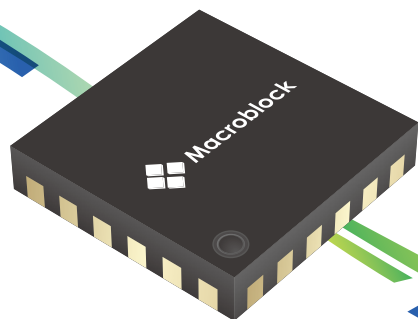


PRODUCT 製品カタログ CATALOG

LED Driver IC Expert



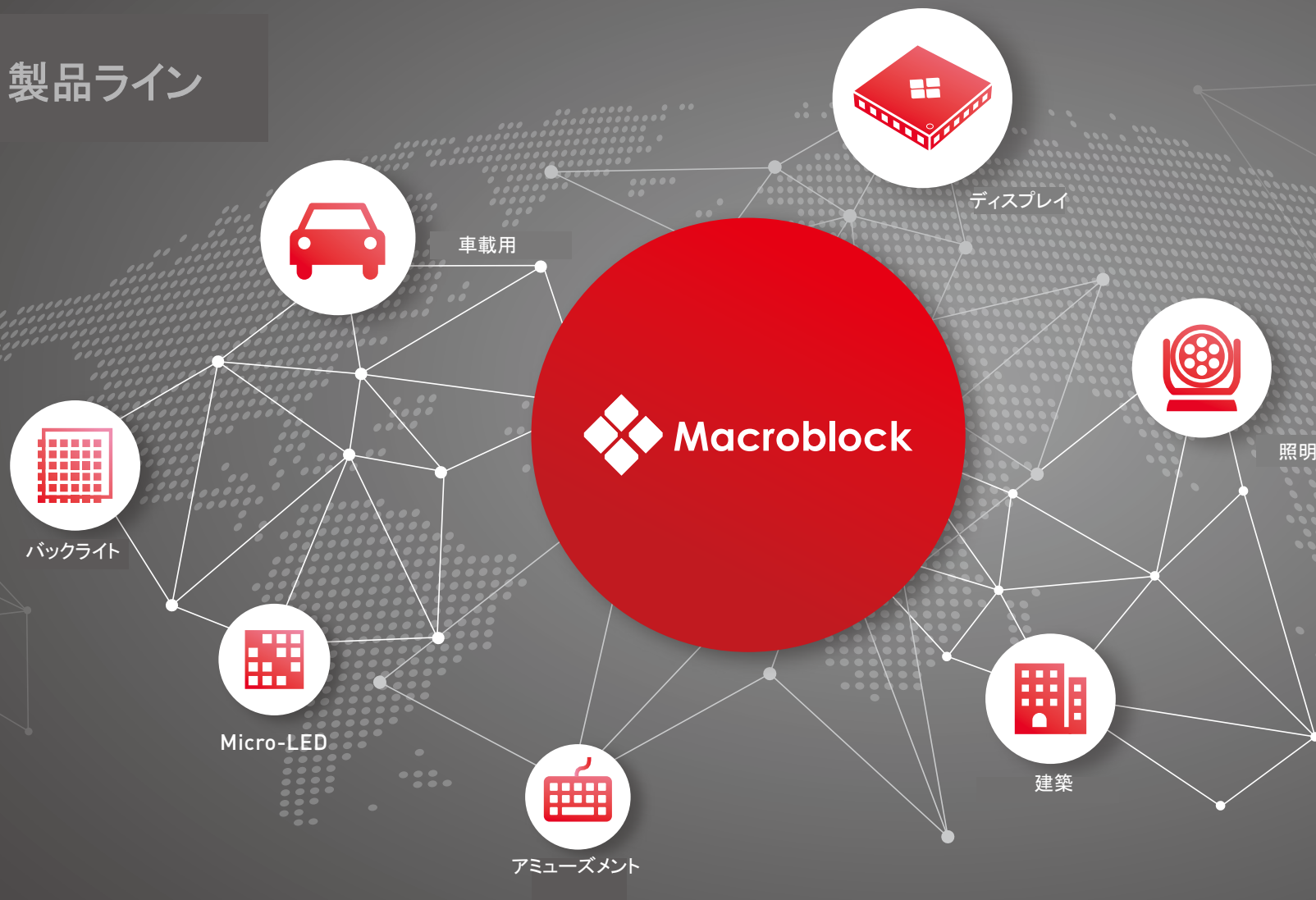
Macroblockについて

Macroblockは1999年に台湾において設立された企業です。LEDドライバーIC設計に根ざしたパッション持ち、光電子工学アプリケーションと電源管理に特化した混合信号ドライバーIC設計会社として位置づけられています。

弊社のドライバーICは、FIFAワールドカップカタール2022™、ハリウッドのバーチャルプロダクション、2022年東京ドーム、2023年MSGスフィア等々で採用された実績があるだけでなく、バックライト、および自動車用ドライバーICも世界の主要メーカーに認定されています。MacroblockドライバーICは、その性能と信頼性により、世界中の顧客様方から選ばれる選択肢となっております。



製品ライン



CONTENTS

—目次—

01 LEDディスプレイ

DaVinci シリーズ

ホークアイソリューション プラットフォーム

SRAM組み込み S-PWM LEDドライバーIC

時分割多重化LED表示用MOSFET

S-PWM LEDドライバーIC

マルチファンクションLEDドライバーIC

古典的定電流LEDドライバーIC

17 車載用

照明用ドライバーIC

ディスプレイ用ドライバーIC

FALDバックライト用ドライバーIC

インタラクティブメッセージサイン用ドライバーIC

25 フルアレイローカル調光 LEDバックライト

29 LED照明

All-Ways-On™ LEDドライバーIC

DC/DCコンバーターIC

DC/DCコントローラーIC

35 RGB照明

RGB LEDドライバーIC

アミューズメントLEDドライバーIC

LEDディスプレイ

LEDディスプレイドライバーICの主要サプライヤーとして、弊社の製品は様々な世界クラスのイベント、ランドマーク、そして特定の要求や厳しい条件を持つ会場において選ばれ、採用されてまいりました。



SUCCESS 成功事例 *STORY*

夢想動畫XRスタジオ
台湾

DaVinciシリーズ: 時分割多重化 LEDディスプレイ向けLEDドライバーIC の推奨

| 仕様 \ カテゴリー | DaVinciシリーズ | | | |
|-----------------|--|---|---|---|
| ソリューション | 微細ピッチ | 微細ピッチ | 微細ピッチ | 超微細ピッチ、mini-LED、micro-LED |
| ドライバーIC | MBI5292 | MBI5756 | MBI5762 | MBI5780 |
| LEDタイプ | コモンアノード | コモンカソード | | |
| 内蔵MOSFET | - | - | - | 20 |
| S-PWM | Max. 19-bit | Max. 16-bit | Max. 16-bit | Max. 16-bit |
| Davinci プレミアム機能 | <ul style="list-style-type: none"> ・ 適応型リフレッシュ ・ 低グレイ リフレッシュ 2x~3x ・ 低Knee電圧 ・ PAM+PWM 19-bit グレースケール | <ul style="list-style-type: none"> ・ 適応型リフレッシュ ・ 低グレイリフレッシュ 2x~3x | <ul style="list-style-type: none"> ・ 適応型リフレッシュ ・ 低グレイリフレッシュ 2x-3x | <ul style="list-style-type: none"> ・ 適応型リフレッシュ ・ 低グレイリフレッシュ 2x~3x |
| 7つの一般的な問題の解決 * | ● | ● | ● | ● |
| スキャンデザイン | 32スキャンまで | 64スキャンまで | 32スキャンまで | 90スキャンまで |
| インテリジェント省電力 | Dynamic+ | Dynamic+ | Dynamic+ | Dynamic+ |
| 基板レベルの回路 | レギュラー | レギュラー | 簡略化 | 簡略化およびモジュラー |
| チャンネル毎出力電流 | 0.4mA-20mA | 1mA-18mA | 0.5mA-10mA | 0.1mA-15mA |
| 推奨ピクセルピッチ (mm) | P1.0-P3.9 | P0.9-P3.9 | P0.8-P2.6 | P0.4-P1.2 |

* 7つの一般的な問題: ゴースト現象 / 高コントラスト干渉 / 色ずれ / 不均一性(IC制御) / 第1走査線上の暗線 / グラデーション状の暗線 / デッドピクセル

Hawkeyeソリューション: 時分割多重化 LEDディスプレイ向けLEDドライバーIC の推奨

| 仕様 \ カテゴリー | Hawkeye 100 | | Hawkeye 150 | | Hawkeye 200 | Hawkeye 250 | Hawkeye 350 |
|-------------|---|------------|-------------|----------------------|-------------|-------------|-----------------------------------|
| ソリューション | 高輝度 | 微細ピッチ | 微細ピッチ | | 微細ピッチ | 微細ピッチ | 超微細ピッチ、 mini-LED、 micro-LED |
| ドライバーIC | MBI5251 | MBI5253 | MBI5264 | MBI5754 (コモンカソード) | MBI5353 | MBI5850 | MBI5864 |
| MOSFET | MBI5989 | MBI5989 | MBI5989 | MBI5981 | MBI5989 | | |
| HDR最適化 | ● | - | ● | ● | ● | ● | ● |
| 優れたイメージ品質 | 微細ピッチLEDディスプレイに生じる7つの一般的な問題の解決 <div> <div>ゴースト効果t</div> <div>低グレースケールにおけるカラーシフト</div> <div>低グレースケールにおける不均一性</div> <div>第1走査線上の暗線</div> <div>グラデーション上の暗線</div> <div>LEDデッドピクセル</div> <div>高コントラスト干渉</div> </div> | | | | | | |
| スキャンデザイン | 8スキャンまで | 32スキャンまで | 64スキャンまで | 64スキャンまで | 32スキャンまで | 32スキャンまで | 64スキャンまで |
| インテリジェント省電力 | Dynamic+ | Dynamic+ | Dynamic+ | Dynamic+ | Dynamic | Dynamic+ | Dynamic+ |
| LED故障予測 | - | - | - | - | - | - | ● |
| 基板レベルの回路 | レギュラー | | | | 簡略化 | 簡略化およびモジュラー | 簡略化およびモジュラー |
| 出力電流 | 2mA-45mA | 0.5mA-20mA | 0.5mA-20mA | 1.0mA-18mA | 0.5mA-20mA | 0.5mA-20mA | 0.1mA-5mA |
| 推奨ピクセルピッチ範囲 | 4mm-12mm | 1.2mm-6mm | 1mm-4mm | 0.9mm-4mm | 0.8mm-4mm | 1.5mm-6mm | 0.4mm-1mm |

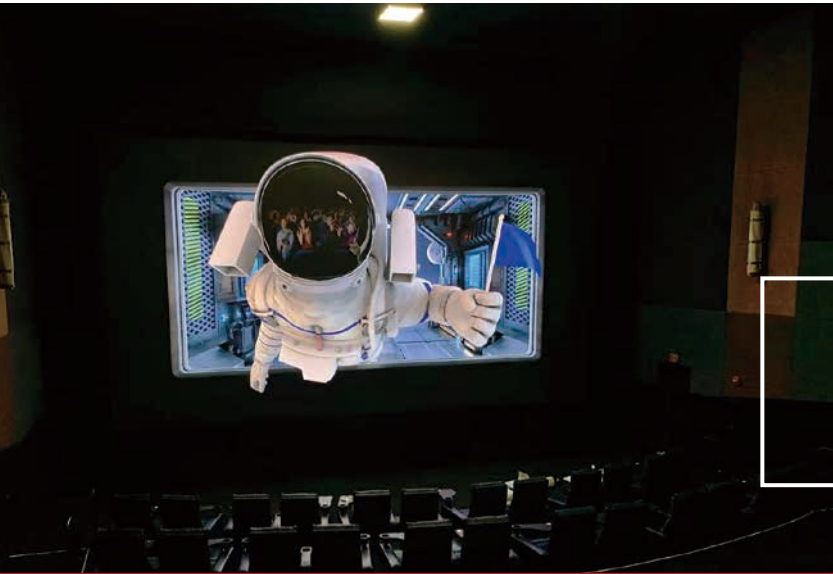
* HDR最適化: 16-bit グレースケール @4KHz リフレッシュレート

SRAM内蔵S-PWM LEDドライバー

内蔵メモリ付きドライバーICは、主に時分割多重化ディスプレイに用いられるもので、現在において最高レベルのICです。内蔵SRAM付きドライバーICは、階調性能を損なうことなくディスプレイのリフレッシュレートおよび利用率を大幅に向上させることができ、現在の市場において主流である時分割多重化ディスプレイに採用されているドライバーICです。



SUCCESS 成功事例 STORY



米国ロサンゼルス、クリコリアン劇場の3D LED
シネマスクリーン「HeyLED」
(提供: Timewaying)

DCI認証LEDシネマスクリーン 北京・北澳中国シネマ
(Unilumin提供)



SRAM内蔵 S-PWM LEDドライバーIC

| | | MBI5251 | MBI5253 | MBI5264 | MBI5268 |
|----------------|---------|-----------------|---------------|-----------------|---------------|
| LEDタイプ | | コモンアノード | | | |
| スキャンタイプ | | ティビカル | | | |
| 出力チャンネル数 | | 16 | 16 | 16 | 16 |
| チャンネル毎出力電流 | | 2~45mA | 0.5~20mA | 0.5~20mA | 3.0~30mA |
| サステイン出力電圧 | | 7V | | | |
| 優れた出力電流 精度 | チャンネル間 | <±1.5% (typ.) | <±1.5% (typ.) | <±1.5% (typ.) | <±2.5% (typ.) |
| | IC間 | <±1.5% (typ.) | <±1.5% (typ.) | <±1.5% (typ.) | <±3.0% (typ.) |
| 内蔵MOSFET | | - | - | - | - |
| エラー検出 | LEDオープン | ● | ● | ● | ● |
| | LED短絡 | - | - | - | - |
| 電流利得 | | 6-bit | 6-bit | 6-bit | 6-bit |
| PWMの強化 | | - | - | ● | ● |
| GCLK 乗算器 | | ● | ● | ● | ● |
| 7つの一般的な問題の解決 * | | ● | ● | ● | ● |
| インテリジェント省電力 | | ● | ● | ● | ● |
| S-PWM | | 13/14/15/16-bit | 13/14-bit | 13/14/15/16-bit | 13/14-bit |
| スキャンデザイン | | 8スキャンまで | 32スキャンまで | 64スキャンまで | 128スキャンまで |
| RoHS 適合パッケージ | SSOP24 | SSOP24 | SSOP24 | SSOP24 | SSOP24 |
| | QFN24 | QFN24 | QFN24 | QFN24 | - |
| 主な用途 | | 時分割多重化LEDディスプレイ | | | |

* 7つの一般的な問題: ゴースト現象 / 高コントラスト干渉 / 色ずれ / 不均一性(IC制御) / 第1走査線上の暗線 / グラデーション上の暗線 / デッドピクセル

SRAM内蔵 S-PWM LEDドライバーIC

| | | MBI5292 | MBI5353 | MBI5359 | MBI5850 | MBI5864 |
|---------------|---------|-----------------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| LEDタイプ | | コモンアノード | | | | |
| スキャンタイプ | | ティピカル | | | スキャンシェアリング | |
| 出力チャンネル数 | | 16 | 48 | 48 | 12 | 48 |
| チャンネル毎出力電流 | | 0.4~20mA | 0.5~20mA | 0.5~20mA | 0.5~20mA | 0.1~5mA |
| サステイン出力電圧 | | 7V | 17V | | 7V | |
| 優れた出力電流 精度 | チャンネル間 | <±1.0% [typ.] | <±1.5% [typ.] | <±1.5% [typ.] | <±1.5% [typ.] | <±1% [typ.] |
| | IC間 | <±1.0% [typ.] | <±1.5% [typ.] | <±1.5% [typ.] | <±1.5% [typ.] | <±1% [typ.] |
| 内蔵MOSFET | | - | - | 32 | 4 | 16 |
| エラー検出 | LEDオープン | ● | ● | ● | ● | ● |
| | LED短絡 | - | ● | ● | - | ● |
| 電流利得 | | 8-bit | Global/RGB | Global/RGB | Global/RGB | Global/RGB |
| PWMの強化 | | ● | - | ● | ● | ● |
| GCLK 乗算器 | | ● | ● | ● | ● | ● |
| 7つの一般的問題の解決 * | | ● | ● | ● | ● | ● |
| インテリジェント省電力 | | ● | ● | ● | ● | ● |
| S-PWM | | 14/15/16/17/18/19-bit | 13/14/15/16-bit | 13/14/15/16-bit | 13/14/15/16-bit | 13/14/15/16-bit |
| スキャンデザイン | | 32スキャンまで | 32スキャンまで | 32スキャンまで | 32スキャンまで | 64スキャンまで |
| RoHS 適合パッケージ | SSOP24 | | QFN56 | BGA104 | SSOP24 | QFN88 |
| | QFN24 | | - | - | - | BGA90 |
| 主な用途 | | 時分割多重化LEDディスプレイ | | | | |

* 7つの一般的問題: ゴースト現象 / 高コントラスト干渉 / 色ずれ / 不均一性(IC制御) / 第1走査線上の暗線 / グラデーション上の暗線 / デッドピクセル

SRAM内蔵 S-PWM LEDドライバーIC

| | | MBI5754 (特許取得済) | MBI5756 (特許取得済) | MBI5759 (特許取得済) | MBI5762 (特許取得済) | MBI5780 (特許取得済) |
|----------------|---------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|
| LEDタイプ | | コモンカソード | | | | |
| スキャンタイプ | | ティピカル | | | | スキャンシェアリング |
| 出力チャンネル数 | | 16 | 16 | 48 | 48 | 48 |
| チャンネル毎出力電流 | | 1~18mA | 1~18mA | 0.5~15mA | 0.5~10mA | 0.1~15mA |
| サステイン出力電圧 | | 7V | | | | |
| 優れた出力電流 精度 | チャンネル間 | <±1.5% (typ.) | <±1.5% (typ.) | <±1.5% (typ.) | <±2.0% (typ.) | <±1% (typ.) |
| | IC間 | <±1.5% (typ.) | <±1.5% (typ.) | <±1.5% (typ.) | <±2.5% (typ.) | <±1% (typ.) |
| 内蔵MOSFET | | - | - | 32 | - | 20 |
| エラー検出 | LEDオープン | ● | ● | ● | ● | ● |
| | LED短絡 | - | - | ● | ● | ● |
| 電流利得 | | 6-bit | 6-bit | Global/RGB | 7-bit | Global/RGB |
| PWMの強化 | | ● | ● | ● | ● | ● |
| GCLK 乗算器 | | ● | ● | ● | ● | ● |
| 7つの一般的な問題の解決 * | | ● | ● | ● | ● | ● |
| インテリジェント省電力 | | ● | ● | ● | ● | ● |
| S-PWM | | 13/14/15/16-bit | 13/14/15/16-bit | 13/14/15/16-bit | 13/14/15/16-bit | 14/15/16-bit |
| スキャンデザイン | | 64スキャンまで | 64スキャンまで | 32スキャンまで | 32スキャンまで | 90スキャンまで |
| RoHS 適合パッケージ | | SSOP24 | SSOP24 | BGA104 | QFN64 | QFN88 |
| | | QFN24 | QFN24 | - | - | - |
| 主な用途 | | 時分割多重化LEDディスプレイ | | | | |

時分割多重化ディスプレイ用MOSFET

| | MBI5981 | MBI5989 |
|-------------------------|----------------------|----------------------|
| 出力 チャンネル数 | 8 | 16 |
| MOSFETタイプ | NMOS | PMOS |
| チャンネル毎 出力電流 | 2.5A | 3.5A |
| 動作電圧 | 3.3V ~ 5V | 3.3V ~ 5V |
| ON抵抗 | 130MΩ | 2000MΩ |
| 高コントラスト 干渉除去 | ● | ● |
| 上部ゴースト 現象除去 | ● | ● |
| LEDショート キャタピラー 除去 | ● | ● |
| RoHS適合 パッケージ | SSOP16 | SSOP24 |
| | QFN16 | - |
| 主な用途 | コモンカソード LEDドライバー用 | コモンアノード LEDドライバー用 |

SUCCESS 成功事例 STORY

米国ブリistolモータースピード
ウェイ(BMS)に設置された、世界
最大の屋外センターハンギング
型ビデオディスプレイ
(提供: digiLED & Go Vision)



S-PWMテクノロジー

スクランブルパルス幅変調(S-PWM)技術は、画像を同じ色品質を持つ複数のサブ画像にスクランブルすることで、パルス幅変調(PWM)を強化します。この機能は、画像のリフレッシュレートを向上させるだけでなく、ちらつきのない画像を実現し、16-bitグレースケールLEDディスプレイを構築する際の信頼性を向上させます。

S-PWM LEDドライバーIC

| | | MBI5030 | MBI5031 | MBI5040 | MBI5043 | MBI5262 |
|-------------|---------|------------------------------|---------|----------------|---------------|-----------------|
| 出力チャンネル数 | | 16 | | | | |
| チャンネル毎出力電流 | | 8~90mA | | 2~60mA | 1~45mA | 4~100mA |
| サステイン出力電圧 | | 17V | | | | 6V |
| 優れた出力電流精度 | チャンネル間 | <±1.5% (typ.) | | | | <±2.5% (typ.) |
| | IC間 | <±3% (typ.) | | | <±1.5% (typ.) | <±3.0% (typ.) |
| エラー検出 | LEDオープン | ● | ● | ● | - | ● |
| | LED短絡 | - | - | ● | - | - |
| サーマルシャットダウン | | - | - | ● | - | - |
| 電流利得 | | 8-bit | | 7-bit, 0%~100% | 6-bit | 6-bit |
| PLL | | - | - | - | - | ● |
| GCLK乗算器 | | - | - | - | ● | ● |
| ゴースト現象の低減 | | - | - | - | ● | ● |
| S-PWM | | 12 /16-bit | 12-bit | 12 /16-bit | 16-bit | 13/14/15/16-bit |
| スキランデザイン | | スタティック | スタティック | スタティック | スタティック | 16スキャンまで |
| ドットコレクション | | - | - | 8-bit、デジタル | - | - |
| RoHS適合パッケージ | | SOP24 | SOP24 | SOP24 | SSOP24 | SSOP24 |
| | | TSSOP24 | TSSOP24 | TSSOP24 | QFN24 | TSSOP24 |
| | | QFN24 | QFN24 | QFN24 | - | QFN24 |
| 主な用途 | | 高リフレッシュレート、高グレースケールLEDディスプレイ | | | | |

マルチファンクションLEDドライバー (PrecisionDrive™ / Share-I-O™)

Share-I-O™テクノロジー

Share-I-O™テクノロジーは、端子互換性を特徴としております。Share-I-O™によって、新たな端子を追加することなくLEDドライバーに機能を追加実装することができ、従来のLEDドライバ用に設計されたプリント基板(PCB)に変更を加えずにそのまま利用することができます。

マルチファンクションLEDドライバーIC

| | | MBI5037 | MBI5038 | MBI5039 | MBI5056 |
|-------------|---------|-------------------------------------|---------------|-------------|---------------|
| 出力チャンネル数 | | 16 | | | |
| チャンネル毎出力電流 | | 10-80mA | 3-45mA | 8-90mA | 2-45mA |
| サステイン出力電圧 | | 17V | | | |
| 優れた出力電流精度 | チャンネル間 | <±1.5% (typ.) | | | <±2.5% (typ.) |
| | IC間 | <±3% (typ.) | <±1.5% (typ.) | <±3% (typ.) | <±3.0% (typ.) |
| エラー検出 | LEDオープン | ● | ● | ● | ● |
| | LED短絡 | ● | ● | ● | ● |
| | リーク | ● | ● | - | - |
| スキャンデザイン | | - | - | - | 8スキャンまで |
| PLL | | - | - | - | ● |
| 電流利得 | | - | ● | ● | ● |
| 省電力 | | ● | ● | - | ● |
| RoHS適合パッケージ | | SOP24 | SOP24 | SOP24 | SSOP24 |
| | | SSOP24 | SSOP24 | SSOP24 | QFN24 |
| | | - | - | QFN 24 | - |
| 主な用途 | | 商業用LEDディスプレイ、メッセージ表示板、VMS交通標識、バス表示板 | | | |

伝統的定電流 (PrecisionDrive™) LEDドライバー

PrecisionDrive™テクノロジー

PrecisionDrive™テクノロジーは、電流出力および電流精度の特性を向上させ、LEDディスプレイ上において、視聴者が鮮明で洗練された画像を楽しむことができるように致します。

本技術を搭載したドライバーICは、ドライバIC内の各出力ポート間において $\pm 1.5\%$ の電流精度を有し、ドライバーIC間の偏差も $\pm 1.5\%$ に抑えられております。LEDの順方向電圧変化に伴う電流変動は、1V当たり0.1%以下であり、電源電圧変動および周囲温度変化に伴う電流変動は1%以内に制限されております。

伝統的定電流(PrecisionDrive™)LEDドライバーIC

| | | MBI5025 | MBI5026 | MBI5035 | MBI5124 |
|---------------|--------|-----------------------|-------------|-----------------------|--------------------------|
| 出力チャンネル数 | | 16 | | | |
| チャンネル毎出力電流 | | 1~45mA | 5~90mA | 3~45mA | 1~25mA |
| サステイン出力電圧 | | 17V | | | 7V |
| 優れた 出力電流精度 | チャンネル間 | <±1.5% (typ.) | <±3% (typ.) | <±1.5% (typ.) | <±1.5% (typ.) |
| | IC間 | <±1.5% (typ.) | <±6% (typ.) | <±3% (typ.) | <±1.5% (typ.) |
| GCLK乗算器 | | - | - | - | ● |
| 低Knee電圧 | | - | - | ● | - |
| RoHS適合パッケージ | | SOP24 | SOP24 | SOP24 | SOP24 |
| | | SSOP24 | SSOP24 | SSOP24 | SSOP24 |
| | | - | - | - | QFN24 |
| 主な用途 | | 商業用LEDディスプレイ、メッセージ表示板 | | 商業用LEDディスプレイ (低電力) | 商業用LEDディスプレイ メッセージ表示板 |



