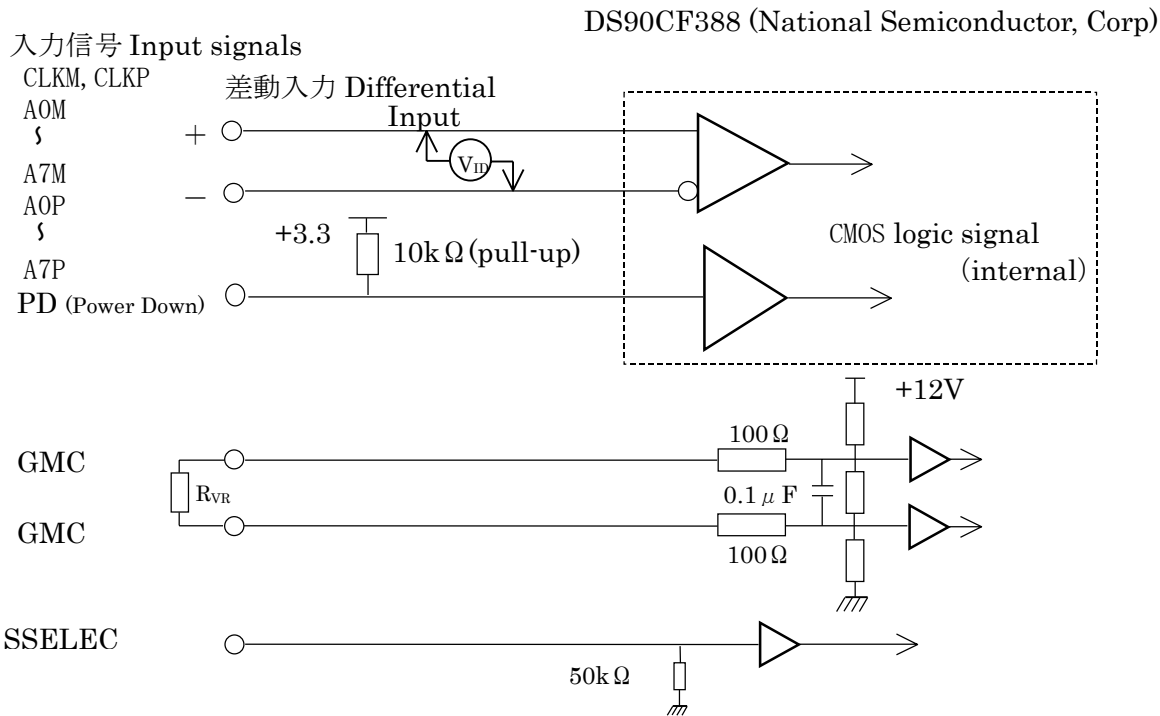


Figure 5-2 LDI インタフェース入力部の等価回路－Equivalent circuit of logic signal input

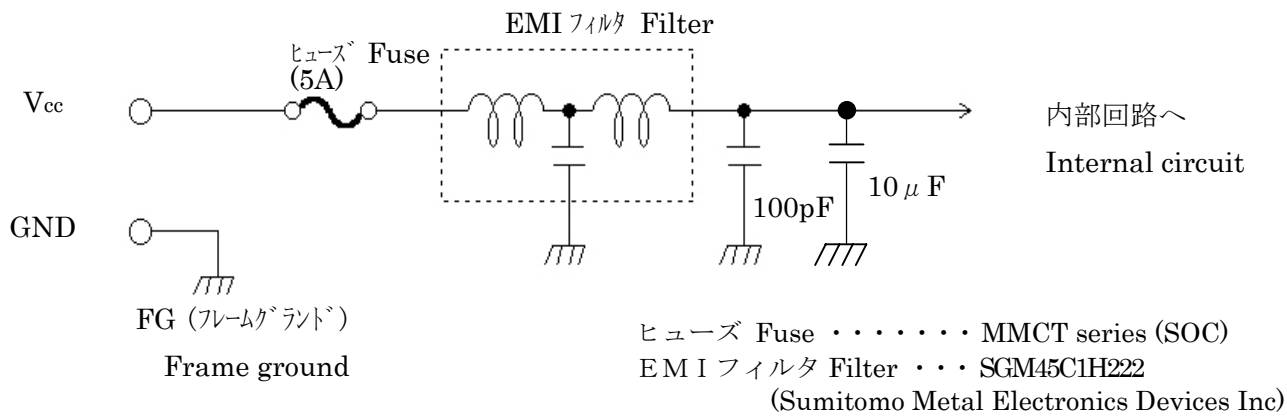


Figure 5-3 電源入力部の等価回路－Equivalent circuit of supply voltage input

DOCUMENT CONTROL SECTION
DATE

						FLC59UXC8V-02 A	
						Tech Bes LCD-00103	CUST.
EDIT	DATE	DESIG.	CHECK	APPR.	DESCRIPTION	FUJITSU LIMITED	
DESIG.			CHECK		APPR.		

		1		2		3		4		
6. 光学的仕様－Optical specifications										
本ユニットの光学的仕様を、表 6－1 に示す。 Table 6-1 shows the optical specifications.										
Table 6-1 光学的仕様－Optical specifications										
Item		Symbol	Condition		Specifications			Unit	Remark	Note
					MIN.	TYP.	MAX.			
視野角 Visual Angle	Hor.	$\theta_{L, R}$	$CR \geq 10$	$\theta_{U, D} = 0$	85	—	—	deg		(1) (2) (4)
	Ver.	$\theta_{U, D}$		$\theta_{L, R} = 0$	85	—	—	deg		
コントラスト比 Contrast Ratio		CR	$\theta_{L, R, U, D} = 0^\circ$	($R_{VR} = \text{open}$)	350	500	—	—	White/Black	(1) (2) (4)
オン応答時間 Response Time (ON) (B→W)		t_{on}	$\theta_{L, R, U, D} = 0^\circ$	Ta=25℃	—	20	35	ms		(1) (4) (5)
				Ta=0℃	—	50	100	ms		
オフ応答時間 Response Time (OFF) (W→B)		t_{off}	$\theta_{L, R, U, D} = 0^\circ$	Ta=25℃	—	10	25	ms		
				Ta=0℃	—	50	100	ms		
全階調応答時間 Response Time (ONandOFF) (all gray scale)		t_{avg}	$\theta_{L, R, U, D} = 0^\circ$	Ta=25℃	—	15	—	ms	Average of Response time	
輝度 Brightness		I	$\theta_{L, R, U, D} = 0^\circ$ $V_{CC} = 5V$, $V_{INV} = 12.0V$ 調光：MAX 時 (at maximum brightness)		200	250	—	cd/m ²	White*1	(1) (4)
輝度ムラ Brightness Uniformity		ΔI			75	—	—	%		(1) (4) (6)
色度 Chromaticity	白 W	x			0.283	0.313	0.343	—	(1) (4)	
		y			0.299	0.329	0.359	—		
	赤 R	x			—	0.641	—	—		
		y			—	0.337	—	—		
	緑 G	x			—	0.302	—	—		
		y			—	0.588	—	—		
	青 B	x			—	0.147	—	—		
		y	—	0.111	—	—				
表示形式 Display Mode					ノーマリブブラック Normally Black VA					
広視野角方式 Wide Viewing Angle Technology					MVA					
視角方式 Optimum Viewing Angle					— (上下対称 symmetry)					(3)
表示色 Display color					16,777,216 (8-bit color)					
表面処理 Surface Treatment					Anti-glare (Haze value : 25%, 3H)					
(*1) 点灯開始 15～20 分後の値とする。Measured after 15～20 minutes from lighting on.										
						FLC59UXC8V-02 A				
						Tech Bes LCD-00103			CUST.	
EDIT	DATE	DESIG.	CHECK	APPR.	DESCRIPTION					
DESIG.				CHECK			APPR.			
FUJITSU LIMITED						8 /				
1										

- ・視野角，コントラスト比，輝度，輝度ムラ，色度は、暗室条件下（1lux 以下）での値とする。
- ・The viewing angle, contrast, brightness, brightness uniformity and chromaticity are specified by the measurement under the dark room condition (1lux or less).

Note-2) • R_{VR}=open unless specified.

- $R_{VR}=50k\Omega$ での仕様は $R_{VR} = \text{open}$ の場合と同等とする。
- The specifications under $R_{VR}=50k\Omega$ is equal to those under $R_{VR}= \text{open}$.

Note-3) • Optimum viewing angle is defined as the angle along which the contrast ratio takes the maximum value.

図 6-1 による。 Based on Fig.6-1.

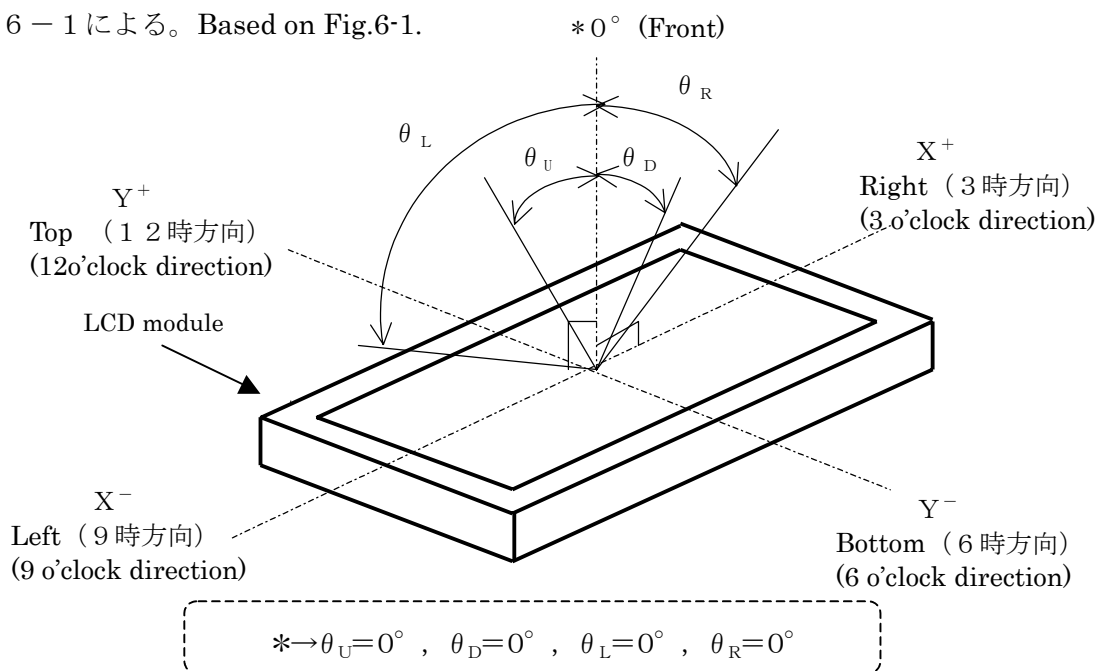


Figure 6-1 視角の定義—Definition of Viewing Angle (1)

注 5) レスポンスの定義 Note-5) Definition of response time

図 6 - 2 による。Based on Fig.6-2.

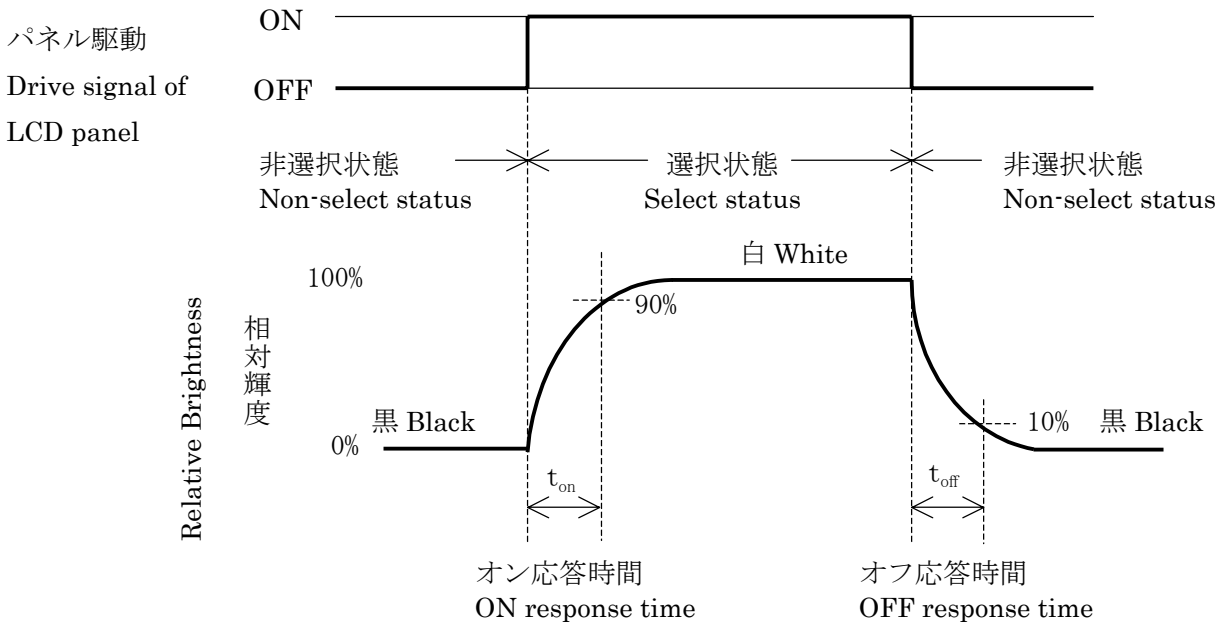


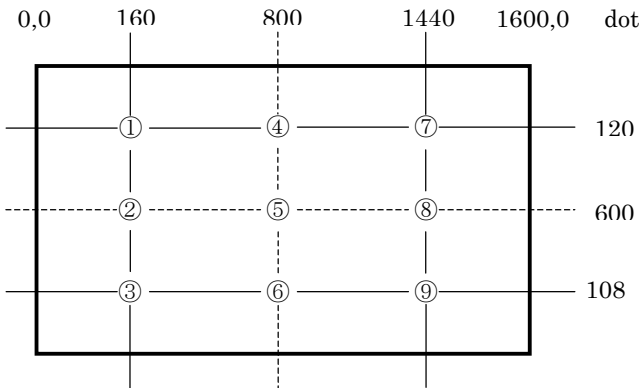
Figure 6-2 レスポンスの定義－Definition of response time

注 6) 輝度むらの定義－Note-6) Definition of brightness uniformity

輝度むらは、下記に示す 9 点 (①～⑨) の輝度測定値 (I1～I9) を用い、次の式にて定義する。
Brightness uniformity is defined by the following formula adopting the brightness (I1～I9) at the 9 points (①～⑨) on the display area shown in Fig.6-3.

定義式 : 輝度むら (ΔL) = (①～⑨の最小輝度) / (①～⑨の最大輝度) $\times 100$ [%]

$$\text{Brightness Uniformity } (\Delta L) = \frac{|\text{Min. In}|}{|\text{Max. In}|} \times 100 \text{ [%] , n=1 to 9}$$



注) 各位置の中心は輝度計のスポット中心位置を示し、公差は $\pm 3\text{mm}$ とする。

Note) The center of each measurement point defines the center of spot of luminance colorimeter. The tolerance of measurement position is $\pm 3\text{mm}$.

Figure 6-3 輝度むら定義位置－Measurement points for uniformity

DOCUMENT CONTROL SECTION							FLC59UXC8V-02 A		
							Tech Bes LCD-00103		
							CUST.		
DATE	EDIT	DATE	DESIG.	CHECK	APPR.	DESCRIPTION		FUJITSU LIMITED	10 /
	DESIG.			CHECK			APPR.		

