



⑤ 1/1

物品番号 (Item Number)	メーカー (Manufacture)	メーカー型番 (Manufacture's part number)	備考 (remarks)
	Samsung Electronics Co.,LTD	LTN141W1-L08	14.1" WXGA/TFT-LCD LVDS-1ch、Anti-Glare RoHS 対応

## 2. 構造及び特性(Characteristic and Structure)

本品は、次の各項に示す構造及び特性を有すること。

The product shall process the characteristics and the structure listed in the table below.

No.	項目(Item)	
1	構造・寸法 (Structure and dimensions)	表1 (Table 1)
2	インタフェース信号配列 (Interface signal configuration)	表2 (Table 2)
3	インタフェースブロック図 (Interface block diagram)	図1 (Figure 1)
4	データマッピング (Data mapping)	図2 (Figure 2)
5	入力信号とカラーの対応 (Correspondance between input signals and colors)	表3 (Table 3)
6	絶対最大定格 (Absolute maximum ratings)	表5 (Table 5)
7	電気的特性 (Electrical characteristics)	表6 (Table 6)
8	電源シーケンス (Power sequence)	図3 (Figure 3)
9	入力信号のタイミング特性 (Input timing characteristics)	表7 (Table 7)
10	タイミング特性 (Timing chart)	図4 (Figure 4)
11	光学特性 (Optical characteristics)	表8 (Table 8)
12	コネクタ実装位置 (Connector mounting position)	図5 (Figure 5)
13	表示(Marking)	図6 (Figure 6)
14	梱包(Packaging)	図7 (Figure 7)
15	構造図 (Structure drawing)	図8 (Figure 8)
16	外観検査規格 (Display appearance requirements)	表9 (Table 9)
17	焼き付き (Image sticking)	表10 (Table 10)
18	Edid信号タイミング (Edid signal timing)	図9 (Figure 9)
19	外観検査規格 (Display appearance requirements)	TFT-LCD ユニット共通購入仕様書の内容を満足すること(CP006566-01.04 版) As specified by the Fujitsu Standard "TFT-LCD Unit Purchase Common Purchase Specification"(CP006566-01 Rev.04).
20	環境条件 (Environmental resistance characteristics)	
21	梱包状態での耐衝撃規格 (Package impact resistance requirements)	
22	フリッカ規格 (Flicker test standard)	

⑤ 2/11

[表1. 構造・寸法]

[Table 1. Structure and dimensions]

項目 (Items)	仕様 (Specifications)	単位 (Unit)	備考 (Remark)
LCDパネルタイプ LCD panel type	TFTカラー (TFT color)		
表示形式 Display format	ノーマリホワイト (Normally white)		
表示色 Display color	262, 144色 (262, 144 color)		各色6bit/64階調 (64 tones per color)
非表示領域の色 Nondisplay area color	黒 (Black)		偏光板端面がベゼル開口部から見えない事(A polarizing plate end cannot be seen from a bezel opening.)
表面処理 Surface treatment	アンチグレア処理 (Haze 25%) ハードコーティング:3H Anti-glare treatment(Haze 25%) Hard coating :3H		
最大外形 Maximum module size	320.0 x 206.0 x 5.5 max	mm	W x H x D
表示領域 Display area size	303.36 x 189.6	mm	
ドット構成 Dot matrix	(1280 x 3) x 800		R, G, B縦ストライプ (Vertical R. G. and B. Stripes)
ドットピッチ Dot pitch	(0.079 x 3)x0.237	mm	
インタフェース Interface	LVDS 1ch 1pair/1Channel		
バックライト Back light	冷陰極管 1本 (CFL x 1)		エッジライト方式 (Edgelight)
重量 Weight	435 MAX.(Typ 420)	g	

注)詳細構造、寸法は図 8による。

Note:See Figure 8 for more information about the structure and dimensions.

