

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

形名 Type No. ELW1004AC

双葉電子工業株式会社  
ディスプレイ事業センター  
DISPLAY BUSINESS CENTER  
FUTABA CORPORATION

### 1) 適用 Application

本仕様書は有機ELディスプレイELW1004ACに適用する。  
The specifications are applied to OLED display ELW1004AC.

### 2) 概要 Features

項目 Item	仕様 Specification
画素数 Resolution	128 x 64
画素サイズ Pixel Size	0.146 x 0.146 mm
画素ピッチ Pixel Pitch	0.17 x 0.17 mm
アクティブエリア Active Area	10.856 x 21.736 mm
ガラスサイズ (対角サイズ) Glass Size (Diagonal size)	15 x 28 mm (0.96 inch)
IC	SH1107
発光色 Color of Illumination	白色 White
階調数 Gray Scale	2
輝度 Luminance	180 cd/m <sup>2</sup>
円偏光板 Circular Polarizer (CPL)	有り With CPL
駆動方法 Drive Method	Parallel/Serial/I2C
デューティー Duty Cycle	1/64
電源電圧 Power Supply Voltage	13.0V / 3.0V (Typ.)
質量 Mass	1.05 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)	13.0±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<sup>\*1</sup> Absolute Maximum Rating <sup>\*1</sup>

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 <sup>*2</sup> Operating Temperature <sup>*2</sup>	Topr	-40	+70	°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 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	12.0	13.0	14.0	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

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	180cd/m <sup>2</sup>	全点灯 All Pixels On	12.1	14	mA
		全消灯 All Pixels Off		366	420	μA
		スタンバイ Stand by		-	10	μA

ロジック電源電流 Logic Power Supply Current	IDD	180cd/m <sup>2</sup>	全点灯 All Pixels On	72	90	μA
		全消灯 All Pixels Off		72	90	
		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	全点灯 All Pixels On	150	180	-	cd/m <sup>2</sup>
色度 x Chromaticity x	全点灯 All Pixels On	0.29	0.33	0.37	-
色度 y Chromaticity y	全点灯 All Pixels On	0.31	0.35	0.39	-
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)

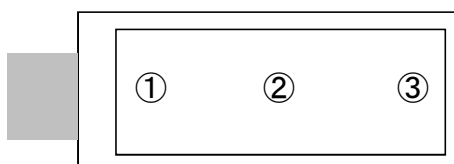
パネル内輝度分布 =  $(1 - (L_{min} / L_{max})) \times 100\%$

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)

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 <sup>*1)</sup> Lifetime Expectancy <sup>*1)</sup>
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% <sup>*2)</sup> 連続動作 Normal condition defined as 4), Set min luminance which described in 9), Lighting Rate: 50% <sup>*2)</sup> , and Continuous Operation	13,000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 operating for 13,000hrs, 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128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 128 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
-------------------	---

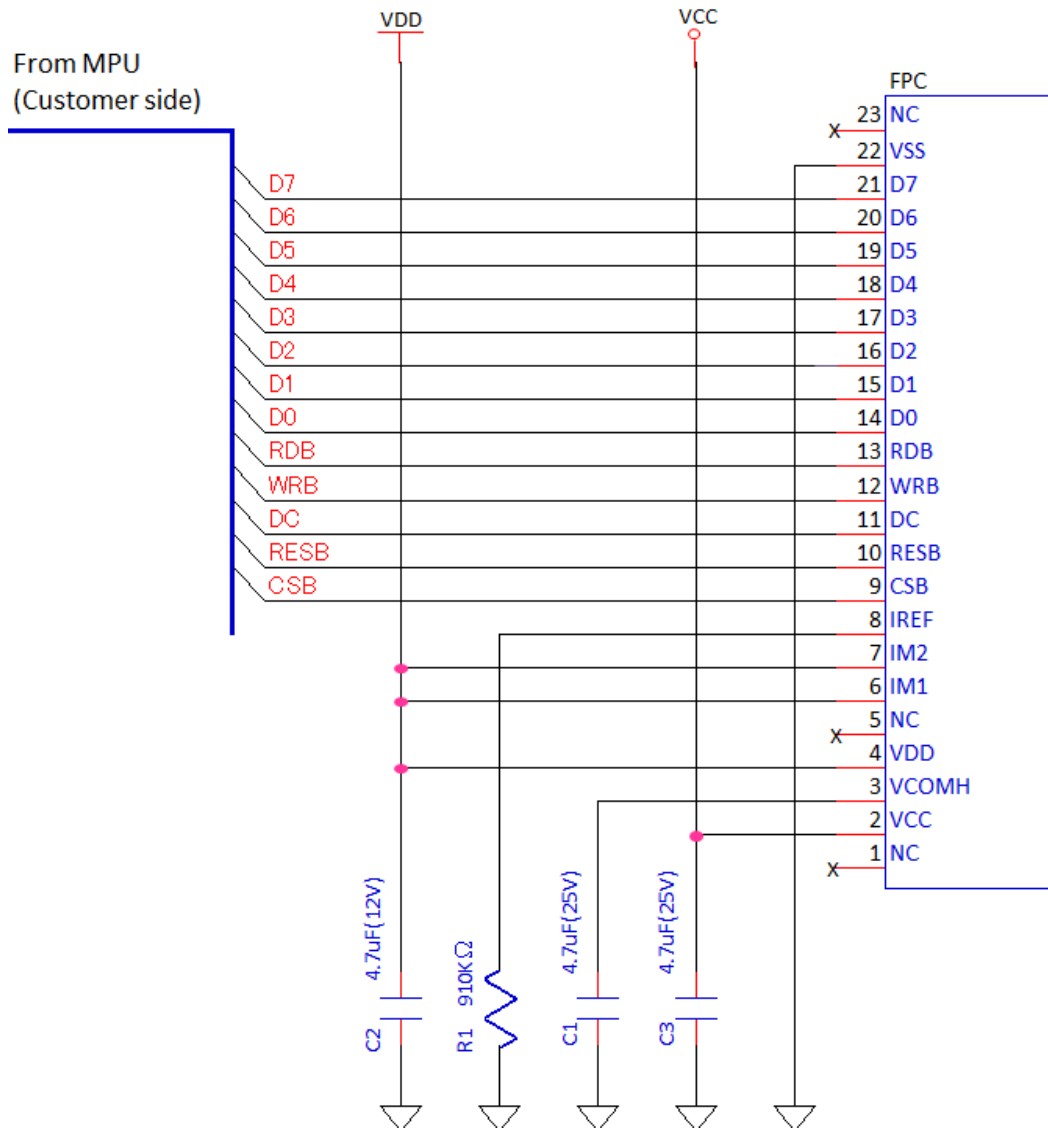
7) AC特性 AC Characteristics

7-1) フレーム周波数 Frame Rate

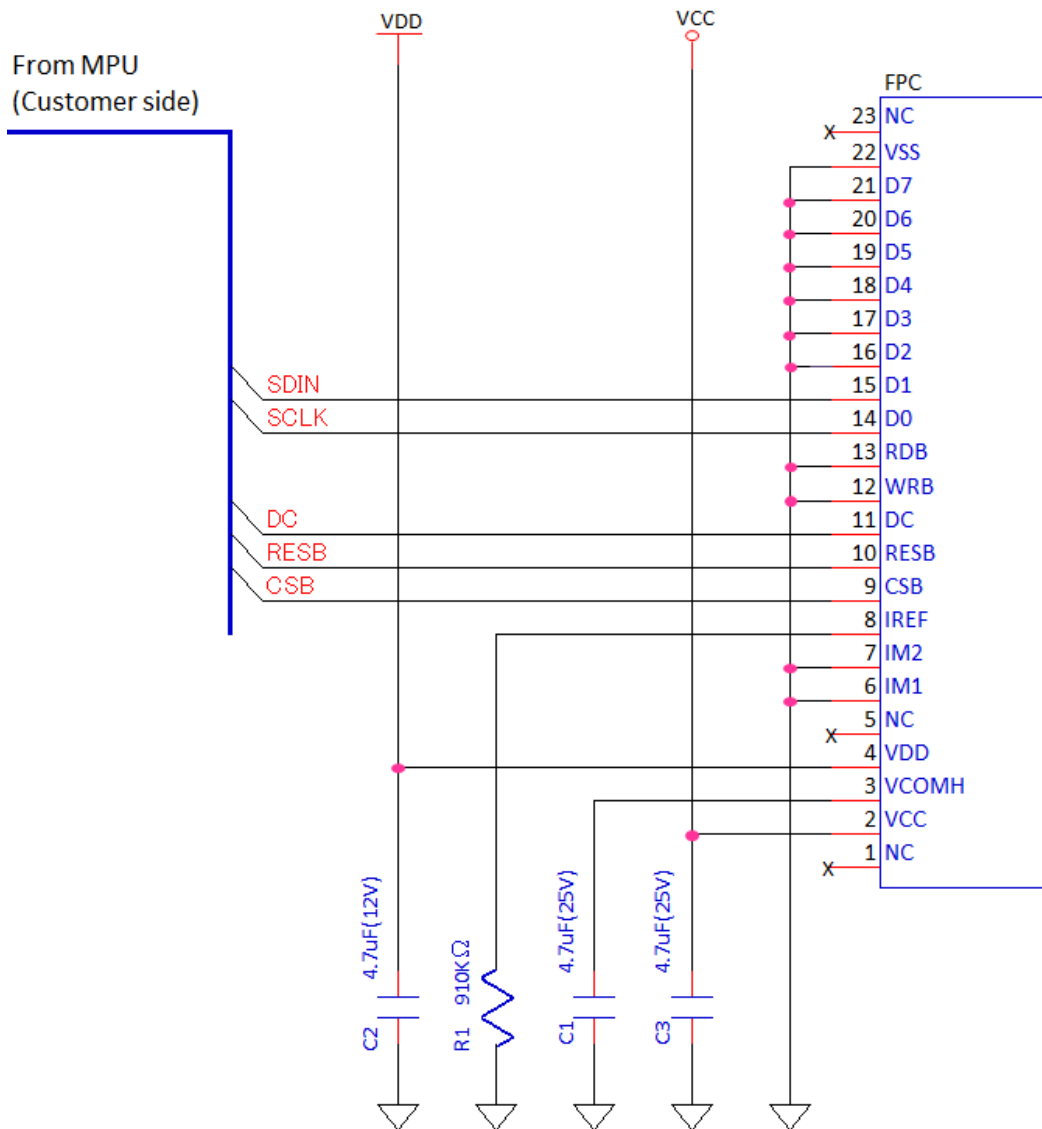
Min: 100Hz

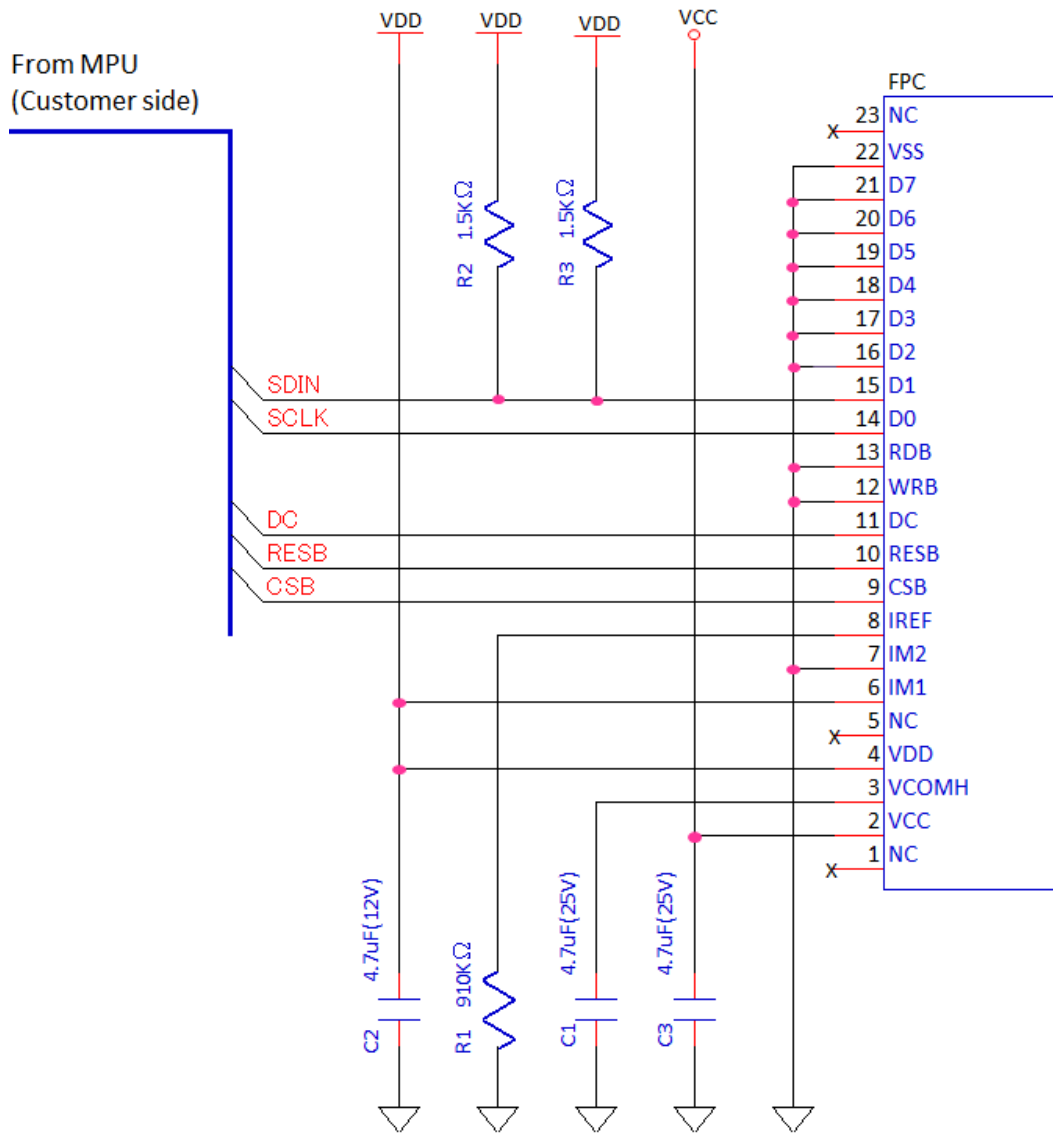
12-2) 推奨回路 Recommended Circuit

12-2-1) 8-bit パラレルインターフェースでの推奨回路 Recommended Circuit for 8-bit Parallel Interface



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

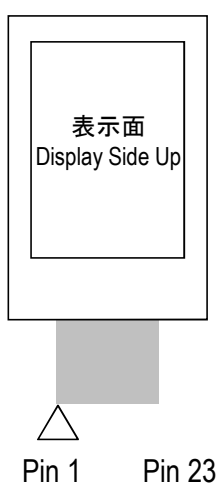




13) 入力端子名称 Pin Assignment

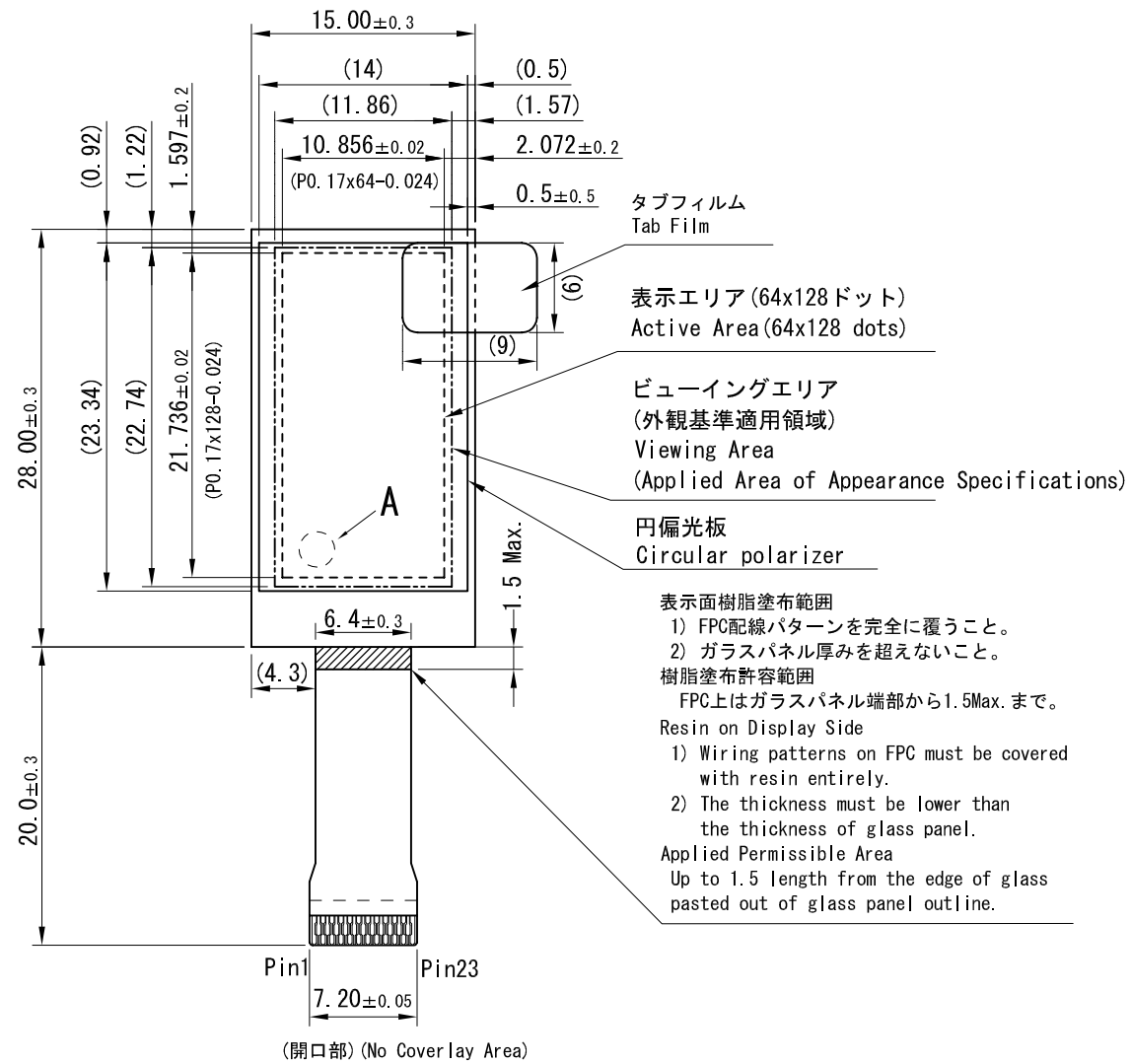
※ I=Input、O=Output、IO= (Input/Output) 、P=Power pin

