

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

形名 Type No. ELW3601AA

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ELW3601AAに適用する。  
The specifications are applied to OLED display ELW3601AA.

### 2) 概要 Features

| Item                             | Specification               |
|----------------------------------|-----------------------------|
| 画素数<br>Resolution                | 256 x 64                    |
| 画素ピッチ<br>Pixel Pitch             | 0.342 x 0.333 mm            |
| アクティブエリア<br>Active Area          | 87.528 x 21.288 mm          |
| ガラスサイズ<br>Glass Size             | 94.70 x 30.80 mm            |
| IC                               | SSD1322                     |
| 発光色<br>Color                     | 白色<br>White                 |
| 階調数<br>Gray Scale                | 16                          |
| 輝度<br>Luminance                  | 140 cd/m <sup>2</sup>       |
| 円偏光板<br>Circular Polarizer (CPL) | 有り<br>With CPL              |
| 駆動方法<br>Drive Method             | パッシブマトリクス<br>Passive Matrix |
| インターフェース<br>Interface            | Serial                      |
| デューティー比<br>Duty Cycle            | 1/64                        |
| 電源電圧<br>Power-Supply Voltage     | 17.0V / 2.8 V               |
| 質量<br>Mass                       | 8.8g                        |

### 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) | 17.0±0.1V |
| ロジック電源電圧 Logic power supply voltage (VCI)        | 2.8±0.05V |

5) 電気特性 Electric Characteristics

5-1) 絶対最大定格 Absolute Maximum Rating

| Item  | Symbol | Min. | Max.      | Unit |
|---|--------|------|-----------|------|
| OLED駆動電源電圧<br>OLED drive power supply voltage               | VCC    | -0.5 | 19.0      | V    |
| ロジック電源電圧<br>Logic power supply voltage                      | VCI    | -0.3 | 4.0       | V    |
| インターナルロジック電源電圧<br>Internal logic power supply voltage       | VDDIO  | -0.3 | VCI       | V    |
| 信号入力電圧<br>Signal input voltage                              | Vi     | -0.3 | VDDIO+0.3 | V    |
| 動作温度 <sup>*1)</sup><br>Operating temperature <sup>*1)</sup> | Topr   | -20  | +75       | °C   |
| 貯蔵温度<br>Storage temperature                                 | Tstg   | -40  | +85       | °C   |

Notice: \*1) 結露なき事。 \*1) No Condensation

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

| Item  | Symbol | Min.     | Typ. | Max.                    | Unit |
|---|--------|----------|------|-------------------------|------|
| OLED駆動電源電圧<br>OLED drive power supply voltage         | VCC    | 16.0     | 17.0 | 18.0                    | V    |
| ロジック電源電圧<br>Logic power supply voltage                | VCI    | 2.6      | 2.8  | 3.5                     | V    |
| インターナルロジック電源電圧<br>Internal logic power supply voltage | VDDIO  | 2.6      | 2.8  | VCI                     | V    |
| 信号入力電圧<br>Signal input voltage                        | ViH    | 0.8VDDIO | —    | VDDIO                   | V    |
|   | ViL    | 0        | —    | 0.2VDDIO <sup>*1)</sup> | 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 within this condition.

This product should be used within this condition.

5-3) 消費電流 Current Consumption

5-3-1) OLED駆動電源電流 VCC Current Consumption

| 項目<br>Item                                    | 記号<br>Symbol | 点灯パターン<br>Lighting pattern |               | Typ.  | Max.  | 単位<br>Unit |
|---|--------------|----------------------------|---------------|-------|-------|------------|
| OLED駆動電源電流<br>OLED Drive Power Supply Current | ICC          | 140cd/m <sup>2</sup>       | All Pixels On | 64.5  | 74.0  | mA         |
|   |              | All Pixels Off             |               | 620.0 | 700.0 |            |