1		2		3		4																																																																																																																																	
7. インタフェース仕様－Interface specifications																																																																																																																																							
7. 1. LDI インタフェース信号配列およびコネクタ－Signal descriptions																																																																																																																																							
LDI インタフェース・コネクタ (CN1)の信号配列を表 7-1 に、入力信号配列を表 7-2 に示す。																																																																																																																																							
Table 7-1 shows the pin assignment of interface signals (CN1) and Table 7-2 shows the pin assignment of the input signals.																																																																																																																																							
Table 7-1 LDI インタフェース・コネクタ信号配列－Interface signals (CN1)																																																																																																																																							
<table><tr><td>Pin No.</td><td>Symbol</td><td>I/O</td><td>Function</td></tr><tr><td>1</td><td>Vcc</td><td>－</td><td>+ 5 V 電源 Power supply</td></tr><tr><td>2</td><td>Vcc</td><td>－</td><td>+ 5 V 電源 Power supply</td></tr><tr><td>3</td><td>Vcc</td><td>－</td><td>+ 5 V 電源 Power supply</td></tr><tr><td>4</td><td>Vcc</td><td>－</td><td>+ 5 V 電源 Power supply</td></tr><tr><td>5</td><td>GND</td><td>－</td><td>グラウンド Ground</td></tr><tr><td>6</td><td>GND</td><td>－</td><td>グラウンド Ground</td></tr><tr><td>7</td><td>GND</td><td>－</td><td>グラウンド Ground</td></tr><tr><td>8</td><td>SSELEC</td><td>I</td><td>S S 回路選択信号 SS circuit select</td></tr><tr><td>9</td><td>GMCH</td><td>I</td><td>γ 調整端子 Gamma control(High)</td></tr><tr><td>10</td><td>GMCL</td><td>I</td><td>γ 調整端子 Gamma control(Low)</td></tr><tr><td>11</td><td>A0M</td><td>I</td><td>映像信号 Negative differential input</td></tr><tr><td>12</td><td>A0P</td><td>I</td><td>映像信号 Positive differential input</td></tr><tr><td>13</td><td>A1M</td><td>I</td><td>映像信号 Negative differential input</td></tr><tr><td>14</td><td>A1P</td><td>I</td><td>映像信号 Positive differential input</td></tr><tr><td>15</td><td>A2M</td><td>I</td><td>映像信号 Negative differential input</td></tr><tr><td>16</td><td>A2P</td><td>I</td><td>映像信号 Positive differential input</td></tr><tr><td>17</td><td>CLKM</td><td>I</td><td>映像信号 Negative differential input</td></tr><tr><td>18</td><td>CLKP</td><td>I</td><td>映像信号 Positive differential input</td></tr><tr><td>19</td><td>A3M</td><td>I</td><td>映像信号 Negative differential input</td></tr><tr><td>20</td><td>A3P</td><td>I</td><td>映像信号 Positive differential input</td></tr><tr><td>21</td><td>A4M</td><td>I</td><td>映像信号 Negative differential input</td></tr><tr><td>22</td><td>A4P</td><td>I</td><td>映像信号 Positive differential input</td></tr><tr><td>23</td><td>A5M</td><td>I</td><td>映像信号 Negative differential input</td></tr><tr><td>24</td><td>A5P</td><td>I</td><td>映像信号 Positive differential input</td></tr><tr><td>25</td><td>A6M</td><td>I</td><td>映像信号 Negative differential input</td></tr><tr><td>26</td><td>A6P</td><td>I</td><td>映像信号 Positive differential input</td></tr><tr><td>27</td><td>A7M</td><td>I</td><td>映像信号 Negative differential input</td></tr><tr><td>28</td><td>A7P</td><td>I</td><td>映像信号 Positive differential input</td></tr><tr><td>29</td><td>PD</td><td>I</td><td>LVDS 制御信号 Core power down</td></tr><tr><td>30</td><td>LVDSGND</td><td>－</td><td>LVDS グラウンド Ground</td></tr><tr><td>31</td><td>LVDSGND</td><td>－</td><td>LVDS グラウンド Ground</td></tr></table>								Pin No.	Symbol	I/O	Function	1	Vcc	－	+ 5 V 電源 Power supply	2	Vcc	－	+ 5 V 電源 Power supply	3	Vcc	－	+ 5 V 電源 Power supply	4	Vcc	－	+ 5 V 電源 Power supply	5	GND	－	グラウンド Ground	6	GND	－	グラウンド Ground	7	GND	－	グラウンド Ground	8	SSELEC	I	S S 回路選択信号 SS circuit select	9	GMCH	I	γ 調整端子 Gamma control(High)	10	GMCL	I	γ 調整端子 Gamma control(Low)	11	A0M	I	映像信号 Negative differential input	12	A0P	I	映像信号 Positive differential input	13	A1M	I	映像信号 Negative differential input	14	A1P	I	映像信号 Positive differential input	15	A2M	I	映像信号 Negative differential input	16	A2P	I	映像信号 Positive differential input	17	CLKM	I	映像信号 Negative differential input	18	CLKP	I	映像信号 Positive differential input	19	A3M	I	映像信号 Negative differential input	20	A3P	I	映像信号 Positive differential input	21	A4M	I	映像信号 Negative differential input	22	A4P	I	映像信号 Positive differential input	23	A5M	I	映像信号 Negative differential input	24	A5P	I	映像信号 Positive differential input	25	A6M	I	映像信号 Negative differential input	26	A6P	I	映像信号 Positive differential input	27	A7M	I	映像信号 Negative differential input	28	A7P	I	映像信号 Positive differential input	29	PD	I	LVDS 制御信号 Core power down	30	LVDSGND	－	LVDS グラウンド Ground	31	LVDSGND	－	LVDS グラウンド Ground
Pin No.	Symbol	I/O	Function																																																																																																																																				
1	Vcc	－	+ 5 V 電源 Power supply																																																																																																																																				
2	Vcc	－	+ 5 V 電源 Power supply																																																																																																																																				
3	Vcc	－	+ 5 V 電源 Power supply																																																																																																																																				
4	Vcc	－	+ 5 V 電源 Power supply																																																																																																																																				
5	GND	－	グラウンド Ground																																																																																																																																				
6	GND	－	グラウンド Ground																																																																																																																																				
7	GND	－	グラウンド Ground																																																																																																																																				
8	SSELEC	I	S S 回路選択信号 SS circuit select																																																																																																																																				
9	GMCH	I	γ 調整端子 Gamma control(High)																																																																																																																																				
10	GMCL	I	γ 調整端子 Gamma control(Low)																																																																																																																																				
11	A0M	I	映像信号 Negative differential input																																																																																																																																				
12	A0P	I	映像信号 Positive differential input																																																																																																																																				
13	A1M	I	映像信号 Negative differential input																																																																																																																																				
14	A1P	I	映像信号 Positive differential input																																																																																																																																				
15	A2M	I	映像信号 Negative differential input																																																																																																																																				
16	A2P	I	映像信号 Positive differential input																																																																																																																																				
17	CLKM	I	映像信号 Negative differential input																																																																																																																																				
18	CLKP	I	映像信号 Positive differential input																																																																																																																																				
19	A3M	I	映像信号 Negative differential input																																																																																																																																				
20	A3P	I	映像信号 Positive differential input																																																																																																																																				
21	A4M	I	映像信号 Negative differential input																																																																																																																																				
22	A4P	I	映像信号 Positive differential input																																																																																																																																				
23	A5M	I	映像信号 Negative differential input																																																																																																																																				
24	A5P	I	映像信号 Positive differential input																																																																																																																																				
25	A6M	I	映像信号 Negative differential input																																																																																																																																				
26	A6P	I	映像信号 Positive differential input																																																																																																																																				
27	A7M	I	映像信号 Negative differential input																																																																																																																																				
28	A7P	I	映像信号 Positive differential input																																																																																																																																				
29	PD	I	LVDS 制御信号 Core power down																																																																																																																																				
30	LVDSGND	－	LVDS グラウンド Ground																																																																																																																																				
31	LVDSGND	－	LVDS グラウンド Ground																																																																																																																																				
Connector : FI-WE31P-HF (日本航空電子工業製:Japan Aviation Electronics)																																																																																																																																							
User's connector : FI-W31M ,FI-C3-A3-15000(Contact) (日本航空電子工業製: Japan Aviation Electronics)																																																																																																																																							
注)GMCL,GMCH 間の抵抗値(RVR)により γ 特性の調整可能(図 7-2 参照) ※R _{VR} =1. 2k Ω (推奨:recommended)																																																																																																																																							
Note) Resistance (RVR) between GMCL and GMCH enables Gamma adjustment. (See Fig.7-2)																																																																																																																																							
<table><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>																														FLC59UXC8V-02 A																																																																																																									
<table><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>																														Tech Bes LCD-00103		CUST.																																																																																																							
<table><tr><td>EDIT</td><td>DATE</td><td>DESIG</td><td>CHECK</td><td>APPR.</td><td>DESCRIPTION</td></tr><tr><td>DESIG</td><td></td><td></td><td>CHECK</td><td></td><td>APPR.</td></tr></table>						EDIT	DATE	DESIG	CHECK	APPR.	DESCRIPTION	DESIG			CHECK		APPR.	FUJITSULIMITED		11 /																																																																																																																			
EDIT	DATE	DESIG	CHECK	APPR.	DESCRIPTION																																																																																																																																		
DESIG			CHECK		APPR.																																																																																																																																		
1																																																																																																																																							

A

A

B

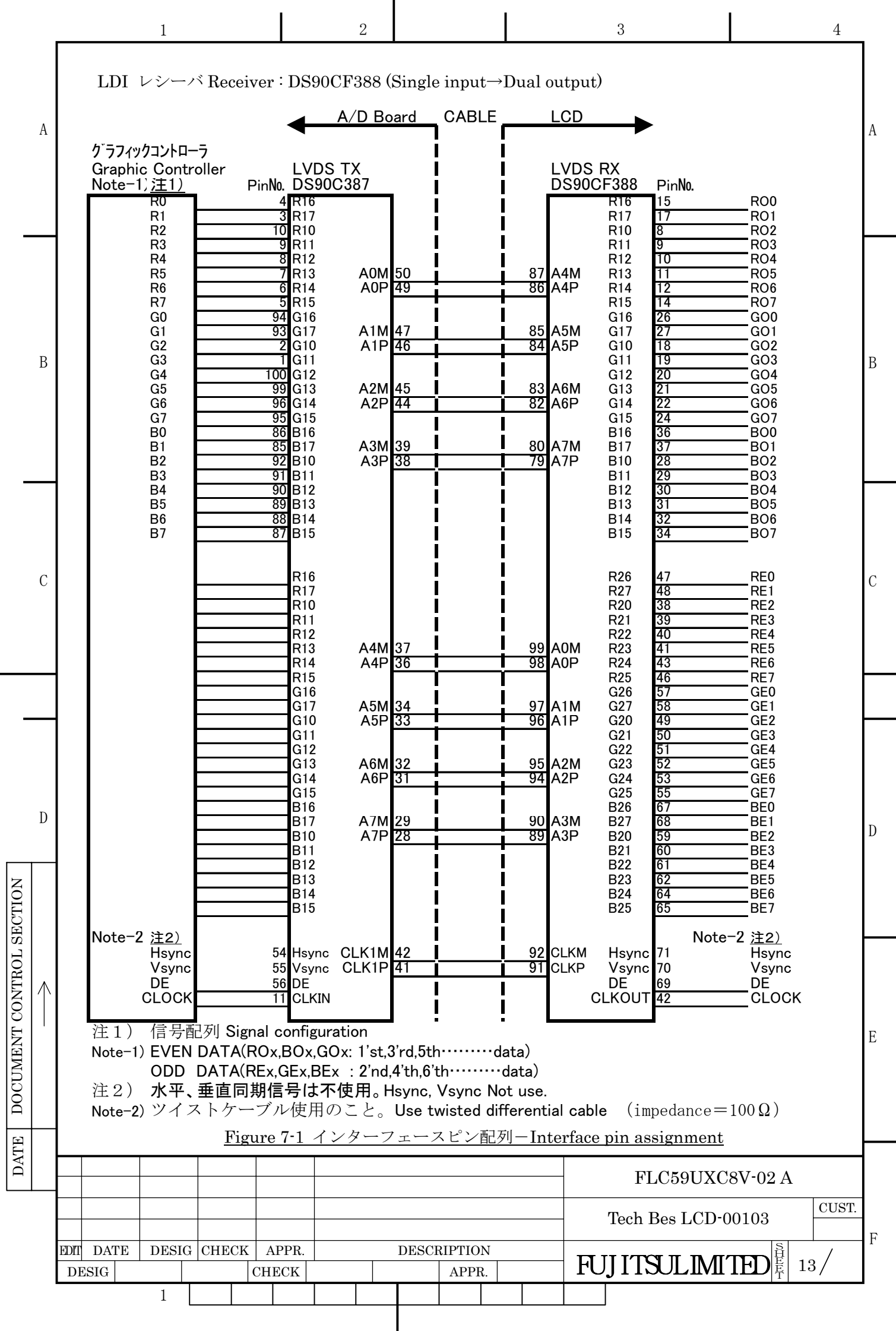
C

D

E

DATE _____

						FLC59UXC8V-02 A				
						Tech Bes LCD-00103				
						CUST.				
EDIT	DATE	DESIG	CHECK	APPR.	DESCRIPTION					
DESIG				CHECK			APPR.		FUJITSULIMITED	12 /



A

B

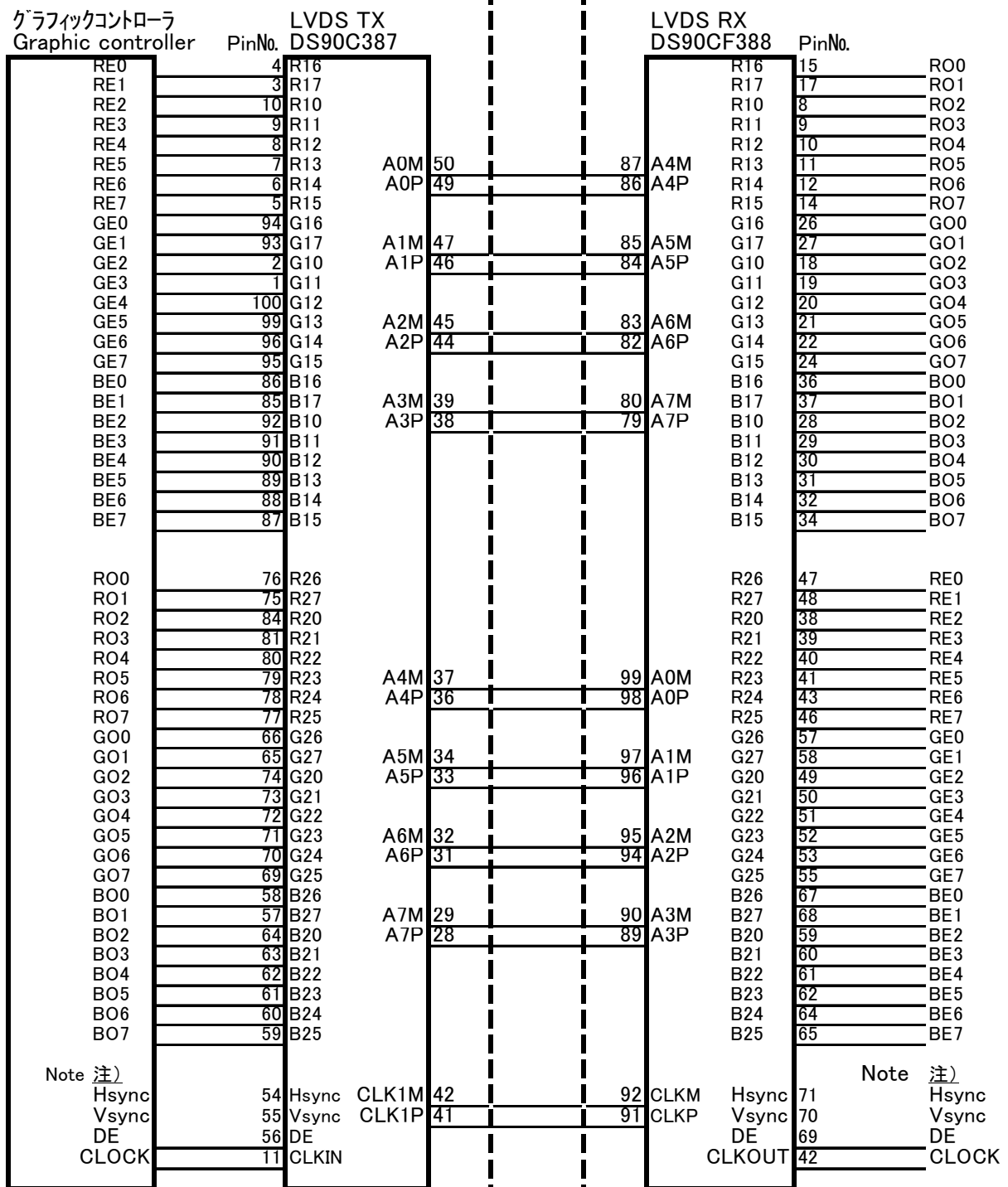
C

D

E

F

← A/D Board CABLE LCD →



注) 水平、垂直同期信号は不使用。 Hsync, Vsync Not use
Note ツイストケーブル使用のこと。 Use twisted differential cable (impedance=100 Ω)

Figure 7-2 インターフェースピン配列—Interface pin assignment

						FLC59UXC8V-02 A				
						Tech Bes LCD-00103				
						CUST.				
EDIT	DATE	DESIG	CHECK	APPR.	DESCRIPTION					
DESIG				CHECK			APPR.		FUJITSULIMITED	15 /

7. 2. 入力信号とカラーの対応－Color data assignment

入力信号とカラーの対応を、表 7－4 に示す。Table 7-4 shows the color data assignment.

Table 7-4 入力信号とカラーの対応－Color data assignment

Color			Data signal (0: Low level, 1: High level)																											
			R07 R06 R05 R04 R03 R02 R01 R00										G07 G06 G05 G04 G03 G02 G01 G00								B07 B06 B05 B04 B03 B02 B01 B00									
													G07 G06 G05 G04 G03 G02 G01 G00								BE7 BE6 BE5 BE4 BE3 BE2 BE1 BE0									
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	0	0	0		
	Blue		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
	Green		0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	Cyan		0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
	Red		1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	Magenta		1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
	Yellow		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	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	1	1	1	1	1	
Red	Black	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
	↑	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
	Darker	2	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
	↑	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:		
	↓	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:		
	Brighter	253	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
	↓	254	1	1	1	1	1	1	1	1	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	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
Green	Black	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
	↑	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0		
	Darker	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
	↑	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:		
	↓	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:		
	Brighter	253	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0		
	↓	254	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
	Green	255	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0		
Blue	Black	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
	↑	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0			
	Darker	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0			
	↑	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:		
	↓	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:		
	Brighter	253	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	1		
	↓	254	0	0	0	0	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	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1		

注 1) 階調表現 : 色 (n) …… nは階調レベルを示す。数字の大きいほど輝度が高い。

注 2) データ : 1: “High” レベル, 0: “Low” レベル

注 3) 奇数、偶数ドット表示用のデータ信号を赤、緑、青色それぞれ 8 ビット入力することにより、赤、緑、青色独立に 256 階調を表示し、それらの組み合わせにより、16,777,216 色の表示を行う。

Note-1) Definition of gray scale : Color (n)… ”n” indicates gray scale level.

The gray scale is brighter as the number is larger.

Note-2) Data; 1: High, 0: Low

Note-3) Color data consist of 48 bits, namely, 8-bit of odd and even data for each red, green and blue.

Red, green and blue can produce 256 grades of gray scale by setting the 8-bit optional data independently and, therefore, the module reproduces 16,777,216 colors by combining them.

DOCUMENT CONTROL SECTION

DATE

FLC59UXC8V-02 A

Tech Bes LCD-00103

CUST.

EDIT DATE DESIG. CHECK APPR DESCRIPTION

DESIG. CHECK APPR.

FUJITSU LIMITED

SHEET

16 /

1

2

3

4

7. 3. 入力信号タイミング特性—Input signal timing

LDI レシーバ出力インタフェースのタイミング特性を表 7-5 および図 7-4 による。
Table 7-5 and Fig.7-4 show the input signal timings.

