

Parallelschaltung zur Leistungserhöhung

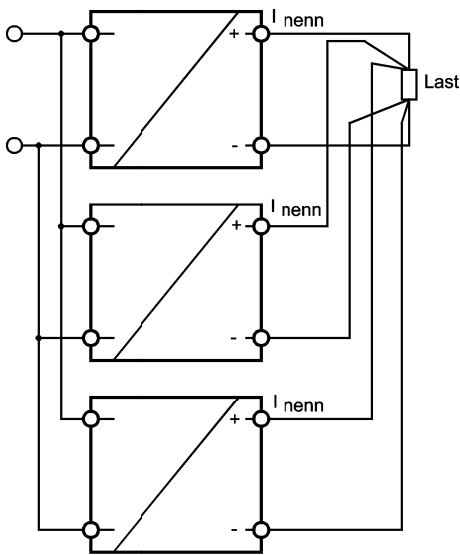


Abb. 1

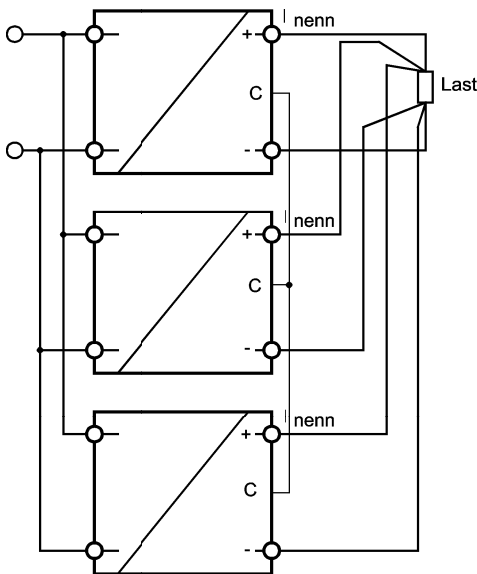


Abb. 3

Serienschaltung von Stromversorgungen

In dieser durchaus zulässigen Schaltungsart zur Erzielung höherer Ausgangsspannungen treten normalerweise keine Probleme auf. Es gibt lediglich einige Punkte zu beachten:

1. Die Restwelligkeiten der einzelnen Versorgungen addieren sich (absolut, relativ bleiben sie natürlich gleich).
2. Die Gesamtausgangsspannung darf die Sicherheits-/Isolationsgrenzen der einzelnen Versorgungen nicht überschreiten.
3. Beim Ausfall einer Versorgung wird deren Ausgang von den anderen Versorgungen mit verpolarter Spannung beaufschlagt. Daher müssen die Ausgänge von in Serie geschalteten Stromversorgungen mit einer Querdioden geschützt werden. Bei Bestellung mit der **Option U** ist diese Diode bereits in den Wandler eingebaut (Abb. 4).

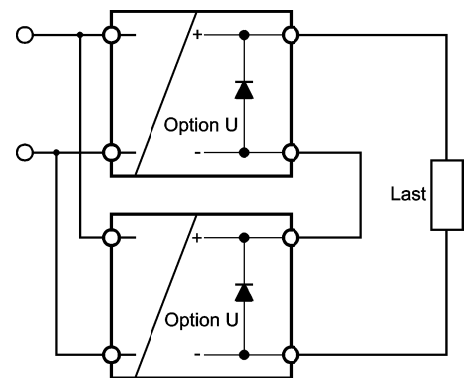


Abb. 4

Zur Erhöhung der Leistung bzw. des Ausgangsstromes können beliebig viele identische DC/DC-Wandler oder Stromversorgungen parallelgeschaltet werden.

Parallelschaltung über interne oder externe Entkopplungsdioden (Option E oder R) Abb.1

Da die Ausgangsspannungen der Wandler immer etwas differieren, übernimmt zunächst der Wandler mit der höchsten Ausgangsspannung bis zum Einsetzen seiner Strombegrenzung die Versorgung. Die Spannung dieses Gerätes verringert sich dann bis zum Erreichen des nächsthoch eingestellten Wandlers, welcher den weiteren Strombedarf liefert (Abb. 2). Da die Strombegrenzung der Wandler normalerweise bei etwa 110% des Nennstromes liegt, würden die Wandler mit den höheren Spannungen, die also bereits in der Strombegrenzung arbeiten, ständig im Überlastbetrieb sein. **Daher muss die Strombegrenzung von parallelgeschalteten Wandlern auf max. 100% eingestellt sein.**

Die Wandler sollten möglichst genau aufeinander abgeglichen werden (<1% oder 0,1V bei 10 - 20% Belastung), um den in Abb. 2 mit u1 gekennzeichneten Spannungsbereich möglichst klein zu halten.

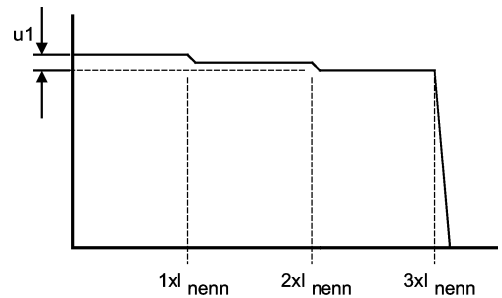


Abb. 2

Parallelschaltung über aktive Lastaufteilung (current sharing) Abb.3

Für alle in diesem Katalog angebotenen Wandler gibt es eine "aktive Lastaufteilung" (Option C). Die beteiligten Wandler werden über eine zusätzliche Leitung miteinander verbunden.

Hierdurch werden die Ausgangsspannungen so verändert – ca. 2% oder 1,5V der jeweils kleinere Wert - dass sich der Laststrom ca. 5 % genau auf die Wandler verteilt - vorausgesetzt, die Ausgangsspannungen sind (<1% oder 0,1V bei 10 - 20% Belastung) aufeinander abgeglichen.

Bei Ausfall eines beteiligten Wandlers kann sich die Ausgangsspannung bis zu 8% erniedrigen. Option Ci verhindern diesen Effekt indem der ausgefallene Wandler von der Signalleitung getrennt wird.