

Schlüssel-Nr. ELN: 137 87 61 0  
 Hersteller: HFO

ME = Stück (076)

## Schaltkreis B 222 D

### Doppelgegentaktmischer

Erzeugnisstandard: TGL 35555

Preisbildung: PAO 382

Bilanzorgan: HFO  
 Übergeordnetes Organ: KME  
 Entwicklungsstelle: HFO  
 Importeur:  
 Lieferquelle: HFO, MBH  
 Bezugseinschränkung:  
 Garantie: TGL 38505

Standards über  
 Einsatzbedingungen:  
 Internationale Standards  
 und Empfehlungen:  
 Grundlagenstandards:

Maßbild s. S. 137 87/6/1...6  
 Kennlinien s. S. 137 87/6.3/44...47  
 Applikation s. S. 137 87/6.3/48

ZAK-Nr. 137 87 61 003 .....	Typ	Gehäuseart
222003	B 222 D	Plast

Bezeichnungsbeispiel: Schaltkreis B 222 im Plastikgehäuse (D)

Bezeichnung: **SCHALTKREIS B 222 D** — TGL 35555  
**ZAK-NR. 137 87 61 003 222003**

## B 222 D

### Technische Charakteristik

Verwendung:  
 Der Schaltkreis B 222 D ist ein integrierter Doppelgegentaktmischer und vorzugsweise für den Einsatz in kommerziellen Schaltungsvarianten vorgesehen.

Masse: ca. 1,0 g

Geometrische Abmessungen (Maßbild, Bauform): 21.2.1.2.14  
 Bauform nach TGL 26713 s. S. 137 87/0.7/1 ff.

Konstruktiver Aufbau:  
 Bipolarer Analogschaltkreis mit 2 x 7 Anschlußkontakten im 2,5-mm-Rastermaß für den Einsatz in gedruckten Schaltungen

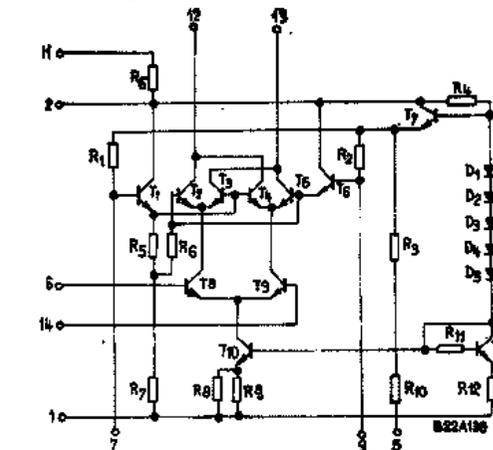
Lieferform: geordnet in Fall- bzw. Schiebeschachteln

Maßnahmen zur Sicherung der Funktionstüchtigkeit:  
 Einbau- und Lötvorschriften s. S. 137 87/6/9...14

Einbaulage: beliebig

Anwendungstechnologien und Behandlungsvorschriften:  
 Einbau- und Lötvorschriften s. S. 137 87/6/9...14

### Schaltung



### Anschlußbelegung

- 1, 5 — Masse
- 2, 11 — Betriebsspannung +  $U_s$
- 3, 4 — nicht belegt
- 6, 14 — Eingang I
- 7, 9 — Eingang II
- 12, 13 — Ausgänge
- 8, 10 — i. V. Anschlüsse dürfen nicht beschaltet werden

### B 222 D

Grenzwerte, gültig für  $\theta_a = -25 \dots +85^\circ\text{C}$

Kennwert	Einstellwerte	min.	max.	Einheit
Betriebsspannung	$U_S$	6	18	V
Spannung	$U_{6/11}, U_{14/11}$		5	V
Spannung	$U_{7/11}, U_{9/11}$		8	V
Spannung	$U_{6/14}$		5	V
Spannung	$U_{7/9}$		5	V
Gesamtverlustleistung	$P_{tot} \quad \theta_a = 25^\circ\text{C}$		360	m/W
Wärmewiderstand	$R_{thja}$		120	K/W
Sperrschichttemperatur	$\theta_j$		+125	$^\circ\text{C}$
Lagerungstemperaturbereich	$\theta_{stg}$	-40	+125	$^\circ\text{C}$
Betriebstemperaturbereich	$\theta_a$	-25	+85	$^\circ\text{C}$

Statische Kennwerte, gültig für  $\theta = 25^\circ\text{C} - 5\text{K}$

Kennwert	Einstellwerte	min.	typ.	max.	Einheit
Gesamtstromaufnahme	Anschluß 5 an Masse, Eingänge offen				
	$I_{SO} \quad U_S = 18\text{V}$	8,4	9,3	12,7	mA
	$I_{SO} \quad U_S = 15\text{V}$			7,5	mA
Spannung am Anschluß 5	$U_S = 15\text{V}$	3,8	3,9	4,0	V
Spannung am Anschluß 7	Anschluß 5 an Masse				
	$U_{7/11} \quad U_S = 18\text{V}$		3,9		V
	$U_{7/11} \quad U_S = 6\text{V}$		3,4		V

### B 222 D

Dynamische Kennwerte: gültig für  $U_S = 15\text{V}, U_V = 2\text{V}, u_T = 200\text{mV}, f_T = 200\text{kHz}, u_{sig} = 20\text{mV}, f_{sig} = 50\text{kHz}$

Kennwert	Einstellwerte	min.	typ.	max.	Einheit	
Trägerunterdrückung	$a_T^1$	$u_{SiR} = 0, U_S = 15\text{V}$	10,0	45,8	58,4	dB
Mischverstärkung	$V_M^{2)}$	$U_S = 15\text{V}$	24,0	31,4	32,2	dB
		$U_S = 6\text{V}$		18,2		dB
		$U_S = 18\text{V}$		33,0		dB
Mischsteilheit	$S_C$	$U_S = 15\text{V}, R_{12/11} = 25\Omega$		16,0		mS
Unterdrückung der Eingangsspannung bei Gleichtaktbetrieb	$a_G^{3)}$	$u_i = 100\text{mV}, f_i = 1\text{kHz}$	26,4	29,0	31,4	dB

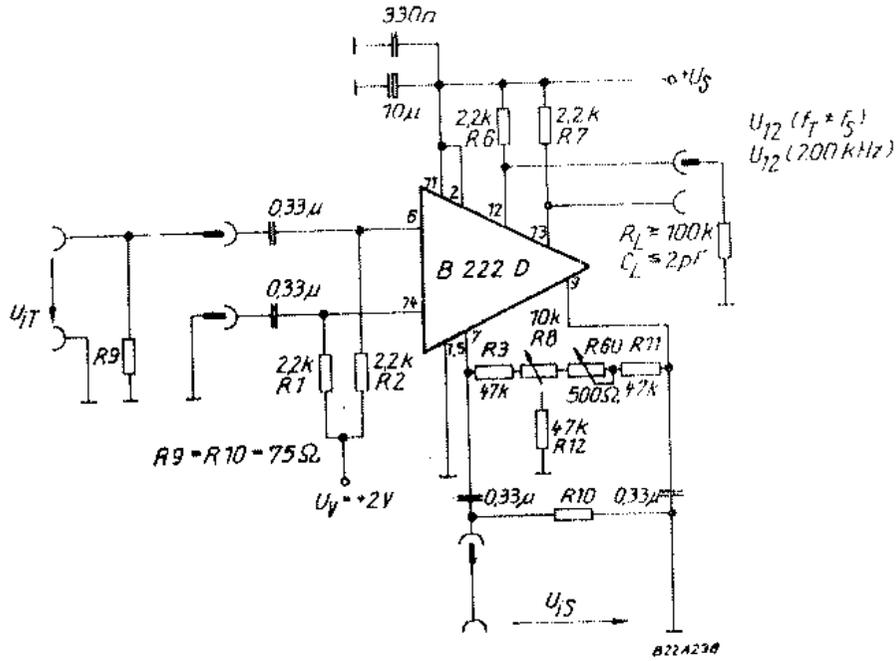
$$1) a_T [\text{dB}] = 20 \lg \frac{u_{12}(200 \text{ kHz})}{u_T}$$

Offsetabgleich mit  $R_s$  zwischen Anschluß 7 und 9

$$2) V_M [\text{dB}] = 20 \lg \frac{u_{12}(f_T \pm f_{sig})}{u_{SiR}}$$

$$3) a_G [\text{dB}] = 20 \lg \frac{u_{12}(f_i)}{u_i}$$

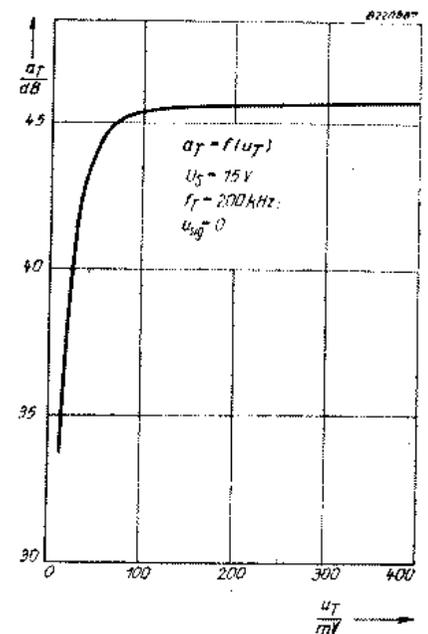
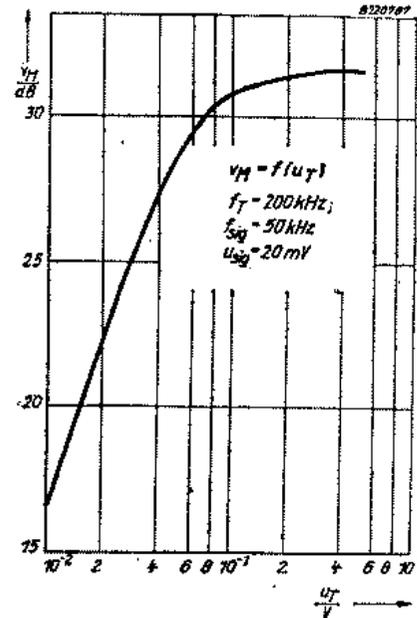
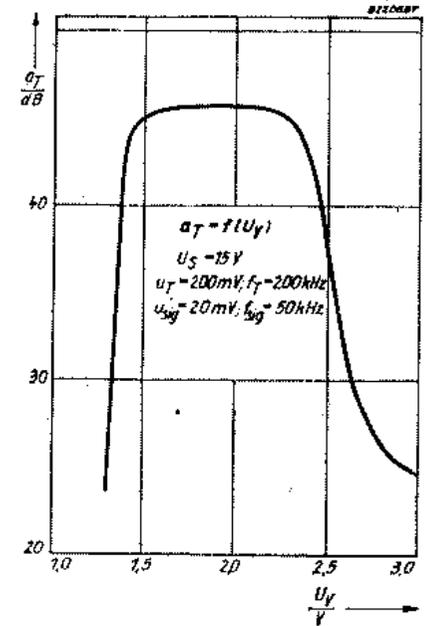
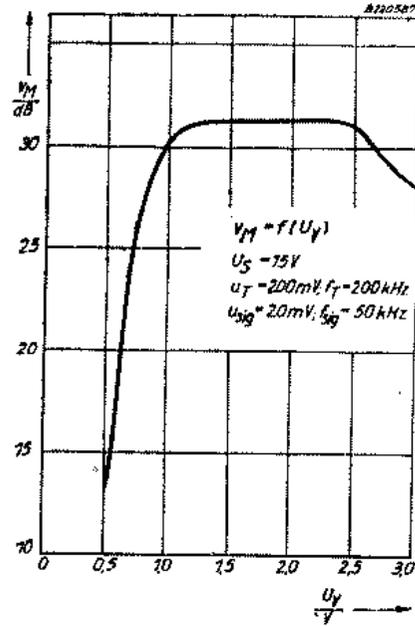
Meßschaltung  
B 222 D



B 222 D

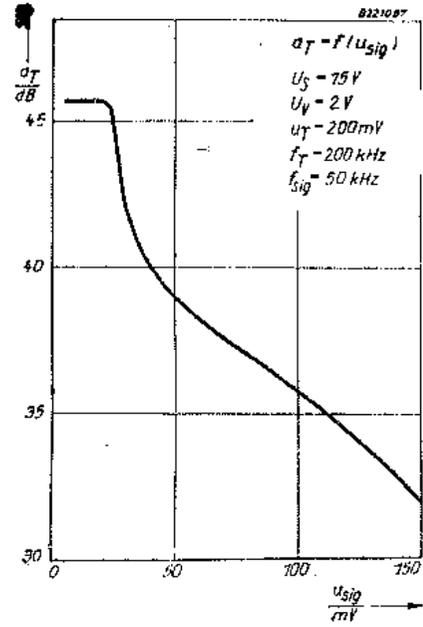
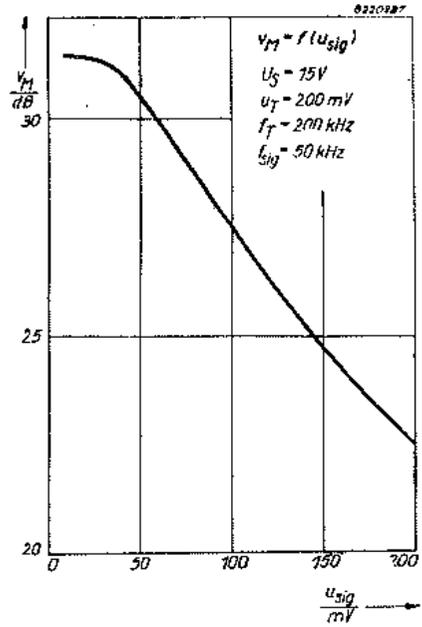
B 222 D

Kennlinien  
B 222 D



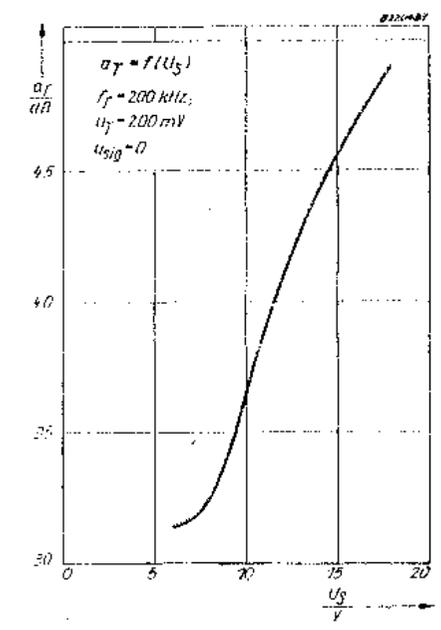
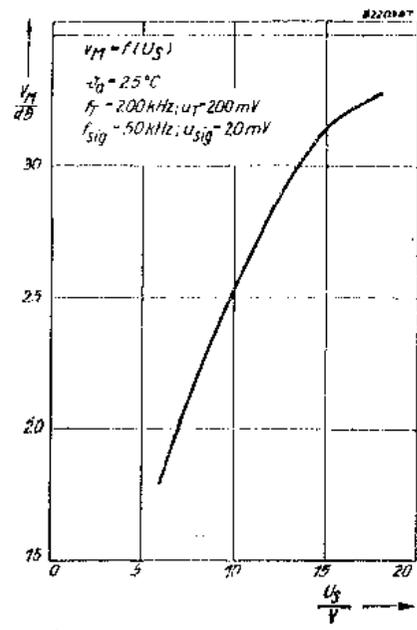
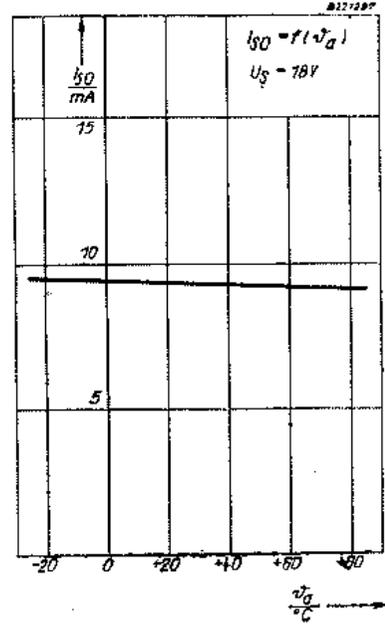
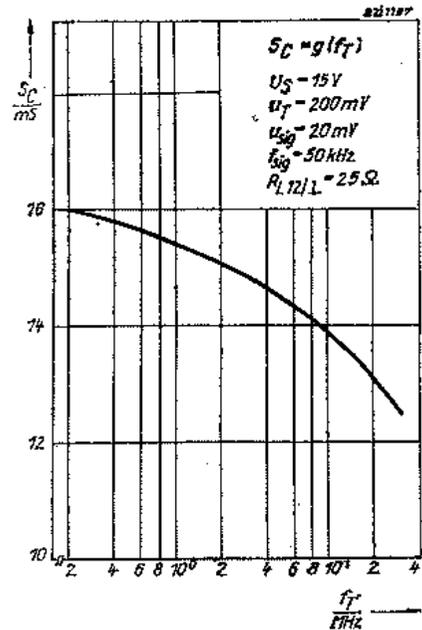
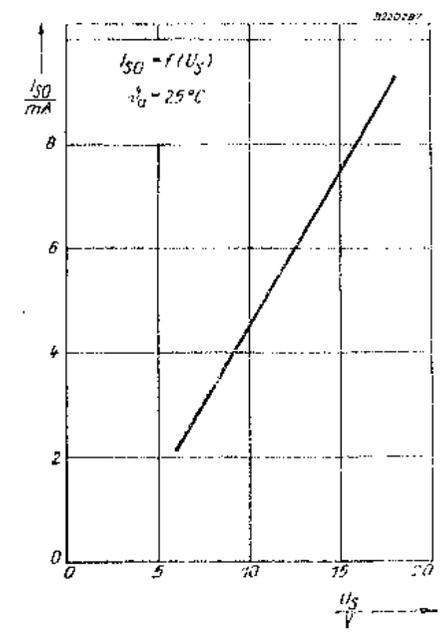
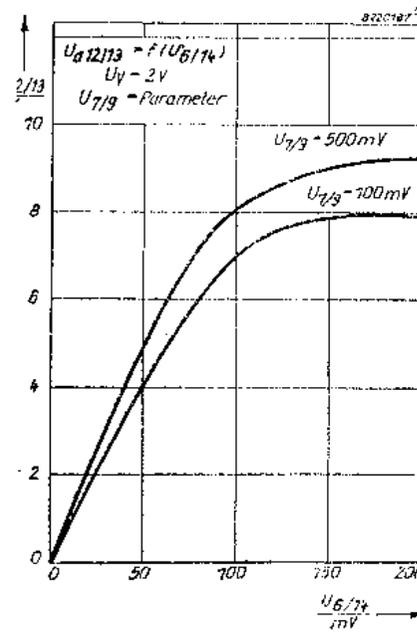
B 222 D

