

FEB 19 1986

DISPLAY UNIT

液晶表示パネルユニット

富士通機電

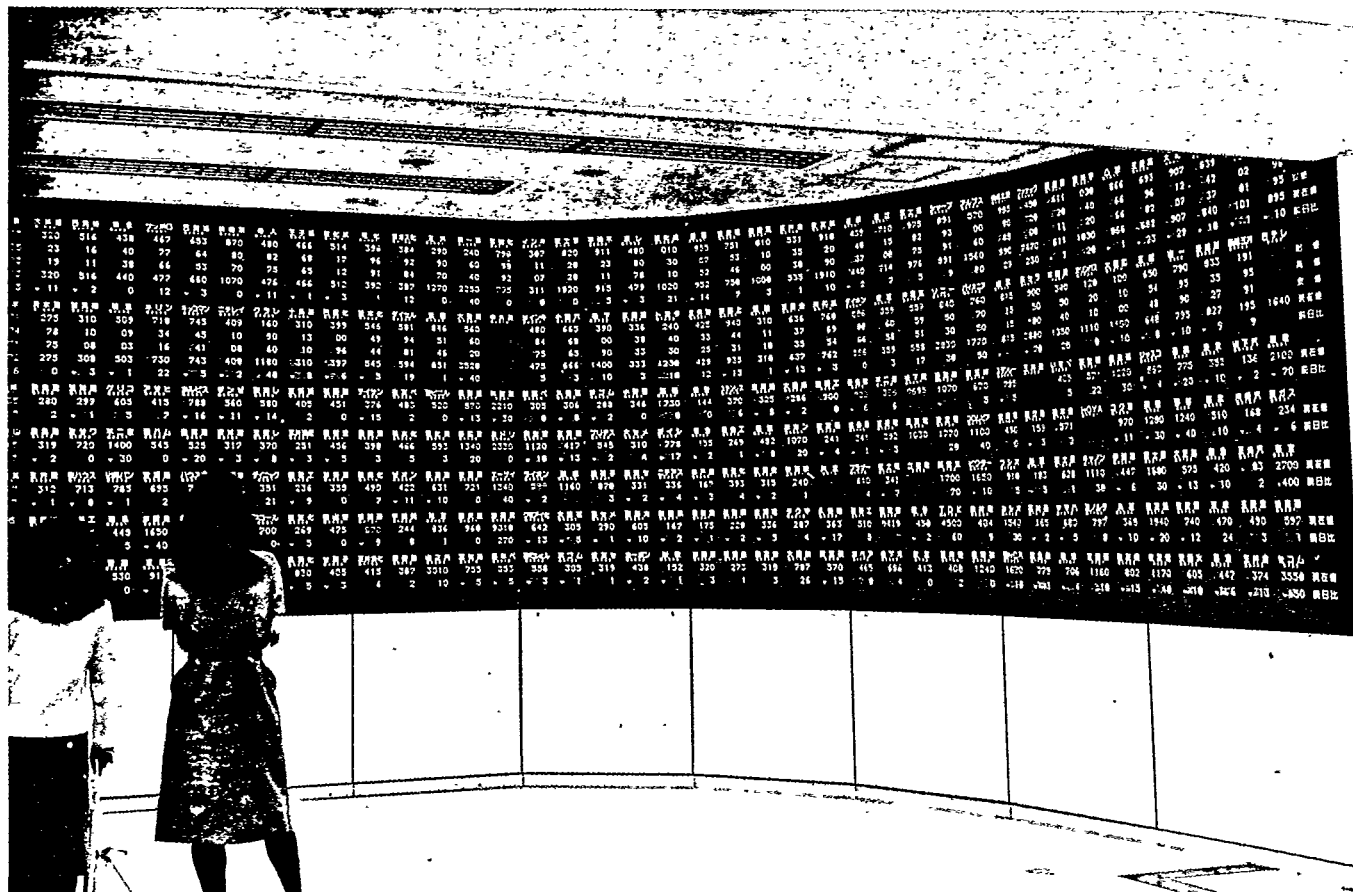
FKDJ

4 SERIES
シリーズ

Liquid Crystal Display

TYPE: AS-0, 1, 2, 3

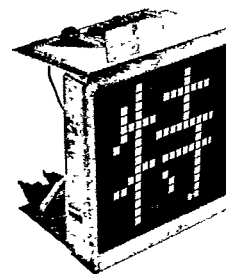
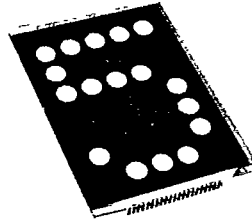
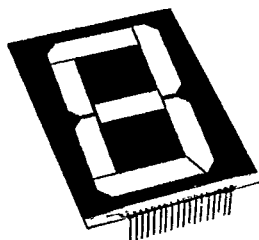
AC-0,1,2,3・16×16



AS

AC

16×16



概要 INTRODUCTION

液晶表示パネルは、1973年に初めて工業化されてから数年間で電卓、時計などの表示パネルとして急速な発展を遂げてきました。従来、液晶パネルは、パーソナル的な分野に限られていましたが、当社では一般公衆用にも利用出来るよう大型で、コントラストの鮮明なゲスト・ホスト形透過式液晶パネルを商品化致しました。

Since liquid crystal displays were first industrialized in 1973, they have rapidly grown as the display of desk top computers, watches, etc. In the past, liquid crystal display were limited only to personal fields. We have now completed transmissive type guest host LCD panel which provides a high contrast and can be used for public applications.

特長 FEATURES

- (1) ゲスト・ホスト形を採用しているため視野角が広い。
- (2) 透過式のため鮮明な表示コントラストが得られます。
- (3) 小型から大型まで任意のサイズが可能です。
- (4) 表示パターンに多様性があります。
