

C 3/1



Technische Dokumentation
Baueinheiten der Prozeßleitebene
BP 30/1, BP 31, WRE/1, WRE/2,
KE/1, KE 40, DSS

Teil 1: Beschreibung für Montage,
Inbetriebnahme, Wartung
und Service



Dokumentationsumfang

	Baueinheit				DSS
	BP 30/1	BP 31	WRE/1 WRE/2	KE/1 KE40	
Teil 1: Beschreibung für Montage, Inbetriebnahme, Wartung und Service	*	*	*	*	*
Teil 2: Systemfehlerdarstellung	*	*	*	*	*
Teil 3: Kommunikationsprinzip Bedienpulte BP 30/1, BP 31	*	*			
Teil 4: Beschreibung der Prozesskommunikation Bedienpulte BP 30/1, BP 31	*	*			
Teil 5: Beschreibung der Systemkommunikation Bedienpulte BP 30/1, BP 31	*	*			
Teil 6: Bilder und Anlagen zur Beschreibung der Systemkommunikation Bedienpulte BP 30/1, BP 31	*	*			
Teil 7: Beschreibung der Strukturierung und Bedienung der Betriebssystemfunktionen Wartenrechnereinheit WRE/1, WRE/2			*		
Teil 8: Beschreibung der Strukturierung und Bedienung von Funktionen des Protokollpaketes Wartenrechnereinheit WRE/1, WRE/2			*		
Teil 9: Schnittstellenbeschreibung für Anwenderprogramme Wartenrechnereinheit WRE/1, WRE/2			*		
Teil 10: Bedienungsanleitung Koppeleinheit KE/1, KE40				*	

Inhaltsverzeichnis	Seite
1. Übersicht zu Baueinheiten der Prozessleitebene	5
1.1. Kurzcharakteristik des Prozessleitsystems audatec	5
1.2. Verwendung der Baueinheiten der Prozessleitebene	5
1.3. Bestandteile der Baueinheiten	5
1.4. Peripherietechnik	6
2. Technische Daten	8
2.1. Mechanische Daten	8
2.2. Elektrische Daten	8
2.3. Betriebsbedingungen	8
2.4. Anschlussbedingungen	9
3. Aufbau der Baueinheiten der Prozessleitebene	10
3.1. Konstruktiver Aufbau	10
3.1.1. Einleitung	10
3.1.2. Aufbau der Baueinheiten BP, WRE und KE	10
3.1.3. Aufbau der Baueinheit Datenbahnsteuerstation DSS	11
3.1.4. Verdrahtung der Rechner	12
3.2. Kennzeichnung und Beschriftung	13
3.3. Stromversorgung	16
3.3.1. Allgemeines	16
3.3.2. Stromversorgung der Baueinheiten BP, WRE, KE	17
3.3.3. Stromversorgung der Baueinheit KE 40	17
3.3.4. Stromversorgung der Baueinheit DSS	18
3.4. Überwachung	18
3.4.1. Allgemeines	18
3.4.2. Überwachung in den Baueinheiten	19
3.5. Lüfterkassette	21
3.6. Einspeisekassette	22
3.7. Rechnerkassette	23
3.7.1. Zentrale Recheneinheit ZRE K 2521.05	23
3.7.2. Überwachungsbaugruppe UEB 612.09/612.10	24
3.7.3. Brückensodul KAB 3708.02	24
3.7.4. Steuereinheit ZI-SE 3654.02	24
3.7.5. Übertragungseinheit ZI-UE 3602.01	25
3.7.6. Festwertspeicher PFS K 3820.05	25
3.7.7. Operativspeicher OPS K 3523	25
3.7.8. Anschlusssteuerung ISI 612.11	25

3.7.9.	Anschlusssteuerung ATS K 7028.15, ATS K 7028.25	26
3.7.10.	Anschlusssteuerung für Bildschirm ABS K 7024.35	26
3.7.11.	Anschlusssteuerung für Farbmonitor ABS K 7029.05	26
3.8.	Farbmonitor	26
3.9.	Tastatur TAS	27
3.10.	Monochromatischer Monitor K 7222.23 (MON 2)	28
3.11.	Robotron-Tastatur	28
3.12.	Übergabeleiste	29
3.13.	RAM-Stützung	30
3.13.1.	Möglichkeiten der Stützspannungsversorgung	30
3.13.2.	Stützspannungsüberwachung	30
4.	Spezifische Merkmale der Baueinheiten	32
4.1.	Bedienpult BP 30/1	32
4.1.1.	Funktion und Arbeitsweise	32
4.1.2.	Konfiguration der Rechnerkassette	32
4.1.3.	Anschliessbare Peripherie	34
4.2.	Bedienpult BP 31	35
4.2.1.	Funktion und Arbeitsweise	35
4.2.2.	Konfiguration Rechnerkassette	36
4.3.	Wartenrechnereinheit WRE/1, WRE/2	37
4.3.1.	Funktion und Arbeitsweise	37
4.3.2.	Konfiguration der Rechnerkassette	38
4.3.3.	Anschliessbare Peripherie, Fremdrechner	39
4.3.4.	Test-ERE	40
4.4.	Koppeleinheit KE/1, KE 40	40
4.4.1.	Funktion und Arbeitsweise	41
4.4.2.	Konfiguration der Rechnerkassette	40
4.4.3.	Anschliessbare Peripherie	42
4.4.4.	Datenübertragung über die Schnittstellen V.24 und IPSS bei der KE 40	43
4.5.	Datenbahnsteuerstation DSS	44
4.5.1.	Funktion und Arbeitsweise	44
4.5.2.	Konfiguration des Rechnerkastens der Datenbahnsteuerkassette	44
4.5.3.	PIO-Kopplung	44
5.	Garantie- und Lieferbedingungen	46
5.1.	Garantiebedingungen	46
5.2.	Lieferbedingungen	46
5.3.	Lagerbedingungen	46

6.	Montagevorschrift	47
6.1.	Allgemeines	47
6.2.	Montage der Gefässe	47
6.2.1.	Aufstellung	47
6.2.2.	Reihung	47
6.3.	Aus- und Einbau des Rechners	47
6.3.1.	Ausbau	47
6.3.2.	Einbau	48
6.4.	Aus- und Einbau der Datenbahnsteuerkassette DSK	48
6.5.	Montage des Farbmonitors	49
6.5.1.	Montage des Monitorfusses auf dem Pultdach	49
6.5.2.	Montage des Monitors	49
6.5.3.	Demontage des Monitors	50
6.6.	Montagehinweise Tastatur	50
6.6.1.	Demontage und Montage der Tastenknöpfe	50
6.6.2.	Einstellarbeiten an der Mechanik	50
6.6.3.	Ein- und Ausbau der Tastatur	51
6.7.	Leitungsführung und -abfangung in Gefässen von Baueinheiten	51
6.8.	Aus- und Einbau der Lüfterkassette	51
6.9.	Aufstellung von peripheren Geräten	52
6.10.	Öffnen und Schliessen der Pultklappe	53
7.	Betriebsvorschrift	54
7.1.	Einleitung	54
7.2.	Bedien- und Anzeigefunktionen	54
7.2.1.	Ein- und Ausschalten der Baueinheiten	54
7.2.2.	Bedienhandlungen am Farbmonitor	54
7.2.3.	Bedienhandlungen am Monitor NON 2	54
7.2.4.	Bedien- und Anzeigefunktionen der Tastatur IAS 651	54
7.2.5.	Bedien- und Anzeigefunktionen der Robotren- Tastatur K 7672.03	55
7.2.6.	Bedien- und Anzeigefunktionen am UEB 612.09 und .10	55
7.2.7.	Anzeigefunktionen am PAB 611.10	56
7.2.8.	Anzeigefunktionen am Komparator SUB 612.01	57
7.2.9.	Anzeigefunktionen am CMOS-RAM-Speicher OPS K 3523	57
7.2.10.	Anzeigefunktionen der Anschlusssteuerung ISI 612.11	57
7.2.11.	Anzeigefunktionen des Zusatzbausteines ZB 611.09 (nur für DSS)	58
7.2.12.	DIL-Schalterstellung beim Drucker K 6313	58

7.3.	Inbetriebnahme	59
7.3.1.	Mechanischer und elektrischer Anschluss	59
7.3.2.	Herstellung der Betriebsbereitschaft	59
7.4.	Wartungshinweise	60
7.4.1.	Wartung Lüfterkassette	60
7.4.2.	Wartung der NK-Knopfzellen der CMOS-RAM-Speichermodule OPS K 3523	60
7.4.3.	Wartung der Monitore	61
7.4.4.	Wartung des Druckers	61
7.4.5.	Reinigung Pultklappe	61
7.5.	Fehlerortung	61
7.6.	Servicehinweise	64
7.7.	Ersatzteile	66
8.	Anlagenverzeichnis	67

1.-----Übersicht zu Baueinheiten der Prozessleitebene---

1.1. Kurzcharakteristik des Prozessleitsystems audatec

Das Prozessleitsystem audatec ist ein modernes Automatisierungssystem, das sich durch Wirtschaftlichkeit, Zuverlässigkeit und hohe Bedienbarkeit von Automatisierungsanlagen auszeichnet. Es ist konzipiert zur Lösung von Aufgaben der Prozessinformation, der Regelung und der Steuerung von Prozessen. Es ist funktionell und räumlich nach einem dezentralen Konzept gestaltet, das den Aufbau von 3 Hierarchieebenen gestattet:

- dezentrale Informationsverarbeitungsebene (Prozessbereich)
- Prozessleit- und Kommunikationsebene (Wartenbereich)
- Betriebsleit- und Dispatcherebene (Führungsbereich)

Das Prozessleitsystem audatec beruht auf der projektierbaren Zusammenschaltung von Funktionseinheiten des Systems audatec zu Automatisierungsanlagen entsprechend den Erfordernissen des zu automatisierenden technologischen Prozesses. Hauptbestandteil dieser Funktionseinheiten ist die 'Baueinheit', die durch Ergänzung mit objektabhängiger Software und ggf. Peripheriegeräten die ihr zugewiesene Aufgabe innerhalb des Automatisierungssystems erfüllt.

1.2. Verwendung der Baueinheiten der Prozessleitebene

In den Hierarchieebenen Wartenbereich und Führungsbereich kommen die folgenden Baueinheiten zur Anwendung:

- Bedienpult BP 30/1 (Standard)
- Bedienpult BP 31 (Freie Bilder)
- Wartenrechnereinheit WRE/1, WRE/2
- Koppereinheit KE/1, KE 40
- Datenbahnsteuerstation DSS.

Das Bedienpult BP 30/1 sichert die umfassende Information über Prozesszustände, den Zugriff auf den Prozess sowie auf die Systemparameter. Das Bedienpult BP 31 ermöglicht über freigenerierbare Bilder (technologisches Schema) eine anschauliche Information über die in den Bildern dargestellten Kommunikationsstellen.

Die Koppereinheiten KE 1 und KE 40 dienen dem Anschluss von übergeordneten Fremdrechnern an das audatec-Verbundsystem. Über definierte Schnittstellen wird ein sicherer Zugriff des vom Auftraggeber programmierbaren übergeordneten Fremdrechners auf Daten des audatec-Systems gewährleistet.

Die Datenbahnsteuerstation DSS organisiert die Datenübertragung in audatec-Grossverbundanlagen nach dem Prioritätsprinzip.

Die Wartenrechnereinheiten WRE/1 und WRE/2 dienen zur Prozessdatenverarbeitung in der Betriebsleit- und Dispatcherebene. Es können anwenderspezifische Probleme der Optimierung, der Bilanzierung, der Protokollierung und der Betriebsführung gelöst werden. Die WRE/2 realisiert ausserdem noch den Anschluss eines Fremdrechners.

1.3. Bestandteile der Baueinheiten

Die Baueinheiten der Prozessleitebene umfassen die Hardware und die objektunabhängige Software. Die objektunabhängige Software ist als Standardbetriebssystem in den EPROM's der Rechner enthalten. Bei der Wartenrechnereinheit sind Teile des Standardbetriebssystems auf Diskette gespeichert.

Tabelle 1 gibt eine Übersicht über Komponenten der Baueinheiten.

Baueinheit	Rechner	bestehend aus (Tastatur)	Monitor	Gefäss
Bedienpult BP 30/1	PSR 621.30/1 (Pultsteuer- rechner)	ohne	Farb- monitor	Sitzpult
Bedienpult BP 31	PSR 621.31 (Pultsteuer- rechner)	TAS 651.01 oder TAS 651.04		
Wartenrech- nereinheit WRE/1, WRE/2	WR 621.33/1, WR 621.33/2 (Wartenrechner)	ohne		
Koppeleinheit KE/1	KR 621.34/1 (Koppelrechner)	ohne	ohne	Beistellgef.
Koppeleinheit KE 40	KR 621.40 (Koppelrechner)	Tastatur K 7672.03	Monitor K 7222. 23	Sitzpult
Datenbahn- steuerstation DBS	DSR 621.20 (Datenbahn- steuerrechner)	ohne	ohne	Beistellgef. Sitzpult

+) TAS 651.01/03 Deutsche Beschriftung
TAS 651.04/06 Englische Beschriftung

Tabelle 1: Komponenten der Baueinheiten

Funktionsbestimmender Bestandteil der Baueinheit ist der Rechner. Entsprechend Baueinheitenvariante erfolgt die Zuordnung von Gefäss und ggf. Monitor und Tastatur. Im Normalfall gehört zu jedem Bedienpult eine Tastatur TAS. Es besteht aber auch die Möglichkeit, über eine Tastatur maximal 3 Bedienpulte zu bedienen (Mehrrchnerbedien-
nung). In diesem Fall würden Bedienpulte ohne Tastatur zum Einsatz kommen. Bei Nutzung der Mehrrchnerbedien-
nung ist 3.9. zu beachten.

1.4... Peripherietechnik

Neben den Ein- und Ausgabegeräten für die direkte Prozess- und Systemkommunikation, Farbmonitor und Tastatur TAS, können weitere Geräte an den Baueinheiten betrieben werden.

- Floppy-Disk-Einheit FDE

Die FDE dient zur Eingabe von objektabhängigen Strukturdaten, Teilen des Standardbetriebssystems und zur Datenspeicherung. Dabei handelt es sich um eine externe intelligente Einheit mit 2 Diskettenlaufwerken. Die Datenübertragung erfolgt über das serielle Interface IPSS

- Hardcopy-Drucker

Der Drucker dient zur Ausgabe von Alarm- und Bedienprotokollen sowie für Hardcopy- und Trendlogdarstellungen. Die Datenübertragung erfolgt ebenfalls über das serielle Interface IPSS

- Robotron-Tastatur K 7672.03 und Monitor MON 2 K 7222.23
Diese Peripheriegeräte können an die Kuppelheiten KE/1 und KE 40 als Servicetechnik angeschlossen werden, wenn sie nicht schon entsprechend der Baueinheitenvariante fester Bestandteil der Baueinheit sind. Die entsprechenden Anschlusssteuerungen befinden sich standardmäßig in jedem Koppelrechner.
- Bedieneinheit BDE K 7622 und Serviceeinheit ursatron 5000
Diese Geräte dienen zur Inbetriebnahme bzw. Fehlersuche. Die entsprechende Anschlusssteuerung ist bei Nutzung eines Gerätes in den Rechner zu stecken (siehe 7.6.).

2. Technische Daten2.1. Mechanische Daten

Gefäßtechnik:	Sitzpult, Beistellgefäß
Abmessungen:	Sitzpult 600 x 800 x 1080 mm ³ (bxhxt) 600 x 1310 x 1080 mm ³ (mit Monitor) Beistellgefäß 600 x 800 x 430 mm ³
Masse:	je nach Ausführung 50 bis 120 kg
Farbgebung:	olivbraun 0235 und porzellanweiss 0009 nach TGL 21196
Abmessungen des Rechnerblockes:	545 x 690 x 400 mm ³
Masse des Rechnerblockes:	ca. 40 kg (DSR ca. 50 kg)
Aufstellungsart:	Einzelaufstellung oder Reihung

2.2. Elektrische Daten

Betriebsspannung:	220 V +10 % -15 % bei 50 Hz +/- 3 Hz 220 V +/-10 % bei 60 Hz +1 Hz -3 Hz
Leistungsaufnahme:	DSS ca. 260 VA BP ca. 360 VA WRB ca. 340 VA KE ca. 220 VA
Gerätesicherung:	6 AT
Externe mögliche Hilfsenergie:	Bei 5 PGE 5 V +20 % -30 % Bei 24 PE 24 V +30 % -25 %
Übertragungsgeschwindigkeit auf der Datenbahn:	500 kBaud

2.3. Betriebsbedingungen

Hilfsenergie	
- Betriebsspannung:	siehe 2.2.
- Leistungsaufnahme:	siehe 2.2.

Technische Belastbarkeit	
- Betriebsart:	Dauerbetrieb
- Mechan. Beanspruchung	Einsatzgruppe GI für mechanische Schwingungen und Stöße nach TGL 200-0057/04

Störfestigkeit und Störsicherheit	
- Punktstörgrad nach TGL 20855/13 und TGL 20886	F1/13 und F5/13

- Schalleistungspegel nach TGL 32624 <54 dB AI bei Nennspannung und 50 Hz

Klimatische Belastbarkeit und Schutzarten

- Schutzklasse nach TGL 9200/03
 - bei Einsatz von MK-Knopfzellen Dauerbetrieb +5/+35/+25/80//1101, bis zu 7 Tage im Jahr ist zugelassen +5/+40/+25/80//1101 (jede weitere Überschreitung verringert die garantierte Lebensdauer der MK-Knopfzellen
 - bei Nichteinsatz von MK-Knopfzellen Dauerbetrieb +5/+40/+25/80//1101
- Schutzgrad nach TGL RGW 778 bei geschlossenem Gehäuse IP 20
- Schutzgüte ohne Restgefährdung

2.4. Anschlussbedingungen

Übergabeleiste (siehe 3.12)

- Anschluss Mikrorechner
 - Bezugspotential M3-Bolzenanschluss für Kabelschuh
 - Schutzleiteranschluss M4-Gewindedurchzug für Kabelschuh
- Anschlüsse für Betriebsspannung, Hilfsenergie und externe Signale
 - Buchsenklemmenleiste, Leiterquerschnitt 0,1 bis 4 mm²

Rechnermodule, Einspeisemodul

- Interface (IFLS, IPSS, V.24) und Versorgungskabel entsprechend 4.

3. Aufbau der Baueinheiten der Prozessleitebene

3.1. Konstruktiver Aufbau

3.1.1. Einleitung

Konstruktiv bestehen die Baueinheiten aus dem Rechner, einem Gefäß und ggf. Tastatur und Farbmonitor. Der Rechner befindet sich im zugehörigen Gefäß (Sitzpult oder Beistellgefäß), das nach Aufstellungs- und Ausführungsart ausgewählt wurde. Über eine Übergabeleiste am Boden des Gefäßes wird u. a. der Anschluss des Rechners an die Netzspannung gesichert. Bei den BP und WRE ist die Tastatur in die Sitzpultklappe eingebaut und der Farbmonitor auf dem Pultdach montiert. Mittels eines Dreh- und Schwenkfusses kann der Monitor gedreht bzw. angekippt werden. Nähere Beschreibungen zu Tastatur und Monitor sind in 3.8. und 3.9. enthalten.

Der Rechner besteht konstruktiv aus Kassetten, die in einer Baugruppenaufnahme befestigt sind. Diese Baugruppenaufnahme besteht aus 2 stabilen Seitenwänden, der Rückwand und 2 Gleitschienen (Bild 1). Der Rechner wird als kompakte Einheit in das Gefäß eingeschoben und kann gleichfalls so herausgenommen werden.

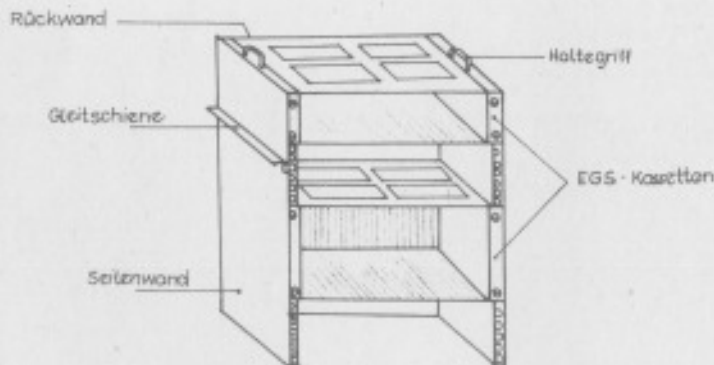


Bild 1: Rechner

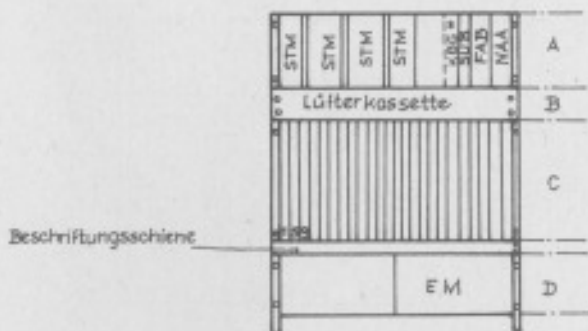
3.1.2. Aufbau der Baueinheiten BP, WRE und KE

Die Baueinheiten bestehen aus den in Tabelle 1 genannten Komponenten. Funktionsbestimmender Bestandteil der Baueinheit ist der Rechner. Die Rechner der Baueinheiten BP, WRE und KE sind konstruktiv einheitlich aufgebaut. Unterschiede existieren nur in der Bestückung der Rechnerkassette. Beim KR 621.40 tritt zusätzlich eine geringfügige Änderung von Bestückung und Rückverdrahtung der Stromversorgungskassette auf.

In Bild 2 ist der prinzipielle Aufbau der Rechner dargestellt.

In der Baugruppenaufnahme sind 4 Kassetten befestigt, die in den Ebenen A bis D angeordnet sind. In der Ebene A (Höhe 160 mm) befindet sich die Stromversorgungskassette, in Ebene B (Höhe 80 mm) die

Lüfterkassette, in Ebene C (Höhe 240 mm) die Rechnerkassette und in Ebene D (Höhe 120 mm) die Einspeisekassette. Zwischen den Ebenen C und D ist eine Beschriftungsschiene angebracht, auf der sich Steckplatzbezeichnungen der Rechnerkassette befinden. Alle Kassetten, ausser der auswechselbaren Lüfterkassette, sind rückseitig über eine Standardverdrahtung (beim KR 621.40 mit geringfügigen Abänderungen) miteinander verbunden. Alle Module sind steckbar.



*) nur bei KE 40

Bild 2: Aufbau der Rechner für die Baueinheiten BP, WRE und KE

3.1.3.3. Aufbau der Baueinheit Datenbahnsteuerstation DSS

Die Baueinheit besteht aus den Komponenten Datenbahnsteuerrechner DSR und Sitzpult oder Beistellgeßnis. Der prinzipielle Aufbau des funktionsbestimmenden Datenbahnsteuerrechners DSR 621.20 ist in Bild 3 dargestellt.



Bild 3: Aufbau des DSR 621.20

In einer Baugruppenaufnahme sind in den Ebenen A bis D 4 Kassetten angeordnet. Es sind 2 Datenbahnsteuerkassetten DSK 613.04 (Ebene A und C, Höhe je 240 mm), 1 Lüfterkassette (Ebene B, Höhe

C5X2:A5	-	C1X2:A5	}	
C5X2:A6	-	C1X2:A6		
.	.	.	}	
C5X2:A18	-	C1X2:A18		
C5X2:B8	-	C1X2:B8	}	Koppelbusverdrahtung der ABS (nicht bei KR 621.40)
C5X2:B9	-	C1X2:B9		
.	.	.	}	
C5X2:B19	-	C1X2:B19		
C57X2:B10	-	C57X2:A10	}	
C49X2:B10	-	C49X2:A10		
C41X2:B10	-	C41X2:A10	}	/IEI - /IBO, Schliessen der Interrupt- kette. Diese Brücken existieren nur beim Koppelrechner 621.40
C33X2:B10	-	C33X2:A10		
C29X2:B10	-	C29X2:A10	}	
C21X2:B10	-	C21X2:A10		
C17X2:B10	-	X17X2:A10	}	

DSK

25X2:A6	-	21X2:A6	}	Brückung des ZI-Taktes und NRZ-Signales zwischen den ZI-Pfählen
25X2:B6	-	21X2:B6		
21X2:A6	-	17X2:A6	}	
21X2:B6	-	17X2:B6		
33X1:A27	-	33X1:B27	}	BAI-BAO-Kette zwischen ZRE und UEB geschlossen

3.2. Kennzeichnung und Beschriftung

Eine Kennzeichnung bzw. Beschriftung erfolgt an dem Baueinheitengefäss, am Rechner, den einzelnen Modulen, den EPROM-Schaltkreisen, den peripheren Geräten einschliesslich Monitor und Tastatur sowie allen Kabeln.

Anlage 1 Blatt 1 und 2 zeigt die Rechner in Frontansicht sowie deren Beschriftung. Die Beschriftung der einzelnen Baugruppen und Kabelsteckverbinder ist ebenfalls dargestellt.

Baueinheit

Die Baueinheiten werden mit einer auftragsbezogenen Baueinheiten-Kennzeichnung beschriftet. Beschriftungsort ist die Aussenseite der Gefässattr. Die Baueinheiten-Kennzeichnung ist wie folgt verschlüsselt:

X - X/XX

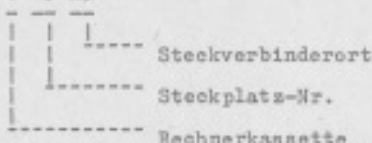
			-----	Zähl-Nr.
			-----	Baueinheiten-Nr.
			-----	Nr. für das Subsystem

Rechner

Alle Rechner besitzen ein Erzeugnisschild und ein Schild zur Baueinheiten-Kennzeichnung. Am linken Rand des Rechners sind die Ebenen A bis D gekennzeichnet. Eine Beschriftungsschiene zwischen den

Ebenen C und D (ausser beim DSR 621.20) gibt die Steckplatznumerierung und das 5 mm-Rastermass an. Ebenfalls sind alle Steckverbinder der Module gekennzeichnet. Somit kann jeder beliebige Kabelansteckpunkt angegeben werden.

Beispiel: C 13 X5



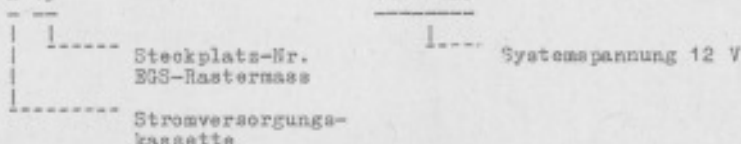
Verdrahtungsseitig sind die Kassetten mit Bezeichnungstreifen versehen. Damit kann jeder Anschlusspunkt eindeutig bezeichnet werden.

BAUGRUPPEN

Die Stromversorgungsmodule sind mit den Steckplatz und der Kursbezeichnung der Spannung gekennzeichnet.

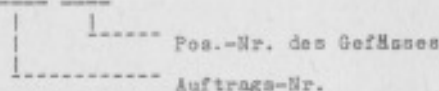
Beispiel: A 43

V4 = 12P

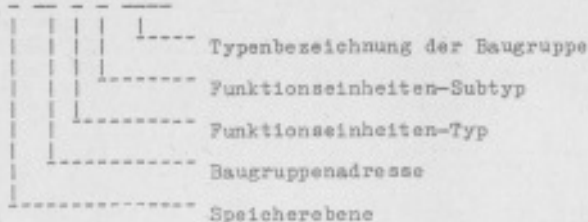


Alle Rechnermodule haben ein Beschriftungsschild mit folgendem Inhalt:

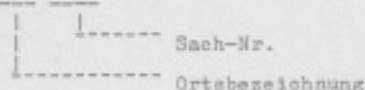
1. Zeile XXXX/XXXX



2. Zeile X XX X X/XXXX



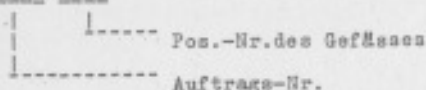
3. Zeile XXXX/XXXX



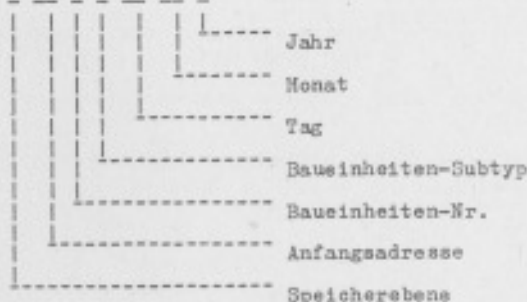
EPRON-Schaltkreise

Die EPRON-Schaltkreise besitzen ein Beschriftungsschild auf der Unterseite des EPRONs.

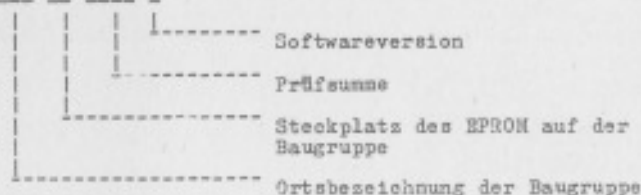
1. Zeile XXXXX/XXXX



2. Zeile X XX X X/XX XX X

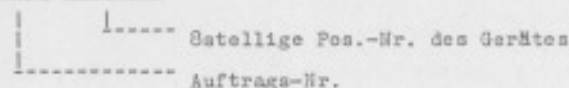


3. Zeile XXX XX/XXXX X

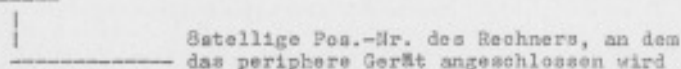
Tastatur, Monitor und andere periphere Geräte

Beschriftungsschild mit folgendem Inhalt:

1. Zeile XXXXX/XXXXXXXX



2. Zeile XXXXXXXX



- Stützzeiten bei Netzausfall
 - 25 W-Modul: 20 ms
 - 50 W-, 100 W-Modul: 30 ms
 bei Netznennspannung und Nennbelastung

Beim Ein- bzw. Ausschalten der Baueinheiten werden die für die Rechnerbaugruppen benötigten Systemspannungen in definierter Reihenfolge entsprechend den Forderungen der TGL 37787 (EPROM U 555 D) zu- bzw. abgeschaltet.

3.3.2. Stromversorgung der Baueinheiten BP, WRE, KE

In den Baueinheiten kommen 4 Schaltnetzteile zum Einsatz, die die Systemspannungen für die Versorgung der Rechnerbaugruppen liefern. Die Stromversorgungsmodule sind in der Stromversorgungskassette (Ebene A) so angeordnet, dass der Abstand zwischen 2 benachbarten Modulen 15 mm beträgt.

In Tabelle 2 ist die Zuordnung zwischen Modul und Steckplatz angegeben:

Stromversorgungsmodul	Ausgangsspannung/ Leistung	Steckplatz	Bezeichnung
STM K 0361.03	5V/50W	A7	5P2
STM K 0362.03	5V/100W	A25	5P1
STM K 0362.08	12V/100W	A43	12P
STM K 0361.03	5V/50W	A55	5N

Tabelle 2: Stromversorgung der Baueinheiten BP, WRE, KE

Die Spannungen 5N und 12P sind über alle Steckplätze der Rechnerkassette geschleift (Systembus). Desweiteren stehen als Einspeisemodul X5:5 die 12P zur Spannungsversorgung des Monitors MW2 (Anwendungsfall Baueinheit KE mit Peripherie) zur Verfügung. Die Spannung 5P2 versorgt die letzten 6 Steckplätze der Rechnerkassette (C21 bis C1) mit 5V. Alle anderen Steckplätze werden aus dem 100 W-Modul (5P1) gespeist.

In Anlage 2 Blatt 1 ist die Verdrahtung der Rechnerstromversorgung dargestellt.

3.3.3. Stromversorgung der Baueinheit KE 40

Bei der Baueinheit KE 40 kommt in der Stromversorgungskassette auf dem Steckplatz 17 ein STM K 0361.08 für 12 N zum Einsatz. Die Anordnung der übrigen Module erfolgt ebenso wie bei den Baueinheiten BP, WRE, KE. Damit ergibt sich die Belegung entsprechend Tabelle 3:

Stromversorgungsmodul	Ausgangsspannung/ Leistung	Steckplatz	Bezeichnung
STM K 0361.08	12 V/50 W	A 7	12 N
STM K 0362.03	5 V/100 W	A 25	5 P
STM K 0362.08	12 V/100 W	A 43	12 P
STM K 0361.03	5 V/50 W	A 55	5 N

Tabelle 3: Stromversorgung der Baueinheit KE 40

Die Spannungen 5N, 5P und 12P sind über alle Steckplätze der Rechnerkassette geschleift (Systembus). Nur für die AT5 K 7028.25 wird

Über den Koppelbus die Spannung 12N bereitgestellt (wie ist zum Betrieb der V.24-Schnittstelle notwendig). Desweiteren stehen am Einspeisemodul X5:3 die 12P zur Spannungsversorgung des Monitors MON 2 zur Verfügung. Die Verdrahtung der Stromversorgung des Rechners findet man in Anlage 2 Blatt 2.

3.3.4. Stromversorgung der Baueinheit DSS

In jeder DSK des redundant aufgebauten Datenbahnsteuerrechners der Baueinheit werden zur Versorgung der entsprechenden Rechnerbaugruppen mit den Systemspannungen 3 Schaltnetzteile eingesetzt. Diese sind direkt nebeneinanderliegend angeordnet. Die Zuordnung zwischen Modul und Steckplatz für eine DSK ist Tabelle 4 zu entnehmen.

Stromversorgungsmodul	Ausgangsspannung/ Leistung	Steckplatz	Bezeichnung
STM K 0362.03	5V/100W	58	5P
STM K 0360/03	5V/25W	64/1	5N
STM K 0360.08	12V/25W	64/2	12P

Tabelle 4: Stromversorgung einer DSK 613.04

Über die GRV (gedruckte Rückverdrahtung) und deren Steckverbinder werden die Systemspannungen an alle Steckplätze der Rechnerkassette (linker Teil der DSK) verteilt und dort den Rechnermodulen zugeführt (siehe Anlage 2 Blatt 3).

3.4. Überwachung

3.4.1. Allgemeines

Die Überwachung umfasst alle Hard- und Softwaremassnahmen zur Eigenüberwachung in den Baueinheiten. Die angewandten Massnahmen dienen zur Erkennung von Hard- und Softwarestörungen sowie zur Störmeldung. Bei Auftreten von Störungen, deren Auswirkungen zur Zerstörung von Baugruppen bzw. zu Fehlfunktionen des Mikrorechners führen würden, werden durch das Überwachungssystem geeignete Massnahmen eingeleitet, die Folgestörungen verhindern. Die in den Baueinheiten durch Eigenüberwachungsmassnahmen erkannten Störungen werden zum einen am Rechner an den entsprechenden Überwachungsbaugruppen und zum anderen auf dem Bildschirm des Bedienpultes signalisiert. Eine ausführliche Beschreibung zu den Fehleranzeigen ist in der Systemfehlerdarstellung (Teil 2 der Technischen Dokumentation) enthalten. Weitere Hinweise zur Fehlererkennung und Ermittlung der Störungsursachen, insbesondere bei Hardwarestörungen, sind der Betriebsvorschrift (7.) zu entnehmen.

In folgenden werden die Hardwareüberwachungsmassnahmen in den Baueinheiten und dazu das Zusammenwirken der einzelnen Baugruppen zur Realisierung der Überwachungsfunktionen bis hin zur Anzeige im Rechner beschrieben. Wegen des redundanten Aufbaues des DSR in der Baueinheit DSS mit 2 identischen Datenbahnsteuerkassetten beziehen sich alle folgenden Hinweise für die DSS, wenn nicht anders vermerkt, nur auf eine DSK 613.04 und ihr Zusammenwirken mit Einspeisemodul und Lüfterkassette im Datenbahnsteuerrechner der DSS. Alle aufgeführten Baugruppen bzw. Überwachungsschaltungen sind dementsprechend in der DSS 2fach vorhanden.

In allen Baueinheiten kommen die gleichen Überwachungsbaugruppen zum Einsatz:

- Netzausfallanalysator NAA 15B1.01
Der Netzausfallanalysator überwacht die Netzspannung und gibt bei Unterschreiten der unteren Toleranzgrenze bzw. bei Spannungseinbrüchen >6 ms ein Netzausfallsignal ab
- Komparatorbaugruppe SUB 612.01
Der SUB dient der Überwachung der Ausgangsspannungen der eingesetzten SV-Module. Bei Unterschreiten der unteren Toleranzgrenze der Spannungen wird ein Fehlersignal an den Rechner abgegeben.
- Komparatorbaugruppe KBO 612.14
Diese Baugruppe kommt nur in der KE 40 zum Einsatz. Sie dient dort als Ergänzungsbaustein zum SUB 612.01 zur Überwachung der 12 N. Bei Unterschreiten der unteren Toleranzgrenze dieser Spannung wird ein Fehlersignal abgegeben.
- Überwachungsbaugruppe UEB 612.09, 612.10
siehe 3.7.2.
- Fehleranzeige- und Überwachungsbaustein FAB 611.10
Der FAB realisiert die Verarbeitung und Anzeige von Hard- und Softwarefehlern. Dazu dienen ihm zahlreiche LED und 2 Sieben-segmentanzeigen.

3.4.2. Überwachung in den Baueinheiten

- Sekundärspannungsüberwachung (Anlage 3 Blatt 4, 12, 16)
Dieser Teilkomplex dient der Überwachung der Systemspannungen auf Einhaltung der unteren Toleranzgrenze (-3%). Die Komparatorbaugruppe SUB ermöglicht die Überwachung von 4 Spannungen, wobei die entsprechenden Messleitungen am Systembus der Rechnerkassette angeschlossen sind. Bei der KE 40 wird über den Ergänzungsbaustein KBO zusätzlich die Überwachung von 12 N realisiert. Die Messspannungen werden über Komparatoren mit einer Referenzspannung verglichen. Das Ergebnis wird am FAB zur Anzeige gebracht. Bei Ausfall einer Spannung bzw. Toleranzunterschreitung wird das Summensignal /SA und in UEB das Rücksetzsignal /RSET gebildet. Weiterhin fällt das Back-up-Relais ab und die entsprechende LED leuchtet.
- Meldespannungsüberwachung (Anlage 3 Blatt 2, 11, 20)
Die im Einspeisemodul erzeugte Meldespannung wird in UEB überwacht. Ein Meldespannungsausfall löst am Bus ein /NMI aus. Alle LED am SUB und FAB sind dunkel, V_{ref} am UEB leuchtet. Dieser Fehler wird im Register für externe Eingänge eingetragen und softwaremäßig weiterverarbeitet.
- Netzüberwachung (Anlage 3 Blatt 3, 10, 15)
Unterschreitet die Netzspannung den Ansprechwert (195 V ± 2 V), so wird ein Netzausfallsignal /NA gebildet und zur Komparatorbaugruppe SUB geführt. Der SUB nimmt eine Signalwandlung und Vervielfachung vor. An seinen Ausgang werden 2 Netzausfallsignale (/NA und /SS) gebildet. Das /NA-Signal erzeugt in UEB ein /NMI. In der darauf ausgelösten NMI-Routine wird der Rechner in einen definierten Zustand gebracht. Es leuchtet die LED ACLL. Gleichzeitig wird im Register für externe Eingänge der Netzausfall eingetragen. 3 ms nach /NA wird das Signal /SS gebildet. In UEB erfolgt dann die /RSET-Bildung.