Kennlinien  
B 222 D

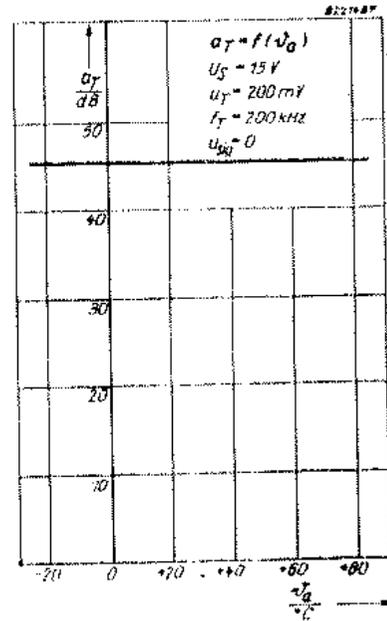
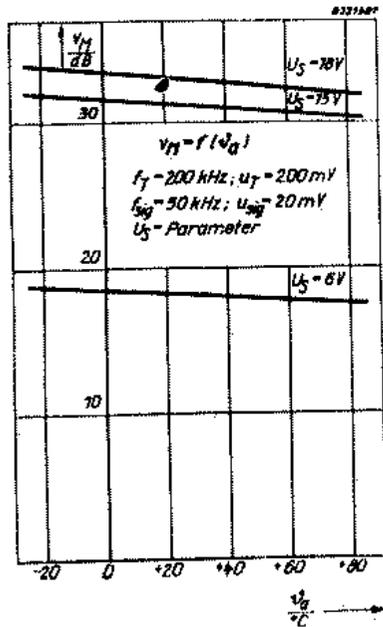


B 222 D

Kennlinien  
B 222 D



Kennlinien  
B 222 D



Applikationshinweise  
B 222 D

Applikationsbeispiel

B 222 D in Phase-Lock-Schaltungen

Neben dem Haupteinsatzgebiet als multiplikativer Mischer (vgl. Meßschaltung) in Phase-Lock-Schaltungen geeignet. Der Mittelwert der Ausgangsspannung  $u_o$  der Schaltung hängt direkt von der Phasenlage der Eingangsspannungen  $u_i$  und  $u_T$  ab. Die am Ausgang entstehende Spannung folgt der Phasendifferenz der Eingangsspannungen. Bei diesem speziellen Fall der Demodulation müssen hochfrequente Mischprodukte ( $f_i + f_T$  usw.) durch einen Tiefpaß unterdrückt werden.

Sind  $u_i$  und  $u_T$  so groß, daß sie die Differenzstufen des B 222 D in ihren Nulldurchgängen durchschalten, ergibt sich pro Grad Phasenänderung der Nulldurchgänge der Spannungen eine Änderung des Mittelwertes von  $U_{12,13}$  des B 222 D von ca. 100 mV.

Diese Phasenteilheit ist zur Ansteuerung eines spannungsgesteuerten Oszillators (VCO) in PLL-Schaltungen ausreichend.

