

C 16A



**Prozeßleitsystem audatec  
Technische Dokumentation  
Basiseinheit**

**H e f t 3**

**Technische Beschreibung der Basiseinheit**

**Teil 4 A**

**Technische Beschreibung der Baugruppen**



H e f t 3

Technische Beschreibung der Basiseinheit

Teil 4 A

Technische Beschreibung der Baugruppen

## 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

Heft 3 Teil 4 B Seite 83 - 182

<u>Inhalt</u>	<u>Seite</u>
1. Einleitung	4
2. Zentrale Baugruppen, Anschlußsteuerungen, Periphere Geräte	5
2.1. Zentrale Recheneinheit	5
2.2. Operativspeicher	9
2.3. Festwertspeicher	11
2.4. Busverstärker, Verbindungsleitungsadapter	13
2.5. Überwachungsbaugruppe	17
2.6. Zwischenblockinterface-Steuereinheit	22
2.7. Zwischenblockinterface-Übertragungseinheit	26
2.8. Intelligentes Serielles Interface	29
2.9. Anschlußsteuerung ABS 7024.35	36
2.10. From-Programmiereinheit, Aufnahmeeinheit, Löscherät	39
2.11. Kontrollmodul	42
2.12. Tastatur	45
2.13. s/w-Monitor	48
3. Prozeßein- und -ausgabebaugruppen	49
3.1. Programmierung der Baugruppenadresse	49
3.2. Analogausgabebaugruppen	50
3.2.1. Analogausgabe einkanlig	50
3.2.2. Analogausgabe fünfkanlig	54
3.3. Analogeingabebaugruppen	58
3.3.1. Analogeingabe-Grundkarte	58
3.3.2. Analogeingabe-Expanderkarte	62
3.3.3. Analogeingabe-Einzelverstärkerkarte	65
3.3.4. Analogeingabe-Anpaßkarte für passive Geber	68
3.3.5. Analogeingabe-Trennverstärkerkarte	72
3.3.6. Analogeingabe-Anpaßkarte für aktive Geber	75
3.3.7. Analog-Digital-Umsetzer	78- 82

## 1. Einleitung

Mit diesem Teil 4 der "Technischen Dokumentation Basiseinheit" wird ein Überblick über die in Audatec-Basiseinheiten eingesetzten Baugruppen und über die an einige BSE-Varianten anschließbaren Peripheriegeräte gegeben. Ausführlichere Informationen sind den Katalogen - Automation - Bauteile (KAB)

- Projektierungsvorschriften (KAPV)
- Software (KAS)

oder den Kundendokumentationen der Baugruppen- und Gerätehersteller KEAW und Robotron zu entnehmen.

Bei der Nutzung der in der "Technischen Beschreibung der Baugruppen" enthaltenen Kartenadressierungspläne ist zu beachten, daß jeweils nur die BSE-spezifischen Standardbrücken bzw. Schalterstellungen angegeben sind und damit objektabhängige Ergänzungen notwendig sind.

## 2. Zentrale Baugruppen, Anschlußsteuerungen, periphere Geräte

### 2.1. Zentrale Recheneinheit - ZRE K 2521.05

#### 2.1.1. Verwendungszweck

Die Zentrale Recheneinheit (ZRE) ist die zentrale Baugruppe aller sudatec-Funktionseinheiten, der sowohl die Programmabarbeitung als auch die Steuerung des Gesamtsystems der Einzelkomponenten obliegt.

#### 2.1.2. Aufbau und Wirkungsweise

Die Zentrale Recheneinheit ist auf der Basis von Schaltkreisen der Familie U880D aufgebaut und umfaßt:

- den Prozessor U880
- 1K Schreib/Lesespeicher (RAM)
- maximal 3K Festwertspeicher (ROM)
- einen Zähler und Zeitgeberbaustein (CTC)
- einen quarzstabilisierten Taktgenerator
- eine Rücksetzschaltung
- Busverstärkerschaltungen

#### 2.1.3. Technische Daten

##### - Speicheradressen (fest)

1. EPROM	0000H - 03FFH
2. EPROM	0400H - 07FFH
3. EPROM	0800H - 0BFFH
RAM	0C00H - 0FFFH

##### - Bausteinadressen (fest)

CTC	80H - 83H
PIO	84H - 87H

##### - Hilfsenergie

+ 5 V (1± 5 %)	1,5A
- 5 V (1± 5 %)	0,07A
+12 V (1± 5 %)	0,12A

## 2.1.4. Anschlußbelegung

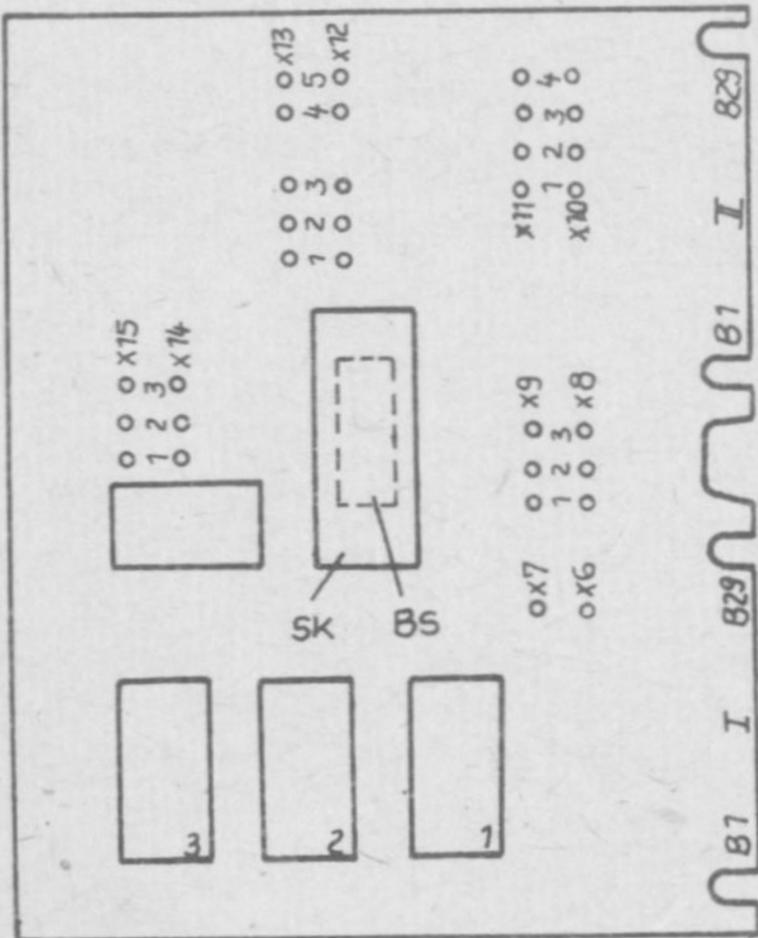
## - Systembus (Stecker X1)

## Koppelbus (Stecker X2)

Signal/ Spannung	Stift	Signal/ Spannung	Signal/ Spannung	Stift	Signal/ Spannung
5P	29	5P	00	29	00
12P	28	12P	00	28	00
/BAI	27	/BA0	-	27	-
/HALT	26	/M1	/IBI1	26	/IBO1
/RDY	25	/RPSH	CLK/TRG0	25	ZC/TC0
/IORQ	24	/WAIT	CLK/TRG1	24	ZC/TC1
/INT	23	/NMI	CLK/TRG2	23	ZC/TC2
00	22	/IODI	/SUE	22	CLK/TRG3
00	21	TAKT	/MEMDI2	21	/MEMDI1
/BUSRQ	20	/RESET	-	20	-
AB1	19	AB0	-	19	-
AB3	18	AB2	-	18	-
AB5	17	AB4	/PASTB	17	/PBSTB
AB7	16	AB6	PA1	16	PA0
	15	5N	PA3	15	PA2
AB9	14	AB8	PA5	14	PA4
AB11	13	AB10	PA7	13	PA6
AB13	12	AB12	PARDY	12	PERDY
AB15	11	AB14	PB1	11	PB0
/IBI	10	/IBO	PB3	10	PB2
/MEMDI	9	/MREQ	PB5	9	PB4
/RD	8	/WR	PB7	8	PB6
DB0	7	DB1	/IKP	7	-
DB2	6	DB3	/PRDY	6	/PSTB
DB4	5	DB5	/RESET	5	00
DB6	4	DB7	TAKTO	4	00
5PG	3	5PG	-	3	-
00	2	00	-	2	-
00	1	00	5P	1	5P
B/C		A	B/C		A

#### 2.1.5. Funktionsprogrammierung

Die Programmierung der Funktionen der ZRE erfolgt entsprechend Kartenadressierungsplan.



Wickelprogrammierung		Betriebsart		
Funktion		Wickelbrücke		
Speichererweiterung	MEMDI	x8:1 - x9:1	✗	
	MEMDI 1	x8:2 - x9:2		
	MEMDI 2	x8:3 - x9:3		
Kanalzusammenschaltung	ZC TO $\emptyset$ -CLK TRG3	x10:3 - x11:1		
	ZC TO $\emptyset$ -CLK TRG 1	x10:3 - x11:3	✗	
	ZC TO1-CLK TRG2	x10:2 - x11:2		
	ZC TO2-CLK TRG3	x10:1 - x11:1		
Regime	Einzelrechner		✗	
	Mehrrechner Master	x12:1 - x13:1		
		x12:2 - x13:2		
		x12:3 - x13:3		
		x12:4 - x13:4		
Mehrrechner Slave	x12:1 - x13:1			
	x12:2 - x13:2			
	x12:3 - x13:3			
Priorität	höchste	x14:1 - x15:1	✗	
	Einreihung	x14:2 - x15:2		
	UM	x14:3 - x15:3		
Takt	extern			
	intern	x6 - x7	✗	

Die unbeschalteten Eingänge des CTC CLK | TRG  $\emptyset$ ...3 (x11:4...:1) sind untereinander zu brücken und auf Masse (x10:4) zu legen.

Massebrücken CTC

00	x10:4 - x11:	✗
	x11: - x11:	✗
	x11: - x11:	✗
	x11: - x11	

Auftrags-Nr.	Pos. BSE	KAP	Ort		
Benennung:					Bl.-Anz. Bl.-Nr.
Kartenadressierungsplan					
ZRE K 2521.05 Pos.					
012 - 7106					
Zeichnungs-Nr.					
(4)					

## 2.2. Operativspeicher OPS K 3523

### 2.2.1. Verwendungszweck

Der Operativspeicher OPS K 3523 ist ein Schreib-Lese-Speicher, der der Speicherung aller variablen Daten während des Programmablaufes dient. Bei kurzzeitigen Netzeinbrüchen bleiben die Informationen im Speicher erhalten.

### 2.2.2. Aufbau und Wirkungsweise

Die Adressierung der Speicherbaugruppen erfolgt über die 16 Adressbits des K 1520. Die Aufrufbreite beträgt 8 Bit. Die Speicheradressen werden über Mikroschalter auf den Baugruppen eingestellt. Die Ansteuerung der Baugruppen bzw. das Schreiben und Lesen von Daten erfolgt entsprechend den K 1520-Standard.

### 2.2.3. Technische Daten

#### - maximale Speicherkapazität

16 K Byte stat. C-MOS-RAM  
abrüstbar in 4 K-Byte-Block-Stufen

#### - Zugriffszeit

= 530 ns

#### - Hilfsenergie

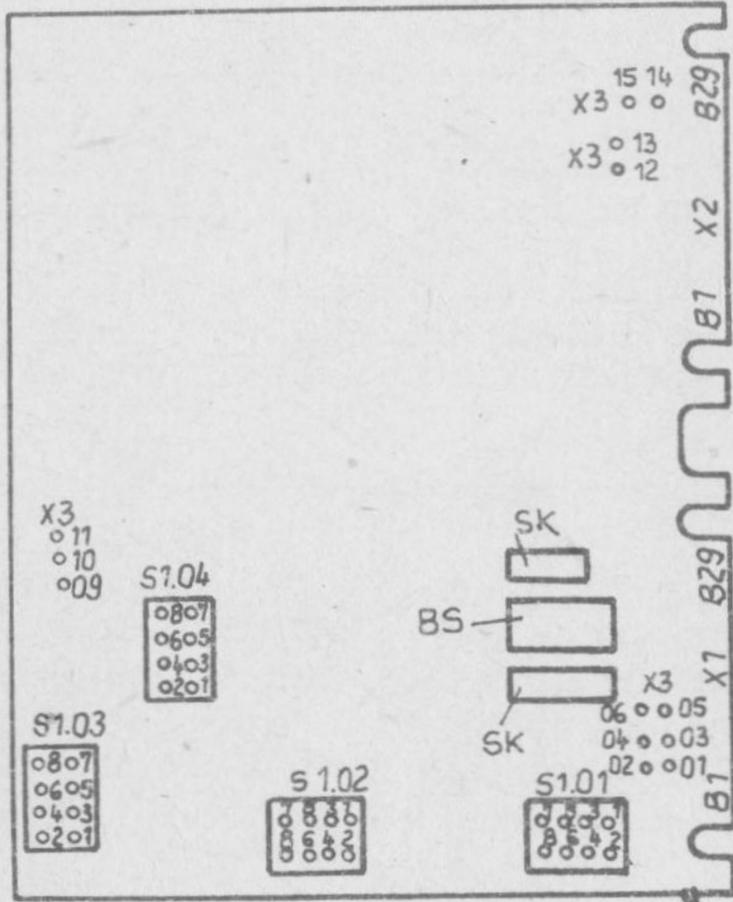
+ 5 V ( $1 \pm 5\%$ ) typ. 0,8 A  
+ 12 V ( $1 \pm 5\%$ ) typ. 0,1 A  
- 5 V ( $1 \pm 5\%$ ) typ. 0,02A  
+ 5 V ( $1 \pm 5\%$ ) max. 500  $\mu$ A

### 2.2.4. Anschlußbelegung

entspricht K 1520-Bus, s. Baugruppe ZRE K 2521.05

### 2.2.5. Funktionsprogrammierung

Die Programmierung der Baugruppe erfolgt entsprechend Kartenadressierungsplan.



Wickel- und Schalterprogrammierung			
Funktion			Wickelbrücken/ Schalter
Speichersperr- signal / Speicher- erweiterung	/MEMO1		X3: 01-02
	/MEMO1 1		X3: 05-06
	/MEMO1 2		X3: 03-04
Externe Zu- schaltung 5PG	ja	Ent- kopplungs- diode	ohne X3: 10-11
		mit	S1.04: 07-08 oder X3: 09-10 <sup>1)</sup>
	nein		X3: 10-11
Ladesperre, Abschalten der internen Ladung der Knopf- zellen			ja S1.04: 03-04
			nein
Zwangsladen der Knopfzellen bei unter Minimalpegel			ja S1.04: 05-06
			nein
Einschaltverzögerung des CE-Signals gegenüber RESET			ja
			nein X3: 12-13
/WAIT-Generierung während des Befehlszyklus M1			ja X3: 07-08
			nein

1) Wickelprogrammierung X3: 09-10 zugunsten der Schalterprogrammierung zurückstellen

2) Bei den OPS K 3523.15 (12K) und OPS K 3523.25 (8K) ist der 4. bzw. 3. und 4. 4K-Byte-Block bereits hardwareseitig abgerüstet. Damit entfällt die Ausblendung der Blöcke.

ausgeblendeter Adreßblock <sup>2)</sup>	Schalter
4. 4K-Byte-Block	S 1.02: 03/04
2. u. 4. 4K-Byte-Block	S 1.02: 05/06
3. u. 4. 4K-Byte-Block	S 1.02: 07/08
2., 3. u. 4. 4K-Byte-Block	S 1.02: 05/06 u. 07/08

Adressierung		
Adresse	Schalter	Wert
	S1.01: 01/02	8000 H
	S1.01: 03/04	4000 H
	S1.01: 05/06	2000 H
	S1.01: 07/08	1000 H

Auftrags-Nr.	POS. BSE	KAP	Ort
Benennung: Kartenadressierungsplan OPS K 3523 Pos.-Nr.			Bl.-Antz. Bl.-Nr.
Zeichnungs-Nr.:			(4)

## 2.3. Festwertspeicher - PFS K 3820.05

### 2.3.1. Verwendungszweck

Der Festwertspeicher PFS K 3820.05 dient der Speicherung fixer Daten und Programme.

### 2.3.2. Aufbau und Wirkungsweise

Die Ansteuerung der Baugruppe erfolgt über die 16 Adreßbits und spezielle Steuersignale gemäß dem K 1520-Standard. Die Festlegung der Anfangsadresse der Speicherbaugruppe erfolgt durch Wickelbrücken auf den Baugruppen.

### 2.3.3. Technische Daten

- Speicherkapazität

max. 16 k EPROM

- Zugriffszeit

= 530 ns

- Hilfsenergie

+ 5 V ( $1\pm 5\%$ ) typ. 0,9 A

- 5 V ( $1\pm 5\%$ ) typ. 0,5 A

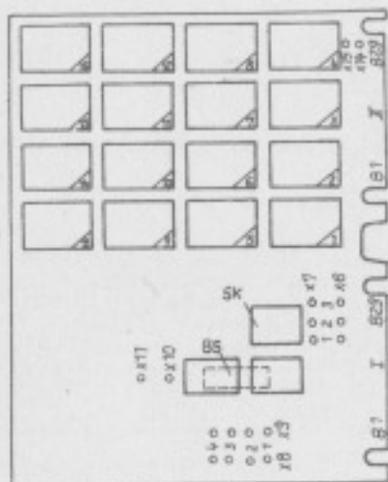
+ 12 V ( $1\pm 5\%$ ) typ. 0,9 A

### 2.3.4. Anschlußbelegung

entspricht dem K 1520 BUS, s. Baugruppe ZRE K 2521.05.

### 2.3.5. Funktionsprogrammierung

Die Programmierung der Funktionen der Baugruppe erfolgt entsprechend dem Kartenadressierungsplan.



