

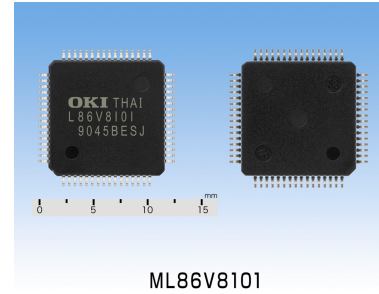
## 研发了内部装有 Timing Controller 用于中小型 TFT 液晶显示屏的画质调节 LSI

～采用 TFT 液晶显示屏，实现了影像显示系统最适合的画质调节～

OKI SEMICONDUCTOR 此次开发了内部装有 Timing Controller(TCON<sup>注1</sup>)用于中小型 TFT 液晶显示屏的画质调节 LSI “ML86V8101”。本 LSI 实现了画质调节功能和 TCON 的单一芯片化及 3.3V 单一电源化，影像显示系统可达到高画质化，并可削减成本和实际安装面积。

本 LSI 对于数码 RGB 影像信号具有进行对比调节、亮度调节和伽马校正<sup>注2</sup>的功能，对于搭载了 TFT 液晶显示屏的影像显示系统可实现最适合的画质调节。此外，由于其内部装有 TCON，因此，从 QVGA<sup>注3</sup>直至 QHD<sup>注4</sup>，可直接连接各种 TFT 液晶面板。由于本 LSI 在-40℃～+85℃的温度环境下，也能保证其正常工作，因此，可在导航仪、附显示屏的组合音响<sup>注5</sup>、RSE<sup>注6</sup>等车载影像显示系统上使用。

本 LSI 的样品现正正在推出中。量产上市，预定在 2009 年 8 月左右。



### 【研发的理由】

近年来，在影像机器市场上，车载用摄像系统<sup>注7</sup>的需求在全球范围内均有所扩大。作为车载用摄像系统的影像显示系统，除了现在已经广为普及的导航仪之外，在以往的车用音响上加上 TFT 液晶显示屏的附显示屏的组合音响也在其列，且可预见其需求将不断扩大。但是，由于以往的车用音响多数只是简单且廉价地追加影像显示功能，因此，附显示屏的组合音响在对系统进行最适合的画质调节上出现了极限。

因此，为了满足上述市场需求，研发了可对附显示屏的组合音响等影像显示系统进行最适合的画质调节的画质调节 LSI “ML86V8101”。

通过使用本 LSI，即使安装的是比导航仪更可廉价附显示屏的组合音响，其画质也可得到较大的提高。

### 【特点】

#### 画质调节功能和 TCON 的单一芯片化及 3.3V 单一电源化的实现

由于实现了画质调节功能和 TCON 功能的单一芯片化及 3.3V 单一电源化，因此，影像显示系统可实现高画质化，并可削减成本和实际安装面积。

#### RGB 共通对比调节及 RB 个别对比调节

具有对输入影像数据的倾斜进行变更的对比调节功能。对比调节在对 RGB 共通的倾斜进行变更后，可进行 R 和 B 的个别变更。

通过采用 R 和 B 的个别变更，与以往相比，可对系统进行更为适合的调节。

## RGB 共通亮度调节及 RB 个别亮度调节

具有对输入影像数据附加截距的亮度调节功能。亮度调节在RGB共通情况下对亮度进行调节后，可进行R和B的个别亮度调节。

通过采用R和B的个别变更，与以往相比，可对系统进行更为适合的调节。

## RGB 单独伽马校正

通过设定 9 个控制点，对于输入影像数据的输出影像数据的线性性进行控制。此控制点的线性性操作可在 RGB 情况下单独进行。

## 内部装有 TCON

水平控制信号最多可输出 4 种，垂直控制信号最多可输出 3 种。可对 QVGA 到 QHD 像数的 TFT 液晶显示屏的工作时间进行控制。

## 多渐层化处理

为了减少内部数据处理的误差，对内部数据的后 2 位进行多渐层化处理。多渐层化处理采用抖动法<sup>注8</sup>和 FRC<sup>注9</sup>方式，疑似性地进行 2 位数据的渐层补偿。据此，RGB 各 6 位输出的同时，可实现相当于各 8 位的渐层。

## 支持车载工作温度的安心品质

工作温度范围保证在-40℃~+85℃之间，因此，不仅可用于一般用途上，还可用于车载影像显示系统。

### 【今后的展望】

今后，在本 LSI 的基础上，积极研讨采用高对比<sup>注10</sup>等的高画质化、LVDS<sup>注11</sup>I/F 等，致力于研发并提供更具附加价值的高画质 LSI 产品。

### 【销售计划】

- 产品名称 : ML86V8101TBZ03A
- 样品推出时期 : 样品推出中
- 量产上市预定 : 2009 年 8 月

### 【产品的概要和特点】

- 数码摄像输入方式: 18 位 RGB 输入
- 对比调节: RGB 共通对比调节及 RB 个别对比调节
- 亮度调节: RGB 共通亮度调节及 RB 个别亮度调节
- 伽马校正: RGB 单独调节
- 显示屏界面: 18 位 RGB 输出、数据产生频率  
水平控制信号最多 4 种、垂直控制信号最多 3 种  
显示的有效性、交流化信号
- 主界面: I<sup>2</sup>C 总线
- 工作温度范围: -40℃~+85℃
- 工作频率: 最大 50MHz
- 电源电压: I/O 3.3V±0.30V、理论电压 3.3V±0.30V
- 包装: TQFP64 个 (P-TQFP64-1010-0.50-ZK1)
- 产品名称: ML86V8101TBZ03A (无铅)

## 【用语解说】

### 注 1: TCON

数字屏用时序控制芯片 (Timing Controller) 的略称。输出符合 TFT 液晶显示屏时序规格的水平控制信号、垂直控制信号、数据产生频率等, 是一种可支持各类 TFT 液晶显示屏的功能。

### 注 2: 伽马校正

通过对输入影像数据的输出影像数据的线性性进行控制, 对影像信号的明暗度及色彩度进行调节的功能。

根据 TFT 液晶显示屏特性的不同, 对于相同输入影像数据所显示的明暗度及色彩度会有所不同。因此, 为了对上述误差进行校正, 采用伽马校正。

### 注 3: QVGA

Quarter Video Graphics Array 的略称。是显示屏的像素之一, 构成画面的点数为  $320 \times 240$  点。与作为画面像素基准之一的 VGA ( $640 \times 480$  点) 相比, 其面积和像素为 VGA 的  $1/4$  (Quarter), 因此被称为 QVGA。

### 注 4: QHD

Quarter High Definition 的略称。是显示屏的像素之一, 构成画面的点数为  $960 \times 540$  点。一般来说, HD 表示其垂直像素在 720pixels 以上, 而 QHD 的垂直像素为  $1920 \times 1080$  点的 Full HD 的  $1/4$  (Quarter), 因此被称为 QHD。

### 注 5: 附显示屏的组合音响

在车用音响上附加了显示功能的系统。作为车载用摄像系统的显示机器, 与以往的导航仪等相比, 可廉价安装, 因此其需求正不断扩大。

### 注 6: RSE

Rear Seat Entertainment 的略称。可在汽车后部座位上视听 DVD 及数码电视播放等各类影像的系统。

### 注 7: 车载用摄像系统

在装有模拟摄像机的汽车上装载后方监控器、侧面监控器、角落监控器等的各类摄像系统。

### 注 8: 抖动法

所谓抖动 (Dither) 是指, 为了最小限度地减少量子化误差, 在样本数据上故意追加的错误信号或数据, 如此追加错误数据的作业及技法被称为抖动 (Dithering) 或抖动法。

### 注 9: FRC

Frame Rate Control 的略称。利用画面的帧转换 / 帧率以及人的眼睛的余像效果, 疑似性地表现色彩的一种技术。如果 2 种颜色高速转换, 则人的眼睛会看作是 1 种中间色。利用此性质, 通过 4 帧周期使数据发生变换, 可在原来的色彩之间疑似性地表现 3 种疑似色彩 (2 位 FRC 的情况下)。据此, RGB 各 6 位的输出, 可表现相当于 8 位的渐层。

### 注 10: 高对比

根据不同的显示内容, 适时改变背光亮度, 提高对比度的功能。当整体画面较暗时, 降低背光亮度; 而当整体画面较亮时, 则提高背光亮度, 据此, 较暗的画面会变得更暗, 而较亮的画面会变得更亮, 以此可提高对比度。

### 注 11: LVDS

Low Voltage Differential Signaling 的略称。通过一根平行缆线或 PCB 所形成的 2 根接线图形, 以大约 350mV 的小振幅差动信号进行数据通信的方式之一。

※ 以上所记载的其他公司名称和产品名称均为各公司的商标或注册商标。

----- 与本报道相关的咨询服务 -----  
e-mail: [press@adm.okisemi.com](mailto:press@adm.okisemi.com)

----- 与本产品相关的咨询服务 -----  
URL: <http://www.okisemi.com/en/inquiry/index.html>