

Analog Koppler Dual Rev. 1.1 (Art.#1406)

Betriebsspannung: +5V

Max. Stromaufnahme: 50mA

Meßbereich(Eingang): -2,5V bis max. 4,2V (minus eingestellter negativer Spannung(=Offset))

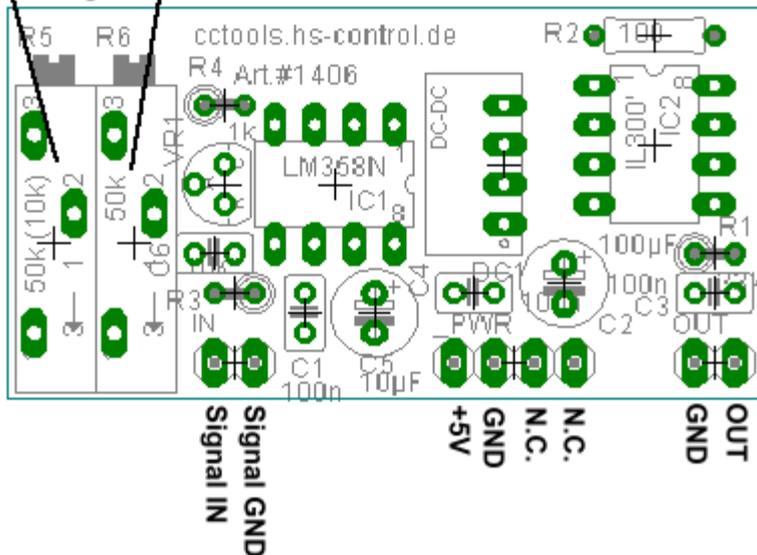
Negative Spannung einstellbar: -2,5V bis 0V

Ausgangsspannungsbereich max.: 0,0 bis 4,5V

Max. Potentialunterschied: 200V

Anschlüsse: GND, +5V, Signal IN, Signal GND, OUT

Verstärkung Offset



Mit dieser Platine können potentialfreie Messungen von positiven und negativen Spannungen vorgenommen werden. Dies ist nützlich, wenn z.B. die abfallende Spannung an Meßshunts gemessen werden soll, oder der Controller von der zu messenden Spannung galvanisch getrennt sein muß.

Die Schaltung basiert auf dem IL300 Analogkoppler.

Es befindet sich auf der Platine ein DC/DC-Wandler für die Versorgung der Eingangsverstärkerschaltung.

Es wird somit nur eine einfache 5V-Versorgung benötigt.

Durch zwei Trimmer kann der Baustein abgeglichen werden. Es können somit auch andere Übertragungsverhältnisse als 1:1 eingestellt werden.

Bei der Option S (Shunt) ist ein Trimmer mit kleinerem Wert vorgesehen, um eine höhere Verstärkung für z.B. Meßshunts oder anderer Sensorquellen mit kleinem Ausgangsspannungsbereich feiner einstellen zu können. Die Mindestverstärkung liegt hier etwa bei 3,5.

Mit dem Offset-Trimmer wird der negative Meßbereich bestimmt. Dieser kann von 2,5V bis 0V eingestellt werden. Der max. mögliche Offset hängt von der Verstärkung ab. Der Offset von 2,5V kann nur bis zu einer Verstärkung von etwa 1,65 genutzt werden.

Mit dem Verstärkungs-Trimmer wird die Verstärkung bestimmt.

Abgleich:

Zuerst wird mit dem Offset der meßbare negative Spannungsbereich bestimmt. Wird der Offset-Trimmer im Uhrzeigersinn gedreht, so wird die Offsetspannung erhöht. Zum Einstellen des Offsets sollte eine negative Spannung mit dem gewünschten neg. Meßbereich angelegt werden. Wegen der galvanischen Trennung, kann dazu beispielsweise ein Trimmer und die Versorgung des Analog-Kopplers benutzt werden, wenn an "Signal GND" +5V und an "Signal IN" der Schleifer des Trimmers angeschlossen wird. Anschließend wird die Verstärkung eingestellt. Dazu kann entweder die gewünschte max. pos. Spannung angelegt werden oder eine Brücke zwischen Sensor GND und Sensor IN gesetzt werden.

Wird eine pos. Spannung angelegt, so wird mit der Verstärkung die max. Ausgangsspannung(=Uref des μC) eingestellt. Wird eine Brücke zw. Sens.GND und Sens.IN gesetzt, so wird die Ausgangsspannung eingestellt, welche bei 0V Eingang anliegen muß. (Bsp.: Bei Meßbereich von -1V bis +2V und bei Ausgang 0-4,092V wären dies $4,092V/(-(-1V) + 2V) = 1,364V$)

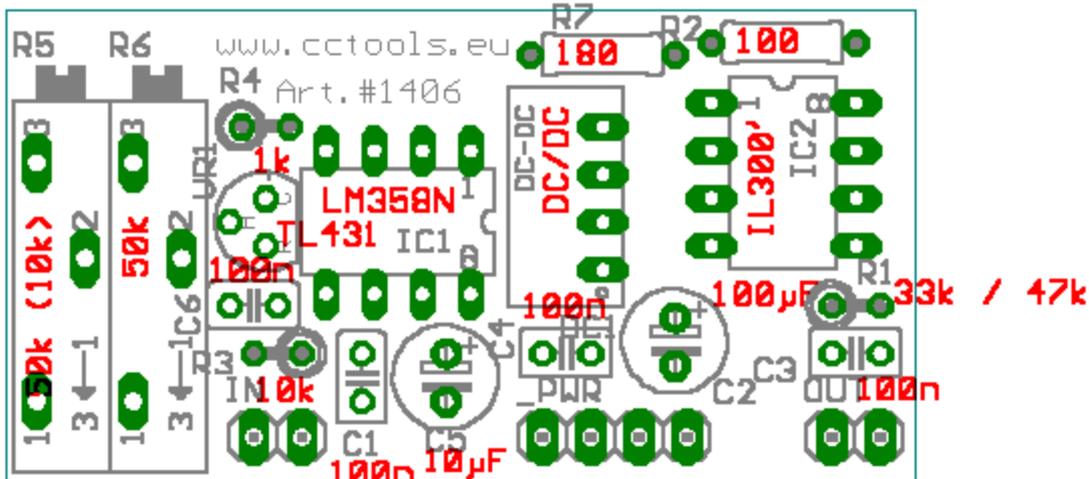
Durch Drehen der Verstärkungstrimmers im Uhrzeigersinn wird die Verstärkung erhöht.

Bauteile:

1x LM 358 (DIP8)
1x IL300
1x TL431 TO92
4x Kondensator 100nF Keramik
1x Elko 100µF/16V
1x Elko 10µF/25V
1x DC/DC Wandler 1W 5V/5V SIL4

R1 47k/1% (bei IL300A, B, C, D, E)
R1 33k/1% (bei IL300F, G, H, I, J)
R2 100 Ohm/5%
R7 180 Ohm/5%
R3 10k/5%
R4 1k/1%
R5(=P1) Trimmer 50k (10k bei Option S)
R6(=P2) Trimmer 50k
2x Stiftleisten 1x2pol. abgewinkelt
1x Stiftleiste 1x4pol. abgewinkelt

Bestückungsplan:



Schaltplan:

