

DC-Verstärker 0-3V auf 0-10V

Mit diesem Schaltungsbausatz (Art.-Nr. 10001020) können kleine Ausgangsspannungen, wie sie bei ARDUINO (0,3V bis 3,3V) oder anderen Mikrocontrollern üblich sind, um den Faktor 3,2 verstärkt werden. Dann erhält man z.B. die erforderliche Spannung für eine 0-10V Schnittstelle, die bei PV-Anbindung manchmal benötigt wird.

Wird der 22k Ohm Widerstand verändert, können auch andere Verstärkungsfaktoren (v) erzeugt werden.

Berechnungsformel: $v = 1 + (22k / 10k)$.

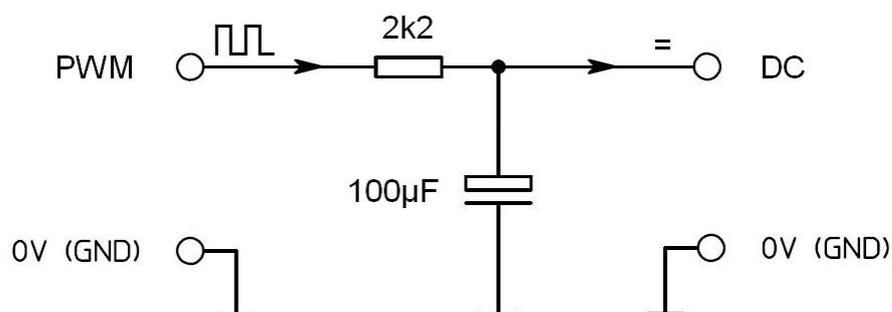
Die Versorgungsspannung von 12V kann direkt von der Ladesteuerungs-Platine entnommen werden. Die Versorgungsspannung kann aber auch aus 24V Hutschienenkomponenten (Siemens-Logomodul, ...) direkt abgegriffen werden, max. jedoch 30V.

Alle Bauteile können z.B. auf eine Lochrasterplatine mit dem Rastermaß: 2,54mm (nicht im Lieferumfang) aufgebaut werden.

- Versorgungsspannung V_{cc} : +12V (max. 30V, einfache Spannungsversorgung)
- Ruhestrom: max. 1mA
- Eingangsspannung: 0 - 3,3V (max. V_{cc})
- Ausgangsspannung: 0 - 10V (max. $V_{cc} - 1,5V$)
- Verstärkungsfaktor: 3,2 (kann im Bedarfsfall geändert werden, siehe Berechnungsformel)
- Ausgangsstrom: max. 20mA
- Umgebungstemperatur: max. 70°C
- Widerstandscode: 10k = braun, schwarz, orange / 22k = rot, rot, orange / 47k = gelb, violett, orange
- Fernsteuer-Eingangswiderstand (Impedanz) der Ladesteuerung ca. 12k Ohm (max. 30V)

Falls der Mikrocontroller ein PWM-Signal im Frequenzbereich 200Hz bis 50kHz mit einer Pulsweite von 0 bis 100% liefert, kann dieses Signal erst durch einen Tiefpass geleitet werden, bevor es an den Eingang des DC-Verstärkers angeschlossen wird. Der Tiefpass bildet automatisch den arithmetischen Mittelwert der Ripplespannung.

Tiefpass:



Schaltplan DC-Verstärker 0-3V auf 0-10V:

