東芝松下ディスプレイテクノロジー株式会社

AVC-USE LCD DIVISION
PRODUCT INFORMATION

対角 23cm カラーTFT-LCD モジュール
(9.0 型)

型名：ＬＴＡ０９０Ｂ４００Ｆ

特長

(1) 9 型 、800×480 画素
(2) ﾃﾞｼﾞﾀﾙ RGB6bit 入力

機械的仕様

項目	仕様
外形寸法 (typ.)	216.5(*W*) x 135.0(*H*) x 14.5(*D*) mm
画素数	800(*W*) x 480(*H*) pixels
アクティブエリア	196.80(*W*) x 118.08(*H*) mm
画素ピッチ	0.246(*W*) x 0.246(*H*) mm
質量 (typ.)	420 g
バックライト	３波長冷陰極Ｕ字管１本
視角方向	６時方向
表面処理	ＡＧ広視角偏光板
入力信号	3.3V 単一電源、同期 (Hs, Vs, DE)、ｸﾛｯｸ、RGB6bit、制御信号

絶対最大定格

項目	Min.	Max.	単位
入力電源電圧 (V_{DD})	-0.3	4.5	V
FL 管電流 (I_{FL})	---	10	mA(rms)
入力信号電圧 (V_{IN})	V_{SS} -0.3	V_{DD}+0.3	V
動作温度 *1	-10	70	℃
保存温度 *1	-30	80	℃

*1:温度範囲はＬＣＤ表面中央部における温度とする。

電気的仕様 (*Ta*=25℃)

項目		Min.	Typ.	Max.	単位	備考
入力電源電圧 (V_{DD})		3.15	3.3	3.45	V	
FL 管電圧 (V_{FL})		---	1000	---	V(rms)	I_{FL}=6.5mA(rms)
FL 管電流 (I_{FL})		---	6.5	---	mA(rms)	
FL 管始動電圧 (V_{SFL})	*Ta*= 0℃	2140	---	---	V(rms)	I_{FL}=6.5mA(rms)
	Ta=-10℃	2300	---	---	V(rms)	I_{FL}=6.5mA(rms)
“Ｈ”レベル入力電圧 (V_{IH})		0.7x V_{DD}	---	V_{DD}	V	
“Ｌ”レベル入力電圧 (V_{IL})		0	---	0.3x V_{DD}	V	
消費電流 (I_{DD}) *2		---	210	310	mA	

*2：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 (*Ta*=25℃)

項目		Min.	Typ.	Max.	単位	備考
コントラスト比 (*CR*)		100	250	---	---	
応答時間	(t_{ON})	---	36	72	ms	
	(t_{OFF})	---	20	40	ms	
表面輝度 (*L*)		400	500	---	cd/m^2	I_{FL}=6.5mA(rms)
視角	上／下	25／40	40／55	---	°	
	左／右	45／45	60／60	---	°	
白色色度	x	0.26	0.30	0.34	—	
	y	0.27	0.31	0.35	—	

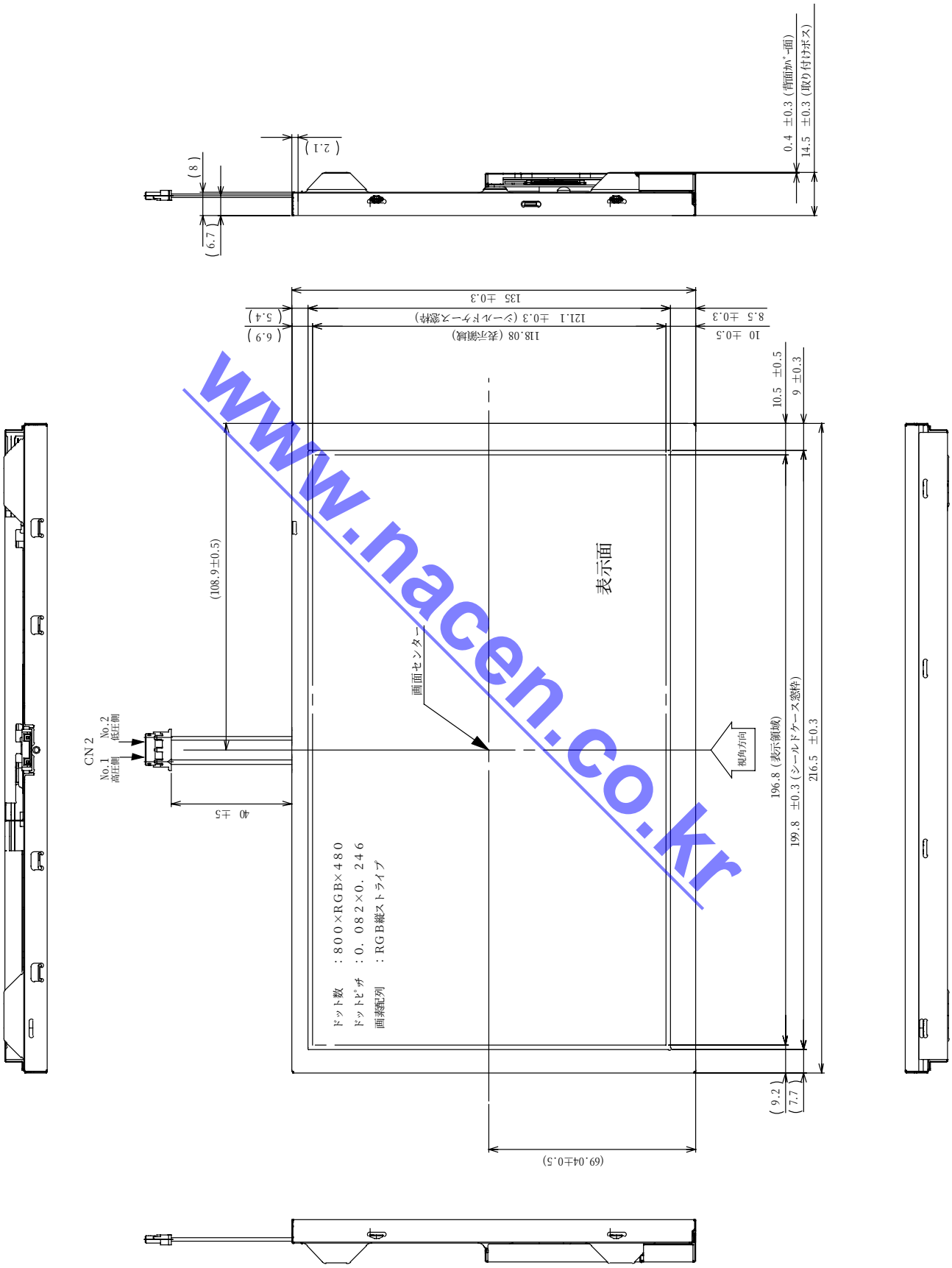
◆この資料に掲載してある技術情報は、製品の代表的動作・応用を説明するもので、その使用に際して当社及び第三者の工業所有権その他の権利に対する保証、又は実施権の許諾を行うものではありません。

◆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、東芝松下ﾃﾞｨｽﾌﾟﾚｲﾃｸﾉﾛｼﾞｰ社にお問い合わせください。

