

有機ELディスプレイ製品規格 OLED DISPLAY SPECIFICATION

形名 Type No. ELF1101AA

双葉電子工業株式会社

オプティカルデバイス事業センター

Optical Device Business Center

FUTABA Corporation

1) 適用 Application

本仕様書は有機ELディスプレイELF1101AAに適用する。
The specifications are applied to OLED display ELF1101AA.

2) 概要 Features

| 項目 Item | 仕様 Specification |
|----------------------------------|-----------------------------|
| 画素数 Resolution | 96RGB x 96 |
| 画素ピッチ Pixel Pitch | 0.21 x 0.21 mm |
| アクティブエリア Active Area | 20.137 x 20.136 mm |
| ガラスサイズ Glass Size | 25.81 x 27.07 mm |
| IC | LD7138 |
| 構成色 Color | 65, 536 |
| 階調数 Gray Scale | 32(R),64(G),32(B) |
| 輝度 Luminance | 120 cd/m ² |
| 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 |
| インターフェース Interface | パラレル Parallel |
| 電源電圧 Power Supply Voltage | 17V/ 2.7V(Typ.) |
| 質量 Mass | 2.3±0.4g |

3) 用途 Purpose

医療器具 Medical appliance

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 (VDD) | 2.7±0.05V |

5) 電気特性 Electric Characteristics

5-1) 絶対最大定格 Absolute Maximum Rating

| 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 | 20.0 | 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*1) Operating Temperature *1) | Topr | -20 | +75 | °C |
| 貯蔵温度 Storage Temperature | Tstg | -40 | +85 | °C |

注：

*1) 結露なき事。

Notice:

*1) No Condensation

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

| 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 | 16.0 | 17.0 | 18.0 | V |
| ロジック電源電圧 Logic Power Supply Voltage | VDD | 2.1 | 2.7 | 3.3 | V |
| 信号入力電圧 Signal Input Voltage | ViH | 0.8VDD | — | VDD | V |
| | ViL | 0 | — | 0.2VDD | V |

形名 Type No. ELF1101AA

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 | 120cd/m ² | 全点灯 All Pixels On | 24.0 | 30.0 | mA |
| | | 全消灯 All Pixels Off | | 0.6 | 1.2 | |
| | | スタンバイ時 Stand by | | - | 30.0 | μA |
| ロジック電源電流 Logic Power Supply Current | IDD | 120cd/m ² | 全点灯 All Pixels On | 750 | 1200 | μA |
| | | 全消灯 All Pixels Off | | 750 | 1200 | |
| | | スタンバイ時 Stand by | | - | 30.0 | μA |

※全数検査（中国） 100% inspection (China)

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 | | | 点灯状態 Pixel On | 100 | 120 | - | cd/m ² |
| 色度 Chromaticity | White | x | 点灯状態 Pixel On | 0.27 | 0.32 | 0.37 | - |
| | | y | | 0.30 | 0.35 | 0.40 | |
| | Red | x | | 0.60 | 0.65 | 0.70 | |
| | | y | | 0.29 | 0.34 | 0.39 | |
| | Green | x | | 0.26 | 0.31 | 0.36 | |
| | | y | | 0.48 | 0.53 | 0.58 | |
| | Blue *2) | x | | 0.08 | 0.13 | 0.18 | |
| | | y | | 0.11 | 0.16 | 0.21 | |
| コントラスト Contrast | | | *1) | 10,000 | - | - | - |

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) Blue色度は参考値

Notice:

*1) Contrast ratio of display all pixels on in a dark room. = Display All Pixels On / Display All Pixels Off

*2) The Chromaticity of blue is reference value.

※ 検査頻度、対応拠点についてはP20を参照下さい。

Inspection frequency and the corresponding land l is shown in P20.

形名 Type No. ELF1101AA

6-2) 寿命特性 Lifetime Characteristics

| 項目 Item | 動作条件 Operating Condition | 輝度寿命 ^{*1)} Luminance lifetime ^{*1)} |
|---|--|--|
| 室温動作 寿命 Room Temp. Operating Lifetime | 雰囲気温度 23±3 °C、湿度65%以下、輝度 120 cd/m2、 点灯率30%*2) 連続動作 Ambient Temp.: 23±3°C, Humidity: under 65%, Luminance: 120 cd/m2, Lighting Rate: 30%*2), and Continuous Operation | 50%輝度 6,000 hrs 50% Luminance 6,000 hrs |

注：

*1) Typical値.

*2) 点灯率30%とは、1ライン96画素中の30%の画素を点灯させるものとする。

Notice:

*1) Typical value.

*2) Pixels of 30% in one line 96 pixels are lit.

6-3) 階調数 Gray Scale

| | |
|-------------------|-----------------------|
| 階調数 Gray Scale | 32(R) x 64(G) x 32(B) |
|-------------------|-----------------------|

7) AC特性 AC Characteristics

7-1) フレーム周波数 Frame Rate

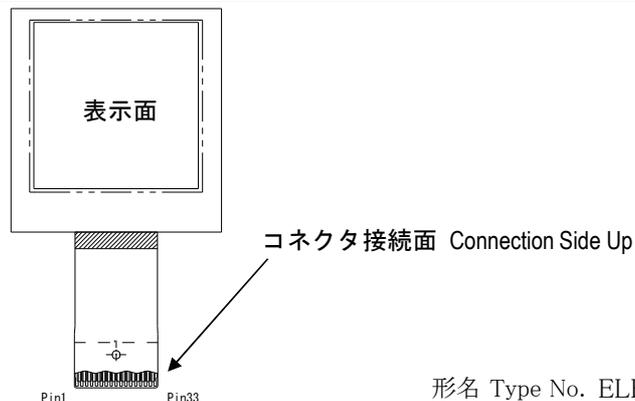
Min: 100Hz

形名 Type No. ELF1101AA

13) 入力端子名称 Pin Assignment

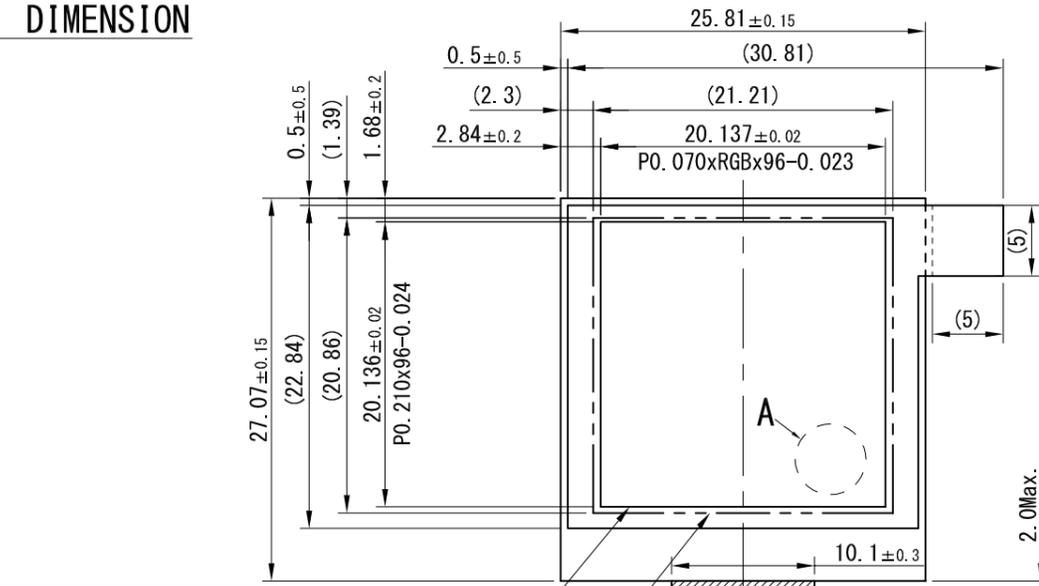
I:Input, O:Output, P:Power

| PIN No | 名称 Pin Name | 機能 Function Description | | I/O |
|--------|----------------|----------------------------|---------------------------------------|-----|
| 1 | VCC_R | COM High 電位 | COM High Electric Potential | P |
| 2 | VCC_C | OLED駆動電源 | OLED Drive Power Supply | P |
| 3 | AGND | グランド (OLED駆動電源用) | Ground for OLED Drive | P |
| 4 | VDDL | 内部レギュレータ電位 | Internal Regulator Electric Potential | P |
| 5 | NC | 接続なし | No Connection | - |
| 6 | PSEL | 内部レギュレータ設定 | Internal Logic Power Select | I |
| 7 | NC | 接続なし | No Connection | - |
| 8 | VDD | ロジック電源 | Logic Power Supply | P |
| 9 | GND | グランド (ロジック電源用) | Ground for Logic | P |
| 10 | RSTB | リセット | Reset | I |
| 11 | WRB | ライト | Write | I |
| 12 | RDB | リード | Read | I |
| 13 | CSB | チップセレクト | Chip Select | I |
| 14 | DC | データ/コマンド選択 | Data/Command Selection | I |
| 15 | D0 | データ0 | Data0 | I/O |
| 16 | D1 | データ1 | Data1 | I/O |
| 17 | D2 | データ2 | Data2 | I/O |
| 18 | D3 | データ3 | Data3 | I/O |
| 19 | D4 | データ4 | Data4 | I/O |
| 20 | D5 | データ5 | Data5 | I/O |
| 21 | D6 | データ6 | Data6 | I/O |
| 22 | D7 | データ7 | Data7 | I/O |
| 23 | GND | グランド (ロジック電源用) | Ground for Logic | P |
| 24 | PS | インターフェース選択 | Interface Select | I |
| 25 | VDD | ロジック電源 | Logic Power Supply | P |
| 26 | F_SYNC | 非接続 | No Connection | 0 |
| 27 | EXT_CLK | 外部クロック入力 | External Clock Input | I |
| 28 | GND | グランド (ロジック電源用) | Ground for Logic | P |
| 29 | AGND | グランド (OLED駆動電源用) | Ground for OLED Drive | P |
| 30 | AGND | グランド (OLED駆動電源用) | Ground for OLED Drive | P |
| 31 | AGND | グランド (OLED駆動電源用) | Ground for OLED Drive | P |
| 32 | VCC_C | OLED駆動電源 | OLED Drive Power Supply | P |
| 33 | VCC_R | COM High 電位 | COM High Electric Potential | P |



形名 Type No. ELF1101AA

OUTER DIMENSION



表示エリア (96RGBx96ドット)
Active Area (96RGBx96dots)

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

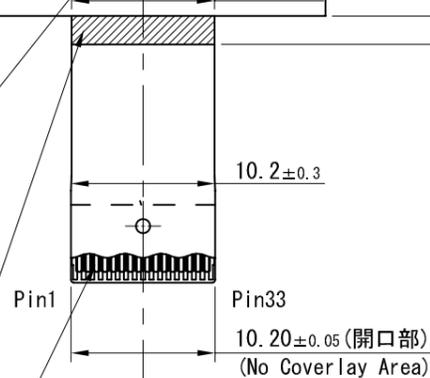
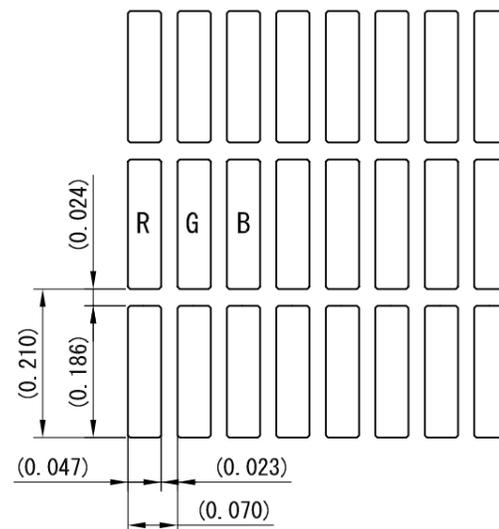
FPC上はガラスパネル端部から2.0Max. まで。

Resin on Display Side

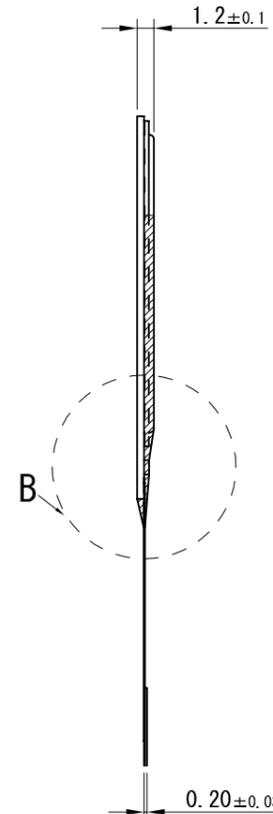
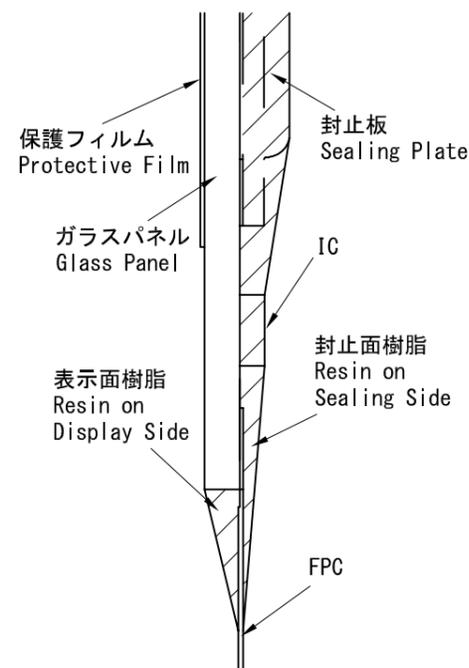
- 1) Wiring patterns on FPC must be covered with resin entirely.
- 2) The thickness must be lower than the thickness of glass panel.

Applied Permissible Area

Up to 2.0 length from the edge of glass panel on FPC.

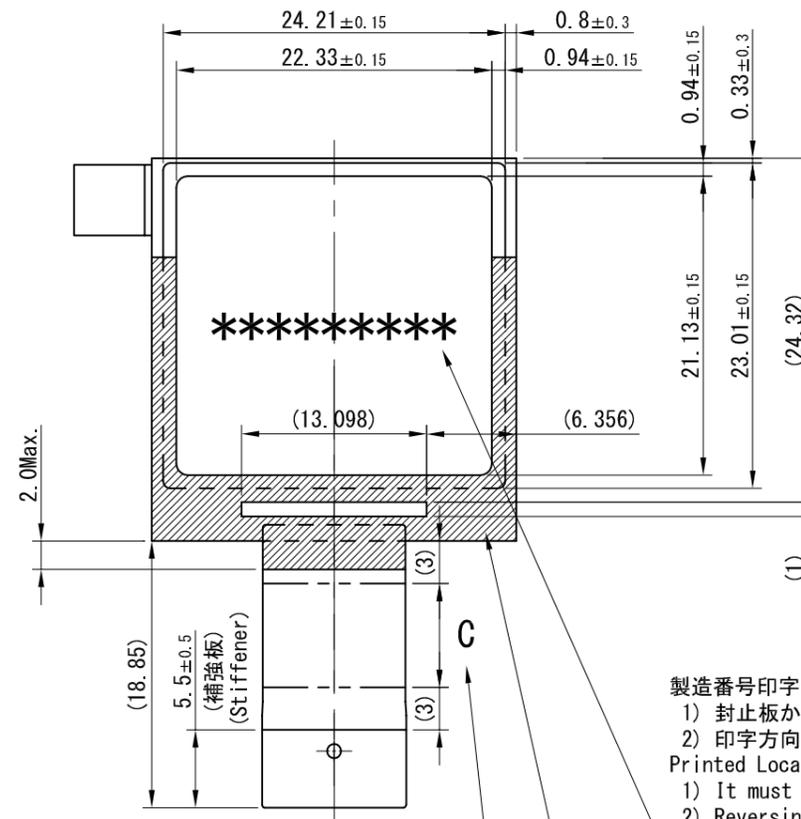


コネクタ接触面
Contact side of connector



B部拡大 10:1

B-Portion Magnification 10:1



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。

樹脂塗布許容範囲

ガラスパネル: ガラスパネル端部まで。
封止板: 封止板フランジも可。
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.

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.

適合コネクタ : FH35-33S-0.3SHW ヒロセ電機(株)

Accommodated Connector : FH35-33S-0.3SHW HIROSE ELECTRIC CO., LTD.

A部拡大 (画素部) 100:1

A-Portion Magnification (Pixel) 100:1

ELF1101AA