⑤ 3/11

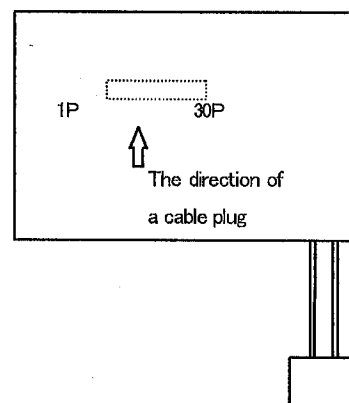
[表2. インタフェース信号配列]

[Table2. Interface signal configuration]

## 2-1. TFT液晶パネル駆動部(TFT-LCD panel driver section)

- ・コネクタメーカ(Manufacturer) : JAE
- ・使用コネクタ(connector used) : FT-XB30SRL-HF11
- ・適合コネクタ(Mating connector) : JAE FT-X30H

Pin No.	記号 (Symbol)	機能(Function)
1	Vss	Ground
2	Vcc	+3.3V電源(+3.3V power supply)
3	Vcc	+3.3V電源(+3.3V power supply)
4	VeEDID	DDC 3.3V Power
5	NC	NC
6	CLKEDID	DDC Clock
7	DATAEDID	DDC data
8	1IN0-	画素データ信号(-)(pixel data(-))
9	1IN0+	画素データ信号(+)(pixel data(+))
10	Vss	Ground
11	1IN1-	画素データ信号(-)(pixel data(-))
12	1IN1+	画素データ信号(+)(pixel data(+))
13	Vss	Ground
14	1IN2-	画素データ信号(-)(pixel data(-))
15	1IN2+	画素データ信号(+)(pixel data(+))
16	Vss	Ground
17	1CLKIN-	クロック信号(-)(clock data(-))
18	1CLKIN+	クロック信号(+)(clock data(+))
19	Vss	Ground
20	NC	NC
21	NC	NC
22	NC	NC
23	NC	NC
24	NC	NC
25	NC	NC
26	NC	NC
27	NC	NC
28	NC	NC
29	NC	NC
30	NC	NC

Viewing from  
Display side.Lamp Connector  
2pin

[\*1] ユニットのFG-SGがユニット内部で互いに接続されていること。

Flame ground and signal ground must be connected together in this unit.

⑤ 4/11

displayed

[表5. 絶対最大定格]

[Table 5 Absolute maximum ratings]

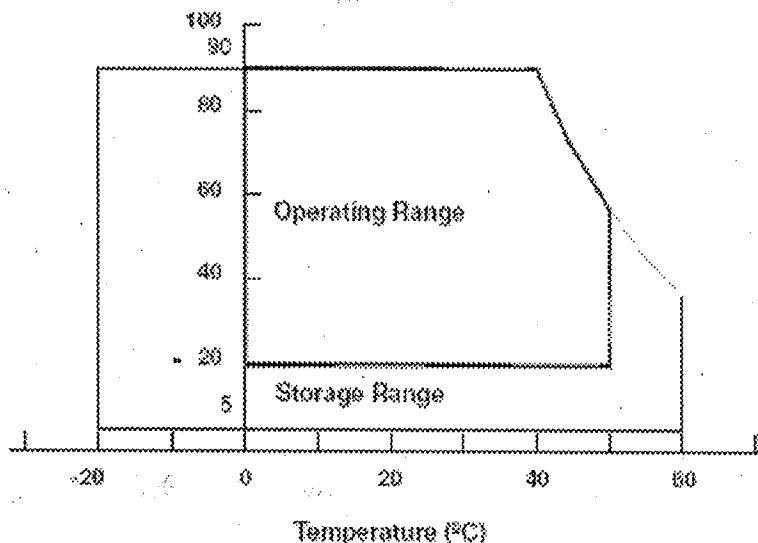
項目 (Item)	記号 (Symbol)	条件 (Condition)	最小 (MIN.)	最大 (MAX.)	単位 (Unit)	備考 (Remarks)
入力電圧(Input voltage)	Vcc	$T_a=25\pm 2^{\circ}\text{C}$	-0.3	4.0	V	【*1】
動作温度(周囲) (Operating temperature)	T <sub>opa</sub>		0	50	°C	【*2】
保存温度 (Storage temperature)	T <sub>stg</sub>		-20	60	°C	
ランプ寿命(Life)	LL	Reference	12,000	—	H	【*3】
パネル寿命(Panel life)	LP	Reference	50,000	—	H	【*4】

【\*1】CLK, R0 ~R7, G0~G7, B0~B7, Hsync, Vsync, ENAB

【\*2】湿度(Humidity) : 90%RH MAX.(at  $T_a \leq 40^{\circ}\text{C}$ )最大湿球温度 :  $39^{\circ}\text{C}$ 以下(at  $T_a > 40^{\circ}\text{C}$ )Maximum wet-bulb temperature :  $39^{\circ}\text{C}$  or lower (at  $T_a > 40^{\circ}\text{C}$ )

但し、結露無きこと。No condensation is allow.

