

1/10

1.

物品番号 (Item Number)	メーカ (Manufacturer)	メーカ 型格 (manufacturer's part number)	備考 (remarks)
	SAMSUNG ELECTRONICS CO., Ltd.	LTN141XB-L03	14.1"XGA/TFT-LCD LVDS-1ch SPWG style B

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 possess the characteristics and the structure listed in the tabel 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	絶対最大定格 (Absolute maximum ratings)	表 3. (Table 3.)
4	電気的特性 (DC characteristics)	表 4. (Table 4.)
5	入力信号のタイミング特性 (AC characteristics)	表 5. (Table 5.)
6	インタフェースタイミング (Interface timing)	図 1. (Table 1.)
7	光学特性 (Optical characteristics)	表 6. (Table 6.)
8	電源シーケンス (Power supply sequence)	図 2. (Fig. 2.)
9	構造図 (Structural drawing)	図 3. (Fig. 3.)

10	表示 (marking)	TFT-LCD エット共通購入仕様書の内容を満足すること (CP006566-01 03版) As specified by the Fujitsu Standard "TFT-LCD Unit Purchase Common purchase Specification" (CP006566-01 Rev. 03).
11	インタフェースブロック図 (interface block diagram)	
12	入力信号とカラーの対応 (Correspondence between input signals and colors)	
13	入力信号と画面表示位置 (Data and display relationships)	
14	光学特性の定義 (Definition of optical characteristics)	
15	外観検査規格 (Display appearance requirements)	
16	環境条件 (Environmental resistance characteristics)	
17	梱包状態での耐衝撃規格 (Package impact resistance requirements)	

2/10

[表 1. 構造, 寸法]

[Table 1 Structure and dimensions]

項目 (Item)	仕様 (Specification)	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)	ノーマルホワイト (Normally white)		
表示色 (Display color)	262144色 (262, 144 color)		各色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
表面処理 (Surface treatment)	ノングレア処理 3H (ヘイズ値 18~25%) Antiglare treatment 3H (Haze value: 18 to 25%)		
ドット構成 (Dot matrix)	(1024×3) × 768		R, G, B 縦ストライプ (Vertical R, G, and B stripes)
ドットピッチ (Dot pitch)	(0.093×3) × 0.279 mm	mm	
トリオピッチ (Trio pitch)	0.279 × 0.279 mm	mm	
インターフェース (Interface)	LVDS 1ch		CMOSレベル / TI製 (CMOS level)
バックライト (Back light)	冷陰極管 1本 (CCFL × 1)		エッジライト方式 (edge light)
重量 (Weight)	435 max	g	

注) 詳細構造, 寸法はSPWG Ver2.0 style Bに準ずる。

Note : A detailed structure and the size are same as SPWG Ver2.0 style B.

3/10

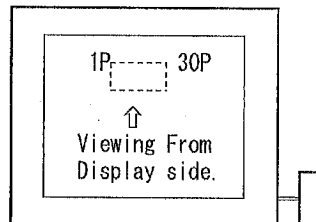
[表 2. インタフェース信号配列]

[Table 2 Interface signal configuration]

2-1 TFT液晶パネル駆動部(TFT LCD Panel Driving Section)

- ・コネクタメーカー (Connector manufacturer) : 日本航空電子(JAE)
- ・使用コネクタ (Connector used in this LCD): FI-XB30SRL-HF11 or compatible
- ・適合コネクタ (Mating connector) : FI-X30CL or compatible

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



【*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.

2-2 バックライト部 (Back light Section)

- コネクタメーカー (Manufacturer) : 日本圧着端子(JST)
- 使用コネクタ (Connector used) : BHSR-02VS-1
- 適合コネクタ (Mating connector) : SMO2B-BHSS-1-TB

Pin No.	記号 (Symbol)	機能 (Function)
01	VHIGH	ランプ入力端子 (Lamp input terminal (high-voltage side))
02	VLOW	ランプ入力端子 (Lamp input terminal (low-voltage side))

4/10

[表 3. 絶対最大定格]

[Table 3 Absolute maximum ratings]

