

Labornetzgeräte POWERFACT

Analogsteuerung

Unsere Labornetzgeräte sind serienmäßig mit einer Analog-Schnittstelle ausgestattet.

Eine Umschaltung von manueller Bedienung auf Analogsteuerung erfolgt durch Einfügen einer Brücke zwischen pin 1 und pin 2 an der Analogbuchse. Durch diese Brücke werden die Zehngang-Potentiometer an der Frontplatte außer Betrieb gesetzt und **beide** Steuereingänge für U und I an der Analogbuchse aktiviert. Es reicht also nicht, nur an den U-Steuereingang eine Spannung anzulegen. Auch am I-Steuereingang muß eine Spannung anliegen, sonst ist der Sollwert des Ausgangsstroms auf Null eingestellt und das Netzgerät liefert somit keinen Strom. Die Monitorausgänge sowie die Statusausgänge und der shutdown-Eingang sind **immer** in Betrieb.

Bild 1: Belegung der Analogbuchse

Brücke schaltet Gerät auf ext. Analogsteuerung von Spannung und Strom	[1 o		o 14 U-Steuereingang 0...10V
		2 o		o 15 I-Steuereingang 0...10V
<u>shutdown/OVP-Reset</u> (Eingang)		3 o		o 16 U-Monitor 0...10V
<u>CC mode aktiv</u> (Ausgang)		4 o		o 17 I-Monitor 0...10V
<u>OVP aktiviert</u> (Ausgang)		5 o		o 18 Fühler -
Ausgang -	6 o		o 19 Ausgang -	
Ausgang -	7 o		o 20 Ausgang -	
Ausgang -	8 o		o 21 Ausgang -	
Ausgang -	9 o		o 22 Ausgang +	
Ausgang +	10 o		o 23 Ausgang +	
Ausgang +	11 o		o 24 Ausgang +	
Ausgang +	12 o		o 25 Ausgang +	
Fühler +	13 o			

Beschreibung der Anschlüsse der Analogbuchse:

- 1 und 2:** Nicht verbunden bedeutet manuelle Steuerung, eine Brücke zwischen 1 und 2 bewirkt eine Umschaltung des Gerätes auf Analogsteuerung von Spannung und Strom. Dabei werden nur die beiden Steuereingänge aktiviert. Alle anderen Eingänge und Ausgänge an der Analogbuchse bleiben davon unberührt. Diese sind in jedem Fall betriebsbereit.
Im offenen Zustand liegt zwischen den Anschlüssen 1 und 2 eine Spannung von 15V. Bei geschlossener Brücke fließen 140µA.
- 3** shutdown/OVP-Reset ist ein digitaler Steuereingang. Dieser kann zum Abschalten der Ausgangsspannung dienen. Ein Low-Pegel ($\leq 2V$) schaltet den Ausgang des Netzgerätes ab. Der Anschluß ist normalerweise offen. Er liegt über einen internen pull-up-Widerstand an 5V und kann mit TTL oder CMOS auf Low-Pegel gezogen werden. Der dazu erforderliche Strom ist $\leq 0,4mA$. Bezugspunkt ist der Minusausgang, die maximal zulässige Spannung ist 20V. Ein Low-Pegel an diesem Steuereingang bewirkt gleichzeitig ein OVP-Reset. Geht der Pegel wieder auf high, ist der Ausgang des Netzgerätes wieder eingeschaltet. Als Voraussetzung dazu muß die Überspannung beseitigt sein, da sonst OVP sofort wieder aktiv wird.

- 4 CC mode aktiv ist ein digitaler Open-Collector-Ausgang. Low-Pegel ($\leq 0,4V$ bei $16mA$) bedeutet, daß das Netzgerät in Stromregelung arbeitet. High-Pegel entspricht Spannungsregelung. Bezugspunkt ist der Minusausgang.
- 5 OVP aktiviert ist ein digitaler Open-Collector-Ausgang. Low-Pegel ($\leq 0,4V$ bei $16mA$) bedeutet, daß der Überspannungsschutz angesprochen hat. High-Pegel ($\geq 4,5V$) entspricht normalem Betrieb. Bezugspunkt ist der Minusausgang.
- 6,7,8,9,19,20,21: Minusausgang, Bezugspunkt für Ein- und Ausgänge.
- 10,11,12,22,23,24,25: Plusausgang.
- 14 U-Steuereingang 0...10V. Analoger Steuereingang für Spannung, 10V entsprechen der vollen Ausgangsspannung des Netzgerätes. Der Eingangswiderstand ist $100k\Omega$, Bezugspunkt ist der Minusausgang. Achtung! Durch die Brücke von 1 nach 2 werden beide Steuereingänge (U und I) aktiviert, so daß auch eine Steuerspannung am Anschluß 15 angelegt werden muß. Sonst ist der Ausgangsstrom auf Null eingestellt.
- 15 I-Steuereingang 0...10V. Analoger Steuereingang für Strom, 10V entsprechen dem vollen Ausgangsstrom des Netzgerätes. Der Eingangswiderstand ist $100k\Omega$, Bezugspunkt ist der Minusausgang. Achtung! Durch die Brücke von 1 nach 2 werden beide Steuereingänge (U und I) aktiviert, so daß auch eine Steuerspannung am Anschluß 14 angelegt werden muß. Sonst ist die Ausgangsspannung auf Null eingestellt.
- 16 U-Monitor 0...10V. Analoger Ausgang, 10V entsprechen der vollen Ausgangsspannung, der Innenwiderstand ist $<1\Omega$, die Strombelastbarkeit bei 10V Hub ist max. $1,5mA$, Bezugspunkt ist der Minusausgang.
- 17 I-Monitor 0...10V. Analoger Ausgang, 10V entsprechen dem vollen Ausgangsstrom, der Innenwiderstand ist $<1\Omega$, die Strombelastbarkeit bei 10V Hub ist max. $1,5mA$, Bezugspunkt ist der Minusausgang.
- 13,18 Fühleranschlüsse.
Die Fühleranschlüsse können im Normalbetrieb unbenutzt bleiben. Dann sind automatisch die internen Fühlerpunkte über $10k\Omega$ -Widerstände mit den rückwärtigen Leistungsausgängen verbunden und die Ausgangsspannung wird dort bei Laständerung stabil gehalten. Das gleiche gilt, wenn die Leistung an der Frontplatte entnommen wird. Dann werden die internen Fühlerpunkte quasi dorthin verlegt.
Für den Fall, daß man sowohl vorne als auch hinten gleichzeitig Leistung entnimmt, wird die Spannung nur am rückseitigen Anschluß konstant gehalten. Am vorderen Anschluß ist dann die Spannung etwas erhöht.
Werden die Fühleranschlüsse des Netzgerätes über Fühlerleitungen mit der Last verbunden, so wird die Spannung direkt an der Last konstant gehalten, d.h. die Spannungsabfälle an den Lastleitungen werden ausgeglichen. Pro Lastleitung kann ein Spannungsabfall von max. $0,5V$ kompensiert werden.