

- Die elektronischen Steuereinheiten EL3E dienen zur Steuerung der Proportional-Wegeventile PRM2
- NG 04, NG 06, NG 10 der Proportional- Wegeventile
- Kompakte Einheiten zur Montage auf Normschienen nach DIN 50 022
- Schutzart - IP20



EL3E-24A

EL3E-24AB

## Konstruktions- und Funktionsbeschreibung

Die externe Ausführung der Analogelektronik EL3E-12 und EL3E-24 ist zur Steuerung der Proportional-Wegeventile der Reihe PRM2 mit einem (EL3E-xxA) bzw. zwei Elektromagneten (EL3E-xxAB) bestimmt. Die Elektronik erfüllt die Funktion eines Verstärkers und Umformers des Eingangssignals mit definierter Übertragungscharakteristik. Der Vorteil der externen Elektronikausführung besteht in der Möglichkeit, diese gemeinsam mit anderen Elektroelementen des Systems in ein Normgehäuse auf eine Normschiene 35,7 x 7,5 nach DIN 50 022 im Schaltschrank zu integrieren, d.h. durch das fehlende Kunststoffgehäuse mit der integrierten Elektronik kann der Einbauraum des Wegeventils kleiner sein. Die Elektronik ist hiermit vor

unerwünschten Vibrationen geschützt und kürzere Signalwege des Eingangssignals gewährleisten eine höhere Widerstandsfähigkeit des Systems gegen evtl. Störungen. Die leichte Zugänglichkeit der Elektronik-Einstellelemente (Trimer) gestattet durch Änderung der Parameter eine einfache Anpassung an den Einsatzfall oder an das jeweilige Proportionalventil. Die elektrische Ausführung der Elektronik entspricht weitgehend der Elektronik, die auch bei den Proportional-Wegeventilen PRM2 als integrierte „on board- Elektronik“ verwendet wird. Geändert wurde nur die Anordnung der Einstellelemente.

## Typenschlüssel

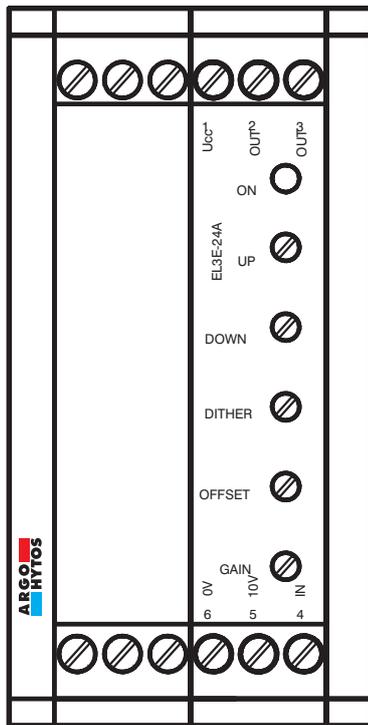
<b>EL3E-</b> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>		
<b>Externe Analogelektronik</b>		
<b>Nennversorgungsspannung</b>		<b>Typ</b>
12V	<b>12</b>	<b>A</b> Analogelektronik für Proportional-Wegeventile mit einem Elektromagnet
24V	<b>24</b>	<b>AB</b> Analogelektronik für Proportional-Wegeventile mit zwei Elektromagneten

## Technische Daten

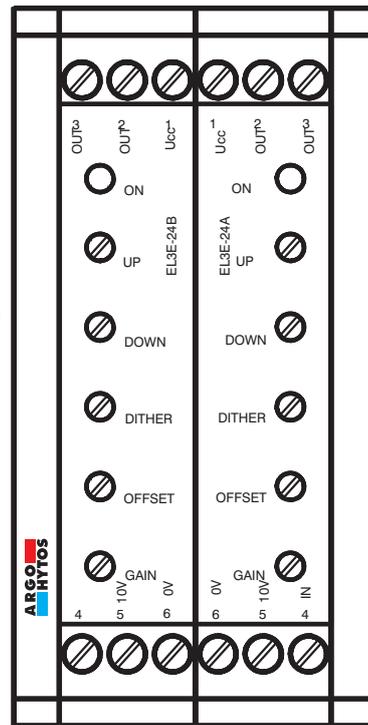
Technische Parameter EL3E-12	Spezifikation
Nennversorgungsspannung	12 V DC
Bereich der Versorgungsspannung	11,2...14,7 V DC
Max. Ausgangsstrom	2,4 A für $R < 4 \Omega$
Eingangsleistung	max. 25 W
Stabilisierte Spannung für Potentiometersteuerung	5 V DC/100 mA
Steuersignaltyp	0...20 mA 4...20 mA +/-5 V 0...+5 V $U_{CC}/2 \pm 5 V$
Einstellbereich der Rampenfunktionen	0,05...3 s
Ditherfrequenz	60 / 90 Hz
Ditheramplitude	0...30 %
Schutzart	IP 20
Betriebsumgebungstemperatur	-20 °C...+50 °C
Außenmaße	40 x 79 x 85,5 mm
Befestigung	Auf Normschiene 35,7 x 7,5 nach DIN 50 022
Masse	125 g
Technische Parameter EL3E- 24	Spezifikation
Nennversorgungsspannung	24 V DC
Bereich der Versorgungsspannung	20...30 V DC
Max. Ausgangsstrom	1,5 A für $R < 10 \Omega$
Eingangsleistung	max. 25 W
Stabilisierte Spannung für Potentiometersteuerung	10 V DC /100 mA
Steuersignaltyp	0...20 mA 4...20 mA +/-10 V 0...+10 V 0...+5 V $U_{CC}/2 \pm 10 V$
Einstellbereich der Rampenfunktionen	0,05...3 s
Ditherfrequenz	60 / 90 Hz
Ditheramplitude	0...30 %
Schutzart	IP 20
Betriebsumgebungstemperatur	-20 °C...+50 °C
Außenmaße	40 x 79 x 85,5 mm
Befestigung	Auf Normschiene 35,7 x 7,5 nach DIN 50 022
Masse	125 g

# Konstruktionsausführung

Ausführung der Frontplatte der Einmagnetversion



Ausführung der Frontplatte der Zweimagnetversion



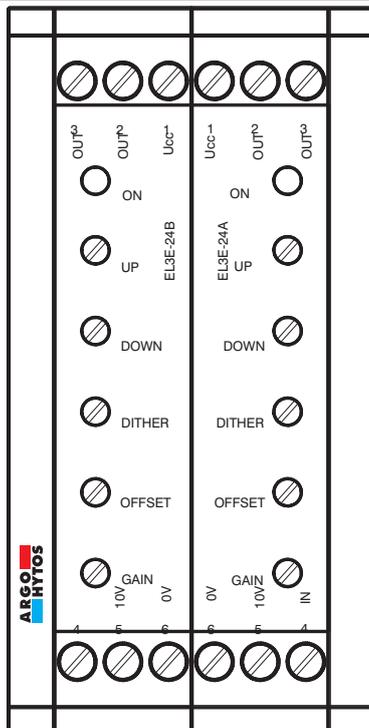
Die Elektronik EL3E ist in einem Standardgehäuse 85,5 x 79 x 40 mm eingebaut. Das Gehäuse kann auf einer Schiene 35,7 x 7,5 mm nach DIN 50 022 befestigt werden.

Auf der Frontplatte sind die Abgleichelemente zur Einstellung einzelner Elektronikparameter und eine bzw. zwei Kontroll-LEDs angeordnet.

Das Leuchten der LEDs bestätigt das Vorhandensein der Versorgungsspannung und die korrekte Verbindung zu der bzw. den Magnetspulen.

Die Versionen für Wegeventile mit einem oder zwei Magneten unterscheiden sich nur dadurch, dass bei Ventilen mit zwei Magneten, zwei (statt einer) Elektronikarten im Gehäuse eingebaut und intern verdrahtet sind.

## Elektronik zur Steuerung der Proportional-Wegeventile mit zwei Elektromagneten



Belegung der Anschlussklemmen

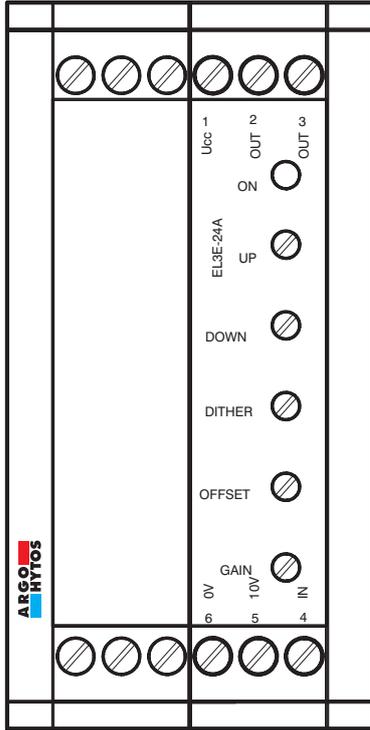
Klemme	Beschreibung	
	MASTER-Karte EL3E-XXA	SLAVE-Karte EL3E-XXB
1	+U <sub>CC</sub> 24 V (12 V)*	+U <sub>CC</sub> 24 V (12 V)*
2	Ausgang auf die Spule des Elektromagneten	Ausgang auf die Spule des Elektromagneten
3	Ausgang auf die Spule des Elektromagneten	Ausgang auf die Spule des Elektromagneten
4	Steuersignaleingang	-
5	Ausgang der stabilisierten Spannung +10V/100mA (+5V/100mA)*	Ausgang der stabilisierten Spannung +10V/100mA (+5V/100mA)*
6	0 V	0 V

\* Die in Klammern angegebenen Werte gelten für die Versorgungsspannung von 12 V

Die Ausführung der Elektronik für Proportional-Wegeventile mit zwei Elektromagneten besteht aus zwei miteinander verbundenen, elektrisch identischen Elektronikarten.

Auf der Frontplatte des Gehäuses sind jedoch unterschiedliche Bezeichnungen der Karten aufgedruckt. Die Master-Karte hat die Bezeichnung EL3E-xxA, die Slave-Karte EL3E-xxB. Da je nach Konfiguration der ausgesuchten Arbeitsparameter, wie z. B. Typ des Steuersignals oder Ditherfrequenz interne Umschalter umgestellt werden müssen, ist die unterschiedliche Bezeichnung der beiden Karten zu beachten.

# Elektronik zur Steuerung der Proportional-Wegeventile mit einem Elektromagneten



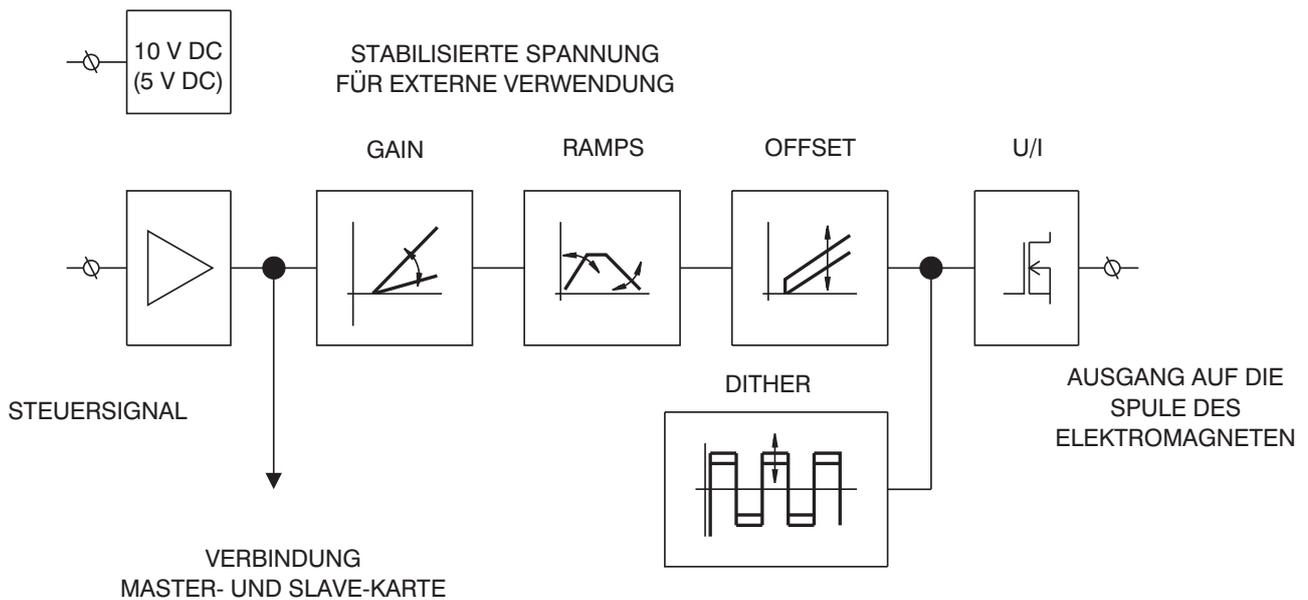
Belegung der Anschlussklemmen

Klemme	Beschreibung
	MASTER-Karte EL3E-XXA
1	+U <sub>CC</sub> 24 V (12 V)*
2	Ausgang auf die Spule des Elektromagneten
3	
4	Steuersignaleingang
5	Ausgang der stabilisierten Spannung +10V/100mA (+5V/100mA)*
6	0 V

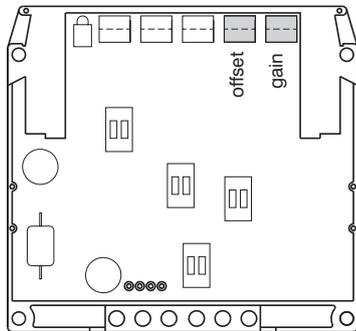
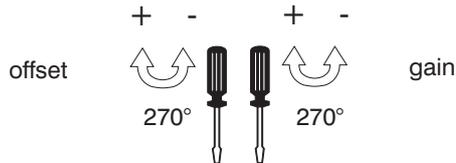
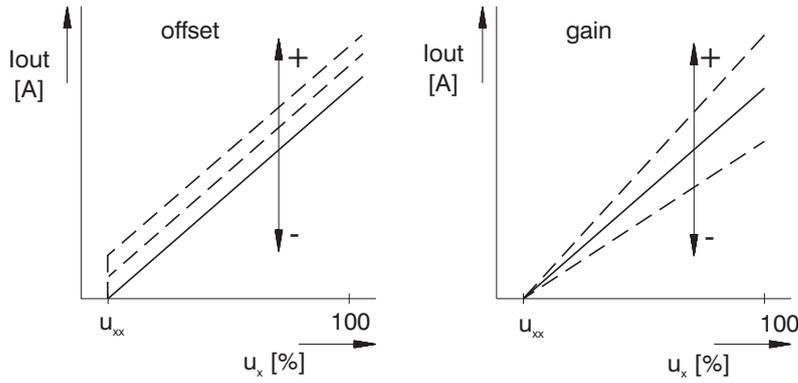
\* Die in Klammern angegebenen Werte gelten für die Versorgungsspannung von 12V

Die elektrische Klemmenbelegung ist identisch mit der Anordnung der MASTER-Karte in der vorherigen Ausführung mit zwei Elektromagneten.

## Blockschaltbild

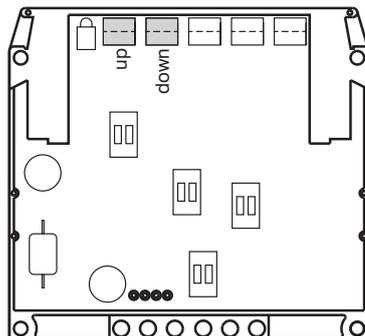
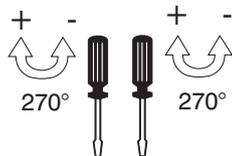
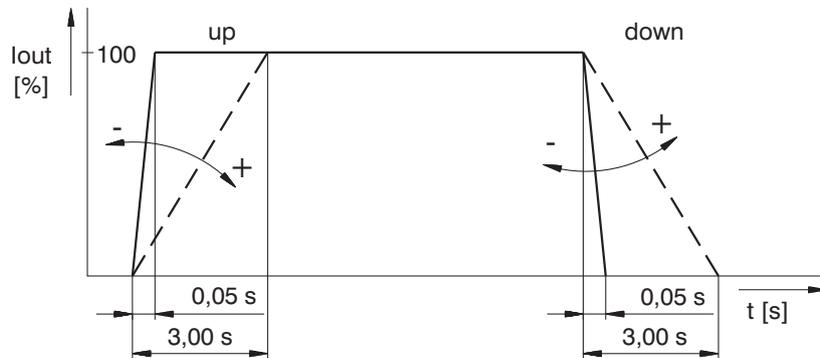


# Einstellung der Parameter Offset, Gain

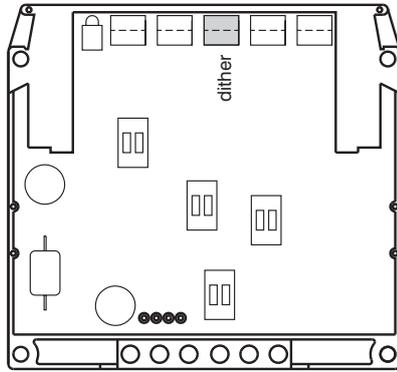
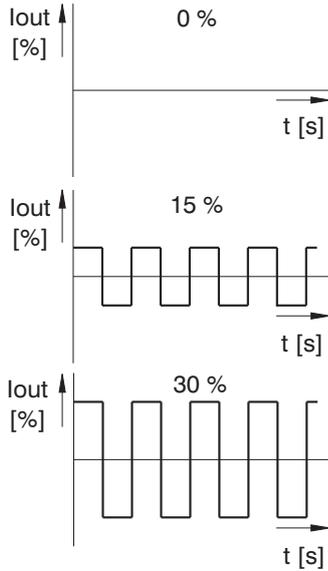


Nennversorgungsspannung der Ventilelektronik [V]	Totbereich für Steuersignal (Überdeckungskompensation)	
	$u_{xx}$ [%]	
12	1 ... 3	
24	0.5 ... 2	

# Rampeneinstellung auf, ab (Up, Down)



# Dither(Brumm)einstellung



90 Hz



60 Hz - MASTER



60 Hz - SLAVE

Frequenz - Umschalter des Dithersignals

## Limiterregstrom für Proportional-Wegeventile von ARGO-HYTOS

Ventilengröße	Nennversorgungsspannung			
	12 V		24 V	
	Spulentyp	$I_{lim} [A]^*$	Spulentyp	$I_{lim} [A]^*$
NG04	16186100	1,7	16186200	0,8
NG06	16187500	1,6	16186800	1,0
NG10	16195800	1,9	16196200	1,1

\*Es gilt für die Einschaltdauer 100 %. Die angegebenen Werte dürfen nicht um mehr als 5 % überschritten werden.

## Tabelle der Umschalterstellungen für Auswahl des Steuersignals

		PRM2-062				PRM2-063	
		0 ... 5 V	0 ... 10 V (0 ... 5 V)*	0 ... 20 mA	4 ... 20 mA	$U_{cc}/2$ $\pm 10 V (\pm 5 V)^*$	$\pm 10 V$ $(\pm 5 V)^*$
MASTER M	SW1						
	SW2						
	SW3						
	SW4	90 Hz			60 Hz		
SLAVE S	SW1						
	SW2						
	SW3						
	SW4	90 Hz			60 Hz		

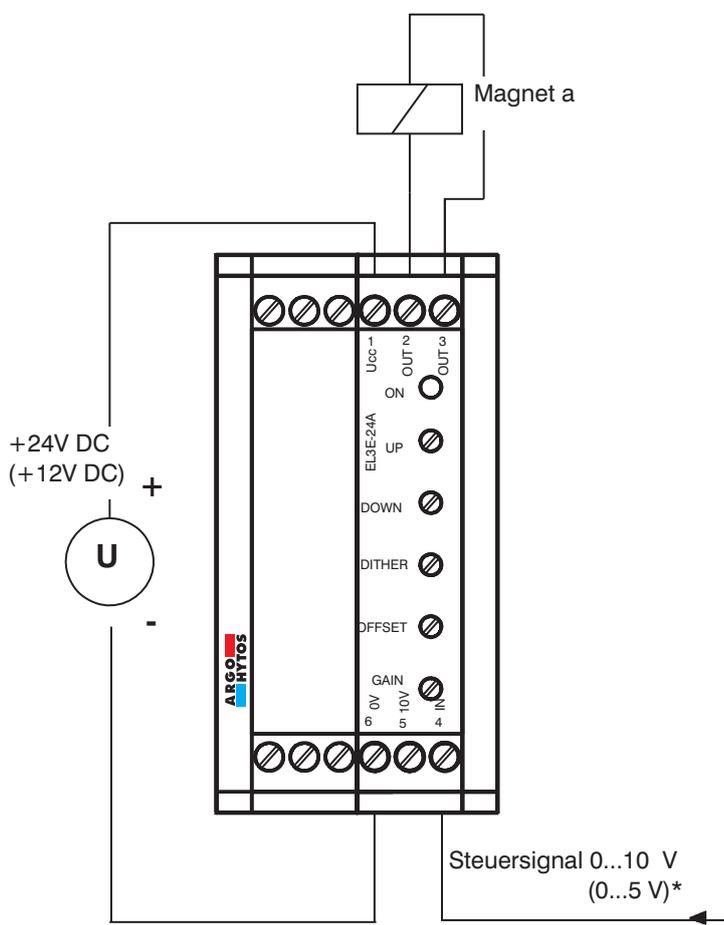
Bezeichnung der werkseitigen Einstellung

\* Die in Klammern angegebenen Werte gelten für die Versorgungsspannung von 12V

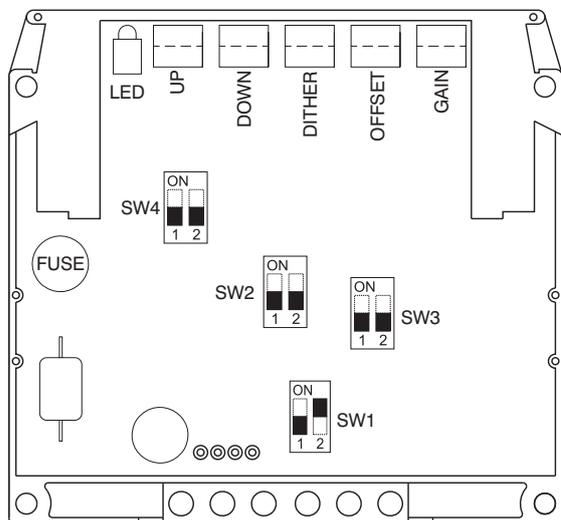
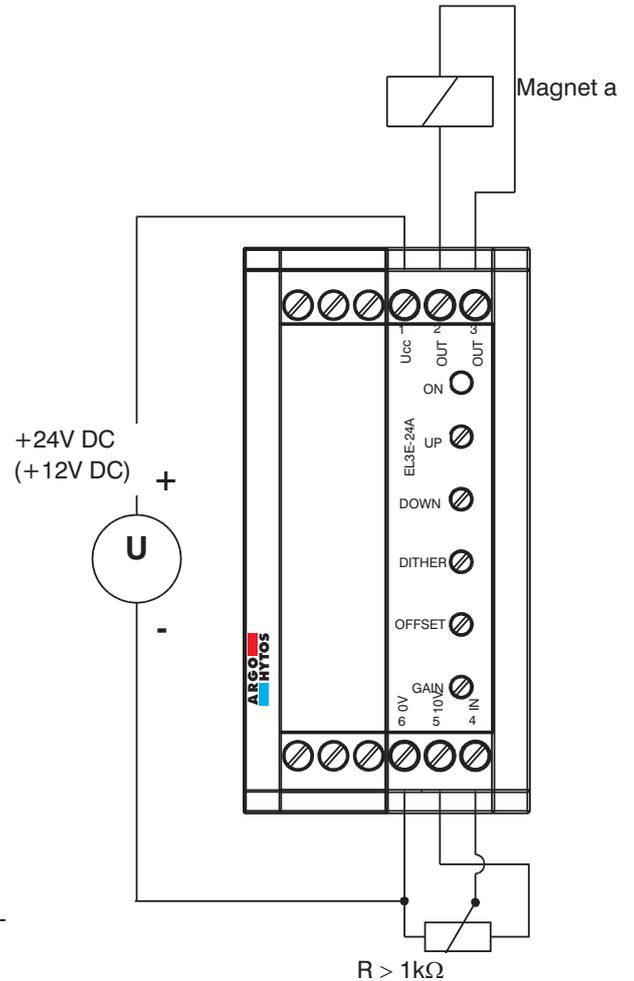
### Konfiguration der Umschalter auf der Elektronikkarte nach der Ausführung des angeschlossenen Proportionalwegeventils und dem verwendeten Steuersignaltyp

Das Nullpotential des Steuersignals muss dasselbe sein wie das Nullpotential der Versorgungsspannung

#### Proportional-Wegeventil mit einem Magnet, Steuersignal 0...10 V ( 0..5 V)\* oder Steuerung durch einen Potentiometer R > 1kΩ

