

SOLAROX®

KSQ350, KSQ700, KSQ1000, KSQ1400

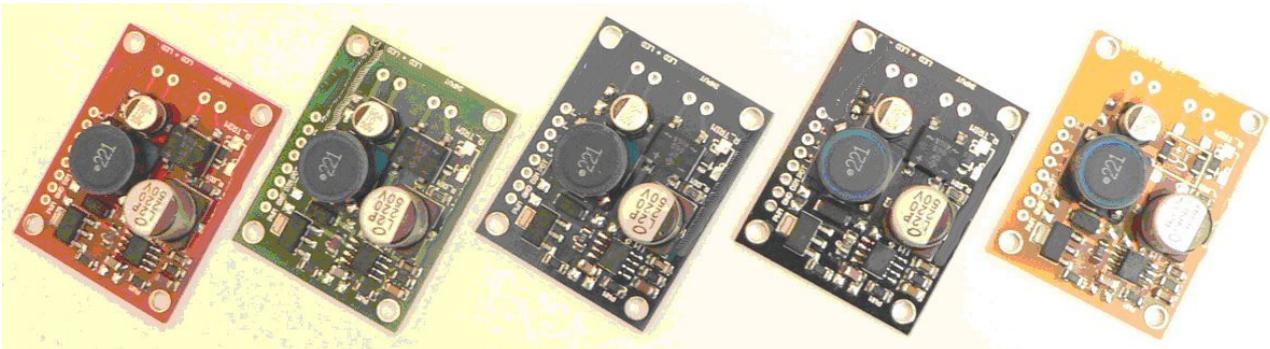


Eigenschaften:

- Bis zu 91% Wirkungsgrad durch Schaltregler-Technologie
- Großer Eingangsspannungsbereich: 9-40V
- Für Gleich- und Wechselspannung geeignet (KSQ1400 nur Gleichspannung!)
- 350/700mA/1000mA/1400mA Konstantstrom
- PWM Dimming
- Potentiometer Dimming
- 0-10V Dimming
- Soft-start zur Schonung der LEDs in der Einschaltphase
- Verpolungsschutz
- Geringe Abmessungen: 4.2cm x 3.2cm x 1.2cm
- Kein Kühlkörper erforderlich
- 3mm Befestigungslöcher

Anwendungsgebiete:

- Allgemeinbeleuchtung
- Leitsysteme und dekorative Beleuchtung
- Automotive
- Medizintechnik
- Werbung und Hintergrundbeleuchtung
- Solar- und andere Niederspannungsanwendungen



PRODUKTBESCHREIBUNG –minimal erforderliche Eingangsspannungen–

KSQ350 350mA Konstantstromquelle	KSQ700 700mA Konstantstromquelle	KSQ1000 1000mA Konstantstromquelle	KSQ1400 1400mA Konstantstromquelle
<ul style="list-style-type: none">● 9V AC/DC, 1 LED● 16V AC/DC, 2 LEDs in Reihe● 21V AC/DC, 3 LEDs in Reihe● 27V AC/DC, 4 LEDs in Reihe● 33V AC/DC, 5 LEDs in Reihe● 40V AC/DC, 6 LEDs in Reihe	<ul style="list-style-type: none">● 9V AC/DC, 1 LED● 18V AC/DC, 2 LEDs in Reihe● 25V AC/DC, 3 LEDs in Reihe● 33V AC/DC, 4 LEDs in Reihe● 40V AC/DC, 5 LEDs in Reihe	<ul style="list-style-type: none">● 9V AC/DC, 1 LED● 19V AC/DC, 2 LEDs in Reihe● 27V AC/DC, 3 LEDs in Reihe● 34V AC/DC, 4 LEDs in Reihe● 40V AC/DC, 5 LEDs in Reihe	<ul style="list-style-type: none">● 9V DC, 1 LED● 19V DC, 2 LEDs in Reihe● 27V DC, 3 LEDs in Reihe● 34V DC, 4 LEDs in Reihe● 40V DC, 5 LEDs in Reihe

SOLAROX® Konstantstromquellen sind für den Betrieb von 1W und 3W Hochleistungs-LEDs mit einem von der Eingangsspannung unabhängigen Strom ausgelegt.

Die meisten LED-Hersteller empfehlen 350mA Betriebsstrom für 1W-Watt LEDs. Die KSQ350 stellt für diesen Zweck einen konstanten Strom von 350mA bereit. Analog dazu liefert die KSQ700 einen Konstantstrom von 700mA. Es ist in Abhängigkeit von der LED die passende Konstantstromquelle zu verwenden.

Falls mehrere LEDs an den Ausgang geschaltet werden, dann teilt sich der Strom auf die LEDs auf. Zum Beispiel, wenn 2 LEDs an eine KSQ700 angeschlossen werden:

1. In Reihenschaltung, der LED-Strom beträgt 700mA
2. In Parallelschaltung, der LED-Strom beträgt $700/2=350\text{mA}$ (nicht empfohlen!)

Dadurch ist es möglich, mehrere LEDs an eine Konstantstromquelle anzuschließen. Die Reihen- und Parallelschaltung wird im Detail in der Rubrik "Anschlussschema" beschrieben. Die Vorteile der SOLAROX® Konstantstromquellen liegen in:

Konstanter Strom

SOLAROX® Konstantstromquellen wurden speziell für Hochleistungs-LEDs entwickelt, um diese mit einem konstanten Strom unabhängig von der Eingangsspannung zu versorgen.

Um zum Beispiel 2 HighPower LEDs zu versorgen, so kann der Eingangsspannungsbereich zwischen 12-40V liegen. Die Restwelligkeit am Ausgang beträgt ca. 2%.

Die Konstantstromquellen, welche ausdrücklich von LED-Herstellern empfohlen werden, schützen die LEDs vor Spannungs- bzw. Stromspitzen und garantieren somit langlebige und zuverlässige Systeme.

Hoher Wirkungsgrad

Die bekannteste Methode, eine HighPower-LED zu betreiben, ist die Verwendung eines Vorwiderstandes. Jedoch lassen die Fortschritte der LED-Technologie die LED-Ströme rapide ansteigen. Die Verwendung von Widerständen führt bei größeren Strömen dazu, dass die Widerstände sehr heiß werden und der größte Teil der Energie in Wärme anstatt Licht umgewandelt wird.

SOLAROX® Konstantstromquellen gehören mit zu den höchsteffektivsten auf dem Markt mit bis zu 91% Wirkungsgrad.

AC/DC Betrieb

Einige konventionelle Beleuchtungssysteme verwenden einen 12V Wechselspannungseingang als Standard. Für den Fall, dass diese Systeme durch LEDs ersetzt werden sollen, können die SOLAROX® Konstantstromquellen ohne jegliche Änderung der elektrischen Verkabelung eingesetzt werden.

Weiterhin kann an den Eingang der SOLAROX® Konstantstromquelle ein herkömmlicher Transformator direkt angeschlossen werden. Die SOLAROX® Konstantstromquellen sind sowohl für Gleichspannung als auch Wechselspannung geeignet.

Achtung! Die KSQ1400 ist nur für Gleichspannung geeignet!

Verpolungsschutz

Eine falsche Verdrahtung der Eingangspolarität ist ein häufig auftretendes Problem bei der Montage. Im Extremfall führt dies zur Zerstörung der angeschlossenen Baugruppen.

Der verpolungssichere Eingang der SOLAROX® Konstantstromquellen ist unempfindlich gegen Verpolung. Dadurch ist eine Zerstörung ausgeschlossen. *Dies gilt nicht für die KSQ1400!*

PWM Dimmfunktion

In einigen Fällen ist es wünschenswert, die Helligkeit über einen Microcontroller mittels PWM zu kontrollieren. Dies ist zum Beispiel in Verbindung mit einem RGB Controller der Fall.

Wenn die PWM-Frequenz kleiner oder gleich 1000Hz ist, so kann das PWM-Steuersignal direkt an den PWM Eingang der SOLAROX® Konstantstromquelle zum Dimmen angelegt werden. Die Helligkeit wird in diesem Falle im Nulldurchgang geregelt.

Die erforderliche Spannung für das PWM Signal ist 5V (TTL), bis 2,7V ist die Ansteuerung aber noch möglich. Für PWM-Spannungen größer 5V muss noch ein Widerstand von 50-100kΩ in die Signalleitung geschaltet werden.

*Um die Funktion nutzen zu können, muß diese auf der Platine eingeschaltet werden. Im Auslieferungszustand ist diese Funktion deaktiviert und kann durch Entfernen eines Jumpers aktiviert werden, wie im Kapitel "Anschlussschema" beschrieben.

Dimmfunktion mit Potentiometer

Die SOLAROX® KSQ-Serie bietet eine einfache Möglichkeit zum Verändern der Helligkeit mittels eines Potentiometers..

Diese Funktion kann einfach durch Anschluss eines 1k Ω Potentiometers erreicht werden, beschrieben im Kapitel "Anschlussschema" (potentiometer dimming).

*Um die Funktion nutzen zu können, muß diese auf der Platine eingeschaltet werden. Im Auslieferungszustand ist diese Funktion deaktiviert und kann durch Entfernen eines Jumpers aktiviert werden, wie im Kapitel "Anschlussschema" beschrieben.

Dimmfunktion mit 0-10V Steuerspannung

Einige Systeme stellen eine 0-10V Steuerspannung (z.B. Hausbus) bereit, über die die Helligkeit beeinflusst werden kann. 0V Steuerspannung entsprechen ca. 5% Helligkeit, 10V = 100% Helligkeit.

Die SOLAROX® Serie hat einen Eingang für diese Steuerspannung, beschrieben im Kapitel "Anschlussschema".

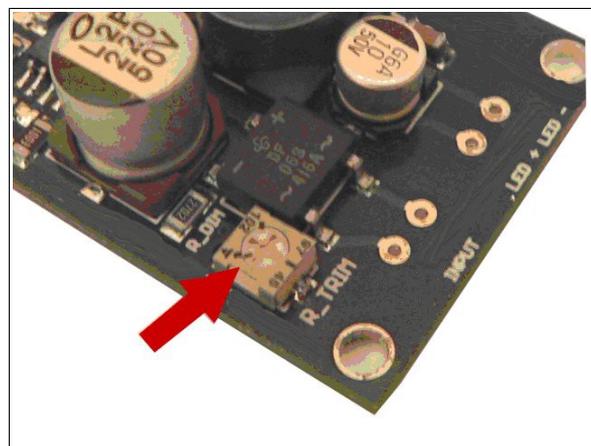
*Um die Funktion nutzen zu können, muß diese auf der Platine eingeschaltet werden. Im Auslieferungszustand ist diese Funktion deaktiviert und kann durch Entfernen eines Jumpers aktiviert werden, wie im Kapitel "Anschlussschema" beschrieben.

Soft-Start

Viele Netzteile liefern beim Einschalten Spannungsspitzen, welche schädlich für die angeschlossenen LEDs sind. Meistens werden diese mehrfach am Tag ein- und ausgeschaltet, so daß dies für die LEDs eine hohe Belastung darstellt. Die Soft-Start Funktion der SOLAROX® Konstantstromquellen eliminieren diese Spannungsspitzen und schonen dadurch die LEDs.

Trimpoti für Feineinstellung des Ausgangsstromes

Für den Fall, daß Sie eine Feineinstellung des Ausgangsstromes vornehmen möchten, so können Sie für diesen Zweck ein 1k Ω Trimpotentiometer nachrüsten. Die Stromquellen werden ohne Trimpoti geliefert. Sie können dieses bei Bedarf jedoch selbst nachrüsten.



Parallelschaltung (nicht empfohlen)

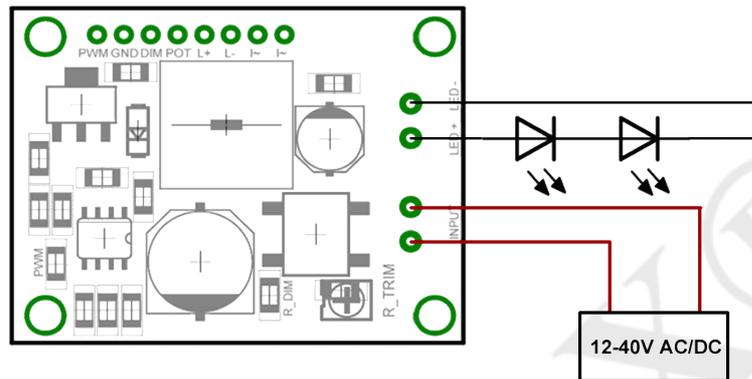
- Um eine grössere Anzahl von LEDs an die Konstantstromquelle anschliessen zu können ist es möglich, diese parallel zu schalten. Dies ist jedoch nur dann zulässig, wenn die Flussspannungen aller LEDs gleich sind! Da dies in der Praxis selten vorkommt, wird von einer Parallelschaltung abgeraten.
- Um grössere Ausgangsströme, als von den Konstantstromquellen lieferbare zu erreichen, können mehrere Stromquellen parallel geschaltet werden.

Technische Daten

Modell	Strom (A)			Eingangsspannung (V)	Betriebs-temperatur (°C)
	Min.	Typ.	Max.		
 KSQ 350	0,33	0,38	0,42	9-40V AC/DC	-40 bis 80
 KSQ 700	0,71	0,75	0,8	9,5-40V AC/DC	-40 bis 80
 KSQ 1000	1,01	1,04	1,12	10-40V AC/DC	-40 bis 80
 KSQ 1400	1,3	1,38	1,45	9-40V DC	-40 bis 80

Anschlussschemen

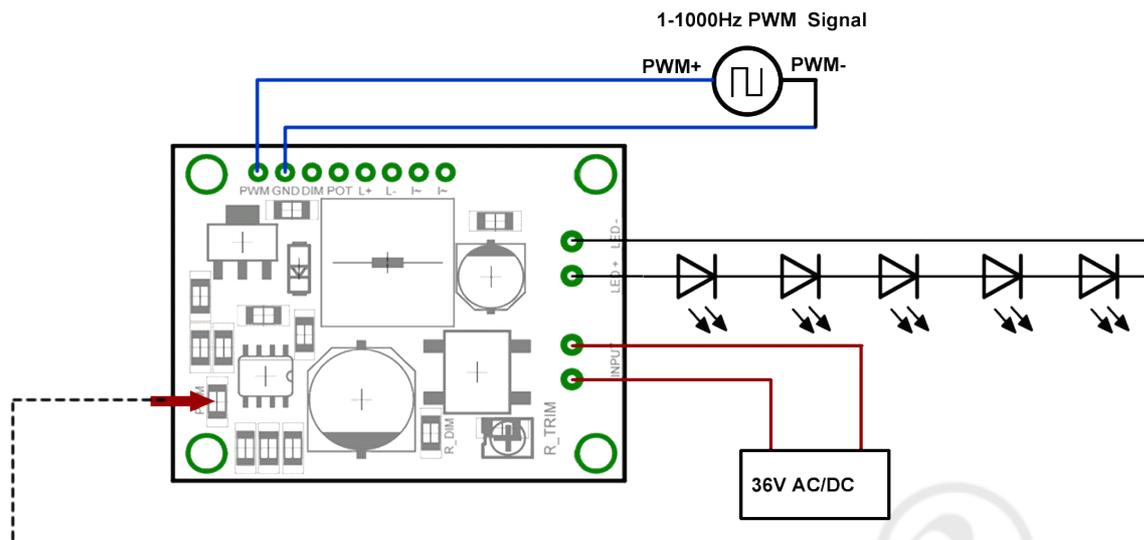
1. Reihenschaltung



Bei der Reihenschaltung muss die Eingangsspannung in Abhängigkeit der LED-Anzahl, wie auf Seite 2 beschrieben, ausgewählt werden.

Durch den internen Verpolungsschutz kann die Eingangsspannung in beliebiger Polarität (+) und (-) angelegt werden.

3. PWM Dimmung



Widerstand entfernen

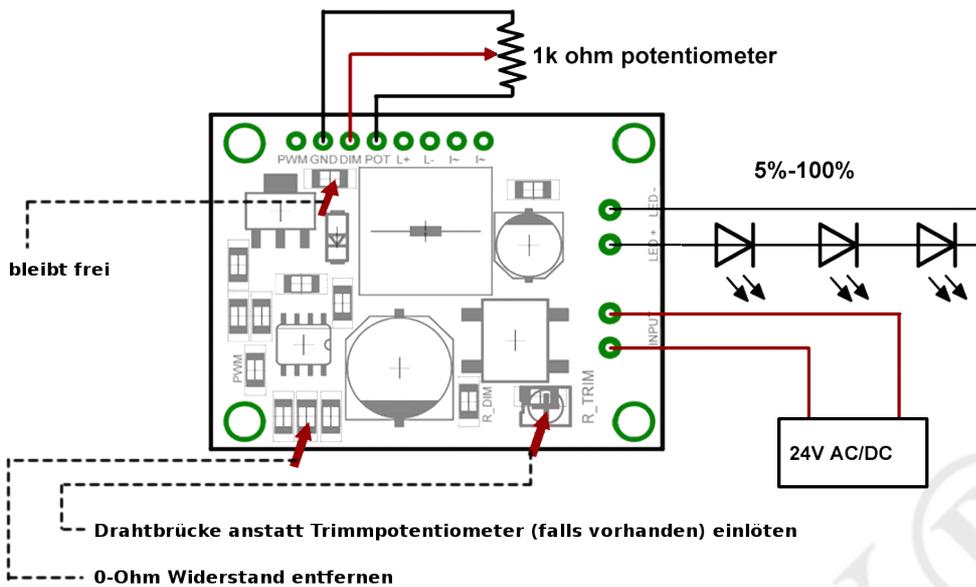
Die Eingangsspannung muß in Abhängigkeit der in Reihe geschalteten LEDs gewählt werden.

Die empfohlene PWM-Frequenz soll zwischen 0-1000Hz liegen.

Im Auslieferungszustand ist der PWM-Eingang deaktiviert, er muss auf der Platine aktiviert werden. Um PWM nutzen zu können, entfernen Sie bitte den Jumper (R0 resistor), auf den der rote Pfeil zeigt. In diesem Fall werden die LEDs solange nicht leuchten, bis ein PWM-Signal anliegt (blue connections).

Der empfohlene Spannungspegel am PWM-Eingang ist 5V TTL. Spannungspegel bis herab zu 2.7V werden aber auch noch verarbeitet. Höhere Pegel sind zulässig, wenn ein 50-100 k Ω Widerstand in Reihe zur PWM-Steuerleitung geschaltet wird.

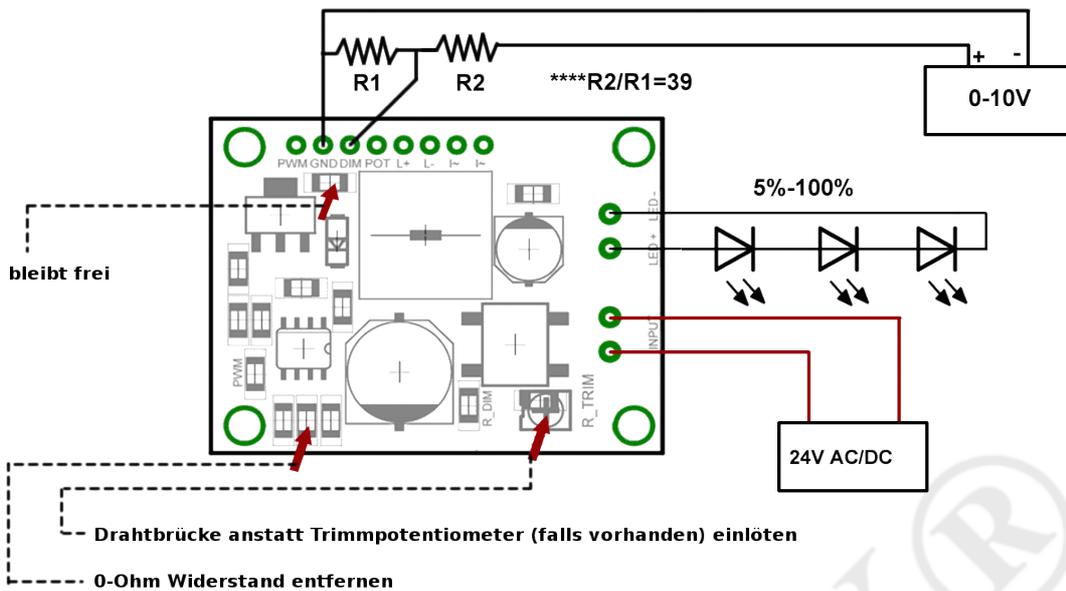
4. Dimmung mittels Potentiometer



Die Eingangsspannung muß in Abhängigkeit der in Reihe geschalteten LEDs gewählt werden.

Im Auslieferungszustand ist der DIM-Eingang deaktiviert, er muss auf der Platine aktiviert werden. Um DIM nutzen zu können, entfernen Sie bitte den Jumper (R0 resistor), auf den der linke rote Pfeil zeigt. Die DIM-Funktion funktioniert nicht ohne Entfernen des Jumpers.

5. 0-10V Dimmung

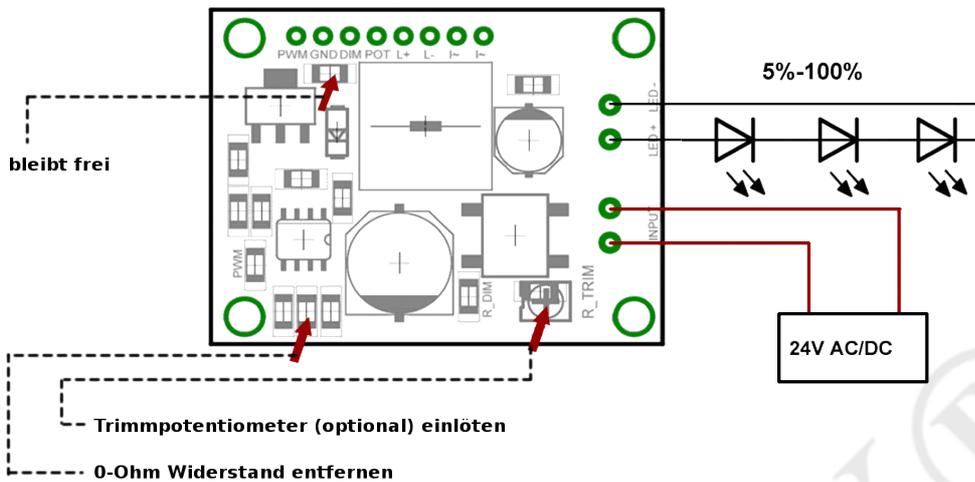


Die Eingangsspannung muß in Abhängigkeit der in Reihe geschalteten LEDs gewählt werden.

Im Auslieferungszustand ist der DIM-Eingang deaktiviert, er muss auf der Platine aktiviert werden. Um DIM nutzen zu können, entfernen Sie bitte den Jumper (R0 resistor), auf den der linke rote Pfeil zeigt. Die DIM-Funktion funktioniert nicht ohne Entfernen des Jumpers.

Für 0-10V Steuerspannung müssen 2 externe Widerstände, R1 and R2, wie im Bild zu sehen, angeschlossen werden. Die Widerstandswerte müssen so gewählt werden, daß $R2/R1=30-40$ ist. Wenn z.B. R1 zu 1 kohm gewählt wird, dann muss R2 33 kohm oder 39 kohm groß werden.

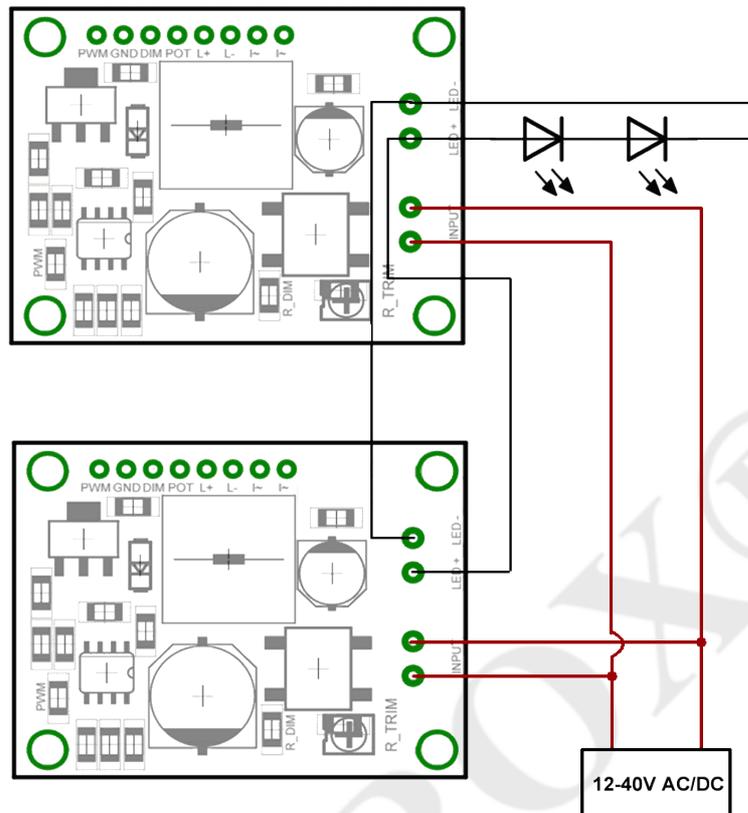
6. Optionales Trimpoti zur Stromfeineinstellung



Die Eingangsspannung muß in Abhängigkeit der in Reihe geschalteten LEDs gewählt werden.

Im Auslieferungszustand ist der DIM-Eingang deaktiviert, er muss auf der Platine aktiviert werden. Um Onboard-DIM nutzen zu können, entfernen Sie bitte den Jumper (R0 resistor), auf den der linke rote Pfeil zeigt. Die Onboard-DIM-Funktion funktioniert nicht ohne Entfernen des Jumpers.

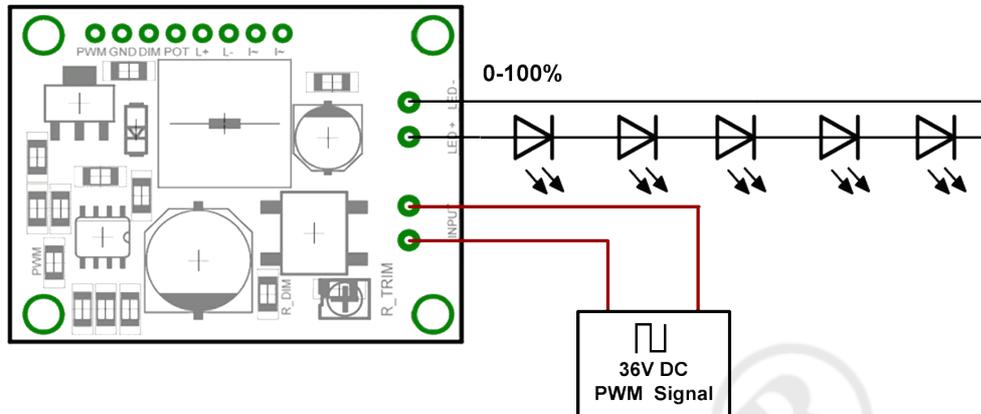
7. Parallelschaltung mehrerer Konstantstromquellen



Die Eingangsspannung muß in Abhängigkeit der in Reihe geschalteten LEDs gewählt werden.

Bitte lesen Sie vor Betrieb aufmerksam das Datenblatt der LED. Die meisten Datenblätter geben einmal "*peak pulse current*" und zum anderen "*DC Forward current*" an. *Peak pulse current* ist die Amplitude des PWM-Signals am Ausgang. Andererseits muss das Tastverhältnis beachtet werden (vom LED-Hersteller angegeben). *DC forward current* ist der Strom, der dauerhaft durch die LED fließen darf (Solange die Chiptemperatur unter dem Limit bleibt).

