

形名 Type No. ELF1101AA

**双葉電子工業株式会社**

有機EL 事業センター

OLED 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 <sup>2</sup>
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 <sup>2</sup>	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 <sup>2</sup>	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 <sup>2</sup>
色度 Chromaticity	White	x	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	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30% <sup>*2)</sup> 連続動作 Normal condition defined as 4), Set min luminance which described in 9), Lighting Rate: 30% <sup>*2)</sup> , and Continuous Operation	6000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 6,000hrs, Luminance should be at least 50% of the min luminance which written in 6-1).
室温貯蔵 寿命 Room Temp. Storage Lifetime	4)項記載の標準状態、 貯蔵 Normal condition defined as 4), Storage.	画素の50%縮退が観察される時間 納入後 5.4年 50% Pixels shrinkage time. 5.4 years after delivering.

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90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。

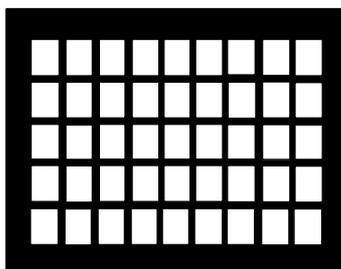
Notice:

- \*1) Lifetime Expectancy is not guaranteed one but expected lifetime in normal condition.
- \*2) Pixels of 50% in one line 128 pixels are light.  
In this case each pixels lights for average time of 50% of display drive time.

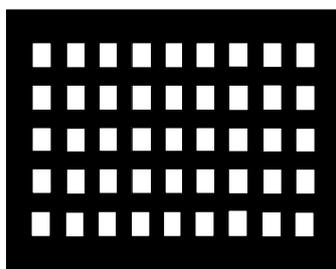
\*貯蔵寿命定義

\*Storage Lifetime Definition

初期状態 Initial status



寿命到達時 End of Life Time



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

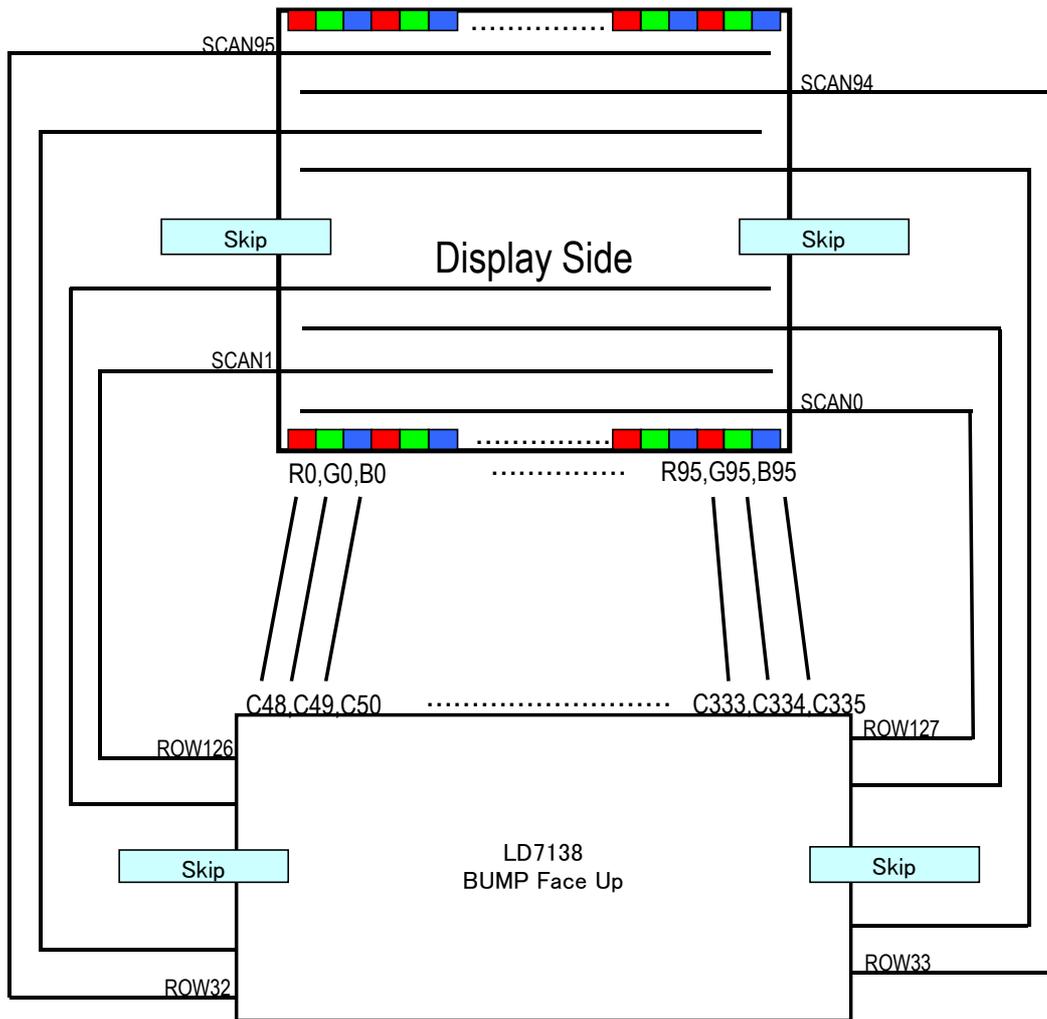
7-1) フレーム周波数 Frame Rate

Min: 100Hz

形名 Type No. ELF1101AA

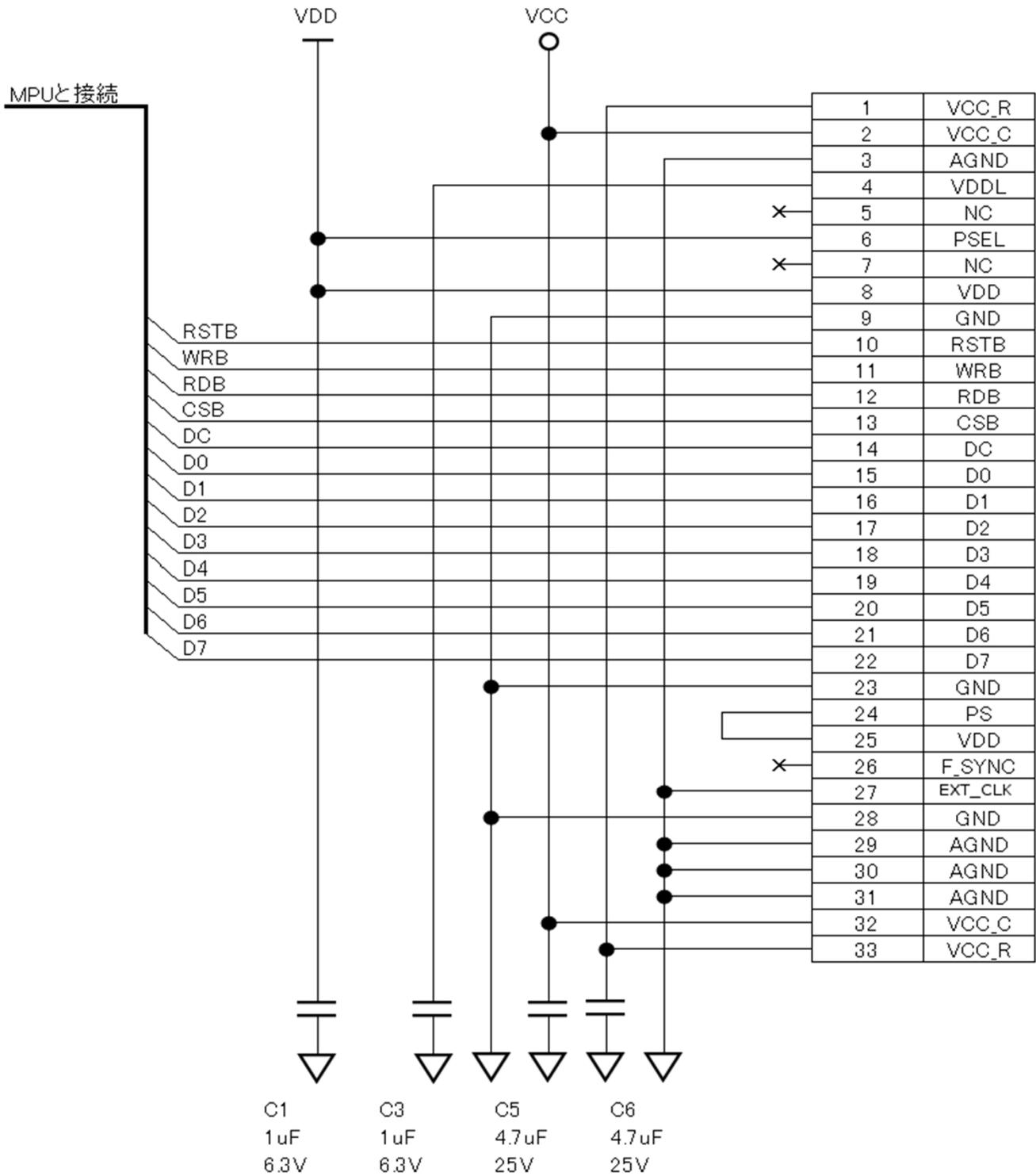
12) 接続仕様 Connection Specification

12-1) 接続仕様図 Figure of Connection Specification



形名 Type No. ELF1101AA

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

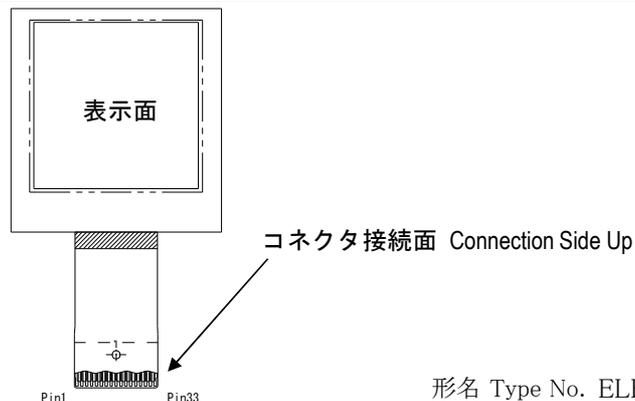


形名 Type No. ELF1101AA

13) 入力端子名称 Pin Assignment

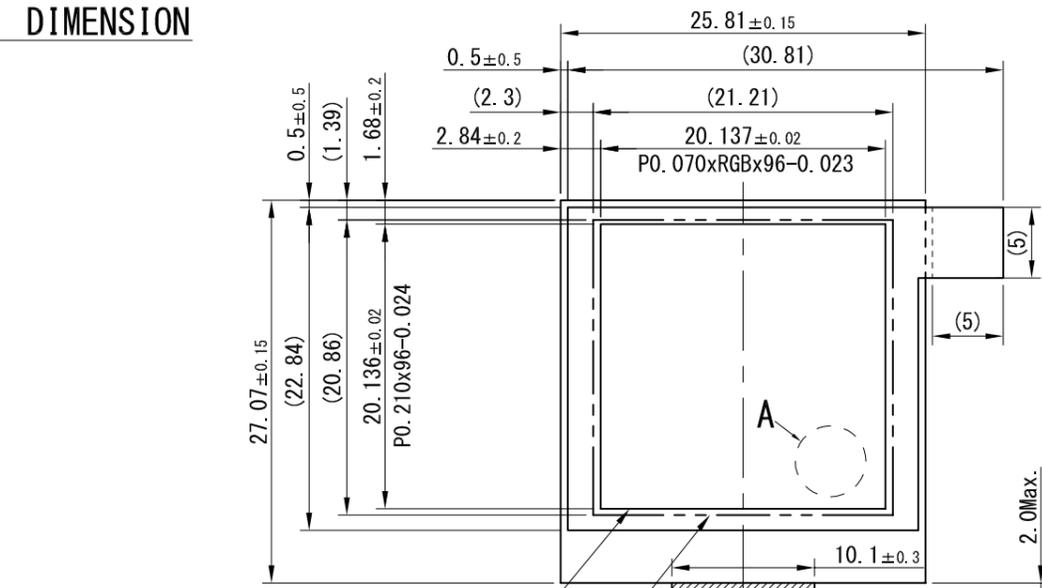
I:Input, O:Output, P:Power

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**

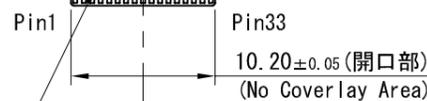
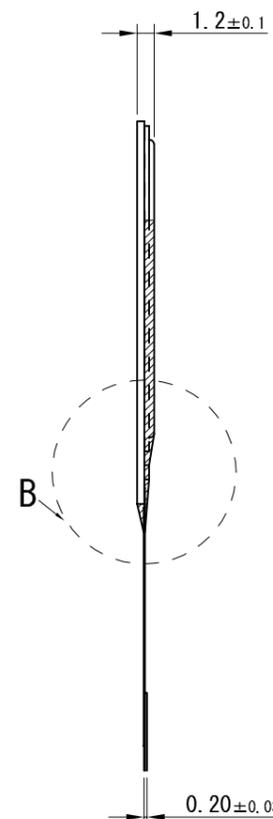
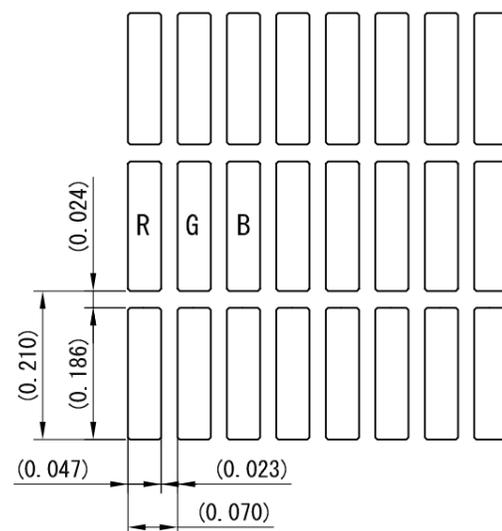
FPC上はガラスパネル端部から2.0Max. まで。

**Resin on Display Side**

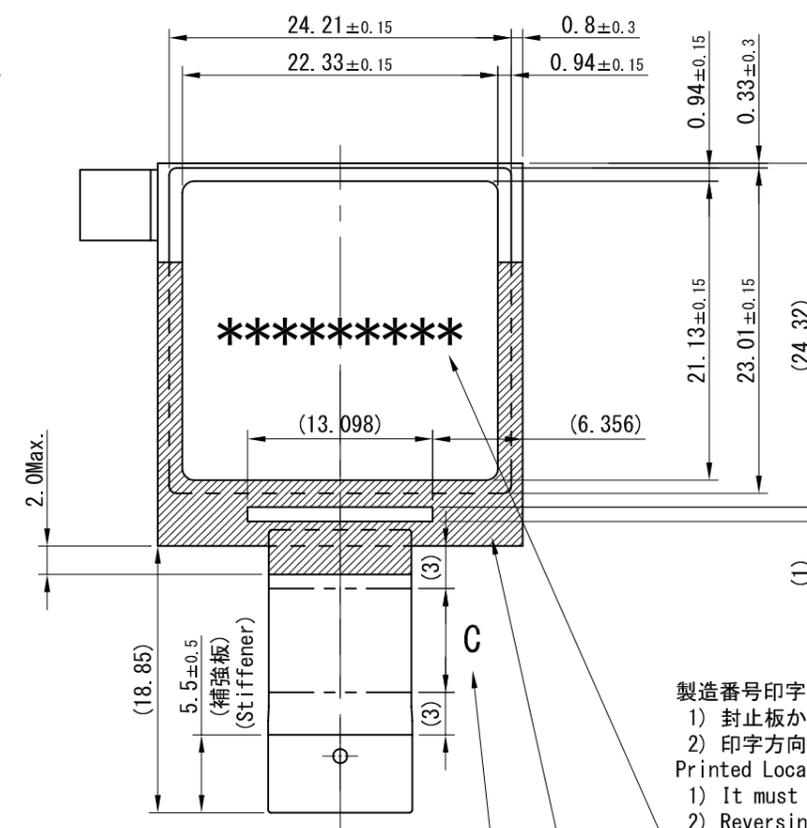
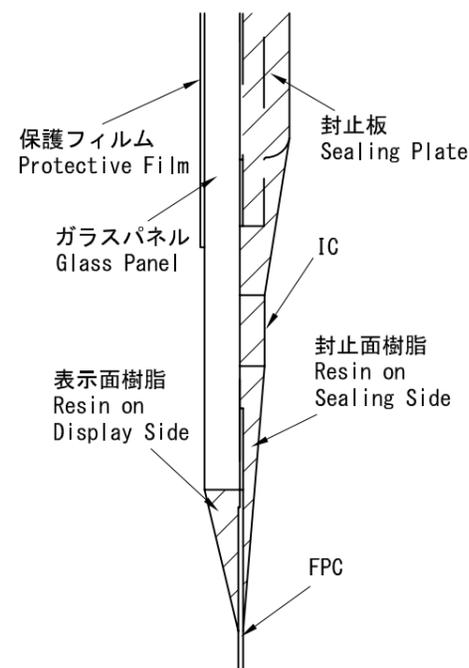
- 1) Wiring patterns on FPC must be covered with resin entirely.
- 2) The thickness must be lower than the thickness of glass panel.

**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



**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

B部拡大 10:1

B-Portion Magnification 10:1