www.nacen.co.kr

外形寸法（表面）

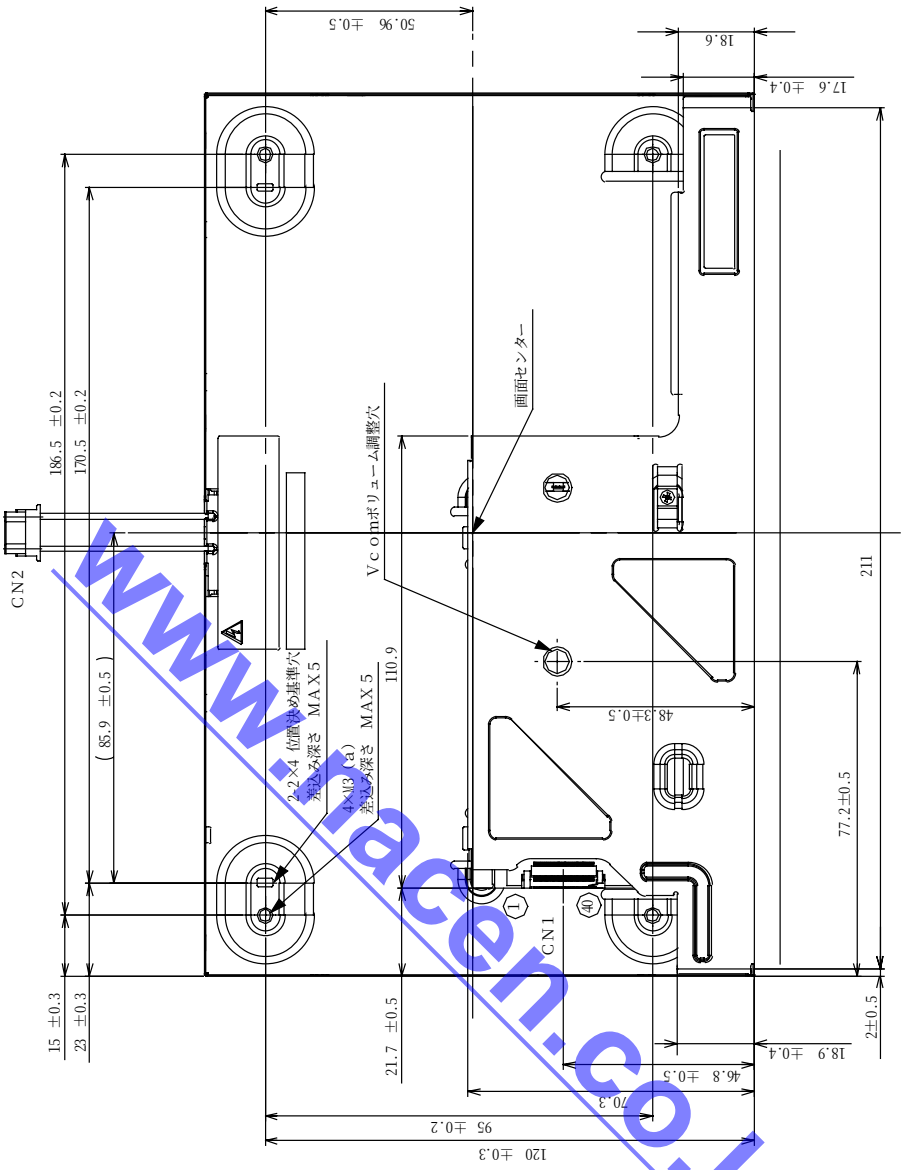
単位 ： mm
標準公差：±0.5mm



www.nacen.co.kr

外形寸法（裏面）

単位 ： mm
標準公差：±0.5mm



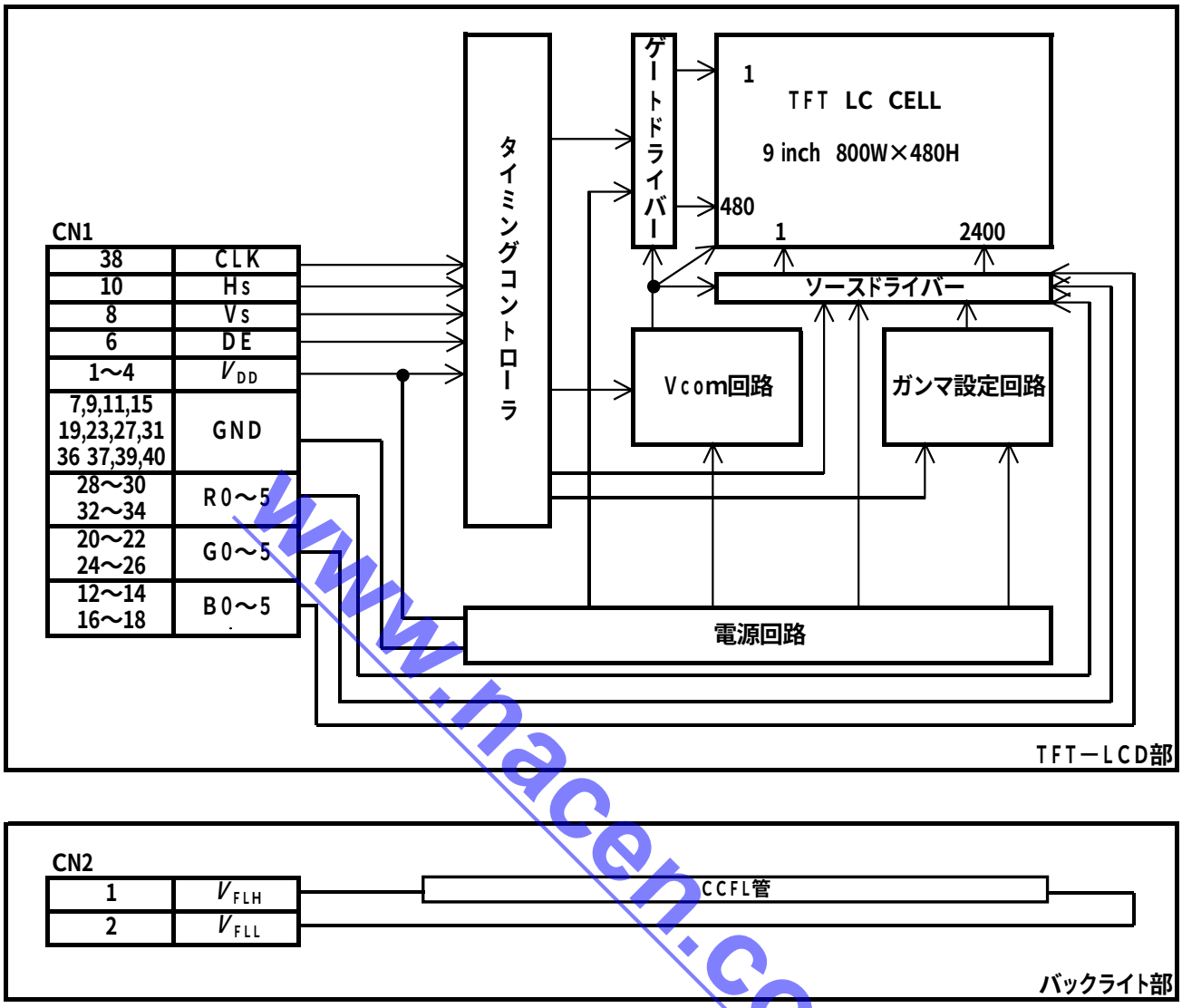
