DualPowerSupply

Zwei unabhängige, linear geregelte Ausgangsspannungen mit Transformator in einem Gehäuse

Funktion

Das Dual Power Supply erzeugt aus der Netzspannung zwei unabhängige Ausgangsspannungen. Es lässt sich mit Festspannungsreglern oder einstellbaren Spannungsreglern bestücken. Es ist frei wählbar, ob die beiden Ausgangsspannungen ein gemeinsames Bezugspotential haben sollen. Die Ausganngsspannungen können mittels 3-poligen XLR-Anschluss oder per Bananenbuchsen abgegriffen werden.

Optionen und Alternativen

Auf der Platine ist die Bestückung mit einem von vier unterschiedlich großen Block-Transformatoren möglich. Die Typenbezeichnungen lauten “VC 3,2/2/..”, “VC 5,0/2/..”, “VC 10/2/..” und “VC 16/2/..”, wobei die erste Zahl die Ausgangsleistung des Transformators angibt. Es sind Anschlussmöglichkeiten für verschiedene Pufferkondensatoren vorhanden. Ausgangsseitig kann ein Ausgangspfad wahlweise mit einem positiven Festspannungsregler vom Typ “78xx” oder mit einem variablen Spannungsregler vom Typ “LM317” bestückt werden. Der zweite Ausgangspfad wird wahlweise mit einem negativen Festspannungsregler vom Typ “79xx” oder mit einem variablen Spannugnsregler vom Typ “LM337” bestückt. Es besteht die Möglichkeit, direkt auf der Platine die Ground-Potentiale der beiden Ausgangsspannungen miteinander zu verbinden. Will man zwei unabhängige Spannungen, so lässt man die Verbindung offen. Als Anschluss für die Ausgangsspannungen besteht die Wahl zwischen einem dreipoligen XLR-Anschluss, Bananenbuchsen, oder beidem.

Performance

Bei Bestückung mit Trafo “VC 16/2/18” und den Spannungsreglern “7815” und “7915”: etwa 500 mA pro Kanal

Datum

Beginn des Projekts: Juli 2015

Status

1 Prototyp ist fertig aufgebaut.

Aufwand für Nachbau: in etwa 1 - 2 Stunden zu schaffen

Entwickler

Sebastian Grondkowski, grondkowski@iqo.uni-hannover.de

Anwender

Schaltungsprinzip

Schaltplan

- Der Schaltplan im PDF-Format
- Die Source des Schaltplans ist auf der Download-Seite des Wiki abgelegt.

Layout

- Abmessungen der Leiterplatte: 89 mm x 72 mm
- Versorgung: 230V AC 50 Hz
- Ausgang 1: Durch Bestückung wählbare Spannung im Bereich zwischen -24 V und +24 V, Leistung bis zu 8 Watt. Abgreifbar an Bananenbuchsen oder zusammen mit dem anderen Ausgang über 3 poligen XLR-Stecker.
- Ausgang 2: Durch Bestückung wählbare Spannung im Bereich zwischen -24 V und +24 V, Leistung bis zu 8 Watt. Abgreifbar an Bananenbuchsen oder zusammen mit dem anderen Ausgang über 3 poligen XLR-Stecker.
- Anzeigen: keine

- Die Source des Layouts im pcb-Format liegt auf der Download-Seite des Wiki.

Gehäuse

Die Platine wurde so entwurfen, dass sie in ein Gehäuse von Typ Hammond 1590P passt.

Inventor-Zeichnung: dualpowersupply.zip

Test

An die Steckdose anschließen und die Ausgangssignale messen. Gegebenenfalls die

Ausgangsspannung mit einem Oszilloskop messen und bestimmen, ab welchem Ausgangsstrom keine stabile Spannung mehr gewährleistet ist.

Bedienung

Die Spannungsregler benötigen gegebenenfalls eine Mindestlast, um korrekt arbeiten zu können. Falls auch im Leerlauf eine stabile Ausgangsspannug benötigt wird, muss ein Widerstand in der Größenordnung um 1 kOhm zusätzlich eingebaut werden. Dieser Widerstand lässt sich bei Bestückung mit Festspannungsreglern sehr gut da einbauen, wo Platz für Widerstand und Trimmer bei Bestückung mit einstellbarem Spannungsregler vorgesehen ist.

Um das Gerät in Betrieb nehmen zu können, um eine Feinsicherung in den Sicherungshalter am Netzanschluss eingesetzt werden. Für einen 16 VA Trafo funktioniert eine träge 250 mA Sicherung.