- (5) 消費電流が少なく、かつ低電圧駆動が出来るため LSI との直結が出来ます。

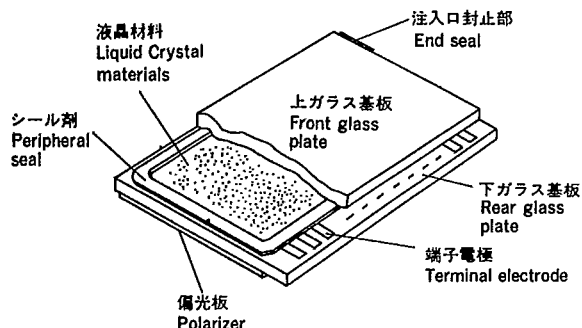
1. Since a guest-host type is used, viewing angle is wide.
2. Since they are the transmission type, a high contrast is obtained.
3. Any size, from small to large, is possible.
4. Diverse display patterns.
5. Owing to low power consumption, LCD's are directly compatible with C-Moss/TTL LSI.

構造 CONFIGURATION

AS液晶パネル AS LCD PANEL

(1)ASタイプ TYPE

タイプ Type	文字大きさ (mm) Character size		視認距離 Visibility	型 式 Drawing No.
	タテ H	ヨコ W		
AS-0	50	30	25m	KK3240a~
-1	80	47	35m	KK3241a~
-2	105	62	50m	KK3242a~
-3	170	100	65m	KK3243a~

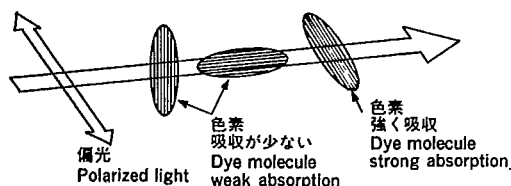


動作原理 PRINCIPLE OF OPERATION

ゲスト・ホスト形液晶パネルは、液晶中に2色性色素を溶解させ、電界を印加すると光吸収度が変ることによりカラー表示を行います。

With the guest-host type color LCD panel, dichroic dye is dissolved in the liquid crystal and color display is performed by the change of the light absorption when an electric field is applied.

〔2色性色素の光吸収〕 Light absorption of two color pigment



色素分子は液晶分子に平行に配向する性質があり、分子軸に平行な振動面を持つ光を強く吸収します。

従って、電界によって液晶分子の配向と共に色素分子の配向を変化させることにより、着色状態と無色の状態を作り出すことが出来ます。色素の長軸方向に垂直な偏光成分は、色素に吸収されず透過するため、コントラストを低下させます。これを防ぐため偏光板を1枚使用しています。

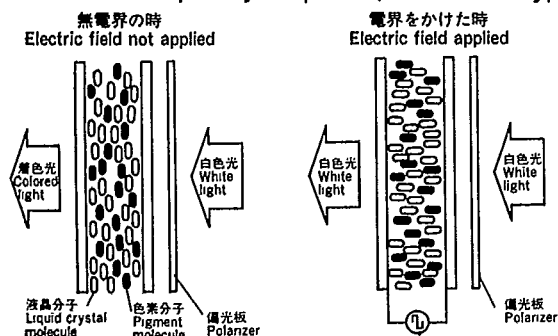
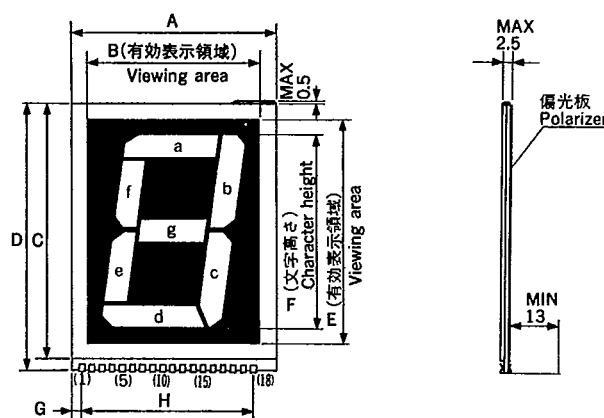
Pigment molecules tend to be oriented in parallel with the liquid crystal molecule, and the strongly absorb light having a vibration plane parallel to the molecule axis.

Therefore, a colored state and uncolored state can be produced by changing the orientation of the liquid crystal molecules and the orientation of the dye molecules by means of an electric field.

Since the vertically polarized light in the pigment long axis direction is not absorbed by the pigment but is passed, the contrast drops. To prevent this, a single polarizer is used.

〔カラー液晶パネルの動作〕

Operation of color liquid crystal panel (transmissive type)

(2)外形図
Outline dimensions (mm)

	A	B	C	D	E	F	G	H
AS-0	51	43	66	69	58	50	(2.64)	2.54×17=43.18
AS-1	80	70	104	108	94	80	(17.4)	2.54×17=43.18
AS-2	102	92	134	138	124	105	(28.14)	2.54×17=43.18
AS-3	162	152	211	215	200	170	(53.06)	2.54×23=58.42

その他のサイズでもお客様のご希望に応じて液晶表示素子を生産いたしております。

Any size is available subject to a customer's requirements.

(3)端子配列
AS-0,1,2 Terminal Arrangement

セグメント Segment	a	b	c	d	e	f	g	コモン Common
ピン番号 Pin No.	(1) (2)	(15) (16)	(11) (12)	(9) (10)	(7) (8)	(3) (4)	(5) (6)	(17) (18)

AS-3

コモン Common	COM1		COM2		COM3		COM4
ピン番号 Pin No.	(23)	(24)	(21)	(22)	(15)	(16)	(11) (12)
セグメント Segment	a	f	b	g	c	e	d
ピン番号 Pin No.	(1) (2)	(3) (4)	(19) (20)	(5) (6) (17) (18)	(13) (14)	(7) (8)	(9) (10)

