

IS zur digitalen Lautstärke- und Klangstellung

Grenzwerte

Parameter	Kurzzeichen	min.	max.	Einheit
Betriebsspannung	U_B		15	V
Spannung an jedem Pin	U_X	-0,2	$U_B + 0,2$	V
Strom in jedes Pin	I_X		5	mA
Gesamtverlustleistung	P_{tot}		500	mW
Lagertemperatur	ϑ_S	-65	150	°C

Kennwerte ($U_B = 8\text{ V}$, $f = 1\text{ kHz}$, $\vartheta_A = 25\text{ °C}$)

Parameter	Kurzzeichen	min.	typ.	max.	Einheit
Betriebsspannung	U_B	6		12	V
Betriebsstrom	I_B			27	mA
Eingangsspannung für $k = 1\%$	U_i	0,65	1,2		V
Klirrfaktor	k				%
bei $V_u = 0\text{ dB}$ und $U_i = 300\text{ mV}$			0,15	0,3	%
bei $U_u = -20\text{ dB}$ und $U_i = 600\text{ mV}$			0,03	0,1	%
Ausgangsrauschspannung	U_{on}				μV
bei $R_S = 0\ \Omega$			6,5	30	μV
bei $R_S = 0\ \Omega$ und $V_u = -80\text{ dB}$			5	20	μV
Eingangswiderstand	R_i		2		M Ω
Schrittweite Lautstärke	VS W	0,7	2	3,3	dB
Schrittweite Baß/Höhen	BS W /TS W	1	2	3	dB
-3-dB-Bandbreite	B		450		kHz
Kanaltrennung	SC	70	79		dB
Betriebsspannungsunterdrückung	PSRR	31	40		dB
Taktfrequenz	f_c		0,5	1	MHz
L-Eingangsspannung	U_{IL}		0,4	0,8	V
H-Eingangsspannung	U_{IH}	1,3	2		V
Umgebungstemperatur	ϑ_A	0		70	°C

Kurzcharakteristik

- Eingangswahlschalter für vier Stereokanäle
- geringes Rauschen, niedrige Verzerrungen
- 40 Lautstärkestufen einschließlich Mute
- getrennte Höhen- und Tiefeneinstellung
- eingangs- und ausgangsseitiges Fading möglich
- 20 Fading-Stufen
- nominelle Schrittweite aller Steller 2 dB
- Prozessor-Steuerungsmöglichkeit
- nur drei externe Bauelemente pro Kanal erforderlich
- einfache Betriebsspannung in weitem Bereich
- vielseitige Einsatz- und Erweiterungsmöglichkeiten
- 28poliges DIL-Gehäuse

Interner Aufbau eines Kanals

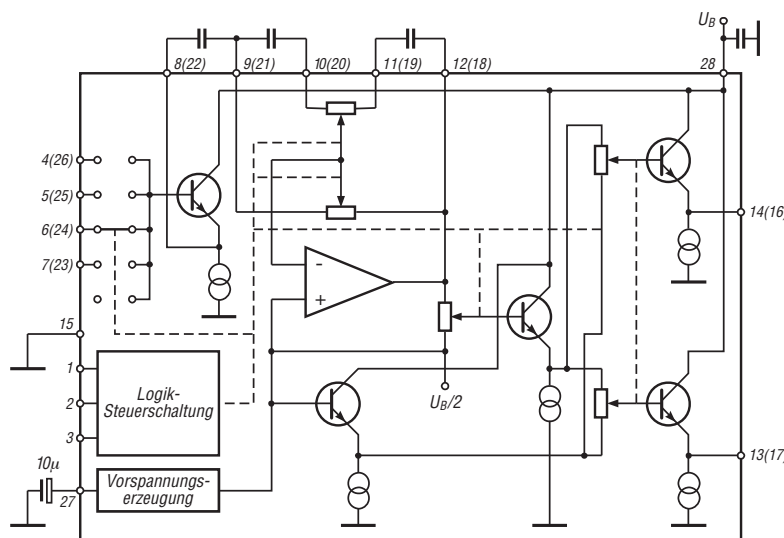


Bild 1: Innerer Blockaufbau mit Anschlußnumerierung für beide Kanäle (Pin 1 Daten, Pin 2 Takt und Pin 3 /Enable)