www.lacen.co.kr

ＣＮ１：ＦＡ５Ｓ０４０ＨＥ１（日本航空電子工業株式会社）
ＣＮ２：ＢＨＲ－０２（８．０）ＶＳ－１Ｎ（日本圧着端子製造株式会社）

注記）

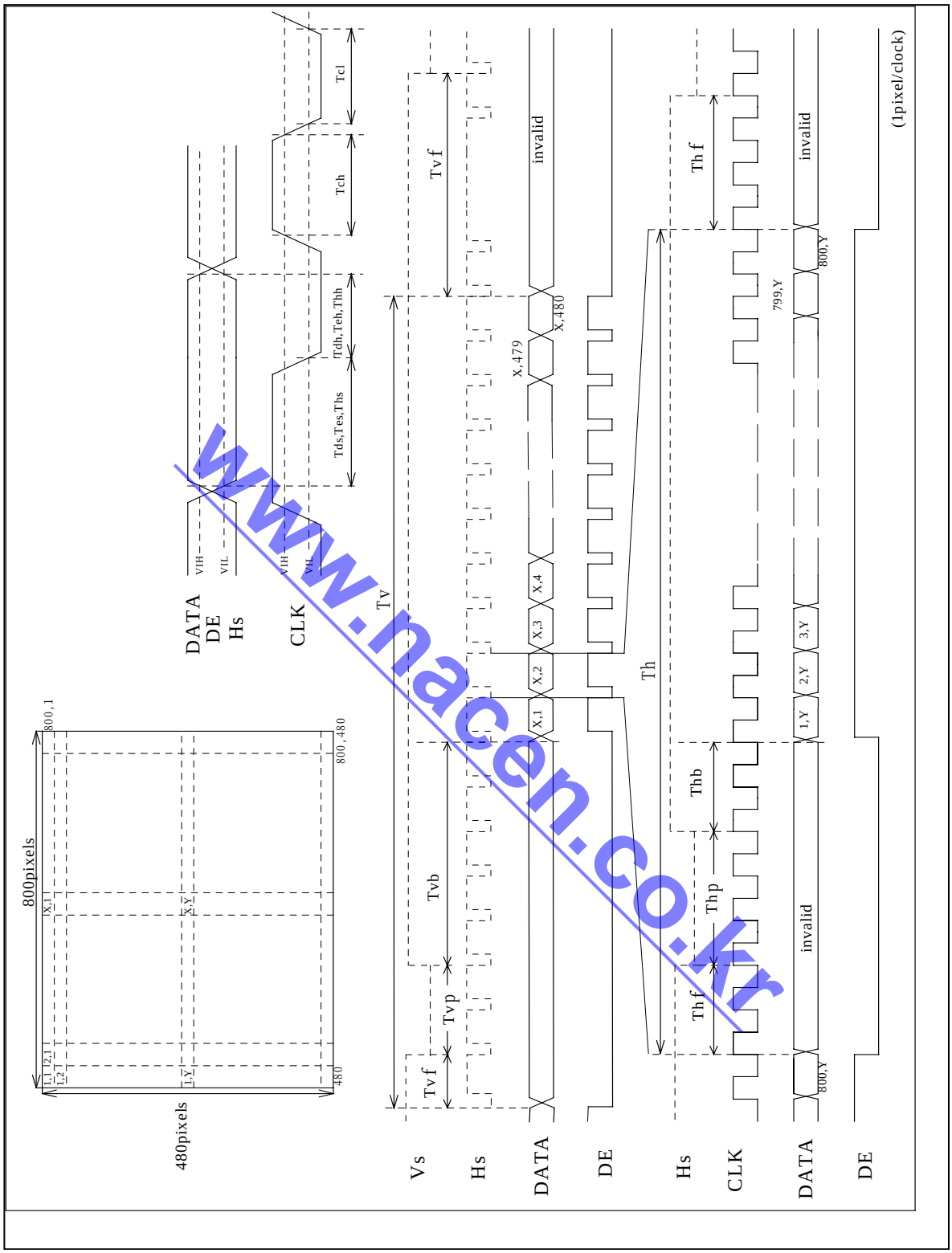
１・厚みはφ１０mm、９．８Ｎ荷重で押圧時の寸法とし、軽微な膨らみは含まないものとする。
２・モジュールのノイズ対策のため、ａ部Ｍ３タップ４ヶ所はセットＧＮＤと必ず接続して下さい。
３・筐体が偏光板に触れると、加振及び押圧時に波を打ったように見えることがあります。
　そのため、筐体は偏光板から離して設計することをお奨めします。また、筐体のバリ等が
　偏光板に当たらないように配慮願います。
４．ａ部Ｍ３タップ４ヶ所の推奨トルク　：　４０×９．８mN・m（＝４．０ｋｇｆ・ｃｍ）±５％