Relative Humidity (%RH)

【\*3】 $T_a=25^{\circ}\text{C}$ にてIL = 最大6.5mArms で連続点灯したとき、下記項目のいずれかが該当した時の値を寿命とする。End of life shall be determined by the time when any of the following is satisfied under continuous lighting at  $T_a=25^{\circ}\text{C}$ 

and IL= Max 6.5mArms

(1) 輝度が初期値の50%になった時

Intensity drops to 50% of the initial value.

(2) 最低温度動作での点灯開始電圧が1350Vrms になった時



⑤ 5/11

Driving(startup)voltage during minimum temperature operation is 1,350Vrms.

【\*4】(1)判定基準:コントラストが最低コントラスト以下となった時。

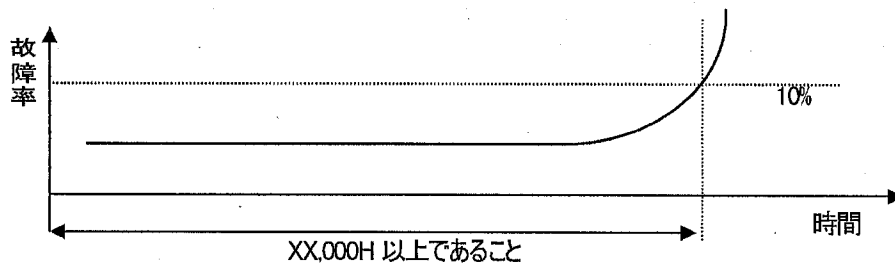
Criteria: End of panel life shall be determined by the time when the contrast drops below the minimum contrast level.

(2)寿命:累積故障率が10%以上となった時。

life: When the cumulative failure rate has exceeded 10%.

(3)保存時間及び動作時間の合計時間とする。

The service life is the sum of the storage time and the operating time.



⑤ 6/11

## [表6. 電気的特性]

## [Table6. Electrical characteristics]

## 6-1. TFT液晶パネル駆動部

TFT liquid crystal panel driving section

Ta=25°C

項目 (Item)	記号 (Symbol)	最小 (MIN.)	標準 (TYP.)	最大 (MAX.)	単位 (Unit)	備考 (Remarks)	
電源 (Power supply voltage)	入力電圧 (Input voltage)	Vcc	+3.0	+3.3	+3.6	V	図2 (figure 2)
	消費電流 (Power consumption)	Icc	—	420	460	mA	【*1】
許容リップル電圧(Permissible input ripple voltage)	VRF	—	—	100	mVp-p	Vcc=MAX.	
差動入力信号(High level) Differential input threshold (High level)	VIH	—	—	100	mV		
差動入力信号(Low level) Differential input threshold (Low level)	VIL	-100	—	—	mV		

【\*1】白黒市松表示にて測定した標準値

Standard value measured with white/black checks.

## [図3. 電源シーケンス]

## [Figure3. Power sequence]

## ・入力電源シーケンス

(Input voltage sequence)

$0 < t_1 \leq 20 \text{ ms}$

$0 < t_2 \leq 50 \text{ ms}$

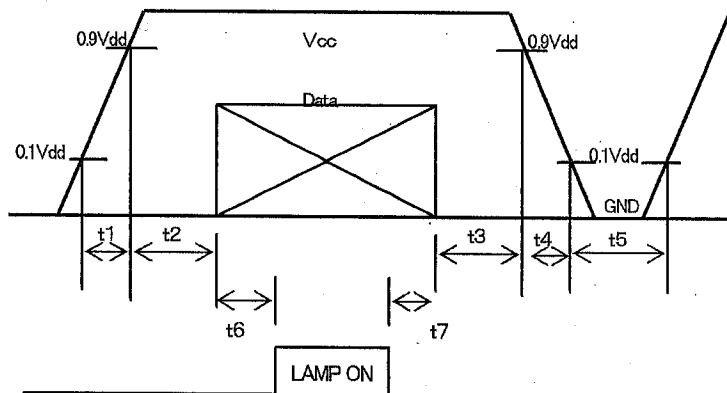
$0 < t_3 \leq 50 \text{ ms}$

$0 < t_4 \leq 50 \text{ ms}$

$200 \text{ ms} \leq t_5$

$100 \text{ ms} \leq t_6$

$0 \text{ ms} \leq t_7$



## ・瞬時電圧降下(Momentary voltage drop)

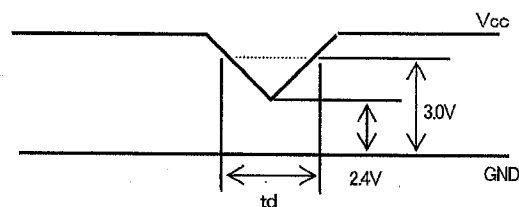
1)  $2.4V_{cc} \leq V_{cc} < 3.0V_{cc}$  時(When  $2.4V \leq V_{cc} < 3.0V$ )

$t_d \leq 20 \text{ ms}$

電圧復帰時に正常動作すること。

2)  $2.4V < V_{cc}$  瞬時電圧降下条件は入力電圧シーケンスに準ずるものとする。

Momentary voltage shall confirm to the input voltage sequence.



⑤ 7/11

## 6-2. バックライト部 (Back light section)

バックライトは、エッジライト方式で冷陰極管を1本使用。

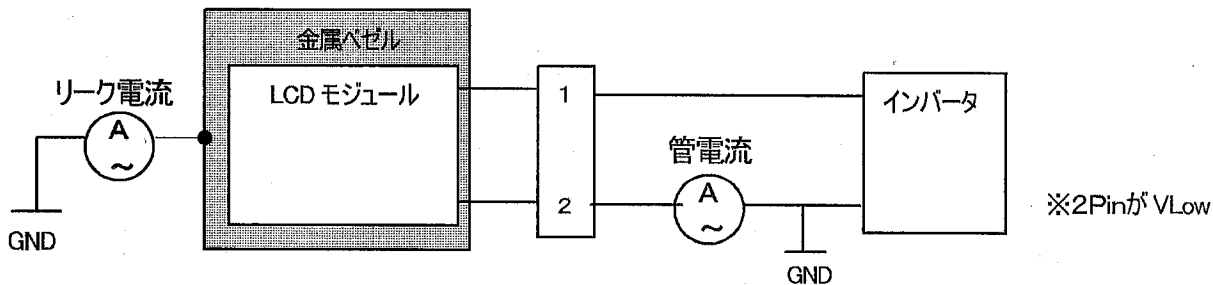
One cold cathode tube is used with an edge light configuration as the back light.

## ランプの定格 (Lamp rating)

項目 (Item)	記号 (Symbol)	最小 (MIN)	標準 (TYP)	最大 (MAX)	単位 (Unit)	備考 (Remarks)
管電流 (Tube current)	IL	2.0 (duty20%)	6.0	6.5	mArms	【*1】
消費電力 (Power consumption)	PL	—	4.2	—	W	【*2】(参考値) (Reference value)
点灯可能周波数 (Lighting frequency)	FL	50	60	70	kHz	【*3】
点灯開始電圧 (Lighting[startup] voltage)	VS	—	—	1120	Vrms	【*4】 Ta= 25 °C
		—	—	1350	Vrms	
LCD リーク電流 (LCD Leak current)	I <sub>leak</sub>	—	5.5	7.0	mArms	IL=6.0mA, FL=60kHz

【\*1】管電流は下図の回路でVLOW 側に高周波電流計を接続し測定を行う。

Tube current shall be measured with a high frequency ammeter connected to the low voltage pin in the following circuit.



リーク電流は、金属ベゼルとFLケーブルが接触しない状態、且つケーブル同士が接触しない状態で測定すること。

Leakage current shall be measured state don't touch metal frame and FL cable, and don't touch each cables.