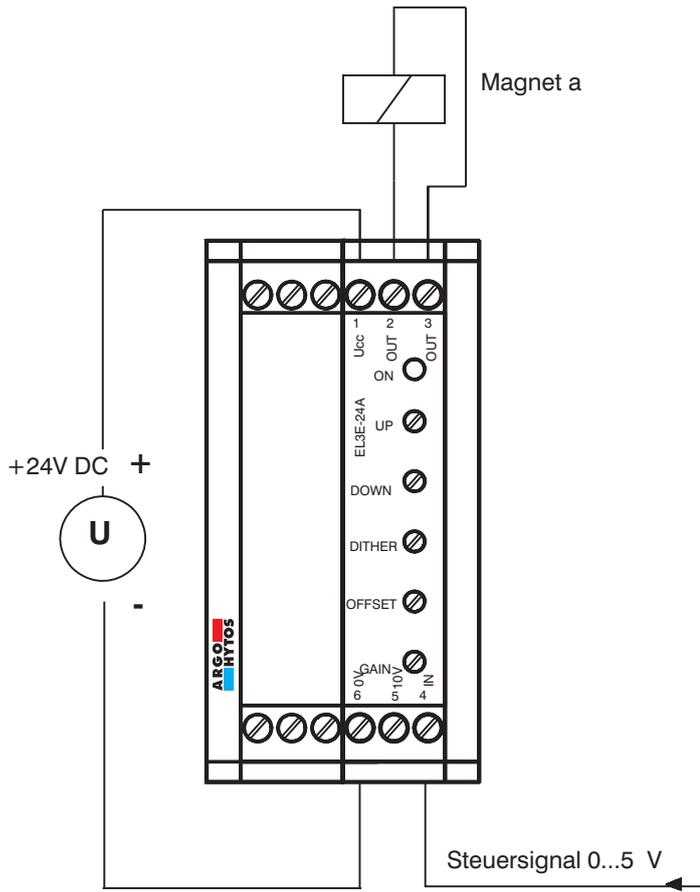


**MASTER-Karte für Magnet a**



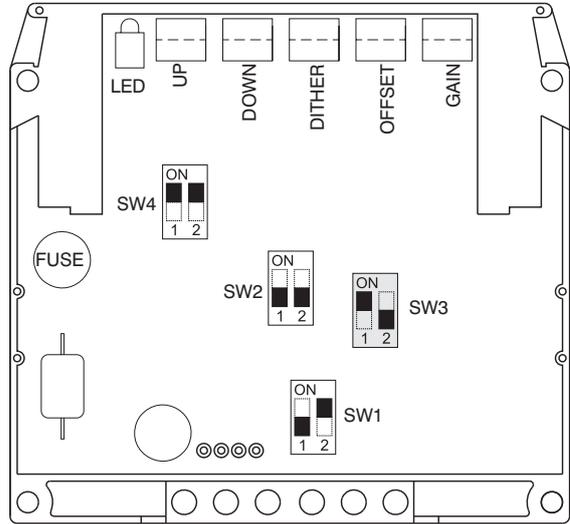
- SW1 - Steuersignal-Auswahl
- SW2 - Steuersignal-Auswahl
- SW3 - Steuersignal-Auswahl
- SW4 - Ditherfrequenz

**Proportional-Wegeventil mit einem Magnet, Steuersignal 0...5 V (externes)**

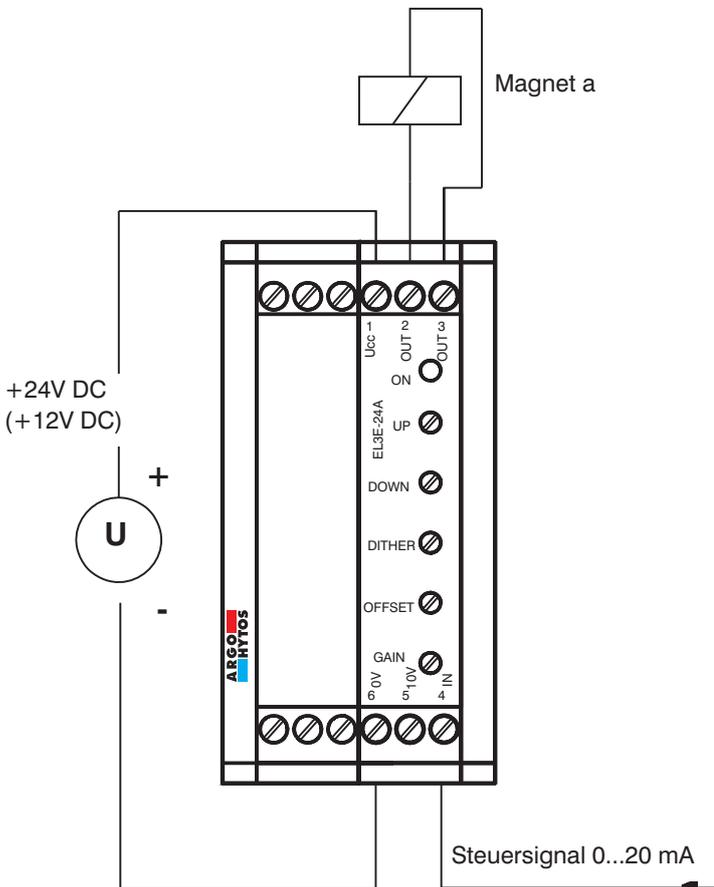


**MASTER-Karte für Magnet a**

- SW1 - Steuersignal-Auswahl
- SW2 - Steuersignal-Auswahl
- SW3 - Steuersignal-Auswahl
- SW4 - Ditherfrequenz

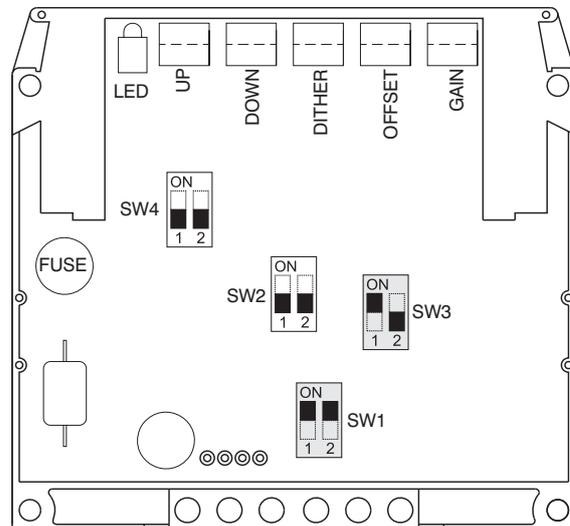


**Proportional-Wegeventil mit einem Magnet, Steuersignal 0...20 mA**

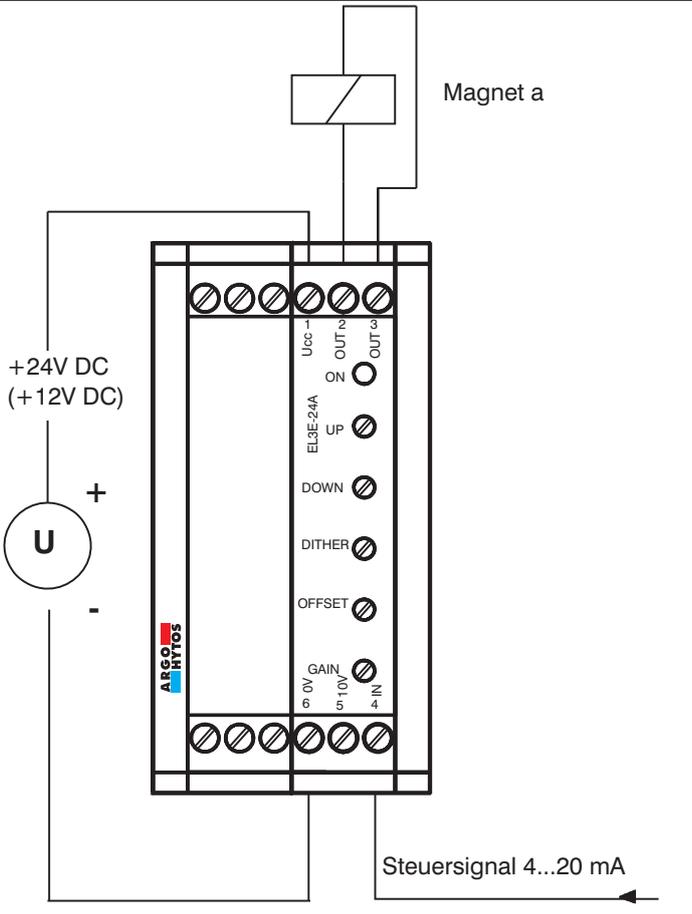


**MASTER-Karte für Magnet a**

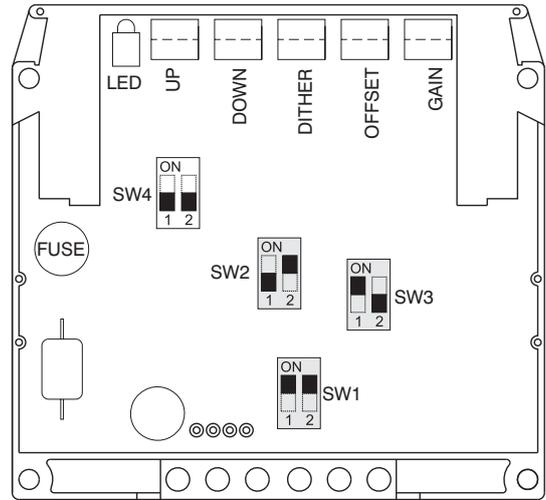
- SW1 - Steuersignal-Auswahl
- SW2 - Steuersignal-Auswahl
- SW3 - Steuersignal-Auswahl
- SW4 - Dithrefrequenz



**Proportional-Wegeventil mit einem Magnet, Steuersignal 4...20 mA**

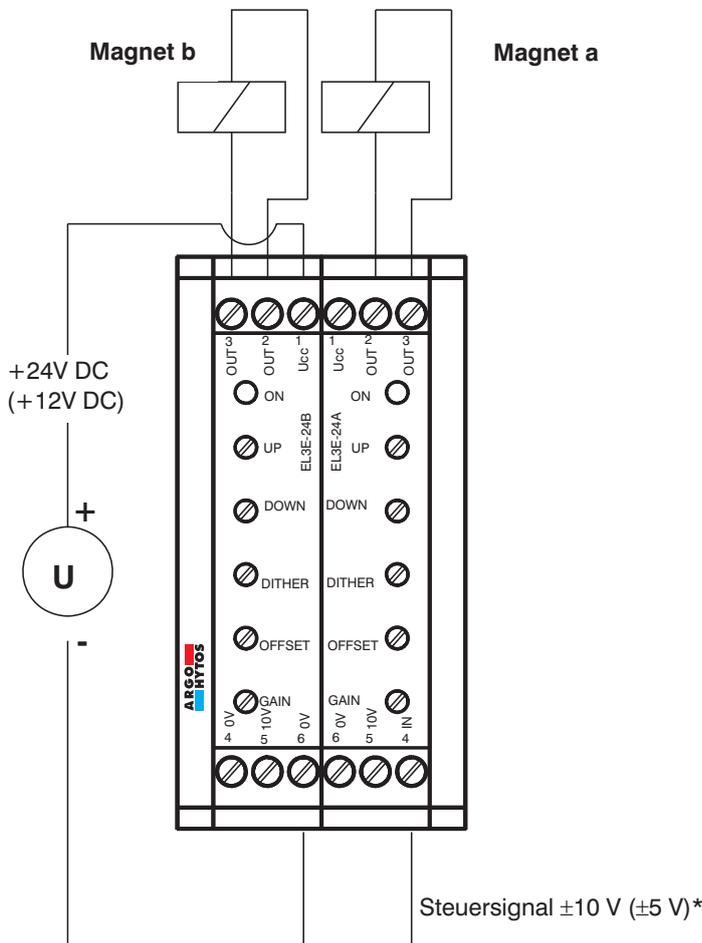


**MASTER-Karte für Magnet a**

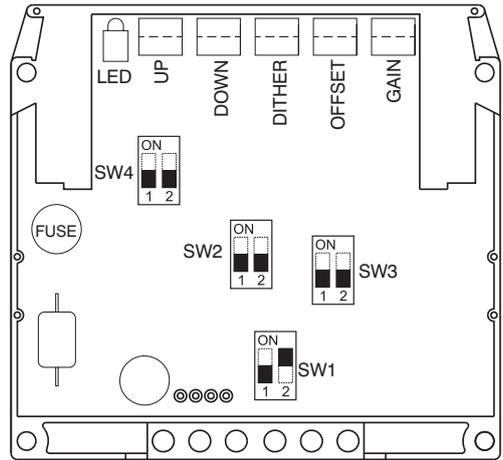


- SW1 - Steuersignal-Auswahl
- SW2 - Steuersignal-Auswahl
- SW3 - Steuersignal-Auswahl
- SW4 - Dithfrequenz

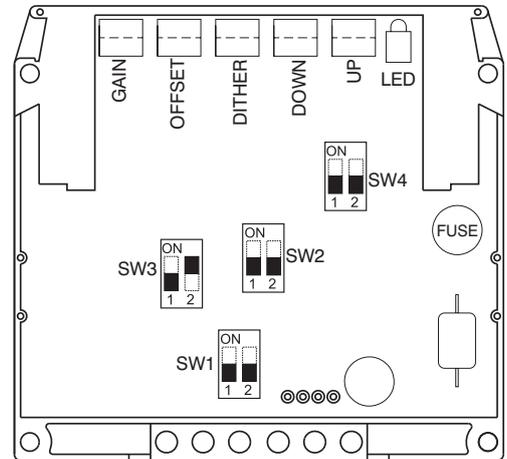
**Proportional-Wegeventil mit zwei Magneten, Steuersignal ± 10 V (± 5 V)\***



**MASTER-Karte für Magnet a**

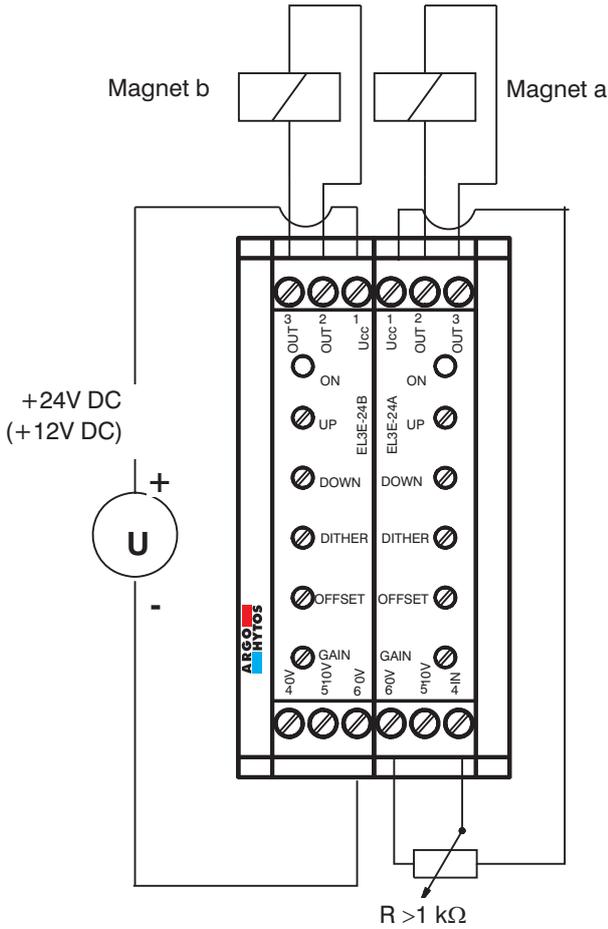


**SAVE-Karte für Magnet b**

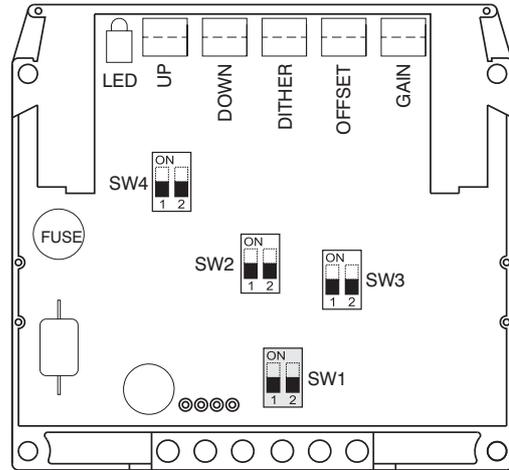


- SW1 - Steuersignal-Auswahl
- SW2 - Steuersignal-Auswahl
- SW3 - Steuersignal-Auswahl
- SW4 - Dithfrequenz

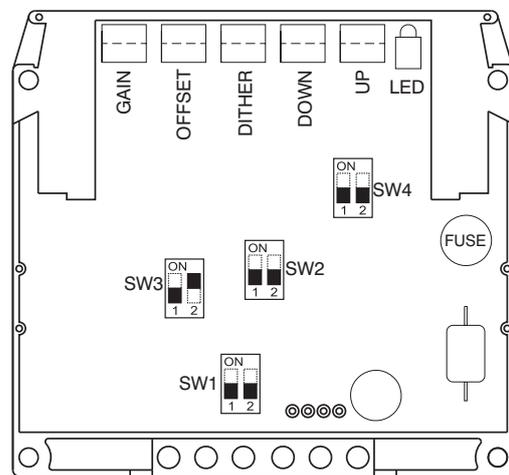
**Proportional-Wegeventil mit zwei Magneten, Steuersignal  $U_{cc}/2 \pm 10\text{ V}$  ( $U_{cc}/2 \pm 5\text{ V}$ )\*  
mit externem Potentiometer  $R > 1\text{ k}\Omega$**



**MASTER-Karte für Magnet a**



**SAVE-Karte für Magnet b**



- SW1 - Steuersignal-Auswahl
- SW2 - Steuersignal-Auswahl
- SW3 - Steuersignal-Auswahl
- SW4 - Dithrefrequenz

\* Die in Klammern angegebenen Werte gelten für die Versorgungsspannung von 12 V

**Hinweis**

- Die Verpackungsfolie ist recyclingfähig.
- Die angegebenen Daten dienen allein der Produktbeschreibung und sind nicht als zugesicherte Eigenschaften im Rechtssinne zu verstehen.

ARGO-HYTOS s.r.o. CZ - 543 15 Vrchlaví  
 Tel.: +420-499-403111, Fax: +420-499-403421  
 E-Mail: sales.cz@argo-hytos.com  
 www.argo-hytos.com