

有機ELディスプレイスペック
OLED DISPLAY SPECIFICATION

形名 Type No. ELW1904BA

双葉電子工業株式会社
エレクトロニックコンポーネンツ
事業センター
ELECTRONIC COMPONENTS
BUSINESS CENTER
FUTABA CORPORATION

1) 適用 Application

本仕様書は有機ELディスプレイELW1904BAに適用する。
The specifications are applied to OLED display ELW1904BA.

2) 概要 Features

| 項目 Item | 仕様 Specification |
|--|---|
| 画素数 Resolution | 160 × 128 |
| 画素サイズ Pixel Size | 0.226 × 0.202 mm |
| 画素ピッチ Pixel Pitch | 0.246 × 0.226 mm |
| アクティブエリア Active Area | 39.340 × 28.904 mm |
| ガラスサイズ (対角サイズ) Glass Size (Diagonal size) | 48.8 × 34.5 mm |
| IC | SH1108 |
| 発光色 Color of Illumination | 白色 White |
| 階調数 Gray Scale | 2 |
| 輝度 Luminance | 500 cd/m ² (点灯率50%) 500 cd/m ² (50% Pixels On) |
| 円偏光板 Circular Polarizer (CPL) | 無し Without CPL |
| 駆動方法 Drive Method | パッシブマトリクス Passive Matrix |
| デューティー Duty Cycle | 1/128 |
| 電源電圧 Power Supply Voltage | 15.5V / 3.0V (Typ.) |
| 質量 Mass | 4.3 g |

3) 用途 Purpose

4) 標準状態 Normal Condition

本仕様書では特に記載の無い場合、下記に規定した標準状態の値を使用するものとする。

Measurements are done under normal condition unless otherwise specified.

| | | |
|--|--|-----------|
| 温度 Temperature | | 23±3°C |
| 湿度 Humidity | | 45±15% |
| OLED駆動電源電圧 OLED Drive Power Supply Voltage (VCC) | | 15.5±0.1V |
| ロジック電源電圧 Logic Power Supply Voltage (VDD) | | 3.0±0.05V |

5) 電気特性 Electric Characteristics

5-1) 絶対最大定格*1 Absolute Maximum Rating *1

| 項目 Item | 記号 Symbol | Min. | Max. | 単位 Unit |
|---|--------------|------|---------|------------|
| OLED駆動電源電圧 OLED Drive Power Supply Voltage | VCC | -0.3 | 17.0V | V |
| ロジック電源電圧 Logic Power Supply Voltage | VDD | -0.3 | 3.6 | V |
| 信号入力電圧 Signal Input Voltage | Vi | -0.3 | VDD+0.3 | V |
| 動作温度 *2 Operating Temperature *2 | Topr | -40 | +75 | °C |
| 貯蔵温度 Storage Temperature | Tstg | -40 | +85 | °C |

注： *1) 絶対最大定格とは、瞬時たりとも超過してはならない限界値である。

*2) 結露なき事。

Notice : *1) Absolute Maximum Rating is the limit value that it must not exceed.

*2) No Condensation

5-2) 推奨動作条件*1 Recommended Operation Condition *1

| 項目 Item | 記号 Symbol | Min. | Typ. | Max. | 単位 Unit |
|---|--------------|--------|------|--------|------------|
| OLED駆動電源電圧 OLED Drive Power Supply Voltage | VCC | 15.0 | 15.5 | 16.0 | V |
| ロジック電源電圧 Logic Power Supply Voltage | VDD | 1.65 | 3.0 | 3.5 | V |
| 信号入力電圧 Signal Input Voltage | VIH | 0.8VDD | — | VDD | V |
| | VIL | 0 | — | 0.2VDD | V |

注： *1) 推奨動作条件とは、信頼性/品質を確保できる範囲。

上表の範囲内で使用して下さい。

Notice : *1) Recommended Operating Condition ; Quality and Reliability can be kept in this condition.

This product should be used within this condition.

5-3) 消費電流 Current Consumption

| 項目 Item | 記号 Symbol | 点灯パターン Lighting pattern | | Typ. | Max. | 単位 Unit |
|--|--------------|----------------------------|------------------------|------|------|------------|
| OLED駆動電源電流 OLED Drive Power Supply Current | ICC | 500cd/m ² | 50%点灯 50% Pixels On | 30.2 | 35 | mA |
| | | 全消灯 All Pixels Off | | 739 | 820 | μA |
| | | スタンバイ Stand by | | - | 10 | μA |
| ロジック電源電流 Logic Power Supply Current | IDD | 500cd/m ² | 50%点灯 50% Pixels On | 58.9 | 80 | μA |
| | | 全消灯 All Pixels Off | | 53.3 | 80 | |
| | | スタンバイ Stand by | | - | 10 | μA |

6) 光学特性 Optical Characteristics

6-1) 輝度 / 色度 Luminance / Chromaticity

| 項目 Item | 条件 Condition | Min. | Typ. | Max. | 単位 Unit |
|------------------------------------|---------------------|--------|------|------|-------------------|
| 輝度 Luminance | 50%点灯 50% Pixels On | 400 | 500 | - | cd/m ² |
| 色度 x Chromaticity x | 50%点灯 50% Pixels On | 0.26 | 0.31 | 0.36 | - |
| 色度 y Chromaticity y | 50%点灯 50% Pixels On | 0.27 | 0.32 | 0.37 | - |
| コントラスト Contrast | ※1 | 10,000 | - | - | - |
| パネル内輝度分布 Luminance Distribution | ※2 | - | - | 20 | % |

注：

*1) 全点灯暗室コントラスト比 = 全点灯輝度 / 全消灯輝度

*2) 測定位置 3点 (①~③)

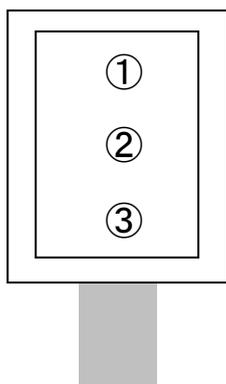
$$\text{パネル内輝度分布} = (1 - (L_{\min} / L_{\max})) \times 100\%$$

Notice:

*1) Contrast ratio of display all pixels on in a dark room = display all pixels on / display all pixels off

*2) Measuring Point : 3 Points (① ~ ③)

$$\text{Luminance Distribution} = (1 - (L_{\min} / L_{\max})) \times 100\%$$



6-2) 期待寿命 Lifetime Expectancy

| 項目 Item | 動作条件 Operating Condition | 期待寿命*1) Lifetime Expectancy *1) |
|---|---|---|
| 室温動作 寿命 Room Temp. Operating Lifetime | 4) 項記載の標準状態、9) 項記載の設定値、 点灯率50%*2) 連続動作 Normal condition defined as 4), Set min luminance which described in 9), Lighting Rate: 50%*2), and Continuous Operation | 10,000時間点灯動作後、輝度は6-1)記載の 規格下限の50%以上である事 After operationg for 10,000hrs, Luminance should be at least 50% of the min luminance which written in 6- 1). |

注：

- *1) 期待寿命とは、標準条件で使用した場合に期待できる寿命であり、保証するものではありません。
- *2) 点灯率50%とは、1ライン160画素中の50%の画素を点灯させるものとする。
この時、各々の画素はパネルの駆動時間に対し平均して50%の時間だけ点灯しているものとする。

Notice:

- *1) Lifetime Expectancy is not guaranteed one but expected lifetime in normal condition.
- *2) Pixels of 50% in one line 160 pixels are light.
In this case each pixels lights for average time of 50% of display drive time.

6-3) 階調数 Gray Scale

| | |
|-------------------|---|
| 階調数 Gray Scale | 2 |
|-------------------|---|

7) AC特性 AC Characteristics

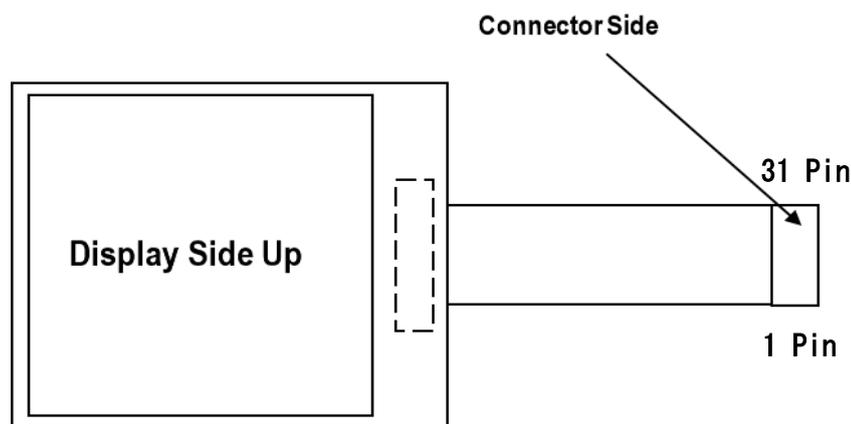
7-1) フレーム周波数 Frame Rate

Min: 100Hz

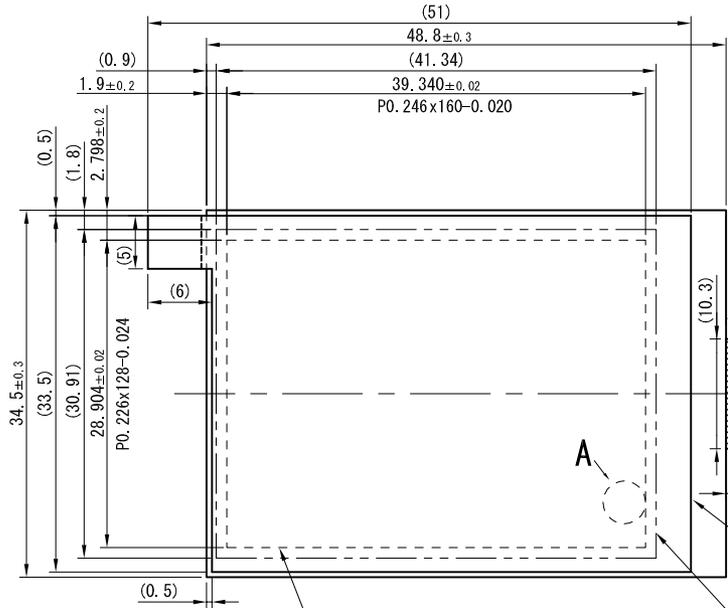
13) 入力端子名称 Pin Assignment

※ I=Input、O=Output、IO= (Input/Output) 、P=Power pin

| PIN No | Pin name | Function Description | Pin Type | Setting at each interface | | | | | Remarks |
|--------|----------|------------------------------------|----------|---------------------------|---------------|-----------|-----------|------------------|---------------------|
| | | | | 8080 Parallel | 6800 Parallel | 4line SPI | 3line SPI | I ² C | |
| 1 | NC | Not connect | - | | | | | | |
| 2 | VCC | OLED drive power supply | P | | | | | | |
| 3 | VSEGM | Segment voltage | P | | | | | | |
| 4 | VCOMH | COMH voltage | P | | | | | | |
| 5 | VSL | Segment voltage reference pin | P | | | | | | |
| 6 | NC | Not connect | - | | | | | | |
| 7 | IREF | Segment current reference pin | P | | | | | | |
| 8 | VCC | OLED drive power supply | P | | | | | | |
| 9 | NC | Not connect | - | | | | | | |
| 10 | VSS | Ground | P | | | | | | |
| 11 | VCL | Common voltage reference pin | P | | | | | | |
| 12 | VDD | Core voltage regulated internal IC | P | | | | | | |
| 13 | IM0 | Interface mode select pin | I | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | |
| 14 | IM1 | Interface mode select pin | I | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | |
| 15 | VDD | Core voltage regulated internal IC | P | | | | | | |
| 16 | IM2 | Interface mode select pin | I | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | |
| 17 | /CS | Chip select | I | /CS | /CS | /CS | /CS | Pull Low | L: Select operation |
| 18 | /RES | Reset | I | | | | | | L: Reset operation |
| 19 | A0 | Data/command select | I | /CS | /CS | /CS | Pull Low | SA0 | L:Command, H: Data |
| 20 | /WR | Write select | I | /WR | /WR | Pull Low | | | |
| 21 | /RD | Read select | I | /RD | /RD | | | | |
| 22 | D0 | Data Bus | IO | D0 | D0 | SCL | SCL | SCL | |
| 23 | D1 | | IO | D1 | D1 | SI | SI | SDA | |
| 24 | D2 | | IO | D2 | D2 | Pull Low | | | |
| 25 | D3 | | IO | D3 | D3 | | | | |
| 26 | D4 | | IO | D4 | D4 | | | | |
| 27 | D5 | | IO | D5 | D5 | | | | |
| 28 | D6 | | IO | D6 | D6 | | | | |
| 29 | D7 | IO | D7 | D7 | | | | | |
| 30 | NC | Not connect | - | | | | | | |
| 31 | VCC | OLED drive power supply | P | | | | | | |



形名 Type No. ELW1904BA

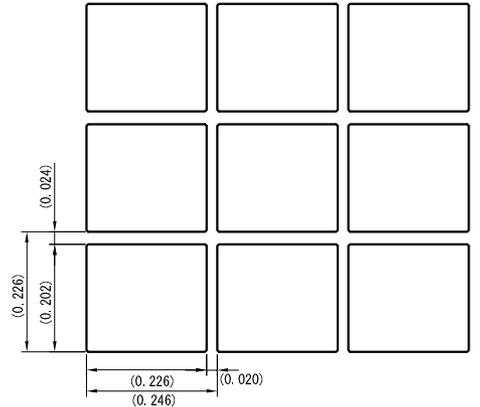


表示エリア(160x128ドット)
Active Area(160x128 dots)

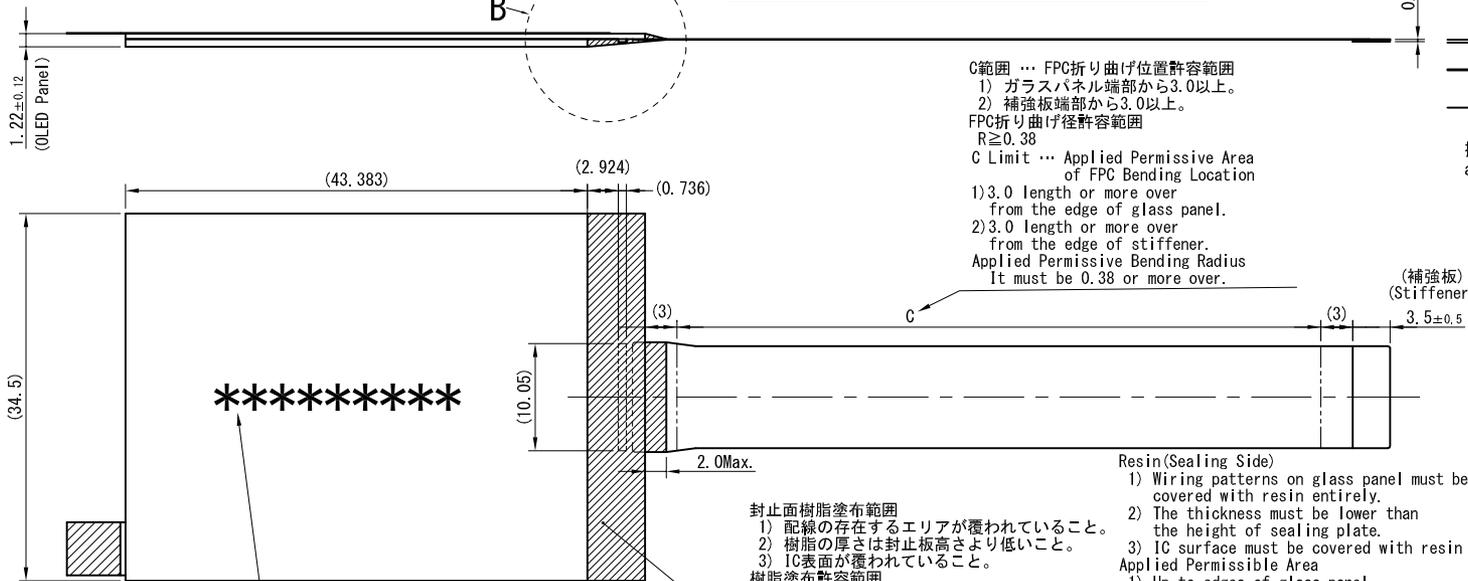
- 表示面樹脂塗布範囲
1) FPC配線パターンを完全に覆うこと。
2) ガラスパネル厚みを超えないこと。
樹脂塗布許容範囲
FPC上はガラスパネル端部から2.0Max. まで。
Resin(Display Side)
1) Wiring patterns on FPC must be covered with resin entirely.
2) The thickness must be lower than the thickness of glass panel.
Applied Permissible Area
Up to 2.0 length from the edge of glass panel on FPC.

