

## 1. 概要

本仕様書は、KCG075VG2BP-G00の仕様を規定するものです。  
尚、本製品はRoHS指令に準拠しています。

## 2. 構造

LCD	: 透過型ドットマトリックスカラーSTN
デューティ比	: 1/482 duty
バックライトシステム	: CFL (2灯)
インバータ	: なし
偏光板	: グレアタイプ
周辺回路	: バイアス回路、ランダムイズ回路、DC/DCコンバータ、

## 3. 機械的仕様

Item	Specification	Unit
外形寸法	195.2 (W) × 137.5 (H) × 7.5 (D)	mm
アクティブエリア	151.66 (W) × 113.74(H) (対角 19.0cm 7.5型相当)	mm
有効表示領域	153.7 (W) × 115.8 (H)	mm
ドット構成	640 × (R,G,B) (W) × 480 (H)	dot
ドット寸法	0.059 (W) × 0.217 (H)	mm
ドットピッチ	0.079 (W) × 0.237 (H)	mm
表示モード	*1 ノーマリーブラック	—
質量	250	g

\*1 LCDの色調は、特性として環境温度により変化します。

## 4. 絶対最大定格

### 4-1. 電氣的絶対最大定格

Item	Symbol	Min.	Max.	Unit
電源電圧	$V_{DD}$	0	6.0	V
液晶駆動用電源電圧	$V_{CONT}$	0	$V_{DD}$	V
入力信号電圧 *1	$V_{IN}$	0	$V_{DD}$	V
フレーム周波数	$f_{FRM}$	—	85	Hz

\*1 入力信号 : FRM, LOAD, CP, DISP, D0~D7

### 4-2. 環境絶対最大定格

Item	Symbol	Min.	Max.	Unit
動作温度範囲 *1	$T_{OP}$	0	50	°C
保存温度範囲 *2	$T_{STO}$	-20	60	°C
動作湿度範囲 *3	$H_{OP}$	10	*4	%RH
保存湿度範囲 *3	$H_{STO}$	10	*4	%RH
振動	—	*5	*5	—
衝撃	—	*6	*6	—

\*1 動作温度は、動作についてのみを保証する温度です。

特性は 25°C（常湿）を基準としています。その他の温度範囲については表示品位をご確認下さい。

\*2 Temp. = -20°C < 48h, Temp. = 60°C < 168h

長期保存は常温・常湿、振動衝撃の無い安定した環境下でお願いします。

長期にわたり、高温下あるいは低温下で保存する場合は、温度環境が規格内であってもその他の条件により不具合が発生する可能性があります。

（詳細は、使用上の注意項を参照して下さい。）

\*3 結露なきこと。

\*4 Temp. ≤ 40°C , 85%RH Max.

Temp. > 40°C , 絶対湿度がTemp. = 40°C , 85%RH の条件以下であること。

\*5

振動数範囲	10~55 Hz	加速度換算値 (0.3~9 m/s <sup>2</sup> )
全振幅	0.15mm	
掃引の割合	10-55-10 Hz	1分間

X,Y,Z 各方向2時間（計6時間）

EIAJ ED-2531に準じます。

\*6 加速度 : 490 m/s<sup>2</sup> , パルス幅 : 11 ms

±X, ±Y, ±Z 各方向3回

EIAJ ED-2531に準じます。

## 5. 電気的特性

5-1.  $V_{DD} = 5.0V$

$V_{DD} = +5.0V \pm 5\%$ , Temp. = 0~50°C

Item	Symbol	Condition	Min.	Typ.	Max.	Unit
電源電圧	$V_{DD}$	—	4.75	5.00	5.25	V
液晶駆動用電源電圧 *1, *2	$V_{CONT}=V_{OP}$	0°C	0.80	—	—	V
		25°C	1.65	1.95	2.25	V
		50°C	—	—	2.80	V
入力信号電圧 (FRM, LOAD, CP, DISP, DO~D7)	$V_{IN}$	"High"レベル	$0.8V_{DD}$	—	$V_{DD}$	V
		"Low"レベル	0	—	$0.2V_{DD}$	V
入力電流	$I_{IN}$	入力信号	-100	—	100	$\mu A$
電源突入電流	$I_{RUSH}$	起動時	3.0A (Peak) × 1ms			
クロック周波数	$f_{CP}$	—	—	—	10.00	MHz
フレーム周波数 *3	$f_{FRM}$	—	70	75	80	Hz
消費電流	$I_{DD}$	*4	—	62	80	mA
消費電力	$P_{DISP}$		—	310	400	mW

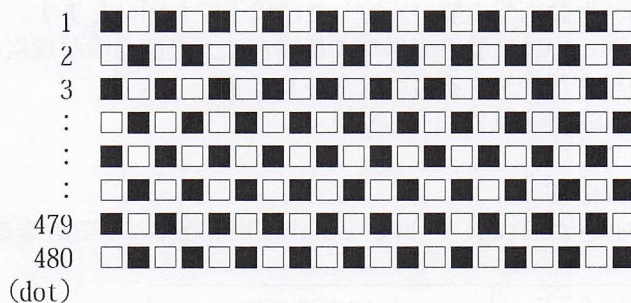
\*1 液晶駆動用電源電圧 ( $V_{CONT}=V_{OP}$ ) には個体差が有りますので、実使用時に最適のコントラストとなるよう調整して下さい。

\*2 フレーム周波数 :  $f_{FRM} = 75Hz$

\*3 フレーム周波数は表示品位の観点上、70~80Hzで使用することを推奨します。  
又、フレーム周波数及びクロック周波数が高くなるに従い消費電流が比例して大きくなり、表示品位が低下します。フレーム周波数及びクロック周波数を高くして使用する場合は事前に十分な確認をお願いします。

\*4 表示パターン：

$V_{DD} = 5.0V$ ,  $V_{CONT}=V_{OP}$ ,  $f_{FRM} = 75Hz$ ,  $f_{CP} = 8.64MHz$ , Temp. = 25°C  
1 2 3 4 5 6 . . . . . 1920(dot)



5-2.  $V_{DD} = 3.3V$

$V_{DD} = +3.3V \pm 0.3V$ , Temp. = 0~50°C

Item	Symbol	Condition	Min.	Typ.	Max.	Unit
電源電圧	$V_{DD}$	—	3.0	3.3	3.6	V
液晶駆動用電源電圧 *1, *2	$V_{CONT}=V_{OP}$	0°C	0.80	—	—	V
		25°C	1.65	1.95	2.25	V
		50°C	—	—	2.80	V
入力信号電圧 (FRM, LOAD, CP, DISP, DO~D7)	$V_{IN}$	"High"レベル	$0.8V_{DD}$	—	$V_{DD}$	V
		"Low"レベル	0	—	$0.2V_{DD}$	V
入力電流	$I_{IN}$	入力信号	-100	—	100	$\mu A$
電源突入電流	$I_{RUSH}$	起動時	3.0A (Peak) × 1ms			
クロック周波数	$f_{CP}$	—	—	—	10.00	MHz
フレーム周波数 *3	$f_{FRM}$	—	70	<u>75</u>	80	Hz
消費電流	$I_{DD}$	*4	—	85	110	mA
消費電力	$P_{DISP}$		—	280	365	mW

\*1 液晶駆動用電源電圧 ( $V_{CONT}=V_{OP}$ ) には個体差が有りますので、実使用時に最適のコントラストとなるよう調整して下さい。

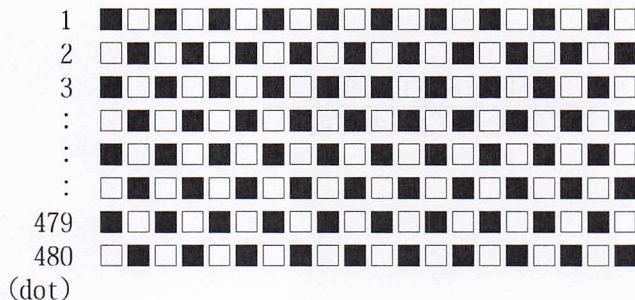
\*2 フレーム周波数 :  $f_{FRM} = 75Hz$

\*3 フレーム周波数は表示品位の観点上、70~80Hzで使用することを推奨します。  
又、フレーム周波数及びクロック周波数が高くなるに従い消費電流が比例して大きくなり、表示品位が低下します。フレーム周波数及びクロック周波数を高くして使用する場合は事前に十分な確認をお願いします。

\*4 表示パターン：

$V_{DD} = 3.3V$ ,  $V_{CONT}=V_{OP}$ ,  $f_{FRM} = 75Hz$ ,  $f_{CP} = 8.64MHz$ , Temp. = 25°C

1 2 3 4 5 6 ..... 1920(dot)



## 6. 光学的特性

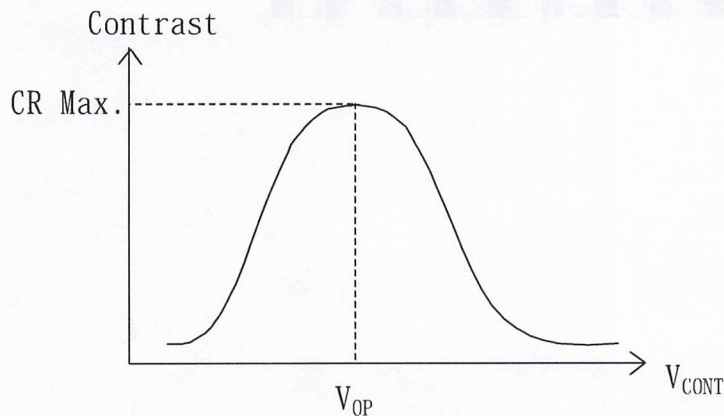
測定スポット =  $\phi 6.0\text{mm}$  , Temp. =  $25^\circ\text{C}$ 

