

Amateurschaltkreis

S 555 C

K. BENNING

Der Schaltkreis wird in zwei gleichwertigen Varianten als S 555 C1 und S 555 C2 geliefert. Er ist ein elektrisch programmierbarer, UV-löschbarer TTL-kompatibler Festwertspeicherschaltkreis in n-Kanal-Silizium-Gate-Technik. Er ist mit 512×8 bit organisiert, besitzt ein 24poliges Keramikgehäuse und verfügt über Gateschutzelemente an allen Eingängen.

Amateurschaltkreise sind voll funktionsfähige und geprüfte Bauelemente. Für die Schaltkreise S 555 C sind Abweichungen von Kennwerten gegenüber dem TGL-Typ zugelassen. Es wird garantiert, daß eine Speicherkapazität von mindestens 4 K bit (siehe Funktionsbeschreibung) voll funktionsfähig ist.

Funktionsbeschreibung und Übersichtsschaltplan

Der S 555 C besitzt eine Speicherkapazität von 512×8 bit. Die zugehörige Spei-

chermatrix ist über 10 Adresseneingänge wählbar. Die Spaltenwahl erfolgt über A_0 bis A_3 , die Zeilenwahl mittels A_4 bis A_9 . Der funktionsfähige, zusammenliegende, garantierte Speicherbereich von 512×8 bit ist über A_9 auswählbar. Bei dem Typ S 555 C1 ist A_9 auf „Low“, bei S 555 C2 auf „High“ zu legen. Die Datenein- und -ausgabe erfolgt über die entsprechenden Anschlüsse O_1 bis O_8 .

Alle Ein- und Ausgänge sind unter Beachtung der Betriebsbedingungen TTL-kompatibel. Mit dem \overline{CS}/WE -Eingang wird der Schaltkreis aktiviert ($\overline{CS} = \text{Low}$). Für $\overline{CS} = H$ sind die Ausgänge im hochohmigen Zustand (Tri-state).

In den Programmierbetrieb wird der Schaltkreis dann geschaltet, wenn am \overline{CS}/WE -Eingang der H-Pegel über die für den Lesebetrieb gültige Pegelgrenze hinaus vergrößert wird. Man kann dann einen Programmierimpuls an den PR-Eingang legen, wobei die Anschlüsse O_1 bis O_8 als

Dateneingänge wirken. Beim elektrischen Programmieren lassen sich die ursprünglichen H-Pegel, die von der UV-Löschung resultieren, in den L-Zustand überführen.

Der Schaltkreis S 555 C wird mittels U_{IH2} -Pegel an \overline{CS}/WE in den Programmierbetrieb geschaltet. Der Grenzwert der Programmierspannung ist besonders kritisch gegen Überschreitung, da dann eine genügende Programmierung nicht mehr gewährleistet wird. Adressierung und Dateneingabe erfolgen im TTL-Pegel.

Nach Anlegen der Eingangsspiegel für die Adresse A_i und der zugehörigen Datenbewegung wird der Programmierimpuls angelegt. Je Adresse ist nur ein Programmierimpuls zulässig, so daß zur Erreichung der Programmierbedingung $t_p \cdot N = 100 \text{ ms}$ mehrere Schleifen N notwendig sind, in denen der gesamte Adreßumfang 0 bis 1023 durchgezählt wird. Da t_p zwischen 0,1 und 1 ms liegen kann, kommen 100 bis 1000 Schleifen N in Frage. Der Übergang U_{IH2} auf U_{IL} am \overline{CS}/WE -Eingang am Ende der Programmierzyklen muß nach dem Übergang U_{PRH} auf U_{PRL} erfolgen, jedoch vor dem nächsten Adressenwechsel.

Betriebsbedingungen des S 555 C

(Alle Spannungen sind auf $U_{SS} = 0 \text{ V}$ bezogen)

	min.	Nennw.	max.
Betriebsspannung	$-U_{DD}$	4,75	5,0
Betriebsspannung	U_{CC}	4,75	5,25
Betriebsspannung	U_{DD}	11,4	12,0
H-Eingangsspg. f. \overline{CS} , Adressen u. Daten	U_{IH1}	3,0	$U_{CC} + 0,5 \text{ V}$
H-Eingangsspg. an \overline{CS}/WE	U_{IH2}	11,4	12,6
L-Eingangsspannung	U_{IL}	-0,3	0,8
H-Ausgangsstrom	I_{OH}	-1,0	- mA
Umgebungstemperatur	ϑ_a	10	25
			45 °C

Grenzwerte des S 555 C

(Alle Spannungen sind auf U_{HH} bezogen)

	min.	max.	
Betriebsspannung	U_{DD}	-0,3	20
Betriebsspannung	U_{CC}	-0,3	15
Betriebsspannung	U_{SS}	-0,3	15
Betriebsspannung Programmierbetrieb	U_{PR}	-0,3	32
Eingangsspannung A_i ; O_i	U_{IH}	-0,3	15
Eingangsspannung \overline{CS}/WE	U_{I2}	-0,3	20
Gesamtverlustleistg. bei $\vartheta_a = 45 \text{ °C}$	P_v		1,5
Umgebungstemperatur	ϑ_a	0	70

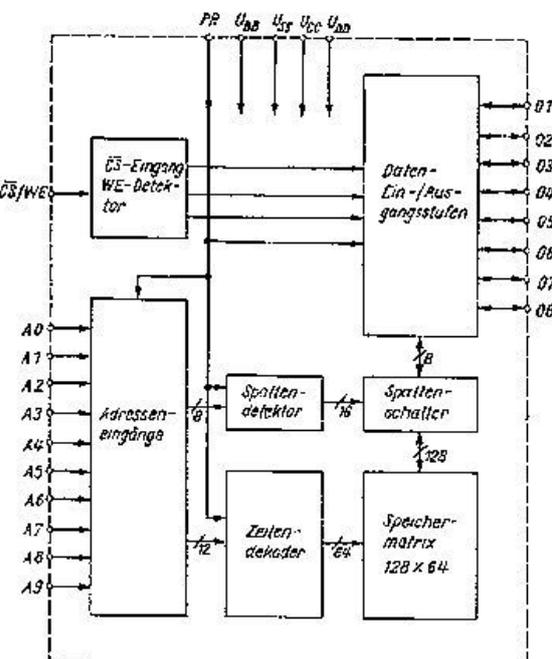


Bild 1: Übersichtsschaltplan des S555C

Bild 2: Anschlußbelegung und Schaltsymbol des S555C

- $A_0 \dots A_9$ Adresseneingänge
- $O_1 \dots O_8$ Datenein- und -ausgänge
- PR Programmier-eingang
- \overline{CS}/WE Chipauswahl/ Schreib-Signal
- U_{CC} Betriebsspannung
- U_{DD} Betriebsspannung
- U_{SS} Masse

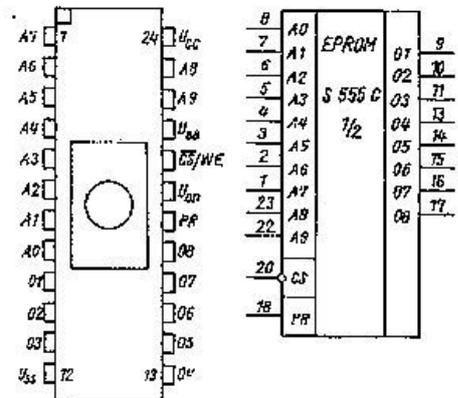


Bild 3: Maßbild des S555C