Wickelprogrammierung		Betriebsart	
Funktion		Wickelbrücke	
Speicher Spersignal	MEMD1	x6:1 - x7:1	
	MEMD1 1	x6:2 - x7:2	
	MEMD1 2	x6:3 - x7:3	
, WAIT " Generierung	WAIT im M1- Zyklus	/	
	WAIT unterdrückt		
für Prüfzwecke		x14 : x15	

Adressierung		
Adresse	Wickelbrücke	Wert
	x8:4 - x9:4	8000H
	x8:3 - x9:3	4000H
	x8:2 - x9:2	2000H
	x8:1 - x9:1	1000H

	Auftrags-Nr.	Pos 82E	KAP	OPT	
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;">                     Benennung:                      Kartenadressierungsplan                      PFS H 3.8.20 05 Pos                      012 - 7046                 </div> <div style="text-align: center; font-size: 2em; font-weight: bold;">(4)</div>					

## 2.4. Busverstärker EVE 2329 Verbindungsleitungsadapter VLA

### 2.4.1. Verwendungszweck

Die Baugruppen Busverstärker und Verbindungsleitungsadapter ermöglichen mit 2 Verbindungsleitungen eine Verlängerung des System- und Teilen des Koppelbusses des Mikrorechners K 1520.

### 2.4.2. Aufbau und Wirkungsweise

Die Baugruppen entsprechen in Aufbau und in der Wirkungsweise dem K 1520 Standard.

### 2.4.3. Baugruppenvarianten (EVE)

23 29.01	EVE mit Anpassungsbeschaltung
23 29.02	EVE ohne Anpassungsbeschaltung

### 2.4.4. Technische Daten

- Hilfsenergie

+5 V (1± 5 %) typisch 0,75 A

### 2.4.5. Anschlußbelegung EVE

- Stecker 1 und 2 entsprechend K 1520-Bus s. Baugruppe ZRE K 2521.05,
- Buchse 3 entspricht dem Systembus ohne die Signale /BAI, /BAO und /BUSRQ,
- Buchse 4 - Koppelbus entsprechend Tabelle

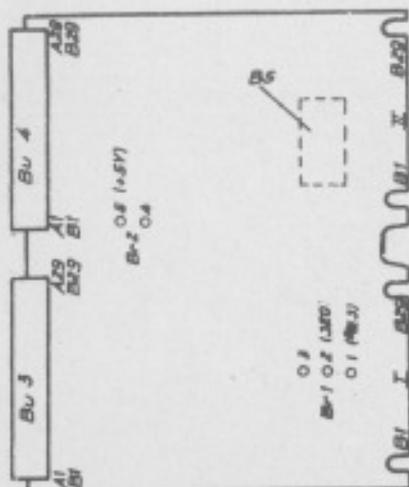
<u>Signal/ Spannung</u>	<u>Stift</u>	<u>Signal/ Spannung</u>
00	29	00
00	28	00
	.	
CLK/TRG0	25	/ZC/T0
CLK/TRG1	24	/ZC/T1
CLK/TRG2	23	/ZC/T2
/SUE	22	CLK/TRG3
	21	
/SA	20	
	...	
/IEF	7	
	...	
+5 V	3	+5 V
00	2	00
00	1	00
L/C		A

#### 2.4.6. Funktionsprogrammierung

- EVE: Entsprechend Kartenadressierungsplan können von der EVE über die Wickelbrücke Br2 4-5 die 5 V des Primärbusses in den Sekundärbus eingespeist werden.

Mittels der Wickelbrücke Br1 können die Baugruppen des Sekundärbusses in die IEO-IBI-Kette eingeordnet werden.

- VLA: Entsprechend Kartenadressierungsplan können auf der VLA die +5 V und die Masse des Primärbusses auf den Sekundärbus durchgeschleift werden.



Netzprogrammierung Betriebsart		
Funktion	Netzbrücke	
Versorgung GEZ mit +5V (Lay 6 1A bzw 1KES)	Br 2; 4-5	
JED-JEJ gebrückt	Br 1; 1-2	
Sekundärbus in IEO- IEI-Kette eingeordnet	Br 1, 2-3	⊗

Verbindungskabel LT6-Paar	Auftrags-Nr.	Pos. Rack	KOP	Dr1	
Bezeichnung Kartenadressierungspan BYE 2329. Pos.					Modultyp Pos.
Zeichnungs-Nr. (4)					
Ers. Nr.			Ers. durch		



## 2.5. Überwachungsbaugruppe UEB 612.09/10

## 2.5.1. Verwendungszweck

Die Überwachungsbaugruppe UEB ist die zentrale Überwachungsbaugruppe in den audatec-Funktionseinheiten. Sie überwacht die Arbeit des Mikrorechners der Funktionseinheit und ist Schnittstelle zwischen internen und externen Störmeldungen.

## 2.5.2. Aufbau und Wirkungsweise

Die Baugruppe entspricht in ihrer Ausführung dem K 1520-Standard. Sie ist als Doppelkarteneinschub (UEB1 - 612.09 und UEB2 - 612.10) ausgeführt, wobei beide Karten auf der Frontplattenseite über einer "Verbindungs"-Stecker gekoppelt werden. Auf den Frontplatten befinden sich auf beiden Karten einige Lichtemitterdioden zur Störungsanzeige und auf dem UEB1 zusätzlich ein Schalter.

Arbeitsprinzip des UEB ist es, daß alle erkannten Fehler zur NMI-Bildung führen. Die Fehlerrezeption erfolgt mit Hilfe spezieller Register.

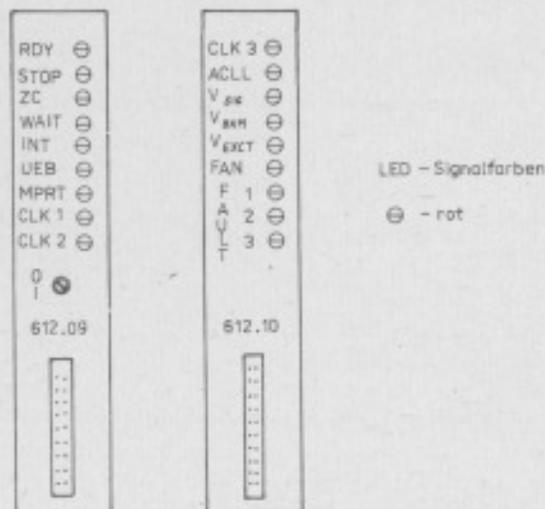


Bild 2.5.2.: Fronttafeln des UEB 612.09/10

Die Baugruppe überwacht folgende Rechnersignale:

## Ort der Signalisation / Signal

UEB1 "RDY"	Ready-Fehler
UEB1 "STOP"	STOP-Speicher gesetzt
UEB1 "ZC"	Nulldurchgang der Softwareüberwachung 1
UEB1 "WAIT"	WAIT-Fehler
UEB1 "INT"	Interruptvektor-Fehler
UEB1 "UEB"	UEB außer Betrieb (Taste)
UEB1 "MPRT"	Speicherschreibschutz
UEB1 "CLK1"	Taktfehler K 1520
UEB1 "CLK2"	Taktfehler UEB

Des Weiteren werden die Signale:

UEB2 "CLK3"	Taktmittelwertfehler	
UEB2 "ACLL"	Netzausfall vom NAA 1581 erkannt	
UEB2 "V <sub>SS</sub> "	24 V-Meldespannungsausfall	
UEB2 "V <sub>RAM</sub> "	RAM-Stützspannungsüberwachung	
UEB2 "V <sub>ASCT</sub> "	Ausfall Geberstromversorgung	
UEB2 "PAN"	Lüfterausfall	Überwacht.

Zusätzlich können 3 externe Signale (PAULT 1...3) überwacht werden.

Folgende Funktionen der Überwachungsbaugruppe werden durch das Setzen des externen Schalters (frontplattenseitig bedienbar an UEB1) außer Betrieb genommen:

- RDY-Überwachung
- WAIT-Überwachung
- IV-Überwachung
- Softwareüberwachung 1,2
- NMI-Aannahmeüberwachung

Ebenfalls werden folgende Signale der Prozessschnittstelle angesteuert:

- Back-up
- Ausfallseldeleitung
- Ausfall Einrichtung

Alle anderen Funktionskomplexe sind nach wie vor aktiv.

### 2.5.3. Technische Daten

#### - Eingänge:

- . Systembus K 1520
- . /GSA ursalog (mit Belastungswiderstand)
- . /LA ursalog
- . /MSA ursalog
- . /NA ursalog
- . /SA ursalog
- . FT1-FT3 ursalog 4000 1)
- . LT ursalog 4000
- . SS ursalog 4000

1) per Wickelbrücke ist ein Belastungswiderstand anschaltbar

#### - Ausgänge:

- . SE1; SE2; SE3 ursalog 4000  
Störung Einrichtung
- . AE1; AE2; AE3 ursalog 4000  
Ausfall Einrichtung
- . AML1; AML2 Relais Kontakt, RGK 20/1  
Ausfallmeldeleistung TGL 32 441

- Adresse (fest): 90 H

- Hilfeenergie: 5 V  $\pm$  5 % typ. 2,0 A  
24 V  $\pm$  25 % typ. 0,2 A

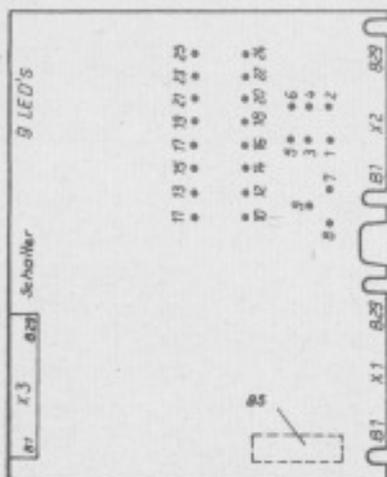
### 2.5.4. Anschlußbelegung

Stecker S1 von UEB1 und UEB2 entspricht Systembus K 1520.

UEB 1		S2		UEB 2		S2	
Signal/ Spanng.	Stift	Signal/ Spanng.	Signal/ Spanng.	Stift	Signal/ Spanng.	Stift	Signal/ Spanng.
00	29	00	00	29	00		
00	28	00	00	28	00		
n.b.	27	n.b.	R11	27	R12		
	.		R13	26	R14		
	.		R15	25	R16		
	.		R17	24	R18		
	.		R21	23	R22		
n.b.	1	n.b.	n.b.	22	LT		
			R23	21	R24		
			R25	20	R26		
			R27	19	R28		
			R31	18	R32		
			R33	17	R34		
			R35	16	R36		
			R37	*15	R38		
			AML1	14	AML2		
			IGSA	13	IGSA-M		
			ILA	12	IMSA		
			INA	11	PT1		
			PT2	10	PT3		
			ISS	9	ISA		
			SE2	8	SE1		
			n.b.	7	HALT		
			AE1	6	SE3		
			AE3	55	AE2		
			2NPGE	4	5PG		
			5PGE	3	UB0		
			UB2	2	UB1		
			5F	1	5F		
B/C		A		B/C		A	

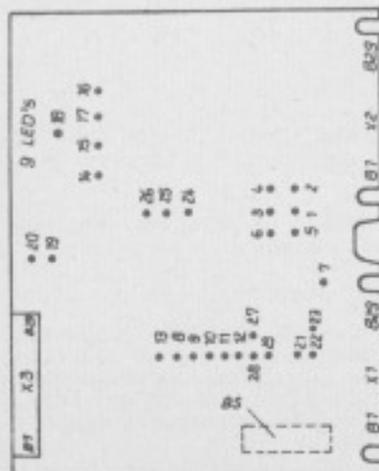
### 2.5.5. Funktionsprogrammierung

Die Programmierung der Baugruppe erfolgt entsprechend Karten-adressierungsplan.



Wickelprogrammierung				
Funktion		Wickelbrücke		
Speicher- schreib- schutz	Speicher-sper- signal	/MEMDI	1-2	
		/MEMDI 1	3-4	X
		/MEMDI 2	5-6	X
	Schreib- schutz	einfach ohne /BAD pre	7-9	
einfach und erweitert, mit /BAD pre		7-8	X	
Service- brücke	ZERO	10-11	X	
	RDY	12-13	X	
	WAIT	14-15	X	
	IV	16-17	X	
	WA	18-19	X	
	WR-S	20-21	X	
	Takt K 1520	22-23	X	
Takt UEB	24-25	X		

Best.-Nr.	Pos. 852	KAP	OV	PL-Typ	
Benennung: Kartenadressierungsplan UEB 612.09 Pos. -Nr.					Best.-Nr.
Zeichnungs-Nr. : 3.17 (4)					



Wicklungsprogrammierung		Funktion		Wicklungsdruck	
pull-down - Widerstand für		FT1		5-6	
		FT2		1-3	
		FT3		2-4	
E/A - WAIT - Generator;		1 Takte		8-13	
einfügen von		2 Takte		9-13	
		3 Takte		10-13	
		4 Takte		11-13	
		0 Takte		12-13	<input checked="" type="checkbox"/>
Bildung des /SUE-Signals	vom OPS (interne Stützsp. mittels Knapfzellen)			16-17	
	vom UEB (interne Stützsp. 5 PGE / 26 PGE)			15-16	
Nennveränderung	oder - Verknüpfung vom OPS / vom UEB			16-17	
	zwischen UEB 1 und 2 über Verb.-Stecker			19-20	
Takt-überwachung	Mittelwert geht als Zählerfehler an			21-22	<input checked="" type="checkbox"/>
Speicher-Ausfall	geht in Auslageblock mit ein			22-23	<input checked="" type="checkbox"/>
Strom-Verz.	geht in Auslageblock			24-25	<input checked="" type="checkbox"/>
Bestückungsvariante	Generator mit 0 795 - IC			26-28	II
	Generator mit 01 795 - IC			28-29	II

f) muß in Prüffeld ergänzt werden

Auftrags-Nr.	Pos. 001	KAP	Opt	FE-Typ													
<table border="1"> <tr> <td rowspan="2">Benennung:</td> <td colspan="2">Kartenadressierungsplan</td> <td rowspan="2">B. Nr. B. #.</td> </tr> <tr> <td colspan="2">UEB 612.70</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">Zeichnungs-Nr.</td> <td colspan="2">: 3.17 (4)</td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="2"></td> <td></td> </tr> </table>					Benennung:	Kartenadressierungsplan		B. Nr. B. #.	UEB 612.70		Zeichnungs-Nr.	: 3.17 (4)					
Benennung:	Kartenadressierungsplan		B. Nr. B. #.														
	UEB 612.70																
Zeichnungs-Nr.	: 3.17 (4)																
C16A																	

## 2.6. Zwischenblockinterface-Steuereinheit-ZI-SE 3654.02

## 2.6.1. Verwendungszweck

Die Baugruppe ZI-SE dient der seriellen Übertragung von Prozessdaten zwischen audatec-Funktionseinheiten.

## 2.6.2. Aufbau und Wirkungsweise

Die zu übertragenden Daten werden dem SIO-Baustein durch den DMA übergeben, der im direkten Speicherverkehr ohne Beteiligung der CPU Daten aus dem Speicher des Mikrorechners ausliest. Empfangene Daten werden umgekehrt über den SIO und den DMA-Schaltkreis ebenfalls im direkten Speicherverkehr in den Speicher des Mikrorechners eingeschrieben.

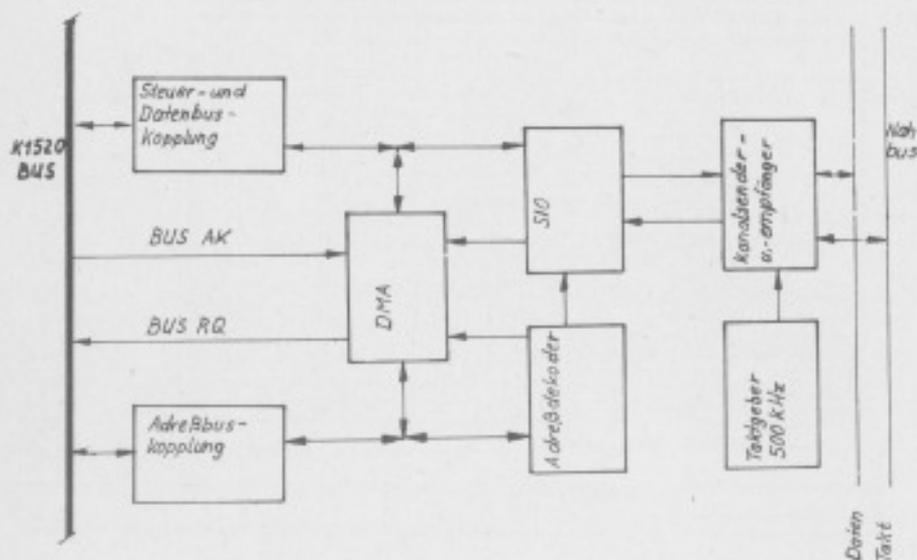


Bild 4.6.2. Blockschaltbild

2.6.3. Technische Daten

- Übertragungsgeschwindigkeit

500 kbit  $\pm$  150 bit/s  
 oder  
 250 kbit  $\pm$  75 bit/s

- Übertragungsentfernung

= 100 m

- Anzahl der Stationen

= 20

- Strom- und Spannungskennwerte

Sendeausgang

High (1)  $u_a = 3 \text{ V}$  (statisch)

Low (0)  $U_a = 0$  Reststrom  $I = 0,15 \text{ mA}$

Der Sendeaussgang ist kurzschlußfest.

