

A.1. 18/77
Bildkanal, Videoverteiler,
Videoundstufe

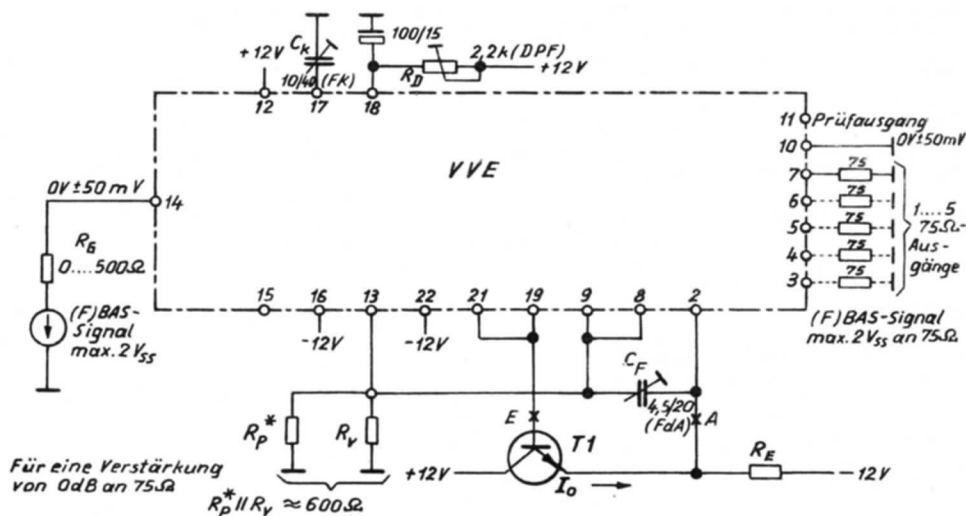
ANALOGSCHALTUNG

DR. DIETHARD HÄNBGEN (Quelle: RFZ/FBD)

Applikationsbeispiel 1 für den VVE: Videoverteiler und -endstufe im A-Betrieb

Siehe auch A.1.17/77

- Einfache Kollektorschaltung -



Art der Signal- übertragung bis zum Eingang des VVE	Maximal zulässige Eingangsspannung d. FBAS-Signals in V _{SS}	Zahl der 75Ω-Ausgänge n														
		1			2			3			4			5		
		R _E (Ω)	I _o (mA)	T1	R _E (Ω)	I _o (mA)	T1	R _E (Ω)	I _o (mA)	T1	R _E (Ω)	I _o (mA)	T1	R _E (Ω)	I _o (mA)	T1
PHA	1,3	1600 1/8 W	7,5	SF 137C	860 1/4 W	14	SF 137C	590 1/2 W	20,3	SSY 20B	450 1/2 W	26,7	SSY 20B	360 1/2 W	33,3	SSY 20B
	2	1100 1/4 W	10,9	SF 137C	560 1/2 W	21,4	SSY 20B	390 1/2 W	30,8	SSY 20B	300 1/2 W	40	SSY 20B	240 1 W	50	SSY 20B
PHS	1,3	7500	1,6	SF	4100	2,9	SF	2700	4,4	SF	2100	5,7	SF	1700	7,1	SF
	2	1/8 W		137C	1/8 W		137C	1/8 W		137C	1/8 W		137C	1/8 W		137C
RC- Kopplung	1,3	590 1/2 W	20,3	SSY 20B	Erweiterte Kollektorschaltung mit stromgesteuerter Stromquelle im AB-Betrieb (siehe Arbeitsblatt A. 1. 19/77)											
	2	345 1/2 W	34,8	SSY 20B												

FK - Frequenzgangkompensation des "Offenen Verstärkers"
 FdA - Frequenzabhängigkeit der Amplitude
 DPF - Differentieller Phasenfehler
 PHA - Pegelhaltung auf den Austastwert
 PHS - Pegelhaltung auf den Synchronwert

Wirkungsweise: Der Leistungsverstärker wird mit einer einfachen Kollektorschaltung T1 im A-Betrieb realisiert. Eine Serie-Parallel-Gegenkopplung stabilisiert die Spannungsverstärkung und reduziert in erheblichem Maße die Impedanz am Anschluß (2). Zur Realisierung einer Spannungsaussteuerung sollte der Generatorwiderstand am Eingang Anschluß (14) ≤ 500 Ohm sein. Der Trimmer C_K am Anschluß (17) dient zur Frequenzgangkompensation (FK) des "Offenen Verstärkers". Die Frequenzabhängigkeit der Amplitude (PdA) des "Geschlossenen Verstärkers" wird mit dem Trimmer C_F auf geebneten Verlauf eingestellt. Die Widerstände $R^x \parallel R_v$ ermöglichen einen Abgleich der Grundverstärkung. Bei einer Normamplitude am Ausgang von 1 V_{SS} FBAS an 75 Ohm und 50 %igem mittleren Bildinhalt ist der differentielle Phasenfehler (DPF) mit dem Widerstand R_D auf symmetrischen Verlauf einzustellen.

Hinweise zur Dimensionierung: In der Tabelle werden die Werte für den Emitterwiderstand R_E , den Ruhestrom I_0 und die Transistortypen in Abhängigkeit von

- der Anzahl der 75-Ohm-Ausgänge n
- der Art der Signalübertragung bis zum Eingang (14) des VVE
- der maximal zulässigen Eingangsspannung des (F)BAS-Signales

angegeben. Die Grundverstärkung kann nach folgender Gleichung verändert werden:

$$(R_v \parallel R_p^x) / \text{Ohm} \approx \frac{600}{V_u - 1}$$

mit $V_u = \frac{\text{Signalspannung am Anschluß (2)}}{\text{Signalspannung am Anschluß (14)}}$

Technische Daten für $n \leq 5$

- Eingangsgleichspannung	$0V \pm 50 \text{ mV}$
- Ausgangsgleichspannung	$0V \pm 50 \text{ mV}$
- Eingangssignalspannung	max. 2 V_{SS} (F)BAS
- Ausgangssignalspannung	max. 2 V_{SS} (F)BAS an 75 Ohm
- Frequenzabhängigkeit der Amplitude bei 0dB-Grundverstärkung	$\pm 0,1 \text{ dB}$ bis 10 MHz $- 0,3 \text{ dB}$ bis 15 MHz
- Differentieller Amplitudenfehler	$< 0,2 \%$
- Differentieller Phasenfehler	$< 0,2^\circ$
- Übersprechdämpfung zwischen den Ausgängen	$> 40 \text{ dB}$ bis 4,43 MHz

Schutzrechtssituation:

geschützt durch WP 118 211 H03f, 3/04
H04n, 5/24