- Elektronikfehleranzeige (Anlage 3 Blatt 7 und 19)
Die softwareseitig erkannten Fehler werden mittels des UEB zur Signalisation an den FAB übergeben. Es können 8 Elektronikfehler über LED's und deren Spezifikation über Siebensegmentanzeige signalisiert werden. Desweiteren besitzt der UEB 612.09 noch LED-Anzeigen, die Aussage über die in die Fehlerregister eingetragenen Fehler bringen. Bei der Baueinheit DSS erfolgt auf den Zusatzbausteinen der beiden DSK noch eine Statusanzeige über die LED's NORMAL bzw. STAND BY, die ein schnelles Erkennen der gerade aktiven DSK ermöglicht.
- Taktüberwachung
Der Rechnertakt wird durch den UEB überwacht. Ein Ausfall bzw. eine Störung wird durch CLK 1 (Systemtakt) und CLK 3 (Mittelwert) angezeigt. Der Fehler wird in das interne Fehlerregister eingetragen und löst ein /MMI aus. Neben der Überwachung des Systemtaktes wird ebenfalls der interne UEB-Takt untersucht und bei Ausfall in das Fehlerregister eingetragen, CLK 2 angesprochen und ebenfalls ein /MMI ausgelöst.
- EPROM-Zuschaltfolgesteuerung (Anlage 3 Blatt 4, 12, 16)
Die in 3.3.1. erwähnte EPROM-Zuschaltfolgesteuerung wird durch den FAB realisiert. Bei Ausfall der Systemspannung 5N werden Stromquellen angesteuert. Diese treiben einen Strom in die HALT-Eingänge der anderen Stromversorgungsmodule, wodurch diese abgeschaltet werden.
- Lüfterüberwachung (Anlage 3 Blatt 5 und 17)
Jeder Lüfter wird optoelektronisch auf seine Drehzahl überwacht. Durch die Überwachungsschaltung werden die beiden identischen Summensignale LA1 und LA2 gebildet. Die Lüfterausfallsignale sind high-aktiv. Über pull-up-Widerstände an den entsprechenden Signalleitungen LA1 und LA2 im EM wird abgesichert, dass auch bei nicht angestecktem Lüfterkassettensversorgungskabel eine Alarmierung erfolgt. Bei den Baueinheiten BP 30/1, BP 31, WRE/1, KE wird im FAB aus LA1 das Lüfterausfallsignal /LA gebildet, das in UEB in das Register für externe Eingänge eingetragen wird. Es steht dort der Software zur Weiterverarbeitung bereit. Die Fehlermeldung wird gleichzeitig am FAB durch FAN1 und am UEB durch FAN optisch signalisiert. In der Baueinheit DSS werden LA1 und LA2 über die Rückverdrahtung der Einspeisekassette und die Kabel DSK-E2 je einer Datensteuercassette des DSR zugeführt, unabhängig davon, an welchem EM des DSR das Lüfterkassettensversorgungskabel angesteckt ist. Die weitere Verarbeitung von LA1 und LA2 in den beiden DSK erfolgt analog der in den Baueinheiten BP, WRE, KE.
- Fehlerterbeschaltung und Ausfalleitungen (Anlage 3 Blatt 6 und 18)
Die auf der Übergabeleiste abgelegten Signale PT1, 2, 3 und Ausfalleitungen sind der kundenspezifischen Nutzung vorbehalten. Die technischen Daten dazu sind Abschnitt 3.12. zu entnehmen.
Ein Fehlersignal an einen der Eingänge PT1, PT2 oder PT3 bewirkt das Leuchten der zugehörigen LED am UEB und Einschreiben in das Register für externe Eingänge. Softwaremäßig wird dieser Fehler dann weiter ausgewertet (siehe Teil 2 Systemfehlerdarstellung).
Folgende Ursachen führen zum Abfall des Ausfallmelderrelais:
 - . Ausfall der Halde Spannung 24V oder
 - . Setzen des Stopp-Speichers oder
 - . RESET-Erzeugung (ausser RESET-Generator 1 des UEB) oder
 - . Betätigung des Ein- und Ausschalters des UEB oder
 - . "Ausfall Einrichtung" setzen über die Software
 Das back-up-Relais des FAB wird aufgrund folgender Ursachen angesprochen:

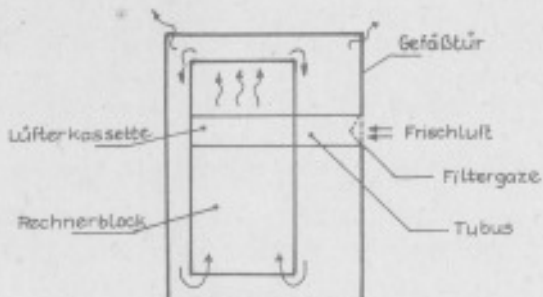
- . Systemspannungsausfall oder
 - . Bildung des HALT-Signales oder
 - . Ansprechen der Steckerkontrollschialtung bei der DSS
- Adresscodierung und Steckerkontrollschialtung bei der Baueinheit DSS (Anlage 3 Blatt 21)
- Zur softwareseitigen Unterscheidung der beiden vollkommen identischen Datenbahnsteuerkassetten im DSR der DSS ist für jede DSK eine eigene Stationsadresse notwendig. Dazu werden die /GSA-Eingänge der UEB-Module genutzt. Über die Einspeisungen DSK-E2 wird /GSA von der Einspeisekassette aus über das EM, Steckplatz 50, an Masse gelegt (entspr. Adresse 01 für DSK, Ebene A) und über das EM, Steckplatz 02 mit 24P verbunden (entspr. Adresse 02 für DSK, Ebene C). In den UEB-Modulen wird die Belegung von /GSA in den Registern für externe Eingänge abgelegt. Während des Rechneranlaufes der Datenbahnsteuerkassetten wird sie durch die Software gelesen und daraus die entsprechende Stationsadresse gebildet. Optisch werden die Stationsadressen auf den Zusatzbausteinen angezeigt. Um ein Anlaufen der Datenbahnsteuerkassetten ohne definierte Stationsadressen bei nicht gesteckten Kabeln DSK-E2 zu vermeiden, ist eine Steckerkontrollschialtung vorgesehen. Diese wirkt in der Art, dass bei nicht gesteckten Kabel DSK-E2 durch das betreffende UEB-Modul ein statisches /RESET als Folge von /GA-aktiv ausgelöst wird. Die Unterscheidung zu einem Systemspannungsausfall ist durch das Dunkelbleiben aller LED's auf dem FAB gegeben.

3.5. Lüfterkassette

Die Lüfterkassette gewährleistet die Zwangsbelüftung der elektrischen und elektronischen Baugruppen, d. h. die Abführung der Wärme, die als Verlustleistung in diesen Baugruppen entsteht.

Ein an die Lüfterkassette gesteckter Lüftertubus verlängert den Ansaugkanal bis zur Gefäßtür, so dass Frischluft angesaugt werden kann. Das Eindringen von Schmutz und Staub wird durch eine Gaze im Tubus verhindert (Bild 5).

Die Lüfterkassette enthält 3 Axiallüfter vom Typ 1459.1. Sie werden mit Netzspannung betrieben und sind einzeln abgesichert. Ihre Funktion wird mittels Lichtschranken überwacht. Bei stark verminderter Drehzahl oder Stillstand eines Lüfters gibt die interne Überwachung der Lüfterkassette 2 Lüfterausfallsignale ab. Bei Ausfall eines Lüfters ist die ordnungsgemäße Kühlung der Rechnerbaugruppen nicht mehr gewährleistet.



Die Kassette ist dann gegen eine andere auszutauschen. Der Austausch kann bei laufendem Rechnerbetrieb erfolgen. Hinweise zum Ausbau der Lüfterkassette sind der Montagevorschrift Abschnitt 6.8. zu entnehmen. Bedingt durch den konstruktiven Aufbau der Rechner liegt die Lüfterkassette in der DSS etwas tiefer als in den anderen Baueinheiten. Aus diesem Grund sind die Ansaugschlitze in den Gefäßstüren unterschiedlich hoch, je nach Einsatzfall, angeordnet.

3.6. Einspeisekassette

Die Einspeisekassette ist als unterste Kassette im Rechner angeordnet. Sie besteht konstruktiv aus einem Baugruppeneinsatz C1 (480 x 120 mm²), der rückseitig mit einem Verdrahtungsrahmen und einem Kamm versehen ist. Die Einspeisekassette der Baueinheiten HP, WRE und KE ist mit einem Einspeisemodul EM 611.08 (Steckplatz D50), die DSS wegen der redundanten Ausführung des Rechners mit 2 Einspeisemodulen EM 611.08 (Steckplätze D02 und D50) bestückt. Das Einspeisemodul dient der Einspeisung, Absicherung und Verteilung der Betriebsspannung sowie zur Erzeugung einer Meldespannung 24 VGs (24P), siehe Anlage 3 Blatt 1, 2, 10, 11, 13, 14.

Im einzelnen werden folgende Funktionen realisiert:

- Ein- und Ausschaltung der Netzspannung mittels Schalter,
- Absicherung der verschiedenen Stromkreise,
- Filterung der Netzspannung durch ein Netzfilter K 0368.01,
- Übergabe von Spannungen und Signalen von bzw. zum Rechner,
- Erzeugung und Absicherung der Meldespannung.

Das Einspeisemodul bildet mit seiner frontseitigen Steckverbinderbelegung, ausgenommen der Schnittstellen der Rechnerkassette für die peripheren Geräte sowie der Datenbahnen, die Schnittstelle des Mikrorechners. Die frontseitigen Steckverbinder sind wie folgt belegt:

- X1: Übergabe unterschiedlicher Spannungen und Signale vom Zusatzbaustein (nur bei DSS genutzt)
- X3: Übergabe von Signalen und Spannungen von der Übergabeleiste
- X4: Versorgungsspannung für Lüfter und Lüfterüberwachung, Lüfterausfallsignale
- X5: Versorgungsspannung für den Farbmonitor und den Monitor MON 2, bei der DSS Übergabe von Netzspannung und Bezugsleiter an den Zusatzbaustein
- X6: Zuführung der Netzspannung und des Bezugsleiters (Mikrorechner-Common)

Die Anordnung der Steckverbinder X1 bis X6 ist Bild 6 zu entnehmen.

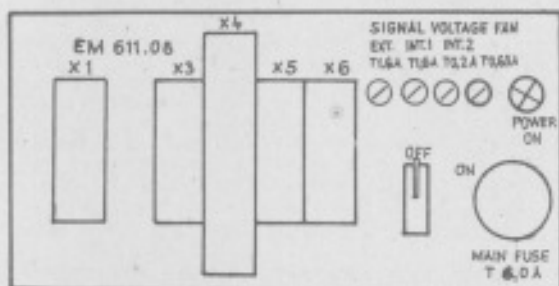


Bild 6: Einspeisemodul (Frontansicht)

Jedem Einspeisemodul ist ein Netzsunatzfilter B41.07, bestehend aus einem Punktstörkondensator und einer Stabkernrossel, nachgeschaltet. Es dient der Verbesserung des Punktstörgrades und der Unterdrückung niederfrequenter Netzspitzen. Dieses Netzsunatzfilter ist unmittelbar hinter dem Einspeisemodul im Verdrahtungsrahmen montiert.

3.7...Rechnerkassette

Die Rechnerkassette ist eine mit Modulen bestückte ursadat 5000-Grundeinheit. Sie besteht aus einem Baugruppeneinsatz 480 x 240 mm², der mit einer gedruckten Rückverdrahtung, Gleitschienen und Befestigungselementen komplettiert wird. Die gedruckte Rückverdrahtung ist eine durchkontaktierte Zweiebenenleiterplatte, die mit 2x 24 direkten 58poligen Buchsenleisten zur Aufnahme der Module versehen ist. Die Zuführung der Systemspannungen erfolgt über Lötanschlüsse. Die 5P-Spannungszuführung ist in Versorgungsbereiche zu je 3 Steckplätzen eingeteilt, während 5W, 12P und 00 über alle Steckplätze geführt werden. Eine Ausnahme bildet die 12 N-Versorgungsspannung bei der KE 40. Sie wird direkt an den Steckplätzen der ATS (C25 und C13) über die Kontakte X2 A/B27 des Koppelbusses eingespeist. Mit Ausnahme der daisy-chain-Ketten sind alle Steckplätze, die an Systembus angeschlossen sind, miteinander verbunden. Der Koppelbus bleibt baugruppenspezifischen Signalen vorbehalten. Die Rechnermodule in der Rechnerkassette werden frontseitig gesichert. Bedingt durch den anderen konstruktiven Aufbau der DSK ist die Breite der Rechnerkassette nur halb so gross (12 Steckplätze). Die in den Baueinheiten der Prozessorebene eingesetzten Rechnermodule werden in folgenden durch eine Kurzcharakteristik beschrieben. Zu jedem Modul existiert ein Adressierungsplan, aus dem die Nickelbrücken- bzw. die Schalterprogrammierung ersichtlich ist (siehe Anlage 4).

3.7.1...Zentrale Recheneinheit ERE X 2521.05

Die Zentrale Recheneinheit ist die zentrale Baugruppe aller audateo-Baueinheiten. Ihr obliegt die zentrale Programmabarbeitung. Sie ist auf der Basis von Schaltkreisen der Familie U 880 D aufgebaut und umfasst

- den Prozessor U 880
- 1 K-Schreib-/Lesespeicher (RAM)
- max. 3 K-Festwertspeicher (ROM)

- einen Zähler- und Zeitgeberbaustein (OTC)
- einen Baustein für die parallele Ein-/Ausgabe von Daten (PIO)
- einen quarzstabilen Taktgenerator
- eine Rückschaltzschaltung
- Busverträmkerschaltungen

Feststehende Adressen sind:

Speicheradressen	1. EPROM 0000H - 03FFH
	2. EPROM 0400H - 07FFH
	3. EPROM 0800H - 0BFFH

RAM	0C00H - 0FFFH
-----	---------------

Bausteinadressen	OTC	80H - 83H
	PIO	84H - 87H

Über den System- und Koppelbus können Daten-, Adress- und Steuersignale mit anderen Modulen ausgetauscht werden.

Adressierungsplan Anlage 4 Blatt 3.

3.7.2. Überwachungsbaugruppe UEB 612.09/612.10

Die Baugruppe UEB stellt eine zum Mikrorechner K 1520 busgekoppelte Überwachungsbaugruppe mit zentralen Überwachungsfunktionen dar. Sie enthält weiterhin eine Schnittstelle zum Fehleranzeigebaustein FAB 611.10 sowie mehrere LED zur Anzeige von Systemzuständen. Grundprinzip des UEB ist es, alle erkannten Fehler den Betriebssystem zu melden. Die Fehlerspezifikation erfolgt mit Hilfe spezieller Register zur Unterscheidung der Ursachen. Die Baugruppe arbeitet mit einer eigenen Taktversorgung. Die Überwachungsbaugruppe ist als Doppelmodul ausgeführt, wobei beide Leiterplatten frontseitig über einen Verbindungsstecker verbunden sind.

Adressierungsplan Anlage 4 Blatt 1 und 2.

3.7.3. Brückenmodul KAB 3709.02

Das Brückenmodul ist auf den Steckplatz C81 bzw. AC29 (DSS) gesteckt und brückt dort die Anschlüsse der daisy-chain-Signale (/IEI - /IEO und /BAI - /BAO). Für Service- und Inbetriebnahmearbeiten kann das Brückenmodul gegen die Anschlusssteuerung für die Bedieneinheit ABD K 7022.05 oder gegen die Anschlusssteuerung für die Serviceeinheit ursatron 5000 SE-AS 2351.01 ausgetauscht werden.

Adressierungsplan Anlage 4 Blatt 4.

3.7.4. Steuereinheit ZI-SE 3654.02

Die Steuereinheit ZI-SE ermöglicht den Anschluss an das schnelle serielle Zwischenblockinterface (ZI). Dieses ist als Linieninterface für einen Mehrpunktbetrieb unter Echtzeitbedingungen vorgesehen. Es gestattet über Koaxialleitungen (Datenbahn) einen seriellen Datenaustausch zwischen den Funktionseinheiten der Automatisierungsanlage. Die Steuereinheit enthält einen SIO zur Parallel-Serienumsetzung der zu sendenden und zur Serien-Parallelschaltung der empfangenen Informationen. Der DMA (direkter Speicherzugriff) dient zum Datenaustausch zwischen SIO und einem Speicher unter Umgehung der ZRE-CPU. Für den Sendebetrieb wird intern ein Takt von 500 kHz erzeugt, womit eine Übertragungsgeschwindigkeit von 500 kBaud erreicht wird.

Adressierungsplan Anlage 4 Blatt 5.

3.7.5...Übertragungseinheit ZI-UE 3602.01

Die Baugruppe ZI-UE dient der Erhöhung der Übertragungsentfernungen beim seriellen Zwischenblockinterface. Die Übertragungseinheit codiert in Sendebetrieb das serielle Datensignal im NRZ-Format und das zugehörige Taktsignal, die beide von der Steuereinheit kommen, zum BI-Phasensignal um. Im Empfangsbetrieb erfolgt die Decodierung und Taktrückgewinnung. Die Übertragungseinheit realisiert durch einen Übertrager die Potentialtrennung zum Fernbus. An die Übertragungseinheit kann ein Fernbus mit einer Länge bis zu 3 km angeschlossen werden. Bei den audatec-Baueinheiten kommt immer ein redundanter Fernbus zum Einsatz, d. h. dass 2 ZI-Paare, ZI-SE und ZI-UE, notwendig sind.

Adressierungsplan Anlage 4 Blatt 6.

3.7.6...Festwertspeicher FFS_K 3829.05

Die programmierbaren Festwertspeicher werden zum Ablegen des Betriebssystems und der konstanten Daten genutzt. Jedes Modul hat einen Speicherbereich von 16 kByte und wird durch die Speichersperrsignale /MEMDI oder /MEMDI1 angesprochen. Durch Nutzung dieser Signale kann eine Speichererweiterung über den 64 kByte-Adressraum des K 1520-Systems realisiert werden.

Adressierungsplan Anlage 4 Blatt 8.

3.7.7...Operativspeicher OPS_K 3523

Der Operativspeicher ist ein Schreib-Lese-Speicher, der der Speicherung aller variablen Daten während des Programmablaufes dient. Bei den Baueinheiten der Prozessleitebene kommen 2 Varianten der OPS K 3523 zum Einsatz, die sich durch ihre Speicherraumgröße unterscheiden: OPS K 3523.05 16 kByte-Speicher
OPS K 3523.25 8 kByte-Speicher.

Durch Nutzung des Speichersperrsignals /MEMDI 1 können diese Module ebenfalls zur Speichererweiterung genutzt werden. Über den DIL-Schalter S1/Q2 lassen sich bei der OPS K 3523.05 durch Schliessen von Pin 07-08 der 3. und 4. 4 kByte-Block hardwareseitig ausblenden, so dass dieses Modul dann softwareseitig wie Variante OPS K 3523.25 als 8 kByte-Speicher ansprechbar ist. 3 MK-Knopfzellen stützen die abgespeicherten Dateninhalte bei Ausfall der Systemspannungen (Netzausfall).

Adressierungsplan Anlage 4 Blatt 7.

3.7.8...Anschlusssteuerung ISI 612.11

Das Intelligente Serielle Interface ISI ist eine Anschlusssteuerung, die die schleifenförmige Ankopplung von Geräten mit seriellem, asynchronem Interface (20 mA-Stromschleife) ermöglicht. Bei den Baueinheiten werden folgende Geräte an die ISI angeschlossen:

- Tastatur TAS 651
- Floppy-Disk-Einheit FDE
- Hardcopy-Drucker K 6313 (IFSS-Interface)

Die Anschlusssteuerung besitzt 2 unabhängige IFSS-Kanäle und beinhaltet einen eigenen Schnittstellenrechner unter Verwendung eines UB 880-Mikroprozessors. Als Programmspeicher werden bis zu 3 2 kByte-EPRoMs (U 2716) verwendet. Der Arbeitsspeicher (intern) und der Koppelspeicher (Koppel-RAM zum K 1520) haben insgesamt eine Größe von 3 kByte-RAM.

Adressierungsplan Anlage 4 Blatt 11.

3.7.9. ...Ausblusststeuerung ATS K 7028.15, ATS K 7028.25

Die ATS kommen nur in den KE zum Einsatz. Sie realisieren an ihren frontseitigen Steckverbindern X3 bis X5 folgende Schnittstellen:

- ATS K 7028.15
 - X3: DEKK-Tastaturanschluss
 - X4: IPSS-Kanal A
 - X5: IPSS-Kanal B
- ATS K 7028.25
 - X3: DEKK-Tastaturanschluss
 - X4: V.24-Schnittstelle
 - X5: IPSS-Kanal

In den KE wird über ein Adapterkabel die Robotron-Tastatur K 7672.03 an den Steckverbindern X3 und X5 der ATS angeschlossen (siehe 3.11.). Bei der KE 40 werden die Schnittstellen V.24 oder IPSS zum Anschluss eines Fremdrechners genutzt. Adressierungspläne Anlage 4 Blatt 9 und 10.

3.7.10. ...Anschlussteuerung für Bildschirm ABS K 7024.35

Die Anschlussteuerung ABS K 7024.35 befindet sich nur in der Koppelinheit KE. Sie dient zur Ansteuerung des Monitors MON 2 K 7222.23. Die ABS enthält einen Bildinhaltspeicher mit einer Kapazität von 2 kByte, einen programmierbaren Zeichengenerator und zur Erzeugung des Schirmbildes in Format 24 Zeilen x 80 Zeichen die erforderliche Steuerlogik. Adressierungsplan Anlage 4 Blatt 12.

3.7.11. ...Anschlussteuerung für Farbmonitor ABS K 7029.05

Die ABS K 7029.05 bildet in Verbindung mit dem Monitor 841.43 ein farbiges Anzeigesystem für alphanumerische Informationen und quasigrafische Gebilde.

Die Anschlussteuerung besteht aus den Modulen 012-3317 und 012-3327, die frontseitig über die Steckplatte 012-3331 und rückseitig über den Koppelbus verbunden sind. An den Steckverbinder X5 des Moduls 012-3327 wird der Farbmonitor angeschlossen. Die ABS besitzt eine CPU, wodurch ohne Mehraufwand wesentliche Funktionserweiterungen möglich sind. Der Rechnerteil, die Trennstellensteuerung und der Steuerteil für den Bildaufbau sind Bestandteil des Moduls 012-3317. Auf dem Modul 012-3327 befinden sich der 4 kByte-Bildspeicher und der 4 kByte-Farbspeicher, von denen jeweils 2 kByte genutzt werden. Unter anderem enthält das letztgenannte Modul noch den Zeichengenerator mit 3x 1 kByte EPROM (steckbar). Über die Wickel- und Schalterprogrammierung werden die wahlweisen Funktionen der Anschlussteuerung festgelegt. Adressierungsplan Anlage 4 Blatt 13.

3.8. ...Farbmonitor

In den Bausinheiten der Prozessleitebene kommt der Robotron-Monitor K 7226.20 zum Einsatz. Durch konstruktive Modifikation entsteht der Monitor 841. Er ist eine Baugruppe zur visuellen Informationsdarstellung mittels einer Farbbildröhre. Der Monitor ist als Aufsichtvariante mit Dreh- und Schwenkfuss ausgestattet und ist auf dem Pultgefäßdach montiert. Aus Bild 7 sind die möglichen Winkelverstellungen und die Tiefenverstellung ersichtlich.

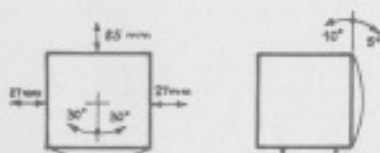


Bild 7: Winkelverstellungen des Monitors

Die zur Erzeugung eines Bildfeldes auf der Bildröhre erforderlichen elektrischen Funktionsbaugruppen sind im Monitor enthalten. Die Aufbereitung der darzustellenden Informationen und die Bereitstellung der Informations- und Steuersignale erfolgt durch die Anschlussteuerung ABS K 7029. Sie ist am Bussystem des Rechners angeschlossen und über ein 5 m langes Interfacekabel mit dem Monitor verbunden. Auf dem Monitor sind 2.048 Zeichen in einem Format von 32 Zeilen mit je 64 Zeichen darstellbar.

Der Monitor benötigt einen 220 V We-Anschluss. Das Versorgungskabel (2,8 m) wird am Einspeisemodul (Steckverbinder X5) angeschlossen.

3.9.1...Tastatur TAS

Die Tastatur dient als Eingabegerät in Verbindung mit den Rechnern der Prozessleitebene der Prozess- und Systemkommunikation in audatec-Automatisierungsanlagen. Die Tastaturvarianten TAS 651.01 (deutsche Beschriftung) und TAS 651.04 (englische Beschriftung) kommen bei den Bedienpulten BP 30/1 und BP 31 zum Einsatz. Die Tastaturvarianten TAS 651.03 (deutsche Beschriftung) und TAS 651.06 (englische Beschriftung) können bei der Wartenrechnereinheit eingesetzt werden. Die Tastatur kann bei allen genannten Baueinheiten im Rahmen einer Punkt-zu-Punkt-Verbindung (Einrechnerbedienung) oder bei den Bedienpulten auch im Rahmen einer Mehrpunkt-Verbindung (Mehrrechnerbedienung) eingesetzt werden. Bei der Punkt-zu-Punkt-Verbindung besteht eine schleifenförmige Verbindung über ein Interfacekabel IPSS. Bei der Mehrpunkt-Verbindung besteht eine schleifenförmige Verbindung über das Interfacekabel MRB (Mehrrechnerbedienung) zu 2 oder 3 Bedienpulten BP 30/1 oder 31 und damit Anschlusssteuerungen ISI. Bei der Mehrrechnerbedienung wird bei Neustart der Rechner angewählt, der zuerst antwortet. Es ist die Anwahl eines beliebigen antwortenden Rechners über die Bedieneingabe COMD (XE), 1 oder 2 oder 3 (Rechneradresse 20, 21 bzw. 22) möglich.

Die Tastatur besteht konstruktiv aus der den Tastensatz aufnehmenden Oberachse und der die Elektronikbaugruppe aufnehmenden Unterachse. Sie ist als Einbaugerät nur für den Einbau in die Pultklappe des Sitzpultes vorgesehen. Funktionell wertet die Tastatur Tastenbetätigungen aus, bildet den zugehörigen Tastencode und überträgt diesen seriell zum angewählten Rechner. Die Betriebszustände der Tastatur sowie vom Übergeordneten Rechner übermittelte Alarmpulse werden über Summe und LED-Anzeige ausgegeben.

Zur Verriegelung bestimmter Eingabehandlungen ist ein Schlüsselschalter vorhanden (Schlüsselbart unten = Freigabe).

Die Tastenfelder und die Legenden der Tastenbeschriftung sind in Teil 3 der Technischen Dokumentation dargestellt. Bei den Tastaturvarianten TAS 651.03 und .06 können die unbeschrifteten Amvendertasten (Tastenfeld unten links) durch den Anwender beschriftet werden. Dabei sind die Montagehinweise unter 6.5.1. zu beachten.

3.10... Monochromatischer Monitor K 7222,23 (MON 2)

Der Monitor MON 2 kommt nur in den KE vor und dient der visuellen Darstellung von Informationen. Er enthält alle elektrischen Funktionsgruppen, die zur Erzeugung eines Bildfeldes auf der Bildröhre notwendig sind sowie die dazu erforderlichen Stromversorgungsblöcke. Weiterhin sind Empfangsschleifen für die Informationen und Steuerungssignale Übertragenden Kabel vorhanden. Die Aufbereitung der darzustellenden Informationen und die Erzeugung von Informations- und Steuerungssignalen erfolgt in der Anschlusssteuerung ABS K 7024.35 (siehe 3.7.11.). Die Anschlusssteuerung ist über ein 1,6 m langes Informationskabel mit dem MON 2 verbunden. Die benötigte Betriebsspannung 12F wird über ein Stromversorgungskabel vom Einspeisemodul zugeführt.

Der Monitor wird als Auftischvariante mit drehbarem Sockel geliefert. Auf dem Bildschirm sind 1.920 Zeichen in einem Format von 24 Zeilen mit je 80 Zeichen darstellbar. Die Bildschirmdiagonale beträgt 31 cm.

3.11... Robotron-Tastatur

Die intelligente Tastatur dient der manuellen Eingabe von alphanumerischen und numerischen Zeichen, Ruf- und Steuerinformationen sowie Startbedingungen in die KE. Der Anschluss erfolgt über eine IPSS-Schnittstelle an die Anschlusssteuerung ATS K 7028 (siehe 3.7.9.) mittels eines speziellen Adapterkabels. Über die Trasse ATS - Adapterkabel - Tastaturanschlusskabel (Gesamtlänge ca. 1,6 m) erfolgt sowohl die Versorgung der Tastatur mit 5P als auch die Realisierung der IPSS-Schnittstelle (siehe Bild 8).

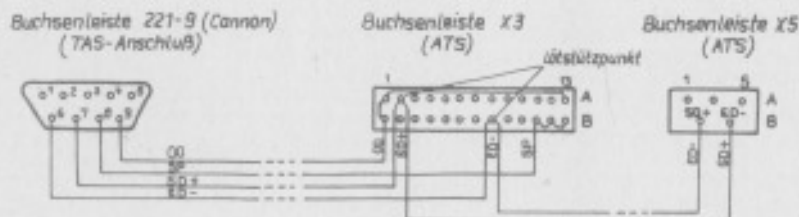


Bild 8: Belegungsplan Adapterkabel für Tastaturanschluss

Die Tastatur ist ein Auftischgerät, die Tasten haben lateinische und deutsche Beschriftung. Konstruktiv ist die Tastatur so aufgebaut, dass die Zehnfinger-Blindschreibtechnik anwendbar ist. Sinnvoll angeordnete optische Anzeigen erleichtern das sichere Arbeiten der Bedienkraft. Durch die geringe Tastenhöhe von 30 mm in der dritten Tastenreihe ist ein ermüdungsarmes Arbeiten und bequeme Handhabung gewährleistet. Zur Nachbildung des 'Tastenklick' ist ein piezoelektrischer Signalgeber (abschaltbar) vorgesehen.

3.12...Übergabeleiste

Die Übergabeleiste am Boden des Gefäßes sichert den elektrischen Anschluss der Baueinheit. Neben dem Netzanschluss der Baueinheit und dem Mikrorechner-Bezugsleiter (Common) können Hilfsspannungen eingespeist und verschiedene Signale genutzt werden.

Für die Baueinheiten BP, WRB und XE wird eine Übergabeleiste und für die DSS wegen der redundanten Rechnerausführung 2 Übergabeleisten verwendet.

Aufbau und Anschlussbelegung sind aus Bild 9 ersichtlich.

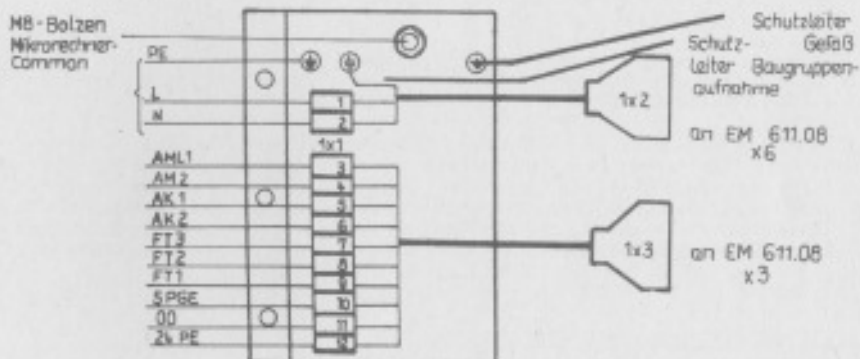


Bild 9: Aufbau und Anschlussbelegung der Übergabeleiste

Bedeutung und Bedingungen für die einzelnen Signale bzw. Spannungen werden in folgenden ausgeführt:

- AML1, ANL2 Ausfallmeldeleitung des Fehlerrelais (RGK 20/1) auf der Überwachungsbaugruppe UEB 612.10. Öffner; Schaltspannung 24 V Gs +30 %, -25 %, Schaltstrom max. 0,5 A
- AK1, AK2 Fehlerrelaisleitung back-up des FAB 611.10 (RGK 20/1); Öffner; Schaltspannung 24 V Gs +30 %, -25 %; Schaltstrom max. 0,5 A
- FT1, FT2, FT3 Externe Eingänge des Überwachungsbausteines UEB 612.10; high-aktiv; unanalog 4000-Pegel (low 0 bis 7,5 V, high 12 bis 32 V)
- SPGE Externe Stützenspannung für CMGS-RAH-Module 5V +20 % -30 %
- 24PE Externe Meldespannung; 24V +30 % -25 %
- 00 Gemeinsame Masse für die Spannungen 5 PGE und 24 PE

3.13...RAM-Stützung

Zur Erhalt von variablen Daten bei Netz- bzw. Sekundärspannungsausfall dienen die CMOS-RAM-Module OPS K 3523 (siehe auch 3.7.7.), wenn deren Speicherschaltkreise netzunabhängig mit einer Stützzspannung versorgt werden.

3.13.1. Möglichkeiten der Stützzspannungsversorgung

Zur Versorgung mit Stützzspannung bestehen 3 Varianten (siehe auch Anlage 3 Blatt 9):

- Modulinterne Stützung durch je 3 Stück gepufferte MK-Knopfzellen, Typ KBL 0,225 nach TGL 22807, so dass sich bei voller Funktionsfähigkeit dieser Knopfzellen (siehe Betriebsvorschrift 7.4.) Mindeststützzeiten von 200 h erreichen lassen,
- Stützung durch externe Einspeisung von 5PG (5V +20 %, -30 %) über die Übergabeleiste (pin 10-11, 5PG-00),
- Einspeisung einer externen Halbespannung von 24PE (24V +30 %, -25 %) über die Übergabeleiste (pin 12-11, 24PE-00) mit nachfolgender Umsetzung in 5PG in UEB-Modul.

Alle Varianten sind in beliebiger Kombination miteinander einsetzbar. Wird Variante 1 in Kombination mit Variante 2 und/oder 3 gleichzeitig angewendet ist zu beachten, dass die MK-Knopfzellen trotzdem in ein regelmäßiges Wartungsregime entsprechend Betriebsvorschrift 7.4. einbezogen werden, um ein Undichtwerden von verschlissenen Zellen mit möglichen schweren Folgeschäden für den Rechner zu vermeiden.

3.13.2. Stützzspannungsüberwachung

Entsprechend der Auslegung der Stützzspannungsversorgung ist die Festlegung der Überwachungsvariante durch Wickelprogrammierung auf dem UEB-Modul vorzunehmen. Es sind folgende Varianten möglich:

- Überwachung der Spannung der MK-Knopfzellen durch die auf den CMOS-RAM-Modulen vorhandene Überwachungsschaltung mit Meldung des Ergebnisses an das UEB-Modul und dortiger Auswertung (Wickelbrücke 16-17 auf UEB 612.10 schliessen). Durch die Wickelbrücke 15-18 auf dem UEB 612.10 erfolgt die Unterdrückung des Überwachungssignales für eine externe Einspeisung von 5PG bzw. 24PE.
- Überwachung der externen Spannungen 5PG bzw. 24PE durch das UEB-Modul durch Herstellen der Wickelbrücke 14-15 auf dem UEB 612.10 mit nachfolgender Auswertung auf dem UEB-Modul. Mit Schliessen der Wickelbrücke 17-18 auf dem UEB 612.10 werden die Überwachungssignale der CMOS-RAM-Module unterdrückt.
- Durch Schliessen der Brücken 14-15 und 16-17 auf dem UEB 612.10 wird eine Oder-Verknüpfung der Überwachungsmeldungen von einer externen Einspeisung der Stützzspannung 5PGE bzw. 24PE und der Spannungen der MK-Knopfzellen auf den CMOS-RAM-Modulen erreicht.

In Tabelle 5 ist die Zuordnung der entsprechenden Anzeigen bei den einzelnen Varianten dargestellt. Der Signalfluss kann der Anlage 3 Blatt 8 bzw. 20 entnommen werden. Da die Messungen zur Überwachung der Stützzspannungen nur im Betriebszustand des Rechners erfolgen,

sind die Aussagen der Stützspannungs-Überwachungsschaltungen prinzipiell nur für den Einschaltmoment nach einem vollendeten Stützbetrieb relevant. Mögliche Störungen von externen Stützspannungsquellen während eines Stützbetriebes werden somit durch den Rechner nicht erfasst und können vornehmlich bei der Stützvariante 2 zu Fehlern im Rechneranlauf führen. Vollständige Sicherheit ergibt sich somit nur bei eigenständiger Überwachung von externen Stützspannungsquellen. Die seriemässige Ausstattung der Rechner erfolgt mit CMOS-RAM-Modulen, die mit NK-Knopfzellen bestückt sind. Zur Überwachung ist Variante 1 vorgesehen.

Variante	Anzeige	Spannung in Toleranzbereich	Brücken geschlossen auf UEB .10	Be-geschlossen-mer-auf UEB .10 kung			
Überwachung	Stützspannungsversorgung	LED - V4 (grün Datenhalt) auf CMOS-RAM-Modul	LED - V RAM auf UEB 612.10	SP6 intern (von NK-Knopfzellen)	5 PGE bzw. 2x PE (von Übergabeleiste)		
1	1	L	0	ja	-	16-17 und 15-18	keine ext. Einsp.
		0	L	nein	-		
2	2 und/oder 3	0	0	-	ja	14-15 und 17-18	ohne Knopfzellen
		0	L	-	nein		
3	1 und 2 und/oder 3	L	0	ja	ja	14-15 und 16-17	redun. Stützspg. ver.-sorgg.
		L	L	ja	nein		
		0	L	nein	-		

Tabelle 5: Varianten der RAM-Stützung

Wird anwender- bzw. projektierungsseitig eine andere Überwachungsvariante lt. Tabelle 5 festgelegt, so ist bei Inbetriebnahme die Wickelprogrammierung des UEB entsprechend zu verändern.

4. Spezifische Merkmale der Baueinheiten

4.1. Bedienpult BP 30/1

4.1.1. Funktion und Arbeitsweise

Das Bedienpult BP 30/1 bildet als Funktionseinheit mit Farbbildschirm, Tastatur und ggf. weiteren peripheren Geräten das Hauptelement eines Fahrstandes in der Prozessleitebene. Mehrere Bedienpulte, zusammengefasst nach den Informations- und Bedienanforderungen des technologischen Prozesses zu einem Fahrstand, dienen dem Anlagenfahrer zur Prozessführung.

Die Bedienstrategie basiert auf dem Prinzip der seriellen Prozesskommunikation und wird durch die Elemente Tastatur und Bildschirm realisiert. Die gewünschte Informationsdarstellung erfolgt auf Anwahl durch den Anlagenfahrer. Das Bedienpult realisiert neben den Aufgaben der Prozesskommunikation auch die Schnittstelle zur Systemkommunikation.

Auf dem Display eines Bedienpultes werden Bildformen angeboten, deren eindeutige technologiebezogene Aussage durch den Strukturiervorgang im Projektierungsprozess erzielt wird.

Die technologiebezogene Aussage kann auch nach der Inbetriebnahme von audatec-Anlagen verändert werden. Die Bedienpulte sind in Klein- und Grossverbundanlagen einsetzbar und ermöglichen durch ihre Firmware die

- Prozesskommunikation

- . Übersichtsinformation zum technologischen Prozess
- . Detailinformation zu gewünschten Einzelmessstellen bzw. Messstellengruppen auf Anwahl
- . Alarmierung bei Verletzung technologischer Grenzen oder Systemstörungen
- . Bedienung der Automatisierungsanlage
- . Freie Bilderdarstellung mit Bedienung
- . Funktionen der Protokollierung
- . max. 1000 KOMS verarbeitbar

- Systemkommunikation

- . Übersichtsinformation zum Zustand der Automatisierungsanlage
- . Änderungen von Messstellengruppen
- . Änderung der Verarbeitungsstruktur in der prozessnahen Ebene

Das Bedienpult erlaubt mit der Systemkommunikation die umfassende Bedienbarkeit und Änderbarkeit der internen audatec-Systeminformationen, so dass im laufenden Betrieb der technologischen Anlage damit umfassende Funktions- und Darstellungsänderungen zentral durchgeführt werden können. Auf EPROM-Speichern festgeschriebene Funktionen und Daten können damit verschiedenartig aktiviert werden.

4.1.2. Konfiguration der Rechnerkassette

Die Funktion des BP 30/1 wird vorrangig durch die Hardwarebestückung des Rechners bestimmt. Tabelle 6 zeigt die Konfiguration der Rechnerkassette sowie die Adresszuordnung der einzelnen Baugruppen.

Steckplatz	Modul	Adresse	Bemerkungen, anschliessbare Peripherie
93 89	UEB 612.10 UEB 612.09	90H	Überwachungsbaugruppe
85	ZRE K 2521.05	80H	Zentrale Recheneinheit
31	KAB 3708.02		Brückenmodul
77 73 69 65	ZI-SE 3654.02 ZI-UE 3602.01 ZI-SE 3654.02 ZI-UE 3602.01	E8H F8H	Seriell Zwischenblock- interface
			X4:DB1 X4:DB2
61 57 53 49 45 41 37 33 29 25 21	PFS K 3820.05 OPS K 3523.25 PFS K 3820.05 OPS K 3523.P5 PFS K 3820.05 OPS K 3523.05 PFS K 3820.05 - PFS K 3820.05 - PFS K 3820.05	B000H 5000H 7000H E1 1000H E6 7000H E2 1000H E7 7000H E3 - 7000H E4 - 7000H E5	PFS: Festwertspeicher OPS: Operativspeicher
17	-		
13	ISI 612.11	7000H E8	AS für TAS (X5) und FDE (X4)
9	ISI 612.11	7400H E8	AS für HCD1 (X5) und HCD2 (X4)
5 1	}ABS K 7029.05 }	F000H	AS für Farbmonitor (C1 X5)

Tabelle 6: Konfiguration der Rechnerkassette des BP 30/1

Speicher

Das Bedienpult hat einen Speicherumfang von 47 kByte RAM und 99 kByte EPROM. Der über den Grundbereich von 64 kByte hinausgehende Speicherumfang wird durch Schaltung von 2 Ebenen zu 16 kByte RAM auf der Adresse 1000H (Ebene 6 und 7) sowie von 5 Ebenen zu 16 kByte EPROM auf der Adresse 7000H (Ebene 1 bis 5) erreicht (Bild 10). Die Anschlusssteuerungen ISI für die peripheren Geräte werden wie die Speicherbaugruppe angesprochen. Beide ISI sind innerhalb der Ebene E8 angeordnet.

Ebenenumschaltung

Die Einschaltung der verschiedenen Speicherebenen in den 64 kByte-Adressraum des K 1520 erfolgt unter Nutzung der /MEMDI 1-Eingänge der Speicherbaugruppen und deren direkter Kopplung an den ZRE-PIO. Welches PIO-Bit welche Ebene schaltet, ist der Anlage 3 Blatt 9 zu entnehmen.

ZRE	OPS	OPS	PFS	PFS	ABS
4k-RAM/ROM	16k-RAM	8k-RAM	16k-ROM	16k-ROM	4k-RAM
	E6		E1		
0000-0FFF	1000-4FFF	5000-6FFF	7000-AFFF	B000-EFFF	F000-FFFF
	OPS		PFS		
	16k-RAM		16k-ROM		
	E7		E2		
			PFS		
			16k-ROM		
			E3		
			PFS		
			16k-ROM		
			E4		
			PFS		
			16k-ROM		
			E5		
			ISI		
			1k-RAM		
			E8		
			7000-73FF		
			ISI		
			1k-RAM		
			E8		
			7400-77FF		

Bild 10: Speicherplatzaufteilung bei der Baueinheit BP 30/1

4.1.3. Anschliessbare Peripherie

Folgende Maximalkonfiguration an Peripherie ist am BP 30/1 möglich:

- 1 Floppy-Disk-Einheit FDE,
- 2 Hardcopy-Drucker HCD1, HCD2.

Die Anzahl der peripheren Geräte ist entsprechend dem Einsatzfall abrüstbar.

Die FDE dient zum Laden der objektabhängigen Listen (RAM-Information) bzw. zum Sichern. Mit den Druckern sind folgende Funktionen durchführbar:

- Ausdrucken des Bildinhaltes des Monitors (Hardcopy)
- Ausgabe des Bedien- und Alarmprotokolles für alle Funktionseinheiten im Verbundbetrieb.

Die Zuordnung des Gerätes zur entsprechenden ISI und dem Anschlusssteckverbinder ist Tabelle 6 zu entnehmen. X5 entspricht dem SIO-Kanal A, X4 dem Kanal B.

4.2. Bedienpult BP 31

4.2.1. Funktion und Arbeitsweise

Die Funktionseinheit BP 31 kann als Ergänzung in einem Fahrstand der Warte integriert werden. Die Funktionen eines Bedienpultes BP 30/1 (Prozesskommunikation, Systemkommunikation) in seiner Gesamtheit werden nicht angeboten. Das BP 31 gestattet die Darstellung von technologischen Schemata, tabellarisch zusammengefassten Prozess- und Berechnungsgrößen sowie von vertikalen Balkendiagrammen. Die Zahl der darstellbaren Bilder ist abhängig vom technologischen Inhalt je Einzelbild und ist durch das Speichervolumen des Rechners auf ca. 40 begrenzt:

- pro Bild sind max. 25 KOMS zulässig
- pro KOMS können max. 10 dynamische Informationen zur Anzeige strukturiert werden
- die Gesamtheit aller dynamischen Informationen pro Bild ist auf 100 begrenzt
- es sind pro KOM-Typ die dynamischen Informationen zulässig, die der Prozesskommunikation zugänglich sind
- in Abhängigkeit von Bit-/Bytebelegungen ist die Einblendung von Zeichenketten möglich.

Die strukturierten Bilder befinden sich auf Diskette und werden durch Einlegen an einem Bedienpult BP 30/1 in das Bedienpult BP 31 in dessen RAM geladen. Nach Aufruf des gewünschten Bildes wird es aus dem Vorratsspeicher in den Bildwiederholtspeicher transportiert und auf dem Display angezeigt.

4.2.2. Konfiguration Rechnerkassette

Die Rechnerkassette ist mit den in den Tabelle 7 genannten Rechnerbaugruppen bestückt.

Steckplatz	Modul	Adresse	Bemerkungen, anschliessbare Peripherie		
93	UEB 612.10	90H	Überwachungsbaugruppe		
89	UEB 612.09				
85	ERE K 2521.05	80H	Zentrale Recheneinheit		
81	KAB 3708.02		Brückenmodul		
77	ZI-SE 3654.02	88H	Serieller Zwischenblock- interface		
73	ZI-WE 3602.01				X4:DB1
69	ZI-SE 3654.02	88H			
65	ZI-WE 3602.01				X4:DB2
61	PPS K 3820.05	B000H	PPS: Festwertspeicher OPS: Operativspeicher		
57	OPS K 3523.25	5000H			
53	PPS K 3820.05	7000H E1			
49	OPS K 3523.05	7000H E5			
45	PPS K 3820.05	7000H E2			
41	OPS K 3523.05	1000H			
37	OPS K 3523.05	7000H E3			
33	-				
29	OPS K 3523.05	7000H E4			
25	-				
21	OPS K 3523.05	7000H E5			
17	--				
13	ISI 612.11	7000H E8	AS für TAS (X5)		
9	-				
5	ABS K 7029.05	F000H	AS für Farbmonitor (C1X5)		
1					

Tabelle 7: Konfiguration Rechnerkassette BP 31

Speicher

Der Rechner 621.31 hat einen Speicherumfang von 51 kByte EPROM und 94 kByte RAM. In Bild 11 ist die Speicheraufteilung dargestellt. Eine Ebene E7 existiert bei diesem Rechner nicht. Die Speichererweiterung durch Ebenenumschaltung ist in 4.1.2. erläutert.

ZRE 4k-RAM/ROM	OPS 16k-RAM	OPS 8k-RAM	PPS 16k-ROM B1	PPS 16k-ROM	ABS 4k-RAM
0000-0FFF	1000-4FFF	5000-6FFF	7000-AFFF	B000-EFFF	F000-F7FF
			PPS 16k-ROM B2		
			OPS 16k-RAM B3		
			OPS 16k-RAM B4		
			OPS 16k-RAM B5		
			OPS 16k-RAM B6		
			ISI 1k-RAM B8		
			7000-73FF		

Bild 11: Speicheraufteilung im PSR 621.31

4.3. Wartenrechnereinheit WRE/1, WRE/2

4.3.1. Funktion und Arbeitsweise

Die Baueinheit WRE ist funktionsbestimmender Bestandteil der Funktionseinheit WRE. Durch Zuordnung von Peripheriegeräten und objekt-abhängigen Strukturdaten wird die Gesamtfunktion erreicht. Einzelene Verarbeitungsprogramme des Anwenders vervollständigen den Übergang der Baueinheit zur Funktionseinheit. Sie kann Aufgaben der

- Datenbereitstellung aus Basiseinheiten im Rahmen des Prozessab-bildes
- Mittelwertbildung
- Bilanzierung
- Protokollierung
- Datenausgabe auf Drucker, Display und Diskette
- Abarbeitung kundenspezifischer Algorithmen

mit begrenztem Leistungsumfang abarbeiten. Sie ist immer einem audatec-System zugeordnet und nicht geeignet, mehrere audatec-Sub-systeme in einer Führungsrolle zu verbinden. Die WRE arbeitet on-line und gleichberechtigt in Echtzeit mit den anderen Funktionseinheiten am Bussystem audatec. Sie ist nicht für eine direkte Kommunikation des Operateurs mit dem technologischen Prozess vorgesehen, d. h. eine Bedienbarkeit von mas-Stellen ist nicht möglich. Das Betriebssystem des WRE befindet sich in den EPROMs der Rechnerbaugruppen und auf Disketten. Diese Disketten sind als zugehörig zur WRE zu

betrachten. Die WRE/1 ist in der Lage, 2 FDE und 3 HCD zu bedienen. Bei der WRE/2 wird ein ISI-Kanal zur Ankopplung eines IFSS-Fremdrechners genutzt. Bei dieser Variante sind nur 2 HCD anschliessbar (siehe 4.3.3.).

4.3.2. Konfiguration der Rechnerkassette

Die Funktion der WRE wird primär durch den Aufbau des Rechnerteiles bestimmt. Nachfolgende Tabelle 8 zeigt die Konfiguration der Rechnerkassette sowie die Adresszuordnung der einzelnen Baugruppen.

Steckplatz	Modul	Adresse	Bemerkungen, anschliessbare Peripherie
93 89	UEB 612.10 UEB 612.09	90H	Überwachungsbaugruppe
85	ZRE K 2521.05	80H	Zentrale Recheneinheit
81	KAB 3708.02		Brückenmodul
77 73 69 65	ZI-SE 3654.02 ZI-UE 3602.01 ZI-SE 3654.02 ZI-UE 3602.01	E8H F8H	Serielle Zwischenblock- interface X4:DB1 X4:DB2
61 57 53 49 45 41 37 33 29 25 21	PFS K 3820.05 OPS K 3523.25 OPS K 3523.05 OPS K 3523.05 OPS K 3523.05 OPS K 3523.05 OPS K 3523.05 OPS K 3523.05 OPS K 3523.05 OPS K 3523.05 OPS K 3523.05	B000H 5000H 1000H E1 1000H E2 1000H E3 1000H E4 7000H E5 7000H E6 7000H E7 7000H E8 7000H E9	PFS: Festwertspeicher OPS: Operativspeicher
17	ISI 612.11	7800H EA	AS für FDE2 (X4) und HCD3 bzw. Fremdrechner (X5)
13	ISI 612.11	7000H EA	AS für TAS (X5) und FDE1 (X4)
9	ISI 612.11	7400H EA	AS für HCD1 (X5) und HCD2 (X4)
5 1	}ABS K 7029.05 }	F000H	AS für Farbmonitor (C1X5)

Tabelle 8: Konfiguration der Rechnerkassette WRE

ZRE 4k-RAM/ROM	OPS 16k-RAM E1	OPS 8k-RAM	OPS 16k-RAM E5	PFS 16k-ROM	ABS 4k-RAM
0000-0FFF	1000-4FFF	5000-6FFF	7000-AFFF	B000-EFFF	F000-FFFF
	OPS 16k-RAM E2		OPS 16k-RAM E6		
	OPS 16k-RAM E3		OPS 16k-RAM E7		
	OPS 16k-RAM E4		OPS 16k-RAM E8		
			OPS 16k-RAM E9		
			ISI 1k-RAM EA 7000-73FF		
			ISI 1k-RAM EA 7400-77FF		
			ISI 1k-RAM EA 7800-7BFF		

Bild 12: Speicherplatzaufteilung bei der Baueinheit WRE

Speicher

Die WRE hat einen Speicherumfang von 19 kByte EPROM und 160 kByte RAM. Der über den Grundbereich von 64 kByte hinausgehende Speicherumfang wird durch Schaltung von 4 Ebenen zu 16 kByte RAM auf der Adresse 1000H (Ebene 1 bis 4) sowie von 5 Ebenen zu 16 kByte RAM auf der Adresse 7000H (Ebene 5 bis 9) erreicht (Bild 12). Die Anschlusssteuerungen ISI für die peripheren Geräte werden wie die Speicherbaugruppen angesprochen. Alle 3 ISI sind innerhalb einer Ebene (EA) angeordnet.

Ebenenumschaltung

Siehe 4.1.2.

4.3.3. Anschliessbare Peripherie, Fremdrechner

Die Funktionseinheit WRE/1 besitzt eine Standardperipherie, bestehend aus einer FDE (1) und einem HCD (1) und Erweiterungsmöglichkeiten: 1 FDE (2) und 2 HCD (2 und 3). Die dafür notwendigen 3 ISI sind

standardmäßig in Rechner enthalten.

An der WRE/2 sind 2 FDB und 2 HCD anschliessbar. Die ISI auf dem Steckplatz 17 bietet ausserdem die Möglichkeit, am Kanal A (X5) einen Fremdrechner anzuschliessen. Die Schnittstelle ist ebenfalls IPSS. Zu beachten ist, dass der angeschlossene Fremdrechner den Strom für die Sende- und Empfangschleifen liefert, also aktiv sein muss. Tabelle 8 zeigt die Zuordnung zwischen ISI und der anschliessbaren Peripherie. X5 entspricht dem Kanal A des ISI-SIO, X4 gleich Kanal B.

4.3.4. Test-ZRE

Für die WRE kann bei Bedarf eines Test-ZRE projektiert werden, deren Einsatz die Testung von Verarbeitungsprogrammen unter Echtzeitbedingungen gestattet. Die Test-ZRE wird anstelle der mitgelieferten ZRE auf den gleichen Steckplatz (C35) gesteckt. Die 3 EPROMs der Test-ZRE müssen im Ausgabedatum mit den Standard-ZRE-EPROMs übereinstimmen!

Besonderheiten und Bedienungshinweise, die mit dem Einsatz der Test-ZRE verbunden sind, sind Teil 7A "Beschreibung der Strukturierung und Bedienung der Betriebssystemfunktionen der Wartenrechnereinheit WRE/1 und WRE/2" zu entnehmen.

4.4. Koppelinheit KE/1, KE 40

4.4.1. Funktion und Arbeitsweise

Die Baueinheiten bestehen aus dem Koppelrechner, einem zugehörigen Gehäuse und ggf. den peripheren Geräten Tastatur K 7672.03 und Monitor MON 2. Bei der KE/1 kommt der Koppelrechner KR 621.34/1 und bei der KE 40 der KR 621.40 zum Einsatz. Die Koppelrechner beinhalten sowohl die komplette Hardware als auch das entsprechende Standardbetriebssystem. Durch Ergänzung mit objektabhängigen Strukturdaten entstehen die Funktionseinheiten KE/1 bzw. KE 40.

Im Rahmen des Systemkonzeptes audatec kann ein übergeordneter Fremdrechner über eine KE an ein audatec-Subsystem angekoppelt werden. Die Art der Schnittstelle des übergeordneten Rechners zum audatec-Subsystem entscheidet über den Einsatz der entsprechenden KE. Mit der KE/1 wird die Schnittstelle IFLS (redundantes EI-System, z. B. zum Anschluss des K 1630 bzw. K 1840) realisiert. Über die KE 40 lassen sich Rechner mit den internationalen Schnittstellen IPSS oder V.24, z. B. EC 1834, A 7150 usw., ankoppeln. Auf diese Weise können hierarchische Systeme mit insgesamt 3 Ebenen bzgl. der Informationsverarbeitung aufgebaut werden. Die KE realisiert für den übergeordneten Fremdrechner den ereignisorientierten oder zyklischen Zugriff auf Prozessdaten und notwendige Zusatzinformationen zur Verarbeitung der Prozessdaten. Die zentrale Datenschnittstelle, auf die dabei zugegriffen wird, ist der Kommunikationsblock (KOM) in der BSE bzw. RBE. In diesem KOM sind alle Prozessdaten und Zusatzinformationen für eine MMR-Stelle enthalten.

4.4.2. Konfiguration der Rechnerkassette

Die Rechnerkassette des KR 621.34/1 ist mit den in Tabelle 9 genannten Rechnerbaugruppen bestückt. Die Belegung der Rechnerkassette des KR 621.40 findet man in Tabelle 10. Der Anschluss des audatec-Subsystems an die KE erfolgt über die redundante Datenbahn DB1/DB2, die Kopplung an den übergeordneten Rechner beim KR 621.34/1 über DB3/DB4 oder beim KR 621.40 über V.24 bzw. IPSS-Schnittstelle. SMatische Speicher liegen in 5k Byte-Grundbereich, siehe Bild 13.

Steck- plats	Modul	Adresse	Bemerkungen, anschliessbare Peripherie
93 89	UEB 512.10 UEB 512.09	90H	Überwachungsbaugruppe
85	ZRE K 2524.05	90H	Zentrale Recheneinheit
81	KAB 3708.02		Erkennmodul
77	ZI-SE 3654.02	25H	
73	ZI-UE 3602.01		
69	ZI-SE 3654.02	78H	Seriellles
65	ZI-UE 3602.01		Zwischenbleck- interface
61	ZI-SE 3654.02	40H	
57	ZI-UE 3602.01		
53	ZI-SE 3654.02	48H	
49	ZI-UE 3602.01		
45	OPS K 3523.05	1000H	
41	PPS K 3820.05	7000H	PPS: Festwertspeicher
37	OPS K 3523.25	5000H	OPS: Operativspeicher
33	PPS K 3820.05	8000H	
29	-		
25	-		
21	-		
17	-		
13	ATS K 7028.15	COH	AS für Rob.-Tastatur (X3) (X5: IPSS und X3:5P)
9	-		
5	ABS K 7024.35	F000H	AS für HON 2 (X5)
1	-		

Tabelle 9: Konfiguration Rechnerkassette KR 621.34/1

ZRE	RAM	RAM	ROM	ROM	ABS-RAM
14K RAH/ROH	16K	8K	16K	16K	2K
10000-0FFF	1000-4FFF	5000-6FFF	7000-AFFF	B000-EFFF	F000-F7FF

Bild 13: Speicherplatabelung bei der Koppereinheit KE

Steckplatz	Modul	Adresse	Bemerkungen anschliessbare Peripherie, Fremdrechner
93 89	UEB 612.09 UEB 612.10	90H	Überwachungsbaugruppe
85	ZRE 3521.05	80H	Zentrale Recheneinheit
81	KAB 3708.02		Brückenmodul
77 73 69 65	ZI-SE 3654.02 ZI-UE 3602.01 ZI-SE 3654.02 ZI-UE 3602.01	E8H F8H	Seriell Zwischenblock- interface X4:DB1 X4:DB2
61 57 53 49 45 41 47 33 29	OPS K 3523.05 - PFS K 3820.05 - OPS K 3523.25 - PFS K 3820.05 - -	1000H 7000H 5000H B000H	PFS: Festwertspeicher OPS: Operativspeicher
25	ATS K 7028.25	60H	AS für Fremdrechner (X4:V.24 oder X5:IFSS)
21 17	- -		
13	ATS K 7028.25	COH	AS für Rob.-Tastatur (X5:IFSS und X3:5P)
9	-		
5	ABS K 7024.35	F000H	AS für MON 2 (X5)
1	-		

Tabelle 10: Konfiguration Rechnerkassette KR 621.40

4.4.3. Anschliessbare Peripherie

Als Service- und Inbetriebnahmetechnik können die peripheren Geräte Robotron-Tastatur K 7672.03 und der Monitor K 7222.23 (MON 2) an die KE angeschlossen werden. Die dafür notwendigen Anschlusssteuerungen ATS und ABS befinden sich standardmässig in jedem Rechner. Die Tastaturbedienung und Ansteuerung des Monitors wird in das Betriebssystem eingebunden.

Die Versorgungsspannung für den Monitor (12V, 2A) liefert die Rechnerstromversorgung. Bedingung ist, dass der Monitor ständig an der Kopeleinheit angeschlossen ist. Ein Anstecken des Versorgungskabels an das Einspeisemodul (X5) während des Rechnerbetriebes kann durch den Lastsprung auf der 12V-Stromversorgung zur RESET-Bildung führen (Spannungsüberwachung). Für solche Fälle ist eine gesonderte Bereitstellung der Versorgungsspannung (Stromversorgungsgerät) notwendig.

4.4.4. Datenübertragung über die Schnittstellen V.24 und IFSS bei der KE 40

Als Datenübertragungsprozedur wird die Prozedur LSV 2 verwendet. Sie stellt eine Punkt-zu-Punkt-Verbindung mit asynchroner Übertragung in Halbduplexbetrieb und codetransparent dar. Die Standard-Datenrate für die Datenübertragung beträgt max. 9600 Baud (siehe Bedienungsanleitung Koppereinheit KE, Techn. Dokumentation Teil 10). Die Übertragungsentfernungen betragen für die Schnittstelle V.24 (RS 232 C) max. 15 m, für die IFSS (20 mA-Stromschleife) max. 500 m. Durch den Einsatz eines Modems kann bei der V.24 eine Erweiterung der Übertragungsentfernung entsprechend Modemtyp erreicht werden. Dabei muss die Datenrate dem Modem angepasst werden. Bei Nutzung der IFSS-Schnittstelle ist der Arbeitsmodus der IFSS-Kanalzusammensetzung zu beachten. Standardmässig sind bei der KE 40 Sende- und Empfangsschleife passiv ausgeführt. Wird anwender- oder projektierungsseitig ein anderer IFSS-Modus festgelegt, so ist dies durch Änderung der Wickelprogrammierung der ATS K 7028.25 auf dem Steckplatz C 25 (siehe Anlage 4 Blatt 10) entsprechend Tabelle 11 vor der Inbetriebnahme der Koppereinheit möglich. Diese Änderung ist in den Unterlagen zu dokumentieren.

Sende- schleife	Empfangs- schleife	Erforderliche Wickel- brücken (siehe Anlage 4 Tab. 2: Wickelbrücken f. 6 612 03:2.67 00)	Bemerkungen
passiv	passiv	X22:1 - X22:2 X22:3 - X22:4	serienmässige Standardaus- führung
aktiv	passiv	X22:1 - X22:2 X21:3 - X22:3 X21:4 - X22:4	
passiv	aktiv	X21:1 - X22:1 X21:2 - X22:2 X22:3 - X22:4	anwender- oder projektie- rungsseitig veränderbare Ausführung
aktiv	aktiv	X21:1 - X22:1 X21:2 - X22:2 X21:3 - X22:3 X21:4 - X22:4	

Tabelle 11: IFSS-Kanalzusammenschaltung auf der ATS K 7028.25
der Koppereinheit KE 40 (Steckplatz C 25)

4.5. Datenbahnsteuerstation DSS

4.5.1. Funktion und Arbeitsweise

Die DSS prägt den Charakter einer Grossverbundanlage des Prozessleitsystems adatac. Sie ist dann Bestandteil eines Fahrstandes. Aufgaben der DSS sind:

- Steuerung der Buszuteilung
- Zeitüberwachung der Datenverkehre
- Überwachen der Aktivitäten der aktiven Steuerstation
- Massnahmen zum Fortsetzen des Datenverkehrs bei Ausfall der aktiven Steuerstation
- Überwachen des Übertragungsweges
- Aktivieren des redundanten Übertragungsweges bzw. der redundanten Datenbahnsteuerstation
- Führung der Uhrzeit
- Bilden des Systemanlagenstatus und Ableiten von Systemalarmen

4.5.2. Konfiguration des Rechnerteiles der Datenbahnsteuerkassette

In Tabelle 12 ist die Konfiguration des Rechnerteiles für eine DSK dargestellt.

Steckplatz	Modul	Adresse	Bemerkungen, anschliessbare Peripherie	
45	-			
41	UEB 612.10	90H	Überwachungsbaugruppe	
37	UEB 612.09			
33	ZRE K 2521.05	80H	Zentrale Recheneinheit	
29	KAB 3703.02		Brückenmodul	
25	ZI-SE 3654.02	E8H	Seriellles Zwischenblock- interface	
21	ZI-UE 3602.01			X4:DB1
17	ZI-SE 3654.02	F3H		
13	ZI-UE 3602.01			X4:DB2
9	OPS K 3523.25	1000H	Operativspeicher (8 kByte)	
5	PFS K 3820.05	4000H	Festwertspeicher (16 kByte)	
1	-			

Tabelle 12: Konfiguration Rechnerteil einer DSK

4.5.3. PIO-Kopplung

Wegen der redundanten Betriebsweise der 2 DSK im DSR ist zur Absicherung der sofortigen Übernahme der Funktion der gerade aktiven DSK (Normalbetrieb) durch die in Wartestellung befindliche DSK (stand-by-Betrieb) eine Haltegliedsteuerung zwischen beiden DSK

vorgesehen. Sie wird durch die Kopplung der ZRE-PIO's der Datenbahnsteuerkassetten realisiert (siehe Bild 14). Damit wird erreicht, dass beide DSK über den gleichen Informationsstand zum Zustand der Gesamtanlage und der 2. DSK verfügen. Somit ist im Störfall der gerade aktiven DSK eine nahtlose Umschaltung möglich.

Die Kopplung wird durch das Kabel PIO-K über Steckverbinder auf den Zusatzbausteinen der DSK hergestellt. Die Belegung der einzelnen Kontakte der Steckverbinder des Kabels PIO-K und des Zusatzbausteines sowie die Verbindung zur ZRE ist in Tabelle 13 dargestellt.

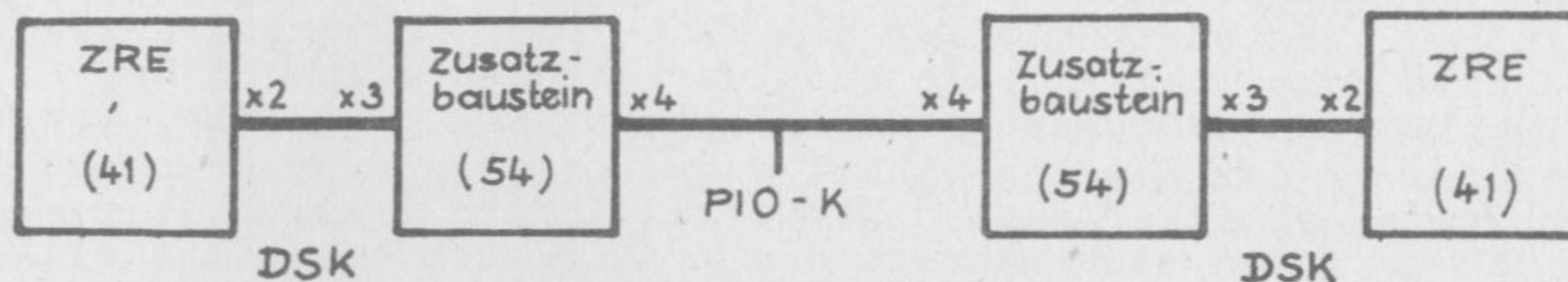


Bild 14: Verbindungsschema der PIO-Kopplung

Die Anschlussbelegung der beiden DSK ist gleich. Jede PIO-Leitung ist mit einer Masseleitung verdrillt.

Benennung	Koppelbus	Zusatz- baustein	Benennung	Koppelbus	Zusatz- baustein
	X2A/C41	X3, X4		X2A/C41	X3, X4
FA1 00	B16 B29	C10 C11	PB1 00	B11 A29 (A/C29)	C5 B6
PA0 00	A16 B29	A10 A11	PB0 00	A11 B29 (A/C29)	A5 B5
PA3 00	B15 A28	C9 B10	PB3 00	A10 B28 (A/C29)	A4 B4
PA2 00	A15 A29	A9 B9	PB2 00	B10 A28 (A/C29)	C4 B3
PA5 00	B14 B28	C8 B7	PB5 00	B9 A5	C3 B2
PA4 00	A14 A29	A8 B8	PB4 00	A9 A4	A3 B1
PA7 00	B13 B28	C7 C6	PB7 00	B8 A5	C2 C1
PA6 00	A13 A28	A7 A6	PB6 00	A8 A4	A2 A1

Tabelle 13: Kontaktbelegung zur PIO-Kopplung

5. Garantie- und Lieferbedingungen

5.1. Garantiebedingungen

Für den Garantiezeitraum gelten die gesetzlichen Garantiebestimmungen.

5.2. Lieferbedingungen

Die Baueinheit wird auf einem Flat- oder Kistenboden, abgedeckt gegen Schmutz- und Wassereinwirkung mit entsprechenden Materialien, wie z. B. Folie, transportiert. Auf dem Flat- oder Kistenboden können auch mehrere Baueinheiten, wie auch der grundsätzlich in der Originalverpackung zu transportierende Farbmonitor, mitgeführt werden. Der Rechner in der Baueinheit ist gegen die Transportbeanspruchung durch Transporthalterungen gesichert. Die zur Baueinheit gehörenden Kabel befinden sich während des Transportes im Gefäß bzw. in der Monitorverpackung.

Transportklasse nach TGL 26465: -40/+50/+30/85

Transportdauer: max. 1 Monat

5.3. Lagerbedingungen

Die Lagerung der Baueinheit erfolgt in den Transportverpackungen. Die Lagerung der NK-Knopfzellen hat in entladene Zustand bei Temperaturen von $20^{\circ}\text{C} \pm 5\text{K}$ und einer relativen Luftfeuchte von $60\% \pm 15\%$ zu erfolgen. Unter diesen Bedingungen ist eine Lagerung der NK-Knopfzellen bis zu einem Jahr möglich. Danach sind die Zellen unbedingt zwei- bis dreimal durch ein Ladegerät mit den zulässigen Nennströmen zu laden und zu entladen, bevor sie in den Rechner eingesetzt werden.

Für die Baueinheiten der Prozessleitebene ist die nachfolgende Lagerklasse nach TGL 24465 festgelegt: +5/+35/+25/85.

Eine Lagerung der Baueinheiten ist maximal für 90 Tage zulässig. Bei Erfordernis einer längeren Lagerdauer sind im Ausnahmefall gesonderte Vereinbarungen mit dem Bauteilhersteller zu treffen.

6. Montagevorschrift

6.1. Allgemeines

Bei der Erstaufstellung von Baueinheiten ist eine bestimmte Reihenfolge von Montageleistungen einzuhalten:

- Ausbau Rechner aus dem Gefäss
- Aufstellung des Gefässes
- Montage des Monitors
- Einbau Rechner
- Aufstellung der peripheren Geräte
- Kabellegung

Desweiteren werden nachfolgend Montagehinweise gegeben, die im Fehlerfall notwendig sind. Für periphere Geräte gelten prinzipiell die vom Gerätehersteller festgelegten Einstell-, Montage- und Wartungsvorschriften.

6.2. Montage der Gefässe

6.2.1. Aufstellung

Die Aufstellung der Gefässe erfolgt nach einem Aufstellungsplan. entsprechend Aufstellungsplan werden die Standorte wie folgt vorbereitet:

- Vorbereitung der 4 Schraubverbindungen zum Verschrauben des Gefässes am Fussboden, z. B. Steinschrauben bei Fundamentbefestigung
- Schaffung einer Kabelaustrittsöffnung im Fussboden, z. B. Kabelkanal oder Deckendurchbruch bei Fundamentaufstellung; Aufstellung auf ISO-Doppelfussboden.

Danach können die Gefässe auf die Standorte gestellt und mittels der 4 Schraubverbindungen (M12) befestigt werden.

6.2.2. Reihung

Beinhaltet der Aufstellungsplan die Reihung von Gefässen, so sind diese mit den Verbindungselementen des Beipacks zu verschrauben. Von den 6 bzw. 7 (Sitzpult) Schraubverbindungen wird die untere, von der Gefässvorderseite gesehen, als Schutzleiterverbindung ausgebildet. Desweiteren werden die Schutzleiteranschlussstellen der Gefässe mit einer Lasche verbunden. Bei Gefässen mit Trennwand dienen deren Schraubverbindungen zur Reihungsverschraubung.

6.3. Aus- und Einbau des Rechners

6.3.1. Ausbau

Der Rechner ist aus dem Gefäss auszubauen, wenn die Verbindungsleitungen zwischen Rechner und Monitor oder Tastatur einzubauen oder auszutauschen sind; weiterhin, wenn im Rechner ein Fehlerfall eintritt, der im eingebauten Zustand nicht analysiert und behoben werden kann. Für den Ausbau sind folgende Arbeitsschritte einzuhalten:

- Zugangstür aufschliessen und auf etwa 100° aufschwenken

- Spannungsfreischaltung der Stromversorgung am Einspeisemodul D02/50 ----- Schalterstellung auf OFF
- Abziehen der Griffschalensteckverbinder von den Modulen, ausser Steckverbinder D02/50X4 zur Lüfterkassette, und sonstigen internen Verbindungen beim Datenbahnsteuerrechner und Ablegen auf dem Fussboden
- Griffschalensteckverbinder D02/50X6 mit Netzspannung ist im Halte- winkel des Gefässeitenrahmens von unten nach oben durch Betäti- gung des Rasthebels einzuklinken
- Spannbänder an den Leitungsbündeln sind zur geordneten Ablage der einzelnen Leitungen zu lösen
- Spannexzenter an den Seitenflächen des Rechners nach oben lösen, Rechner bis zum Anschlag vorziehen
- An den versenkbaren Bügelgriffen ist der Rechner über den Anschlag auszuheben und vor dem Gefäss abzusetzen. Beim Absetzen ist zu be- achten, dass in der Nähe befindliche Leitungen nicht beschädigt werden
- Schutzleiterverbindung an der rechten Seitenfläche zwischen Rech- ner und Übergabeleiste ist zu demontieren

Der Rechner steht nun für die Ausführung der erforderlichen Repa- raturarbeiten zur Verfügung.

6.3.2. Einbau

Vor dem Einbau des Rechners ist zu kontrollieren, ob die anzu- schliessenden Leitungen den Einbau nicht behindern und Beschädigun- gen ausgeschlossen werden. Folgende Arbeitsschritte sind einzuhalten:

- Rechner ist bei geöffneter Gefässstür vor dem Gerät abzusetzen
- Schutzleiterverbindung an der rechten Seitenfläche ist herzustellen
- Rechner ist über den vorderen Anschlag auf die Gleitschienen zu heben und bis zum rückseitigen Anschlag einzuschieben
- Die Einbaulage des Rechners ist durch Betätigung der Spannexzenter nach unten zu fixieren
- Stecken der Griffschalensteckverbinder entsprechend der Zielort- beschriftung. Dabei ist zu beachten, dass der Steckverbinder mit Netzspannung D02/50X6 als letzte Verbindung zu stecken ist
- Vor der Inbetriebnahme des Rechners sind die Leitungen zu ordnen und mit Spannbändern zu sichern

6.4. Aus- und Einbau der Datenbahnsteuerkassette DSK

Die DSK ist durch Abziehen der Datenbahnkabel an den beiden ZI-Bau- steinen vom Prozess zu trennen. Weiterhin ist das Kabel PIO-K am Zusatzbaustein abzuziehen. Nach Abschalten der DSS-Kassette am zuge- hörigen EM sind die Versorgungskabel DSK/E1 und DSK/E2 am EM zu zie- hen. Die 4 Halsschrauben zur Befestigung der DSK in der Baugruppen- aufnahme werden gelöst und die Kassette wird aus der Baugruppenauf-

nahme vorsichtig herausgezogen. Ein Herausziehen der DSK ohne Abschaltung und ohne Ziehen der Kabel DSK/E1 und DSK/E2 sowie der Datenbahnkabel ist zu Servicezwecken möglich, wenn sie unmittelbar, entsprechend den Kabellängen, vor der Baugruppenaufnahme abgestellt werden kann. Gegebenenfalls ist ein kurzzeitiges Unterbrechen der PIO-Kopplung notwendig, dadurch wird die Funktion nicht wesentlich beeinträchtigt, es tritt nur im Umschaltfall auf die Reserve-DSS eine Zeitverzögerung ein. Beim Abstellen ist ein Quetschen von untenliegenden Kabeln auszuschliessen. Der Einbau erfolgt analog in umgekehrter Reihenfolge.

6.5. Montage des Farbmonitors

6.5.1. Montage des Monitorfusses auf dem Pultdach

- a) Montage der Anschläge zur Begrenzung des Drehwinkels
- Montage der Anschläge erfolgt rechts und links des rechteckigen Ausbruches des Pultdaches
 - Linker Anschlag (Standort Bedienerseite)
 - . Auf Sechskantschraube M4x10 des Beipacks 2 Muttern bis zum Kopf aufschrauben
 - . Schraube von oben durch das Befestigungsloch stecken
 - . Von unten Rangierhaken - Unterlegscheibe - Federring - Mutter montieren, Rangierhaken steht in den Ausbruch hinein
 - Rechter Anschlag
 - . Schraube M4x18 von unten durch das Befestigungsloch stecken
 - . Von oben Zahnscheibe - Mutter montieren
- b) Montage des Fusses
- Aufsetzen des Monitorfusses auf das Dach. Montierte Anschläge befinden sich innerhalb des Fussausruches
 - Von unten Schraube M6x16 mit Ansatzscheibe durch das Langloch stecken, Ansatz im Langloch
 - Von oben 2 Unterlegscheiben aufstecken und Schraube in eines der 3 M6-Gewindelöcher des Fusses schrauben
Hinweis: Die 3 Befestigungsöcher in der Unterschale des Fusses dienen der Variation der Monitoraufstellung:
Rechts- bzw. Linksversatz entsprechend Nachbargefässaufbau
 - Anschluss des Schutzleiters des Monitorfusses am rechten Anschlag in der Reihenfolge Unterlegscheibe - Kabelschuh - Unterlegscheibe - Federring - Mutter

6.5.2. Montage des Monitors

- Sockel des Monitors demontieren
 - . 4 Befestigungsschrauben des Sockels lösen
 - . Typenschild des Monitors vom Sockel demontieren und auf Rückseite oberhalb der rechten Leiterplatte (Hellastverstärker) mit gleicher Schraube befestigen
- Montage Adapterrahmen
 - . Anstelle des Monitorsockels wird Adapterrahmen montiert, mit Schrauben M4x8 und Federring
 - . U-Schiene des Rahmens befindet sich vorn am Bildschirm

- Montage Monitorverkleidung
 - . 2 Seitenwände werden seitenrichtig am Monitorchassis befestigt, dazu 4 Einrastverbindungen auf jeder Seite
 - . Ansetzen der Seitenwand und vorschieben (Richtung Bildschirm). Alle 4 Rasthaken müssen einrasten
- Versorgungs- und Interfacekabel einlegen
 - . Kabelführung: Einspeisemodul bzw. Anschlusssteuerung ABS - hinter dem Rechnerblock entlang - Rangierhaken am Dach - durch Dachausbruch - in Monitorfuss
 - . Schleife im Monitorfuss legen und durch Rangierhaken an der Oberschale führen
 - . Kabelführung im Monitor erst nach Montage desselben
- Aufsetzen des Monitors
 - . Monitor von hinten mittig auf Fuss aufsetzen
 - . Bis zum Anschlag nach vorn schieben
 - . Mit 3 Schrauben Monitor - L-Winkel am Fuss befestigen
 - . Kabel anstecken und Rückwand anschrauben

Hinweis: Nach den Hochstellen des Monitors (Hebel nach rechts) werden rechts und links der Unterschale Schrauben sichtbar. Sie dienen zum Einstellen der Klemmkraft für ein rüttelfreies Verstellen des Fusses

6.5.3. Demontage des Monitors

- Rückwand abschrauben
- Kabel abziehen und in Monitorfuss einlegen
- Seitenverkleidung abnehmen
- Befestigungsschrauben Monitor/Fuss lösen
- Monitor nach hinten ziehen und vom Fuss abheben

6.6. Montageschritte Tastatur

6.6.1. Demontage und Montage der Tastenknöpfe

Demontage und Montage von Tastenknöpfen ist erforderlich, wenn die unbeschrifteten Anwendertasten der Tastaturvarianten TAS 651.03 und der Anwendertasten ist wie folgt zu verfahren:

1. Der Tastenknopf ist abzuziehen. Dabei ist das Tastenschaltergehäuse in geeigneter Weise gegen das Montagesubstrat, d. h. nach unten, zu drücken, damit keine Zugkräfte auf die Lötanschlüsse wirken
2. Zerlegen des Tastenknopfes
3. Einlegen der Schilder in folgender Reihenfolge:
 - Schild (mit Symbol)
 - Graue Unterlage bei farblosen Tastenknöpfen bzw. weiße Unterlage bei farbigen Tastenknöpfen
 - Einlegeschild des Tastenknopfes
4. Zusammenbau des Tastenknopfes
5. Aufsetzen des Tastenknopfes auf den Tastenschalter

6.6.2. Einstellarbeiten an der Mechanik

In eingebauten Zustand muss die Tastatur beim Neigungswinkel von 0° allseitig ca. 2,5 mm über dem Niveau der Pultklappen-Felienbespannung stehen. Bei größeren Abweichungen können diese wie folgt korrigiert werden:

- Einhaltung des Einstellmasses 42 mm von der Oberkante der Unterschale zu den seitlich angebrachten Auflegewinkeln an der Unterschale
- Waagerechte Ausrichtung der Oberschale nach Lösen der Drehpunktschrauben bei aufliegender Oberschale auf den Auflegewinkeln und nachfolgendes Festziehen der Drehpunktschrauben

6.6.3. Ein- und Ausbau der Tastatur

Die Tastatur ist als Einbaugerät ausgelegt. Die Montage erfolgt an der Pultklappenunterseite des Sitzpultes. Bei der Demontage der Tastatur ist folgende Arbeitsschrittfolge einzuhalten:

- Öffnen der Pultklappe (siehe 6.10.)
- Abziehen des Interfacekabels IPSS bzw. MRB
- Leichtes Lösen der hinteren Montageschrauben (2 Stück Sechskantschrauben M5)
- Lösen und Entfernen der vorderen 2 Stück Sechskantschrauben
Achtung: Tastatur dabei festhalten!
- Tastatur kann nach unten aus der Pultklappe herausgenommen werden

Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge, dabei sind folgende Hinweise zu beachten:

- Die nicht festgeklebten Folienstreifen der Pultklappenbespannung im Bereich des Pultklappenaustritts sind in den Spalt zwischen Unter- und Oberschale einzuschieben.
- Vor dem Verschrauben der Tastatur mit der Pultklappe ist die Tastatur im Pultklappenaustritt auszurichten. Ein Schaben der Oberschale an den Austrittskanten ist unsulässig.