Empfängereingang

High (1)  $U = 2,2 \text{ V}$  Eingangswiderstand

Low (0)  $U = 1 \text{ V}$   $R_E = 5k$

- Abschlußwiderstand

Nennwert des Wellenwiderstandes

$Z = (75 \pm 5)$

- Hilfsenergie

+ 5V ( $1 \pm 25 \%$ ) max. 1,7 A

2.6.4. Anschlußbelegung

- Nah-Bus-seitig

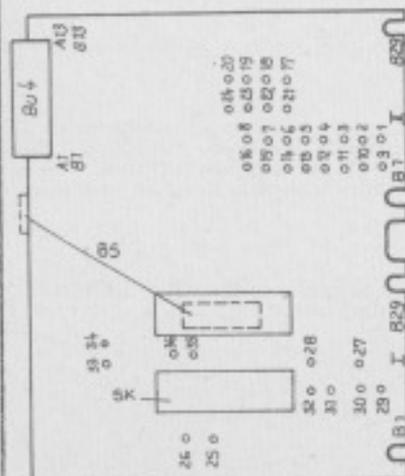
Signal/ Spanng.	Stift	Signal/ Spanng.
NRZ Seele	13/12	Takt Seele
NRZ Schirm	2/1	Takt Schirm

- Koppelbus X2

<u>Signal/ Spanng.</u>	<u>Stift</u>	<u>Signal/ Spanng.</u>
00	29	00
00	28	00
	⋮	
Meßpunkt	9	
	⋮	
LEP	7	
NRZ	6	Takt
	⋮	
+5	1	+5V
<hr/>		
B/C		A

#### 2.6.5. Funktionsprogrammierung

Die Programmierung erfolgt entsprechend Kartenadressierungsplan einsetzfallbezogen.



Belegung Buchse 4			
Id. Nr.	Stift	Bemerkungen	
1	A1, A2	Schirm	Zukt
	A12, A13	Seele	
2	B1, B2	Schirm	NRZ
	B12, B13	Seele	

Belegung Stecker I der GRV			
Id. Nr.	Stift	Bemerkungen	
1	A6	Zukt	
2	B6	NRZ	
3	B7	IEP	
4	B9	RTSA	
5	A1, B1	Up (5V)	
	A28, A29	Um (5V)	
6	B28, B29		

Wickelprogrammierung Kartenadresse				
Adressierung	AB	Wickelbrücke		
Adressbit AB3 - AB7	0-Potential	3	2 - 10	
		4	4 - 12	
		5	6 - 14	
		6	8 - 16	
		7	10 - 22	
		1-Potential	3	1 - 9
			4	3 - 11
5	5 - 13			
6	7 - 15			
7	17 - 21			
Einsatz	Nahtbus (Nah-/Fernbus)			
	Fernbus (TSE mit 10k)		19-23 20-24	×
Einsatz	Sf0 0			
	Sf0 1	25-26		
Baudrate		27-30		
	500 kHz	28-32	×	
	250 kHz	27-29		
		28-31		

Brücken 33-34, 35-36 dienen Testzwecken und müssen für Einsatz gebrückt sein  
Bei Einsatz mit Fernbus bleibt Bu II ungenutzt.

Auftrags-Nr.	Pos. 65E	KAP	Ort
--------------	----------	-----	-----

Bemerkung Kartenadressierungsplan ZI-SE 3654.02 Pds.	Bl. Nr. 65E
Zählung-Nr.	(4)

## 2.7. Zwischenblockinterface-Übertragungseinheit - ZI-ÜE 2602.01

### 2.7.1. Verwendungszweck

Die Baugruppe ZI-ÜE dient der Erhöhung der Übertragungsentfernungen beim seriellen Zwischenblockinterface, d. h. zwischen autotec-Einrichtungen. Sie realisiert diese Aufgabe mittels Umsetzung der Nah-Bus-Signale in Ferninterface-Signale und umgekehrt,

### 2.7.2. Aufbau und Wirkungsweise

Die Baugruppe setzt das NRZ- und Taktsignal des Nah-BUS in ein Biphasensignal des Fern-BUS um und umgekehrt.

### 2.7.3. Technische Daten

- Übertragungsgeschwindigkeit  
500 kbit ± 150 bit/s
- Übertragungsentfernung  
= 3 km
- Anzahl der Stationen  
60
- Sendepiegel  
4 V = U<sub>SS</sub> = 5 V  
bei  $\frac{Z}{2} = 37,5$
- Hilfsenergie
 

+ 5 V (1 ± 5 %)	max. 400 mA
+12 V (1 ± 5 %)	max. 120 mA
- 5 V (1 ± 5 %)	max. 130 mA

### 2.7.4. Anschlußbelegung

- Fernbus (X4)

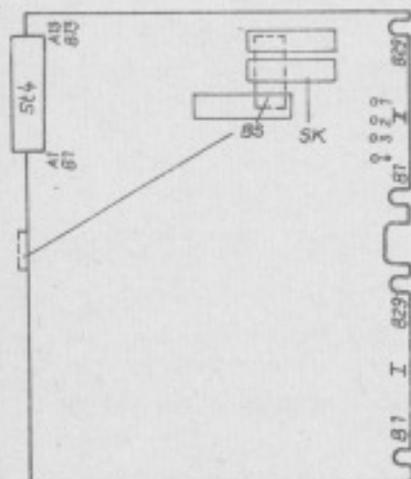
Signal/ Spanng.	Stift	Signal/ Spanng.
Schirm	13	Schirm
Fernbus	12	Fernbus
	11	
	⋮	
Seele	3	Seele
Fernbus	2	Fernbus
	1	
B		A

## - Koppelbus X2

<u>Signal/ Spanng.</u>	<u>Stift</u>	<u>Signal/ Spannung</u>
00	29	00
00	28	00
	⋮	
NRZ	6	Takt
	⋮	
+ 5 V	1	+ 5 V
B		A

## 2.7.5. Funktionsprogrammierung

Der Anschluß der Abschlußwiderstände erfolgt gemäß Karten-adressierungsplan einsatzfallbezogen.



Wickelprogrammierung - Betriebsart		
Abschlußwiderstand 75 Ω	Wickelbrücke	
Einsatz Nahbus (Vah- / Fernbus)	/	
Fernbus (15E mit 7UE)		7-2
	3-4	×

Belegung Stecker 4		
Ufd. Nr.	Stift	Bemerkungen
1	A1, B1	Seele
	A2, B2	
	A3, B3	
2	A7, B7	Schirm
	A12, B12	
	A13, B13	

Z1 - UE ist in Verbindung mit Z1 - SE einzusetzen  
 Kopplung erfolgt über Koppelbus  
 Takt 2A5 / NRZ 2B6  
 Stecker St III Anschluß  
 HF - Koax - Kabel  
 Fernbusbetrieb bis 3000m möglich

Belegung Stecker I der GRV		
Ufd. Nr.	Stift	Bemerkung
1	A6	Takt
2	B6	NRZ

Auftrags-Nr.	Pos. 85E	KAP	Dt.
Benennung Kartenadressierungsplan Z1 - OE 3602.01 Pos.			Bl. Nr. 8 01
Zeichnungs-Nr. (4)			

## 2.8. Intelligentes serielles Interface ISI 612.11

### 2.8.1. Verwendungszweck

Das intelligente serielle Interface (ISI) ermöglicht die Ankopplung von E/A-Geräten und Einrichtungen mit IPSS-Schnittstelle nach TGL 42 886 an das PLS audatec.

In Basiseinheiten ergeben sich z. B. für die Baugruppe ISI folgende Anwendungen:

- Kopplung von max. 4 ISI-BG mit max. je 8 Mikroprozessoreglern ursamar 5001
- Kopplung von BSE'n und BSE-R (Reserve-BSE)
- Kopplung von autonomen Basiseinheiten (BSE-A) mit Applikationsrechner und/oder GRW-Tastatur
- Kopplung von audatec-Funktionseinheiten mit Peripheriegeräten z. B. Applikationsrechner mit Drucker und Floppy-Disk-Einheit
- Kopplung von BSE'n mit der Steuerung EAW Compact S 2000S

### 2.8.2. Aufbau und Wirkungsweise

Die Anschlußsteuerung ISI besitzt zwei unabhängige IPSS-Schnittstellen (20 mA-Stromschleifen) zum Anschluß an das MR-System K 1520. Die ISI-BG ist als Einplatinenrechner ausgeführt. Es werden folgende Funktionen realisiert:

Busanpassung an den MR K 1520, Überwachungslogik und -anzeige, Stromschleifentreiber für Sender und Empfänger, Stromquellen, Adreßdecodierung und Freigabesteuerung für den Koppel-RAM.

Die beiden seriellen Schnittstellen sind je auf einen 10-poligen Frontsteckverbinder X4, X5 herausgeführt. Beim Abziehen der IPSS-Griffschalensteckverbinder von der ISI-BG wird die 20 mA-Stromschleife der angeschlossenen Teilnehmer unterbrochen.

Zum Anschluß der Bedieneinheit BDE K 7622 an den ISI-internen Bus befindet sich gleichfalls frontseitig ein 58-poliger Steckverbinder X3.

Zur Fehleranzeige steht je Kanal eine grüne LED (Anzeige) zur Verfügung. Sie dienen zur Schleifenstromüberwachung und zur Fehleranzeige der Kanäle A und B.

Die rote LED (H) zeigt den Haltezustand des ISI-internen Prozessors an, mit der gelben LED (CE - chip enable) wird der Zugriff des Master-Systems auf den ISI-Rechner signalisiert.

### 2.8.3. Technische Daten

IPSS Schnittstelle

Statische Kennwerte

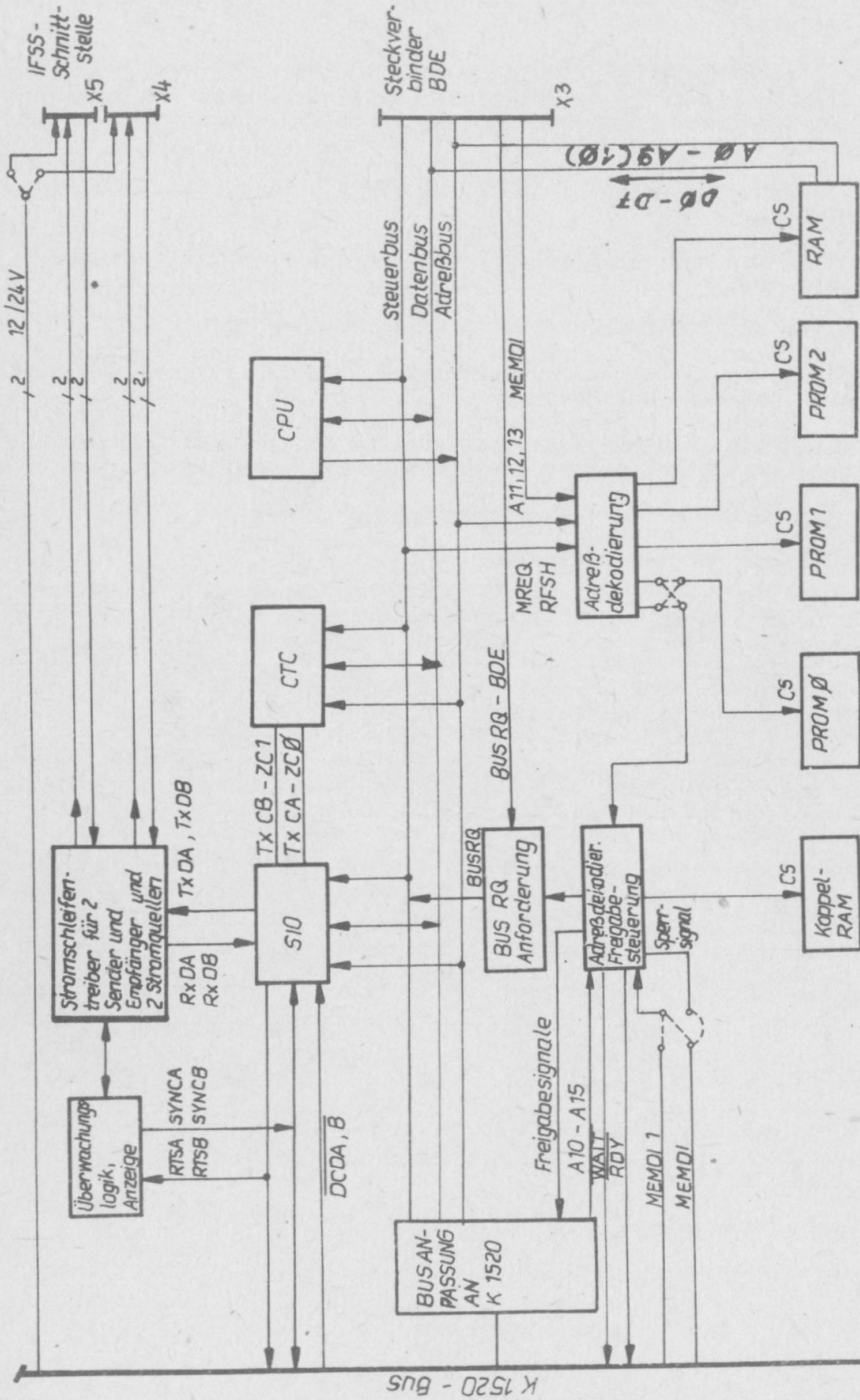


Bild 2.8.2. Blockschaltbild ISI

X1/X2

Kanal A, B, Sender Schleifenstrom-Low $I_{OL}$	...	0 bis 3 mA
Nennschleifenstrom - High $I_{OH}$	...	20 mA
Signalspannung/Leerlauf	...	24 V
Isolationsspannung	...	500 V
galvanische Trennung des Senders und Empfängers	...	mittels Opto- koppler
max. Leitungslänge je nach Leitungstyp	...	500 m
<u>Dynamische Kennwerte</u>		
Übertragungsgeschwindigkeit		50 bis 19200 Baud
<u>Sender</u>		
Signalform	...	Rechtecksignal
Flankensteilheit		0,001 ... 0,005ms
Impulsbreitenverzerrung an 100 Ohm		= 5 %
<u>Empfänger</u>		
Eingang		
Flankensteilheit	...	0 ... 0,05 ms
- Hilfsenergie		
<u>Versorgungs- spannung</u>	<u>Strom- aufnahme</u>	
+ 5 V (1±5 %)	1, 1 A	
+24 V (1±25%)	150 mA	

## 2.8.4. Anschlußbelegung

## Keppelbus X2

X2	Signal	
	B	A
29	00	00
28	00	00
27		
26		
25		
24		
23		/ZC2
22		
21		/MEMDI1
20		
19		
18		
17		
16	T x DA	R x DA
15	/OTSA	/SINCA
14	/RTSA	/DCDA
13		/DTRA
12		
11	T x DB	R x DB
10	/OTSB	/SYNCB
9	/RTSB	/DCIB
8		/DTSB
7		
6		
5	RES 1	
4		
3	24P	24P
2		
1		



Frontansicht

IFSS - Schnittstelle

Steckerleiste X4 (Kanal B), X5 (Kanal A)

X4, X5	Signal	
	B	A
1	12/24 N	SD-
2	SD +	12/24 P
3	ED-	ED+
4	ED-	-
5	-	Schirm

12/24 P/12/24 N (X4, X5; A2 B1) dienen als Spannungsversorgung (12V/24V GS) für Peripherieversorgung bis 500 mA.

BedieneinheitenanschlußBuchsenleiste X3

Die Anschlußbelegung der Bulei X3 entspricht den Anschlußbedingungen der Bedieneinheit BDE K 7622. (MR K 1520)

Leerlaufspannungsbegrenzung der Stromquellen für Kanal A und B

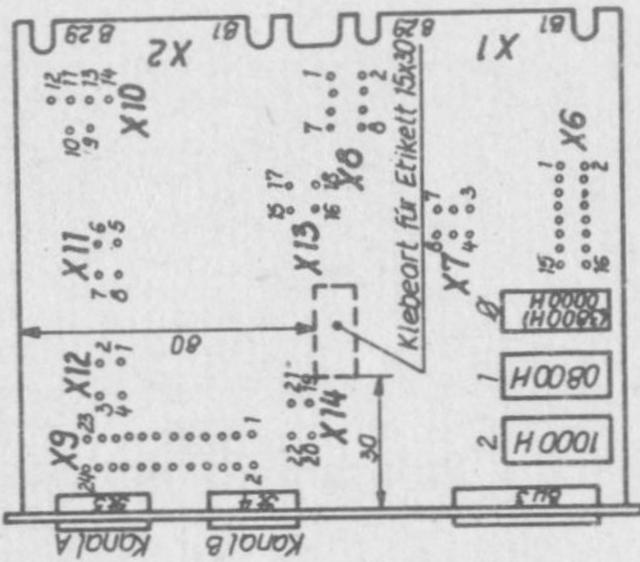
Entsprechend der Anzahl der Teilnehmer in der jeweiligen 20 mA-Stromschleife wird mittels Brücken die Höhe der Leerlaufspannung nur für die stromeinspeisende Stromquelle (Aktivmodus) der jeweiligen ISI-BG eingestellt.

Sp.- Stufe	Leerlaufspannung $U_{A,B}$ ( $1 \pm 5\%$ )	Brücken für Stromquelle A X12	Brücken für Stromquelle B X11
8	24,0 V	-	-
7	21,8 V	1-2	5-6
6	17,4 V	2-3	6-7
5	14,9 V	1-2 2-3	5-6 6-7
4	12,6 V		3-4 7-8
3	10,0 V	1-2 3-4	5-6 7-8
2	5,8 V	2-3 3-4	6-7 7-8
1	3,4 V	1-2 2-3 3-4	5-6 6-7 7-8

Die max. Stromstärke (Ruhestrom) liegt vor, wenn kein Datenaustausch erfolgt.

2.8.5. Funktionsprogrammierung

Neben der Adresse müssen die Betriebsarten und die Speichergröße der ISI mittels Schalter- oder Wickelprogrammierung festgelegt werden. Die Übertragungsgeschwindigkeit (Baudrate) der IFSS-Schnittstelle wird softwareseitig eingestellt.