AC液晶パネル AC LCD PANEL

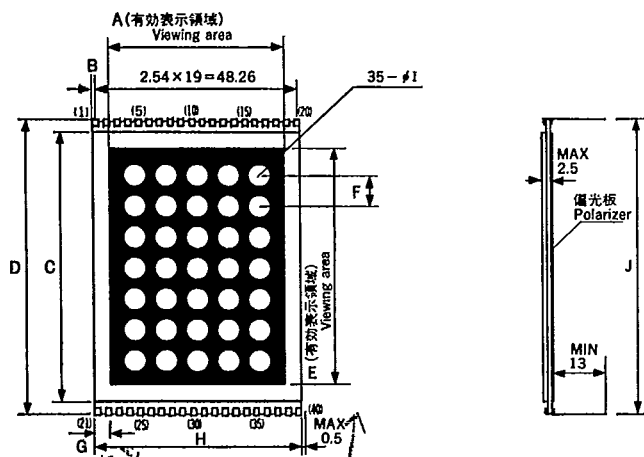
16×16ドット液晶ユニット

16×16 dot matrix panel

(1) ACタイプ TYPE

タイプ Type	文字大きさ (mm) Character size		視認距離 Visibility	型 式 Drawing No.
	タテ H	ヨコ W		
AC-0	50	35	25m	KK3220a~
-1	68	48	35m	KK3221a~
-2	101	71	50m	KK3222a~
-3	176	124	65m	KK3223a~

(2) 外形図 Outline dimensions (mm)



	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
AC-0	42	(0.87)	66	72	58	7.4	(0.87)	50	5.6	72.4 ^{±1}
AC-1	55	(4.5)	89	96	79	10	(7.04)	65	7.6	96.4 ^{±1}
AC-2	85	(20.06)	128	136	118	15	(22.6)	95	11.4	136.4 ^{±1}
AC-3	152	(53.06)	224	232	214	26	(55.6)	162	19.6	232.4 ^{±1}

その他のサイズでもお客様の希望に応じて液晶表示素子を生産いたしております。

Any size is available subject to a customer's requirements.

(3) 端子配列 Terminal Arrangement

AC-0 ピン番号表

Pin No. Table

X	1	2	3	4	5
Y	1 (5)	(7)	(11)	(14)	(18)
2	(3)	(8)	(12)	(15)	(19)
3	(2)	(9)	(13)	(16)	(20)
4	(1)	(6)	(28)	(36)	(40)
5	(21)	(24)	(31)	(32)	(39)
6	(22)	(25)	(29)	(35)	(38)
7	(23)	(26)	(30)	(34)	(37)
コモン (Common)	(4)	(27)	(10)	(33)	(17)

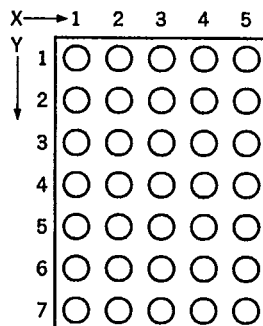
AC-1,2,3 ピン番号表

Pin No. Table

X	1	2	3	4	5
Y	1 (6)	(8)	(13)	(16)	(21)
2	(3)	(9)	(14)	(17)	(22)
3	(2)	(10)	(15)	(18)	(23)
4	(1)	(7)	(32)	(41)	(45)
5	(24)	(27)	(35)	(36)	(44)
6	(25)	(28)	(33)	(40)	(43)
7	(26)	(29)	(34)	(39)	(42)
コモン (Common)	(4) (5)	(30) (31)	(11) (12)	(37) (38)	(19) (20)

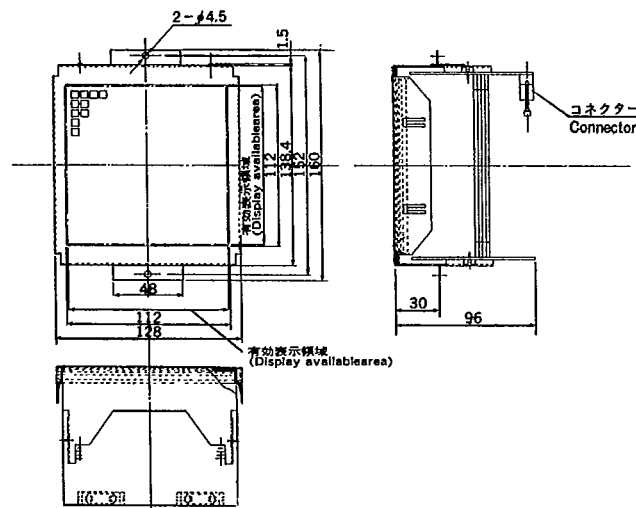
アドレス表
Address Table

表示面より見る
Shows Front View

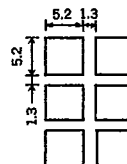


(注) コモンは縦1列毎に独立
Common terminals which correspond to respective X lines (column) are independent of each other (i.e. a couple of terminals 4 and 5 are not short-circuited to 30 and 31 etc.)

(1) 外形図 Outline dimensions (mm)



ドットサイズ Dot size



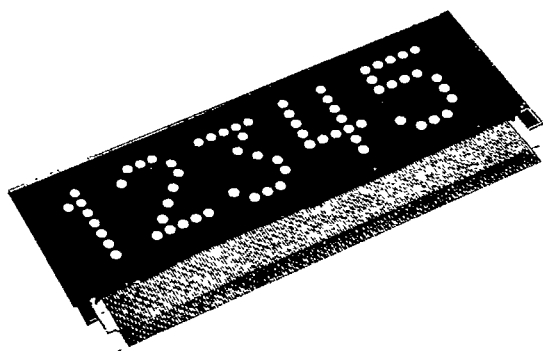
(2) 端子配列 Terminal Arrangement

	9	7	5	3	1
CN1	VDD	BLANK	LOAD	CLOCK	DATA
INPUT	VDD	GND	GND	GND	GND
	10	8	6	4	2
	9	7	5	3	1
CN2	VDD	BLANK	LOAD	CLOCK	DATA
OUTPUT	VDD	GND	GND	GND	GND
	10	8	6	4	2

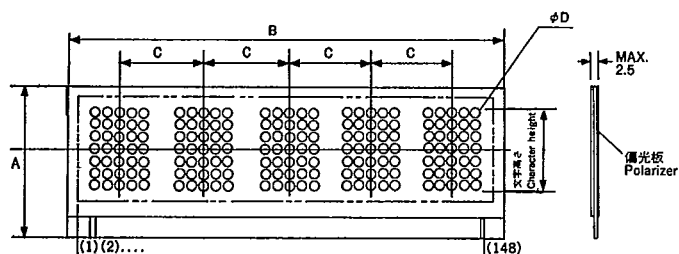
特殊ユニット SPECIAL UNIT

多桁文字パネル Multi digit panel

多段文字パネル Multi line panel



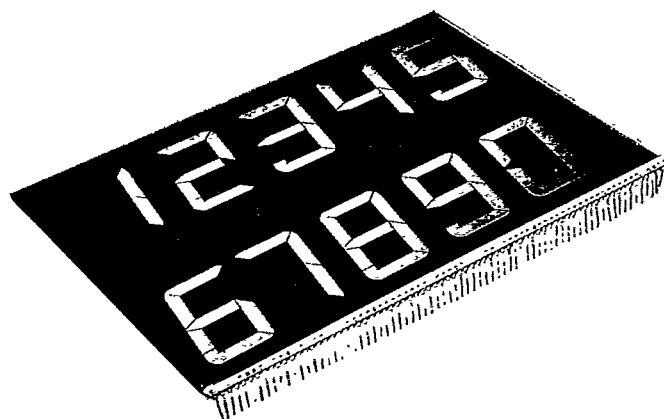
(1)外形寸法 Outline dimensions(mm)



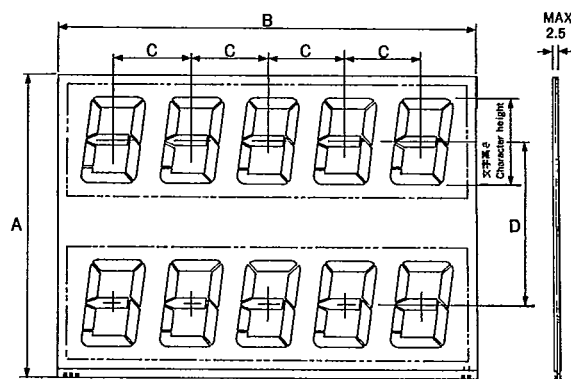
文字高さ Character height	パネル外形 Panel size		文字ピッチ Character pitch	ドット径 Dot dia
	A	B	C	D
32mm	58	172	32	3.8
40mm	63	215	40	4.8
50mm	73	250	50	6

(2)主な用途例 Main applications

株価表示 Stock Display
時刻表示 Time Display
計数表示 Counter Display



(1)外形寸法 Outline dimensions(mm)



文字高さ c character height	パネル外形 Panel size		文字ピッチ Character pitch	
	A	B	C	D
25mm	95	120	22	47
32mm	120	160	28	60
40mm	139	190	35	75

(2)主な用途例 Main applications

株価表示 Stock Display
計数表示 Time Display

仕 様 SPECIFICATIONS

(1)一般仕様 General specifications

ASタイプ	7セグメント型数字専用パネル
ACタイプ	5×7ドットマトリクスパネル
16×16ユニット	16×16ドットマトリクスユニット
AS series	7 segment numeric display panel
AC series	5×7 dot matrix panel
16×16 unit	16×16 dot matrix panel

(2)共通仕様 Common specifications

項目 Item	定格 Rating	備考 Remarks
駆動方式 Driving method	スタティック駆動 Static drive	
駆動電圧 Operating voltage	5 Vo-p ±0.5	
周波数 Operating frequency	32~100Hz	
消費電流 Current drain	2μA以下/cm ² 2μA less/cm ²	
最大印加電圧(AC) Maximum AC	20V	
最大印加電圧(DC) Maximum DC	5V	但し100時間以内 but, within 100 hours
直流残留成分 Current residual ingredient	0.1V以下 (less)	
応答時間 Response time	立上り Rise time 200ms 立下り Fall time 360ms	(25°C) (25°C)
動作温度 Operating temperature	0°C~50°C	
保存温度 Storage temperature	-20°C~60°C	
端子 Terminals	コネクタピン方式 Connector pin type リードピン材質 PbSn 1/2H Lead material 処理 半田メッキ Processing Tinned	
視角 Viewing angle	(水平方向) Horizontal direction ±60° (垂直方向) Vertical direction 上 30° 下 60° Up 30° Down 60°	
有効寿命 Life time	50,000時間以上 Over 50,000 hours	

(3)表示色 Display color

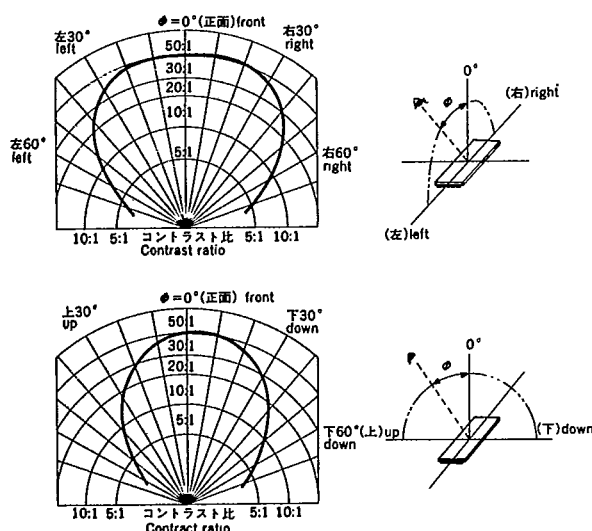
図番の末尾の英文字により指定されます。

Specified by letter at the end of the drawing No.