PIN No	Pin name	Function Description	Pin Type	Setting at each interface			Remarks
				8-bit Parallel	4line SPI	I <sup>2</sup> C	
1	NC	Not connect	-				
2	VCC	OLED drive power supply	P				
3	VCOMH	COMH voltage	P				
4	VDD	Core voltage regulated internal IC	P				
5	NC	Not connect	-				
6	IM1	Interface mode select	I	1	0	1	
7	IM2		I	1	0	0	
8	IREF	Segment current reference pad	-				
9	/CS	Chip select	I	/CS	/CS	Pull Low	L: Select operation
10	/RES	Reset	I				L: Reset operation
11	DC	Data/command select	I	DC	DC	Pull Low	L:Command, D: Data
12	/WR	Write select	I	/WR	Pull High or Low	Pull High or Low	
13	/RD	Read select	I	/RD			
14	D0	Data Bus	IO	D0	SCL	SCL	SPI: SCL, I2C: SCL
15	D1		IO	D1	SI	SDA	SPI: SI, I2C: SDA
16	D2		IO	D2	High-Z	High-Z	
17	D3		IO	D3			
18	D4		IO	D4			
19	D5		IO	D5			
20	D6		IO	D6			
21	D7		IO	D7			
22	VSS	Ground	P				
23	NC	Not connect	-				

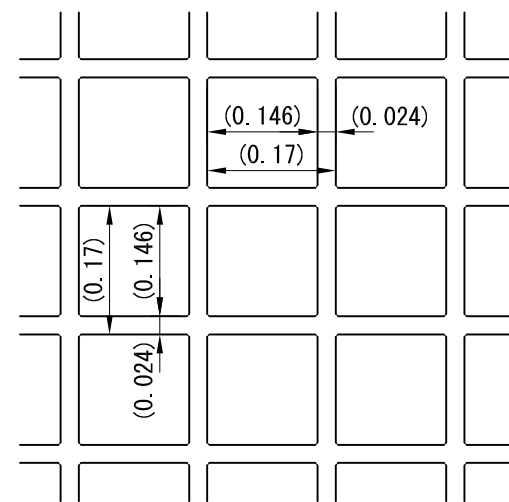




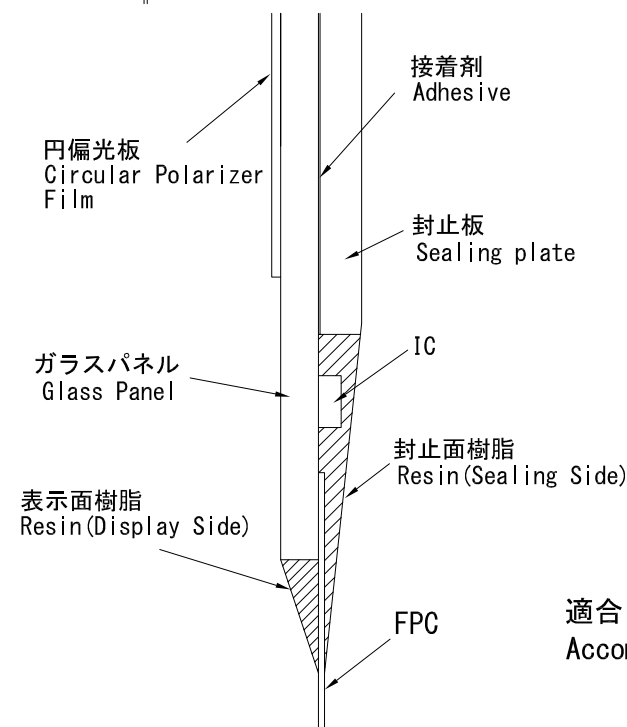
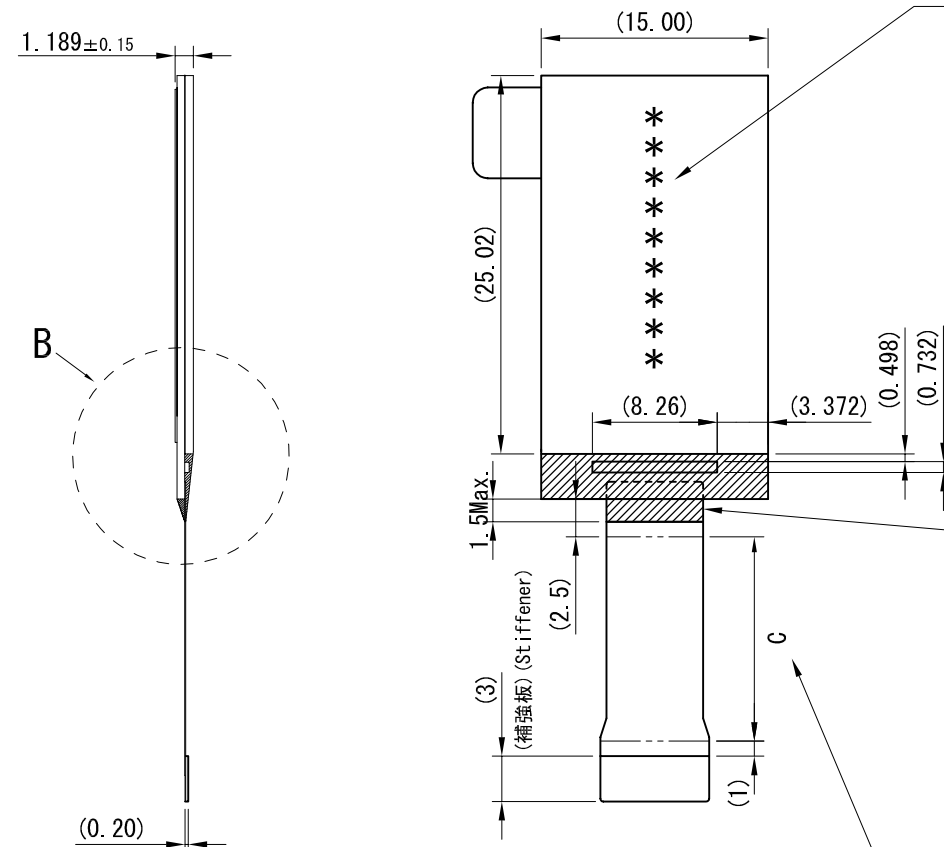
OUTER DIMENSION



- 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1.5Max. 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 1.5 length from the edge of glass pasted out of glass panel outline.



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



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

- 製造番号印字位置**  
 1) 封止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**  
 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1.5Max. 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 1.5 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2.5以上。  
 2) 補強板端部から1.0 mm以上。
- FPC折り曲げ半径許容範囲**  
 $R \geq 0.38$
- C Limit ... Applied Permissible Area of FPC Bending Location**  
 1) 2.5 length or more over from the edge of glass panel.  
 2) 1.0 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 : AYF332335 パナソニック電気(株)  
 Accommodated Connector : AYF332335 Panasonic Electric Works Co., Ltd.

**ELW1004AC**