

Die integrierten Schaltkreise C 500 D, C 501 D und C 502 D sind Bestandteile eines integrierenden A-D-Umsetzer-Systems für den Aufbau von hochwertigen Digitalvoltmetern.

Der C 500 D ist ein Analogprozessor für einen A-D-Umsetzer mit Genauigkeit $4\frac{1}{2}$ Digit. Der C 501 D ist ein Analogprozessor, der Bestandteil eines A-D-Umsetzers mit einer Genauigkeit von $3\frac{1}{2}$ Digit ist. Der C 502 D ist ein dazugehöriger Digitalprozessor zur Multiplexansteuerung von 7-Segment-Anzeigen für max. $4\frac{1}{2}$ Digit.

Bauformen: „G“ C 500 D, C 501 D

 „J“ C 502 D

Masse: $\approx 1,5$ g

Typstandard: C 500 D, C 501 D TGL 43084

 C 502 D TGL 43085

Pinbelegungen

C 500 D/C 501 D

1	—	AIH	Analogeingang High
2	—	AIL	Analogeingang Low
3	—	UREFO	Referenzausgang
4	—	UREFI	Referenzeingang
5	—	AGND	Analogmasse
6	—	CR2	Referenzkapazität
7	—	CR1	Referenzkapazität
8	—	B	Steuereingang B
9	—	A	Steuereingang A
10	—	KO	Komparatorausgang
11	—	DGND	Digitalmasse
12	—	U _{CC-}	neg. Betriebsspannung
13	—	IO	Integratorausgang
14	—	I	Integratoreingang
15	—	BO	Puffer-OPV-Ausgang
16	—	U _{CC+}	pos. Betriebsspannung
17	—	C _{Z1}	Nullpunktkapazität
18	—	C _{Z2}	Nullpunktkapazität
19	—		—
20	—		—

C 502 D

B	—	Steuerausgang B
D1	—	Digit 1, LSD
D2	—	Digit 2
D3	—	Digit 3
D4	—	Digit 4
D5	—	Digit 5 MSD
SA	—	Segment A
SB	—	Segment B
SC	—	Segment C
DGND	—	Masse
SD	—	Segment D
SE	—	Segment E
SF	—	Segment F
SG	—	Segment G
KO	—	Komparatoreingang
TR	—	Trigger-Eingang
OSZ	—	Oszillatoreingang
20 K	—	Ausgang
A	—	Steuerausgang A
U _{CC}	—	Betriebsspannung

Grenzwerte C 500 D, C 501 D:

		min.	max.	
positive Betriebsspannung	U _{CC+} *)	0	+18	V
negative Betriebsspannung	U _{CC-} *)	-18	0	V
Eingangsspannungen	U _I	U _{CC-}	U _{CC+}	
Komparator-Ausgangsspannung (Pin 10)	U _{OH} **)	0	U _{CC+}	V
Komparator-Ausgangsstrom	-I _{OL} **)	0	20	mA
Ausgangs-Quellenströme (Pin 3, 13, 15)	I _O **)	0	10	mA

*) Spannungen bezogen auf Analog- und Digitalmasse

**) Ausgänge sind nicht kurzschlußfest

C 500 D, C 501 D, C 502 D

Grenzwerte C 502 D:

		min.	max.
Betriebsspannung	U_{CC}	0	7 V
Eingangsspannung KO, TR, OSZ	U_{IH}	0	5,5*) V
Low-Ausgangsströme			
— Segmenttreiber	I_{OL}	0	120 mA
— Digittreiber	I_{OL}	0	40 mA
— A-, B-, 20 K-Ausgangsstrom	I_{OL}	0	20 mA
High-Ausgangsspannung	U_{OH}	0	U_{CC}
max. Verlustleistung	P_{tot}		1,1**) W

*) Für die Eingänge KO und TR sind zur Auslösung der Zusatzfunktionen kurzzeitig max. $U_I = 9$ V zulässig.

**) Die Angabe gilt für $\vartheta_a \leq 30$ °C

Bei höheren Temperaturen ist eine Verlustleistungsreduzierung von 9,2 mW/K einzuhalten.

Kennwerte: C 500 D, C 501 D für $\vartheta_a = 25$ °C, $U_{CC+} = 12$ V, $U_{CC-} = 12$ V, $U_{Ref} = 1$ V,
 $C_x = 1$ μ F, $C_{REF} = 1$ μ F, $R_x = 43$ K, $f_U = 2,5$ s⁻¹,
 $C_x = 1$ μ F/(KP)

		min.	max.
Stromaufnahme	I_{CC+}		20 mA
	I_{CC-}	-18	mA
Komparator-Low-Ausgangsspannung bei $I_{OL} = 1,6$ mA	U_{OL}		0,4*) V
II-Eingangsstrom an den Steuereingängen A, B bei $U_{IH} = 2$ V	I_{IH}		40 μ A
Low-Eingangsstrom A und B $U_{IL} = 0,8$ V	$-I_{II}$		-300 μ A
Linearitätsfehler bezüglich „full-scale“ C 500 D	F_{lin}	-1	LSB
4 1/2 Digit Auflösung C 501 D	F_{lin}	-5	LSB
Referenz-Ausgangsspannung bei $I_{ORef} = 1$ mA	U_{ORef}	1,12	1,32 V
Umpolfehler C 500 D	F_R		1 LSB
am Endwert C 501 D			5 LSB
Gleichtaktfehler C 500 D	F_{CM}		1 LSB
am Endwert C 501 D			5 LSB
bei $U_{CM} = \pm 1$ V			

Betriebsbedingungen C 500 D, C 501 D:

		min.	max.
Betriebsspannung	$U_{CC+} = -U_{CC-}$	11,4	15 V
Umgebungstemperatur	ϑ_a	0	70 °C

C 500 D, C 501 D, C 502 D

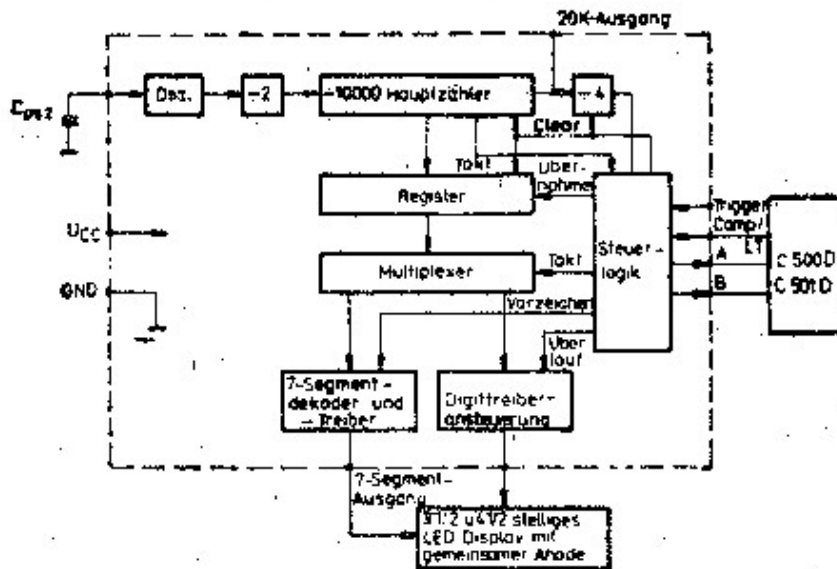
Kennwerte C 502 D: $\vartheta_a = 25^\circ\text{C} - 5\text{ K}$

	min.	max.	
Stromaufnahme $U_{CC} = 5,25\text{ V}$		110	mA
Low-Ausgangsspannung — Segmenttreiber $U_{CC} = 4,75\text{ V}$ $I_{OL} = 100\text{ mA}$		0,5	V
— Steuerausgänge A, B $I_{OL} = 2\text{ mA}, U_{CC} = 4,75\text{ V}$		0,4	V
— 20 K-Ausgang $I_{OL} = 10\text{ mA}, U_{CC} = 4,75\text{ V}$		0,4	V
Low-Ausgangsstrom für Digittreiber $U_{CC} = 4,75\text{ V}$ $U_{OL} = 4,0\text{ V}$	18		mA
High-Ausgangsspannung für Digittreiber Steuerausgänge A, B und 20 K-Ausgang $U_{CC} = 4,75\text{ V}$ $I_{OH} = 0$	4		V
High-Sperrstrom der Segment-Ausgänge $U_{OH} = 5,5\text{ V}$ $U_{CC} = 4,75\text{ V}$		250	μA
Low-Eingangsstrom KO, TR $U_{CC} = 5,25\text{ V}$ $U_I = 0,4\text{ V}$	1,6		mA
High-Eingangsstrom KO, TR $U_{CC} = 5,25\text{ V}$ $U_I = 2,4\text{ V}$	1		mA
Oszillatoreingang-High-Eingangsstrom $U_{CC} = 5\text{ V}$ $U_I = 1,7\text{ V}$ $U_I = 2,4\text{ V}$	40	170	μA
Low-Eingangsstrom OSZ $U_{IL} = 0,4\text{ V}, U_{CC} = 5\text{ V}$ $U_{IL} = 0,5\text{ V}, U_{CC} = 5\text{ V}$		500	μA
Betriebsbedingungen C 502 D		170	μA
Betriebsspannung	4,75	5,25	V
Eingangsspannung	2	5,5	V
	0	0,8	V
Umgebungstemperatur	0	70	$^\circ\text{C}$

C 500 D, C 501 D, C 502 D

Blockschaltbild C 502 D:

C 00/01 A2 H85



Anwenderschaltung

3 1/2 (C 501/02 D)- bzw. 4 1/2 (C 500/02 D)-stelliges DVM:

Analog- und Digitalmasse sind auf der Platine getrennt zu führen und werden an einem Massepunkt am Netzteil zusammengeschaltet!

C 00/01 A3 H85

