

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.

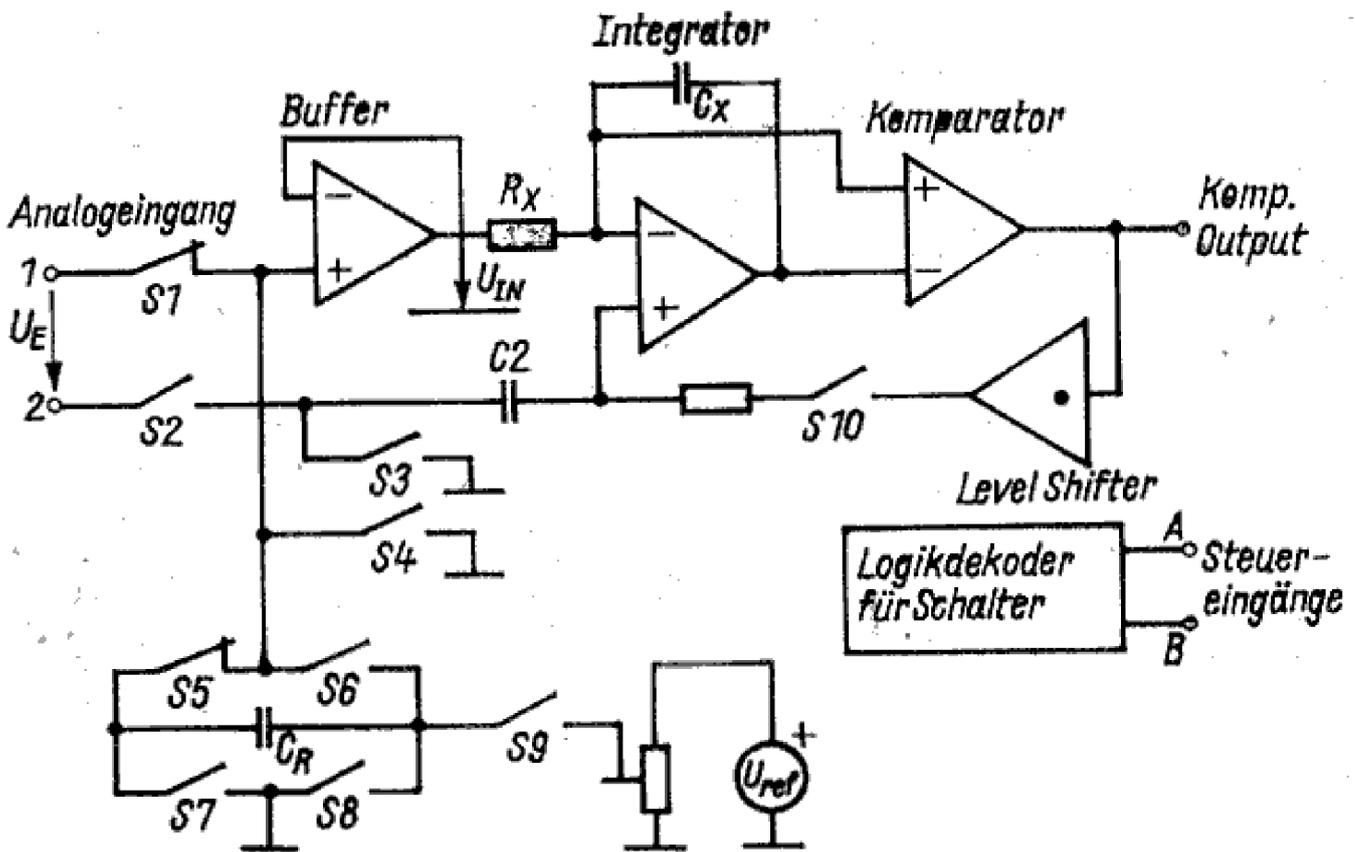
Der C 500 D ist ein Analogprozessor für einen A-D-Umsetzer mit 14 bit Genauigkeit ($4\frac{1}{4}$ Digit). Der C 501 D ist ein Analogprozessor, der Bestandteil eines A-D-Umsetzers mit einer Genauigkeit von 11 bit ($3\frac{1}{2}$ Digit) ist. Der C 502 D ist ein Digitalprozessor mit BCD-gemultiplexten 7-Segment-Ausgängen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

