

Ansteuerschaltkreis für Schrittmotoren

Logische Funktion:

$$A1 = \overline{K2} \times \overline{Sy1} \text{ mit } K2 = \overline{K1}$$

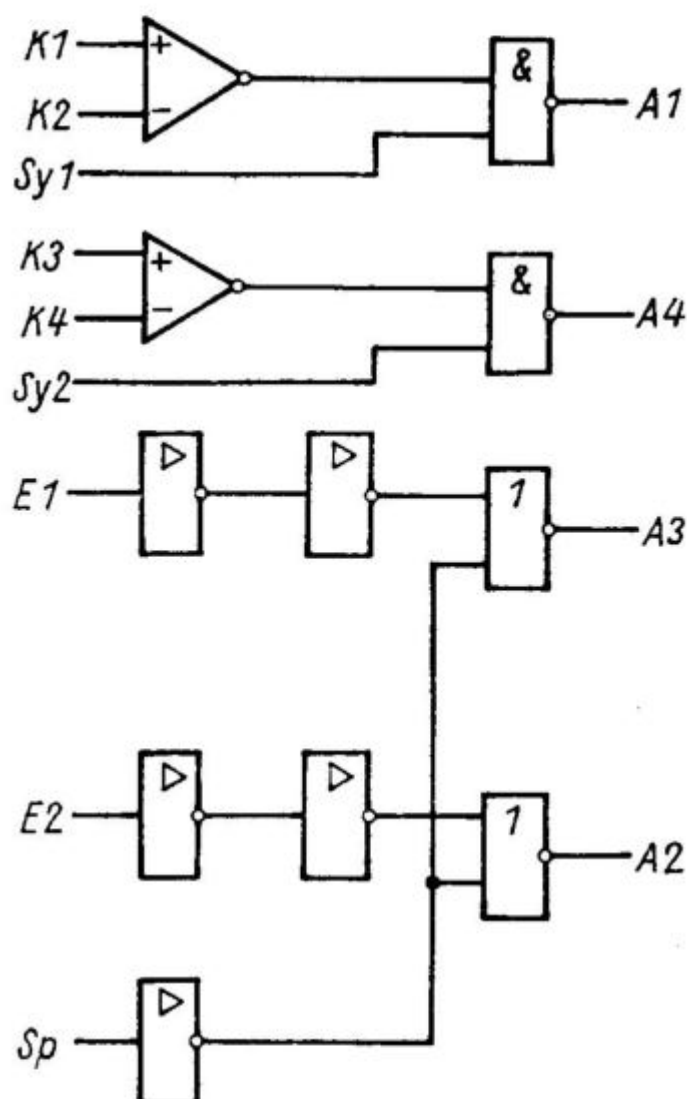
$$A2 = \overline{E2} \times Sp$$

$$A3 = \overline{E1} \times Sp$$

$$A4 = \overline{K4} \times \overline{Sy2} \text{ mit } K4 = \overline{K3}$$

Bauform 6

Blockschaltung



Anschlußbelegung

1 – Synchronisationseingang Sy 1

2 – Komparatorausgang A 1

3 – Komparatoreingang K 2

4 – Komparatoreingang K 1

5 – negative Betriebsspannung U_{CC-}

6 – Komparatoreingang K 3

7 – Komparatoreingang K 4

8 – Komparatorausgang A 4

9 – Synchronisationseingang Sy 2

10 – Eingang E 2

11 – Eingang Sp

12 – Ausgang A 2

13 – negative Betriebsspannung U_{CC-}

14 – Masse

15 – negative Betriebsspannung U_{CC-} 16 – positive Betriebsspannung U_{CC+}

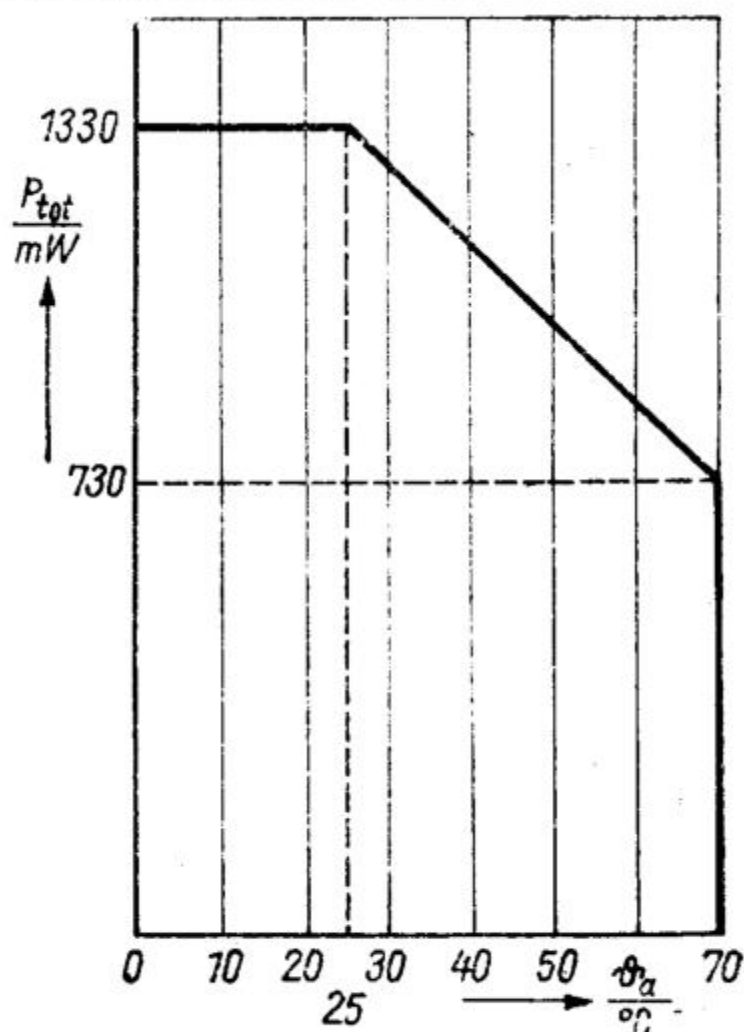
17 – Ausgang A 3

18 – Eingang E 1

Grenzwerte gültig für den Betriebstemperaturbereich:

		min	max	
Positive Betriebsspannung	U_{CC+}		7	V
Negative Betriebsspannung	U_{CC-}	-7		V
Eingangsspannungsdifferenz zwischen K 1 und K 2 oder K 3 und K 4	$ \Delta U_{IK} $		6	V
Eingangsspannung an K 1, K 2, K 3 oder K 4	U_{IK}	-5	+5	V
Eingangsspannung an Sy 1 oder Sy 2	U_{ISy}	0	5,5	V
Eingangsspannung an E 1, E 2 oder Sp	U_{IE}	0	$+U_{CC}$	
	U_{ISp}	0	$+U_{CC}$	
Ausgangsstrom in den Ausgang A 1 oder A 4	I_{OL}		20	mA
Ausgangsstrom in den Ausgang A 2 oder A 3	I_{OL}		55 ¹⁾	mA
	I_{OL}		70 ²⁾	mA
Ausgangsstrom aus dem Ausgang A 1 oder A 4	I_{OH}		-70 ³⁾	mA
Max. Dauerverlustleistung der Ausgangstransistoren	$\overline{P_v}$		150 ⁴⁾	mW
	$\hat{P_v}$		300 ⁴⁾	mW
Betriebstemperaturbereich	ϑ_a	0 ...	+70	°C

Zulässiger Arbeitsbereich



Elektrische Kennwerte ($U_{CC} = \pm 4,75 \text{ V} \dots \pm 5,25 \text{ V}$, $\vartheta_a = 25^\circ\text{C} - 5 \text{ K}$)

		min	max
H-Eingangsstrom in K 1, K 2, K 3 oder K 4 $U_{CC} = 5,25 \text{ V}$, $U_{IK} = 0,5 \text{ V}^{5)}$ $U_{IK} = \pm 3 \text{ V}$	I_{IHK}	–	75 μA
H-Eingangsstrom aus K 1, K 2, K 3 oder K 4 $U_{CC} = 5,25 \text{ V}$, $U_{IK} = -2 \text{ V}^{5)}$ $U_{IK} = \pm 3 \text{ V}$	$-I_{IHK}$		10 μA
H-Eingangsstrom in Sy 1, Sy 2, E 1, E 2 oder Sp $U_{CC} = +5,25 \text{ V}$, $U_{IH} = 5 \text{ V}^{5)}$	I_{IH}		40 μA
L-Eingangsstrom aus Sy 1 oder Sy 2 $U_{CC} = 5,25 \text{ V}$, $U_{IL} = 0,4 \text{ V}^{5)}$	$-I_{ILSy}$		1,6 mA
L-Eingangsstrom aus E 1, E 2 oder Sp $U_{CC} = 5,25 \text{ V}$, $U_{IL} = 0,4 \text{ V}^{5)}$	$-I_{IL}$		10 μA
H-Ausgangsspannung an A 1 oder A 4 $U_{CC} = \pm 4,75 \text{ V}$, $I_{OH} = -1,2 \text{ mA}^{5)}$	U_{OH}	2,4	V
H-Ausgangsspannung an A 2 oder A 3 $U_{CC} = \pm 4,75 \text{ V}^{6) 7)}$	U_{OH}	2,4	V
L-Ausgangsspannung an A 1 oder A 4 $U_{CC} = \pm 4,75 \text{ V}$, $I_{OL} = 16 \text{ mA}^{5)}$	$-U_{OL}$	4,35	V
L-Ausgangsspannung an A 2 oder A 3 $U_{CC} = \pm 4,75 \text{ V}$, Sp auf 2 V ^{6) 7)}	$-U_{OL}$	4,35	V
H-Ausgangsstrom aus A 2 oder A 3 $U_{CC} = \pm 5 \text{ V}$, $U_O = 0,7 \text{ V}$ bis $U_{OH}^{5) 6)}$	$-I_{OH}$	50	mA
Stromaufnahme in U_{CC+} $U_{CC} = \pm 5 \text{ V}$, K 1 = K 3 = Sp = E 1 = E 2 auf 0; K 2 = K 4 auf 3 V; Sy 1 = Sy 2 auf 5 V ⁵⁾	I_{CC+}		60 mA
Stromaufnahme in U_{CC-} $U_{CC} = \pm 5 \text{ V}$, K 1 = K 3 = Sp = E 1 = E 2 auf 0; K 2 = K 4 auf 3 V; Sy 1 = Sy 2 auf 5 V ⁵⁾	$-I_{CC-}$		30 mA

1) $t_{av} \leq 20 \text{ ms}$

2) $t_p \leq 10 \text{ ms}$

3) Nicht mehr als einen Ausgang gleichzeitig für maximal 1 ms gegen Masse kurzschließen. Die Periodendauer darf 60 s nicht unterschreiten.

4) Die Verlustleistung $\bar{P}_V$ der Ausgangstransistoren gilt für die Ausgänge A 2 und A 3 bei H-Zustand und ergibt sich zu

$\bar{P}_V = |I_{OH}| \times U_{CE}$ mit $U_{CE} = U_{CC+} - U_{OH} - 0,7 \text{ V}$. Impulsbelastung mit $\hat{P}_V$ möglich, wenn im Zeitintegral nach 2) $\bar{P}_V$ nicht überschritten wird.

5) S 1 und S 2 offen

6) zusätzlich $U_{IH} = 2 \text{ V}$ bzw. $U_{IL} = 0,8 \text{ V}$ nach logischer Funktion

7) S 1 und S 2 jeweils nur am zu messenden Ausgang geschlossen