

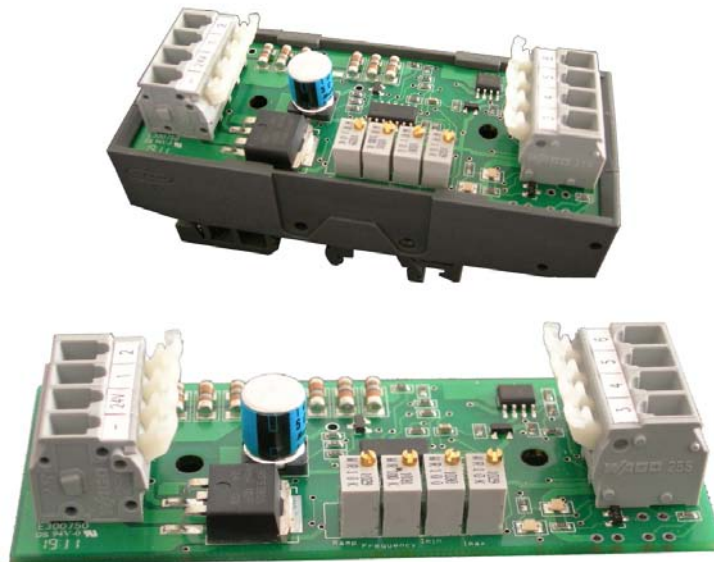
LCA – 1.6

Leistungsverstärker mit Stromausgang

- Betriebsspannung 12–36 V
- Referenzspannung +10 V
- Differenzeingang 0–10 V
- Ausgangsstrom bis 3 A

Einstellbare Parameter

- PWM-Frequenz ν
- maximaler Ausgangsstrom
- minimaler Ausgangsstrom
- Rampenfunktion S



Das Modul LCA – 1.6 wurde entwickelt, um einfache Steueraufgaben kostengünstig und zuverlässig zu lösen. Es enthält einen Leistungsverstärker mit geregelter PWM-Stromausgang und zusätzlicher 10 V Spannungsreferenz U_r und ist zur Ansteuerung elektromagnetischen Komponenten, wie z.B. Proportionalventile, geeignet. Die Betriebsspannung U_b des Moduls liegt im Bereich von $U_b = 12 \dots 36$ VDC. Der geregelte Ausgangsstrom I_{out} ist sehr stabil, sowie temperatur- und weitgehend spulenunabhängig und kann bis zu 4 A betragen, wobei minimaler und maximaler Betriebsstrom I_{min} und I_{max} mit Hilfe von Potentiometern eingestellt werden können.

Zusätzlich kann die PWM-Frequenz ν variiert werden um die Haftreibung von Ventilen möglichst klein zu halten. Ein Sanftanlauf und -stop ist mit der integrierten, einstellbaren Rampenfunktion einfach realisierbar. Mit dem Freigabeeingang kann die Endstufe ein- beziehungsweise ausgeschaltet und die Rampenfunktion dadurch umgangen werden. Weiter kann das Modul in eine Halterung eingebaut werden, die direkt auf Tragschienen nach DIN 46277/1 und 46277/3 aufgeschnappt werden kann. Die PWM-Endstufe entwickelt sehr wenig Verlustwärme, sodass das Modul problemlos in ein Gehäuse oder einen Schaltschrank eingebaut werden.

Elektrische Daten

Bezeichnung	Wert
Betriebsspannung U_b	12 – 36 VDC
Referenzspannung U_r	+10 VDC
Steuersignal U_{in}	0 – 10 VDC
Ausgangsstrom I_a	≤ 3 A
Kontrolleingänge	$U_C < 0.8$ V → aus $U_C > 1.5$ V → ein
PMW-Frequenz ν	70 – 500 Hz
Rampenfunktion S	100...1 s ⁻¹
I_{min}	0...40 % von I_{Nom}
I_{max}	50...100 % von I_{Nom}

Anschlussbelegung

Bezeichnung	Klemme
+ U_b	C
Masse Leistung	D
U_r	F
Masse Signal	G
Freigabe	E
Steuersignal	H
+ Ausgang	A
- Ausgang	B

Rampenfunktion

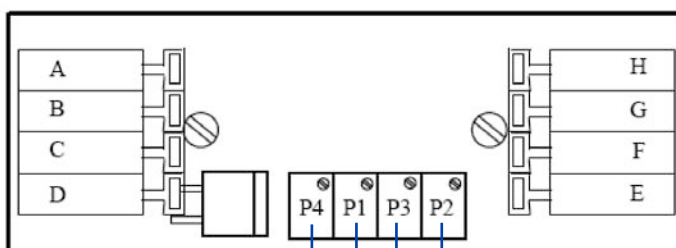
Die Steigung S der Rampenfunktion kann mit Potentiometer P4 eingestellt werden.