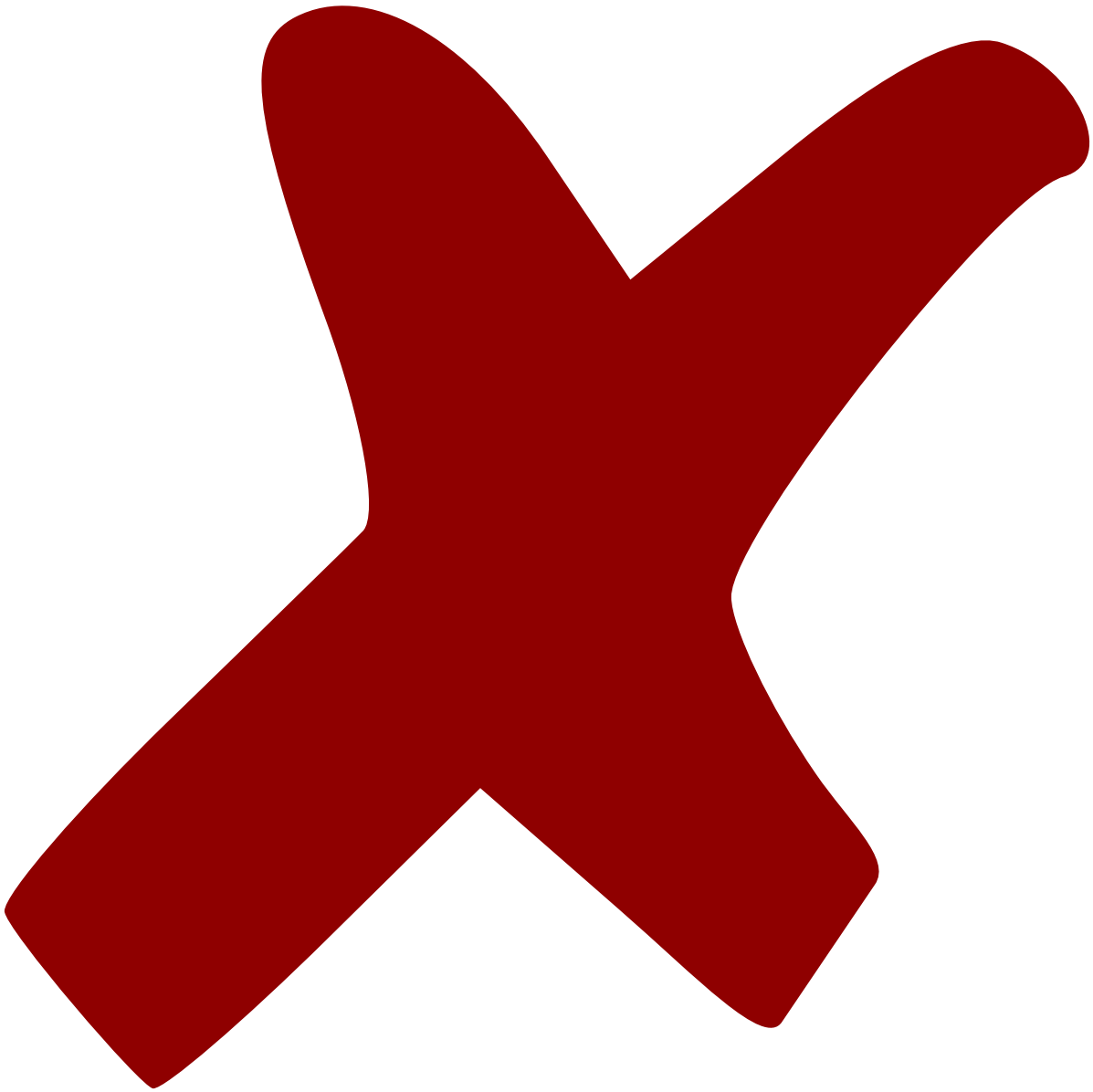
Bilder

Kalkulation

was	wieviel	E-Preis	Preis	Anmerkung
Leiterplatte	1x	15.50 €	€	1/20 von 309.98 EUR bei Beta Layout
Gehäuse	1x	12.08 €	€	Hammond 1590P
Transformator	1x	7.57 €	€	Trafo 16 VA, kleine Modelle günstiger
Gleichrichter	2x	0.13 €	€	B80C1500RUND von Reichelt
Spannungsregler	2x	0.30 €	€	LM78xx / LM317 & LM79xx / LM337
Elkos	2x	1.05 €	€	2200 µF, 35 V, kleinere Modelle günstiger
Elkos	2x	0.12 €	€	150 µF, 25 V
Kondensatoren	4x	0.13 €	€	220 nF, RM 7,5 mm
Dioden	4x	0.02 €	€	1N400x
Anschlussleisten	2x	??.?? €	€	1x 4pol, 1x 2pol/3pol
Netzanschluss	1x	3.35 €	€	501638-62 von Conrad
XLR-Buchse	1x	4.10 €	€	NEUTRIK NC-3FDL von Reichelt
Bananen-Buchsen	4x	??.?? €	€	...
Befestigung	??x	??.?? €	€	Abstandshalter, Schrauben, Muttern M3
Bestückung			??.00 €	...
Verschnitt			?.?? €	
		Summe	**€**	

Meckerliste

Was für die nächste Version zu tun ist: (



: verworfen,

: in Arbeit,

: im Schaltplan, aber noch nicht im Layout,

: erledigt)

From:
https://elektroniq.iqo.uni-hannover.de/ - **ElektronIQ**

Permanent link:
https://elektroniq.iqo.uni-hannover.de/doku.php?id=eigenbau:supplies:dualpowersupply:start&rev=1441976331

Last update: **2015/09/11 12:58**