



4ビットFm+ I²Cバス低消費電力LEDドライバ

PCA9632

Last Updated: Oct 18, 2024

PCA9632は、赤/緑/青/アンバー (RGBA) 混色のアプリケーション向けに最適化されたI²Cバス制御4ビットLEDドライバです。PCA9632はPCA9633のドロップイン・アップグレード製品であり、消費電力を1/40に削減しています。個別輝度制御モードでは、各LED出力は、1.5625 kHzで動作する8ビット分解能 (256ステップ) の固定周波数PWMコントローラを個別に使用し、0%～99.6%に調整可能なデューティ・サイクルによりLEDを特定の輝度に設定できます。グループ調光モードでは、各LED出力は、6.25 kHzで動作する6ビット分解能 (64ステップ) の固定周波数PWMコントローラを個別に使用し、0%～98.4%に調整可能なデューティ・サイクルによりLEDを特定の輝度に設定できます。5番目の4ビット分解能 (16ステップ) のグループPWMコントローラは、190 Hzの固定周波数を使用し、すべてのLEDと同じ値で調光できます。

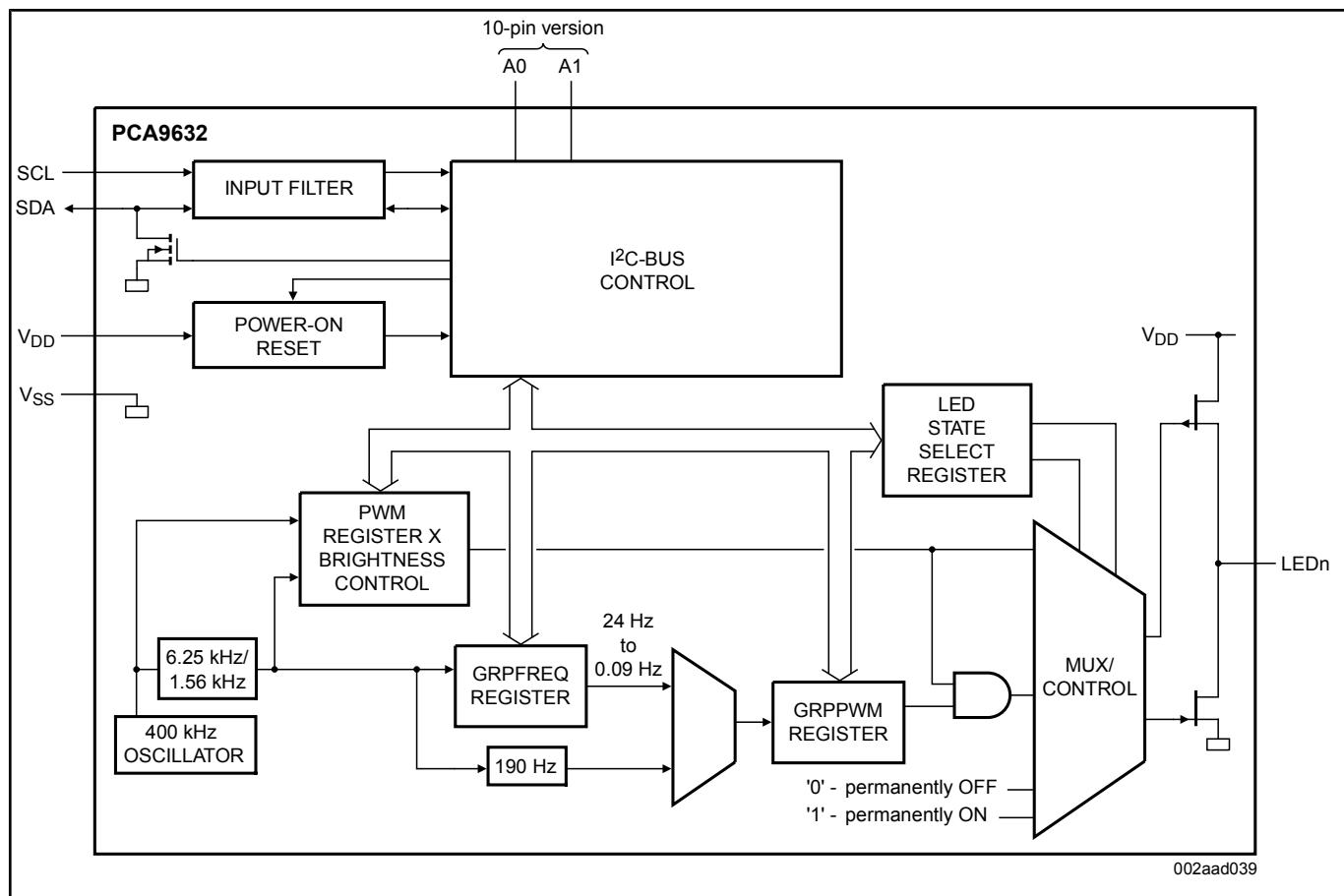
点滅モードの動作では、各LED出力は、1.5625 kHzで動作する8ビット分解能 (256ステップ) の固定周波数PWMコントローラを個別に使用し、0%～99.6%に調整可能なデューティ・サイクルによりLEDを特定の輝度に設定できます。点滅速度は、8ビット分解能 (256ステップ) のグループ周波数設定によって制御されます。点滅速度は24 Hzと10.73秒周期の間で調整可能です。6 Hz～24 Hzのグループ周波数設定の場合、グループPWMは6ビット分解能 (64ステップ) で、デューティ・サイクルを0%～98.4%に調整可能です。6 Hz～0.09 Hz (10.73秒周期) のグループ周波数設定の場合、グループPWMは8ビット分解能 (256ステップ) で、デューティ・サイクルを0%～99.6%に調整可能です。

各LED出力は、オフ、オン (PWM制御なし)、個別PWMコントローラの値、または個別とグループ両方のPWMコントローラの値に設定できます。LED出力ドライバは、5 Vで25 mAの電流シンク能力を備えたオープン・ドレイン、または5 Vで25 mAのシンク能力と10 mAのソース能力を備えたトーテムポールのいずれかにプログラムされます。PCA9632は2.3 V～5.5 Vの供給電圧範囲で動作し、出力は5.5 Vトレラントです。LEDは、LED出力に直接接続 (最大25 mA、5.5 V) することも、より大電流または高電圧のLEDを実現するために外付けドライバと最小限のディスクリート・コンポーネントを使用して制御することもできます。

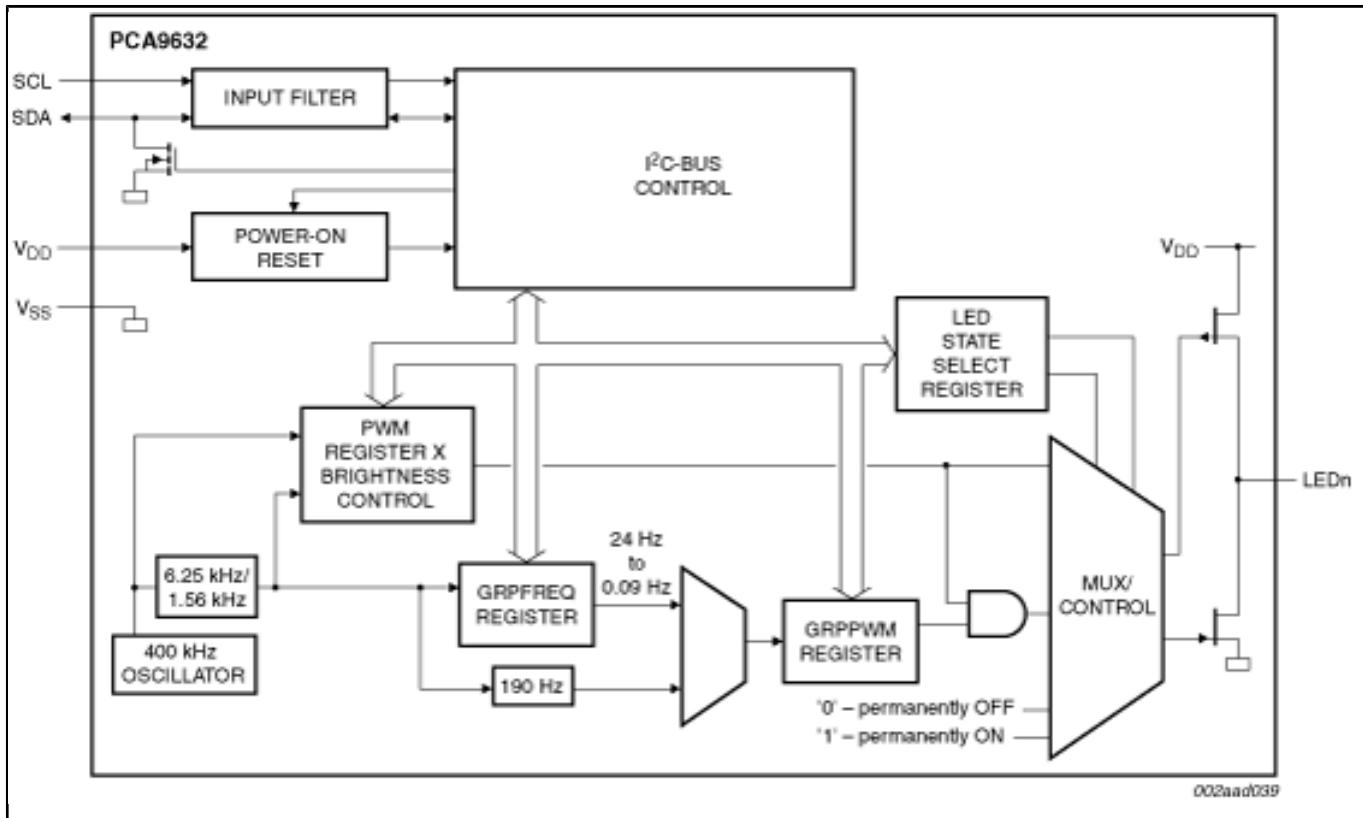
PCA9632は、ファストモード・プラス (Fm+) ファミリに新たに加わった製品です。Fm+デバイスは、より高い周波数 (最大1 MHz) とより高密度のバス動作 (最大4000 pF) を実現します。ソフトウェアでプログラム可能なLEDグループ・コール・アドレスと3つのサブ・コールI²Cバス・アドレスを使用することで、PCA9632デバイスのすべてのグループまたは定義されたグループが共通のI²Cバス・アドレスに応答できます。これにより、すべての赤色LEDを同時にオン/オフすることや、マーキー・フェイズ・エフェクトなどが可能になり、I²Cバス・コマンドを最小限に抑えることができます。

ソフトウェア・リセット (SWRST) コールを使用すると、コントローラがI²Cバスを介してPCA9632をリセットできます。レジスタをデフォルト状態に初期化するパワーオン・リセット (POR) と同様に、出力はハイインピーダンスに設定されます。これにより、簡単かつ迅速にすべてのデバイス・レジスタを同じ状態に再設定できます。

PCA9632のブロック図 Block Diagram



ブロック図：PCA9632DP1、PCA9632DP2、PCA9632TK、PCA9632TK2 Block Diagram



[View additional information for 4ビットFm+ I²Cバス低消費電力LEDドライバ.](#)

Note: The information on this document is subject to change without notice.

www.nxp.com

NXP and the NXP logo are trademarks of NXP B.V. All other product or service names are the property of their respective owners. The related technology may be protected by any or all of patents, copyrights, designs and trade secrets. All rights reserved. © 2025 NXP B.V.