自動車用照明

イノベーションによる安全運転

Macroblockは、車載照明向けとしてAEC-Q100を取得した各種LEDドライバーICをご提供しております。

車載用照明ドライバーIC

スイッチ型および／またはリニア型のドライバーおよびコントローラーは、車載用LEDランプ向けとして最適となっております。最適化された技術および保護機能によって、自動車システムの信頼性向上に貢献致します。

AEC-Q100 車載照明ドライバー IC

| | | MBI6657Q | MBI6659Q | MBI6665Q | MBI6671Q | MBI1841Q | MBI6034Q |
|-------------|--------------|----------------------------------|----------------------------------|------------------------------------|--------------------------|----------------------------|--------------------|
| トポロジー | | バック | バック/一定周波数 | マルチトポロジー/ 一定周波数 | マルチトポロジー/ 一定周波数 | リニア | リニア |
| 出力チャンネル数 | | 1 | 1 | 1 | 1 | 8 | 12 |
| 最大チャンネル電流 | | 1.2A | 2.5A | 1.5A | 外付けMOSFETによる | 150mA | 45mA |
| 最大サステイン電圧 | | 45V | 50V | 65V | 71V | 50V | 28V |
| 電源電圧 | | 6~40V | 5~45V | 6~65V | 5.4~65V | 6~50V | 6~24V |
| スイッチングON 抵抗 | | 0.3Ω | 0.25Ω | 0.27Ω | - | - | - |
| 調光方式 | デジタル | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| | アナログ | ● | ● | ● | ● | - | - |
| | 内蔵パターン | - | - | - | - | ● | - |
| 保護機能 | LED オープン/短絡 | ● | ● | ● | ● * | ● ** | ● |
| | サーマルフォールドバック | ● | ● | ● | - | ● | - |
| | OTP | ● | ● | ● | ● | ● | - |
| | UVLO | - | ● | ● | ● | ● | ● |
| | OCP | ● | ● | ● | - | - | - |
| | ソフトスタート | - | ● | ● | - | - | - |
| RoHS適合パッケージ | | SOP8 | SOP8 | TSSOP20 | TSSOP14 | QFN48 | QFN24 |
| 主な用途 | | 車幅灯、 フォグランプ、 室内灯、 リアランプ | 車幅灯、 フォグランプ、 室内灯、 リアランプ | DRL、 ヘッドライト フォグランプ、 リアランプ | ヘッドライト DRL、 フォグランプ | エンブレムライト、 室内灯、 リアランプ | アンビエントライト リアランプ |

* LED短絡保護は外部回路によってサポートされる必要があります

** LEDの短絡/断線保護は特定のパターンでのみサポートされます

AEC-Q100 車載照明用ドライバー IC

| | | MBI6306Q | MBI6352Q | MBI6353Q | MBI5352Q |
|---------------|---------|------------------|---|---|-----------------------------|
| 出力チャンネル数 | | 6 | 48 | 48 | 48 |
| チャンネル毎出力電流 | | 0.1-10mA | 4-100mA | 4-100mA | 2-20mA |
| サステイン出力電圧 | | 16V | 24V | 24V | 17V |
| 優れた 出力電流精度 | チャンネル間 | <±2.0% (max.) | <±3.0% (max.) | <±3.0% (max.) | <±3.5% (max.) |
| | IC間 | <±3.0% (max.) | <±3.0% (max.) | <±3.0% (max.) | <±7.0% (max.) |
| スキャンデザイン | | - | 4スキャンまで | 4スキャンまで | 32スキャンまで |
| 調光方式 | | 8-bit PAM | 12-bit PWM 12-bit Hybrid 10-bit PAM | 12-bit PWM 12-bit Hybrid 10-bit PAM | 13/14/15/16-bit PWM |
| 電流利得 | | 2-bit/Global | 8-bit | 8-bit | 3-bit/Global 7-bit/Group |
| エラー検出 | LEDオープン | ● | ● | ● | ● |
| | LED短絡 | ● | ● | ● | ● |
| サーマル保護 | | ● | ● | ● | - |
| RoHS適合パッケージ | | QFN16 3×3 | QFN68 8×8 | QFN68 8×8 | QFN56 8×8 |
| 主な用途 | | 室内灯 アンビエントライト | ADB グリルライト | ADB グリルライト | インテリアマトリックス照明 |

車載用ディスプレイドライバーIC

L9インタラクティブ安全運転
ディスプレイ(Li Auto提供)



Roewe RX5 27インチ 4K 車載ディスプレイ
(SAIC Motor 提供)

SUCCESS
STORY

AEC-Q100 車載用バックライトドライバー IC

| | | MBI6306Q | MBI6330Q | MBI6352Q | MBI6353Q |
|---------------|---------|-------------------|---|---|---|
| 出力チャンネル数 | | 6 | 24 | 48 | 48 |
| チャンネル毎出力電流 | | 0.1-10mA | 4-72mA | 4-100mA | 4-100mA |
| サステイン出力電圧 | | 16V | 13V | 24V | 24V |
| 優れた 出力電流精度 | チャンネル間 | <±2.0% (max.) | <±2.0% (typ.) | <±3.0% (max.) | <±3.0% (max.) |
| | IC間 | <±3.0% (max.) | <±2.0% (typ.) | <±3.0% (max.) | <±3.0% (max.) |
| スキャンデザイン | | - | Up to 8-scan | Up to 4-scan | Up to 4-scan |
| 調光方式 | | 8-bit PAM | 12-bit PWM 16-bit Hybrid 12-bit PAM | 12-bit PWM 12-bit Hybrid 10-bit PAM | 12-bit PWM 12-bit Hybrid 10-bit PAM |
| 電流利得 | | 2-bit/Global | 8-bit/Global | 8-bit | 8-bit |
| ドットコレクション | | - | 6-bit | - | - |
| 高輝度 | | - | 2-bit | 2-bit | 2-bit |
| エラー検出 | LEDオープン | ● | ● | ● | ● |
| | LED短絡 | ● | ● | ● | ● |
| サーマル保護 | | ● | ● | ● | ● |
| RoHS適合パッケージ | | QFN16 3×3 | QFN56 7×7 | QFN68 8×8 | QFN68 8×8 |
| 主な用途 | | デジタルコクピットプラットフォーム | デジタルコクピットプラットフォーム | HUD、 デジタルコクピットプラットフォーム | HUD、 デジタルコクピットプラットフォーム |

AEC-Q100 車載用インタラクティブメッセージサインドライバー IC

| | | MBI5352Q | MBI5353Q | MBI5780Q |
|---------------|---------|---|---|---|
| 出力チャンネル数 | | 48 | 48 | 48 |
| チャンネル毎出力電流 | | 2-20mA | 2-20mA | 0.1~15mA (R/G/B) |
| サステイン出力電圧 | | 17V | 17V | 5.5V |
| 優れた 出力電流精度 | チャンネル間 | <±3.5% (max.) | <±3.5% (max.) | <±2% (max.) |
| | IC間 | <±7.0% (max.) | <±7.0% (max.) | <±2% (max.) |
| スキャンデザイン | | Up to 32-scan | Up to 32-scan | Up to 90-scan |
| 調光方式 | | 13/14/15/16-bit PWM | 13/14/15/16-bit PWM | 14/15/16-bit PWM |
| 電流利得 | | 3-bit/Global 7-bit/Group | 3-bit/Global 7-bit/Group | 6-bit |
| エラー検出 | LEDオープン | ● | ● | ● |
| | LED短絡 | ● | ● | ● |
| サーマル保護 | | - | - | ● |
| RoHS適合パッケージ | | QFN56 8×8 | QFN56 8×8 | QFN88 10×10 |
| 主な用途 | | インタラクティブメッセージサイン、 デジタルコックピットプラットフォーム | インタラクティブメッセージサイン、 デジタルコックピットプラットフォーム | インタラクティブメッセージサイン、 デジタルコックピットプラットフォーム |

MOSFET PMOS

| | MBI5989Q |
|-----------------|----------------------|
| 出力チャンネル数 | 16 |
| チャンネル毎出力電流 | 2.0A |
| 動作電圧 | 3.3V ~ 5V |
| ON抵抗 | 200m ohm |
| 高コントラスト干渉除去 | ● |
| 上部ゴースト現象除去 | ● |
| LEDショートキャタピラー除去 | ● |
| RoHS適合パッケージ | SSOP24 |
| 主な用途 | コモンアノード LEDドライバー用 |

フルアレイ ローカル調光 LEDバックライト

Macroblockのソリューションは、数十のゾーンしかサポートしていない従来のソリューションをはるかに超える、数千のゾーンのローカル調光を実現することができます。



ゲーム用 ノートPC & タブレット



VRデバイス



ゲーム用TV



ゲーム用モニター

フルアレイ ローカル調光 LEDバックライトドライバーIC

高ダイナミックレンジ(HDR)は、新時代のディスプレイ機器に向けた新たな標準規格です。フルアレイローカル調光(FALD)は、LCDがHDR要件を満たすために不可欠な技術です。Macroblockは、あらゆるサイズのLCDに対応し、時分割多重化アーキテクチャを統合したFALD LEDバックライトドライバーICを複数発表しております。

FALDバックライトドライバー IC

| | | MBI6306 | MBI6312 | MBI6323 | MBI6334 | MBI6349 | MBI6353 |
|---------------|---------|--------------------------------------|--------------------------|--------------------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| 出力チャンネル数 | | 6 | 12 | 32 | 64 | 26 | 48 |
| 転送インターフェース | | SPI-like | SPI-like W/ Bcon less | SPI W/Daisy Chain | SPI W/Daisy Chain | SPI W/Daisy Chain | SPI W/Daisy Chain |
| 伝送方式 | バーストモード | - | - | ● | ● | ● | ● |
| チャンネル毎出力電流 | | 0.1~10mA | 4~81mA | 2.2~46.3mA | 5~30mA | 5~30mA | 4~100mA |
| サステイン出力電圧 | | 16V | 45V | 16V | 17V | 17V | 24V |
| 優れた 出力電流精度 | チャンネル間 | <±2.0% (max.) | <±3.0% (max.) | <±2.0% (max.) | <±3.0% (max.) | <±2.0% (max.) | <±3.0% (max.) |
| | IC間 | <±3.0% (max.) | <±3.0% (max.) | <±2.5% (max.) | <±3.0% (max.) | <±2.0% (max.) | <±3.0% (max.) |
| スキャンデザイン | | - | - | Up to 16-scan | Up to 8-scan | Up to 8-scan | Up to 4-scan |
| 内蔵MOSFET | | - | - | 16 | - | - | - |
| 調光方式 | | 8-bit PAM | 12-bit PWM 10-bit PAM | 10/12-bit PWM | 12-bit PWM 10-bit PAM | 12-bit PWM 12-bit PAM | 12-bit PWM 10-bit PAM |
| ダイナミック同期 | | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| 電流利得 | | 2-bit/Global | 6-bit | 8-bit | 8-bit | 8-bit | 8-bit |
| フィードバック制御 | | - | ● | ● | ● | - | ● |
| エラー検出 | LEDオープン | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| | LED短絡 | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| サーマル保護 | | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| RoHS適合パッケージ | | WLCSP-16 1.07×1.07 | QFN-24 4×4 | QFN-64 7×7 | BGA 5×11 | WLCSP-52 2.2×6 | QFN-68 8×8 |
| | | QFN-16 3×3 | - | - | - | - | - |
| 主な用途 | | ラップトップ タブレット ウォッチ ポータブルデバイス | TV | ラップトップ タブレット ウォッチ ポータブルデバイス | ラップトップ タブレット | ラップトップ タブレット | モニター TV |

LED照明

サービスとしての照明

もしLED照明製品に採用する次世代ドライバーICをお探しなら、もはやその必要はありません。弊社は、世界中の顧客様からのご支援に深く感謝し、製品とサービスのさらなる向上に努めてまいります。



一般LED照明用 LEDドライバー

DC/DCコンバータおよびAC/DCコントローラは、大電力消費を必要とするLED照明アプリケーション向けに特別に設計されています。定電流特性と高い電力効率により、LED照明アプリケーションに求められる安全性と信頼性の基準を満たします。

All-Ways-On™ LEDドライバーIC

| | | MBI1802 | MBI1804 | MBI1816 | MBI1824 | MBI1828 | MBI1838 |
|-------------|--------------|-------------|---------|---------|---------|---------|---------|
| トポロジー | | | | | | | |
| 出力チャンネル数 | | 2 | 4 | 16 | 4 | 8 | 8 |
| 優れた出力電流精度 | チャンネル間 (typ) | 1% | | 3% | 1% | | |
| | IC間 (max) | | | | | | |
| チャンネル毎出力電流 | | 40~360mA | 240mA | 60mA | 120mA | 60mA | 80mA |
| サステイン出力電圧 | | 17V | | | 50V | | 70V |
| 電源電圧 | | 5V | | | 8~40V | | |
| 調光方式 | デジタル | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| 保護機能 | サーマルシャットダウン | ● | ● | ● | - | ● | ● |
| | サーマルエラーフラグ | ● | - | - | - | ● | - |
| | LEDオープン/短絡 | - | - | - | - | ● | ● |
| | エラー検出 | - | - | - | - | ● | ● |
| RoHS適合パッケージ | | SOP8 | SOP8 | TSSOP20 | SOP8 | TSSOP16 | TSSOP24 |
| | | - | - | - | - | QFN24 | - |
| 主な用途 | | LED照明、車載用照明 | | | | | |

DC/DCコンバーターIC

| | | MBI6646 | MBI6651 | MBI6652 | MBI6653 | MBI6655 | MBI6656 | MBI6657 | MBI6658 | MBI6659 | MBI6661 | MBI6662 |
|------------------|-----------------|--|---------|---------|---------|-----------------------|---------|---------|-------------------------|-----------------------|------------------|---------|
| トポロジー | | Buck / Hysteretic PFM | | | Buck | Buck / Hysteretic PFM | | | Buck / Const. Frequency | Buck / Hysteretic PFM | PFM(Const. FSW) | |
| コモンアノード | | ● | - | - | - | - | - | - | ● | - | - | ● |
| チャンネル毎 最大出力電流 | | 1A | | 750mA | 1A | | | 1.2A* | 2A | 2.5A | 1A | 2A |
| 最大サステイン電圧 | | 40V | | 32V | 65V | 40V | 45V | 45V | 39.6V | 50V | 75V | 75V |
| 電源電圧 | | 6~36V | 6~36V | 6~30V | 4.5~65V | 6~36V | 6~40V | 6~40V | 4.5~32V | 5~45V | 9~60V | 4.5~60V |
| ON抵抗 (Typ) | | 0.6Ω | 0.45Ω | | 0.3Ω | | | 0.25Ω | 0.12Ω | 0.25Ω | 0.35Ω | 0.2Ω |
| 調光方式 | デジタル | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| | アナログ | ● | - | - | ● | - | ● | ● | - | ● | - | - |
| 保護機能 | LEDオープン | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| | LED短絡 | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | - | ● | ● | ● |
| | サーマル シャットダウン | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| | スタートアップ | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | - | - | ● | ● |
| | UVLO | ● | ● | - | ● | - | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| | OCP/OCL | ● | - | - | ● | ● | ●** | ● | - | ● | ● | ● |
| | サーマル Foldバック | - | - | - | - | - | - | ● | - | ● | - | - |
| | OTP エラーフラグ | - | - | - | - | - | - | - | ● | - | - | - |
| | OCP エラーフラグ | - | - | - | - | - | - | - | ● | - | - | - |
| | ソフトスタートアップ | - | - | - | - | - | - | - | - | ● | - | - |
| RoHS適合パッケージ | | SOP8 | T0252 | SOT23 | SOP8 | SOP8 | T0252 | SOT89 | SOP8 | SOP8 | T0252 | SOP10 |
| | | SOT89 | SOT23 | - | - | SOT89 | SOP8 | SOT23 | - | - | SOP8 | - |
| | | SOT23 | - | - | - | - | SOT89 | - | - | - | - | - |
| | | - | - | - | - | - | SOT23 | - | - | - | - | - |
| 主な用途 | | MR11、MR16、フラッドライト、PARライト、ウォールウォッシュライト、ステージライト、パネルライト、非常用照明、街路灯、トンネル照明、高出力LED照明、車載用照明 | | | | | | | | | | |

* SOT89パッケージのみ1.2A、SOT23パッケージは1A。

** 保護機能はバージョンによって異なる場合があります。

DC/DCコンバーターIC

| | | MBI6663 | MBI6664 | MBI6665 |
|--------------|-------------|---|-----------------------|-----------------------------------|
| トポロジー | | Buck / Hysteretic PFM | Buck / Hysteretic PFM | Multi-topology / Const. Frequency |
| コモンアノード | | - | ● | - |
| チャンネル毎最大出力電流 | | 1A | 2A | 1.5A |
| 最大サステイン電圧 | | 75V | 65V | 65V |
| 電源電圧 | | 6~65V | 4.5~65V | 6~65V |
| ON抵抗 (Typ) | | 0.3Ω | 0.2Ω | 0.27Ω |
| 調光方式 | デジタル | ● | ● | ● |
| | アナログ | ● | - | ● |
| 保護機能 | LEDオープン | ● | ● | ● |
| | LED短絡 | ● | ● | ● |
| | サーマルシャットダウン | ● | ● | ● |
| | スタートアップ | ● | ● | - |
| | UVLO | ● | ● | ● |
| | OCP/OCL | ● | ● | ● |
| | サーマルFoldバック | - | - | ● |
| | OTPエラーフラグ | - | ● | ● |
| | OCPエラーフラグ | - | ● | ● |
| | ソフトスタートアップ | - | - | ● |
| RoHS適合パッケージ | | T0252 | SOP8 | TSSOP20 |
| | | SOP8 | - | QFN20 |
| | | SOT89 | - | - |
| 主な用途 | | MR11、MR16、フラッドライト、PARライト、ウォールウォッシュライト、ステージライト、パネルライト、非常用照明、街路灯、トンネル照明、高出力LED照明、自動車用照明 | | |

DC/DCコントローラーIC

| | | MBI6671 | MBI6672 | MBI6673 |
|--------------|-------------|----------------------|---|------------------------------------|
| トポロジー | | Multi-topology / PFM | Constant Off Time with Peak Current Detection | Single Inductor Multi Output / PFM |
| チャンネル毎最大出力電流 | | By External MOSFET | | |
| 電源電圧 | | 5.4~65V | 6~60V | 9~55V |
| 調光方式 | デジタル | ● | ● | - |
| | アナログ | ● | - | - |
| | シヤント調光 | - | ● | ● |
| 保護機能 | LEDオープン | ●* | - | ● |
| | LED短絡 | ●* | - | - |
| | サーマルシャットダウン | ● | ● | ● |
| | OVP | ● | - | - |
| | UVLO | ● | ● | ● |
| | OCP | - | - | ● |
| RoHS適合パッケージ | | TSSOP14 | TSSOP14 | TSSOP24 |
| 主な用途 | | 高出力LED照明、 車載用照明 | 高出力LED照明 舞台照明 | |

* LEDのオープン/短絡状態はFLT端子によって報告されます

SUCCESS 成功事例 STORY

世界最大の球形LEDディスプレイ「MSG Sphere」(米国ラスベガス)
(SACO Technologies提供)



PHOTO CREDIT: MSG ENTERTAINMENT



RGB照明

建築照明用およびバックライト用RGB LEDドライバー、および民生用電子機器向け照明ソリューションを含む。

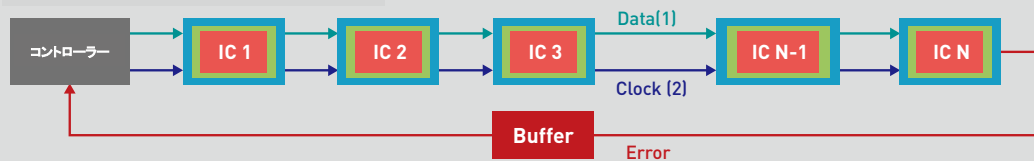
RGB建築照明用RGB LEDドライバー

双方向伝送

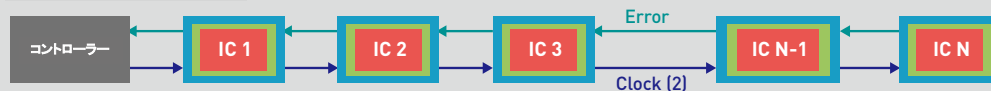
- データ伝送モード: 順方向伝送
- エラー報告モード: 逆方向伝送

従来の設計においては、エラー報告機能は最終のICからコントローラーおよび信号バッファへ追加の配線を1本接続することで実現されておりました。I/O双方向伝送では、コントローラーとICを接続する同一の配線を用いて制御システムへ情報を報告します。これによって制御システムと照明器具間の通信が改善されるだけでなく、配線コストも削減されます。

従来のデジチェーン方式エラー報告

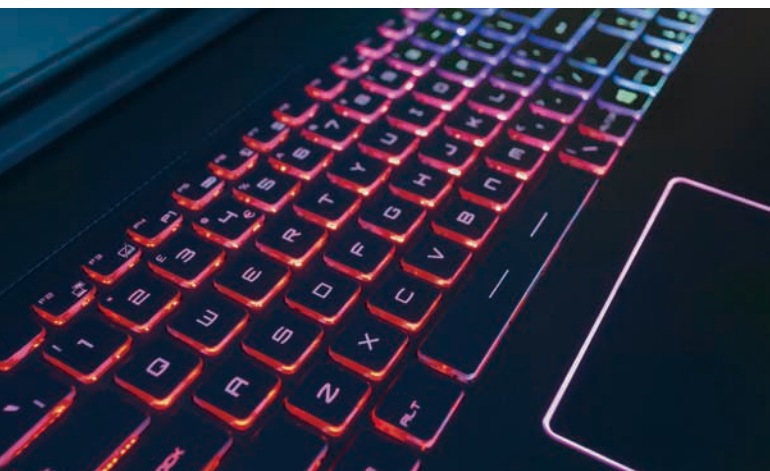


I/O逆方向エラー報告



RGB LEDドライバーIC

| | | MBI6023 | MBI6024 | MBI6033 | MBI6034 | MBI6030 |
|-----------------|---------|---------------------|---------|--------------|---------|-----------|
| 出力チャンネル数 | | 3×4 | | | | 3×1 |
| 伝送インターフェース | トポロジー | 2線式 | | | | |
| | クロック整合性 | クロック反転 | | | | クロック再生 |
| | 双方向 | - | - | - | ● | - |
| 各チャンネル毎の定電流出力範囲 | | 3~45mA | | | | 5~150mA |
| サステイン出力電圧 | | 17V | | 28V | | 40V |
| 電源電圧 | | 3~5.5V | | 3~5.5V/6~24V | | 7~30V |
| 内蔵LDO | | - | - | ● | ● | ● |
| S-PWM | | 16-bit | | | | 16/10-bit |
| PWM | | ● | ● | ● | ● | ● |
| ドットコレクション | | - | 8/6-bit | - | - | 6-bit |
| 電流利得 | | - | - | ● | ● | - |
| エラー検出 | LEDオープン | - | - | - | ● | - |
| | LED短絡 | - | - | - | ● | - |
| | 断線 | - | - | - | ● | - |
| | サーマル保護 | - | - | - | - | ● |
| RoHS適合パッケージ | | SSOP24 | SSOP24 | SSOP24 | SSOP24 | SSOP16 |
| | | QFN24 | QFN24 | QFN24 | QFN24 | QFN24 |
| | | - | - | TSSOP24 | TSSOP24 | - |
| 主な用途 | | LEDストリップ、メッシュディスプレイ | | | | LEDクラスター |



アミューズメントLEDドライバー

民生用電子機器向けプロフェッショナルRGB
LEDバックライト&照明ソリューション

- ・ SPIおよびI2C制御インターフェース
- ・ 優れた出力電流精度により正確なカラー照明を実現
- ・ ガンマ補正付き内蔵オートブレス照明機能

アミューズメント LEDドライバIC

| | | MBIA043 | MBIA045 | MBIA128 |
|---------------------|----------------|------------------------|----------------------|--|
| 出力チャンネル数 | | 16 | 16 | 12 |
| 制御インターフェース | | Proprietary SPI-like | Proprietary SPI-like | SPI 15MHz |
| 内蔵MOSFET | | - | - | 4 |
| スキャンタイプ | | Static | Static | Scan-sharing |
| スキャンデザイン | | - | - | Up to 20-scan |
| LEDマトリクスコンフィギュレーション | | - | - | Up to 400 RGB pixels |
| チャンネル毎出力電流 | | 2~45mA | 1~45mA | 5~40mA |
| 出力電流精度 | チャンネル間 | <±1.5% (typ.) | <±2.0% (typ.) | <±1.5% (typ.) |
| | IC間 | <±3.0% (typ.) | <±2.5% (typ.) | <±2.5% (typ.) |
| 電源電圧 | | 3V ~ 5.5V | 3.3V ~ 5V | 5V |
| I/Oレベル | | V _{DD} | V _{DD} | 3.3V / 5V Selectable |
| サステイン出力電圧 | | 17V | 17V | 7V |
| PWM | | 10-bit | 16 / 10-bit | 10 / 8-bit |
| 電流利得 | | R-ext | 6-bit | 8-bit |
| ゴースト現象除去 | | - | ● | ● |
| エラー検出 | LEDオープン | - | - | ● |
| | LED短絡 | - | - | ● |
| | LEDピクセル短絡 | - | - | ● |
| EMIノイズ低減 | チャンネル出力位相 | - | ● | ● |
| | PWM順方向/逆方向カウント | ● | ● | ● |
| | 出力スルーレート制御 | - | - | ● |
| | PWM強化 | - | - | ● |
| 保護機能 | サーマル | - | - | ● |
| | 過電流 | - | - | ● |
| インテリジェント省電力 | | - | - | ● |
| オートブレス機能 | | - | - | ● |
| RoHS適合パッケージ | | SSOP24 | SSOP24 | TSSOP28 |
| | | - | QFN24 | QFN28 |
| 主な用途 | | ゲーミングキーボード、家電製品向けLED照明 | | ゲーミングキーボード、家電製品、IoTデバイス、MIDIコントローラー向けLED照明 |

《連絡先》

Millennium Technology Inc

有限会社 ミレニアムテクノロジーインク

＜本社＞ 〒532-0011 大阪市淀川区西中島4-6-29
第3ユヤマビル 4F

Tel 06-6308-8225 Fax 06-6308-8226

＜東京＞ 〒101-0065 千代田区西神田3-3-6

Tel 03-5215-8520 Fax 03-5215-8530

