Integrated Circuit

TBA120S

DATASHEET

OEM – Siemens

Source: Siemens Databook 1972/73

Datasheet Rev. 1.3 – 03/19 – data without warranty / liability

TBA 120 S
TBA 120 AS

Bestellbezeichnungen

TBA 120 S: Q67000-A490
TBA 120 AS: Q67000-A525

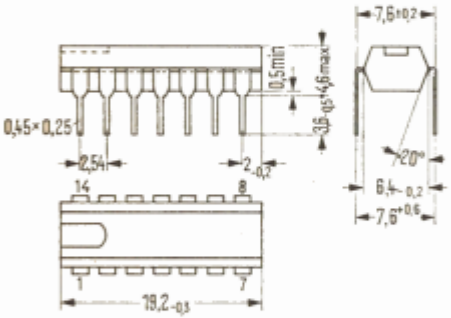
FM-ZF-Verstärker und Demodulator

Vorläufige Daten

Symmetrischer, achtstufiger Verstärker mit symmetrischem Koinzidenzdemodulator zur Verstärkung, Begrenzung und Demodulation von frequenzmodulierten Signalen, besonders geeignet für den Ton-ZF-Teil in FS-Geräten und als FM-ZF-Verstärker in Rundfunkgeräten. Der Schaltkreis ist direkt austauschbar mit TBA 120 (PIN-kompatibel).

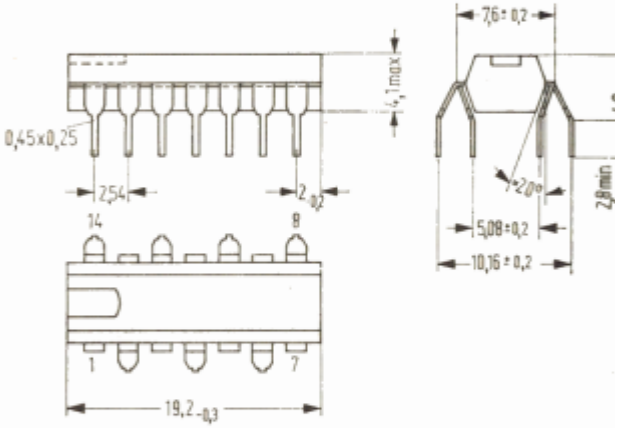
- Hervorragende Begrenzungseigenschaften
- Sehr gute Frequenzkonstanz der Wandlerkennlinie
- Großer Betriebsspannungsbereich (6 bis 18 V)
- Sehr geringe externe Beschaltung

TBA 120 S



Plastik-Steckgehäuse 20 A 14 DIN 41866 (TO-116)
(14 Anschlüsse, DIL) Gewicht etwa 1,1 g

TBA 120 AS



Plastik-Steckgehäuse 20 A 14 DIN 41866
(14 Anschlüsse; QIL) Gewicht etwa 1,1 g

Grenzdaten

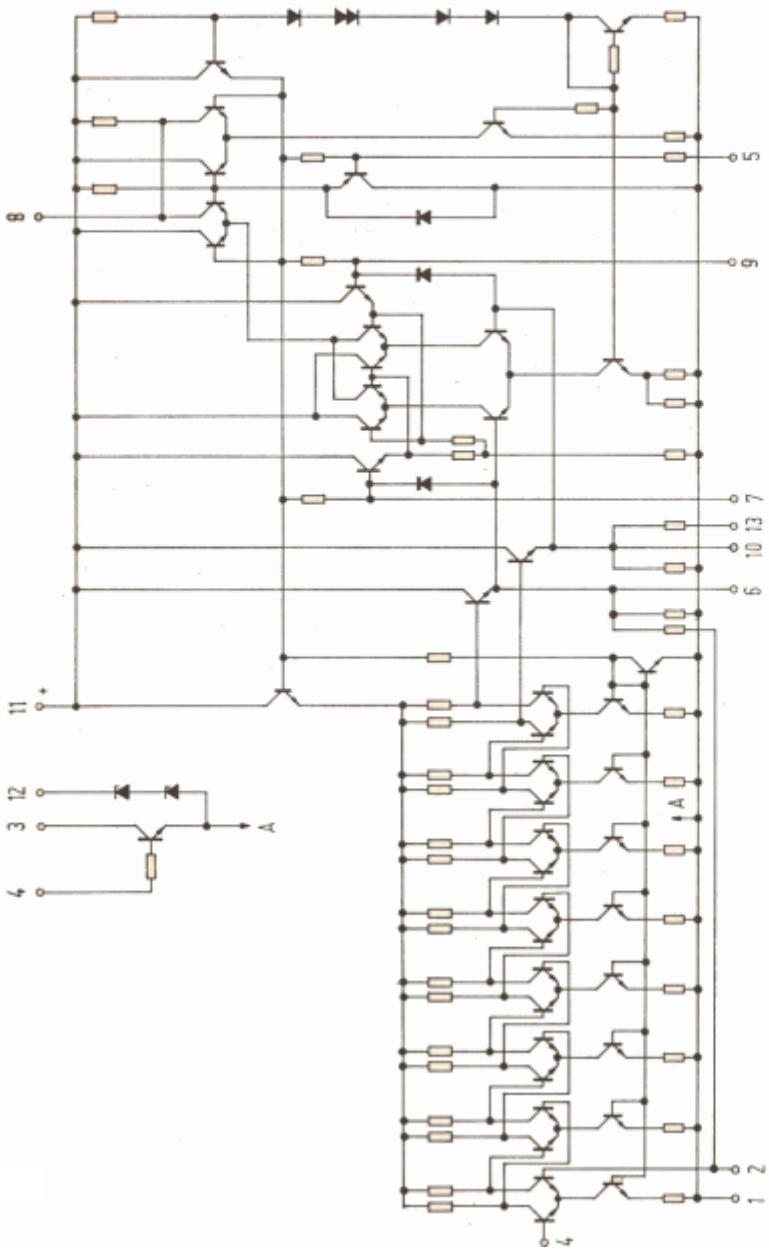
			TBA 120 S, TBA 120 AS	
Betriebsspannung		U_{Batt}	18	V
Umgebungstemperatur im Betrieb		T_U	–15 bis +70	°C
Lagertemperatur		T_S	–40 bis +125	°C
Gesamtverlustleistung		P_{tot}	400	mW
	(max. 1 min)	P_{tot}	500	mW
Z-Strom		I_{12}	15	mA
	(max. 1 min)	I_{12}	20	mA
Spannung		U_5	4	V
Strom		I_3	5	mA
Strom		I_4	2	mA
Überbrückungswiderstand (max)		R_{13-14}	1	kΩ
Wärmewiderstand (System-Luft)		R_{thSU}	≤120	K/W
Funktionsbereich		U_{Batt}	6 bis 18	V
Frequenzbereich		f	0 bis 12	MHz

TBA 120 S
TBA 120 AS

Kenndaten des Verstärkers mit Demodulator (U_{Batt}=12 V; T_U=25 °C)		min	typ	max	Einheit
Gesamtstromaufnahme $R_5=\infty$; bei $R_5=0$: I_{Batt}+2 mA	I_{Batt}	10	14	18	mA
ZF-Spannungsverstärkung U_6/U_{14} f=5,5 MHz	V_u		68		dB
ZF-Ausgangsspannung bei Begrenzung je Ausgang	U_{Ass}		250		mV
NF-Ausgangsspannung f=5,5 MHz; $\Delta f=\pm$50 kHz; U_E=10 mV; f_{mod}=1 kHz; Q=45; k=4%	U_{NFeff}		1,1		V
NF-Ausgangsspannung f=5,5 MHz; $\Delta f=\pm$50 kHz; U_E=10 mV; f_{mod}=1 kHz; Q=20; k=1%	U_{NFeff}		0,55		V
Eingangsspannung für Begrenzungseinsatz f=5,5 MHz; $\Delta f=\pm$50 kHz; f_{mod}=1 kHz; Q=45	U_{Begr}		30	60	µV
Eingangsimpedanz f=5,5 MHz	Z_E	15/6	40/4,5		kΩ/pF
Ausgangswiderstand (Anschluß 8)	R_A		2,6		kΩ
Regelhub der Lautstärkeregelung	$\frac{U_{NFmax}}{U_{NFmin}}$		70		dB
Gleichspannungsanteil des Ausgangssignals U_e=0	U_8		7,3		V
AM-Unterdrückung f=5,5 MHz; $f=\pm$50 kHz; U_e=500 µV; f_{mod}=1 kHz; m=30%	a_{AM}	45	55		dB
Potentiometerwiderstand (–1 dB Abregelung)	R_5		3,7	4,7	kΩ
Spannung (–1 dB Abregelung)	U_5		2,4	2,6	V
Potentiometerwiderstand (–70 dB Abregelung)	R_5	1,0	1,4		kΩ
Spannung (–70 dB Abregelung)	U_5		1,3		V
Kenndaten der Hilfsschaltung					
Z-Spannung I_{12}=5 mA	U_{12}	11,2	12	13,2	V
Z-Widerstand	R_Z		30		Ω
Durchbruchsspannung I_4=0; I_3=500 µA	$U_{CEO\ T43}$	13			V
Stromverstärkung I_3=1 mA	B	30	20		

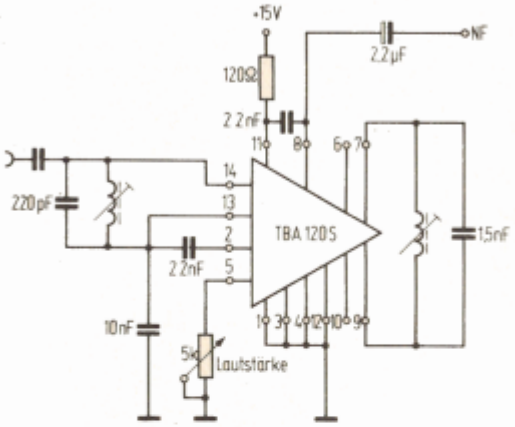
TBA 120 S
TBA 120 AS

Schaltbild



TBA 120 S
TBA 120 AS

Empfohlene Anwendungsschaltung
(5,5 MHz)



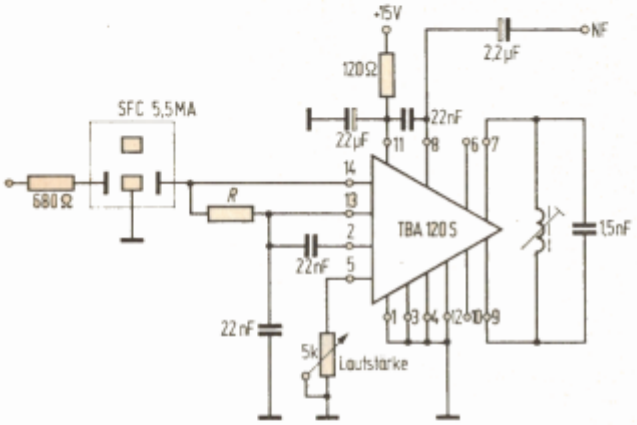
An den Anschlüssen 3 und 4 liegen der Kollektor und die Basis eines Transistors, der als NF-Vorverstärker ($I_C \leqq 5$ mA) oder als Klangschalter (gleichstrommäßiges Zu- bzw. Abschalten eines RC-Gliedes) verwendet werden kann.
Am Anschluß 12 ist eine Z-Diode (12 V) zugänglich mittels der die Betriebsspannung dieser Integrierten Schaltung oder die anderer Schaltungsteile im Gerät stabilisiert werden kann ($I_Z \leqq 15$ mA).
Die integrierte Schaltung TBA 120 S wird gruppiert geliefert. Parameter ist die Lautstärke. Eine Abregelung von 30 dB erfordert einen der jeweiligen Gruppe zugeordneten Widerstandswert, der von Anschluß 5 nach Masse zu schalten ist. Die Gruppennummer ist auf dem Schaltkreis aufgedruckt.

Gruppe	II	III	IV	V	
R 5	1,9 bis 2,2	2,1 bis 2,5	2,4 bis 2,9	2,8 bis 3,3	kΩ

TBA 120 S
TBA 120 AS

TBA 120 S mit keramischem Filter (Murata)

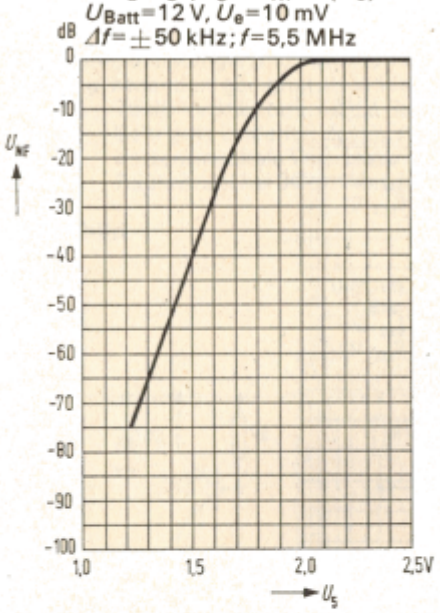
Für gute Weitabselektion sollte das Keramikfilter mit einem LC-Kreis kombiniert werden.



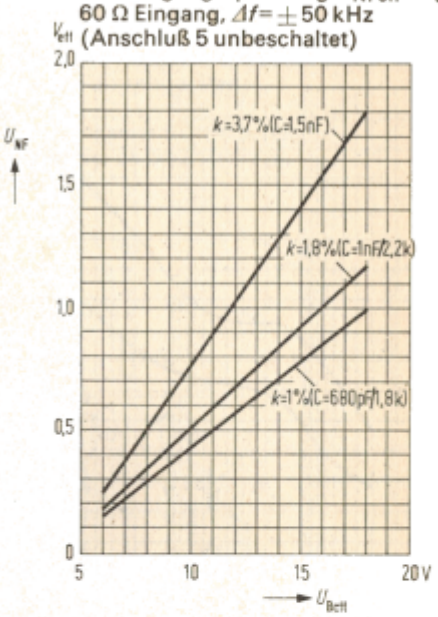
Frequenz	Filter	Widst. R
10,7 MHz	SFC 10,7 MA	300 bis 390 Ω
5,5 MHz	SFC 5,5 MA	560 bis 680 Ω
4,5 MHz	SFC 4,5 MA	1000 bis 1200 Ω

TBA 120 S
TBA 120 AS

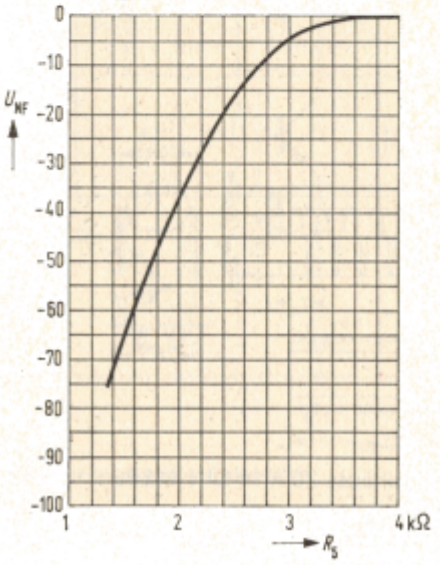
Ausgangspegel $U_{NF}=f(U_5)$
$U_{Batt}=12$ V, $U_e=10$ mV
$\Delta f=\pm 50$ kHz; $f=5{,}5$ MHz



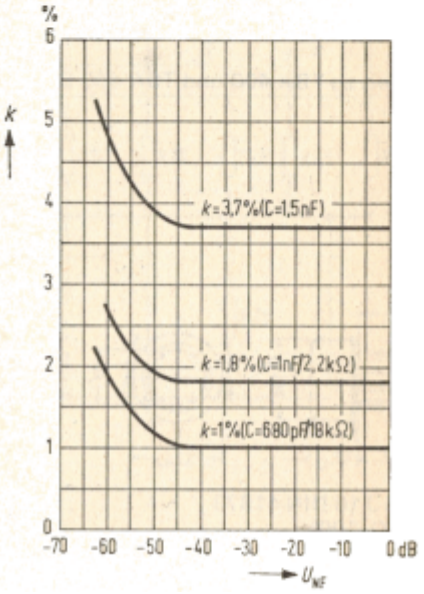
NF-Ausgangsspannung $U_{NFeff}=f(U_{Batt})$
60 Ω Eingang, $\Delta f=\pm 50$ kHz
(Anschluß 5 unbeschaltet)

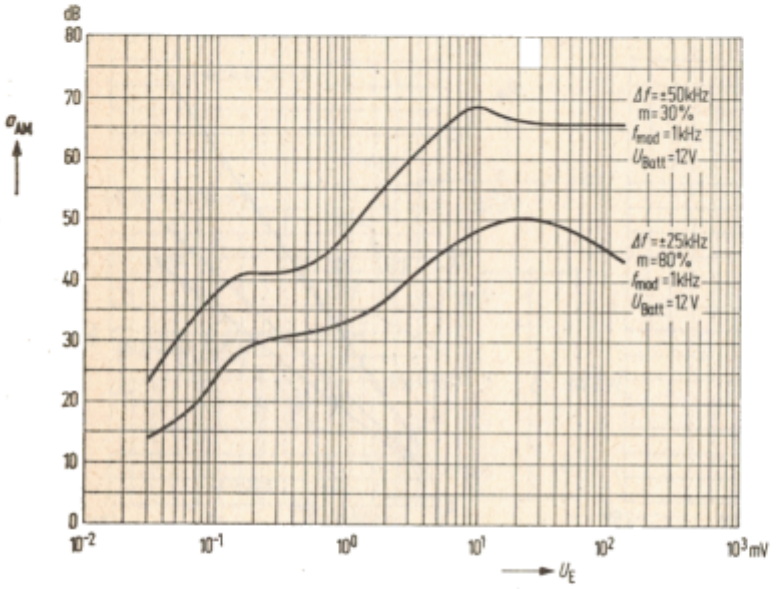


Ausgangspegel $U_{NF}=f(R_5)$
$U_{Batt}=12$ V; $U_e=10$ mV
$\Delta f=\pm 50$ kHz; $f=5{,}5$ MHz



Klirrfaktor $k=f(U_{NF})$
$U_{Batt}=12$ V; $f=5{,}5$ MHz; $\Delta f=\pm 50$ kHz



TBA 120 S
TBA 120 AS

AM-Unterdrückung $a_{AM} = f(U_E)$