Item		Symbol	Condition	Min.	Typ.	Max.	Unit
応答速度	立ち上がり	$\tau_r$	$\theta = \phi = 0^\circ$	—	270	370	ms
	立ち下がり	$\tau_d$	$\theta = \phi = 0^\circ$	—	280	380	ms
視野角範囲		$\theta_{\text{UPPER}}$	$\text{CR} \geq 2$	—	20	—	deg
		$\theta_{\text{LOWER}}$		—	40	—	
		$\phi_{\text{LEFT}}$		—	40	—	deg
		$\phi_{\text{RIGHT}}$		—	40	—	
コントラスト比		CR	$\theta = \phi = 0^\circ$	20	30	—	—
輝度		L	IL=4.0mArms	100	150	—	cd/m <sup>2</sup>
色度	赤	x	$\theta = \phi = 0^\circ$	0.54	0.59	0.64	—
		y		0.30	0.35	0.40	
	緑	x	$\theta = \phi = 0^\circ$	0.24	0.29	0.34	
		y		0.49	0.54	0.59	
	青	x	$\theta = \phi = 0^\circ$	0.10	0.15	0.20	
		y		0.07	0.12	0.17	
	白	x	$\theta = \phi = 0^\circ$	0.27	0.32	0.37	
		y		0.28	0.33	0.38	

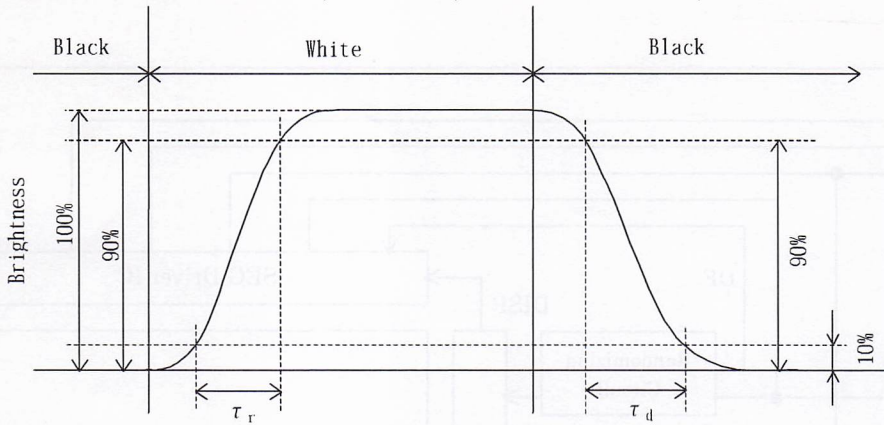
上記特性は、真上方向 ( $\theta = \phi = 0^\circ$ ) においてコントラスト比が最大となる液晶駆動用電源電圧 ( $V_{\text{OP}}$ ) 時の値とします。

## 6-1. コントラスト比の定義

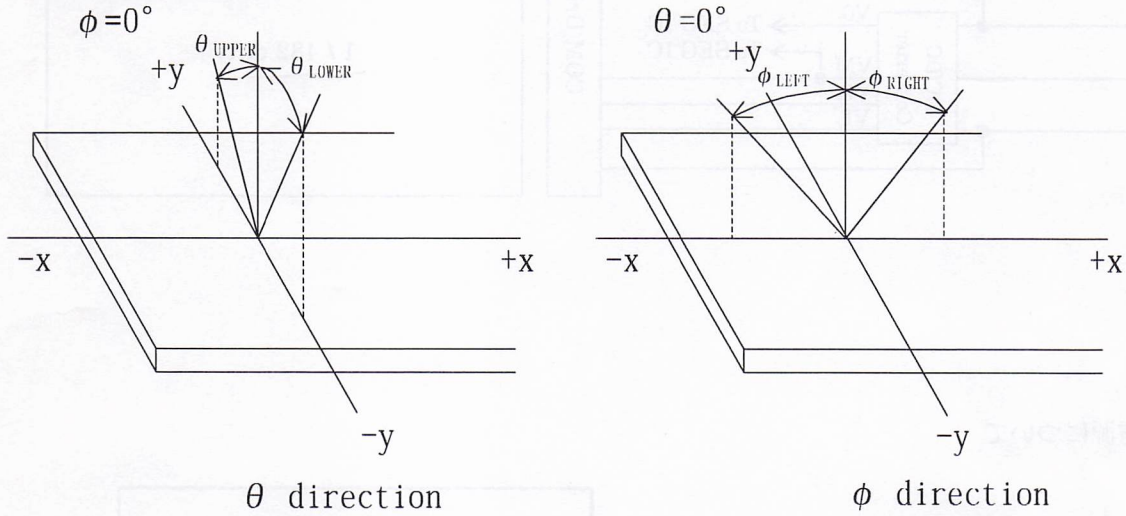
$$\text{CR (コントラスト比)} = \frac{\text{全ドット"白"の輝度}}{\text{全ドット"黒"の輝度}}$$

6-2.  $V_{\text{OP}}$  の定義

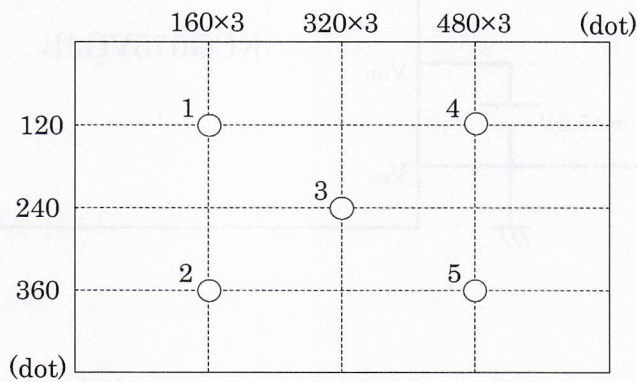
6-3. 応答速度の定義



6-4. 視野角の定義

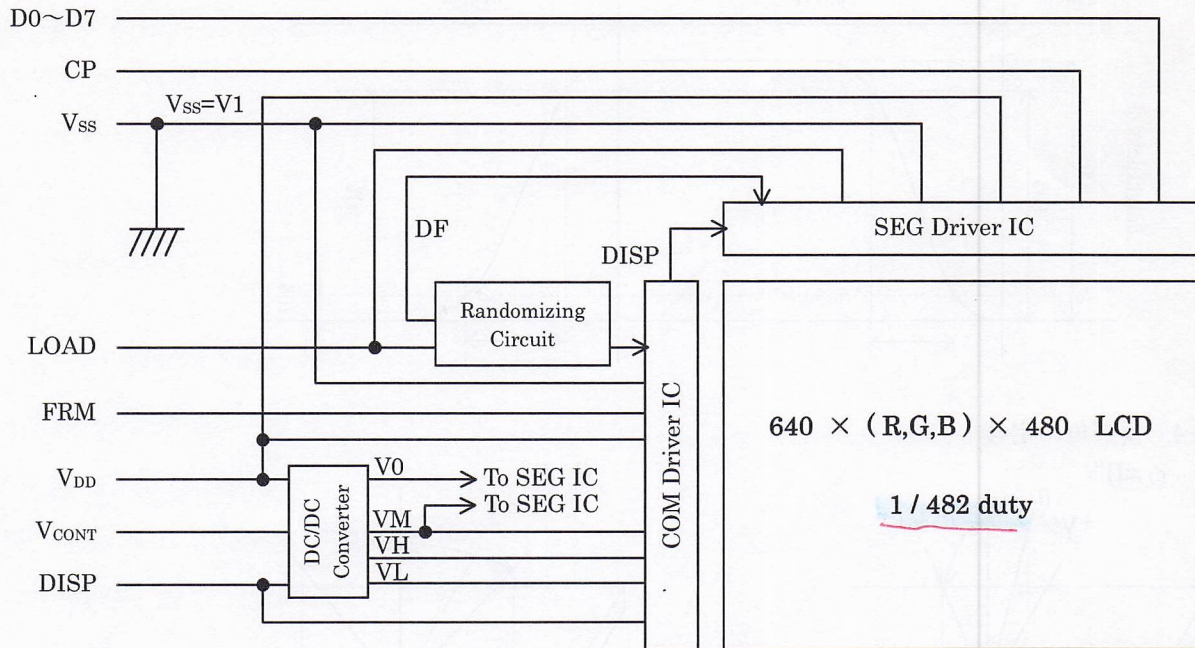


6-5. 輝度測定点

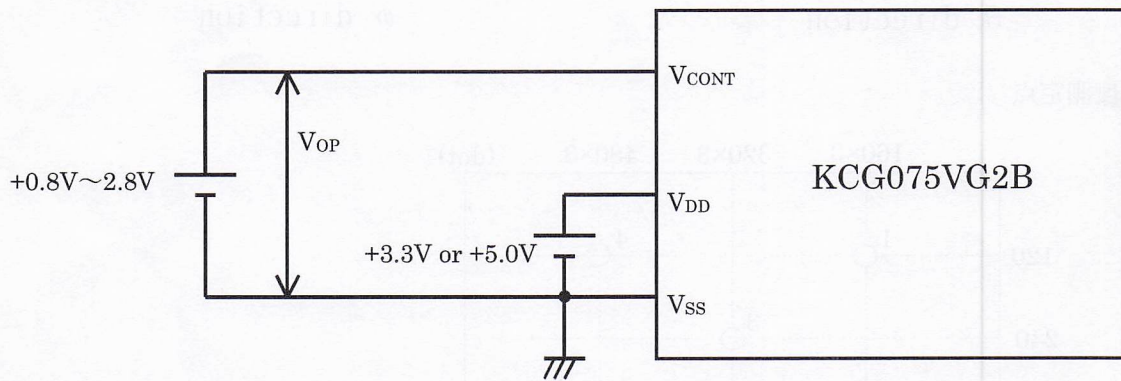


- 1) 輝度は上図に示す有効表示領域内の測定点（1～5）の平均輝度。
- 2) Temp. = 25℃の環境温度下で、点灯開始後 30 分後に測定。
- 3) インバータは C F L の定格を満たし、かつ正負両波対称なスパイク波のない正弦波であること。