【\*2】管電流がIL= 6.0mAの時

Power consumption shall be measured when the IL= 6.0mA

【\*3】ランプ点灯周波数は、水平走査周波数(水平同期信号周波数)と干渉を生じ、表示上にビート状の横線が流れることがある。これを避ける為にランプ点灯周波数は水平同期信号周波数とその駆動周波数からできるだけ離して使用すること。

Interference between the lamp frequency and the horizontal scanning frequency(horizontal synchronous signal) may occur to cause a beat type horizontal stripe on the display. To prevent this problem from occurring, the lamp frequency used should be as different from the horizontal synchronous signal frequency and its harmonic frequencies as possible.

【\*4】インバータ解放出力電圧は、1秒以上接続できる設計とすること。

The back light shall be designed so that the output voltage of the inverter not connected to an LCD can be held for one second or longer.



⑤ 8/11

[表7. 入力信号のタイミング特性]

[Table7. Input timing characteristics]

7-1. タイミング特性(Timing characteristics)

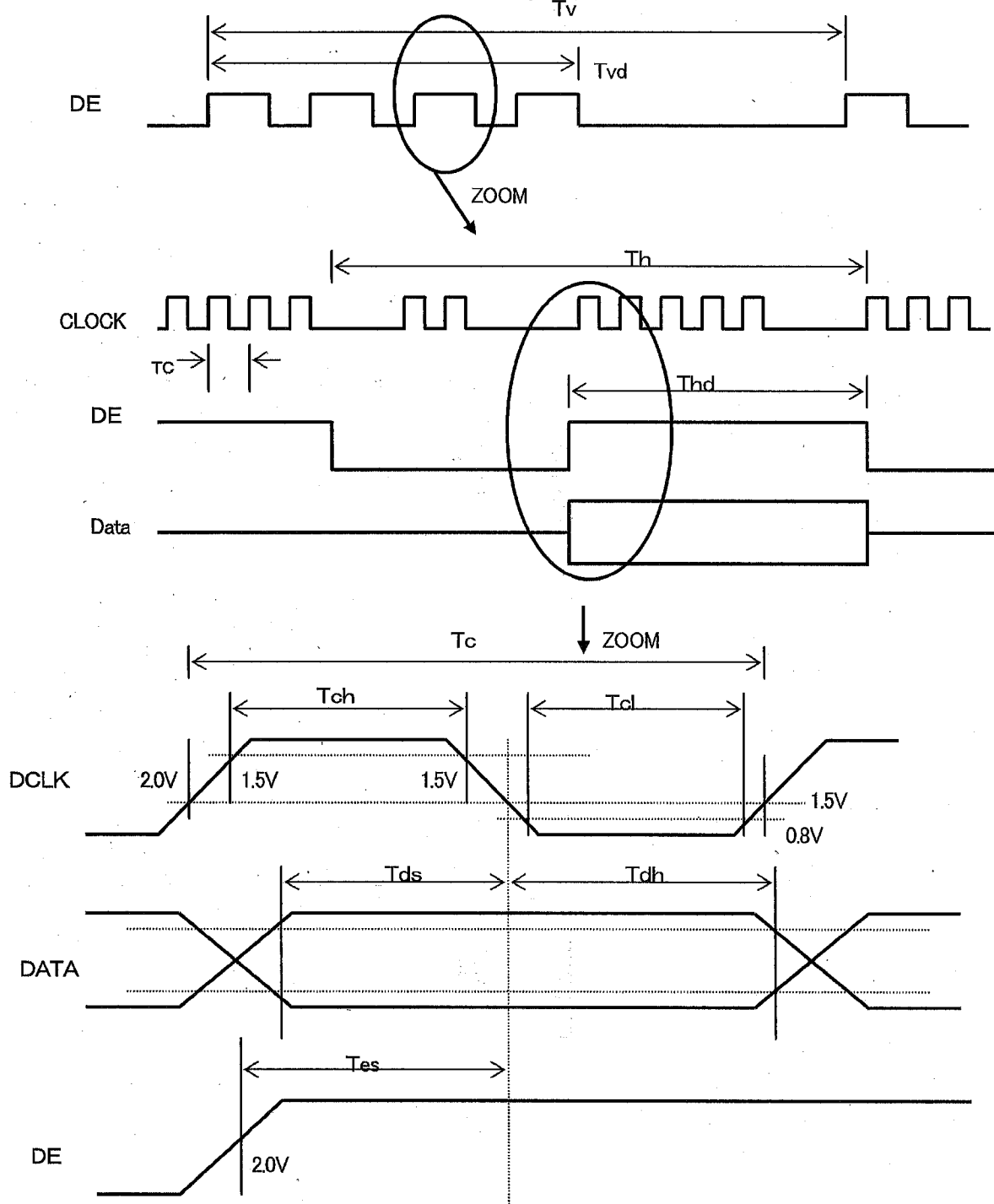
項目 (Item)		記号 (Symbol)	最小 (MIN)	標準 (TYP)	最大 (max)	単位 (Unit)
DCLK	周波数(frequency)	1/Tc	50	68.94	80	MHz
DE	フレームサイクル時間 (Frame cycle time)	Tv	804	816	1000	Th
	垂直表示有効幅 (Perpendicular display effective width)	Tvd	800	800	800	Th
	ラインサイクル時間 (Line cycle time)	Th	1320	1408	1550	Tc
	ライン有効幅(Line effective width)	Thd	1280	1280	1280	Tc