ブロックダイアグラム



www.nacen.co.kr

タイミングチャート



Vs,Hsの同期信号に対して、DEは上記タイミングで定義されております。本液晶モジュールでは上記Vs,Hsが入力されていても、DEのみで同期を取って動作する構成となっておりますので、有効データが入力されない期間（ブランキング期間）は、DEが必ずLowレベルとなるようにしてください。

www.nacen.co.kr

タイミング仕様

項　　目			MIN	TYP	MAX	単位	備　考
クロック CLK	周波数	Fck	29.88	33.2	36.52	MHz	
	周期	Clk	27.4	30.1	33.5	ns	
	ハイタイム	Tch	12	-	-	ns	
	ロータイム	Tcl	12	-	-	ns	
データ DATA	セットアップタイム	Tds	5	-	-	ns	
	ホールドタイム	Tdh	10	-	-	ns	
イネーブル　信号 DE	セットアップタイム	Tes	5	-	-	ns	
	ホールドタイム	Teh	10	-	-	ns	
水平同期 Hs 信号	セットアップタイム	Ths	5	-	-	ns	
	ホールドタイム	Thh	10	-	-	ns	
	周期	Th	944	1056	1088	(CLK)	
			-	31.8	-	μs	
	パルス幅	Thw	4	128	-	(CLK)	
	フロントポーチ	Thf	-	40	-	(CLK)	
	バックポーチ	Thb	7	88	-	(CLK)	
垂直同期 Vs 信号	周期	Tv	516	525	534	(Th)	
			14.7	16.6	17.40	ms	
	パルス幅	Tvp	1	2	-	(Th)	
	フロントポーチ	Tvf	-	11	-	(Th)	
	バックポーチ	Tvb	4	32	-	(Th)	

www.nacen.co.kr

インターフェイス

ＣＮ１：液晶パネル用　（40pin－0.5mmﾋﾟｯﾁ　使用ｺﾈｸﾀ：日本航空電子工業株式会社製　FA5S040HE1）

ピンNo.	記　号	機　能	入出力	備　考
1	V_{DD}	電源電圧入力端子　３．３Ｖ	入力	
2	V_{DD}	電源電圧入力端子　３．３Ｖ	入力	
3	V_{DD}	電源電圧入力端子　３．３Ｖ	入力	
4	V_{DD}	電源電圧入力端子　３．３Ｖ	入力	
5	Ｌ／Ｒ	左右反転制御端子（通常時：Hi or NC, 反転時：Lo）	入力	
6	ＤＥ	データイネーブル信号（正極性）　３．３Ｖ　Ｃ－ＭＯＳ	入力	
7	ＧＮＤ	接地端子　０Ｖ	－	
8	Ｖｓ	垂直同期信号　（負極性）　３．３Ｖ　Ｃ－ＭＯＳ	入力	
9	ＧＮＤ	接地端子　０Ｖ	－	
10	Ｈｓ	水平同期信号　（負極性）　３．３Ｖ　Ｃ－ＭＯＳ	入力	
11	ＧＮＤ	接地端子　０Ｖ	－	
12	Ｂ５	Ｂデータ信号　３．３Ｖ　Ｃ－ＭＯＳ	入力	
13	Ｂ４	Ｂデータ信号　３．３Ｖ　Ｃ－ＭＯＳ	入力	
14	Ｂ３	Ｂデータ信号　３．３Ｖ　Ｃ－ＭＯＳ	入力	
15	ＧＮＤ	接地端子　０Ｖ	－	
16	Ｂ２	Ｂデータ信号　３．３Ｖ　Ｃ－ＭＯＳ	入力	
17	Ｂ１	Ｂデータ信号　３．３Ｖ　Ｃ－ＭＯＳ	入力	
18	Ｂ０	Ｂデータ信号　３．３Ｖ　Ｃ－ＭＯＳ	入力	
19	ＧＮＤ	接地端子　０Ｖ	－	
20	Ｇ５	Ｇデータ信号　３．３Ｖ　Ｃ－ＭＯＳ	入力	
21	Ｇ４	Ｇデータ信号　３．３Ｖ　Ｃ－ＭＯＳ	入力	
22	Ｇ３	Ｇデータ信号　３．３Ｖ　Ｃ－ＭＯＳ	入力	
23	ＧＮＤ	接地端子　０Ｖ	－	
24	Ｇ２	Ｇデータ信号　３．３Ｖ　Ｃ－ＭＯＳ	入力	
25	Ｇ１	Ｇデータ信号　３．３Ｖ　Ｃ－ＭＯＳ	入力	
26	Ｇ０	Ｇデータ信号　３．３Ｖ　Ｃ－ＭＯＳ	入力	
27	ＧＮＤ	接地端子　０Ｖ	－	
28	Ｒ５	Ｒデータ信号　３．３Ｖ　Ｃ－ＭＯＳ	入力	
29	Ｒ４	Ｒデータ信号　３．３Ｖ　Ｃ－ＭＯＳ	入力	
30	Ｒ３	Ｒデータ信号　３．３Ｖ　Ｃ－ＭＯＳ	入力	
31	ＧＮＤ	接地端子　０Ｖ	－	
32	Ｒ２	Ｒデータ信号　３．３Ｖ　Ｃ－ＭＯＳ	入力	
33	Ｒ１	Ｒデータ信号　３．３Ｖ　Ｃ－ＭＯＳ	入力	
34	Ｒ０	Ｒデータ信号　３．３Ｖ　Ｃ－ＭＯＳ	入力	
35	Ｕ／Ｄ	上下反転制御端子（通常時：Lo or NC, 反転時：Hi）	入力	
36	ＧＮＤ	接地端子　０Ｖ	－	
37	ＧＮＤ	接地端子　０Ｖ	－	
38	ＣＬＫ	クロック信号入力端子　３．３Ｖ　Ｃ－ＭＯＳ	入力	
39	ＧＮＤ	接地端子　０Ｖ	－	
40	ＧＮＤ	接地端子　０Ｖ	－	