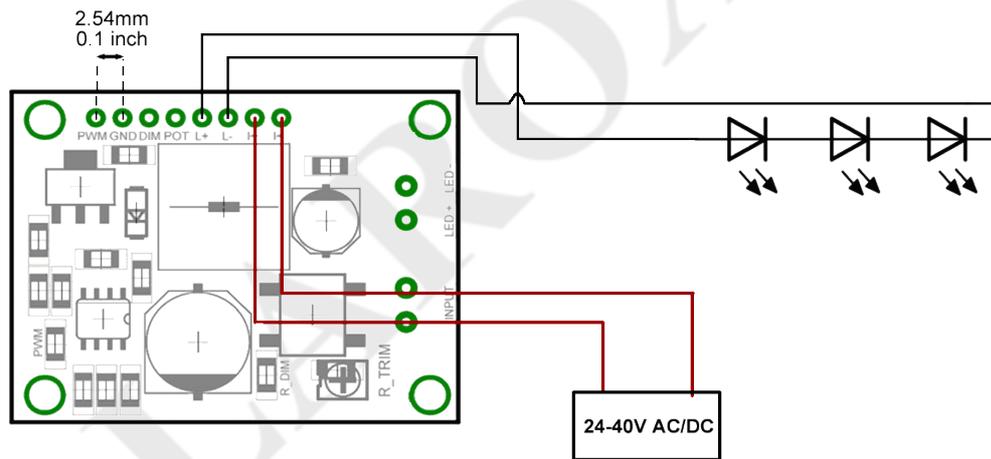
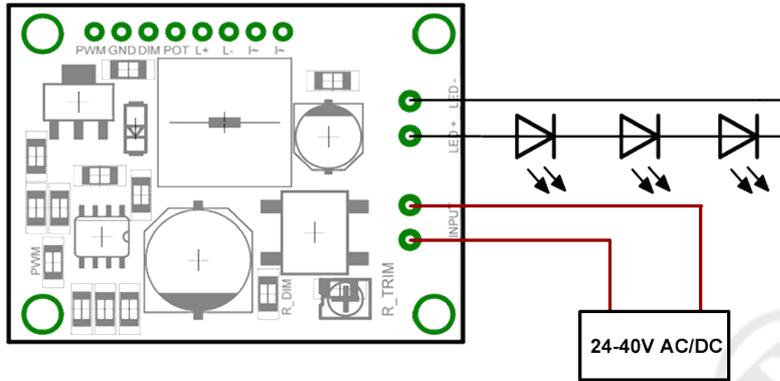
8. PWM Dimmung über die Betriebsspannung



Die Eingangsspannung muß in Abhängigkeit der in Reihe geschalteten LEDs gewählt werden.

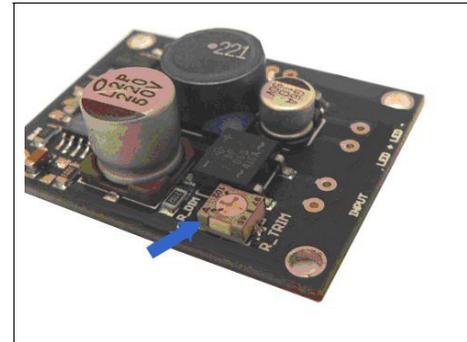
Die SOLAROX® KSQ-Serie kann auch direkt über die Betriebsspannung pulsweitenmoduliert werden, wenn sonst keine andere Möglichkeit zur PWM besteht. Normalerweise wird aber Anschlussbild #3 zur PWM empfohlen.

Für die Ein- und Ausgänge können sowohl die Lötstellen auf der oberen als auch auf der rechten Seite verwendet werden.



On-Board Mini-Trimmpoti

Für Anwendungen, bei denen der Ausgangsstrom akkurat oder auch nur von Zeit zu Zeit eingestellt werden muss, kann ein 1KOhm Trimpotentiometer nachträglich von Ihnen bestückt werden.



Abmessungen