Der Ausgangsstrom I_{out} steigt oder sinkt mit der voreingestellten Steigung S bis er den mit dem Steuersignal U_{in} vorgegebenen Wert erreicht hat und kann wie folgt berechnet werden:

$$I_{out}(t) = \begin{cases} I_{out}(t=0) + S(I_{max} - I_{min})t, & I_{out} < I_{min} + \frac{I_{max} - I_{min}}{10} U_{in} \\ I_{out}(t=0) - S(I_{max} - I_{min})t, & I_{out} > I_{min} + \frac{I_{max} - I_{min}}{10} U_{in} \\ I_{min} + \frac{I_{max} - I_{min}}{10} U_{in}, & I_{out} = I_{min} + \frac{I_{max} - I_{min}}{10} U_{in} \end{cases}$$

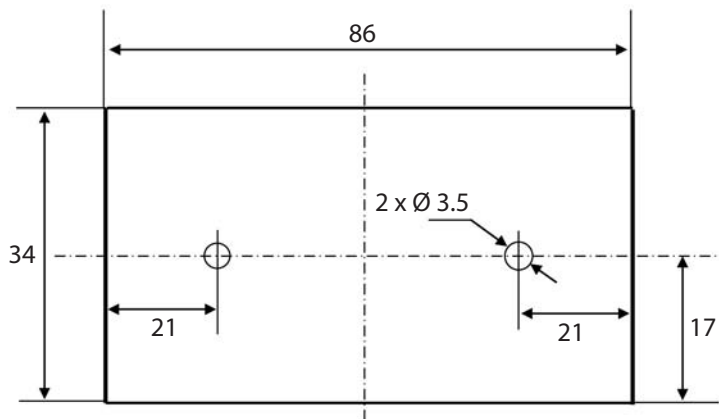
mit $S = 100 \dots 1 \text{ s}^{-1}$

Anschlüsse und Potentiometer



- maximaler Ausgangsstrom
- minimaler Ausgangsstrom
- PWM-Frequenz ν
- Rampenfunktion S

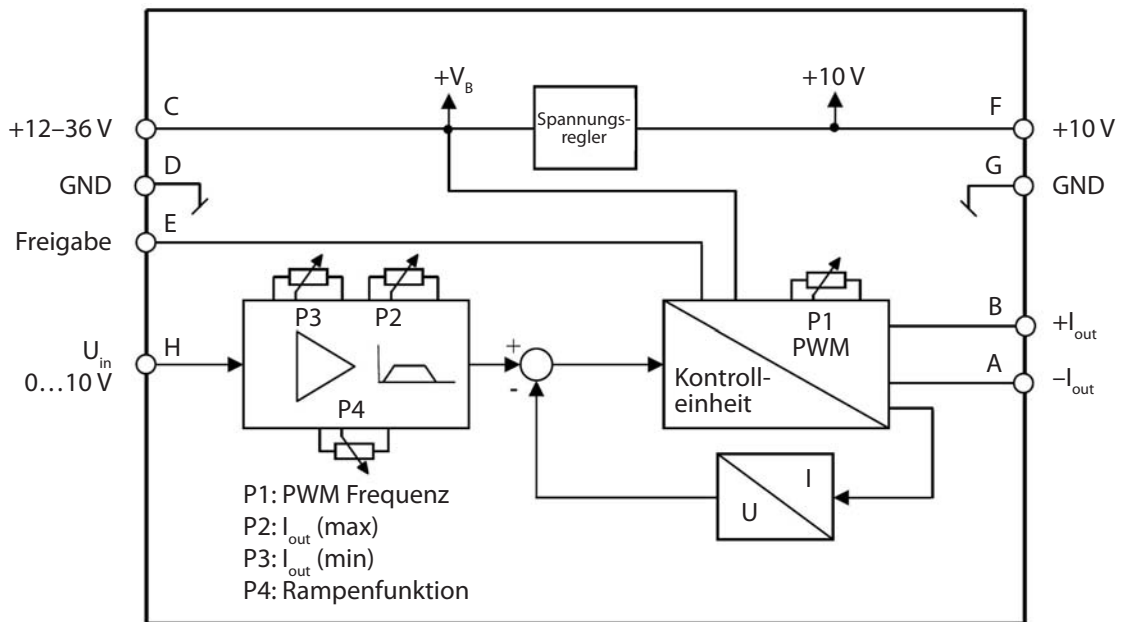
Mechanische Abmessung



Maximale Höhe $h = 25 \text{ mm}$

Abmessungen des Gehäuses zur SchnappschieneMontage: 90 x 37 mm

Blockdiagramm



Anschlussbeispiel mit Potentiometer und interner 10 V Referenzspannung