5-3-2) ロジック電源電流 VCI Current Consumption

| 項目<br>Item                             | 記号<br>Symbol | 点灯パターン<br>Lighting pattern |               | Typ.  | Max.  | 単位<br>Unit |
|--|--------------|----------------------------|---------------|-------|-------|------------|
| ロジック電源電流<br>Logic Power Supply Current | ICI          | 140cd/m <sup>2</sup>       | All Pixels On | 130.0 | 160.0 | μA         |
|  |              | All Pixels Off             |               | 125.0 | 150.0 |            |

5-3-3) スタンバイ電源電流 stand-by Current Consumption

| 項目<br>Item            | 記号<br>Symbol | 点灯パターン<br>Lighting pattern        | Typ. | Max. | 単位<br>Unit |
|-----------------------|--------------|-----------------------------------|------|------|------------|
| Stand-by Current(VCC) | ISCC         | Display Off<br>(Send Command AEh) | -    | 10   | μA         |
| Stand-by Current(VCI) | ISDD         |                                   | -    | 10   |            |

6) 光学特性 Optical Characteristics

6-1) 輝度 / 色度 Luminance / Chromaticity

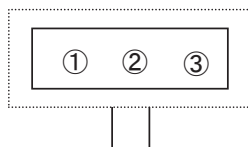
| Item                               | Condition     | Min.   | Typ. | Max. | Unit              |
|------------------------------------|---------------|--------|------|------|-------------------|
| 色度 x Chromaticity x                | All Pixels On | 0.27   | 0.32 | 0.37 | -                 |
| 色度 y Chromaticity y                | All Pixels On | 0.29   | 0.34 | 0.39 | -                 |
| 輝度 Luminance                       | All Pixels On | 105    | 140  | -    | cd/m <sup>2</sup> |
| コントラスト Contrast                    | *1            | 10,000 | -    | -    | -                 |
| パネル内輝度分布<br>Luminance Distribution | *2            | 0      | -    | 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 (下記①~③)

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)



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

6-2) 期待寿命 Lifetime Expectancy

| 項目<br>Item                                    | 動作条件<br>Operating Condition   | 期待寿命*1)<br>Lifetime Expectancy*1)   |
|---|---|---|
| 室温動作寿命<br>Room Temp.<br>Operating<br>Lifetime | 4) 項記載の標準状態、9) 項記載の設定値、<br>点灯率30%*2) 連続動作<br>Normal condition defined as 4), Set min luminance which<br>described<br>in 9), Lighting Rate: 30%*2), and Continuous Operation | 60,000時間点灯動作後、輝度は6-1)記載の<br>規格下限の50%以上である事<br>After operationg for 60,000hrs, Luminance should be<br>at least 50% of the min luminance which written in 6-<br>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30%とは、1ライン256画素中の30%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30%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 30% in one line 256 pixels are light.  
In this case each pixels lights for average time of 30% of display drive time.

6-3) 階調数 Gray Scale

|                   |    |
|-------------------|----|
| 階調数<br>Gray Scale | 16 |
|-------------------|----|

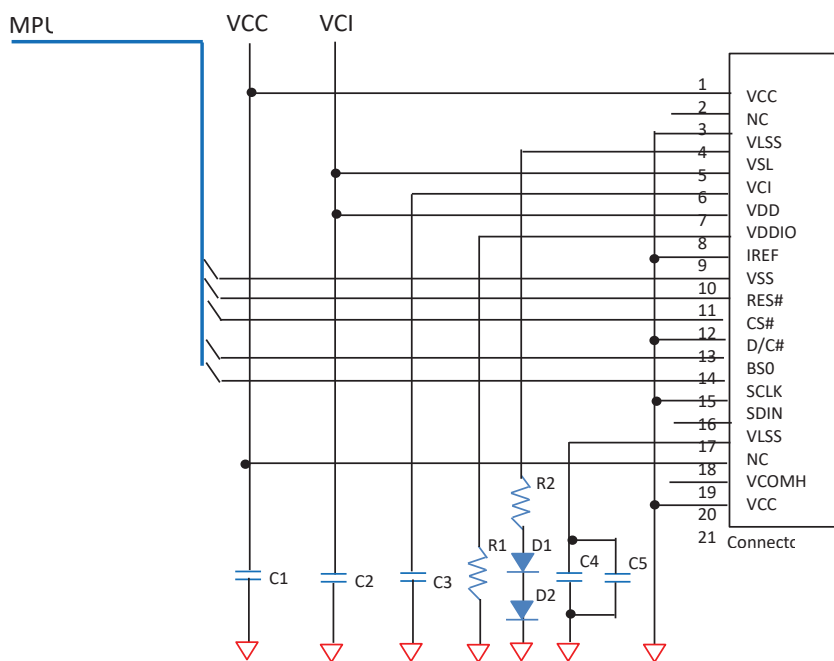
7) AC特性 AC Characteristics

- 7-1) フレーム周波数 Frame Rate  
Min: 100Hz

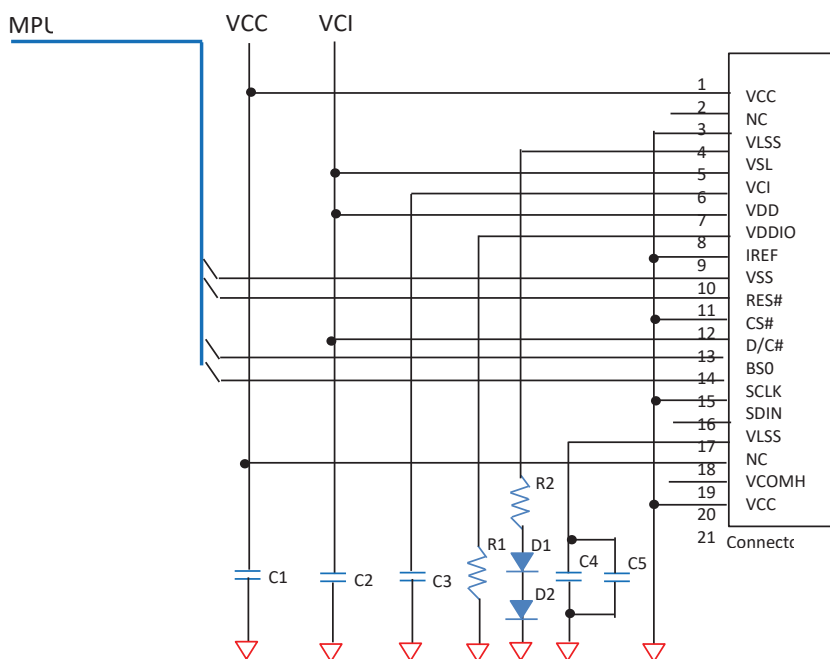


12-2) 推奨回路 Recommended Circuit

12-2-2) 4線シリアルインターフェースでの推奨回路 Recommended Circuit for 4-wire Serial Interface



12-2-3) 3線シリアルインターフェースでの推奨回路 Recommended Circuit for 3-wire Serial Interface

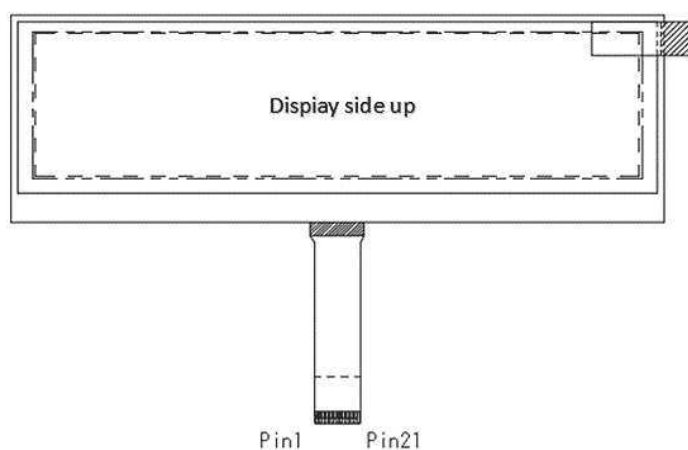


- C1,C4 ; 4.7 $\mu$ F
- C2,C3 ; 1 $\mu$ F
- C5 ; 0.1 $\mu$ F
- R1 ; 1.1M $\Omega$
- R2 ; 50 $\Omega$

### 13) 入力端子名称 Pin Assignment

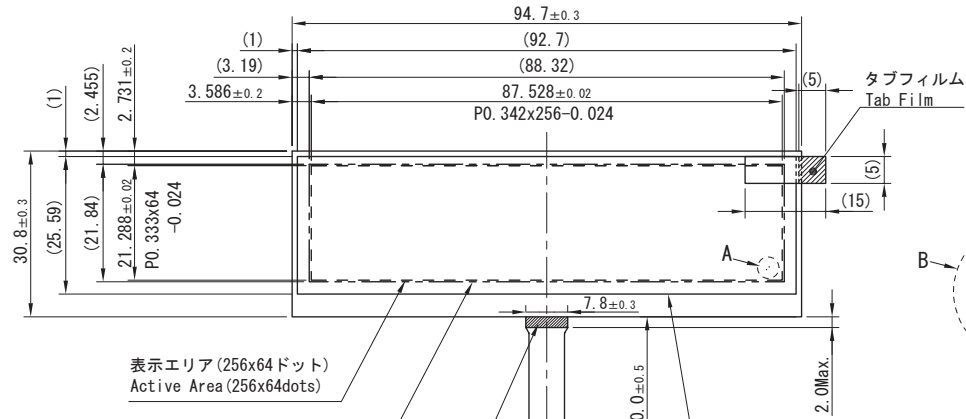
※ I=Input、O=Output、IO= (Input/Output) 、P=Power pin

| PIN No | Pin name | Function Description        | Pin Type | Setting at each interface |           | Remarks             |
|--------|----------|-----------------------------|----------|---------------------------|-----------|---------------------|
|        |          |                             |          | 3line SPI                 | 4line SPI |                     |
| 1      | VCC      | OLED drive power supply     | P        |                           |           |                     |
| 2      | NC       | Not connect                 | -        |                           |           |                     |
| 3      | VLSS     | Ground                      | P        |                           |           |                     |
| 4      | VSL      | Segment voltage reference   | P        |                           |           |                     |
| 5      | VCI      | Logic power supply          | P        |                           |           |                     |
| 6      | VDD      | Core logic power supply     | P        |                           |           |                     |
| 7      | VDDIO    | Internal logic power supply | P        |                           |           |                     |
| 8      | Iref     | Segment current reference   | I        |                           |           |                     |
| 9      | VSS      | Ground                      | P        |                           |           |                     |
| 10     | RES#     | Reset                       | I        |                           |           | L: Reset operation  |
| 11     | CS#      | Chip select                 | I        |                           |           | L: Select operation |
| 12     | DC#      | Data/command select         | I        | Tie Low                   | DC        | L: Command, D: Data |
| 13     | BS0      | Interface select            | I        | 1                         | 0         |                     |
| 14     | SCLK     | SCLK                        | I        |                           |           |                     |
| 15     | SDIN     | SDIN                        | I        |                           |           |                     |
| 16     | VLSS     | Ground                      | P        |                           |           |                     |
| 17     | NC       | Not connect                 | -        |                           |           |                     |
| 18     | VCOMH    | COMH voltage                | P        |                           |           |                     |
| 19     | VCC      | OLED drive power supply     | P        |                           |           |                     |
| 20     | NC       | Not connect                 | -        |                           |           |                     |
| 21     | VSS      | Ground                      | P        |                           |           |                     |



形名 Type No. ELW3601AA

**OUTER DIMENSION**



表示エリア (256x64ドット)  
Active Area (256x64dots)

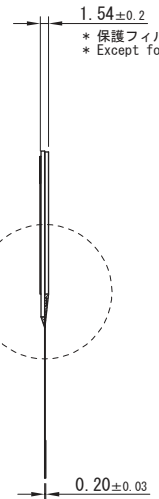
ビューイングエリア (外観基準適用領域)  
Viewing Area (Applied Area of Appearance Specifications)

- 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 on 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.