項目 (Item)	記号 (Symbol)	条件 (Condition)	最小 (MIN.)	最大 (MAX.)	単位 (Unit)	備考 (Remarks)
3.3 V 電源電圧 (Supply voltage: 3.3V)	Vcc	T _a = 25°C	0	+4.0	V	
EDID 電源電圧 (EDID Supply voltage)	Vedid		0	+7.0	V	
動作温度 (周囲) (Operating temperature)	T _{op}		0	+50	°C	【* 1】
保存温度 (Storage temperature)	T _{stg}		- 20	+ 60	°C	
寿命 (Life)	LL		10000	—	H	【* 2】
パネル寿命 (Panel life)	LP		50000	—	H	【* 3】

【* 1】湿度 (Humidity) : 90%RH MAX. (at T_a ≤ 40°C)

最大湿球温度 : 39°C 以下 (at T_a > 39°C)

Maximum wet-bulb temperature : 39°C or lower (at T_a > 40°C)

但し、結露無きこと。No condensation is allow.

【* 2】T_a = 25°C にて IL = 6.0mA_{rms} 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°C and IL = 6.0mA_{rms}.

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1300V_{rms} になった時。

Driving (startup) voltage during minimum temperature operation is 1,300V_{rms}.

【* 3】(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.

5/10

[表 4. 電気的特性]

[Table 4 Electrical characteristics]

5-1 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)
+3.3 V 電源 (Power supply voltage)	入力電圧 (Input voltage)	VCC	+3.00	+ 3.30	+ 3.60	V	図 1 (figure 1)
	消費電流 (Power consumption)	ICC	—	(210)	(410)	mA	【* 1】
EDID電源電圧 (EDID Supply voltage)		Vedid	2.2	—	5.5	V	
Vsync周波数 (Vsync frequency)		f v	—	60	65	Hz	Vcc=+3.3V
Hsync周波数 (Hsync frequency)		f h	—	48.5	52.4	KHz	Vcc=+3.3V
DCLK周波数 (DCLK frequency)		f clk	63.4	65	66.6	MHz	Vcc=+3.3V
許容リップル電圧 (Permissible input ripple voltage)		VRF	—	—	100	mV _{P-P}	Vcc=+3.3V
差動入力信号 (high level) Differential input threshold (High level)		V _{IH}	—	—	100	mV	
差動入力信号 (Low level) Differential input threshold (Low level)		V _{IL}	-100	—	—	mV	

【* 1】 白黒縦16階調にて測定した標準値

Standard value measured with 16 vertical white/black tones.

6/10

4-2 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 (ランプ1本当たり)

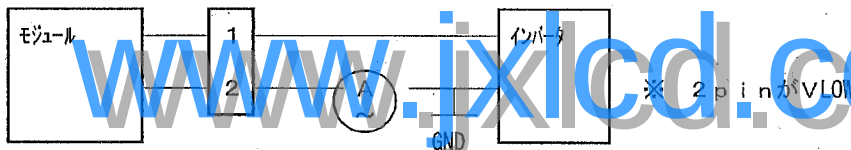
Lamp rating (per lamp)

Ta = 25°C

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	6.0	6.0	mA rms	【*1】
消費電力 (Power consumption)	PL	—	(3.25)	—	W	【*2】 (参考値) (Reference value)
点灯可能周波数 (Lighting frequency)	FL	45		70	kHz	【*3】
点灯開始電圧 (Lighting[startup] voltage)	VS	—	—	1300	Vrms	Ta = 0°C 【*4】

【*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.



【*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縞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秒以上出力できる設計とすること。

The back light shall be designed so that the open-output voltage of the inverter can be held for one second or longer.

7/10

[表5. 入力信号のタイミング特性 (LVDS トランスミッタ入力タイミング)]

[Table 5 Input signal timing characteristics (LVDS Transmitter input)]

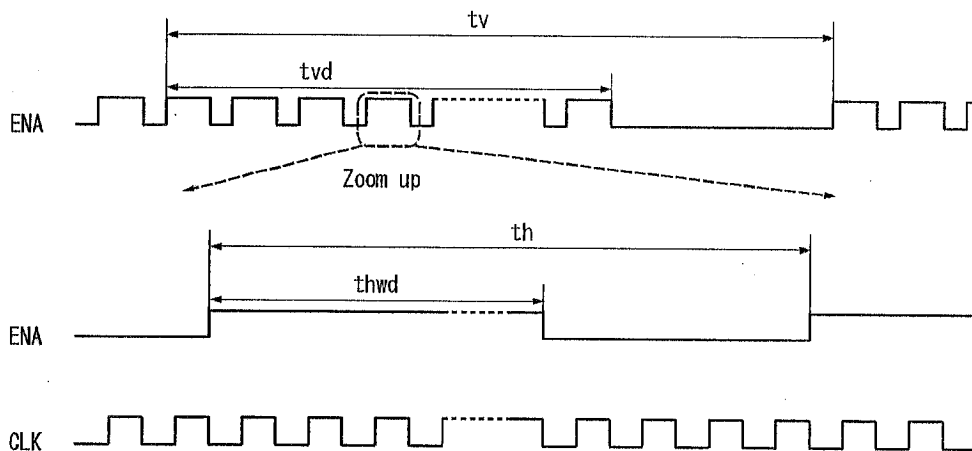
5-1 タイミング特性 (Timing characteristics)

項目 (Item)	記号 (Symbol)	最小 (MIN.)	標準 (TYP.)	最大 (max.)	単位 (Unit)
イネーブル信号: ENA (Display enable signal)	極性 (Polarity)		負 Negative		— —
	ラインサイクル時間 (Line cycle time)	th	1072	1344	1750 TCLK
	ライン有効幅 (Line effective width)	thwd	1024	1024	1024 TCLK
	フレームサイクル時間 (Frame cycle time)	tv	772	806	900 th
	垂直表示有効幅 (Perpendicular display effective width)	tvd	768	768	768 th

www.jxlcd.com

8/10

5-2 タイミング特性(LVDSトランスミッタ入力部) (Timing Chart (LVDS Transmitter input))



上記規定以外の項目(スレッショルド, 立ち上がり, 立ち下がり, クロックに対するセットアップ
ホールド時間等)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事。
An item which does not mentioned above(Threshold Voltage, Transit Time, Setup and
Hold time to clk etc.) is according to the specifications of the transmitter that
you use.

9/10

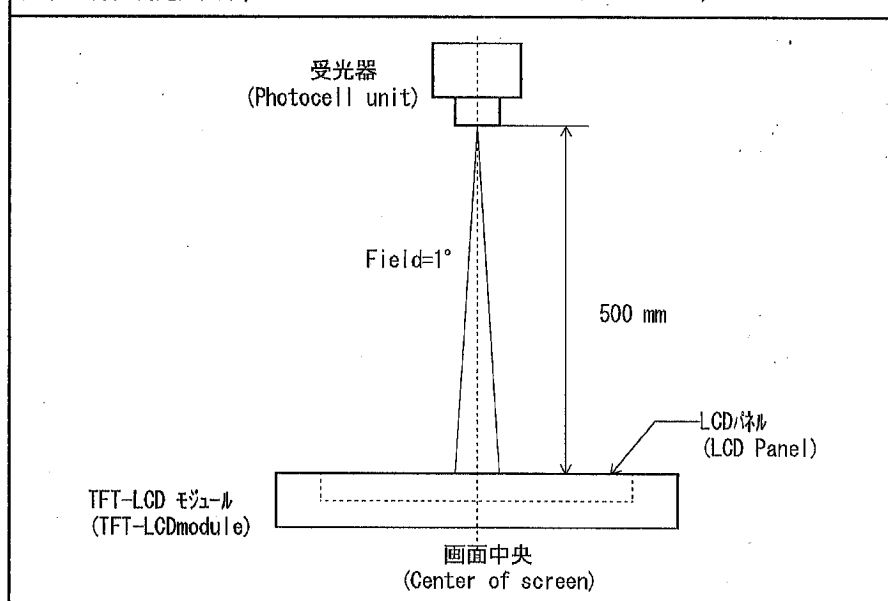
〔表 6. 光学特性〕
[Table 6 Optical characteristics]

$V_{CC}=+3.3V$, $T_a=25^{\circ}C$

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≥10	40	—	—	度 (degree)	* NOTE 1, 4
	垂直 (Vertical)	$\theta 3$		+30	—	—	度 (degree)	
		$\theta 4$		-10	—	—	度 (degree)	
コントラスト比 (Contrast ratio)		CR	$\theta=0^{\circ}$	200	300	—		* NOTE 2, 4
応答速度 (Response Speed)	立上り (Rising)	τr	$\theta=0^{\circ}$	—	10	20	ms	* NOTE 3, 4
	立下り (Faling)	τd		—	30	50	ms	
表示面白色色度 (Display surface whiteness)		x		0.288	0.313	0.343		* NOTE 4
		y		0.299	0.329	0.359		
白色表面輝度 (White surface intensity)		Y_L	$I_{FL}=6.0mA$	160	180	—	cd/m ²	
色純度 (Color purity)			$I_{FL}=6.0mA$	45	50	—	%	NTSC比

※ランプ定格点灯後15～20分後に測定する。又、光学的特性測定は下図の測定方法を用いて暗室あるいは同等な状態にて行う。中央点で測定。
Measure optical characteristics 15 to 20 minutes after the lamp has been turned on at the specified rating. Use the following measuring method in a darkroom or a similar environment. Measure at the center screen.

光学的特性測定方法 (Optical characteristics measurement method)



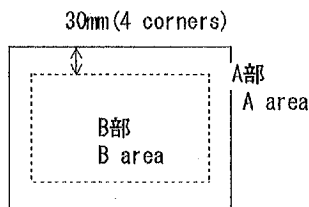
10/10

6-1 輝度ムラ (Uniformity of Brightness of display)

共通仕様書規格のうち A部は①項を適用し規格値は70%とする
B部は①②項を適用し規格値は70%とする

① in the display quality common specifications
apply for A part. (But spec value is 70%)

① and ② in the display quality common specifications
apply for B part. (But spec value is 70%)

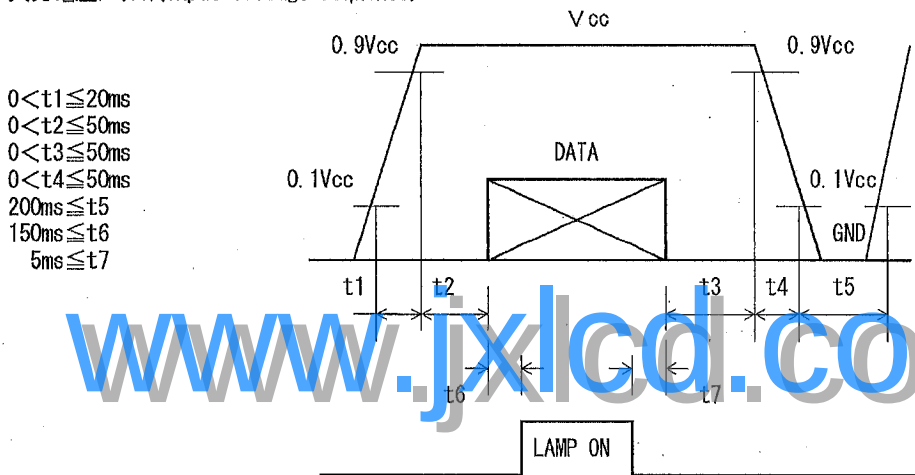


表示エリア
Display area

[図2. 電源シーケンス]

[Figure 2. Power sequence]

1-1 入力電圧シーケンス (Input voltage sequence)



1-2 瞬時電圧降下 (Momentary voltage drops)

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

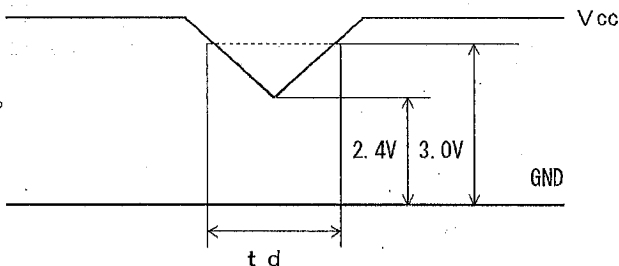
$$t_d \leq 10\text{ms}$$

※電圧復帰時に正常動作すること。
The unit must work normally
when V_{cc} return to 3.0V.

- 2) $V_{cc} < 2.4\text{V}$

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
conform to the input voltage sequence.



[表7. コネクタ実装位置]

[Table 7 Connector mounting position]

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

The mounting inclination of the connector
makes the screen center within $\pm 0.5\text{mm}$ as
the horizontal.

