

## Information



### C 500 D C 501 D C 502 D

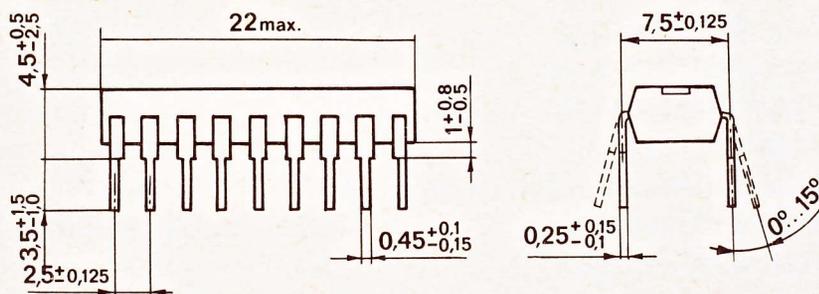
#### Analog- bzw. Digitalprozessoren

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

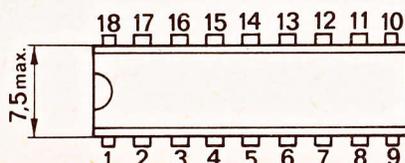
Der C 500 D ist ein Analogprozessor für einen A-D-Umsetzer mit 14 bit Genauigkeit ( $4^{1/4}$  Digit). Der C 501 D ist ein Analogprozessor, der Bestandteil eines A-D-Umsetzers mit einer Genauigkeit von 11 bit ( $3^{1/2}$  Digit) ist. Der C 502 D ist ein Digitalprozessor mit BCD-gemultiplexten 7-Segment-Ausgängen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

#### Vorläufige technische Daten

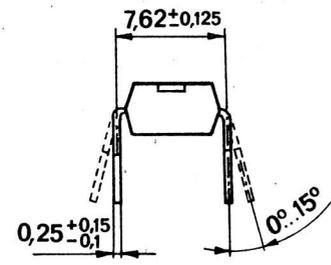
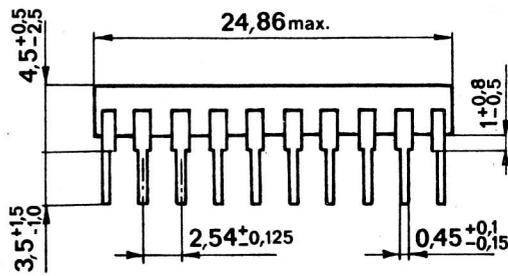
Gehäuse: C 500 D, C 501 D – 18-poliges DIL-Plastgehäuse



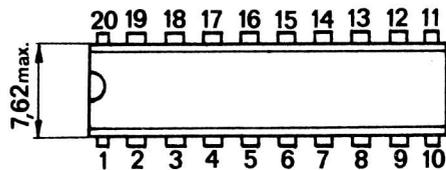
21.1.1.2.18 TGL 26713



Gehäuse: C 502 D – 20poliges DIL-Plastgehäuse



21.3.9.2.20 TGL 26713



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	$U_{\text{ReffO}}$	Referenz Ausgang	D 2		Digit 2
4	$U_{\text{ReffI}}$	Referenz Eingang	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	$I_o$	Integratorausgang	SF		Segment F
14	$I_i$	Integritoreingang	SG		Segment G
15	$B_o$	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	—	—	$U_{\text{CC}}$		

## 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)	$U_{OLKomp.}^{**}$	0	$U_{CC+}$	V
Komparator-Ausgangsstrom	$I_{OLKomp.}^{**}$	0	20	mA
Ausgangs-Quellenströme (Pin 3, 13, 15)	$I_O^{**}$	0	10	mA

\* Spannungen bezogen auf Analog- und Digitalmasse

\*\* Ausgänge sind nicht kurzschlußfest

**Hauptkenngrößen C 500 D, C 501 D:** für  $\vartheta_a = 25^\circ\text{C}$ ,  $U_{CC+} = 12\text{ V}$ ,  $U_{CC-} = 12\text{ V}$ ,  $U_{\text{Reff}} = 1\text{ V}$ ,  
 $C_x = 1\ \mu\text{F}$ ,  $C_{\text{Reff}} = 1\ \mu\text{F}$ ,  $C_x = 43\text{ K}$ ,  $f_U = 2,5\text{ s}^{-1}$ ,  
 $C_x = 1\ \mu\text{F}/\text{KMPI 1}$

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

\* bezogen auf Digital-Masse

## Betriebsbedingungen C 500 D, C 501 D:

		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	$C_z, C_{Ref}$	0,2			$\mu F$
Integratorkapazität	$C_x$	0,2			$\mu F$
Integratorwiderstand	$R_x$	30		100	K
Full-scale-Eingangswiderstand	$U_{IFs}$			$2 U_{IRef}$	
Integrationszeitkonstante für:					
C 500 D (4 <sup>1/2</sup> Digit)	$R_x C_x$		2	15	s <sup>-1</sup>
C 500 D (3 <sup>1/2</sup> Digit)			20	150	s <sup>-1</sup>
C 501 D (3 <sup>1/2</sup> Digit)			2	15	s <sup>-1</sup>
Betriebstemperaturbereich	$\vartheta_a$	0		70	°C

Für allgemeine Anwendungen ist für  $R_x C_x$  die Bedingung:

$$R_x C_x = \frac{t_1 |U_{IFs}|}{|U_I|} \text{ mit}$$

$t_1$  = Integrationszeit der Eingangsspannung

$|U_{IFs}|$  = Betrag der max. zu verarbeitenden Eingangsspannung

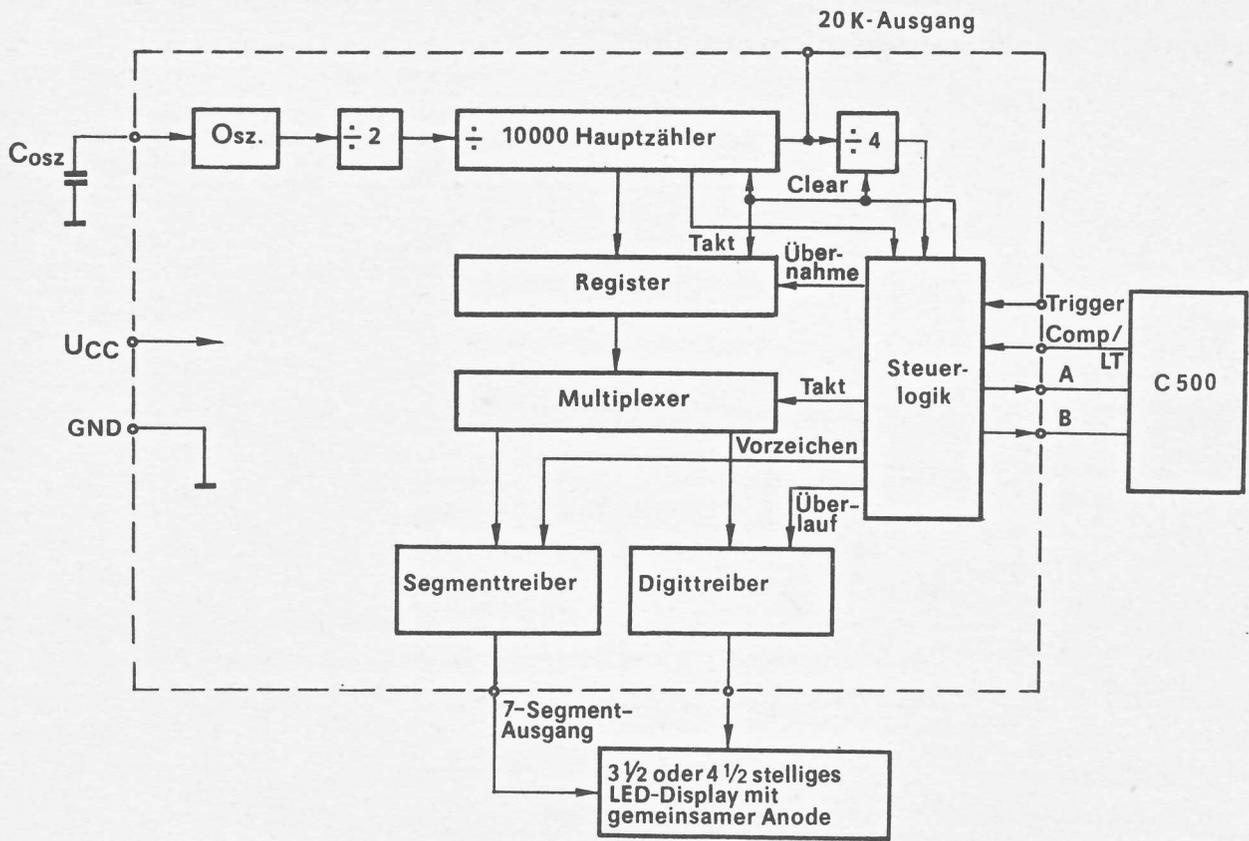
$|U_H|$  = max. möglicher Integrationsschub an  $C_x$ , der sich aus der Differenz des Betrages der max. Ausgangsspannung der internen OPV und des Betrages der max. Gleichtaktspannung ergibt.



### Betriebsbedingungen C 502 D:

		min.	max.	
Stromaufnahme $U_{CC} = 5,25 \text{ V}$	$I_{CC}$		110	mA
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 $I_{OL} = 10 \text{ mA}$			0,5	V
Low-Ausgangsstrom für Digittreiber C $U_{CC} = 4,75$ $U_{OL} = 4,0 \text{ V}$	$I_{OL}$	18		mA
High-Ausgangsspannung für Digittreiber, Steuereingänge A, B und 20 K-Ausgang $U_{CC} = 4,75 \text{ V}$ $I_{OH} = 0$	$U_{OH}$	4		V
High-Sperrstrom der BCD- bzw. Segment-Ausgang $U_{OH} = 5,5, \text{ V}$ $U_{CC} = 4,75 \text{ V}$	$I_{OH}$		250	$\mu\text{A}$
Low-Eingangsstrom außer Oszillatoreingang $U_{CC} = 5,25 \text{ C}$ $U_I = 0,4 \text{ V}$	$I_{IL}$	1,6		mA
High-Eingangsstrom außer Oszillatoreingang $U_{CC} = 5,25 \text{ V}$ $U_I = 2,4 \text{ V}$	$I_{IH}$	1		mA
Oszillatoreingang–High-Eingangsstrom $U_{CC} = 5 \text{ V}$ $U_I = 1,7 \text{ V}$ $U_I = 2,4 \text{ V}$ $U_I = 0,5 \text{ V}$	$I_{IHT+}$ $I_{IH}$	40	170 500 –170	$\mu\text{A}$ $\mu\text{A}$ $\mu\text{A}$
Low-Eingangsstrom $U_I = 0,4 \text{ V}$	$I_{ILT}$	–170		$\mu\text{A}$

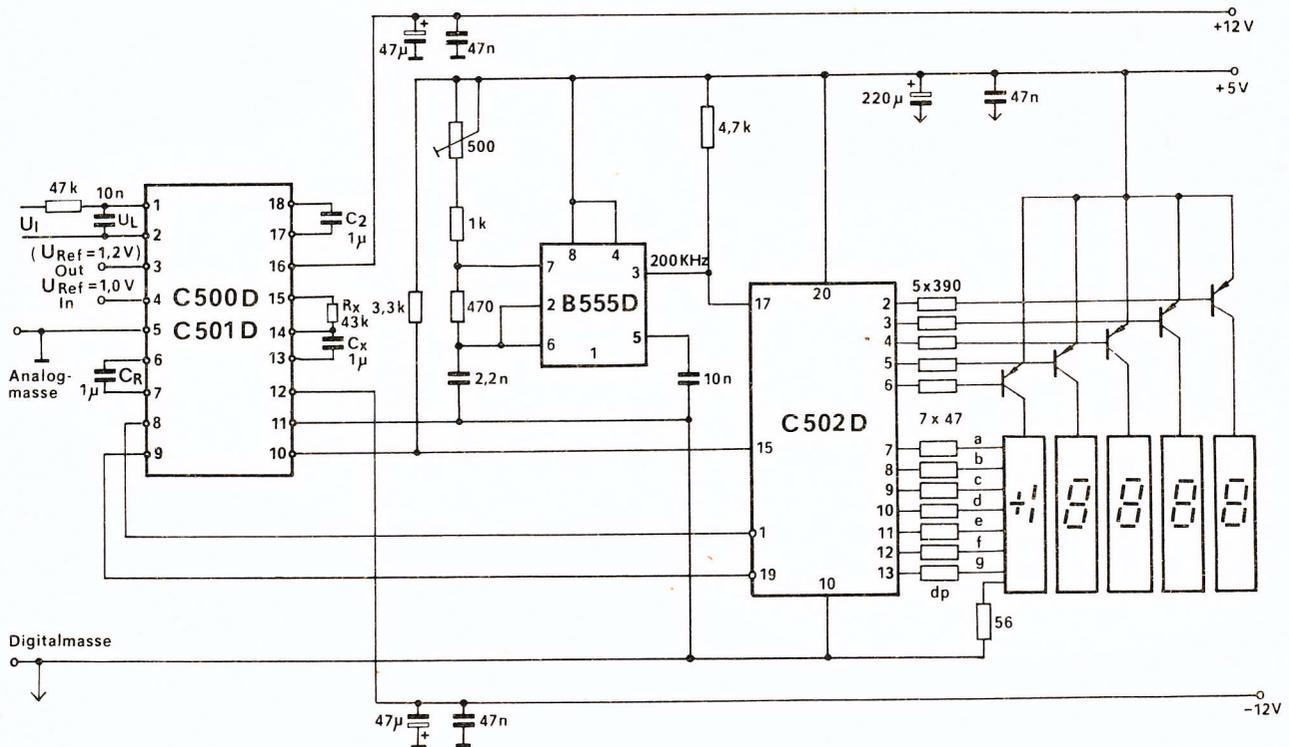
Blockschalbild C 502 D:



## Anwenderschaltung:

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

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



Bestellbeispiel: Integrierter Schaltkreis C 500 D

Ag 05/058/84

**RF**

**veb halbleiterwerk frankfurt/oder**  
**betrieb im veb kombinat mikroelektronik**  
 DDR 1200 Frankfurt/Oder – Telefon 4 60



**elektronik**  
**export-import**

Volkseigener Außenhandelsbetrieb der  
 Deutschen Demokratischen Republik  
 DDR - 1026 Berlin, Alexanderplatz 6  
 Haus der Elektroindustrie