

C 16 B



**Prozeßleitsystem audatec  
Technische Dokumentation  
Basiseinheit**

**H e f t 3**

**Technische Beschreibung der Basiseinheit**

**Teil 4 B**

**Technische Beschreibung der Baugrupper**



Dokumentationsumfang zur Basiseinheit

Heft	Teil	Titel
1	1	Betriebsvorschrift Beschreibung für Inbetriebnahme, Wartung und Service
1	2	Bedienungsanleitung serielle Bedienvariante
2	3	Technische Beschreibung der Basiseinheit Technische Beschreibung der Basiseinheit
3	4A	Technische Beschreibung der Basiseinheit Technische Beschreibung der Baugruppen
3	4B	Technische Beschreibung der Basiseinheit Technische Beschreibung der Baugruppen
4	5	Betriebsvorschrift Applikationsrechner
5	6	Systemkommunikation mit Kontrollmodul

Heft 3	Teil 4 A	Seite 1 - 82
	Teil 4 B	Seite 83 - 183

<u>Inhalt</u>	<u>Seite</u>
3.4. Digitaleingabebaugruppen	84
3.4.1. Digitaleingabe statisch	84
3.4.2. Digitaleingabe multiplex	90
3.4.3. Digitaleingabe dynamisch	96
3.4.4. Universalimpulzzähler	103
3.4.5. Digitaleingabe statisch mit KTSE	109
3.5. Digitalausgabebaugruppen	114
3.5.1. Digitalausgabe statisch mit Haltrelais	114
3.5.2. Digitalausgabe statisch und dynamisch mit Relais	118
3.5.3. Digitalausgabe statisch mit KTSE-Ausgang	123
3.5.4. Digitalausgabe statisch und dynamisch mit Optokoppler	128
3.5.5. Digitalausgabe statisch und dynamisch mit Transistor	133
3.5.6. Impulsausgabebaugruppe	138
3.5.7. Ansteuerbaustein DUA für Ziffernanzeige	145
4. Baugruppen für den Applikationsrechner	150
4.1. Anschlußsteuerung für Tastatur ATS K 7028.15	150
4.2. Robotron-Tastatur ANP K 7634.51	156
4.3. Anschlußsteuerung für Farbmonitor ABS K 7029.16	160
4.4. Farbmonitor K 7226.10	163
4.5. Floppy-Disk-Einheit	164
4.6. Hard-Copy-Drucker 6313	165
5. Stromversorgungsbaugruppen	166
6. Überwachungs- und Fehleranzeigebaugruppen	173
6.1. Spannungsüberwachungsbaustein SUB 612.01	173
6.2. Komparatorbaugruppe 1046.01	176
6.3. Komparatorbaugruppe 1059.01	177
6.4. Netzausfallanalysator 1581.01	178
6.5. Fehleranzeige- und Überwachungsbaustein PAB 611.10	179
7. Netzanschlusseinheit NAE 613.01	184

### 3.4. Digitaleingabebaugruppen

#### 3.4.1. Digitaleingabe statisch - DES - 2320

##### 3.4.1.1. Verwendungszweck

Die Baugruppe dient zur Erfassung von statischen Signalzuständen mittels kontaktloser (elektronischer) oder kontaktbhafter Geber.

##### 3.4.1.2. Aufbau und Wirkungsweise

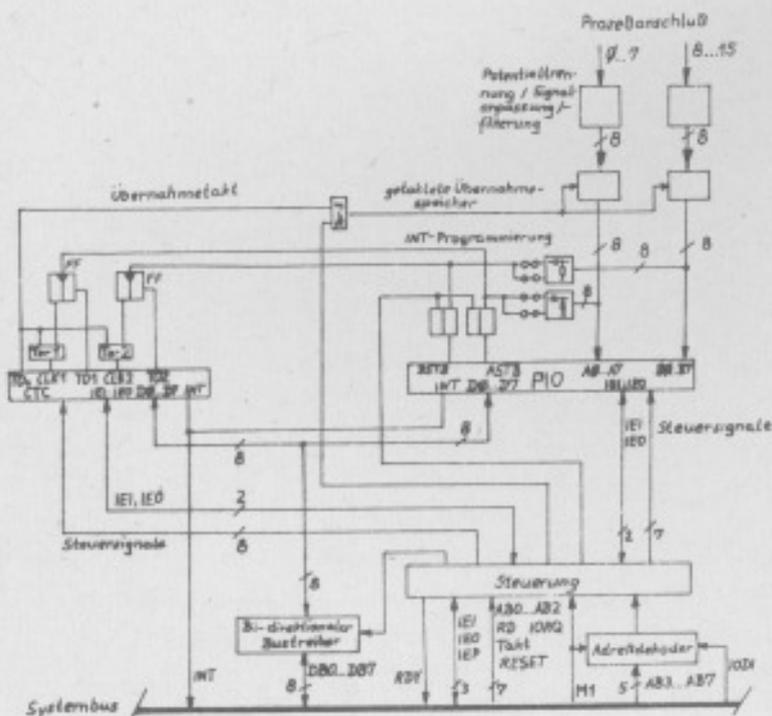


Bild 3.4.1.2.  
Blockschaltbild

Die 16 Eingänge (2 x 8 Bit) der DES wird mittels Optokoppler vom Prozeß potentialgetrennt (Ausnahme: DES mit TTL-Eingang). Innerhalb der Eingangsstufen werden Störsignale herausgefiltert. Mittels getakteter Speicher werden die Informationen von den Eingangsstufen übernommen und an die Porteingänge des PIO geschaltet.

In der Betriebsart Pollingbetrieb werden die zwischengespeicherten Daten zyklisch von der ZRE abgefragt. Mit der strukturierbaren Taktzeit  $t_T$  kann die Übernahmezeit der aktueller Prozeßsignale in den Zwischenspeicher festgelegt werden.

In der Betriebsart Interruptbetrieb mit oder ohne Verzögerung läßt ein Wechsel des binären Eingangssignals den Interrupt aus.

Welche Flanke (H/L oder L/H) des binären Eingangssignals die auslösende Flanke ist, wird durch Brücken programmiert.

#### 3.4.1.3. Baugruppenvarianten

Typ	Signalpegel
2320.01	60 V Gs
2320.02	48 V Gs
2320.03	24 V Gs
2320.04	12 V Gs
2320.05	5 V Gs
2320.19	TTL

#### 3.4.1.4. Technische Daten

- Eingangssignale, prozeßseitig

Anzahl der Eingänge . . . . . 2 x 8 Bit

Eingangsbedingungen der Dateneingänge (Betriebswerte)  
(siehe nachfolgende Tabelle)

Eingangsbedingungen (maximaler Low-Pegel)

maximaler Eingangsstrom  $I_{EL\ max} = 1\ mA$ ;

daraus resultieren folgende Eingangsspannungen:

Variante	Eingangsspannung $U_E\ max$ V
.01	9,7
.02	6,6
.03	3,0
.04	1,7
.05	1,3

## Eingangsbedingungen der Betriebsanlage (Betriebswerte)

Variante	Nennstrom mA		zul. Eingangsspannung V		zul. Eingangsstrom mA		Einspeisung	suegeh. Kingangsstrombereich mA	Leitungslänge Geber - DMS
	min	max	min	max	min	max			
.01	6,8	53,0	66,0	5,8	7,7	60 V( $\pm 15\%$ )	5,8 bis 7,7	1000	
.02	8,3	35,7	53,3	6,0	9,5	48 V( $\pm 10\%$ )	7,0 bis 9,4	1000	
.03	11,7	13,3	31,0	6,0	15,5	24 V( $\pm 25\%$ )	6,0 bis 15,1	1000	
.04	15,9	5,5	15,0	6,0	21,0	12 V( $\pm 25\%$ )	8,1 bis 21,0	1000	
.05	11,1	3,4	8,2	6,0	21,0	5 V( $\pm 10\%$ )	6,9 bis 13,2	200	
.19				$PL_R$	1,5	5 V( $\pm 5\%$ )	$PL_M$ 1,5	100	

## Randbedingungen:

- Prozesssignalkabel NY (St) Y n x 2 x 0,5 (Fernmeldemantelleitung)
- Spannungsabfall über dem durchgesteuerten Geber max. 0,5 V ( $R < 100 \Omega$ )

- Signale, rechnerseitig  
Anschluß . . . . . BUS K 1520 nach TGL 37271/01
- Zuordnung Prozeßsignal - Bussignal

Variante	Prozeßsignal	Bussignal
01	O	H
05	L	H
	H	L
19	O	H
	L	L
	H	H

O = Eingang nicht belegt (offener Eingang)

"L" = Low-Pegel

"H" = High-Pegel

- Operationsverhalten

Mindestimpulsdauer (High-Impuls, Low-Impuls)  $t_{\min}$  (bezogen auf den Eingang)

für INT-Betrieb

$$t_{\min} = t_F \max + t_T + t_{IV} + t_{IA} \max$$

wenn  $t_{IA} < t_T$ , dann ist  $t_{IA}$  unwirksam -  $t_{IA} = 0$

für Polling-Betrieb

$$t_{\min} = t_F \max + t_T + t_A \max$$

$t_F$  Zeit der Störunterdrückung

$t_T$  Taktzeit der Übernahmefrequenz

$t_{IV}$  programmierte INT-Verzögerungszeit

$t_{IA}$  Zeit INT bis Abfrage

$t_A$  Abfrage-Zykluszeit

$t_F = 0,3$  bis  $1,5$  ns

$t_T = 0,4$  bis  $26,7$  ns (softwaremäßige Programmierung)

$t_{IV} = t_T$  (1 bis 256) alle ganzzahligen Vielfachen von  $t_T$

für TTL-Eingänge gilt:

$$t_F = 100 \text{ ns}$$

$$t_T = 46 \mu\text{s}$$

- Hilfsenergie

Versorgungsspannung	Stromaufnahme
5 V ( $1 \pm 5\%$ )	550 mA

#### 3.4.1.5. Anschlußbelegung

frontseitig, prozesszeitiger Anschluß Buchsenleiste, Bu 4

Anschluß		Digital- eingang	Kanal	Bit	
(-)	(+)				
A13	B13	DE15	1	7	
A14	B14	DE14		6	
A15	B15	DE13		5	
A16	B16	DE12		4	
A17	B17	DE11		3	
A18	B18	DE10		2	
A19	B19	DE 9		1	
A20	B20	DE 8		0	
A21	B21	DE 7		0	7
A22	B22	DE 6			6
A23	B23	DE 5	5		
A24	B24	DE 4	4		
A25	B25	DE 3	3		
A26	B26	DE 2	2		
A27	B27	DE 1	1		
A28	B28	DE 0	0		

#### 3.4.1.6. Funktionsprogrammierung

Die Programmierung der Betriebsarten Polling oder Interrupt erfolgt softwaremäßig auf dem Strukturierarbeitsplatz.

Bei Interruptbetrieb muß die den Interrupt auslösende Schaltflanke des Eingangssignals wickelprogrammiert werden.

Der Kartenadressierungsplan gilt nicht für die DES mit TTL-Eingang.

**Wickelprogrammierung der Interrupt - auslösung**

	Funktion	Wickelbrücke
Kanal 0	L-H	I
	H-L	H
	L-H/H-L	I/H
Kanal 1	L-H	E
	H-L	F
	L-H/H-L	E/F

**Wickelprogrammierung Kartenadresse**

--	--	--	--

Kanal	Signaleingang Bu 4	KOMTS	Ort PAF	Anschl. PAF	Bemerkungen
0	Bit 0 A28(-), B28(+)				
	1 A27, B27				
	2 A26, B26				
	3 A25, B25				
	4 A24, B24				
	5 A23, B23				
	6 A22, B22				
1	7 A21, B21				
	8 A20, B20				
	1 A19, B19				
	2 A18, B18				
	3 A17, B17				
	4 A16, B16				
	5 A15, B15				
6 A14, B14					
7 A13, B13					
A3 Schirm					X51 Schirm
					X53 Geber - Bezug

Ort KAP	Anschlußkabel AK 9	Anfrage-Nr.	Pos. BSE	KAP	Ort	PA	FE-Typ
Bemerkung <b>Kartenadressierungsplan          DES 2320. Pos.</b>							(4)
Zeichnungs-Nr.							(4)

### 3.4.2. Digitaleingabe multiplex-DEM-2321

#### 3.4.2.1. Verwendungszweck

Die Baugruppe dient im Zusammenhang mit dem DEM-Rangierverteiler DEM-R zur Erfassung von bis zu 128 statischen binären Signalen von passiven Gebern (potentialfreie Relaiskontakte).

#### 3.4.2.2. Aufbau und Wirkungsweise

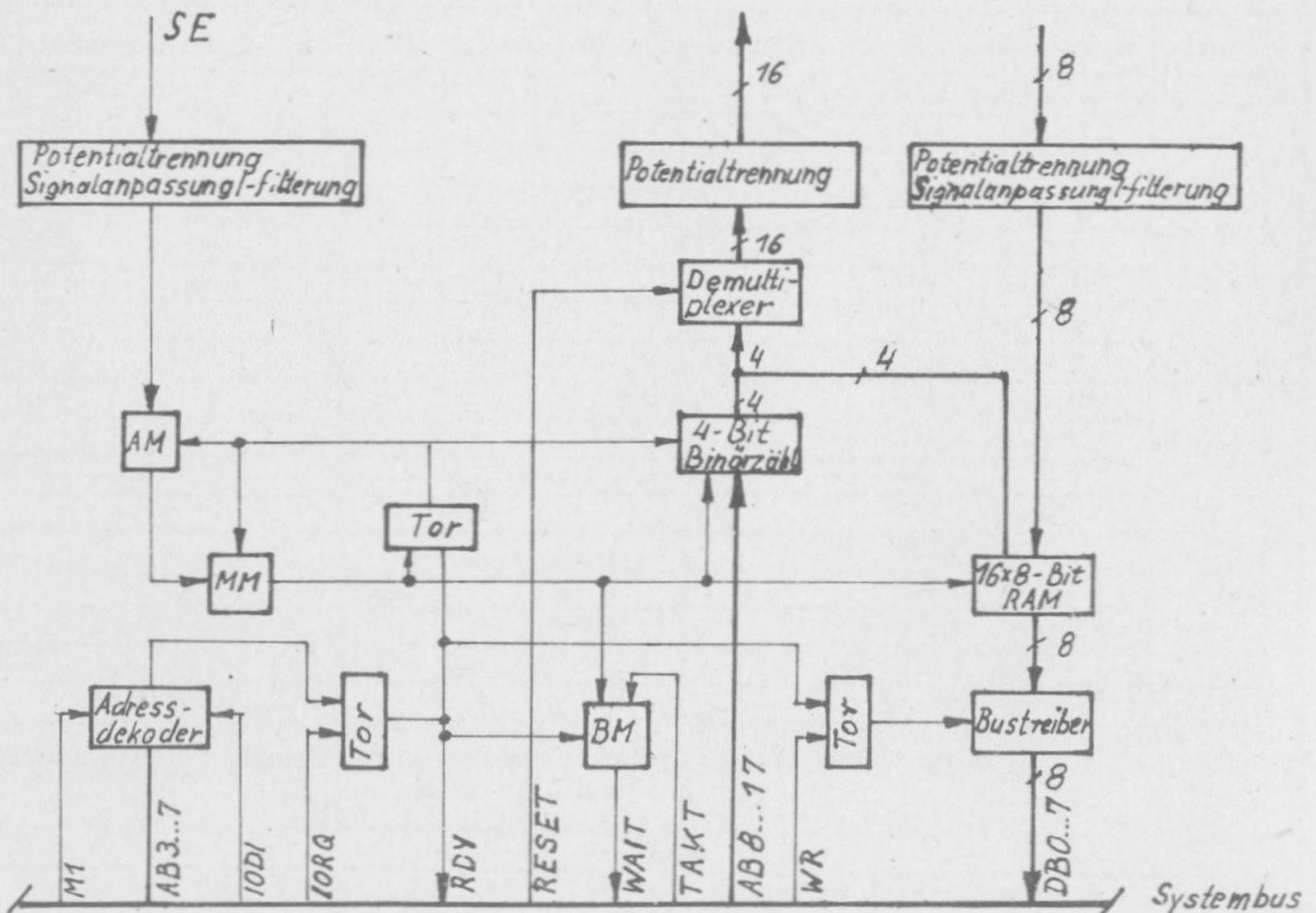


Bild 3.4.2.2.  
Blockschaltbild DEM

Ein 4 Bit-Zähler, der von einem systemunabhängigen (karteninternen) Taktgenerator Zählimpulse erhält, schaltet zyklisch über einen Demultiplexer eine von 16 Datenausgangsleitungen und damit eine Gebergruppe mit 8 Gebern auf die Dateneingangsleitungen, und gleichzeitig stellt er die der Gebergruppe entsprechende Adresse in einem internen RAM-Speicher ein, auf dem die Signale der entsprechenden Geber 8 Bit-weise abgespeichert werden. Der RAM-Speicher kann von der CPU gelesen werden.

Durch Aktivieren des Signales Schreibsperre (SE) wird der Taktgenerator gestoppt und die Übernahme weiterer Signale verhindert.

#### 3.4.2.3. Baugruppenvarianten

Typ	Variante	Geber- spannung
2321	.01	60 V
	.02	48 V
	.03	24 V
	.04	12 V

#### 3.4.2.4. Technische Daten

- Signale, prozeßseitig

Eingangssignale

Dateneingänge (DE) . . . . . 8 Bit

Steuereingang für Schreibsperre (SE) . . . 1 Bit

Ausgangssignale

Gebergruppenauswahl-Ausgänge (DA) . . . 16 Bit

galvanische Trennung der Signale

DE, SE, DA . . . . . ja

## Eingangsbedingungen (Dateneingänge)

Variante	Nennstrom mA	zul. Eingangsstrom $I_{EL}$		Einspeisungsspannung		zugeh. Eingangstrombereich mA	Leitungslänge	
		min.	max.	V	Toleranz %		Geber DEM-R m	DEM-R KES m
.01	6,4	4,0	8,0	60	$\pm 10$	5,1 b. 7,2	100	500
.02	10,5	4,0	11,5	48	$\pm 3$	8,7 b. 11,1		
				48	+3 -25	6,5 b. 11,1		
.03	10,3	4,0	15,0	24	$\pm 3$	7,6 b. 11,0		
				24	$\pm 25$	5,6 b. 13,6		
.04	10,7	4,0	15,0	12	$\pm 3$	6,9 b. 11,8	100	250
				12	$\pm 25$	4,3 b. 14,6		

bei  $U_G = 0$  bis  $0,5$  V (Spannungsabfall über dem durchgesteuerten Geberausgang) Eingangsbedingungen (max. Eingangsstrom bei hochohmigen Geber)  $I_{EL,max} = 1,0$  mA, daraus resultieren die folgenden Geberwiderstände bzw. Eingangsspannungen

Variante	$R_{Gmin}$ (Dateneingänge) k $\Omega$	$U_{Bmax}$ (Schreibsperreingang) V
.01	56	10,8
.02	44	7,4
.03	27	3,3
.04	13	2,3

## - Dynamische Kennwerte

Störunterdrückung  $t_p$ Daten . . . . . 1,5 ms  $\pm$  50 %Schreibsperre . . . . . 8 ms  $\pm$  50 %

## - Hilfsenergie

Versorgungsspannung	Stromaufnahme
5 V $\pm$ 5 %	500 mA

3.4.2.5. Anschlußbelegung

Buchsenleiste Bu4 (prozeßseitiger Anschluß)

Anschluß	Datenein-/ -ausgabebit	Bemerkung
B 28 B 27 B 26 B 25 B 24 B 23 B 22 B 21	DE 0 DE 1 DE 2 DE 3 DE 4 DE 5 DE 6 DE 7	Dateneingänge
B 20 B 19 B 18 B 17 B 16 B 15 B 14 B 13 B 12 B 11 B 10 B 9 B 8 B 7 B 6 B 5	DA 0 DA 1 DA 2 DA 3 DA 4 DA 5 DA 6 DA 7 DA 8 DA 9 DA 10 DA 11 DA 12 DA 13 DA 14 DA 15	Gebergruppen- auswahl - Ausgänge , Datenaktivierungs- bit
B 4 A 4	+ SE - SE	Steuereingang für Schreibsperre, high aktiv
A 29 B 29	U <sub>B</sub>	+ 5 V G <sub>B</sub>
A 1 A 2	M <sub>UB</sub>	Masse

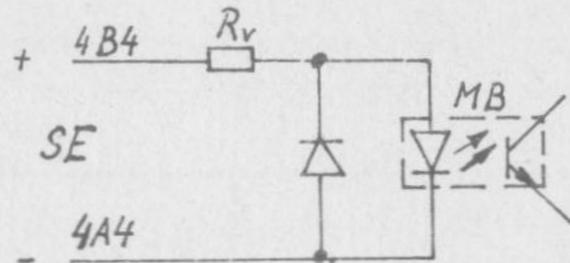


Bild 3.4.2.5.  
Eingangsschaltung des Steuereinganges

#### 3.4.2.6. Funktionsprogrammierung

Sie ist für die Arbeitsweise der Baugruppe (statische Digital-eingabe) nicht erforderlich.



### 3.4.3. Digitaleingabe dynamisch - DED - 2322

#### 3.4.3.1. Verwendungszweck

Die Baugruppe dient zur Erfassung von kurzzeitigen digitalen Prozesssignalen mit definierter minimaler Impulslänge. Die kurzen Eingangsimpulse werden bis zur Abfrage in der Baugruppe gespeichert.

Für die Erfassung von statischen Signalen ist die Baugruppe nicht geeignet.

#### 3.4.3.2. Aufbau und Wirkungsweise

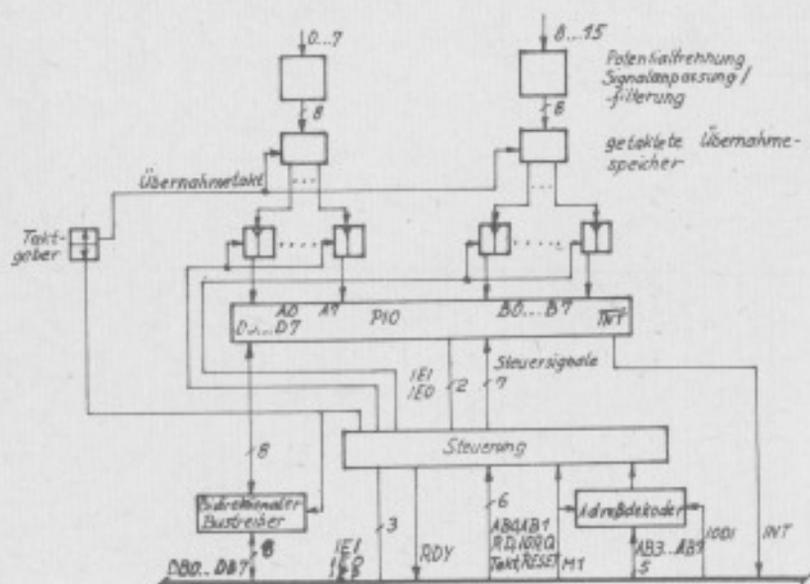


Bild 3.4.3.2.  
Blockschaltbild DED

Die Eingänge (2 x 8 Bit) der DED-Baugruppe sind mittels Optokoppler vom Prozeß galvanisch getrennt. Mittels getakteter Speicher werden die Informationen von der Eingangsstufe übernommen und in nachfolgende Flip-Flop abgespeichert. Die Ausgänge dieser FPS sind mit den Porteingängen A<sub>0</sub> ... A<sub>7</sub> und B<sub>0</sub> ... B<sub>7</sub> des PIO-Schaltkreises verbunden. Bei Wechsel der Eingangsinformationen wird vom entsprechenden Port ein Interrupt-Signal zur Zentraleinheit ausgegeben.

In der Abfrage des entsprechenden PIO-Ports werden die dazugehörigen Flip-Flops rückgesetzt.

#### 3.4.3.3. Baugruppenvarianten

Typ	Variante	Geberspannung	minimale Impulslänge
2322	.01	60 V	2 ms
	.11	60 V	50 µs
	.02	48 V	2 ms
	.03	24 V	2 ms
	.13	24 V	50 µs
	.04	12 V	2 ms
	.05	5 V	2 ms
	.15	5 V	50 µs

#### 3.4.3.4. Technische Daten

- Anzahl der Eingänge . . . . . 2 x 8 Bit
- galvanische Trennung . . . . . ja

Eingangsbedingungen der Dateneingänge (Betriebswerte)

Variante	Nennstrom mA	sul. Eingangsspannung $U_{RM}$		sul. Eingangsstrom $I_{RM}$		Einspeisung	zugeh. Eingangsbereich mA	Leitungslänge Geber - DHD m
		min. V	max. V	min. mA	max. mA			
01	6,8	53,0	66,0	5,8	7,7	60 V ( $\pm 1\%$ )	5,8 bis 7,7	1000
11	6,8	53,0	66,0	5,8	7,7	60 V ( $\pm 10\%$ )	5,9 bis 7,7	1000
02	8,3	35,7	53,3	6,0	9,5	48 V ( $\pm 3\%$ ) 48 V ( $\pm 10\%$ )	6,7 bis 8,8 6,2 bis 9,4	1000 1000
03	11,7	13,3	31,0	6,0	15,5	24 V ( $\pm 3\%$ ) 24 V ( $\pm 20\%$ )	7,3 bis 12,3 6,0 bis 14,5	1000 1000
13	11,7	19,3	31,0	6,0	15,5	24 V ( $\pm 3\%$ ) 24 V ( $\pm 25\%$ )	9,8 bis 12,3 7,4 bis 15,1	200 200
04	15,9	5,5	15,0	6,0	21,0	12 V ( $\pm 3\%$ ) 12 V ( $\pm 25\%$ )	6,0 bis 16,8 8,1 bis 21,0	1000 1000
05	11,1	3,4	8,2	6,0	21,0	5 V ( $\pm 10\%$ )	6,9 bis 19,2	200
15	11,1	3,4	8,2	6,0	21,0	5 V ( $\pm 10\%$ )	7,2 bis 13,2	100
19				$F_{LS}$	1,5	5 V ( $\pm 5\%$ )	$F_{LS}$ 1,5	50

Spannungsfall über dem durchgesteuerten Geber max. 0,5 V (R < 100  $\Omega$ )

- maximaler Low-Pegel  $U_{ELmax}$

Variante	$U_{ELmax}$ (V)
.01 und .11	9,7
.02	6,6
.03 und .13	3,0
.04	1,7
.05 und .15	1,3

maximaler Eingangsstrom  $I_{ELmax}$  . . . . . 0,5 mA  
bei  $U_{ELmax}$

- Operationsverhalten

Variante	$t_P$	$t_T$	$t_{min}$
.01, .02, .03, .04, .05	0,3 bis 1,5 ms	0,3 bis 0,5 ms	2 ns
.11, .13, .15	5,0 bis 40,0 $\mu$ s	7,0 bis 10,0 $\mu$ s	50 $\mu$ s

$t_P$  = Zeit der Störunterdrückung

$t_T$  = Taktzeit der Übernahmefrequenz

$t_{min}$  = Mindestimpulsdauer der Signale am Eingang  
(High-Impuls, Low-Impuls)

$t_{min} = t_{Pmax} + t_{Tmax}$

- Signale, rechnerseitig

Anschluß . . . . . BUS K 1520  
nach TGL 37271/01

- Hilfsenergie

Versorgungs- spannung	Strom- aufnahme
5 V $\pm$ 5 %	600 mA

### 3.4.3.5. Anschlußbelegung

frontseitig  
Buchsenleiste Bu4, prozeßseitiger Anschluß

Anschluß (-) (+)	Digital- eingabe- bit	Kanal	Bit
A13 B13	DE 15	1	7
A14 B14	DE 14		6
A15 B15	DE 13		5
A16 B16	DE 12		4
A17 B17	DE 11		3
A18 B18	DE 10		2
A19 B19	DE 9		1
A20 B20	DE 8		0
A21 B21	DE 7		0
A22 B22	DE 6	6	
A23 B23	DE 5	5	
A24 B24	DE 4	4	
A25 B25	DE 3	3	
A26 B26	DE 2	2	
A27 B27	DE 1	1	
A28 B28	DE 0	0	

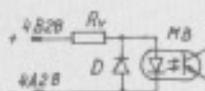
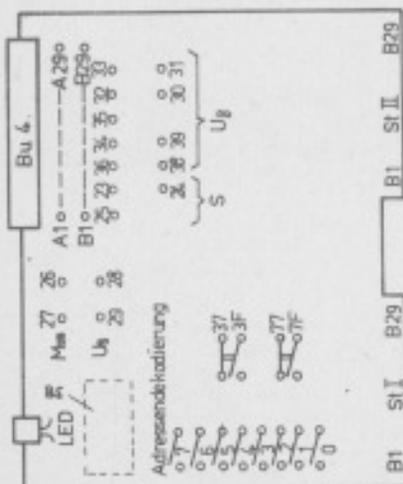


Bild 3.4.3.5.  
Eingangsschaltung DED

#### 3.4.3.6. Funktionsprogrammierung

Die auf den Baugruppen vorhandenen Möglichkeiten zur Realisierung unterschiedlicher Varianten der Gebereinspeisung werden standardmäßig nicht genutzt. Darüber hinaus ist keine Funktionsprogrammierung erforderlich.



Wickelprogrammierung Kartenadresse

Kanal	Signaleingang Bu 4	KOMS	Bemerkungen
0	Kart 0 A28 (-), B28 (+)		
	1 A27 , B27 (+)		
	2 A26 , B26		
	3 A25 , B25		
	4 A24 , B24		
	5 A23 , B23		
	6 A22 , B22		
7 A21 , B21			
1	Kart 0 A20 (-), B20		
	1 A19 , B19		
	2 A18 , B18		
	3 A17 , B17		
	4 A16 , B16		
	5 A15 , B15		
	6 A14 , B14		
7 A13 , B13			
	A3		Schirm

Ort KAF	Anschlußkabel AK 9	Auftrags-Nr.	Pos. BSE	KAP	Ort	PA
---------	-----------------------	--------------	-------------	-----	-----	----

Benennung Kartenadressierungsplan DED 2342 Pos.	Ort, Nr., BSE
Zeichnungs-Nr. (4)	



Die Baugruppe besitzt 4 Zählleitungen ZEO - ZE3, denen jeweils ein Torungseingang TEO - TE3 zugeordnet ist.

Die 4 Eingabekanäle der UIZ haben eine Kapazität von je  $2^8$  Bit. Der verwendete CTC zählt von dem per Programm eingegebenen Wert bis Null und springt danach sofort auf den Voreinstellwert zurück. Bei Nulldurchgang wird der Ausgang ZC/TC des betreffenden Kanals aktiv, außerdem wird ein Interrupt ausgelöst, falls dieser freigegeben war.

Die vier Kanäle des CTC werden durch Kombinationen der Adreßbits ABO und AB1 (00 bis 11) adressiert. Die Kettung der einzelnen Zähler ist bis zu einer Länge von 32 Bits möglich. Der gekettete Zähler wird über den Zählengang mit der niedrigsten Adresse dekrementiert. Bei der Kettung mehrerer Zähler ergibt sich der Voreinstellwert aus dem Produkt der Voreinstellwerte der geketteten Kanäle. Zur Realisierung von nicht zum Produkt zerlegbaren Voreinstellwerten kann dem CTC-Kanal 0 nach der Erstinitialisierung eine neue Zeitkonstante eingegeben werden, die dieser nach dem ersten Nulldurchgang akzeptiert.

#### 3.4.4.3. Baugruppenvarianten

Kurzbezeichnung	Typ	Variante	Eingangssignal
UIZ	2323	.01	60 V/20 Hz
		.02	48 V/20 Hz
		.03	24 V/20 Hz
		.13	24 V/20kHz
		.04	12 V/20 Hz
		.14	12 V/20kHz
		.05	5 V/20 Hz
		.15	5 V/20kHz

#### 3.4.4.4. Technische Daten

- Signale, prozeßseitig

Anzahl der Zählleitungen ZE . . . . . 4

Anzahl der Torungseingänge TE . . . . . 4

galvanische Trennung . . . . . mittels Optokoppler

## - Eingangsbedingungen (High-Pegel) EB- TB-Signale

Variante	Nennstrom mA	sul. Eingangsspannung $U_{EH}$		sul. Eingangsstrom $I_{EH}$		Einspeisung Spannung V	sueh. Eingangsstrombereich mA	Leitungslänge Geber - UZ
		min.	max.	min.	max.			
.01	6,2	50,0	71,0	5,0	7,5	60	5,2 bis 7,0	1000
.02	10,1	25,0	51,0	5,0	11,0	48	8,2 bis 10,5	1000
						48	8,9 bis 10,9	
.03	11,1	12,0	30,0	5,0	14,5	24	7,6 bis 11,6	1000
						24	7,0 bis 14,4	
.13	11,1	12,0	30,0	5,0	14,5	24	9,6 bis 11,8	200
						24	7,5 bis 14,4	
.04	9,8	7,1	17,0	5,0	14,5	12	5,3 bis 10,6	1000
						12	5,3 bis 13,0	
.14	9,8	7,1	17,0	5,0	14,5	12	7,6 bis 10,6	200
						12	6,0 bis 13,0	
.05	9,5	3,6	6,6	5,0	14,5	5	5,6 bis 11,5	200
						5	5,8 bis 11,5	
.15	9,5	3,6	6,6	5,0	14,5	5	5,8 bis 11,5	100

Randbedingungen:

- Spannungsbefall über dem durchgeregulierten Geberausgang 0 bis 0,5 V  
(Geberwiderstand  $\leq 100 \Omega$ )

Eingangsbedingungen (maximaler Low-Pegel)

maximaler Eingangsstrom  $I_{EL \max} = 1 \text{ mA}$ ; daraus resultieren folgende Eingangsspannungen:

Variante	maximale Eingangsspannung $U_{EL \max}$
.01	10,5
.02	5,6
.03/13	3,0
.04/14	2,1
.05/15	1,4

- Operationsverhalten

Prozeßeingänge

Variante	01/02/03/04/05	13/14/15	19
$t_P$	5 ms $\pm$ 50 %	12 $\mu$ s $\pm$ 50 %	
$t_H \text{ min.}$	25 ms	25 $\mu$ s	5 $\mu$ s
$t_L \text{ min.}$	25 ms	25 $\mu$ s	5 $\mu$ s
$f_{\max.}$	20 Hz	20 kHz	100 kHz

$t_P$  - Störunterdrückung

$t_H \text{ min.}$  - Impulsdauer

$t_L \text{ min.}$  - Impulspause

$f_{\max.}$  - Zählfrequenz

- Hilfsenergie

Versorgungsspannung	Stromaufnahme
5 V $\pm$ 5 %	500 mA

### 3.4.4.5. Anschlußbelegung

frontseitig

Buchsenleiste Bu 4 (prozeßseitiger Anschluß)

Polarität	Anschluß	Funktion	Kanal/Bit
+	B 28	ZE 0	0
-	A 28		
+	B 27	TE 0	0
-	A 27		
+	B 26	ZE 1	1
-	A 26		
+	B 25	TE 1	1
-	A 25		
+	B 24	ZE 2	2
-	A 24		
+	B 23	TE 2	2
-	A 23		
+	B 22	ZE 3	3
-	A 22		
+	B 21	TE 3	3
-	A 21		
+	B 20	ZA	
-	A 20		
ZE	Zählereingang		
TE	Torungseingang		
ZA	Zeitimpulsegeberausgang		

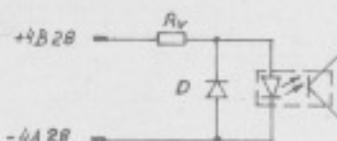
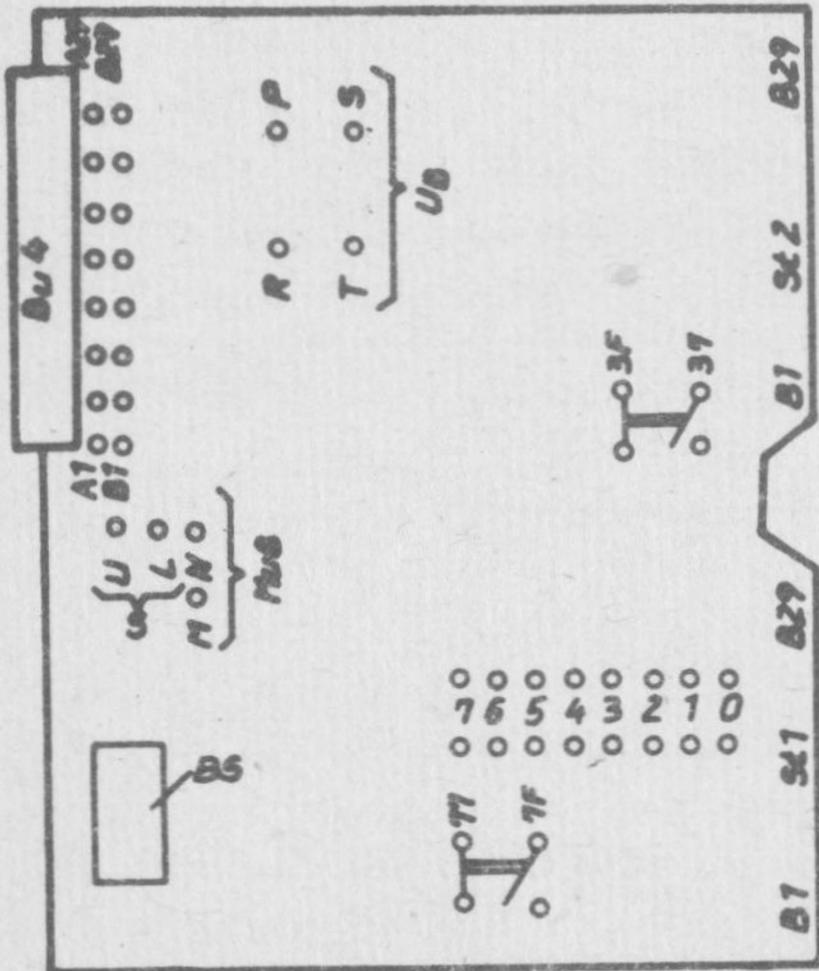


Bild 3.4.4.5.  
Eingangskanal (nur Beispiel)

### 3.4.4.6. Funktionsprogrammierung

Es ist keine Wickelprogrammierung der Funktion notwendig, da sie per Software bestimmt wird.

Für die Stromversorgung der Geber ist keine Wickelprogrammierung notwendig, da die Einspeisung der Geber über die Gef&G-Anschlußebene zu erfolgen hat.



Wickelprogrammierung Kartenadresss			

Kanal	Signaleingang Bu4	KOMS	Ort PAF	Anschl. PAF	Bemerkungen
0	ZE0 A28(-), B28(+)				
	TE0 A27 , B27				
1	ZE1 A26 , B26				
	TE1 A25 , B25				
2	ZE2 A24 , B24				
	TE2 A23 , B23				
3	ZE3 A22 , B22				
	TE3 A21 , B21				
	ZA A20 , B20				Zeitimpulsgeberausgang Schirm Geber - Bezug

Ort KAF	Anschlußkabel AK 11	Auftrags-Nr.	Pos. BSE	KAP	Ort	PA	FE-Typ																				
<table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td colspan="2">Benennung</td> <td colspan="2">V. Inv. BSE</td> </tr> <tr> <td colspan="4">Kartenadressierungsplan</td> </tr> <tr> <td colspan="2">UIZ 2323</td> <td colspan="2">Pos.</td> </tr> <tr> <td colspan="4">Zeichnungs-Nr.</td> </tr> <tr> <td colspan="4" style="text-align: center;">(4)</td> </tr> </table>								Benennung		V. Inv. BSE		Kartenadressierungsplan				UIZ 2323		Pos.		Zeichnungs-Nr.				(4)			
Benennung		V. Inv. BSE																									
Kartenadressierungsplan																											
UIZ 2323		Pos.																									
Zeichnungs-Nr.																											
(4)																											

### 3.4.5. Digitaleingabe statisch mit kurzschlußfestem Treiber DES-KT, 2344

#### 3.4.5.1. Verwendungszweck

Die Baugruppe dient zur Erfassung statischer binärer Signale mit ursalog 4000-Signalpegel. Unter Beachtung des ursalog 4000-Systempegels sind auch Kontaktgeber anschließbar. Die Eingangssignale sind gegenüber dem Rechnerkern nicht potentialgetrennt.

#### 3.4.5.2. Aufbau und Wirkungsweise

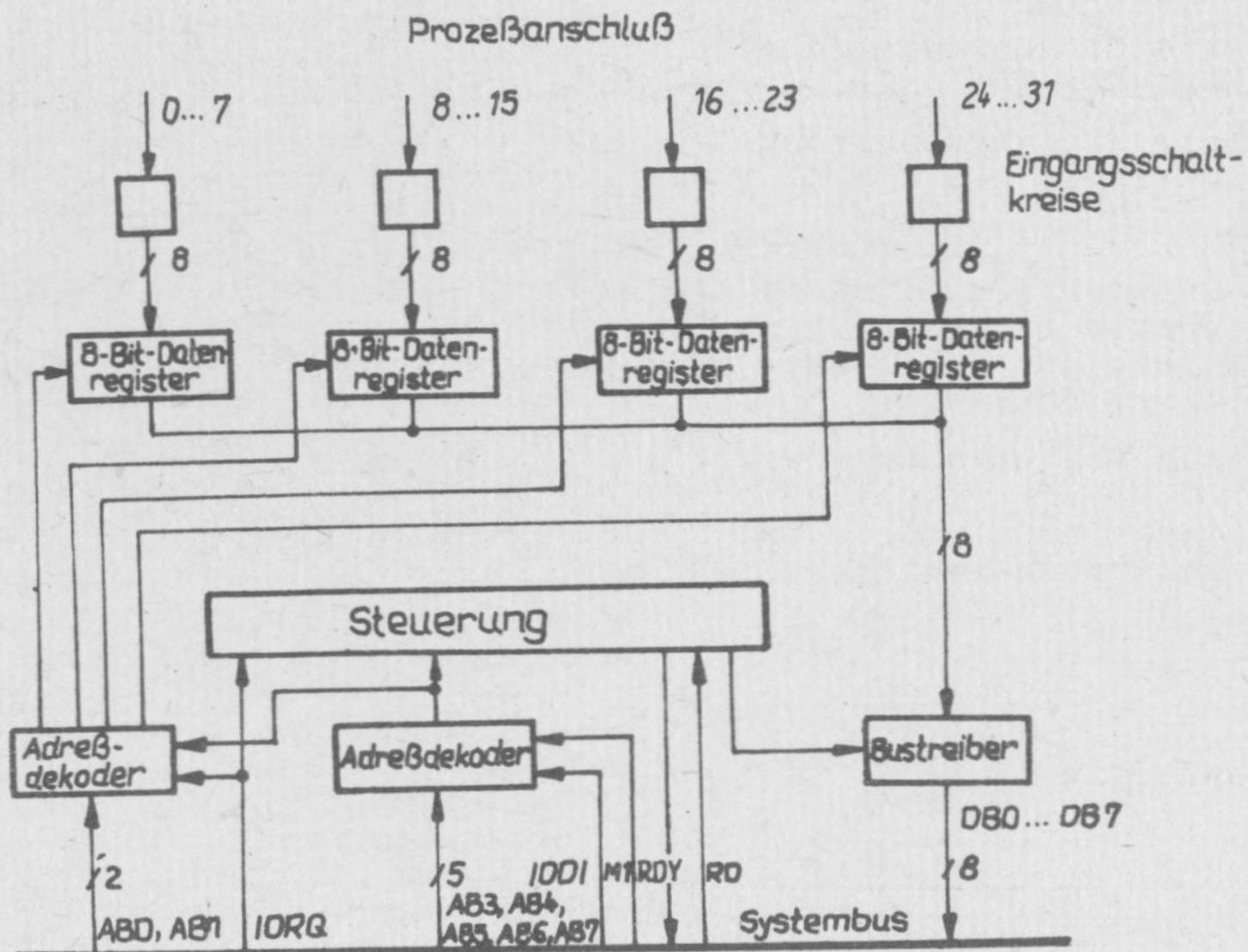


Bild 3.4.5.2.  
Blockschaltbild DES-KT

Die an den 32 Eingängen (4 x 8 Bit) anliegenden Signalzustände werden über die KTSS-Schaltkreise D410 auf die nachfolgenden 8 Bit-Datenregister geschaltet.

Die Baugruppe wird von der ZRE zyklisch abgefragt. Während der Abfrage sind die Eingänge des Datenregisters geschlossen, so daß sich während der Abfrage der Informationsinhalt nicht ändern kann.

### 3.4.5.3. Technische Daten

- Signale, prozeßseitig
  - Anzahl der Eingänge . . . . . 4 x 8 Bit
  - galvanische Trennung  
der Prozeßsignale . . . . . keine
  - Eingangsstrom je Eingang . . . . . 0,3 mA
  - minimale Eingangsspannung  
bei High-Pegel . . . . . +9,3 V
  - maximale Eingangsspannung  
bei Low-Pegel . . . . . +5,0 V
  - Grenzwerte der Eingangsspannung , , +50 V/-30 V
  - Die Grenzwerte sind nicht als Betriebswerte zulässig. Eine Überschreitung der Grenzwerte kann zur Zerstörung führen.
  - maximale Leitungslänge . . . . . 800 m
- Signale, rechnerseitig
  - Anschluß . . . . . BUS K 1520  
nach TGL 37271/01
- Hilfsenergie

Versorgungsspannung	Stromaufnahme
24 V $\pm$ 25 %	130 mA
5 V $\pm$ 5 %	550 mA

3.4.5.4. Anschlußbelegung

frontseitig

Buchsenleiste Bu 4, prozessorientierter Anschluß

Anschluß (-) (+)	Digital- eingangsbit	Kanal	Bit	
A5	DE31	3	7	
A6	DE30		6	
A7	DE29		5	
A8	DE28		4	
A9	DE27		3	
A10	DE26		2	
A11	DE25		1	
A12	DE24		0	
B 5	DE23		2	7
B 6	DE22			6
B 7	DE21			5
B 8	DE20			4
B 9	DE19	3		
B10	DE18	2		
B11	DE17	1		
B12	DE16	0		
B13	DE15	1		7
B14	DE14			6
B15	DE13			5
B16	DE12			4
B17	DE11		3	
B18	DE10		2	
B19	DE 9		1	
B20	DE 8		0	
B21	DE 7		0	7
B22	DE 6			6
B23	DE 5			5
B24	DE 4			4
B25	DE 3	3		
B26	DE 2	2		
B27	DE 1	1		
B28	DE 0	0		
A13 bis A28	M <sub>UB</sub>	Masse der Geber- stromversorgung		

Zu beachten ist, daß die Eingangskreise galvanisch mit dem Bezugspotential des Mikrorechners verbunden sind.

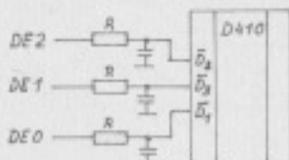


Bild 3.4.5.4.  
Eingangsschaltung DES-KT

rückseitig

Steckerleiste St 2, Koppelbus

24 V Stromversorgung für IS D410D

Anschluß	Bemerkung
2/A, B3	$U_B = +24 \text{ V}$
2/B2	Masse <sup>1)</sup>

1) Masseanschluß wird bereits über das Bezugspotential des Mikrorechners realisiert.

#### 3.4.5.5. Funktionsprogrammierung

Eine Funktionsprogrammierung der Baugruppe ist nicht notwendig.

Die Stromversorgung der D 410-KT SE-Schaltkreise erfolgt mittels der auf dem Koppelbus liegenden 24 V Versorgungsspannung. Zu diesem Zweck muß die Wickelbrücke O - P auf der Baugruppe gewickelt werden.



### 3.5. Digitalausgabebaugruppen

#### 3.5.1. Digitalausgabe statisch mit Haftrelais, DAS-H, 2330.01

##### 3.5.1.1. Verwendungszweck

Die Baugruppe dient zur potentialgetrennten Ausgabe statischer binärer Signale mittels Wechselkontakte.

##### 3.5.1.2. Aufbau und Wirkungsweise

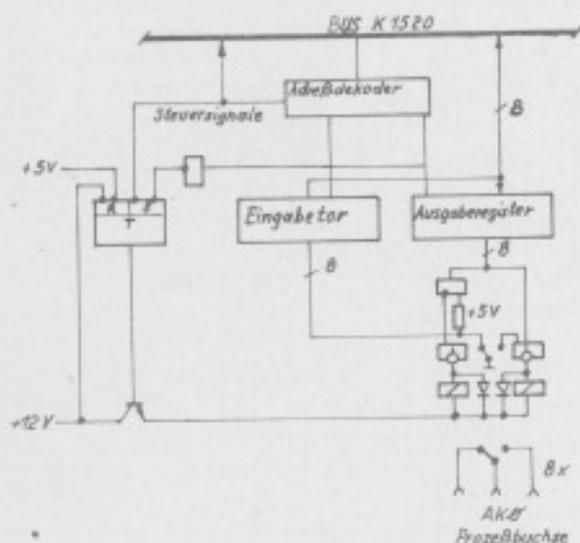


Bild 3.5.1.2.  
Blockschaltbild DAS-H

Die Baugruppe erzeugt statische Ausgangssignale (8 Bit) mit Haftverhalten.

Mit dem Einschalten oder dem Ausschalten (evtl. Störung) der Betriebsspannung bleibt die jeweilige Lage der Haftrelais erhalten.

Mit dem Überschreiben der Ausgaberegister werden die Haftrelais neu gesetzt.

Das zentrale Rücksetzsignal setzt die Wechslerausgänge in eine definierte Lage (DA).

### 3.5.1.3. Technische Daten

#### - Signale, rechnerseitig

Anschluß . . . . . BUS F 1520 nach TGL 37271/01

#### - Signale, prozesseitig

Arbeitsweise . . . . . statisch

Anzahl der Ausgabebits . . . . . 1 x 8

galvanische Trennung . . . . . ja

Schaltglied . . . . . Haftrelais Typ C6, 1 Wechsler

Schaltspannung max. . . . . 60 V Gs, Ws

min. . . . . 10  $\mu$ V

Schaltstrom max. . . . . 0,4 A

Schaltleistung . . . . . 6 W

zulässige Leitungslänge . . . . . 800 m  
(geschirmte Prozeßkabel)

#### Operationsverhalten

Einschwingzeit . . . . . 15 ms

#### Hilfsenergie

Versorgungs- spannung	Strom- aufnahme
+ 5 V (1 $\pm$ 5%)	350 mA
+ 12 V (1 $\pm$ 5%)	170 mA

### 3.5.1.4. Anschlußbelegung

frontseitig

Buchsenleiste, Bu 4

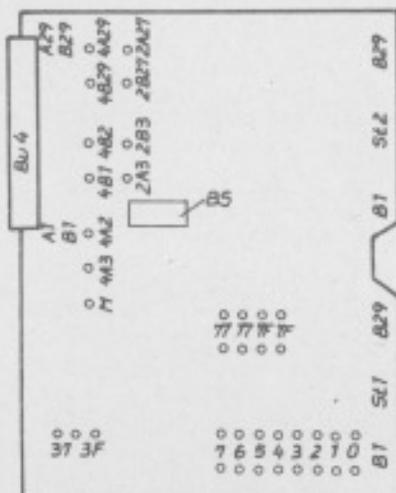
Anschluß	Daten- ausgabebit	Ausgabe- kanal	Bit
A <sub>1</sub> B 5	/DA 7	AK 0	7
A <sub>1</sub> B 6	DA 7		
A <sub>1</sub> B 7	DA 7		
A <sub>1</sub> B 8	/DA 6		6
A <sub>1</sub> B 9	DA 6		
A <sub>1</sub> B 10	DA 6		
A <sub>1</sub> B 11	/DA 5		5
A <sub>1</sub> B 12	DA 5		
A <sub>1</sub> B 13	DA 5		
A <sub>1</sub> B 14	/DA 4		4
A <sub>1</sub> B 15	DA 4		
A <sub>1</sub> B 16	DA 4		
A <sub>1</sub> B 17	/DA 3		3
A <sub>1</sub> B 18	DA 3		
A <sub>1</sub> B 19	DA 3		
A <sub>1</sub> B 20	/DA 2		2
A <sub>1</sub> B 21	DA 2		
A <sub>1</sub> B 22	DA 2		
A <sub>1</sub> B 23	/DA 1		1
A <sub>1</sub> B 24	DA 1		
A <sub>1</sub> B 25	DA 1		
A <sub>1</sub> B 26	/DA 0		0
A <sub>1</sub> B 27	DA 0		
A <sub>1</sub> B 28	DA 0		



Bild 3.5.1.4.  
Schaltglied DAS-H (Beispiel)

### 3.5.1.5. Funktionsprogrammierung

Eine Funktionsprogrammierung der Baugruppe ist nicht notwendig.



Wickelprogrammierung Kartenadresse

Kanal	Signalausgang Bu 4	KOM5	Ort PAF	Anschl. PAF	Bemerkungen
Ø	bit 0 A, B27	A, B28 A, B26			
	1 A, B24	A, B25 A, B23			
	2 A, B21	A, B22 A, B20			
	3 A, B18	A, B19 A, B17			
	4 A, B15	A, B16 A, B14			
	5 A, B12	A, B13 A, B11			
	6 A, B9	A, B10 A, B8			
	7 A, B6	A, B7 A, B5			
					Y51 Schirm
					Y53 Geber - Bezug

Ort KAF	Anschl. / Kabel AKB	Auftrags-Nr.	Rev. BSE	KAP	Ort	PA	FE - Typ	
Bemerkung <b>Kartenadressierungsplan</b> <b>DAS-H 2330.01 Pgs.</b> Zeichnung - Nr.								St. Anz. RA
							(4)	



3.5.2.3. Technische Daten

## - Signale, rechnerseitig

Anschluß . . . . . BUS K 1520 nach TGL 37271/01

## - Signale, prozesseitig

Arbeitsweise . . . . . statisch/dynamisch

Anzahl der Ausgabebits . . . . . 3 x 8

galvanische Trennung . . . . . ja

Schaltglied . . . . . Relais Typ RGK 20/1,  
1 Schließer

Schaltspannung max. . . . . 60 V Gs, Ws

min. . . . . 1 V

Schaltstrom max. . . . . 0,5 A

min. . . . . 100  $\mu$ A

Schaltleistung . . . . . 10 W

zulässige Leitungslänge  
(geschirmtes Prozesskabel) . . . . 800 m

## Operationsverhalten

Einschwingzeit . . . . . 5 ms

DAD-Impulslänge  $T_{\min}$  . . . . . 5 ms $T_{\max}$  . . . . . 6,8 ms

## - Hilfsenergie

Versorgungsspannung	Stromaufnahme
+ 5 V ( $1 \pm 5$ %)	650 mA
+12 V ( $1 \pm 5$ %)	250 mA

## 3.5.2.4. Anschlußbelegung

frontseitig

Buchsenleiste Bu 4

Anschluß	Daten- ausgabebit	Ausgabe- kanal	Bit	
A 5	DA 23'	AK 2	7	
B 5	DA 23			
A 6	DA 22'			6
B 6	DA 22			
A 7	DA 21'			5
B 7	DA 21			
A 8	DA 20'			4
B 8	DA 20			
A 9	DA 19'			3
B 9	DA 19			
A 10	DA 18'			2
B 10	DA 18			
A 11	DA 17'		1	
B 11	DA 17			
A 12	DA 16'		0	
B 12	DA 16			
A 13	DA 15'	AK 1	7	
B 13	DA 15			
A 14	DA 14'			6
B 14	DA 14			
A 15	DA 13'			5
B 15	DA 13			
A 16	DA 12'			4
B 16	DA 12			
A 17	DA 11'			3
B 17	DA 11			
A 18	DA 10'			2
B 18	DA 10			
A 19	DA 9'		1	
B 19	DA 9			
A 20	DA 8'		0	
B 20	DA 8			
A 21	DA 7'	AK 0	7	
B 21	DA 7			
A 22	DA 6'			6
B 22	DA 6			
A 23	DA 5'			5
B 23	DA 5			
A 24	DA 4'			4
B 24	DA 4			
A 25	DA 3'			3
B 25	DA 3			
A 26	DA 2'			2
B 26	DA 2			
A 27	DA 1'		1	
B 27	DA 1			
A 28	DA 0'		0	
B 28	DA 0			

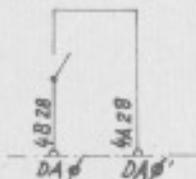


Bild 3.5.2.4.  
Schaltglied DA-R (Beispiel)

### 3.5.2.5. Funktionsprogrammierung

Neben der softwareseitigen Betriebsartenstrukturierung statische und/oder dynamische Arbeitsweise der Ausgabekanäle müssen zusätzlich Wickelbrücken eingelegt werden.



### 3.5.3. Digitalausgabe statisch mit KTSE-Ausgang, DAS-KT, 2334.01

#### 3.5.3.1. Verwendungszweck

Die Baugruppe dient zur Ausgabe von statischen binären Signalen mit umschlag 4000-Signalpegel. Die Ausgangssignale sind gegenüber dem Rechnerbus nicht potentialgetrennt.

#### 3.5.3.2. Aufbau und Wirkungsweise

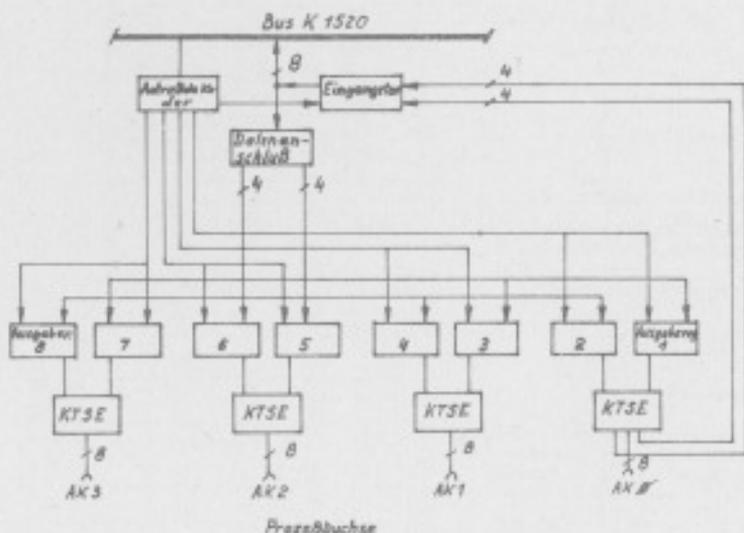


Bild 3.5.3.2.  
Blockschaltbild DAS-KT

Es stehen vier unabhängige Ausgabekanäle mit je 8 Bit zur Verfügung. Die Ausgabe erfolgt generell byteweise. Nach dem Einschalten der Versorgungsspannung oder dem zentralen Rücksetzsignal führen alle Ausgabebits Nullsignal. Mit dem Erkennen der Baugruppen- und Kanaladresse sowie des Ausgabezyklusses erfolgt die Datenübernahme in das Ausgaberegister.

Der Ausgabekanal 6 ist rücklesbar.

### 3.5.3.3. Technische Daten

#### - Signale, rechnerseitig

Anschluß . . . . . BUS K 1520 nach TGL 37271/01

#### - Signale, prozesseitig

Arbeitsweise . . . . . statisch

Anzahl der Ausgabebits . . . . . 4 x 8

galvanische Trennung . . . . . nein

Schaltglied . . . . . kurzschlußfester Treiberschaltkreis D410D

Ausgangssignal . . . . . urealog 4000-Systemsignal  
siehe Leitblatt VH URLO

Ausgangslastfaktor,  $F_a$  . . . . . 10

zulässige Leitungslänge . . . . . 800 m  
(geschirmte Prozeßkabel)

#### Operationsverhalten

Einschwingzeit . . . . . 5 ms

#### - Hilfsenergie

Versorgungsspannung	Stromaufnahme
+ 5 V ( $1 \pm 5\%$ )	170 mA
+ 12 V ( $1 \pm 5\%$ )	70 mA
+ 24 V ( $1 \pm 25\%$ )	160 mA

3.5.3.4. Anschlußbelegung

frontseitig

Buchsenleiste Bu 4

Anschluß	Daten- ausgabebit	Ausgabe- kanal	Bit	
A 5	DA 31	AK 3	7	
A 6	DA 30		6	
A 7	DA 29		5	
A 8	DA 28		4	
A 9	DA 27		3	
A 10	DA 26		2	
A 11	DA 25		1	
A 12	DA 24		0	
B 5	DA 23		AK 2	7
B 6	DA 22			6
B 7	DA 21			5
B 8	DA 20			4
B 9	DA 19	3		
B 10	DA 18	2		
B 11	DA 17	1		
B 12	DA 16	0		
B 13	DA 15	AK 1		7
B 14	DA 14			6
B 15	DA 13			5
B 16	DA 12			4
B 17	DA 11		3	
B 18	DA 10		2	
B 19	DA 9		1	
B 20	DA 8		0	
B 21	DA 7		AK 0	7
B 22	DA 6			6
B 23	DA 5			5
B 24	DA 4			4
B 25	DA 3	3		
B 26	DA 2	2		
B 27	DA 1	1		
B 28	DA 0	0		
A 13 bis A 28	M <sub>UB</sub> : Masse der Prozessorstromversorgung			

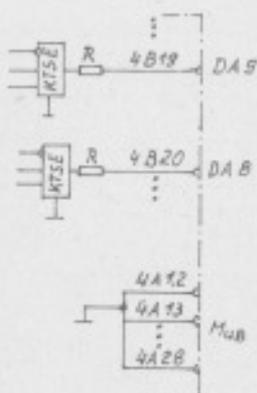


Bild 3.5.3.4.  
Schaltglieder DAS-KT (Beispiel)

Rückverdrahtung

Systembus . . . . . BUS K 1520 nach TGL 37271/01

Koppelbus, Steckerleiste St 2

24 V-Stromversorgung für IS D410D (KTSE)

Anschluß	Bemerkung
2 A, B 3	$U_B = 24 \text{ V Gs}$
2 A, B 2	Masse, $M_{UB}$ Masseanschluß wird bereits über das einheitliche Bezugspotential der Versorgungsspannungen des Mikrorechners realisiert.  Achtung! Der Ausgangskreis ist galvanisch mit dem Bezugspotential des Mikrorechners verbunden.

### 3.5.3.5. Funktionsprogrammierung

Bei dieser Baugruppe ist die statische Betriebsart fest vorgegeben. Eine Funktionsprogrammierung entfällt.

Kennl.	Str.	Signalausgang	Bus	Kont.	Str. PNF	Anzahl	Ref.	Bemerkungen
	1	828						
	1	827						
2	2	824						
	3	825						
	4	826						
	5	823						
	6	822						
3	7	821						
	8	820						
	1	818						
	2	818						
	3	817						
	4	816						
	5	815						
4	6	814						
	1	811						
	2	810						
	4	808						
	5	807						
	6	806						
	7	805						
5	8	402						
	1	401						
	2	400						
	3	399						
	4	398						
	5	397						
	6	396						
6	7	395						
	8	394						
	9	393						
	1	392						
	2	391						
	3	390						
	4	389						
7	5	388						
	6	387						
	7	386						
	8	385						
	9	384						
	1	383						
	2	382						
8	3	381						
	4	380						
	5	379						
	6	378						
	7	377						
	8	376						
	9	375						
9	1	374						
	2	373						
	3	372						
	4	371						
	5	370						
	6	369						
	7	368						
10	8	367						
	9	366						
	1	365						
	2	364						
	3	363						
	4	362						
	5	361						
11	6	360						
	7	359						
	8	358						
	9	357						
	1	356						
	2	355						
	3	354						
12	4	353						
	5	352						
	6	351						
	7	350						
	8	349						
	9	348						
	1	347						
13	2	346						
	3	345						
	4	344						
	5	343						
	6	342						
	7	341						
	8	340						
14	9	339						
	1	338						
	2	337						
	3	336						
	4	335						
	5	334						
	6	333						
15	7	332						
	8	331						
	9	330						
	1	329						
	2	328						
	3	327						
	4	326						
16	5	325						
	6	324						
	7	323						
	8	322						
	9	321						
	1	320						
	2	319						
17	3	318						
	4	317						
	5	316						
	6	315						
	7	314						
	8	313						
	9	312						
18	1	311						
	2	310						
	3	309						
	4	308						
	5	307						
	6	306						
	7	305						
19	8	304						
	9	303						
	1	302						
	2	301						
	3	300						
	4	299						
	5	298						
20	6	297						
	7	296						
	8	295						
	9	294						
	1	293						
	2	292						
	3	291						
21	4	290						
	5	289						
	6	288						
	7	287						
	8	286						
	9	285						
	1	284						
22	2	283						
	3	282						
	4	281						
	5	280						
	6	279						
	7	278						
	8	277						
23	9	276						
	1	275						
	2	274						
	3	273						
	4	272						
	5	271						
	6	270						
24	7	269						
	8	268						
	9	267						
	1	266						
	2	265						
	3	264						
	4	263						
25	5	262						
	6	261						
	7	260						
	8	259						
	9	258						
	1	257						
	2	256						
26	3	255						
	4	254						
	5	253						
	6	252						
	7	251						
	8	250						
	9	249						
27	1	248						
	2	247						
	3	246						
	4	245						
	5	244						
	6	243						
	7	242						
28	8	241						
	9	240						
	1	239						
	2	238						
	3	237						
	4	236						
	5	235						
29	6	234						
	7	233						
	8	232						
	9	231						
	1	230						
	2	229						
	3	228						
30	4	227						
	5	226						
	6	225						
	7	224						
	8	223						
	9	222						
	1	221						
31	2	220						
	3	219						
	4	218						
	5	217						
	6	216						
	7	215						
	8	214						
32	9	213						
	1	212						
	2	211						
	3	210						
	4	209						
	5	208						
	6	207						
33	7	206						
	8	205						
	9	204						
	1	203						
	2	202						
	3	201						
	4	200						
34	5	199						
	6	198						
	7	197						
	8	196						
	9	195						
	1	194						
	2	193						
35	3	192						
	4	191						
	5	190						
	6	189						
	7	188						
	8	187						
	9	186						
36	1	185						
	2	184						
	3	183						
	4	182						
	5	181						
	6	180						
	7	179						
37	8	178						
	9	177						
	1	176						
	2	175						
	3	174						
	4	173						
	5	172						
38	6	171						
	7	170						
	8	169						
	9	168						
	1	167						
	2	166						
	3	165						
39	4	164						
	5	163						
	6	162						
	7	161						
	8	160						
	9	159						
	1	158						
40	2	157						
	3	156						
	4	155						
	5	154						
	6	153						
	7	152						
	8	151						
41	9	150						
	1	149						

### 3.5.4. Digitalausgabe statisch und dynamisch mit Optokoppler, DA-0, 2335.01

#### 3.5.4.1. Verwendungszweck

Die Baugruppe dient zur potentialgetrennten Ausgabe statischer und/oder dynamischer binärer Signale mittels Optokoppler/Schalttransistorkombination.

#### 3.5.4.2. Aufbau und Wirkungsweise

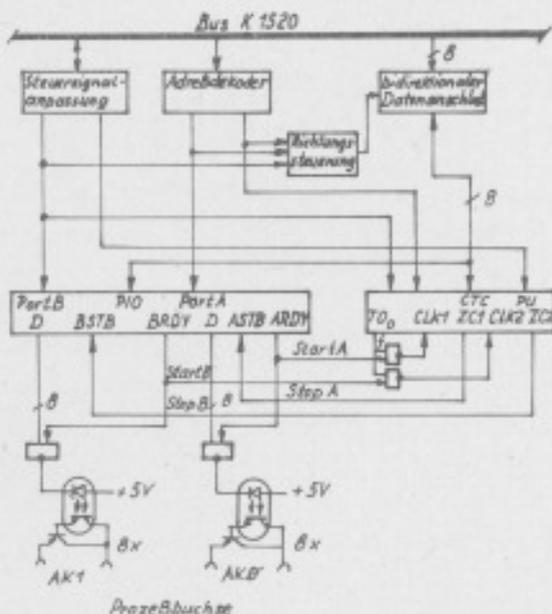


Bild 3.5.4.2.  
Blockschaltbild DA-0

Die Ausgabe erfolgt generell kanalweise. Nach dem Einschalten der Betriebsspannung oder dem zentralen Rücksetzsignal sind alle 16 Ausgabeschalttransistoren gesperrt bzw. hochohmig.

Die Ausgabekanäle AK0 und AK1 können unabhängig voneinander als DAS bzw. DAD strukturiert werden.

In der Betriebsart DAS werden die Ausgaberegister der PIO-Schaltkreise Port A und Port B bei jeder Ausgabeoperation überschrieben, wodurch die entsprechenden Ausgabeschalttransistoren durchgesteuert werden (niederohmig).

In der Betriebsart DAD werden die Ausgabetransistoren dem auszugebenden Bitmuster entsprechend durchgesteuert und nach Ablauf der DAD-Zeit wieder gesperrt.

#### 3.5.4.3. Technische Daten

##### - Signale, rechnerseitig

Anschluß . . . . . BUS K 1520 nach TGL 37271/01

##### - Signale, prozesseitig

Arbeitsweise . . . . . statisch/dynamisch

Anzahl der Ausgabebits . . . . . 2 x 8

galvanische Trennung . . . . . ja

Schaltglied . . . . . Schalttransistor

Schaltspannung max. . . . . 60 V Gs, Ws

Schaltstrom . . . . . 0,1 A

Schaltleistung . . . . . 3 W

zulässige Leitungslänge . . . . 800 m  
(geschirmte Prozedkabel)

##### Operationsverhalten

Einschwingzeit . . . . . 5 ms

DAD-Impulslänge T min . . . . . 5 ms  
T max . . . . . 6,8 s

##### - Hilfsenergie

Versorgungsspannung	Stromaufnahme
+ 5 V (1±5%)	500 mA

## 3.5.4.4. Anschlußbelegung

frontseitig

Buchsenleiste Bu 4

Anschluß	Daten- ausgabebit	Ausgabe kanal	Bit	
A 13	DA 15'	AK 1	7	
B 13	DA 15			
A 14	DA 14'			
B 14	DA 14		6	
A 15	DA 13'			
B 15	DA 13		5	
A 16	DA 12'			
B 16	DA 12		4	
A 17	DA 11'			
B 17	DA 11		3	
A 18	DA 10'			
B 18	DA 10		2	
A 19	DA 9'			
B 19	DA 9		1	
A 20	DA 8'			
B 20	DA 8		0	
A 21	DA 7'		AK 0	7
B 21	DA 7			
A 22	DA 6'			
B 22	DA 6			6
A 23	DA 5'			
B 23	DA 5	5		
A 24	DA 4'			
B 24	DA 4	4		
A 25	DA 3'			
B 25	DA 3	3		
A 26	DA 2'			
B 26	DA 2	2		
A 27	DA 1'			
B 27	DA 1	1		
A 28	DA 0'			
B 28	DA 0	0		

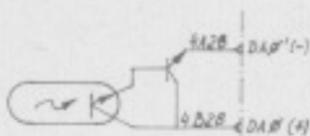


Bild 3.5.4.4.  
Schaltglied DA-0, vereinfachte Darstellung (Beispiel)

#### 3.5.4.5. Funktionsprogrammierung

Die möglichen Betriebsarten DAS und/oder DAD der Baugruppe werden softwareseitig festgelegt (strukturiert). Eine Hardwareprogrammierung ist nicht erforderlich.



### 3.5.5. Digitalausgabe statisch und dynamisch mit Transistor, DA-T, 2336.01

#### 3.5.5.1. Verwendungszweck

Die Baugruppe dient zur Ausgabe statischer und/oder dynamischer binärer Signale mittels Transistor. Die Ausgangssignale sind gegenüber dem Rechnerbus nicht potentialgetrennt.

#### 3.5.5.2. Aufbau und Wirkungsweise (siehe Bild 3.5.5.2.)

Mit dem Einschalten der Betriebsspannung oder dem zentralen Rücksetzsignal auf dem Rechnerbus geht die Baugruppe in ihre Ausgangsstellung, alle 32 Ausgabetransistoren sind gesperrt (hochohmig).

In der Betriebsart DAS stehen vier unabhängige Ausgabekanäle mit je 8 Bit zur Verfügung.

Mit dem Erkennen der Baugruppen- und Kanaladresse und des Ausgabesyklus wird das entsprechende Ausgaberegister überschrieben.

In der Betriebsart DAD sind die Ausgabekanäle AK0 und AK1 unabhängig voneinander strukturierbar. Durch Wickelprogrammierung kann AK0 mit AK2 und AK1 mit AK3 zu zwei Quasi-16 Bit-Worten zusammengeschaltet werden (gleiche Stoppleitung).

#### 3.5.5.3. Technische Daten

##### - Signale, rechnerseitig

Anschluß . . . . . BUS K 1520 nach TGL 37271/01

##### - Signale, prozesseitig

Arbeitsweise . . . . . statisch/dynamisch

Anzahl der Ausgabebits . . . . . 4 x 8

galvanische Trennung . . . . . nein

Schaltglied . . . . . Schalttransistor

Schaltspannung max. . . . . 60 V Ge, We

Schaltstrom . . . . . 0,12 A

Schaltleistung . . . . . 7,2 W

zulässige Leitungslänge . . . 500 m  
(geschirmte Prozeßkabel)

##### Operationsverhalten

Einschwingzeit . . . . . 5 ms

DAD-Impulslänge T min . . . . 5 ms  
T max . . . . . 6,8 ms

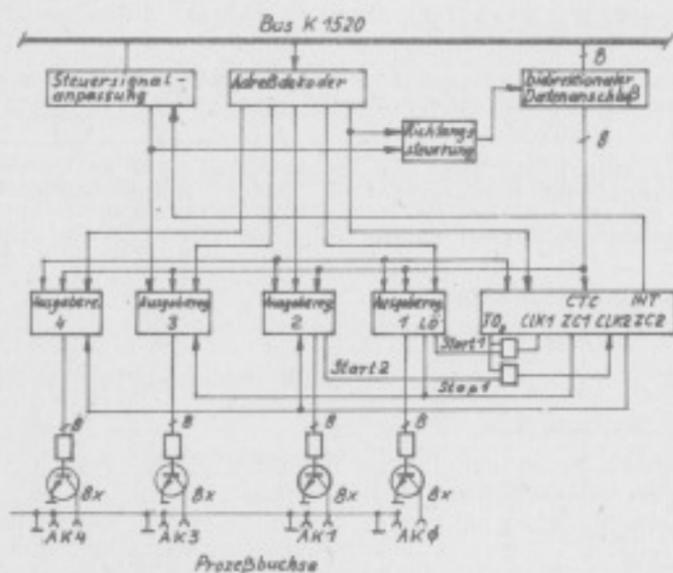


Bild 3.5.5.2.  
Blockschaltbild DA-T

## - Hilfeenergie

Versorgungsspannung	Stromaufnahme
+ 5 V (1±5%)	750 mA

3.5.5.4. Anschlußbelegung

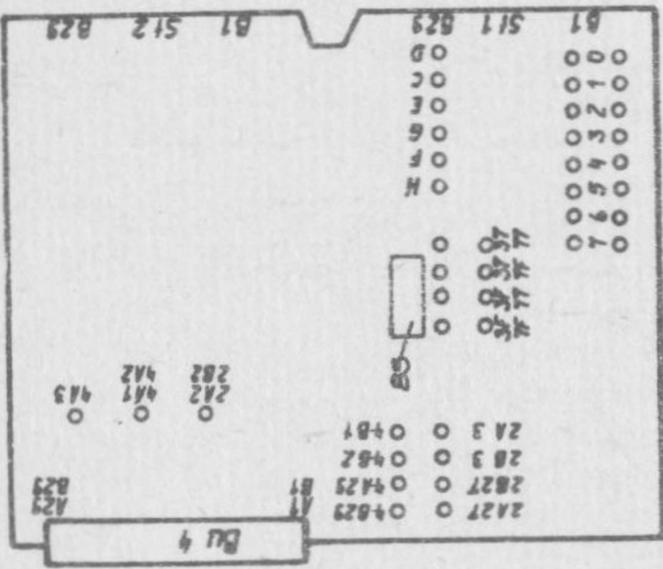
frontseitig  
Buchsenleiste Bu 4

Anschluß	Daten- ausgabebit	Ausgabe- kanal	Bit	
A 5	DA 31	AK 3	7	
A 6	DA 30		6	
A 7	DA 29		5	
A 8	DA 28		4	
A 9	DA 27		3	
A 10	DA 26		2	
A 11	DA 25		1	
A 12	DA 24		0	
B 5	DA 23		AK 2	7
B 6	DA 22			6
B 7	DA 21			5
B 8	DA 20			4
B 9	DA 19	3		
B 10	DA 18	2		
B 11	DA 17	1		
B 12	DA 16	0		
B 13	DA 15	AK 1		7
B 14	DA 14			6
B 15	DA 13			5
B 16	DA 12			4
B 17	DA 11		3	
B 18	DA 10		2	
B 19	DA 9		1	
B 20	DA 8		0	
B 21	DA 7		AK 0	7
B 22	DA 6			6
B 23	DA 5			5
B 24	DA 4			4
B 25	DA 3	3		
B 26	DA 2	2		
B 27	DA 1	1		
B 28	DA 0	0		
A 13 bis A 28	M <sub>UB</sub> Masse der Prozeß- stromversorgung			

Wickelprogrammierung			Betriebsart			Betriebsart		
AK0	AK1	AK2	AK3	AK0	AK1	AK2	AK3	Wickelbrücken
DAD	DAD	DAS	DAS	DAD	DAD	DAS	DAS	
DAD	DAS	DAS	DAS	DAS	DAS	DAS	DAS	C-D
DAD	DAS	DAS	DAS	DAS	DAS	DAS	DAS	F-G
DAD	DAD	DAS	DAD	DAD	DAD	DAD	DAD	
DAD	DAD	DAD	DAD	DAD	DAD	DAD	DAD	C-E
DAD	DAS	DAD	DAS	DAD	DAS	DAD	DAS	F-H
DAD	DAD	DAD	DAD	DAD	DAD	DAD	DAD	C-D

AK0 und AK2 bzw AK1 und AK3 wirken zusammen als Quasi - 16 Bit - Wort

Wickelprogrammierung Kartenadresse		



Kanal	Signalausgang Bu4	KONS	Ort PAF	Anschl. PAF	Bemerkungen
0	bit 0 B26				
	1 B27				
	2 B26				
	3 B25				
	4 B24				
	5 B23				
	6 B22				
1	7 B21				
	0 B20				
	1 B19				
	2 B18				
	3 B17				
	4 B16				
	5 B15				
2	6 B14				
	7 B13				
	0 B12				
	1 B11				
	2 B10				
	3 B9				
	4 B8				
3	5 B7				
	6 B6				
	7 B5				
	0 A12				
	1 A11				
	2 A10				
	3 A9				
A13... A28 Masse	4 A8				
	5 A7				
	6 A6				
	7 A5				
Schirm					
Geberstromversorgung					

Ort	KAF	Anschlußkabel	Auftrags-Nr.	Pos. BSE	KAP	Ort	PA	FE-Typ
		AK 6						
Benennung Kartendressierungsplan DA - T 2336.01 Pos.								
Zeichnungs-Nr. (3)								

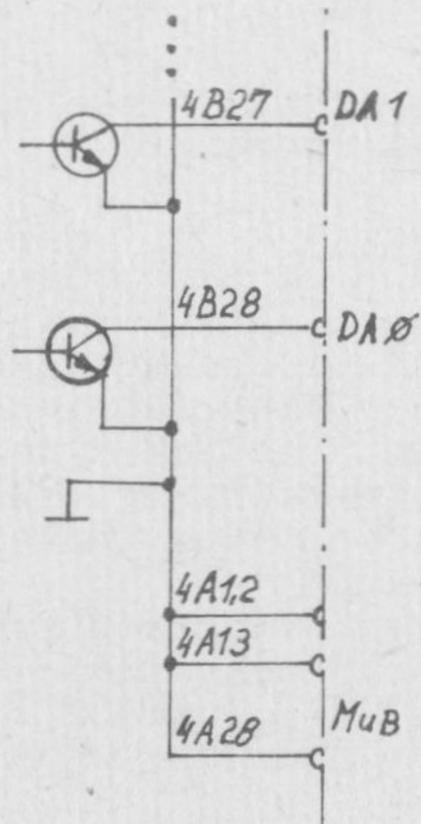


Bild 3.5.5.4.  
Schaltglieder DA-T (Beispiel)

### 3.5.5.5. Funktionsprogrammierung

Die Wickelprogrammierung der statischen oder dynamischen Betriebsart erfolgt mittels der Brücken zwischen den mit den Buchstaben C bis H bezeichneten Wickelstützpunkten. Die Ausgabekanäle AKØ und AK2 sind über die Brücken F-H und die AK1 und AK3 über die Brücken C-E DAD-zeitmäßig (gleiche Impulszeitangabe) miteinander verbunden.

Je nach Brückenlegung sind die Betriebsarten DAS und/oder DAD programmierbar.

### 3.5.6. Impulsausgabebaugruppe IA, 2339.01

#### 3.5.6.1. Verwendungszweck

Die Impulsausgabebaugruppe dient zur Ansteuerung von Geräten und Baugruppen mit Impulssignaleingängen.

#### 3.5.6.2. Aufbau und Wirkungsweise

Die Baugruppe enthält zwei unabhängig voneinander strukturierte Systeme. Zur eigentlichen Ausgabeschaltung gehört ein softwarestrukturierbarer Taktgenerator, eine Betriebsartenumschaltung sowie 4 Start-Stop-Schaltungen. Darüber hinaus sind Schaltungsteile vorhanden für externen Takteingang, TEXI, Statusüberwachung und -anzeige und zusätzlich eine Funktionstaste.

Als Schaltelemente für die Impulslängen-Signalausgänge dienen potentialgebundene Schalttransistoren (open-Collector) oder potentialfreie Relaiskontakte. Die Auswahl erfolgt über Wickelprogrammierung.

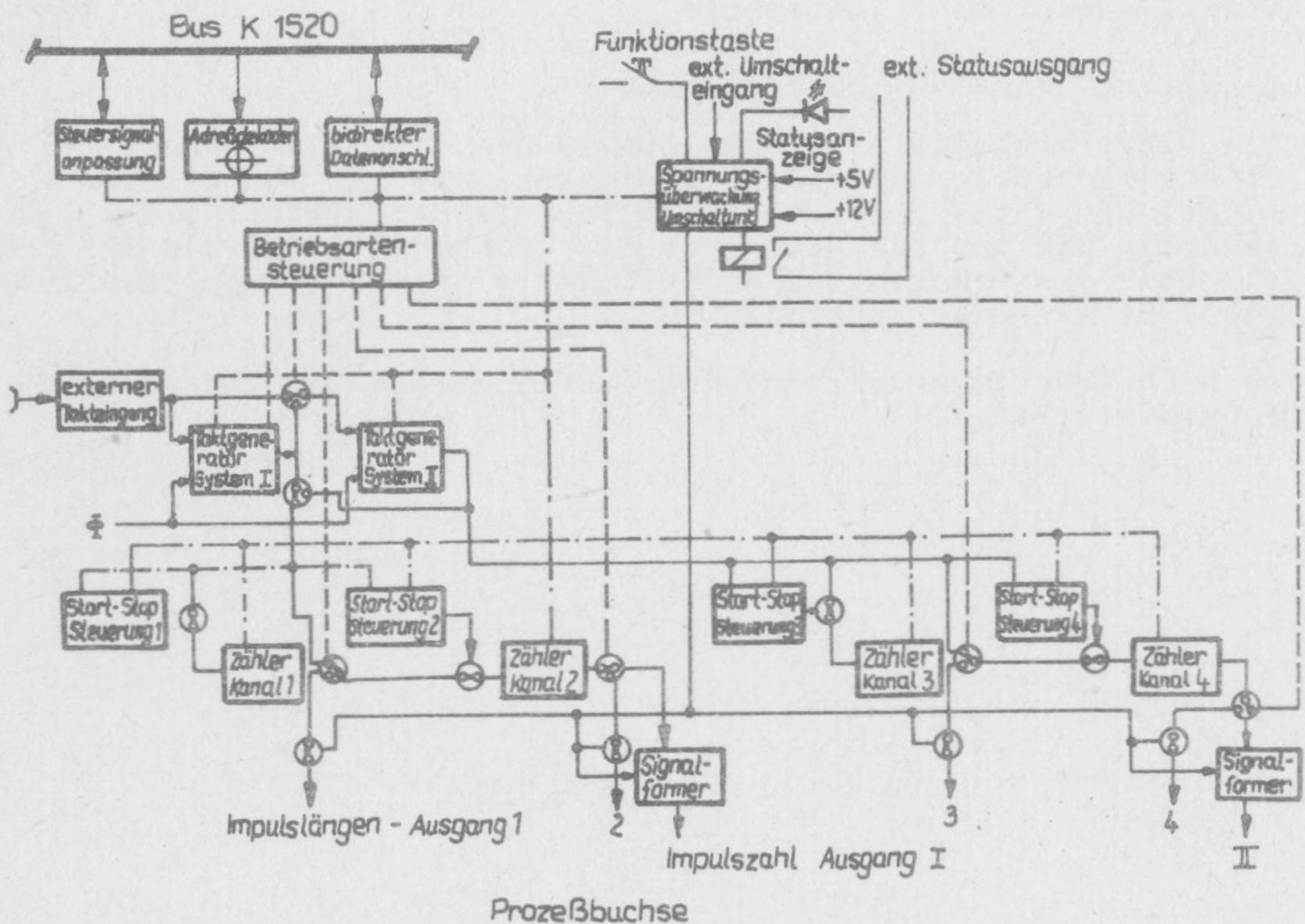


Bild 3.5.6.2.  
Blockschaltbild

3.5.6.3. Technische Daten

## - Signale, rechnerseitig

Anschluß . . . . . BUS K 1520 nach TGL 37271/01

## - Signale, prozeßseitig

## Eingangssignale

## Externer Takteingang TEXI

Eingangswiderstand  $R_E$  . . . . . 1 k $\Omega$ 

Potentialtrennung . . . . . durch Optokoppler

Taktfrequenz  $f$  . . . . . 500 Hz

## Signalpegel

Low . . . . . 0,8 V

High . . . . . 2,4 bis 15 V

## Eingang externes Umschaltsignal UEXI

Eingangswiderstand  $R_E$  . . . . . 2,7 k $\Omega$ 

Potentialtrennung . . . . . durch Optokoppler

## Signalpegel

Low . . . . . 2,6 V

High . . . . . 12 V ( $1 \pm 15\%$ )

## Ausgangssignale

## Impulslängenausgang bzw. Zeitsignalausgänge

Anzahl der Kanäle . . . . . 4

Schaltglieder je Kanal  
und Richtungssinn  
(vorwärts/rückwärts). . . . . je ein potentialfreier  
Relaiskontakt oder je ein  
elektronischer Ausgang

## Relaisausgang

Potentialtrennung . . . . . vorhanden

Relaistyp . . . . . je 1 RGK 20/1

Kontaktart . . . . . je 1 Schließer

## Schaltspannung

maximal . . . . . 60 V  $G_s/W_s$ minimal . . . . . 1 V  $G_s^1$ )

## Schaltstrom

maximal . . . . . 0,5 A  $^1$ )minimal . . . . . 100  $\mu A$   $^1$ )

Schaltleistung . . . . . 10 W

1) Angaben entsprechend Relaiskennblatt

## elektronischer Ausgang

Potentialtrennung . . . . .	keine
Schaltglied . . . . .	je 1 Schalttransistor (open Collector)
Schaltspannung . . . . .	60 V Gs
Schaltstrom . . . . .	0,12 A
Schaltleistung . . . . .	7,2 W

## Statussignalausgang

Schaltglied . . . . .	potentialfreier Relaiskontakt
Kontaktart . . . . .	1 Schließer
Relaistyp . . . . .	RGK 20/1
Schaltspannung . . . . .	60 V Gs/We
Schaltstrom . . . . .	0,5 A
Schaltleistung . . . . .	10 W

## Operationsverhalten

## Ermittlung der Zeitbasis

## Zeitbasis für Zeitsignalausgang

- intern, getrennt für System I und II  
 $T_Z = t_c \cdot P \cdot ZK$      6,5/ $\mu$ s bis 26,7 ms
- intern, gemeinsam für System I und II  
 $T_Z = t_c \cdot P \cdot ZK_1 \cdot ZK_2$      6,5/ $\mu$ s bis 6,8 s
- extern, getrennt für System I und II  
 $T_Z = T_{ext} \cdot ZK = T_{ext} \cdot (1 \text{ bis } 256)$
- extern, gemeinsam für System I und II  
 $T_Z = T_{ext} \cdot ZK_1 \cdot ZK_2 = T_{ext} \cdot (1 \text{ bis } 65\,536)$

## Signalausgabe

## Zeitsignalausgabe unter Verwendung der Zeitbasis

$$t_a = T_Z \cdot (ZK_a - 1) = T_Z \cdot (1 \text{ bis } 255)$$

## Symbolerklärung

- $T_Z$  = Zähltaktperiode
- $t_c$  = Systemtaktperiode     407 ns
- P = Vorteiler; ohne: 16, mit: 256
- $T_{ext}$  = Taktperiode des externen Taktes
- $t_a$  = Ausgabezeit, Zeitsignal
- $ZK, ZK_1, ZK_2$  = Zeitkonstante des Teilers  
(Zähler / Zeitgeber)
- $ZK_a, ZK_{a1}, ZK_{a2}$  = Zeitkonstante Ausgabewerte

## - Hilfsenergie

Versorgungsspannung	Stromaufnahme
+ 5 V (1+3%)	450 mA
-12 V (1+3%)	55 mA

1.5.6.4. Anschlußbelegung

frontseitig

Buchsenleiste Bu 4, (prozeßseitiger Anschluß)

Anschluß	Signal	Kanal	Bemerkung	Vorzeichen bei Impulzzahl-Ausgang	
B 20	0	0	Zeitsignal- bzw. Impulslängen - Ausgänge mit Transistor (open collector)	VZ = 1	Vorzeichen für IZ 0
B 19	/0	/0			
B 18	1	1			
B 17	/1	/1			
B 16	2	2			
B 15	/2	/2			
B 14	3	3		VZ = 1	Vorzeichen
B 13	/3	/3	VZ = 0	für IZ 1	
B 28	R 0	0	Zeitsignal- bzw. Impulslängen - Ausgänge mit Relaiskontakt	System I	
A 28	R 0'				
B 27	/R 0	/0			
A 27	/R 0'				
B 26	R 1	1			
A 26	R 1'				
B 25	/R 1	/1			
A 25	/R 1'				
B 24	R 2	2		System II	
A 24	R 2'				
B 23	/R 2	/2			
A 23	/R 2'				
B 22	R 3	3			
A 22	R 3'				
B 21	/R 3	/3			
A 21	/R 3'				
B 12	IZ	0	Impulzzahl-Ausgänge TTL-Pegel		
B 11	IZ	1			
B 4	UK11	(+)	externer Umschalt-Eing., Optokoppler		
A 4	UK11'	(-)			
B 5	ST 0		Statussignal-Ausg Relaiskontakt, Schließer		
A 5	ST 0'				
A11...A20	M <sub>UB</sub>	Minus (-)	Signalmasse für elektronische Ausgänge Achtung: Massepotential ist galvanisch mit Bezugspotential des Mikrorechners verbunden		

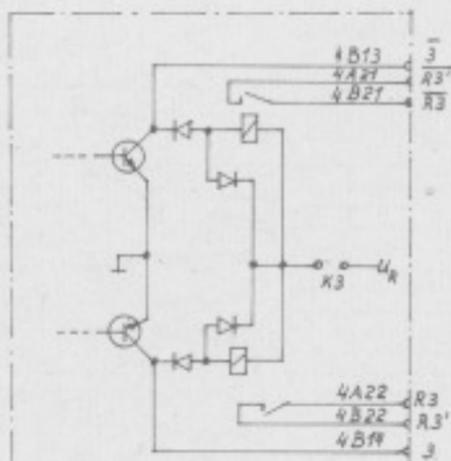


Bild 3.5.6.4.1.  
Schaltglieder, Impulsmengen-Ausgang

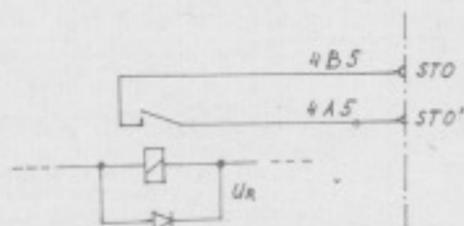


Bild 3.5.6.4.2.  
Schaltglied, Statussignal-Ausgang

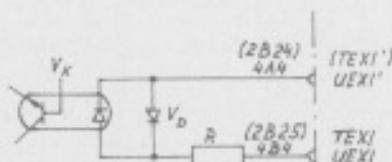


Bild 3.5.6.4.3.  
 Ringanschlaltung  
 externer Umschalt-Eingang UEXI bzw.  
 externer Takteingang TEXI (Anschlußbezeichnung  
 in Klammern)

Rückverdrahtung

Systembus BUS K 1520 nach TGL 37271/01

Koppelbus

Anschluß	Signal	Polarität	Bemerkung
2 B 25	TEXI	+	externer Takteingang
2 B 24	TEXI'	-	potentialfrei, Optokoppler
2 A 25	ZT 1	+	Prüfausgänge, ZMhtakt, potentialgebunden,
2 A 24	ZT 2	+	TTL-Pegel



### 3.5.7. Ansteuerbaustein DUA 401 für Ziffernanzeige

#### 3.5.7.1. Verwendungszweck

Um in audatec-Anlagen Werte in digitaler Form anzuzeigen, wird der Ansteuerbaustein DUA 401 benötigt. Er stellt die Schnittstelle zwischen BSE und digitaler Anzeige dar. Mit Hilfe eines DUA 401-Bausteins und dem dazugehörigen Ziffernanzeigebaustein ZAB 661.01/02 bzw. 2x ZAB 661.01/02 können bis zu 8 Dezimalzahlen einschließlich variablem Dezimalpunkt in 7-Segment-Darstellung angezeigt werden.

#### 3.5.7.2. Aufbau und Wirkungsweise

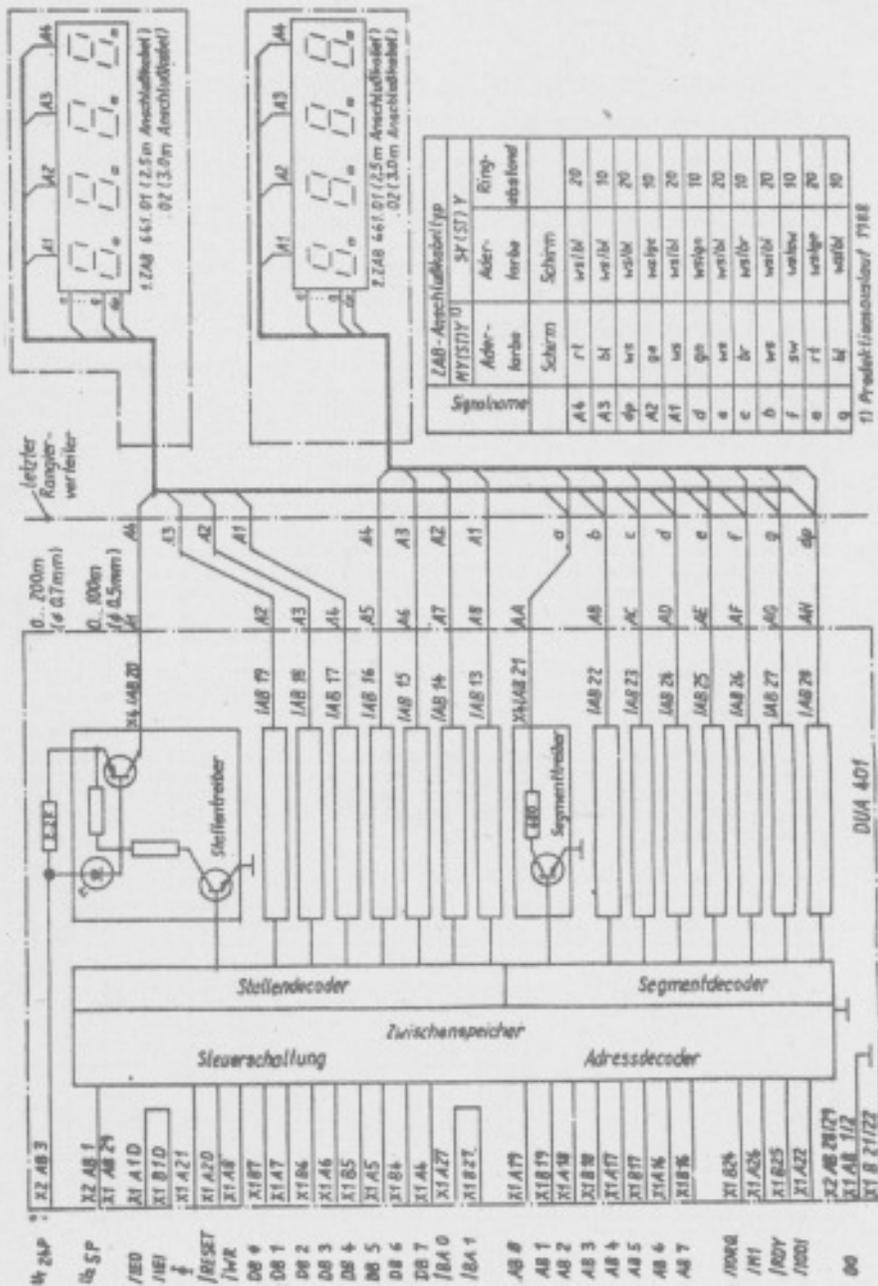
Der Ansteuerbaustein DUA 401 verarbeitet BCD-codierte Daten zur Anzeige von maximal 8 Dezimalzahlen an 2 Ziffernanzeigebausteinen ZAB 661.01/02, die am Systembus des Mikrorechners K 1520 anliegen. Diese Signale werden im DUA 401 auf 2 x 64-Bit-RAM zwischengespeichert und zeitmultiplex auf einen BCD-7-Segment-Decoder geführt. Synchron mit der Ausgabe der 7-Segment-Ziffernsignale aus diesem Decoder wird über einen weiteren Decoder die zugehörige Stelle der Ziffernanzeige freigegeben. Zusätzlich zum BCD-codierten Ziffernsignal im Datenwort sind Steuerinformationen wie Dezimalpunkt, Minuszeichen, Dunkelastung und Blinken der Anzeigestelle codiert, die ebenfalls zwischengespeichert und im Multiplextakt den jeweiligen Stellen des Ziffernanzeigebausteins zugeordnet werden. Der Multiplextakt der Ansteuerung wird vom Rechnertakt  $\phi$  abgeleitet. Aus dem Blockschaltbild ist die Funktion des DUA 401 ersichtlich.

Die hardwaremäßige Adressierung des DUA 401 erfolgt über 5 DIL-Schalter. In der Kanaladresse wird die jeweilige Stelle der Anzeige angegeben.

Die Baugruppe ist im Baugruppeneinsatz beliebig steckbar. Am Kopelbus des Steckplatzes sind die Versorgungsspannungen U1, U2 und das Bezugspotential 00 anzulegen. Der DUA 401 geht nicht in die Daisy-chain-Kette ein, da die Anschlüsse /BAI-/BAO und /IBI-/IEO gebrückt sind.

Adressierung der Ziffernanzeige:

AB7	AB6	AB5	AB4	AB3	AB2	AB1	AB0
Modul-Adresse				Stellencodierung			
				000	4. Stelle <sup>1)</sup>	} 1. Ziffernanzeige- baustein (= DUA/Kanal 0)	
001	3. Stelle						
010	2. Stelle						
011	1. Stelle						
				} 2. Ziffernanzeige- baustein (= DUA/Kanal 1)			
				100	4. Stelle <sup>1)</sup>		
				101	3. Stelle		
				110	2. Stelle		
			111	1. Stelle			
1) bei Betrachtung des Displays die rechte Stelle							



T) Produkt-Herauslauf 1988

Datenwortaufbau:

DB7	DB6	DB5	DB4	DB3	DB2	DB1	DB0
Blinken	Minuszeichen 1)	Dunkel- tastung	Dezimal- punkt	Ziffern im BCD-Code			

1) bei der Ausgabe der Stelle als Minuszeichen (DB6 = 1)  
muß gleichzeitig DB2 = 1 sein!

### 3.5.7.3. Technische Daten

Statische Kennwerte:

Signaleingänge

Die Signaleingänge sind zur Verarbeitung von TTL-Signalen ausgelegt.

Signaldefinition

L-Signal	- 0,4 V bis + 0,8 V
H-Signal	+ 2,0 V bis + 5,5 V
Eingangslastfaktor $F_{in}$	1

Ausgangswerte:

Der Ausgang ist für den Anschluß von 2 Ziffernanzeigebausteinen ZAB 661.01/02 bestimmt.

Hilfsenergie:

Versorgungsspannungen

U1	+ 24 V (1±25%)
U2	+ 5 V (1± 5%)

Stromaufnahme

$I1_{MAX}$	<390 ma
$I2_{MAX}$	<400 mA

Bei  $U1 = 24 V \pm 3 \%$  reduziert sich  $I1_{MAX}$  auf 320 mA (typisch 280mA)

3.5.7.4. Anschlußbelegung

frontseitig:

Buchsenleiste Bu 4, prozeßseitiger Anschluß

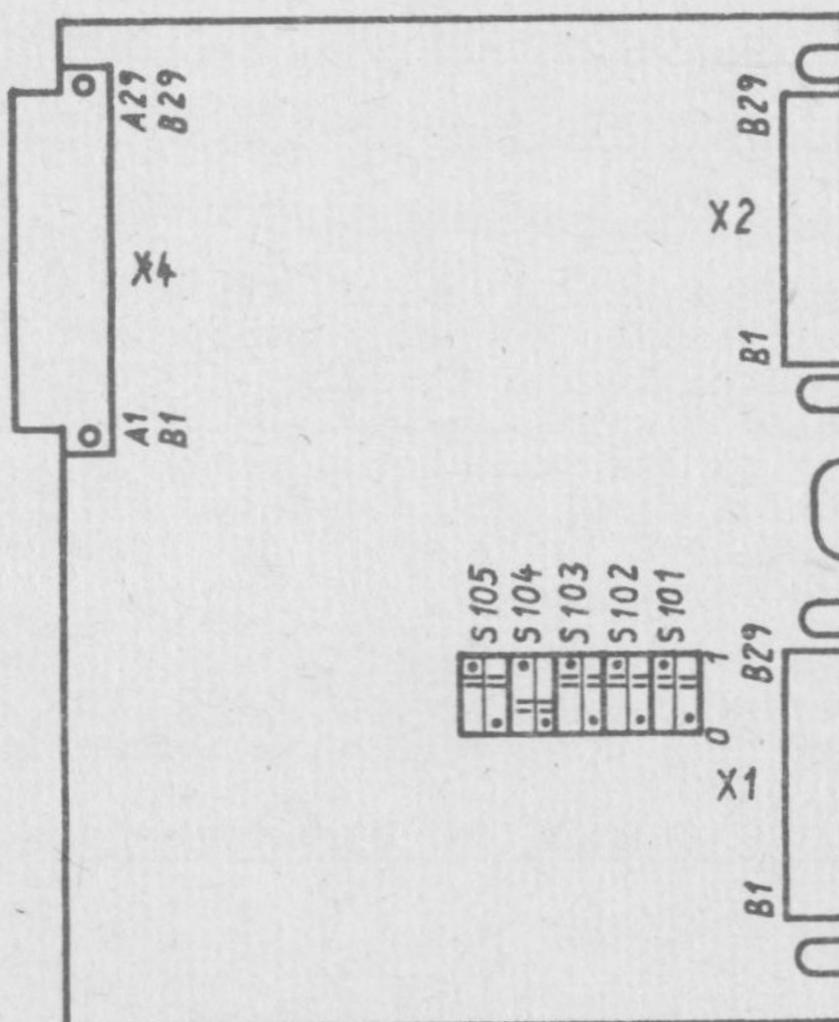
Ansteuerbaustein DUA				Anzeigebaustein ZAB		
Kontakt	Kanal	Kurz- zeichen	Bedeutung des Signals	Kurz- zeichen	Bemerkung	
X4	AB20	∅	A1	4. Stelle Einer	A4	1. ZAB
	AB19	∅	A2	3. Stelle Zehner	A3	
	AB18	∅	A3	2. Stelle Hunderter	A2	
	AB17	∅	A4	1. Stelle Tausender oder Vorzeichen "-"	A1	
	AB16	1	A5	4. Stelle Einer	A4	2. ZAB
	AB15	1	A6	3. Stelle Zehner	A3	
	AB14	1	A7	2. Stelle Hunderter	A2	
	AB13	1	AB	1. Stelle Tausender oder Vorzeichen "-"	A1	
	AB21	∅/1	AA	Segment a	a	für beide ZAB
	AB22	∅/1	AB	b	b	
	AB23	∅/1	AC	c	c	
	AB24	∅/1	AD	d	d	
	AB25	∅/1	AE	e	e	
	AB26	∅/1	AF	f	f	
	AB27	∅/1	AG	g	g	
	AB28	∅/1	AH	Dezimalpunkt h	dp	

X2: Koppelbus	AB11	Betriebsspannung +5V	5P
	AB28	Bezugspotential	00
	AB29		
	AB 3	Betriebsspannung +24V	24P

3.5.7.5. Funktionsprogrammierung

keine

Buchse X4	Kanal <sup>1)</sup>	Kurz- zeichen	Kurz- zeichen	Benennung Ausgabe- signal
DUA 401		ZAB 661.01/02		
13 AB	1	A8	A1	Stelle 1 2. ZAB
14 AB	1	A7	A2	Stelle 2 .
15 AB	1	A6	A3	Stelle 3 .
16 AB	1	A5	A4	Stelle 4 .
17 AB	Ø	A4	A1	Stelle 1 1. ZAB
18 AB	Ø	A3	A2	Stelle 2 .
19 AB	Ø	A2	A3	Stelle 3 .
20 AB	Ø	A1	A4	Stelle 4 .
21 AB	1/Ø	AA	a	Segment A
22 AB	1/Ø	AB	b	. B
23 AB	1/Ø	AC	c	. C
24 AB	1/Ø	AD	d	. D
25 AB	1/Ø	AE	e	. E
26 AB	1/Ø	AF	f	. F
27 AB	1/Ø	AG	g	. G
28 AB	1/Ø	AH	Dp	Dezimalpunkt



Adresse (hex)					
DIL-Schalter geschlossen					
	S105	S104	S103	S102	S101
ØØ					
Ø8					X
1Ø				X	
2Ø			X		
3Ø			X	X	
4Ø		X			
5Ø		X		X	
6Ø		X	X		
7Ø		X	X	X	
8Ø	X				
9Ø	X			X	
AØ	X		X		
BØ	X		X	X	
CØ	X	X			
DØ	X	X		X	
EØ	X	X	X		
FØ	X	X	X	X	

<sup>1)</sup> Kanal Ø (bzw. 1) des DUA entspricht Kanal Ø (bzw. 1) im Prozeßabbild

Die Adressen 18H, 28H... F8H sind eingestellt, wenn zusätzlich der Schalter S101 geschlossen ist.  
Der Schalter gilt als geschlossen, wenn die Knebel des Wechsel DIL-Schalters in Richtung „1“ zeigen.

Adr. und Schalterstellung lt. Auftrag

Auftrags-Nr.	Pos. BSE	KAP	Ort	FE-Typ	
Benennung Kartenadressierungsplan DUA 401 Pos. Ansteuerbaustein für Rechnerzifferanzeige				Besteht aus Blatt Blatt-Nr.	

#### 4. Baugruppen für den Applikationsrechner

##### 4.1. Anschlußsteuerung für Tastatur, ATS K 7028.15 und .25

###### 4.1.1. Verwendungszweck

Die Anschlußsteuerung ATS K 7028.15 ermöglicht im Prozeßleitsystem sudtec die Kopplung peripherer Geräte und Baugruppen über zwei voneinander unabhängige IPSS-Kanäle gemäß KR05 5006. Der IPSS-Kanal B wird zum Anschluß einer Robotron-Tastatur K 7672. genutzt. Darüber hinaus realisiert die BLP den standardgemäßen Anschluß einer DEKK-Tastatur entsprechend KR05 5103 und stellt ein Ausgaberegister mit 8 Bit Speicherbreite für spezielle Anwendungen zur Verfügung.

Die Variante ATS K 7028.25 realisiert den Anschluß für die DEKK-Tastatur entsprechend KR05 5103, einen IPSS-Kanal gemäß KR05 5006 und eine CCITT-V.24 Schnittstelle.

###### 4.1.2. Aufbau und Wirkungsweise

Die Baugruppe ATS K 7028. ist als Leiterplatte im K 1520-Format (215 mm x 170 mm) ausgeführt. Sie besteht aus folgenden wesentlichen Funktionskomplexen:

Bus-Anpassung  
 Takterzeugung durch CTC  
 Schnittstellensteuerung für IPSS und V.24 durch SIO  
 Steuerung des Testmodus  
 Kabelstufen für IPSS und V.24  
 Steuerung der Tastaturschnittstelle  
 Ausgabe Register  
 Abfrage des Selektorbyte

###### 4.1.3. Technische Daten

Kanäle je Anschlußsteuerung:

ATS K 7028.15	ATS K 7028.25
2 unabhängige Ein-/Ausgabekanäle mit IPSS-Schnittstelle gemäß KR05-R 5006	1 x IPSS-Schnittstelle gemäß KR05-R 5006 und 1 x CCITT-V.24-Schnittstelle
1 x 8-Bit-Parallel-Ausgaberegister zur speziellen Anwendung; geeignet zur direkten Ansteuerung von LED-Anzeigen	
1 x Ein-/Ausgabekanal zum Anschluß einer DEKK-Tastatur gemäß KR05-R 5103	
Abfragemöglichkeit für 1 Selektorbyte	

IPSS-Kanal: Arbeitsmodus: DÜ- oder Testmodus  
 X4 und X5 Betriebsweise: duplex  
 (oder X5) Gleichlaufverfahren: asynchron  
 Zeichenformat: 5 bis 8 Bit/Zeichen  
 Stopbitlänge: 1; 1 1/2; 2 Bit  
 Parität: gerade, ungerade, ohne  
 Übertragungsgeschwindigkeit: 150; 200; 300; 600;  
 1200; 2400; 4800;  
 9600 Bd  
 Übertragungsentfernung: max. 500 m  
 Elektrische Bedingungen der Schnittstelle: IPSS nach  
 KROS-R 5006

V.24-Kanal: Arbeitsmodus: DÜ- oder Testmodus  
 X4 Betriebsweise: duplex, halbduplex  
 Gleichlaufverfahren: synchron, asynchron  
 Zeichenformat: 5 bis 8 Bit/Zeichen  
 Parität: gerade, ungerade, ohne  
 Übertragungsgeschwindigkeit: 200; 300; 600; 1200;  
 2400; 4800; 9600 Bd  
 Übertragungswege: Öffentliches Fernsprechnetz,  
 systemeigene Standleitungen  
 Anschlußgeräte: Modem; GDN; Terminals mit Schnitt-  
 stellen nach V.24  
 Länge Anschlußkabel: max. 15 m

Tastatur- 8 Datenleitungen (UB0 bis UB7)  
 Kanal: 4 Auswahlleitungen (/UCS1 bis /UCS4)  
 X3 1 Gültigkeitssignal (/UNIT)  
 Schnittstellenbedingung gemäß KROS-R 5103  
 Die Betriebsspannungen der Tastatur (+5V, +12V und  
 -5V) werden über X3 von der ATS bereitgestellt.

Ausgabe- Speicherbreite: 8 Bit  
 register: Max. Belastung je Ausgang: 15 mA (Pull-Down-Betrieb)  
 I2

zum System- 8 Adressenleitungen (AB0 bis AB7)  
 bus: 8 Datenleitungen (DB0 bis DB7)  
 I1 11 Steuerleitungen (/M1; /IORQ; /IODI; /RD; TAKT;  
 /RRESET; /IET; /IEO; /WAIT; /RDI; /INT)

Selektor- Über Programmierfeld frei kodierbar (8 Bit); Abfrage  
 byte: durch die ZVE über den Datenbus.

#### 4.1.4. Anschlußbelegung

Die Anschlüsse der beiden IPSS-Kanäle/oder V.24 und des Tastatur-Kanals erfolgen an der ATS frontseitig durch indirekte Steckverbinder.

ATS K 7028.15	ATS K 7028.25
X5 = IPSS-Kanal B	X5 = IPSS-Kanal
X4 = IPSS-Kanal A	X4 = V.24
X3 = Tastatur-Kanal	X3 = Tastatur-Kanal

## Belegung von X5 (und) X4 (IPSS-Kanal)

Kontakt	Leitung
A01	SD-
B02	SD+
A03	ED+
B04	ED-
A05	Schirm

## Belegung X4 (V.24-Schnittstelle)

Kontakt	Schnittstellenleitung	
A01	102	Betriebserde
A03	103	Sendedaten
A05	105	Aufforderung zum Senden
A07	107	DÜE betriebsbereit
A09	109	Empfangesignalpegel
A13	115	Empfangeschrittakt (Quelle: DÜE)
B02	125	Ankommender Ruf
B04	104	Empfangedaten
B06	106	Bereit zum Senden
B08	108/1	Datenendstelle mit Übertragungsweg verbinden
	108/2	Datenendstelle betriebsbereit
B10	111	Wahl der Übertragungsgeschwindigkeit durch die DEE
B12	114	Sendeschrittakt (Quelle: DÜE)

## Belegung X3 (Tastatur-Kanal)

Kontakt	Signal- name	Kontakt	Signal- name
A01	00	B01	00
A02		B02	5N
A03	UB1	B03	UB0
A04	UB3	B04	UB2
A05	UB5	B05	UB4
A06	UB7	B06	UB6
A07	5P	B07	/UINT
A08	/UCS4	B08	
A09	/UCS2	B09	/UCS1
A10	5P	B10	/UCS3
A11	5P	B11	5P
A12	12P	B12	5P
A13	00	B13	5P

4.1.5. Funktionsprogrammierung

Als Adresse für die ATS K 7028, werden die niederen 8 Bit der 16 Bit breiten Adresse des K 1520-Bus gewertet.

Aus den Adreßbits AB5, AB6 und AB7 wird auf der ATS die Moduladresse gebildet. Über das Programmierfeld X15 - X16 können 8 verschiedene Anfangsadressen eingestellt werden.

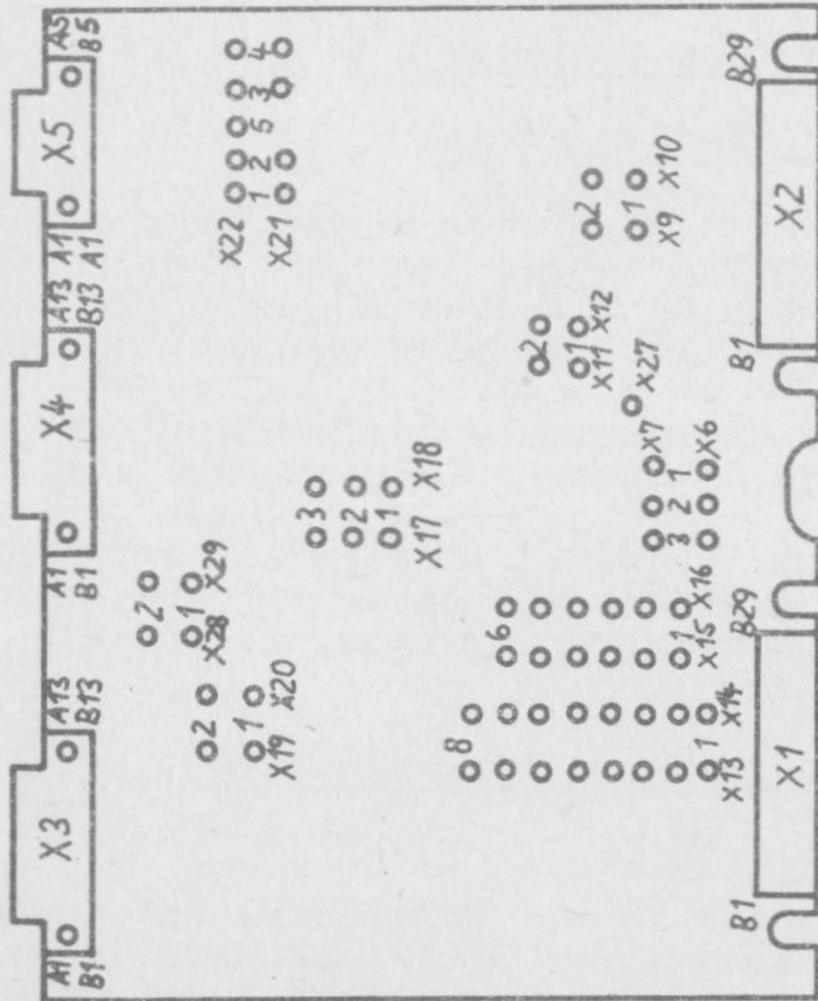
Durch Dekodierung der Adreßbits AB0 bis AB4 werden beim Anliegen einer gültigen Moduladresse die Funktionsauswahl- und Chip-Enable-Signale gebildet.

Die erforderlichen Wickelbrücken X15 - X16 zur Einstellung der Moduladresse, sowie die Zuordnung der Konstantstromquellen sind dem Kartenadressierungsplan zu entnehmen.



Steckverbinder	Schnittstelle
X5	IFSS
X4	V.24
X3	Tastatur-Kanal

IFSS - Schnittstelle Kanal		Auswahl
Kontaktbelegung	Brücke	
A01 - SD-	X21:2-X22:2	
B02 - SD+		
A03 - ED+		
B04 - ED-		
A05 - Schirm		
A01 - SD-	X22:2-X22:5	
A02 - 12 P		
A03 - 00		
B01 - 00		
B02 - SD+		
A05 - Schirm		



(hex)	Adresse					
	Wickelbrücken X15-X16					
	1	2	3	4	5	6
00		X		X		X
20	X			X		X
40		X	X			X
60	X		X			X
80		X		X	X	
A0	X			X	X	
C0*		X	X		X	
E0	X		X		X	

IFSS-Kanal		S- Sender E- Empfänger X- Stromeinspeisung			Auswahl
S	E	Wickelbrücken			
		X22:4 - X22:3	X22:1 - X22:2		
X		X21:4 - X22:4	X22:3 - X21:3	X22:1 - X22:2	
	X	X22:4 - X22:3	X21:2 - X22:2	X21:1 - X22:1	
X	X	X21:4 - X22:4	X21:3 - X22:3	X21:1 - X22:1	
		X21:2 - X22:2			

Adresse u. Brücken lt. Auftrag

Auswahl der Prioritätenkette		
Funktion	Wickelbrücke	
IE1 geschaltet (Systembus)	X11:1-X11:2	X
IE1 geschaltet (Koppelbus)	X11:2-X11:3	
IEØ geschaltet (Systembus)	X12:1-X12:2	X
IEØ1 geschaltet (Koppelbus)	X12:2-X12:3	
normale Interruptkette	X28:1-X28:2	X
Interruptfreigabe der SIO durch I/O-DI steuerbar	X29:1-X29:2	

Zuführung der Zählimpulse für CTC-Kanal 3 Der Zählerkanal steht dem Anwender zur Verfügung		
Funktion	Wickelbrücke	
Impulse werden extern über den Koppelbus X2 Kontakt A22 zugeführt	X17:1-X18:1	
Zuführung der Impulse vom Ausgang ZC1T00 des Bausteins Q 302	X17:2-X18:2	
Zuführung der Impulse vom Ausgang ZC1T02 des Bausteins Q 302	X17:3-X18:3	

\* Vorzugsadresse

Auftrags-Nr.	Pos. BSE	KAP	Ort	FE-Typ
--------------	----------	-----	-----	--------

Benennung: Kartenadressierungsplan ATS K 7028.25 Pos. Anschlußsteuerung - Tastatur, IFSS, V24	Besteht aus Blatt Blatt-Nr.
--	--------------------------------

## 4.2. Robotron-Tastatur K 7672.

### 4.2.1. Verwendungszweck

Die Tastatur dient der manuellen Eingabe von alphanumerischen und numerischen Zeichen, Ruf- und Steuerinformationen sowie von Startbedingungen in die jeweils angeschlossenen Geräte, wobei die Tastatur als Aufsichtvariante eingesetzt wird.

Zustandsinformationen der angeschlossenen Geräte können dem Bediener durch optische Anzeigen übermittelt werden.

Im System "audatec" erfolgt der Anschluß an den Applikationsrechner der Basiseinheit mittels Tastaturanschlußkabel über den Tastaturstromversorgungsbaustein TSB 612.13 zur Anschlußsteuerung ATS K 7028.

### 4.2.2. Aufbau und Wirkungsweise

#### Tastatur K 7672.

Die Tastatur ist so aufgebaut, daß durch eine geringe Tastenhöhe ein ermüdungsarmes Arbeiten und eine bequeme Handhabung möglich ist. Konstruktiv wird dieses durch eine übersichtliche Tastenanordnung, bei der das alphanumerische Tastenfeld, der Cursorblock und das numerische Tastenfeld klar getrennt sind, unterstrichen. Optische Anzeigen und akustische Rückmeldungen ermöglichen eine exakte Bedienerinformation über den jeweiligen Zustand des Systems. Die Tastatursteuerung erfolgt anhand des Einchipmikrorechners UB 8820 D mit 2 KByte als Programmspeicher. Ein piezoelektrischer Signalgeber zur Nachbildung des "Tastenklick" (auch abschaltbar) ist vorhanden. Die Tastatur ist wartungsfrei und im Dauerbetrieb einsetzbar.

#### Tastaturstromversorgungsbaustein TSB 612.13

Der Tastaturstromversorgungsbaustein dient der Spannungsversorgung der Tastatur K 7672., damit diese bis zu einer Entfernung von 100 m abgesetzt werden kann. In Betrieb ist der Baustein nur mit gestecktem Tastaturanschlußkabel zu nehmen, da sonst der Baustein irreversibel abschaltet. Das Abschalten des Bausteins wird durch das Leuchten der roten LED "F" angezeigt. Durch Trennung des Bausteins von der Hilfsenergie kann dieser Zustand wieder aufgehoben werden. Im fehlerfreien Betriebszustand leuchtet die grüne LED "V". Der TSB ermöglicht durch den Anschluß seiner Fernfühler an die spannungszuführenden Leitungen am Anschlußpunkt der Tastatur eine Konstantspannungsversorgung an diesem Punkt. Wird an den Anschlußpunkten der Fernfühler eine Unterspannung festgestellt, schaltet sich der Baustein zeitverzögert ( $t_v = \text{ca. } 3,5 \text{ sec}$ ) irreversibel ab. Wird aber an den Anschlußpunkten der Fernfühler eine Überspannung festgestellt, schaltet sich der Baustein unverzögert irreversibel ab. Leitungsbrüche (wie die der Fernfühler, der Spannungsversorgung) führen auch zum irreversiblen Abschalten der Baugruppe. Außerdem begrenzt der TSB den Ausgangsstrom ( $I_{a_{\max}}$ ), und wenn dieser überschritten wird, mündet das in den Zustand der Unterspannung und führt zum verzögerten Abschalten der Baugruppe.

4.2.3. Technische DatenTastatur K 7672.

Signalpegel.....	TTL-Pegel
Datenübertragungsrate .....	wahlweise 4800 Bd oder 9600 Bd
Abmessungen (B x H x T) .....	500 mm x 37 mm x 220 mm
Masse .....	2,0 kg
Werkstoff des Gehäuses .....	Thermoplast (ABS)
Werkstoff der Tastenköpfe ....	Thermoplast (ABS)
Versorgungsspannung .....	+5V $\pm$ 3 %
Stromaufnahme (mit 2 K EPROM)	
tyisch (ohne Beachtung der	
Anzeigen) .....	350 mA
maximal (mit Anzeigen) .....	465 mA

Tastaturstromversorgungsbaustein TSB 612.13**Eingang**

Eingangsspannung .....	12V $\pm$ 5 %
Eingangsstrom (ohne Last) ..	35 mA

**Ausgang**

Ausgangsspannung <sup>1)</sup> .....	5 bis 10 V
Ausgangsstrom max. ....	465 mA
Abmessungen (B x H x T) .....	20 mm x 160 mm x 170 mm
Masse .....	0,25 kg

4.2.4. Anschlußbelegung

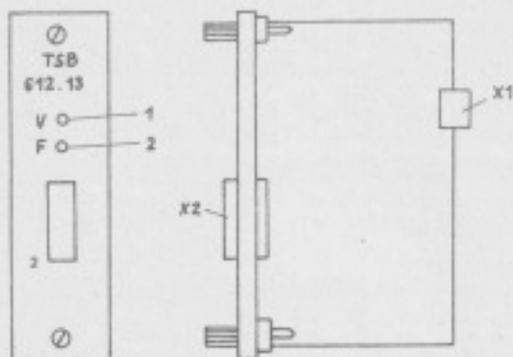
Der Anschluß der Tastatur an den Applikationsrechner der Basiseinheit erfolgt mittels Tastaturanschlußkabel an die Anschlußsteuerung ATS K 7028. Über den Tastaturstromversorgungsbaustein TSB 612.13. Beim Anschluß des Tastaturanschlußkabels an die ATS K 7028 wird der Steckverbinder X5 genutzt.

Anschlußbelegung vom Steckverbinder der Tastatur

Steckerleiste 121 EBS - GO 4006/2	
Kontakt	Signal
6	ED-
7	SD+
8	5P
9	ØØ

1) Der Baustein stellt nur mit dem angesteckten Tastaturanschlußkabel eine geregelte Ausgangsspannung bereit. Diese beträgt an den Anschlußpunkten zur Tastatur 5V  $\pm$  3 %.

Anschlußbelegung der Steckverbinder des Tastaturstromversorgungsbausteins



Erläuterung:

- 1 - grüne LED "V"/fehlerfrei
- 2 - rote LED "F"/abgeschaltet
- X1 - Hilfsenergieversorgung
- X2 - Buchsenleiste für den Steckverbinder des Tastaturschlußkabels

Steckerleiste 128-3 TGL 29331/07-7	
Kontakt	Signal
1	Spannungsquelle 12P
2	Bezugspotential $\emptyset\emptyset$
3	-----

Steckverbinder X1

Steckverbinder X2

Buchsenleiste 202-26 TGL 29331/04-7			
Signal	Kontakt	Signal	
Bezugspotential $\emptyset\emptyset$ x)	13	13	Spannungsquelle $U_A$
	12	12	
	11	11	
	10	10	
-----	-----	-----	
Fernfühler Minus (FPIM)	8	8	Fernfühler Plus (FPLP)
-----	-----	-----	-----
intern A mit B auf TSB gebrückt	5 — 5 4 — 4 3 — 3 2 — 2 1 — 1	intern A mit B auf TSB gebrückt	

x) intern 5 A/B mit 10 A auf TSB  
gebrückt

## Anschlußbelegung des Tastaturanschlußkabels

Steckverbinder zur ATS Kontakt	Signal	Steckverbinder zum TSB Kontakt	Signal	Steckverbinder zur Tastatur Kontakt
A1	SD-	A1	--	--
--	--	B1	+5V	8
-----	-----	A2	ED-	6
B2	SD+	B2	--	--
-----	-----	A3	--	--
A3	ED+	B3	ØØ	9
-----	-----	A4	SD+	7
B4	ED-	B4	--	--
-----	-----	A5	--	--
abgetrennt	Schirm	B5	Schirm	abgetrennt
-----	-----	A8	FPL M	9
-----	-----	B8	FPL P	8
-----	-----	A10	ØØ	5
-----	-----	B10	+5V	3
-----	-----	A11	ØØ	5
-----	-----	B11	+5V	3

Brücken im Steckverbinder zur Tastatur: 3 — 8

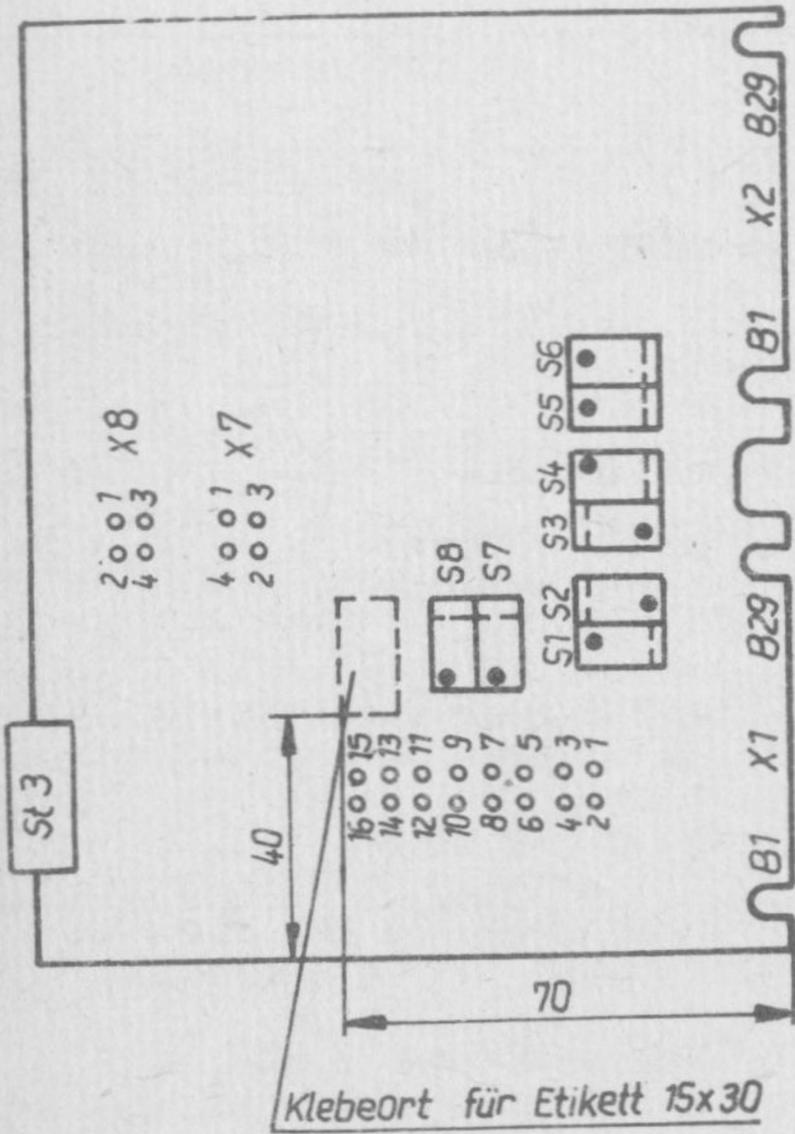
5 — 9

#### 4.3.4. Anschlußbelegung

Die Verbindung zum Farbmonitor K 7226.10 wird über ein Standardanschlußkabel realisiert.

#### 4.3.5. Funktionsprogrammierung

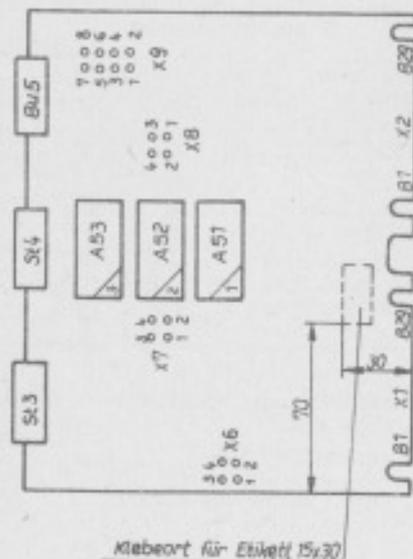
Die Programmierung erfolgt gemäß Kartenadressierungsplan.



Wickelprogrammierung			Brücke
CPU- Takterzeugung	intern	X8:2 - X8:1	
	extern	X8:4 - X8:3	✗
Punktakterzeugung f. Bildform	64x32	X7:4 - X7:2	✗
	80x32	X7:3 - X7:1	
Adressbereich F000H - FFFFH Schaltereinstellung S1 bis S8 siehe bildliche Darstellung!		X6:16 - X6:15	✗
		X6:14 - X6:13	
		X6:12 - X6:11	
		X6:10 - X6:9	
		X6:8 - X6:7	
		X6:6 - X6:5	
		X6:4 - X6:3	
		X6:2 - X6:1	

- Wickelbrücken Schaltdraht Y1 x 0,3 sw TGL 21806
- Lp.- Nr. 012-3116
- KAP besteht aus 2 Blatt

	Auftrags-Nr.	Pos. BSE	KAP	Ort	FE-Typ	
C16 B	Benennung:					Bl.-Anz. Bl.-Nr.
	Kartenadressierungsplan ABS K 7029.05 Pos.					Bl. 1
	Zeichnungs-Nr.:					
: 3.17 (4)						



Wickelprogrammierung		Brücke	
Farbbreite Kreuzung	nein	x9:5 - x9:6	XX
	ja	x9:3 - x9:4	XX
		x9:7 - x9:8	
Einsatz Kurveneinheit	ja	x8:2 - x8:1	
Zeichendrehung	nein	x8:4 - x8:3	XX
		x7:3 - x7:4	XX
Punktzähler	7 Bildakt	x7:1 - x7:2	XX
Zyklus mit	8 Bildakt	x6:3 - x6:4	XX
		x6:1 - x6:2	

- Wickelbrücken Schaltdraht Y1 x 0,3 sw  
TGL 21806
  - Lp.-Nr. 012-3326
  - Steckerplatte 012-3331 ist auf St3 zu stecken
- KAP besteht aus 2 Blatt

Auftrags-Nr.	Pos.-BSZ	KAP	Ort	FE-Typ	
Benennung:					Bl.-Anz. Bl.-Nr.
Kartenadressierungsplan ABS K 7029.05 Pos.					Bl. 2
Zeichnungs-Nr.					
: 3.17 (4)					

#### 4.4. Farbmonitor K 7226.10

##### 4.4.1. Verwendungszweck

Der Farbmonitor K 7226.10 dient im PLS als Informationsausgabegerät.

##### 4.4.2. Aufbau und Wirkungsweise

Der Monitor K 7226.10 ist ein Einbaugerät, das in die audatec-Pult-GefMS-Technik eingebaut wird. Er beinhaltet alle Baugruppen, die zur Erzeugung eines Bildfeldes auf der Farbbildröhre erforderlich sind. Die zur Erzeugung eines Grundraeters für Zeichenpositionen und Zeilen erforderlichen Steuersignale sowie Informationssignale werden in den audatec-Funktionseinheiten durch die Baugruppe ABS K 7029.16 erzeugt.

##### 4.4.3. Technische Daten

- Signaleingänge: 4 (VIDR, VIDG, VIDB, SYN)  
4 x Koax-HP-Kabel 75-4-4 TGL 200-1579
- Versorgungsspannung: 220 V Wa (1<sup>+10%</sup><sub>-15%</sub>)
- Netzfrequenz: 50 bis 60 Hz
- Leistungsaufnahme: 85 W
- Absetzbarkeit von audatec-Funktionseinheiten (Länge des Informationskabels: 5 bis 100 m Stufung (5, 10, 15, 20, 50, 100 m)

##### 4.4.4. Anschlußbelegung

Die Verbindung zur Baugruppe ABS K 7029.16 wird über ein Standardanschlußkabel realisiert.

#### 4.5. Floppy-Disk-Einheit (FDE)

##### 4.5.1. Verwendungszweck

Die Floppy-Disk-Einheit (FDE) dient im FLS audatec als Gerät für die Aufzeichnung und Wiedergabe von auf RAM-Baugruppen gespeicherten Informationen.

##### 4.5.2. Aufbau und Wirkungsweise

Die Floppy-Disk-Einheit besteht aus 2 Laufwerken und einem Floppy-Disk-Rechner mit Software, die in einem speziellen audatec-Beistellgefäß untergebracht sind. Als Schnittstelle zwischen den audatec-Funktionseinheiten und der FDE wird eine IPSS-Schnittstelle genutzt. Das Betriebssystem ist auf einer mitgelieferten Diskette gespeichert und wird nach dem Einschalten der FDE und dem Betätigen der RESET-Taste über ein Anlaufprogramm in die FDE geladen.

##### 4.5.3. Technische Daten

- Interface: serielles Interface nach TGL 42 886
- Datenträger: 5,25 Zoll-Disketten
  - . 148 K (SCP) einseitig bespielbar, einfache Spurdichte
  - . 624 K zweiseitig bespielbar, doppelte Spurdichte
- Nennstrom für die Übertragungsleitung: 20 mA
- Übertragungsrates: 9,6 Kbit
- Übertragungsverfahren: 4-Draht Halbduplexbetrieb
- Versorgungsspannung: 50 Hz +/- 3 Hz 220 V  $\left( \begin{matrix} +10 \% \\ -15 \% \end{matrix} \right)$   
60 Hz + 1 Hz, - 3 Hz 220 V  $(1 \pm 10 \%)$
- Leistungsaufnahme: 80 VA
- Absetzbarkeit von der audatec-Funktionseinheit (Länge des Interfacekabels): 2 bis 100 m (Stufung 5 m)

##### 4.5.4. Anschlußbelegung

entsprechend IPSS-Schnittstelle nach TGL 42 886 (s. auch Baugruppe ISI 612.11)

## 4.6. Hard-Copy-Drucker K 6313

### 4.6.1. Verwendungszweck

Der Hard-Copy-Drucker K 6313 dient im PLS audatec als universelles Gerät zur Ausgabe von Informationen auf Papier. Er realisiert sämtliche Protokollfunktionen im Rechner der Prozeß- und Systemkommuniktion des PLS.

### 4.6.2. Aufbau und Wirkungsweise

Der Hard-Copy-Drucker K 6313 ist ein serieller Matrixdrucker mit Nadeldrucksystem, der für den Anschluß an einer IPSS-Schnittstelle einer audatec-Funktionseinheit vorgesehen ist. Er ist ein Auf Tischgerät, das in seiner Ausführung mit Friktionswalze die Verwendung von Endlosformularen gestattet. Er wird mit einem Interfacekabel geliefert.

### 4.6.3. Technische Daten

- Druckprinzip: serieller Matrixdrucker mit Nadeldrucksystem
- Zeichenraster: 9 x 9
- Zeichensatz: 94 ASCII-Zeichen mit Unterlängen und Space, Groß- und Kleinbuchstaben, Ziffern und Sonderzeichen
- Zeichengröße: programmierbar  
 Normalschrift 2,1 mm x 3,1 mm  
 Elite 1,5 mm x 3,1 mm  
 komprimierte Schrift 1,1 mm x 3,1 mm
- Standardzeilenvorschub: 4,23 mm (1/6 Zoll),  
 4,38 mm (1/8 Zoll)  
 programmierbar
- Druckgeschwindigkeit: 100 Zeichen pro Sekunde
- Druckbreite: 80 - 132 Zeichen pro Zeile
- Versorgungsspannung: 220 V We (+1 -15%)
- Netzfrequenz: 47 - 63 Hz
- Leistungsaufnahme: 4 70 VA
- Schalldruckpegel: 4 58,5 dB (AS)
- Absetzbarkeit von audatec-Funktionseinheiten (Längedes Interfacekabel): 5 bis 100 m (Stufung 5 m)

### 4.6.4. Anschlußbelegung

entsprechend IPSS-Schnittstelle nach TGL 42886 (s. auch Baugruppe ISI 612.11)

DRW Teilnr.	Ausgabe- datum:	Technische Beschreibung BSE	Blatt - Nr.
	Ersatz für Ausgabe vom:		Seite

### 5. Stromversorgungsbaugruppen

Die Stromversorgungsbaugruppen haben die Aufgabe, alle elektronischen Baugruppen in audatec-Einrichtungen mit den entsprechenden Gleichspannungen zu versorgen. Die audatec-Stromversorgungsbaugruppen sind netzspannungsgespeiste Schaltnetzteile, die einen (bei den Typen STM) oder mehrere (bei den Typen STZ) Gleichspannungsausgänge besitzen und in verschiedenen Leistungsklassen angeboten werden. Die Gleichspannungsausgänge sind vom Netz galvanisch getrennt und vor Überstrom und Überspannung geschützt.

Tabelle 5.1. enthält die in audatec-Einrichtungen einsetzbaren Stromversorgungsbaugruppen.

Typbezeichnung		Leistung (W)	Ausgangsspannung $U_a$ (V)
Kurzzeichen	Typ		
STM	K 0360.03	25	5
			12
			15
			24
	K 0361.03	50	5
			12
			15
			24
	K 0362.03	100	5
12			
24			
STZ	K 0367/ $U_a$	75	-5/+5/+12
	K 0367/ $U_a$		-5/+5/-15/+15

Tabelle 5.1.: Übersicht Stromversorgungsbaugruppen

#### 5.1. Technische Daten

- Netzspannung: 220 V ( $\begin{matrix} +10\% \\ -17\% \end{matrix}$ )
- Frequenz: 50 Hz ( $\begin{matrix} +26\% \\ -6\% \end{matrix}$ )
- Netzausregelung: 0,1 %
- Lastausregelung: 0,2 %  
(0,1 ... 1)
- Ausregelzeit: 5 ms
- Über- und Unterschwingweite (0, bis 1):  $\pm 5\%$  von  $U_N$

GRW Teilow	Ausgabe- gültig:	Technische Beschreibung BSE	Blatt - Nr.
	Ersatz für Ausgabe vom:		Seite

- Stützzeit in ms bei Netzausfall

Netzspannung (V)	STM		STZ
	K 0360	K 0361 K 0362	K 0367
220	10	30	20
182	10	15	10

Stromaufnahme und Nennwerte der Ausgangsspannungen und -ströme ( $U_N$ ,  $I_N$ )

STM	$U_N \cdot V (1 \pm 3\%)$ 1)				Strom- aufnahme in A 2)
	5	12	15	24	
	$I_N \cdot A$				
K 0360	5	2,1	1,6	1,0	0,25
K 0361	10	4,2	3,3	2,1	0,5
K 0362	20	8,3	6,7	4,2	1,0
STZ					$n \cdot 0,75$
$U_N \cdot V$	$\pm 5$	$\pm 12$	$\pm 15$	$\pm 24$	
$I_N \cdot A$	5	2,1	1,7	1,0	

1) Nicht enthalten sind die für Schaltregler typischen Spannungsspitzen, die durch Stützkondensatoren am Verbraucher zu beseitigen sind.

2) Effektivwertangaben für Nennnetzspannung und Nennlast

$$n = \frac{1}{4}; 1 = \text{Anzahl der Ausgänge} = 1 \dots 4$$

BRW Teilnr.	Ausgabe- datum :	Technische Beschreibung BSB	Blatt - Nr.
	Ersatz für Ausgabe vom:		

- Kurzschlußströme

STM/STZ	Ausgangsspannung $U_V \cdot V$			
	5	12	15	24
	Kurzschlußstrom $I_K \cdot A$			
K 0360	2,0	1,8	1,5	0,9
K 0361	15,0	6,3	5,0	3,6
K 0362	28,0	13,0	10,0	7,0
K 0367	12,0	5,6	5,2	3,8

### 5.2. Wirkungsweise

Die Wirkungsweise veranschaulicht nachfolgendes Blockschaltbild:

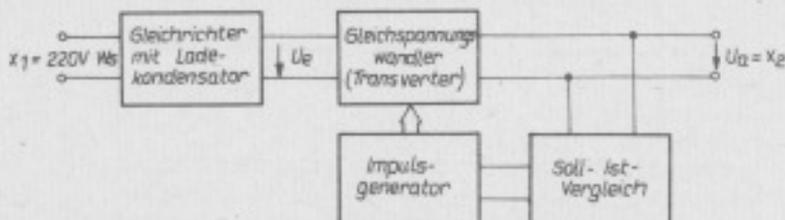


Bild 5-2.: Blockschaltbild der Stromversorgungsbaugruppen

Die Netzspannung wird gleichgerichtet und liegt als Rohspannung  $U_e$  am Eingang des Transverters an. Ein im Schalterbetrieb arbeitender Transistor, der mit etwa 20 kHz getaktet wird, zerhackt diese Rohspannung, die dann anschließend auf die jeweilige Ausgangsspannung transformiert, gleichgerichtet und geglättet wird. Die Ausgangsspannung  $U_a$  wird durch die Regelung des Tastverhältnisses bei Ansteuerung des Schalttransistors konstant gehalten.

Entsprechend dem Leistungsangebot der Stromversorgungsbaugruppen arbeiten die Transverter bei den Typen STM K 0360 und STZ K 0367 nach dem Sperrwandlerprinzip und bei den übrigen Typen nach dem Flußwandlerprinzip.

Jede Ausgangsspannung kann mit einem externen Steuersignal (HALT) abgeschaltet werden. Der Wert der Ausgangsspannung wird in Audatec-Einrichtungen durch die zentralen Überwachungsbausteine SUB 612.01, ZNU 408 und UZW überwacht.

Jede Stromversorgungsbaugruppe besitzt je Ausgang zwei Fernfühlereingänge (PFLP, PFLM), deren Beschaltung eine Kompensation des Spannungsabfalls  $\Delta U$  auf der Leitung zum Verbraucher ermöglicht. Der Spannungsausgleich auf der Leitung beträgt max. +3 %

GRW Teilow	Ausgabe- datum :	Technische Beschreibung BSE	Blatt - Nr  Seite
	Ersatz für Ausgabe vom:		

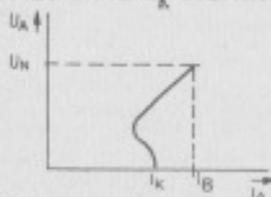
von der Ausgangsspannung  $U_A$ .

Die Ansprechschwelle des Überspannungsschutzes liegt bei 1,1 bis 1,3  $U_N$ .

### 5.3. Spezifische Merkmale der Stromversorgungsbaugruppen

#### 5.3.1. Stromversorgungsbaugruppe STM K 0360

Bei Überschreitung von  $U_N$  um 20 % wird  $U_A$  auf Null herunterge-  
regelt. Gelangt dabei der Ausgangsstrom  $I_A$  in den Überstrombe-  
reich, so wird  $U_A$  entsprechend Bild 531 abgesenkt, wobei der  
Kurzschlussstrom  $I_K$  fließt.



Begrenzungsstrom

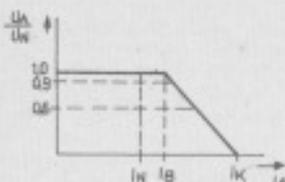
$$I_B = 1,05 \text{ bis } 1,1 I_N$$

Bild 531:  $U_A = f(I_A)$

Mit dem Steuersignal HALT kann  $U_A$  für die Dauer des Anliegens  
des Steuersignals abgeschaltet werden.

#### 5.3.2. Stromversorgungsbaugruppen STM K 0361 und K 0362

Bei Überschreitung von  $U_N$  um ca. 20 % wird der Ausgang durch  
einen Thyristor intern kurzgeschlossen. Wird der zulässige  
Ausgangensstrom  $I_N$  überschritten, so sinkt  $U_A$  gemäß Bild 532  
ab, sobald  $I_A > I_B$ .



$$I_B = 1,1 \text{ bis } 1,2 I_N$$

Bild 532  $\frac{U_A}{U_N} = f(I_A)$

Damit wird der Zustand "Unterspannung" erreicht, d. h.,  $U_A$   
liegt unterhalb des Einschaltbereiches (0,6 bis 0,9  $U_N$ ) des  
Bereitschaftssignale (BERT). Etwa 5 s nach Erreichen dieses  
Zustandes erfolgt die irreversible Abschaltung von  $U_A$ .

GRW Teltow	Ausgabe- datum :	Technische Beschreibung BSE	Blatt - Nr.
	Ersatz für Ausgabe vom:		Seite

Sie kann auch dann erfolgen, wenn das Steuersignal HALT mindestens 5 s eingewirkt hat. Ein erneuter Anlauf ist nur dann möglich, wenn die Baugruppe mindestens 5 s vom Netz getrennt wird.

Soll die irreversible Abschaltung verhindert werden, so sind die Steuereingänge KOPP und KOPM für die Dauer des Haltesignals extern zu speisen.

### 5.3.3. Stromversorgungszusatz STZ K 0367

Der STZ kann mit bis max. 4 voneinander unabhängigen, jeweils einpolig zu einem gemeinsamen potentialfreien Bezugspunkt N zusammengefaßten Ausgangsspannungen ausgerüstet werden. (Bild 5.33.)

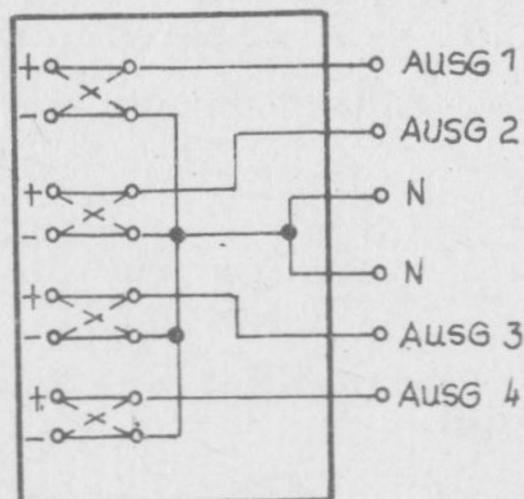


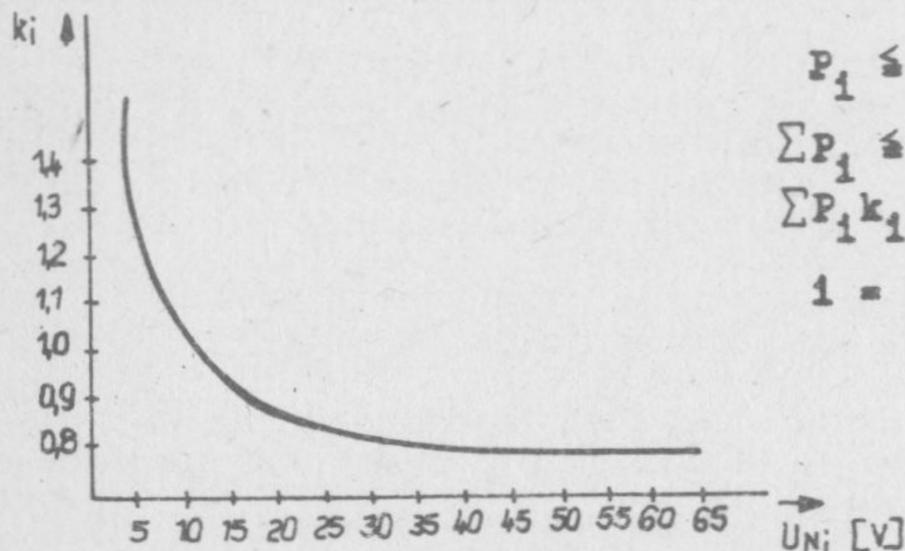
Bild 5.33.1: Ausgänge des STZ

Der Betrieb eines STZ ist nur in Verbindung mit einem STM K 0361 oder K 0362 möglich, da der STZ eine Hilfsspannung (HSPZ) benötigt. Dabei verringert sich aber die zur Verfügung stehende Leistung der STM um 5 W.

Die einzelnen Spannungen des STZ werden mit der Hilfsspannung HSPZ und dem Bereitschaftssignal BERTM vom STM zugeschaltet. Sinkt  $U$  unter den Wert von  $U_N$ , so erfolgt durch Auswertung des Fehlersummensignals BERVEN nach 5 s in jedem Fall die irreversible Abschaltung aller Ausgänge des STZ und des zugehörigen STM. Der Begrenzungsstrom  $I_B$  zum Überstromschutz liegt im Bereich von 1,1 bis 1,4  $I_N$ .

Bezüglich der zulässigen Gesamtausgangsleistung eines STZ sind folgende Bedingungen einzuhalten:

GRW Teltow	Ausgabe- datum : 1	Technische Beschreibung BSE	Blatt - Nr.
	Ersatz für Ausgabe vom:		Seite



$$P_1 \leq 25 \text{ W Belastung je Ausgang}$$

$$\sum P_1 \leq 75 \text{ W}$$

$$\sum P_1 k_1 \leq 75 \text{ W}$$

$$i = 1 \dots 4$$

Bild 334:  $k_1 = f(U_{N1})$  Wichtungsfaktor

#### 5.4. Anschlußbelegung

##### Stecker X1 (EFS-Starkstromstecker, 3-polig)

Der Stecker X1 dient dem Netzanschluß und wird bei allen Stromversorgungsbaugruppen gleich belegt.

- X1 : 1 Netz
- X1 : 2 Netz
- X1 : ⊕ Schutzleiter

##### Stecker X2

Der Stecker X2 enthält die Anschlüsse für Signalein- und -ausgänge und für die Ausgangsspannungen. Die Ausgangsspannungen liegen an den nachfolgend aufgeführten Anschlüssen an. Die nicht aufgeführten Kontakte dienen der internen Funktion der Stromversorgungsbaugruppe. Ihre Belegung soll hier nicht näher erläutert werden.

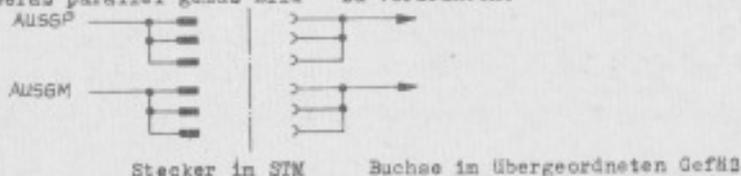
Es bedeuten: AUSGP = Plus-Ausgang  
AUSGM = Minus-Ausgang

Baugruppe	EFS-Stecker	Kontakte der Ausgangsspannungen
STM K 0360	NF-Stecker, 15-polig	X2: B1, B2, C1, C2 = AUSGP X2: A4, A5, B4, B5 = AUSGM
STM K 0361 K 0362	Kombinationsstecker 18 NF-Kontakte 6 SS-Kontakte	X2: 1, 2, 3 = AUSGP X2: 4, 5, 6 = AUSGM
STZ K 0367	Kombinationsstecker 27NF-Kontakte 6SS-Kontakte	X2: 1 = AUSG4 X2: 2 = AUSG3 X2: 3, 4 = N X2: 5 = AUSG1 X2: 6 = AUSG2

GRW Taitow	Ausgabe- datum :	Technische Beschreibung BSE	Blatt - Nr
	Ersatz für Ausgabe vom:		Seite

Die Ausgangsspannungen beim STZ sind den Ausgängen 1 bis 4 entsprechend ihrem Absolutwert in aufsteigender Reihenfolge zugeordnet. Bei Spannungen mit gleichem Betrag, aber unterschiedlicher Polarität kommt die negative Spannung stets vor der positiven.

Wegen der zulässigen Belastung eines Steckverbinderkontaktpaars sind beim STM K 0362 alle Ausgangskontakte im übergeordneten Gefäß parallel gemäß Bild zu verdrahten.



Stecker in STM      Buchse im übergeordneten Gefäß

Bild 54: Verdrahtung der Ausgangskontakte

#### 5.5. Zusammenschaltbedingungen

Die Parallelschaltung von Stromversorgungsbaugruppen ist in adatac-Einrichtungen nicht vorgesehen. Die Reihenschaltung von STM ist zulässig. Wird eine höhere Gesamtleistung benötigt, erfolgt die Aufteilung der Gleichspannungsversorgungsgebiete entsprechend den Leistungsklassen der einzelnen Stromversorgungsbaugruppen.

GRW Textow	Ausgabe- datum :	Technische Beschreibung BSE	Blatt - Nr
	Ersatz für Ausgabe vom:		Seite

## 6. Überwachungs- und Fehleranzeigebaugruppen

In den audatec-Einrichtungen werden Baugruppen zur Überwachung der in den Einrichtungen erzeugten Kleinspannungen und der Netzspannung eingesetzt. Dieses Baugruppensortiment umfaßt:

- den Spannungsüberwachungsbaustein SUB 612.01 als Grundbaustein der Überwachung,
- die Komparatorbaugruppe 1046.01 und 1059.01 als Ergänzungsbausteine zur Überwachung und
- den Netzausfallanalyseator 1581.01.

Die Baugruppen SUB 612.01, 1046.01 und 1059.01 dienen zur Überwachung der Ausgangsspannungen der eingesetzten Stromversorgungsmodule. Beim Unterschreiten der unteren Toleranzgrenze der Spannungen wird ein Störmeldesignal an die Mikrorechner-einheit abgegeben.

In audatec-Einrichtungen können bis zu 10 Spannungen überwacht werden.

Die Anzeige der Störmeldesignale der Spannungen erfolgt im Fehleranzeigebaustein FAS

Der Baustein 1581.01 wird in audatec-Einrichtungen zur Überwachung der Netzspannung auf Einhaltung der unteren Toleranzgrenze eingesetzt.

### 6.1. Spannungsüberwachungsbaustein SUB 612.01

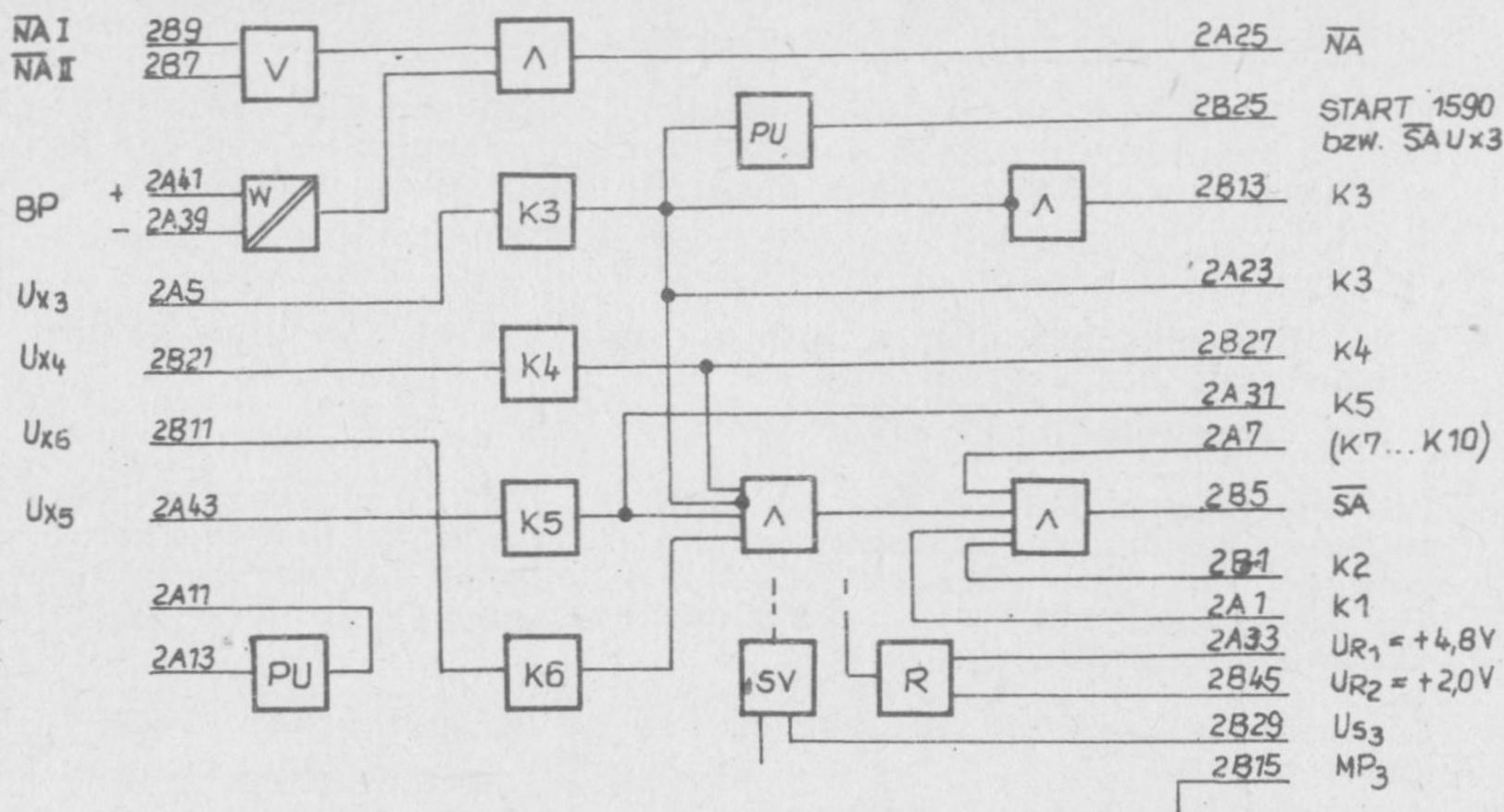
#### 6.1.1. Verwendungszweck und Wirkungsweise

Der Spannungsüberwachungsbaustein bildet den Kern der spannungsüberwachenden Bausteine. Über ihn werden die Komparatorbaugruppen 1046.01 und 1059.01 mit der Betriebsspannung versorgt.

Er enthält vier Komparatoren, wovon einer eine negative und drei eine positive Spannung überwachen, und eine Referenzspannungsquelle, deren Spannungen von den Komparatorbaugruppen genutzt werden können.

Die Ausgangssignale der Komparatoren werden einzeln und als Summensignal (SA) mit den Ausgangssignalen der Komparatorbaugruppen zusammengefaßt und nach außen geführt.

GRW Teltow	Ausgabe- datum :	Technische Beschreibung BSE	Blatt - Nr
	Ersatz für Ausgabe vom:		Seite



- v ODER-Glied  
 A UND-Glied  
 R Referenzspannungsquelle  
 W Signalwandler mit galv. Trennung  
 PU Pegelumsetzer  
 SV int. Spannungsvers.  
 K Komparator

Bild 6.1.1.: Blockschaltbild SUB 612.01

## 6.1.2. Anschlußbelegung SUB 612.01

Anschluß	Wert	Bemerkung / Aussage
A 1	+ 12 V	$U_{X1}$ im Toleranzbereich
B 1	+ 12 V	$U_{X2}$ im Toleranzbereich
A 3	+ 15 V	$U_{X7}$ im Toleranzbereich
B 3	+ 15 V	$U_{X8}$ im Toleranzbereich
A 5	- 5 V	Meßspannung $U_{X3}$
B 5	(= 30 V)	open collector ( $U_{X1}$ bis $U_{X10}$ ) im Toleranzbereich
A 7	+ 15 V	( $U_{X7}$ bis $U_{X10}$ ) im Toleranzbereich
B 7	+ 15 V	Netzausfallanalysator II

GRW Teltow	Ausgabe- datum :	Technische Beschreibung BSE	Blatt - Nr.
	Ersatz für Ausgabe vom:		Seite

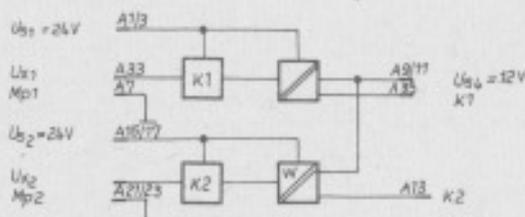
A 9	+ 15 V	$U_{X6}$ im Toleranzbereich
B 9	+ 15 V	Netzausfallanalysator I
A 11	(= 30 V)	Reserve-Logikverstärker
B 11	+ 5 V	Meßspannung $U_{X6}$
A 13		TTL- oder ähnlicher Pegel für Reserve-Logikverstärker
B 13	+ 15 V	$U_{X3}$ im Toleranzbereich
A 15	+ 24 V	ohne Brücke Br 1
B 15		Massepunkt für $U_{X3}$ bis $U_{X10}$
B 17		
B 19		
A 21		Anschluß A 21 an MP 3
B 21	+ 12 V	Meßspannung $U_{X4}$
A 23		nur für Prüfwzwecke
B 23	low	beim Anschluß von 2x 1580
A 25	(= 30 V)	open collector, Netzaus- fallsignal
B 25		
A 27	+ 15 V	$U_{X10}$ im Toleranzbereich
B 27	+ 15 V	$U_{X4}$ im Toleranzbereich
A 29	+ 4,8 V	$U_{B1}$ über Widerstand 4,7 k
B 29	+ 24 V	$U_{S3}$ Speisespannung für 1580 und 1059
A 31	+ 15 V	$U_{X5}$ im Toleranzbereich
B 31	+ 15 V	$U_{X9}$ im Toleranzbereich
A 33		
A 35	+ 4,800 V	Referenzspannung $U_{R1}$
A 37		
A 39	$I_e$ (mA)	LED-Eingangskreis des
A 41	1,5 bis 20	Optokopplers MB 104
A 43	+ 5 V	Meßspannung $U_{X5}$
A 45	+ 2,000 V	Referenzspannung $U_{R2}$
B 45	+ 12 V	Speisespannung $U_{S4}$

BKW Teilnr.	Ausgabe- datum	Technische Beschreibung BSE	Blatt - Nr.
	Ersatz für Ausgabe vom:		Seite

## 6.2. Komparatorbaugruppe 1046.01

### 6.2.1. Verwendungszweck und Wirkungsweise

Die Komparatorbaugruppe 1046.01 enthält zwei Komparatoren, deren Ausgangssignale über je einen Optokoppler bereitgestellt werden. Die Komparatoren vergleichen die von außen zugeführte Spannung mit einer intern erzeugten Referenzspannung. Die Spannungen können potentialgetrennt überwacht werden.



- K Komparator/Komparatorsignal  
 W Signalwandler mit galvanischer Trennung  
 U<sub>S</sub> Betriebsspannung  
 U<sub>X</sub> Teilspannung

Bild 6.2.1.: Blockschaltbild Komparatorbaustein 1046.01

### 6.2.2. Anschlußbelegung 1046.01

Anschluß	Wert	Bemerkung / Aussage
A 1		
A 3	+ 24 V	Speisespannung U <sub>S1</sub>
A 5		Frühpunkt
A 7	MP 1	Masspunkt für U <sub>X1</sub> und U <sub>S1</sub>
A 9	+ 24 V	
A 11	( + 12 V )	Speisespannung U <sub>S4</sub>
A 13	+ 12 V	U <sub>X2</sub> in Toleranzbereich
A 15	+ 24 V	
A 17		Speisespannung U <sub>S2</sub>

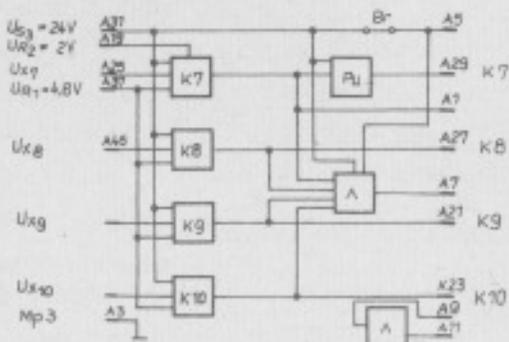
BRW Teilow	Ausgabe- diagramm Ersatz für Ausgabe vom:	Technische Beschreibung BSE	Blatt - Nr.  Seite
---------------	--	-----------------------------	--------------------------

A 21		
A 23	MP 2	Massepunkt für $U_{X2}$ und $U_{S2}$
A 33	+ 24 V	Meßspannung $U_{X1}$
A 35	+ 12 V	$U_{X1}$ in Toleranzbereich
A 37	+ 5 V	Meßspannung $U_{X2,4}$
A 39	+ 12 V	Meßspannung $U_{X2,3}$
A 41	+ 15 bis + 30 V	Meßspannung $U_{X2,1}$
A 43	+ 15 V	Meßspannung $U_{X2,2}$
A 45		Prüfpunkt

### 6.3. Komparatorbaugruppe 1059.01

#### 6.3.1. Verwendungszweck und Wirkungsweise

Die Komparatorbaugruppe 1059.01 enthält vier Komparatoren, wovon einer eine negative Spannung und drei ein positive Spannung überwachen. Die Ausgangssignale der Komparatoren werden einzeln und als Sammelsignal bereitgestellt. Die Komparatoren vergleichen die von außen zugeführte Spannung mit den vom Grundbaustein SUB 612 bereitgestellten Referenzspannungen.



- △ UND-Glied
- K Komparator/Komparatorsignal
- Pu Pegelumsetzer
- Ux Teilspannung
- Ue Betriebsspannung

Bild 6.3.1.: Blockschaltbild Komparatorbaustein 1059.01

BRW Teilnr.	Ausgabe- format:	Technische Beschreibung BSE	Blatt - Nr.  Seite
	Ersatz für Ausgabe vom:		

### 6.3.2. Anschlußbelegung 1059.01

Anschluß	Wert	Bemerkung / Aussage
A 1		Prüfpunkt
A 3	MF 3	Masspunkt für $U_{X7} \dots U_{X10}$
A 5	+ 24 V	Speisespannung $U_{S3}$
A 5	+ 15 V	wenn Brücke 1 nicht vorhanden
A 7	+ 15 V	( $U_{X7} \dots U_{X10}$ ) im Toleranzbereich
A 9		Ausgang D410-Inverter
A 11		Eingang D410-Inverter
A 13	+ 5 V	Meßspannung $U_{X9,2}$
A 15	+ 12 V	Meßspannung $U_{X10,2}$
A 17	+ 15 V	Meßspannung $U_{X10,1}$
A 19	+ 2,000 V	Referenzspannung $U_{R2}$
A 21	+ 15 V	$U_{X9}$ im Toleranzbereich
A 23	+ 15 V	$U_{X10}$ im Toleranzbereich
A 25	- 15 V	Meßspannung $U_{X7}$
A 27	+ 15 V	$U_{X8}$ im Toleranzbereich
A 29	+ 15 V	$U_{X7}$ im Toleranzbereich
A 31	+ 24 V	Speisespannung $U_{S3}$
A 37	+ 4,800 V	Referenzspannung $U_{R1}$
A 39	+ 5 V	Meßspannung $U_{X10,3}$
A 41	+ 24 V	Meßspannung $U_{X9,1}$
A 45	+ 15 V	Meßspannung $U_{X8}$

### 6.4. Netzausfallanalysator 1581.01

#### 6.4.1. Verwendungszweck und Wirkungsweise

Der Netzausfallanalysator 1581.01 überwacht die Netzspannung und gibt ein Netzausfallsignal (NA) beim Unterschreiten einer unteren Toleranzgrenze bzw. bei Spannungspausen größer 6 ms ab.

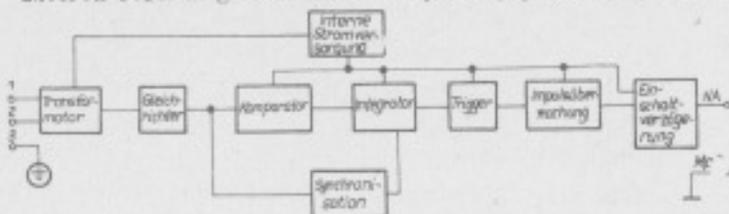


Bild 6.4.1.: Blockschaltbild NAA 1581.01

	Technische Beschreibung <i>BSE</i>	Seite
--	------------------------------------	-------

#### 6.4.2. Anschlußbelegung 1581.01

##### Starkstromkontakte

- 1 Eingangnetzwechselespannung
- 2 Eingangnetzwechselespannung
- 3 Schutzleiteranschluß
- 4, 5 und 6 nicht belegt

##### MF-Kontakte

- A 1 internes Meßsignal
- A 3 internes Meßsignal
- A 5 internes Meßsignal
- A 7 Ausgangssignal
- A 9 Massepunkt MP 3  
(Bezugspotential zum Ausgangssignal)
- C 1 internes Meßsignal
- C 3 internes Meßsignal
- C 5 internes Meßsignal
- C 7 internes Meßsignal
- C 9 internes Meßsignal

#### 6.5. Fehleranzeige- und Überwachungsbaustein FAB 611.10

##### 6.5.1. Verwendungszweck und Wirkungsweise

Der Fehleranzeige- und Überwachungsbaustein FAB 611.10 ist zusammen mit dem UEB-Baustein (s. Abschnitt Zentralbaugruppen) der zentrale Überwachungs- und Anzeigebaustein der Basiseinheit.

Er beinhaltet sechs verschiedene Funktionsgruppen.

##### 1. Störmeldeteil Versorgungsenergie

Zur Anzeige werden max. 10 Ausgangssignale der Spannungsüberwachungsbaugruppen gebracht. Der Ausfall einer Spannung wird durch Leuchten einer roten LED angezeigt. (Signaleingänge  $U_{X1} - U_{X10}$ , Anzeige V1 - V10, Signalausgang SA (Summensignal))

Weitere LED-Anzeigen gestatten die Überwachung der Funktion von maximal 3 Lüfterkassetten und die Ausgabe eines entsprechenden Lüfterkassettenausfallsignale. (Signaleingänge LU1 - LU3, Anzeige PAN1 - PAN 3, Signalausgang LA (Lüfterausfallsignal))

##### 2. Störmeldeteil Mikrorechnerfunktionsüberwachung

Im Zusammenwirken mit einem Digitalausgabe-Relais oder -Transistor (ursatron 5000) realisiert der FAB die Anzeige des Ausfalls bzw. der Störung wichtiger Mikrorechnerfunktionen und die Ausgabe eines entsprechenden Fehlersignale. Die angezeigten Störmeldungen sind:

		Technische Beschreibung	Seite
--	--	-------------------------	-------

BACK-UP	(Signaleingang BU)
RDY	(Signaleingang E8)
WAIT	(Signaleingang E7)
HALT	(Signaleingang E6)
SYST	(Signaleingang E5)
MEM	(Signaleingang E4)
I/O	(Signaleingang E3)
ERROR	(Signaleingang E2)
START	(Signaleingang E1)

Zusätzlich zur Fehleranzeige erfolgt die Anzeige der Fehleradresse oder eines Fehlercodes über eine Hexadezimalanzeige (Signaleingänge PA1 - PA8).

Die Fehleranzeigen und ihre Bedeutung sind in der "Betriebsvorschrift BSE" Teil 2 "Bedienungsanleitung" angegeben.

Bei Auftreten von Fehlfunktionen in der Spannungsüberwachung V1 - V10, der Taktüberwachung, der RDY-, WAIT-, HALT- und SYST-Überwachung kann durch den FAB eine Umschaltung auf eine 'BACK-UP'-Einheit vorgenommen werden.

### 3. Steuerteil Zu- und Abschaltung Rechnerstromversorgung

Im Zusammenwirken mit der Spannungsüberwachung der 5N-Spannung werden 2 gesteuerte Stromquellen für die Betriebsspannungszu- und abschaltung der Stromversorgungsmodule der Spannungen 5P und 12P genutzt (EPROM-Zu- und -Abschaltfolgesteuerung). (Signaleingang SQ, Signalausgang SQ1 - SQ3)

### 4. Zeitsteuerung für Einschaltstrombegrenzung

Die Zeitsteuerung ermöglicht eine Begrenzung des Einschaltstromes der Stromversorgungsmodule durch die Netzanschlusseinheit. (Signaleingang SE, Signalausgang TA, TB)

### 5. Potentialtrenner für U4000-Signale

Signaleingänge SE1, SE2; Signalausgänge AP, AA

### 6. Pegelwandler für U4000-Signale

Signaleingang Pw, Signalausgang OC

Potentialtrenner und Pegelwandler werden unabhängig von allen anderen Funktionsgruppen eingesetzt.

BRW Teilnr.	Ausgabe- datum	Technische Beschreibung BSE	Blatt - Nr.
	Ersatz für Ausgabe vom:		Seite

## 5.5.2. Anschlußbelegung PAB

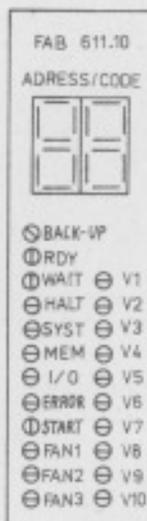
Anschluß	Wert	Bemerkung
A 1; B 1	+ 24 V	Speisespannung $U_{B1}; U_{B2}$
A 2	$\emptyset/24$	Kontrollanzeige $U_{X10}$
B 2	"	" $U_{X9}$
A 3	"	" $U_{X8}$
B 3	"	" $U_{X7}$
A 4	"	" $U_{X6}$
B 4	"	" $U_{X5}$
A 5	"	" $U_{X4}$
B 5	"	" $U_{X3}$
A 6	"	" $U_{X2}$
B 6	"	" $U_{X1}$
B 36	"	" LU 1
A 37	"	" LU 2
B 37	"	" LU 3
B 35	0C	Lüfterausfallsignal /LA
A 38	0C	Spannungsausfallsignal /SA
B 36	$\emptyset/24$	Rechnerspannungsausfallsignal RS
A 39	$\emptyset/24$	dyn. Spannungsausfallsignal VP1
A 40	$\emptyset/24$	" " VP2
A 41	$\emptyset/24$	dyn.Rechnerspannungsausfallsignal VP3
A 42	$\emptyset/24$	" " VP4
B 23	+ 24 V	Speisespannung $U_{B3}$
A 7	$\emptyset/24$	Elektronikfehler E2
B 7	"	" E1
A 8	"	" E4
B 8	"	" E3
A 9	"	" E6
B 9	"	" E5
A 10	"	" E8
B 10	"	" E7
B 11	"	" E9
A 12	"	Fehleradresse PA2
B 12	"	" PA1

GRW Teilrow	Ausgabe- datum :	Technische Beschreibung BSE	Blatt - Nr
	Ersatz für Ausgabe vom:		

A 13	Ø/24	Fehleradresse	PA4
B 13	"	"	PA3
A 14	"	"	PA6
B 14	"	"	PA5
A 15	"	"	PAB
B 15	"	"	PA7
B 31	"	dyn. Mikrorechnerfunktionssignal	EP1
B 32	"	" "	EP2
B 33	"	Mikrorechnerfunktionssignal	EP3
B 34	"	"	EP4
A 34	OC	Einzelfehler Elektronik /EP	
A 23	Ø/24	Signaleingang "back-up"	SU
A 24, B 24	kont.	Arbeitskontakt I	
A 25, B 25	"	"	II
B 39	Ø/24	Pegelwandler eing.	Pw
A 36	OC	Pegelwandler ausg.	/OC
A 43	Ø/24	Lampentest	LT
A 44	"	Blinkeingang	HL
A 30	TTL	Rechnerreset	/RR
B 30	TTL	Rechnertakt	TR
A 45	ØØ	ØØ2 Massebezug für	$U_{B1}, U_{B2}, U_{B4}$
B 45	ØØ	ØØ1 " " "	$U_{B1}, U_{B2}, U_{B4}$
B 27	+ 24 V	Speisespannung	$U_{B4}$
A 32	Ø/24	Stromquellensteuerung	SQ
B 28	10 mA	Stromausgang	SQ1
B 29	"	"	SQ3
A 33	"	"	SQ2
B 16	+ 24 V	Speisespannung	$U_{B3}$
A 16	Ø/24	Steuereingang	SE
A 18	OC	Ausschaltzeitverzögerung	/TA
B 18	OC	Einschaltzeitverzögerung	/TE
A 17, B 17	ØØ	ØØ3 Massebezug für	$U_{B3}$

Grw Tatow	Ausgabe- datum :	Technische Beschreibung BSB	Blatt - Nr
	Ersatz NP Ausgabe vom:		

B 19	+ 24 V	Speisesspannung $U_{B5}$
B 20	+ 24 V	" $U_{B6}$
A 20	Ø/24	Potentialtrennereing. SE1
B 21	Ø/24	" SE2
A 22	00	Potentialtrennerausg. Plus AP
B 22	00	" Minus AM
A 19	ØØ	ØØ4 Massebezug für $U_{B5}$ , $U_{B6}$



LED - Signalfarben

- ⊙ - grün  
 ⊕ - gelb  
 ⊖ - rot

Bild 6.5.2.: Fronttafel des FAB

BACK-UP - BACK-UP-Signal aktiv/UEB aus  
 RDY - Ready-Fehler  
 WAIT - WAIT-Fehler  
 HALT - Rechnerhalt  
 SYST - Systemfehler  
 MEM - Memory-Speicherfehler  
 I/O - Input/Output, Ein-/Ausgabefehler  
 ERROR - Fehlermeldung aus dem laufenden System  
 START - Rechneranlauf  
 FAN 1 - Lüfterausfall Kasette 1  
 FAN 2 - " " 2  
 FAN 3 - " " 3  
 V 1 - Voltage 1 } Ausfall bzw. Toleranzunterschreitung  
 : : } der Systemspannung V1 ... V 10 erkannt  
 V 10 - Voltage 10 } (nicht belegte Anzeigen werden dunkel  
 gesteuert)

ADDRESS/CODE: Spezifikation des Fehlercodes siehe Technische Dokumentation Systemfehlerdarstellung

## Technische Beschreibung BSE

7. Netzanschlusseinheit NAE 613.7.1. Verwendung und Wirkungsweise

Die Netzanschlusseinheit dient zur Betriebsspannungsversorgung der audatec-Einrichtung Basiseinheit (BSE). Sie realisiert im Zusammenwirken mit dem Fehleranzeigebaukasten FAB 611.10 die Einschaltstrombegrenzung, so daß die benötigten Kleinspannungen erst ca. 7 sec. nach dem Einschalten bereitgestellt werden. Bei Netzspannungsfreiheit nach Betrieb der BSE (auch Ausschalten) länger als ca. 1 sec. tritt für ca. 5 sec. eine Einschaltblockierung in Kraft, die eine Netzdurchschaltung zu den Netzspannungsverbrauchern verhindert.

Als Netzspannungsverbraucher sind an die NAE die Stromversorgungsmodule für die Rechnerspannungen und die Lüfterbaugruppen angeschlossen.

Die NAE erzeugt eine ungeglättete Gleichspannung von 24 V ( $1 \pm 20\%$ ), die in der BSE als Meldespannung Einsatz findet. Mit ihr werden alle Überwachungsbaugruppen gespeist. Die Bildung eines Meldespannungsausfallsignals ermöglicht die Überwachung dieser Spannung. Eine externe 24 V-Gleichspannung kann redundant eingespeist werden.

Des weiteren besteht die Möglichkeit der Fernbedienung (AUS - EIN).

Die Netzspannungsversorgung von Servicegeräten über die Steckdosen der NAE ist auch bei ausgeschalteter BSE gewährleistet.

7.2. Anschlußbelegung NAE

Anschluß	Wert	Bemerkung
X101 1; 2 4; 5 3 6	220 V ~ 220 V ~	Einspeisung L Einspeisung N Schutzleiter PE Schirm
X102 1 2 3 4 5; 6	220 V ~ 220 V ~ 220 V ~	Anschluß Transmitter L " " N Schutzleiter PE Netzausfallanalysator L Fernbedienung
X110 1 X111 2 X112 3 4 A1 C1 A5; A7	220 V ~ 220 V ~ +24 V MP +24 V	Anschluß Lüfterkassette L " " N Schutzleiter PE Schirm Betriebsspannung für Lüfterüberwachg. Massepotential " " Lüfterausfallsignal LK1 bis LK3
X110 X111 X112	-	Anschluß LK3 " LK2 " LK1

X120	A1; C1 A3; C3 A5; C5 A9; C9	+ 24 V + 24 V + 24 V 75 $\Omega$	Lüfterausfallsignal LK3 " " " LK2 " " " LK1 Widerstandsbeschaltung Fernfühler
X121	A1 A3 A5  A7 A9 A11 A13 C1; C5; C6; C7 C9 C13	+ 24 V + 24 V + 24 V  + 24 V + 24 V + 24 V + 24 V + 24 V + 24 V + 24 V	Anschluß PAB U <sub>B1</sub> " PAB U <sub>B2</sub> " PAB U <sub>B3</sub>  interne 24 V-Überwachung -MSA externe 24 V-Einspeisung Anschluß PAB SE " PAB TA Massepotential für PAB 24 V-Ausgang U <sub>BA</sub> Anschluß PAB TE
X122	1; 2 3 4; 5 6	220 V~  220 V~	Versorg. Schaltnetzste. L Schutzleiter Versorg. Schaltnetzsteile N Schirm

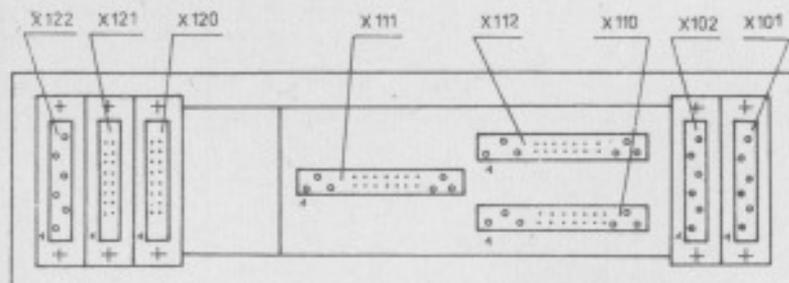


Bild 7.2.: Lage der Steckerleisten an der NAE

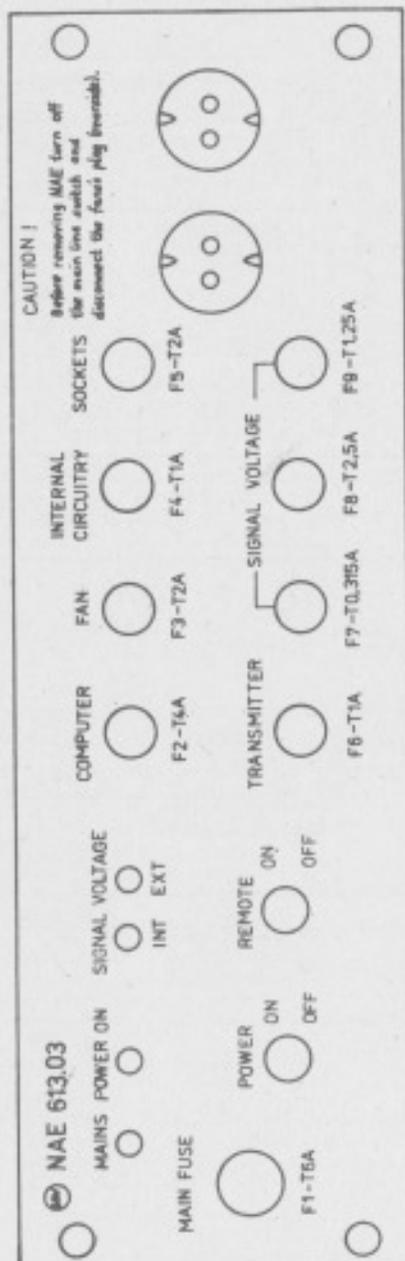


Bild 7.3.:Ansichtszeichnung Netzanschlußeinheit

## 7.3. Ansichtsbeschreibung der NAE

MAINS:	Anzeige der Netzbereitschaft
MAIN FUSE:	BSE-Hauptsicherung
POWER:	BSE-Ein- und Ausschalter (auf ON ist NAE eingeschaltet)
POWER ON:	Anzeige, ob BSE eingeschaltet
REMOTE:	BSE-Fernbedienungsschalter (auf ON ist das Zu- bzw. Abschalten der NAE durch eine Fernbedienung möglich)
SIGNAL VOLTAGE:	Anzeige der 24 V Gleichspannung (Meldespannung) für die Versorgung der Überwachungsbausteine (s. B. ZNU 408)
	IWT - interne 24 V Gleichspannungsversorgung
	EXT - 24 V Gleichspannung als Zweiteinspeisung von einer benachbarten BSE
COMPUTER:	Rechnersicherung (F2)
FAN:	Lüftersicherung (F3)
INTERNAL CIRCUITRY:	Steuerungssicherung (F4)
SOCKETS:	Steckdosensicherung (F5)
TRANSMITTER:	Transmittersicherung (F6)
SIGNAL VOLTAGE:	Meldespannungssicherung (F7 - F9)

## CAUTION!

Before removing NAE turn off the main line switch and disconnect the fan's plug (rearside).

## ACHTUNG!

Vor Entnahme der NAE BSE abschalten und Lüfterstecker (Rückseite) ziehen.

# VEB Geräte- und Regler-Werke „Wilhelm Pieck“ Teltow

Betrieb des VEB Kombinat Automatisierungsanlagenbau  
DDR · 1530 Teltow, Oderstraße 74-76 · Telefon 440 · Telex 015441



Nachdruck bzw. Vervielfältigung ist nur mit  
Genehmigung des VEB GRW Teltow zulässig.  
Änderungen im Sinne des technischen  
Fortschritts vorbehalten.

**AUSGABE: April 1989**