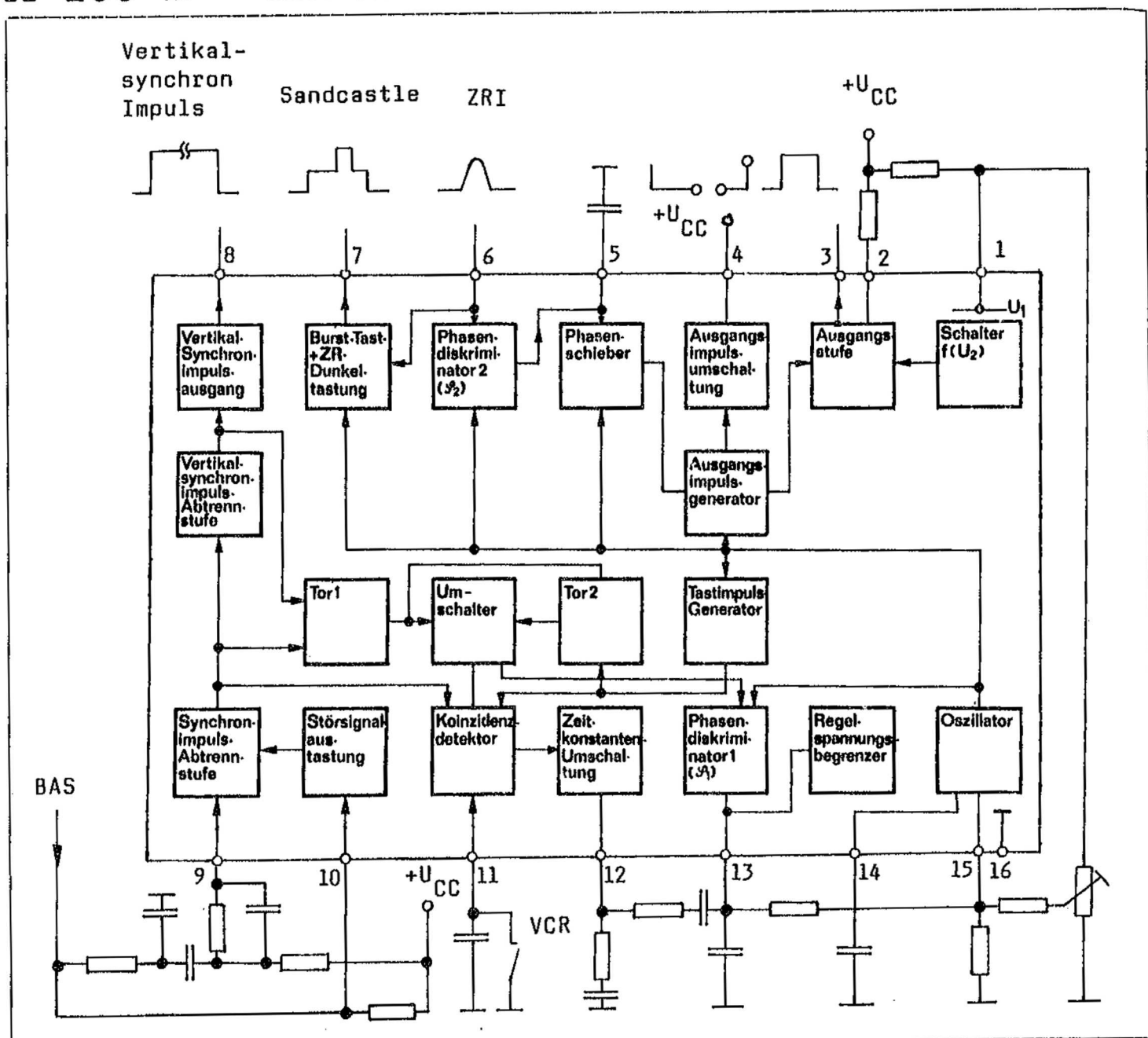


A 255 D Horizontalkombination



Übersichtsschaltplan

Bauform: DIP-16, Plast (Bild 4)
Typstandard: TGL 38009

Bezeichnung der Anschlüsse

1	Betriebsspannung	9	Eingang Synchronimpulsab-
2	Betriebsspannung der Horizontal-		trennstufe
	endstufe	10	Eingang Störsignalaustaststufe
3	Ausgang Horizontalendstufe	11	Eingang VCR-Umschalter und
4	Eingang Impulsbreitenumschaltung		Ausgang Koinzidenzdetektor
5	Phasenschieberanschluß	12	Ausgang Zeitkonstantenum-
	Ausgang Phasenvergleich		schaltung
6	Eingang Zeilenrücklaufimpuls	13	Ausgang Phasenvergleich 1
7	Ausgang Sandcastle-Impuls	14, 15	Oszillatorfrequenzeinstellung
8	Ausgang Vertikalsynchronimpuls	16	Masse

Monolithisch integrierte Horizontalkombination zur Synchronisation und Ansteuerung der Zeilenablenkung und Abtrennung des Bildsynchronsignals sowie zur Tastimpulserzeugung.

Eigenschaften

- Enthält alle Stufen, die für die Synchronisation von Vertikal- und Horizontalablenkung sowie für die Ansteuerung der Horizontalablenkung notwendig sind,
- liefert einen Kombinationstastimpuls, der im Farbdekode- bzw. im Videoteil verwendet wird,
- der Ausgangszeilenimpuls kann wahlweise für Transistor- und Thyristorablenkschaltungen in seiner Impulsbreite umgeschaltet werden.

Folgende Baugruppen sind auf dem Chip integriert:

- Zeilenoszillator nach dem Schwellwertschalterprinzip,
- getasteter Phasenvergleich zwischen Synchronsignal und Oszillator ($\varphi 1$),
- Phasenvergleich zwischen Zeilenrücklaufimpuls und Oszillator ($\varphi 2$),
- Koinzidenzdetektor zum Vergleich von Synchron- und Tastimpuls ($\varphi 3$) zur Fangbereichserweiterung der Zeitkonstanten- und Tonumschaltung bei VCR-Betrieb,
- Störsignalaustastung, Synchronimpulsabtrennung, Vertikalsynchronimpulsgewinnung,
- Erzeugung eines Kombinationstastimpulses (Bursttast- und Zeilenaustastimpuls),
- Phasenschieber für Zeilensteuerimpuls, Zeilenausgangsimpulsbreitenumschaltung für Transistor- und Thyristorablenkkonzepte,
- Ausgangsstufe mit getrennter Speisespannungszuführung, Ausgangsimpulsabschaltung bei zu geringer Speisespannung.

Ausgewählte Kennwerte

Betriebsspannung	U_{CC}	= 4 ... 13,2 V
Stromaufnahme	I_{CC}	≤ 50 mA
Verlustleistung	P_{tot}	$\leq 0,8$ W
Betriebstemperaturbereich	T_a	= -25 ... 70 °C
Betriebsspannung der Horizontalausgangsstufe	U_2	= 4 ... 18 V
Horizontalausgangsstrom		
- Transistorbetrieb	$I_2; -I_3$	< 400 mA
- Thyristorbetrieb	$I_2; -I_3$	< 650 mA
freilaufende Oszillatorfrequenz	f_O	= 15,6 kHz
Frequenzfangbereich	$ \Delta f $	= 700 ... 900 Hz
Farbsynchronastimpulsamplitude	U_{7T}	= 10,5 V

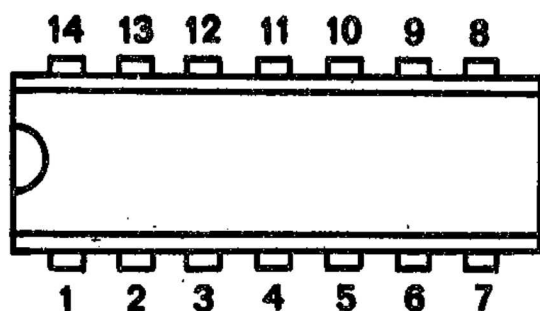
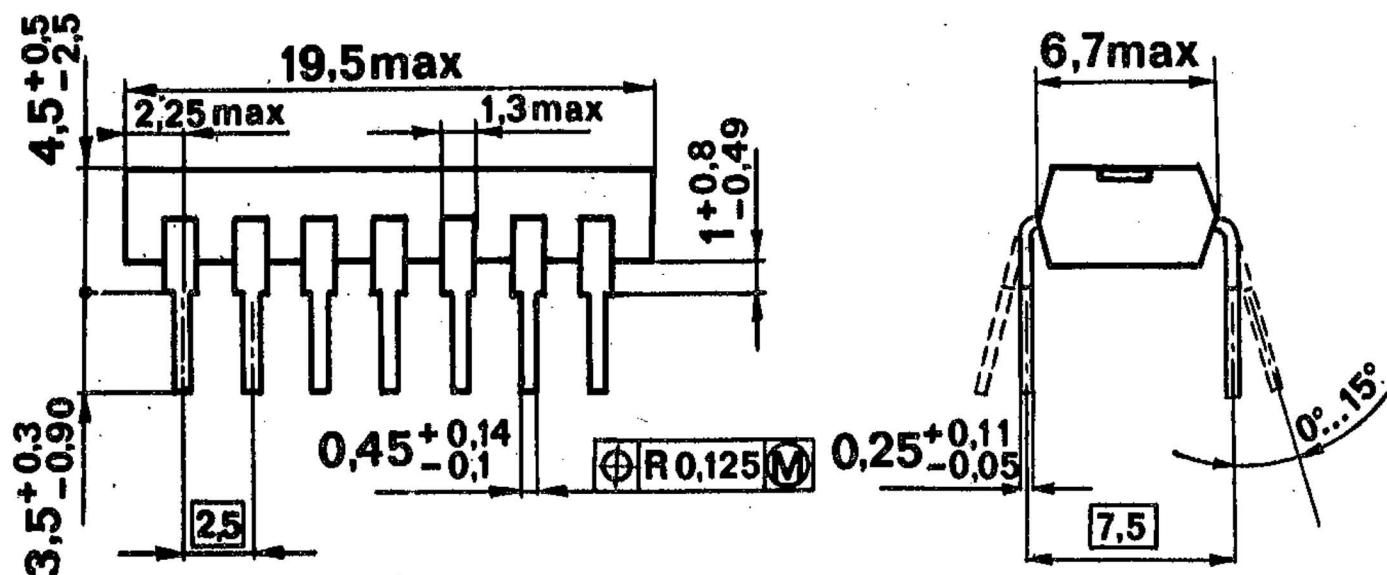


Bild 3 (DIP-14, Plast)

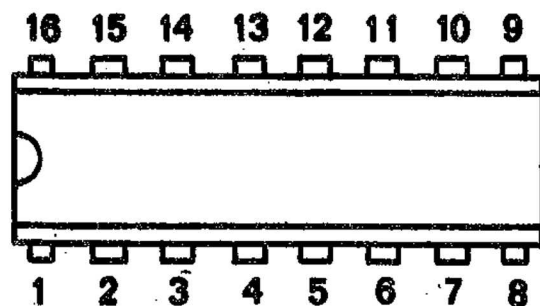
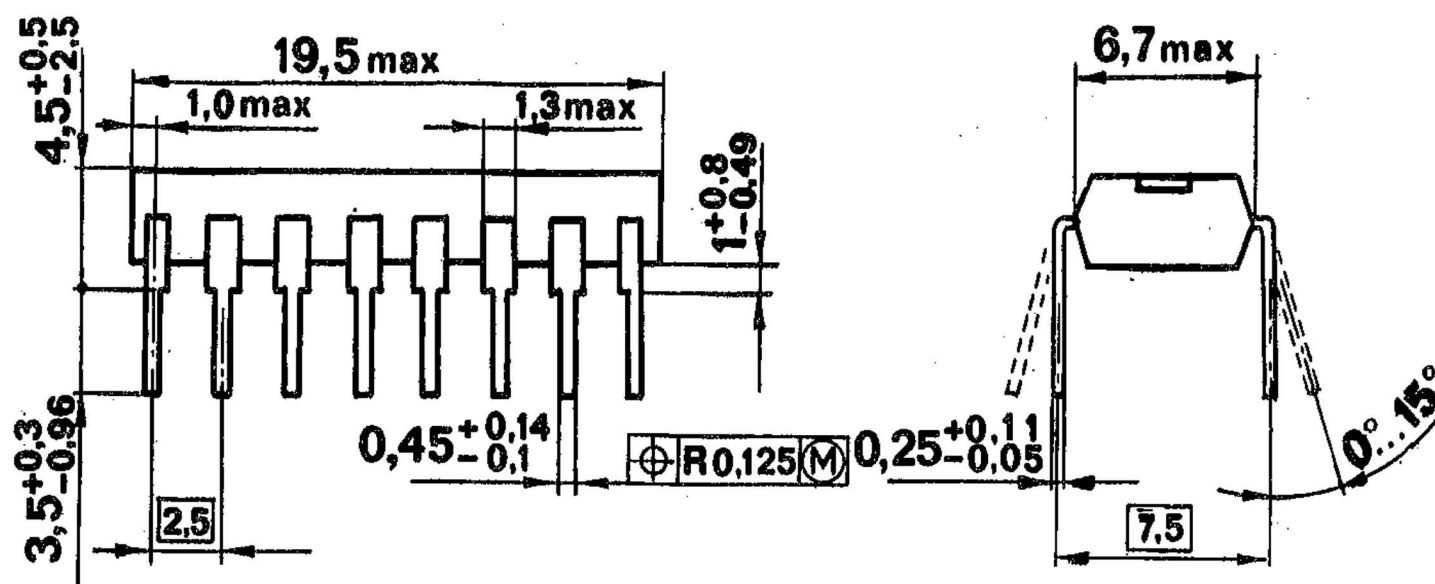


Bild 4 (DIP-16, Plast)

Integrierte Horizontalkombination zur direkten Ansteuerung von Thyristor-Ablenkschaltungen und Treiberstufen von Transistor-Ablenkschaltungen.

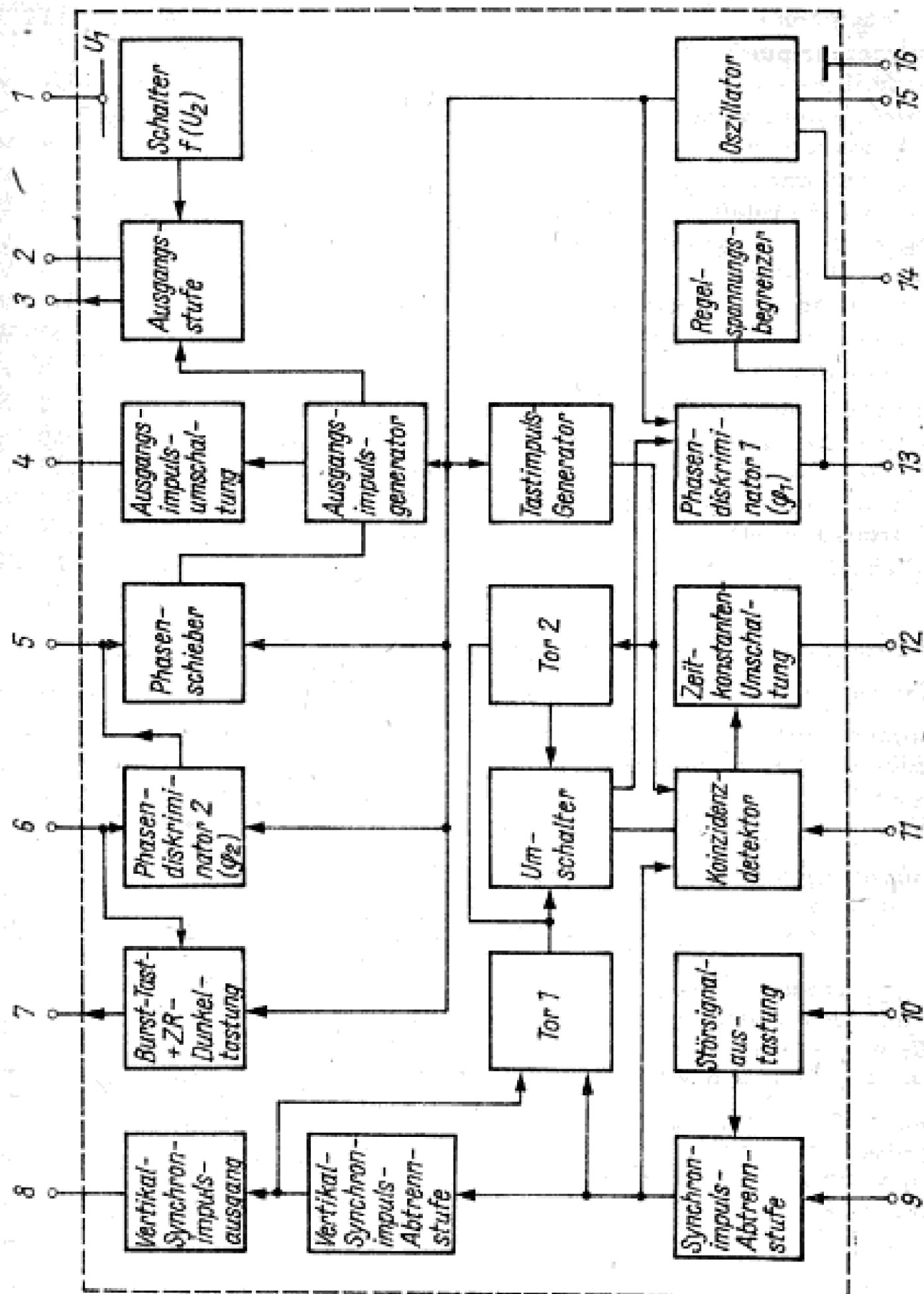
- externe Umschaltung der Zeitkonstanten im Phasenvergleich bei VCR-Betrieb
 - getrennte Phasenvergleichsschaltungen für Synchronimpuls- und Zeilenrücklaufimpuls-Oszillator
 - erweiterter Fangbereich durch Koinzidenzdetektor
 - geringe Streuung der Oszillatorfrequenz und Gesamtphasenlage
 - Stabilität gegen Temperatur- und Betriebsspannungsschwankungen
 - Kombinationstastimpuls
-

Bauform 5

Anschlußbelegung

- | | | | |
|---|---|-----|---|
| 1 | Betriebsspannung U_1 | 9 | Eingang Synchronimpuls-abtrennstufe |
| 2 | Betriebsspannung der Horizontalstufe U_2 | 10 | Eingang Störsignalaustaststufe |
| 3 | Ausgang der Horizontalendstufe | 11 | Ausgang VCR-Umschalter und Koinzidenzdetektor |
| 4 | Ausgang Impulsbreitenumschaltung | 12 | Ausgang Zeitkonstantenumschaltung |
| 5 | Phasenschieberanschluß, Ausgang Phasenvergleich 2 | 13 | Ausgang Phasenvergleich 1 |
| 6 | Eingang Zeilenrücklaufimpuls | 14, | |
| 7 | Ausgang Sandcastle-Impuls | 15 | Oszillatorfrequenzeinstellung |
| 8 | Ausgang Vertikalsynchronimpuls | 16 | Masse |