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

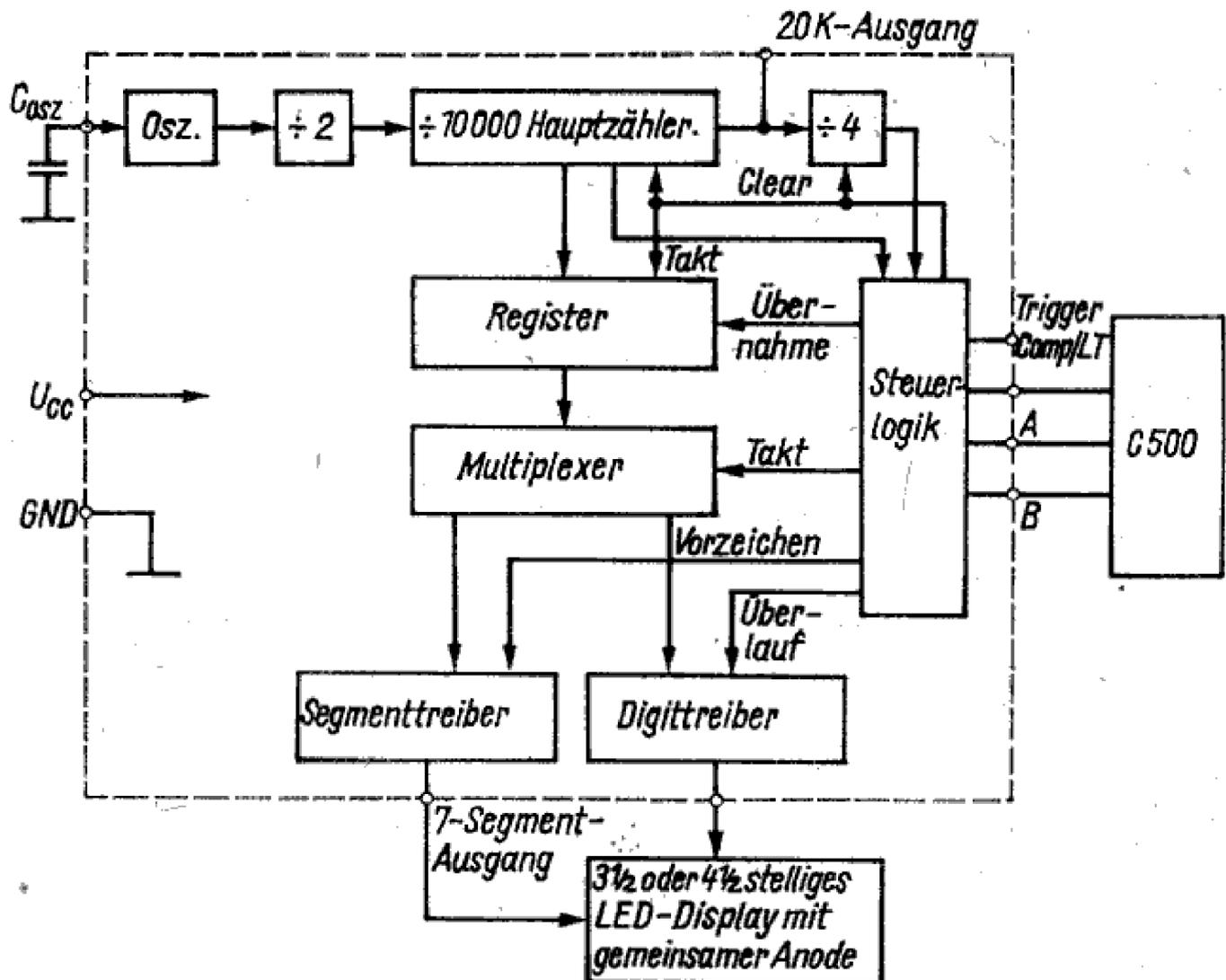
Anschlußbelegungen

	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	$U_{\text{Reff}0}$	Referenzausgang	D 2	Digit 2
4	$U_{\text{Reff}1}$	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	$U_{\text{CC}-}$	neg. Betriebsspannung	SE	Segment E
13	I_0	Integratorausgang	SF	Segment F
14	I_1	Integratoreingang	SG	Segment G
15	B_0	Treiber Ausgang	KO	Komparatoreingang
16	$U_{\text{CC}+}$	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

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

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

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

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}		$\pm 5 \cdot 10^{-5}$	
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_{IReff}	0,1	1	5	V
Analog-Differenz-Eingangsspannung	$\pm U_{IDiff}$		2	10	V
Autozero- und Referenzkapazität	C_z, C_{Reff}	0,2			μF
Integratorkapazität	C_x	0,2			μF
Integratorwiderstand	R_x	30		100	K
Full-scale-Eingangswiderstand	U_{IFs}			$2 U_{IReff}$	
Integrationszeitkonstante					
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

$$U_{CC} = 5,25 \text{ V}$$

Low-Ausgangsspannung

– Segment- bzw. BCD-Treiber

$$U_{CC} = 4,75 \text{ V}, I_{OL} = 100 \text{ mA}$$

– Steuereingänge A, B

$$I_{OL} = 20 \text{ mA}$$

– 2 OK Ausgang

$$I_{OL} = 10 \text{ mA}$$

Low-Ausgangsstrom

für Digitaltreiber C

$$U_{CC} = 4,75, U_{OL} = 4,0 \text{ V}$$

High-Ausgangsspannung

für Digitaltreiber,

Steuereingänge A, B und 20 K-Ausgang

$$U_{CC} = 4,75 \text{ V}, I_{OH} = 0$$

High-Sperrstrom der BCD- bzw.

Segment-Ausgang

$$U_{OH} = 5,5 \text{ V}, U_{CC} = 4,75 \text{ V}$$

Low-Eingangsstrom

außer Oszillatoreingang

$$U_{CC} = 5,25 \text{ V}, U_I = 0,4 \text{ V}$$

High-Eingangsstrom

außer Oszillatoreingang

$$U_{CC} = 5,25 \text{ V}, U_I = 2,4 \text{ V}$$

I_{CC}		110	mA
		0,5	V
		0,5	V
		0,4	V
I_{OL}	18		mA
U_{OH}	4		V
I_{OH}		250	µA
I_{IL}	1,6		mA
I_{IH}	1		mA

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

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

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