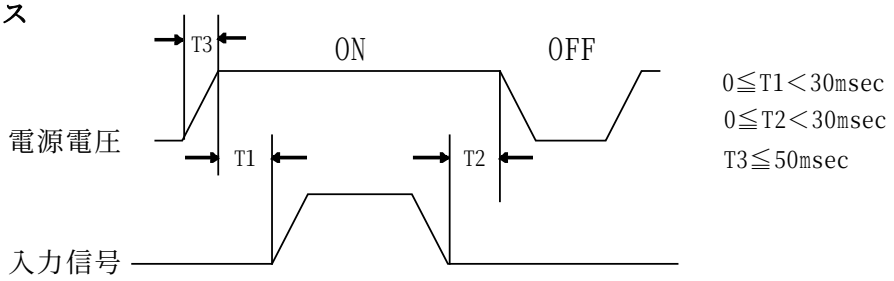
ＣＮ２：バックライト用　（使用ｺﾈｸﾀ：日本圧着端子製造株式会社製BHR-02(8.0)VS-1N ）

ピンNo.	記　号	機　能	入出力	備　考
1	V_{FLH}	高圧側端子	入力	
2	V_{FLL}	低圧側端子	入力	

適合コネクタ：日本圧着端子製造株式会社製SM02(8.0)B-BHS

www.nacen.co.kr

電源シーケンス



上記以外の設定の場合、必ず東芝松下ﾃﾞｨｽﾌﾟﾚｲﾃｸﾉﾛｼﾞｰ株式会社までお問い合わせ下さい。

※バックライトが点灯したままの状態で入力信号を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後しばら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ＯＦＦ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

www.nacen.co.kr

取り扱い注意事項

安全に関するご注意

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は，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，安全に関するご注意の詳細と，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「東芝液晶モジュール取り扱い上のご注意とお願い」（No.ＥＪ-N001A）を参照ください。

さらに，モジュール使用上の技術的詳細については、個別の仕様書案をよくお読みの上，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，すぐ水ですすいでください。また，皮膚や衣服についた場合は，すぐにアルコールなどで拭き取り石鹸で水洗いしてください。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，電源保護装置を使ってください

絶対最大定格を越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下さい。

www.nacen.co.kr

<END>