

C 500 D · C 501 D · C 502 D

Analog- bzw. Digitalprozessoren

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

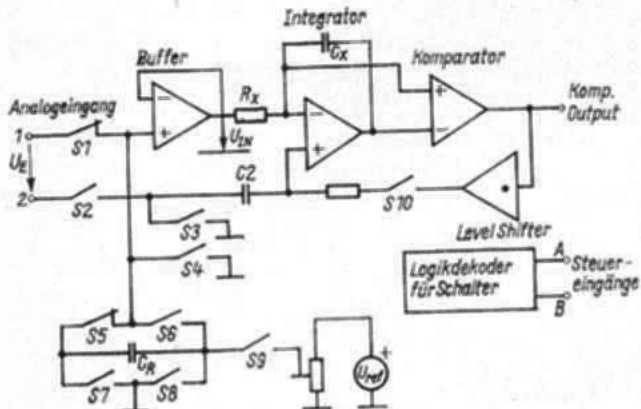
Der C 500 D ist ein Analogprozessor für einen A-D-Umsetzer mit 14 bit Genauigkeit ($4\frac{1}{4}$ Digit). Der C 501 D ist ein Analogprozessor, der Bestandteil eines A-D-Umsetzers mit einer Genauigkeit von 11 bit ($3\frac{1}{2}$ Digit) ist. Der C 502 D ist ein Digitalprozessor mit BCD-gemultiplexten 7-Segment-Ausgängen für max. $4\frac{1}{2}$ Digit.

Bauformen: C 500 D, C 501 D	7
C 502 D	9

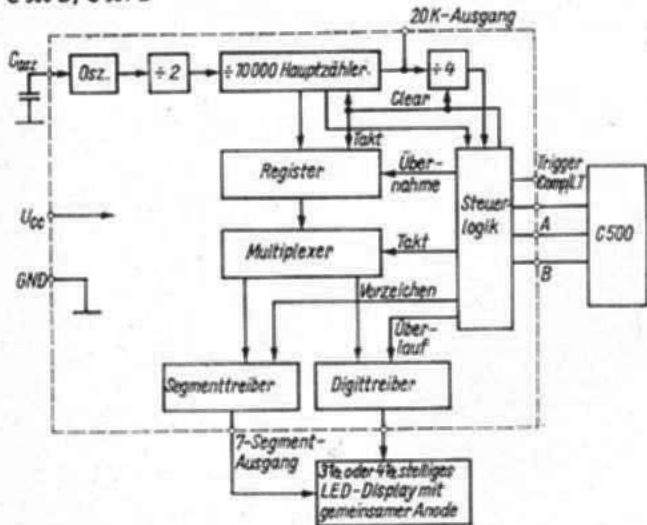
Anschlußbelegungen

	C 500 D/C 501 D		C 502 D	
1	AXW	Analogeingang High	B	Steuereingang
2	AXL	Analogeingang Low	D 1	Digit 1, LSD
3	U _{RefH} O	Referenzausgang	D 2	Digit 2
4	U _{RefH} I	Referenzeingang	D 3	Digit 3
5	AGND	Analogmasse	D 4	Digit 4
6	CH2	Referenzkapazität	D 5	Digit 5
7	CH1	Referenzkapazität	SA	Segment A
8	B	Steuereingang B	SB	Segment B
9	A	Steuereingang A	SC	Segment C
10	KO	Komparatorausgang		Masse
11	DGND	Digitalmasse	SD	Segment D
12	U _{CC} -	neg. Betriebsspannung	SE	Segment E
13	I _O	Integratorausgang	SF	Segment F
14	I _I	Integratoreingang	SG	Segment G
15	B _O	TreiberAusgang	KO	Komparatoreingang
16	U _{CC} +	pos. Betriebsspannung	TR	Trigger-Eingang
17	C _{x1}	Nullpunktkapazität	OSZ	Oszillatoreingang
18	C _{c2}	Nullpunktkapazität	2 OK	Ausgang
19	-		A	Steuerausgang A
20	-		U _{CC}	Betriebsspannung

Blockschaltungen



C 500 D, C 501 D



C 502 D

C 500 D, C 501 D

Grenzwerte

		min	max.	
positive Betriebsspannung ¹⁾	U_{CC+}	0	+18	V
negative Betriebsspannung ¹⁾	U_{CC-}	-18	0	V
Eingangsspannungen	U_I	U_{CC-}	U_{CC+}	V
Komparator-Ausgangsspannung (Pin 10) ²⁾	$U_{OLKomp.}$	0	U_{CC+}	V
Komparator-Ausgangsstrom ²⁾	$I_{OLKomp.}$	0	20	mA
Ausgangs-Quellenströme (Pin 3, 13, 15) ²⁾	I_O	0	10	mA

