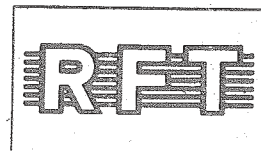


## Information



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

2/84

vorläufige technische Daten

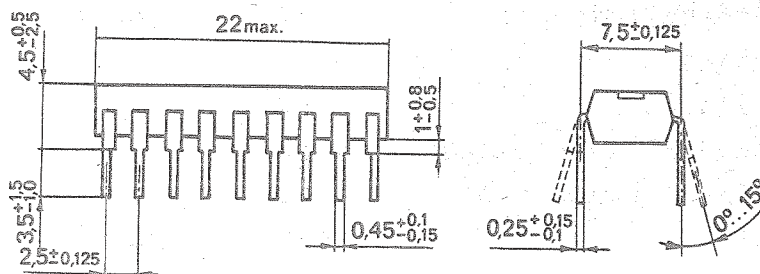
Hersteller: VEB Halbleiterwerk Frankfurt (Oder)

#### Analog- bzw. Digitalprozessoren

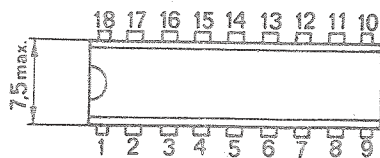
Die integrierten Schaltkreise C 500 D, C 501 D und C 502 D sind Bestandteile eines integrierenden A-D-Umsetzer-Systems für den Aufbau eines hochwertigen Digitalvoltmeters.

Der C 500 D ist ein Analogprozessor für einen A-D-Umsetzer mit 14 bit Genauigkeit ( $4\frac{1}{4}$  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 gemultiplexten 7-Segment-Ausgängen für max.  $4\frac{1}{2}$  Digit.

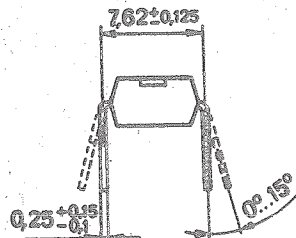
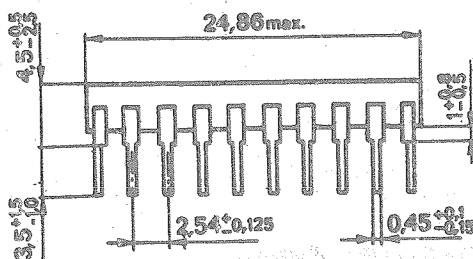
Gehäuse: C 500 D, C 501 D – 18poliges DIL-Plastgehäuse



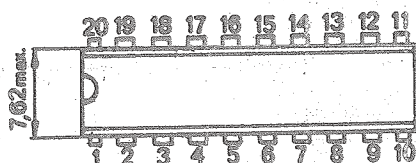
21.1.1.2.18 TGL 26713



## Gehäuse: C 502 D – 20-poliges DIL-Plastgehäuse



21. 3. 8. 2. 20 TGL 28713



## Anschlußbelegungen:

C 500 D/ C 501 D			C 502 D	
1	AHI	Analogeingang High	B	Steuerausgang
2	AIL	Analogeingang Low	D1	Digit 1, LSD
3	U <sub>REFO</sub>	Referenzausgang	D2	Digit 2
4	U <sub>REFI</sub>	Referenzeingang	D3	Digit 3
5	AGND	Analogmasse	D4	Digit 4
6	CH2	Referenzkapazität	D5	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 <sub>CC-</sub>	neg. Betriebsspannung	SE	Segment E
13	IO	Integratorausgang	SF	Segment F
14	II	Integratoreingang	SG	Segment G
15	BO	Treiberausgang	KO	Komparatoreingang
16	U <sub>CC+</sub>	pos. Betriebsspannung	TR	Trigger-Eingang
17	C <sub>x1</sub>	Nullpunktkapazität	OSZ	Oszillatoreingang
18	C <sub>c2</sub>	Nullpunktkapazität	20 K	Ausgang
19	-		A	Steuerausgang A
20	-		U <sub>CC</sub>	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)	$U_{OLKomp.}^{**}$	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  $\theta_a = 25^\circ\text{C}$ ,  $U_{CC+} = 12\text{ V}$ ,  $U_{CC-} = 12\text{ V}$ ,  $U_{Reff} = 1\text{ V}$ ,  
 $C_x = 1\ \mu\text{F}$ ,  $C_{Reff} = 1\ \mu\text{F}$ ,  $C_x = 43\ \text{K}$ ,  $f_U = 2,5\ \text{s}^{-1}$ ,  
 $C_x = 1\ \mu\text{F/KP}$