Blockschaltung



Grenzwerte, gültig für den Betriebstemperaturbereich

		min	max
Betriebsspannung	U_1	4	13,2 V
Horizontalimpulsbreitenumschaltspannung	U_4		U_1 V
Betriebsspannung der Horizontalausgangsstufe	U_2		18 V
Eingangsspannung der Synchronimpulsabtrennstufe	U_9 $-U_9$		6 V 6 V
Eingangsspannung der Störsignalaustaststufe	U_{10} $-U_{10}$		6 V 6 V
Umschaltspannung für VCR-Betrieb	U_{11}		U_1 V
Zeilenrücklaufimpuls-Eingangsstrom	I_6		10 mA
Zeilenrücklaufimpuls-Eingangsstrom	$-I_6$		10 mA
Farbsynchronastimpulsstrom	$-I_7$		10 mA
Horizontal-Ausgangsstrom bei Thyristorbetrieb	I_2 $-I_3$		650 mA 650 mA
Horizontal-Ausgangsstrom bei Transistorbetrieb	I_2 $-I_3$		400 mA 400 mA
Betriebstemperaturbereich	ϑ_o	-25	+70 °C

Statische Kennwerte ($\vartheta_o = 25\text{ °C} - 5\text{ K}$, $U_1 = 12\text{ V}$)

Stromaufnahme	I_{CC}		50 mA
Ausgangsspannung des Zeilenrücklauf-Dunkeltastimpulses $I_6 = 50\text{ }\mu\text{A}$ $U_{14} = 12\text{ V} \rightarrow 4,5\text{ V}$	U_{7D}	4	5 V
Ausgangsspannung der Farbsynchron-Tastimpulse $-I_7 = 10\text{ mA}$, $U_{14} = 12\text{ V} \rightarrow 5\text{ V}$	U_{7T}	8	V
Ausgangsspannung der Vertikalsynchronimpulse $U_9 = 1\text{ V}$, $-I_9 = 1\text{ mA}$, $U_{14} = 12\text{ V} \rightarrow 6\text{ V}$	U_8	7,5	V
Ausgangsspannung der Horizontalimpulse $U_2 = 12\text{ V}$, $-I_3 = 100\text{ mA}$, $U_{14} = 12\text{ V} \rightarrow 5,5\text{ V}$	U_3	9	V
Eingangssperrstrom der Störsignalaustaststufe $-U_{10} = 5\text{ V}$, $U_{14} = 12\text{ V} \rightarrow 6\text{ V}$	$-I_{10o}$		1 μA

Eingangssperrstrom der Synchronimpulsabtrennstufe			
$-U_9 = 5 \text{ V}, U_{14} = 12 \text{ V} \rightarrow 6 \text{ V}$	$-I_{90}$		$1 \text{ } \mu\text{A}$
Eingangsstrom der VCR-Umschaltung			
$U_{14} = 12 \text{ V} \rightarrow 6,5 \text{ V},$			
$U_{11} = 12 \text{ V}$	I_{11}		2 mA
$U_{11} = 1 \text{ V}$	$-I_{11}$		$0,2 \text{ mA}$
Regelstrom des Phasendiskriminators 1			
$U_{13} = 6 \text{ V}, U_9 = 2 \text{ V},$			
$U_{14} = 12 \text{ V} \rightarrow 5,9 \text{ V} \text{ bei } +I_{13},$			
$U_{14} = 12 \text{ V} \rightarrow 5,2 \text{ V} \text{ bei } -I_{13}$	$\pm I_{13}$	$1,6$	$2,6 \text{ mA}$
Sperrstrom des Phasendiskriminators 1			
$U_{13} = 6 \text{ V}, U_9 = 1 \text{ V},$			
$U_{14} = 0 \text{ V} \rightarrow 6,8 \text{ V}$	$\pm I_{130}$		$1 \text{ } \mu\text{A}$
Sperrstrom des Phasendiskriminators 2			
$U_5 = 6 \text{ V}, U_{14} = 0 \text{ V} \rightarrow 7 \text{ V},$	$\pm I_{50}$		$5 \text{ } \mu\text{A}$
Ausgangsstrom des Koinzidenzdetektors			
$U_{11} = 2 \text{ V}, U_9 = 1 \text{ V},$			
$U_{14} = 12 \text{ V} \rightarrow 5,5 \text{ V}$	$-I_{11}$	250	μA
Ausgangsspannung zwischen den Impulsen			
$I_7 = 1 \text{ mA}, U_{14} = 12 \text{ V} \rightarrow 5,5 \text{ V}$	U_7		1 V
Eingangsschaltstrom der Synchronimpulsabtrennstufe			
$U_8 > 10 \text{ V}, U_{14} = 12 \text{ V} \rightarrow 6 \text{ V}$	I_{9S}		$5 \text{ } \mu\text{A}$
Eingangsabschaltstrom der Synchronimpulsabtrennstufe			
$U_8 < 2 \text{ V}, U_{14} = 12 \text{ V} \rightarrow 6 \text{ V}$	I_{9A}	100	μA
Eingangsschaltstrom der Störsignalaustaststufe			
$U_8 < 2 \text{ V}, U_9 = 1 \text{ V},$			
$U_{14} = 12 \text{ V} \rightarrow 6 \text{ V}$	I_{10S}	100	μA
Eingangsschaltspannung der Störsignalaustaststufe			
$U_8 < 2 \text{ V}, U_9 = 1 \text{ V},$			
$U_{14} = 12 \text{ V} \rightarrow 6 \text{ V}$	U_{10S}		2 V
Eingangsspannung für Thyristorbetrieb			
$U_2 = 12 \text{ V}, U_3 > 9 \text{ V},$			
$U_{14} = 12 \text{ V} \rightarrow 5,5 \text{ V}$	U_4	$9,4$	V

Eingangsspannung für Transistorbetrieb

$$U_2 = 12 \text{ V}, U_3 > 9 \text{ V},$$

$$U_{14} = 12 \text{ V} \rightarrow 5,5 \text{ V}$$

$$U_4 \quad 3,5 \text{ V}$$

Eingangsspannung für Horizontalausgangsimpulsabschaltung

$$U_2 = 12 \text{ V}, U_3 < 2 \text{ V},$$

$$U_{14} = 12 \text{ V} \rightarrow 5,5 \text{ V}$$

$$U_4 \quad 5,4 \quad 6,6 \text{ V}$$

Eingangsspannung für Ausgangswiderstandsumschaltung R_{012}

$$U_{14} = 12 \text{ V} \rightarrow 6 \text{ V}$$

$$R_{012} \geq 30 \text{ k}\Omega$$

$$R_{012} \leq 250 \Omega$$

$$U_{11} \quad 1,5 \quad 3,7 \text{ V}$$

$$U_{11} \quad 6,3 \quad 9,0 \text{ V}$$

Dynamische Kennwerte ($\vartheta_a = 25^\circ\text{C} - 5 \text{ K}$, $U_1 = 12 \text{ V}$, $U_2 = 12 \text{ V}$)

Phasenverschiebung zwischen Mitte Synchronimpuls und Mitte Zeilenrücklaufimpuls

$$t_d = 15 \mu\text{s}, t_{ZRI} = 12 \mu\text{s}$$

$$\Delta t_{SZ} \quad 1,9 \quad 3,3 \mu\text{s}$$

Phasenverschiebung zwischen Mitte Synchronimpuls und Vorderflanke des Farbsynchronsignalimpulses

$$\Delta t_{SF} \quad 2,15 \quad 3,15 \mu\text{s}$$

Dauer des Farbsynchronsignalimpulses

$$t_F \quad 3,7 \quad 4,3 \mu\text{s}$$

Dauer des Horizontalausgangsimpulses bei Transistorbetrieb

$$U_6 = 0, U_4 = 3,5 \text{ V}$$

$$t_{Tr} \quad 11 \quad 17 \mu\text{s}$$

freilaufende Oszillatorfrequenz

$$C_{14} = 4,7 \text{ nF}, R_{15} = 12 \text{ k}\Omega$$

$$f_o \quad 14\,800 \quad 16\,400 \text{ Hz}$$

Fangbereich

$$\pm \Delta f \quad 700 \quad 900 \text{ Hz}$$

Regelsteilheit des

Phasendiskriminators 2

$$S_{42} \quad 20 \quad 40 \frac{\mu\text{A}}{\mu\text{s}}$$