

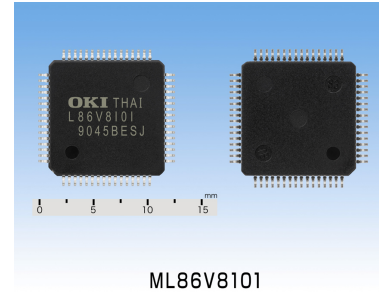
## 開發了內部裝有Timing Controller用於中小型TFT液晶顯示螢幕的畫質調節LSI

～採用TFT液晶顯示，實現了影像顯示系統最適合的畫質調節～

OKI SEMICONDUCTOR此次開發了內部裝有 Timing Controller (TCON<sup>註1</sup>) 用於中小型TFT液晶顯示螢幕的畫質調節LSI“ML86V8101”。本LSI實現了畫質調節功能和TCON的單一晶片化及3.3V單一電源化，影像顯示系統可達到高畫質化，並可削減成本和實際安裝面積。

本LSI對於數碼RGB影像信號具有進行對比調節、亮度調節和Gamma補正<sup>註2</sup>的功能，對於裝有TFT液晶顯示螢幕的影像顯示系統可實現最適合的畫質調節。此外，由於其內部裝有TCON，因此，從QVGA<sup>註3</sup>直至QHD<sup>註4</sup>，可直接連接各種TFT液晶面板。由於本LSI在-40℃～+85℃的溫度環境下，可保證其正常工作，因此，可在導航儀、附顯示屏的組合音響<sup>註5</sup>、RSE<sup>註6</sup>等車載影像顯示系統上使用。

本LSI現正推出樣品。至於量產上市，預定在2009年8月左右。



### 【開發的經過情況】

近年來，在影像機器市場上，車載用攝像系統<sup>註7</sup>的需求在全球範圍內均有所擴大。作為車載用攝像系統的影像顯示系統，除了現在已經廣為普及的導航儀之外，在以往的車用音響上加上TFT液晶顯示屏的附顯示屏的組合音響也在其列，且可預見其需求將不斷擴大。但是，由於多數只是在以往的車用音響上簡單且廉價地追加影像顯示功能，因此，附顯示螢幕的組合音響在對系統進行最適合的畫質調節上出現了極限。

因此，為了滿足上述市場需求，開發了可對附顯示螢幕的組合音響等影像顯示系統進行最適合的畫質調節的畫質調節LSI“ML86V8101”。

通過使用本LSI，即使是比導航儀更可廉價安裝的附顯示螢幕的組合音響，其畫質也可得到較大的提高。

### 【特點】

#### 畫質調節功能和TCON的單一晶片化及3.3V單一電源化的實現

由於實現了畫質調節功能和TCON功能的單一晶片化及3.3V單一電源化，因此，影像顯示系統可達到高畫質化，並可削減成本和實際安裝面積。

#### RGB共通對比調節及RB個別對比調節

具有對輸入影像數據的傾斜進行變更的對比調節功能。對比調節在對RGB共通的傾斜進行變更後，可進行R和B的個別變更。

通過採用R和B的個別變更，與以往相比，可對系統進行更為適合的調節。

### RGB共通亮度調節及RB個別亮度調節

具有對輸入影像數據附加截距的亮度調節功能。亮度調節在RGB共通情況下對亮度進行調節後，可進行R和B的個別亮度調節。

通過採用R和B的個別變更，與以往相比，可對系統進行更為適合的調節。

### RGB單獨Gamma補正

通過設定9個控制點，對於輸入影像資料的輸出影像資料的線形性進行控制。此控制點的線形性操作可在RGB單獨情況下進行。

### 內部裝有TCON

水平控制信號最多可輸出4種，垂直控制信號最多可輸出3種。可對QVGA到QHD像數的TFT液晶顯示螢幕的工作時間進行控制。

### 多漸層化處理

為了減少內部數據處理的誤差，對內部數據的後2位進行多漸層化處理。多漸層化處理採用抖動法<sup>註8</sup>和FRC<sup>註9</sup>方式，疑似性地進行2位數據的漸層補償。據此，RGB各6位輸出的同時，可實現相當於各8位的漸層。

### 支援車載工作溫度的安心品質

工作溫度範圍保證在-40°C ~ +85°C之間，因此，不僅具有民生用途，還可用於車載影像顯示系統。

### 【今后的展望】

今後，在本LSI的基礎上，積極研討採用高對比<sup>註10</sup>等的高畫質化、LVDS<sup>註11</sup>I/F等，致力於開發並提供更具附加價值的高畫質LSI產品。

### 【銷售計劃】

- 產品名稱 : ML86V8101TBZ03A
- 樣品推出時期 : 正推出樣品
- 量產上市預定 : 2009年8月

### 【產品的概要和特點】

- 數碼攝像輸入方式 : 18位RGB輸入
- 對比調節 : RGB共通對比調節及RB個別對比調節
- 亮度調節 : RGB共通亮度調節及RB個別亮度調節
- Gamma 補正 : RGB單獨調節
- 顯示螢幕界面 : 18位RGB輸出、數據產生頻率  
水平控制信號最多4種、垂直控制信號最多3種  
顯示的有效性、交流化信號
- 主界面 : I<sup>2</sup>C Bus
- 工作溫度範圍 : -40°C ~ +85°C

- 工作頻率：最大50MHz
- 電源電壓：I/O 3.3V±0.30V、理論電壓3.3V±0.30V
- 包裝：TQFP64個（P-TQFP64-1010-0.50-ZK1）
- 產品名稱：ML86V8101TBZ03A（無鉛）

## 【用語解說】

### 注1：TCON

數字螢幕用時序控制晶片（Timing Controller）的略稱。輸出符合TFT液晶顯示螢幕時序規格的水平控制信號、垂直控制信號、數據產生頻率等，是一種可支持各類TFT液晶顯示屏的功能。

### 注2：Gamma 補正

通過對輸入影像數據的輸出影像數據的線形性進行控制，對影像信號的明暗度及色彩度進行調節的功能。

根據TFT液晶顯示螢幕特性的不同，對於相同輸入影像數據所顯示的明暗度及色彩度會有所不同。因此，為了對上述誤差進行補正，採用Gamma補正。

### 注3：QVGA

Quarter Video Graphics Array的略稱。是顯示螢幕的像素之一，構成畫面的點數為320×240點。與作為畫面像素基準之一的VGA（640×480點）相比，其面積和像素為VGA的1/4（Quarter），因此被稱為QVGA。

### 注4：QHD

Quarter High Definition的略稱。是顯示螢幕的像素之一，構成畫面的點數為960×540點。一般來說，HD表示其垂直像素在720pixels以上，而QHD的垂直像素為1920×1080點的Full HD的1/4（Quarter），因此被稱為QHD。

### 注5：附顯示螢幕的組合音響

在車用音響上附加了顯示功能的系統。作為車載用攝像系統的顯示機器，與以往的導航儀等相比，可廉價安裝，因此其需求正不斷擴大。

### 注6：RSE

Rear Seat Entertainment的略稱。可在汽車後部座位上視聽DVD及數碼電視播放等各類影像的系統。

### 注7：車載用攝像系統

在裝有模擬攝像機的汽車上裝載後方監控器、側面監控器、角落監控器等各類攝像系統。

### 注8：抖動法

所謂抖動（Dither）是指，為了最小限度地減少量子化誤差，在樣本數據上故意追加的錯誤信號或數據，如此追加錯誤數據的作業及技法被稱為抖動（Dithering）或抖動法。

### 注9：FRC

Frame Rate Control的略稱。利用畫面的幀(Frame)轉換／幀(Frame)率以及人的眼睛的餘像效果，疑似性地表現色彩的一種技術。如果2種顏色高速轉換，則人的眼睛會看作是1種中間色。利用此性質，通過4幀(Frame)週期使數據發生變換，可在原來的色彩之間疑似性地表現3種疑似色彩（2位FRC的情況下）。據此，RGB各6位的輸出，可表現相當於8位的漸層。

### 注10：高對比

根據不同的顯示內容，適時改變背光亮度，提高對比度的功能。當整體畫面較暗時，降低背光亮度；而當整體畫面較亮時，則提高背光亮度，據此，較暗的畫面會變得更暗，而較亮的畫面會變得更亮，以此可提高對比度。

### 注11：LVDS

Low Voltage Differential Signaling的略稱。通過一根平行纜線或PCB所形成的2根接線圖

形，以大約350mV的小振幅差動信號進行數據通信的方式之一。

※ 以上所記載的其他公司名稱和產品名稱均為各公司的商標或註冊商標。

----- 與本報導相關的諮詢服務 -----  
e-mail : [press@adm.okisemi.com](mailto:press@adm.okisemi.com)

----- 與本產品相關的諮詢服務 -----  
URL : <http://www.okisemi.com/jp/toiwase/index.html>