Table 7-5 タイミング特性—Timing characteristics (T=0~45℃, Vcc=5±0.25V)

Item		Symbol	MIN.	TYP.	MAX.	Unit	Note
DCLK signal (Clock)	周期 Period	Tc	11.765	12.345	12.956	ns	
	周波数 Frequency	1/Tc	77.18	81.000	85.0	MHz	
	デューティ Duty	Tch/Tc	45	50	55	%	
	クロックパルス”H” 期間 High time	TclkH	3.5	—	—	ns	
	クロックパルス”L” 期間 Low time	TclkL	3.5	—	—	ns	
	クロック立上がり時間 Rise time	Tclkr	—	—	4	ns	
	クロック立下がり時間 Fall time	Tclkf	—	—	4	ns	
DCLK-Data Timing	セットアップ時間 Setup time	Tset	3	—	—	ns	
	ホールド時間 Hold time	Thold	2	—	—	ns	
ENAB signal	水平周期 Horizontal period	Th	TBD	1080	1130	DCLK	*2
		Th	TBD	13.3	14.65	μs	
	水平表示期間 Hor. Display period	Thd	800	800	800	DCLK	
	水平表示ブランキング Blanking	—	Th-800	280	Th-800	DCLK	
	垂直周期 Vertical period	Tv	1220	1250	1280	Th	*2
		Tv	57.1	60	62.9	Hz	
	垂直表示期間 Ver. display period	Tvd	1200	1200	1200	Th	
	垂直表示ブランキング Blanking	—	TV-1200	50	Tv-1200	Th	
データ・イネーブルタイミング Data-ENAB timing		Tdn	—	0	—	DCLK	*3

*1) ・データ・イネーブル信号 (ENAB) が有効な場合、水平方向の画面位置はENAB 信号の立ち上がりで規定され、立ち上がり直後にDCLKの立ち下がりでラッチしたデータを画面の最左端から表示する。
The rise timing of ENAB specifies horizontal display position. The data latched at falling edge of DCLK after the rise of ENAB is displayed at the left edge of the screen.

・垂直方向の画面位置は、ENAB 信号が“H” から“L” になってから4 水平周期以上“L” であった場合、次のENAB 信号の立ち上がりから始まるデータを画面の最上端から表示する。
The first ENAB pulse after its remaining at “Low” level for the period equivalent to four times of Hsync period specifies vertical display position. The data latched during the first ENAB pulse is displayed at the top line of the screen.

*2) ・ENAB 信号の“H” 期間が800 クロックか1200 ラインに満たない場合は、余りの表示領域は黒を表示する。
If ENAB remains at “High” level for the period of less than 800 DCLK or the number of ENAB pulse in a frame period becomes less than 1200, the rest of the screen stays black.

*3) ・有効データの期間とENAB 信号の“H” 期間が同期していないと、画面位置がずれる。
The display position does not fit to the screen if the ENAB period and the effective data period do not synchronize with each other.

*4) ・本製品は内部回路にSS (Spread Spectrum) 機能を有しております。
As this product contains SS (Spread Spectrum) function in internal circuit.

DOCUMENT CONTROL SECTION

DATE

						FLC59UXC8V-02 A	
						Tech Bes LCD-00103	
						CUST.	
EDIT	DATE	DESIG.	CHECK	APPR	DESCRIPTION		
DESIG.				CHECK		APPR.	
1							

FUJITSULIMITED

17/

7. 4. データと表示位置の対応—Correspondence between data and display position

図 7-5 にデータと位置表示の対応を示す。

Fig.7-5 shows the correspondence between data and display position.

S0001 S0002 S0003 S0004 S0005 S0006 S0007 S0008										S4799 S4800	
C100	R0 0001	G0 0001	B0 0001	RE 0002	GE 0002	BE 0002	R0 0003	G0 0003		GE 1600	BE 1600
C1200	R0 0001	G0 0001	B0 0001	RE 0002	GE 0002	BE 0002	R0 0003	G0 0003		GE 1600	BE 1600

Figure 7-5 データと表示位置の対応—Correspondence data and display position

7. 5. 電源シーケンス—Power supply sequence

図 7-6 に電源立ち上がり時間、瞬時電圧降下および電源シーケンスを規定する。

特に電源と入力信号のシーケンスは、ドライバ IC のラッチアップ防止とパネルに対する直流駆動防止のために必要である。

Input signals and On/Off of the power supply of this LCD module should keep the specified sequence shown in Fig.7-6 to prevent driver ICs from latch-up and LCD panel from applying DC voltage.

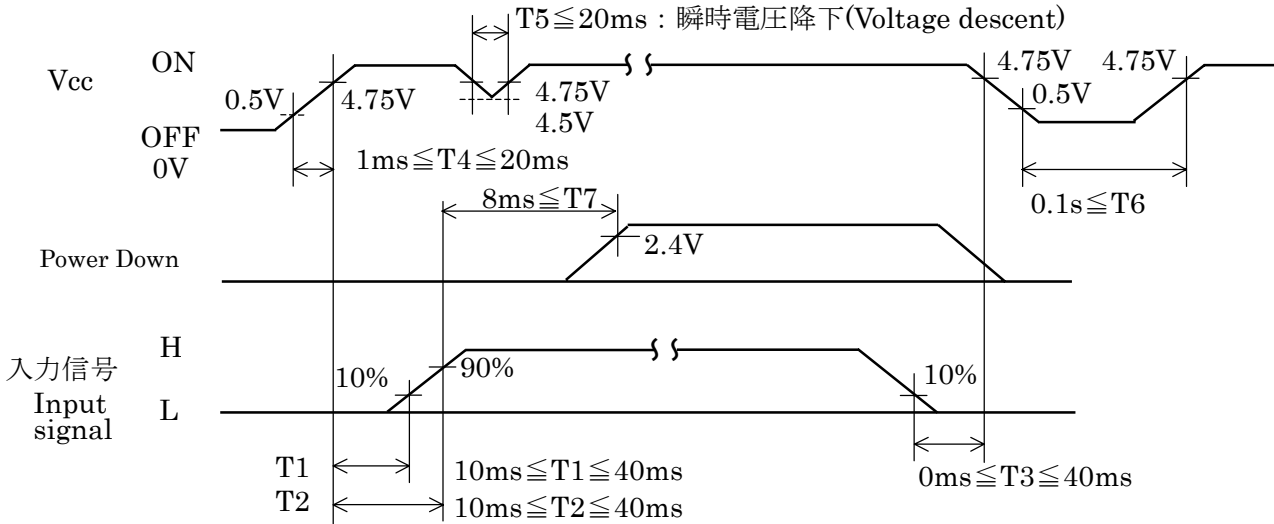


Figure 7-6(1) 電源シーケンス—Power supply sequence

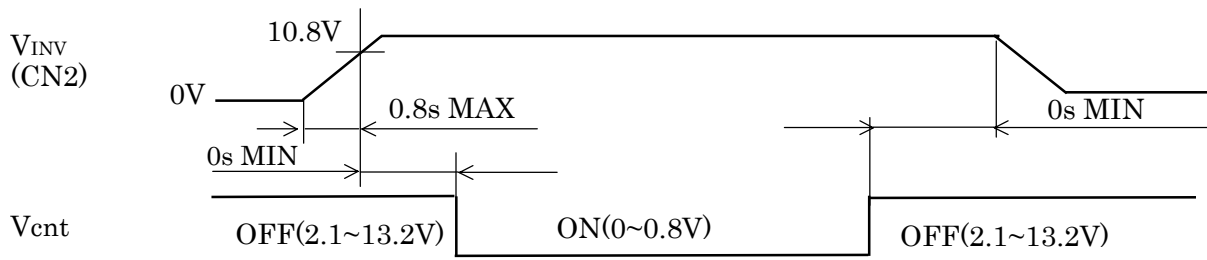
DOCUMENT CONTROL SECTION

DATE

						FLC59UXC8V-02 A	
						Tech Bes LCD-00103	CUST.
EDIT	DATE	DESIG.	CHECK	APPR	DESCRIPTION		
DESIG.			CHECK		APPR.		

FUJITSU LIMITED

19/



注) 内部回路を破損する恐れがありますので厳守すること。

Note) Observe strictly, or it will damage the internal circuit.

Figure 7-6 (2) 電源シーケンス—Power supply sequence (continuation)

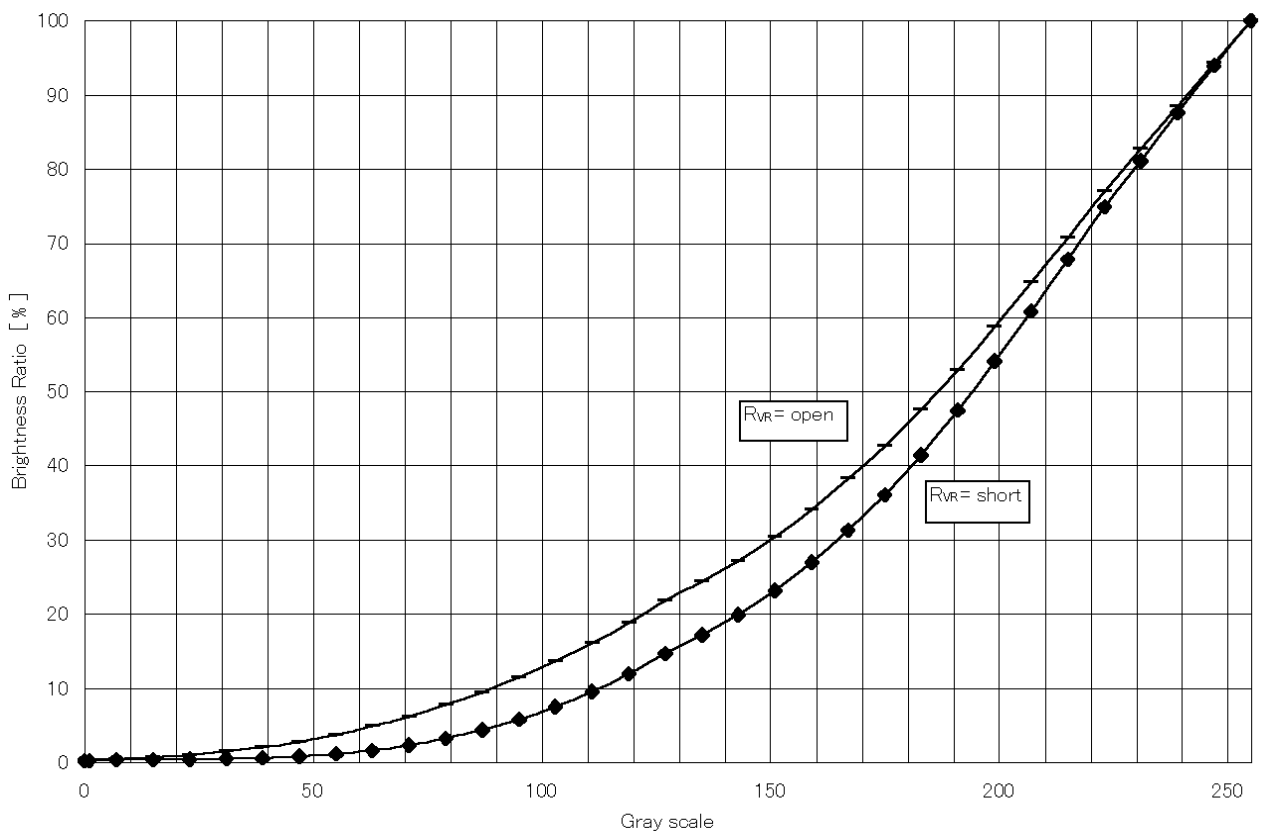


Figure 7-8 γ 特性図—Gamma characteristics

注) 図 7 - 8 の特性は代表値であり、その特性を保証するものではありません。

Note) Fig.7-8 shows reference characteristics but does not guarantee it.

DOCUMENT CONTROL SECTION

DATE

FLC59UXC8V-02 A					
Tech Bes LCD-00103					CUST.
EDIT	DATE	DESIG.	CHECK	APPR	DESCRIPTION
DESIG.			CHECK		APPR.
FUJITSU LIMITED					20 /

Table 8 shows the pin configuration for backlight. (CN-2)

Otherwise, the screen may cause flickering.

③ 点滅が発生した時。 Lamp begins flashing or flickering.

1

1		2		3		4	
9. 環境仕様－Environmental specifications							
環境仕様を、表 9－1 に示す。Table 9-1 shows the environmental specifications.							
Table 9-1 環境仕様－Environmental specification							
Item		Condition		Remark			
温度 Temperature		動作 Operation	0～45℃	LCDパネル表面（表示領域）の温度とする。 Defined by the temperature on the surface of LCD panel (display area).			
		保存 Storage	－20～60℃				
湿度 Humidity		動作 Operation	20～90% R H	最高湿球温度が 39℃を越えないこと。 結露なきこと。 Max. wet-bulb temperature should not exceed 39℃. No condensation.			
		保存 Storage	5～90% R H				
振動 Vibration		動作 Operation	10～500Hz, 1 cycle/20min., 9.8m/s ² , 1.5mm max, 2 hour each X, Y and Z directions	単体時とする。 Unpackaged single module			
衝撃 Shock		非動作 Non-operation	147m/s ² , 6 ms, 1 time each ±X, ±Y and ±Z directions.				
注) 梱包時の耐衝撃規格を、表 9－2 および図 9－1 に示す。 Note) Table 9-2 and Fig.9-1 show the shock resistance standard under packaged condition.							
Table 9-2 梱包時の耐衝撃規格－Shock resistance standard under packaged condition							
落下箇所 Dropping location		落下高さ Dropping height		回数 Count			
A～D		5 5 c m		各 1 回			
E～J		6 5 c m		各 1 回			
Figure 9-1 梱包衝撃印加方向－Direction to apply shock to package							
						FLC59UXC8V-02 A	
						Tech Bes LCD-00103	
						CUST.	
EDIT DATE DESIG. CHECK APPR. DESCRIPTION						FUJITSU LIMITED	
DESIG. CHECK APPR.						22 /	
1							

A

B

C

D

ANS

E



	1	2	3	4
A	<u>1 1 . 梱包仕様－Packaging specifications</u>			
	(1) LCD ユニット 1 台/1 箱 1piece of LCD module/package.			
	(2) 重量：約 1 2 k g /1 箱 Weight: approximately 12 kg/package.			
B	(3) 外形寸法 Outline dimensions 565 mm (W)×661 mm (D)×221 mm (H)			
	＊ 本製品の梱包は、当社（富士通）社内規格である海外梱包落下規格に準拠している。			
	The packaging of this product is based upon Fujitsu’s in-house standard “Standard for the drop-test of export packaging.			
C	<u>1 2 . 保 証－Warranty</u>			
	保証期間は出荷後 1 年とし、その間に発生した障害のうち使用者に原因のあるものを除き、無償修理もしくは代替品納入を行う。			
	The warranty period is one year from the manufacturing date. Fujitsu shall repair or provide new product free of charge in case of product failure during this period due to the causes other than the intentional acts of damage and negligence by user.			
D	<u>1 3 . 使用上の注意事項－Precautions</u>			
	本 L C D ユニットの正しく使用するために、次の注意事項を遵守して下さい。			
	Adhere to the following precautions to use this LCD module properly.			
E	<u>(1) フェイル・セーフ設計－Fail safe design</u>			
	L C D ユニットはある確率で故障が発生します。L C D ユニットが故障しても、結果的に人身事故、火災事故、社会的な損害を生じさせないように、お客様装置の冗長設計、過電流防止設計、誤動作防止設計などの安全設計をお願いいたします。			
	LCD module has an inherent chance of failure. Customers must protect against accident into injury or death, fire accident or social loss from such failures by incorporating safety design measures into your facility and equipment such as redundancy, fire protection, and prevention of over-current levels and other abnormal operating conditions.			
F	<u>(2) パネルの取り扱いについて－Handling of LCD panel</u>			
	① <u>パネルに過度な機械的衝撃を与えないで下さい。</u>			
	Do not apply any strong mechanical shock to the LCD panel.			
F	パネルはガラス製です。過度な衝撃は破損または動作不良の要因になります。			
	Since the LCD panel is made of glass, excessive shock may damage the panel or cause a malfunction.			
	② <u>パネル表面を強く押さないで下さい。</u>			
F	Do not press hard on the LCD panel surface.			
	パネルは、2 枚のガラス板間のギャップを精密かつ均一に保持して、表示特性、信頼性を確保しています。強く押された場合は、次の現象が発生します。			
	The LCD panel is keeping the gap between two glass plates perfectly even to maintain display properties and reliability. The hard pressure on the LCD panel may cause the following problems.			
F				
	FLC59UXC8V-02 A			
	Tech Bes LCD-00103 CUST.			
F	EDIT DATE DESIG. CHECK APPR. DESCRIPTION			
	DESIG. CHECK APPR.			
	FUJITSU LIMITED 24 /			
1				

A

B

- C

- 1

E

F

25/

1

・装置への組立作業は、湿度コントロールされた環境（50～60%RH）で行ってください。
湿度50%RH以下の環境では、ユニットを取り扱わないで下さい。
Assembly should be conducted under controlled humidity (50-60%). Do not assemble the
module under the humidity of 50%RH or less.

⑤ LCDユニットを分解、改造しないで下さい。
Do not disassemble or remodel the LCD module.

(4) LCDユニット動作上の注意事項—Precautions on the operation of LCD module

① 指定の電源投入シーケンスを遵守して下さい。
Adhere to the specified power supply sequence.

CMOS-IC のラッチアップ、液晶への直流電圧印加による表示品質の低下を防ぐために必要です。

If not followed, the CMOS-IC may cause a latch-up or DC voltage may be applied to the liquid crystal resulting in the deterioration of display quality.

② 結露した状態で電源、信号を投入しないで下さい。
Do not operate the LCD module when condensation occurs.

パネルの端子部が結露している状態で電圧を加えると、端子部が電気化学反応を起こし、断線する可能性があります。

If the LCD module is operated when condensation is on the terminals of LCD panel, the terminals possibly cause electrochemical reaction and reach disconnection.

③ 規定の温度範囲外で使用した場合に発生する不具合
The problems, which may occur when the LCD module is not used under, recommended temperature.

- ・高温動作時 ($T_a > 50^{\circ}\text{C}$) : 動作しない、又は故障の原因となります。
また、液晶の性能がなくなり、表示異常となる場合があります。
- ・高温放置時 ($T_a > 60^{\circ}\text{C}$) : 偏光板の劣化によりコントラスト比が低下します。
- ・低温動作時 ($T_a < 0^{\circ}\text{C}$) : 表示（液晶）の応答速度が低下します。
- ・低温放置時 ($T_a < -20^{\circ}\text{C}$) : 液晶が固化し、破壊される場合があります。

DOCUMENT CONTROL SECTION

DATE

↑

③ 規定の温度範囲外で発生した場合に発生する不具合

The problems, which may occur when the LCD module is not used under, recommended temperature.

・ 高温動作時 (Ta>50℃) : 動作しない、又は故障の原因となります。

また、液晶の性能がなくなり、表示異常となる場合があります。

・ 高温放置時 (Ta>60℃) : 偏光板の劣化によりコントラスト比が低下します。

・ 低温動作時 (Ta< 0℃) : 表示（液晶）の応答速度が低下します。

・ 低温放置時 (Ta<-20℃) : 液晶が固化し、破壊される場合があります。

						FLC59UXC8V-02 A			
						Tech Bes LCD-00103			CUST.
EDIT	DATE	DESIG.	CHECK	APPR.	DESCRIPTION				
DESIG.			CHECK			APPR.		FUJITSU LIMITED	SHEET 27 /

		1	2	3	4																																								
A		<ul style="list-style-type: none"> •Operation under high temperature(>50℃): No-operation or malfunction occurs. The liquid crystal may lose its properties and display pattern becomes abnormal. •Storage under high temperature(>60℃): The polarizer film deteriorates and contrast decreases. •Operation under low temperature (< 0℃): The response speed decreases considerably. •Storage under low temperature (<-20℃) : The liquid crystal may solidify and become damaged. 																																											
B		<p>④ <u>制御信号は電源投入後、規定の時間内で必ず入力して下さい。</u> Be sure to input control signals at the correct timing.</p> <p>電源投入後、制御信号(DCLK, ENAB または DCLK, HSYNC, VSYNC)が入力されないか、入力されても規定外のタイミングである場合、液晶が直流駆動され、焼付き、コントラスト比低下等の画質劣化に至る可能性があります。 If control signals (DCLK&ENAB or DCLK, HSYNC, VSYNC) are not input or out of the specified timing, DC voltage may be applied to the liquid crystal and, as a result, cause the deterioration of image quality such as image sticking and decline of contrast.</p>																																											
C		<p>(5) <u>装置実装設計上の注意－Precautions on the design of module mounting</u></p> <p>① <u>LCDユニットの表示面および底面に過度の圧力が加わらないよう配慮して下さい。</u> Excessive force should not be applied to the screen or the rear side of the LCD module.</p> <p>装置への実装状態で表示面が過度に押されると、表示品質および信頼性が低下する場合があります。バックライト底面が押される場合は、輝度むらが発生したり、冷陰極管の信頼性が低下したりする場合があります。 Excessive pressure on the screen due to unfitted installation of LCD module may deteriorate display quality and reliability. Screen brightness may become uneven or reliability of CCFL may be declined if the pressure is applied to the backlight module.</p>																																											
D		<p>② <u>LCDユニットにねじれ、反りを発生させないように配慮して下さい。</u> Avoid LCD module from twisting and bending.</p> <p>ねじれ、反りは、表示品質および信頼性を損なう場合があります。 Excessive twisting and bending may damage display quality and reliability.</p>																																											
E		<p>③ <u>バックライトとインバータを接続する電源ケーブルは延長しないで下さい。</u> Do not extend the power cable between the LCD module and inverter.</p> <p>ケーブルを延長するとバックライトが点灯しない場合や、チラツキが発生する場合があります。 Extension of the cable may cause the backlight to flicker or not to light.</p>																																											
F		<table border="1"> <tr> <td colspan="2"></td> <td colspan="2"></td> <td colspan="2"></td> <td colspan="2">FLC59UXC8V-02 A</td> </tr> <tr> <td colspan="2"></td> <td colspan="2"></td> <td colspan="2"></td> <td colspan="2">Tech Bes LCD-00103</td> </tr> <tr> <td colspan="2"></td> <td colspan="2"></td> <td colspan="2"></td> <td colspan="2">CUST.</td> </tr> <tr> <td>EDIT</td> <td>DATE</td> <td>DESIG.</td> <td>CHECK</td> <td>APPR.</td> <td colspan="3">DESCRIPTION</td> </tr> <tr> <td>DESIG.</td> <td></td> <td></td> <td>CHECK</td> <td></td> <td>APPR.</td> <td colspan="2"></td> </tr> </table>										FLC59UXC8V-02 A								Tech Bes LCD-00103								CUST.		EDIT	DATE	DESIG.	CHECK	APPR.	DESCRIPTION			DESIG.			CHECK		APPR.		
						FLC59UXC8V-02 A																																							
						Tech Bes LCD-00103																																							
						CUST.																																							
EDIT	DATE	DESIG.	CHECK	APPR.	DESCRIPTION																																								
DESIG.			CHECK		APPR.																																								

DOCUMENT CONTROL SECTION
↑
DATE

1

Keep the backlight cable apart from metal enclosure of the LCD module.

High-frequency current for backlight driving may leak to the metal enclosures and the desired brightness may not be assured.

(6) 保管方法—Storage method

Do not store the LCD module in an atmosphere of organic solvent or corrosive gas.

In an organic solvent atmosphere, the polarizer film may discolor.

In a corrosive gas environment, various parts of the module may corrode or deteriorate.

Store the LCD module in a Fujitsu package.

The LCD module in carton box is enclosed in an anti-static bag.

At storing, Fujitsu packages can be stacked up to 8 boxes.

The LCD module is recommended to be stored in humidity controlled, cool and dark locations.

• 湿度 50~60%RH

- Humidity : 50~60%RH

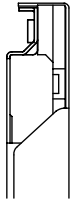
CUST.

29/

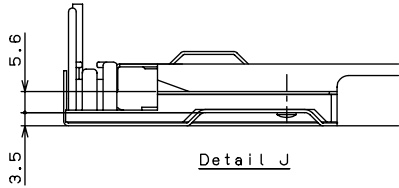
		1			2			3			4																																																														
DOCUMENT CONTROL SECTION	↑	DATE	(7) 廃却方法－Disposal Method																																																																						
			① LCDユニット LCD module																																																																						
			バックライト光源の冷陰極管は、内部に水銀を使用しているので関係法令に従って廃棄して下さい。 As the backlight contains CCFL that includes mercury, it must be disposed in accordance with the local ordinance or regulations.																																																																						
			(8) その他－Others																																																																						
		①パネルが破損した場合は、液晶を吸い込んだり飲んだりしないよう注意して下さい。 If the LCD panel is damaged, do not inhale and do not swallow the liquid crystal.																																																																							
		・液晶が人体および衣類に付いた場合は、石鹸で速やかに洗い落として下さい。 If the liquid crystal adheres to the body or cloths, it must be washed off with soap and water immediately.																																																																							
		・その他、電子部品に対する一般的な注意事項を遵守して下さい。 Follow regular precautions for electronic components.																																																																							
		②本LCDユニットのプリント板にはフラックス残滓が残る場合がありますが、問題はありません。 Flux residue on the printed circuit board is harmless to the quality and reliability of LCD module.																																																																							
		当社では、部品実装工程に無洗浄方式を採用しています。 Fujitsu has adopted non-wash technology on module assembly process.																																																																							
		1 4 . 用途に関する注意－Precaution for use																																																																							
		本製品は、一般事務用、パーソナル用、家庭用、通常の産業用等の一般的用途を想定して設計・製造されているものであり、原子力施設における核反応制御、航空機自動飛行制御、航空交通管制、大量輸送システムにおける運行制御、生命維持のための医療用機器、兵器システムにおけるミサイル発射制御など、極めて高度な安全性が要求され、仮に当該安全性が確保されない場合、直接生命・身体に対する重大な危険性を伴う用途（以下「ハイセイフティ用途」という）に使用されるよう設計・製造されたものではありませんので、ハイセイフティ用途にはご使用にならないで下さい。また、お客様の装置がハイセイフティ用途に該当する可能性がある場合は、事前に当社担当営業までご相談下さい。無断でハイセイフティ用途に本製品を使用したことにより発生する、お客様または第三者からのいかなる請求または損害賠償に対しても当社は責任を負いません。																																																																							
		<table><tr><td colspan="6"></td><td colspan="4">FLC59UXC8V-02 A</td></tr><tr><td colspan="6"></td><td colspan="4">Tech Bes LCD-00103</td><td colspan="2">CUST.</td></tr><tr><td colspan="6"></td><td colspan="4"></td><td colspan="2"></td></tr><tr><td colspan="2">EDIT</td><td colspan="2">DATE</td><td colspan="2">DESIG.</td><td colspan="2">CHECK</td><td colspan="2">APPR.</td><td colspan="4">DESCRIPTION</td></tr><tr><td colspan="2">DESIG.</td><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td><td colspan="2">CHECK</td><td colspan="2"></td><td colspan="2">APPR.</td><td colspan="2"></td></tr></table>																FLC59UXC8V-02 A										Tech Bes LCD-00103				CUST.														EDIT		DATE		DESIG.		CHECK		APPR.		DESCRIPTION				DESIG.						CHECK				APPR.			
						FLC59UXC8V-02 A																																																																			
						Tech Bes LCD-00103				CUST.																																																															
EDIT		DATE		DESIG.		CHECK		APPR.		DESCRIPTION																																																															
DESIG.						CHECK				APPR.																																																															
		FUJITSU LIMITED																																																																							
		30 /																																																																							

	1	2	3	4																																											
A	<p>This Product is designed, developed and manufactured as contemplated for general use, including without limitation, general office use, personal use, household use, and ordinary industrial use, but is not designed, developed and manufactured as contemplated for use accompanying fatal risks or dangers that, unless extremely high safety is secured, could lead directly to death, personal injury, severe physical damage or other loss (hereinafter “High Safety Required Use”), including without limitation, nuclear reaction control in nuclear facility, aircraft flight control, air traffic control, mass transport control, medical life support system, missile launch control in weapon system. If customer’s product possibly falls under the category of High Safety Required Use, please consult with our sales representatives in charge before such use. In addition, Fujitsu shall not be liable against the Customer and/or any third party for any claims or damages arising in connection with the High Safety Required Use of the Product without permission.</p>				A																																										
B	<p><u>1 5 . その他－Miscellaneous</u></p> <p>本LCDユニットで使用しているLCDパネル等の部品は、仕様変更を生じる場合があります。その場合は、仕様内容の変更に先立って両者で協議を行うものとします。</p> <p>また、本仕様書の記載事項に疑義が生じた場合は、両者の協議により解決するものとします。</p> <p>Specifications of LCD panel and other components used in the LCD module are subject to change. In such case, both parties shall discuss together preceding the change. Both parties shall discuss together and make the best effort to reach agreement in case of rising of any doubt to the contents of the specifications and any subject not referred to in this specification.</p>				B																																										
C					C																																										
D	<p>－以上－</p>				D																																										
E					E																																										
F	<table><tr><td colspan="5"></td><td colspan="2">FLC59UXC8V-02 A</td></tr><tr><td colspan="5"></td><td colspan="2">Tech Bes LCD-00103</td></tr><tr><td colspan="5"></td><td colspan="2">CUST.</td></tr><tr><td colspan="5"></td><td colspan="2"></td></tr><tr><td>EDIT</td><td>DATE</td><td>DESIG.</td><td>CHECK</td><td>APPR.</td><td colspan="2">DESCRIPTION</td></tr><tr><td>DESIG.</td><td></td><td></td><td>CHECK</td><td></td><td>APPR.</td><td></td></tr></table> <p>1</p>									FLC59UXC8V-02 A							Tech Bes LCD-00103							CUST.									EDIT	DATE	DESIG.	CHECK	APPR.	DESCRIPTION		DESIG.			CHECK		APPR.		F
					FLC59UXC8V-02 A																																										
					Tech Bes LCD-00103																																										
					CUST.																																										
EDIT	DATE	DESIG.	CHECK	APPR.	DESCRIPTION																																										
DESIG.			CHECK		APPR.																																										

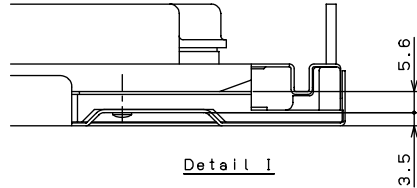
Detail K



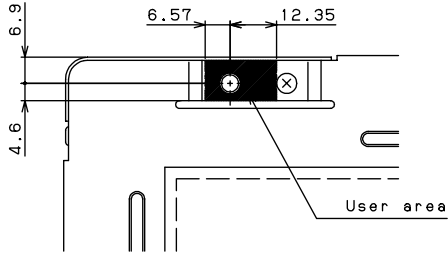
Detail J



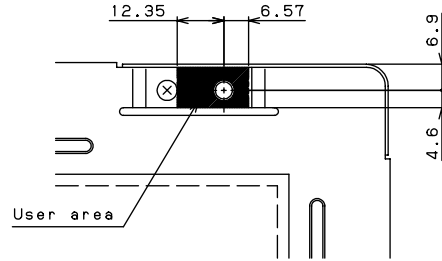
Detail I



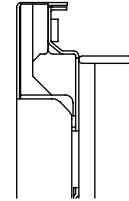
Detail D



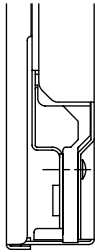
Detail C



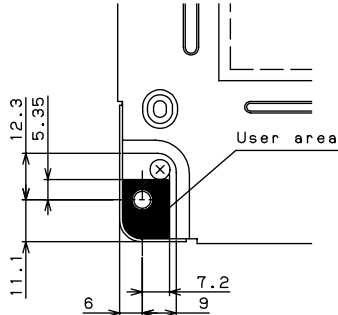
Detail H



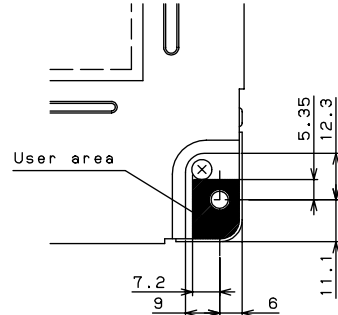
Detail L



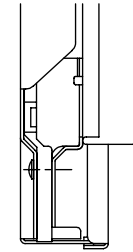
Detail A



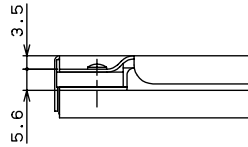
Detail B



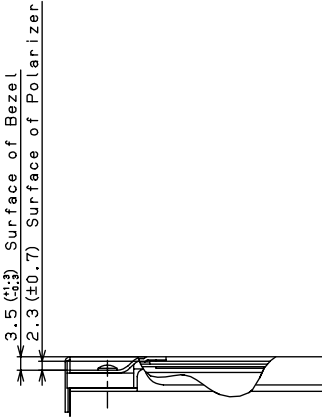
Detail G



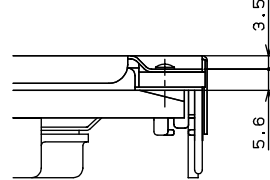
Detail E (1)




Detail E (2)



Detail F



Commercial Tolerance											
	Item	Dimension		0.5-120		315		1000-2000		FN111-10	Class ()
				3.0 or less	6.0 or less	6.0 or less	10.0 or less	10.0 or less	10.0 or less		
FN111-12	Machining, Sheet metal working	Center distance (metal)		±0.1	±0.1	±0.2	±0.3	±0.5			Metallic sinter, Aluminum alloy casting Metal mold Sand mold, glass processing Iron casting, Copper alloy casting Rubber forming, Rubber processing Sponge forming, Sponge processing
		Center distance (resin)		±0.1	±0.2	±0.4	±0.5	±0.7			
		General dimensions (metal)		±0.1	±0.2	±0.4	±0.5	±0.7			
		General dimensions (resin), Assembly dimensions, Bend dimensions		±0.2	±0.3	±0.5	±0.8	±1.2			
		(longitudinally 315 or less)		±0.2	±0.3	±0.5	±0.8	±1.2			
MATER.				FINISH							
								TITLE		SCALE :	
								FLC59UXC8V-02A			
								DRAW. NO.		CUST.	
								Tech Bes LCD-00103			
EDIT DATE DESIG. CHECK				DESCRIPTION				FUJITSU LIMITED		33/	
DESIG.						APPR.					
		△		9		10				11 93.04 FNC29053	

Commercial Tolerance										
		Dimension		0.5	1.0	3.15	10.00	20.00		
				30 or less	or less	or less	or less	or less		
Machining, Sheet metal working	Machining, Sheet metal working	Item		FN111-10					Class ()	
		Center distance (metal)		±0.1	±0.2	±0.2	±0.3	±0.5	FN111-11	Metallic sinter, Aluminum alloy casting Metal mold & Sand mold, Glass processing Iron casting, Copper alloy casting Rubber forming, Rubber processing Sponge forming, Sponge processing
		Center distance (resin)		±0.1	±0.2	±0.4	±0.5	±0.7		
		General dimensions (metal)		±0.1	±0.2	±0.4	±0.5	±0.7		
		General dimensions (resin), Assembly dimensions, Band dimensions (Longitudinal) (315 or less)		±0.2	±0.3	±0.5	±0.8	±1.2	FN111-13	Plastic mold FN111-14 Die cast
MATER.		FINISH								
				TITLE					SCALE	
				FLC59UXC8V-02A					:	
				DRAW. NO.					CUST.	
				Tech Bes LCD-00103						
EDIT	DATE	DESIGN	CHECK	DESCRIPTION					34/	
DESIGN			CHECK	APPR.						
		△		9		10		11 93.04 FNC209.03		