

# 携帯情報機器用LCDモジュール 320×240ドット (Landscape Type)

LCD Modules for Mobile Information Devices

320×240 dots

**3.8型、ドットピッチ0.24mm、1/4VGAの小形・軽量タイプ。**  
**3.8-inch, 0.24-mm dot-pitch, compact, light LCD in 1/4 VGA size.**



STN-B/W

## 製品番号 Product Number

| Mode    | Product number |
|---------|----------------|
| B/W N-W | LRH9J515XA     |

左記製品番号は代表モデルのみ記載しています。  
 詳細はP.6を参照ください。

The product number in the left is inscribed on  
 typical models only. See page 6 for details.

## 外形寸法／重さ Mechanical Characteristics

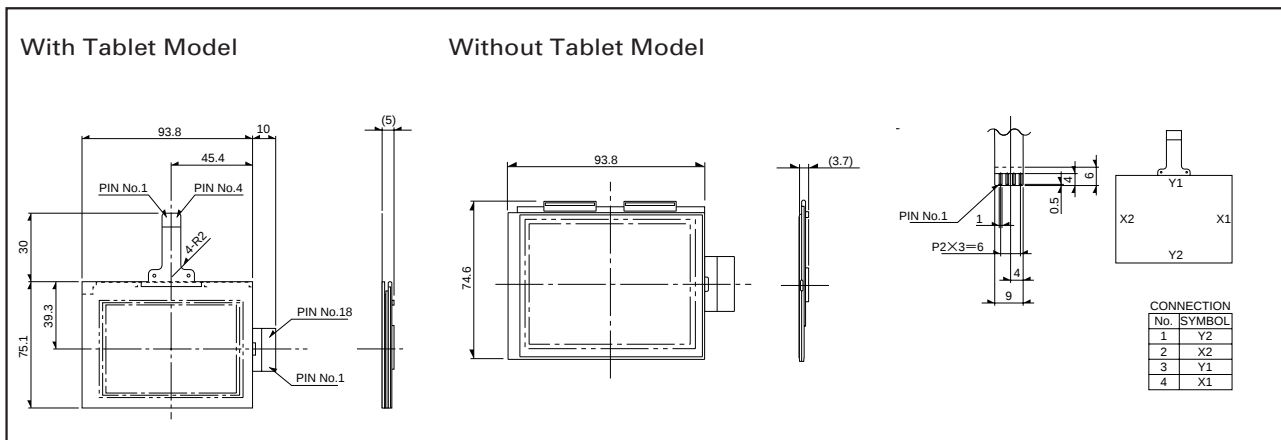
Dimensions(93.8×75.1×5mm)/Weight(45g)

## 画面サイズ Screen size

9.6cm/3.8inch

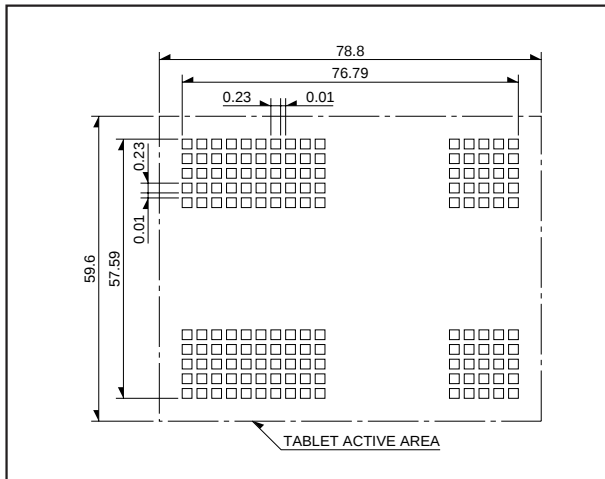
## 外形図 Dimensions

Unit : mm

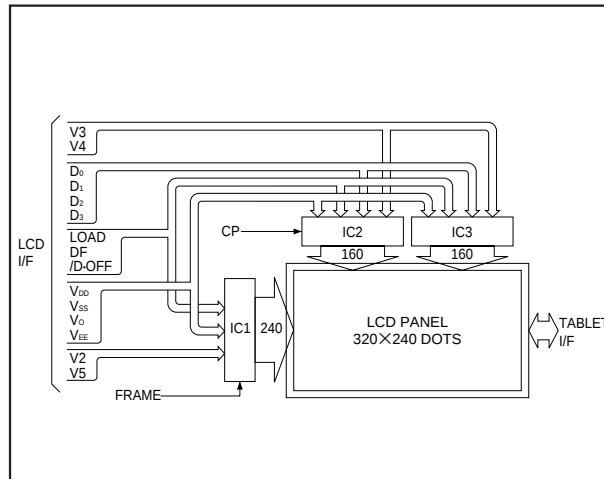


## マスク形状 Mask Details

Unit : mm



## ブロックダイアグラム Block Diagram



## 注記 Note

当製品はバイアス電圧回路は内蔵しておりません。外付回路作成が必要です。

This model is not equipped with a built-in bias (supply voltage) circuit. An external circuit is required.

## ■絶対最大定格 Absolute Maximum ratings

| 項目<br>Item                                        | 記号<br>Symbol    | 規格値<br>Specified values |              | 単位<br>Unit |
|---------------------------------------------------|-----------------|-------------------------|--------------|------------|
|                                                   |                 | min.                    | max.         |            |
| Logic 用電源電圧<br>Supply voltage<br>for logic        | $V_{DD}-V_{SS}$ | -0.3                    | 7.0          | V          |
| LCDドライブ用電源電圧<br>Supply voltage<br>for driving LCD | $V_{EE}-V_{SS}$ | -0.3                    | 30           | V          |
| 入力電圧<br>Input voltage                             | $V_i$           | -0.3                    | $V_{DD}+0.3$ | V          |
| 動作温度<br>Operating temperature                     | Top             | 0                       | 50           | °C         |
| 保存温度<br>Storage temperature                       | Tst             | -20                     | 60           | °C         |
| タブレット印加電圧<br>Tablet voltage                       | —               | —                       | 7.0          | V          |

## ■電気的特性 Electrical Characteristics

| 項目<br>Item     | 記号<br>Symbol                            | 条件<br>Conditions | 規格値<br>Specified values |             |             | 単位<br>Unit |
|----------------|-----------------------------------------|------------------|-------------------------|-------------|-------------|------------|
|                |                                         |                  | min.                    | typ.        | max.        |            |
| LCD            | 入力Highレベル電圧<br>Input high level voltage | $V_{IH}$         | —                       | $0.8V_{DD}$ | —           | V          |
|                | 入力Lowレベル電圧<br>Input low level voltage   | $V_{IL}$         | —                       | 0           | $0.2V_{DD}$ | V          |
|                | 電源電流<br>Power supply current            | $I_{DD}$         | $V_{DD}=3.3V$           | —           | 0.13        | mA         |
|                |                                         | $I_{EE}$         | $V_{op}=21.5V$          | —           | 3.1         | mA         |
| TAB<br>LE<br>T | 端子間抵抗<br>Inter-terminal resistance      |                  | X: 590 Ω Y: 440 Ω       |             |             |            |
|                | 絶縁抵抗<br>Insulation resistance           |                  | DC25V 20M Ω 以上          |             |             |            |
|                | リニアリティ<br>Linearity                     |                  | ±1.5%以内                 |             |             |            |

 $V_{DD}=3.3\pm0.3V, at 25^{\circ}C$ 

## ■機械的特性 Mechanical Characteristics

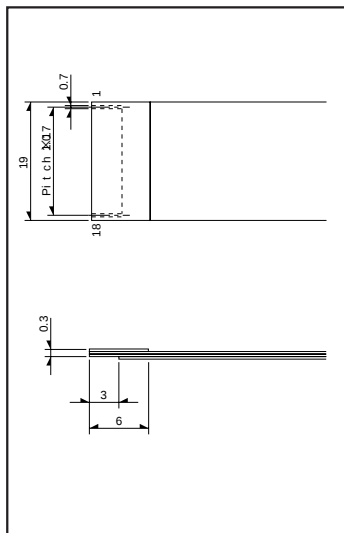
| 項目<br>Item         | 仕様<br>Specification |
|--------------------|---------------------|
| 入力荷重<br>Input load | 0.2N (20 gf)        |

