

ESV - 24

Verstärkermodul für Servoventile

1. Allgemeine Übersicht

Das Verstärkermodul ESV - 24 ist für die Ansteuerung von Servoventilen bis Stromstärken von 100 mA geeignet. Das Modul ist in ein Plastikgehäuse eingebaut, das auf Tragschienen nach DIN 46277/1 oder 46277/3 eingeschnappt werden kann, was eine einfache Montage ermöglicht. Die Schraubklemmen befinden sich an den Seitenwänden, so dass die Anschlusskabel direkt am Gehäuse angeschraubt werden können.

Die Potentiometer zur Einstellung der Parameter sind von der Frontplatte aus zugänglich. Folgende Parameter können angepasst werden: Verstärkung v , Offsetstrom I_o , Sprungfunktion (minimaler Ausgangsstrom I_{\min}), Ditheramplitude A_D und –frequenz ν_D . Der maximale Ausgangsstrom ist bei $\pm 110\text{mA}$ fest begrenzt. Der Ausgangsstrom I_{Out} kann mit einer Steuerspannung im Bereich von -10 bis $+10$ VDC kontrolliert oder über einen externen Steuereingang direkt ein- bzw. ausgeschaltet werden. Das Modul kann mit einer Spannung U_b zwischen 18 und 36 VDC betrieben werden. Zusätzlich sind $+10$ und -10 VDC Spannungsreferenzen verfügbar, damit eine komplette Steuerung mit wenigen externen Elementen realisiert werden kann. Ein Signal U_m zur Messung des Ausgangsstrom ist ebenfalls direkt über die Klemmen verfügbar.



Figur 1: Frontansicht PVA – 1.6

2. Elektrische und mechanische Daten

2.1. Elektrische Daten und Anschlussbelegung

Die Anschlussbelegung und elektrische Daten sind in Tabelle 1 und 2 aufgelistet. Zudem die ist die Anschlussbelegung im Blockschaltbild in Figur 4 schematisch dargestellt.

Tabelle 1: Elektrische Daten

Bezeichnung	Wert
Betriebsspannung U_b	18 – 36 VDC
Maximale Leistungsaufnahme	4 W
Steuersignale U_s	-10 ... 10 VDC
Ausgangsstrom I_a	-110 ... 110 mA
Freigabe U_F	$U_F < 11 \text{ V} \rightarrow$ aus $U_F > 11 \text{ V} \rightarrow$ ein
Dither-Frequenz ν	0.5 – 2 kHz
Sprungfunktion I_{\min}	0 ... 10 mA
Verstärkung v	$v = 1 \dots 15 \frac{\text{mA}}{\text{V}}$
Ditheramplitude A_D	0 ... 20 mA
Prüfklemmensignal U_m	$I_{\text{Out}} = U_m * 1 \frac{\text{A}}{\text{V}}$

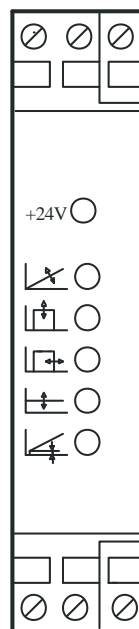
Tabelle 2: Anschlussbelegung

Bezeichnung	Klemme
+ U_b	M
Masse Leistung	F
+ 10 V	B
- 10 V	F
Freigabe	J
+ Steuersignal	G
- Steuersignal	H
+ Ausgang	C
- Ausgang	A
Prüfklemme + U_m	E
Prüfklemme - U_m	D

2.2. Frontplatte

Die Frontplatte ist aus Aluminium gefertigt und mit einem ölbeständigen Siebdruck versehen. Die Potentiometer zur Einstellung der Parameter sind von der Frontplatte aus zugänglich und können mit einem passenden Schraubenzieher eingestellt werden. Die folgenden Parameter können mit Potentiometern eingestellt werden:

- Verstärkung v
- Ditheramplitude A_D
- Ditherfrequenz ν
- Offsetstrom I_o
- Sprungfunktion I_{\min}



LED: rot \rightarrow ausgeschaltet
grün \rightarrow eingeschaltet

Verstärkung v

Ditheramplitude A_D

Ditherfrequenz ν

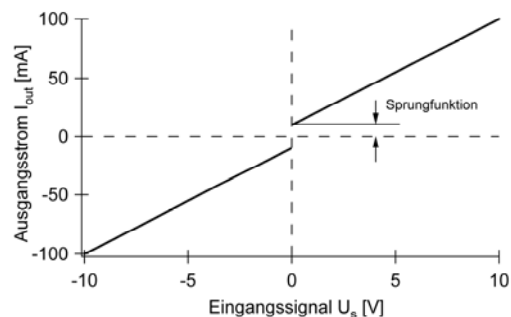
Offsetstrom I_o

Sprungfunktion I_{\min}

Figur 2: ESV - 24 Frontansicht mit den verschiedenen Einstellmöglichkeiten.

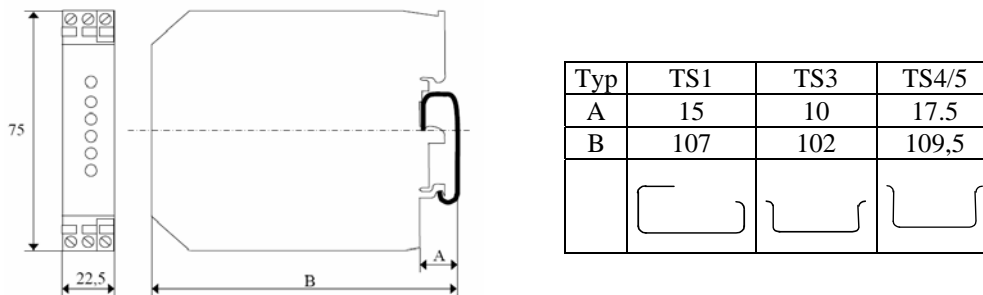
2.3. Sprungfunktion

Allfällige Reaktionsverzögerungen beim Nulldurchgang des Steuersignals U_s können durch eine einstellbare Sprungfunktion ausgeglichen werden. Figur 3 zeigt den Ausgangsstrom I_{out} als Funktion des Steuersignals U_s .



Figur 3: Beim Nulldurchgang des Eingangssignals U_s springt der Ausgangsstrom I_{out} auf einen einstellbaren Wert

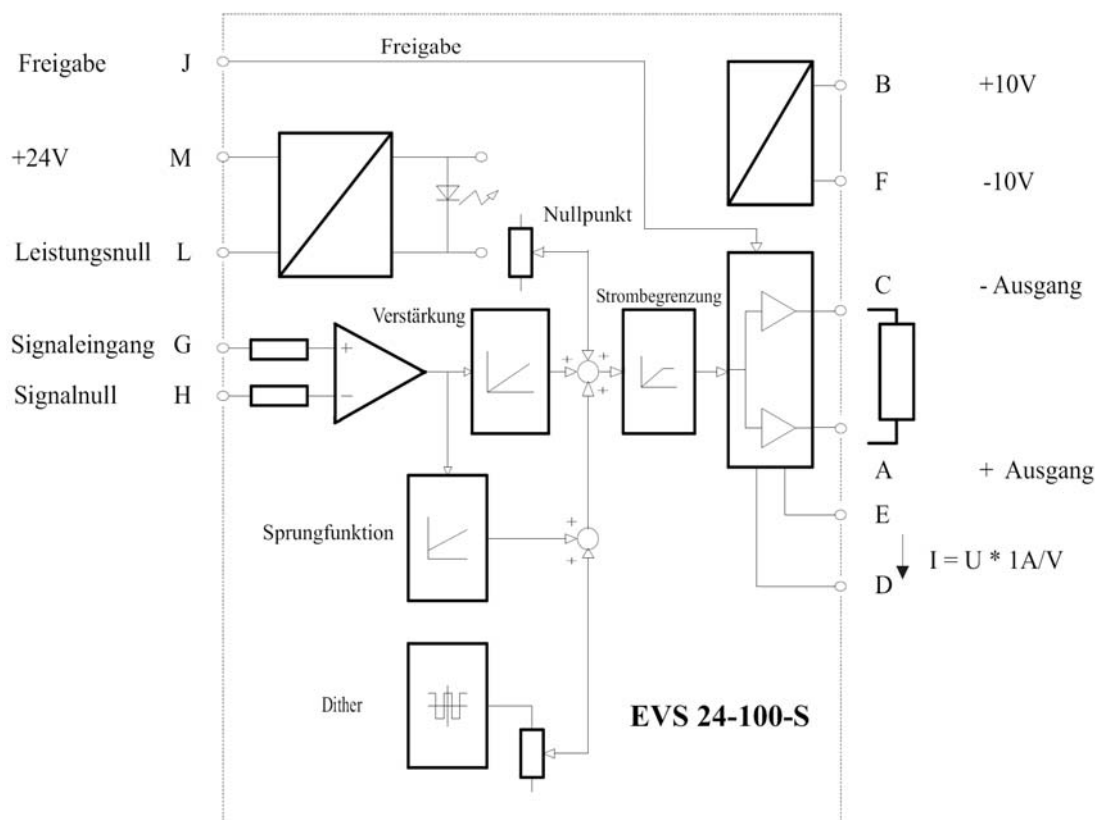
2.4. Mechanische Abmessungen



Figur 4: Mechanische Abmessungen des Gehäuses. Das Modul ist auf Schnappschienen vom Typ DIN 46277/1 und DIN 462277/3 montierbar.

3. Blockschaltbild

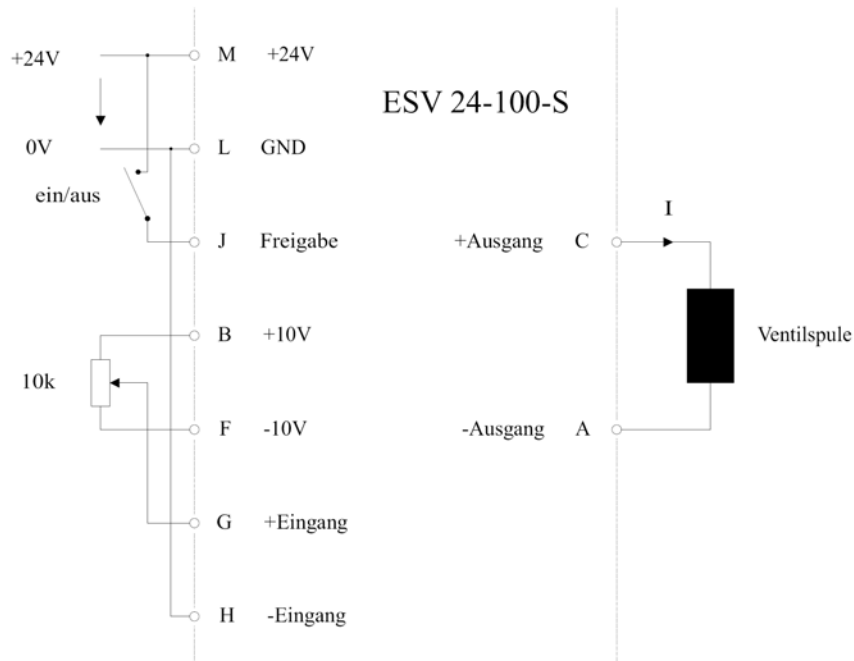
Funktionsweise und Anschlussbelegung sind im Blochschtbild (Figur 4) graphisch dargestellt.



Figur 5: Blockschaltbild des ESV -24 Moduls

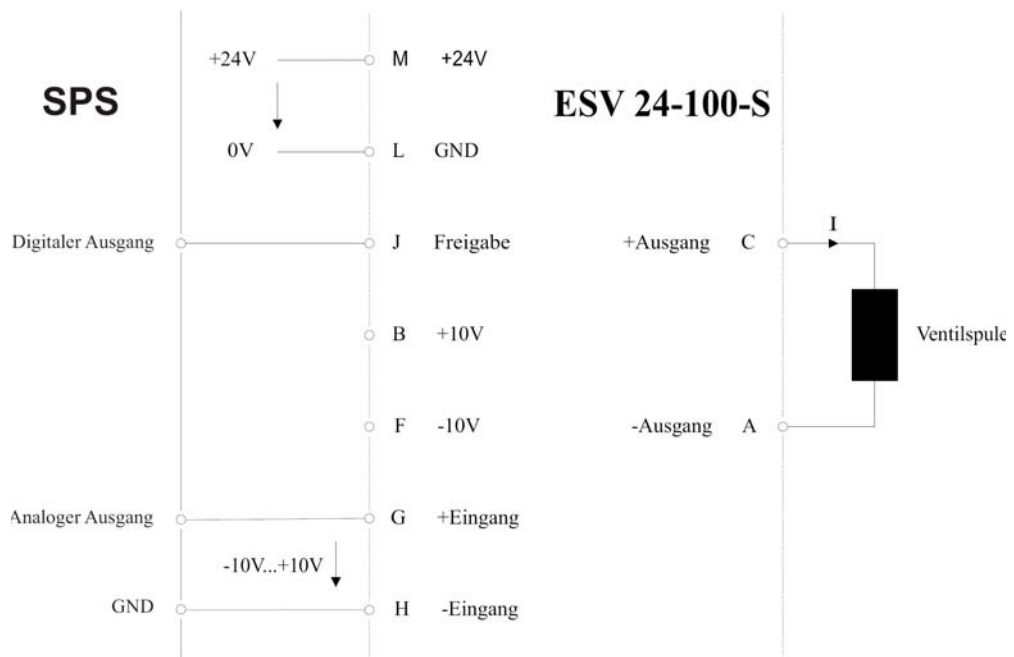
4. Anschlussbeispiele

a) Anschlussbeispiel mit interner Spannungsreferenz



Figur 6: Anschlussbeispiel mit interner 10 V Spannungsreferenz

b) Anschlussbeispiel mit SPS



Figur 7: Anschlussbeispiel mit SPS