6.7... Leitungsführung und -abfangung in Gefässen von Baueinheiten

Die Maximalanfiguration einer Baueinheit besteht aus einem Sitzpult mit Rechner, Einbautastatur und Farbmonitor mit zugehörigen Dreh- und Schwenkfüssen oder aus einem Beistellgefäss mit Rechner. In Anlage 5 Blatt 1 bis 3 ist die prinzipielle Leitungsführung erkennbar. Die Zuleitungen zum Farbmonitor sind vor dem Aufbau des Farbmonitors bei ausgebauten Rechner an Aufstellort zu verlegen. Leitungsverbindungen, die die Gefässe über die Kabelabfangung der Bodenplatte verlassen, sind im Kabelkanal oder ISO-Doppelfussboden zu verlegen.

6.8... Aus- und Einbau der Lüfterkassette

Der Ausbau der Lüfterkassette kann bei laufendem Rechnerbetrieb erfolgen. Es sind die 4 Befestigungsschrauben der Lüfterkassette zu lösen. Der entsprechende Steckverbinder, Stecker X4 auf RM, ist zu ziehen und die Lüfterkassette herauszunehmen. Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge. Nach dem Einbau der Lüfterkassette und nach jedem Reinigen des Luftfilters ist der Tubus so zu justieren, dass er dicht an den Moosgummi der Tür anliegt. Dazu werden die 4 Befestigungsschrauben des Tubus gelockert, so dass der Tubus verschiebbar ist. Der Tubus wird nach aussen gezogen und danach durch Schliessen der Tür in Richtung Rechner zurückgeschoben. Nach Öffnen der Tür wird der Tubus in dieser Lage befestigt. Zu beachten ist, dass der Rechner bei normaler Raumtemperatur ohne Lüfterkassette maximal 15 Minuten betrieben werden darf!

6.9...Aufstellung_von_peripheren_Geräten

- Aufstellung des Hardcopy-Druckers

Der Drucker ist auf einem Beistellgefäß mit spezieller Dachausführung abzustellen. Dabei kann es sich um eine Floppy-Disk-Einheit oder um ein Beistellgefäß mit Zieh- bzw. Festböden handeln. Der Deckel im Dach ist zu öffnen und auszuklappen. Danach wird der Leporellpapierstapel eingelegt. Der Papieranfang wird zwischen Deckel und Strebe durchgezogen. Dann wird der Drucker aufgestellt und das Papier eingezogen. Beim Drucken läuft das Papier auf den Deckel (siehe Bild 15). Das Netzkabel und das Interfacekabel werden durch den Kabelausbruch der hinteren Tür geführt. Das Netzkabel wird an der Stromkreisvertelerschiene am Boden des Gefäßes angesteckt und das Interfacekabel durch den Kabelaustritt herausgeführt.

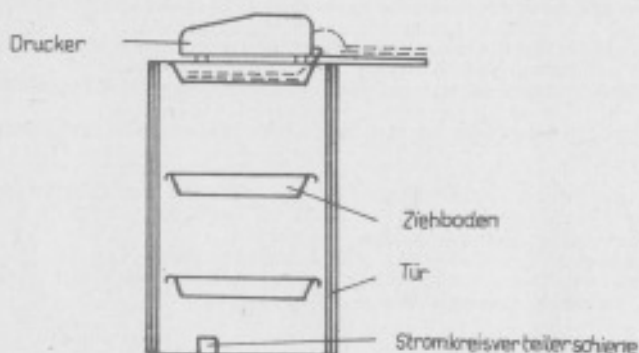


Bild 15: Beistellgefäß in Seitenansicht für Drucker

- Aufstellung Robotron-Tastatur K7672.03 und Monitor MOW2

Diese peripheren Geräte können bei der Baueinheit KB zum Einsatz kommen. Ist der KB im Sitzpult untergebracht, so sind die Geräte entsprechend Anlage 5 Blatt 2 aufzubauen. Bei Nutzung eines Beistellgefäßes wird die Tastatur auf das Gefäßdach gestellt. Für den Monitor ist ein Nachbargefäß oder eine andere Stellmöglichkeit zu nutzen.

- Kabelführung für die peripheren Geräte

Die Führung der Interface- und Stromversorgungskabel für Drucker, MOW2 und Robotron-Tastatur erfolgt prinzipiell durch die Kabeleinführung der Gefäßtür. An Gerüst des Gefäßes werden diese Kabel von einer Schelle gehalten. Das Anschließen der Kabel erfolgt durch das Lösen der Schraube an der Schelle, bis die Kabel sich von dieser aufnehmen lassen, und anschließendes Anziehen der Schraube. Das Interfacekabel wird entweder am Rechner, der sich im Gefäß befindet, angesteckt oder verlässt das Gefäß durch den Ausbruch in der Bodenplatte. Das Netz-Stromversorgungskabel wird an der Stromkreisvertelerschiene am Boden des Gefäßes angesteckt.

6.10. ... Öffnen und Schliessen der Pultklappe

Vor dem Öffnen sind alle auf der Pultklappe abgestellten oder abgelegten Gegenstände zu entfernen. Der Farbmonitor ist so weit wie möglich nach hinten zu schieben.

- Öffnen
 - . Zylindereinbauschloss um 180° nach links drehen
 - . Pultklappe im Bereich der Griffleiste (am Überstand zum Pultknauf) bis zum Anschlag ausheben und danach wieder auf etwa 45° absenken, bis die Stützhebel in Lager selbständig einrasten
- Schliessen
 - . Pultklappe ist mit einer Hand so ausheben, dass die Stützhebel entlastet werden. Mit der anderen Hand sind die Stützhebel nacheinander aus dem Lager bis zum Anschlag vorzuschieben, damit die Sperrklinken ausrasten
 - . Die Pultklappe ist dann mit beiden Händen bis zur Auflage absenken und abzuschliessen

7. Betriebsvorschrift

7.1. Einleitung

Die Betriebsvorschrift gibt dem technischen Personal Hinweise für die Sicherung der Hardwarefunktionen der Baueinheiten.

Detaillierte Angaben zum Farbmonitor, zur FDE und zum HOD sind den jeweiligen Gerätedokumentationen der Hersteller zu entnehmen. Bedienfunktionen, die als System- und Prozesskommunikation mittels Tastatur und Monitor vom Bedienpersonal geführt werden, sind in den Teilen 3 bis 5 der Technischen Dokumentation dargestellt.

7.2. Bedien- und Anzeigefunktionen

7.2.1. Ein- und Ausschalten der Baueinheiten

Im Projekt der mr-Anlage muss die Möglichkeit bestehen, die Baueinheiten von einer zentralen Stelle aus ein- und ausschalten zu können. Für Inbetriebnahme und Service können nach Öffnen der rückseitigen Gefäßstüren mit den Schaltern S1 der Einspeisemodule die Rechner ein- und ausgeschaltet werden. Der Betriebszustand ist über die Netzanzeigen auf den Einspeisemodulen kontrollierbar. Es ist zu beachten, dass nach Ausschalten an S1 weiterhin eingangsseitig Netzspannung an den betreffenden Einspeisemodul anliegt!

7.2.2. Bedienhandlungen am Farbmonitor

- Netzschalter
Normalstellung ist 'Ein'
(Bedienung nicht vorgesehen, da Zu- und Abschaltung mit Ein- und Ausschalten der Baueinheit über S1 erfolgt (7.2.1.))
- Helligkeitssteller
Einstellung nach Bedarf
- Lageänderungen des Monitors können entsprechend 3.8. und 6.5. bewirkt werden. Folgende Einstellungen sind möglich:
 - . Neigungsverstellung $+10^{\circ}$, -5°
 - . Drehwinkleinstellung $+30^{\circ}$, -30°
 - . Tiefeneinstellung ca. 85 mm
 - . möglicher Seitenversatz bei Reihung von Baueinheiten 27 mm nach links oder rechts

7.2.3. Bedienhandlungen am Monitor HOD 2

Die Bedienhandlungen am HOD 2 beschränken sich auf die Einstellung der Grundhelligkeit.

7.2.4. Bedien- und Anzeigefunktionen der Tastatur TAS 651

Mit Tastenanordnungen und -belegungen sind die Tastaturen optimal als Funktionstastaturen entsprechend der Bedienstrategie bei den Funktionseinheiten der Prozesseitebene, wie z. B. Bedienpult und Wartenrechnereinheit einsetzbar.

Alle Tastaturvarianten besitzen die gleiche Tastenfeldaufteilung mit unterschiedlicher Belegung der variantenspezifischen Funktionstasten. Es sind folgende Eingabemöglichkeiten vorhanden:

- 89 Tasten, davon 47 bzw. 43 Funktionstasten
 - 28 Alphatasten
 - 10 numerische Tasten
 - 4 bzw. 8 Zeichentasten
- von den Funktionstasten besitzen 2 Tasten zusätzlich einen Lösungscode
- 1 Schlüsselschalter mit 2 Endstellungen, in denen der Schlüssel abziehbar ist. In der Endstellung 'Freigabe' ist der Schlüsselbart unten, in der Endstellung 'Verriegelung' ist der Schlüsselbart oben.

Es sind folgende Ausgabenmöglichkeiten vorhanden:

- 1 LED für Fehlermeldungen
- 1 Sumner für Alarmausgaben und Tastenklick

7.2.5. Bedien- und Anzeigefunktionen der Robotron-Tastatur K 7672.03

Alle Bedien- und Anzeigefunktionen, die zur Arbeit mit der Tastatur an den KE notwendig sind, werden ausführlich in der Bedienungsanleitung KE, Techn. Dokumentation Teil 10, beschrieben.

7.2.6. Bedien- und Anzeigefunktionen am UEB 612.09 und 10

Am UEB 612.09 befinden sich folgende Anzeige- und Bedienelemente:

RDY	Ready-Fehler	
STOP	Stoppespeicher gesetzt	
ZC	Zero Count; Nulldurchgang des Zählers der Softwareüberwachung 1	
WAIT	WAIT-Fehler	
INT	Interruptvektor-Fehler	
UEB	UEB ausser Betrieb (Kontrollanzeige bei Stellung 0) des UEB-Schalters	
MPRT	Memory-Protection; Speicherschreibschutz	
CLK1	Clock 1; Taktfehler des K 1520-Rechners) Taktüberwachung des UEB-Moduls
CLK2	Clock 2; Ausfall der UEB-internen Takterzeugung	
	Schalter UEB mit Schalterstellung 0	
		AUS I BIN

Anzeigeelemente des UEB 612.10

CLK3	Clock 3; Taktmittelwertfehler des K 1520-Rechner (Taktüberwachung des UEB-Moduls)	
ACLL	Alternative Current lower limit; Netzspannungsausfall von NAA 1584 erkannt (Hardwareanzeige)	
V _{SIG}	Voltage Signalling; Meldespannungsausfall 24P (Hardwareanzeige)	
V _{RAM}	Voltage, RAM; Ausfall bzw. Toleranzunterschreitung der CMOS-RAM-Stützenspannungsversorgung 5P6 (Hardwareanzeige)	
V _{EXCIT}	Voltage, Excitation; wird nicht genutzt	
PNR	Lüfterausfall von Lüfterkassette (Hardwareanzeige)	
FAULT1	Störungsmeldung über externen Eingang FT1) (Hardware- anzeigen)
FAULT2	Störungsmeldung über externen Eingang FT2	
FAULT3	Störungsmeldung über externen Eingang FT3	

Die Aktivierung der Fehleranzeigen erfolgt durch die Hard- und Software der Funktionseinheiten. Der Signalfluss zur Bildung der Hardwareanzeigen ist in 3.4. beschrieben. Die Beschreibung für alle übrigen durch die Software angesteuerten Fehleranzeigen und deren konkrete Bedeutung sind der Systemfehlerdarstellung (Teil 2 der Technischen Dokumentation) zu entnehmen.

In Bild 16 findet man die Frontplattenbelegungen der UEB-Baugruppe.

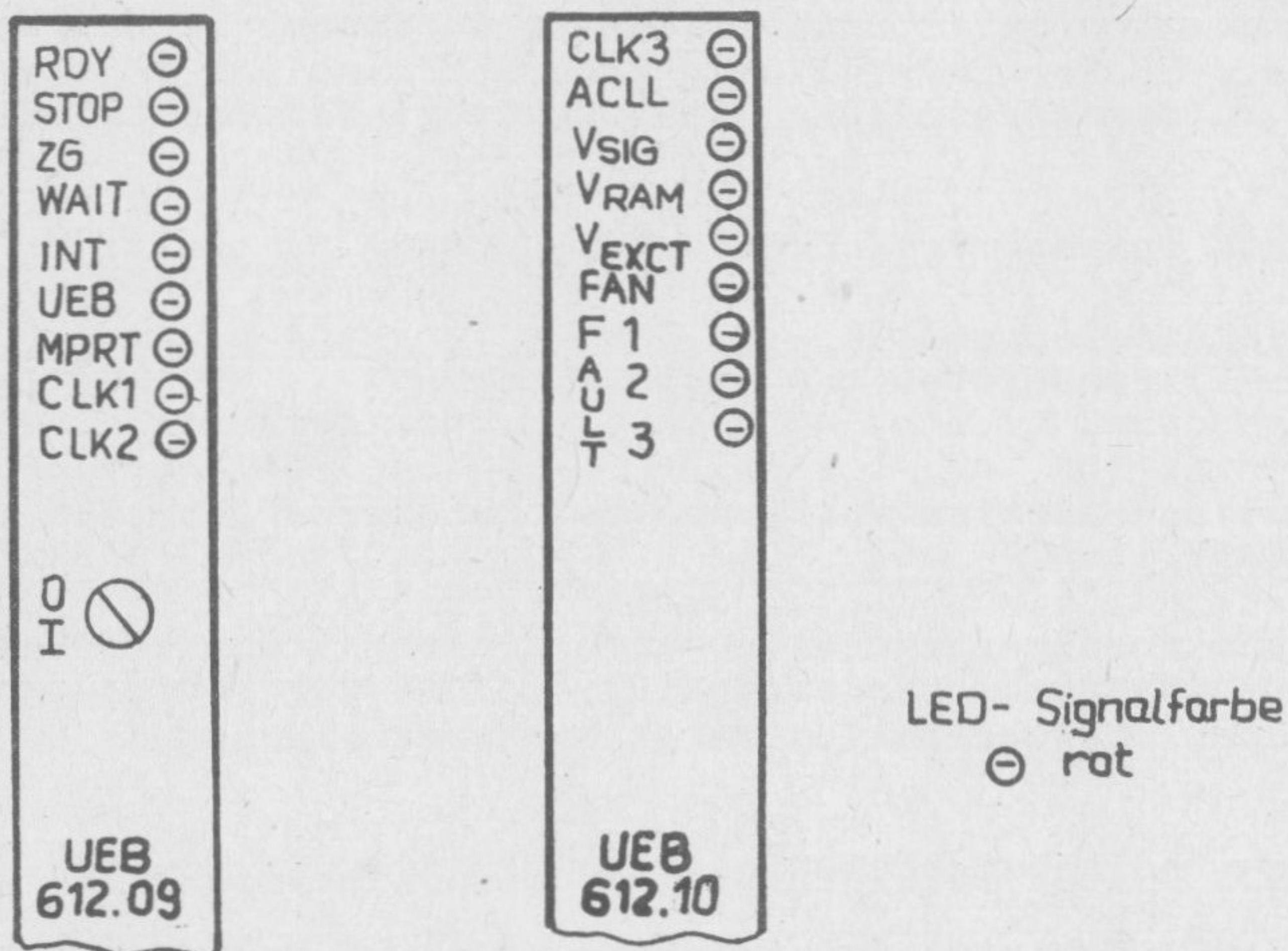


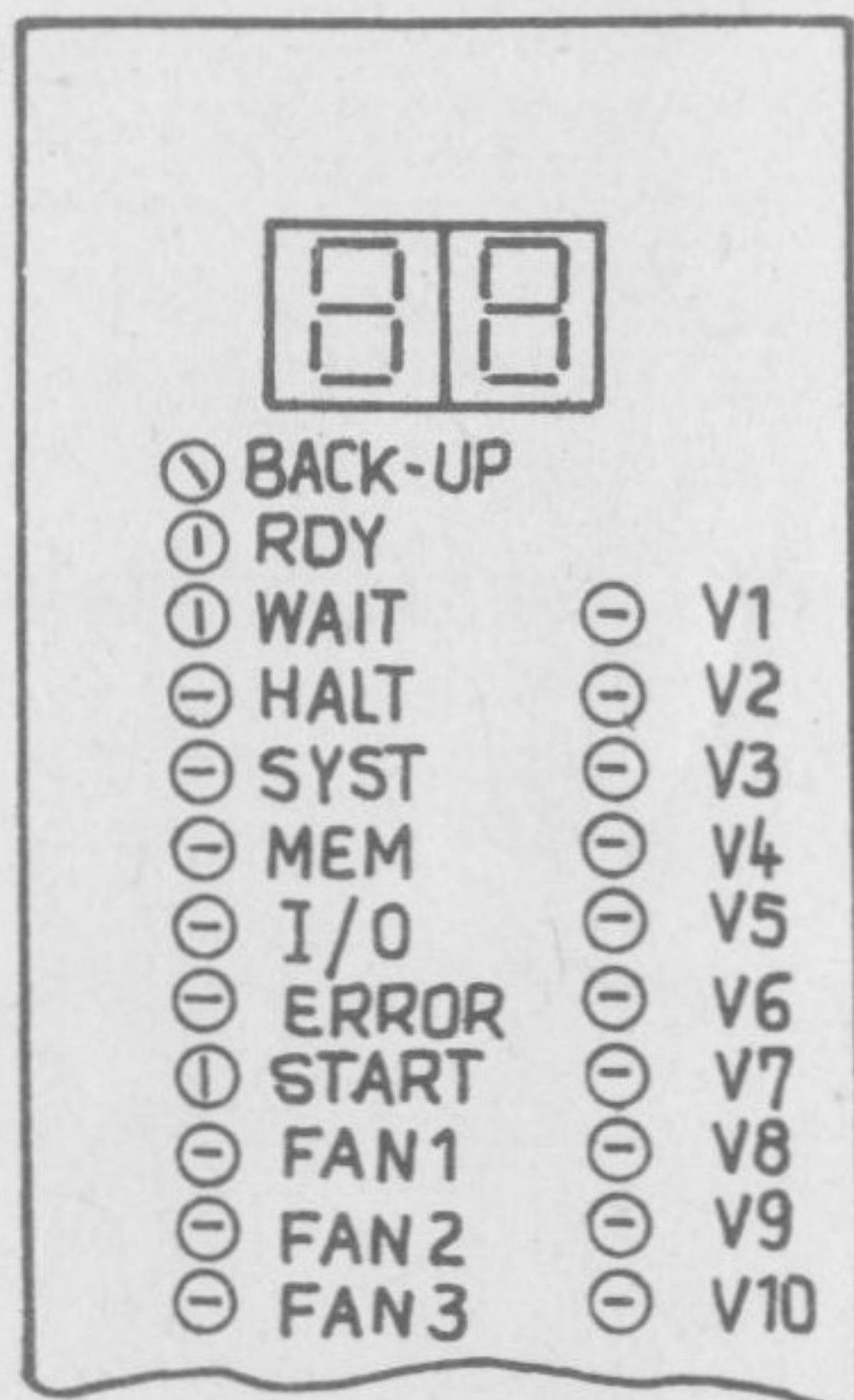
Bild 16: Frontplatte UEB

7.2.7. Anzeigefunktionen am FAB 611.10

Am Fehleranzeigebaustein werden angezeigt:

BACK-UP	wird nicht genutzt	
RDY	RDY-Fehler (analoge Anzeige zum UEB)	
WAIT	WAIT-Fehler (analoge Anzeige zum UEB)	
HALT	Rechnerhalt) Fehler werden durch Software der Funk- tionseinheiten angesteuert
SYST	Systemfehler	
MEM	Memory-Speicherfehler	
I/O	Input/Output, Ein-/Ausgabefehler	
ERROR	Allgemeiner Fehler)
START	Rechneranlauf)
FAN1	Lüfterausfall (analoge Anzeige zum UEB)	
FAN2	wird nicht genutzt	
FAN3	wird nicht genutzt	
V1 bis	Voltage 1 bis) Ausfall bzw. Toleranzunterschreitung der
V10	Voltage 10) Betriebsspannung

Weiterhin werden über 2 Siebensegmentanzeigen Adressen- bzw. Codeangaben zur Spezifizierung der LED-Anzeigen (ausser FAN1 ... 3 und V1 ... 10) durch die Software ausgegeben. Die Bedeutung der Softwareanzeigen ist in der Systemfehlerdarstellung (Teil 2 der Technischen Dokumentation) zu finden. Die Frontplattengestaltung zeigt Bild 17.



LED- Signalfarbe

- ⊙ grün
- ⊙ gelb
- ⊖ rot

Bild 17: Frontplatte FAB

7.2.8. Anzeigefunktion am Komparator SUB 612.01

Nach dem Einschalten des Rechners muss die grüne Bereitschaftsanzeige aufleuchten. Bei Dunkelbleiben ist die Meldespannungsversorgung 24 VGs gestört.

7.2.9. Anzeigefunktionen am CMOS-RAM-Speicher OPS K 3523

Auf dem Speichermodul befinden sich die Anzeigen V3, V4, V5.
 V3 (rote LED) Zwangsladen oder Ladesperre
 V4 (grüne LED) 5PG > 2V; Datenerhalt gesichert (Auswertung nur bei Rechneranlauf oder nach /RESET-aktiv)
 V5 (gelbe LED) Laden der NK-Knopfzelle

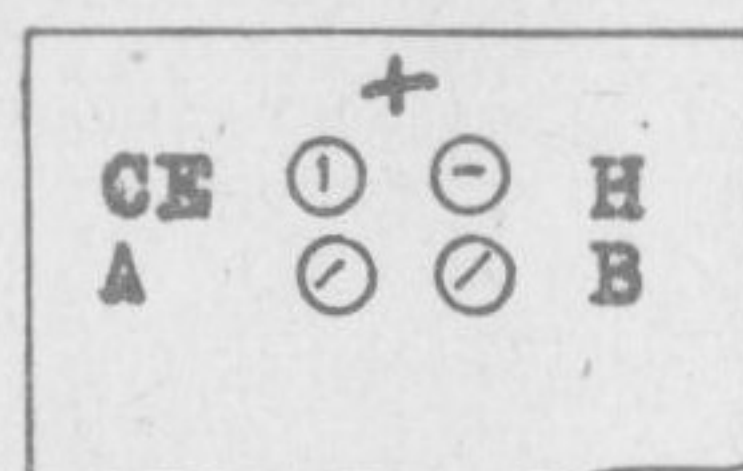
Die Anzeigen sind nur bei Einsatz von NK-Knopfzellen auf dem CMOS-RAM-Modul aussagefähig, sonst haben sie keine Bedeutung.

7.2.10. Anzeigefunktionen der Anschlusssteuerung ISI 612.11

Die Anzeigefunktionen sind:

CE Anzeige des Zugriffs des Mastersystems auf ISI-Koppel-RAM
 H /HALT-Zustand des ISI-Prozessors
 A Fehleranzeige, Stromausfall auf Sende-/Empfangsschleife, Kanal A
 B Fehleranzeige, Stromausfall auf Sende-/Empfangsschleife, Kanal B

Die Anordnung der LED's ist in Bild 18 dargestellt.



Signalfarben

- ⊙ gelb
- ⊖ rot
- ⊙ orange

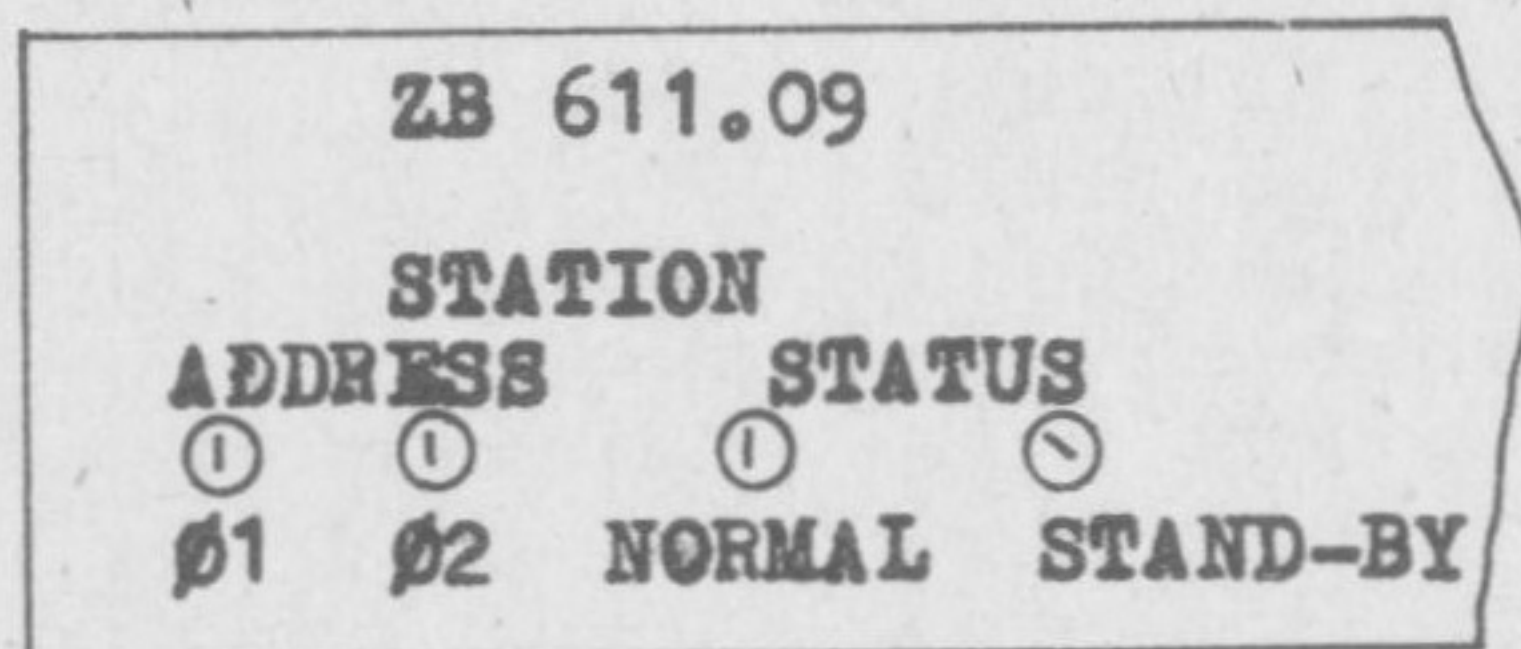
Bild 18: Anzeigefeld ISI 612.11

7.2.11. Anzeigefunktionen des Zusatzbausteines ZB 611.09 (nur für DSS)

Adress- und Statusanzeigen auf ZB 611.09:

ADDRESS 01) Anzeige der gültigen Stationsadresse der
ADDRESS 02) DSK 613.04
STATUS NORMAL DSK in aktivem Zustand
STATUS STAND BY DSK in Reserve, aber bereit, im Bedarfsfall
aktiv zu werden

In Bild 19 ist der Anzeigeteil des ZB 611.09 dargestellt.



Signalfarben

⊙ gelb

⊙ grün

Bild 19: Anzeigeteil des ZB 611.09

7.2.12. DIL-Schalterstellung beim Drucker K 6313

Nr.	Funktion	OFF	ON
5-1	Haubenkontakt	*	
5-2	nicht benutzt		
6-1	Papierendekontakt	*	
6-2	Summer	*	
7-1	automatische Zeilenschaltung	*	
7-2	automatischer Wagenrücklauf		*
8-1)		
bis) lateinischer Zeichensatz	*	
9-2)		
10-1	Schriftart	*	
10-2	Schriftart	*	
11-1	Nulldarstellung		*
11-2	nicht benutzt		
12-1	Formatlänge	*	
12-2	Formatlänge	*	
13-1	1"-Papiervorschub		*
13-2	nicht benutzt		
14-1	nicht benutzt		
14-2)	*	
15-1) Baudrate	*	
15-2)	*	
16-1	Paritätskontrolle	*	
16-2	Paritätskontrolle	*	
17-1	Datenübertragungsprotokoll		*
17-2	Betriebsart	*	
18-1	Datenbits	*	
18-2	Stopbits	*	

7.3. Inbetriebnahme

7.3.1. Mechanischer und elektrischer Anschluss

Bei der Erstinbetriebnahme ist zu kontrollieren, ob alle Aufstellungs-, Montage- und Anschlussarbeiten entsprechend 6. ordnungsgemäss ausgeführt worden sind:

- Gefässaufstellung
- Ausbau des Rechners
- ggf. Aufbau Monitor (entsprechend der Baueinheit)
- Anschluss der Übergabeleisten (siehe 3.12)
- Kabelführung
- Wiedereinbau der Rechner

Bei jeder Inbetriebnahme sind weiterhin folgende Punkte durchzuführen:

- Richtiger Anschluss der Einspeisekabel E1 und E2, des redundanten Datenbahnsystems (Ferninterface), der V.24- bzw. IFSS-Schnittstelle bei der KE 40, entsprechender Versorgungs- und Interfacekabel zu peripheren Geräten, des Lüfterkassettenversorgungskabels am EM, sowie der Kabel DSK-E1, DSK-E2 und PIO-K bei der DSS, die alle entsprechend 3.2. gekennzeichnet sind.
- Einbeziehung der Rechner in die Schutzmassnahmen (Schutzleiteranschluss) ist unbedingt zu überprüfen.
- Sind zur CMOS-RAM-Stützung NK-Knopfzellen vorgesehen, so sind diese in die dafür vorgesehenen Halterungen auf den CMOS-RAM-Modulen einzusetzen. Dabei sind nach längeren Lagerungs- bzw. Stillstandszeiten die Hinweise in 7.5.2. zu beachten.
- Sollen die externen Einspeisungen 5PGE bzw. 24PE angeschlossen werden, so sind die Wickelprogrammierungen der UEB-Module entsprechend 3.13. zu überprüfen und ggf. objektabhängig abzuändern (trifft ebenfalls zu bei nachträglicher Umstellung auf externe Einspeisung)

7.3.2. Herstellung der Betriebsbereitschaft

Zur Herstellung der Betriebsbereitschaft ist entsprechend nachfolgendem Ablauf zu verfahren:

1. Einschalten der Rechner am Hauptschalter S1 des jeweiligen EM
2. Verfolgen aller Anzeigen am Rechner. Während des Rechneranlaufes müssen für jeden Rechner alle Anzeigen entsprechend dem jeweiligen Anlaufschema lt. Teil 2 "Systemfehlerdarstellung" nacheinander durchfahren werden
3. Bei Störungen erfolgt Fehlerlokalisierung- und -beseitigung entsprechend 7.5. und 7.6.

Damit ist für die Baueinheiten KE und DSS die Herstellung der Betriebsbereitschaft erfolgt. Bei den Baueinheiten BP und WRE sind noch über Floppy-Disk-Einheit FDE Daten von den zugehörigen Disketten, wie nachfolgend beschrieben, einzulesen:

4. Einschalten der FDE und einlegen der Systemdiskette, mit Betätigungshebel verriegeln. Nach Anlauf der FDE entsprechende Daten-diskette einlegen und verriegeln

Alle weiteren Bedienhandlungen werden über die Tastatur vorgenommen. Durch den Monitor erfolgt Bedienerführung und Rückmeldung (siehe auch Teil 5 und Teil 10 (KE) der Technischen Dokumentation).

5. Schlüsselschalter von "Verriegelung" auf "Freigabe" schalten (auch wenn er vorher auf "Freigabe" steht)
6. Anwahl des Statusbildes des in Betrieb zu nehmenden Rechners
7. Schalten dieses Rechners in den Zustand OFF 0
8. Einlesen der Diskettendaten
9. Schalten in OFF-LINE-Zustand
10. Schalten in ON-LINE-Zustand
11. Verriegelung über Schlüsselschalter
12. FDE ausschalten

Im Ergebnis sind die Rechner betriebsbereit, die Prozess- und Systemkommunikation kann beginnen.

7.4. Wartungshinweise

Die Rechner der Baueinheiten sind mit ihren Baugruppen, ausgenommen die Lüfterkassetten und die CMOS-RAM-Speichermodule, wartungsfrei. Die Wartungsarbeiten beschränken sich auf die turnusmäßige Reinigung des Filtertubus', der Lüfterkassetten und die regelmässige Überprüfung der Stützfähigkeit der NK-Knopfzellen der CMOS-RAM-Speichermodule (siehe 7.4.2.). Die Überprüfung und der Einbau regenerierter Baugruppen einschliesslich der NK-Knopfzellen ist mit dem Datum kenntlich zu machen.

7.4.1. Wartung Lüfterkassette

Je nach Bedarf, mindestens aber nach ca. 500 Betriebsstunden, ist der Filter zu reinigen. Der Staub kann mit einem Staubsauger abgesaugt werden oder man reinigt den Filter durch Ausbürsten (Pinsel) im Freien. Dazu ist der Filter durch Lösen der 2 Filterbefestigungsschrauben aus dem Lüfterkassettentubus auszubauen. Der Vorgang ist während des laufenden Betriebes möglich.

7.4.2. Wartung der NK-Knopfzellen der CMOS-RAM-Speichermodule OPS K 3523

Die Lebensdauer der NK-Knopfzellen wird durch ihre nutzbare mAh-Kapazität bestimmt. Angaben sind dazu in der Einsatzvorschrift des Herstellers und in TGL 22707 festgelegt.

Treten beim Betrieb der Baueinheiten Umgebungstemperaturen von max. +35 °C und zusätzlich max. eine Woche/Jahr +45 °C auf, so beträgt die Lebensdauer der NK-Knopfzellen mit einer angenommenen nutzbaren Kapazität von 100 mAh mindestens 1 Jahr. Werden diese Einsatzbedingungen überschritten, so kann sich die Lebensdauer der NK-Knopfzellen bis auf 3 Monate verringern.

Zur Gewährleistung der angegebenen Stützzeit von ca. 200 h sind deshalb die Zellen entsprechend den Einsatzbedingungen nach o. g. Zeiträumen auszuwechseln. Werden die Anforderungen an die Stützzeiten reduziert, so lassen sich die NK-Knopfzellen auch über die nutzbare Kapazitätsgrenze von 100 mAh hinaus noch nutzen.

Als Kriterium für die nutzbare Grenzkapazität und den dabei erreichbaren Ladezustand kann die Anzeige der Batteriespannungsüberwachungsschaltung der CMOS-RAM-Speichermodule genutzt werden. Dabei ist jedoch das Risiko eines Datenverlustes im Stützbetrieb nicht

ausgeschlossen. Aussagekräftige Werte ohne dieses Risiko erhält man durch wiederholtes Messen der Batteriespannungen während des Stützbetriebes. Dabei darf die Spannung bei Einhaltung normaler Lade- und Entladezyklen den Wert von 3,2 V nicht unterschreiten. Ansonsten sind die Zellen zu ersetzen.

Wenn durch häufige bzw. lange Stillstandszeiten der Rechner eine Totalentladung der NK-Knopfzellen eingetreten ist, ist durch Schliessen des DIL-Schalters S1.04, Pin 05-06, der OPS K 3523 ein ca. 14stündiges Zwangsladen der NK-Knopfzellen direkt auf den Speichermodulen (rote LED V3 und gelbe LED V5 müssen leuchten) möglich. Führt das nicht zum Erfolg (LED V5 muss bei Erreichen der Ladeschlussspannung verlöschen; danach ist S1.04, Pin 05-06 wieder zu öffnen), so sind die NK-Knopfzellen ausserhalb der Rechner mit einem Ladegerät entsprechend den Vorschriften des Herstellers zu laden bzw. zu ersetzen.

Die Lagerung der NK-Knopfzellen soll im ausgebauten und entladenen Zustand bei einer Temperatur von $20^{\circ}\text{C} +5\text{K}$ und einer relativen Luftfeuchte von $60\% +15\%$ für max. 1 Jahr erfolgen.

Bei Abschaltungen der Rechner über längere Zeiträume ist von jedem Speichermodul mindestens eine NK-Knopfzelle zu entfernen. Ansonsten erfolgt die Stützung der RAM-Schaltkreise bis zur vollständigen Entladung der NK-Knopfzellen.

Achtung: NK-Knopfzellen können bei Tiefentladung durch Undichtwerden mit nachfolgendem Austritt ätzender Bestandteile schwere Folgeschäden im gesamten Rechner hervorrufen!

7.4.3. Wartung der Monitore

Die Monitore sind wartungsfrei, allerdings sollte mindestens jährlich eine äussere und innere Reinigung vorgenommen werden.

Achtung: Bei der Reinigung sind unbedingt die in den zu den Monitoren gehörenden Betriebsdokumentationen festgelegten Sicherheitsmassnahmen einzuhalten!

7.4.4. Wartung des Druckers

Der Drucker ist entsprechend der in der Druckerdokumentation enthaltenen Wartungsvorschrift zu warten.

7.4.5. Reinigung Pultklappe

Für die Reinigung der Pultklappen sind keine Lösungsmittel zu verwenden!

7.5. Fehlerortung

Durch die hard- und softwareseitigen Überwachungssysteme der Rechner in den Funktionseinheiten wird eine Vielzahl von Systemfehlern erfasst und über Modulanzeigen (siehe 7.2.) und ggf. Monitor und Tastatur an den Betreiber übermittelt. Für Fehler, die nur über die Hardwareüberwachungssysteme erkannt und angezeigt werden, erfolgt die Lokalisierung entsprechend den Angaben in 3.4. unter Zuhilfenahme der Anlage 3. Alle übrigen Fehler, die mittels der Softwareüberwachungssysteme erkannt und ausgegeben werden, werden entsprechend Teil 2 "Systemfehlerdarstellung" behandelt.

Grundsätzlich sollte man vor jeder Fehlersuche überprüfen, ob alle

Module und Kabel richtig gesteckt sind. Weiterhin sollten bei Modulfehlern auch die Modulprogrammierungen über Wickelbrücken bzw. DIL-Schalter auf richtige Ausführung entsprechend Anlage 4 überprüft werden. Schlechte Kontaktgabe infolge Verschmutzung ist ebenfalls eine häufige Fehlerursache. Die Kontakte sind mit Hilfe eines sauberen, fusselreien Baumwollappens, der mit reinem Alkohol getränkt wurde, zu reinigen. Auch Kurzschlüsse zwischen benachbarten Wickelstiften und an verbogenen Kontakten der indirekten Steckverbinder aufgrund mechanischer Einwirkungen sind möglich. Zur Unterstützung der Fehlersuche ist zusätzlich der Anschluss einer Service- und Bedieneinheit lt. 7.6. möglich. Ansonsten beschränkt sich die Fehlerbeseitigung im allgemeinen auf den kurzfristigen Einsatz von bei der Fehlerortung als gestört erkannten Modulen, Baugruppen und ggf. auch kompletten Kassetten (DSK der DSS) entsprechend 7.6. aus dem Reservestock.

Die Meldung "Lüfterausfall" (FAN), die verschiedene Ursachen haben kann, erfordert sofortiges Handeln, da bei einem echten Lüfterausfall aller 3 Lüfterbausteine (überprüfbar durch akustische Kontrolle, Kontrolle der Saugwirkung am Lüftertubus oder Sichtprüfung) ein weiterer Betrieb der betroffenen Baueinheit bei Umgebungstemperaturen um 20 °C nur für ca. 15 min möglich ist. Bei längerem Betrieb ohne Lüftung ist mit der thermischen Zerstörung von Baugruppen zu rechnen. Kann festgestellt werden, dass die Lüfterkassette nur teilweise ausgefallen ist, so können die Rechner bei Umgebungstemperaturen unter 30 °C noch eine gewisse Zeit betrieben werden. Die Temperaturen in den Gefässen dürfen 55 °C an den wärmsten Punkten (vornehmlich über Stromversorgungsmodulen) nicht überschreiten. Sofortiges Öffnen der Gefässtür ist in jedem Fall von Lüfterstörungen angeraten. Die umgehende Beseitigung des Fehlers durch das technische Personal ist innerhalb kurzer Zeit zu veranlassen.

Bei Fehlern der Tastatur ist die detaillierte Fehlerlokalisierung und -beseitigung nach Möglichkeit dem Hersteller zu überlassen, da insbesondere für den Stromversorgungsteil spezielle Inbetriebnahme- bzw. Prüfschritte erforderlich sind. Die notwendigen Angaben sind ausschliesslich in den Fertigungsunterlagen enthalten. Für Prüfungszwecke kann zur Funktionsprüfung die Tastatur einem Eigentest unterzogen werden. Der Eigentest wird als Testmode vom Einchipmikrorechner unterstützt. Der Testmode bedingt eine veränderte DIL-Schalterstellung auf der Elektronikleiterplatte der Tastatur (siehe: Durchführung - Testmode).