## ■光学特性 Optical Characteristic at 25°C

| 項目<br>Item                |                  | STN-N/W (反射 Reflective) |      |      | 単位<br>Unit |
|---------------------------|------------------|-------------------------|------|------|------------|
|                           |                  | min.                    | typ. | max. |            |
| 応答速度<br>Response time     | 立上り<br>τ rise    | —                       | 150  | —    | ms         |
|                           | 立下り<br>τ fall    | —                       | 400  | —    | ms         |
| 視角範囲<br>Viewing angle     | 前後<br>Front-rear | 30                      | —    | —    | degree     |
|                           | 左右<br>Right-left | —                       | —    | ±30  | degree     |
| コントラスト比<br>Contrast ratio |                  | —                       | 6    | —    |            |

## ■ターミナル(LCD) Terminals (LCD)

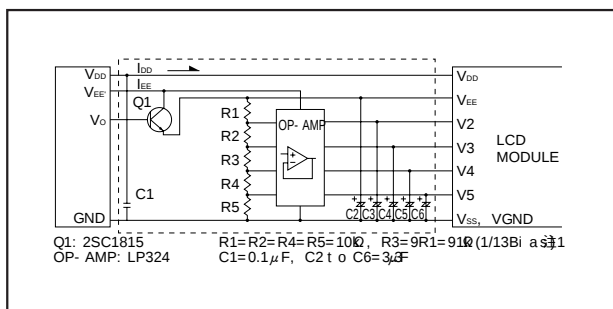
Unit : mm



## ■ピン配列 Interface Pin Connections

| 端子部分<br>Pin No. | 記号<br>Symbol   | 機能<br>Function                                                                                                                             |
|-----------------|----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1               | $V_5$          | バイアス電圧<br>Bias supply voltage                                                                                                              |
| 2               | $V_2$          | バイアス電圧<br>Bias supply voltage                                                                                                              |
| 3               | $V_{EE}$       | 液晶駆動用電源<br>LCD driver supply voltage                                                                                                       |
| 4               | $V_{DD}$       | ロジック用電源<br>Logic supply voltage                                                                                                            |
| 5               | FRAME          | 1画面のスタート信号<br>(コマンドドライバのシフトレジスタのDATA信号)<br>Frame start signal (Data signal from the common driver shift register)                          |
| 6               | $V_{GND}$      | GND                                                                                                                                        |
| 7               | LOAD           | 1ライン上のシフトレジスタDATAをラッチさせる<br>信号とコマンドドライバのDATAシフト信号<br>Common driver data shift signal; also latches the data of the line immediately above. |
| 8               | $V_{SS}$       | GND                                                                                                                                        |
| 9               | DF             | 液晶駆動用交流信号<br>AC signal for liquid crystal driver                                                                                           |
| 10              | D·OFF          | H : 画面表示ON<br>L : 画面表示OFF<br>H : Display ON<br>L : Display OFF                                                                             |
| 11              | CP             | セグメント用シフトレジスタのクロックパルス<br>Clock pulse for segment shift register                                                                            |
| 12              | $V_4$          | バイアス電圧<br>Bias supply voltage                                                                                                              |
| 13              | $V_3$          | バイアス電圧<br>Bias supply voltage                                                                                                              |
| 14 to 17        | $D_3$ to $D_0$ | DATA入力<br>Data input signal                                                                                                                |
| 18              | NC             | 空き端子<br>Non-Connection                                                                                                                     |

## ■電源供給例 Example of Power Supply



## ■推奨駆動電圧

## Recommendable Driving Voltage

|      |                |
|------|----------------|
| 0°C  | $V_{op}=23.5V$ |
| 25°C | $V_{op}=21.5V$ |

注記  
NoteLCD電源電流 $I_{EE}$ には電源供給回路に流れる電流を含みます。 $I_{EE}$  includes the current for Power supply