

Integrated Circuit

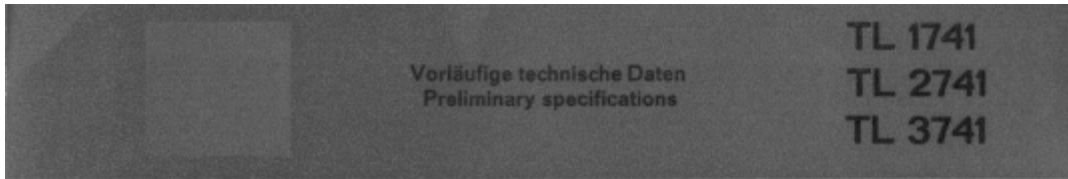
TL2741

Operational Amplifier

DATASHEET

OEM – Telefunken

Source: Telefunken preliminary datasheet paperware

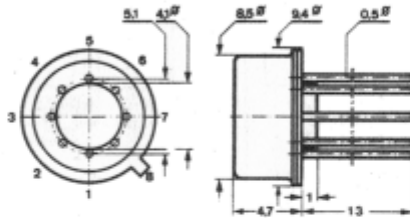


Operationsverstärker
Operational amplifier

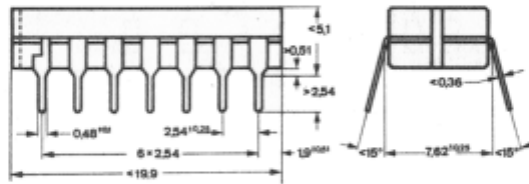
Monolithisch integrierte Verstärker mit Differenzeingang, einem unsymmetrischen Ausgang und interner Frequenzkompensation. Die 3 Typen haben unterschiedliche Gehäuse, jedoch gleiche elektrische Eigenschaften.

Monolithic integrated amplifiers with differential input, one asymmetrical output and internal frequency compensation. The three types have different cases but the same electrical characteristics.

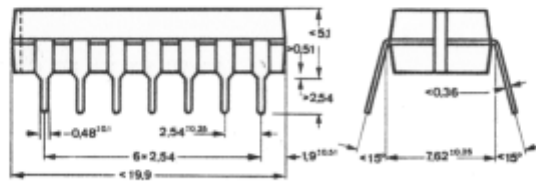
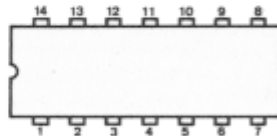
Abmessungen in mm
Dimensions



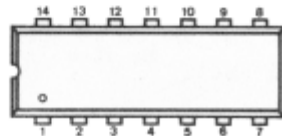
TL 1741
TO 99



TL 2741
TO 116
Keramik



TL 3741
TO 116
Kunststoffgehäuse
Plastic case

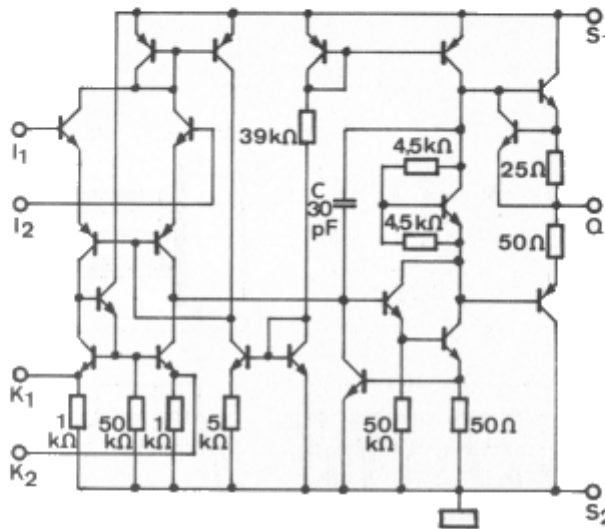


B2/V.2.149/0471

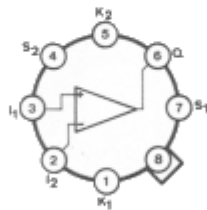
AEG-TELEFUNKEN

TL 1741
TL 2741
TL 3741

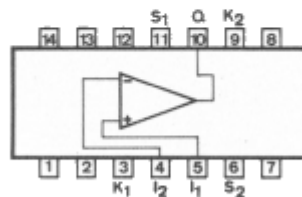
Schaltplan und Anschlußbelegung
 Schematic diagram and pin connections



I_1, I_2 = Differenzeingang
 I_1, I_2 = differential input
 I_1 = nicht invertierender Eingang, I_2 = invertierender Eingang
 I_1 = non inverting input, I_2 = inverting input
 K_1, K_2 = Kompensation der Eingangsfehlspeannung
 K_1, K_2 = Compensation of input offset voltage



TL 1741 Ansicht von unten
 Bottom view



TL 2741 Ansicht von oben
 Top view
 TL 3741

AEG-TELEFUNKEN

TL 1741
TL 2741
TL 3741

Absolute Grenzdaten
 Absolute maximum ratings

Positive Versorgungsspannung Positive supply voltage	$U_{S1}^{1)}$	+ 22	V
Negative Versorgungsspannung Negative supply voltage	$U_{S2}^{1)}$	- 22	V
Differenz-Eingangsspannung Differential input voltage	U_{ID}	± 30	V
Eingangsspannung Input voltage	$U_{I(1)2)}$	± 15	V
Ausgangs-Kurzschlußdauer Output short-circuit duration	$t_Q^{3)}$	unbeschränkt indefinite	s
Verlustleistung Power dissipation	P_{tot}	500	mW
Betriebs-Umgebungstemperatur Operating (ambient) temperature	t_{amb}	-55 ... 125	°C
Lagerungstemperatur Storage temperature	TL 1741 TL 2741	t_{stg}	-65 ... 150 °C
Löttemperatur Soldering temperature	TL 1741 ⁴⁾⁵⁾ TL 2741 ⁶⁾	t_{sd}	300 °C

1) Spannungsbezugspunkt: Verbindungspunkt M der Versorgungsspannungsquellen
 Voltage reference point: joint M of supply sources

2) Bei Speisespannung $U_{S1} = -U_{S2} < 15$ V ist die maximal zulässige Eingangsspannung gleich groß wie die Speisespannung.
 For supply voltage $U_{S1} = -U_{S2}$ less than 15 V the absolute maximum input voltage is equal to the supply voltage.

3) Kurzschluß zwischen Ausgang und Spannungsbezugspunkt M, $U_S \leq 15$ V
 Short-circuit between output and voltage reference point M, $U_S \leq 15$ V

4) Min. Abstand vom Gehäuse 1,5 mm
 Distance from header 1,5 mm

5) Max. Lötdauer 60 s
 Max. soldering time 60 s

6) Max. Lötdauer 10 s
 Max. soldering time 10 s

AEG-TELEFUNKEN

TL 1741
TL 2741
TL 3741

Statische Kenngrößen
 DC characteristics

$U_{S1} = -U_{S2} = 15 \text{ V}^{1)}$
 falls nicht anders angegeben
 unless otherwise specified

Bezeichnung und Betriebsbedingungen Name and operating conditions	Kurzzeichen Letter symbol		Wert für t_{amb} Value for t_{amb}		Einheit Unit
			25 °C	-55...+125°C	
Eingangsfehlspannung Input offset voltage $R_S = 10 \text{ k}\Omega$	$ U_{IO} $	typ.	1,0		mV
		max.	5,0	6,0	mV
Mittlerer Temperaturkoeffizient der Eingangsfehlspannung Average temperature coefficient of input offset voltage $R_S = 50 \Omega$ $R_S = 10 \text{ k}\Omega$	$^{\circ}U_{IO} $	typ.		3,0	$\mu\text{V}/^{\circ}\text{C}$
		typ.		6,0	$\mu\text{V}/^{\circ}\text{C}$
Eingangsfehlerstrom Input offset current	$ I_{IO} $	typ.	0,03		μA
Eingangsruhestrom Input bias current	I_{IB}	typ.	0,2	0,5	μA
		max.	0,5		
Arbeitsbereich der Gleichtakt-Eingangsspannung Input common mode voltage range	$U_{IC}^{1)}$	min.	-12,0...+12,0		V
		typ.	-13,0...+13,0		V
Arbeitsbereich der Ausgangsspannung Output voltage range $R_L = 10 \text{ k}\Omega$ $R_L = 2 \text{ k}\Omega$	$U_Q^{1)}$	min.	-12,0...+12,0		V
		typ.	-14,0...+14,0		V
		min.	-10,0...+10,0	-10...+10	V
		typ.	-13,0...+13,0		V
Gleichtaktunterdrückung Common mode rejection ratio $R_S \leq 10 \text{ k}\Omega$	a_C	min.	70		dB
		typ.	90		dB
Empfindlichkeit gegen Versorgungsspannungsänderungen Supply voltage rejection ratio $R_S = 10 \text{ k}\Omega$	a_{US}	typ.	30		$\mu\text{V}/\text{V}$
		max.	150		$\mu\text{V}/\text{V}$
Leistungsaufnahme Power consumption $U_Q = 0$	P_{tot}	typ.	50		mW
		max.	85		mW

— AEG-TELEFUNKEN —

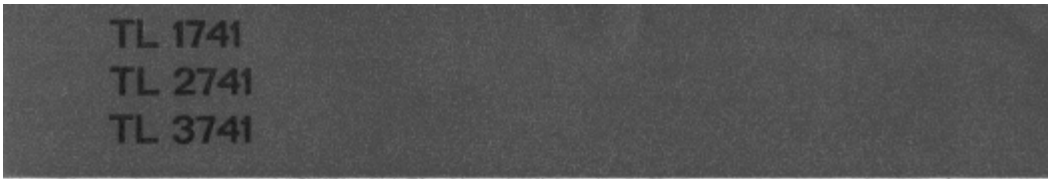
TL 1741
TL 2741
TL 3741

Dynamische Kenngrößen
AC characteristics

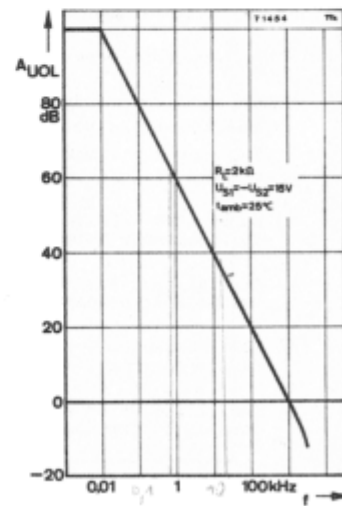
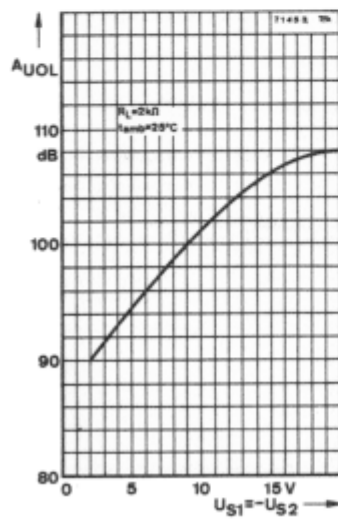
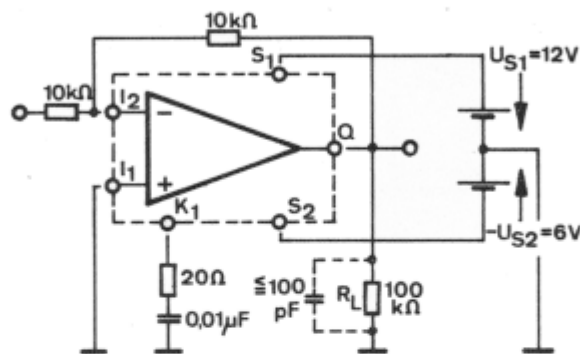
$$U_{S1} = -U_{S2} = 15 \text{ V}$$

Bezeichnung und Betriebsbedingungen Name and operating conditions	Kurzzeichen Letter symbol		Wert für t_{amb} Value for t_{amb}		Einheit Unit
			25 °C	-55...125 °C	
Spannungsverstärkung ohne äußere Rückkopplung Open loop voltage amplification $R_L = 2 \text{ k}\Omega, U_Q = \pm 10 \text{ V}$	A_{UOL}	min. typ.	50 200	25	$\times 10^3$ $\times 10^3$
Differenz-Eingangswiderstand Differential mode input resistance $f = 20 \text{ Hz}$	r_{id}	min. typ.	0,3 1,0		$\text{M}\Omega$ $\text{M}\Omega$
Ausgangswiderstand Output resistance $f = 20 \text{ Hz}$	r_q	typ.	75		Ω
Flankenabfallzeit Pulse fall time	t_f ?)	typ.	0,6		μs
Verzögerungszeit Delay time	t_d ?)	typ.	0,38		μs
Verfügbare Flankensteilheit Maximum rate of change of the output voltage	s_m ?)	typ.	0,8		$\text{V}/\mu\text{s}$
?) Spannungsverstärkung $A_U = 1$, Überschwingen 5 %, $\Delta U_Q = 20 \text{ mV}$ Voltage amplification $A_U = 1$, Overshoot 5 %, $\Delta U_Q = 20 \text{ mV}$ Siehe Meßschaltung See test circuit					

— AEG-TELEFUNKEN —



Meßschaltung für t_r , t_d , E_m
 Test circuit



AEG-TELEFUNKEN