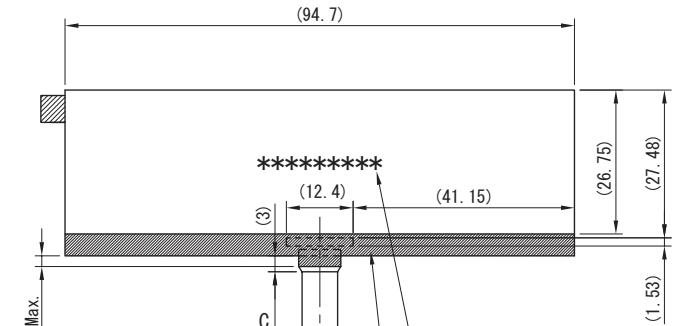
- 円偏光板貼り付け位置**
- 1) 全ビューイングエリアが覆われること。
  - 2) ガラスパネル外形をはみ出さないこと。
- Circular Polarizer**
- 1) Viewing area must be covered entirely.
  - 2) Circular polarizer must not be pasted out of glass panel outline.

Pin1 Pin21  
6.60 ± 0.05  
(開口部)  
(No Coverlay Area)

コネクタ接触面  
Contact side of connector



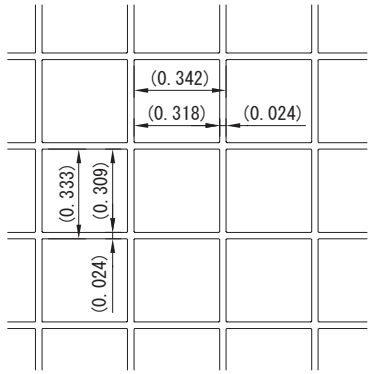
1.54 ± 0.2  
\* 保護フィルム含まず  
\* Except for Protective Film



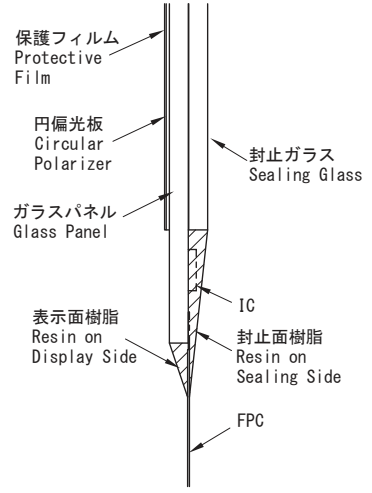
- 製造番号印字位置**
- 1) 封止ガラスからはみ出さないこと。
  - 2) 印字方向は逆も可とする。
- Printed Location of Manufacturing No.**
- 1) It must be printed within Sealing glass.
  - 2) Reversing printing is acceptable.

- 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折り曲げ径許容範囲**
- 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.

- 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) 樹脂の厚さは封止ガラス高さより低いこと。
  - 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) 封止ガラス：封止ガラス側面まで。
  - 3) FPC：ガラスパネル端部から2.0Max.まで。
- Resin on 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 glass.
  - 3) IC surface must be covered with resin entirely.
- Applied Permissible Area**
- 1) Up to edges of glass panel.
  - 2) Up to sides of sealing glass.
  - 3) Up to 2.0 length from the edge of glass panel on FPC.



A部拡大図 (50 : 1)  
A-Portion Magnified Drawing (50:1)



B部拡大図 (5 : 1)  
B-Portion Magnified Drawing (5:1)

適合コネクタ : FH35C-21S-0.3SHW (50) ヒロセ電機 (株)  
Accommodated Connector : FH35C-21S-0.3SHW (50) HIROSE ELECTRIC CO., LTD.