⑤ 9/11

[図4. タイミング特性][Figure4. Timing chart]

## 4-1 LVDSトランスミッタ入力部(LVDS transmitter input)

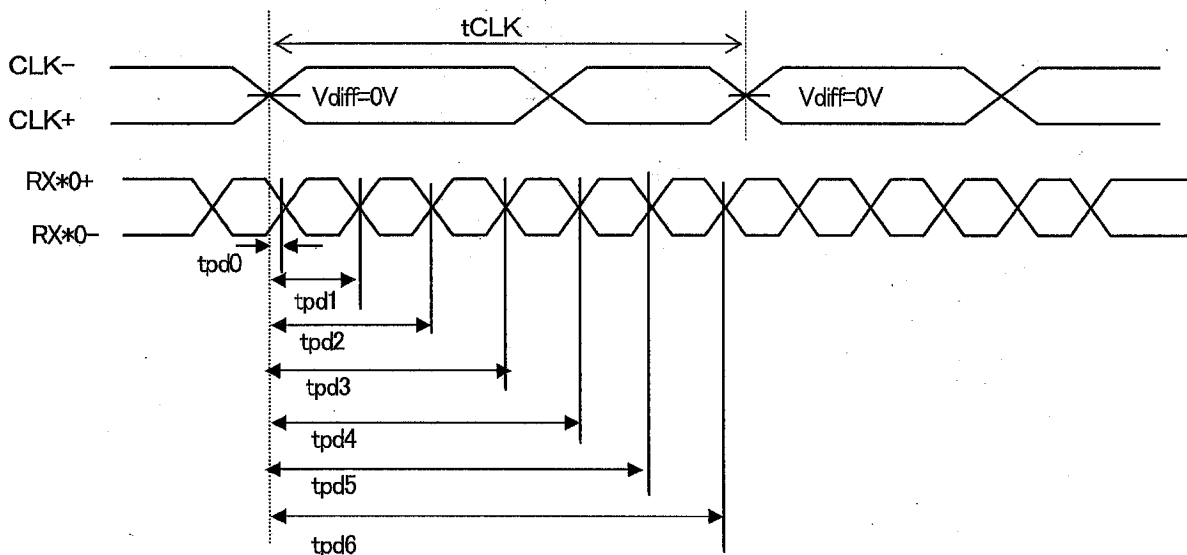


上記規定以外の項目(スレッシュホールド、立ち上がり、たち下がり、クロックに対するセットアップホールド時間など)は装置側で使用するトランスミッタの入力特性の規定に従うこと。

⑤ 10/11

An item which does not mentioned above (Threshold Voltage , Transit Time , Set up and Hold time to CLK etc.) is according to the specifications of the transmitter that you use.

#### 4-2 インタフェースタイミング特性 (Interface signal timing characteristics)



#### インタフェースタイミング (Interface timing)

項目	記号(Symbol)	min.	typ.	max.	unit	
DCLK	周波数(Frequency)	$1/tclk$	50	68.94	80	MHz
データ位置 Data position	0番目データ(0 data)	tpd0	-0.49	0	0.49	ns
	1番目データ(1 data)	tpd1	$1*tclk/7-0.5$	$1*tclk/7$	$1*tclk/7+0.5$	
	2番目データ(2 data)	tpd2	$2*tclk/7-0.5$	$2*tclk/7$	$2*tclk/7+0.5$	
	3番目データ(3 data)	tpd3	$3*tclk/7-0.5$	$3*tclk/7$	$3*tclk/7+0.5$	
	4番目データ(4 data)	tpd4	$4*tclk/7-0.5$	$4*tclk/7$	$4*tclk/7+0.5$	
	5番目データ(5 data)	tpd5	$5*tclk/7-0.5$	$5*tclk/7$	$5*tclk/7+0.5$	
	6番目データ(6 data)	tpd6	$6*tclk/7-0.5$	$6*tclk/7$	$6*tclk/7+0.5$	
	7番目データ(7 data)	tpd7	$7*tclk/7-0.5$	$7*tclk/7$	$7*tclk/7+0.5$	

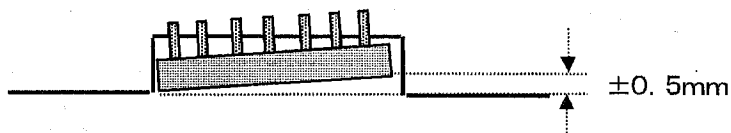
[図 5 コネクタ実装位置]

[ Figure 5. Connector mounting position ]

コネクタの実装傾きは、画面センタを水平として $\pm 0.5\text{mm}$ 以内とすること。

The mounting inclination of connector makes the screen center within

$\pm 0.5\text{mm}$  as the horizontal.



⑤ 1/11

[表8. 光学特性]

[Table 8. Optical characteristics]

 $V_{CC}=+5V, T_a=25^{\circ}C$ 

項目 (Item)	記号 (Symbol)	条件 (Conditions)	最小 (Min.)	標準 (Typ.)	最大 (Max.)	単位 (Unit)	備考 (Remarks)		
視野角 (Viewing angle)	水平(Horizontal)	$\theta 1, 2$	CR $\leq$ 10	40	45	—	Deg.	*NOTE 1,4	
	垂直(Vertical)	$\theta 3$		15	20	—	Deg.		
		$\theta 4$		35	40	—	Deg.		
コントラスト比 (Contrast ratio)	CR	$\theta = 0^{\circ}$	250	400	—		*NOTE 2,4		
応答速度 (Response time)	立ち上がり(Rising)	$\tau r$		—	10	15	ms	*NOTE 3,4	
	たち下がり(Falling)	$\tau f$		—	15	20	ms		
表示面白色色温度 (Display surface whiteness)	x	$\theta = 0^{\circ}$	0.283	0.313	0.343		*NOTE 4		
	y		0.299	0.329	0.359				
赤色色度(参考値) Chromaticity of Red (Referenced value)	x		—	0.590	—				
	y		—	0.340	—				
緑色色度(参考値) Chromaticity of Green (Referenced value)	x		—	0.320	—				
	y		—	0.550	—				
青色色度(参考値) Chromaticity of Blue (Referenced value)	x		—	0.152	—				
	y		—	0.130	—				
白色表面輝度 (White surface intensity)	$Y_L$		$I_{FL}=6.0mA$	150	185	—		cd/m <sup>2</sup>	*NOTE 4
輝度ムラ (Luminance distribution)	$\delta_w$		$\theta = 0^{\circ}$	35	—	—		%	*NOTE 5
色純度(参考値) (Referenced value)			—	45	—	%			
色温度(参考値) (Referenced value)			—	6500	—	K			
ガンマ(参考値) (Referenced value)			—	2.2	—		*Note6		

※NOTE 1~3については共通購入仕様書(CP006566-01 04 版)P.6 光学特性の Note 1~3を参照。

Note1-3 is referenced the Fujitsu Standard" TFT-LCD Unit Purchase Common purchase Specification"  
( CP006566-01 Rev.04 Page 6 Note 1-3)