タイプ Type	背景色 Background color	文字色 Letter color
a	青紫 Blue Purple	白 White
b	黒 Black	白 White

(4)参考データ Reference data

視認角度とコントラスト比 Viewing angle and Contrast ratio



測定条件：駆動電圧 5Vo-p 32Hz 矩形波
バックライト輝度 200ft-L
温度 25°C

Measuring Condition:

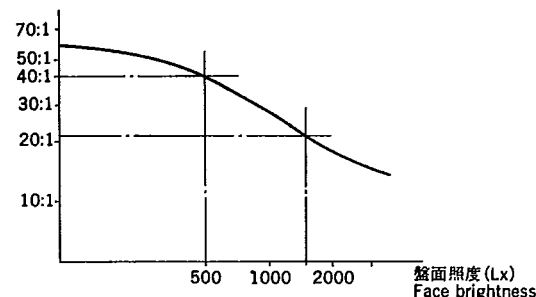
Drive voltage — 5 Vo P 32Hz Square wave
Backlight brightness — 200 Ft-L
Temperature — 25°C

(5)周囲明るさとコントラスト比

Ambient brightness and contrast ratio:

このゲストホスト形液晶パネルは透過式でありますので、周囲が明るい場合、コントラスト比は小さくなりますので、1500Lx以下の明るさの所で、ご使用下さい。

Since the guest-host type LCD panel is transmissive type, under bright-ness, contrast ratio becomes smaller. So use at the place below 1500 lux brightness.

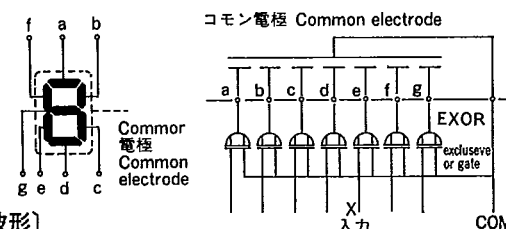


駆動方式 DRIVING METHOD

液晶を駆動する場合、スタティック駆動とマルチプレクシング駆動の2つの方式がありますが、ゲストホスト形液晶パネルの特性を生かすため、スタティック駆動方式で行います。

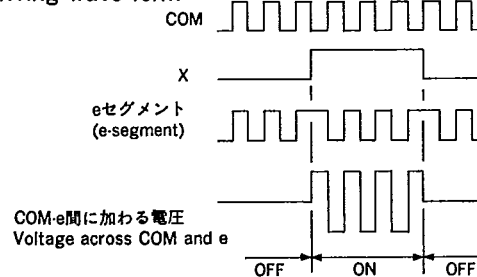
For driving LCD, two methods of static and multiplexing are available. But to use the best speciality of guest-host LCD, static driving method is to be adopted.

〔基本的駆動回路〕 Basic Drive Circuit



〔駆動波形〕

Driving wave form



使用上の注意事項 PRECAUTION

動作上での注意事項

- (1)使用しないセグメント、又はドットは必ずコモン端子に接続し、オープン状態にしないで下さい。
- (2)液晶の特性上、直流電圧を印加すると、特性を劣化させますので直流電圧は印加しないで下さい。
- (3)規定電圧を越えた高い電圧では、寿命劣化を早めます。必ず規定内電圧でご使用下さい。

When operated:

1. All terminals which are not operated should be connected to common terminals.
2. Do not operate the LCD on DC voltage as this will cause an electro-chemical reaction.
3. Useful life of LCD is reduced if operated at Voltage higher than that prescribed. Please use the LCD within the prescribed voltage.

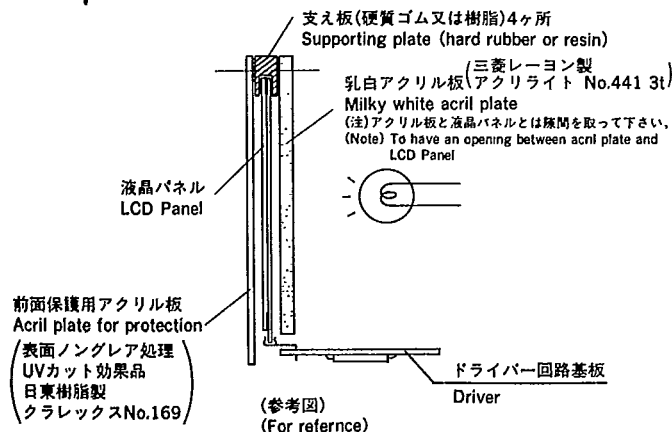
実装上での注意事項

- (1)実装は参考図の通り必ずシール部の外側で行って下さい。
液晶の封入されている表示部の上下ガラス基板間に力が加わると、動作不良となったり寿命を縮める原因となります。
- (2)バックライトは、液晶パネル前面が均一になるよう配慮して下さい。
また、輝度は乳白アクリル板面において、200ft-L程度となるようにしてご使用下さい。
- (3)液晶パネルの表示色(背景色)によってバックライトの色温度を選択して下さい。
- (4)紫外線は液晶パネルの寿命を縮める原因となりますので、パネル前面にUVカット効果のフィルタを装着して下さい。

When installed:

1. All seals must be made at the outside edge of panels. If pressure is applied on surface of the display panel, a gap between the LCD will form so that the LCD will not operate and its life will be shortened.
2. Back light should be given to the whole surface of Liquid Crystal panel. Use at luminous intensity of less than 200 ft.L.
3. Select color temperature of backlight by display color of LCD Panel (background).
4. Ultra-violet rays cause deterioration of LC materials, therefore UV Cut filter should be provided in front of LCD Panel.

液晶パネル背景色 LCD Background color	蛍光灯色温度 Back light Type of Back light should be decided by users' selection
青 紫 Dark Blue	白色(4200°K) 又は3波長域発光形(5000°K) Three wavelength region emitting type or cool white fluorescent lamp (color temp. 4500K) or others
黒 Black	昼光色(5000~6500°K) 又は3波長域発光形(5000°K) Three wavelength region emitting type or daylight type fluorescent lamp (color temp. 6500K) or others



◆仕様は改良のため予告なしに変更することがあります。
Specifications are subject to change without notice.

取扱上の注意事項

- (1)液晶表示パネルは、ガラス製品のため、強い衝撃を加えると破損の原因になりますので、ぶつけたり、落としたりしないで下さい。
- (2)液晶表示パネルが破損し、中の液体が漏れた場合、吸い込んだり、飲んだり、手などに触れないで下さい。
もし、液晶が手、衣服などに付着した場合はただちに石鹸で、水洗いして下さい。
- (3)液晶表示パネルに使用している接着剤は、有機溶剤に侵される場合があります。表示面の清掃は、脱脂綿などの柔らかいものでアルコール等で軽くふき取って下さい。
- (4)裏面偏光板は、傷つきやすいので取扱いには十分注意し、固いもので当てたり押したり、こすったりしないで下さい。
(使用前に偏光板の保護シートを剥して下さい)

When handled:

1. LCD Panel is made of glass and has a tendency to crack under strong PRESSURE OR IMPACT. Handle with care.
2. If LCD Panel should be broken and liquid should leak out, pay special caution not to touch, especially the eyes and mouth. In case the liquid should come in contact with hands or clothes and rinse well with soap and water.
3. An adhensive used for LCD Panel is easy to get hurt by organic matter. So, when cleaning the display face, please wipe off very light by absorbent cotton with alcohol.
4. The back polarizer is easy to get hurt, so do not touch, press or rub by hard matter. And please peel off the protection sheet just before you use it.

その他

パネル単体の他に駆動回路、バックライト等、周辺を含めたユニット化についてもお引き受け致しますので、ご照会下さい。

OTHERS:

We are ready to supply LCD Unit with driver circuit and backlight etc., besides the LCD Panels.



表示装置の総合メーカー Integrated Manufacturer of Display Systems
富士通機電株式会社 FUJITSU KIDEN LTD.

本社 Head office

〒206 東京都稲城市矢野口1776番地 YANOKUCHI, INAGI, TOKYO, JAPAN
TEL 0423-77-5111(大代表) TLEX 2832-621

営業所 Branch office

大阪 OSAKA :TEL 06-344-1101 札幌 SAPPORO:TEL 011-271-4311
名古屋 NAGOYA :TEL 052-201-8611 仙台 SENDAI :TEL 0222-64-2131
福岡 FUKUOKA:TEL 092-411-6311 新潟 NIGATA :TEL 02569-3-3161