

## 特長

- (1) 12.1 型、SVGA(800×600)画素
- (2) デジタルRGB6bit 入力

## 機械的仕様

項目	仕様
外形寸法 (typ.)	278.3(W) x 209.0(H) x 11.0 max.(D) mm
画素数	800(W) x 600(H)
駆動表示領域	246.0(W) x 184.5(H) mm
画素ピッチ	0.3075(W) x 0.3075(H) mm
質量 (typ.)	680 g
バックライト	片側二灯式 (上辺)
視角方向	6時方向 (黒反転方向)
表面処理	ノーマルハードコート偏光板 (広視角フィルム付き)

## 絶対最大定格

項目	最小値	最大値	単位
入力電源電圧 ( $V_{DD}$ )	-0.2	4.0	V
FL管電流 ( $I_{FL}$ )	---	9.0	mA(rms)
入力信号電圧 ( $V_{IN}$ )	$V_{SS}-0.3$	$V_{DD}+0.3$	V
動作温度範囲 *1	-10	65	°C
保存温度範囲 *1	-20	70	°C

\*1: 温度範囲はLCD表面における温度とする。

電氣的仕様 ( $T_a=25\pm 5^\circ\text{C}$ )

項目	最小値	標準値	最大値	単位	備考
入力電源電圧 ( $V_{DD}$ )	3.0	3.3	3.6	V	
FL管電圧 ( $V_{FL}$ )	---	(460)	---	V(rms)	$I_{FL}=7.0\text{mA(rms)}$
FL管電流 ( $I_{FL}$ )	3.0	7.0	7.5	mA(rms)	
FL管放電開始電圧 ( $V_{SEFL}$ )	*2 $T_a=0^\circ\text{C}$	1200	---	V(rms)	$I_{FL}=7.0\text{mA(rms)}$
入力信号電圧 Hレベル ( $V_{IH}$ )	$0.7x V_{DD}$	---	$V_{DD}$	V	
入力信号電圧 Lレベル ( $V_{IL}$ )	0	---	$0.3x V_{DD}$	V	
消費電流 ( $I_{DD}$ ) *3	---	(300)	---	mA	

\*2: 上記数値はバラストコンデンサレスインバータで設計した時の最低限必要な電圧値です。バラストコンデンサ付きの場合、上記数値から1.2~1.3倍程度のマージンをご考慮願います。

またFL管の接続異常などの際、インバータの出力が停止するような機能を内蔵することをお勧めします。その際、始動電圧値は3秒以上維持していただけますようお願いいたします。

\*3: 消費電流は縦8色カラーバー表示における数値

光学的仕様 ( $T_a=25\pm 5^\circ\text{C}$ )

項目	最小値	標準値	最大値	単位	備考
コントラスト比 (CR)	---	500	---	---	
応答時間 ( $t_{ON}+t_{OFF}$ )	---	30	---	ms	
表面輝度 (L)	300	380	---	cd/m <sup>2</sup>	$I_{FL}=7.0\text{mA(rms)}$
視角	上/下	---	120	---	°(度)
	左/右	---	160	---	°(度)
白色色度	x	0.26	0.31	0.36	—
	y	0.27	0.32	0.37	—