- Die DIL-Schalter besitzen folgende Funktionen:
 - S1-1,8: ALARM (Alarmabschaltung)
 - 2,7: TK (Tastenklickabschaltung)
 - 3,6: TM2 (Reserve für Testmode 2)
 - 4,5: /RESET
 - S2-1,8/2,7: TM1 (Testmode), Abtrennung SD-
 - 3,6/4,5: Reihenschaltung Sende- und Empfangsschleife
 - S3-1,8/2,7: Abtrennen ED+, interne Stromeinspeisung
 - 3,6/4,5: interne Umschaltung Empfangs- auf Sendestromquelle

Durchführung - Testmode

- Der Testmode wird mit dem Umschalten der DIL-Schalter S2 und S3 vorbereitet, die nach dem Testschritt 10 zurückzustellen sind (siehe Bild 20).
- Der Schlüsselschalter steht auf "Freigabe" (Schlüsselbart unten).
- Die Testschritte 1 bis 6 werden jeweils in ca. 3 s abgearbeitet.
- Bei Testschritt 1 ist zu beachten, dass im Fehlerfall der Testschritt nicht verlassen wird.

Es sind folgende Testschritte lt. Tabelle 14 bei oberer Versorgungsspannungsgrenze (U_{Smax}) bzw. bei Nennspannung (Orientierungsprüfung) abzuarbeiten:

Nr.	Testschritt	Erzeugung	Reaktion	in Ordnung	Fehler
1	Tastenmatrix (Zeilen in- aktiv)	Schlüssel- schalter verriegelt	optisch 3 s	1Hz	10 Hz
2	Prüfsumme (EPROM)	beliebige Taste	optisch 3 s	1 Hz	10 Hz
3	Sende- und Empfangsstufe	beliebige Taste	optisch 3 s	1 Hz	10 Hz
4	Prozessalarm	beliebige Taste	akustisch und optisch 3 s	1Hz	keine aku- stische Ausgabe
5	Systemalarm	beliebige Taste	akustisch und optisch 3 s	optisch 1 Hz akustisch 10 Hz	keine aku- stische Ausgabe
6	Tasten- funktion	beliebige bzw. jede Taste	akustisch und optisch 3 s	Tasten- klick ca. 0,1 s	keine aku- stische Ausgabe
7	Tastenklick: Abschaltbar- keit	S1-2,7 um- schalten, beliebige Taste	akustisch	kein Tas- tenklick ca. 0,1 s	nicht ab- schaltbar
8	Tastenklick: Änderbarkeit der Laut- stärke	S1-2,7 zu- rückstellen R26 betäti- gen, belie- bige Taste	akustisch	Laut- stärke Änderung	keine Laut- stärke- Änderung
9	Alarmer: An- derbarkeit der Laut- stärke	S1-2,7/4,5 umschalten R27 betä- tigen	akustisch	Laut- stärke Änderung	keine Laut- stärke- Änderung
10	Alarmer: Ab- schaltbarkeit	S1-1,8 um- schalten	akustisch	abschalt- bar	nicht ab- schaltbar

Tabelle 14: Testschritte zur Durchführung des Testmode

		X 2				
		S1	S2	S3		
R26		8765 ***	8765 ****	8765 ****		
R27		1234	1234	1234		
					X 1	

Bild 20: Stellung der DIL-Schalter S1 bis S3 (Normalbetrieb) auf der Elektronikbaugruppe

7.6. Servicehinweise

Zu Wartungszwecken und im Fehlerfall kann es notwendig sein, einzelne Baugruppen auszubauen bzw. auszuwechseln. Dabei ist zu beachten, dass alle Baugruppen, Versorgungs- und Interfacekabel nicht unter Spannung gesteckt oder gezogen werden dürfen. Eine Ausnahme bildet das Lüfterkassettenanschlusskabel, um im Störfall oder zur Wartung den Ausbau oder Austausch der Lüfterkassette ohne Abschaltung der Baueinheiten zu ermöglichen.

Beim Austausch von Baugruppen ist auf die richtige Wickel- bzw. DIL-Schalterprogrammierung der Austauschbaugruppen entsprechend Anlage 4 zu achten.

EPRoMs bzw. Leiterkarten mit EPRoMs sind vor längerer direkter Einwirkung von Licht zu schützen.

Beim Umgang mit Rechnerbaugruppen bzw. EPRoMs sind Massnahmen zum Schutz gegen elektrostatische Aufladungen und damit zur Zerstörung von MOS-Bauelementen zu ergreifen. Für Transport und Lagerung sollten die Baugruppen in Alufolie eingeschlagen werden. Als Literaturhinweis wird hier das Heft 36 der Mikroelektronik-Reihe erwähnt.

Ist ein Speichermodul OPS K 3523.15 mit dem Speicherumfang 8 kByte ausgefallen, so lässt sich dieses auch durch das vollbestückte Modul OPS K 3523.05 (16 kByte) ersetzen, wenn auf dieses durch entsprechende DIL-Schalterprogrammierung 2 4 kByte-Blöcke entsprechend 3.7.7. hardwareseitig ausgeblendet werden (siehe auch Anlage 4 Blatt 7).

Bei Informationsverlust eines EPRoMs können die Daten wie folgt reproduziert werden:

- Für einen Funktionseinheiten-Typ, der nur einmal in Anlagenverbund vorhanden ist, dienen die mitgelieferten Listen der EPROM-Inhalte als Basis für die Neuprogrammierung.
- Für einen Funktionseinheiten-Typ, der mindestens zweimal im Anlagenverbund vorhanden ist, muss der entsprechende EPROM-Inhalt der funktionsfähigen Einheit am Bedienpult gelesen und über Hardcopy ausgegeben werden. Da am Bedienpult nur 160 Byte gleichzeitig anzeigbar sind, müssen zur Dokumentation eines EPRoMs (1 kByte) 7 Seiten Hardcopy-Druck erzeugt werden. (Beschreibung der Funktion "Speicher lesen" am Bedienpult siehe Technische Dokumentation Teil 5 Punkt 2.4.)

Mit den so erhaltenen Informationen kann entsprechend den verfügbaren EPROM-Programmierungsmöglichkeiten der neue EPROM programmiert und gegen den ausgefallenen ausgetauscht werden. Die Prüfsumme ist nach den Programmieren auf Übereinstimmung mit der Datenträgerliste zu kontrollieren.

Bei der Baueinheit DES ist zur schnellen Wiederherstellung der vollen Betriebsbereitschaft des DSR ein Austausch der kompletten DESK nach Unterbrechung aller frontseitigen Steckverbindungen entsprechend 6.3. problemlos möglich.

Für Service- und Inbetriebnahmezwecke sind die Rechner mit Hilfe einer Servicekabelgarnitur (gehört nicht zum Lieferumfang der Baueinheiten) bis zu 3 m ausserhalb der Gefässe betreibbar. Weiterhin lässt sich für o. g. Zwecke die Serviceeinheit ursatron 5000 oder eine Bedieneinheit HDE K 7022 an die Rechner ankoppeln. Die entsprechenden Anschlusssteuerungen werden dazu anstelle der Brückenmodule KAB 3708.02 in die Rechnerkassetten gesteckt.

Der Austausch von entladenen oder verbrauchten MK-Knopfzellen auf den CMOS-RAM-Modulen kann während des Betriebes erfolgen (Achtung: Kurzschlüsse vermeiden), wegen der besseren Zugänglichkeit empfiehlt sich dafür aber der Ausbau der CMOS-RAM-Module.

Für die Tastatur sind die folgenden Serviceeinstellungen möglich:

- Neigungsverstellung
Bei geöffneter Pultklappe besteht die Möglichkeit durch Lösen von seitlich angeordneten Rändelschrauben den Anstellwinkel der Tastatur im Bereich von 0° bis 10° stufenlos einzustellen.
- Einstellung der Summerlautstärke
Die Summerlautstärke kann getrennt für
 - . Ausgabe der Prozess- und Systemalarne und
 - . Ausgabe Tastenklick (Tastenbetätigungsrückmeldung) eingestellt werden.

Einstellung Summerlautstärke - Prozess- und Systemalarne

- . Erzeugung eines Alarnee, falls gerade keiner ausgegeben wird
- . Öffnen der Pultklappe
- . Einführung eines in Schaft isolierten Schraubendrehers in das aussenliegende Loch im Boden der Tastaturunterschale
- . Durch Rechtsdrehung des Schraubendrehers erhöht sich die Lautstärke, durch Linksdrehung verringert sich die Lautstärke.
- . Schliessen der Pultklappe, Quittierung des Alarnee

Einstellung Summerlautstärke - Tastenklick

- . Öffnen der Pultklappe
- . Einführung eines in Schaft isolierten Schraubendrehers in das innenliegende Loch im Boden der Tastaturunterschale.
- . Durch Rechtsdrehung des Schraubendrehers erhöht sich die Lautstärke und durch Linksdrehung verringert sich die Lautstärke.
- . Kontrolle der Lautstärke durch Tastenbetätigung, ggf. Einstellung wiederholen
- . Schliessen der Pultklappe

- Abschaltung des Summers

Für Inbetriebnahmezwecke der übergeordneten Funktionseinheit können die akustischen Alarmausgaben abgeschaltet werden. Dazu erfolgt die Bedieneingabe COMD (KE), , 8, bei Schlüsselschalter in Freigabestellung. Die Abschaltung kann über Schlüsselschalter-Verriegelung aufgehoben werden.

7.7. Ersatzteile

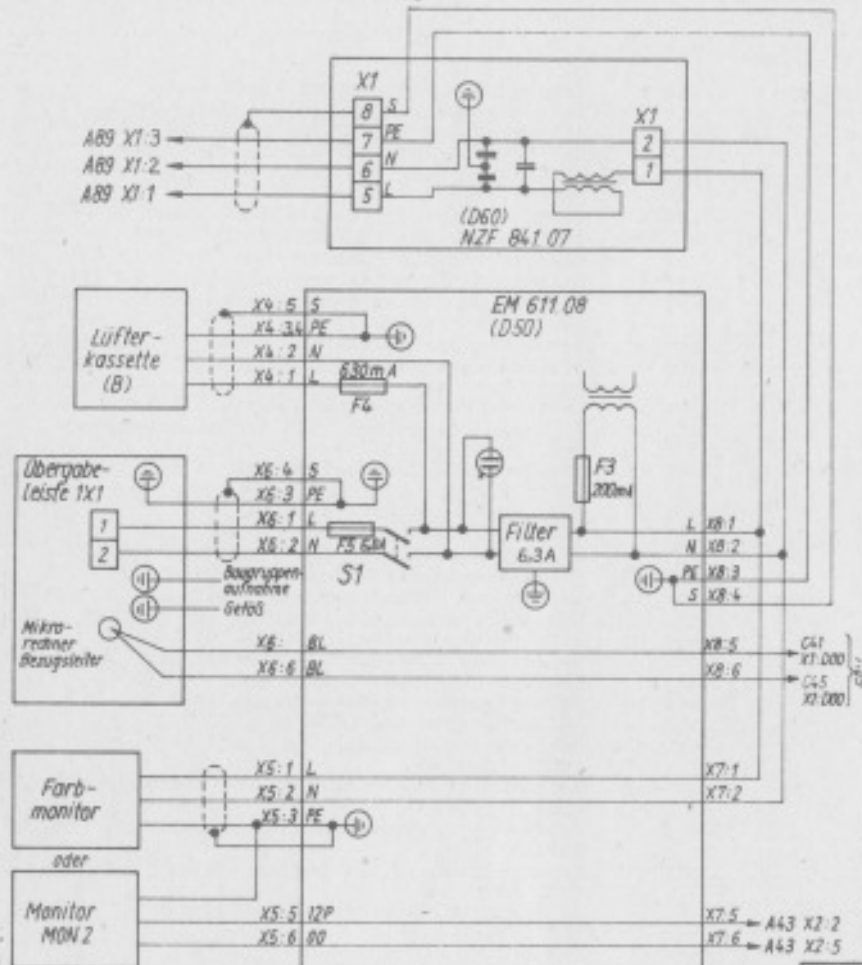
Als Ersatzteile für die Baueinheiten gelten Baugruppen, die im Stö-
rungsfall zur Wiederherstellung bzw. Aufrechterhaltung der Funktions-
fähigkeit der Baueinheiten gegen defekte Baugruppen ausgetauscht
werden können. Dabei sind selbst die Baugruppen als Ersatzteile ein-
geordnet, die durch Wirkung mechanischer, elektrischer, thermischer
und anderer Beanspruchungen während des Betriebes nicht über den ge-
samten Zeitraum der Lebensdauer der Baueinheiten funktionsfähig blei-
ben. Das bedeutet, dass die Baugruppen

- Lüfterkassette (Axiallüfter)
- Monitor (Bildröhre)

aufgrund ihrer Reparaturfähigkeit als Ersatzteile definiert sind.

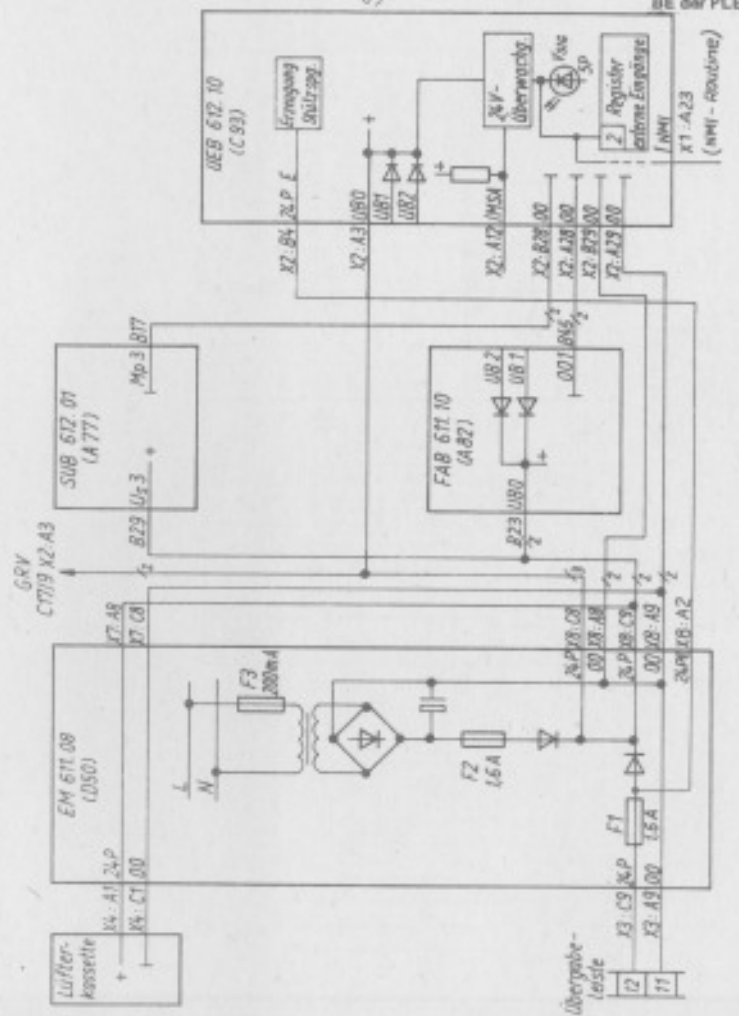
8. Anlagenverzeichnis

Anlage 1, Blatt 1	Rechner 621.30/1 bis 621.34/1 S. 107 Belegung, Leitungsführung, Beschriftung
Blatt 2	Belegungsplan für KR 621.40 S. 108
Blatt 3	DSR 621.20, Frontansicht S. 109
Anlage 2, Blatt 1	Stromversorgung für Rechner 621.30/1 bis 621.34/1 S. 111
Blatt 2	Stromversorgung für KR 621.40 S. 111
Blatt 3	Stromversorgung für DSK 613.04 S. 112
Anlage 3	Überwachung für Rechner
Blatt 1	Netzspannungsverteilung (621.30/1 bis .34/1)
Blatt 2	Melde- und Stützspannungsversorgung (621.30/1 bis .34/1)
Blatt 3	Netzspannungsüberwachung (621.30/1 bis .34/1)
Blatt 4	Sekundärspannungsüberwachung (621.30/1 bis .34/1)
Blatt 5	Lüfterüberwachung (621.30/1 bis .34/1)
Blatt 6	Fehlertorbeschaltung und Ausfalleitungen (621.30/1 bis .34/1)
Blatt 7	Elektronikfehleranzeigen FAB 611.10 (621.30/1 bis .34/1)
Blatt 8	Stützspannungsbereitstellung (621.30/1 bis .34/1)
Blatt 9	ZRE-PIO-Beschaltung (621.30/1 bis .34/1)
Blatt 10	Netzspannungsverteilung (KR 621.40)
Blatt 11	Melde- und Stützspannungsverteilung (KR 621.40)
Blatt 12	Sekundärspannungsüberwachung (KR 621.40)
Blatt 13	Netzspannungsverteilung (DSK 613.04)
Blatt 14	Melde- und Stützspannungsverteilung (DSK 613.04)
Blatt 15	Netzspannungsüberwachung (DSK 613.04)
Blatt 16	Sekundärspannungsüberwachung (DSK 613.04)
Blatt 17	Lüfterüberwachung (DSR 621.20)
Blatt 18	Fehlertorbeschaltung und Ausfalleitungen (DSK 613.04)
Blatt 19	Elektronikfehler, Adress- und Statusanzeige (DSK 613.04)
Blatt 20	Melde- und Stützspannungsüberwachung (DSK 613.04)
Blatt 21	Adresscodierung und Steckerkontrollschaltung (DSR 621.20)
Anlage 4	Adressierung der Rechnerbaugruppen
Blatt 1	UEB 612.09
Blatt 2	UEB 612.10
Blatt 3	ZRE K 2521.05
Blatt 4	KAB 3708.01, 3708.02
Blatt 5	ZI-SE 3654.02
Blatt 6	ZI-UE 3602.01
Blatt 7	OPS K 3523.05, OPS K 3523.25
Blatt 8	PFS K 3820.05
Blatt 9	ATS K 7028.15
Blatt 10	ATS K 7028.25
Blatt 11/2	ISI 612.11
Blatt 12	ABS K 7024.35
Blatt 13/2	ABS K 7029.05
Anlage 5 Blatt 1	Sitzpult, Leitungsführung in Seitenansicht für Rechner, Farbmonitor und Einbautastatur
Blatt 2	Sitzpult, Leitungsführung für Koppelrechner und Servicegeräte
Blatt 3	Beistellgefäß, Leitungsführung für Datenbahnsteuerrechner



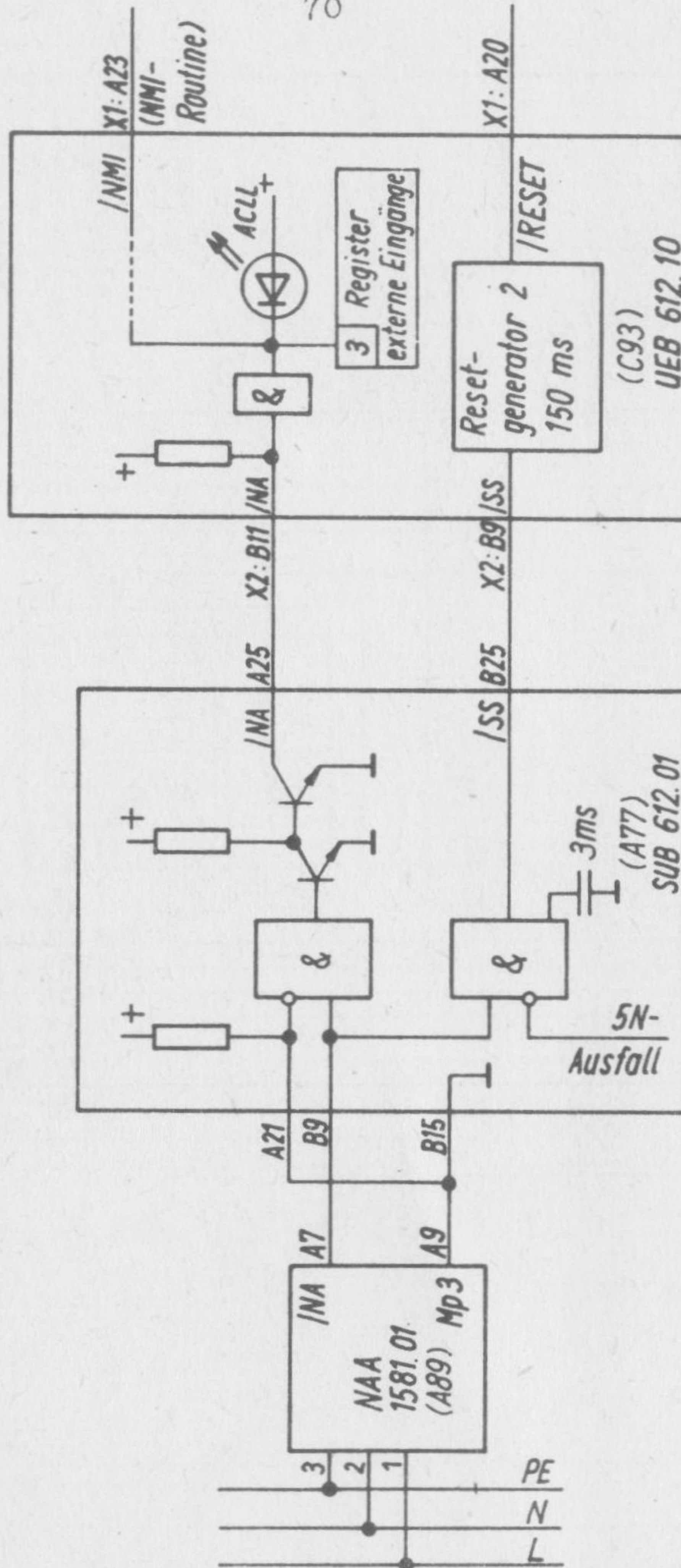
Y2

				Meldestelle/Verf. Nr.	Zust. / Anm. für Maße über Zulassung	
					K3 K5/0	
					NAG 1	
				Dreieck	Med. Lab.	
1	TSK-547	24.11.86	Te	Überwachung für Rechner 621.30/1 - 621.34/1 (Netzspannungsverteilung)		
-	TSK-519	23.5.85	Te			
AZ	Mitteilung	Datum	Name	Anlage 3, Blatt 1		
1986	Ullrich		Wiese	Zulassung-Nr.		
Bearb.	K.S.	Handrey	JA	6 621 01: 2.3000 Sp (4)		
Konstr.		Sauer	Stw			
Techn.						
Stand				Ers. Nr.	Ers. durch	WB Geräte- u. Regler-Werke Teltow TSW



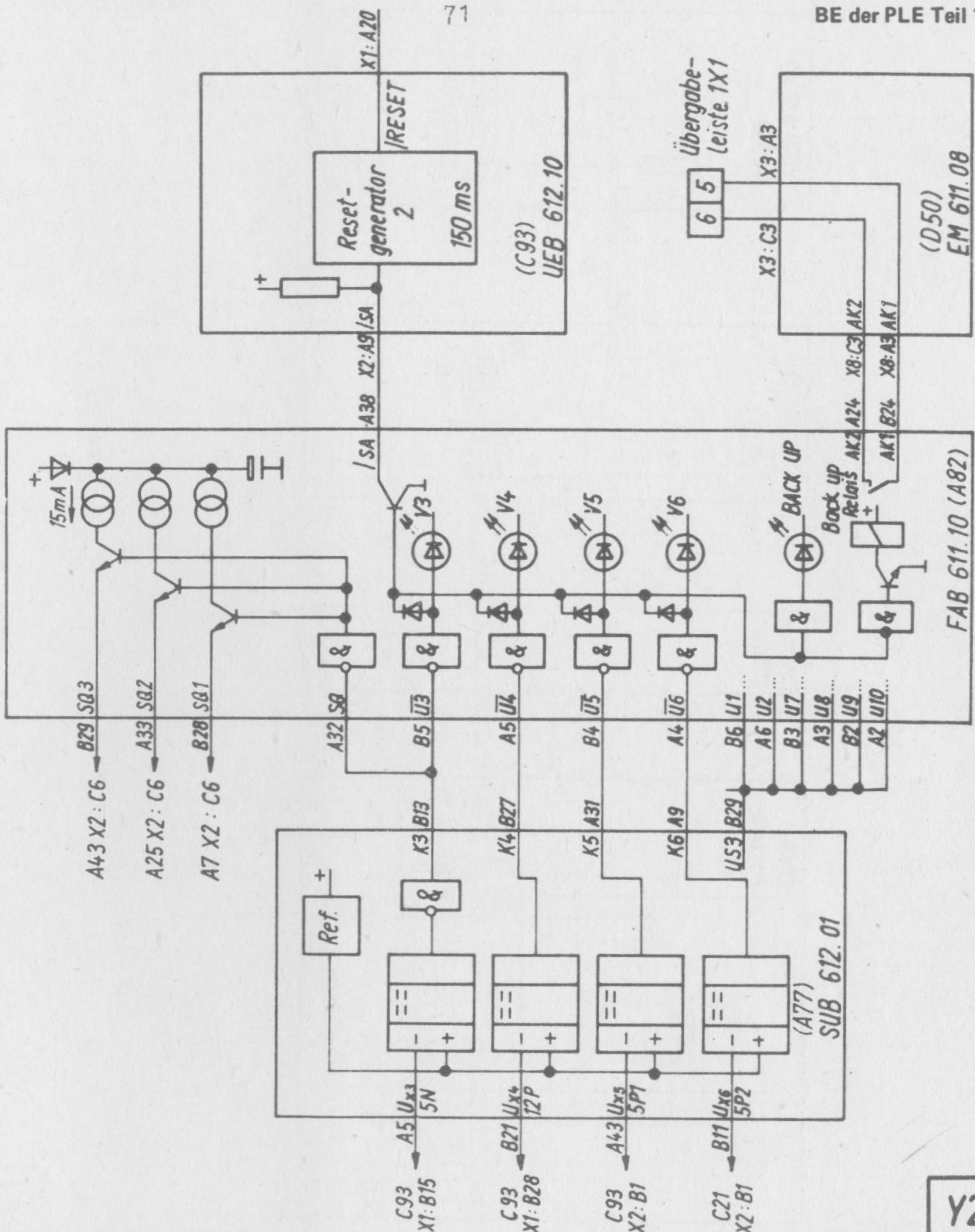
Y2

		Herstellung/Werkstoff		Zul. Anw. für Maße über Fertigung		KS/0	
		Bezeichnung		Maßstab		NAG 1	
		<p>Überwachung für Rechner 621.30/1 - 621.34/1 (Melde- und Stützspannungsversorgung)</p>		Masse		Anlage 3, Blatt 2	
		Zeichnungs-Nr.		VEB Geräte- u. Regler-Werke		Teltow	
		<p>6 621 01: 2.3000 Sp (4)</p>		TSW			
T TSK-547 AZ Mitteilung		Datum 14.11.86 Name J. Sauer		Ers. für Orig. gl. Nr v 2.5.86		Ers. durch	
Bearb. 6.11 Konstr. Technol.		Datum Name					
Stand.							

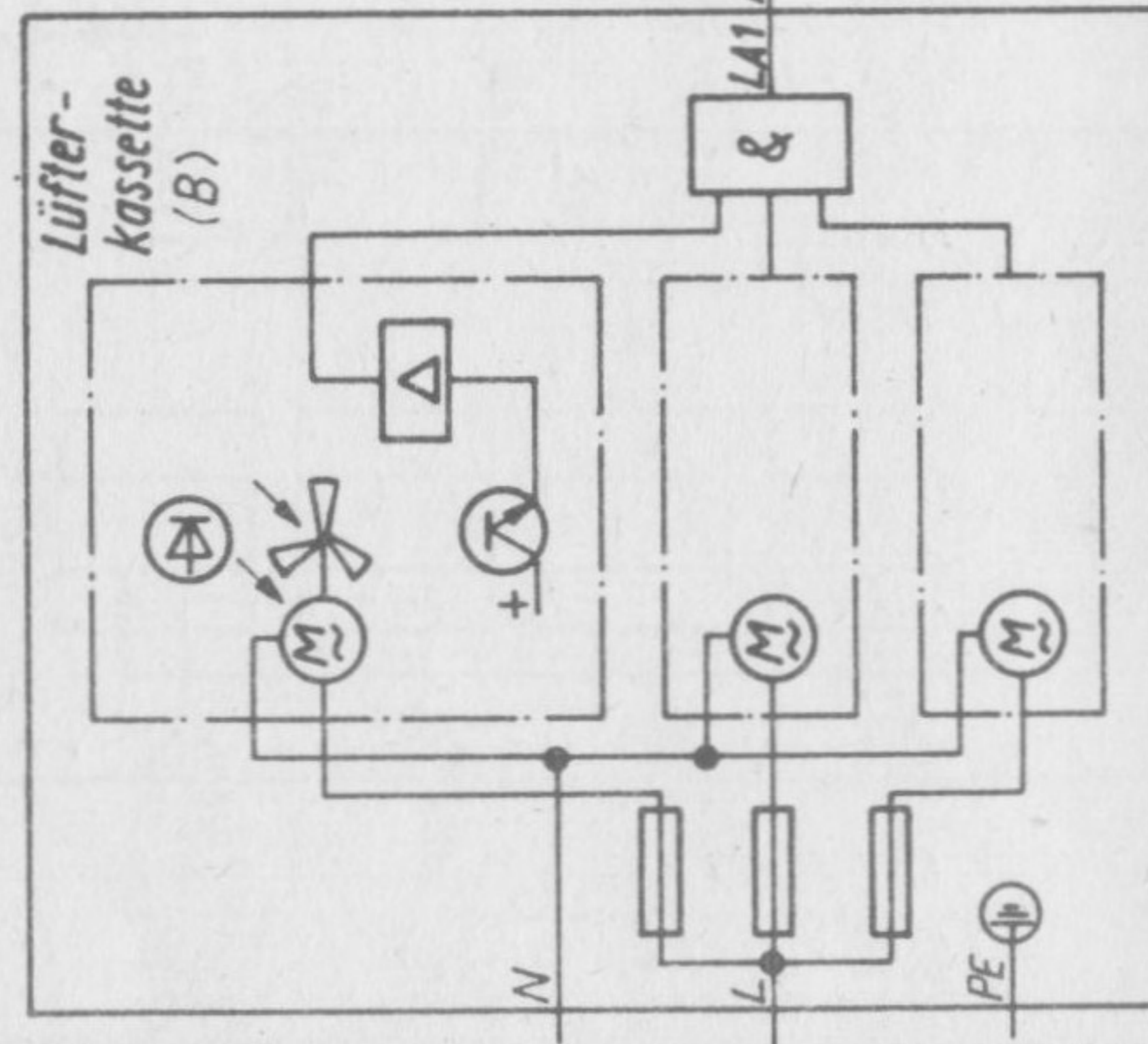
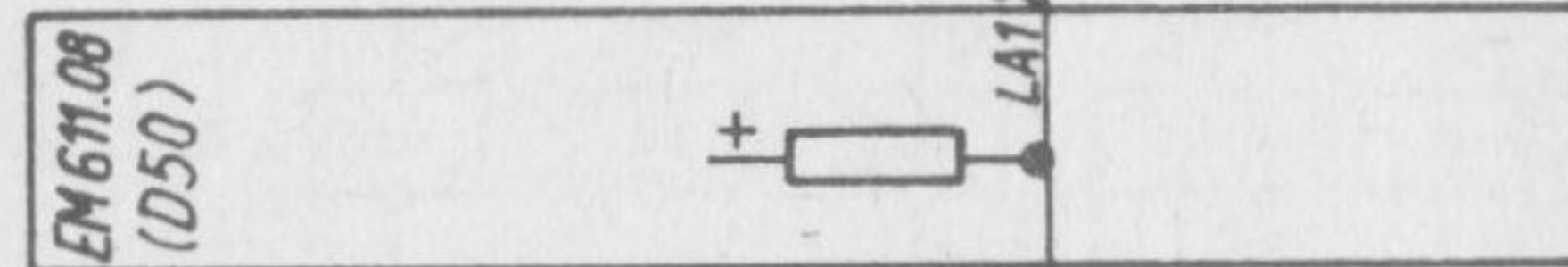
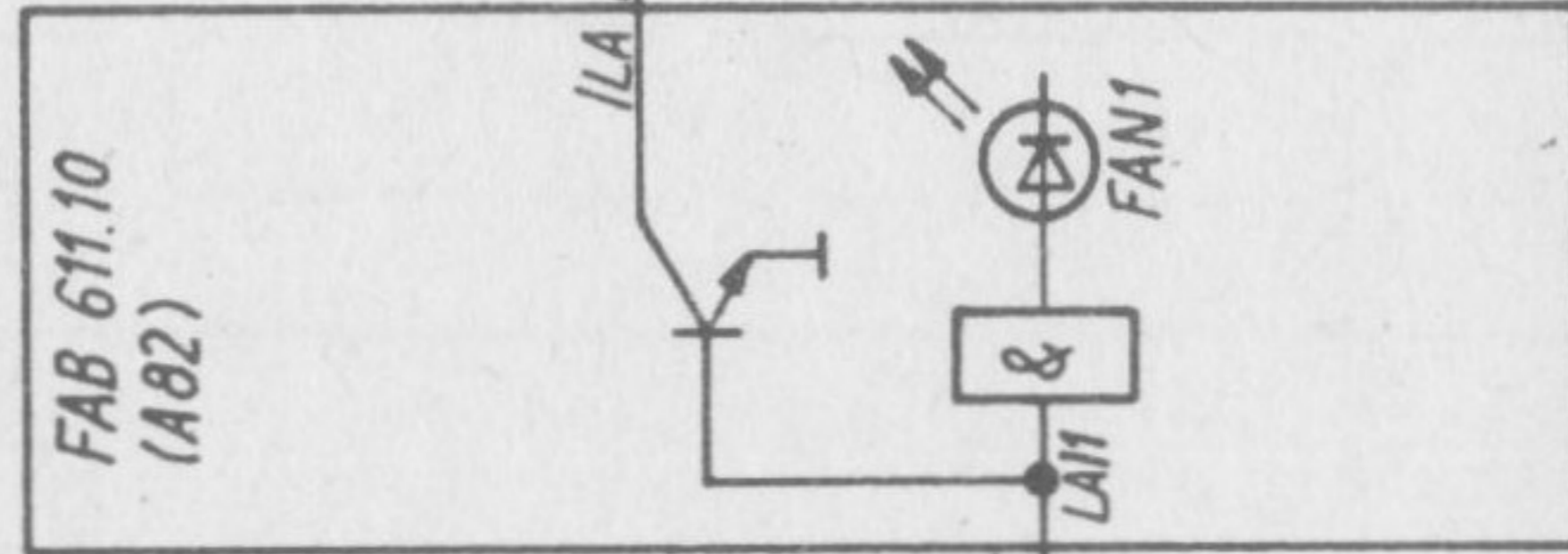
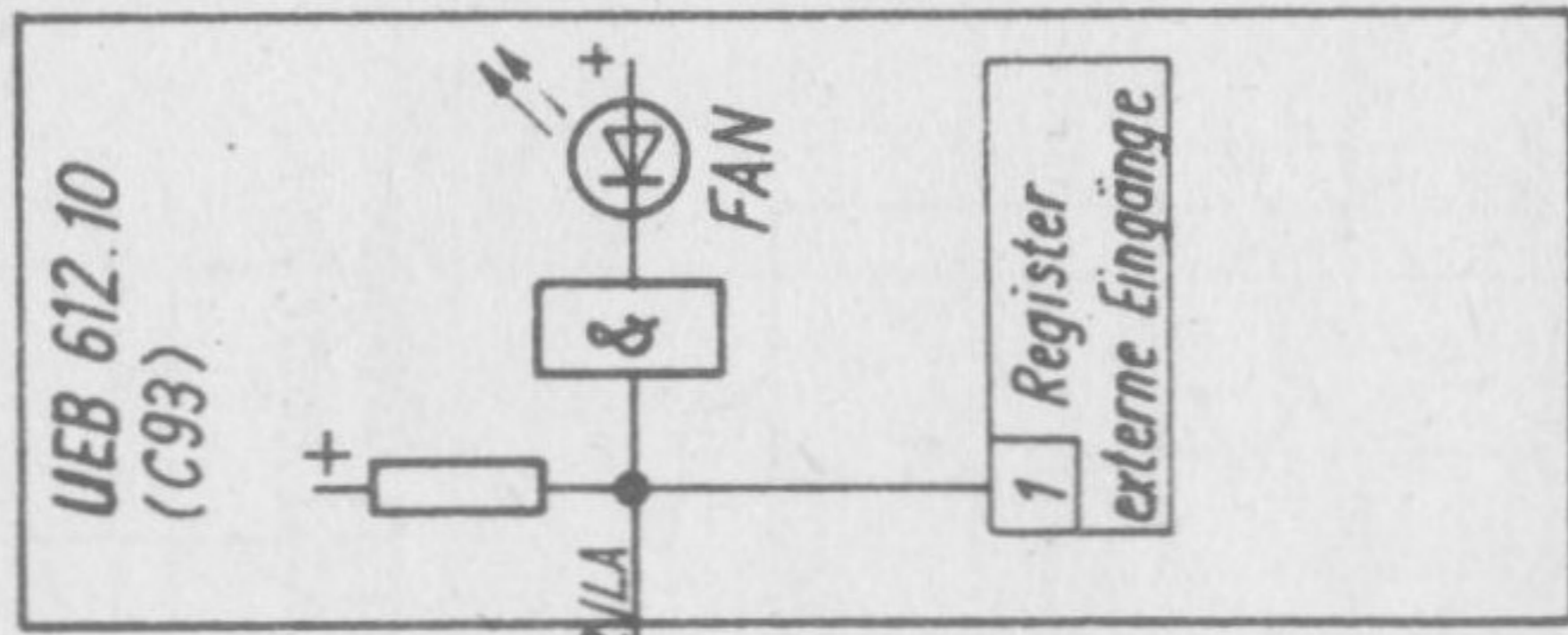


				Halbzeug/Werkstoff	eri. Abw. für Maße ohne Toleranzang.	K5/K5/0	
				Benennung	Maßstab	NAG 1	
1	TSK-547	14.11.86	Te.	Überwachung für Rechner 621.30/1 - 621.34/1 (Netzspannungsüberwachung)	Anlage 3, Blatt 3	Bl. Anz. III. Nr.	
-	TSK-519	23.5.86	Te.				
ÄZ	Mitteilung	Datum	Name	Zeichnungs-Nr.	Masse		
1986	Datum	Name		6 621 01: 2.3000 Sp (4)	VEB Geräte- u. Regler-Werke Teltow TSW		
Bearb.	29.4.	Wandrey <i>W</i>			Ers. für	Ers. durch	
Konstr.		Sauer <i>S</i>					
Technol.							
Stand.							

Y2

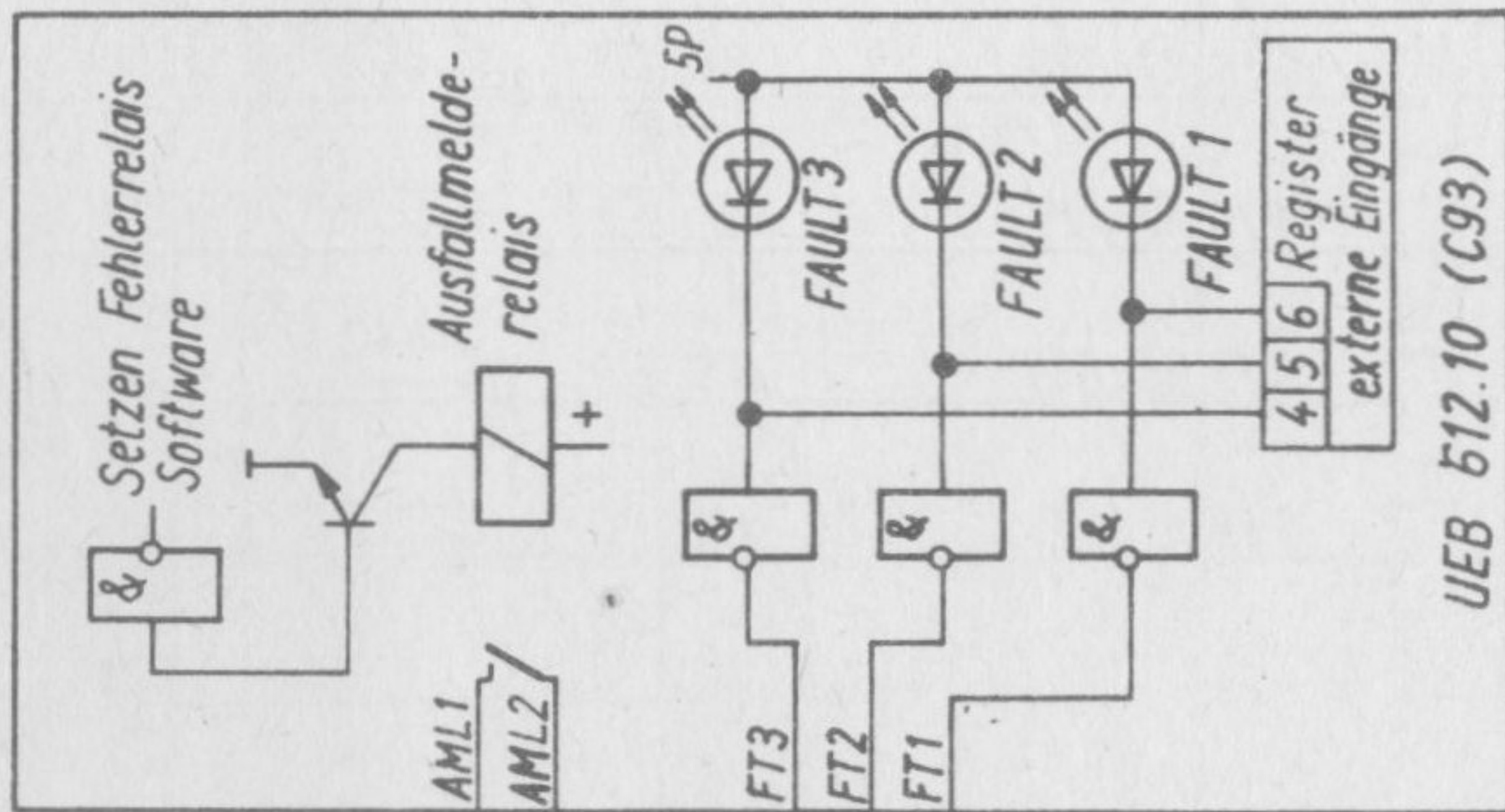
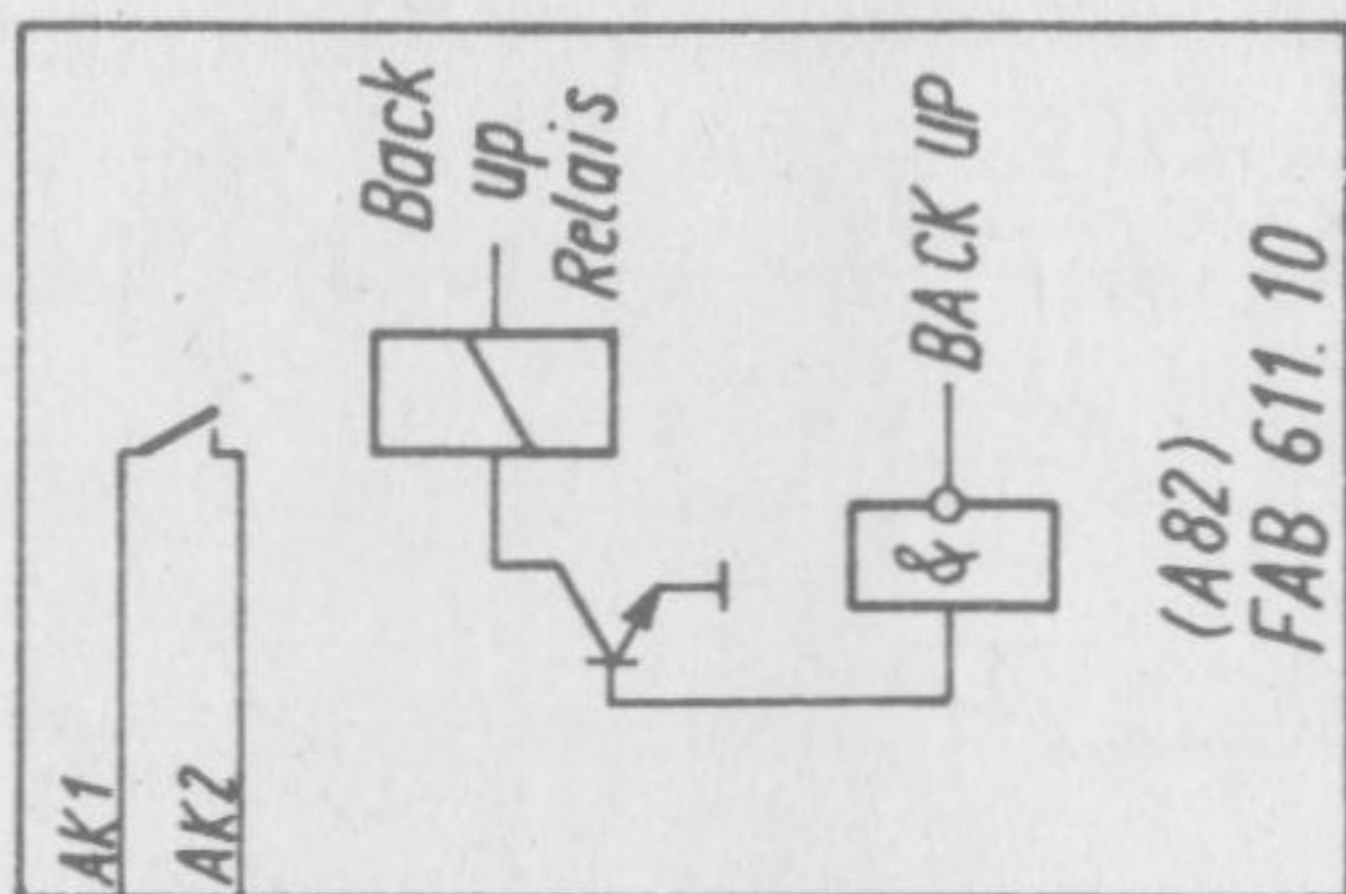


				Halbzeug/Werkstoff	z.B. Abw. für Maße und Toleranzang.		K3 K5/0
				Benennung	Maßstab		NAG 1
1	TSK-547	14.11.86	Te.	Überwachung für Rechner 621.30/1 - 621.34/1 (Sekundärspannungsüberwachung)	Masse		Bl. Anz. ut. Nr.
—	TSK-519	23.5.86	Te.		Anlage 3, Blatt 4		
ÄZ	Mitteilung	Datum	Name		VEB Geräte- u. Regler-Werke Teltow TSW		
1986	Datum	Name		Zeichnungs-Nr.			
Bearb.	2.5.	Wandrey		6 621 01: 2.3000 Sp (4)			
Konstr.		Sauer		Ers. für	Ers. durch		
Technol.							
Stand.							



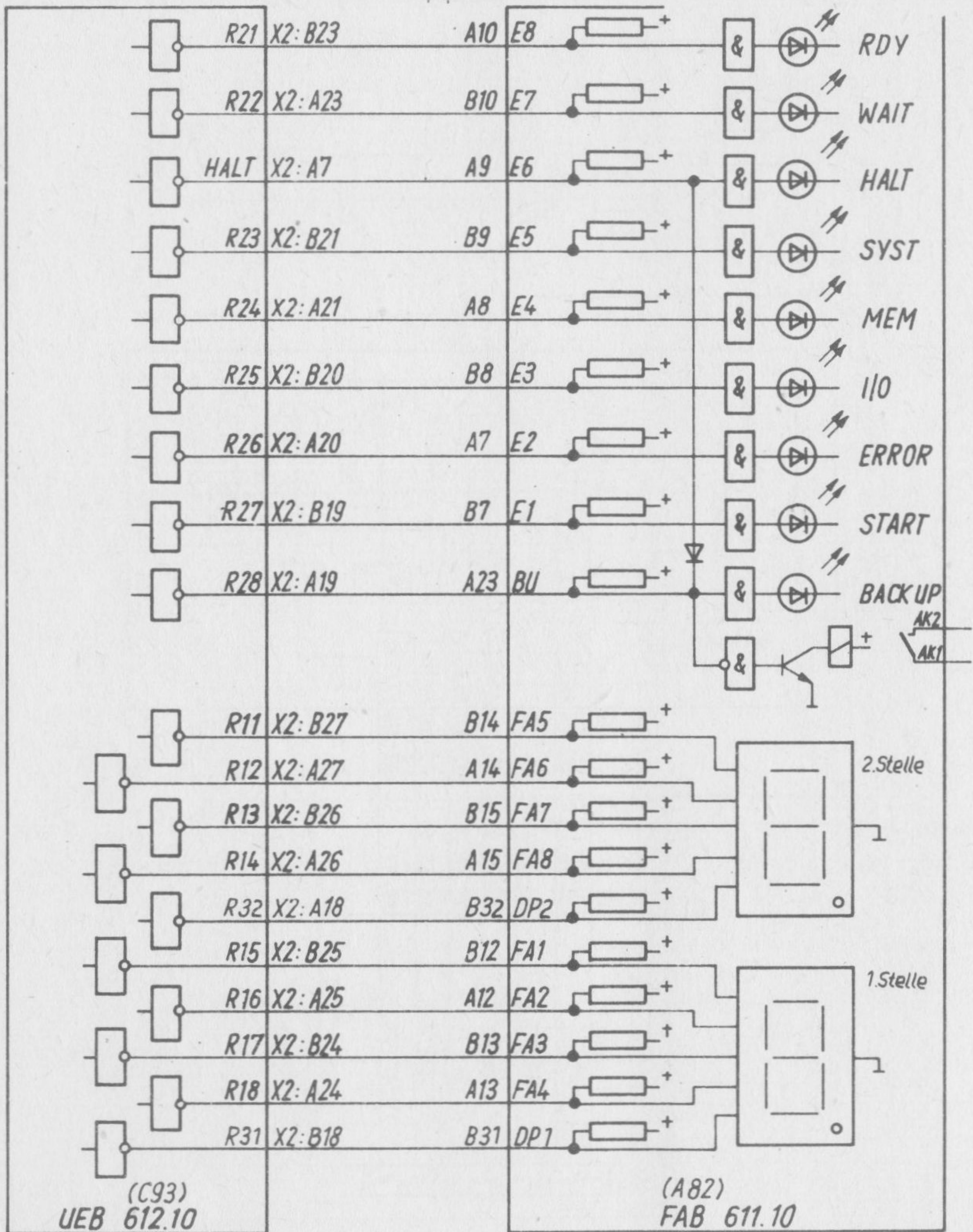
Y2

				Halbzeug/Werkstoff	evtl. Abw. für Maße ohne Toleranzang.	K3 K510
				Benennung	Maßstab	NAG 1
1	TSK-547	14.11.86	Te.	Überwachung für Rechner 621.30/1 - 621.34/1 (Lüfterüberwachung)	Anlage 3, Blatt 5	Bl. Anz. in Nr.
—	TSK-519	23.5.86	Te.			
ÄZ	Mitteilung	Datum	Name			
1986	Datum	Name		Zeichnungs-Nr.	VEB Geräte- u. Regler-Werke Teltow TSW	
Bearb.	30.4.	Wandrey <i>W</i>		6 621 01: 2.3000 Sp (4)		
Konstr.		Sauer <i>S</i>				
Technol.						
Stand.				Ers. für	Ers. durch	

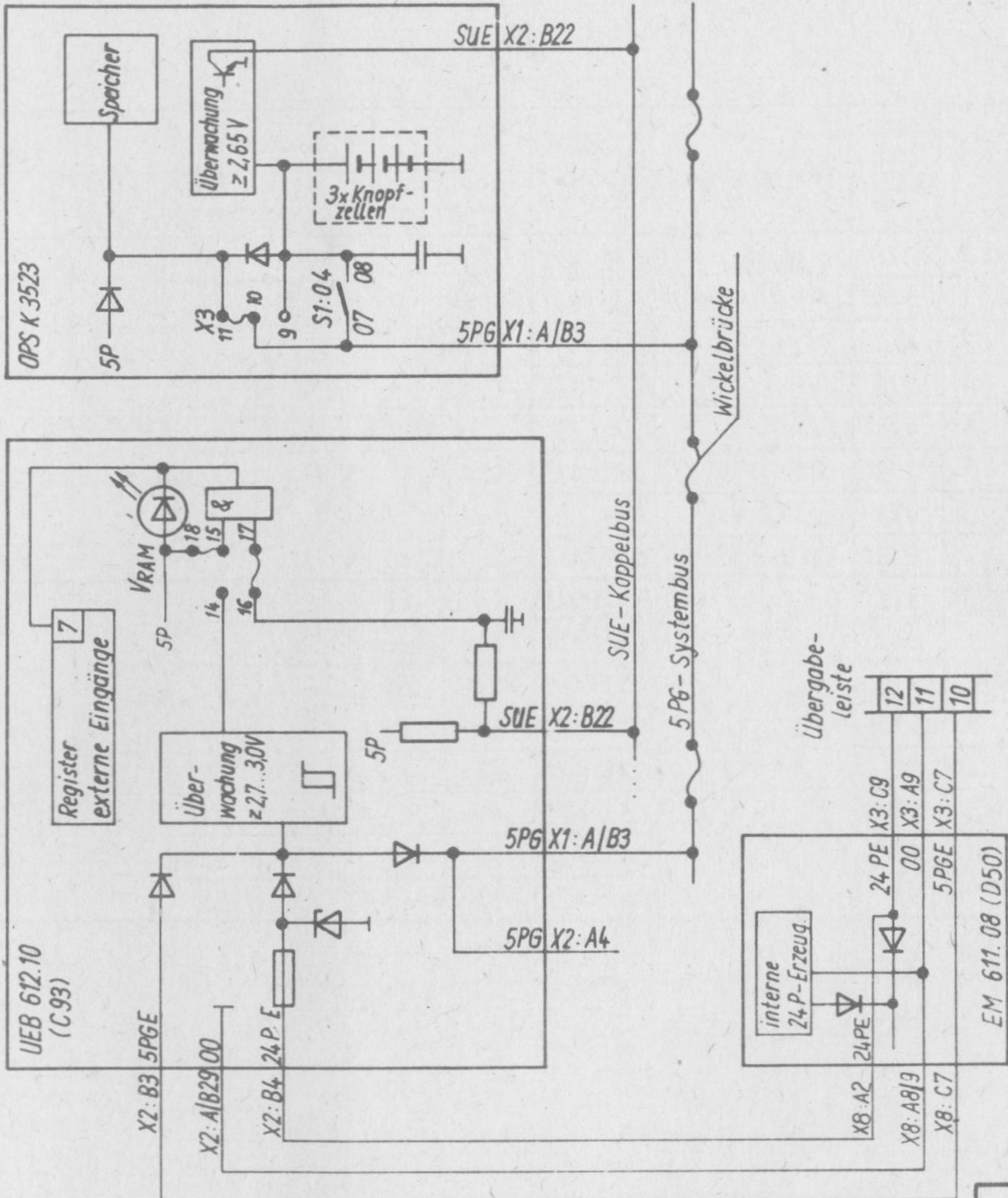


Übergabe-	X3: A1	X8: A1
leiste 1X1	X3: C1	X8: C1
	X3: A3	X8: A3
	X3: C3	X8: C3
	X3: A5	X8: A5
	X3: C5	X8: C5
	X3: A7	X8: A7
		(D50) EM 611.08

				Halbzug/Werkstoff	Abw. für Maße Toleranzang.		K5 K5/0
				Bestimmung Überwachung für Rechner 621.30/1 - 621.34/1 (Fehlertorbeschaltung u. Ausfalleitungen)	Maßstab		NAG 1
					Masse		Anlage 3, Blatt 6
1	TSK-547	14.11.86	Te.	Zeichnungs-Nr. 6 621 01: 2.3000 Sp (4)	VEB Geräte-u. Regler-Werke Teltow TSW		
-	TSK-519	23.5.86	Te.				
ÄZ	Mitteilung	Datum	Name				
1986	Datum	Name					
Bearb.	2.5.	Wandrey Hh		Ers. für	Ers. durch		
Konstr.		Sauer Sa					
Technol.							
Stand.							



				Halbzeug/Werkstoff		Y2		K3 K510	
								NAG 1	
				Benennung		Maßstab		Bl. Anz. / Bl. Nr.	
1 TSK-547 14.11.86 Te.				Überwachung für Rechner 621.30/1 - 621.34/1 (Elektronikfehleranzeigen FAB 611.10)		—			
— TSK-519 23.5.86 Te.									
ÄZ	Mitteilung	Datum	Name	Zeichnungs-Nr.		Masse		Anlage 3, Blatt 7	
1986	Datum	Name		6 621 01: 2.3000 Sp (4)		VEB Geräte- u. Regler-Werke Teltow TSW			
Bearb.	6.5.	Wandrey Rb							
Konstr.		Sauer Sa							
Technol.									
Stand.				Ers. für	Ers. durch				



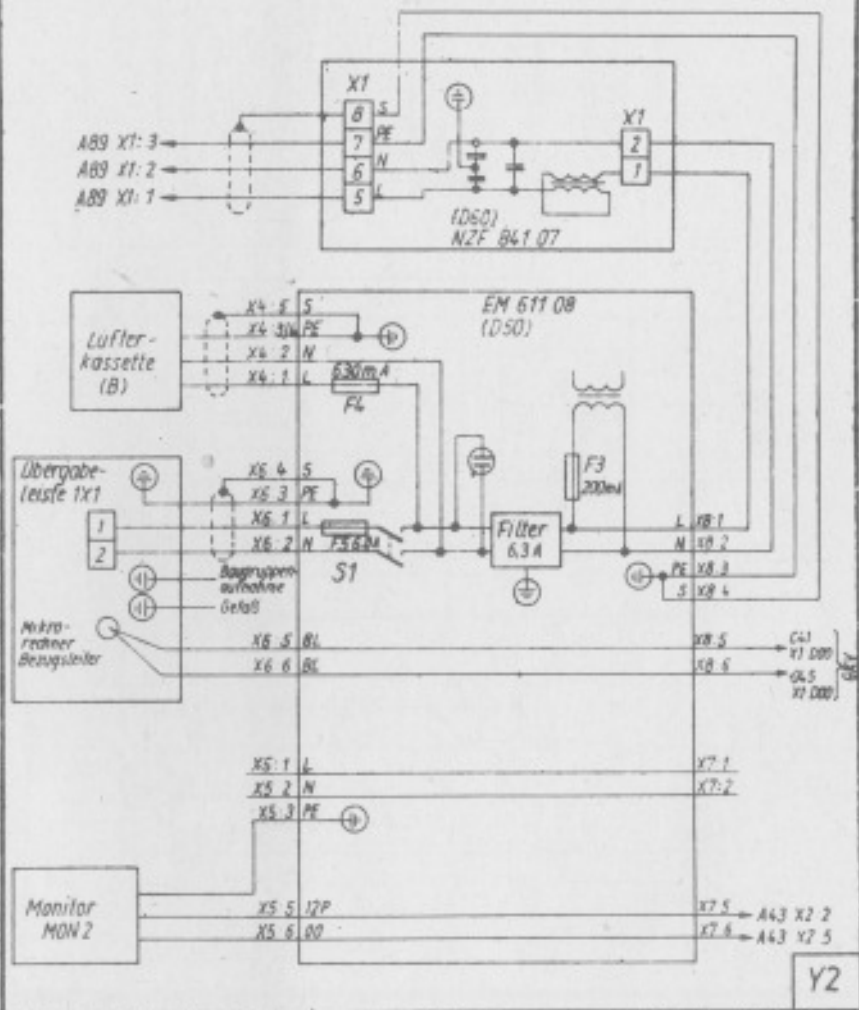
Y2

				Halbzeug/Werkstoff	... Abw. für Maßstab und Finanzierung.		K5/0
				Benennung	Überwachung für Rechner 621.30/1 - 621.34/1 (Stützspannungsbereitstellung)		NAG 1
ÄZ	Mitteilung	Datum	Name	Zeichnungs-Nr.		Maßstab	Bl. Nr. 1: 2: 3:
1986	TSK-547	14.11.86	Te.	6 621 01:2.3000 Sp (4)		Masse	
Bearb.		7.11.	Wandrey <i>Wb</i>	Ers. für		Anlage 3, Blatt 8	
Konstr.			Sauer <i>Sa</i>	Ers. durch		VEB Geräte- u. Regler-Werke Teltow TSW	
Technol.							
Stand.							

ZRE PIO Bit	Koppel- bus Kontakt X2:	Verwendung	an Steckplatz X2	Ebenen - Nr.				
				PSR 621.30	PSR 621.31	PSR 621.32	WR 621.33	KR 621.34
PA Ø	A16	Speicher- erweiterung	C25: A21			E8	E8	
1	B16		C33: A21			E6	E6	
2	A15	RESET ISI	C17: B5					
3	B15	INT ISI	C17: A13					
4	A14	RESET ISI	C9 : B5					
5	B14	INT ISI	C9 : A13					
6	A13	RESET ISI	C13: B5					
7	B13	INT ISI	C13: A13					
PB Ø	A11	Speicher- erweiterung	C17,13,9: A21	E8	E8	EA	EA	
1	B11		C41: A21	E7	—	E4	E4	
2	A10		C49: A21	E6	E6	E2	E2	
3	B10		C21: A21	E5	E5	E9	E9	
4	A9		C29: A21	E4	E4	E7	E7	
5	B9		C53: A21	E1	E1	E1	E1	
6	A8		C45: A21	E2	E2	E3	E3	
7	B8		C37: A21	E3	E3	E5	E5	

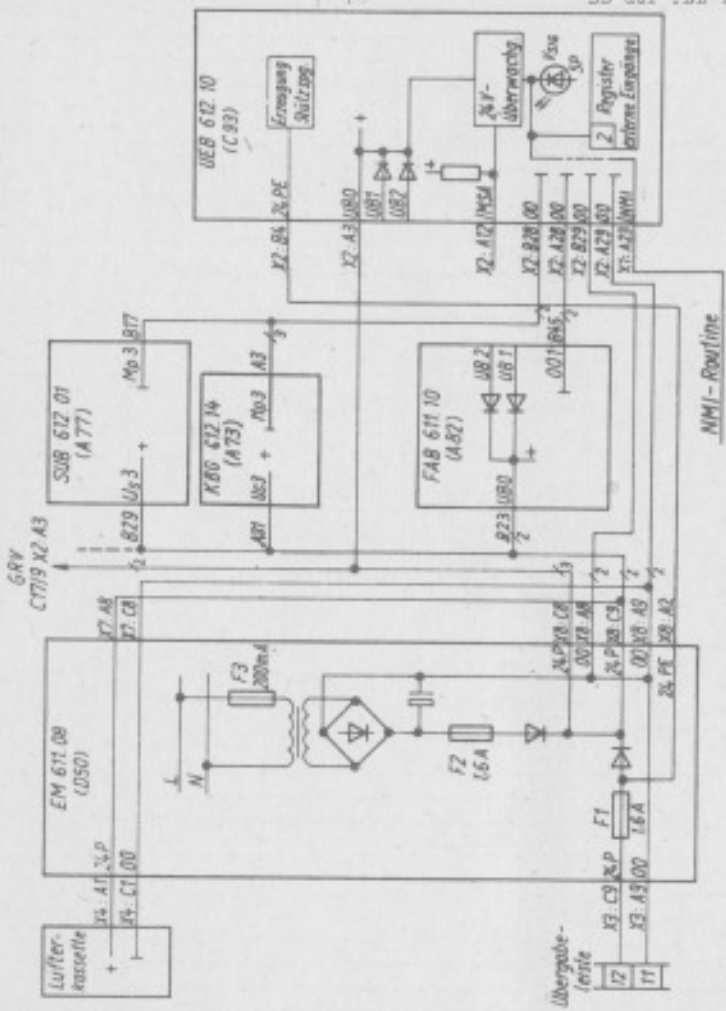
Y2

				Werkzeug-Nr. 11	... Aus für Maße ... Zeichnung	K50
						NAG 1
				Beschreibung	Maßstab	1:1
				Überwachung für Rechner 621.30/1 - 621.34/1 (ZRE - PIO - Beschaltung)		
	TSK-547	14.11.88	Te.		Maßstab	1:1
AZ	Mitteilung	Datum	Name		Anlage 3, Blatt 3	
BSB	Datum	Name		Zeichnungs-Nr.	VEB Geräte- u. Register-Werke Teltow T.S.W.	
Bearb.	7.11	Wandrey Jk		6 621 01: 2.3000 Sp (4)		
Konstr.		Sauer Jk				
Technol.						
Stand.				Erz. für	Erz. durch	



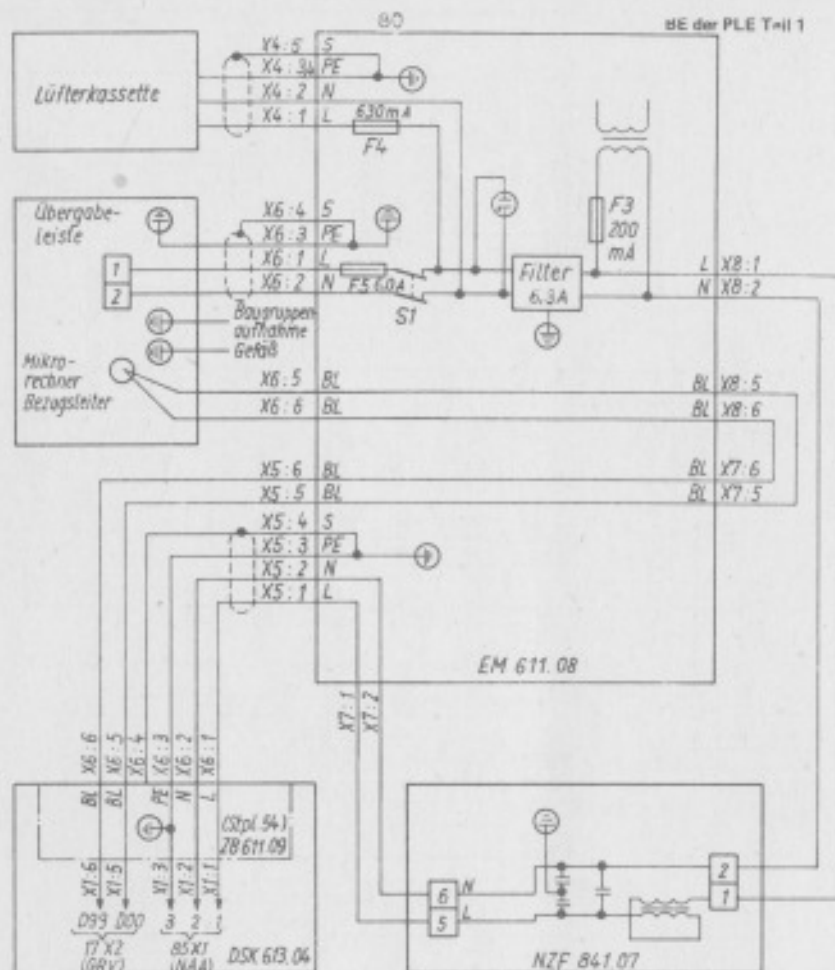
Y2

		Netzspannungsverteilung		Modul	
		HAG 1		Anlage 3, Blatt 10	
		<p align="center">Stramlaufplan (Netzspannungsverteilung f. KR 621.40)</p>		<p align="center">6 621 01: 2.4000 Sp (4)</p>	
<p>1985</p> <p>Rechn. T. 18</p> <p>Technol.</p> <p>Stand A. 22</p>		<p>12.08</p> <p>Defin. Name</p> <p>Wiedrey</p> <p>Reichart</p> <p>MP 13</p>		<p>Projektor Nr.</p> <p>NEB Gerat- u. Regler-Werk</p> <p>Tellow</p> <p>TSG</p>	



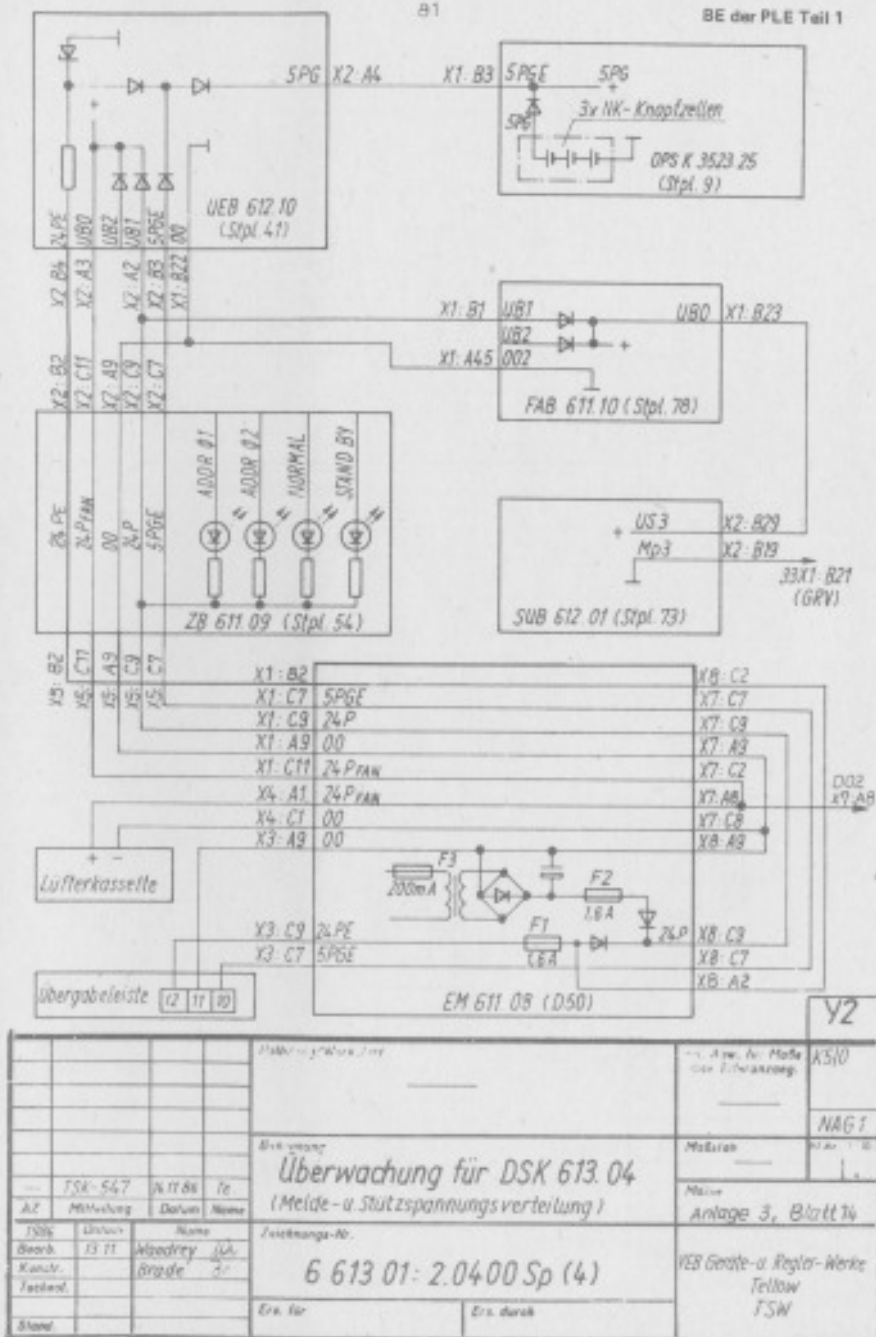
Y2

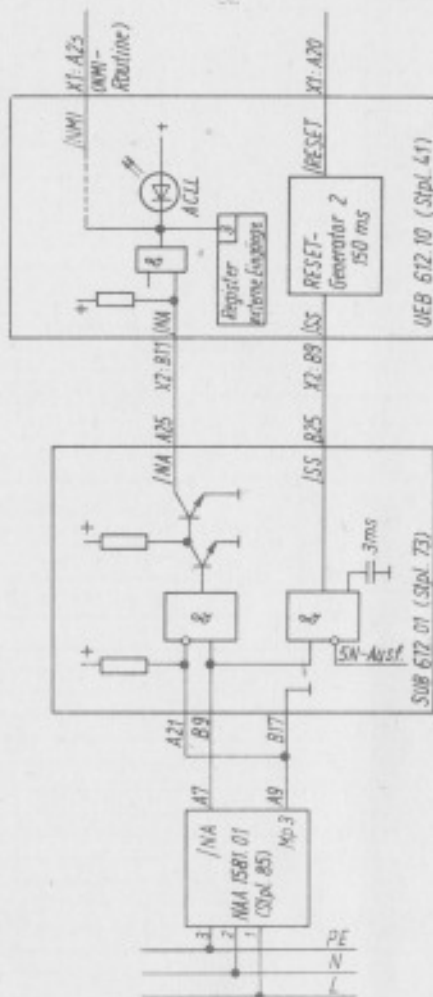
		Herstellung		Zust. für Maßstab	
				für Zeichnung	
				NAGI	
		Bezeichnung		Muster	
		Stromlaufplan			
		Umfeld- und Stützspannungsverteilung f. KR 621.40		Name	
				Anlage 3, Blatt 11	
		Zeichnungs-Nr.		VEB Geräte- u. Regler-Werke	
		6 621 01: 24000 Sp (4)		Tillow	
		Ers. für		TSG	
		Ers. durch			
Blatt		1/1		Blatt	

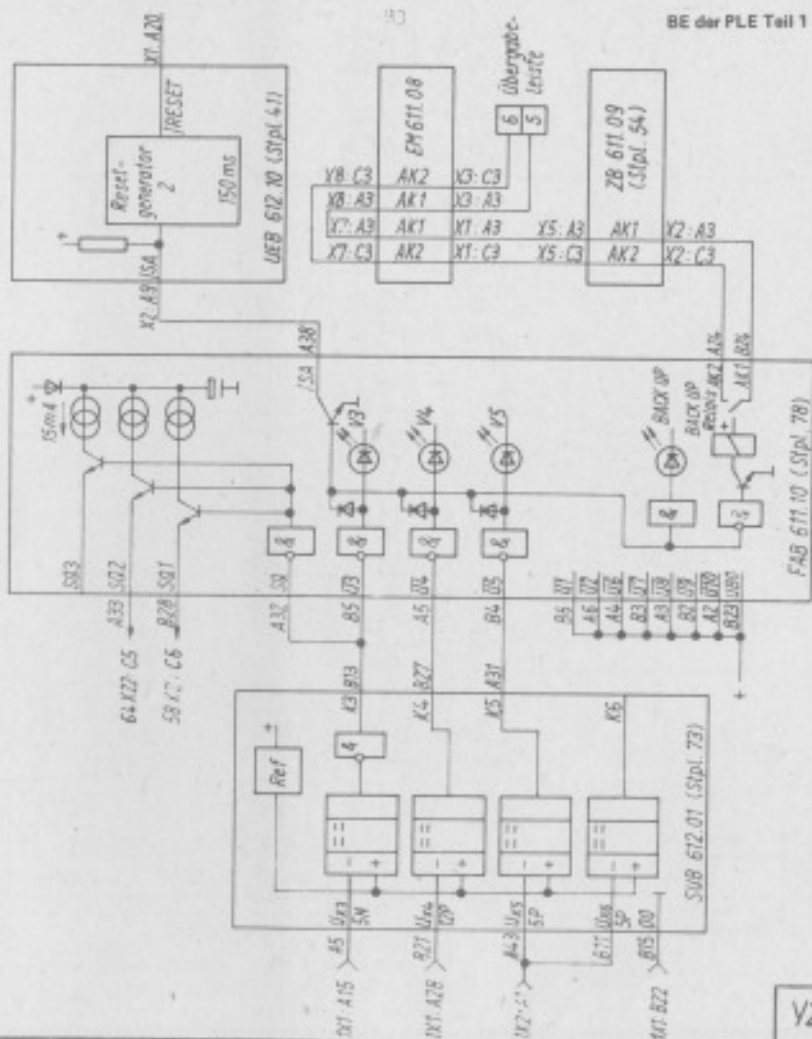


Y2

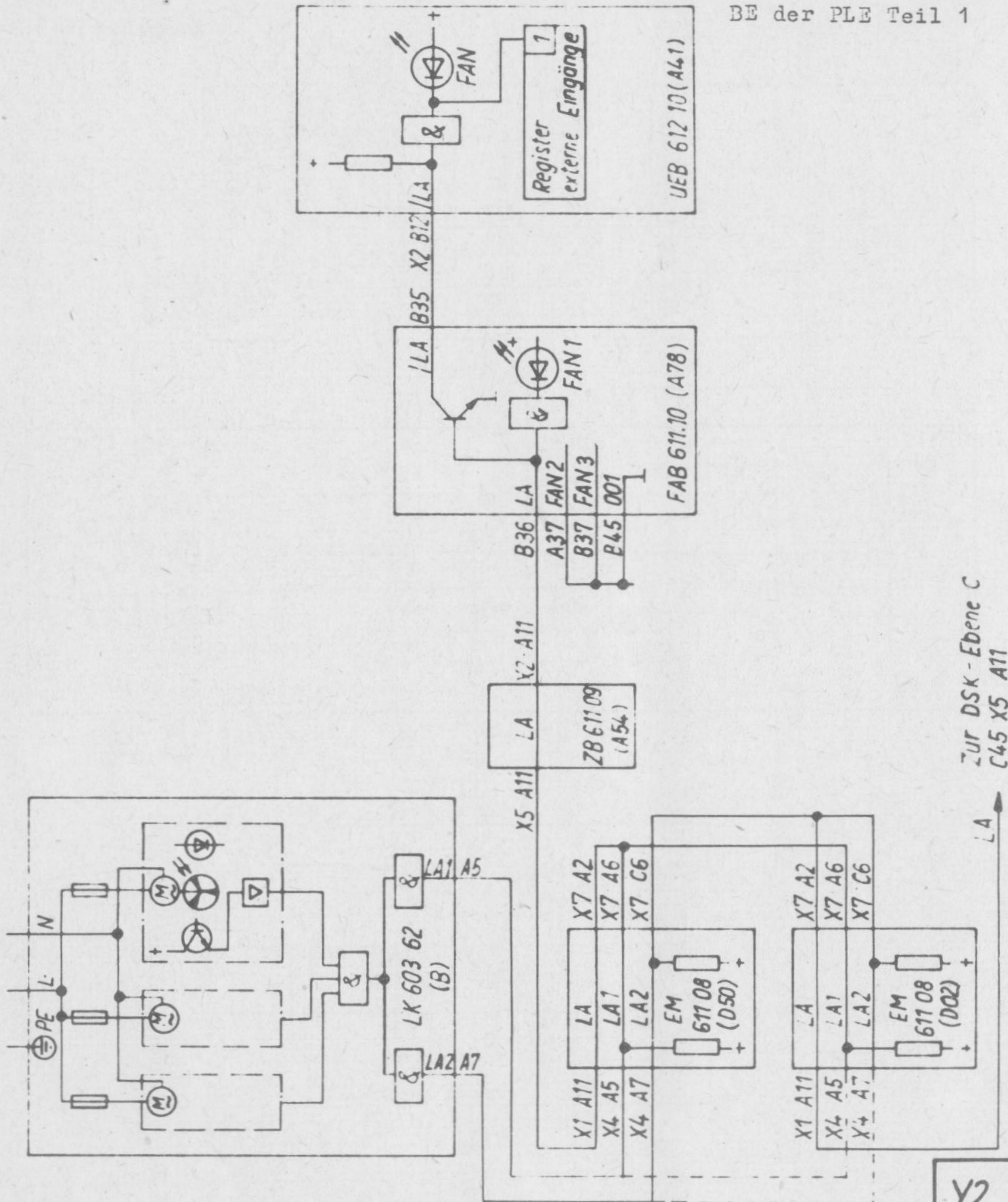
				Halbzeug/Werkstoff	zul. Abw. für Maße ohne Toleranzang.		K510
				Bewegung	Maßstab		NAG 1
FSK-567				16.11.86		Fe	
KZ	Mitteilung	Datum	Name	Zuweisung-Nr.			
1586				6 613 01-2.0400 Sp (4)			
Besch.	13.11	Wandrey	MA	Ers. für			
Konstr.		Brade	dr				
Technol.				Ers. durch			
Stand							
				Masse		Anlage 3, Blatt 13	
				NEB Geräte- u. Regler-Werke Fellrow TSW			







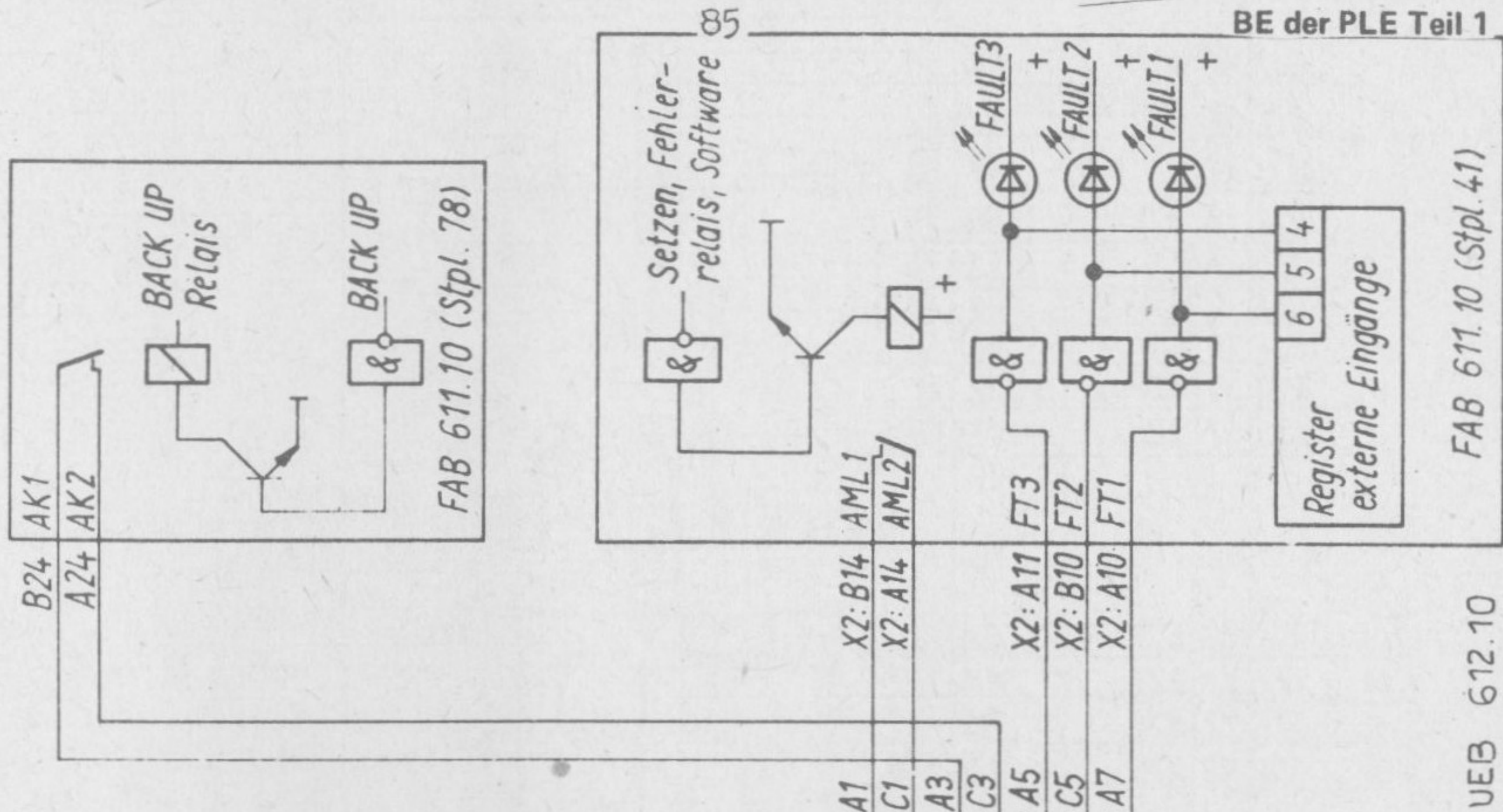
				Datei: ...		Ausg. Nr. Maßstäbe: ...	
				Gegenstand:		Mod. von: ...	
				Überwachung für DSK 613.04 (Sekundärspannungsüberwachung)		Nr. ...	
						Anlage 3, Blatt 76	
1986	Ort	Name	Z. schneide-Nr.		VEB Geräte- u. Regler-Werke Teltow TSW		
AZ	Modifikation	Definitiv	Name				
			6 613 01: 2.0400 Sp (4)				
Stand:			Ers. für		Ers. durch		



Zur DSK - Ebene C
C45 X5 A11

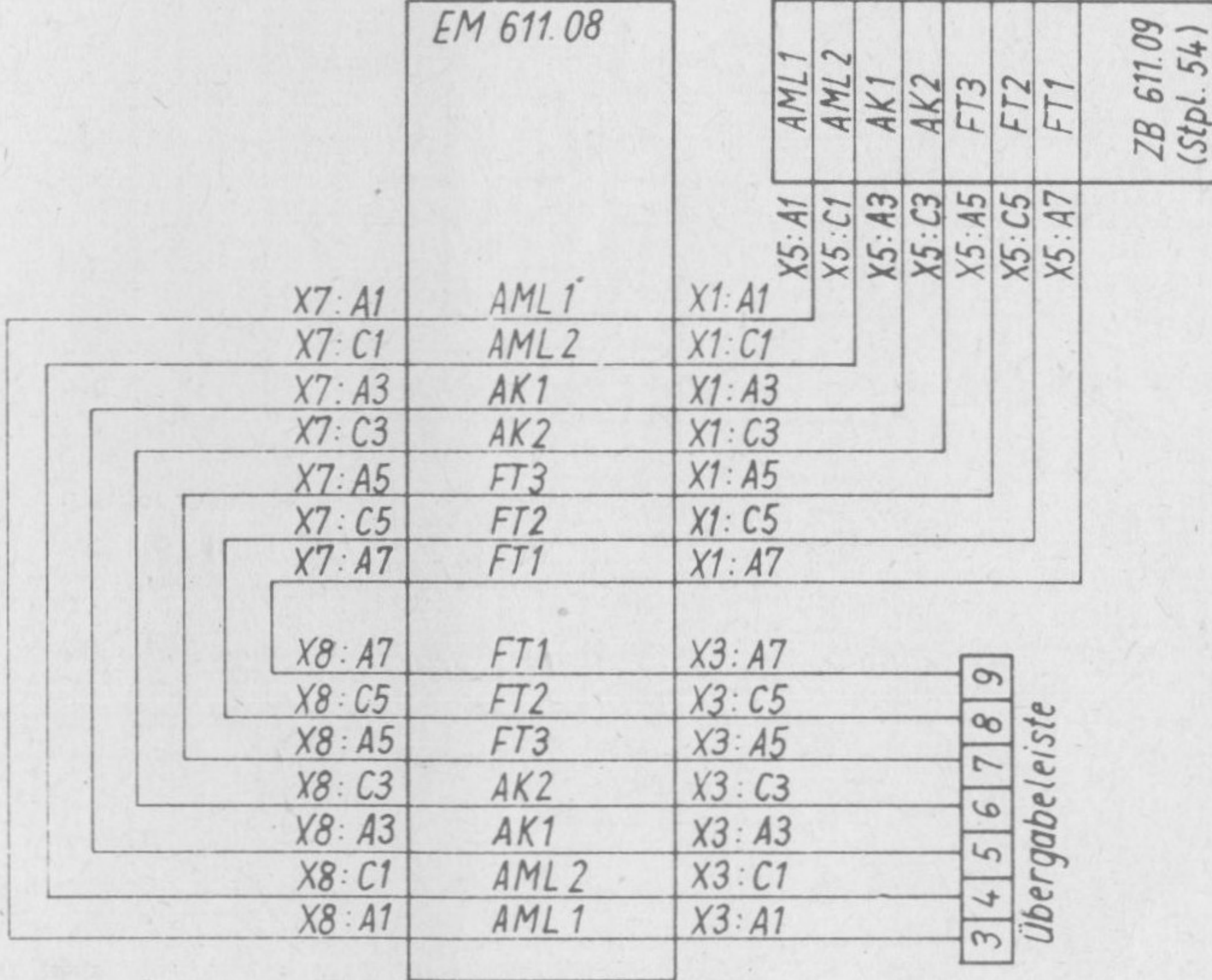
				Halbzeug/Werkstoff	rel. Abw. für Maße ohne Toleranzang.	K5/0
				Benennung	Maßstab	NAG 1
				Überwachung DSR 621.20 (Lufterüberwachung)	Masse	Bl. Nr.
ÄZ	Mittellung	Datum	Name	Zeichnungs-Nr.	Anlage 3, Blatt 77	
SK-547		14.11.86	Fe		VEB Geräte- u. Regler-Werke	
Bearb.	Datum	Name			Trotow	
Konstr.		Brade Br			T SW	
Technol.				Ers. für	Ers. durch	
Stand.						

Y2



UEB 612.10

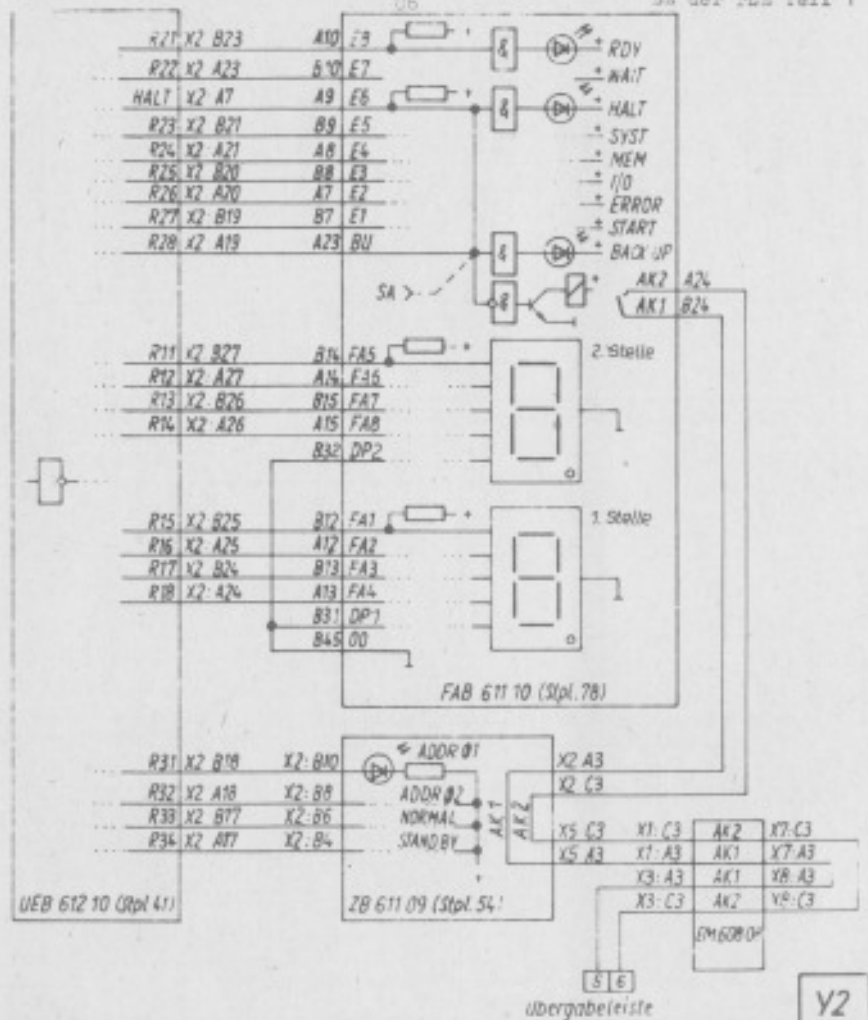
EM 611.08



ZB 611.09 (Stpl. 54)

Y2

				Halbzeug, Werkstoff		Abw. für Maße und Toleranz		K5/0	
				Bemessung		Maßstab		NAG1	
				Überwachung für DSK 613.04 (Fehlertorbeschaltung u. Ausfalleitungen)				Maßstab	
				6 613 01: 2.0400 Sp (4)				Anlage 3, Blatt 18	
								VEB Geräte- u. Regler- Werke Teltow TSW	
AZ		Mittsiling		Datum		Name		Ers. für	
1986		Datum		Name		Zichnungs-Nr.		Ers. durch	
Bearb.		13.11.		Wandrey W.					
Konstr.				Brade 3r.					
Technol.									
Stand.									



UEB 612 10 (Stpl. 41)

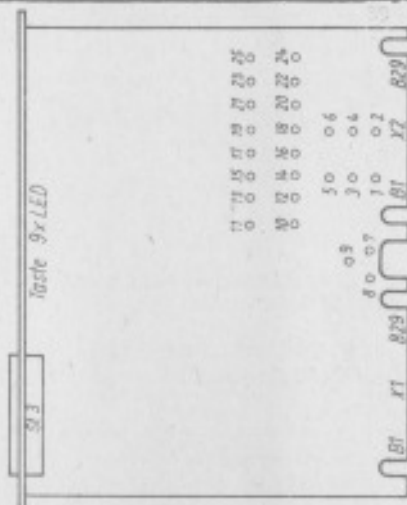
ZB 611 09 (Stpl. 54)

FAB 611 10 (Stpl. 78)

übergabeleiste

Y2

		Herstellung/Werkstoff		-14 Abs. für Maße des Fortsatzes.		K 5,1	
		Bezeichnung		Material		N 4,1	
		Überwachung für DSK 613 04 (Elektronikfehler, Adress- u. Statusanzeigen)					
		Zeichnungs-Nr.		Platz		Anlage 3, Blatt 20	
		6 613 01: 2 0400 Sp (4)		ZB 611 09 u. Registerwerke Teil 1A		T.S.W	
		Ers. für		Ers. durch			
AZ	Mitteilung	Datum	Name				
ZPR	Datum	Name					
Bearb.	15.11	A.30.177, v.16					
Konstr.		B.73.20, -5					
Techn.							
Stand.							



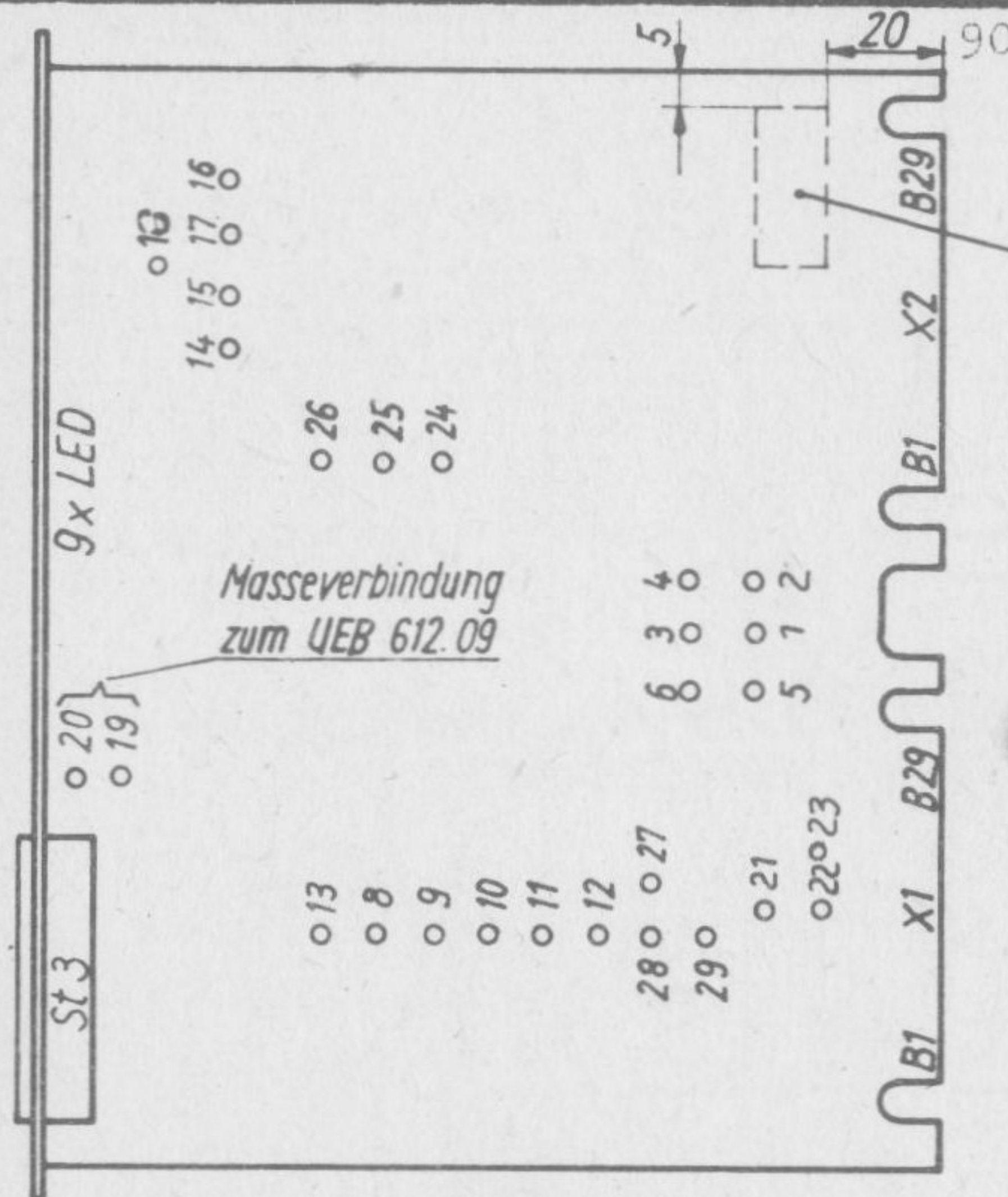
- S3 für Verbindungen zwischen UEB 612.09 und 612.10

- Wickelbrücken: Schaltdraht V1x 0,3 sw T6L 21806

Wickelprogrammierung			Brücke
Speichersperr-signal	/MEMDI	3-4, 5-6	X
	/MEMDI 1	1-2, 5-6	
	/MEMDI 2	1-2, 3-4	
Speicherschreib-schutz	Einfach ohne 18A0 zeg	7-9	
	Einfach oder erweitert mit 18A0 zeg	7-8	X
Servicebrücke	ZERO	10-11	X
	RDY	12-13	X
	WAIT	14-15	X
	IV	16-17	X
	NA	18-19	X
	WR-S	20-21	X
	TAKT X 1520	22-23	X
	TAKT UEB	24-25	X

Y2

				Mehrzweckdraht (BTN: 250011) Bestelltext: UEB 612.09 6 612 01: 8 0900 (3)		Nr. Anw. für Maße und Zeichnung: 68X50 NAG 1	
1 TSK-547 N 11.86 Tz --- TSK-518 214.86 Tz AZ Mittelweg Datum Messr				Bezeichnung UEB 612.09 (90H)		Maßstab Anlage 4, Blatt 1	
1986 Bearb. Konstr. Technol. Stand.		214 Wandrey Tetzlaff		Zeichnungs-Nr. 6 612 02: 2.7800 (4)		VSB Geräte- u. Regler-Werke Tellow TSK	
				Ers. für		Ers. durch	



Klebeort für Etikett 15x30

- St 3 für Verbindungen zwischen UEB 612.09 und 612.10
- Wickelbrücken: Schaltdraht V1x0,3 sw TGL 21806

Wickelprogrammierung

		Brücke	
Belastungswiderstand für	FT 2	1-3	
	FT 3	2-4	
	FT 1	5-6	
E/A - WAIT GENERATOR	1 Takte einfügen	8-13	
	2 Takte einfügen	9-13	
	3 Takte einfügen	10-13	
	4 Takte einfügen	11-13	
	0 Takte einfügen	12-13	X
Bildung des /SUE-Signals	intern im UEB	ja	14-15
		nein	15-18
	extern vom BUS (c-MOS-RAM-Modul)	ja	16-17
		nein	17-18
durch ODER-Verknüpfung intern und extern		14-15	
		16-17	
Taktüberwachung	Mittelwertfehler ist Taktfehler	21-22	X
	Mittelwertfehler ist kein Taktfehler	22-23	
IGSA-Anzeige V _{EXCT}	im Anzeigeblock	24-25	
	wird ausgeblendet	25-26	X
Bestückung mit "low-power-IC"	nein	27-28	
	ja	28-29	X

Y2

Halbzeug/Werkstoff (BTN: 2501/1)
 Bestelltext: UEB 612.10
 6 612 01: 8.1000 (3)

tol. Anw. für Maße
 ohne Toleranzang. ~~K5~~ K5/0
 Maßstab NAG 1
 Blatt-Nr. 1/1

1	TSK-547	14.11.86	Te.
-	TSK-518	21.4.86	Te.
AZ	Mitteilung	Datum	Name

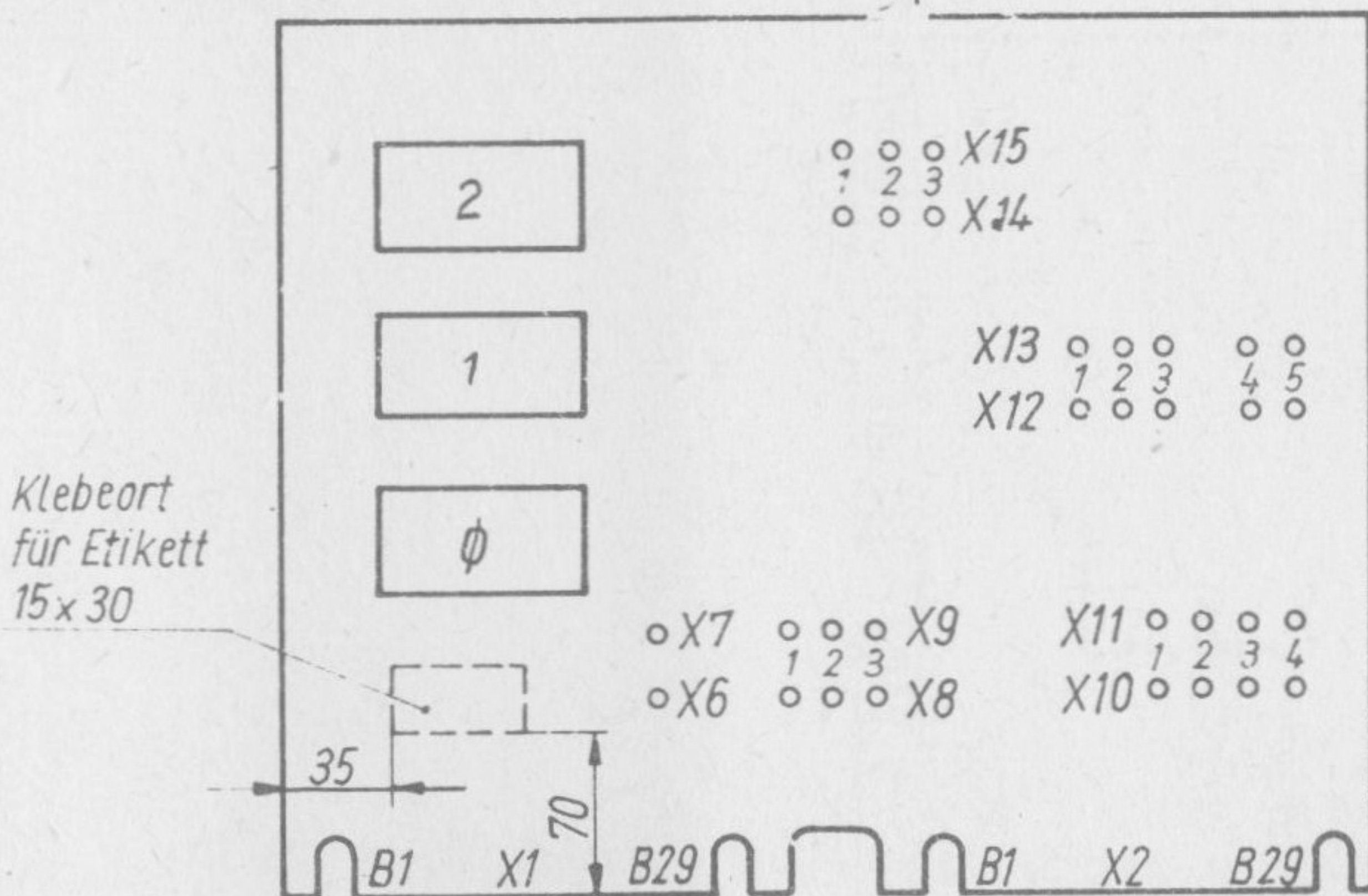
Benennung
UEB 612.10

Masse
 Anlage 4, Blatt 2

1986	Datum	Name
Bearb.	21.4.	Wandrey
Konstr.		Tetzlaff
Technol.		
Stand.		

Ziehungs-Nr.
6 612 02 : 2.7900 (4)
 Ers. für
 Ers. durch

VEB Geräte-u. Regler-Werke
 Teltow
 TSK

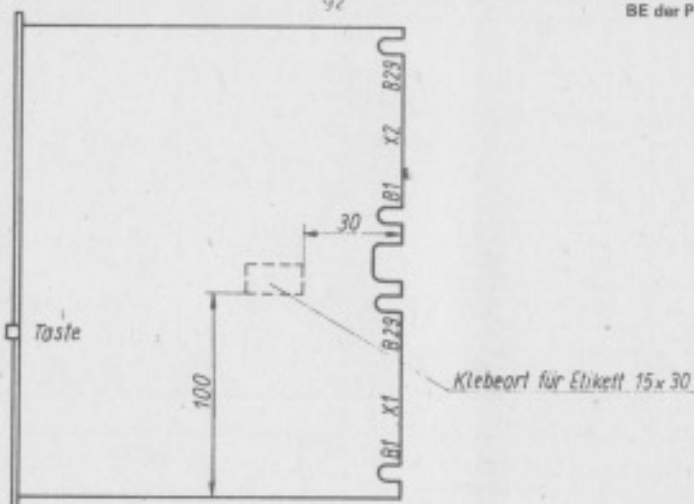


- Lp-Nr.: 012-7106
 - Wickelbrücken:
 Schaltdraht Y1x0,3sw
 TGL 21806

Variante der Wickelbrückenlegung			6 612 03: ...					
			2.1000	2.1100	2.1200	2.1300	2.1400	2.1500
Takt	intern	X6 - X7	x	x	x	x		
Speicher- erweiterung	MEMDI	X8 : 1 - X9 : 1	x	x	x	x		
	MEMDI 1	X8 : 2 - X9 : 2						
Kanalzu- sammen- schaltung	00 - CLK/TRG0	X10:4 - X11:4	x	x	x	x		
	00 - CLK/TRG2	X10:4 - X11:2				x		
	CLK/TRG0 - CLK/TRG1	X11:4 - X11:3	x		x			
	CLK/TRG1 - CLK/TRG2	X11:3 - X11:2	x		x			
	CLK/TRG2 - CLK/TRG3	X11:2 - X11:1	x					
	ZC/T00 - CLK/TRG1	X10:3 - X11:3		x		x		
	ZC/T00 - CLK/TRG3	X10:3 - X11:1		x				
	ZC/T01 - CLK/TRG2	X10:2 - X11:2		x		x		
Regime		X12:1 - X13:1						
		X12:2 - X13:2						
		X12:3 - X13:3						
		X12:4 - X13:4						
		X12:5 - X13:5						
Priorität für IEI	höchste	X14:1 - X15:1	x	x	x	x		
	Einreihung	X14:2 - X15:2						
	UM	X14:3 - X15:3						

Y2

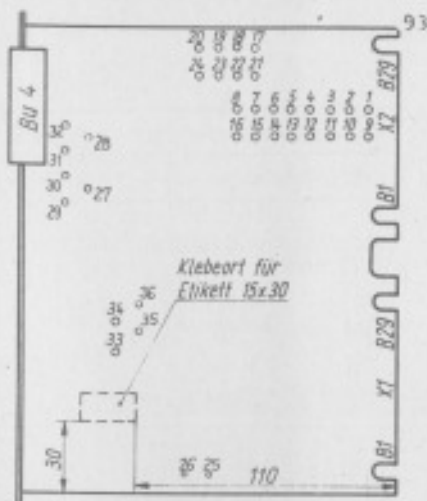
Halbzeug/Werkstoff Bauteil-Nr.: 1400/1 Bestelltext: ZRE K 2521.05				Maßstab NAG 1
Benennung ZRE K 2521.05 (0000H 0C00H 80H)				Maßstab Anlage 4, Blatt 3
1986 Bearb. 9.4. Konstr. Wandrey Technol. Tetzlaff	Datum 14.11.86 21.4.86	Name Te. Te.	Zeichnungs-Nr. 6 612 03: 2.1000 bis 2.1500 (4)	VEB Geräte- u. Regler-Werke Teltow TSK
Ers. für		Ers. durch		



Darstellung mit RESET-Taste

2 6900	KAB 3708.02	1427 2	ohne
2.6800	KAB 3708.01	1427 1	mit
Zeichnungs-Nr. 6 612 02	Bestelltext	Bauteil-Nr.	RESET-Taste

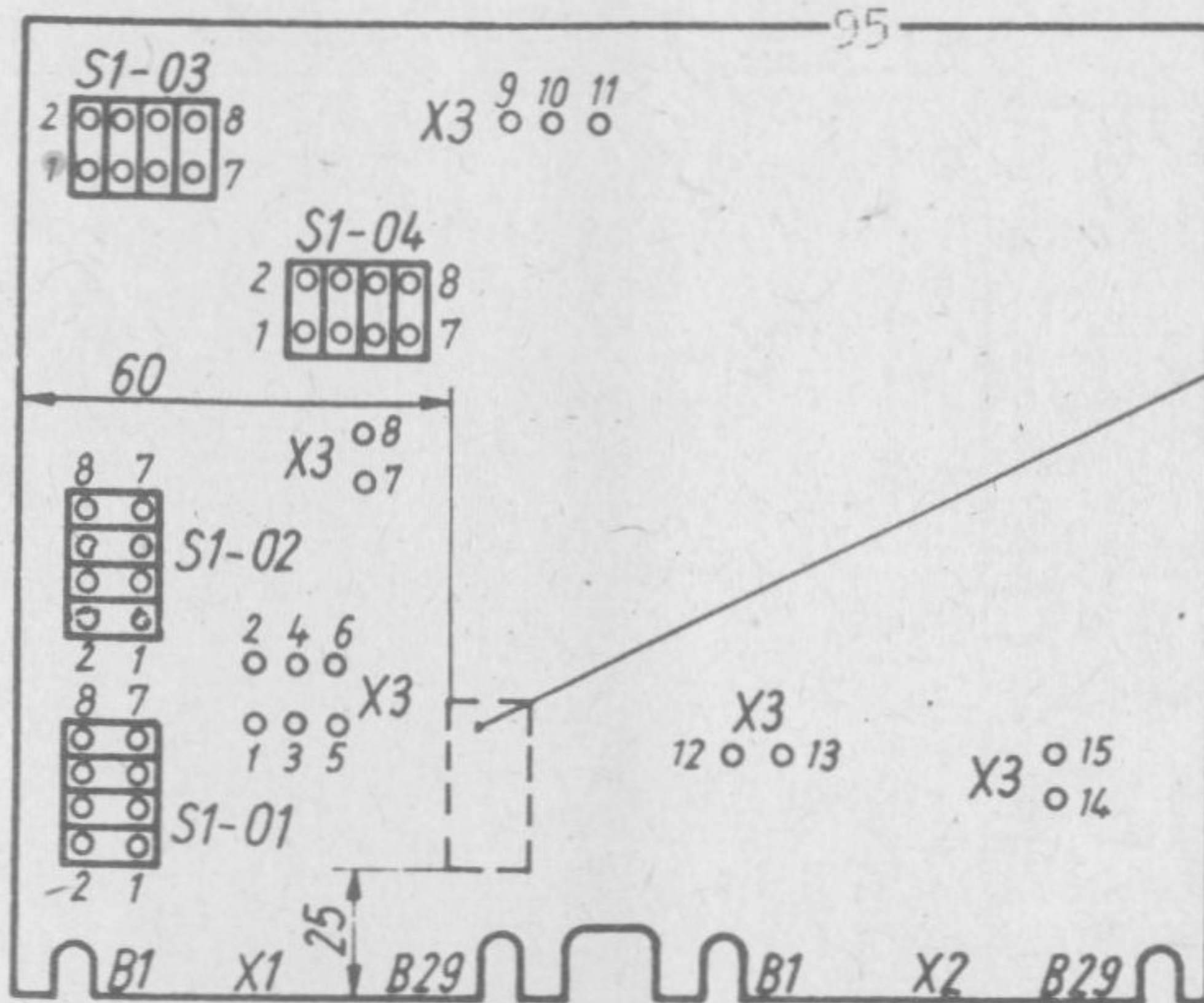
						92	
				Herzeugung/Werkstoff		zur. Abw. für Maße ohne Toleranzang.	
				Bestelltext siehe Tabelle		K3 KS10	
				Benennung		Material	
				KAB 3708.01		NAG 1	
				KAB 3708.02		W. Anz. B. W.	
				Platz		Anlage 4, Blatt 4	
TSK		Datum		Name		Zeichnungs-Nr.	
Bearb.		2.4.		Wandrey		6 612 02: 2.6800 u. 2.6900 (4)	
Konstr.				Tetzlaff		VEB Geräte- u. Regler-Werke Teltow	
Technol.						TSK	
Stand.				Ers. für		Ers. durch	



- Bu 4 ungenutzt

- Wickelbrücken:
Schaltdraht V1x0,3 SW TGL 21806

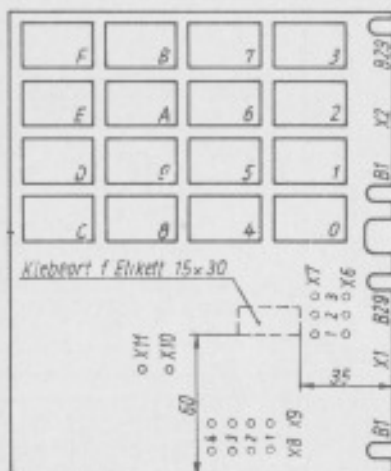
Variante der Brückenlegung		6 612 03												
		2.2000 (4B-47H)	2.2100 (4B-4FH)	2.2200 (6B-FFH)	2.2300 (6B-FFH)	2.2400	2.2500	2.2600	2.2700	2.2800	2.2900			
Anschluß- bezeichnung	3	2-10	X											
	4	4-12	X	X	X									
	5	6-14	X	X										
	6	8-16												
Adressbit-Nr. 0-Potential	7	18-22	X	X										
	3	1-9		X	X	X								
	4	3-11				X								
	5	5-13				X	X							
Adressbit-Nr. 1-Potential	6	7-15	X	X	X	X								
	7	17-21			X	X								
Einsatz mit Fernbus	19-23	X	X	X	X									
	20-24	X	X	X	X									
Baudrate 500 kHz	28-32	X	X	X	X									
	27-30	X	X	X	X									
für Prüfzwecke	33-34	X	X	X	X									
	35-36	X	X	X	X									Y2
		Mehrfach/Werkstoff		Bauteil-Nr.: 1425/02		Bestelltext: ZI-SE 3654.02		Menge für Montage der Folienanfert.		K50				
		Dauername		ZI-SE 3654.02				Menge		NAG 1				
1	TSK-547	16.11.86	Te					Menge		Anlage 4, Blatt 5				
	TSK-518	21.4.86	Te					Menge		VEB Geräte- u. Regler-Werke				
AZ	Mittelweg	Datum	Name	Zeichnungs-Nr.		6 612 03: 2.2000 bis 2.2900 (4)		Menge		Teilow				
TSK	Gelenk	Name	Wandrey	Ers. Nr.				Menge		TSK				
Bearb.	94	Wandrey	Te	Ers. durch				Menge						
Konstr.		Tezloff	Te					Menge						
Technol.								Menge						
Stand.								Menge						



Klebeort für Etikett 15x30

Wickelbrücken: Schaltdraht
Y1x0,3 sw TGL 21 806

Anschluß- bezeichnung		Variante der Brückenlegung	6 612 02: ...											
			2.9000 (1000-4FFF)	2.9100 (1000-4FFF)	2.9200 (7000-AFFF)	2.9300 (A000-DFFF)	2.9400 (1000-2FFF)	2.9500 (5000-6FFF)	2.9600 (5000-5FFF)	2.9700 (E000-EFFF)	2.9800 (E000-EFFF)	2.9900		
Speichersperr- signal	MEMDI	X3	1-2	x				x	x	x	x			
	MEMDI 2		3-4											
MEMDI 1	5-6			x	x	x							x	
WAIT-Generierung	7-8		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
Externe Zuschaltung 5 PG			9-10											
			10-11	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
CE-Bildung für Prüfzwecke			12-13											
			14-15	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
Anfangsadresse	S1-01		1-2				x					x	x	
			3-4			x			x	x	x	x		
		5-6			x	x					x	x		
		7-8	x	x	x			x	x	x				
Ausgeblendeter 4 K-Block	S1-02	1-2												
		3-4												
		5-6								x	x	x		
		7-8							x	x	x	x	x	
Ausgangsteil	Benennung		OPS K 3523.05				OPS K 3523.25							
	Zeichnungs-Nr.		6 145 32: 2.0800(3)				6 145 32: 2.1000(3)							
		Halbzeug/Werkstoff		Ausgangsteil siehe Tabelle							Abw. für Maße ohne Toleranzang.		Y2	
		Benennung		OPS K 3523.05 OPS K 3523.25							Maßstab		K510 NAG 1	
		Zeichnungs-Nr.		6 612 02: 2.9000 bis 2.9900 (4)							Masse		Bl. Anz. di Nr.	
		Ers. für									Anlage 4, Blatt 7			
		Ers. durch									VEB Geräte- u. Regler-Werke Teltow TSK			
1986		Datum		Name		Zeichnungs-Nr.								
Bearb.		8.4.		Wandrey										
Konstr.				Tetzlaff										
Technol.														
Stand.														



- Wickelbrücken: Schottdraht Y1-0,3 sw
TGL 21806

- LP-Nr 012-7046

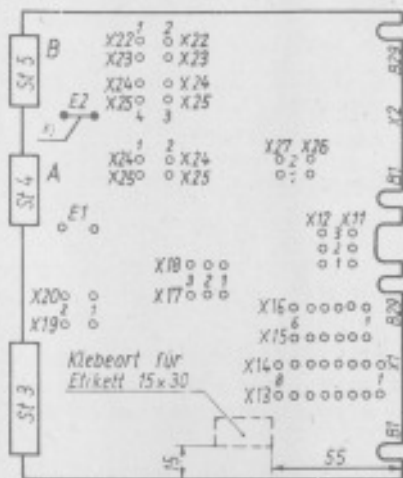
Variante der Wickelbrückenlegung		6 612 02										
		28000 (4000-7FFF)	28100	(6000-9FFF)	28200 (7000-AFFF)	28300 (7000-AFFF)	(8000-EFFF)	28500 (4000-DFFF)	28600	28700	28800	28900
Speichersperre- signal	MEMDI	X6.1 - X7.1	X	X	X		X					
	MEMDI 1	X6.2 - X7.2				X						
	MEMDI 2	X6.3 - X7.3						X				
NAUT im M1-Zyklus unterdrückt		X10 - X11	X									
Adressbereich		X8.4 - X9.4					X	X				
		X8.3 - X9.3	X	X	X	X						
		X8.2 - X9.2		X	X	X	X	X				
		X8.1 - X9.1			X	X	X					

Y2

				Halbgruppen-Nr.	... bzw. für Maße und Fertigung
				Ausgangsteil: PFS K 3820.05 6 145 32-2.2100 (3)	63K50
3	TSG-152	19.88	Te.	PFS K 3820.05	NAG1
2	TSG-059	28.80	Te.		
1	TSK-547	16.11.86	Te.		
—	TSK-518	14.86	Te.		
A.7	Mitteilung	Datum	Name	PFS K 3820.05	
Zusatz-Nr.				6 612 02: 2.8000 bis 2.8900 (4)	
Ers. für				Ers. durch	
Stand				TSK	

Planung
Anlage 4, Blatt 8

VEB Geräte- u. Register-Werke
Teltow



Wickelbrücken Schaltdraht Y1x0,3sw TEL 21806

Wickelprogrammierung		Brücke
Kodierung Selektorbyte	X13 - X14	
Interrupt IEO/IEI	X12-1 - X12-2	X
Daisy-Chain über IEO1/IEI1	X11-1 - X11-2	X
	X12-2 - X12-3	
	X11-2 - X11-3	
Interruptsteuerung über IINT	X26-1 - X27-1	X
	X26-2 - X27-2	
Beschaltung CLK/TRG3	ZC1702	X17-3 - X18-3
	ZC1700	X17-2 - X18-2
	X21A22	X17-1 - X18-1
SIO-Bandvariante	0	X19-1 - X20-1 X ⁹⁾
	1	X20-1 - X20-2 X ⁹⁾
		X19-1 - X19-2 X ⁹⁾
		X15-2 - X16-2 X
Adressierung 0-Potential		X15-4 - X16-4
AB5 - AB7		X15-6 - X16-6
COH - DFH 1-Potential		X15-1 - X16-1
		X15-3 - X16-3 X
		X15-5 - X16-5 X

Wickelprogrammierung / Kanalzusammenschaltung	Brücke
IFSS-Kanal A (X4): Sender u. Empfänger im Passivmodus	X22-1 - X22-2 X
IFSS-Kanal B (X5): Sender im Aktivmodus; Empfänger im Passivmodus (angepaßt für TAS K 7672 03)	X23-1 - X23-2 X
	X24-1 - X25-1 X
	X25-3 - X25-4 X

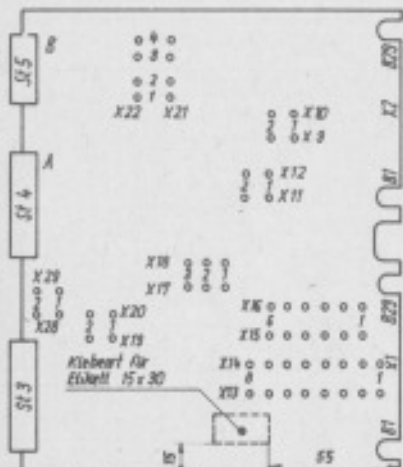
- 1) bei SIO - Aufdruck „V8560 D“
- 2) bei SIO - Aufdruck „V8561 D“
- 3) Lötbrücke E2 für Kanal B - Leitungsschirm auf 00

Lp-Nr.: 02-6716

V2

				Bauartikel-Nr.: 1410/13 Bestelltext: ATS K 7028.15 0-920 985-03-4.13		Maßstab: 1:1 Maßstab: <input type="checkbox"/>		Maßstab: <input type="checkbox"/>	
				ATS K 7028.15		Plan: Anlage 4, Blatt 9			
				Zeichnungs-Nr.: 6612 02 : 274.00 (4)		VEB Geräte- u. Regler Teiltow TSK			
				Ers. Nr.: <input type="text"/>		Ers. durch: <input type="text"/>			

Tabelle 1: Gült für 2.6700 bis 2.7000



Wickelbrücken: Schalldraht Y1 x 0,3 sw Töl 21806

Wickelprogrammierung		Brücke	
Übertragungsgeschwindigkeit	1200 Bd	X1-1 - X10-1	X
	600 Bd	X1-2 - X10-2	
Betriebsart	asynchron	X11-1 - X12-1	X
	synchron	X11-2 - X12-2	
Kodierung Steinkörbyte		X13 - X14	
Beschriftung CLK/TRG3	ZC / T02	X17-3 - X18-3	
	ZC / T08	X17-2 - X18-2	X
	X2 / A22	X19-1 - X18-1	
SIO - Bandvariannte	0	X19-1 - X20-1	X ¹⁾
	1	X20-1 - X20-2	X ²⁾
		X19-1 - X19-2	X ²⁾
normale Interruptkette (IEI - IEO)		X28-1 - X28-2	X

- 1) bei SIO-Aufdruck „V85 600“ oder „U8 85 600“
 2) bei SIO-Aufdruck „V85 610“ oder „U8 85 610“

Tabelle 2

Wickelbrücken für G 612 03 : 2...00		C7 (60H)	C8 (60H)	C9 (40H)	D0 (60H)
Adressierung AB5 - AB7	X15-1 XN-1	X			X
	X15-2 XN-2		X	X	
	X15-3 XN-3	X	X	X	X
	X15-4 XN-4				
	X15-5 XN-5		X		
	X15-6 XN-6	X		X	X
IFSS - Kanalzusammenschaltung	X21-1 X22-1		X	X	X
	X21-2 X22-2		X ^{*)}	X	X ^{*)}
	X21-3 X22-3		X	X	X
	X21-4 X22-4		X	X	X
	X22-1 X22-2	X			
	X22-3 X22-4	X			
Sender	passiv	aktiv	aktiv	aktiv	
Empfänger	passiv	passiv	aktiv	passiv	

*) angepaßt für
TAS K 76 72 03

Y2

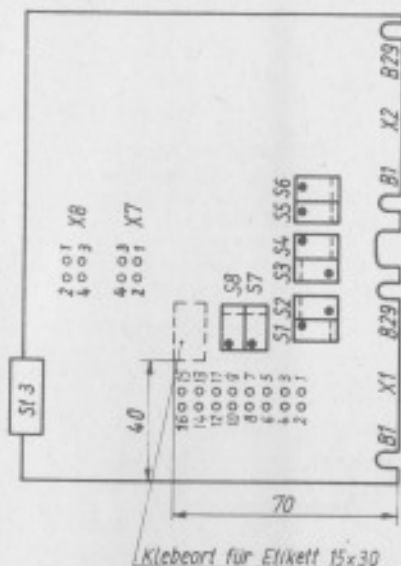
		Nachzug/Werkstoff		zul. Abw. für Maße (ohne Toleranzang.)	
		Bauteil-Nr. : 14 10 / 4		-	
		Bestelltext : ATS K 7028. 25		NAG 1	
		Bezeichnung		Nachzug	
		ATS K 7028. 25		-	
- TSW - 01 74.4.89 Br				Masse	
- TSG - 182 1.10.89 Tz				Anlage 4, Blatt 10	
AZ	Mitteilung	Datum	Name	VEB GEBÄUDE- UND REGIER. WERK TELOW	
1988	Datum	Name	Zeichnungs-Nr.		
Bearb.	1.10.	Ludwigsmo Gd	6 612 03 : 2.6700 bis 2.7000 (4)		
Konstr.		Herrmann Aur			
Technol.					
Stand	4.42	BT-18	Era für	Era durch	TSG

Anschlußbezeichnung / Betriebsart		100		6 612 03 BE der PLE Teil1		
		Variante der Belegung		2.3000 (7900-79FF)	2.3100 (7A00-77FF)	2.3200 (7B00-7BFF)
Adresse	AB 8	X6 1-2	X	X	X	
	AB 9	X6 3-4	X	X	X	
	AB 10	X6 5-6		X		
	AB 11	X6 7-8			X	
	AB 12	X6 9-10	X	X	X	
	AB 13	X6 11-12	X	X	X	
	AB 14	X6 13-14	X	X	X	
	AB 15	X6 15-16				
Kanal A: Passivmodus Kanal B: Aktivmodus Duplexbetrieb	X9 3-4		X		X	
	X9 9-10		X		X	
	X9 7-18		X		X	
	X9 12-13		X		X	
	X9 19-20		X		X	
Kanal A+B: Passivmodus Duplexbetrieb	X9 23-24		X		X	
	X9 3-4			X		
	X9 9-10			X		
	X9 15-16			X		
Schirm auf Masse f. Kanal	A	X14 21-22				
	B	X14 19-20	X		X	

Nutzung der Kanäle (Programmierung der EPROM 0 bis 2)	A	Tastatur	X			
		FDE				
		Drucker		X	X	
	B	Tastatur				
		FDE	X		X	
		Drucker		X		

Y2

				Medizin/Mediz-107		100. Anw. für Maße - bis 1. Versionen		K5/0
				Bestellangaben und Lage der Brücken siehe Blatt 1				NAG 1
				Bezeichnung		Medizin		PLA-1-16
				ISI 612.11				2 2
						Name		Anlage 4, Blatt 11
7	TSK-547	N 0186	Te					
AZ	Mitteilung	Datum	Name	Zusatzungs-Nr.				
TSK	Delux		Name	6 612 03 : 2.3000 bis 2.3300 (4)		YEB Geräte-α Register-Werke Tellow TSK		
Bearb.	10.11	Wandrey	ph.					
Kanalr.		Setzlaff	F.					
Textdat.								
Stand.				Ers. für Orig. qf. Nr. v. 214.85		Ers. durch		



Wickelprogrammierung

		Brücke	
CPU-Takterzeugung	intern	X8:2 - X8:1	
	extern	X8:4 - X8:3	X
Punktfaktorzugung f. Bildform	64 x 32	X7:4 - X7:2	X
	80 x 32	X7:3 - X7:1	
Adressbereich F000H - FFFFH		X6:16 - X6:15	X
		X6:14 - X6:13	
Schaltereinstellung S1 bis S8 siehe bildliche Darstellung!		X6:12 - X6:11	
		X6:10 - X6:9	
		X6:8 - X6:7	
		X6:6 - X6:5	
		X6:4 - X6:3	
		X6:2 - X6:1	

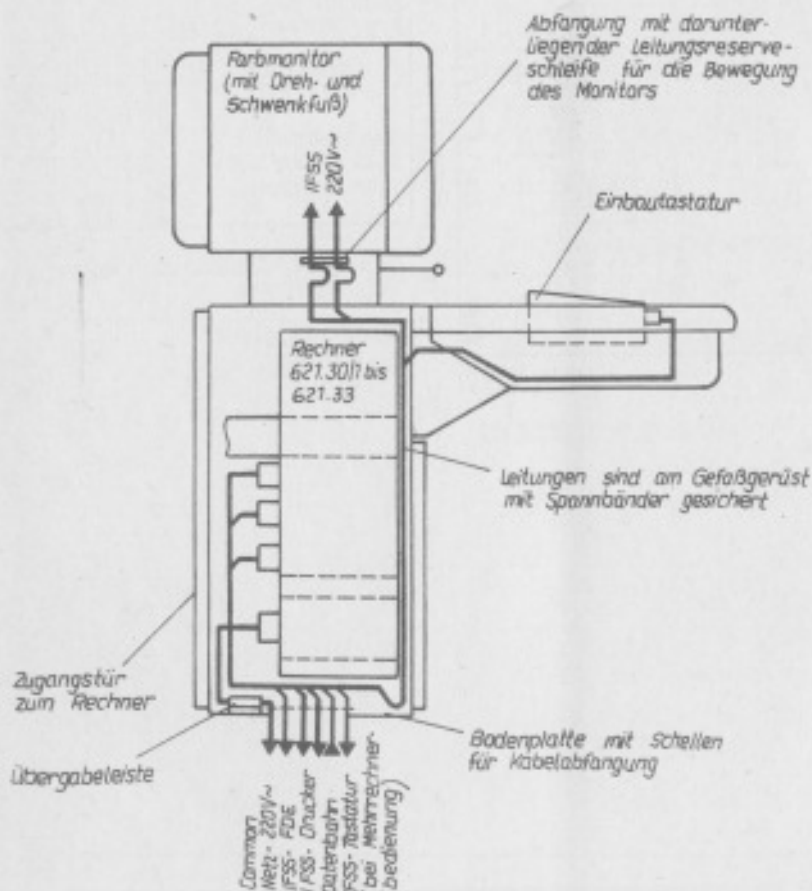
- Wickelbrücken: Schaltdraht V1x0,3 sw
T6L 21806

- Lp-Nr 012-3116

Y2

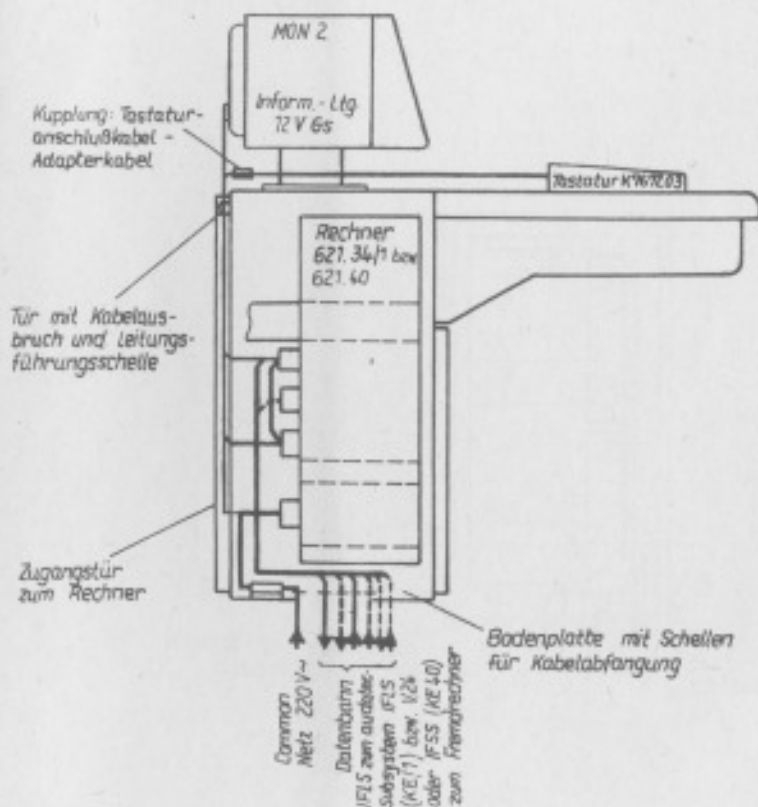
					Matr.-Nr./Werk-Nr.	Teil-Nr. für Maße und Führungszug.	33K90
					Bauteil-Nr. Bestelltext		NAG 1
					Bezeichnung	Modul	2 2
1	TSK-547	24.11.86	Te.		ABS K 7029.05		
-	TSK-518	21.4.86	Te.				
AZ	Mitteilung	Datum	Name			Platz	Antage 6, Blatt 13
TSK	Datum	Name			Ziehungs-Nr.		
Bearb.	Z4	Wandrey	BA		6 612 02 : 2.7000 (4) Bl. 2		
Konstr.		Jetzlaff	J.				
Techn.							
Stand.					Erz. Nr.	Erz. durch	TSK
							VFB Geräte- u. Regler-Werke Telfow

Anlage 5, Blatt 1

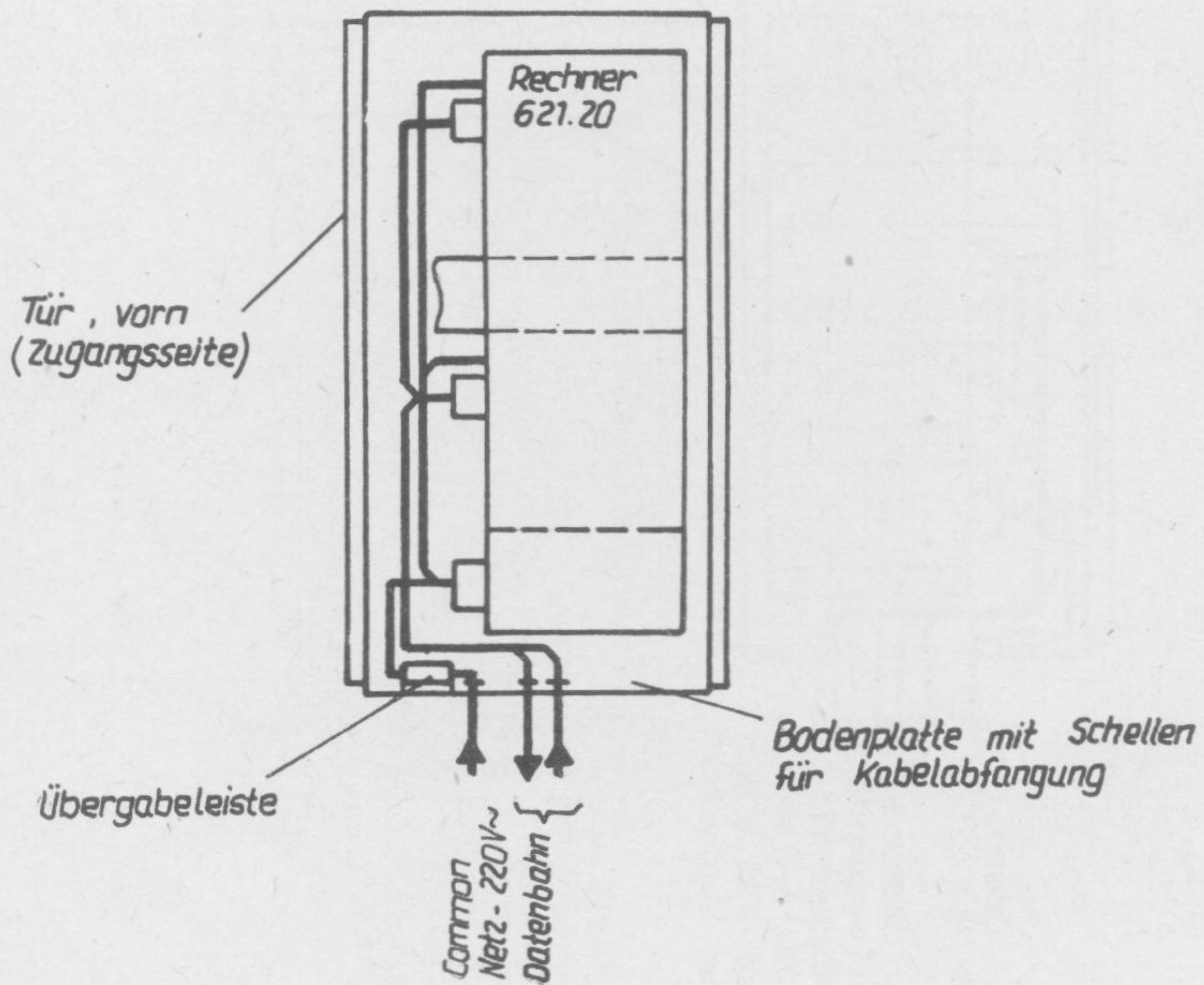


Sitzpult, Leitungsführung in Seitenansicht für Rechner,
 Farbmonitor und Einbautastatur

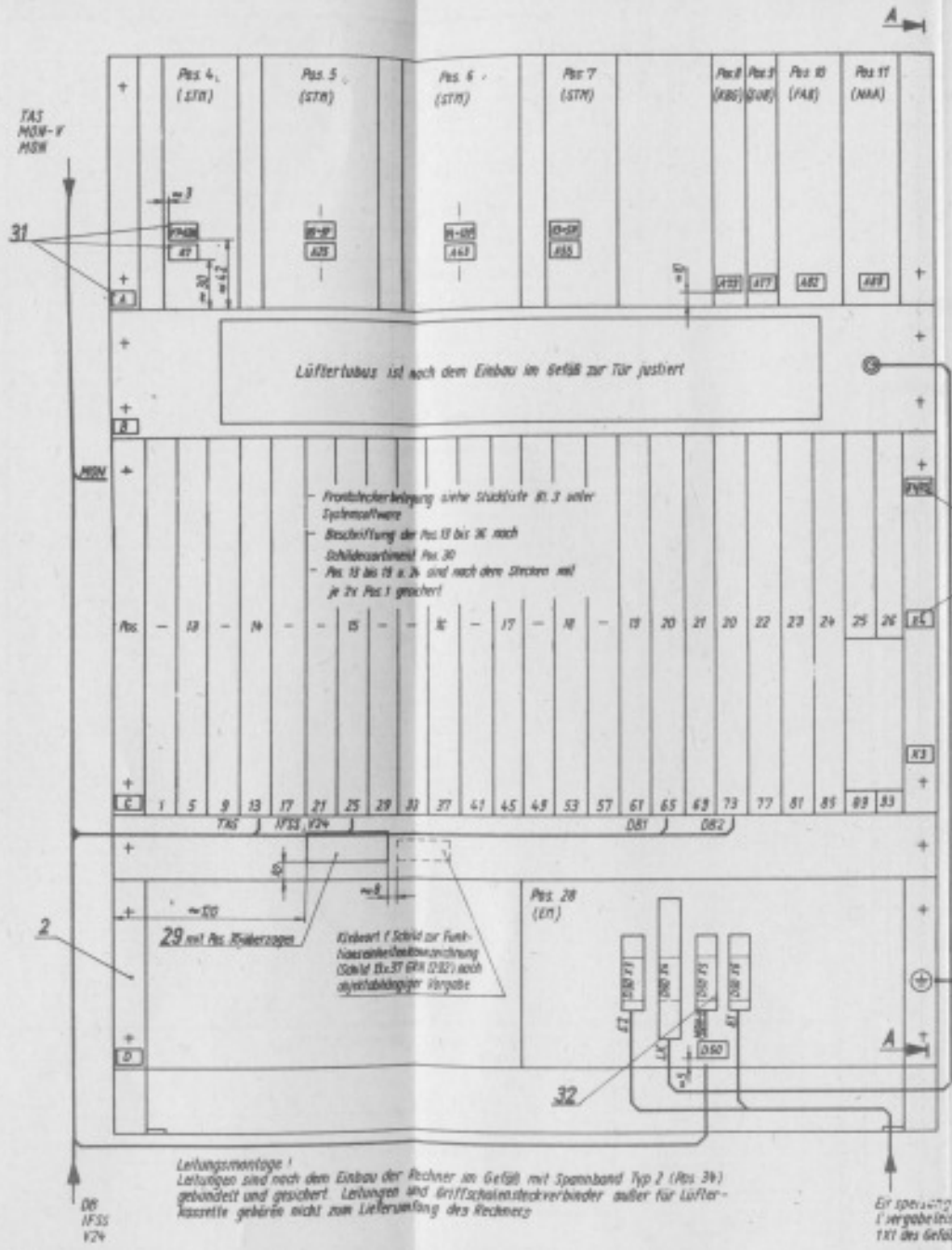
Anlage 5, Blatt 2



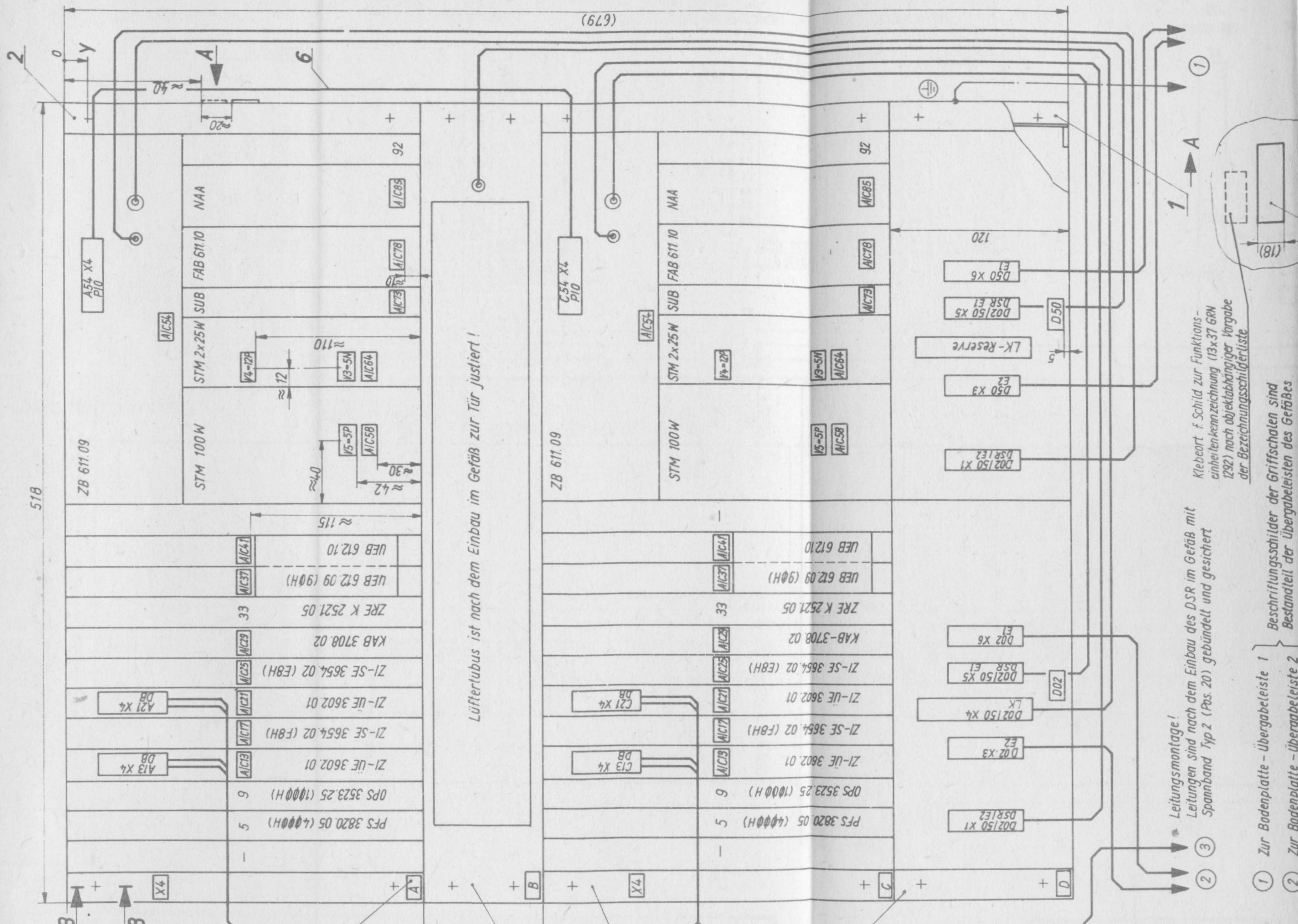
Sitzpult, Leitungsführung in Seitenansicht für Koppelrechner

Anlage 5 , Blatt 3

Beistellgefäß Leitungsführung für Datenbahnsteuerrechner

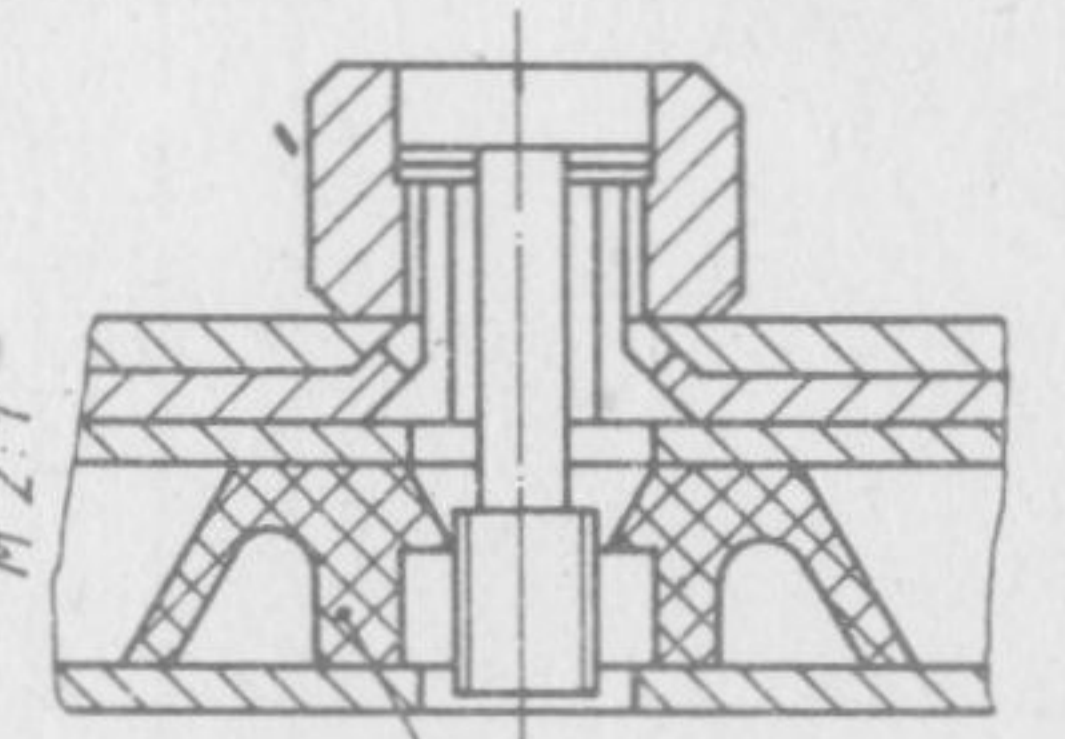


				Zul. Alter für Maße ohne Toleranzangabe		V2
				Merkmal		NAG 1
				Maßstab		1:2
				Masse		~ 45 kg
				Anlage		Anlage 1, Blatt 2
				Hersteller		VEB Geräte- u. Präzisions-Werke TSO
				Bezeichnung		Belegungsplan (r. KR 621.90)
				Zeichnungs-Nr.		6 621 01: 24000 Bl(p) (2)
				Draht		Erz. durch
				Draht		Erz. durch
				Stand		-1, -11, C, 1 B



100
 (80 mm von Vorderkante der Baugruppenaufnahme bis Vorderkante Schild mit Pos. 4,2 überzogen)

B-B
 M 2:1



Klebeort f. Schild zur Funktions-einheitenkennzeichnung (13x37 60N 1292) nach objektabhängiger Vorgabe der Bezeichnungsschilderliste

Leitungsmontage!
 Leitungen sind nach dem Einbau des DSR im Gefäß mit Spannbänd Typ 2 (Pos. 20) gebündelt und gesichert

1 Zur Bodenplatte - Übergabeliste 1
 2 Zur Bodenplatte - Übergabeliste 2
 3 Zur Bodenplatte - Kabeleinführung (links); zugehörige Griffschalen und Leitungen gehören nicht zu dieser Baugruppe. Sie sind gesondert objektabhängig zu bestellen. Beschriftungsschilder im Folienbeutel - Pos. 18 - mitgeliefert

Beschriftungsschilder der Griffschalen sind Bestandteil der Übergabelisten des Gefäßes

Lage der Steckmutter - Pos. 9 für Kassette	
Y	A
20	A
220	B
260	C
300	D
340	
540	
580	
660	

- Zuordnung der Modul-Steckplatz - Nr. zur Pos.-Nr. siehe Stückliste

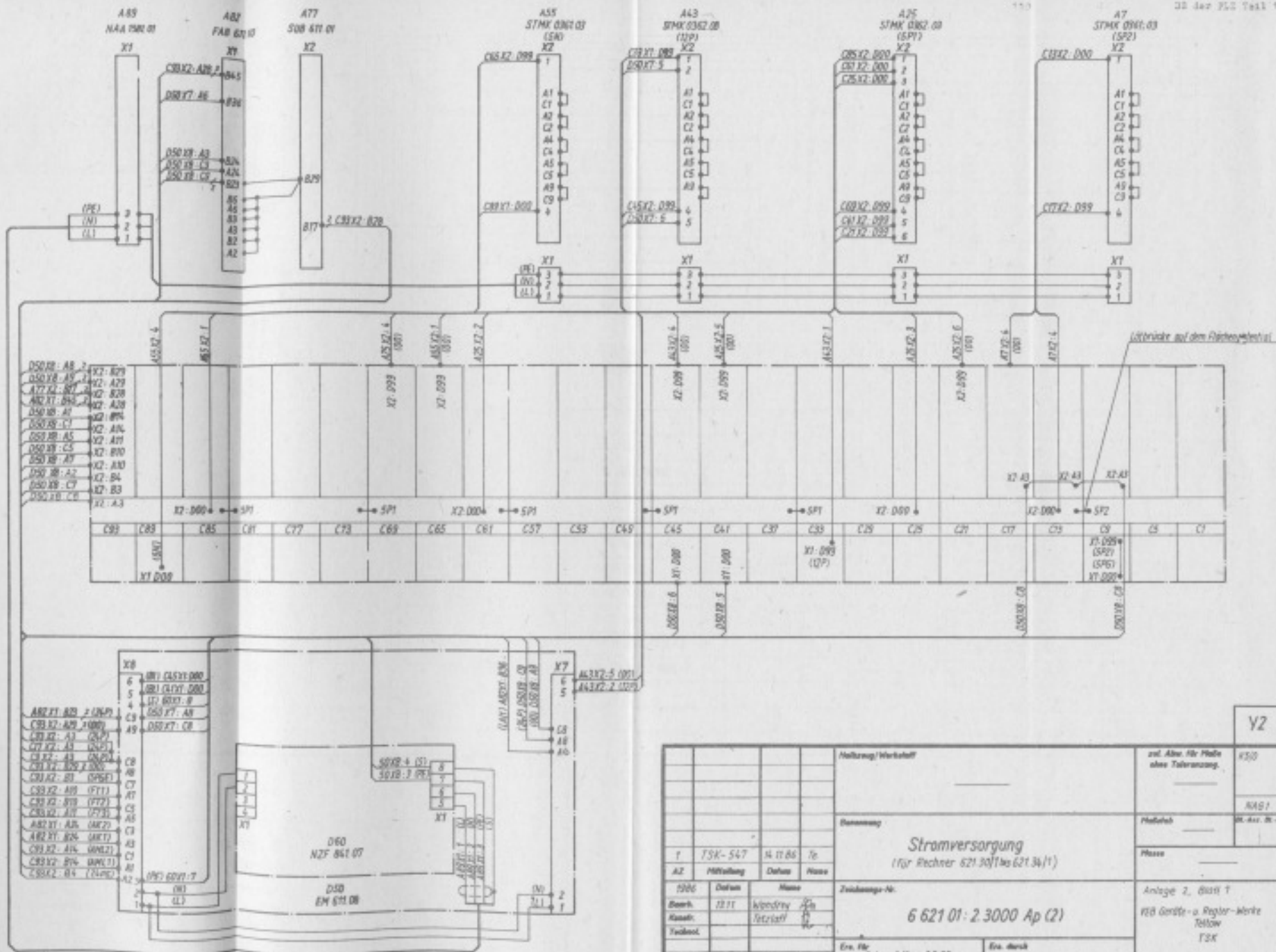
- Module ohne Frontplatte der Steckplätze A5, A9, A33, C5, C9 und C33 sind mit je 2x Pos. 8 gegen Herausfallen gesichert

1 TSK-547 14.11.86 Te.				Halbzeug/ Werkstoff	zul. Abw. für Maße ohne Toleranzang.	K3 K5/0
- TSK-518 21.4.86 Te.						
ÄZ Mitteilung Datum Name				Benennung	Maßstab	Bl. A
1986 Datum Name						
Bearb. 16.4. Wandrey				Zeichnungs-Nr.	Masse	Anlage 1, Blatt 3
Konstr. Tetzlaff						
Technol.				Ers. für	Ers. durch	VEB Geräte- u. Regler - Werke Teltow
Stand.						
				DSR 621.20 (Frontansicht)		TSK
				6 621 01 : 2.2000 Blp (2)		

Stromversorgungskassette

Rechnerkassette mit GRY 480

Einspeisekassette



Lötbrücke auf dem Rückseitigblech!

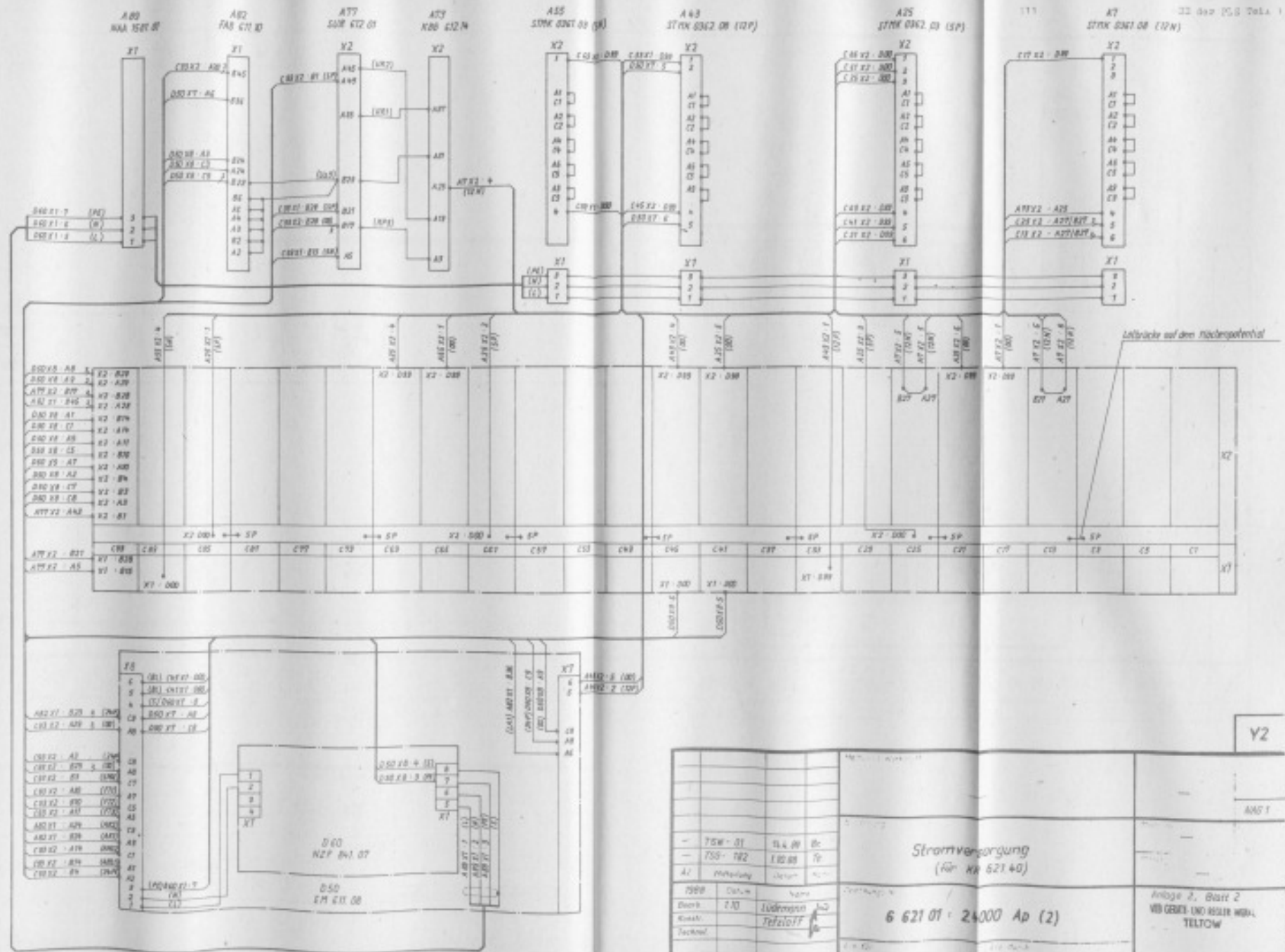
		Hoffnung/Werkstoff		zul. Abw. für Maße oder Toleranzang.		K50
		Benennung		Hersteller		M. Nr. 11 11
		<p style="text-align: center;">Stromversorgung (für Rechner 621 30/1 bis 621 34/1)</p>		Phase		
T	TSK-547	N. II 85	To			
AZ	Mittlung	Datum	Notiz			
1950	Datum	Notiz	Zusammenh. Nr.	Anlage 2, Blatt 1		
Blatt	1211	Wendy	6 621 01-2 3000 Ap (2)	RD Geräte- u. Regler-Werke		
Kassett		Stenzel		Tollow		
Technol.				TSK		
Stand.			Ev. für Div. gl. Nr. 2.5.86	Ev. durch		

Y2

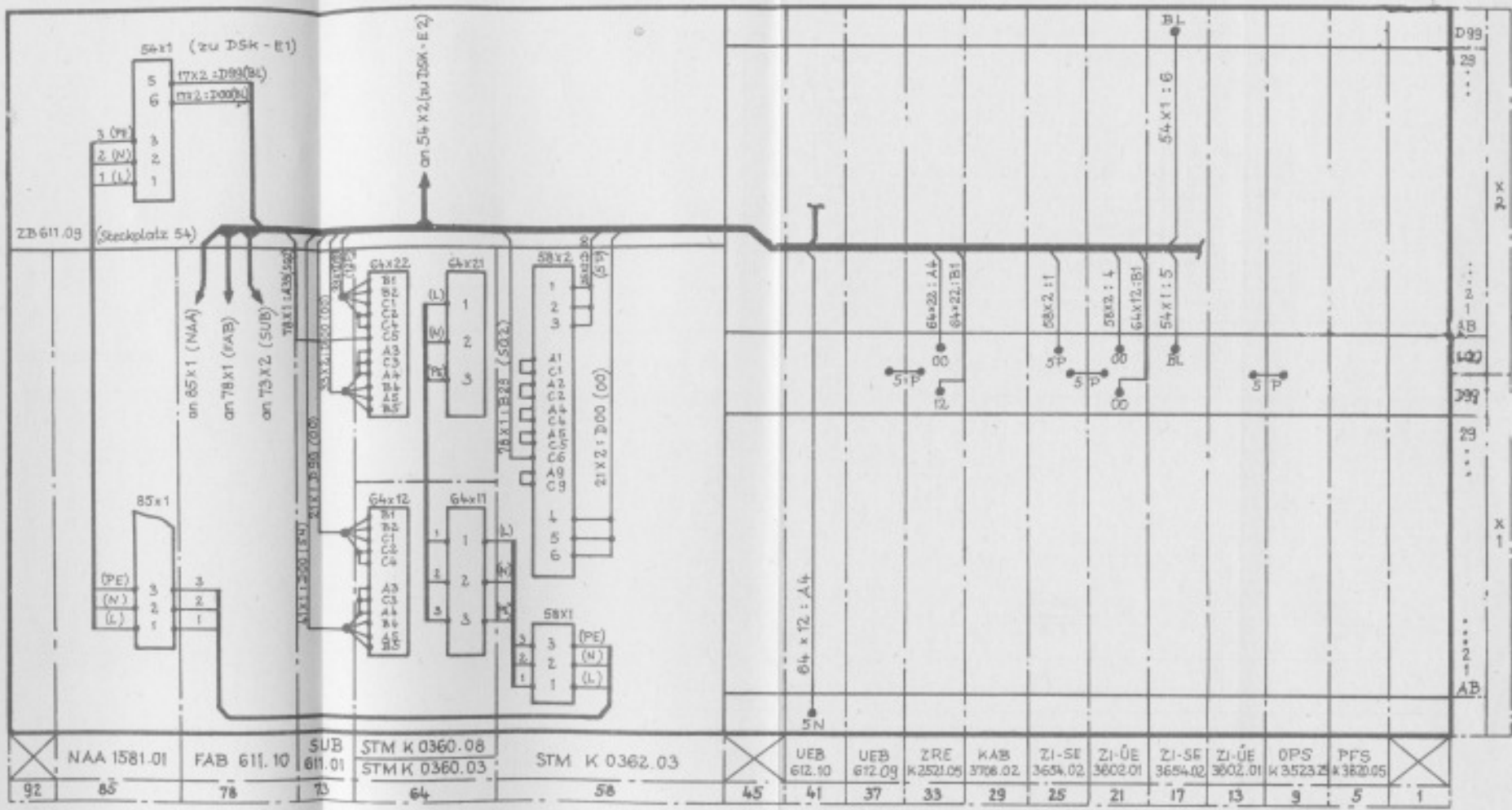
Strömungsplananschlüsse

Rechenanschlüsse (mit 621-480)

Eingangsanschlüsse



<p>75W-01 11.4 W B-</p> <p>75W-782 1.00 W T-</p> <p>Art. Maßung Datum</p>		<p>Stromversorgung (für 621-40)</p>	<p>Anlage 2, Blatt 2 VdG GEB. UND BILB. WERK. TELTOW</p>
<p>7500</p> <p>Beinh. 2.00</p> <p>Stück 1</p> <p>Technol. 1</p> <p>Signat. A. 48. 1</p>	<p>6 621 01 : 24000 Ap (2)</p>		



			Hilfsmittel/Werkstoff		Zul. Abw. für Maße ohne Toleranzang.	
			Anlage 2 Bl. 3		Maßstab	
			Benennung		Menge	
			Stromversorgung für DSK 613.04		VCD Geräte- und Reglerwerte Tallow	
AZ	PH/Teilung	Detail	Name	Zuteilungs-Nr.		
Bearb.	Detail	Name	Ers. für			
Konstr.			Ers. durch			
Technol.						
Stand.						

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: Juli 1989