- Bu 3 : Bedieneinheitenanschluß K 7622 an den internen I81-Rechner

- Wickelbrücken : Schaltdraht Y1 x 0,35W TGL 21606

- Kartenadressierungsplan besteht aus 2 Blatt

Auswahl	Kopplung von 1 bis max. 4 BSE'n mit 1 Reserve-BSE		Kopplung BSE-A mit max. 8 Einkanalgliedern Ursomat 5001 je IS1-BG				Kopplung BSE-AS mit GRW - Tastatur (Kanal A)		Kopplung BSE-A mit Applikationsrechner		Kopplung AR mit Drucker (Kanal A und B)		Kopplung AR mit Drucker (Kanal A) und FDE (Kanal B)		Kopplung BSE, BSE-A mit 5200 - S Kanal A und B	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Einsatzorte der IS1	BSE	RBE	BSE, BSE-A	BSE-AS/BSE-A	BSE-A	BSE-A	AR	AR	BSE, BSE-A	AR	AR	AR	AR	AR	AR	AR
EPROM - Kennbuchstabe	A	C	B	T	S	M	D	P	U							
bevorzugte IS1 - Nr. im Baugr. Einsatz d. BSE BSE-A, AR	1	1	2	4	1	3	2	1	3							
Wickelprogrammierung Betriebsart																
Einschränkung des Koppel - RAM auf :				X			X					X				
MEMOI 1	X		X	X	X		X					X				
MEMOI	X		X	X	X		X					X				
Versorgungsspannung für Peripheriegeräte				X			X					X				
Speichervertauschung	X		X	X	X		X					X				
Schirm		X	X			X										
Kanal A Aktivmodus																
Kanal B Aktivmodus																

Auflr.-Nr.	Pos. BSE / AR / KAP	Ort	FE-Typ
Benennung			
Kartenadressierungsplan Bl. 1 151 612.11 Pos.			
Zeichnungs-Nr.			
: 3.17 (3)			
Ersatz durch			



## 2.9. Anschlußsteuerung

### ABS 7024.35

#### 2.9.1. Verwendungszweck

Mit Hilfe der Anschlußsteuerung ABS K 7024.35 kann der Monitor MON 2 am Systembus des Mikrorechners K 1520 betrieben werden. Die ABS K 7024.35 enthält einen Bildinhaltspeicher mit einer Kapazität von 2KByte, einen programmierbaren Zeichengenerator und zur Erzeugung des Schirmbildes in Format 24 Zeichen x 80 Zeichen die erforderliche Steuerlogik.

In Zeichengenerator können im Rasterfeld von 8 x 12 Bildpunkten maximal 116 alphanumerische Zeichen oder quasigrafische Elemente gespeichert werden.

#### 2.9.2. Aufbau und Wirkungsweise

Die ABS K 7024.35 ist so konzipiert, daß das Bildfeld in 1920 Zeichenpositionen (24 Zeilen zu je 80 Zeichen) aufgeteilt ist. Jedem Zeichen stehen 12 Horizontallinien mit je 8 Bildpunkten zur Verfügung. Der 8. Bildpunkt eines Zeichens wird stets dunkel getastet und bildet den horizontalen Zeichenabstand. Die 11. und 12. Linie einer Zeile sind dem Cursor und der Erzeugung des vertikalen Zeilenabstandes vorbehalten (gilt nicht bei quasigrafischen Elementen). Jeder Zeichenposition ist in 2K-Byte-Bildinhaltspeicher eine Adresse fest zugeordnet.

#### 2.9.3. Technische Daten

##### - Hilfsenergieversorgung

5P: + 5 V (1± 5 %); 2,0 A  
 12P: + 12 V (1± 5 %); 0,15 A  
 5 M: - 5 V (1± 5 %); 0,1 A

##### - Masse

ca. 0,2 kg

#### 2.9.4. Anschlußbelegung

##### - Monitoranschluß

3 Steuerleitungen (VIDEO, BSYN, INTENS)  
 Alle Ausgänge in TTL-Pegel

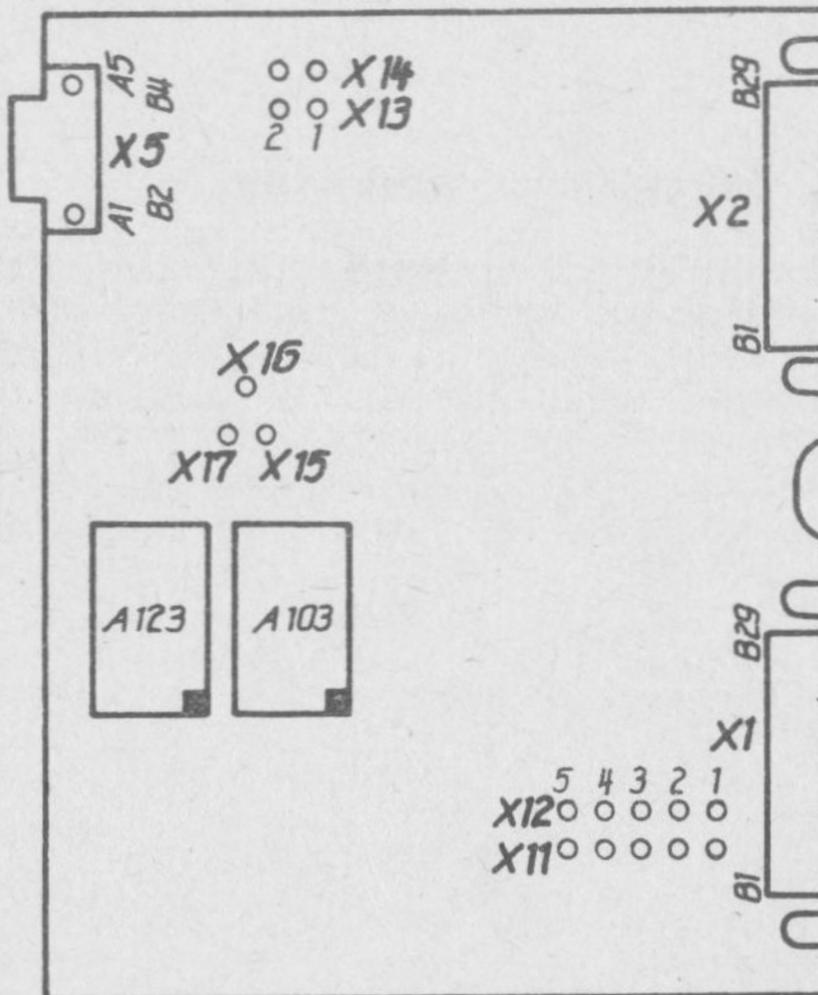
Signal- bezeichnung.	MON 2 LP1/X9	E7024.35 X5
VIDEO	1	A5
BSYN	3	A3
OO	4	B2, B4
INTENS	5	A1
OO	6	Schirm

### 2.9.5. Funktionsprogrammierung

Eine Funktionsprogrammierung ist nicht erforderlich. Die Adressprogrammierung erfolgt entsprechend Kartenadressierungsplan.

Anschluß MON2

auf LP1-MON2		Buchse X5-K7024.35
Video	1	A5
BSYN	3	A3
00	4	B2, B4
INTENS	5	A1
00	6	Schirm



Bildinhaltsspeicher					
Adreßbereich (hex)					
Wickelbrücken X11-X12					
Adresse und Brücken laut Auftrag					
Adreßbereich (hex)	X11-X12				
	1	2	3	4	5
0000-07FF					
0800-0FFF					X
1000-17FF	X				
2000-27FF		X			
3000-37FF	X	X			
4000-47FF			X		
5000-57FF	X		X		
6000-67FF		X	X		
7000-77FF	X	X	X		
8000-87FF				X	
9000-97FF	X			X	
A000-A7FF		X		X	
B000-B7FF	X	X		X	
C000-C7FF			X	X	
D000-D7FF	X		X	X	
E000-E7FF		X	X	X	
F000-F7FF	X	X	X	X	

Die Adreßbereiche 1800H, 2800H, ... F800H sind eingestellt, wenn zusätzlich die Brücke X11/5-X12/5 gewickelt ist.

Kursor ruhend	X13/1 - X14/1	X
Kursor blinkend	X13/2 - X14/2	
Kursorlinie hell	X15 - X17	X
Kursorlinie normal	X16 - X17	

Auftrags-Nr.	Pos. BSE	KAP	Ort	FE-Typ	
Benennung:				Besteht aus Blatt	
Kartenadressierungsplan				Blatt-Nr:	
ABS K 7024.35 Pos.					
Anschlußsteuerung-MON2					
Zeichn.-Nr:					

2.10. PROM-Programmiereinheit PPE KO420  
 PROM-Aufnahmeeinheit PAE KO422  
 PROM-Löschgerät PLG KO421

#### 2.10.1. Verwendungszweck

Die Anschlußsteuerung zur PROM-Programmierung PPE KO420 dient im Zusammenhang mit der Baugruppe Aufnahmeeinheit PAE KO422 der Programmierung von

PROM-Schaltkreisen des Typs U555

sowie der Prüfung des Inhaltes von

PROM-Schaltkreisen des Typs U555 und

PROM-Schaltkreisen des Typs U551.

Das PROM-Löschgerät PLG KO421 ermöglicht die Löschung von Informationen in PROM's mit Hilfe ultraviolettten Lichtes.

#### 2.10.2. Aufbau und Wirkungsweise

Die Anschlußsteuerung PPE enthält die erforderliche Elektronik zur Programmierung eines PROM und zur Erzeugung der benötigten Sonderspannung. Über den frontseitigen Steckverbinder (X5) wird die PROM Aufnahmeeinheit PAE K 0422 angeschlossen.

Auf der Oberseite der PAE befindet sich die Schwenkhebelfassung, die den zu behandelnden PROM aufnimmt. Ein spezieller Softwaremodul realisiert das Zusammenwirken zwischen dem MRK 1520 und PPE bzw. PAE.

Für die Aufnahme der PROM zur Löschung ist ein Einschub vorgesehen. An der Frontseite des PLG befindet sich ein Kippschalter, über den der UV-Strahler ein bzw. ausgeschaltet wird. Die Löschart ist abhängig vom PROM-Typ und wird vom PROM-Hersteller angegeben.

#### 2.10.3. Technische Daten

##### - Stromversorgung

5 P = 5 V  $\pm$  5 % typ 1,1 A

12 P = 12 V  $\pm$  5 % typ 0,2 A

5 N = 5 V  $\pm$  5 % typ 50 mA

##### - Hilfsenergie für das PROM-Löschgerät

220 V Ws 50 Hz ca. 25 W

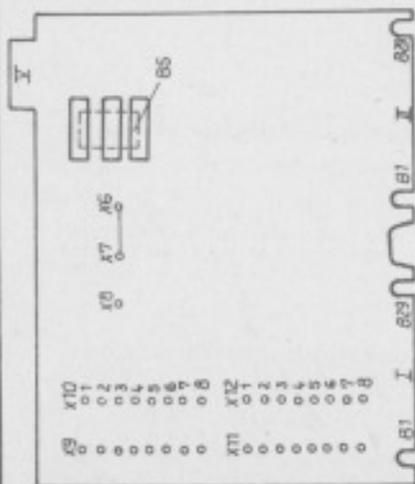
#### 2.10.4. Anschlußlegung PPE

Stecker 1 und 2 entsprechend K 2520 Bus. Über der Buche V wird die PAE mit dem Adapterkabel der PROM-Aufnahmeeinheit, das fest angeschlossen ist, mit der PPE verbunden.

2.10.5. Funktions- und Adreßprogrammierung

Adresse								Wickelverbindung
AB7	AB6	AB5	AB4	AB3	AB2	AB1	AB0	
0	0	0						X11:8 - X12:8
0	0	1						X11:7 - X12:7
0	1	0						X11:6 - X12:6
0	1	1						X11:5 - X12:5
1	0	0						X11:4 - X12:4
1	0	1						X11:3 - X12:3
11	1	0						X11:2 - X12:2
1	1	1						X11:1 - X12:1
			0	0	0			X9:8 - X10:8
			0	0	1			X9:7 - X10:7
			0	1	0			X9:6 - X10:6
			0	1	1			X9:5 - X10:5
			1	0	0			X9:4 - X10:4
			1	0	1			X9:3 - X10:3
			1	1	0			X9:2 - X10:2
			1	1	1			X9:1 - X10:1
						0	1	Kommandoregister
						1	0	Adreßregister
						1	1	Datenregister

Wickelbrücken siehe Kartenadressierungsplan



Wickelprogrammierung	
fest	X7 - X6

Wickelprogrammierung	Kartenadresse
00	X11; 8 - X12; 8 X9; 8 - X10; 8

Karten sind auf feste Adresse (00H) zu wickeln

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

Benennung  
Kartenadressierungsplan  
PROM Programmiereinheit APE KO 420

Zeichnungs-Nr. (4)

## 2.11. Kontrollmodul - KOMO 3705.01/Tastatur- und Anzeigevorsatz

## 2.11.1. Verwendungszweck

Die Baugruppe KOMO erlaubt in Verbindung mit den Tastatur- und Anzeige-Vorsatz TAV eine eingeschränkte Prozeß- und Systemkommunikation direkt an den BSE'n des PLS audatec für Prüf-Inbetriebnahme- und Wartungsarbeiten.

## 2.11.2. Aufbau und Wirkungsweise

Die Baugruppe KOMO ist als EGS-Karteneinschub ausgeführt und entspricht in ihrer Ausführung dem K1520-Standard. Sie besitzt frontseitig 2 Steckverbinder 3 und 4, am Frontsteckverbinder 4 wird der Tastatur- und Anzeigevorsatz (~~xxxxxx~~) aufgesteckt.

Auf dem Kontrollmodul ist ein Mikrorechner auf Basis der Schaltkreisfamilie V880 und eine zweckorientierte Zusatzlogik untergebracht. Die Verbindung zum BSE-Rechner erfolgt über einen gemeinsamen RAM-Bereich auf der Baugruppe. Der TAV wird am Frontsteckverbinder 4 des Kontrollmoduls aufgesteckt und am Baugruppenträger festgeschraubt. Es besteht die Möglichkeit, den TAV abgesetzt von der BSE über einen Untersatz mit einem 1,5 m langen Anschlußkabel zu betreiben.

Der TAV besitzt folgende Bedienelemente:

anzeige	2 + 6	7-Segmentanzeigen mit Einzelbuchstabenpunkt
	1	Lumineszenzdiode grün (Spannungsanzeige)
	1	Lumineszenzdiode gelb (Wiedergabe Magnetband)
Tastatur	21	Elemente-Tastatur (hexadezimal und Sonderzeichen)
Betriebsartenschalter	4	Stellungen

Bei der Montage des TAV am Baugruppenträger werden zusätzlich 3 Steckplätze überdeckt.

Der Anschluß des TAV erfolgt nach einem spezifischen Anschlußplan an den PIO und den internen Mikrorechnerbus des Kontrollmoduls.

## 2.11.3. Technische Daten

## - Hilfsenergie

+ 5 V (1± 5 %)	max. 1,5 A
+12 V (1± 5 %)	max. 0,1 A
- 5 V (1± 5 %)	max. 0,05 A

## 2.11.4. Anschlußbelegung

Stecker S1 entspricht Systembus K 1520

Stecker S2 entsprechend Tabelle

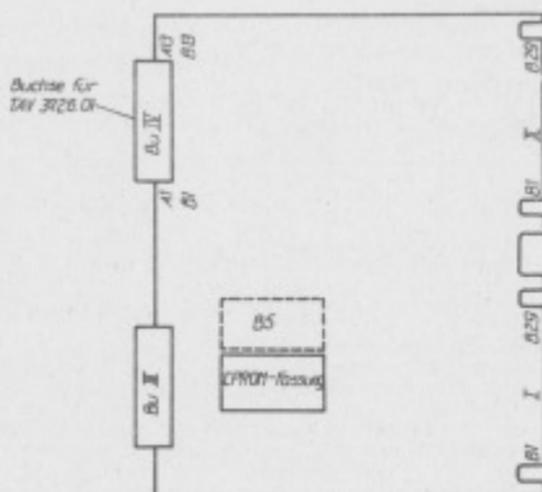
Signal/ Spannung	Stift	Signal/ Spannung
00	29	00
00	28	00
	⋮	
SM1	25	SM2
24P-HK	24	24P-HK
SQ1	23	SQ2
SUE	22	/SA
	21	/RA
	⋮	
/MDI	17	/MDO
	⋮	
/IKP	7	
	⋮	
+ 5 V	1	+ 5 V
B/C		A

Stecker 3: nicht belegt!

Stecker 4: Anschluß TAV

## 2.11.5. Funktionsprogrammierung

Die Baugruppe KOMO besitzt keine einsetzspezifische Verdrahtung. Auf der Baugruppe ist ein audatec-spezifischer EPROM aufzustekken.



*Hinweis: Karteneinschub erfordert keine spezielle Wickelprogrammierung  
Einsatz BRW-EPROM erforderlich  
Achtung! Bu III zuleben, da sie nicht benutzt werden darf*

Auftrags-Nr.	POS	BSE	KAP	OH	FE-Typ	
Genehmigung <b>Kartenadressierungsplan</b> <b>KOMO 3705.01</b> Pos						Bl.-Anz. Bl.-Nr.
Zeichnungsnummer <b>3.17</b> (4)						

## 2.12. Tastatur (TAS 651)

### 2.12.1. Verwendungszweck

Die Tastatur TAS 651.01 (deutsch) bzw. TAS 651.04 (englisch) dient als Eingabegerät zur Prozeß- und Systemkommunikation mit der BSE/AS (autonom; serielle Bedienung).

Die Tastatur ist über die Anschlußsteuerung Intelligentes serielles Interface (ISI) und ein Interfacekabel (IPSS) mit der BSE/AS gekoppelt.

### 2.12.2. Aufbau

Die Funktionstastatur ist in ihrem Aufbau an die Erfordernisse der Prozeß- und Systemkommunikation angepaßt und besteht aus mehreren Tastenfeldern.

- Bildanwahl-tasten: werden zur Bildanwahl benutzt, um das Anzeigeregime der Prozeßkommunikation anzuwählen
- Datentyp-tasten: dienen der Anwahl von Prozeßinformationen einer KOM's zur Anzeige und Bedienung
- Betriebsartentasten: erlauben die Änderung der Betriebsart einer KOMS
- Zeichentasten
- Sonderfunktionstasten

### 2.12.3. Technische Daten

- Datenübertragungsrate 9.6 kBd
- Schleifenstrom-Low 0 ... 3 mA
- Schleifenstrom-High 15 ... 25 mA
- Signalpegel (Rechnerteil) TTL-kompatibel
- Signalpegel (Schnittstelle)  $U_s$
- Versorgungsspannung (einschließlich Leitungsverluste)  $U_s \max$  31.2 V  
 $U_s \min$  f (Anzahl Rechner:Kabellänge)
- Stromaufnahme 260 mA (typ.)  
300 mA (max.)

### 2.12.4. Anschlußbelegung

- Steckverbinder Steckerleiste 102 - 10 TGL 29331/04
- Anschlußbelegung
  - A1 - SD -
  - A2 - 24 PR ( $U_s$ )
  - A3 - ED+
  - A4 - Masse (nur für Prüfung)
  - A5 - Schirm
  - B1 -  $\emptyset$
  - B2 - SD+
  - B3 - 5P (nur für Prüfung)
  - B4 - ED-

Sonderfunktionen

QUIT	-	Quittierung
	-	Ausschalten des Summiers
CE	-	Löschen der Eingabe
AUSP	-	Ausführung, Gültigmachung
DIALOG	-	Dialog
/ø	-	Tiefer/z. B. Aus
/x	-	Schneller/ z. B. Halt
/I	-	Höher/z. B. Ein
HARD COPY	-	Ausdrucken des Bildschirminhaltes
KE	-	Kommandoeingabe
SF	-	Sonderfunktion
STR	-	Strukturierung objektabhängiger Daten

Zeichentasten

0 ... 9	Ziffern
A ... Z	Buchstaben
.	Punkt
-	Minus
␣	Leerzeichen
⊠	Doppelkreuz

Schlüsseltester

Für Probe- und System-  
kommunikation mit der  
BSE/AS verwendete Taste

A	B	C	D
E	F	G	H
I	J	K	L
M	N	O	P
Q	R	S	T
U	V	W	X
Y	Z	-	#
HARD COPY	KE	SF	STR



7	8	9
↓	5	6
1	2	3
0	.	-



UD
GD
ED
TREND



AUS	EIN	HND	AUT
MES	KAS	RSR	DOC
ORT	SRT	RES	GEF

SOLL	IST	STEL	RUEK
UW2	UW1	GW1	GW2
ANZA	ANBE	GNR	TRZT
FP1	FP2	FP3	FRW

Bildschirmknoten

TD - Technologische Darstellung  
 PROT - Protokoll  
 SYST - Systemübersicht  
 AD - Alarmdarstellung  
 ASO - Alarmgruppendarstellung  
 UD - Übersichtsdarstellung  
 GD - Einzelgruppenstellung  
 ED - Einzeldarstellung  
 TREND - Trend

Betriebsartenknoten

AUS - aus  
 EIN - ein  
 HND - Hand  
 AUT - Automatik  
 MES - Messung  
 KAS - Kaskade  
 RGR - Rechnergeführte Regelung  
 DDC - direkte digitale Regelung  
 ORT - örtlich  
 SRT - Schritt  
 RES - Reserve  
 GEF - geführt, vom LEIT-KOM  
 (dem LEIT-KOM untergeordnet)

Datentypknoten

SOLL - Sollwert  
 IST - Istwert  
 STEL - Stellgröße  
 RUEK - Rückmeldung  
 UW2 - unterer Grenzwert 2  
 UW1 - unterer Grenzwert 1  
 GW1 - oberer Grenzwert 1  
 GW2 - oberer Grenzwert 2  
 ANZA - Anzeigebereich  
 ANBE - Anzeigebereich  
 SNR - Schreibnummer  
 TRZT - Trendzeit  
 FP1 - Freier Parameter 1  
 FP2 - Freier Parameter 2  
 FP3 - Freier Parameter 3  
 FRW - Fahrweise

## 2.13. s/w-Monitor MON2

### 2.13.1. Verwendungszweck

Der Monitor K 7222 dient in PLS anatomic zur visuellen Ausgabe von Prozeß- und System-Informationen.

### 2.13.2. Aufbau und Wirkungsweise

Der s/w-Monitor MON 2 ist ein Aufsichtgerät. Er enthält die elektrischen Funktionsgruppen zur Erzeugung eines Bildfeldes und die dazu erforderlichen Stromversorgungsblöcke. Zur Informationsausgabe wird der MON2 über ein Informationskabel von der Anschlußsteuerung ABS 7024.35 im BSE-Rechner angesteuert. Gleichzeitig wird der Monitor von der BSE mit einer 12V Gleichspannung versorgt.

### 2.13.3. Technische Daten

Hilfsenergie - Netzspannung + 12 V ( $\pm 3\%$ )  
(die überlagerte Erds-  
spannung muß bei 50 Hz  
 $\leq 25$  mV sein)

Nennstrom  $\leq 3,5$  A

Leistungsaufnahme 40 W

Betriebsdauer: 24 Stunden-Betrieb

Bild:diagonale: 31 cm

Bildinhalt: 24 Zeichen a 80 Zeichen

Absetzbarkeit des MON2 von BSE-Rechner:  
(Informationskabel) 5 m; 3,4 m; 1,6 m; 1,0 m

3. Prozeßein- und -ausgabebaugruppen3.1. Programmierung der Baugruppenadresse

(Gilt nicht für die Baugruppen ADU 612 und DUA 401)

Auf der Bestückungsseite der Baugruppen befinden sich Wickelstützpunkte oder DIL-Schalter zur Programmierung der Baugruppenadresse.

Die Programmierung erfolgt durch Wickelbrücken bzw. DIL-Schalter 0 bis 7; 37, 3F, 77, 7F anhand nachfolgender Tabelle

Brücke bzw. Schalter	77,37	77,3F	7F,37	7F,3F
0	00 - 07	08 - 0F	80 - 87	88 - 8F
1	10 - 17	18 - 1F	90 - 97	98 - 9F
2	20 - 27	28 - 2F	A0 - A7	A8 - AF
3	30 - 37	38 - 3F	B0 - B7	B8 - BF
4	40 - 47	48 - 4F	C0 - C7	C8 - CF
5	50 - 57	58 - 5F	D0 - D7	D8 - DF
6	60 - 67	68 - 6F	E0 - E7	E8 - EF
7	70 - 77	78 - 7F	FD - F7	FD - FF

Adresse (low-Byte, hexadezimal)

## 3.2. Analogausgabebaugruppen

### 3.2.1. Analogausgabe einkanalig AA-1k 2302

#### 3.2.1.1. Verwendungszweck

Der AA-1k setzt digitale Signale des Rechners K 1520 in analoge um und gibt diese als Spannungs- oder Stromwerte aus. Aufgrund der galvanischen Trennung des Ausgabekanals prozeßseitig zum K 1520-BUS ist die Karte insbesondere zur Ausgabe von Stellgrößen vorgesehen.

#### 3.2.1.2. Aufbau und Wirkungsweise

Die umzusetzenden Daten werden vom Prozessor in den PIO geladen. Danach gelangen sie über Optokoppler, galvanische Trennung, auf den Digital-Analog-Umsetzer DAU und werden dann mit einem rückgeführten Operationsverstärker in ein analoges Spannungs- oder Stromsignal umgesetzt.

Je nach Stellung des Relais wird am Ausgang ein externes Analogsignal (Sicherheitssignal) oder das auf dem Modul erzeugte interne Analogsignal (Anzeige durch LED) ausgegeben.

Das Relais kann über Handumschalter per Software oder im Fehlerfall automatisch betätigt werden.

#### 3.2.1.3. Baugruppenvarianten (AA-1k) spez. Wickelbrücken bestückt mit

Ausgangssignal	Variante	DAC 32	DAC 320
10 V unipolar	.01	N3, N6, kB	N3, N6, kB
10 V bipolar	.02	N1, N6, kB, bp	N2, N6, kB, bp
5 mA unipolar	.03	N4, kB, N7	N5, kB, N7
5 mA bipolar	.04	N4, kB, bp, N8	N5, kB, bp, N8
5 mA life-zero	.05	kB, N7	kB, N7
20 mA unipolar	.06	N4, N7	N5, N7
20 mA life-zero	.07	N7	N7

#### 3.2.1.4. Technische Daten

Versorgungsspannungen	Stromaufnahme
5V $\pm$ 5 %	typ. 500 mA, max. 800 mA
12V $\pm$ 5 %	max. 35 mA
24V $\pm$ 5 %	max. 140 mA

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

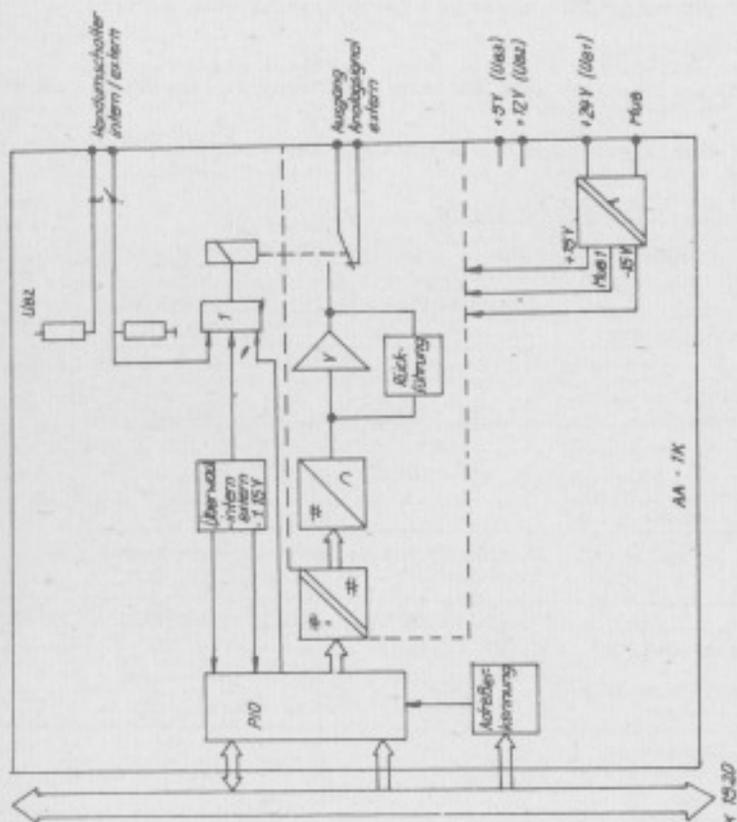


Bild 3.2.1.2. Blockschaltbild AA-1K

- Anzahl der Ausgänge: 1 Kanal
- Maximale Spannungsfestigkeit der galvanischen Trennung: 100 V
- Ausgangssignale kurzschlußfest
- Einschwingzeit (ohne Last): 0,2 ms
- zulässige Leitungslänge: 200 m (geschirmtes Kabel)
- Grundfehler: 0,1 %
- Zusatzfehler durch Änderung der Temperatur: 0,1 %/10 kΩ
- Zusatzfehler durch Änderung der Versorgungsspannung: im Grundfehler enthalten
- Zusatzfehler bei Spannungssignalen:  $F = \frac{R_{Leitung}}{R_{Last}} \cdot 100 \%$

3.2.1.5. Anschlußbelegung

- Frontseite: Buchse 3, indirekte 10-polige Buchse (Bu3)  
Prüfbuchse

	Spannungsausgang	Stromausgang
Analogsignal	A1, A2 (Bezug)	A1 (Bezug), A2
internes Analogsignal	A4, B5 (Bezug)	A4 (Bezug), B5
± 15 V		A5
- 15 V		B3
Masse		B1, B2

- Buchse 4, indirekte 26-polige Buchse (Bu4)  
Prozeßbuchse

	Spannungsausgang	Stromausgang	Schirm
Analogsignal	A1, B1 (Bezug)	A1 (Bezug, B1	A2
externes Analogsignal	A3, B3 (Bezug	A3 (Bezug), B3	B2
abgesetzter Handumschalter	A6, B	A6, B6	B5
Masse		A5, B4	

- Rückseite: Stecker 2, Direkter 58-poliger Stecker (St2)  
Koppelbus  
Stecker 1, Direkter 58-poliger Stecker (St1)  
K 1520-Bus

3.2.1.6. Funktionsprogrammierung

s. Punkt 3.2.2.3. und den Kartenadressierungsplan



3.2.2. Analogausgabe fünfkana1ig AA-5k 23043.2.2.1. Verwendungszweck

Der AA-5k setzt digitale Signale in analoge um und gibt diese über 5 gleichartige, aber unabhängige Kanäle als Strom- oder Spannungswerte aus.

Die Ausgabekanäle sind untereinander und mit dem Rechner galvanisch verkoppelt.

3.2.2.2. Aufbau und Wirkungsweise

Die AA-5k verfügt über 6 Zählkanäle, jeweils bestehend aus einem Zeitkonstantenregister ZR und einem Zähler Z. Kanal 0 dient der Bildung eines zyklischen Rücksetzsignals und wird mit einer Konstanten geladen. Die Kanäle 1 bis 5 werden jeweils mit den umzusetzenden Digitalwerten geladen. Die Digitalwerte werden erst in ein Frequenzsignal mit diesen Werten entsprechenden Tastverhältnissen gewandelt und dann über Filter und zurückgeführte Verstärker in eingepreßte Strom- bzw. Spannungssignale umgesetzt.

3.2.2.3. Baugruppenvarianten

Ausgangssignal	Variante	Spezifische Wickelbrücken
10 V unipolar	.01	1, 4, 5
10 V bipolar	.02	2, 4, 5
5 mA unipolar	.03	1, 3, 5
5 mA bipolar	.04	2, 3, 5
5 mA life zero	.05	2, 3, 5
20 mA unipolar	.06	1, 3
20 mA life zero	.07	2, 3

3.2.2.4. Technische Daten

AA-5k

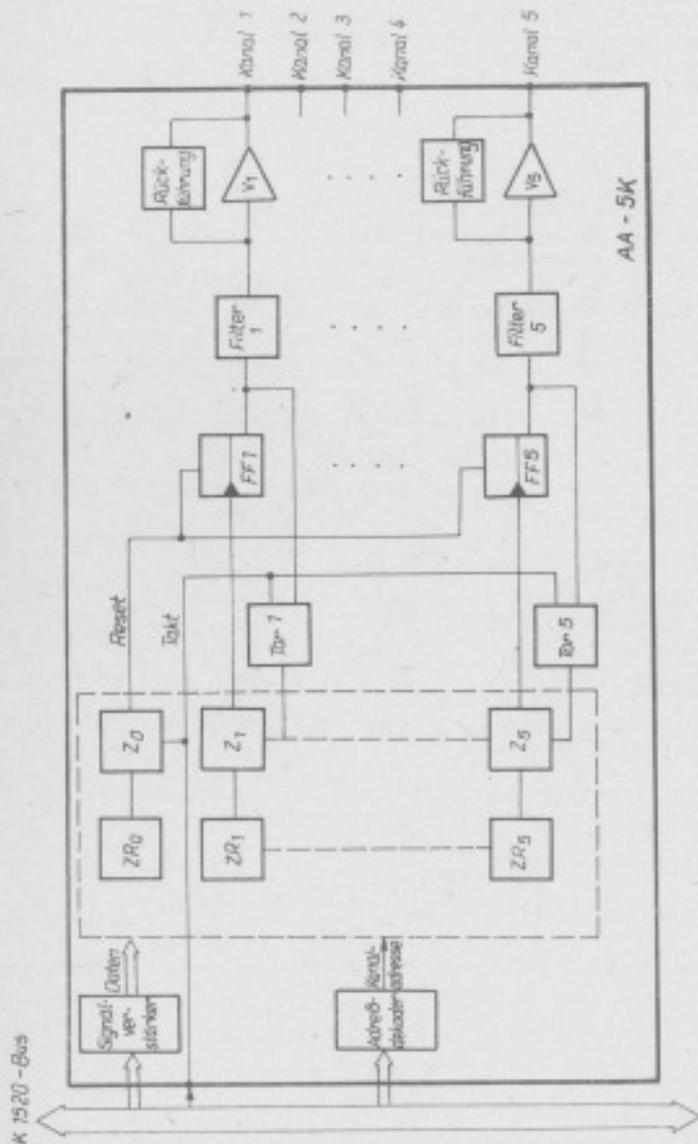
Versorgungsspannungen	Stromaufnahme
5 V $\pm$ 5 %	typ. 350 mA, max. 500 mA
$\pm$ 15 V $\pm$ 5 %	typ. 40 mA <sup>1)</sup> , max. $\pm$ 50 mA <sup>2)</sup>

1) Bei Varianten 2304.06 und .07 beträgt die typische Stromaufnahme bei + 15 V 100 mA.

2) Bei Varianten 2304.06 und .07 beträgt die maximale Stromaufnahme bei + 15 V 140 mA.

- Anzahl der Ausgänge: 5 Kanäle
- keine galvanische Trennung
- Ausgangssignale kurzschlußfest
- Einschwingzeit (ohne Last): 10 ms
- zulässige Leitungslängen: 200 m (geschirmtes Kabel)

GRW Teilnr.	Ausgabe- datum	Technische Beschreibung <i>BSE</i>	Blatt - Nr.
	Ersatz für Ausgabe vom:		Seite



- Grundfehler: 0,4 %
- Zusatzfehler durch Änderung der Temperatur: 0,4 %/10 kΩ
- Zusatzfehler durch Änderung der Versorgungsspannung: im Grundfehler enthalten
- Zusatzfehler bei Spannungssignalen:  $F = \frac{R_{Leitung}}{R_{Last}} \cdot 100 \%$

3.2.2.5. Anschlußbelegung

- Frontseite: Buchse 3, indirekte 10-polige Buchse (Bu3) Prüfbuchse

<u>Ausgang</u>	<u>Anschluß</u>
----------------	-----------------

1. Kanal	A1
2. Kanal	A2
3. Kanal	A3
4. Kanal	A4
5. Kanal	A5
Masse	B1, B2

Buchse 4, indirekte 26-polige Buchse (Bu4) Prozeßbuchse

<u>Ausgang</u>	<u>Anschluß</u>
----------------	-----------------

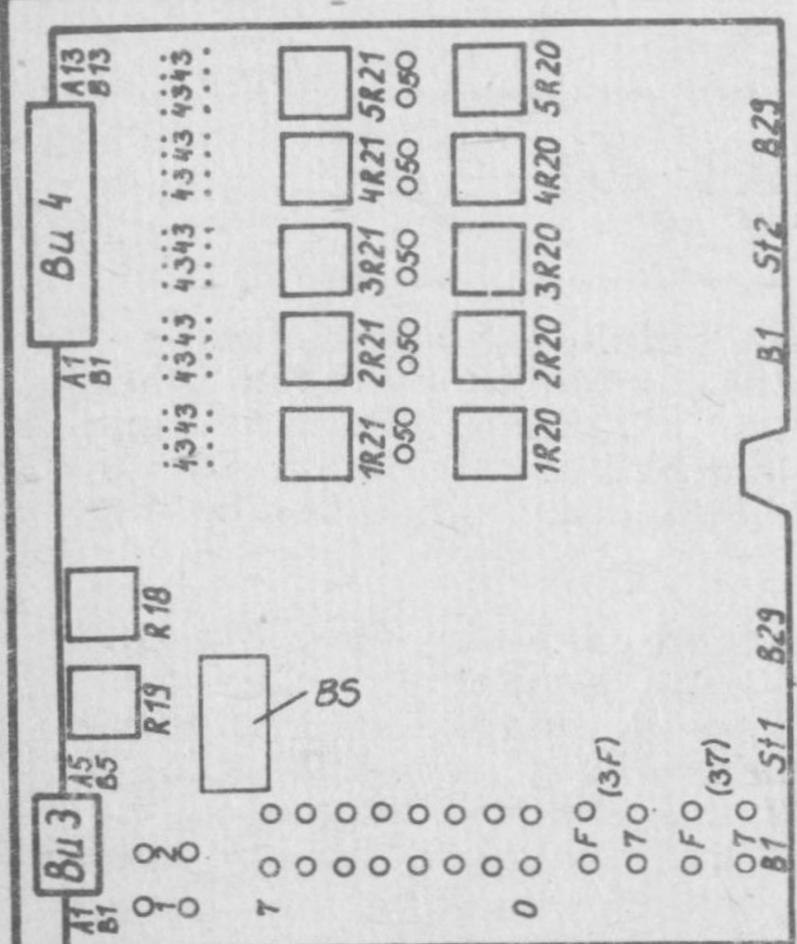
1. Kanal	A1 - B1
2. Kanal	A2 - B3
3. Kanal	A4 - B4
4. Kanal	A6 - B6
5. Kanal	A7 - B7

- Rückseite: Stecker 1, direkter 58-poliger Stecker (St 1) K 1520 - BUS

Stecker 2, direkter 58-poliger Stecker (St 2) Koppelbus

3.2.2.6. Funktionsprogrammierung

s. Punkt 3.2.2.3, und den Kartenadressierungsplan



Wickelprogrammierung Betriebsart		
Typ 2304.	Art des Ausgangssignals	Wickelbrücke
01	10V unipolar	1,4,5
02	10V bipolar	1,2,4,5
03	5mA unipolar	1,3,5
04	5mA bipolar	2,3,5
05	5mA Life zero	2,3,5
06	20mA unipolar	1,3
07	20mA Life zero	2,3

Wickelprogrammierung Kartenadresse			

Kan.	Signalausgang Bu 4	KOMS	Ort PAF	Anschl. PAF	Bemerkungen
0	A1 , B1				
1	A3 , B3				
2	A4 , B4				
3	A6 , B6				
4	A7 , B7				
A2, B2, A5, B5, A8					Schirm

Belegung Prüfbuchse Bu 3		
Kanal	Stift	Bemerkungen
0	A1	
1	A2	
2	A3	
3	A4	
4	A5	
	B4	+U <sub>R</sub>
	B5	-U <sub>R</sub>
	B1, B2	Masse

R 18 Einstellung +U<sub>R</sub> = 4,5V  
 R 19 Einstellung -U<sub>R</sub> = 1,079V (bip.)  
 bzw. +U<sub>R</sub> = 0,2445V (Life zero)  
 1... 5 R20 Einstellung Nullpunkte  
 1... 5 R21 Einstellung Maximalwert

Ort	KAF	Anschlußkabel	Auftrags-Nr.	Pos. BSE	KAP	Ort	PA	FE-Typ
		AK 2						

C16 A	Benennung	Bl.-Anz. Bl.-Nr.
	Kartenadressierungsplan AA - 5K 2304. Pos.	
	Zeichnungs-Nr.	
	(4)	

### 3.3. Analogeingabebaugruppen

#### 3.3.1. Analogeingabe-Grundkarte AE-G 2305

##### 3.3.1.1. Verwendungszweck

Die AE-G dient der zeitmultiplexen Erfassung von 8, im Zusammenhang mit maximal 2 Analogeingabe-Expanderkarten (AE-E) bis zu 56, analogen unipolaren bzw. bipolaren Einheitssignalen von 0V bis 1V bzw. -1V bis +1V. Sie bildet die Schnittstelle zwischen der analogen Signalerfassung und der digitalen Verarbeitung der Meßwertdaten.

Die analogen Eingangssignale gelangen entweder über die AE-E an die Eingangssammelleitung der AE-G (Koppelbus) oder für maximal 8 Kanäle direkt an die Signaleingänge des Analogmultiplexers der AE-G. Die Signaldurchschaltung des AMUX erfolgt zweipolig mit dem Zeilensignal  $Z\emptyset$  und den Spaltsignalen  $S\emptyset$ ,  $S1$ ,  $S2$ .  $Z\emptyset$  aktiviert den AMUX auf der AE-G und die Spaltensignale einer seiner 8 Kanäle.

Die ebenfalls auf der AE-G erzeugten Zeilensignale  $Z1 \dots Z6$  aktivieren jeweils einen der max. 6 AMUX.

Die Auswahl eines der 8 Kanäle eines MUX erfolgt wiederum mit den Spaltensignalen  $S\emptyset$ ,  $S1$ ,  $S2$ .

Die analogen Eingangssignale gelangen über die AMUX an den Eingang eines Instrumentationsverstärkers. Der nachfolgende mittelschnelle 12 Bit-ADU arbeitet nach dem Stufenkompensationsverfahren. Über den PIO kann das Digitalwort vom Rechner gelesen werden.

Auf der AE-G wird ein Kontrollwert erzeugt und fest dem Kanal  $\emptyset$  des AMUX zugeordnet. Der Kontrollwert wird softwaremäßig überwacht und dient zur Stör- signalisation.

##### 3.3.1.3. Technische Daten

<u>Versorgungsspannung</u>	<u>Stromaufnahme</u>
+5 V <u>+5 %</u>	typ. +700 mA, max. +900 mA
+15 V <u>+3 %</u>	typ. <u>+ 90 mA</u> , max. <u>+120 mA</u>

- zeitmultiplexe Erfassung von maximal 56 Meßstellen mit 2 AE-E, 8 Meßstellen ohne AE-E
- Eingangssignale: + 1 V (bipolare Betriebsart)  
 $\emptyset$  V bis 1 V (unipolare Betriebsart)
- Differenz-Eingangswiderstand: 10 M $\Omega$
- Umsetzzeit pro Kanal: 100  $\mu$ s (ohne Rechnerzeiten)
- Auflösung: 0,25 mV 0,25 % (unipolare Betriebsart)  
0,5 mV 0,5 % (bipolare Betriebsart)
- Meßwertbreite: 12 Bit



3.3.1.4. Anschlußbelegung

- Frontseite: Buchse, indirekte 26-polige Buchse (Bu4)  
Eingänge des AMUX, Kanal 0 ... 7

	A	B	
Schirmanschluß	13	13	Schirmanschluß
Kanal 8 Polarität	12	12	Kanal 8 Bezug
.....	11	11	.....
Kanal 7 Polarität	10	10	Kanal 7 Bezug
Kanal 6 Polarität	9	9	Kanal 6 Bezug
.....	8	8	.....
Kanal 5 Polarität	7	7	Kanal 5 Bezug
Kanal 4 Polarität	6	6	Kanal 4 Bezug
.....	5	5	.....
Kanal 3 Polarität	4	4	Kanal 3 Bezug
Kanal 2 Polarität	33	3	Kanal 2 Bezug
Ausgang Kontrollwert	2	2	Bezug Kontrollwert
Kanal 1 Polarität	1	1	Kanal 1 Bezug

(auf die Frontseite gesehen)

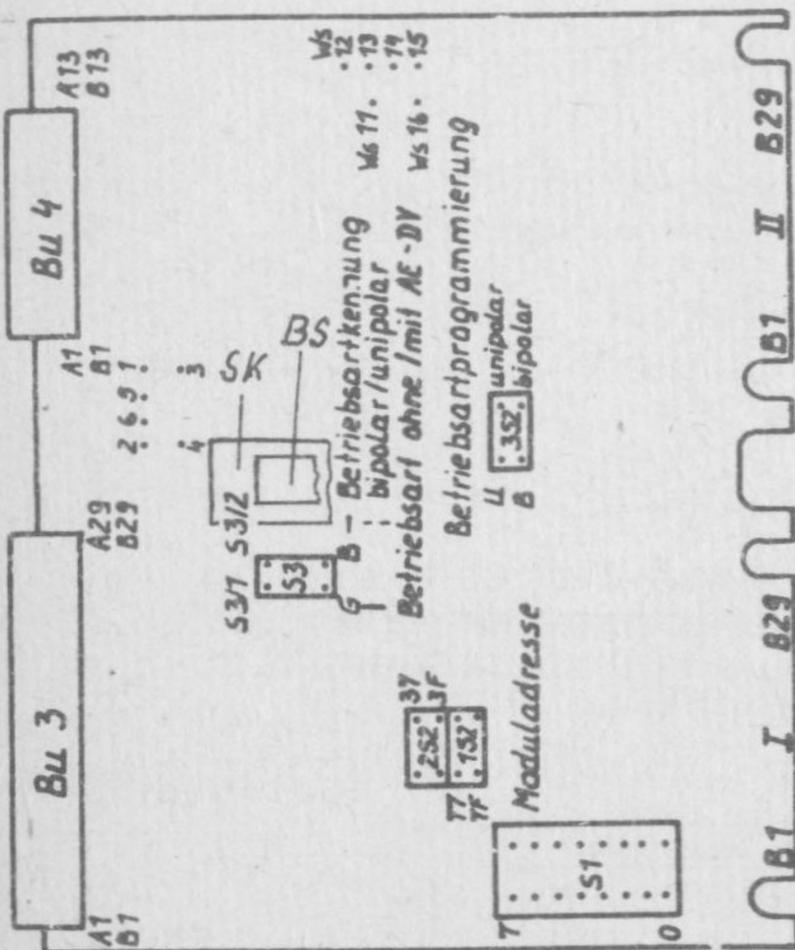
Die 58-polige Buchse auf der Frontseite (Bu3) bleibt frei.

- Rückseite: Stecker 1, direkter 58-poliger Stecker (St 1)  
K 1520-BUS

Stecker 2, direkter 58-poliger Stecker (St 2)  
Koppelbus-BUS

3.3.1.5. Funktionsprogrammierung

Die Funktionsprogrammierung erfolgt entsprechend Karten-  
adressierungsplan.



Betriebsartprogrammierung	
Funktion	Ws bzw. DIL-S
Betrieb mit AE-Datenverdichtungskarte	DIL S31/1 offen
	DIL S1 offen
bipolar Eingangsbereich -1V ... +1V	Ws 7 - Ws 8
	Ws 11 - Ws 13
	Ws 15 - Ws 16
	DIL 352 → B DIL S312 → B
unipolar	Ws 7 - Ws 8
	Ws 11 - Ws 14
	DIL 352 → LL
	DIL S312 offen
Kanal 0 mit ext. MeBsignal belegt	Ws 1 - Ws 3
	Ws 2 - Ws 4
Kanal 0 mit 1V-Kontrollwert belegt	Ws 3 - Ws 5
	Ws 4 - Ws 6
Kanal 0 mit Nullwert belegt	Ws 3 - Ws 4
	Ws 4 - Ws 5
Betrieb ohne AE-DV	DIL S31/1 → G
DIL-Schalterprogrammierung Kartenadresse	

Achtung: Die Schalter sind geschlossen (x in Tabelle Betriebsartprogrammierung), wenn entweder im Schalterfeld ein Punkt sichtbar ist oder sich das Betätigungselement auf der mit „L“ bzw. einem Punkt gekennzeichneten Schalterseite befindet.

Belegung Buchse Bu 4			
Lfd. Nr.	Kanal	Stift	Bemerkungen
1	0	A1 B1	
2	1	A3 B3	
3	2	A4 B4	
4	3	A6 B6	
5	4	A7 B7	
6	5	A9 B9	
7	6	A10 B10	
8	7	A12 B12	
9		A2 B2	Kontrollwert ca. 1V
10		A13 B13	Schirm

Kabelverbindungen		
von	über	nach
Bu 4	VK Pos.	Typ AE - Bu 4
		Ort Typ AE - Bu 4
Bu 3		Ort Typ AE-DV Bu 3
		Ort

Auftrags-Nr.	Pos. BSE	KAP	Ort	PA
--------------	----------	-----	-----	----

Benennung Kartenadressierungsplan AE - G 2305.01 Pos.	DIL-Anz. DL-Nr.
Zeichnungs-Nr.	(4)

### 3.3.2. Analogeingabe - Expanderkarte AE-E 2306

#### 3.3.2.1. Verwendungszweck

Die AE-E dient der Erweiterung der Kanalanzahl eines Analog-eingabeblocks um 24 Kanäle.

#### 3.3.2.2. Aufbau und Wirkungsweise

Über Zeilen- und Spaltensignale, die auf der AE-G erzeugt werden, wird jeweils einer von den 24 Eingangskanälen der Expanderkarte angewählt und auf die Analogsignalsammelleitung geschaltet.

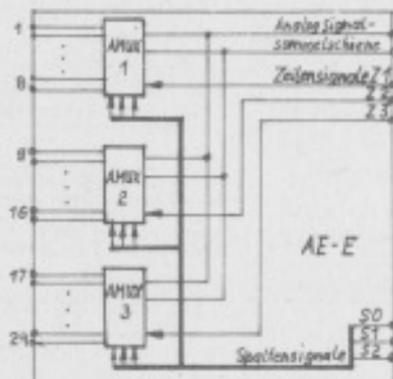


Bild 3.3.2.2.  
Blockschaltbild AE-E

#### 3.3.2.3. Technische Daten

Versorgungsspannung		Stromaufnahme
$\pm 15 \text{ V}$	$\pm 3 \%$	$\pm 50 \text{ mA}$

- Anzahl der Eingänge: 24 Kanäle zu 3 Gruppen mit je 8 Kanälen
- Eingangs- und Ausgangssignal:  $+1 \text{ V}$
- Ansteuerung durch AE-G: m. H. Zeilen- und Spaltensignalen
- Einschwingzeit:  $< 5 \mu\text{s}/\text{Kanal}$

#### 3.3.2.4. Anschlußbelegung

- Frontseite: Buchsen 3, 4, 5 indirekte 26-polige Buchsen  
Eingänge der MUX, jeweils 8 Kanäle

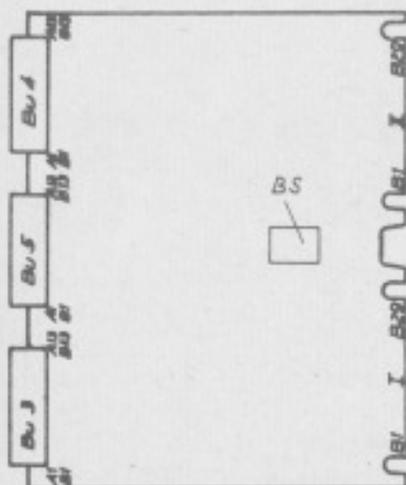
<u>Signaleingang</u>	<u>Polarität</u>	<u>Bezug</u>
Kanal 1	A1	B1
2	A3	B3
3	A4	B4
4	A6	B6
5	A7	B7
6	A9	B9
7	A10	B10
8	A12	B12
Sammelschirm	A13	B13

(auf die Frontseite gesehen)

- Rückseite: Stecker 1 (St 1)  
Brücken 1A10-1B10, 1A27-1B27
- Stecker 2, direkter 58-poliger Stecker (St 2)  
Koppelbus

#### 3.3.2.5. Funktionsprogrammierung

nicht erforderlich



**Belegung Buchse Bu 3, 4, 5**

LTZ Nr	Kanal	Stift	Bemerkungen
1	8	A11, B11	Bezugspotential liegt auf Stift B
2	1	A3, B3	
3	2	A4, B4	
4	3	A8, B8	
5	4	A7, B7	
6	5	A9, B9	
7	6	A10, B10	
8	7	A12, B12	
9		A13, B13	

**Kabelverbindungen**

von	über	nach
Bu 4	VK Pos.	Typ AE- Bus
		Ort
		Typ AE- Bus
Bu 5	VK Pos.	Ort
		Typ AE- Bus
		Ort
Bu 3	VK Pos.	Typ AE- Bus
		Ort
		Typ AE- Bus

Auftrags-Nr. Pos. 992 KZA Ort PA

Bezeichnung Kartenadressierungsplan AE-E 2306.01 Pos.		K. An. Ein.
Zeichnungs-Nr.		(4)
(Empty space)		(Empty space)

### 3.3.3. Analogeingabe-Einzelverstärkerkarte AE-EV 2307

#### 3.3.3.1. Verwendungszweck

Die AE-EV dient der Erfassung von Spannungssignalen im mV-Bereich. Sie enthält 4 Kanäle. Ein- und Ausgänge sind galvanisch gekoppelt.

#### 3.3.3.2. Aufbau und Wirkungsweise

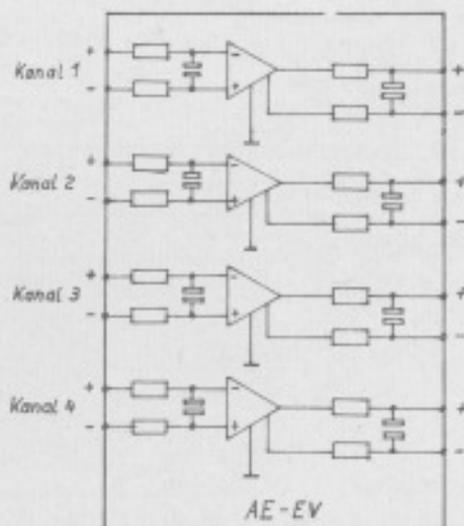


Bild 3.3.3.2.  
Blockschaltbild der AE-EV

Die Eingangssignale gelangen über symmetrische RC-Filter auf Verstärker, die ein Ausgangssignal von 0 bis 1V liefern. Die AE-EV enthält einen Überspannungsschutz, der Zerstörungen der Schaltung beim Auftreten von Gleichtaktspannungen von Prozeß bis 60 V verhindert.

#### 3.3.3.3. Baugruppenvarianten

Meßbereich	Variante
0 ... 10 mV	.01
0 ... 20 mV	.02
0 ... 50 mV	.03
0 ... 100 mV	.04

3.3.3.4. Technische DatenVersorgungsspannung      Stromaufnahme

$\pm 15 \text{ V} \pm 3 \%$                       typ.  $\pm 65 \text{ mA}$ , max.  $\pm 80 \text{ mA}$

- Leistungsbedarf: typ. 1,95 W, max. 2,4 W
- Anzahl der Eingänge: 4 Kanäle
- Eingangssignale: 0 bis 10/0 bis 20/0 bis 50/0 bis 100 mV
- Ausgangssignal: 0 bis 1 V
- zulässige Leitungslänge: 500 m
- Differenzeingangswiderstand für alle Varianten:  $\geq 10 \text{ M}\Omega$
- Fehlerklasse einschließlich Speisespannungs- und Langzeitdrift: 0,4
- Temperaturfehler: 1x Fehlerklasse/10 K

3.3.3.5. Anschlußbelegung

- Frontseite: Buchse 3, indirekte 58-polige Buchse (Bu3)  
Signaleingang

<u>Signaleingang</u>	<u>Polarität</u>	<u>Bezug</u>
Kanal 1	A1	B2
2	A7	B8
3	A13	B14
4	A19	B20

nicht eigensicher

Buchse 4, indirekte 26-polige Buchse (Bu4)  
Signalausgang

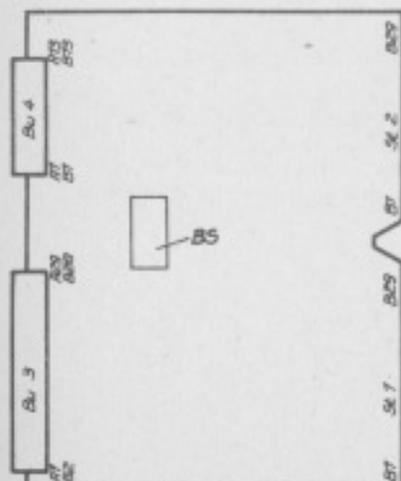
<u>Signalausgang</u>	<u>Polarität</u>	<u>Bezug</u>
Kanal 1	A1	B1
2	A4	B4
3	A7	B7
4	A10	B10

nicht eigensicher

- Rückseite: Stecker 2, direkter 58-poliger Stecker (St 2)  
Koppelbus

3.3.3.6. Funktionsprogrammierung

nicht erforderlich



Kan.	Signalausgang Bu 3	KOM	Ort PAF	Rachlus PAF	Bemerkungen
0	A1 (+), B2 (-)				
1	A7, B8				
2	A15, B16				
3	A23, B24				

Belagung Bu 4 (Signalausgang)

Kanal	Stufe	Bemerkungen
0	A19, B19	
1	A4, B4	
2	A7, B7	
3	A10, B10	

Ort	KMP	Wachstabel	Auftrags-Nr	Fm - BSE	KOM	Ort	PA	FE - 30
		AK5						
Bemerkung <b>Kartenadressierungsplan</b> <b>AE EV 2307. Pos.</b>								Bl. Nr. & St.
Zeichnung-Nr. <div style="text-align: right;">(4)</div>								
016 A								

### 3.3.4. Analogeingabe-Anpaßkarte für passive Geber AE-PG 2308

#### 3.3.4.1. Verwendungszweck

Eine AE-PG dient der Erfassung von Signalen von 4 Widerstandsgebern mit gleichem Eingangssignalbereich. Die Widerstandssignale werden in ein Spannungssignal 0 - 1 V umgeformt.

#### 3.3.4.2. Aufbau und Wirkungsweise

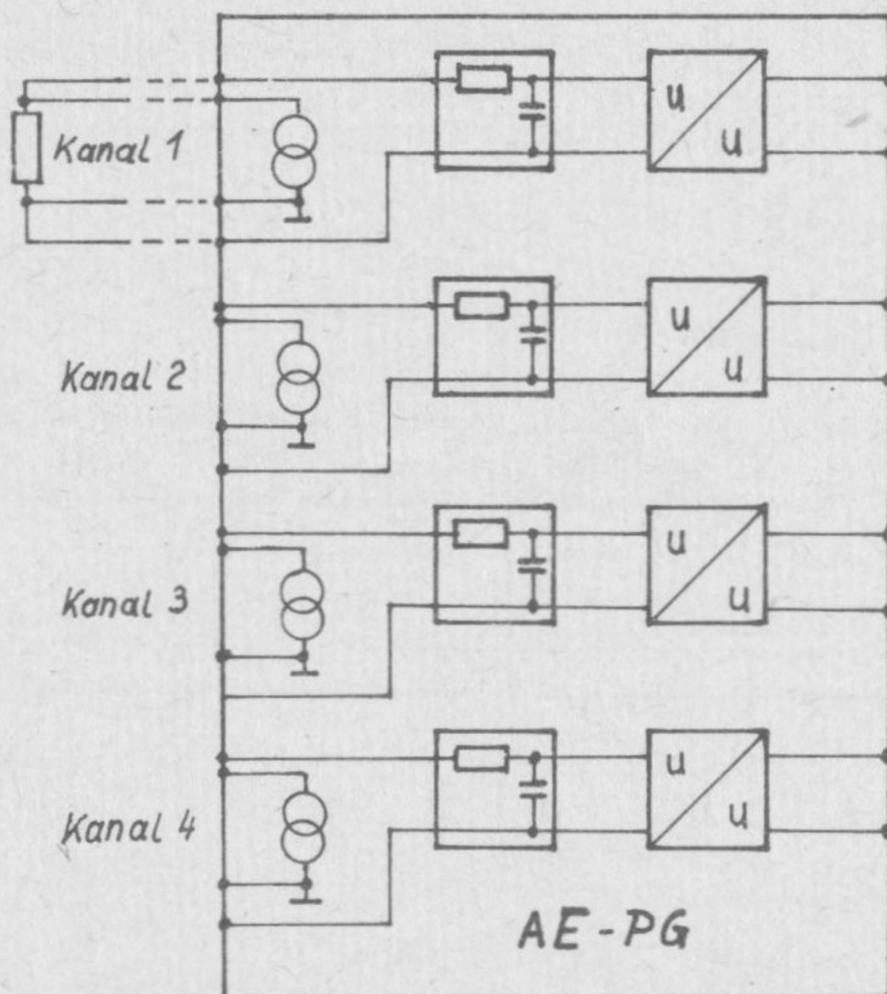


Bild 3.3.4.2.  
Blockschaltbild AE-PG

Aufgrund der Konstantstromspeisung in den Widerstandsgeber ist an ihm der Abgriff eines widerstandsproportionalen Spannungssignals möglich. Dieses Signal wird verstärkt und auf den Spannungspegel 0 V bis 1 V abgebildet.

Ein Filter dient zur Unterdrückung der dem Meßsignal überlagerten Gleichtaktstörspannungen. Eine hohe Gleichtaktunterdrückung wird durch Kettenschaltung mit der AE-Trennverstärker-Baugruppe 2309.11 und Einsatz eines Trennetzteils 1542.02 realisiert.

Der Anschluß der Widerstandsgeber erfolgt in Vierleiterschaltung ohne Leitungsabgleich.

3.3.4.3. Baugruppenvarianten

<u>Meßbereich</u>	<u>Variante</u>
(-200 ... +50) °C	.01
(-100 ... 0) °C	.02
(-60 ... 0) °C	.03
(-30 ... +60) °C	.04
(-20 ... +20) °C	.05
(-10 ... +30) °C	.06
(0 ... +40) °C	.07
(0 ... +60) °C	.08
(0 ... +100) °C	.09
(0 ... +150) °C	.10
(0 ... +200) °C	.11
(0 ... +300) °C	.12
(0 ... +400) °C	.13
(0 ... +550) °C	.14
(+50 ... +150) °C	.15
(+100 ... +200) °C	.16
(+100 ... +400) °C	.17
(+200 ... +400) °C	.18
(+300 ... +550) °C	.19
Einheitsferngeber 542.2719 A	.30

<u>Versorgungsspannung</u>	<u>Stromaufnahme</u>
+ 15 V $\pm$ 3 %	typ. 55 mA, max. 70 mA
- 15 V $\pm$ 3 %	typ. 35 mA, max. 55 mA

- Anzahl der Eingänge: 4 Kanäle
- Eingangssignale: s. Pkt. 3.3.4.3.
- Ausgangssignal: 0 V ... 1 V
- zulässige Leitungslänge: 500 m
- Fehlerklasse einschließlich Speisespannungs- und Langzeitdrift: 0,4
- Temperaturfehler: 1x Fehlerklasse/10 k

3.3.4.5. Anschlußbelegung

- Frontseite: Buchse 3, indirekte 58-polige Buchse (Bu3)  
Signaleingang

<u>Signaleingang</u>	<u>Kanal 1</u>	<u>Kanal 2</u>	<u>Kanal 3</u>	<u>Kanal 4</u>
Stromquelle	A1	A9	A19	B28
Masse	B6	B14	B16	B24
U <sub>E+</sub>	B2	B10	B20	B26
U <sub>E-</sub>	A3	A11	A21	A27

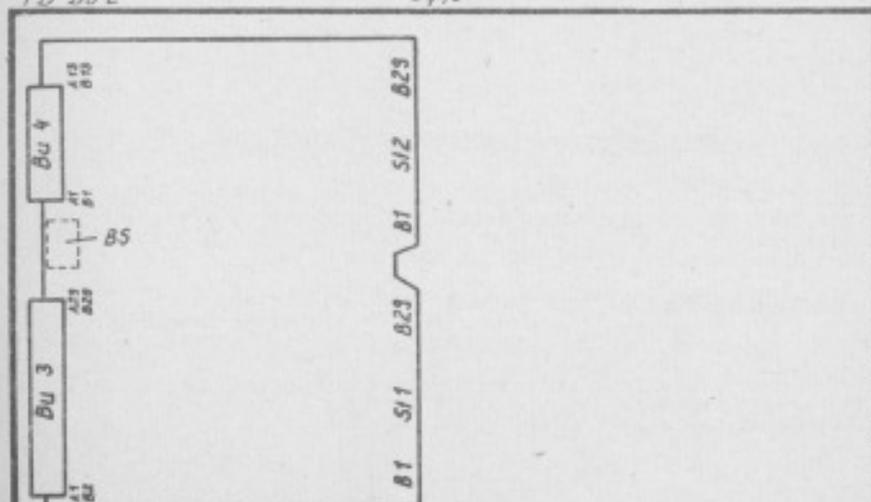
Buchse 4, indirekte 26-polige Buchse (Bu4)  
Signalausgang

<u>Signalausgang</u>	<u>Polarität</u>	<u>Bezug</u>
Kanal 1	A1	B1
2	A4	B4
3	A7	B7
4	A10	B10

- Rückseite: Stecker 2, direkter 58-poliger Stecker (St 2)  
Koppelbus

3.3.4.6. Funktionsprogrammierung

nicht erforderlich



Kan	Signaleingang Bu 3	KOMS	Ort PAF	Anschl. PAF	Bemerkungen
0	A1, B2 (+)				
	A3, B4 (-)				
1	A5, B6 (+)				
	A7, B7 (-)				
2	A9, B8 (+)				
	A11, B9 (-)				
3	A13, B10 (+)				
	A15, B11 (-)				

## Belegung Bu 4 (Signalausgang)

Kanal	Stift	Bemerkungen
0	A11, B11 (-)	
1	A4, B4	
2	A7, B7	
3	A10, B10	

Ort KAF	Anschlußkabel AK 4	Auftrags-Nr.	Pos. BSE	KAP	Ort	PA	FE - Typ

Benennung  
Kartenadressierungsplan  
AE - PG 2308 Pos.  
(nicht eigensicher)

Zeichnungs-Nr.

(4)

### 3.3.5. Analogeingabe-Trennverstärkerkarte AE-TV 2309

#### 3.3.5.1. Verwendungszweck

Die AE-TV enthält 4 gleiche Kanäle zur Erfassung von Spannungs- (0 bis 10/0 bis 20/0 bis 50/ 0 bis 100 mV, 0 bis 1 V, 0 bis 10 V) und Stromsignalen (0 bis 5/0 bis 10/0 bis 20 mA).

#### 3.3.5.2. Aufbau und Wirkungsweise

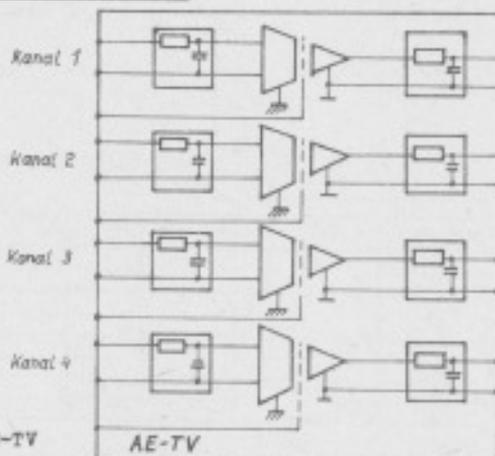


Bild 3.3.5.2.  
Blockschaltbild AE-TV

Die Eingangssignale gelangen über eine Signalanpassung und symmetrische RC-Filter auf Trennverstärker, die eine Verstärkung  $V = 1$  haben. Die Stromversorgung der Eingangsstufe erfolgt über einen Trenntransformator.

Ein Leitungsabgleich ist auch beim Anschluß von Meßwertgebern mit Spannungsausgang nicht erforderlich, sofern der Gesamtwiderstand (Summe der Widerstände von Hin- und Rückleitung) den Wert von  $100 \Omega$  nicht überschreitet.

Die AE-TV zeigt bei Leitungsbruch Null (Stromsignale und 10 V-Bereich) bzw. Vollausschlag (mV- und 1V-Signale) an.

#### 3.3.5.3. Baugruppenvarianten

Meßbereich	Variante
0 bis 5 mA	.01
0 bis 10 mA	.02
0 bis 20 mA	.03
0 bis 10 V	.10
0 bis 1 V	.11
0 bis 100 mV	.12
0 bis 50 mV	.13
0 bis 20 mV	.14
0 bis 10 mV	.15

3.3.5.4. Technische Daten

Versorgungsspannung	Stromverbrauch
+ 15 V $\pm$ 3 %	typ. 50 mA, max. 55 mA
- 15 V $\pm$ 3 %	typ. 10 mA, max. 15 mA
- Leistungsbedarf: typ. 0,9 W, max. 1,05 W	
- Anzahl der Eingänge: 4 Kanäle	
- Eingangssignale: s. Pkt. 5.2.5.3.	
- Ausgangssignal: 0 bis 1 V	
- zulässige Leitungslängen: Stromgeber: 1000 m Spannungsgeber: 500 m	
- Fehlerklasse einschließlich Speisespannungs- und Langzeitdrift: 0,6	
- Temperaturfehler: 1x Fehlerklasse/10 K	
- Leitungsabgleich: nicht erforderlich für Meßleitung < 100 $\Omega$	

3.3.5.5. Anschlußbelegung

- \* Frontseite: Buchse 3, indirekte 58-polige Buchse (Bu3)  
Signaleingang

Signaleingang	Polarität	Bezug	Schirm
Kanal 1	A1	B2	A3
2	A7	B8	A9
3	A13	B14	A15
4	A19	B20	A21

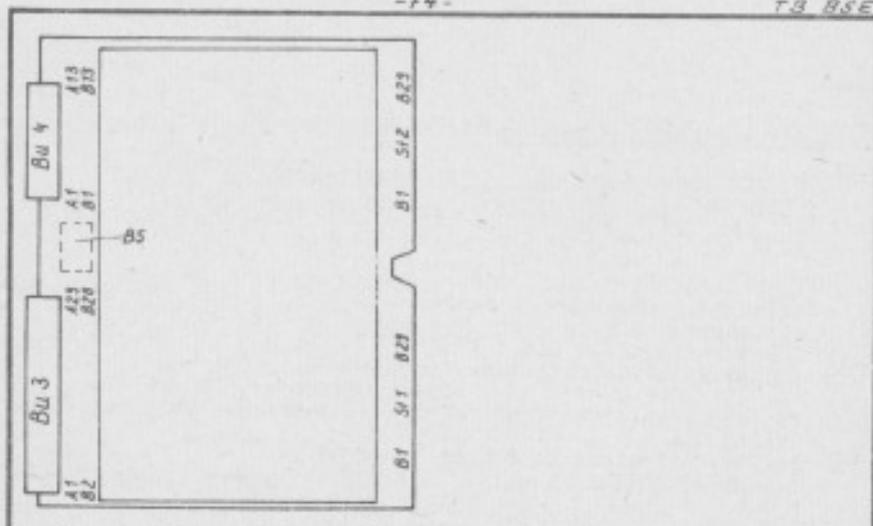
- Buchse 4, indirekte 26-polige Buchse (Bu4)  
Signalausgang

Signalausgang	Polarität	Bezug
Kanal 1	A1	B1
2	A4	B4
3	A7	B7
4	A10	B10

- Rückseite: Stecker 2, direkter 58-poliger Stecker (St. 2)  
Koppelbus

3.3.5.6. Funktionsprogrammierung

nicht erforderlich



Kan.	Signaleingang Bu 3	KOMYS	Ort PAF	Anschl. PAF	Bemerkungen
0	A1 (+), B2 (-)				
1	A7, B0				
2	A13, B14				
3	A19, B20				
	A3, A9, A15, A21				Schirm

Belegung Bu 4 (Signalausgang)

Kanal	Stift	Bemerkungen
0	A1(+), B1(-)	
1	A4, B4	
2	A7, B7	
3	A10, B10	

Kabelverbindung  
(nur in Verbindung AE-P61)

von	über	nach
Bu 3	VK 4	Typ AE- Bu 4
	Pos	Ort

Ort KAF	Anschl. Kabel AKS	Auftrags-Nr.	Pos - BSE	KAP	Ort	PA	FE - Typ

Benennung  
Kartenadressierungsplan  
AE-TV 2309 Pos.  
(nicht eigensicher)  
Zeichnungs-Nr.

Bl.-Nr./M.Nr.

(4)

### 3.3.6. Analogeingabe-Anpasskarte für aktive Geber AE-AG 2315

#### 3.3.6.1. Verwendungszweck

Die AE-AG enthält 8 gleiche Kanäle zur Erfassung von unipolaren 1V-Signalen bzw. solchen aktiven Gebern, deren Signale sich ohne Verstärkung in 1 V-Signale wandeln lassen.

#### 3.3.6.2. Aufbau und Wirkungsweise

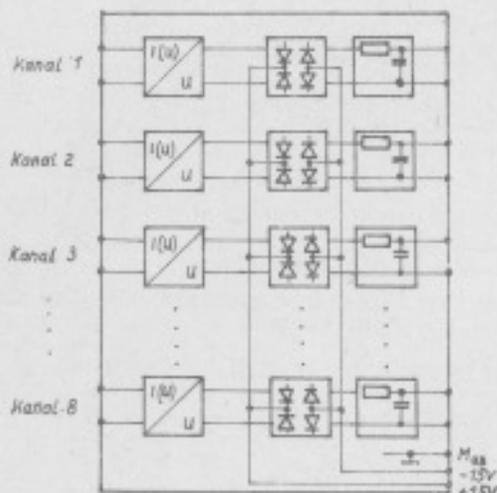


Bild 3.3.6.2.  
Blockschaltbild AE-AG

Zur Wandlung in 1 V-Signale werden Stromsignale (0 bis 5/0 bis 10/0 bis 20 mA) über Widerstände und 10 V-Signale über Spannungsteiler geführt.

Die 1 V-Signale gelangen über symmetrische Filter auf die Ausgänge der Baugruppe. Die Karte enthält einen Überspannungsschutz, der Zerstörungen der Schaltung beim Auftreten von Gleichtaktspannungen von Prozess bis 60 V verhindert.

#### 3.3.6.3. Baugruppenvarianten

Meßbereich	Variante	Differenzeingangs- widerstände
$\pm 5$ mA	.01	200 Ohm
$\pm 10$ mA	.02	100 Ohm
$\pm 20$ mA	.03	50 Ohm
$\pm 10$ V	.10	100 kOhm
$\pm 1$ V	.11	10 MOhm

3.3.6.4. Technische Daten

Versorgungsspannung	typ. Stromaufnahme
+ 15 V      ± 3 %	± 40 mA

- Leistungsverbrauch: ca. 1,2 W
- Anzahl der Eingänge: 8 Kanäle
- Eingangssignale: siehe Punkt 3.3.6.3.
- Ausgangssignal: 0 bis 1 V
- Zulässige Leitungslängen: Stromgeber: 1000 m  
Spannungsgeber: 500 m
- Eingangswiderstand: siehe Pkt. 3
- Fehlerklasse einschließlich Speisespannungs- und Langzeitdrift: 0,25
- Temperaturfehler: 1x Fehlerklasse/10 K
- Leitungsabweichung: nicht erforderlich für Meßleitungen < 100 Ω

3.3.6.5. Anschlußbelegung

- Frontseite: Buchse 3, indirekte 58-polige Buchse (Bu3)  
Signaleingang

Signaleingang	Polarität	Bezug
Kanal 1	A1	B1
2	A3	B3
3	A4	B4
4	A6	B6
5	A7	B7
6	A9	B9
7	A10	B10
8	A12	B12

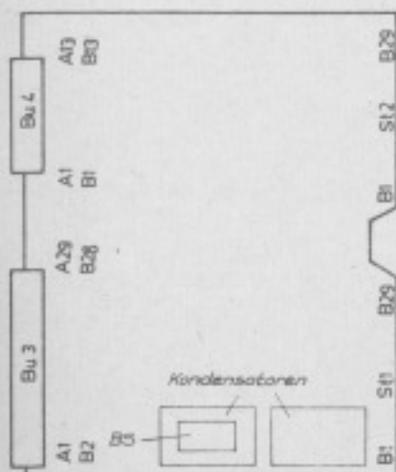
- Buchse 4, indirekte 26-polige Buchse (Bu4)  
Signalausgang

Signalausgang	Polarität	Bezug
Kanal 1	A1	B1
2	A3	B3
3	A4	B4
4	A6	B6
5	A7	B7
6	A9	B9
7	A10	B10
8	A12	B12

- Rückseite: Stecker 2, direkter 58-poliger Stecker (St 2)  
Koppelbus

3.3.6.6. Funktionsprogrammierung

nicht erforderlich



Kanal	Signaleingang Bu 3	KDMS	Ort	PAF	Anschl.	PAF	Bemerkungen
8	A 1 (+), B 2 (-)						
1	B 4, A 5						
2	A 7, B 8						
3	B 10, A 11						
4	A 13, B 14						
5	B 16, A 17						
6	A 19, B 20						
7	B 22, A 23						

Belegung Bu 4 (Signalausgang)		
Kanal	Stift	Bemerkungen
8	A 1 (+) B 1 (-)	
1	A 3 B 3	
2	A 4 B 4	
3	A 6 B 5	
4	A 7 B 7	
5	A 9 B 9	
6	A 10 B 10	
7	A 12 B 12	

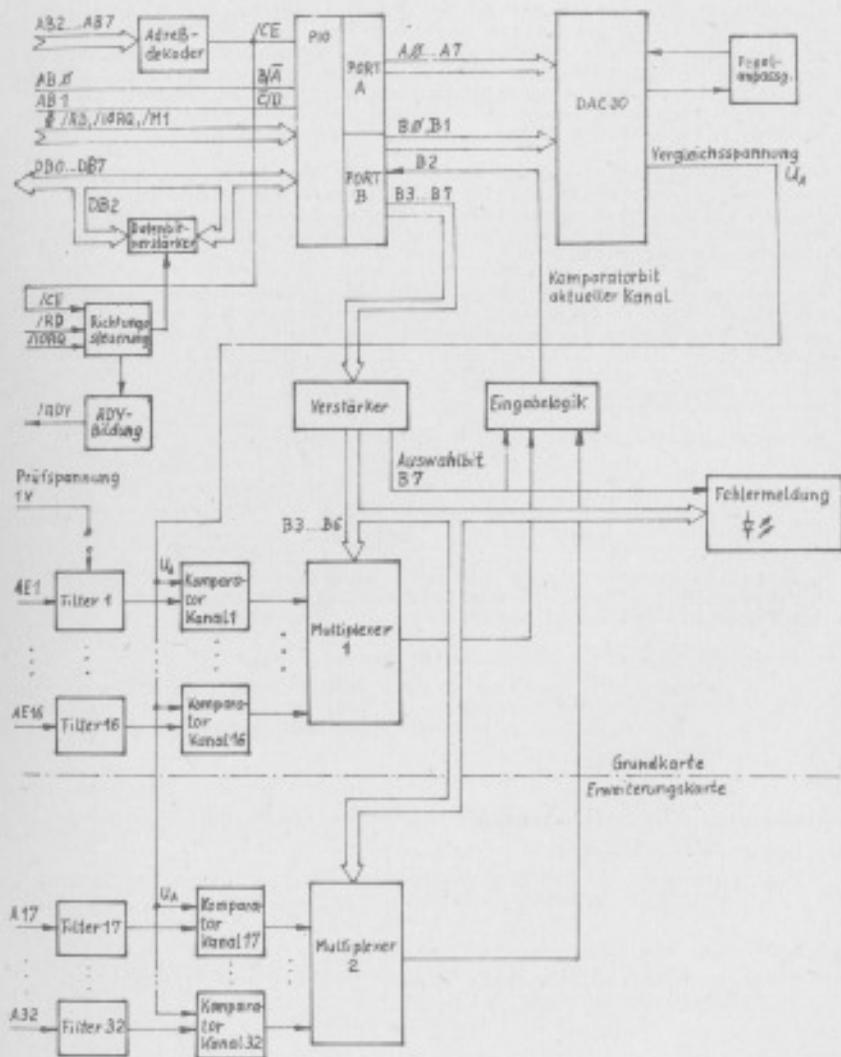
Ort	KAP	Anschlußkabel	Auftrags-Nr.	Pos. BSE	KAP	Ort	PA	FE-Typ	
		AK 3							
Bemerkung Kartendressierungsplan AE-AG 2315. Pos.								Bl. Ans. BSE	
Zeichnungs-Nr.								(4)	
C16 A									

### 3.3.7. Analog-Digital-Umsetzer ADU 612

#### 3.3.7.1. Verwendungszweck

Die Grundeinheit 612.03 dient der zeitmultiplexen Erfassung analoger Meßsignale und deren Umsetzung in einen Digitalwert. Sie ermöglicht den Anschluß von Einheitsignalen und über entsprechende Anpaßkarten des Systems ursadat 5000 (AE-AG, AE-PG, AE-EV, AE-TV) die Eingabe von Widerstande- und natürlichen Signalen. Zur Kanalerweiterung eines ADU 612.03 (Grundeinheit 16 Kanäle) dient der ADU 612.04 (Erweiterungseinheit, 16 Kanäle). Damit können in einer ADU-Gruppe maximal 32 Kanäle erfaßt werden. Der ADU 612.03 als Analogeingabegrundeinheit stellt die Schnittstelle zwischen der analogen Signalerfassung und der digitalen Verarbeitung der Meßwertdaten dar.

## 3.3.7.2. Aufbau und Wirkungsweise

Bild 3.3.7.2.  
Blockschaltbild ADU 612

Die Funktionskomplexe der Analogeingabe lassen sich in Analog- und Digitalteil aufteilen. Zum Analogteil gehören der hybride D/A-Schaltkreis DAC 30 CB 10, der die analoge Vergleichsspannung  $U_c$  für alle Komparatorstufen bereitstellt, der Analogfilter und die Komparatoren zum Vergleichen der analogen Spannung mit dem durch das Softwareprogramm vorgegebenen Vergleichswert. Zum Digitalteil gehören die Funktionskomplexe Multiplexer, Signalverstärker, Min-Ausgabesteuerung und die Eingabelogik, von denen der PIO zum K 1520-Anschluß der wichtigste Schaltkreis ist.

Die Analog-Digital-Wandlung erfolgt nach dem Prinzip der sukzessiven Approximation mit Softwareunterstützung. Die Analogsignale gelangen über passive Filterstufen 1. Ordnung an Komparatorstufen und werden mit der vom DAC 30 bereitgestellten Vergleichsspannung verglichen.

Auf der ADU 612.03 wird intern ein Kontrollwert erzeugt und kann dem Kanal 1 der Grundeinheit zugeordnet werden. Der Kontrollwert kann softwaremäßig überwacht werden und dient zur Störsignalisation.

### 3.3.7.3. Technische Daten

- Versorgungsspannungen                      Stromaufnahme
 

+ 5 V	$\pm 3\%$	< 300 mA
+ 15 V	$\pm 3\%$	< 125 mA
- 15 V	$\pm 3\%$	< 125 mA
- Zeitmultiplexe Erfassung von max. 32 Meßstellen mit 1 Erweiterungseinheit 612.04, 16 Meßstellen ohne Erweiterungseinheit, 1 Kanal als Prüfkanal nutzbar.
- Eingangssignale                      (kanalweise projektierbar)
 

Strom	0 bis 5 mA	) Belegung der Steck- lötlöcher mit den entsprechen- den hochgenauen Widerständen
	0 bis 20 mA	
	4 bis 20 mA	
Spannung	0 bis 5 V	
	0 bis 1 V	
- maximale Gleichtaktspannung    5 V
- Umsetzzeit pro Kanal                      1 ms
- Fehlerklasse                      . für Stromsignale    0,4
 

	. bei $U_E = 0$ bis 5 V	0,3
	. bei $U_E = 0$ bis 1 V	0,5
- Auflösung des Analogwertes    10 bit
- Störsignalisation über rote Leuchtdiode auf der Frontplatte (softwaregesteuert, bei Benutzung des Prüfkanales)

3.3.7.4. Anschlußbelegung

58-polige Buchsenleiste 202/58  
TGL 29 331/03 (Kanalanschluß)

K o n t a k t		Signal
Polarität	Bezug	
A1	B1	Kanal 1
A2	B2	Kanal 2
A3	B3	Kanal 3
A4	B4	Kanal 4
A5	B5	Kanal 5
A6	B6	Kanal 6
A7	B7	Kanal 7
A8	B8	Kanal 8
A9	B9	Kanal 9
A10	B10	Kanal 10
A11	B11	Kanal 11
A12	B12	Kanal 12
A13	B13	Kanal 13
A14	B14	Kanal 14
A15	B15	Kanal 15
A16	B16	Kanal 16
A20	B20	Vergleichs- spannung

3.3.7.5. Funktionsprogrammierung

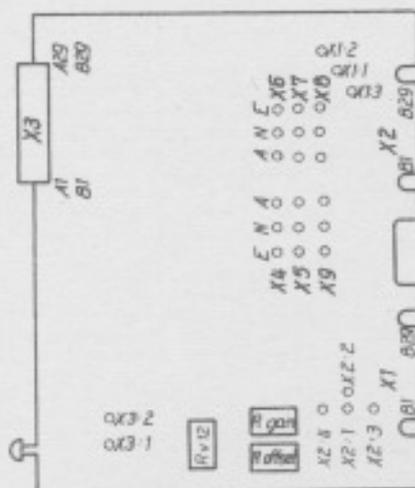
Zur Funktionsprogrammierung gehören:

- Moduladressierung
- Auswahl Prüfkanal
- Auswahl Komparatorbits Grund-/Erweiterungseinheit
- Auswahl Meßbereich

Die Funktionsprogrammierung erfolgt entsprechend KAP.  
Beim Einsatz der Erweiterungseinheit ADU 612.04 sind folgende  
Brücken auf dem Koppelbus zu wickeln:

von ADU 612.03 (Grund)      nach ADU 612.04 (Erweiterung)

2A23	2A23
2A 6	2A 6
2A 5	2A 5
2B 5	2B 5
2B 4	2B 4
2A 4	2A 4



Wickelbrücken f. Moduladressierung

X <sub>9</sub>	1-3		
X <sub>8</sub>	1-3		
X <sub>7</sub>	1-3		
X <sub>6</sub>	1-3		
X <sub>5</sub>	1-3		
X <sub>4</sub>	1-3		

Moduladresse

Wickelprogrammierung	Betriebsart
Kanal $\beta$ Prüfkanal	X3-1-X3-2
Meßbereich $\beta$ 5V bei Erweiterungssignalen	X2-2-X2-3
Meßbereich $\beta$ IV bei Zusammenschaltung mit Anpaßkarten	X2-1-X2-2 X2-2-X2-4
Arbeitsweise als Grundkarte	X1-2-X1-3
Arbeitsweise als Erweiterungskarte	X1-1-X1-2

Moduladressierung

Adresse Hexadezimal	X <sub>6</sub>	X <sub>5</sub>	X <sub>4</sub>	X <sub>3</sub>	X <sub>2</sub>	X <sub>1</sub>
00 bis 0F	2-3	2-3	2-3	2-3	2-3	2-3
10 bis 1F	2-3	2-3	2-3	2-3	2-3	2-3
20 bis 2F	2-3	2-3	2-3	2-3	2-3	2-3
30 bis 3F	2-3	2-3	2-3	2-3	2-3	2-3
40 bis 4F	2-3	2-3	2-3	2-3	2-3	2-3
50 bis 5F	2-3	2-3	2-3	2-3	2-3	2-3
60 bis 6F	2-3	2-3	2-3	2-3	2-3	2-3
70 bis 7F	2-3	2-3	2-3	2-3	2-3	2-3
80 bis 8F	2-3	2-3	2-3	2-3	2-3	2-3
90 bis 9F	2-3	2-3	2-3	2-3	2-3	2-3
AA bis AF	2-3	2-3	2-3	2-3	2-3	2-3
BA bis BF	2-3	2-3	2-3	2-3	2-3	2-3
CA bis CF	2-3	2-3	2-3	2-3	2-3	2-3
DA bis DF	2-3	2-3	2-3	2-3	2-3	2-3
EA bis EF	2-3	2-3	2-3	2-3	2-3	2-3
FA bis FF	2-3	2-3	2-3	2-3	2-3	2-3
00 bis 0F	2-3	2-3	2-3	2-3	2-3	2-3
10 bis 1F	2-3	2-3	2-3	2-3	2-3	2-3
20 bis 2F	2-3	2-3	2-3	2-3	2-3	2-3
30 bis 3F	2-3	2-3	2-3	2-3	2-3	2-3
40 bis 4F	2-3	2-3	2-3	2-3	2-3	2-3
50 bis 5F	2-3	2-3	2-3	2-3	2-3	2-3
60 bis 6F	2-3	2-3	2-3	2-3	2-3	2-3
70 bis 7F	2-3	2-3	2-3	2-3	2-3	2-3
80 bis 8F	2-3	2-3	2-3	2-3	2-3	2-3
90 bis 9F	2-3	2-3	2-3	2-3	2-3	2-3
AA bis AF	2-3	2-3	2-3	2-3	2-3	2-3
BA bis BF	2-3	2-3	2-3	2-3	2-3	2-3
CA bis CF	2-3	2-3	2-3	2-3	2-3	2-3
DA bis DF	2-3	2-3	2-3	2-3	2-3	2-3
EA bis EF	2-3	2-3	2-3	2-3	2-3	2-3
FA bis FF	2-3	2-3	2-3	2-3	2-3	2-3

	Auftrags-Nr.	Pos. 882	KAP	DH	FE-Typ	
	Benennung					
	Kartenadressierungsplan					
	ADU 612.03 Pos.					
	Zeichnungs-Nr.					

---

# **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: September 1988**