- 保護フィルム貼り付け位置
1) 全ビューイングエリアが覆われること。
2) タブ部以外はガラスパネル外形をはみ出さないこと。
Protective Film
1) Viewing area must be covered entirely.
2) Protective film must not be pasted out of glass panel outline besides tab section.

ビューイングエリア(外観基準適用領域)
Viewing Area(Applied Area of Appearance Specifications)



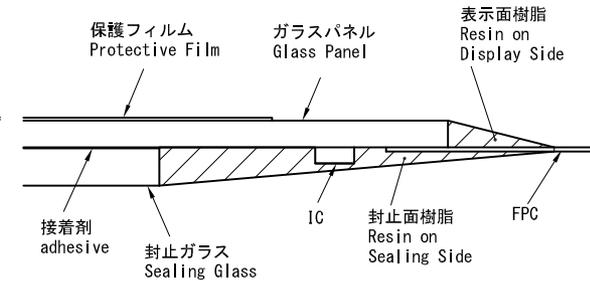
A部拡大図(100:1)
A-Portion Magnified Drawing (100:1)



製造番号印字位置
1) 封止板からはみ出さないこと。
2) 印字方向は逆も可とする。
Printed Location of Manufacturing No.
1) It must be printed within sealing plate.
2) Reversing printing is acceptable.

- 封止面樹脂塗布範囲
1) 配線の存在するエリアが覆われていること。
2) 樹脂の厚さは封止板高さより低いこと。
3) IC表面が覆われていること。
樹脂塗布許容範囲
1) ガラスパネル：ガラスパネル端部まで。
2) 封止板：封止板フランジも可。
3) FPC：ガラスパネル端部から2.0Max. まで。
Resin(Sealing Side)
1) Wiring patterns on glass panel must be covered with resin entirely.
2) The thickness must be lower than the height of sealing plate.
3) IC surface must be covered with resin entirely.
Applied Permissible Area
1) Up to edges of glass panel.
2) Up to flange area of sealing plate.
3) Up to 2.0 length from the edge of glass panel on FPC.

- C範囲 ... FPC折り曲げ位置許容範囲
1) ガラスパネル端部から3.0以上。
2) 補強板端部から3.0以上。
FPC折り曲げ許容範囲
R ≥ 0.38
C Limit ... Applied Permissible Area of FPC Bending Location
1) 3.0 length or more over from the edge of glass panel.
2) 3.0 length or more over from the edge of stiffener.
Applied Permissible Bending Radius
It must be 0.38 or more over.



B部拡大図(10:1)
B-Portion Magnified Drawing (10:1)

適合コネクタ : Amp/Tyco 1-2013496-1 TE Connectivity
Accommodated Connector : Amp/Tyco 1-2013496-1 TE Connectivity