7. ブロック図



7-1. 電源について



## 8. インターフェース表

## 8-1. LCD

Pin No.	Symbol	Description	Level
1	D7	ディスプレイデータ	H(ON),L(OFF)
2	D6		
3	D5		
4	D4		
5	V <sub>SS</sub>	GND	—
6	D3	ディスプレイデータ	H(ON),L(OFF)
7	D2		
8	D1		
9	D0		
10	V <sub>DD</sub>	電源電圧	—
11	V <sub>DD</sub>		
12	CP	データ信号シフトクロック CLK	H → L
13	V <sub>DD</sub>	電源電圧	—
14	LOAD	データ信号ラッチクロック HSYNC	H → L
15	V <sub>SS</sub>	GND	—
16	DISP	ディスプレイオフ	H(ON),L(OFF)
17	V <sub>SS</sub>	GND	—
18	V <sub>CONT</sub>	液晶駆動用電源電圧	—
19	V <sub>SS</sub>	GND	—
20	FRM	走査線駆動用同期信号 VSYNC	H

使用コネクタ : 08-6210-020-340-800+ (ELCO)

適合FFC or FPC : 0.5mmピッチ

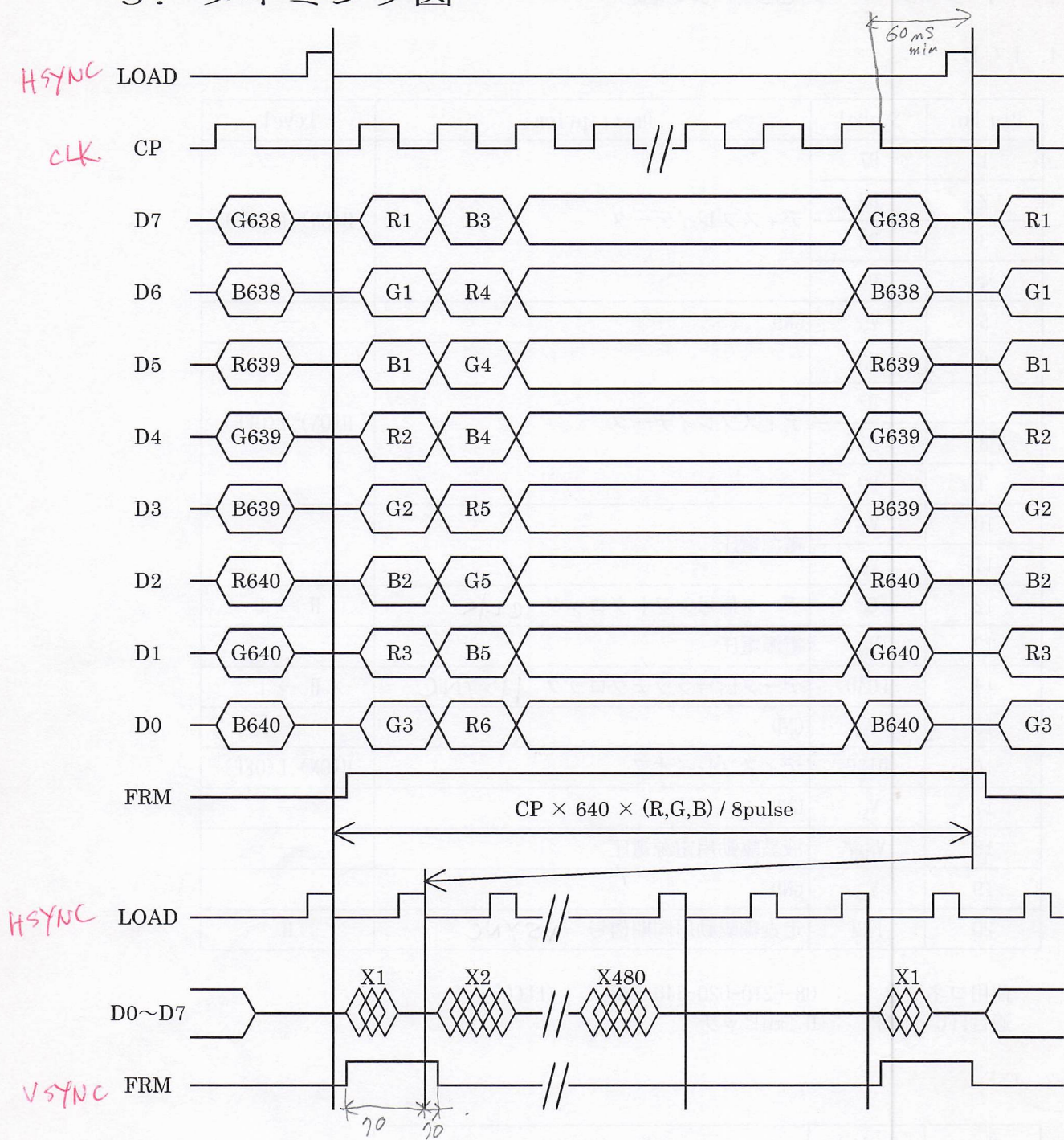
## 8-2. C F L

No.	Symbol	Description
1	COLD	インバータ出力低圧側
2	NC	ノーコネクタ
3	NC	ノーコネクタ
4	HOT	インバータ出力高圧側

使用コネクタ : EHR-4 (JST)

適合コネクタ : B4B-EH, S4B-EH, B4B-EH-A (JST)

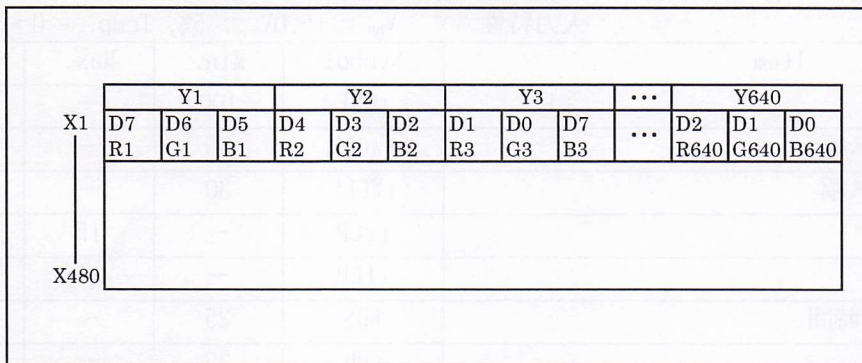
## 9. タイミング図



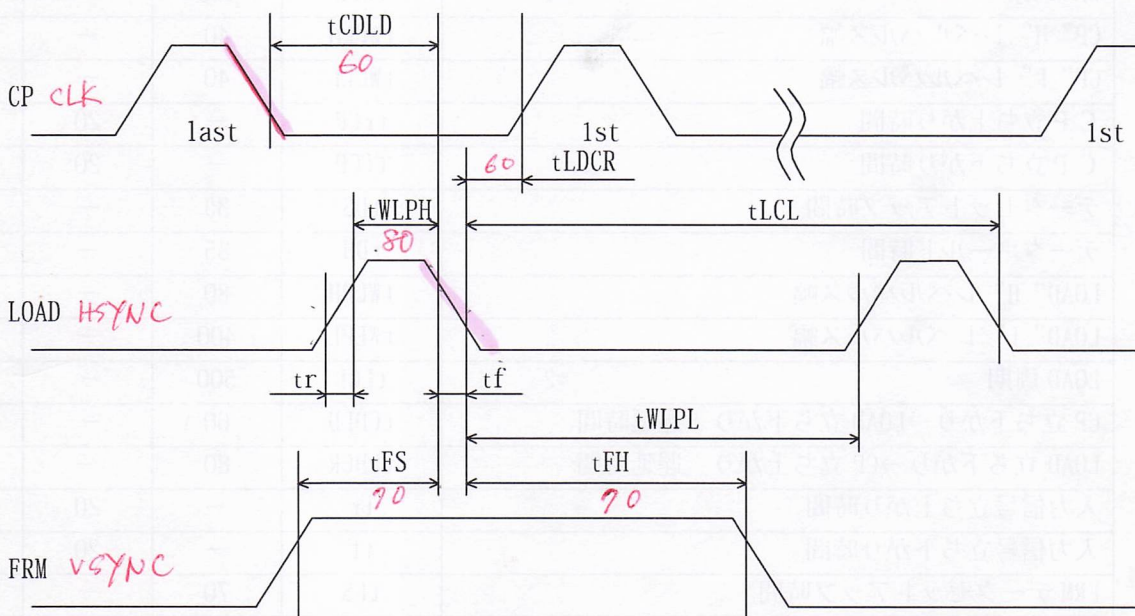
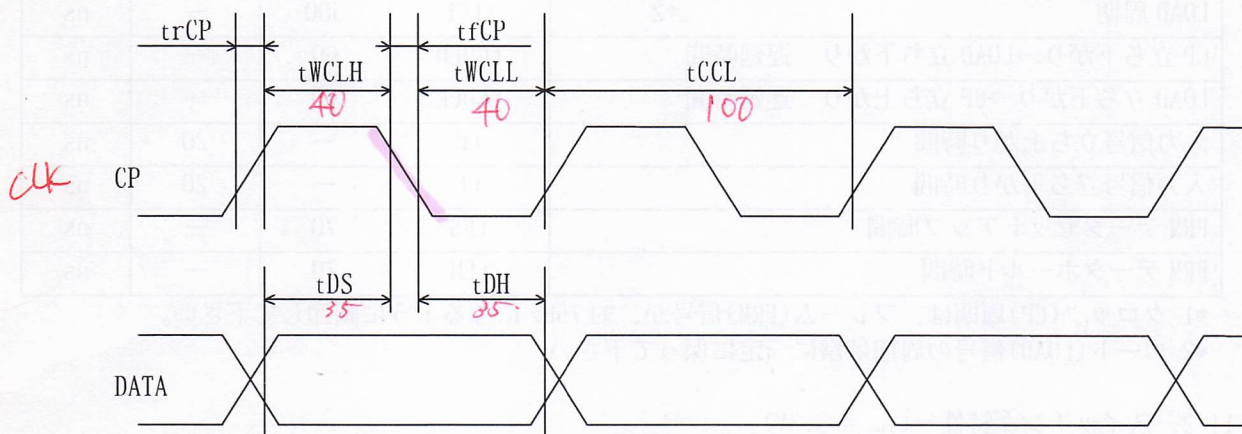
\* ロード(LOAD)信号の周期は常に一定に、途切れることなく入力して下さい。

\* 上記はモジュール設定条件を示すものであり、電氣的定格値ではありません。

### 1 0 . データと画面の関係



### 1 1 . 入力タイミング特性



11-1. スイッチング特性 ( $V_{DD} = 5.0V$ )入力特性 :  $V_{DD} = +5.0V \pm 5\%$ , Temp. = 0~50°C

Item	Symbol	Min.	Max.	Unit
CP 周期 *1	tCCL	100	—	ns
CP" H" レベルパルス幅	tWCLH	30	—	ns
CP" L" レベルパルス幅	tWCLL	30	—	ns
CP 立ち上がり時間	trCP	—	15	ns
CP 立ち下がり時間	tfCP	—	15	ns
データセットアップ時間	tDS	25	—	ns
データホールド時間	tDH	25	—	ns
LOAD" H" レベルパルス幅	tWLPH	50	—	ns
LOAD" L" レベルパルス幅	tWLPL	400	—	ns
LOAD 周期 *2	tLCL	500	—	ns
CP 立ち下がり→LOAD 立ち下がり 遅延時間	tCDLD	60	—	ns
LOAD 立ち下がり→CP 立ち上がり 遅延時間	tLDCR	60	—	ns
入力信号立ち上がり時間	tr	—	20	ns
入力信号立ち下がり時間	tf	—	20	ns
FRM データセットアップ時間	tFS	70	—	ns
FRM データホールド時間	tFH	70	—	ns

\*1 クロック(CP)周期は、フレーム(FRM)信号が、約 75Hz になるように調節して下さい。

\*2 ロード(LOAD)信号の周期は常に一定に保って下さい。

11-2. スイッチング特性 ( $V_{DD} = 3.3V$ )入力特性 :  $V_{DD} = +3.3V \pm 0.3V$ , Temp. = 0~50°C

Item	Symbol	Min.	Max.	Unit
CP 周期 *1	tCCL	100	—	ns
CP" H" レベルパルス幅	tWCLH	40	—	ns
CP" L" レベルパルス幅	tWCLL	40	—	ns
CP 立ち上がり時間	trCP	—	20	ns
CP 立ち下がり時間	tfCP	—	20	ns
データセットアップ時間	tDS	35	—	ns
データホールド時間	tDH	35	—	ns
LOAD" H" レベルパルス幅	tWLPH	80	—	ns
LOAD" L" レベルパルス幅	tWLPL	400	—	ns
LOAD 周期 *2	tLCL	500	—	ns
CP 立ち下がり→LOAD 立ち下がり 遅延時間	tCDLD	60	—	ns
LOAD 立ち下がり→CP 立ち上がり 遅延時間	tLDCR	80	—	ns
入力信号立ち上がり時間	tr	—	20	ns
入力信号立ち下がり時間	tf	—	20	ns
FRM データセットアップ時間	tFS	70	—	ns
FRM データホールド時間	tFH	70	—	ns

\*1 クロック(CP)周期は、フレーム(FRM)信号が、約 75Hz になるように調節して下さい。

\*2 ロード(LOAD)信号の周期は常に一定に保って下さい。

## 1 7 . 信頼性試験

Test item	Test condition	Test time	Judgement
振動	振動数 10~100Hz 片道 5min 加速度 2G	各 1h (x,y,z 方向)	機能/表示 : 異常なし 消費電流 : 異常なし
高温放置	70℃	240h	機能/表示 : 異常なし 消費電流 : 異常なし
低温放置	-20℃	240h	機能/表示 : 異常なし 消費電流 : 異常なし
高温高湿動作	50℃ 90%RH 表示: 指定画面	1,000h	機能/表示 : 異常なし 消費電流 : 異常なし
温度サイクル	-20℃ 30min 25℃ 5min 70℃ 30min	50cycles	機能/表示 : 異常なし 消費電流 : 異常なし
低温動作	0℃	240h	機能/表示 : 異常なし 消費電流 : 異常なし

\* 本試験は同一LCDにて一試験のみとし、シリーズに試験は行わないものとします。

\* 試験は結露の無い条件にて実施します。

\* 信頼性試験は出荷検査ではありません。

\* 本信頼性試験内容はLCDの実力を知るものであり、参考として取り扱いをお願いします。



No	Description	Drawn	Checked	Checked	Approved
△	・1/2改訂に伴いrev.up	'09.04.07 阿部	'09.04.21 今村		'09.04.21 朝倉
△	・製品ラベル削除 ・カスタムラベルサイズ変更 (20X40-20X30)	'09.08.05 倉元	'09.08.20 阿部		'09.08.21 朝倉

部エリア内へこむような負荷無きこと  
材質:アルミ(A5052)

製品厚み:表示面側金属ケースより 6.6±0.3

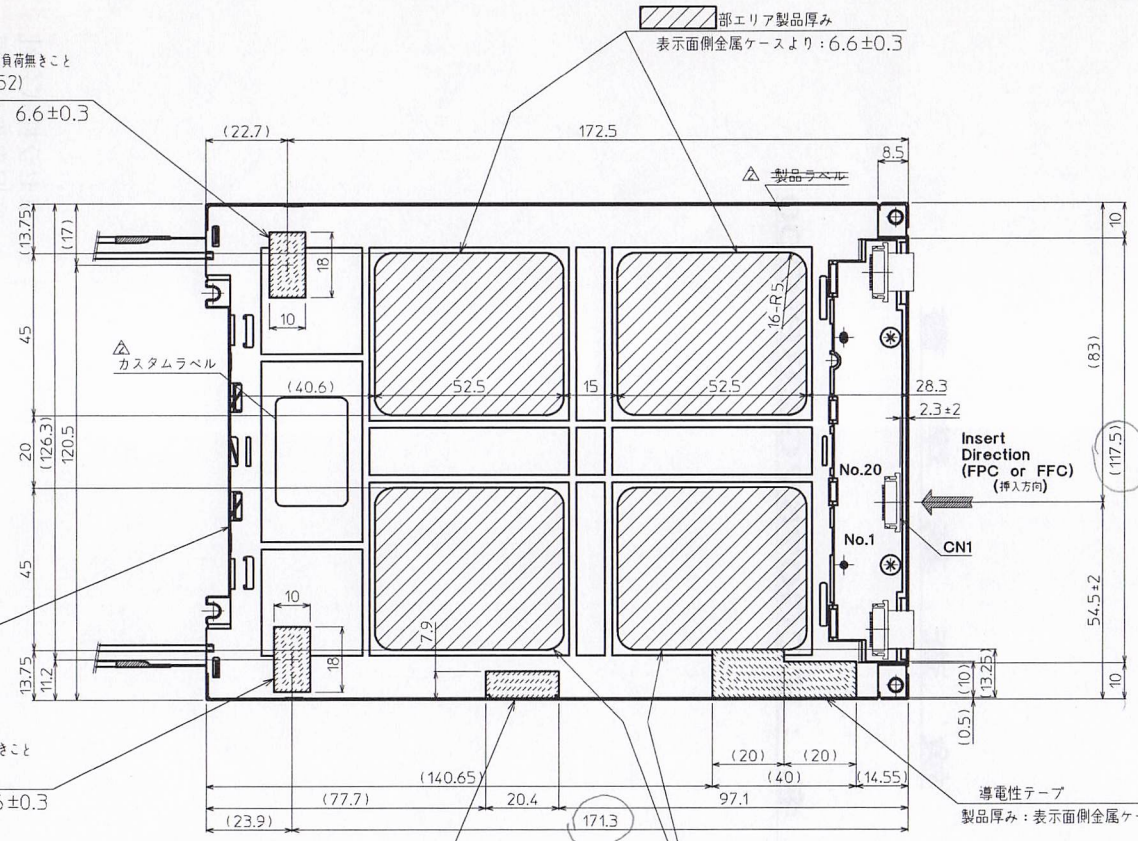
部エリア製品厚み  
表示面側金属ケースより:6.6±0.3

金属ケース外周部は抜きダレ側とする  
(フェースボード)

部エリア内へこむような負荷無きこと  
材質:アルミ(A5052)  
製品厚み:表示面側金属ケースより 6.6±0.3

導電性テープ  
製品厚み:表示面側金属ケースより 7.5±0.3

部エリア製品厚み  
表示面側金属ケースより:6.6±0.3



Note. (注記)

1 Tolerance without indication: ±0.5  
(指示無き公差)

Material 材質	Treatment 処理	Approved '07.05.29	Checked '07.05.29	Checked '07.05.29	Drawn 茶園	Scale 1:1	Title KCG075VG2BP	C01A	KYOCERA	Year-Month-Day '07.05.29	Size 2
Quantity 製作数	Description 備考	RoHS 07009AAB	阿部	今村			Outline Dimensions		Drawing No. 121A5060700-2		2/2