Hauptkennwerte ($\vartheta_a = 25^\circ\text{C}$, $U_{CC+} = 12\text{ V}$, $U_{CC-} = 12\text{ V}$, $U_{Ref} = 1\text{ V}$,

$C_x = 1\text{ }\mu\text{F}$, $C_{Ref} = 1\text{ }\mu\text{F}$, $C_x = 43\text{ K}$, $f_u = 2,5\text{ s}^{-1}$

$C_x = 1\text{ }\mu\text{F/KMPi}^1)$

Stromaufnahme	I_{CC+}	20	mA
	I_{CC-}	-18	mA
Komparator-Low-Ausgangsspannung ³⁾	U_{OL}	0,4	V
$I_{OL} = 1,6\text{ mA}$			
Eingangsstrom an den Steuereingängen (A, B-High-Eingangsstrom bei $U_{IN} = 2\text{ V}$)	I_{IH}	40	μA
Low-Eingangsstrom			
$U_{IL} = 0,8\text{ V}$	I_{IL}	-300	μA
Linearitätsfehler bezüglich „full-scale“			
C 500 D	F_{lin}	$\pm 5 \cdot 10^{-3}$	
C 501 D	F_{lin}	$\pm 5 \cdot 10^{-4}$	

Betriebsbedingungen

		min	typ	max.	
positive Betriebsspannung	U_{CC+}	12	15		V
negative Betriebsspannung	U_{CC-}	-15	-12		V
Referenzeingangsspannung (Pin 4)	U_{IRef}	0,1	1	5	V
Analog-Differenz-Eingangsspannung	$\pm U_{IDiff}$	2	10		V
Autozero- und Referenzkapazität	C_x, C_{Ref}	0,2			μF
Integratorkapazität	C_x	0,2			μF
Integratorwiderstand	R_x	30		100	K
Full-scale-Eingangswiderstand	U_{IFs}			$2 U_{IRef}$	
Integrationszeitkonstante					s^{-1}
C 500 D ($4\frac{1}{2}$ Digit)	$R_x C_x$	2	15		s^{-1}
C 500 D ($3\frac{1}{2}$ Digit)		20	150		s^{-1}
C 501 D ($3\frac{1}{2}$ Digit)		2	15		s^{-1}
Betriebstemperaturbereich	ϑ_a	0	70		$^\circ\text{C}$

¹⁾ Spannungen bezogen auf Analog- und Digitalmasse

²⁾ Ausgänge sind nicht kurzschlußfest

³⁾ bezogen auf Digital-Masse

C 502 D

Grenzwerte

	min	max	
Betriebsspannung	U_{CC} 0	7	V
Umgebungstemperaturbereich	ϑ_a 0	70	°C
Eingangsspannung der Logikeingänge ¹⁾	U_I 0	5,5	V
Low-Ausgangsströme:			
– Segment- bzw. BCD-Treiber	I_{OL} 0	120	mA
– Digitaltreiber	I_{OL} 0	40	mA
– A-, B-, 20 K-Ausgangsstrom	I_{OL} 0	20	mA
High-Ausgangsspannung	U_{OH} 0	U_{CC}	V
max. Verlustleistung ²⁾	P_{tot}	1,1	W

Betriebsbedingungen

Stromaufnahme			
$U_{CC} = 5,25$ V	I_{CC}	110	mA
Low-Ausgangsspannung			
– Segment- bzw. BCD-Treiber		0,5	V
$U_{CC} = 4,75$ V, $I_{OL} = 100$ mA			
– Steuereingänge A, B		0,5	V
$I_{OL} = 20$ mA			
– 2 OK Ausgang		0,4	V
$I_{OL} = 10$ mA			
Low-Ausgangsstrom für Digitaltreiber C	I_{OL} 18		mA
$U_{CC} = 4,75$, $U_{OL} = 4,0$ V			
High-Ausgangsspannung für Digitaltreiber			
Steuereingänge A, B und 20 K-Ausgang	U_{OH} 4		V
$U_{CC} = 4,75$ V, $I_{OH} = 0$			
High-Sperrstrom der BCD- bzw. Segment-Ausgang	I_{OH}	250	µA
$U_{OH} = 5,5$ V, $U_{CC} = 4,75$ V			
Low-Eingangsstrom außer Oszillatoreingang	I_{IL} 1,6		mA
$U_{CC} = 5,25$ V, $U_I = 0,4$ V			
High-Eingangsstrom außer Oszillatoreingang	I_{IH} 1		mA
$U_{CC} = 5,25$ V, $U_I = 2,4$ V			

¹⁾ Für die Eingänge KOMP und TRIGGER sind zur Auslösung der Zusatzfunktionen max. $U_I = 9$ V zulässig.

²⁾ Die Angabe gilt für $\vartheta_a = 30$ °C.

Bei höheren Temperaturen ist eine Verlustleistungsreduzierung von 0,2 mW/K einzuhalten.