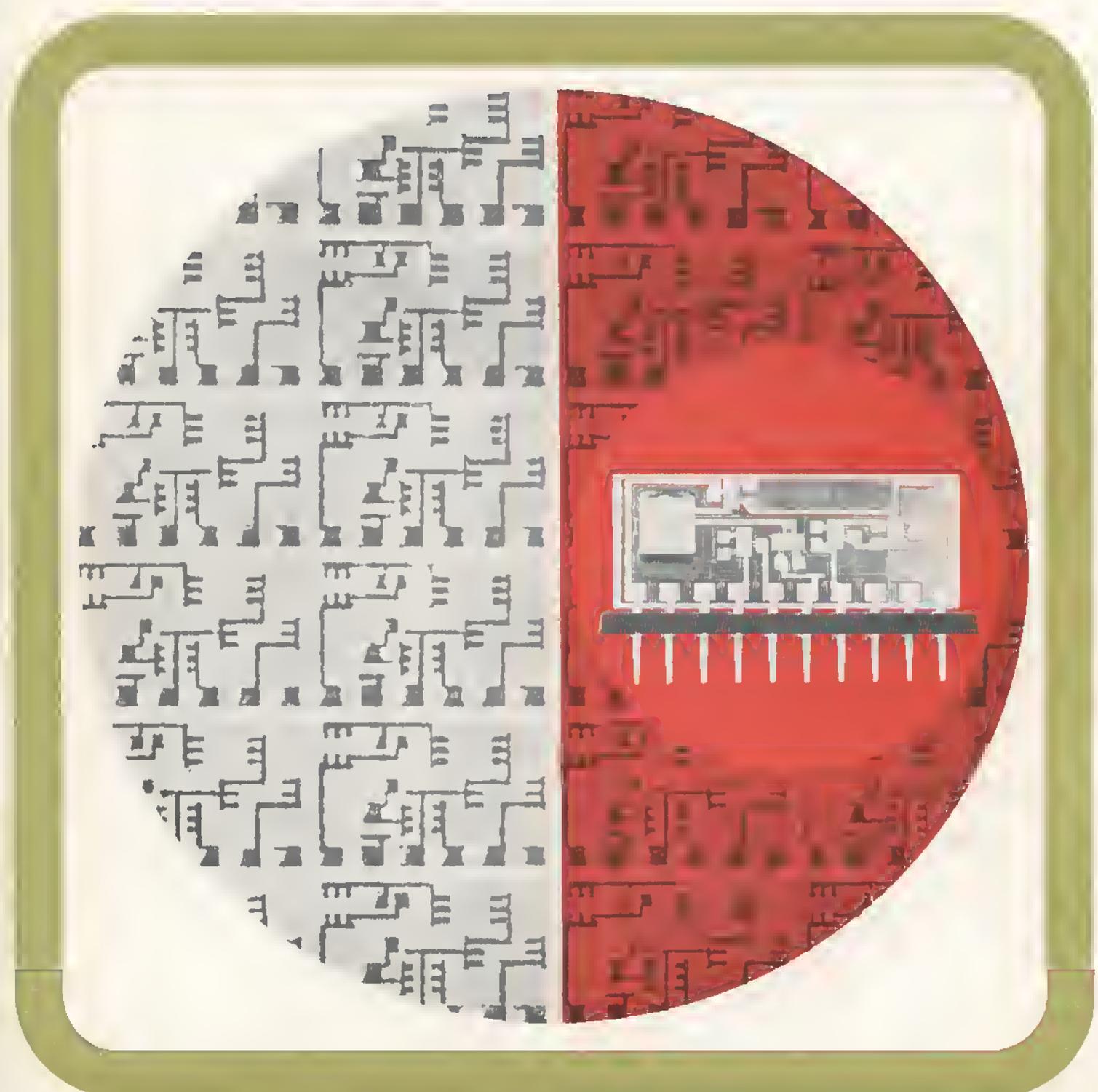




Integrierte Hybridschaltkreise



Ausgabe 1977

Abbildungen und Werte gelten nur bedingt als Unterlagen für Bestellungen.
Rechtlich verbindlich ist jeweils die Auftragsbestätigung · Änderungen vorbehalten

Integrierte Hybridschaltkreise

Die Schichthybridtechnik ist in den letzten Jahren zu einem festen und anerkannten Bestandteil der Mikroelektronik geworden. Es haben sich für sie eigenständige, zur monolithischen Technik abgegrenzte Einsatzschwerpunkte in der Anwendungsindustrie herausgebildet.

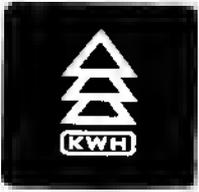
Durchführungswegen werden im Kombinat VEB Keramische Werke Hennsdorf seit 1968 serienmäßig hergestellt, die in allen Zweigen des elektronischen Gerätebaus mit Erfolg im Einsatz sind.

Grundlage für dieses umfangreiche Fertigungsvolumen sind hochproduktive Fertigungsausrichtungen besonders im erster Fertigungsabschnitt. In prozeßgesteuerten Rotationsbedampfangskamern werden großformatige Hartglassubstrate ganzflächig mit der Widerstandsschicht aus CrNi und strukturiert mit den verzinnbaren Leiterbahn- und Kontaktstrukturen bedampft. In einem

Zyklus können bis zu 10.000 Einzelschaltungen beschichtet werden. Die vorzinneten Großsubstrate werden anschließend mit dem Elektronenstrahl lötlackfrei gesteuert bearbeitet. Dabei erfolgt nicht nur der Abgleich der Widerstände mit hoher Genauigkeit, sondern die gesamte Netzwerk- und Widerstandsstrukturierung aus der geschlossenen CrNi-Schicht, die Nachmessung und die Kennzeichnung.

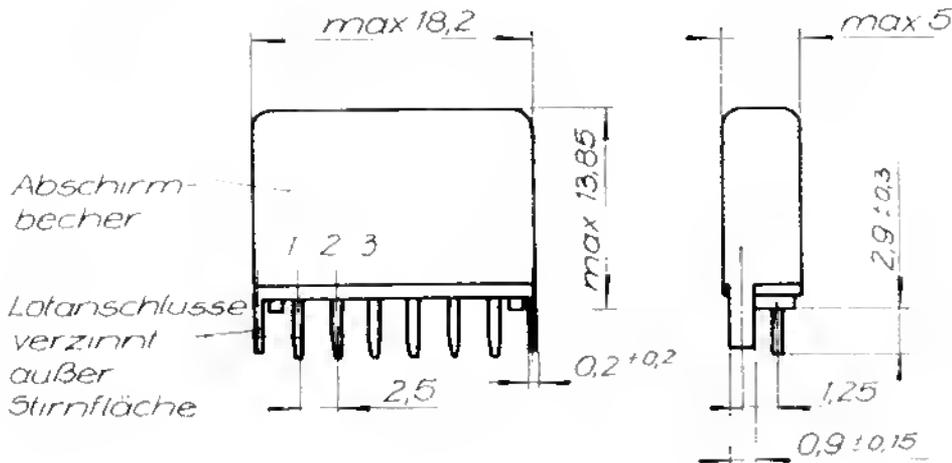
Charakteristisch für die im folgenden dargestellten integrierten Hybridschaltkreise ist der Einsatz hybridgetriebener Halbleiterbauelemente sowie keramischer Vielschichtkondensatoren.

Die integrierten Hybridschaltkreise werden vorzugsweise in einem erdungsfähigen Metallbecher verkapselt. Die Bauform ist „Single-In-Line“ nach TGL 24 495/02, der Rasterabstand der Anschlüsse beträgt 2,5 mm. Bauformen in „Dual-In-Line“ sind in Vorbereitung.



Integrierter Hybridschaltkreis ZF-Verstärker 10,7 MHz

23-11

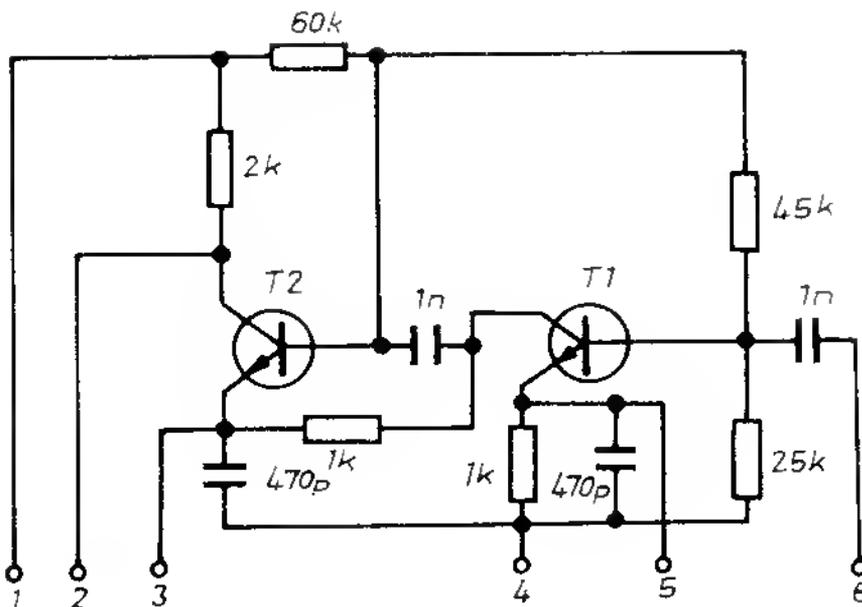


Anwendung:

Dieser zweistufige Hybridschaltkreis ist für den Einsatz als ZF-Verstärker in der Nachrichtentechnik geeignet. Mit ihm lassen sich Zwischenfrequenzen um 10,7 MHz realisieren. Er zeichnet sich durch geringe Stromaufnahme und hohe Verstärkung aus.

Bauform:

C 6, TGL 24 495/02



Stromlaufplan:

Betriebsbedingungen:

Betriebsspannung

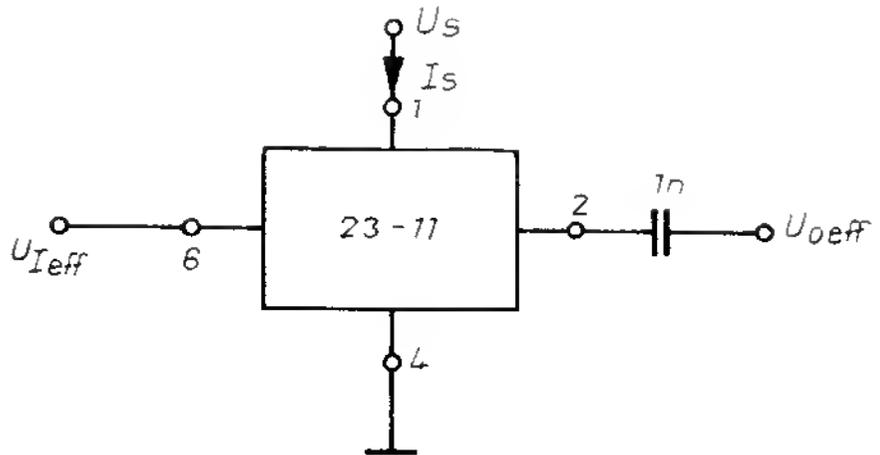
$$U_S = 6,3 \text{ V} \cdot \dots 9,0 \text{ V}$$

Betriebstemperaturbereich

$$T_a = -25 \text{ }^\circ\text{C} \cdot \dots 70 \text{ }^\circ\text{C}$$

Prüfschaltung:

$U_{I\text{eff}}$ 2 mV (an 25 Ohm)
 f_i 10,7 MHz



Typische Kennwerte:

bei $T_a = +23^\circ\text{C}$, $U_s = 7,0\text{V}$
 Stromaufnahme
 I_s ca. 0,55 mA
 Ausgangsspannung
 $U_{0\text{eff}}$ ca. 95 mV (an 1,8 kOhm/20 pF)

Technische Forderungen:

Der integrierte Hybridschaltkreis muß IGL 24 495/04 (Entwurf 4 75) „Mikroelektronik; Integrierte Hybridschaltkreise; Allgemeine technische Forderungen, Prüfung, Lieferung“ und der technischen Lieferbedingungen 4523.11 TR entsprechen.

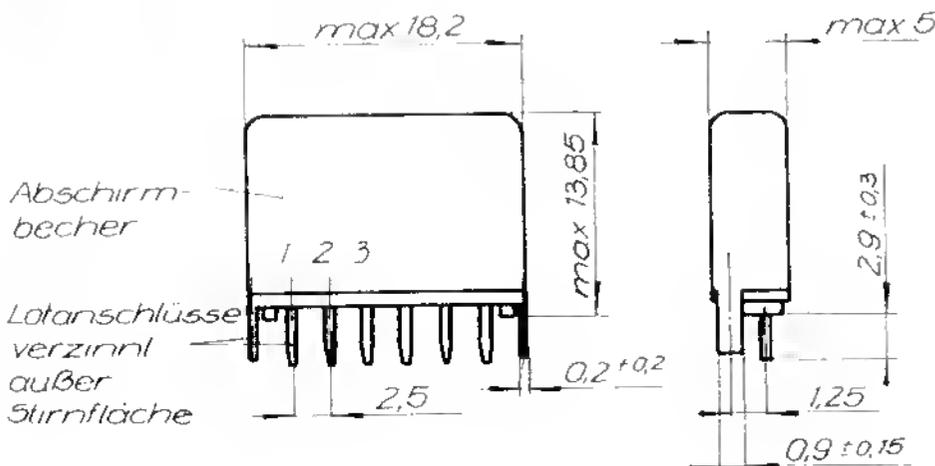
Erzeugnisnummer:

4523.8 1139 61



**Integrierter Hybridschaltkreis
 Mischer 10,7 MHz/450 kHz**

23-12

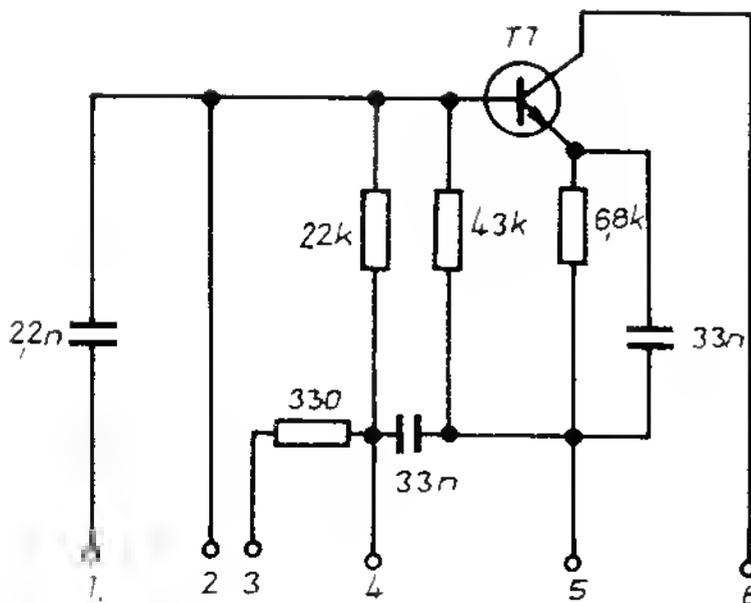


Anwendung:

Dieser integrierte Hybridschaltkreis ist für den Einsatz als Mischer in der Nachrichtentechnik geeignet. Ergänzt durch den Hybridschaltkreis 23-19 ($f_{osz} = 11,150\text{ MHz}$) erzeugt er aus einer Zwischenfrequenz um 10,7 MHz eine Frequenz um 450 kHz.

Bauform:

C 6, TGL 24 495/02



Stromlaufplan:

Betriebsbedingungen:

Betriebsspannung:

$$U_s = 6,3\text{ V} \dots 9,0\text{ V}$$

Betriebstemperaturbereich:

$$T_o = -25\text{ °C} \dots 70\text{ °C}$$

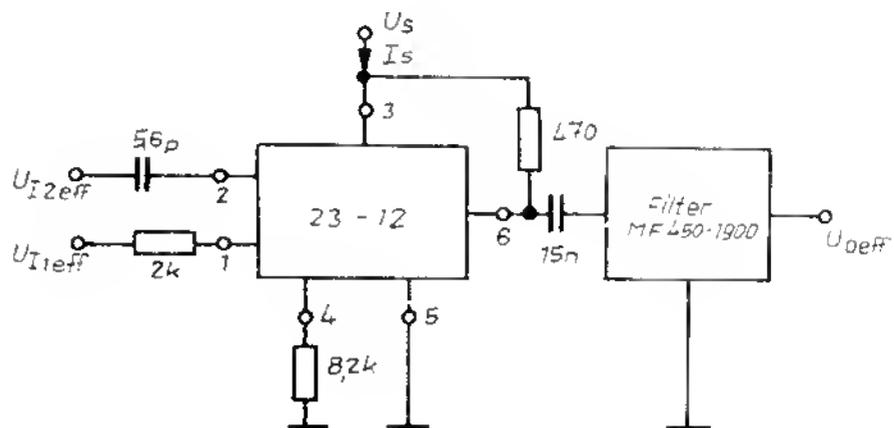
Prüfschaltung:

$$U_{I1\text{eff}} = 7,5\text{ mV (an } 25\text{ Ohm)}$$

$$f_{I1} = 10,7\text{ MHz}$$

$$U_{I2\text{eff}} = 1\text{ V (an } 25\text{ Ohm)}$$

$$f_{I2} = 11,150\text{ MHz}$$



Typische Kennwerte:

$$\text{bei } T_o := 23\text{ °C, } U_s = 7,0\text{ V}$$

Stromaufnahme:

$$I_s \text{ ca. } 1,5\text{ mA}$$

Ausgangsspannung

$$U_{oeff} \text{ ca. } 5\text{ mV (an } 1,2\text{ k}\Omega/120\text{ pF)}$$

Technische Forderungen:

Der integrierte Hybridschaltkreis muß TGL 24 495/04 (Entwurf 4/75) „Mikroelektronik; Integrierte Hybridschaltkreise; Allgemeine technische Forderungen, Prüfung, Lieferung“ und der technischen Lieferbedingung 4523 12 TB entsprechen.

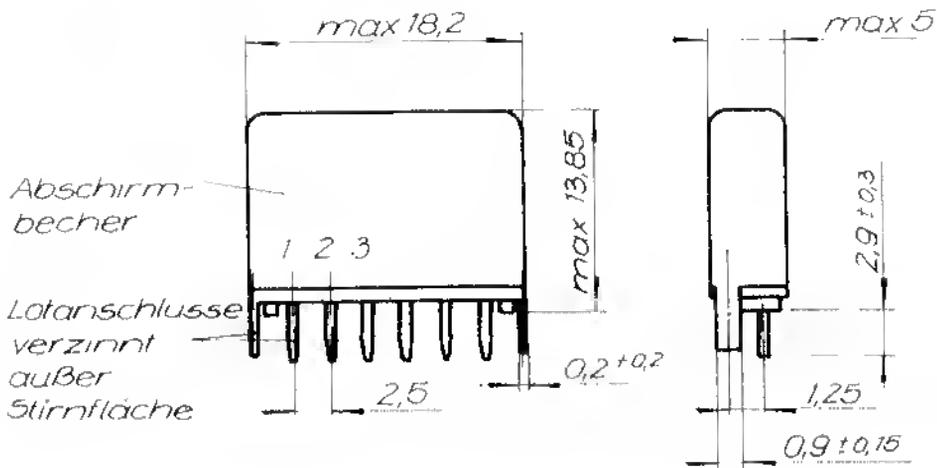
Erzeugnisnummer:

4523 8-1239,61



Integrierter Hybridschaltkreis Oberwellenoszillator 20 MHz

23-16

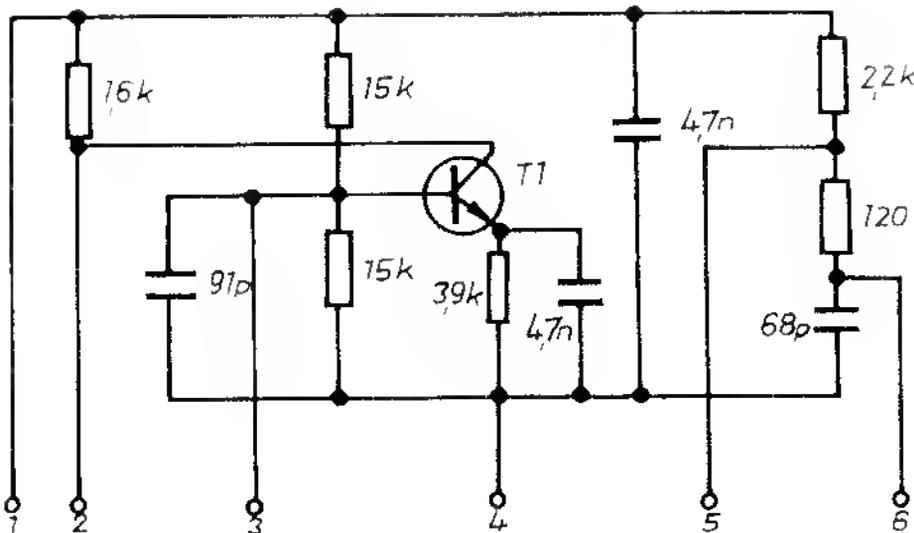


Anwendung:

Dieser integrierte Hybridschaltkreis ist für den Einsatz als Oszillator zur Erzeugung von Frequenzen um 20 MHz in der Nachrichtentechnik geeignet.

Bauform:

C 6, IGL 24 495/02



Stromlaufplan:

Betriebsbedingungen:

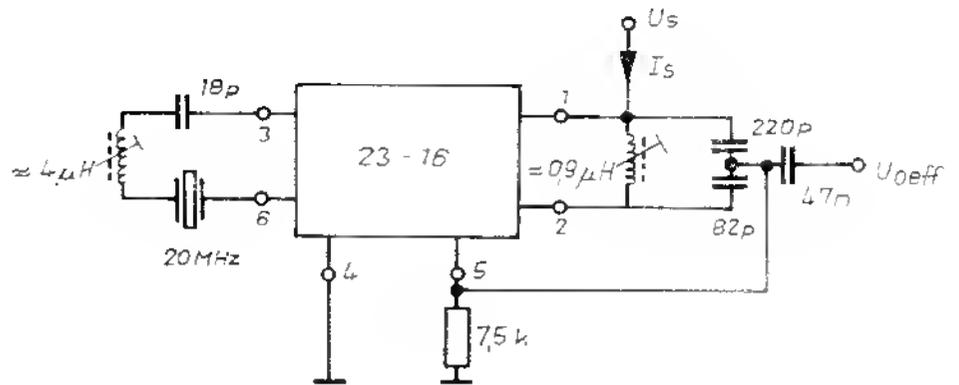
Betriebsspannung:

$$U_S = 6,3 \text{ V} \dots 9,0 \text{ V}$$

Betriebstemperaturbereich:

$$T_o = -25^\circ \text{C} \dots 170^\circ \text{C}$$

Prüfschaltung:



Typische Kennwerte:

bei $I_a = 23 \text{ C}, U_s = -7,0 \text{ V}$
 Stromaufnahme
 $I_s \approx 1,0 \text{ mA}$
 Ausgangsspannung
 $U_{oeff} \approx 200 \text{ mV}$
 (mit $1,5 \text{ k}\Omega // 20 \text{ pF}$)

Technische Forderungen:

Der integrierte Hybridschaltkreis muß TGI 24 495,04 (Entwurf 4/75) „Mikroelektronik; Integrierte Hybridschaltkreise, Allgemeine technische Forderungen, Prüfung, Lieferung“ und der technischen Lieferbedingung 4523 14 TB entsprechen.

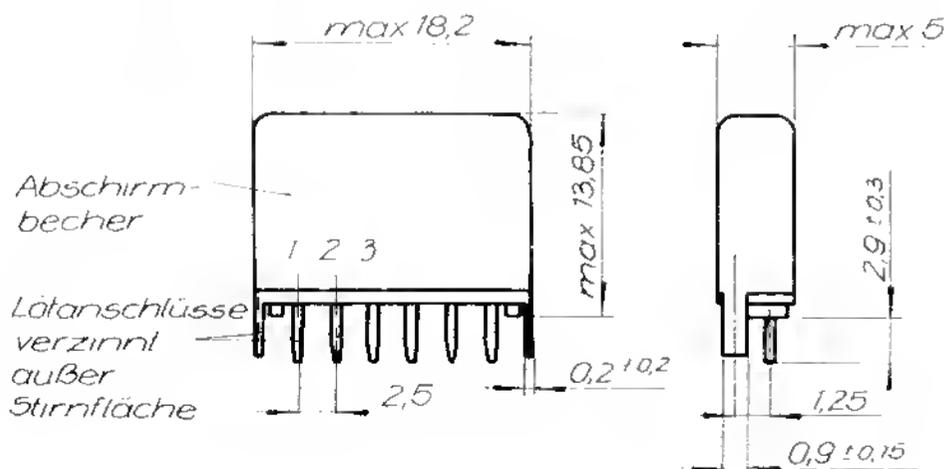
Erzeugnisnummer:

1523 B 1639 61



**Integrierter Hybridschaltkreis
Oberwellenoszillator 50 MHz**

23-17

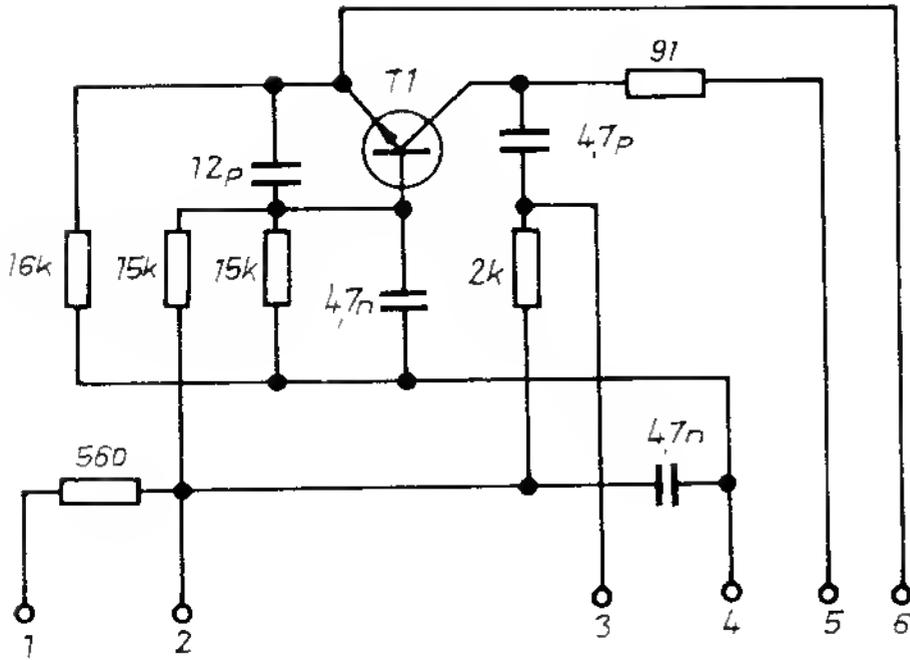


Anwendung:

Dieser integrierte Hybridschaltkreis ist für den Einsatz als Oszillator zur Erzeugung von Frequenzen um 50 MHz in der Nachrichtentechnik geeignet. Durch entsprechende äußere Ergänzung mit einem Filterbaustein und einem Quarz kann eine hohe Frequenzkonstanz bei geringer Stromaufnahme erreicht werden.

Bauform:

C 6, TGI 24 495/02



Stromlaufplan:

Betriebsbedingungen:

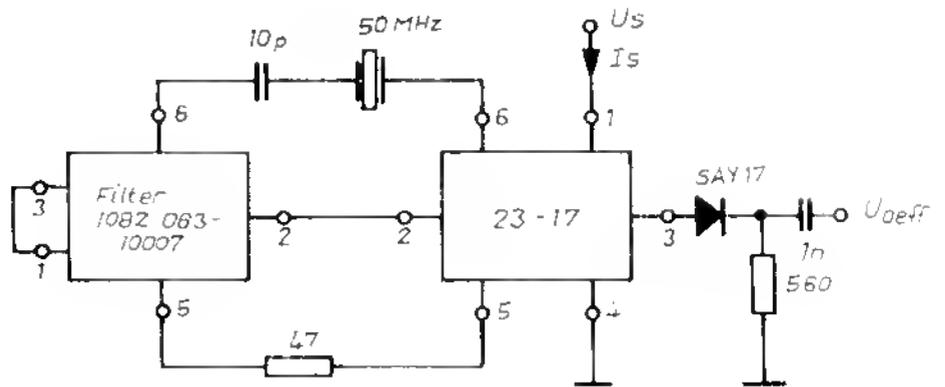
Betriebsspannung

$$U_S = 6,3V \text{ - } 9,0V$$

Betriebstemperaturbereich

$$T_o = -25 \text{ C} \text{ - } 70 \text{ C}$$

Prüfschaltung:



Typische Kennwerte:

bei $T_o = 23 \text{ C}$, $U_S = 7,0V$

Stromaufnahme

I_S ca. 2,2 mA

Ausgangsspannung:

U_{oeff} ca. 220 mV
(an 750 Ohm//10 pF)

Technische Forderungen:

Der integrierte Hybridschaltkreis muß TGL 24 495/04 (Entwurf 4/75) „Mikroelektronik; Integrierte Hybridschaltkreise; Allgemeine technische Forderungen, Prüfung, Lieferung“ und der technischen Lieferbedingung 4523 17 TB entsprechen.

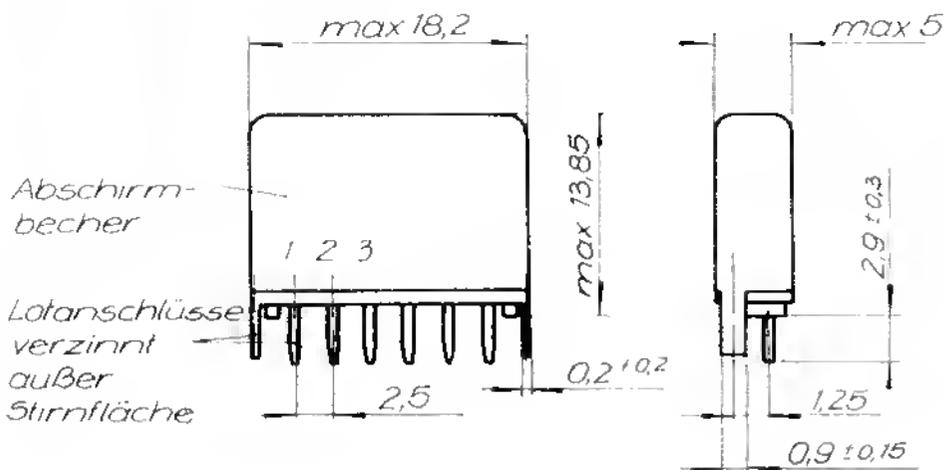
Erzeugnisnummer:

4523 8-1739.61



Integrierter Hybridschaltkreis Frequenzvervielfacher

23-18

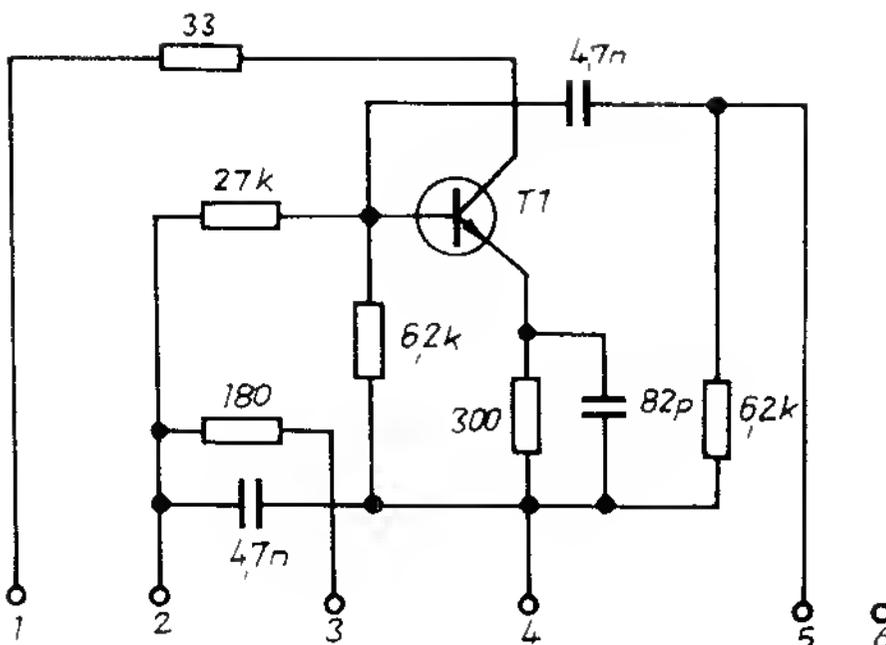


Anwendung:

Dieser integrierte Hybridschaltkreis ist für den Einsatz als Frequenzvervielfacher in der Nachrichtentechnik geeignet. Durch entsprechende äußere Ergänzung können Frequenzen um 50 MHz verdoppelt bzw. verdreifacht werden. Er zeichnet sich durch geringe Stromaufnahme aus.

Bauform:

C 6, TGL 24 495:02



Stramlaufplan:

Betriebsbedingungen:

Betriebsspannung:

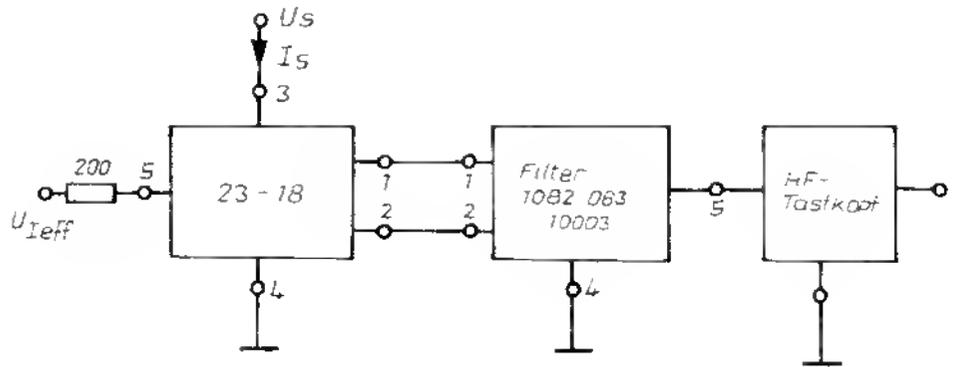
$$U_S = 6,3 \text{ V} \dots 9,0 \text{ V}$$

Betriebstemperaturbereich:

$$T_a = -25 \text{ } ^\circ\text{C} \dots 70 \text{ } ^\circ\text{C}$$

Prüfschaltung:

$U_{I\text{eff}}$ 250 mV (an 25 Ohm)
 $f_I = 50 \text{ MHz}$



Typische Kennwerte:

bei $I_a = 23 \text{ C}$, $U_s = 7,0 \text{ V}$
 Stromaufnahme:
 I_s ca. 1,9 mA
 Ausgangsspannung:
 U_0 ca. 160 mV

Technische Forderungen:

Der integrierte Hybridschaltkreis muß TGL 24 495/04 (Entwurf 4/75) „Mikroelektronik, Integrierte Hybridschaltkreise; Allgemeine technische Forderungen, Prüfung, Lieferung“ und der technischen Lieferbedingung 4523.18 TB entsprechen.

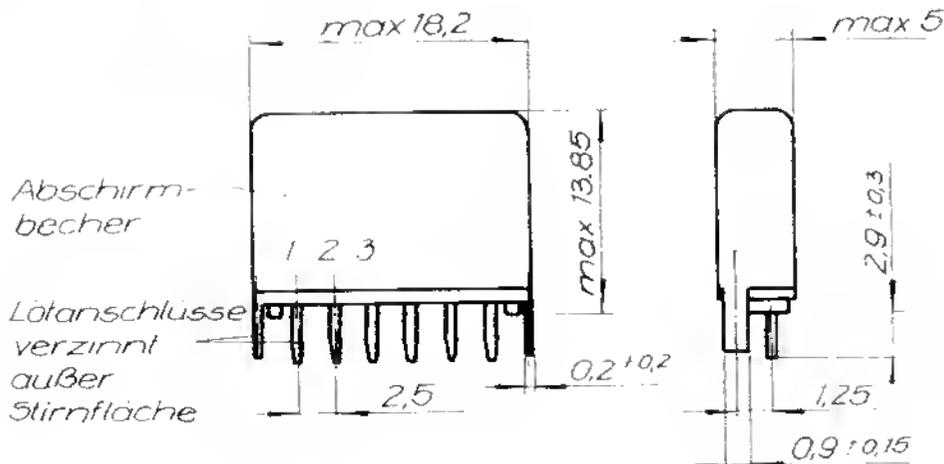
Erzeugnisnummer:

4523 8-1839.61



**Integrierter Hybridschaltkreis
 Grundwellenoszillator 11,150 MHz**

23-19

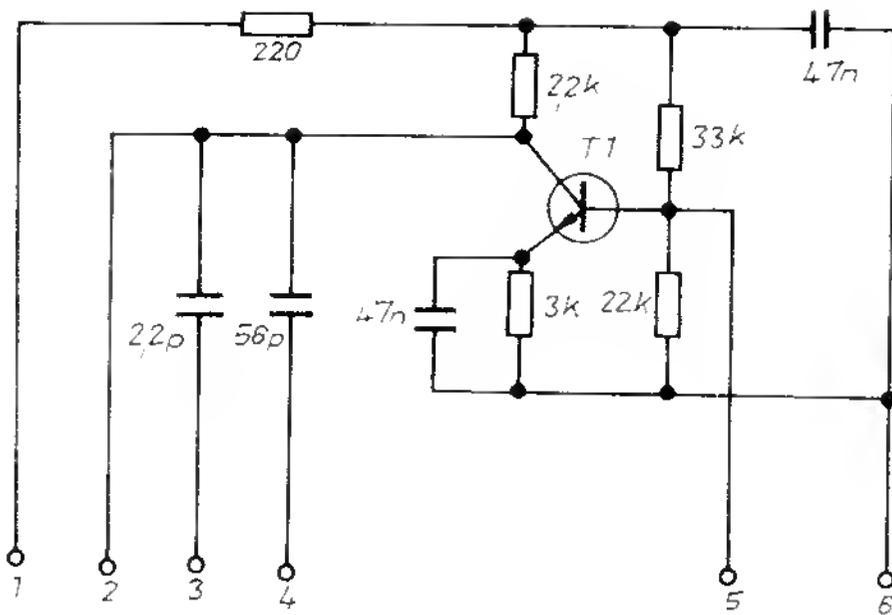


Anwendung:

Dieser integrierte Hybridschaltkreis ist für den Einsatz als Grundwellenoszillator mit einer Betriebsfrequenz von 11,150 MHz in der Nachrichtentechnik geeignet. Mit dem Hybridschaltkreis 23-12 kann er zu einer kompletten Mischstufe aufgebaut werden.

Bauform:

C 6, TGL 24 495/02



Stromlaufplan:

Betriebsbedingungen:

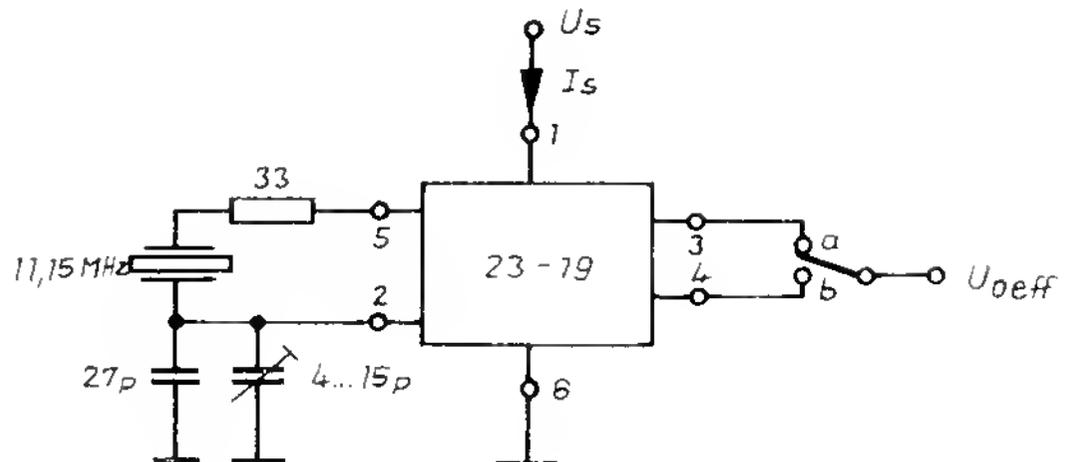
Betriebsspannung

$$U_S \approx 6,3 \text{ V} \dots 9,0 \text{ V}$$

Betriebstemperaturbereich

$$T_a = -25 \text{ }^\circ\text{C} \dots 70 \text{ }^\circ\text{C}$$

Prüfschaltung:



Typische Kennwerte:

bei $T_a = 23 \text{ }^\circ\text{C}$, $U_S = 7,0 \text{ V}$

Stromaufnahme

I_S ca. 1,0 mA

Ausgangsspannung:

$U_{0 a \text{ eff}}$ ca. 170 mV

(an 1,2 kOhm/15 pF)

$U_{0 b \text{ eff}}$

(an 1,2 kOhm/15 pF)

Technische Forderungen:

Der integrierte Hybridschaltkreis muß TGL 24 495,04 (Entwurf 4/75) „Mikroelektronik; Integrierte Hybridschaltkreise; Allgemeine technische Forderungen, Prüfung, Lieferung“ und der technischen Lieferbedingung 4523.19 TB entsprechen.

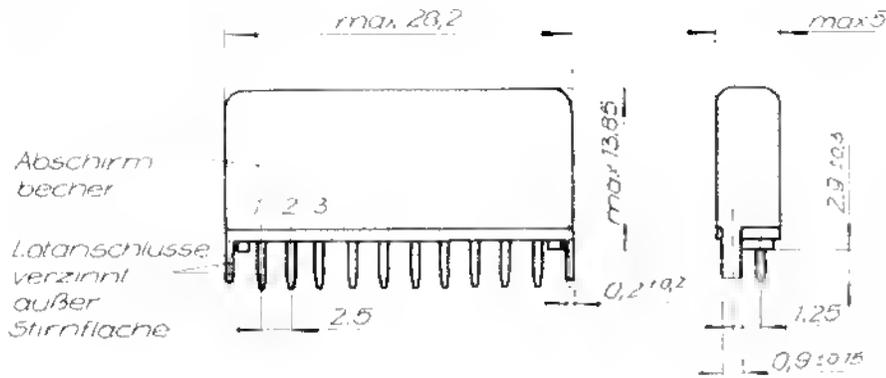
Erzeugnisnummer:

4523 B-1939 61



Integrierter Hybridschaltkreis Rauschsperr

23-21

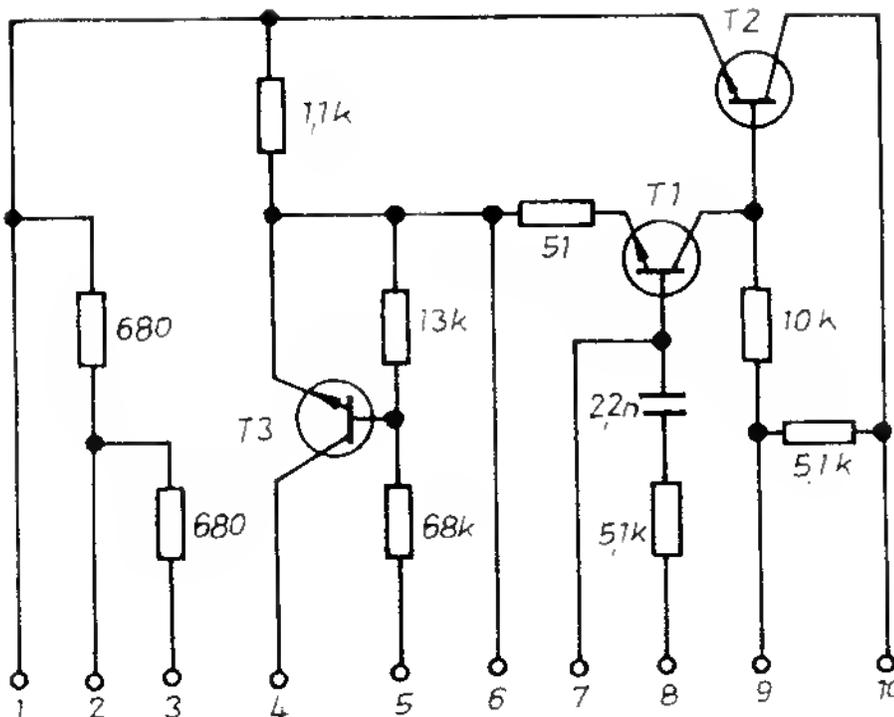


Anwendung:

Dieser zweistufige integrierte Hybridschaltkreis ist für den Einsatz als Rauschsperrfilter in der Nachrichtentechnik geeignet. Er zeichnet sich durch eine geringe Stromaufnahme aus. Seine maximale Verstärkung liegt bei ca. 11 kHz.

Bauform:

C 10 TGI 24 495'02



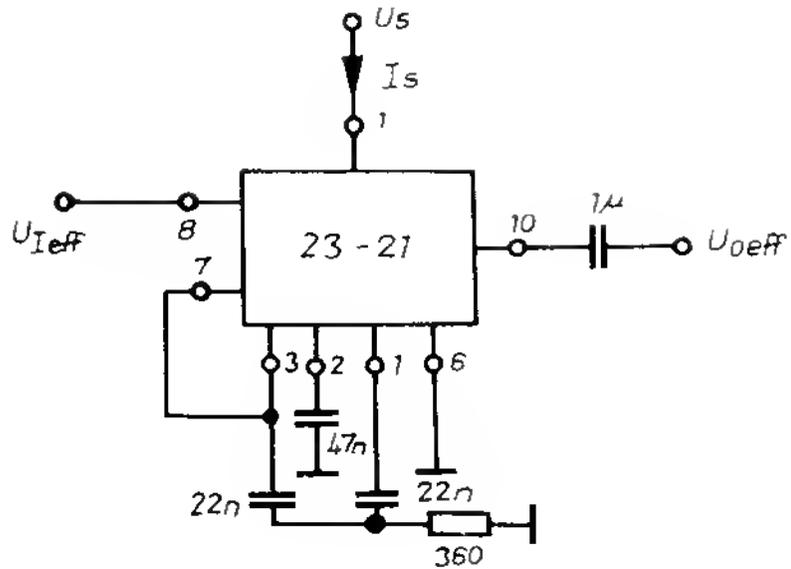
Stromlaufplan:

Betriebsbedingungen:

Betriebsspannung
 $U_S = 6,3V \dots 9,0V$
 Betriebstemperaturbereich:
 $T_a = -25^\circ C \dots 70^\circ C$

Prüfschaltung:

$U_{I\text{eff}} = 30\text{ mV}$ (an 25 Ohm)
 $I_1 \approx 10,5\text{ kHz}$



Typische Kennwerte:

bei $I_D = 23\text{ C}$, $U_S = 7,0\text{ V}$
 Stromaufnahme:
 $I_S \approx 1\text{ mA}$
 Ausgangsspannung:
 $U_{O\text{eff}} \approx 1\text{ V}$ (an $5,6\text{ k}\Omega/100\text{ pF}$)

Technische Forderungen:

Der integrierte Hybridschaltkreis muß TGL 24 495/04 (Entwurf 4/75) „Mikroelektronik; Integrierte Hybridschaltkreise, Allgemeine technische Forderungen, Prüfung, Lieferung“ und der technischen Lieferbedingung 4523.21 TB entsprechen.

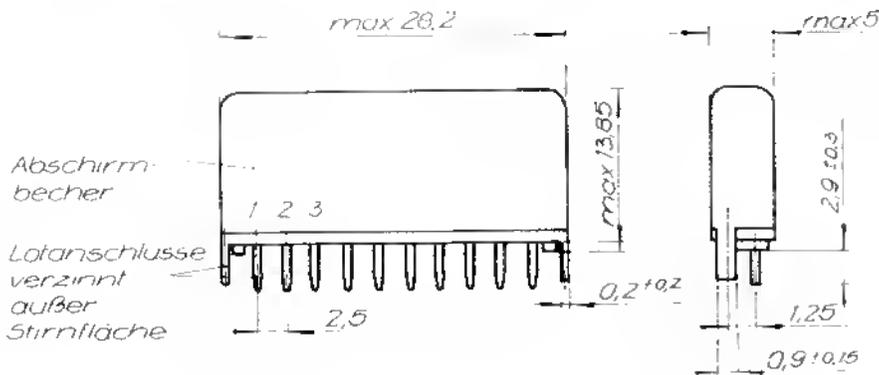
Erzeugnisnummer:

4523.8 2139.61



**Integrierter Hybridschaltkreis
 Stromsparschaltung**

23-22

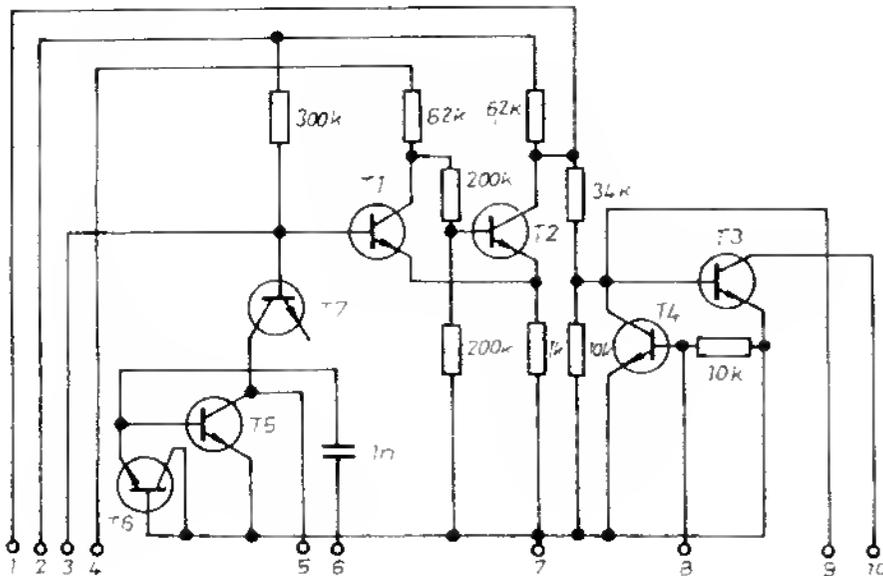


Anwendung:

Dieser integrierte Hybridschaltkreis ist für den Einsatz als Stromsparschaltung in der Nachrichtentechnik geeignet. Er besteht aus einem monostabilen Multivibrator mit nachfolgender Transistorschaltstufe. Mit ihm läßt sich die Endstufe eines Empfängers ein- oder ausschalten, abhängig davon, ob ein Eingangssignal anliegt oder nicht. Dadurch wird ein günstiges Ruhe-/Arbeitszeit-Verhältnis der Endstufe erreicht.

Bauform:

C 10, TGL 24 495/02



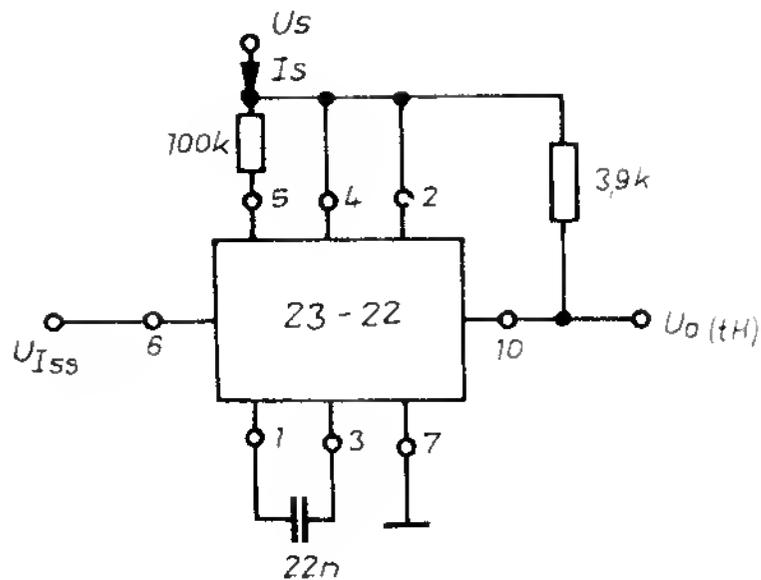
Stromlaufplan:

Betriebsbedingungen:

Betriebsspannung
 $U_S = 6,3 \text{ V} \dots 9,0 \text{ V}$
 Betriebstemperaturbereich
 $T_a = -25 \text{ C} \dots 70 \text{ C}$

Prüfschaltung:

$U_{I_{SS}} = 1,5 \text{ V}$ (an 25 Ohm)
 $t_G = 100 \text{ ns}$
 $I_P = 5 \text{ mA}$
 $t_{FHL} = 1 \text{ ns}$
 $t_{FHH} = 1 \text{ ns}$



Typische Kennwerte:

bei $T_a = 23 \text{ C}$, $U_S = 7,5 \text{ V}$
 Ausgangsspannung:
 U_{0L} ca. 100 mV
 Ausgangsspannung:
 U_{0H} ca. 7,5 V
 Haltezeit:
 t_H ca. 4,2 ns (an 100 pF)

Technische Forderungen:

Der integrierte Hybridschaltkreis muß TGL 24 495'04 (Entwurf 4/75) „Mikroelektronik; Integrierte Hybridschaltkreise, Allgemeine technische Forderungen, Prüfung, Lieferung“ und der technischen Lieferbedingung 4523.22 TB entsprechen.

Erzeugnisnummer:

4523.8-2239.61



Integrierter Hybridschaltkreis Regelverstärker

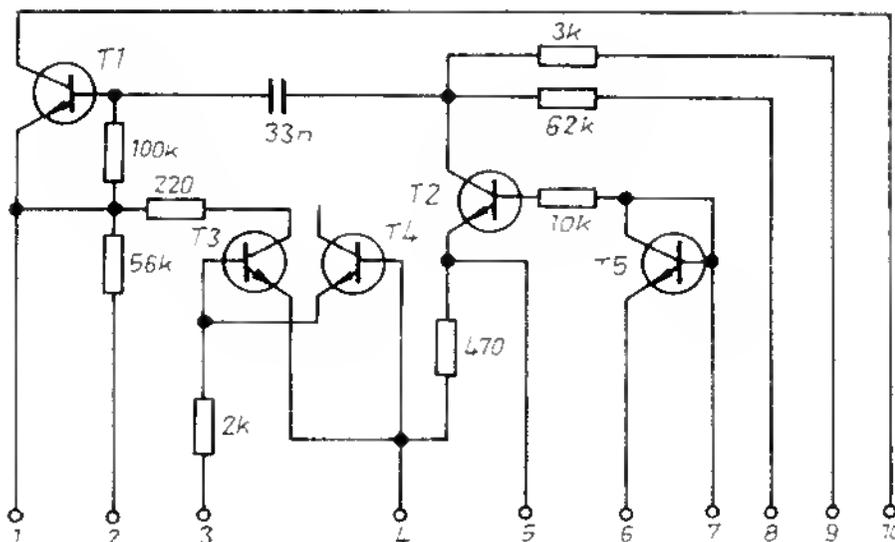
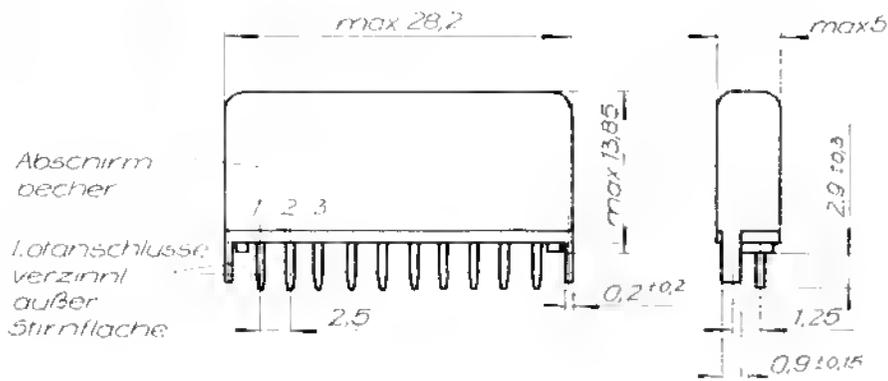
23-23

Anwendung:

Dieser integrierte Hybridschaltkreis ist für den Einsatz als Regelverstärker in der Nachrichtentechnik geeignet. Er dient der Verstärkung der Regelspannung für den Modulationsverstärker 23-31. Der Einsatz der Verstärkung ist von einer Eingangsspannungsschwelle abhängig.

Bauform:

C 10, TGL 24 495/02



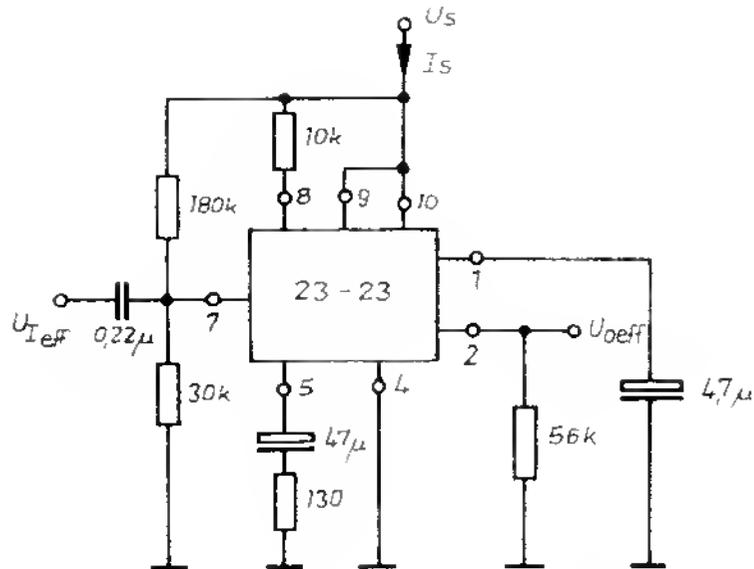
Stromlaufplan:

Betriebsbedingungen:

Betriebsspannung
 $U_S = 8,15 \text{ V} \dots 11,5 \text{ V}$
 Betriebstemperaturbereich:
 $T_a = -25 \text{ C} \dots 70 \text{ C}$

Prüfschaltung:

$U_{I\text{eff}} = 60\text{ mV}$ (an 25 Ohm)
 $f_I = 1\text{ kHz}$



Typische Kennwerte:

bei $T_a = 23\text{ C}$, $U_S = 10\text{ V}$
 Ausgangsspannung:
 U_{oeff} ca. 4,95 V

Technische Forderungen:

Der integrierte Hybridschaltkreis muß TGL 24 495/04 (Entwurf 4/75) „Mikroelektronik; integrierte Hybridschaltkreise, Allgemeine technische Forderungen, Prüfung, Lieferung“ und der technischen Lieferbedingung 4523.23 TB entsprechen

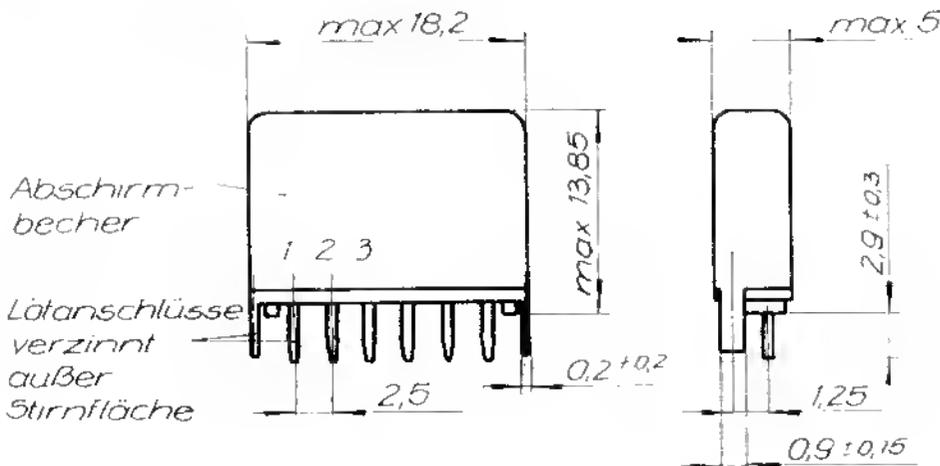
Erzeugnisnummer:

4523.8-2339 61



**Integrierter Hybridschaltkreis
 Frequenzvervielfacher 40 MHz/80 MHz**

23-24

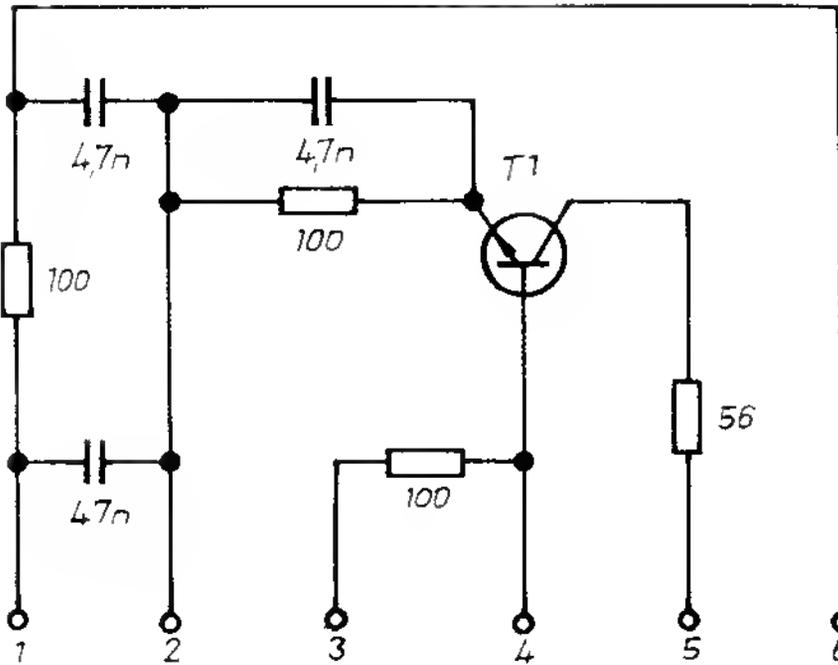


Anwendung:

Dieser integrierte Hybridschaltkreis ist für den Einsatz als Frequenzverdoppler von 40 MHz auf 80 MHz in der Nachrichtentechnik geeignet

Bauform:

C 6, TGL 24 495/02



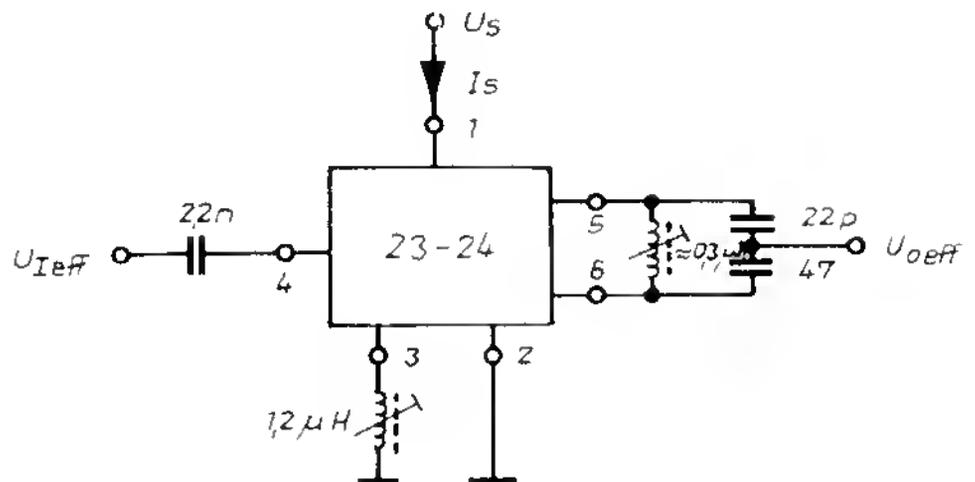
Stromlaufplan:

Betriebsbedingungen:

Betriebsspannung:
 $U = 8,15 \text{ V} \quad 11,5 \text{ V}$
 Betriebstemperaturbereich:
 $T_n = -25 \text{ }^\circ\text{C} \quad 70 \text{ }^\circ\text{C}$

Prüfschaltung:

$U_{I\text{eff}} = 1 \text{ V (an } 25 \text{ Ohm)}$
 $f_i = 40 \text{ MHz}$



Typische Kennwerte:

bei $T_a = 23 \text{ }^\circ\text{C}$, $U_S = 10 \text{ V}$
 Stromaufnahme:
 $I_S \text{ ca. } 3,3 \text{ mA}$
 Ausgangsspannung:
 $U_{O\text{eff}} \text{ ca. } 1,8 \text{ V}$
 (an $470 \text{ Ohm} // 10 \text{ pF}$)

Technische Forderungen:

Der integrierte Hybridschaltkreis muß TGL 24 495;04 (Entwurf 4,75) „Mikroelektronik; Integrierte Hybridschaltkreise; Allgemeine technische Forderungen, Prüfung, Lieferung“ und der technischen Lieferbedingung 4523.24 TB entsprechen.

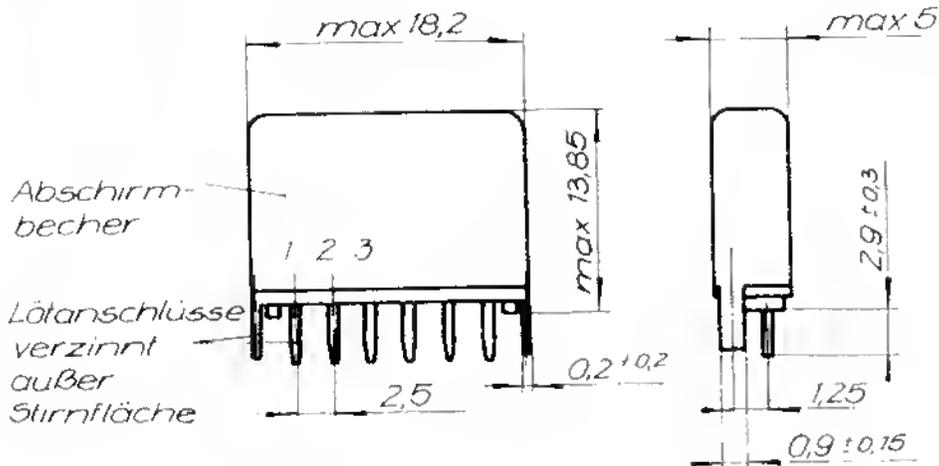
Erzeugnisnummer:

4523.8 2439.61



Integrierter Hybridschaltkreis Frequenzvervielfacher 20 MHz/40 MHz

23-25

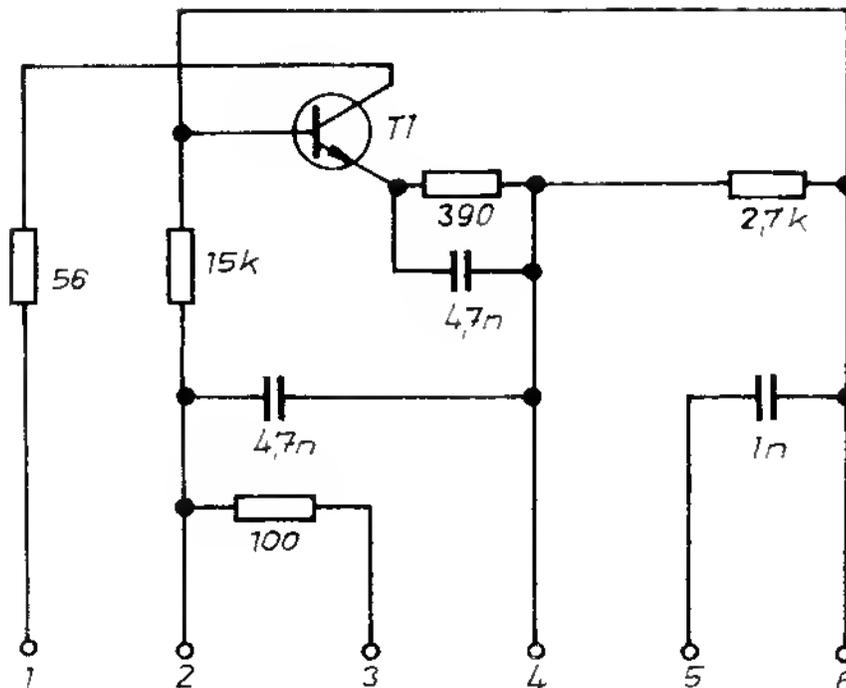


Anwendung:

Dieser integrierte Hybridschaltkreis ist für den Einsatz als Frequenzverdoppler von 20 MHz auf 40 MHz in der Nachrichtentechnik geeignet.

Bauform:

C 6, IGI, 24 495/02



Stromlaufplan:

Betriebsbedingungen:

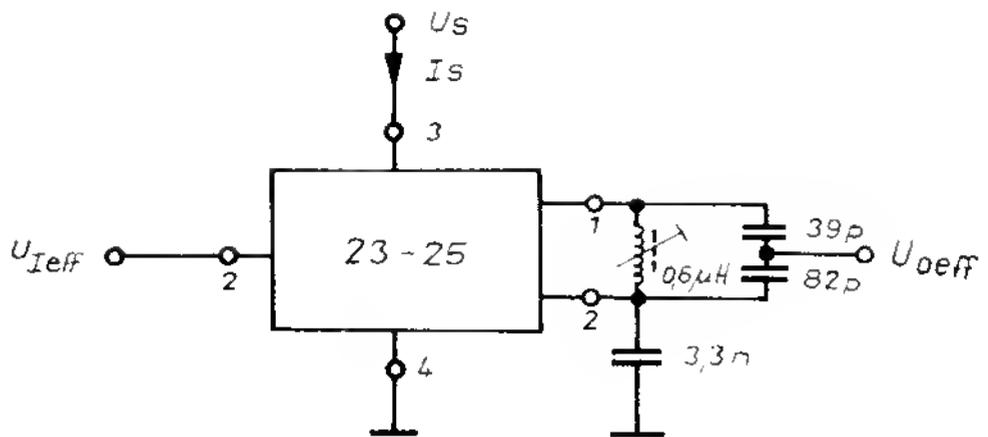
Betriebsspannung:

U_S 8,15 V 11,5 V

Betriebstemperaturbereich:

T_a -25°C... 70°C

$U_{I\text{eff}} = 600 \text{ mV}$ (an 25 Ohm)
 $I_1 = 20 \text{ MHz}$



Typische Kennwerte:

bei $T_a = 23 \text{ }^\circ\text{C}$, $U_S = 10 \text{ V}$
 Stromaufnahme
 $I_S \text{ ca. } 3,8 \text{ mA}$
 Ausgangsspannung
 $U_{0\text{eff}} \text{ ca. } 1,8 \text{ V}$ (an 170 Ohm; 10 pF)

Technische Forderungen:

Der integrierte Hybridschaltkreis muß TGT 24 495/04 (Entwurf 4/75) „Mikroelektronik; Integrierte Hybridschaltkreise, Allgemeine technische Forderungen, Prüfung, Lieferung“ und der technischen Lieferbedingung 4523,16 1B entsprechen.

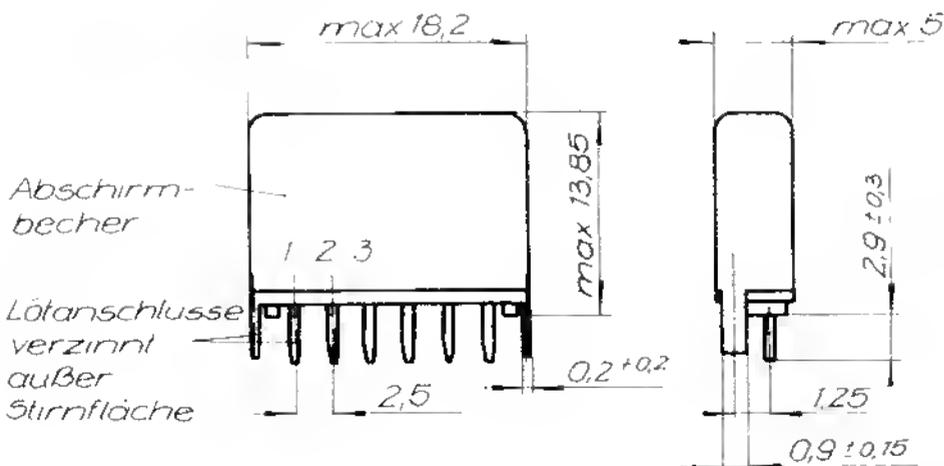
Erzeugnisnummer:

4523 B 2539,61



**Integrierter Hybridschaltkreis
 Phasenmodulator**

23-26

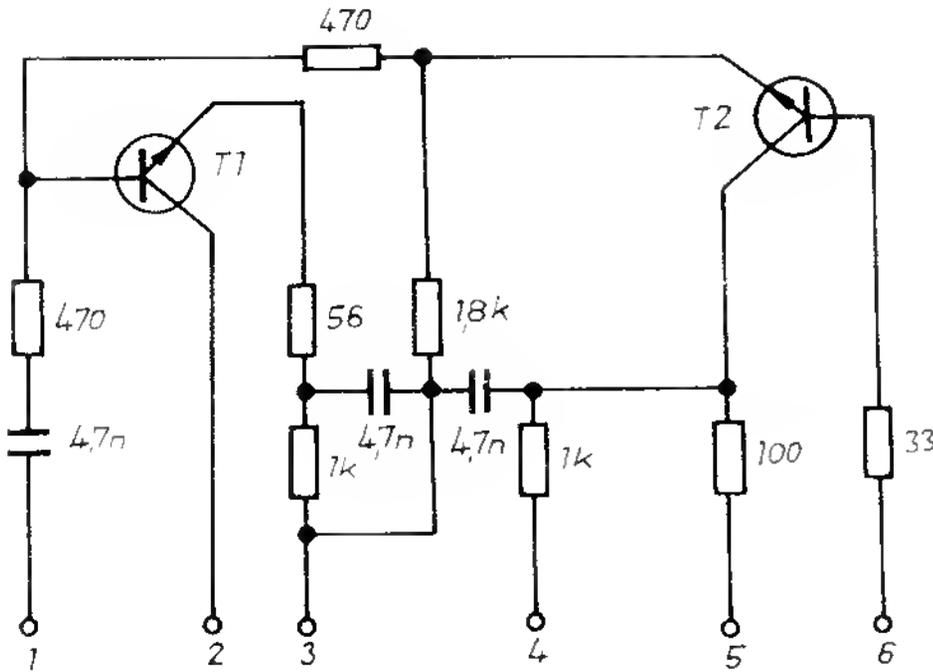


Anwendung:

Dieser integrierte Hybridschaltkreis ist durch entsprechende äußere Ergänzung mit RC-Gliedern für den Einsatz als Phasenmodulator in der Nachrichtentechnik geeignet. Diese Funktionseinheit bewirkt eine Unterdrückung der Trägerfrequenz mit gleichzeitiger Verstärkung.

Bauform:

C 6, TGE 24 495,02



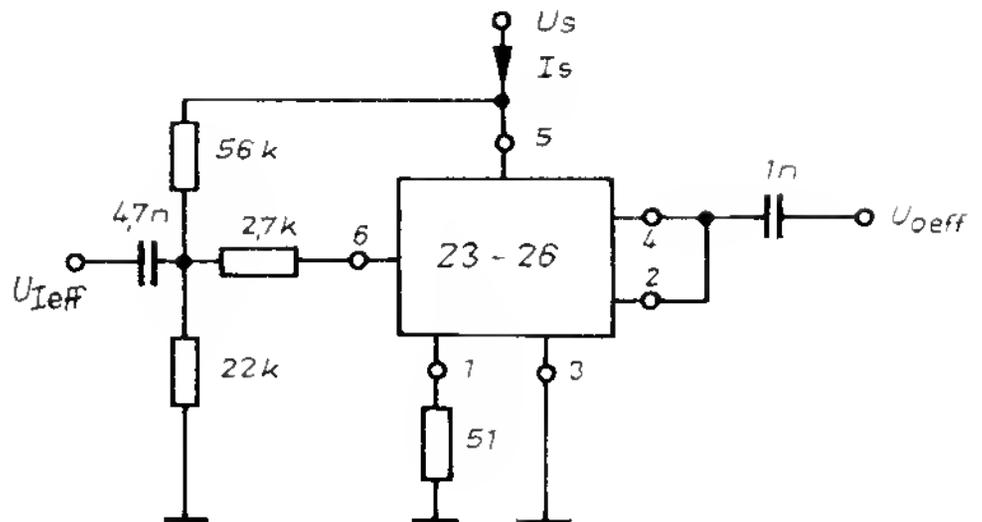
Stromlaufplan:

Betriebsbedingungen:

Betriebsspannung
 $U_S = 8,15 \text{ V} \quad 11,5 \text{ V}$
 Betriebstemperaturbereich
 $T_a = -25 \text{ C} \quad 70 \text{ C}$

Prüfschaltung:

$U_{I,eff} = 200 \text{ mV}$ (an 25 Ohm)
 $f_t = 20 \text{ MHz}$



Typische Kennwerte:

bei $T_a = 23 \text{ C}$, $U_S = 10 \text{ V}$
 Ausgangsspannung:
 $U_{0,eff}$ ca. 130 mV
 (an 4,7 kOhm//20 pF)

Technische Forderungen:

Der integrierte Hybridschaltkreis muß TGL 24 495;04 (Entwurf 4/75) „Mikroelektronik; Integrierte Hybridschaltkreise, Allgemeine technische Forderungen, Prüfung, Lieferung“ und der technischen Lieferbedingung 4523.25 TB entsprechen

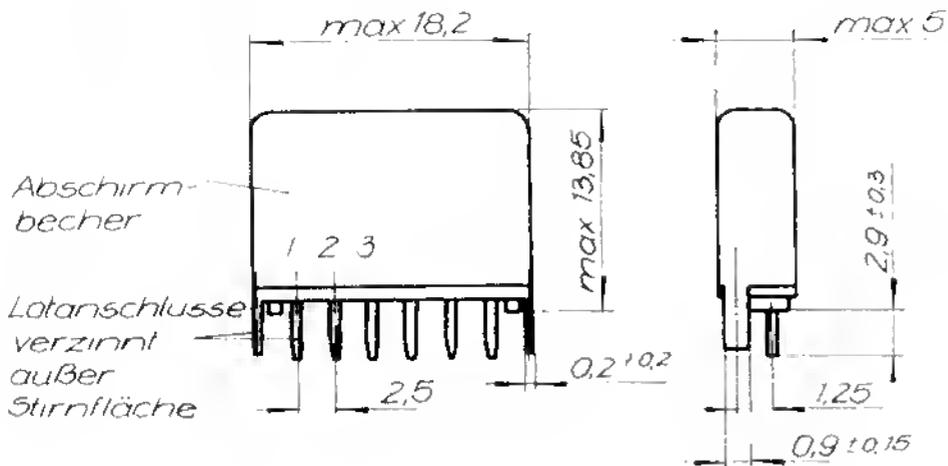
Erzeugnisnummer:

4523.8-2639.61



Integrierter Hybridschaltkreis Preemphasifilter

23-29

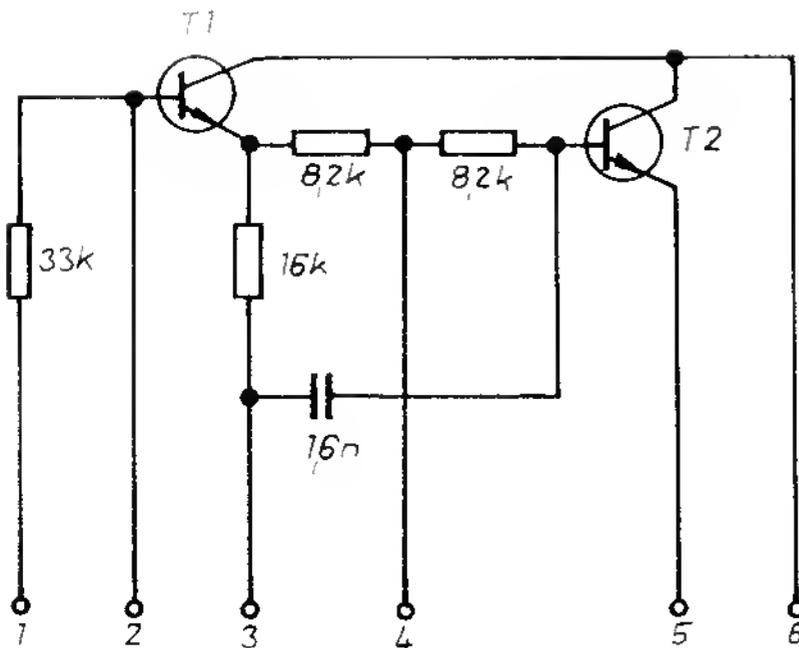


Anwendung:

Dieser integrierte Hybridschaltkreis ist für den Einsatz als aktiver Filter in der Nachrichtentechnik geeignet. Mit ihm werden Frequenzen ab 6 kHz stark gedämpft.

Bauform:

C 6, IGL 24 495/02



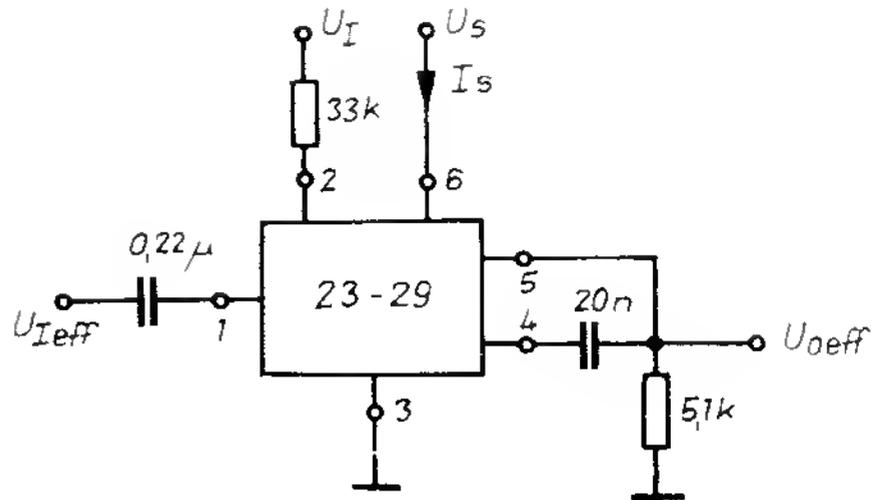
Stromlaufplan:

Betriebsbedingungen:

Betriebsspannung
 $U_S = 8,15V \dots 11,5V$
 Betriebstemperaturbereich:
 $T_0 = -25^\circ C \dots 70^\circ C$

Prüfschaltung:

- $U_{I\text{eff}}$ 1 V (an 25 Ohm)
- f_I 1 kHz, 3 kHz, 6 kHz, 10 kHz
- U_I — 5 V



Typische Kennwerte:

- bei I_a 23 C, U_S — 10 V
- Stromaufnahme: I_S ca. 1 mA
- Ausgangsspannung bei I_I — 1 kHz: $U_{O\text{eff}}$ ca. 500 mV (an 100 pF)
- f_I — 3 kHz: $U_{O\text{eff}}$ ca. 750 mV (an 100 pF)
- f_I — 6 kHz: $U_{O\text{eff}}$ ca. 200 mV (an 100 pF)
- f_I — 10 kHz: $U_{O\text{eff}}$ ca. 60 mV (an 100 pF)

Technische Forderungen:

Der integrierte Hybridschaltkreis muß TGL 24 495/04 (Entwurf 4/75) „Mikroelektronik; Integrierte Hybridschaltkreise, Allgemeine technische Forderungen, Prüfung, Lieferung“ und der Technischen Lieferbedingung 4523 29 1B entsprechen.

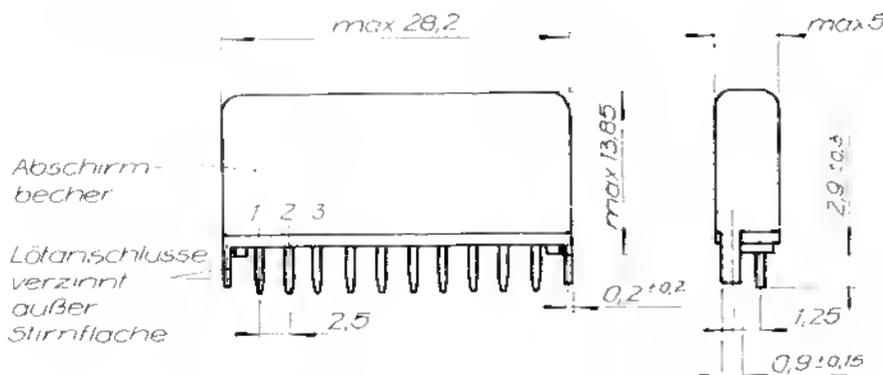
Erzeugnisnummer:

4523 8-2939 61



**Integrierter Hybridschaltkreis
Modulationsverstärker I**

23-31

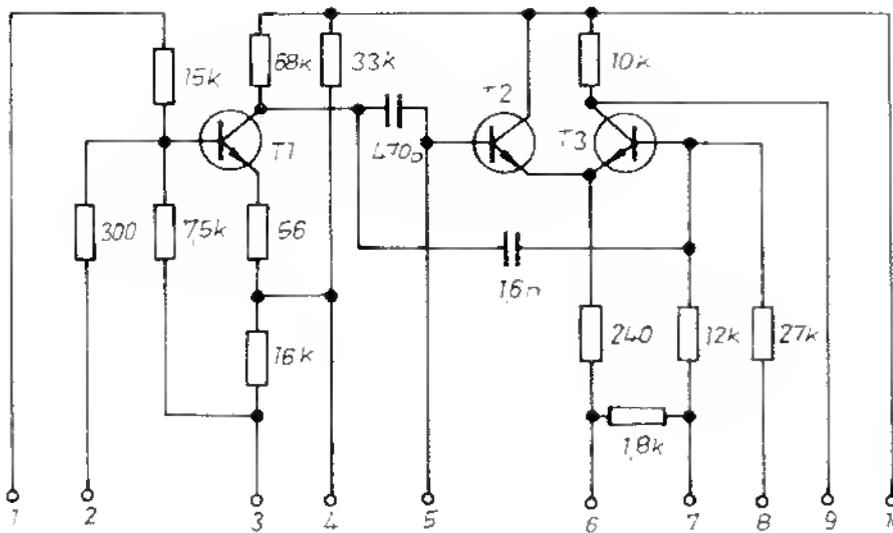


Anwendung:

Dieser dreistufige integrierte Hybridschaltkreis ist für den Einsatz als Modulationsverstärker in der Nachrichtentechnik geeignet. In Verbindung mit dem Hybridschaltkreis 23-23 kann er in der Verstärkung geregelt werden.

Bauform:

C 10, TGL 24 495/02



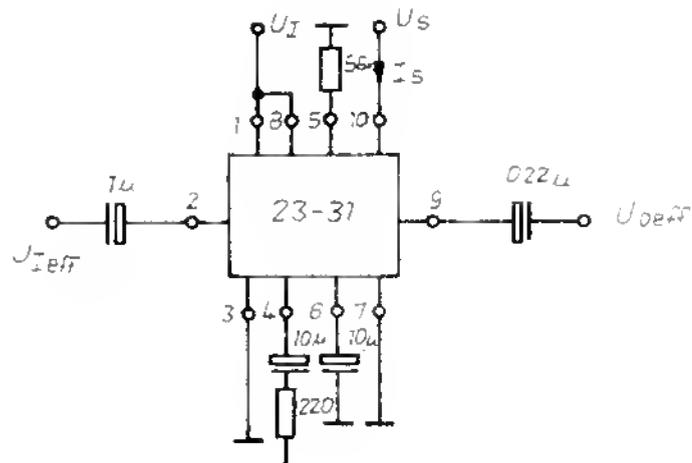
Stromlaufplan:

Betriebsbedingungen:

Betriebsspannung
 $U_S = 8,15 \text{ V} \dots 11,5 \text{ V}$
 Betriebstemperaturbereich:
 $T_a = -25 \text{ }^\circ\text{C} \dots 70 \text{ }^\circ\text{C}$

Prüfschaltung:

$U_I = 5,6 \text{ V}$
 $U_{I_{eff}} = 40 \text{ mV}$ (an 25 Ohm)
 $I_I = 1 \text{ kHz}$



Typische Kennwerte:

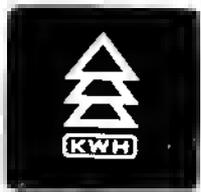
bei $T_a = 23 \text{ }^\circ\text{C}$, $U_S = 10 \text{ V}$
 Ausgangsspannung
 $U_{0eff} \approx 1 \text{ V}$
 (an 10 kOhm//100 pF)

Technische Forderungen:

Der integrierte Hybridschaltkreis muß TGL 24 495/04 (Entwurf 4/75) „Mikroelektronik; Integrierte Hybridschaltkreise, Allgemeine technische Forderungen, Prüfung, Lieferung“ und der technischen Lieferbedingung 4523.31 TB entsprechen

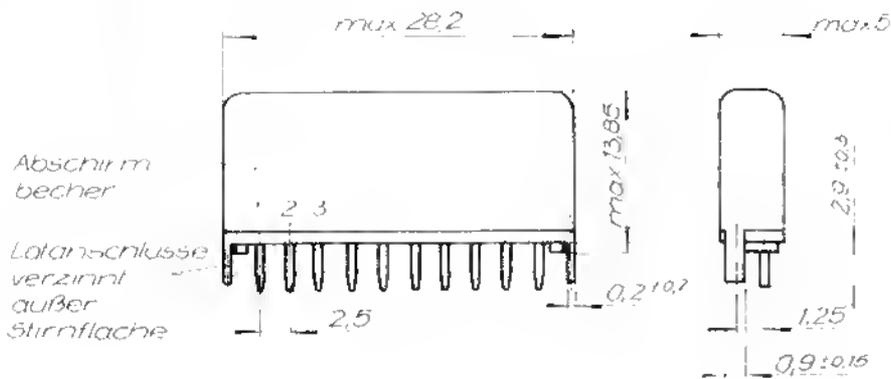
Erzeugnisnummer:

4523 8-3139.61



Integrierter Hybridschaltkreis Modulationsverstärker II

23-32

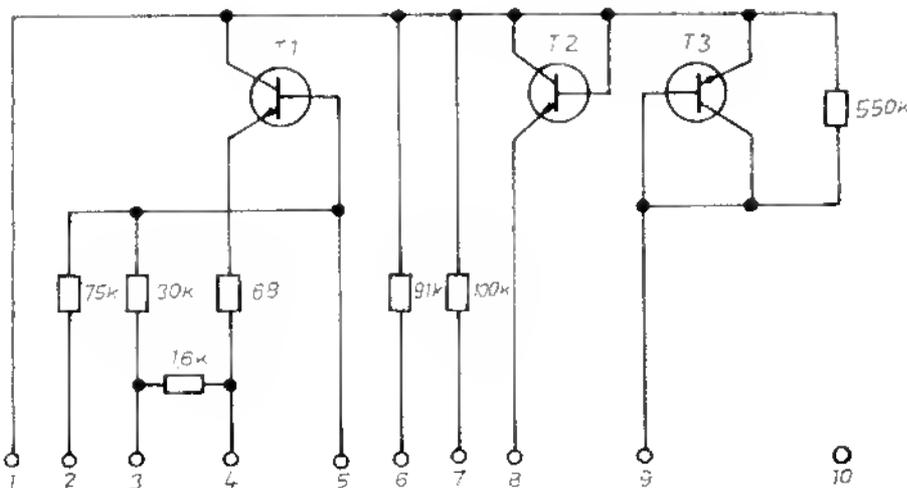


Anwendung:

Dieser integrierte Hybridschaltkreis ist für den Einsatz als Modulationsverstärker in der Nachrichtentechnik geeignet. Er ist ein einstufiger NF-Verstärker, der ein begrenztes Ausgangssignal liefert.

Bauform:

C 10, IGL 24 495/02



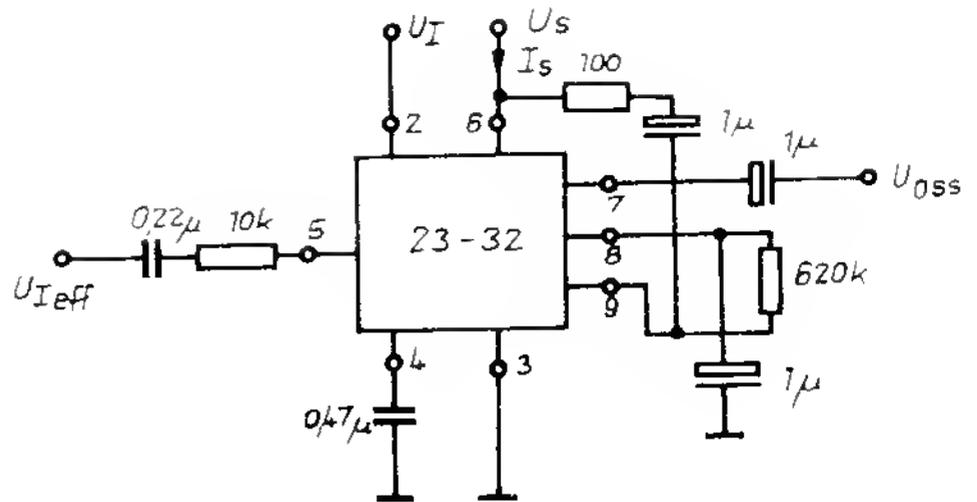
Stromlaufplan:

Betriebsbedingungen:

Betriebsspannung:
 $U_S = 8,15 \text{ V} \dots 11,5 \text{ V}$
 Betriebstemperaturbereich:
 $T_D = -25 \text{ }^\circ\text{C} \dots 70 \text{ }^\circ\text{C}$

Prüfschaltung:

$U_{I\text{eff}} = 60 \text{ mV}$ (an 25 Ohm)
 $f_1 = 1 \text{ kHz}$
 $U_1 = 5,6 \text{ V}$



Typische Kennwerte:

bei $I_0 = 23 \text{ C}$, $U_5 = 10 \text{ V}$
 Ausgangsspannung,
 $U_{0\text{eff}} \text{ ca. } 2,5 \text{ V}$

Technische Forderungen:

Der integrierte Hybridschaltkreis muß TGL 24 495/04 (Entwurf 4/75) „Mikroelektronik; Integrierte Hybridschaltkreise, Allgemeine technische Forderungen, Prüfung, Lieferung“ und der technischen Lieferbedingung 4529,21 TB entsprechen.

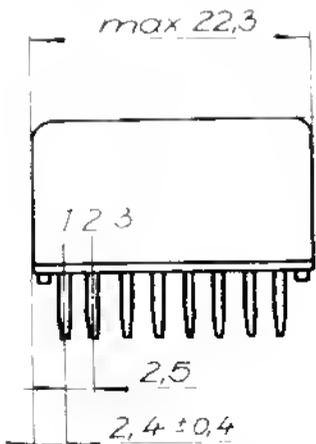
Erzeugnisnummer:

4523 8-3239 61

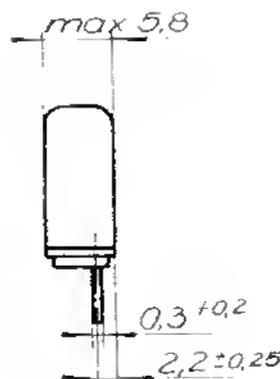


**Integrierter Hybridschaltkreis
 Tonrufgenerator**

23-33



13,5 ± 0,25

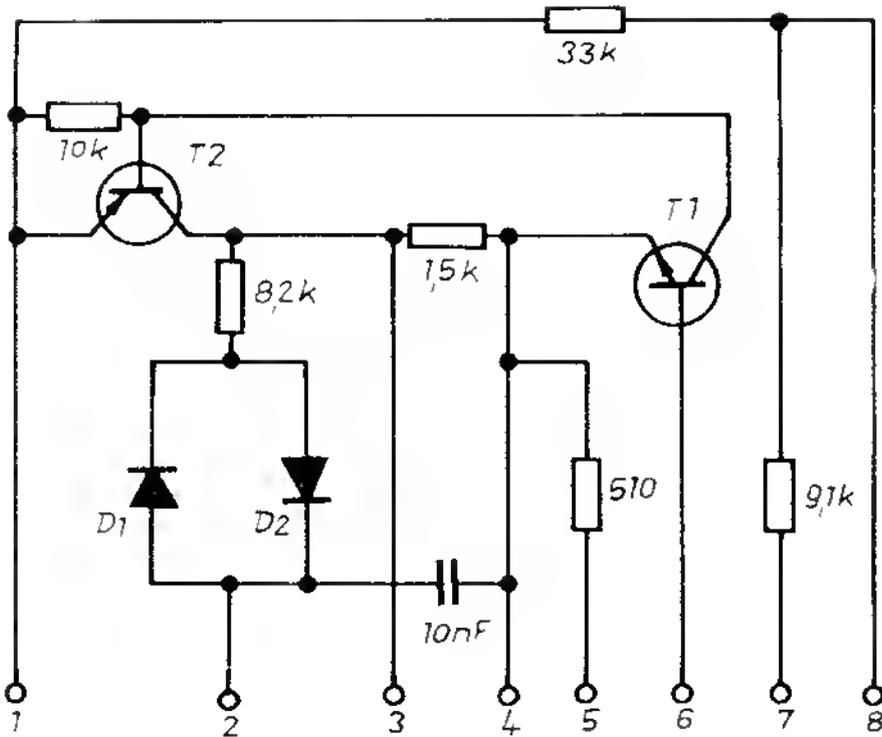


Anwendung:

Dieser integrierte Hybridschaltkreis ist für den Einsatz als Wien-Brücken NF-Generator in der Nachrichtentechnik geeignet. Seine Ausgangsspannung ist sinusförmig.

Bauform:

B 8, TGL 24 495/02



Stromlaufplan:

Betriebsbedingungen:

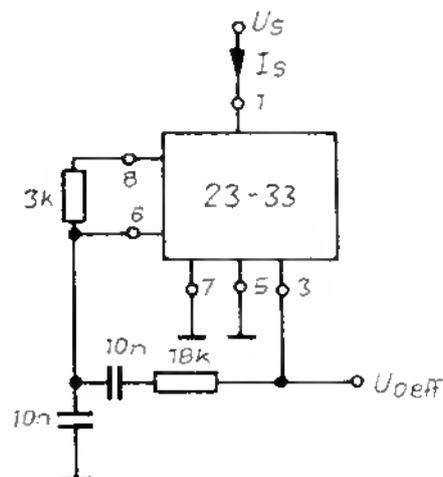
Betriebsspannung

$$U_S = 8,15 \text{ V} \dots 11,5 \text{ V}$$

Betriebstemperaturbereich

$$T_a = -25 \text{ }^\circ\text{C} \dots 70 \text{ }^\circ\text{C}$$

Prüfschaltung:



Typische Kennwerte:

bei $T_a = 23 \text{ }^\circ\text{C}$, $U_S = 10 \text{ V}$

Stromaufnahme:

I_S ca. 3,3 mA

Ausgangsspannung:

$U_{0\text{eff}}$ ca. 1 V

(an 100 kOhm//100 pF)

Frequenz:

f ca. 1,25 kHz

Technische Forderungen:

Der integrierte Hybridschaltkreis muß TGL 24 495,04 (Entwurf 4/75) „Mikroelektronik; Integrierte Hybridschaltkreise; Allgemeine technische Forderungen, Prüfung, Lieferung“ und der technischen Lieferbedingung 4523.33 TB entsprechen

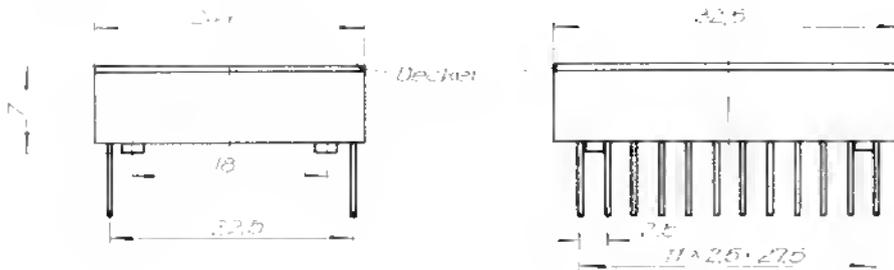
Erzeugnisnummer:

4523.8-3329 61



Integrierter Hybridschaltkreis Grenzwerttrigger

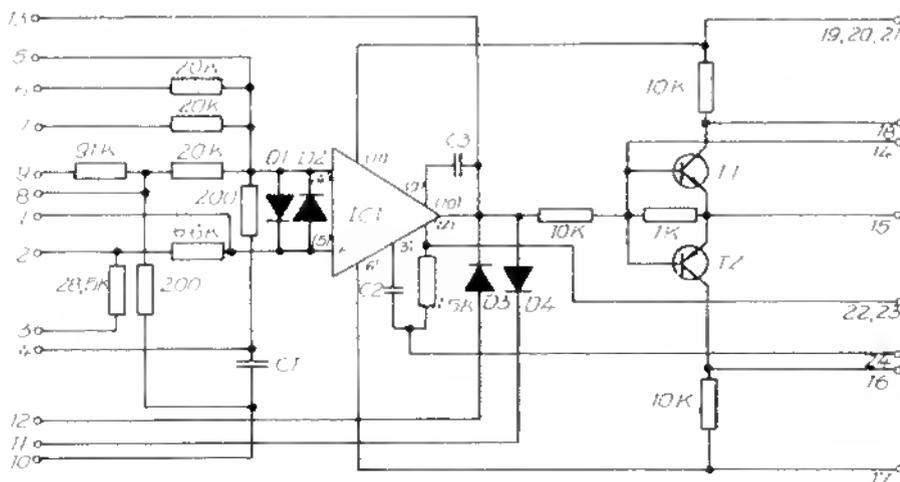
29-21



Anwendung:

Dieser integrierte Hybridschaltkreis ist für den Einsatz als Grenzwerttrigger in der MSR-Technik geeignet. Mit ihm lassen sich Kippverstärker in Grenzwert melden, Zweipunktglieder oder einfache Dreipunktglieder realisieren.

Bauform:

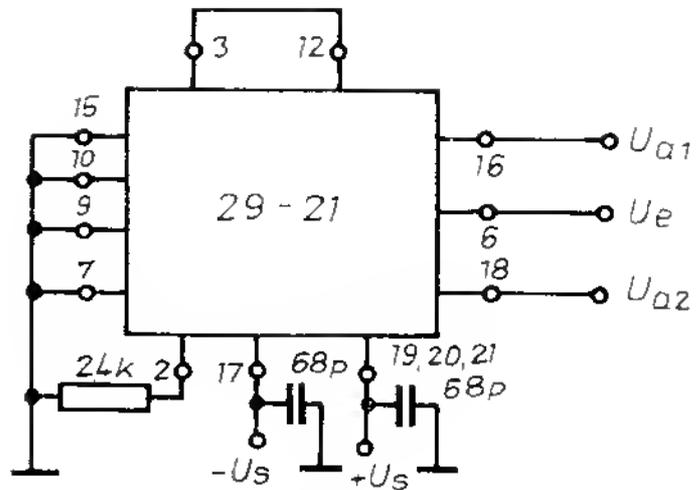


Stromlaufplan:

Betriebsbedingungen:

Betriebsspannung
 $U_S = 15V \pm 10\%$
 Betriebstemperaturbereich:
 $T_a = -25^\circ C \cdot +70^\circ C$

Prüfschaltung:



Typische Kennwerte:

| | |
|---|-----------------|
| bei $T_a = 23^\circ\text{C}$, $U_S = 15\text{V}$ | |
| U_{a1} (bei $U_e = -2,7\text{V}$) | $-0,5\text{V}$ |
| U_{a2} (bei $U_e = -2,7\text{V}$) | $14,5\text{V}$ |
| U_{a1} (bei $U_e = -3,25\text{V}$) | $-14,5\text{V}$ |
| U_{a2} (bei $U_e = -3,25\text{V}$) | $0,5\text{V}$ |

Technische Forderungen:

Der integrierte Hybridschaltkreis muß TGL 24 495:04 (Entwurf 4/75) „Mikroelektronik; Integrierte Hybridschaltkreise; Allgemeine technische Forderungen, Prüfung, Lieferung“ und der technischen Lieferbedingung 4529 21 TB entsprechen.

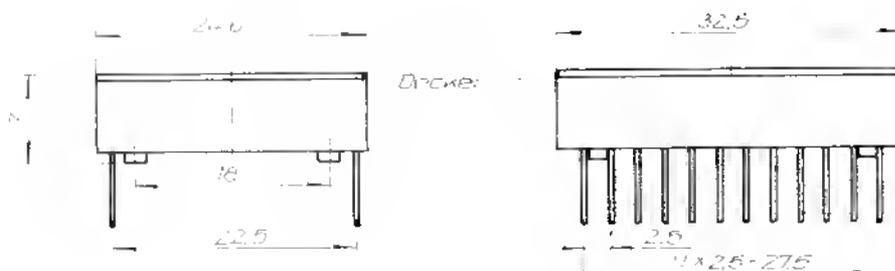
Erzeugnisnummer:

4529 8-2119 31



**Integrierter Hybridschaltkreis
Spannungsgesteuerter Oszillator VCO**

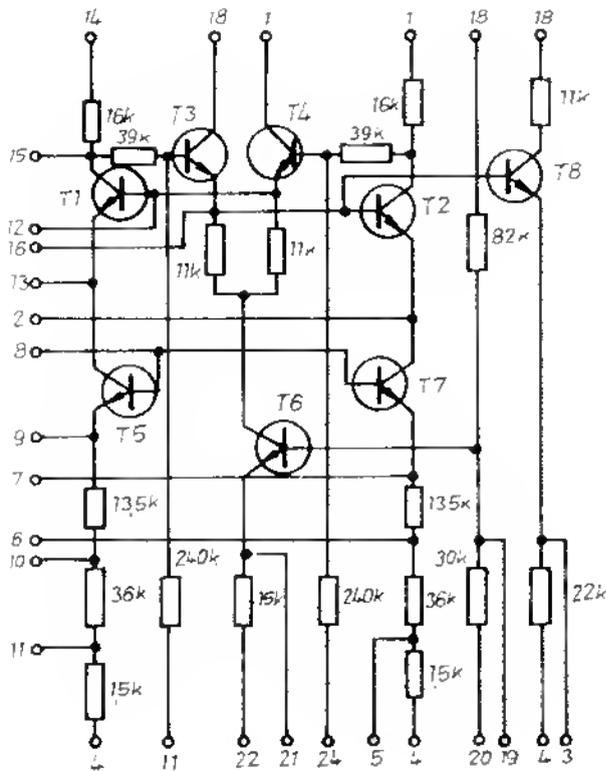
59-13



Anwendung:

Dieser integrierte Hybridschaltkreis enthält einen temperatur- und betriebsspannungstabilen Oszillator für Rechteck- und Dreiecksspannungen. Er kann in der Telemetrie, der Meß- und Regeltechnik, in Modulations- und Demodulations-schaltungen verwendet werden.

Bauform:



Stromlaufplan:

Betriebsbedingungen:

Betriebsspannung

$$U_S = 9 \cdot 22 \text{ V}$$

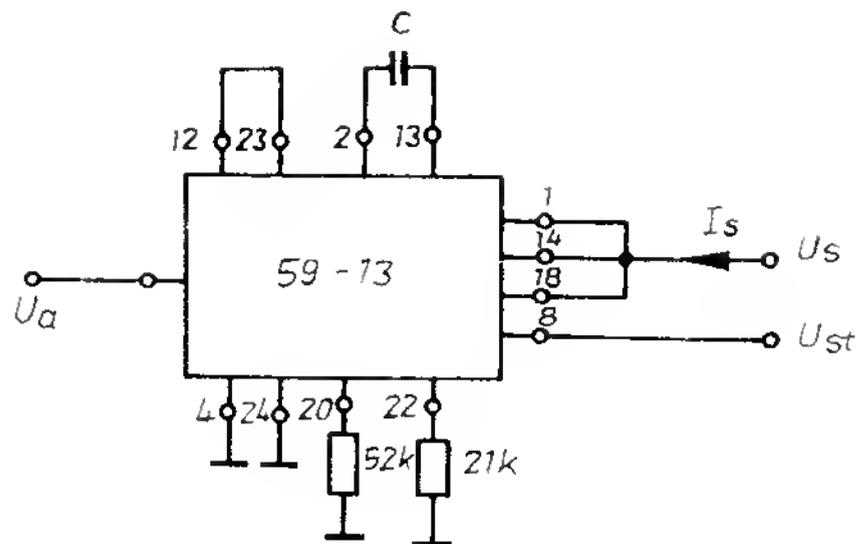
Betriebstemperaturbereich

$$T_a = -10^\circ\text{C} \dots +70^\circ\text{C}$$

Prüfschaltung:

$$U_{st} = 6 \text{ V}, 7,5 \text{ V}, 9 \text{ V}$$

$$C = 1 \text{ nF}$$



Typische Kennwerte:

bei $T_a = +23^\circ\text{C}$, $U_S = 15 \text{ V}$

Stromaufnahme:

I_S ca. 1 mA

f_o (bei $U_{st} = 6 \text{ V}$) ca. 12 kHz

(bei $U_{st} = 7,5 \text{ V}$) ca. 16 kHz

(bei $U_{st} = 9 \text{ V}$) ca. 20 kHz

Ausgangsspannung: ca. 2 V

Technische Forderungen:

Der integrierte Hybridschaltkreis muß TGL 24 495;01 (Entwurf 4/75) „Mikroelektronik; Integrierte Hybridschaltkreise Allgemeine technische Forderungen, Prüfung, Lieferung“ und der technischen Lieferbedingung 4559.13 TB entsprechen

Erzeugnisnummer:

4559.8-1319.31



HEIM - ELECTRIC

EXPORT-IMPORT

VOLKSEIGENER AUSSENHANDELSBETRIEB
DER DEUTSCHEN DEMOKRATISCHEN REPUBLIK

DDR · 1026 BERLIN · ALEXANDERPLATZ
HAUS DER ELEKTROINDUSTRIE

KOMBINAT VEB KERAMISCHE WERKE HERMSDORF

DDR - 653 Hermsdorf / Thüringen, Friedrich-Engels-Straße 79

Telefon: 510 · Telex: 58246

Telegromme: Kaweha Hermsdorf / Thür.

WIR PRODUZIEREN:

Isolierkörper und Isolatoren
für Apparate und Freileitungen für höchste Spannungen

Elektronische Bauelemente für die Rundfunk-, Fernseh-,
Nachrichten-, Meß-, Steuer- und Regelungstechnik
und für die Datenverarbeitung

Apparate und Anlagen aus Hartparzellan und Steinzeug
für die chemische und artverwandte Industrie

Hochverschleißfeste, hochtemperaturbeständige, korrosionsfeste und elektrisch maximal belastbare oxidkeramische Erzeugnisse für die verschiedensten Industriezweige

Isolier- und Bauteile für die Elektrotechnik,
Schaltgeräte, Funken- und Lichtbogenschutz, Wärme- und Beleuchtungsgeräte

Bauteile und -elemente für die HF-Technik,
Tragkörper für Kohleschicht-, Metallschicht- und Drahtwiderstände

Sintermetallische Kontakt- und Stromübertragungselemente, Einbauteile für Röhrentechnik, Überschwermetalle als Abschirmmaterial für Gammastrahlen

Isolator-Zündkerzen für Otto-Motoren in allen Gewindegrößen und Wärmewerten, Rennkerzen und Spezialkerzen.

Heizstäbe zur Anwendung in Industrie, Handwerk, Gewerbe, für Liegeplatzbeheizung zur Tieraufzucht, für die Beheizung von Weichen der Schienenfahrzeuge

Generallieferant für den Aufbau kompletter Produktionsanlagen bis zu schlüsselfertigen Fabriken für die Elektroporzellanfertigung und Zündkerzenproduktion.

Wir erwarten Ihre Anfragen!