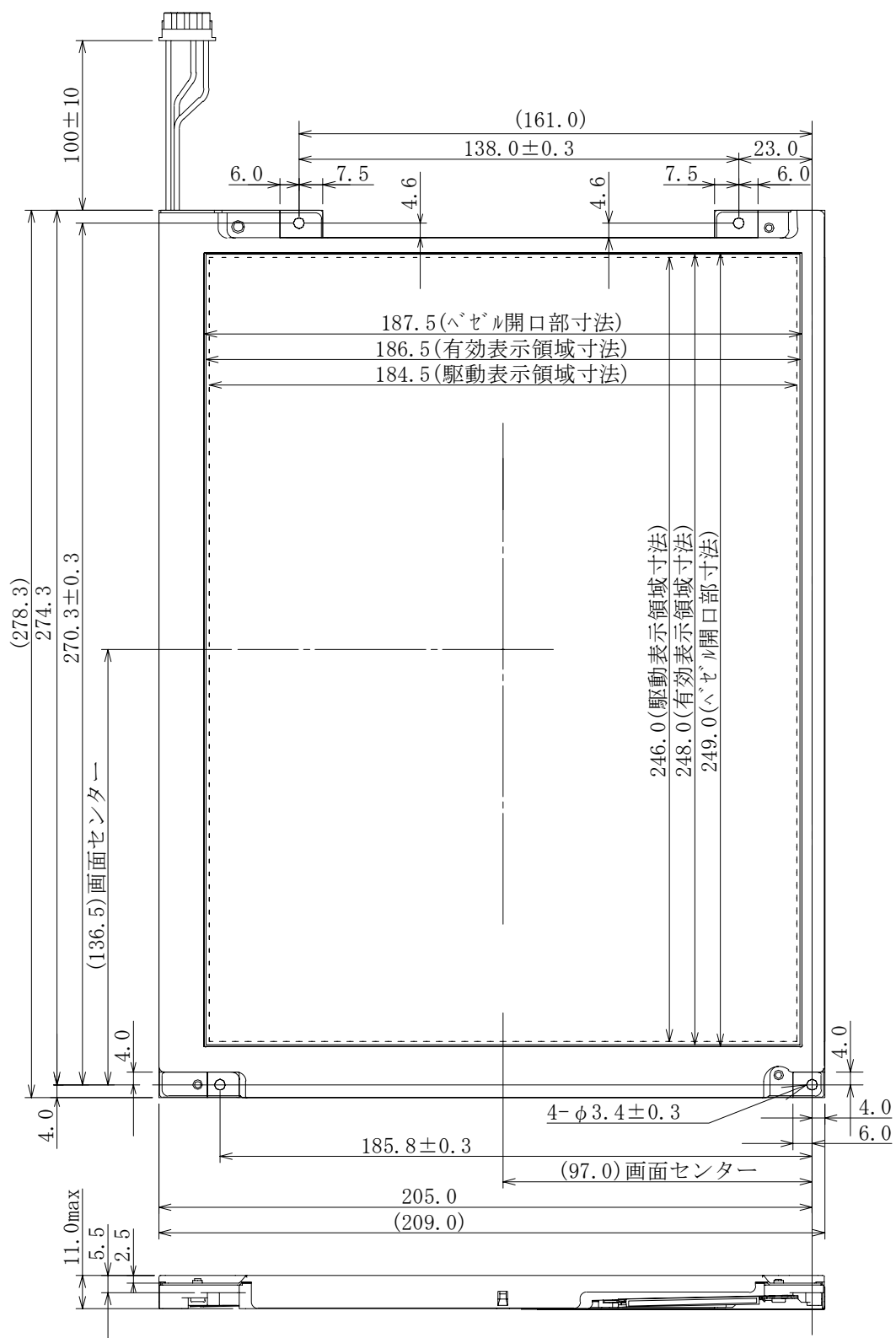
◆この資料に掲載してある技術情報は、製品の代表的動作・応用を説明するもので、その使用に際して当社及び第三者の工業所有権その他の権利に対する保証、又は実施権の許諾を行うものではありません。

◆記載事項はことわりなく変更することがあります。ご使用にあたっては、東芝松下ディスプレイテクノロジー株式会社 (TEL:03-5462-7280) にお問い合わせください。

## 外形寸法 (表面及び側面)

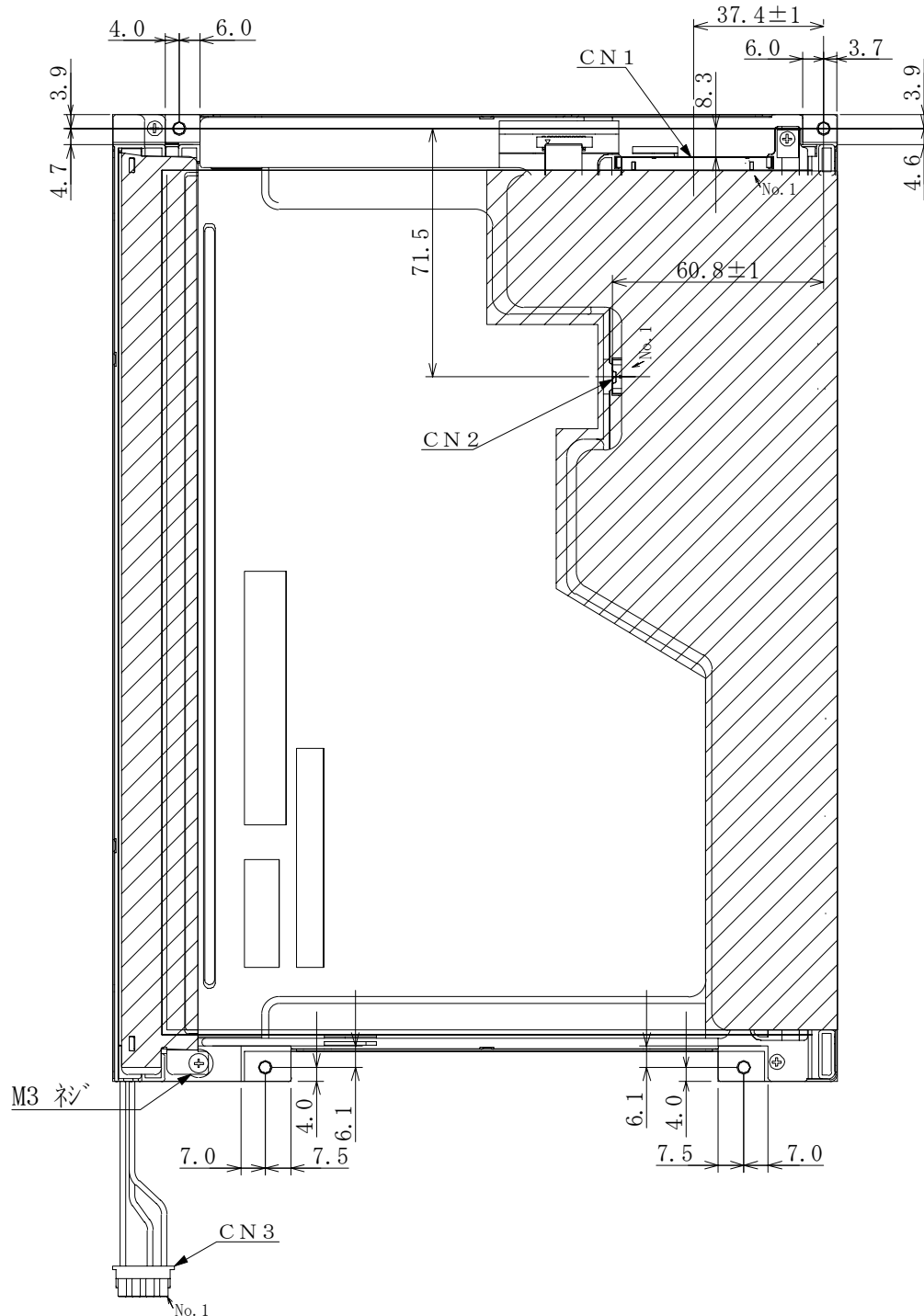
単位 : mm

標準公差 : ±0.5mm



## 外形寸法 (裏面)

単位 : mm

標準公差 :  $\pm 0.5$ mm

注 : 斜線部分 (PCB及びランプ) については、上から押さえつけないようにご配慮願います。

## ★入力コネクタ

「CN 1」メーカー名 : ヒロセ電機株式会社、型名 : DF14H-30P-1.25H

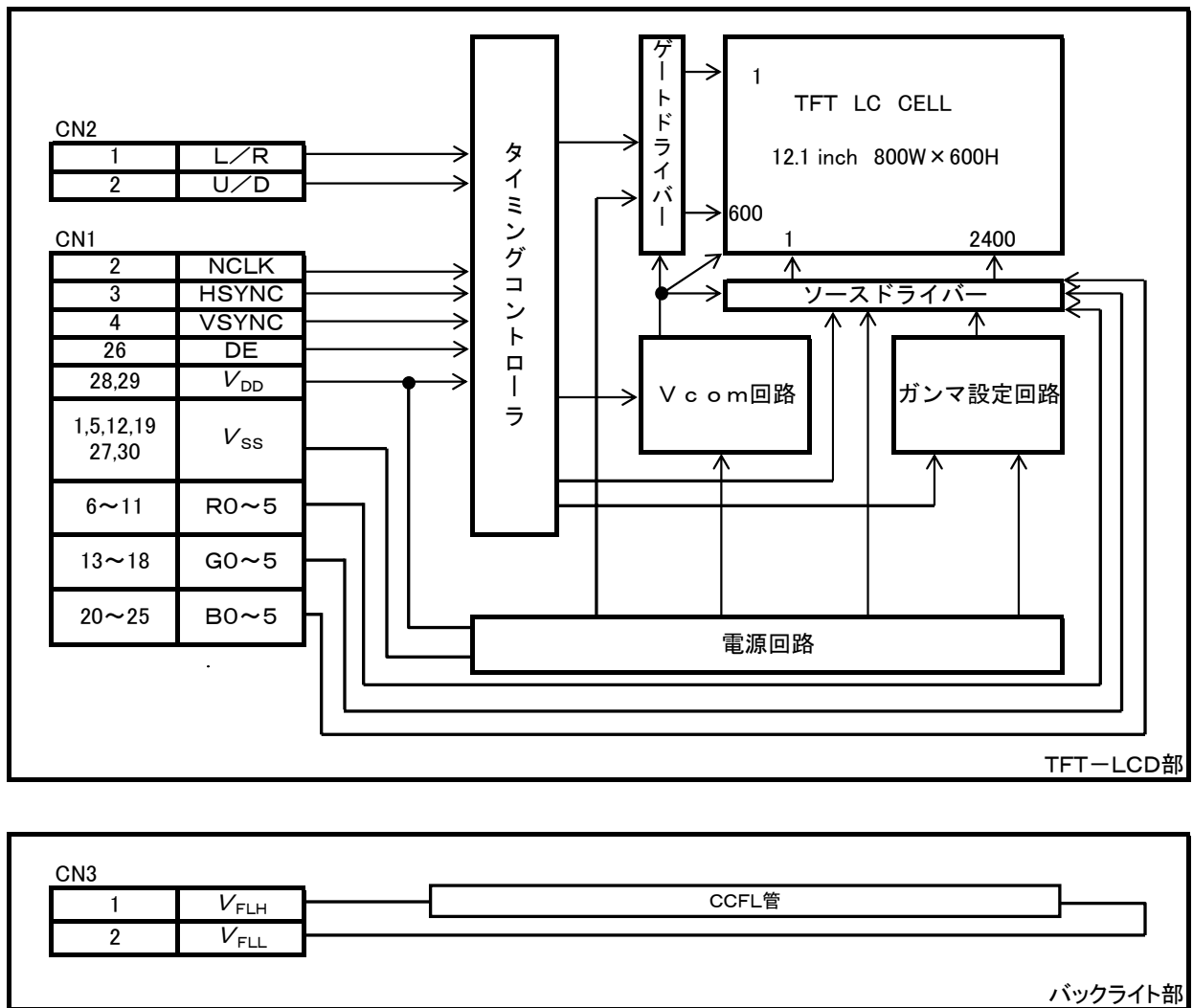
「CN 2」メーカー名 : 日本圧着端子製造株式会社、型名 : BHR-03(4-3)VS-1N

## ★ランプケーブル

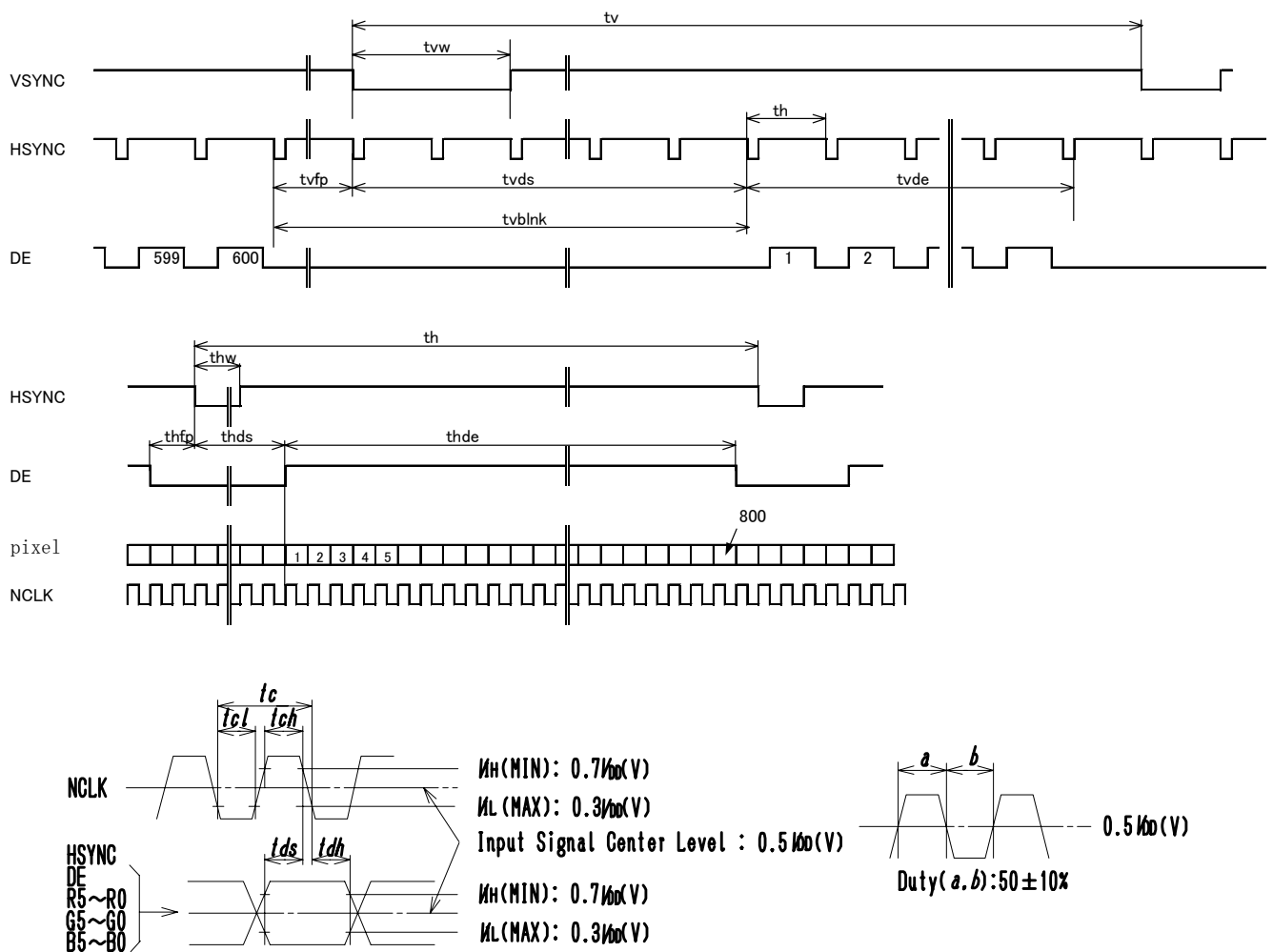
メーカー名 : 住友電気工業株式会社、型名 : 3633WS

色 : 高圧側 (桃)、低圧側 (黒)

## 回路ブロック図



## タイミングチャート



## タイミング仕様

項目	記号	最小値	標準値	最大値	単位
垂直周期	tv	608	625	680	(th)
垂直ブランキング	tvblnk	-	17.78	17.86	ms
VSYNC パルス幅	tvw	2	-	-	(th)
垂直フロントポーチ	tvfp	2	-	-	(th)
垂直データ同期期間	tvds	6	-	-	(th)
垂直表示期間	tvde	600	600	600	(th)
水平周期	th	840	1024	1150	(tc)
		21.1	28.44	-	$\mu s$
HSYNC パルス幅	thw	8	-	-	(tc)
水平フロントポーチ	thfp	8	-	-	(tc)
水平データ同期期間	thds	16	-	-	(tc)
水平表示期間	thde	800	800	800	(tc)
クロック周期	tc	24.5	27.78	-	ns
クロック "H" 時間	tch	7.0	-	-	ns
クロック "L" 時間	tcl	7.0	-	-	ns
セットアップ時間	tds	2.0	-	-	ns
ホールド時間	tdh	4.0	-	-	ns

注：DEが入力されている間は、NCLKを”H”レベルまたは”L”レベルに固定しないでください。液晶モジュールに直流が加わり、液晶が劣化します。

## 入出力端子配列

「CN1」入力信号用コネクタ (DF14H-30P-1.25H/ヒロセ電機株式会社)

ピンNo.	記号	機能	入出力	備考
1	$V_{SS}$	接地端子 0V	—	
2	NCLK	サンプリングクロック	入力	注1
3	HSYNC	水平表示信号	C-MOS	注1
4	VSYNC	垂直表示信号	C-MOS	注1
5	$V_{SS}$	接地端子 0V	—	
6	R0	Rデータ信号 (LSB)	C-MOS	注1
7	R1	Rデータ信号	C-MOS	注1
8	R2	Rデータ信号	C-MOS	注1
9	R3	Rデータ信号	C-MOS	注1
10	R4	Rデータ信号	C-MOS	注1
11	R5	Rデータ信号 (MSB)	C-MOS	注1
12	$V_{SS}$	接地端子 0V	—	
13	G0	Gデータ信号 (LSB)	C-MOS	注1
14	G1	Gデータ信号	C-MOS	注1
15	G2	Gデータ信号	C-MOS	注1
16	G3	Gデータ信号	C-MOS	注1
17	G4	Gデータ信号	C-MOS	注1
18	G5	Gデータ信号 (MSB)	C-MOS	注1
19	$V_{SS}$	接地端子 0V	—	
20	B0	Bデータ信号 (LSB)	C-MOS	注1
21	B1	Bデータ信号	C-MOS	注1
22	B2	Bデータ信号	C-MOS	注1
23	B3	Bデータ信号	C-MOS	注1
24	B4	Bデータ信号	C-MOS	注1
25	B5	Bデータ信号 (MSB)	C-MOS	注1
26	DE	データイネーブル信号	C-MOS	注1
27	$V_{SS}$	接地端子 0V	—	
28	$V_{DD}$	電源電圧入力端子 3.3V	入力	注1
29	$V_{DD}$	電源電圧入力端子 3.3V	入力	注1
30	$V_{SS}$	接地端子 0V	—	

適合コネクタ : (DF14-30S-1.25C/ヒロセ電機株式会社)

「CN2」反転信号用コネクタ (DF14H-2P-1.25H/ヒロセ電機株式会社)

ピンNo.	記号	機能	入出力	備考
1	L/R	水平反転("L" or オープン:通常, "H":反転)	入力	
2	U/D	垂直反転("L" or オープン:通常, "H":反転)	入力	

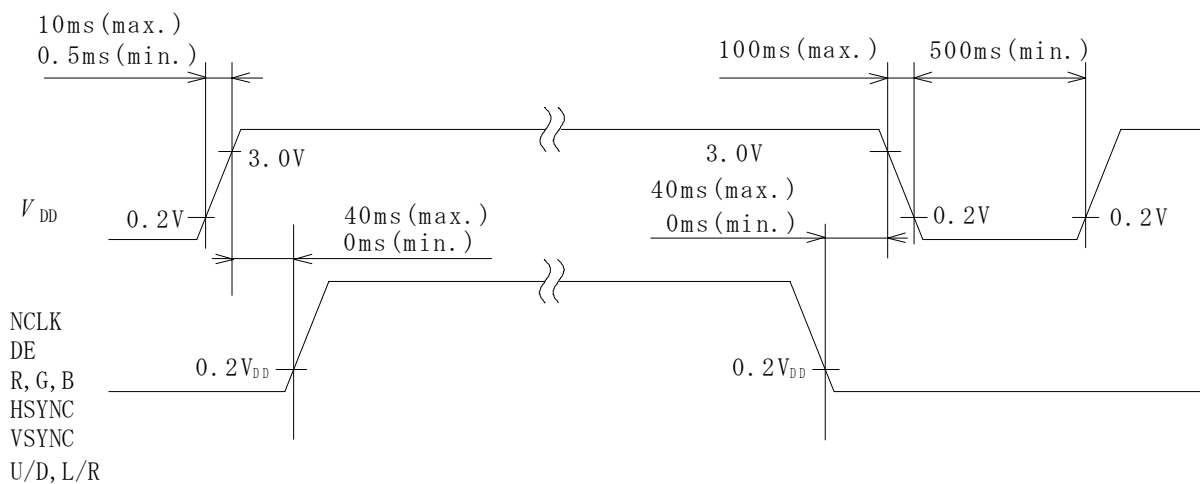
適合コネクタ : (DF14-2S-1.25C/ヒロセ電機株式会社)

「CN3」ランプ用コネクタ (BHR-03(4-3)VS-1N/日本圧着端子製造株式会社)

ピンNo.	記号	機能	入出力	備考
1	$V_{FLH1}$	高圧側端子 (桃)	入力	
2	$V_{FLH2}$	高圧側端子 (桃)	入力	
3	$V_{FLL}$	低圧側端子 (白)	入力	

適合コネクタ : SM03(7-D1)B-BHS-1N-TB/日本圧着端子製造株式会社

注1：入力電源シーケンスを以下の様にして下さい。



※バックライトが点灯したままの状態を入力信号をON/OFFすると、一瞬表示画面上に横線が見える場合があります。LCDの性能上は問題ないですが、現象そのものが気になる場合には入力信号ON後、暫くしてからバックライトを点灯することをお奨めします（バックライト消灯後、入力信号をOFFにする）。

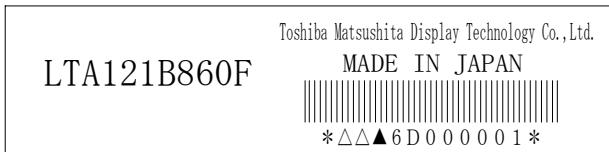
## 色組み合わせ表

	表示	R5 R4 R3 R2 R1 R0	G5 G4 G3 G2 G1 G0	B5 B4 B3 B2 B1 B0	階調レベル
基本色	黒	L L L L L L	L L L L L L	L L L L L L	-
	青	L L L L L L	L L L L L L	H H H H H H	-
	緑	L L L L L L	H H H H H H	L L L L L L	-
	水色	L L L L L L	H H H H H H	H H H H H H	-
	赤	H H H H H H	L L L L L L	L L L L L L	-
	紫	H H H H H H	L L L L L L	H H H H H H	-
	黄色	H H H H H H	H H H H H H	L L L L L L	-
	白	H H H H H H	H H H H H H	H H H H H H	-
赤階調	黒	L L L L L L	L L L L L L	L L L L L L	L 0
	暗 ↑ ↓ 明	L L L L L H	L L L L L L	L L L L L L	L 1
		L L L L H L	L L L L L L	L L L L L L	L 2
		: :	: :	: :	L3... L60
		H H H H L H	L L L L L L	L L L L L L	L61
		H H H H H L	L L L L L L	L L L L L L	L62
	赤	H H H H H H	L L L L L L	L L L L L L	赤 L63
緑階調	黒	L L L L L L	L L L L L L	L L L L L L	L 0
	暗 ↑ ↓ 明	L L L L L L	L L L L L H	L L L L L L	L 1
		L L L L L L	L L L L H L	L L L L L L	L 2
		: :	: :	: :	L3... L60
		L L L L L L	H H H H L H	L L L L L L	L61
		L L L L L L	H H H H H L	L L L L L L	L62
	緑	L L L L L L	H H H H H H	L L L L L L	緑 L63
青階調	黒	L L L L L L	L L L L L L	L L L L L L	L 0
	暗 ↑ ↓ 明	L L L L L L	L L L L L L	L L L L L H	L 1
		L L L L L L	L L L L L L	L L L L H L	L 2
		: :	: :	: :	L3... L60
		L L L L L L	L L L L L L	H H H H L H	L61
		L L L L L L	L L L L L L	H H H H H L	L62
	青	L L L L L L	L L L L L L	H H H H H H	青 L63
白階調	黒	L L L L L L	L L L L L L	L L L L L L	L 0
	暗 ↑ ↓ 明	L L L L L H	L L L L L H	L L L L L H	L 1
		L L L L H L	L L L L H L	L L L L H L	L 2
		: :	: :	: :	L3... L60
		H H H H L H	H H H H L H	H H H H L H	L61
		H H H H H L	H H H H H L	H H H H H L	L62
	白	H H H H H H	H H H H H H	H H H H H H	白 L63



## 製品表示

## ★製品ラベル



## ★表記内容説明

シリアルナンバー： △△ ▲ 6D 000001

① ② ③ ④

①：製品管理コード

②：モジュール製造場所コード

} ①～②の各桁に入る英数字の組み合わせは下表の通りです。

③：製造年月

④：通し番号

桁数	1	2	3
文字	英・数字	英・数字	英字

例：6D→2006年4月製造

6：生産年コード→西暦の末尾を記入

D：生産月コード→アルファベット表示

1月（A）～12月（L）

## 取り扱い注意事項



### 安全上のご注意

液晶モジュール（以下「モジュール」と略す）は、取り扱い方や保管方法によって、取り扱う人や他の人々への危害を及ぼしたり、モジュールが焼損・故障する原因となることがありますので、安全にお使いいただくため、下記の点に十分ご注意ください。

なお、安全上のご注意の詳細と、モジュール取り扱い上のお願いにつきましては、販売技術資料の Engineering Information「東芝松下ディスプレイテクノロジー 液晶表示モジュール取り扱い上のご注意とお願い」(No. E J-D-001A)を参照ください。

さらに、モジュール使用上の技術の詳細については、個別の仕様書をよくお読みの上、正しくお使いください。

#### 1. 特別な用途に使わないでください

当社モジュールは、その故障や誤動作が直接人命を脅かしたり、人体に危害を及ぼす恐れのある装置用に設計したものではありません。このような装置に使用される場合はあらかじめ当社窓口までご相談願います。

#### 2. 感電に注意してください

モジュールを取り扱うときは電源を切ってからにしてください。バックライト部およびそのケーブル、コネクタには、高電圧（300～1500V）が印加されていますので、動作中に触れると感電する恐れがあります。

#### 3. モジュールの分解、改造をしないでください

分解や改造して使用された場合、ゴミなどの付着や一部回路部品の故障時に、回路や部品が焼損・破損する恐れがあります。お客様にて分解や改造されたモジュールは、当社製品保証の対象外となります。

#### 4. 表示面を強く押ししたり、強い機械的衝撃を与えたりして、破損させないでください

誤って、モジュールの表示面を破損し、中の液体（液晶）が漏れて、万が一、液晶が目や口に入った場合は、すぐに大量の流水で洗浄してください。また、皮膚や衣服についた場合は、すぐに拭き取り、石鹸を使用して、大量の流水で洗浄してください。付着したまま放置すると、皮膚や衣類を傷めることがあります。

また、破損したガラスの破片で手などを切らないように十分注意してください。

#### 5. 絶対最大定格を守り、電源回路保護装置を使ってください

絶対最大定格を超えて使用した場合や、電源回路保護装置を使わない場合には、回路や部品が焼損・破損したり、特性が回復しない恐れがあります。

#### 6. 破棄するとき

モジュールの破棄については、地方自治体により規制を受ける場合があります。それぞれの自治体規制に従い破棄を行ってください。

<END>