Optionen und Modifikationen: Analoge Programmierung

Viele FuG- Netzgeräte sind in verschiedenen Ausführungen und Ausstattungen lieferbar. Einige der am häufigsten vorkommenden Optionen und Modifikationen werden hier vorgestellt. Darüber hinaus sind kundenspezifische Geräte mit vom Standard abweichenden technischen Daten, anderem mechanischen Aufbau, mit von Ihnen definierter Schnittstelle oder mit erweiterter Ausstattung bereits ab 1 Stück lieferbar.

Analoge Programmierung:
Mit dieser Option können Spannung und Strom des Netzgerätes mit Analogspannungen (0-10V) oder durch externe Potentiometer programmiert werden. Monitorsignale (0-10V) für Spannung und Strom werden herausgeführt. Über einen externen "Ein"- Befehl kann der Regler freigegeben bzw. gesperrt werden.
Die Umschaltung von Handbedienung auf externe Programmierung erfolgt über einen Schalter am Gerät. Diese Option kann auch als Einbausatz zur nachträglichen Erweiterung Ihres Gerätes geliefert werden.

Die Bezugsmasse der Signale ist standardmäßig mit einem Ausgangspol des Gerätes verbunden. Falls das nicht gewünscht ist, können die Geräte mit der **analogen Programmierung, potentialfrei**, ausgerüstet werden.

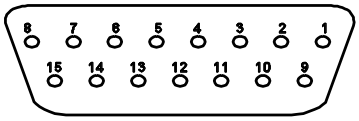
Für diese Version:

- Isolation max. 2kV DC gegen Geräteausgang, 30V DC gegen Masse.

Auf Anfrage liefern wir eine Potentialtrennung über Lichtleiter mit Isolation bis 200kV DC und mehr.

Potentialfreie Analogprogrammierungen können für die meisten Geräte im Werk nachgerüstet werden.

Steckerbelegung: SUB-D 15 pol



(Lötseite Stecker)

Pin- Nr.	Belegung	Bemerkung
1	Statusmeldung Stromregelung	Regelung aktiv ≙ ca. +15V über 10kΩ
2	Statusmeldung Spannungsregelung	Regelung aktiv ≙ ca. +15V über 10kΩ
3	Monitorausgang Strom	0...Nennwert ≙ 0...+10V. Ri = 10kΩ (Immer positiv, unabhängig von der Ausgangspolarität)
4	Schleifer frontseitiges Spannungspotentiometer	0...+10V je nach Stellung Frontplattenpotentiometer (bei potentialfreier Analogprogrammierung nicht belegt)
5	Schleifer frontseitiges Strompotentiometer	0...+10V je nach Stellung Frontplattenpotentiometer (bei potentialfreier Analogprogrammierung nicht belegt)
6	0V Bezug für digitale Signale	
7	Polaritätsumschaltung für Geräte mit elektronischer Umpolung (sonst nicht belegt)	Offen = positiv Verbindung nach 6) = negativ
8	Sollwerteingang Spannung	0...+10V ≙ 0...Nennwert
9	0V, Bezug für analoge Signale	
10	+ 10 V Referenzspannung	gegen Pin 9; bis ca. 2mA belastbar
11	Monitorausgang Spannung	0...Nennwert ≙ 0...+10V; Ri = 10kW (Immer positiv, unabhängig von der Ausgangspolarität)
12	Steuereingang: „Ausgang EIN / AUS“	Offen = AUS Verbindung nach Pin 6 = EIN Keine Netzabschaltung!
13	Polaritätsmeldung für Geräte mit elektronischer Umpolung (sonst nicht belegt)	+12V = positiv 0V = negativ
14	nicht belegt	
15	Sollwerteingang Strom	0...+10V ≙ 0...Nennwert

Bei einzelnen Gerätetypen (z. B. HCB, NLB und kundenspezifische Geräte) sind Abweichungen von dieser Belegung möglich. In diesen Fällen gilt die Gerätebeschreibung.
Zur ordnungsgemäßen Funktion der Analogprogrammierung müssen mindestens Pin 12 (Ausgang EIN / AUS - Verbindung nach Masse) sowie beide Sollwerteingänge (Pins 8 und 15 mit Spannung ≠ 0) belegt sein. Bei der Einspeisung externer Sollwerte muß auch die „0V“- Leitung verbunden werden.

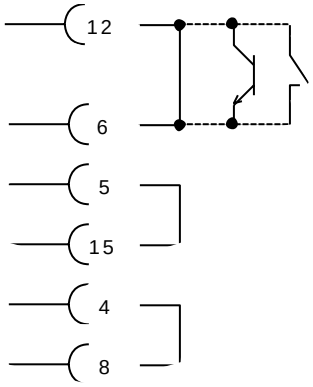
Passend zur Analogprogrammierung liefern wir auf Wunsch auch eine komplette **Fernbedienung** mit Anzeigeinstrumenten und Sollwertpotentiometern in einem separaten Gehäuse (Kabellänge bis 10m).

© FuG Elektronik GmbH, D-83135 Schechen, Am Eschengrund 11
http://www.fug-elektronik.de, E-Mail: info@fug-elektronik.de

Optionen und Modifikationen: Analoge Programmierung

Applikationshinweise zur Analogen Programmierung:

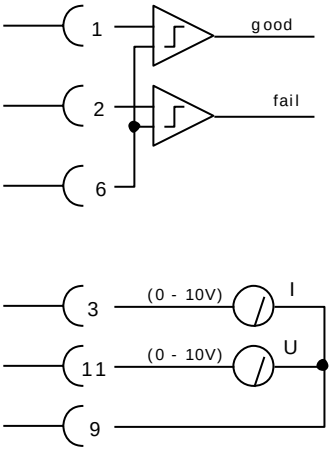
- **Nur externes EIN / AUS, Frontseitige Potentiometer bleiben aktiv:**



Verbindung von Pin 12 mit Pin 6 gibt den Geräteausgang frei, Unterbrechung sperrt ihn. Schalter, Relaiskontakt, Drahtbrücke, Transistor oder Optokopplerausgang (in letztgenannten Fällen richtige Polarität beachten) können für diese Verbindung verwendet werden.

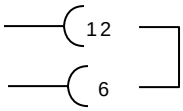
Brücken zwischen den Pins 15 und 5 sowie 8 und 4 geben die Signale der Frontplattenpotentiometer weiter.

- **Signale auslesen im lokalen Betrieb:**

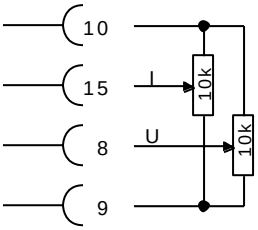


Diese Signale können auch abgefragt werden, wenn das Gerät im lokalen Betrieb über die Frontplatten- Bedienelemente gesteuert wird (Umschalter auf „Local“). Durch Auswertung der Regelzustandssignale (Pins 1 und 2) über Schwellwertschalter kann beispielsweise eine einfache Gut / Schlecht - Erkennung für Isolationstests realisiert werden. Auch die Anzeige der Istwerte mit entsprechend geeichten Messgeräten für 0 - 10V ist unabhängig von der Betriebsart immer möglich.

- **Ausgang immer EIN, externe Sollwertvorgabe für Spannung und Strom:**

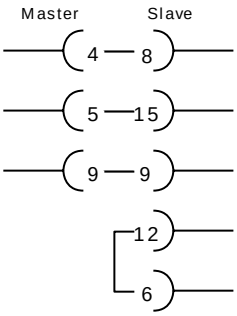


Brücke zwischen Pins 12 und 6 zur Freigabe des Ausgangs.



Sollwerteinspeisung 0 - 10V an den Pins 8 (Spannung) und 15 (Strom). Die Grafik zeigt die Erzeugung der Sollwerte mit Spannungsteiler- Potentiometern aus der an Pin 10 anliegenden internen Referenz. Die externe Generierung der Sollwerte beispielsweise mit Digital-Analog- Wandlern ist ebenfalls möglich.

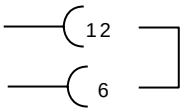
- **Master- Slave Schaltung 1:**



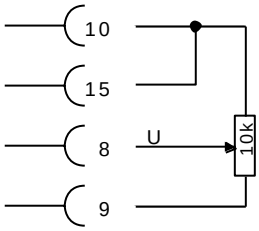
Die Schleifer der Frontplattenpotentiometer (Pins 4 und 5) des Master- Gerätes werden mit den Sollwerteingängen des Slave- Gerätes (Pins 8 und 15) verbunden. Damit ist eine symmetrische Ansteuerung zweier Netzgeräte möglich.

Brücke Zwischen Pins 12 und 6 zur Freigabe des Ausgangs beim Slave notwendig. (Beim Master je nach Betriebsart)

- **Ausgang immer EIN, nur Spannungsvorgabe extern, Strom auf Maximalwert begrenzt:**

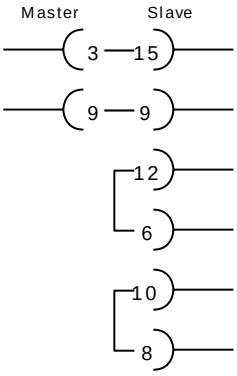


Brücke zwischen Pins 12 und 6 zur Freigabe des Ausgangs.



Sollwertvorgabe nur für Spannung, Pin 15 (Stromsollwert) wird mit +10V Referenz beaufschlagt - damit Strombegrenzung auf Maximalwert.

- **Master- Slave Schaltung 2:**



Der Strommonitorausgang (Pin 3) des Master- wird mit dem Stromsollwert- Eingang (Pin 15) des Slave- Gerätes verbunden, während der Spannungswert des Slave- Gerätes auf Maximum begrenzt ist. (Pins 10 und 8 gebrückt) Diese Schaltung gewährleistet eine gleichmäßige Aufteilung des Stromes bei zwei parallelgeschalteten Geräten. Die Spannungsvorgabe erfolgt am Master („Local“ - oder „Remote“- Betrieb möglich.)

Brücke zwischen Pins 12 und 6 zur Freigabe des Ausgangs beim Slave notwendig. (Beim Master je nach Betriebsart)

© FuG Elektronik GmbH, D-83135 Schechen, Am Eschengrund 11
http://www.fug-elektronik.de, E-Mail: info@fug-elektronik.de