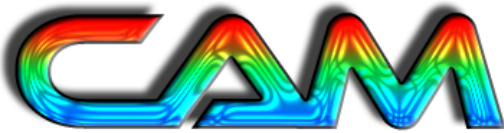
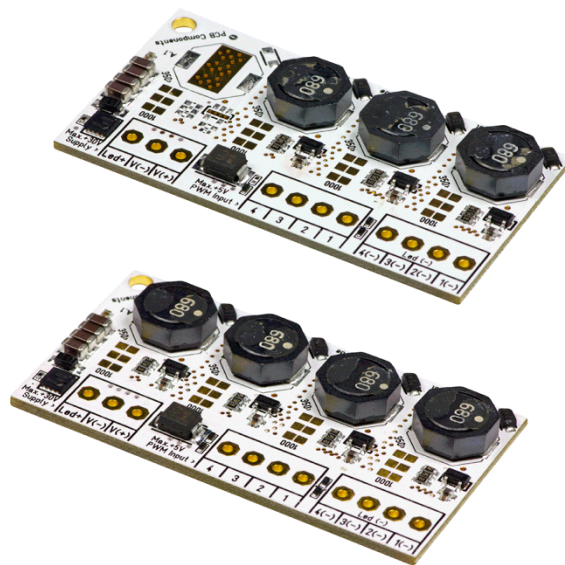


USER MANUAL



Common Anode Multichannel
Led Driver



Inhaltsverzeichnis	1
Übersicht und Funktionen	2
Layout / Anschlüsse / Strom Auswahl	3
Anschlussreihenfolge / Kühlung / Microcontroller Dimmen	4
DMX Dimmen / Gleichspannung Dimmen	5
Spannungsbereich / Abmessungen	6

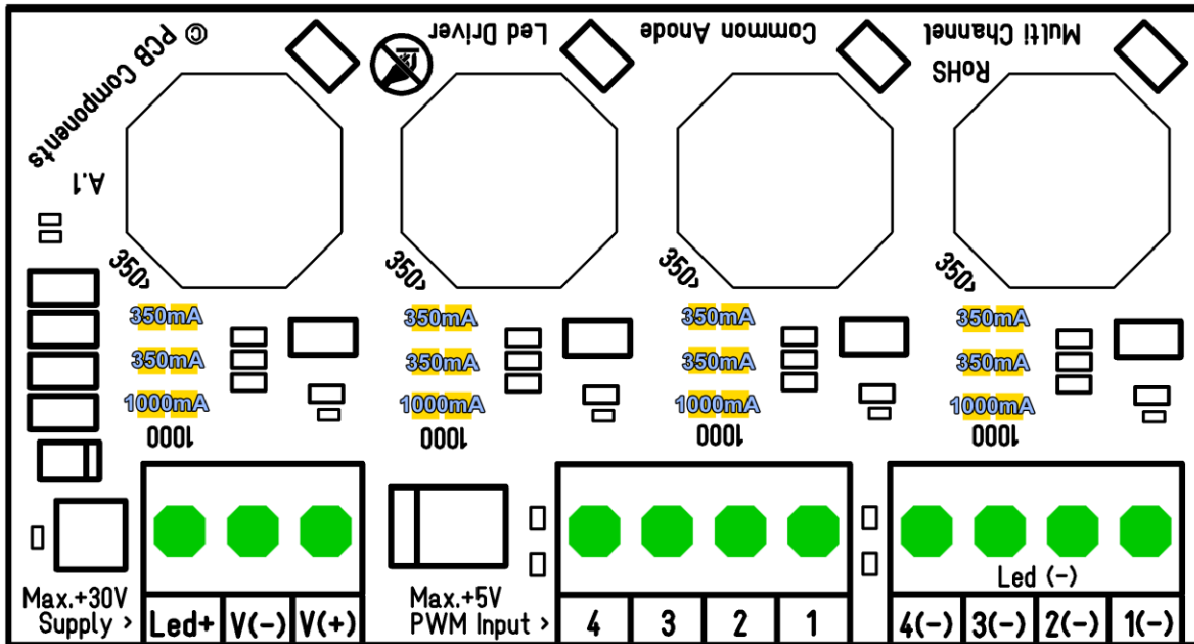
Herzlichen Dank für den Erwerb dieses Produktes. Mit der CAM Serie stellen wir eine Buck-Konstantstromquelle vor, welche entweder 3 oder 4 einzelne Kanäle unabhängig per PWM oder Gleichspannung Dimmen kann und gleichzeitig auch Leds mit gemeinsamer Anode (Common Anode) betreibt.

Sie basiert auf neuesten Technologien und 100% Keramik Kondensatoren, ist äußerst effizient Dank des Schaltreglerprinzip und entwickelt entsprechend wenig Wärme. Die verwendeten Bauteile haben höchste Qualität und ermöglichen so einen langen und störfreien Betrieb. Wir hoffen, dass sie Ihnen viel Freude bereitet und lange begleitet.

Features:

- ✓ Getaktete Konstantstromquelle / Stepdown (Buck) – Kein Längsregler !
- ✓ Eingangsspannungsbereich von 10V-30V / DC
- ✓ Pro Kanal bis zu 25 Watt Leistung
- ✓ Pro Kanal bis zu 8 Leds, je nach Led Vorwärtsspannung und Versorgungsspannung
- ✓ Auch für Leds mit gemeinsamer Anode
- ✓ Ideal für RGB oder Mehrkanal Projekte
- ✓ Steuerbar mit vielen DMX-Controllern und Farbmischer Systemen.
- ✓ Erhältlich als 3-Kanal oder 4-Kanal Ausführung
- ✓ 3 oder 4 unabhängig voneinander arbeitende Kanäle (je nach Ausführung), für jeden Kanal lässt sich Wahlweise ein Strom von 350, 700 oder 1000mA einstellen und separat Dimmen
- ✓ Effizienz je nach Eingangsspannung und Anzahl der Leds bis zu 93%
- ✓ Hochwertige Komponenten, großzügig ausgelegte 100% SMD Keramik Kondensatoren
- ✓ Eingänge gegen ESD-Überspannung geschützt.
- ✓ Hochwertiger Verpolschutz mit geringem Verlust.
- ✓ Qualitative Platine mit 70µm Kupferauflage und Gold Oberfläche
- ✓ Für Beleuchtungsprojekte jeglicher Art wie z.B. Werbeschilder, Leuchtreklame, Leuchten, Lampen, Tauchlampen, Automobile, Beleuchtungstechnik, Belichtungstechnik etc.
- ✓ Andere Ströme durch tauschen der Messwiderstände möglich
- ✓ Äußerst geringe Abmessungen von ca. 57mm x 30,5mm
- ✓ Schraubklemmen Montage möglich (3.5mm Rasterabstand)
- ✓ Externer PWM- oder DC Eingang zum Dimmen
- ✓ Dimm- und steuerbar mit unserer µ-Dim, Led Stripe V3 oder Nano Dim V2

Layout :



Name	Funktion
Led(+)	Led (+) Anschluss, gemeinsame Anode
V(-)	Stromquelle (-)
V(+)	Stromquelle (+)
1	PWM/DC Eingang Kanal Nr.1 (max.5V)
2	PWM/DC Eingang Kanal Nr.2 (max.5V)
3	PWM/DC Eingang Kanal Nr.3 (max.5V)
4	PWM/DC Eingang Kanal Nr.4 (max.5V)
1(-)	Led (-) Anschluss Kanal Nr.1
2(-)	Led (-) Anschluss Kanal Nr.2
3(-)	Led (-) Anschluss Kanal Nr.3
4(-)	Led (-) Anschluss Kanal Nr.4

Einstellen des Stroms/Lötbrücken:

Jeder Kanal verfügt über drei Lötbrücken. Durch das Schließen mit etwas Lötzinn einer oder mehrerer Brücken wird der gewünschte Strom eingestellt. Werden beide „350mA“ Brücken geschlossen, ergibt das einen Strom von 700mA. Der Maximale Strom beträgt 1000mA!

Es lassen sich auch individuelle Ströme durch tauschen der Messwiderstände einstellen.

Anschlussreihenfolge:

Prinzipiell wird folgende Vorgehensweise empfohlen:

- 1) An den Lötbrücken den gewünschten Strom wählen
- 2) LED anschließen, bei mehreren werden die Led's in Reihe bzw. parallel geschaltet.
- 3) Bei Bedarf Dimmer anschliessen (siehe Beispiele)
- 4) Versorgung anschließen (Das CAM Modul besitzt einen Verpolschutz gegen versehentlich falsches anklemmen der Stromversorgung).
- 5) Stromversorgung Einschalten

Kühlung:

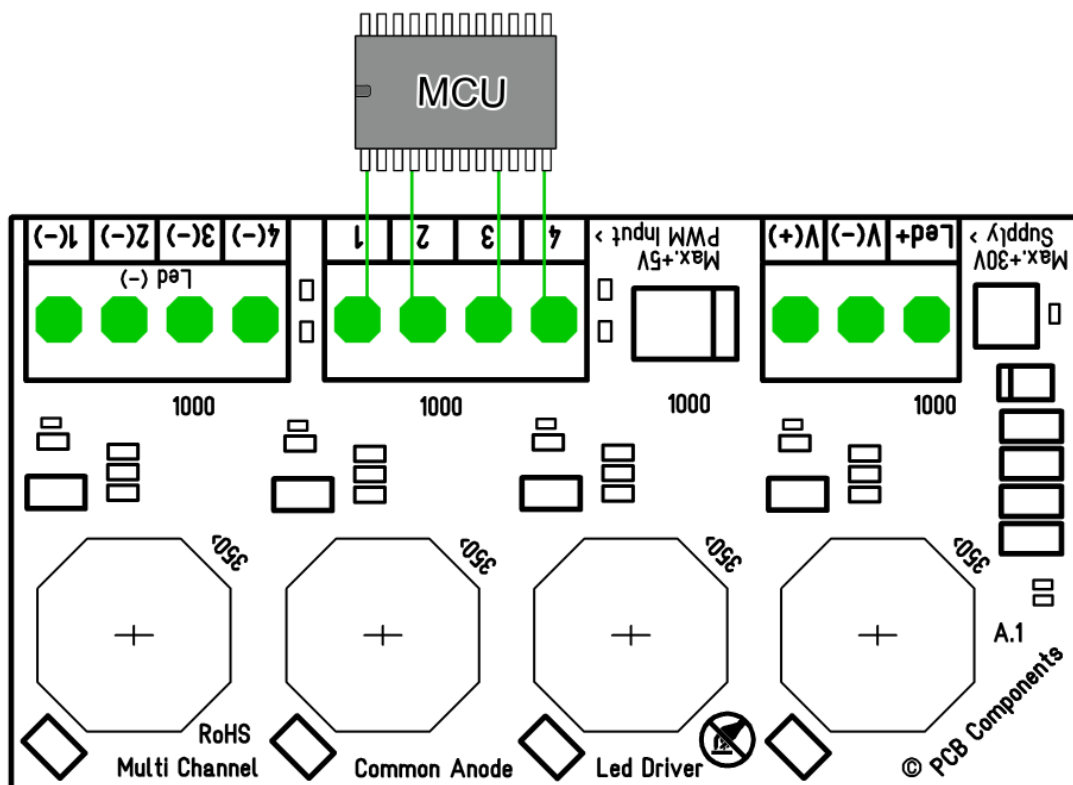
Ob der Treiber gekühlt werden muss, hängt von der Stromstärke, den angeschlossenen Leds sowie der Eingangsspannung ab. Testen Sie es in Ihrem Anwendungsfall bevor Sie das Modul fest verbauen. Möchten Sie den Treiber kühlen, befestigen Sie ihn dazu z.B. mit einem Wärmeleitpad an einer Metallfläche / Kühlkörper. Die Verbindung sollte elektrisch nicht leitend sein! Die offene Metallfläche auf der Rückseite entspricht GND (Versorgung (-))

PWM / DC Eingang:

Die Eingänge des CAM-Moduls können mit einem externen Signal gedimmt werden. Sie können mit unserer μ -Dim, LedStripeV3, NanoDimV2-Dimmer oder einem eigenen Signal gespeist werden und somit die Helligkeit der Kanäle regeln.

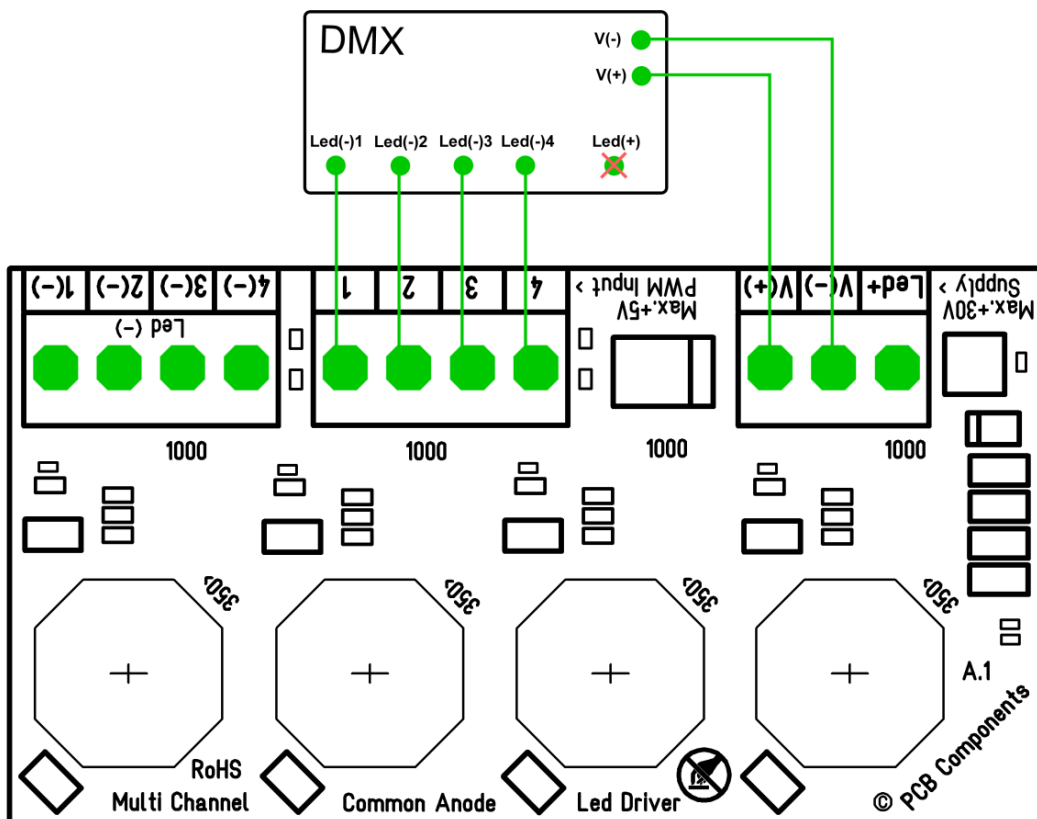
PWM-Dimmung:

Das PWM-Signal kann ein +5V TTL oder weniger (min. ca.2.6V- max. ca.5.5V) Signal sein und z.B. direkt von einem Microcontroller eingespeist werden. Die Frequenz darf 100Hz-10KHz betragen. Empfohlen wird eine Frequenz von unter 500Hz um eine möglichst genaue Auflösung zu bekommen. Bei einem Duty cycle von 0% fließt noch ein Strom von ca. 350 μ A, dies kann je nach Led Typ noch ein ganz schwaches Glimmen der Led verursachen.



DMX Dimmen:

Theoretisch funktioniert jede Art von DMX-Controller zum Dimmen welcher mit gemeinsamer Anode arbeitet und im empfohlenen PWM-Frequenzbereich (100Hz-10KHz) liegt. Von dem DMX-Controller wird jeweils der „Led (-)“ an den PWM-Eingang des CAM-Moduls angeschlossen. Bei einem Duty cycle von 0% fließt noch ein Strom von ca. 350µA, dies kann je nach Led Typ noch ein ganz schwaches Glimmen der Led verursachen. Eventuell kommt es vor, dass die Helligkeit invertiert ist. 0% entspricht dann 100% und umgekehrt.



Gleichspannung Dimmen:

Es kann mit einer Gleichspannung von 0.5V-1.25V gedimmt werden. Beim Dimmen mit Gleichspannung beträgt der mögliche Dimmbereich ca. 20-100%!

Technische Daten PWM-Eingang:

Max. Eingangsspannung: 5V (ESD Schutz gegen Überspannung)

Logic level high : min.2.6V

Logic level low : max.0.4V

Mögliche PWM-Frequenz : 100Hz-10KHz

Empfohlene PWM-Frequenz : 150Hz-500Hz

Empfohlener Spannungsbereich:

Die Nachfolgende Tabelle zeigt, bei welchen Eingangsspannungen welche Anzahl von Leds in Serie betrieben werden können. Hier im Beispiel wurden weiße Leds bei 1000mA mit einer Vorwärtsspannung (Vf) von ca.3.4V verwendet. Bei geringerer Vf bzw. anderen Farben variieren die Werte natürlich.

1 Led	2 Leds	3 Leds	4 Leds	5 Leds	6 Leds
10V-25V	14V-30V	17V-30V	21V-30V	24V-30V	27V-30V

Natürlich können die Leds auch parallel verschaltet werden:

Bei parallel verschalteten Leds verteilt sich die Spannung entsprechend der Anzahl der Stränge. Sie haben z.B. die Lötbrücke auf 700mA gestellt und zwei Leds parallel angeschlossen, verteilt sich die Spannung zwar 50/50%, jedoch durch die Dioden-Typische Schwankungen einer Led verteilt sich der Strom bei parallelen Anschlüssen nicht exakt 50/50%. Benutzen Sie daher möglichst die gleichen Leds von einem Hersteller und Typ bei parallelen Anschlüssen.

Fällt bei einer Parallelverbindung ein Strang aus, verteilt sich der Strom auf die Verbleibende(n) Led- Stränge.

Abmessungen:

