



A6281

- Ist ein dreikanaliger Konstantstrom-LED-Treiber mit Onchip-Oszillator
- Ist prädestiniert für das Treiben von RGB-LED-Clustern

Dreikanaliger Konstantstrom-LED-Treiber mit PWM-Helligkeits-Steuerung für große Displays

Der neue A6281 von Allegro MicroSystems Europe ist ein dreikanaliger Konstantstrom-LED-Treiber mit Onchip-Oszillator für eine einfache programmierbare Helligkeits-Steuerung.

Der neue IC ist prädestiniert für das Treiben von RGB-LED-Clustern in Applikationen in denen der Cluster ein

Pixel in einem großen Display darstellt oder auch für Beleuchtungs-Vorrichtungen. Der Treiber-IC steuert die LED-Helligkeit präzise über eine 10-bit-PWM für jeden Kanal, die von einer analogen 7-bit-Stromsteuerung - ebenfalls für jeden Kanal - für den Farbabgleich ergänzt wird.

Der A6281 treibt bis zu 150 mA je Kanal und arbeitet mit einer Versorgungsspannung von 17 V. Damit kann eine Serie von vier oder mehr LEDs an jedem Ausgang getrieben werden. Ein Spannungsregler auf dem Chip versorgt die interne Logik und reduziert die Anzahl der benötigten externen Komponenten und Verbindungen.

Die Steuerungsdaten werden seriell geladen, was die Anzahl der benötigten Pins und die Gehäuseabmessungen reduziert. Es sind nur vier Steuerungssignale erforderlich: Clock, Serial Data, Latch und Output Enable. Diese Signale werden auf dem Chip gepuffert, um das nächste Pixel bei einer Daisy-Chain-Konfiguration zu treiben. Eine innovative Methode zu Takt-Regenerierung erlaubt die Daisy-Chain-Konfiguration für eine Vielzahl (hunderte, abhängig von der Taktfrequenz und den Pixel-Abständen) von Bauelementen. Der Pixel-Abstand kann bis zu 3 m betragen.

Der Ausgangsstrom kann auf drei verschiedene Arten programmiert werden: ein externer Widerstand begrenzt den maximalen Treiberstrom für alle Ausgänge; drei 7-Bit-Register für die „Dot-Korrektur“ definieren die Ausgangsströme für die drei Kanäle; über drei 10-bit-PWM-Register kann der jeweilige Arbeitstakt für die drei Ausgänge individuell eingestellt werden.

Die Dot-Korrektur-Register gleichen normalerweise die Ausgangsströme ab, um Unterschiede in der Effizienz der LEDs an jedem Ausgang zu kompensieren. So wird der Weiss-Abgleich des Displays optimiert. Diese Register können aber auch dafür eingesetzt werden, um die langfristigen Schwankungen der LED-Helligkeit bedingt durch Alterung oder Temperatur zu kompensieren.

Die PWM-Register steuern die Helligkeit der LEDs mit hoher Refresh-Rate für die Text-, Grafik- oder Video-Anzeige. Die drei 10-bit-PWM-Register erlauben eine Farbtiefe von 30 bit - damit können mehr als eine Milliarde Farben erzeugt werden.

Der A6281 erfordert nur drei externe Komponenten für seinen Betrieb: einen Widerstand für die Einstellung der maximalen Ausgangsströme und Entkopplungskondensatoren für den Onchip-Spannungsregler und die LED-Spannungsversorgung.

Mit flexiblen Takt-Optionen kann der Baustein für die jeweilige Applikation optimiert werden. Für ein einfacheres Systemdesign kann der A6281 seine interne Clock für die PWM-Steuerung nutzen und eine externe Clock für das Laden der Daten. Alternativ kann der Baustein aber auch die externe Clock als seine PWM-Clock nutzen, um die Pixel in größeren Systemen mit bis zu 5 MHz zu synchronisieren.

Für den sicheren Betrieb auch bei extremen Bedingungen oder Fehlern verfügt der Baustein über Sicherheitsfunktionen wie die Abschaltung bei thermischer Überlast oder Unterspannung.

Durch den hohen Integrationsgrad des Bausteins in einem kleinen (3 mm x 3 mm) QFN-Gehäuse kann der neue Chip in kompakten Board-Designs für Applikationen wie große Video-Displays, Anzeigen oder Beleuchtungseinrichtungen eingesetzt werden.

Der A6281 ist für den erweiterten Temperaturbereich („E“) von -40°C bis + 85 °C verfügbar.