Netzteile in reihe schalten

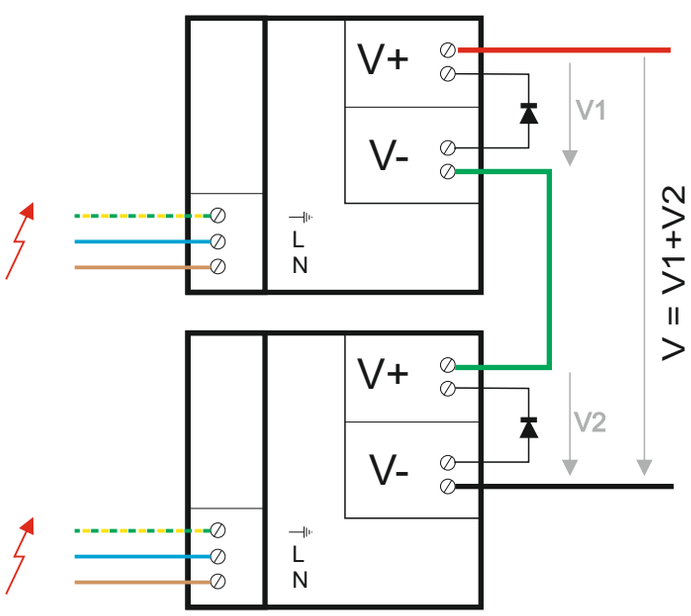
Grundsätzlich ist es möglich Schaltnetzteile in Reihe zu schalten. Dadurch kann man leicht hohe geregelte Spannungen bei großen Strömen erzeugen, ein großer Vorteil gegenüber Trafonetzteilen. Die höhere Effizienz sorgt dabei noch für Energieeinspareffekte.

Um Spannungen über 48V zu erzeugen kann man mehrere, auch mehr als zwei, Netzteile in Reihe schalten. Die Netzteile von Meanwell eignen sich dazu besonders gut, die Reihenschaltung ist vom Hersteller freigegeben (Siehe https://meanwellpowersupplies.com/faq/what-are-the-applications-for-power-supplies-in-connected-in-series/) und wir selbst haben verschiedene Konfigurationen mit einer leistungsfähigen Elektronischen Last bei voller Leistung dauergetestet.

Fast alle Meanwell-Netzteile können in der Ausgangsspannung eingestellt werden, was einen weiten Einsatzbereich möglich macht.

Um Schäden beim Ausfall eines der Netzteile in einer Reihe zu vermeiden sollten Schutzdioden eingesetzt werden, Meanwell selbst empfiehlt diese. Wir bieten Dioden zu diesem Zweck an, sie werden direkt an die Netzteilklemmen geklemmt. Unsere Tests ergaben, dass es auch ohne Dioden geht, es trat bei den Tests kein Schaden auf, dennoch sollte man die Dioden aus Sicherheitsgründen verwenden. Passende Dioden bis 15A Strom sind z.B. Typ 15SQ100.

- Achten Sie unbedingt darauf jedes Netzteil zu erden! Es hat dazu einen eigenen Anschluss.
- Schließen Sie den Minuspol des Netzteile NICHT an Erde des Netzteils an.
- Beachten Sie die Gefahren die bei Spannungen > 48V bestehen!
- Bei Spannungen über 60VDC müssen Maßnahmen gegen Berührung getroffen werden.
- Gleichspannungen über 120V sind lebensgefährlich!
- Lassen Sie die Schaltung und Verdrahtung nur von einem Elektrofachmann durchführen.



Beispiele:

2x RSP-320-36 ergibt eine Ausgangsspannung von 64-80V bei 8,9A Strom (Einstellbar)

3x RSP-320-36 ergibt eine Ausgangsspannung von 96-120V bei 8,9A Strom (Einstellbar)

3x NDR-240-24 ergibt eine Ausgangsspannung von 72 - 84V bei 10A Strom (Einstellbar)

Es sind auch mehr als 2 Netzteile möglich!

Die Parallelschaltung von Dioden auf der Ausgangsseite des Treibers ist empfohlen um Schäden während des Starts zu vermeiden. Die Nennspannung der Diode muss größer sein als die Gesamtausgangsspannung, außerdem muss der Spitzenwert des Vorwärtsstoßstroms größer sein als der Nennstrom. Die Dioden leiten im Normalzustand nur während des Einschaltens der einzelnen Netzteile kurz Strom.

Achten Sie aber darauf, dass dauernd ein hoher Strom fließen durch die Diode fließen kann wenn eines der Netzteile ausfällt. Die Diode erwärmt sich dann stark, je nach Strombelastung. Sie kann dabei auf Dauer sehr heiß werden. Daher sollte bei einer Störung das Netzteil zeitnah abgeschaltet werden.

Übrigens werden die einzelnen Netzteile nur mit ihrer eigenen Spannung belastet, Sie müssen daher keine bedenken haben dass die Elektronik des Netzteils bei der Reihenschaltung zu stark belastet wird.