		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 C 501 D	$F_{lin}$		$\pm 5 \cdot 10^{-5}$	
	$F_{lin}$		$\pm 5 \cdot 10^{-4}$	

\* 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 :	$R_x C_x$ <sup>*1</sup>				
Umsetzrate :					
C 500 D (4 1/2 Digit)			2	15	s <sup>-1</sup>
C 500 D (3 1/2 Digit)			20	150	s <sup>-1</sup>
C 501 D (3 1/2 Digit)			2	15	s <sup>-1</sup>
Betriebstemperaturbereich	$\vartheta_a$	0		70	°C

\*1 Für allgemeine Anwendungen ist für  $R_x C_x$  die Bedingung:

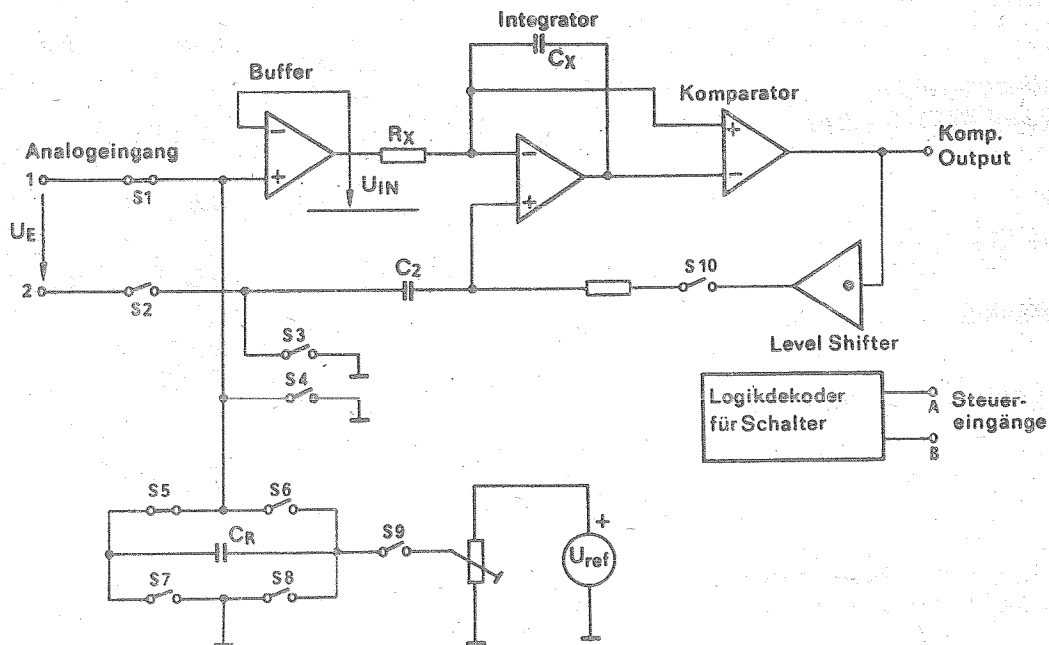
$$R_x C_x = \frac{t_1 |U_{IFS}|}{|U_H|} \text{ mit}$$

$t_1$  = 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.

## Blockschaltbild C 500 D, C 501 D:



## Grenzwerte C 502 D:

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

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

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

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



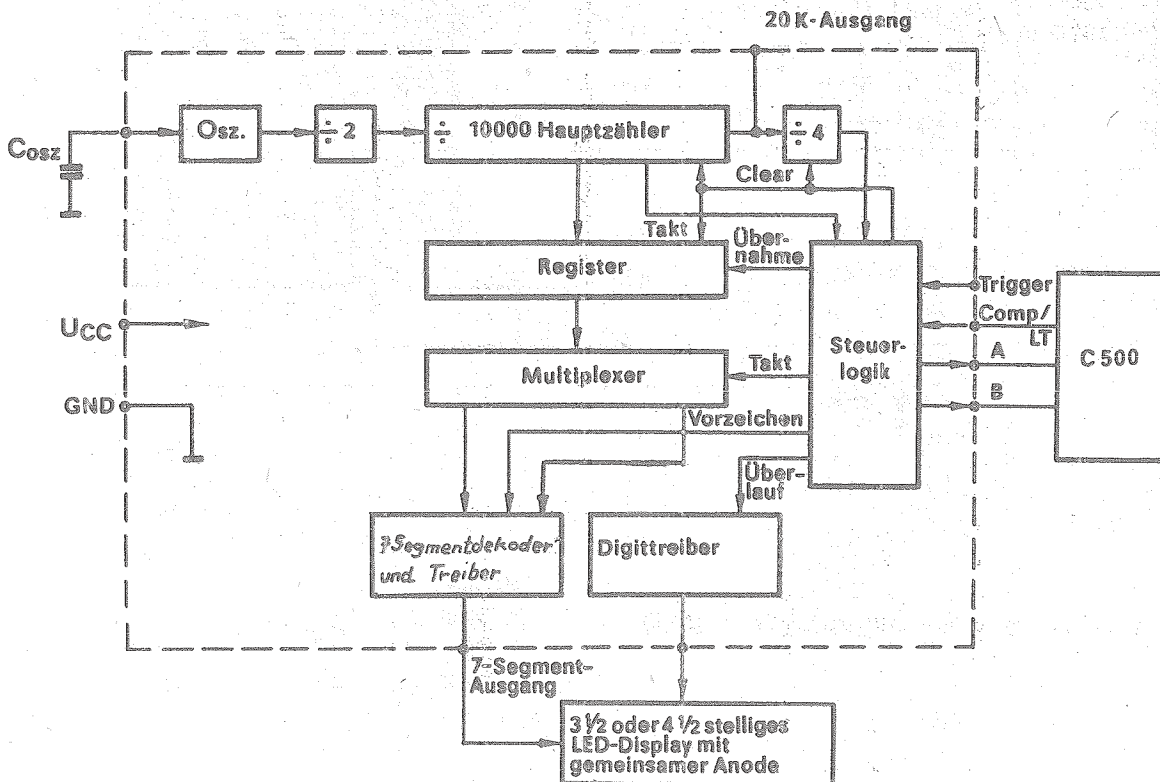
elektrische Kenngrößen C 502 D bei  $\vartheta_a = 25^\circ\text{C} - 5\text{K}$ :

		min.	max.	
<b>Stromaufnahme</b>				
$U_{CC} = 5,25\text{ V}$	$I_{CC}$		110	mA
<b>Low-Ausgangsspannung</b> – Segment- bzw. BCD-Treiber				
$U_{CC} = 4,75\text{ V}$				
$I_{OL} = 100\text{ mA}$			0,5	V
– Steuereingänge A, B				
$I_{OL} = 20\text{ mA}$			0,5	V
– 20 K Ausgang				
$I_{OL} = 10\text{ mA}$			0,4	V
<b>Low-Ausgangsstrom für Digittreiber</b>				
$U_{CC} = 4,75$	$I_{OL}$	18		mA
$U_{OL} = 4,0\text{ V}$				
<b>High-Ausgangsspannung für Digittreiber,</b> <b>Steuereingänge A, B und 20 K-Ausgang</b>				
$U_{CC} = 4,75\text{ V}$	$U_{OH}$	4		V
$I_{OH} = 0$				
<b>High-Sperrstrom der BCD- bzw. Segment-Ausgang</b>				
$U_{OH} = 5,5\text{ V}$	$I_{OH}$		250	$\mu\text{A}$
$U_{CC} = 4,75\text{ V}$				
<b>Low-Eingangsstrom außer Oszillatoreingang</b>				
$U_{CC} = 5,25\text{ V}$	$I_{IL}$	1,6		mA
$U_I = 0,4\text{ V}$				
<b>High-Eingangsstrom außer Oszillatoreingang</b>				
$U_{CC} = 5,25\text{ V}$	$I_{IH}$	1		mA
$U_I = 2,4\text{ V}$				
<b>Oszillatoreingang–High-Eingangsstrom</b>				
$U_{CC} = 5\text{ V}$				
$U_I = 1,7\text{ V}$	$I_{IH+}$	40	170	$\mu\text{A}$
$U_I = 2,4\text{ V}$	$I_{IH}$		500	$\mu\text{A}$
$U_I = 0,5\text{ V}$	$I_{ILT-}$	-170	-40	$\mu\text{A}$
<b>Low-Eingangsstrom</b>				
$U_I = 0,4\text{ V}$	$I_{ILT}$	-170		$\mu\text{A}$

## Betriebsbedingungen:

Betriebsbedingung	Symbol	min.	max.	Einheit
Betriebsspannung	$U_{CC}$	4,75	5,25	V
High-Eingangsspannung außer Oszillator	$U_{IH}$	2,0	5,5	V
Low-Eingangsspannung außer Oszillator	$U_{IL}$	0	0,8	V
Betriebstemperaturbereich	$\vartheta_a$	0	70	$^{\circ}\text{C}$

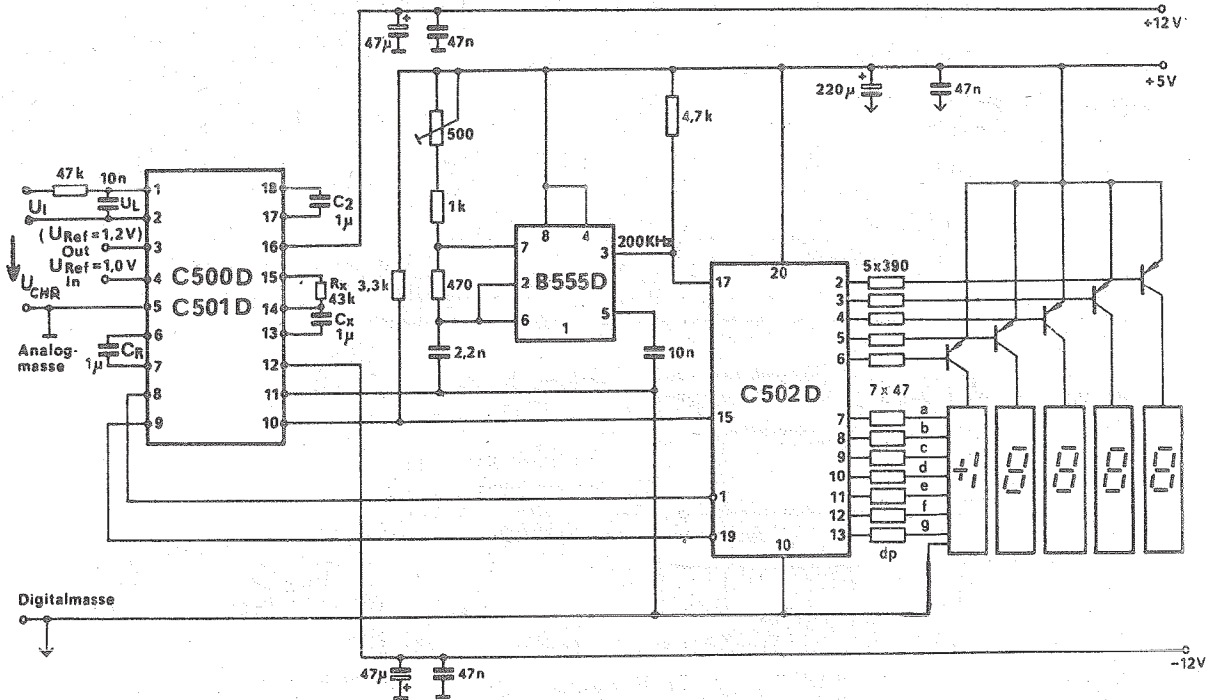
## Blockschalbild C 502 D:



## 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 zusammengeschaltet!



Bestellbeispiel: Integrierter Schaltkreis C 500 D

BE-Nr.

C 500 D: 137 87 76 002 500077

C 501 D: 137 87 76 002 501053

C 502 D: 137 87 76 002 502056

Die vorliegenden Datenblätter dienen ausschließlich der Information! Es können daraus keine Liefermöglichkeiten oder Produktionsverbindlichkeiten abgeleitet werden. Änderungen im Sinne des technischen Fortschritts sind vorbehalten.

**RFT**

Herausgeber:

vab applikationszentrum elektronik berlin  
im vab kombinat mikroelektronik

DDR-1035 Berlin, Mainzer Straße 25

Telefon: 5 80 05 21, Telex: 011 2981 011 3055