Pinbelegung

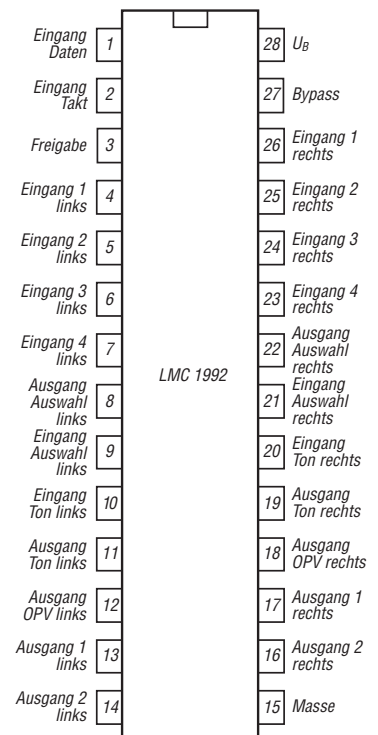


Bild 2: Anschlußbelegung

Beschreibung

Der LMC 1992 ist ein monolithisch integrierter Schaltkreis mit vier Stereo-eingängen, Lautstärke-, Höhen-, Tiefen- und Balanceeinstellung sowie Umschaltmöglichkeit. Diese Funktionen werden durch nur drei Signale digital gesteuert. Drei externe Kapazitäten pro Kanal genügen, um alle Möglichkeiten ausnutzen zu können. Die maximale Verstärkung beträgt 0 dB; die Eingangsspegel sollten im Bereich 0,3 ... 2 V liegen (Line-Betrieb).

Der Schaltkreis ist in gemischter Bipolar- und CMOS-Technik ausgeführt. Die Eingangswahlschalter sind z. B. in CMOS-Technik aufgebaut, während die Operationsverstärker mit bipolaren npn-Transistoren realisiert wurden. Das bringt Vorteile gegenüber anderen Konzepten mit bipolaren Analogmultiplizieren.

Die interne Dekodierlogik des LMC 1992 erlaubt die Steuerung durch einen Mikroprozessor direkt über ein Standard-Microwire-Interface. Dieses einfache Interface arbeitet mit den drei Signalen Data, Clock und /Enable. Nachdem das Signal /Enable von L auf H gewechselt hat, werden die zuletzt gültigen Daten im internen Register gespeichert, und diese Funktion bleibt dauerhaft eingestellt.

Das mit dem elektronischen Eingangswahlschalter gewählte Signal erscheint an Pin 8 bzw. Pin 22. Liegt am Eingang eine Gleichspannung von 4 V, erscheinen dort etwa 3,3 V. Die Emitterfolger-Ausgänge können als Wired-OR-Verbindung zusammengeschaltet werden.

Wichtige Diagramme

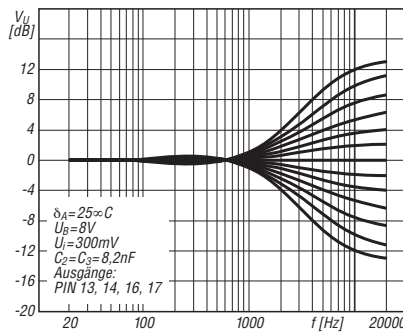


Bild 3:
Einstellmöglichkeiten
für den Höhenbereich

Bild 4:
Verlauf der
Eingangsimpedanz über
der Frequenz in Abhängigkeit
von der Einstellung
der Höhen und Tiefen

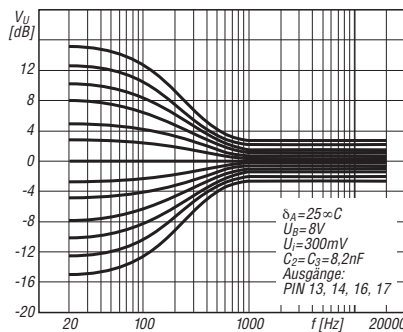
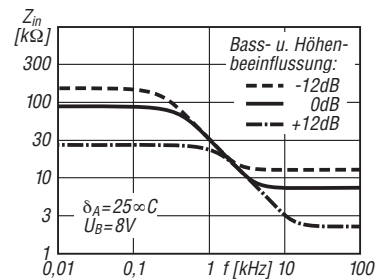


Bild 5:
Einstellmöglichkeiten
für den Tiefenbereich

Außenbeschaltung zur Steuerung und Erweiterung

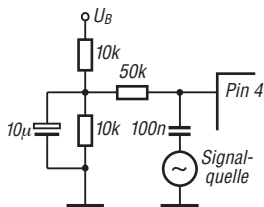


Bild 6:
Empfohlene Beschaltung der Eingänge

Bild 7:
Qualifizierte Beschaltung des LMC 1992. Neben der Prozessorsteuerung sind das dynamische Rauschunterdrückungssystem LM 1894, der 7-Band-Graphic-Equalizer LMC 835 sowie ein moderner Leistungsverstärker-Schaltkreis vorgesehen.

