

Monolithisch Integrierte Schaltungen Monolithic Integrated Circuits

Anwendungen: Operationsverstärker in Rechenverstärker, Komparator, Spannungsfolger und allgemein als invertierender und nicht invertierender Regelverstärker.

Applications: Operational amplifier, comparator, voltage follower and generally for inverting and non-inverting control amplifiers.

Besondere Merkmale:

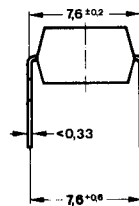
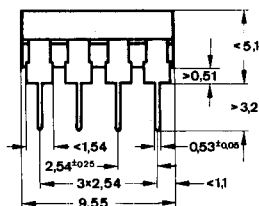
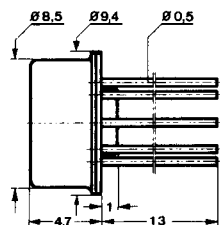
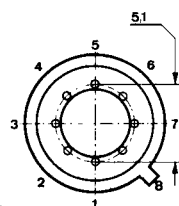
- Ausgang ist kurzschlußfest
- Interne Frequenzkompensation
- Großer Gleichtaktspannungsbereich
- Nullspannungsabgleich

Features:

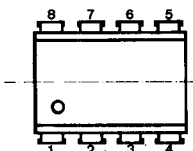
- Short-circuit protected output
- Internal frequency compensation
- Wide common-mode voltage range
- Offset voltage zero capability

Vorläufige technische Daten · Preliminary specifications

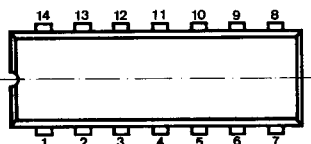
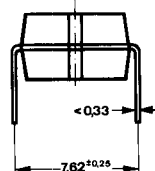
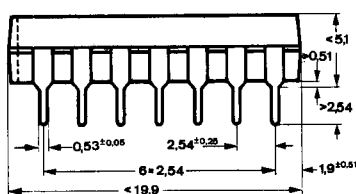
Abmessungen in mm Dimensions in mm



**TL 1741
TL 1741 C**
Normgehäuse
Case
5 G 8 DIN 41873
JEDEC MO 002 AG
Gewicht · Weight
max. 1,5 g



TL 4741 C
Kunststoffgehäuse
Plastic case
DIP 8-polig
Gewicht · Weight
max. 0,8 g



TL 3741 C
Normgehäuse
Case
JEDEC MO 001 AA
Gewicht · Weight
max. 1,1 g

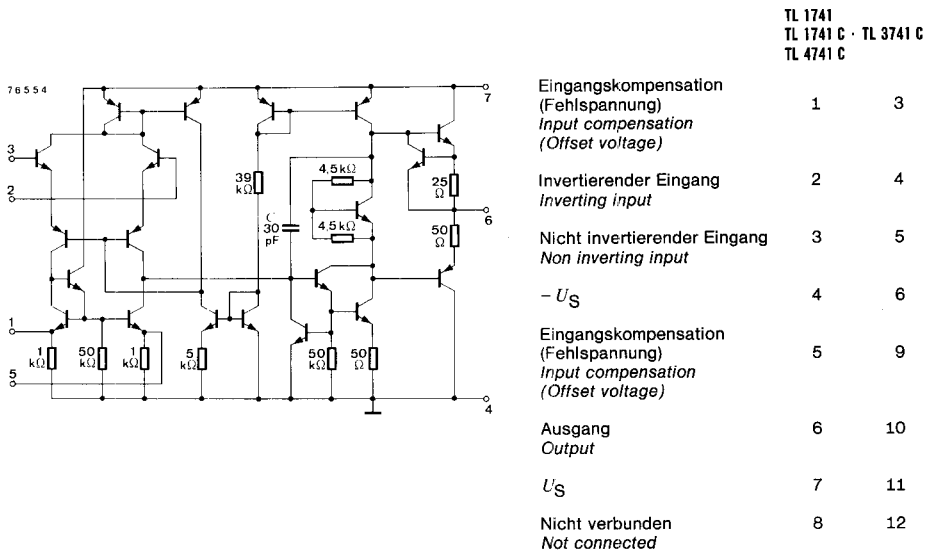


Fig. 1 Schaltung und Anschlußbelegung
Diagram and pin connections

Beschreibung:

Die kurzschlußfesten Differenzverstärker TL 1741 bis 4741 C sind monolithische integrierte Schaltungen, die sich vornehmlich im Gehäuse voneinander unterscheiden. Sie haben die gleiche Pin-Anordnung wie die Operationsverstärker der Reihe TL 1709 C, benötigen jedoch keine externe Frequenzkompensation.

Description:

The short-circuit protected differential amplifiers TL 1741 to 4741 C are monolithic integrated circuits which have only different packages. They have the same pin configuration as the operational amplifiers of the TL 1709 C series, but they require no external frequency compensation.

Bezugspunkt = Gemeinsamer Anschluß der Versorgungsspannungsquellen
Reference point = Common power supply
 $t_{amb} = 25^\circ\text{C}$

Anschlußbelegungen siehe: Fig. 1 Nachfolgende Anschlußangaben nur für:
Pin connections see: Following terminal specification only for:

TL 1741, TL 1741 C, TL 4741 C

TL 1741 · TL 1741 C · TL 3741 C · TL 4741 C

Absolute Grenzdaten

Absolute maximum ratings

Versorgungsspannungen

Supply voltages

TL 1741	Pin 7	U_S	22	V
TL 1741 C, TL 3741 C, TL 4741 C	Pin 7	U_S	18	V
TL 1741	Pin 4	$-U_S$	22	V
TL 1741 C, TL 3741 C, TL 4741 C	Pin 4	$-U_S$	18	V

Differenz-Eingangsspannung

Differential input voltage

Pin 2, 3	$\pm U_{ID}$	30	V
----------	--------------	----	---

Eingangsspannung

Input voltage

$\pm U_S \leq 15 \text{ V}$	Pin 2, 3	$\pm U_I$	15	V
$\pm U_S > 15 \text{ V}$		$\pm U_I$	$\pm U_S$	V

Ausgangs-Kurzschlußdauer

Output short-circuit duration

Ausgang-Bezugspunkt

Output to reference point

t_{QS}	unbeschränkt indefinite
----------	----------------------------

Verlustleistung

Power dissipation

P_{tot}	500	mW
-----------	-----	----

Sperrschichttemperatur

Junction temperature

t_j	150	°C
-------	-----	----

Umgebungstemperaturbereich

Ambient temperature range

TL 1741	t_{amb}	-55...+125	°C
TL 1741 C	t_{amb}	0...+ 70	°C

Lagerungstemperaturbereich

Storage temperature range

t_{stg}	-65...+150	°C
-----------	------------	----

Statische Kenngrößen

DC characteristics

$$\pm U_S = 15 \text{ V}, t_{amb} = 25^\circ\text{C}$$

Gesamtverlustleistung

Total power dissipation

$$U_Q = 0$$

P_{tot}	50	85	mW
-----------	----	----	----

Ausgangsspannungsbereich

Output voltage range

$R_L = 2 \text{ k}\Omega$	Pin 6	$\pm U_Q$	10	13	V
---------------------------	-------	-----------	----	----	---

$R_L = 10 \text{ k}\Omega$	Pin 6	$\pm U_Q$	12	14	V
----------------------------	-------	-----------	----	----	---

$$t_{amb} = 0...70^\circ\text{C}$$

$R_L = 2 \text{ k}\Omega$	TL 1741 C	Pin 6	$\pm U_Q$	10	V
---------------------------	-----------	-------	-----------	----	---

Empfindlichkeit gegen

Versorgungsspannungsänderungen

Supply voltage rejection

ratio

$R_{KO} \leq 10 \text{ k}\Omega$, Fig. 2	Pin 6	k_{SVS}	30	150	$\mu\text{V/V}$
---	-------	-----------	----	-----	-----------------

			Min.	Typ.	Max.
Eingangsruhestrom <i>Input quiescent current</i>					
$t_{amb} = -55^{\circ}\text{C}$	Pin 2, 3	I_{IB}		0,2	0,5 μA
$t_{amb} = 0 \dots 70^{\circ}\text{C}$	Pin 2, 3	I_{IB}		0,5	μA
	Pin 2, 3	I_{IB}			0,8 μA
Eingangsfehlstrom <i>Input offset current</i>					
$t_{amb} = -55 \dots +125^{\circ}\text{C}$	Pin 2, 3	I_{IO}		0,03	0,2 μA
$t_{amb} = 0 \dots +70^{\circ}\text{C}$	Pin 2, 3	I_{IO}			0,5 μA
	Pin 2, 3	I_{IO}			0,3 μA
Eingangsfehlspannung <i>Input offset voltage</i>					
$R_{KO} \leq 10 \text{ k}\Omega$	TL 1741	Pin 2		1,0	5,0 mV
$t_{amb} = -55 \dots +125^{\circ}\text{C}$		Pin 2		2,0	6,0 mV
$t_{amb} = 0 \dots +70^{\circ}\text{C}$		Pin 2			6,0 mV
		Pin 2			7,5 mV
Mittlerer Temperaturkoeffizient der Eingangsfehlspannung <i>Average temperature coefficient of input offset voltage</i>					
$t_{amb} = -55 \dots +125^{\circ}\text{C}$		Pin 2		3,0	$\mu\text{V}/^{\circ}\text{C}$
$t_{amb} = 0 \dots +70^{\circ}\text{C}$		Pin 2		6,0	$\mu\text{V}/^{\circ}\text{C}$
$R_{KO} = 50 \Omega$		Pin 2			
$R_{KO} = 10 \text{ k}\Omega$		Pin 2			
Gleichtakt-Eingangsspannung <i>Common mode input voltage</i>					
$R_{KO} \leq 10 \text{ k}\Omega$		$\pm U_{IC}$	12	13	
Gleichtaktunterdrückung <i>Common mode rejection</i>					
$R_{KO} \leq 10 \text{ k}\Omega$		k_{cr}	70	90	dB

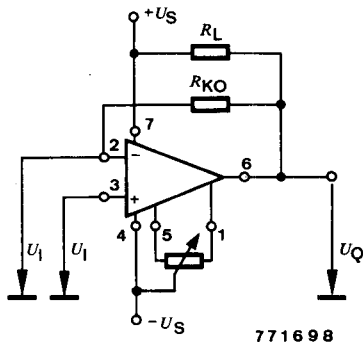


Fig. 2 Fehlspannungseinstellung
Offset voltage control

Dynamische Kenngrößen
AC characteristics

Min. Typ. Max.

$\pm U_S = 15 \text{ V}, t_{\text{amb}} = 25^\circ \text{C}$

Leerlaufspannungsverstärkung
ohne äußere Rückkopplung
Open loop voltage amplification
without external feedback

Fig. 4, 5, 6

$\pm U_Q = 10 \text{ V}, R_L = 2 \text{ k}\Omega$ **TL 1741**

Pin 6	A_{UOG}	50	200	10^3
Pin 6	A_{UOG}	20	100	10^3
Pin 6	A_{UOG}	25		10^3
Pin 6	A_{UOG}	15		10^3

$t_{\text{amb}} = -55 \dots +125^\circ \text{C}$

$t_{\text{amb}} = 0 \dots +70^\circ \text{C}$

Differenzeingangsimpedanz
Differential mode input impedance
 $f = 20 \text{ Hz}$

Pin 2, 3	z_{id}	0,3	1,0	$\text{M}\Omega$
----------	----------	-----	-----	------------------

Ausgangsimpedanz
Output impedance
 $f = 20 \text{ Hz}$

Pin 6	z_q	75		Ω
-------	-------	----	--	----------

Schaltverhalten

Switching characteristics

$A_U = 1, \Delta U_Q = 20 \text{ mV}, k_{OV} = 5\%, \text{Fig. 3}$

Abfallzeit Fall time	t_f	0,6	μs
Verzögerungszeit Delay time	t_d	0,38	μs
Mittlere Flankensteilheit Average rate of change of the output voltage	S_{VOav}	0,8	$\text{V}/\mu\text{s}$

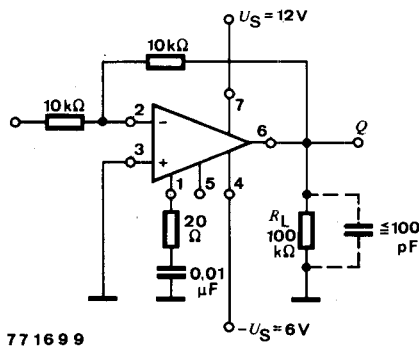


Fig. 3 Meßschaltung für: t_f, t_d, S_{VOav}
Test circuit for:

